



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y
CONSTRUCCIÓN
CARRERA DE ARQUITECTURA**

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

Arquitecto

TEMA

**Propuesta de Diseño Arquitectónico innovador para un
terminal terrestre en Villamil Playas**

TUTOR

Mg. Ronald Armando Torres Ortiz

AUTOR

Hans Andre Potes Andrade

GUAYAQUIL

2024



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO Y SUBTÍTULO:

Propuesta de Diseño Arquitectónico innovador para un terminal terrestre en Villamil Playas

AUTOR:

Hans Andre Potes Andrade

TUTOR:

Ronald Armando Torres Ortiz

INSTITUCIÓN:

Universidad Laica Vicente
Rocafuerte de Guayaquil

Grado obtenido:

Arquitecto

FACULTAD:

INGENIERIA, INDUSTRIA Y
CONSTRUCCION

CARRERA:

ARQUITECTURA

FECHA DE PUBLICACIÓN:

2024

N. DE PÁGS:

130

ÁREAS TEMÁTICAS: Arquitectura y Construcción

PALABRAS CLAVE: Accesibilidad, Conservación, Desarrollo sostenible, Innovación tecnológica y preservación del medio ambiente

RESUMEN:

La investigación actual tiene como principal objetivo la creación de un terminal terrestre en Playas Villamil, una localidad que carece de esta infraestructura. Para lograrlo, se llevó a cabo una exhaustiva investigación para determinar el diseño más adecuado a implementar. El objetivo principal es proporcionar a la comunidad local y a los visitantes un espacio acogedor y funcional que se integre armónicamente con el entorno circundante. El diseño arquitectónico se basa en principios bioclimáticos, con el fin no solo de generar resultados visualmente atractivos, sino también de garantizar la eficiencia energética del proyecto. Además, la sostenibilidad ambiental y la optimización de recursos se priorizan como partes integrales del enfoque de diseño.

N. DE REGISTRO (en base de datos):

N. DE CLASIFICACIÓN:

DIRECCIÓN URL (Web):

ADJUNTO PDF:

SI

NO

<p>CONTACTO CON AUTOR/ES: Potes Andrade Hans Andre</p>	<p>Teléfono: 0990371506</p>	<p>E-mail: hpotesa@ulvr.edu.ec</p>
<p>CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:</p>	<p>PhD. Marcial Sebastián Calero Amores Decano de la facultad de ingeniería, Industria y construcción</p> <p>Teléfono: (04)25965000 Ext. 241 E-mail: mcaleroa@ulvr.edu.ec</p> <p>Mgr. Arq. Lisette Carolina Morales Robalino Directora de Carrera Arquitectura Teléfono: (04) 25965000 Ext.209 E-mail: lmoralesr@ulvr.edu.ec</p>	

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Propuesta de Diseño Arquitectónico innovador para un terminal terrestre en Villamil Playas

INFORME DE ORIGINALIDAD

7 %	9 %	4 %	8 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.quito-turismo.gob.ec Fuente de Internet	2 %
2	www.rentingpichincha.com Fuente de Internet	2 %
3	Submitted to ITESM: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Trabajo del estudiante	1 %
4	1library.co Fuente de Internet	1 %
5	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	1 %
6	archive.basel.int Fuente de Internet	1 %

Excluir citas Activo
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%



Arq. Ronald Torres Ortiz
C.I. 0930499934

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

El estudiante egresado Hans Andre Potes Andrade, declara bajo juramento, que la autoría del presente Trabajo de Titulación, Propuesta de diseño Arquitectónico Innovador para un terminal terrestre en Villamil playas, corresponde totalmente a él suscrito y me responsabilizo con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedo los derechos patrimoniales y de titularidad a la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, según lo establece la normativa vigente.

Autor(es)

Firma: 

Hans Andre Potes Andrade

C.I. 0927691964

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL DOCENTE TUTOR

En mi calidad de docente Tutor del Trabajo de Titulación Propuesta de diseño Arquitectónico Innovador para un terminal terrestre en Villamil playas, designado(a) por el Consejo Directivo de la Facultad de ingeniería, industria y construcción de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.

CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado en todas sus partes el Trabajo de Titulación, titulado: Propuesta de diseño Arquitectónico Innovador para un terminal terrestre en Villamil playas, presentado por el (los) estudiante (s) Hans Andre Potes Andrade como requisito previo, para optar al Título de ARQUITECTO, encontrándose apto para su sustentación.

Firma:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Arq. Ronald Armando Torres Ortiz', with a date '04/11/2012' written below it.

Arq. Ronald Armando Torres Ortiz

C.C. 0930499934

AGRADECIMIENTO

Queridos padres, su amor incondicional y apoyo constante han sido mi mayor inspiración y motivación. Gracias por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia. Esta tesis es un reflejo de su dedicación hacia mí, y les dedico cada logro alcanzado con profundo agradecimiento.

A Paolo, Pamela, Kevin, Patricia y Richard, ustedes han sido pilares fundamentales en mi proceso de tesis. Con su amistad, aliento y sabiduría, han enriquecido mi camino académico y personal. Cada uno de ustedes ha dejado una huella imborrable en mi corazón y en este trabajo.

A todos los mencionados, les agradezco por formar parte de mi historia y por inspirarme a alcanzar mis metas. Cabe recalcar que, sin su apoyo y estímulo, este logro no sería posible. Esta tesis es un tributo a su influencia en mi vida y un testimonio de mi gratitud eterna, gracias.

DEDICATORIA

Le dedico mi tesis a mis padres.

RESUMEN – ABSTRACT

(Accessibility, Conservation, Sustainable Development, Technological Innovation, and Environmental Preservation)

The main objective of the current research is the creation of a land terminal in Playas Villamil, a town that lacks this infrastructure. To achieve this, an exhaustive investigation was carried out to determine the most appropriate design to implement. The main objective is to provide the local community and visitors with a welcoming and functional space that harmoniously integrates with the surrounding environment. The architectural design is based on bioclimatic principles, in order not only to generate visually attractive results, but also to guarantee the energy efficiency of the project. Furthermore, environmental sustainability and resource optimization are prioritized as integral parts of the design approach.

La investigación actual tiene como principal objetivo la creación de un terminal terrestre en Playas Villamil, una localidad que carece de esta infraestructura. Para lograrlo, se llevó a cabo una exhaustiva investigación para determinar el diseño más adecuado a implementar. El objetivo principal es proporcionar a la comunidad local y a los visitantes un espacio acogedor y funcional que se integre armónicamente con el entorno circundante. El diseño arquitectónico se basa en principios bioclimáticos, con el fin no solo de generar resultados visualmente atractivos, sino también de garantizar la eficiencia energética del proyecto. Además, la sostenibilidad ambiental y la optimización de recursos se priorizan como partes integrales del enfoque de diseño.

ÍNDICE GENERAL

Contenido	
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	2
1.1 Tema:	2
1.2 Planteamiento del Problema:	2
1.3 Formulación del Problema:	3
1.4 Objetivo General	3
1.5 Objetivos Específicos.....	3
1.6 Idea a Defender / Hipótesis.....	3
1.7 Línea de Investigación Institucional / Facultad	3
CAPÍTULO II	4
2 Marco Teórico:.....	4
2.1 Marco Referencial.....	9
Análisis de la zona de estudio.....	21
Topografía	21
Clima	21
Precipitación:	22
Luz Solar	23
Viento	24
2.3 Marco Legal:.....	25
CAPÍTULO III	28
MARCO METODOLÓGICO	28
3.1 Enfoque de la investigación	28
3.2 Alcance.....	28
3.3 Técnica e instrumentos.....	28
3.4 Población y muestra	29

CAPÍTULO IV	31
PROPUESTA	31
4.1 Presentación y análisis de resultados	31
4.2 Propuesta	41
Resultados.....	41
4.3 Propuesta del Terminal terrestre.....	42
4.4 Análisis y Diagnóstico	43
Análisis de situación actual del sitio y su entorno urbano (macro)	43
Ubicación.....	43
4.5 Radio de influencia del equipamiento.....	44
4.6 Medio Ambiente.....	46
Asoleamiento	46
Vientos	47
Vegetación.....	48
Movilidad	49
Circulación de vías	50
Vías Peatonales	51
Uso de Suelo	52
Equipamiento Urbano	53
Generalidades (micro)	54
Topografía	55
Altura de Edificación de la zona.....	56
Flora y Fauna	57
Indicadores	61
4.7 Análisis Tipológico	64
4.7.1 Mapa.....	64
4.7.2 Análisis de referentes	65
4.8 Matriz de relaciones.....	66
Zona Administrativa	66

Zona de Operaciones	66
Zona de servicios complementarios.....	68
Zona de Mantenimiento	69
Zona de Ingresos.....	70
Zona Administrativa	71
Zona de Operaciones	72
Zona de servicios complementarios.....	73
Zona de mantenimiento	74
Zona de Ingreso	75
4.9 Diagrama funcional.....	76
4.10 Programa arquitectónico.....	77
4.11 Zonificación.....	79
4.12 Conceptualización, Principios y Criterios de Diseño.....	80
4.13 Principios de diseño.....	80
Criterios de diseño.....	81
Partido Arquitectónico.....	82
4.14 Planimetrías.....	84
4.15 Implantación	85
4.16 Plantas Arquitectónicas	86
4.17 Cortes.....	93
4.18 Fachadas.....	94
Axonometrías	96
4.19 Renders.....	97
4.20 Memorias.....	103
4.21 Memoria Estructural.....	104
Plano estructural de Cimentación	105
Plano estructural de Cubierta.....	106
CONCLUSIONES.....	108
RECOMENDACIONES.....	110

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Propuesta de terminal</i>	10
Figura 2 <i>Vista de fachada de ingreso</i>	11
Figura 3 <i>Fachada Principal</i>	12
Figura 4 <i>Fachada del terminal de Cuenca</i>	14
Figura 5 <i>Diseño arquitectónico de un terminal terrestre para el cantón La Maná</i>	15
Figura 6 <i>Vista 3D del proyecto</i>	16
Figura 7 <i>Plantas de cubiertas</i>	18
Figura 8 <i>Estructura del edificio</i>	19
Figura 9 <i>Fachada del hospital "Manuel Gea González"</i>	20
Figura 10 <i>El tiempo por mes en Puerto Villamil</i>	22
Figura 11 <i>El porcentaje de días en los que se observan diferentes tipos de precipitación.</i>	22
Figura 12 <i>Cantidad de horas durante las cuales el sol está visible.</i>	23
Figura 13 <i>Salida y puesta del sol</i>	23
Figura 14 <i>Velocidad promedio del viento</i>	24
Figura 15 <i>Dirección del viento</i>	25
Figura 16 <i>Encuesta pregunta 1</i>	31
Figura 17 <i>Encuesta pregunta 2</i>	32
Figura 18 <i>Encuesta pregunta 3</i>	33
Figura 19 <i>Encuesta pregunta 4</i>	34
Figura 20 <i>Encuesta pregunta 5</i>	35
Figura 21 <i>Encuesta pregunta 6</i>	36
Figura 22 <i>Encuesta pregunta 7</i>	37
Figura 23 <i>Encuesta pregunta 8</i>	38
Figura 24 <i>Encuesta pregunta 9</i>	39
Figura 25 <i>Encuesta pregunta 10</i>	40
Figura 26 <i>Mapa de ubicación de Villamil Playas</i>	43
Figura 27 <i>Área en donde se va a realizar el terminal terrestre</i>	44
Figura 28 <i>Área de estudio</i>	45

Figura 29 <i>Asoleamiento</i>	46
Figura 30 <i>Dirección de vientos</i>	47
Figura 31 <i>Zonas verdes</i>	48
Figura 32 <i>Movilidad</i>	49
Figura 33 <i>Circulación de vías</i>	50
Figura 34 <i>Vías peatonales</i>	51
Figura 35 <i>Uso de suelo</i>	52
Figura 36 <i>Equipamiento urbano</i>	53
Figura 37 <i>Fotos del terreno</i>	54
Figura 38 <i>Topografía del terreno</i>	55
Figura 39 <i>Altura de edificios de la zona</i>	56
Figura 40 <i>Pintura utilizada en fachada</i>	61
Figura 41 <i>Paneles solares incorporados al terminal terrestre</i>	62
Figura 42 <i>Aplicación de ventilación cruzada en el terreno</i>	63
Figura 43 <i>Mapa de Ubicación</i>	64
Figura 44 <i>Marco referencial representativo</i>	65
Figura 45 <i>Zona administrativa</i>	66
Figura 46 <i>Zona de operaciones</i>	67
Figura 47 <i>Zona de servicios complementarios</i>	68
Figura 48 <i>Zona de mantenimiento</i>	69
Figura 49 <i>Zona de ingresos</i>	70
Figura 50 <i>Zona Administrativa</i>	71
Figura 51 <i>Zona de operaciones</i>	72
Figura 52 <i>Zona de complementarios</i>	73
Figura 53 <i>Zona de mantenimiento</i>	74
Figura 54 <i>Zona de ingreso</i>	75
Figura 55 <i>Diagrama funcional</i>	76
Figura 56 <i>Programa arquitectónico</i>	77
Figura 57 <i>Zonificación</i>	79
Figura 58 <i>Libro arte de proyectar</i>	81
Figura 59 <i>Libro arte de proyectar</i>	82
Figura 60 <i>Boceto de fachada</i>	82
Figura 61 <i>Segundo boceto a mano alzada</i>	83
Figura 62 <i>Boceto final</i>	83
Figura 63 <i>Emplazamiento</i>	84

Figura 64 <i>Implantación</i>	85
Figura 65 <i>Planta baja, vista general</i>	86
Figura 66 <i>Planta baja, patio de comidas</i>	87
Figura 67 <i>Planta baja, boletería</i>	88
Figura 68 <i>Planta baja, administración</i>	89
Figura 69 <i>Planta baja, baños</i>	90
Figura 70 <i>Planta baja, ingreso y salida peatonal</i>	91
Figura 71 <i>Planta baja, área de servicios</i>	92
Figura 72 <i>Primera y segunda sección</i>	93
Figura 73 <i>Fachada frontal</i>	94
Figura 74 <i>Fachada lateral derecha</i>	95
Figura 75 <i>Proyección en 3D</i>	96
Figura 76 <i>Fachada y áreas verdes del terminal</i>	97
Figura 77 <i>Área de parqueo de vehículos particulares y salida de buses</i>	98
Figura 78 <i>Andenes de buses</i>	99
Figura 79 <i>Vista interna de andenes de buses</i>	100
Figura 80 <i>Entrada principal del terminal terrestre</i>	101
Figura 81 <i>Andén de bus 3D</i>	102
Figura 82 <i>Losas de entrepiso</i>	104
Figura 83 <i>Cimentación</i>	105
Figura 84 <i>Cubierta</i>	106
Figura 85 <i>Detalles</i>	107

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Flora y fauna</i>	57
Tabla 2 <i>Flora</i>	58
Tabla 3 <i>Fauna</i>	59
Tabla 4 <i>Fauna</i>	60

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación está enfocado en el diseño de un terminal terrestre en Playas Villamil. Actualmente el cantón no cuenta con terminal terrestre. La ausencia de un terminal terrestre centralizado puede generar congestión en las calles y avenidas de la ciudad, especialmente en épocas de alta afluencia turística. Esto puede dificultar la movilidad y generar desorden en la circulación de vehículos y peatones, falta de infraestructura adecuada para recibir y atender a los autobuses interprovinciales y sus pasajeros. Por esta razón, propongo el diseño de un terminal terrestre que no solo mejore la movilidad, sino que también fomente el turismo y, lo que es aún más importante, se integre de manera armoniosa con el entorno natural, promoviendo la sostenibilidad ambiental.

El Capítulo uno abordará el tema, el planteamiento del problema, la justificación, incluidos los objetivos generales y específicos, seguido de la hipótesis.

El Capítulo dos consistirá en una revisión exhaustiva del estado del arte, incluyendo modelos análogos y el marco legal.

El Capítulo tres detallará la metodología a emplear, el alcance de la investigación y las técnicas e instrumentos utilizados.

Por último, el Capítulo Cuarto abarcará la presentación de los levantamientos, indicadores y, lo más importante, la propuesta de la terminal, incluyendo los respectivos planos, alzados, renders, concluyendo con las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

1.1 Tema:

Propuesta de diseño arquitectónico innovador para un terminal terrestre en Villamil Playas.

1.2 Planteamiento del Problema:

El transporte terrestre ha existido desde tiempos remotos, cuando los seres humanos comenzaron a utilizar animales para transportarse o para arrastrar cargas. Sin embargo, el desarrollo y la importancia del transporte terrestre se han incrementado significativamente con la invención de la rueda y posteriormente con la aparición de vehículos motorizados. La importancia del transporte terrestre radica en su capacidad para facilitar el movimiento de personas y mercancías de manera eficiente y rápida. Es un componente vital de la infraestructura de cualquier país, ya que permite el acceso a distintas regiones, el comercio, el turismo y la integración económica y social.

Villamil Playas, también conocida como Playas, es una ciudad ubicada en la provincia de Guayas, en la costa de Ecuador. Durante las últimas décadas, Playas ha experimentado un crecimiento significativo debido a su ubicación costera y su popularidad como destino turístico para los visitantes ecuatorianos e internacionales. El crecimiento urbano en Playas se ha caracterizado por el desarrollo de infraestructuras turísticas, como hoteles, complejos vacacionales, restaurantes y servicios relacionados. Además, se han construido condominios y urbanizaciones residenciales para satisfacer la demanda de segundas viviendas por parte de los residentes de Guayaquil y otros lugares cercanos. El crecimiento urbano también ha llevado a la expansión de carreteras, como la mejora de la infraestructura vial, dando así una mejor accesibilidad a todos los visitantes que nos pueda brindar Playas.

Actualmente el cantón General Villamil Playas no cuenta con un terminal terrestre. La ausencia de un terminal terrestre centralizado puede generar congestión en las calles y avenidas de la ciudad, especialmente en épocas de alta afluencia turística. Esto puede dificultar la movilidad y generar desorden en la circulación de vehículos y peatones, falta de infraestructura adecuada para recibir y atender a los autobuses interprovinciales y sus pasajeros. Por esta

razón, propongo el diseño de un terminal terrestre que no solo mejore la movilidad, sino que también fomenta el turismo y, lo que es aún más importante, se integra de manera armoniosa con el entorno natural, promoviendo la sostenibilidad ambiental.

1.3 Formulación del Problema:

¿Cuáles son los beneficios para los habitantes de un diseño de un terminal terrestre en Villamil Playas?

1.4 Objetivo General

Diseñar una propuesta arquitectónica para un terminal terrestre en Villamil Playas que fomente la armonía y la integración con el entorno natural circundante, incorporando prácticas sostenibles y respetando la biodiversidad local.

1.5 Objetivos Específicos

- Maximizar la conectividad con el entorno natural circundante, buscando una simbiosis armoniosa entre la infraestructura del terminal y la belleza natural de Villamil Playas.
- Fomentar la inclusión y la participación de la comunidad local en el proceso de diseño, considerando sus necesidades y opiniones para lograr un terminal terrestre que refleje las aspiraciones y valores de la comunidad.
- Priorizar la seguridad y la accesibilidad de los usuarios, diseñando de manera eficiente las áreas de tránsito, estacionamiento y servicios, con el fin de garantizar una experiencia positiva y segura para todos.

1.6 Idea a Defender / Hipótesis

Se podrá diseñar un terminal terrestre en Playas Villamil que proporcionará un diseño arquitectónico orgánico que promoverá una mejor integración con el entorno natural y generará una sensación de armonía y conexión con la naturaleza.

1.7 Línea de Investigación Institucional / Facultad.

Territorio, medio ambiente y materiales innovadores para la construcción.

CAPÍTULO II

2 Marco Teórico:

El transporte terrestre ha existido desde tiempos remotos, cuando los seres humanos comenzaron a utilizar animales para transportarse o para arrastrar cargas. Sin embargo, el desarrollo y la importancia del transporte terrestre se han incrementado significativamente con la invención de la rueda y posteriormente con la aparición de vehículos motorizados. La importancia del transporte terrestre radica en su capacidad para facilitar el movimiento de personas y mercancías de manera eficiente y rápida. Es un componente vital de la infraestructura de cualquier país, ya que permite el acceso a distintas regiones, el comercio, el turismo y la integración económica y social.

Durante los años 80, muchos estudios se enfocaron en el pasado, analizando cómo la tecnología del transporte afectó las relaciones económicas y los cambios geográficos. Otros investigaron el impacto de tecnologías más modernas, como los efectos ecológicos de carreteras en los bosques de tierras bajas y los sistemas intermodales en puertos y el comercio transistmico. Sin embargo, pocos de estos estudios fueron realizados por geógrafos. En la próxima década, la agenda de investigación debería abordar cómo los avances en la tecnología del transporte y el crecimiento de los medios de comunicación, como redes informáticas y sistemas de fax, podrían transformar la geografía latinoamericana (Peter W, 1999).

El transporte juega un papel esencial en el progreso económico y social de las ciudades en América Latina. Dado que la mayoría de las ciudades latinoamericanas se encuentran en una etapa de desarrollo intermedio, tienen la posibilidad de establecer sus sistemas de transporte de manera coherente con los principios del enfoque Evitar-Cambiar-Mejorar. Si logran hacerlo, podrán evitar los grandes impactos negativos asociados con un crecimiento descontrolado de la motorización y evitarán tener que realizar modificaciones costosas en sus sistemas de transporte y estructura urbana en el futuro, como ha sucedido en otras naciones en vías de desarrollo e industrializadas. Aunque existen buenas prácticas en toda la región, estas suelen estar dispersas y

muchas veces se relegan a un segundo plano frente a las expansiones de carreteras. No obstante, hay una oportunidad para que estas iniciativas se extiendan y se conviertan en prácticas convencionales (Hidalgo & Huizenga, 2013).

La combinación del uso del suelo y las decisiones de transporte con el fin de promover un comportamiento de viaje sostenible ha sido reconocida como un elemento fundamental para el desarrollo urbano sostenible. Antes de que el concepto de sostenibilidad urbana se volviera popular, el enfoque en el desarrollo y la planificación urbana considerarían el uso del suelo y el transporte como entidades independientes y no relacionadas. Sin embargo, en la actualidad, el concepto de sostenibilidad ha ganado prominencia en la formulación de políticas y ha adquirido una importancia significativa, dado que el mundo ha tomado conciencia de los impactos del cambio climático, la rápida urbanización y los estilos de vida urbanos modernos (Yigitcanlar & Kamruzzaman, 2014).

El transporte de personas y mercancías se encuentra con desafíos cada vez más notables, como el aumento de la urbanización, la complejidad creciente de los actores involucrados, el auge del comercio electrónico y la mayor fragmentación del transporte de carga. Estos cambios tienen efectos desfavorables en la congestión, la seguridad, el medio ambiente y la calidad de vida en general (Cavallaro et al., 2021).

En relación con FLM (Factory Lifecycle Management), tanto la movilidad como la logística abordan temas relevantes tanto en áreas urbanas densas como en zonas rurales o periurbanas con menor densidad poblacional. Hasta ahora, las medidas apresuradas y sin coordinación aplicadas han tenido un escaso o nulo impacto positivo. En este artículo, se examinará la posibilidad de integrar el transporte de pasajeros y carga como una solución viable a estos problemas. Este enfoque de integración de la movilidad se alinea con las directrices del "Libro Verde sobre Movilidad Urbana" de 2007 (European Commission, 2009).

La importancia de los centros de transporte como generadores de tráfico de mercancías y cómo la concentración de este tráfico está llevando a una presión para expandir las instalaciones de las terminales. Sin embargo, la dispersión espacial de los flujos de mercancías está causando impactos

significativos en las comunidades locales y en áreas de conflicto ambiental y de uso de la tierra. Explorar la necesidad de expandir las instalaciones de manera sostenible y propone una alternativa que involucra la creación de instalaciones satelitales para dispersar algunas funciones de transferencia a lugares que pueden estar a cierta distancia de los centros principales (Slack, 1999).

La importancia de integrar la naturaleza en el diseño arquitectónico e interior, destacando que, a lo largo de la historia, la naturaleza ha sido una fuente constante de inspiración. Se señala que muchos arquitectos y diseñadores contemporáneos construyen edificios sin un propósito claro, lo que disminuye su valor. La solución propuesta es que los profesionales exploren la naturaleza más profundamente y apliquen sus conceptos en el diseño conceptual de proyectos arquitectónicos. Comprender la relación entre la naturaleza y la percepción humana, abogando por edificios integrados con su entorno. La importancia de lograr una integración completa entre el exterior, el interior y la naturaleza circundante mediante un claro concepto natural del entorno para resolver problemas de diseño (El-Ghobashy & Mosaad, 2016).

En las últimas dos décadas, la integración de vegetación en edificios ha emergido como una tendencia destacada en la arquitectura urbana contemporánea, impulsada por objetivos de sostenibilidad frente a desafíos ambientales y cambio climático. El entorno construido desempeña un papel crucial en la búsqueda de la sostenibilidad, buscando mejorar la eficiencia energética y minimizar impactos negativos en el medio ambiente y la salud humana.

Los problemas como la disminución de la biodiversidad, emisiones de gases de efecto invernadero y la mala calidad del aire interior resaltan la importancia de esta tendencia. Aunque un considerable 42% del área urbana en países europeos cuenta con infraestructura verde, solo el 3% es accesible como espacios verdes públicos. La Organización Mundial de la Salud sugiere vivir cerca de espacios verdes, algo difícil para la mitad de los habitantes urbanos europeos. La necesidad psicológica de conectarse con la naturaleza se aborda mediante la teoría de la biofilia, que se ha traducido en la arquitectura contemporánea. La arquitectura biofílica, además de promover la conexión

humana con la naturaleza, busca beneficios como salud, bienestar, productividad y resiliencia, así como la reducción del consumo de energía y la mitigación del cambio climático.

En la 26ª Conferencia de las Partes de la ONU sobre Cambio Climático, la arquitectura biofílica fue discutida como una agenda clave para contribuir a limitar el calentamiento global. Diversos marcos teóricos y estrategias de diseño biofílico han sido propuestos, destacando la importancia de la experiencia directa e indirecta de la naturaleza, así como la del espacio y el lugar. Entre estos marcos, un enfoque optimizado con 18 elementos bajo tres enfoques de diseño: incorporación de la naturaleza, inspiración de la naturaleza e interacción con la naturaleza. Este marco es más accesible al proporcionar infografías para cada elemento de diseño, siendo esencial para comprender las conexiones intangibles con la naturaleza a través de experiencias sensoriales y respuestas emocionales (Zhong et al., 2023).

La Arquitectura Orgánica surge de la aspiración de integrar perfectamente las obras arquitectónicas en su entorno natural, buscando una convivencia equilibrada entre naturaleza y cultura. Desde la apariencia externa hasta la función interna, los componentes de la arquitectura orgánica resuenan entre sí, reflejando un crecimiento del entorno en lugar de una imposición sobre él.

Utilizando estructuras matemáticas y geométricas inspiradas en la naturaleza, la arquitectura orgánica trasciende las limitaciones del diseño tradicional, buscando una sensación superior de uso y comodidad expresada a través de la simplicidad orgánica. La evolución de la arquitectura orgánica, un estilo arraigado en la integración de las estructuras arquitectónicas con el entorno natural, buscando la armonía entre naturaleza y cultura. Centrado en el reconocido arquitecto Frank Lloyd Wright, considerado el progenitor de la Arquitectura Orgánica, el estudio rastrea los orígenes de este estilo y examina sus principios a través del análisis de Fallingwater, una de sus manifestaciones icónicas.

Desde la incorporación de estructuras matemáticas y geométricas hasta el imperativo ético de coexistir con la naturaleza, el artículo explora los rasgos distintivos y los elementos clave que caracterizan la Arquitectura Orgánica. La

arquitectura orgánica enfatiza una delicada relación entre el edificio y su sitio, con el objetivo de que parezca que surgió naturalmente del paisaje. Los materiales utilizados en la construcción imitan la apariencia del entorno, promoviendo un diseño ambientalmente consciente. Las formas fluidas de la arquitectura orgánica aseguran una conexión perfecta entre el interior y el exterior, creando una estructura unificada y armoniosa.

Al incorporar formas geométricas inspiradas en la naturaleza, la arquitectura orgánica emplea elementos como la proporción áurea y espirales en forma de caracol. La proporción y la escala se adaptan al confort humano, garantizando que los muebles y los componentes del edificio armonicen con el cuerpo humano. El Museo Guggenheim de Frank Lloyd Wright ejemplifica el uso de superficies regladas, mostrando la importancia de las consideraciones geométricas y matemáticas en la arquitectura orgánica (Han, 2020).

La apreciación de la belleza arquitectónica como una capacidad humana básica, desarrollada a través de la conciencia de un equilibrio de orden en la diversidad de la totalidad unificada y sus partes constituyentes. La búsqueda de entender la belleza en el diseño arquitectónico lleva a examinar la idea intrínseca de la naturaleza.

La psicología de la Gestalt, que se centra en la percepción visual para resaltar la interacción dinámica de partes y totalidad, se presenta como un enfoque importante. Los teóricos de la Gestalt creen en una dimensión estética de orden inherente en la naturaleza, conectándonos con ella a través de nuestra percepción involuntaria y subconsciente, así como nuestra comprensión consciente.

la teoría de Jean Piaget sobre la estructura, basada en la totalidad, transformación y autorregulación. Estas propiedades se asemejan a los fractales del Sistema Integrado de Funciones (IFS). Se hace referencia al trabajo de Benoit Mandelbrot en la formalización del estudio de fractales en la década de 1950, destacando que los fractales basados en IFS poseen rasgos estructurales naturales y se han utilizado para representar diversas estructuras naturales, como las de las plantas. En un discurso ante el Instituto Real de Arquitectos Británicos, afirmó: "La arquitectura moderna es una arquitectura natural: la

arquitectura de la naturaleza, para la Naturaleza" Wright 1939. El mentor de Wright, Louis Sullivan, se inspiró en el botánico Asa Gray, incorporando la "manipulación de lo orgánico" en el desarrollo de motivos [Gans y Kuz 2003].

Wright, a su vez, empleó la naturaleza como piedra angular de sus abstracciones geométricas, con el objetivo de destilar la geometría inherente observada en el mundo natural [Eaton 1998]. Su perspectiva sostenía que "naturaleza significa la vida esencial y significativa de la cosa", e interpretaba el término orgánico como denotando una relación "en la que la parte es con el todo como el todo es con la parte, y en la que todos [están] dedicados". a un propósito consistentemente... alguna conexión con esta cosa interna llamada ley de la naturaleza" [Meehan 1987].

Estas relaciones encapsulan la esencia de las formas IFS y sirven como principios fundamentales de las estructuras naturales (Harris, 2007).

2.1 Marco Referencial

El proyecto "Terminal Terrestre Interprovincial empleando recursos y fuente de energía renovable en el Distrito de Pillco" se enfoca en la creación de una terminal de autobuses interprovincial en Pillco Marca que utilizará fuentes de energía renovable.

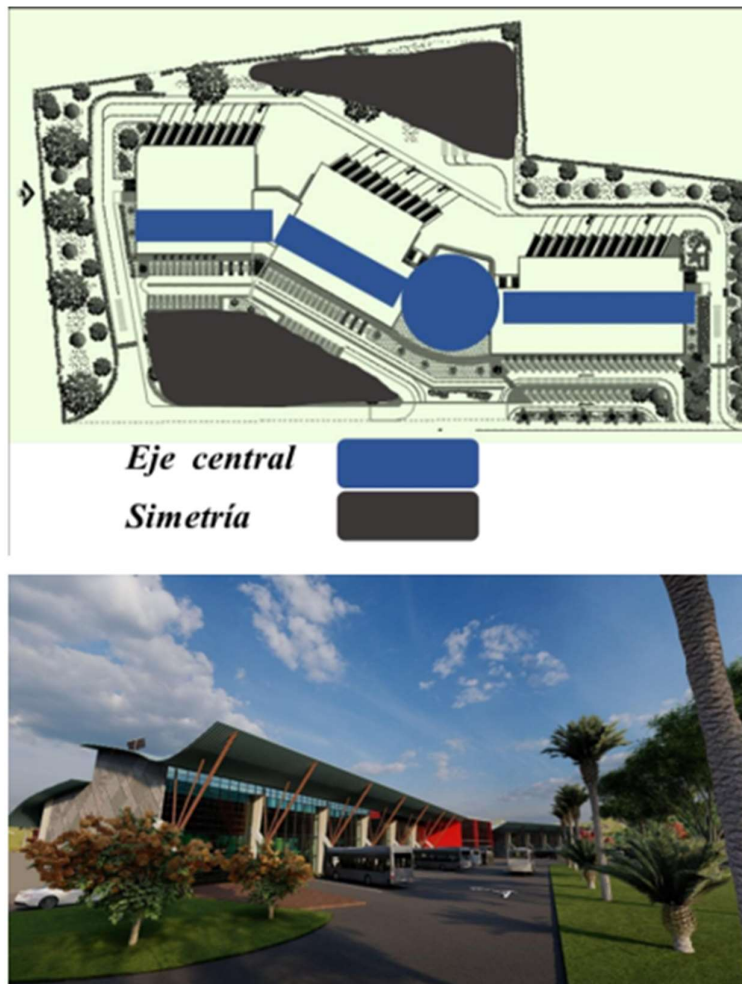
El objetivo principal es reducir la huella de carbono y promover la sostenibilidad ambiental en el transporte público. El proyecto busca implementar tecnologías limpias y eficientes, como paneles solares y sistemas de gestión de energía, para lograr una operación más ecológica. Además, se espera mejorar la conectividad y la infraestructura de transporte en la región. A pesar de la envergadura del proyecto y la consiguiente demanda de energía eléctrica, la implementación de paneles solares resultó exitosa, proporcionando resultados satisfactorios en la recolección de energía.

La ubicación del terminal en el distrito de Pillco Marca representó un avance significativo para la zona, especialmente considerando el rápido

crecimiento horizontal del distrito, convirtiéndolo en uno de los principales distritos y contribuyendo a la descentralización del caos vehicular en la ciudad de Huánuco.

El desarrollo del proyecto permitió abordar de manera efectiva, a corto plazo, el crecimiento desordenado del caos vehicular, al proporcionar espacios adecuados para satisfacer las necesidades de los pasajeros y las empresas de transporte. Se constató que el uso de paneles solares logró reducir el costo de energía en iluminación en un 100%, contribuyendo así a la reducción general de los costos operativos, un objetivo clave desde el inicio del proyecto (Reyes Laura & Linares Marco, 2020).

Figura 1 Propuesta de terminal



Fuente: Reyes, L. & Linares M. (2020)

Este proyecto se centra en la necesidad de crear una terminal central de transporte terrestre en la ciudad de Huánuco, que actualmente carece de la infraestructura adecuada para ofrecer un servicio de calidad a nivel nacional, especialmente orientado al turismo. A través de la recopilación de datos sobre las empresas de transporte interprovincial existentes, su funcionamiento, infraestructura, proyecciones de crecimiento y la demanda y oferta del servicio, se evaluó la calidad de servicio y las condiciones en las que operan. Posteriormente, se diseñó un programa que define áreas de funcionamiento para la terminal central, incluyendo zonas de embarque y desembarque, venta de boletos, servicios complementarios, comercio, alojamiento y administración. Este proyecto tiene en cuenta factores como el clima, la población, la demanda y las costumbres locales, para ofrecer una solución adecuada a las necesidades de transporte en la ciudad de Huánuco (Williams Henry Tarazona Venturo & Manuel Emilio Zavala Barreda, 2021).

Figura 2 Vista de fachada de ingreso



Fuente: Tarazona W. & Zavala M, (2021)

Este trabajo de investigación se centra en el desarrollo de la ciudad de Pisco en el sur de Perú, que ha experimentado un notable crecimiento debido a factores como la demanda turística, inversiones hoteleras, la construcción de un aeropuerto internacional y proyectos como el Mega Puerto San. Martín. Se toma como referencia el Plan director - Plan de acción a cargo del arquitecto urbanista

Jorge Ruiz de Somocurcio, el cual aboga por la instalación de un terminal terrestre en la provincia de Pisco. La investigación emplea parámetros internacionales, dada la falta de regulación específica en el país, para desarrollar un terminal terrestre que satisfaga las necesidades y estándares de calidad requeridos. Se abordan aspectos como la programación arquitectónica, que incluye la determinación de usuarios y ambientes, actividades y necesidades, así como cálculos de áreas y características de ambientes. El análisis resulta en la propuesta de un Terminal Terrestre en Pisco que incorpora nuevas tecnologías, haciendo uso de energías renovables a través de paneles solares y extractores eólicos. Además, se sugiere la implementación de una planta de tratamiento de agua para abordar la escasez de este recurso en la ciudad. Estas consideraciones buscan promover la eficiencia energética, evitando un gasto innecesario de energía, y también tienen en cuenta la sostenibilidad ambiental en el diseño y funcionamiento del terminal (Tataje Blanco Gisell Said & Chullén Galbiati Pier Paolo, 2017).

Figura 3 Fachada Principal



Fuente: Tataje, G. (2017)

La falta de diseño arquitectónico en los espacios de los locales de transporte terrestre en Huamachuco Perú, los cuales son improvisados y carecen de estructuras adecuadas. El objetivo del estudio es determinar estrategias bioclimáticas para el diseño del nuevo terminal terrestre de la ciudad. Se empleó un enfoque no experimental descriptivo, utilizando entrevistas y análisis de casos con empresas de transporte en Huamachuco como participantes. la importancia de adaptar el transporte público a los cambios

sociales, culturales y naturales, enfocándose en la infraestructura de los locales de servicio. Se menciona el impacto negativo de terminales improvisados en la seguridad y comodidad de los usuarios, generando problemas que afectan la satisfacción del usuario. Se destaca la falta de exploración en el diseño bioclimático de oficinas en el Perú, a pesar de la pausa de confort térmico y lumínico en el RNE. La ciudad de Huamachuco, a pesar de tener un diseño vernáculo en sus casas, carece de estructuras claramente bioclimáticas, desaprovechando la oportunidad de utilizar materiales locales. Se aborda el clima de Huamachuco y la falta de consideración de este en las construcciones, utilizando materiales que no favorezcan el confort del usuario. Se destaca la inestabilidad de la infraestructura de las empresas de transporte y la falta de control por parte de las autoridades, resultando en paraderos informales y afectando la comodidad del usuario. La pregunta de investigación plantea cómo influyen las estrategias bioclimáticas en el diseño del nuevo terminal terrestre de Huamachuco. Los objetivos incluyen determinar las estrategias bioclimáticas, identificar condiciones ambientales, requerimientos espaciales y funcionales, así como los servicios de las empresas de transporte (Ruiz Sánchez Jhordin & Yanavilca Anticono Omar, 2021).

La propuesta aborda la resolución de un proyecto ejecutivo para la construcción de la nueva Terminal Terrestre de Cuenca, Ecuador, con el objetivo de abordar las problemáticas actuales de la terminal existente, que fue construida en 1975 en las afueras de la ciudad, ahora integrada en el área urbana consolidada. La necesidad de una nueva terminal se hace evidente debido a la ubicación problemática de la terminal actual. La propuesta busca resolver estos problemas mediante la planificación y diseño de una nueva terminal, situada fuera del área urbana consolidada, específicamente en el sector de Capulispamba. Además de abordar la reubicación de la terminal, el trabajo también incluye la propuesta de un anteproyecto para una Terminal de Transferencia a la ciudad y un parque en el sector norte de la misma. Este enfoque integral busca no solo solucionar las limitaciones de la terminal existente, sino también mejorar la conectividad y el desarrollo urbano en la ciudad de Cuenca. El proyecto ejecutivo implica una cuidadosa consideración de aspectos como la ubicación estratégica, la infraestructura necesaria, los flujos

de tráfico, la funcionalidad operativa y la sostenibilidad. La propuesta no solo se centra en la construcción de una nueva terminal, sino que también contempla la creación de una Terminal de Transferencia para mejorar la eficiencia en el transporte y un parque en el sector norte para proporcionar espacios públicos y contribuir al desarrollo urbano sostenible. En resumen, se presenta una solución integral para la problemática de la Terminal Terrestre de Cuenca, proponiendo la construcción de una nueva terminal en Capulispamba, así como una Terminal de Transferencia y un parque en el sector norte de la ciudad. El trabajo aborda no solo las necesidades de transporte, sino también aspectos de desarrollo urbano y sostenibilidad (Barrera Peñafiel Luis Enrique & Reyes Abad Juan Gabriel, 2015).

Figura 4 Fachada del terminal de Cuenca



Fuente: Barrera, L. & Reyes, J. (2015)

Este trabajo tiene como objetivo proponer el "Diseño Arquitectónico de un Terminal Terrestre para el Cantón La Maná 2022". La necesidad de esta

propuesta surge debido a la falta de una estructura arquitectónica segura y legalmente establecida para el embarque y desembarque de pasajeros en el cantón La Maná. Se busca proporcionar a los habitantes, conocidos como 'lamanences', una obra que cumpla con los estándares arquitectónicos tanto nacionales como internacionales, abordando además problemas de riesgo e inseguridad asociados al transporte urbano. El diseño arquitectónico del terminal terrestre se fundamenta en el concepto de "CONEXIÓN", que caracteriza a los ciudadanos del cantón La Maná. La introducción destaca que La Maná es un cantón en desarrollo rápido, donde diversas actividades atraen a grandes cantidades de personas. El aumento en la demanda de transporte terrestre, principalmente autobuses urbanos, revela la problemática central: la carencia de una estructura adecuada para el embarque y desembarque de pasajeros. El diseño arquitectónico del terminal terrestre se fundamenta en el concepto de "CONEXIÓN", que caracteriza a los ciudadanos del cantón La Maná. La introducción destaca que La Maná es un cantón en desarrollo rápido, donde diversas actividades atraen a grandes cantidades de personas. El aumento en la demanda de transporte terrestre, principalmente autobuses urbanos, revela la problemática central: la carencia de una estructura adecuada para el embarque y desembarque de pasajeros (Peñaherrera Pizarro Jorge & Soto Vera Gabriela, 2022).

Figura 5 Diseño arquitectónico de un terminal terrestre para el cantón La Maná



Fuente: Peñaherrera, P. & Soto G. (2022)

Esta investigación se enfoca en la creación de nuevos espacios verdes para edificaciones emblemáticas de Guayaquil, utilizando un sistema existente

en otras ciudades del mundo. El objetivo principal es transformar la fachada este del Edificio del Terminal Terrestre de Guayaquil en un área verde ornamental, contribuyendo al medio ambiente al mejorar la estética arquitectónica y la calidad ambiental de la ciudad. Esto incluye la reducción del ruido, la temperatura y los vientos, así como la generación de oxígeno para un aire más saludable. La investigación se basa en encuestas y entrevistas que resaltan la necesidad de un proyecto sostenible con nuevas áreas verdes en espacios públicos para mejorar el entorno en un sistema vegetal sostenible y atractivo como contribución al ornato de Guayaquil. Este proyecto se presenta como un desafío posible para transformar la percepción diaria de los habitantes y visitantes de la ciudad hacia un entorno más saludable. (Castro Castillo Soraya & Guaranda Campoverd Aurora, 2016).

Figura 6 Vista 3D del proyecto



Fuente: Castro S. & Guaranda A. (2016)

La propuesta arquitectónica del Terminal Terrestre del Cantón Baba surge como respuesta a la necesidad de contar con un equipamiento urbano adecuado

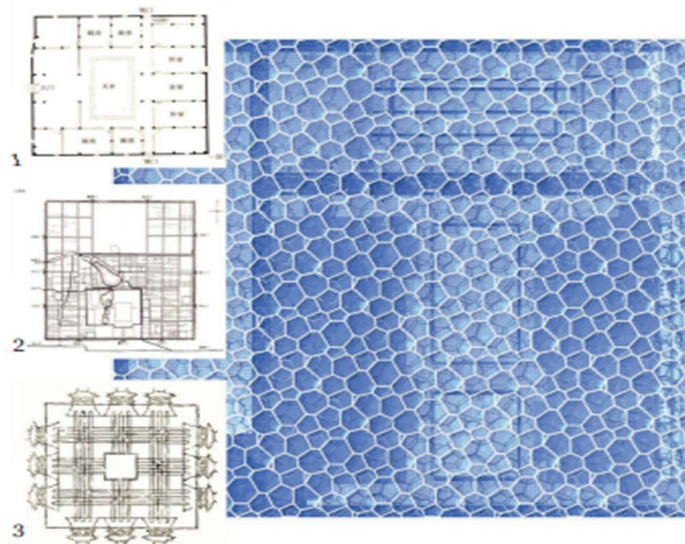
para el embarque y desembarque de pasajeros. El enfoque de la tesis aborda la problemática espacial, considerando diversos parámetros para su análisis. Se destaca la movilidad vehicular del transporte de pasajeros como un elemento estructural clave en la saturación del casco urbano. El estudio integra un análisis detallado de normativas de equipamiento en ciudades en crecimiento, características poblacionales y tipologías de terminales según el sector a servir. La zona de estudio abarca un radio de aproximadamente 15 kilómetros, donde se concentra la mayor frecuencia de movilidad. El proceso investigativo se basa en el método científico con un enfoque cuantitativo y estadístico, utilizando encuestas, entrevistas y la colaboración de representantes expertos del GAD Municipal. Se emplea la investigación como punto de partida para identificar la problemática espacial y las necesidades de la población. Este análisis se confronta con las normativas de equipamiento para ciudades en crecimiento, proporcionando información crucial para establecer parámetros de diseño en el volumen y la funcionalidad del proyecto. El Terminal Terrestre no solo se centra en la actividad de arribo y salida de usuarios, sino que también se proyecta como un hito referencial para el Cantón. Además, se pretende que sirva como un espacio destinado a actividades de esparcimiento para turistas y pobladores del sector (Cercado Carlos Alberto & Pesantez Cedeño Grace, 2018).

El concepto de biomimética (biomimética) en arquitectura, comienza señalando que la naturaleza ha sido una fuente de inspiración para la arquitectura desde tiempos antiguos. A medida que la ciencia y la tecnología informática han avanzado, los arquitectos han comenzado a incorporar términos de la biología, como desarrollo, adaptación, mutación, evolución y morfogénesis, en sus diseños. El término "biomímesis" se utiliza para referirse a la imitación o inspiración en la naturaleza para resolver problemas arquitectónicos. No se limita únicamente a la mimetización de aspectos morfológicos, sino que aborda modelos, sistemas, etapas y elementos de la naturaleza. Las fachadas de los edificios desempeñan un papel crucial en la influencia que ejerce la arquitectura en la vida de las personas y en la configuración del entorno urbano. La fachada no se considera simplemente una composición formal, sino un fenómeno que se entiende y experimenta por los usuarios de la ciudad. Se enfoca en cómo las fachadas, como la apariencia de la estructura, se comunican con el entorno a

través de los signos que llevan consigo. La importancia de comprender las formaciones naturales desde la rama de la biología para abordar los problemas arquitectónicos y hacer la estructura compleja de la naturaleza más comprensible (Büşra Önal & Karakoç, 2019).

Un ejemplo que destaca por su integración armoniosa con las formas naturales se encuentra en el Centro Nacional de Natación de Pekín, erigido para los Juegos Olímpicos de 2008 en China. La concepción de este diseño fue liderada por los arquitectos James Peddle y Chris Brosse, en colaboración con el estudio de ingeniería ARUP. El Centro Nacional de Natación, también conocido como el "Cubo de Agua", se distingue por su capacidad para evocar las formas y propiedades intrínsecas del agua, el elemento central de la actividad deportiva que alberga. La inspiración proviene de la meticulosa observación de las partículas de agua, su composición y su comportamiento. La fusión entre el análisis detallado y la observación minuciosa de la naturaleza se refleja de manera evidente en la estética formal y la estructura del edificio. La conexión simbólica con el deporte acuático se manifiesta a través de una arquitectura que imita la elegancia y la fluidez del agua, dando lugar a un resultado final que trasciende la mera funcionalidad para convertirse en una expresión artística y simbólica de la actividad que alberga (Martín De Castro Ana & Santonja Jiménez Ricardo, 2023).

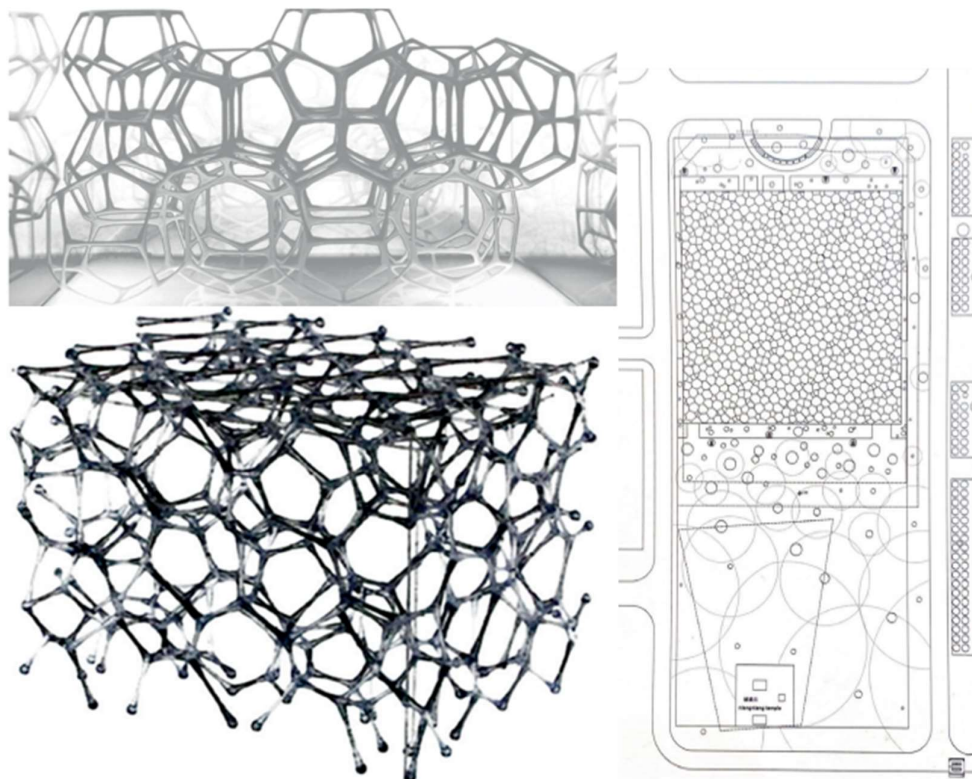
Figura 7 *Plantas de cubiertas*



Fuente: Herzog & de Meuron (2018)

Dos capas translúcidas formadas por membranas de ETFE recubren tanto la parte exterior como la interior del volumen, permitiendo la captación de energía solar y posibilitando que el edificio funcione como un enorme invernadero. Dependiendo de las necesidades de climatización e iluminación, la piel interior puede abrirse para dejar pasar la luz. Para enfatizar su identidad como una estructura acuática esencial y cuadrada, un profundo foso rodeará el edificio, al cual solo se podrá acceder a través de puentes que coinciden con las entradas a las diversas zonas deportivas, separadas por planos conformados por la misma estructura molecular. El diseño del Cubo de Agua incorporó elementos sostenibles para minimizar el impacto ambiental. La eficiencia energética, el uso de materiales reciclables y la reutilización del edificio para diferentes propósitos contribuyen a su sostenibilidad a largo plazo. En general, el Centro Nacional de Natación de Pekín 2008 es un ejemplo destacado de diseño arquitectónico innovador y sostenible, y su legado continúa más allá de los Juegos Olímpicos como un importante punto de referencia en la ciudad.

Figura 8 Estructura del edificio



Fuente: Herzog & de Meuron (2018)

El hospital Manuel Gea González en la Ciudad de México, una estructura de oficinas de uso mixto llamada 'Camaleón' y el Proyecto Edén. El hospital Manuel Gea González implementó una fachada fotocatalítica de TiO_2 en 2013, que captura la contaminación del aire cuando se expone a la luz y la convierte en sales inertes, reduciendo efectivamente los niveles de humo en la ciudad. La estructura de oficinas de uso mixto, inspirada en el biomímesis, presenta en su fachada estructuras de células hexagonales que se adaptan a las condiciones climáticas, brindando eficiencia energética y cambios visuales dinámicos. El Proyecto Eden, que adopta un enfoque biomimético, apunta a la sostenibilidad y la eficiencia de los recursos, utilizando el entorno construido como telón de fondo para la biomimética en proyectos de arquitectura e ingeniería. El artículo enfatiza la importancia de la biomímesis en la creación de diseños más sostenibles y visualmente impactantes a diversas escalas, desde fachadas hasta edificios y entornos urbanos (gob.mx & Secretaría de Salud, 2017).

Figura 9 Fachada del hospital "Manuel Gea González"



Fuente: García, F. (2013)

Análisis de la zona de estudio

Playas de Villamil emergen como uno de los destinos turísticos destacados en la región costera central. Este lugar abarca una extensión de 14 kilómetros, caracterizada por sus impresionantes playas de arena blanca que se extienden desde la ciudad de General Villamil, también conocida como Playas, hasta el pueblo de Data de Posorja, ubicado en el extremo sur de la península de Santa. elena. General Villamil tiene una extensión de 2472 hectáreas, 33.565 habitantes, es una extensa playa con arena blanca, disfrutando de un clima agradable. La región cuenta con aguas tranquilas, aunque en ciertas zonas, especialmente hacia el sur, es posible practicar surf cuando las olas son propicias. La presencia de la corriente fría de Humboldt regula la temperatura del agua y previene un exceso de humedad, resultando en un clima relativamente seco en la zona (Ministerio del Ambiente, 2015).

Topografía

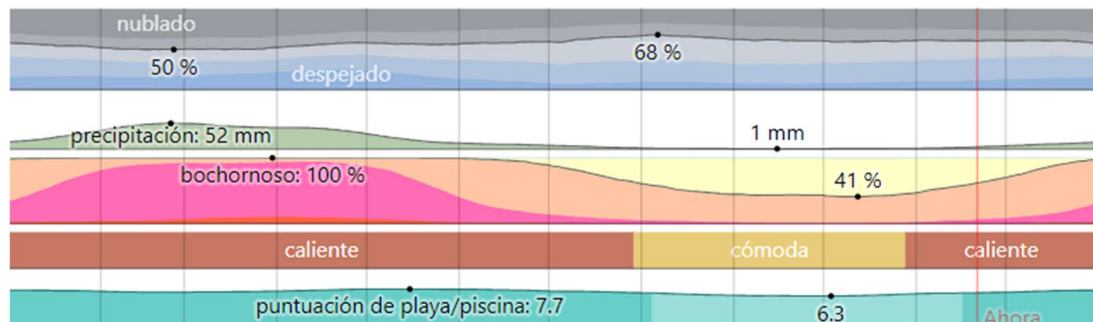
En relación con este informe, las coordenadas geográficas de Puerto Villamil son las siguientes: latitud $-0,955^{\circ}$, longitud $-90,967^{\circ}$, y elevación 8 m. La topografía en un radio de 3 kilómetros alrededor de Puerto Villamil se caracteriza principalmente por su llanura, con una variación máxima de altitud de 26 metros y una altitud promedio de 6 metros sobre el nivel del mar. En un radio de 16 kilómetros, la topografía sigue siendo predominantemente plana, con una altitud promedio de 615 metros. Sin embargo, en un radio de 80 kilómetros, se observan variaciones significativas de altitud, alcanzando un total de 1.698 metros. El área dentro de un radio de 3 kilómetros de Puerto Villamil presenta cobertura de agua (34%), terreno llano (33%) y vegetación escasa (28%). En un radio de 16 kilómetros, la cobertura se distribuye con un 48% de agua, un 20% de terreno llano, y en un radio de 80 kilómetros, la mayor parte del área está compuesta por agua, alcanzando un 80% (WeatherSpark, 2023).

Clima

En Puerto Villamil, los veranos se caracterizan por ser breves, cálidos y sofocantes, mientras que los inviernos son extensos, agradables, bochornosos, secos y ventosos, presentando una nubosidad parcial a lo largo de todo el año. A lo largo de las estaciones, las temperaturas suelen oscilar entre los 21°C y los

29 °C, raramente descendiendo por debajo de los 19 °C o superando los 29 °C (WeatherSpark, 2023).

Figura 10 El tiempo por mes en Puerto Villamil

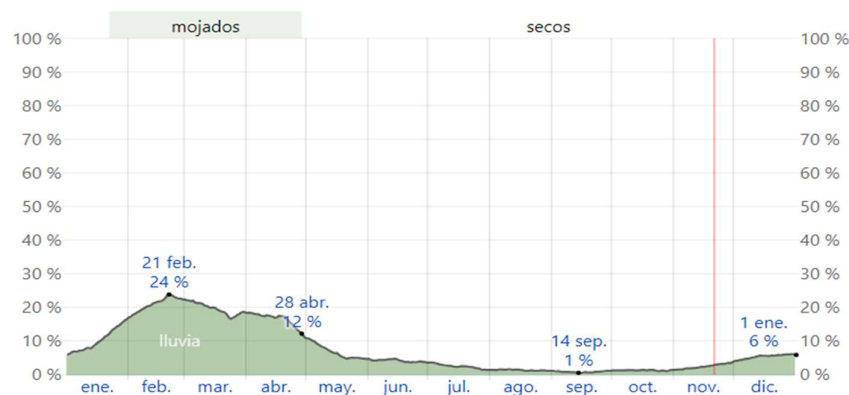


Fuente: WeatherSpark, (2023)

Precipitación:

La precipitación se define como la presencia de al menos 1 milímetro de líquido o su equivalente en líquido en un día. La frecuencia de días húmedos en Puerto Villamil varía a lo largo del año. La estación más lluviosa abarca 3,2 meses, desde el 22 de enero hasta el 28 de abril, con una probabilidad superior al 12 % de que un día determinado experimente precipitación. Febrero destaca como el mes con mayor número de días lluviosos en Puerto Villamil, con un promedio de 5,9 días con al menos 1 milímetro de precipitación. Por otro lado, la estación más seca se extiende a lo largo de 8,8 meses, desde el 28 de abril hasta el 22 de enero. Septiembre se posiciona como el mes con la menor cantidad de días húmedos en Puerto Villamil, con un promedio de 0,2 días con al menos 1 milímetro de precipitación (WeatherSpark, 2023).

Figura 11 El porcentaje de días en los que se observan diferentes tipos de precipitación.



Fuente: WeatherSpark, (2023)

Luz Solar

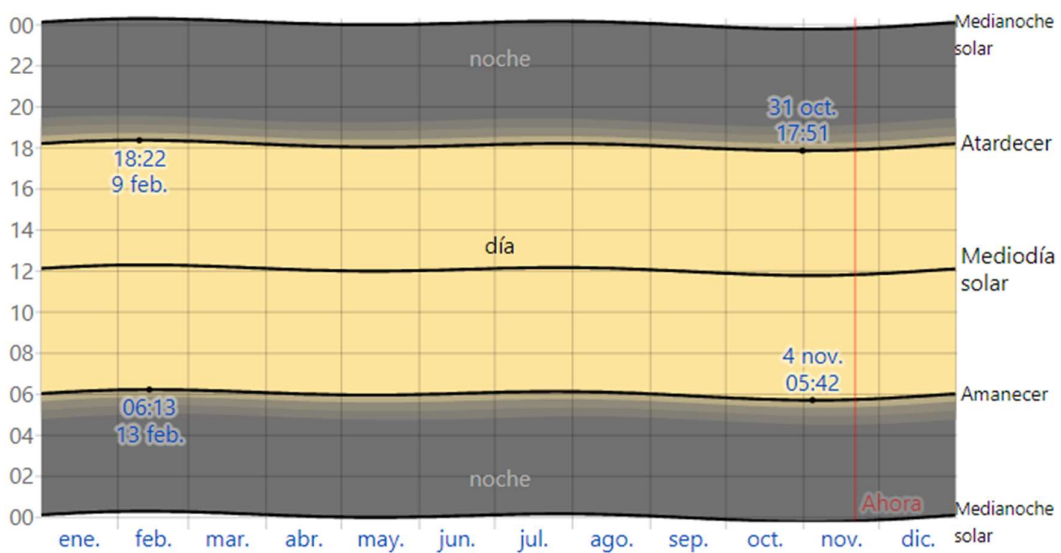
La cantidad de luz solar en Puerto Villamil permanece relativamente constante a lo largo del año, con una variación de solo 10 minutos en el período de 12 horas diarias. En el año 2023, el día más breve ocurre el 21 de junio, con 12 horas y 4 minutos de luz natural, mientras que el día más largo es el 21 de diciembre, con 12 horas y 11 minutos de luz natural (WeatherSpark, 2023).

Figura 12 Cantidad de horas durante las cuales el sol está visible.



Fuente: WeatherSpark, (2023)

Figura 13 Salida y puesta del sol

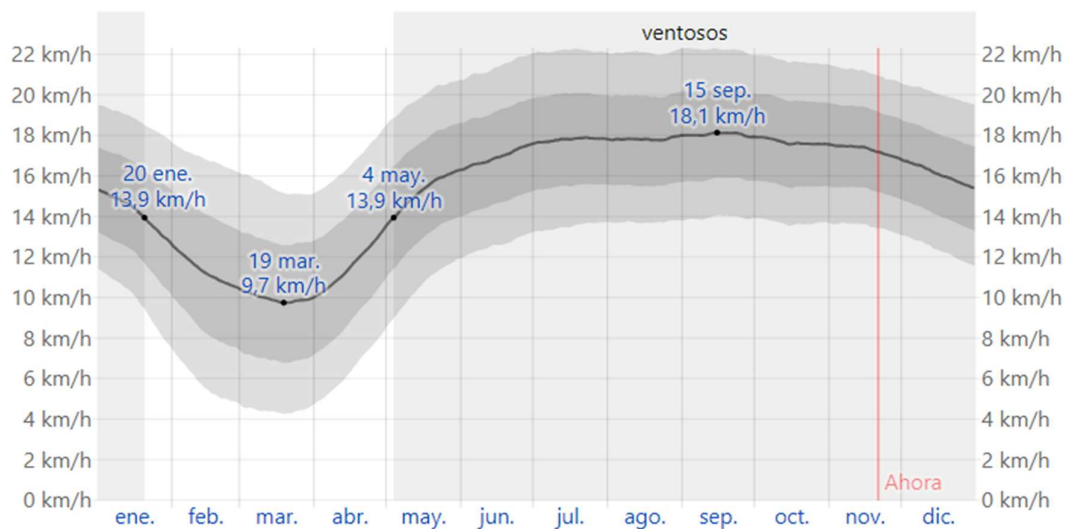


Fuente: WeatherSpark, (2023)

Viento

Esta sección aborda el horario promedio del vector de viento, que incluye velocidad y dirección, a una altitud de 10 metros sobre el suelo en el área extensa. El viento en una ubicación específica está fuertemente influenciado por la topografía local y otros factores, lo que ocasiona que la velocidad y dirección instantáneas del viento varíen más ampliamente que sus promedios por hora. En Puerto Villamil, la velocidad promedio del viento por hora experimenta notables fluctuaciones estacionales a lo largo del año. La época más ventosa abarca 8,5 meses, desde el 4 de mayo hasta el 20 de enero, con velocidades promedio del viento superiores a 13,9 kilómetros por hora. Septiembre destaca como el mes más ventoso, registrando una velocidad promedio del viento de 18,0 kilómetros por hora. Por otro lado, el período más sosegado del año abarca 3,5 meses, desde el 20 de enero hasta el 4 de mayo. Marzo se identifica como el mes más apacible en Puerto Villamil, con velocidades promedio del viento de 10,0 kilómetros por hora (WeatherSpark, 2023).

Figura 14 Velocidad promedio del viento

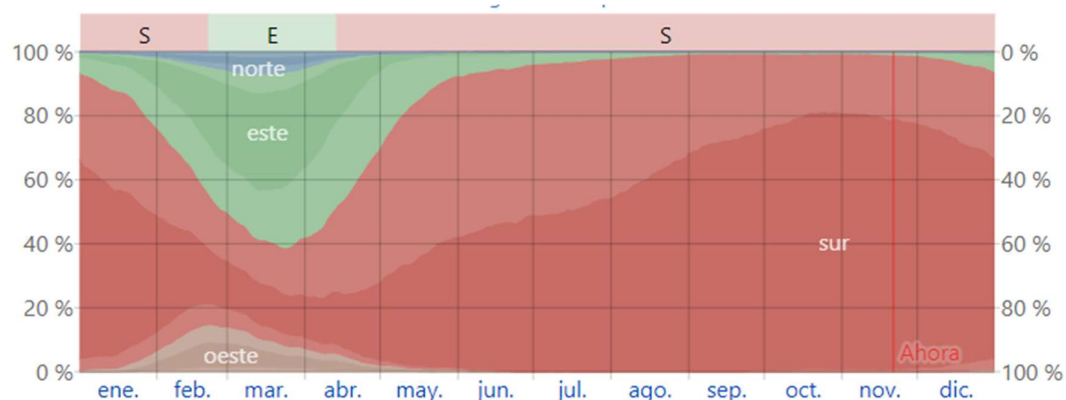


Fuente: WeatherSpark, (2023)

La dirección predominante promedio por hora del viento en Puerto Villamil experimenta variaciones a lo largo del año. Durante 1,7 meses, específicamente del 21 de febrero al 13 de abril, el viento proviene mayormente del este, alcanzando un máximo del 55 % el 25 de marzo. Por otro lado, durante 10

meses, del 13 de abril al 21 de febrero, la dirección predominante es del sur, alcanzando su punto máximo del 93 % el 1 de enero.

Figura 15 Dirección del viento



Fuente: WeatherSpark, (2023)

2.3 Marco Legal:

- **Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial:** Esta ley establece las normas y regulaciones para la operación de terminales terrestres, incluyendo aspectos relacionados con la seguridad vial, la concesión de terminales, la licencia para operar un terminal, las tarifas, la infraestructura, etc (Ministerio de transporte y obras públicas, 2013).
- **Reglamento General a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial:** Este reglamento proporciona detalles y pautas específicas sobre cómo cumplir con las disposiciones de la Ley Orgánica (Ministerio de transporte y obras públicas, 2013).

DEL CONSEJO CONSULTIVO DEL TRANSPORTE TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL

Art.23.- El Consejo ejecutivo de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad vial es un organismo de consulta e información del Directoria de la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial cuyas recomendaciones no tendrán carácter vinculante (Ministerio de transporte y obras públicas, 2013).

Art.30. Ley de Concesiones y Contratos de Obras Públicas: Esta ley establece las pautas para la concesión de terminales terrestres y otros proyectos de infraestructura.

Recursos de la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. (Sustituido por el Art. 16 de la Ley s/n, R.O. 415-S, 29-III-2011).- Sin perjuicio de lo dispuesto en otras leyes, constituyen recursos y patrimonio de la Agencia Nacional los siguientes (obras públicas, 2007) .

Ley 106. Ley de contratos de concesión de obras publicas

- **Normativas municipales:** Además de las leyes nacionales, las municipalidades locales pueden tener sus propias regulaciones y ordenanzas relacionadas con la operación de terminales terrestres dentro de su jurisdicción (Ministerio de transporte y obras públicas, 2013).
- **Normativas de seguridad y medio ambiente:** Los terminales terrestres también deben cumplir con las regulaciones relacionadas con la seguridad y el medio ambiente, dependiendo de la ubicación y el tamaño del terminal (Ministerio de transporte y obras públicas, 2013).

Normas NTE INEN 2 506:2009

EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICACIONES

- Aislamiento térmico en la envolvente del edificio. La envolvente de los edificios limitará adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el confort térmico en función de: a) Clima y uso del edificio b) Características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar de materiales usados en la construcción de cubiertas, paredes y ventanas del edificio. 4.1.1.1 Para el cálculo y determinación de los aspectos físicos de los literales a) y b), del numeral 4.1.1 de esta norma, se debe tomar en cuenta la publicación del INEN: Asoleamiento y sus aplicaciones para el diseño climatológico de la vivienda en el Ecuador – INEN, y el Anexo A de la presente norma (INEN, 2009).

LEY N° 37/1999, DE GESTIÓN AMBIENTAL

Art. 1.- La presente Ley establece los principios y directrices de política ambiental; determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia (Gestión ambiental, 1999).

Art. 14.- Los organismos encargados de la planificación nacional y seccional incluirán obligatoriamente en sus planes respectivos, las normas y directrices contenidas en el Plan Ambiental Ecuatoriano (PAE). Los planes de desarrollo, programas y proyectos incluirán en su presupuesto los recursos necesarios para la protección y uso sustentable del medio ambiente. El incumplimiento de esta disposición determinará la inejutabilidad de los mismos (Gestión ambiental, 1999).

Art. 21.- Los Sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental, evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono. Una vez cumplidos estos requisitos y de conformidad con la calificación de los mismos (Gestión ambiental, 1999).

Art. 24.- En obras de inversión públicas o privadas, las obligaciones que se desprendan del sistema de manejo ambiental constituirán elementos del correspondiente contrato. La evaluación del impacto ambiental, conforme al reglamento especial será formulada y aprobada, previamente a la expedición de la autorización administrativa emitida por el Ministerio del ramo (Gestión ambiental, 1999).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación es cuantitativo, ya que implica la recopilación de datos con encuestas físicas como herramienta de levantamiento de información (Roberto Hernández Sampieri et al., 2015). Esto permitirá cuantificar las respuestas de los encuestados para conocer sus puntos de vista y que en la construcción del terminal terrestre sean tomadas en cuenta sus opiniones.

3.2 Alcance

El alcance de este proyecto se caracteriza por ser descriptivo, ya que su objetivo principal es detallar minuciosamente las propiedades, características y perfiles de personas, comunidades, procesos y cualquier otro fenómeno que esté sujeto a análisis (Roberto Hernández Sampieri et al., 2015).

3.3 Técnica e instrumentos

Encuestas: es una técnica ampliamente utilizada en investigación que permite obtener datos de manera rápida y eficaz. Consiste en una búsqueda sistemática de información, donde el investigador formula preguntas a los participantes para recopilar datos específicos relacionados con su investigación (Roberto Hernández Sampieri et al., 2015). La encuesta se caracteriza por su aplicación estandarizada, utilizando diversos instrumentos como entrevistas o cuestionarios.

Análisis de datos:

Es una técnica ampliamente utilizada en investigación que permite obtener datos de manera rápida y eficaz. Consiste en una búsqueda sistemática de información, donde el investigador formula preguntas a los participantes para recopilar datos específicos relacionados con su investigación (Roberto Hernández Sampieri et al., 2015). La encuesta se caracteriza por su aplicación estandarizada, utilizando diversos instrumentos como entrevistas o cuestionarios.

Diseño:

El análisis de datos es el proceso de inspeccionar, limpiar, transformar y modelar datos con el objetivo de descubrir información útil, llegar a conclusiones y respaldar la toma de decisiones. Este proceso puede llevarse a cabo de diversas maneras y puede involucrar diferentes técnicas según los objetivos y la naturaleza de los datos.

3.4 Población y muestra

La población de estudio se delimitó por datos del censo poblacional presentado nacionalmente, realizado el año 2023, el cual indica que en General Villamil Playas existe una población actual de 48.156 personas

Esto puede incluir residentes locales, pasajeros potenciales, autoridades gubernamentales y otros grupos de interés. Utiliza métodos aleatorios o de muestreo estratificado para obtener una muestra representativa.

Tipos de Muestra en investigación cualitativa

Con una población aproximada de 48.156 en la ciudad de General Villamil Playas.

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2 N}{e^2(N - 1) + Z^2 Q^2}$$

Donde:

n: Tamaño de la muestra

Z: Nivel de confianza 95% equivale un valor de 1.96

N: Tamaño de población total (7208)

O: Desviación estándar menor a 1.96, mayor a 1.96

e: Límite aceptable de error. Valor estándar del 5% equivale a 0.05%

p: Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (0.5)

q: Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado (0.5)

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2 N}{e^2(N-1) + Z^2 Q^2}$$

$$\frac{(1.96)^2(0.5)^2(48156)}{5)^2(48156-1)+(1.96)^2(0.5)^2} = 381.127505297$$

N: 381 Encuestados

CAPÍTULO IV

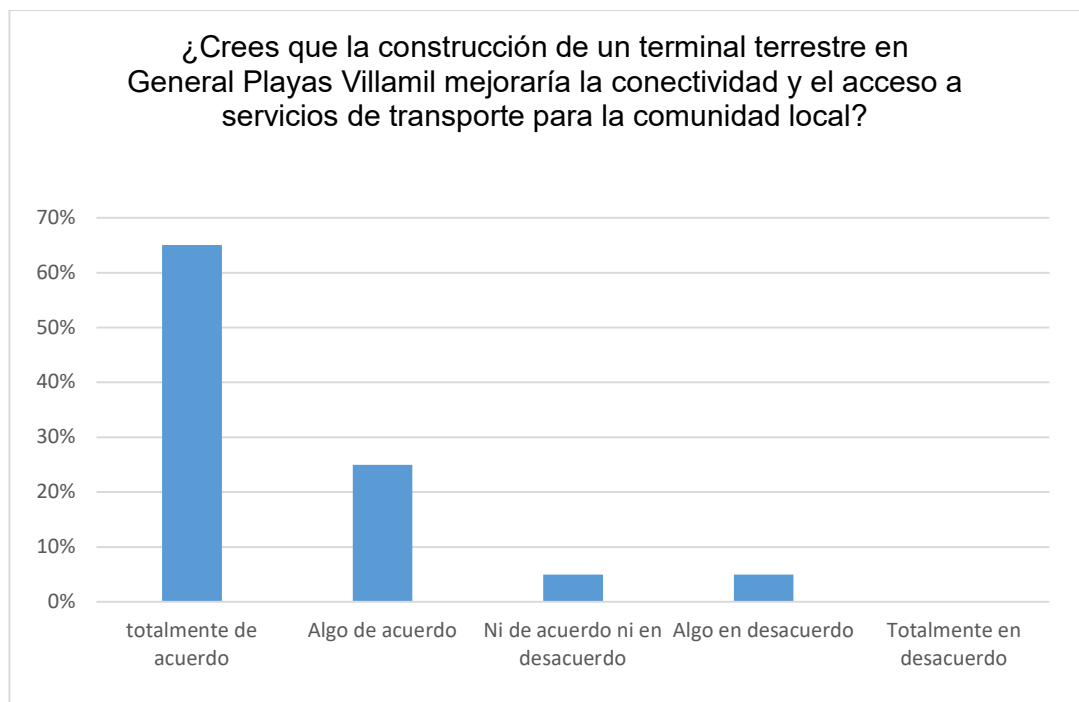
PROPUESTA

4.1 Presentación y análisis de resultados ENCUESTAS A MORADORES

PREGUNTA 1:

¿Crees que la construcción de un terminal terrestre en General Playas Villamil mejoraría la conectividad y el acceso a servicios de transporte para la comunidad local?

Figura 16 Encuesta pregunta 1



Elaborado: Potes, H. (2024)

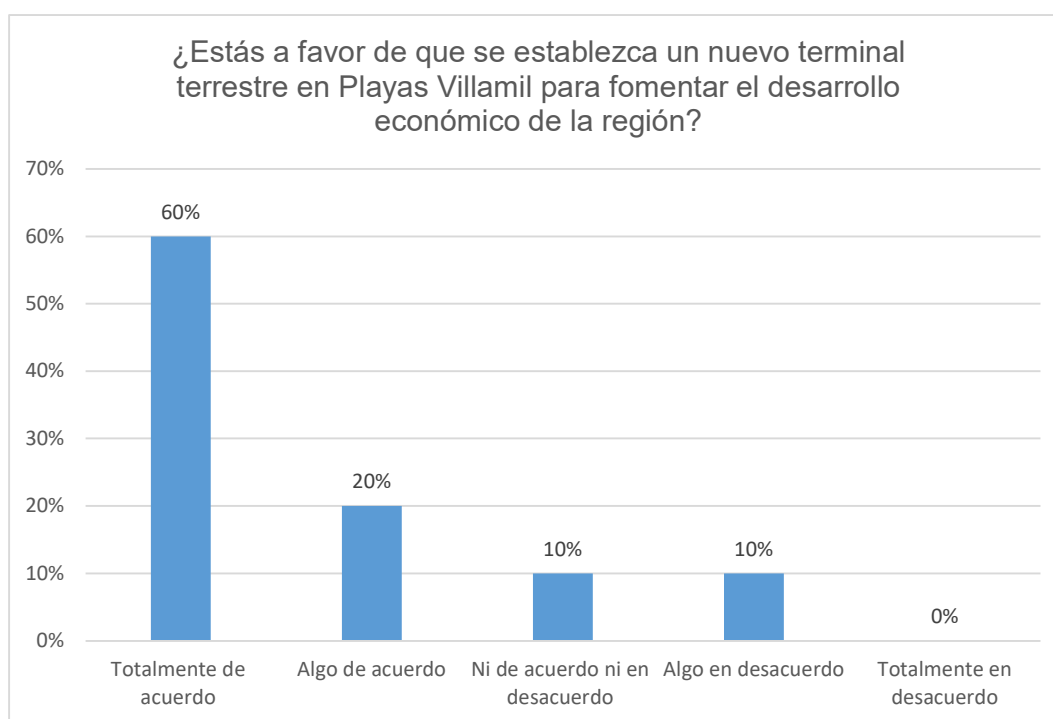
Análisis: La mayor parte de los encuestados se mostraron positivos ante la construcción de un terminal terrestre en General Villamil Playas, llegando al 90% entre los que están totalmente de acuerdo (65%) y los que están algo de acuerdo (25%). A esto le sigue un porcentaje del 5% de los que les es irrelevante la construcción del mismo y de los encuestados que manifestaron algo de en

desacuerdo con otro 5%. Como último dato, pero no menos importante, cabe señalar que ningún encuestado estuvo en total desacuerdo de la construcción del terminal terrestre.

PREGUNTA 2:

¿Estás a favor de que se establezca un nuevo terminal terrestre en Playas Villamil para fomentar el desarrollo económico de la región?

Figura 17 Encuesta pregunta 2



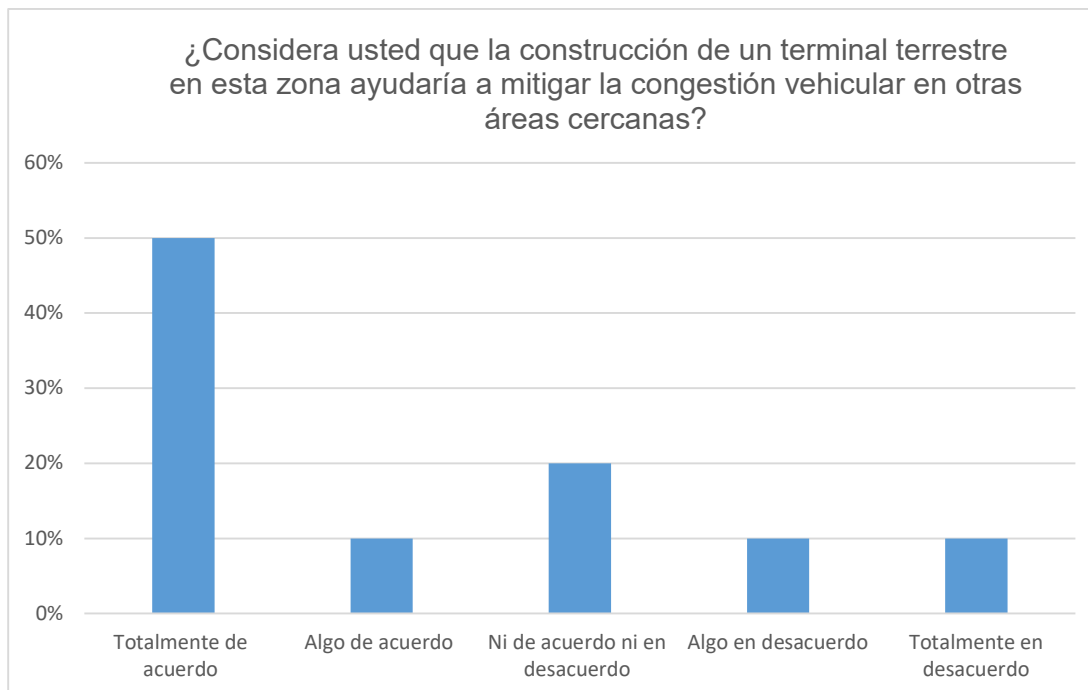
Elaborado por : Potes, H. (2024)

Análisis: La mayoría de los encuestados se mostró a favor en que el nuevo terminal terrestre en Playas Villamil fomentará el desarrollo económico de este cantón, sienten el 60% de los encuestados los que están totalmente de acuerdo y 20% algo de acuerdo, 10% no están de acuerdo ni en desacuerdo, mientras que solo el 10% están algo en desacuerdo.

PREGUNTA 3:

¿Considera usted que la construcción de un terminal terrestre en esta zona ayudaría a mitigar la congestión vehicular en otras áreas cercanas?

Figura 18 Encuesta pregunta 3



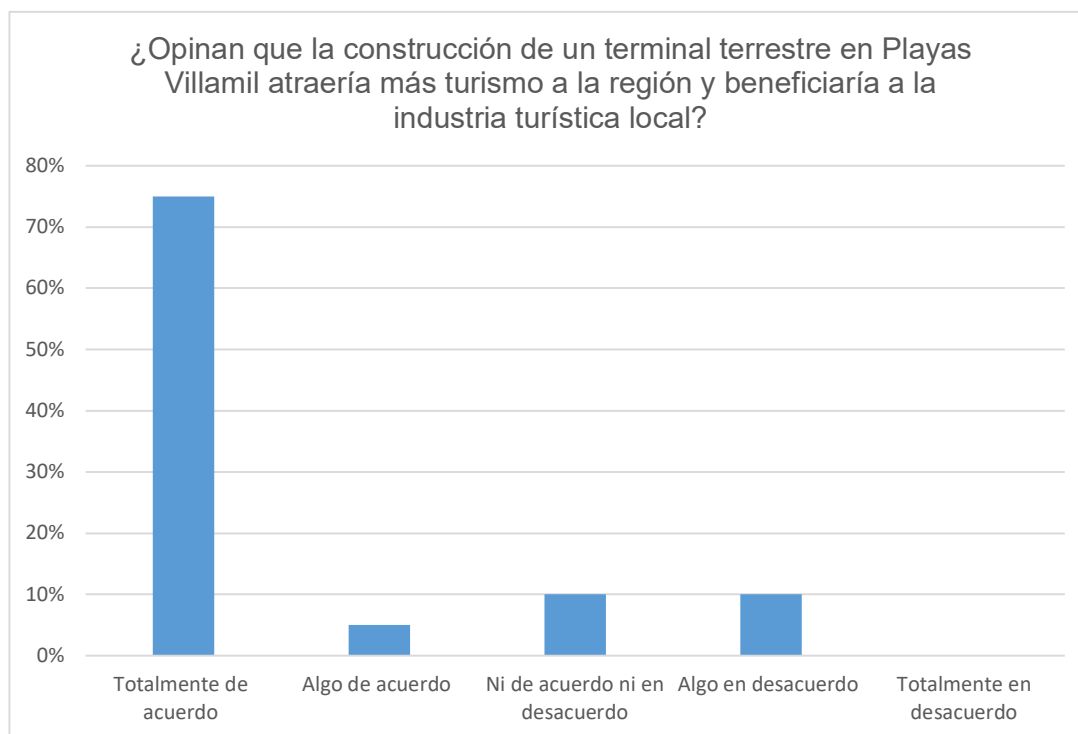
Elaborado por: Potes, H. (2024)

Análisis: En esta pregunta se obtuvo mayor variedad en las respuestas. Se puede observar opiniones más diversas sobre el tema, sin embargo, sigue siendo mayor el número de encuestados que estuvieron totalmente de acuerdo con que el terminal terrestre ayudaría a mitigar la congestión vehicular en otras áreas (50%). El 20% no estaba de acuerdo ni en desacuerdo, pero un 20% no se mostraron de acuerdo, estando el 10% algo en desacuerdo y 10% en total desacuerdo.

PREGUNTA 4:

¿Opinan que la construcción de un terminal terrestre en Playas Villamil atraería más turismo a la región y beneficiaría a la industria turística local?

Figura 19 Encuesta pregunta 4



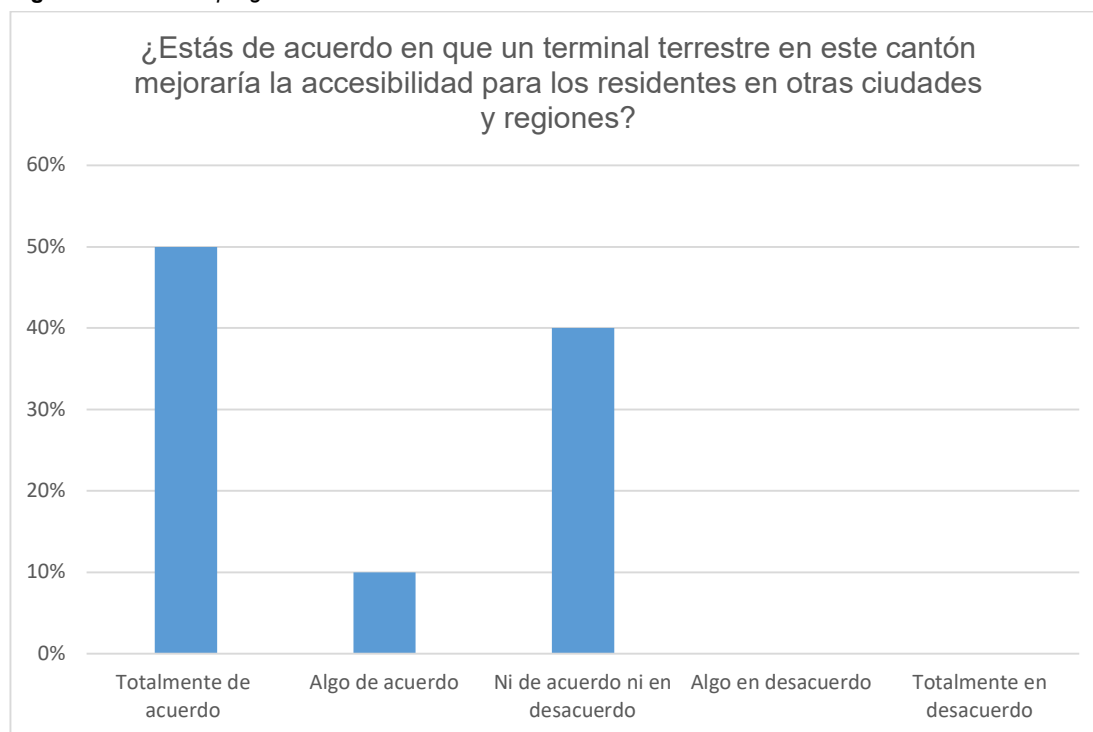
Elaborado por: Potes, H. (2024)

Análisis: El 75% de los encuestados está totalmente de acuerdo en que el terminal terrestre atraerá más turismo al cantón y beneficiará a la industria local, mientras que tan solo el 10% está algo en desacuerdo con que ésta construcción atraerá nuevos turistas a Villamil Playas, es decir, no creen que tenga un impacto directo en el turismo local.

PREGUNTA 5:

¿Estás de acuerdo en que un terminal terrestre en este cantón mejoraría la accesibilidad para los residentes en otras ciudades y regiones?

Figura 20 Encuesta pregunta 5



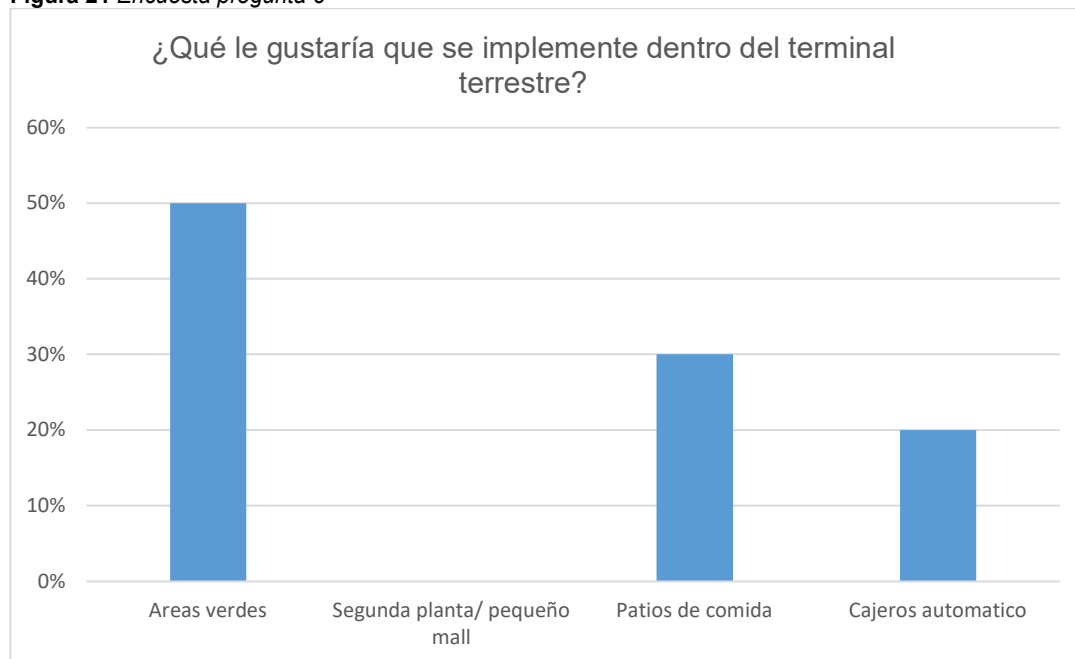
Elaborado por: Potes, H. (2024)

Análisis: La mitad de los encuestados estuvieron totalmente de acuerdo en que la construcción del terminal terrestre mejoraría la accesibilidad para los residentes en otras ciudades y regiones que visita Villamil Playas, mientras que el 40% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo. Cabe recalcar que no se obtuvieron respuestas en contra de esta pregunta, lo cual da a entender que sí generaría un impacto positivo en la accesibilidad para los residentes del cantón.

PREGUNTA 6:

¿Qué le gustaría que se implemente dentro del terminal terrestre?

Figura 21 Encuesta pregunta 6



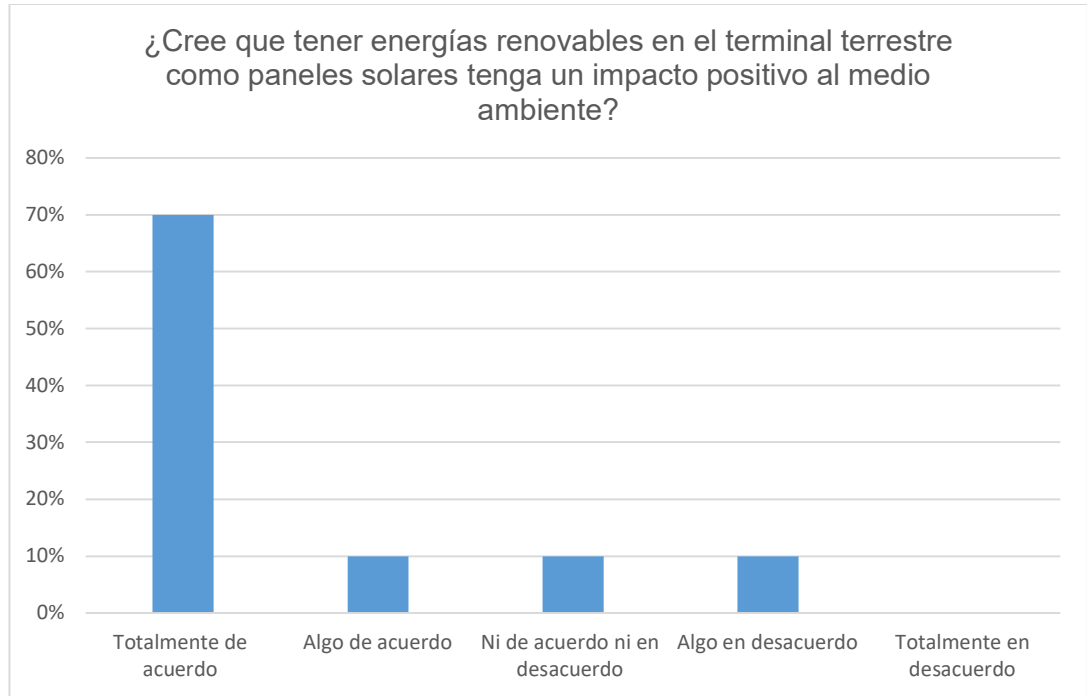
Elaborado por: Potes, H. (2024)

Análisis: El 50% de los encuestados indicaron que prefieren tener un terminal terrestre con áreas verdes. El 30% manifestó que desean tener un patio de comidas dentro del terminal terrestre y un 20% indicó que les gustaría que se implementen servicio de cajeros automáticos. Cabe mencionar que ningún encuestado consideró necesario que el terminal terrestre tenga una segunda planta para que sea parecido a un centro comercial.

PREGUNTA 7:

¿Cree que tener energías renovables en el terminal terrestre como paneles solares tenga un impacto positivo al medio ambiente?

Figura 22 Encuesta pregunta 7



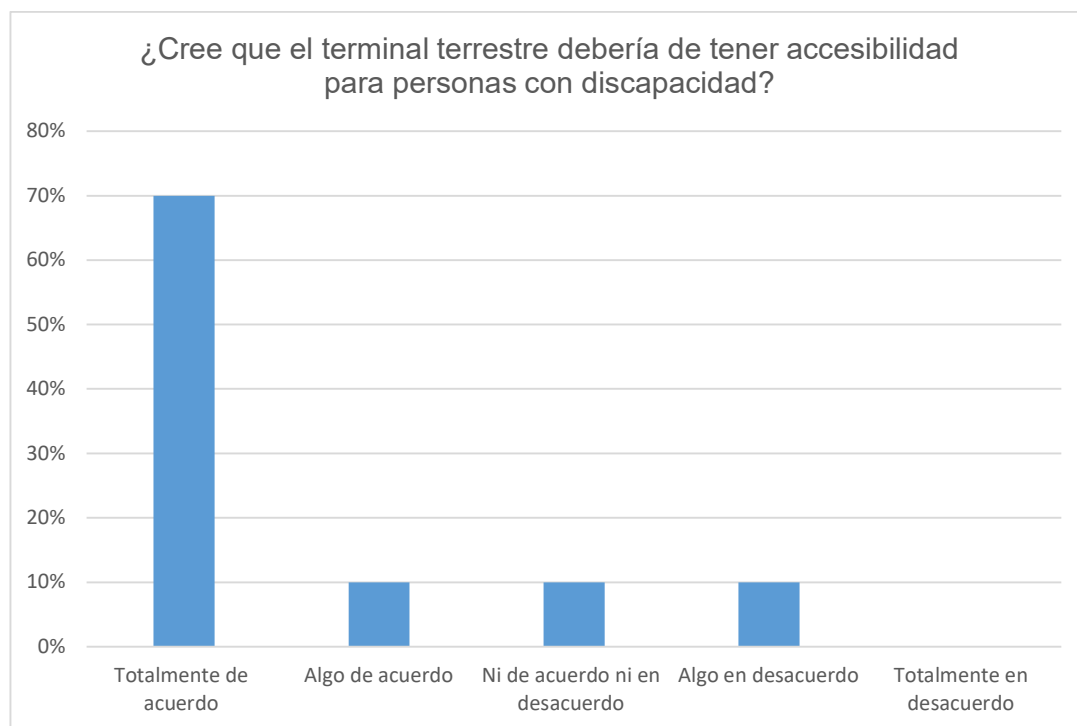
Elaborado por: Potes, H. (2024)

Análisis: La mayoría de los encuestados (70%) están totalmente de acuerdo en que las energías renovables en el terminal terrestre como paneles solares tendrán un impacto positivo en el medio ambiente. Y un 10% está algo de acuerdo. Esto es positivo porque da a entender que los ciudadanos de Villamil Playas tienen compromiso con el medio ambiente y conocen sobre las energías renovables y su función.

PREGUNTA 8:

¿Cree que el terminal terrestre debería de tener accesibilidad para personas con discapacidad?

Figura 23 Encuesta pregunta 8



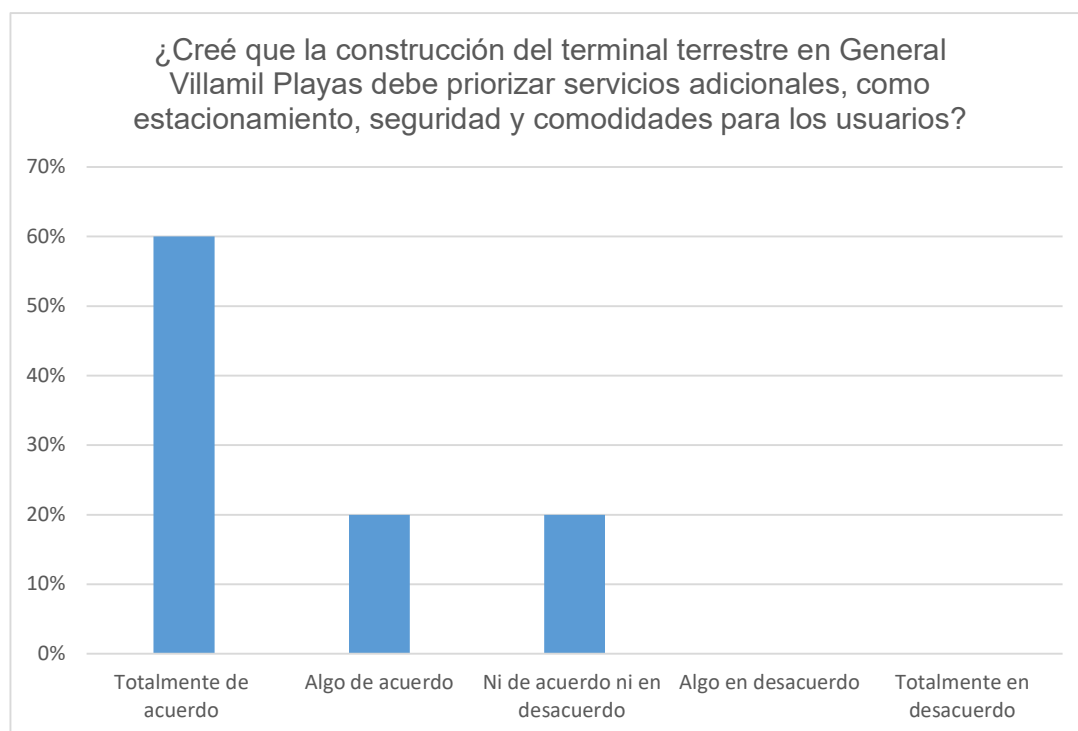
Elaborado por: Potes, H. (2024)

Análisis: El 70% de los encuestados están totalmente de acuerdo en la implementación para la accesibilidad de las personas con discapacidad, lo cual refleja un pensamiento inclusivo en cuanto a los espacios y vías para las personas con discapacidad.

PREGUNTA 9:

¿Creé que la construcción del terminal terrestre en General Villamil Playas debe priorizar servicios adicionales, como estacionamiento, seguridad y comodidades para los usuarios?

Figura 24 Encuesta pregunta 9



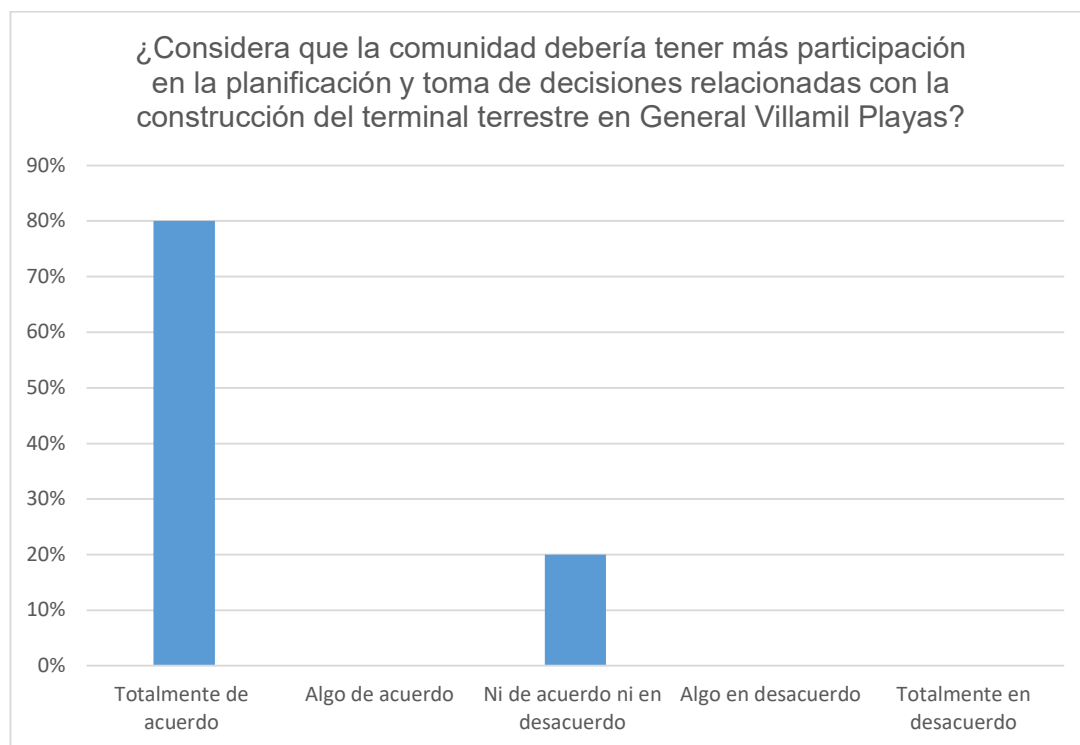
Elaborado por: Potes, H. (2024)

Análisis: El 60% de los encuestados están totalmente de acuerdo en que se debe priorizar los servicios adicionales como estacionamientos, seguridad y comodidades para los usuarios del terminal terrestre. A esto, es necesario recalcar que nadie estuvo en desacuerdo con la implementación de estos servicios adicionales, lo cual hay que tomar en cuenta, ya que quizás uno de los motivos por los que gran parte de los encuestados está de acuerdo, puede ser por la inseguridad nacional que actualmente se vive, lo cual incluye robos a la ciudadanía, asesinatos, robo de vehículos, entre otros.

PREGUNTA 10:

¿Considera que la comunidad debería tener más participación en la planificación y toma de decisiones relacionadas con la construcción del terminal terrestre en General Villamil Playas?

Figura 25 Encuesta pregunta 10



Elaborado por: Potes, H. (2024)

Análisis: El 80% de los encuestados están totalmente de acuerdo en que deberían tener más participación en la construcción del terminal terrestre en General Villamil Playas. Esta pregunta es importante porque da a conocer la importancia de que la población sea un actor social visible en la toma de decisiones del cantón, además de participar en la construcción del mismo, bajo las necesidades sentidas de la ciudadanía.

4.2 Propuesta

Resultados

Tras analizar los resultados de las encuestas y recopilar las opiniones de los residentes del área destinada para el proyecto, se observa una diversidad de perspectivas. Sin embargo, en general, las reacciones hacia el proyecto son mayoritariamente positivas. Según los datos obtenidos, un 60% de los encuestados expresó un total acuerdo con la iniciativa. Se destaca que la implementación de un espacio adecuado para la llegada y salida de autobuses promete mejorar significativamente la accesibilidad vial en la zona.

Un aspecto relevante por las encuestas es que el 50% de los participantes está a favor de que el terminal terrestre contribuya a mitigar la congestión vehicular en la ubicación actual de la parada de autobuses. Durante el proceso de encuestas, se mantuvieron conversaciones con diversos residentes del área, así como con habitantes de Villamil Playas en general. Se evidenció que las paradas de autobuses, tanto en Posorja como en Villamil, a menudo generan congestión en las calles circundantes. Por consiguiente, más del 50% de los encuestados respalda la idea de un terminal terrestre adecuado, que garantice una circulación fluida sin interrupciones en las vías públicas.

Además, se identificó un interés por parte de los residentes en que el terminal incluya áreas verdes, lo que sugiere que no solo buscan una solución de transporte eficiente, sino también la preservación del entorno natural. En resumen, el 90% de la población encuestada y con la que se mantuvieron conversaciones desea un terminal terrestre que ofrezca comodidad y seguridad, sin comprometer el entorno circundante, y que facilite el acceso a las playas y áreas comerciales de la región.

4.3 Propuesta del Terminal terrestre

Villamil Playas es reconocido como un destino turístico destacado, no solo por sus hermosas playas, sino también por el constante flujo de visitantes que recibe a lo largo del año, tanto nacionales como internacionales. Con el propósito de facilitar el acceso a este enclave costero desde la ciudad de Guayaquil, se está planificando la construcción de un terminal terrestre. Esta infraestructura está destinada a incrementar la afluencia turística hacia Villamil, permitiendo a los visitantes disfrutar de sus atractivos naturales y culturales durante uno o varios días de estadía.

El diseño del terminal terrestre se caracteriza por una arquitectura orgánica que se integra armónicamente con el entorno. Se ha concebido en forma de un barco, otorgándole un concepto distintivo que resalta la diversidad de experiencias que ofrece Villamil Playas, más allá de sus playas, como la pesca y la artesanía local. Los espacios dentro del terminal están estratégicamente distribuidos para facilitar la movilidad de los usuarios, ya sea para acceder a los andenes o para explorar las áreas comerciales que promueven la riqueza artesanal del lugar. Esta disposición busca no solo atender a los visitantes turísticos, sino también brindar comodidad a los residentes locales, generando un ambiente acogedor que les haga sentir como en casa.

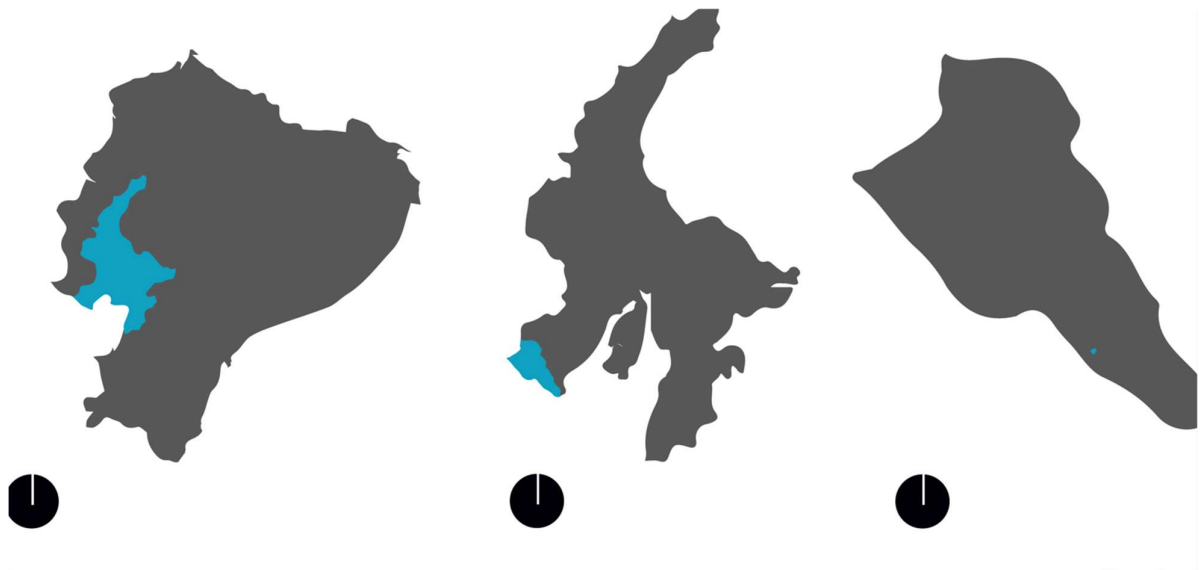
Además, se implementarán diversas técnicas arquitectónicas para mejorar la funcionalidad y sostenibilidad del terminal. Entre ellas, se incluye la ventilación cruzada para mantener un ambiente interior saludable, así como el aprovechamiento de la luz natural mediante la incorporación de iluminación indirecta. Asimismo, se prevé el uso de materiales innovadores, como la pintura Graphenstone, compuesta por cal y grafeno, que tiene la capacidad de absorber el dióxido de carbono (CO₂) del ambiente. Esta elección no solo contribuye a mantener la calidad del aire en zonas de alta circulación vehicular, sino que también complementa la estética del terminal, en consonancia con los tonos grises seleccionados para su acabado.

4.4 Análisis y Diagnóstico

Análisis de situación actual del sitio y su entorno urbano (macro)

Ubicación

Figura 26 Mapa de ubicación de Villamil Playas



Fuente: AME, (2020)

Villamil playas se encuentra en la provincia del Guayas, cerca de las costas ecuatorianas. Cuenta con una población: 33.565 habitantes su temperatura Promedio 24 °C y una superficie 269.3Km² (AME, 2020). El terreno que se va a utilizar queda cerca de la playa. El terreno cuenta con 8.547,63m² y la población actual es de 48,156 habitantes.

4.5 Radio de influencia del equipamiento

Figura 27 Área en donde se va a realizar el terminal terrestre



Fuente: Shutterstock, (2024)

En esta ilustración, se puede ver el área del terreno y la radio de influencia que toma 300m a la redonda.

Espacios actuales cerca del terreno seleccionado

Figura 28 Área de estudio



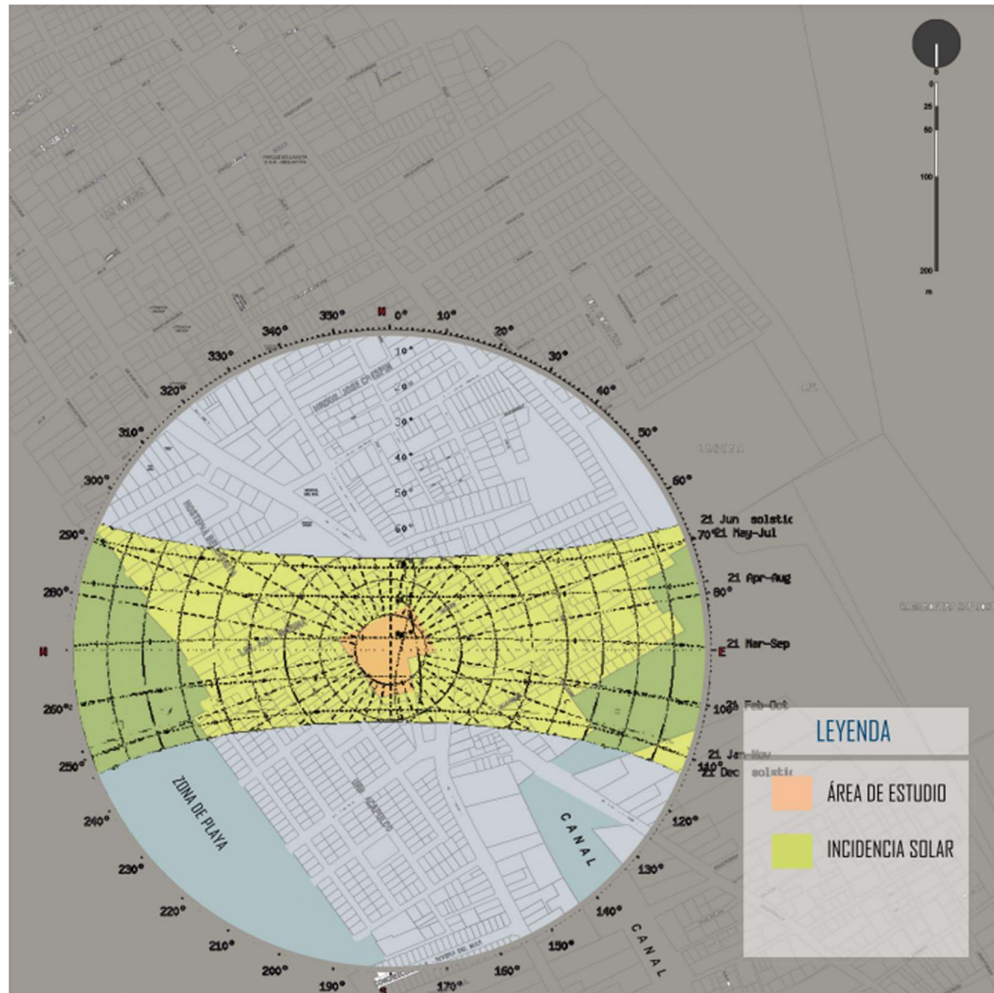
Fuente: Shutterstock, (2024)

En la presente representación gráfica, se observa la presencia de viviendas y terrenos en las cercanías del área en cuestión, algunos de los cuales parecen estar desocupados. No obstante, no se evidencia oposición por parte de los habitantes respecto a la instalación de un terminal terrestre en las proximidades de sus residencias, considerando un radio de 300 metros alrededor del terreno en cuestión.

4.6 Medio Ambiente

Asoleamiento

Figura 29 Asoleamiento

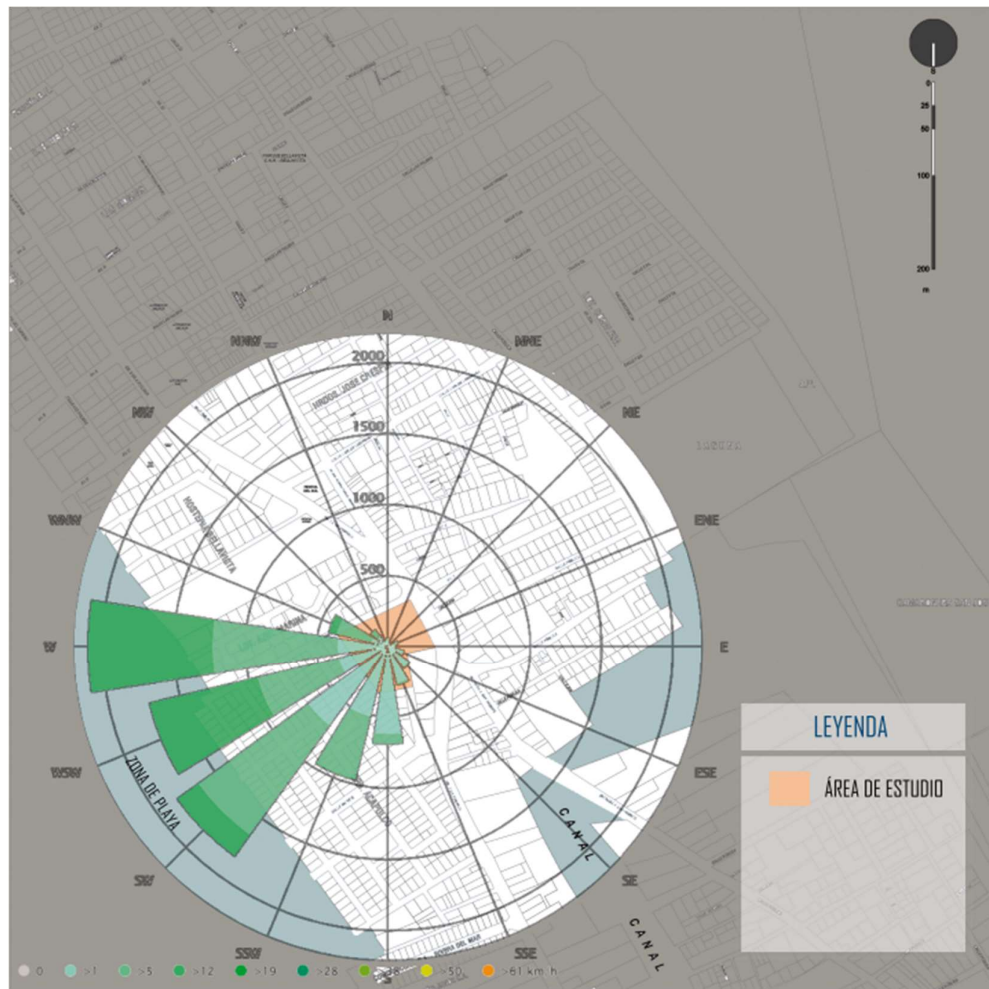


Fuente: Shutterstock, (2024)

El mapa proporciona una representación visual del patrón de asoleamiento sobre el terreno destinado para uso, donde la incidencia solar se observa desde el este hacia el oeste, con orientación hacia la playa ubicada aproximadamente a una distancia de 300 metros del área en cuestión.

Vientos

Figura 30 Dirección de vientos



Fuente: Shutterstock, (2024)

La ilustración proporciona información sobre los vientos que atraviesan el terreno en cuestión. En la zona de Villamil Playas, los vientos suelen ser cálidos y sofocantes durante la mayor parte del año, aunque en invierno se tornan agradables, secos y templados. Las temperaturas oscilan entre los 21°C y los 29°C, dependiendo de la estación, con vientos aproximados de 10 km/h que prevalecen durante un período de aproximadamente 3,5 meses, desde el 20 de enero hasta el 4 de mayo.

Vegetación

Figura 31 Zonas verdes



Fuente: Shutterstock, (2024)

El mapa muestra las diferentes áreas donde se localizan zonas verdes o la vegetación característica de la región en cuestión, que incluye árboles como el Guayacán, el Botija, el Matapalo, el Guasango, y diversos tipos de arbustos.

Movilidad

- Vehicular
- Estados de vías

Figura 32 Movilidad



Fuente: Shutterstock, (2024)

En las proximidades del terreno, existen varias calles de doble sentido que facilitan el acceso a diferentes áreas de la zona en cuestión. Sin embargo, la circulación de los autobuses no afectará significativamente estas vías, dado que los mismos transitarán por la avenida principal, la cual cuenta con dimensiones adecuadas para garantizar una circulación fluida.

Circulación de vías

Figura 33 *Circulación de vías*



Fuente: Shutterstock, (2024)

El mapa muestra que la mayoría de las vías tienen un sentido de circulación en doble dirección. La vía principal actúa como eje que conecta las vías secundarias y terciarias, manteniendo el mismo sentido de circulación y facilitando el acceso a diversos medios de transporte en el área.

Vías Peatonales

Figura 34 Vías peatonales



Fuente: Shutterstock, (2024)

El mapa evidencia que la zona seleccionada cuenta con áreas peatonales que abarcan todo el sector. Dado que este lugar alberga una variedad de viviendas, tanto mixtas como comerciales, es crucial contar con accesos peatonales que conecten las diferentes partes del terreno.

Uso de Suelo

Figura 35 *Uso de suelo*



Fuente: Shutterstock, (2024)

En Villamil Playas, se observa una notable diversidad en el uso del suelo, como se refleja en el mapa. Se encuentran áreas destinadas tanto a fines residenciales como comerciales, e incluso zonas de uso mixto. Esta variedad de espacios influye en el potencial de la zona donde se planea construir, atrayendo nuevas oportunidades, como la instalación de un terminal o la promoción de artesanías locales.

Equipamiento Urbano

Figura 36 Equipamiento urbano



Fuente: Shutterstock, (2024)

Los equipamientos urbanos cercanos al sector son principalmente de índole comercial o relacionados con el hospedaje, lo que resalta la diversidad de atracciones y lugares para visitar. Además, las áreas recreativas complementan esta oferta, proporcionando espacios para visitas temporales. Por tanto, en el mapa se han identificado las áreas comerciales en negro, las zonas de hospedaje en azul, las áreas recreativas en verde y las zonas de estudio en naranja.

Generalidades (micro)

Fotos actuales del terreno de Villamil Playas

Figura 37 *Fotos del terreno*



Elaborado por: Potes, H. (2024)

Durante la visita al terreno, se identificaron diversos aspectos relevantes que deben considerarse al plantear la idea de establecer un terminal terrestre en la zona. Se llevó a cabo un mapeo detallado del área para determinar el tipo de vehículos que suelen transitar por ella. Además, se encontraron varios puntos comerciales artesanales, lo que proporcionó una base para introducir la propuesta del terminal terrestre en la región. Esta información es crucial para evaluar el posible impacto del terminal y analizar las accesibilidades y movibilidades del área a intervenir.

Topografía

Figura 38 Topografía del terreno



Fuente: Shutterstock, (2024)

El mapa muestra la topografía del área donde se planea construir el terminal terrestre. Se observa que el desnivel presente no es muy pronunciado ni complicado de abordar en términos de cimentación o establecimiento de las bases para el proyecto. Esta característica proporciona una ventaja, ya que los autobuses podrán moverse con facilidad al no encontrarse con desniveles agresivos en el terreno.

Altura de Edificación de la zona






Figura 39 Altura de edificios de la zona



Fuente: Shutterstock, (2024)

Flora y Fauna







Tabla 1 Flora y fauna

IMAGEN	NOMBRE	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
	CEIBO	CEIBA PENTANDRA	BOMBACACEAE
	CARAPA	CARAPA GUIANENSIS	MELIACEAE
	ALGARROBO	PROSOPIS JULIFLORA	MIIMOSACEA
	AROMO	ACACIA TORTUOSO	MIIMOSACEA
	MATAPALO	FICUS ABTUSIFOLIA	MORACEACE
	BOTIJA	COCHLOSPERMUM VITIFOLIUM	COCHLOSPERMACEAE
	GUASANGO	LOXOPTERIGIUM HUASANGO	ANACARDIACEAE

Nota: Tabla que describe la variedad de flora y fauna de Villamil Playas

Elaborado por: Potes, H. (2024)

Tabla 2 Flora

IMAGEN	NOMBRE	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
	CACTUS	ARMATOCEREUS	CACTACEAE
	GUAYACÁN	TABEBUBIA CHRYSANTHA	MELIACEAE
	MUYUYO	CORDIALUTEA	BORAGINACEAE
	ANTURIO	ANTHURIUM SCANDERS	ARACEAE
	MONTANO	COUSSAPOA	CECROPICEAE
	MANGLE ROJO	RHIZOPHORA MANGLE	RHIZOPHORACEAE

Nota: Tabla que describe la variedad de flora y fauna de Villamil Playas
Elaborado por: Potes, H. (2024)

Tabla 3 Fauna

IMAGEN	NOMBRE	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
	ALBATRO	DIOMEDEIDAE	DIOMEDEIDAE
	GARZA BLANCA GAVIOTINES REALES	EGRETTA ALBA STERNA MAXIMA	ARDEIDAE STERNIDAE
	PELÍCANO	PELECANUS ACCIDENTALIS	PELECANIDAE
	FRAGATA	FERGATA MAGNIFICENS	FREGATIDAE
	PIQUERO DE PATAS AZULES	SULA NEBOUXII	SULIDAE
	CANGREJO ROJO	UCIDES OCCIDENTAILS	OCYPODIDAE
	LISA	MUGIL CEPHALUS	MUGILDAE

Nota: Tabla que describe la variedad de flora y fauna de Villamil Playas
Elaborado por: Potes, H. (2024)

Tabla 4 Fauna

IMAGEN	NOMBRE	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
	CAMOTILLO	DIPLECTRUM MAXIMUM	SCOMBRIDAE
	BARRUGUET E	LOBOTES SURINAMENSIS	LOBOTIDAE
	CAZON	MUSTELUS LUNATUS	TRIAKIDAE
	CORVINA	CRYNOSCION PHOXOCEPHALUS	BORAGINACEA E
	SIERRA	SCOMBEROMORU S SIERRA	SCOMBRIDAE
	LOBO MARINO	ARCTOCEPHALUS	OTARIIDAE
	PULPO	OCTOPUS VULGARIS	OCTOPODIDAE


Nota: Tabla que describe la variedad de flora y fauna de Villamil Playas
Elaborado por: Potes, H. (2024)

Indicadores

- **Indicador 1**

Pintura utilizada en fachada.

Figura 40 Pintura utilizada en fachada

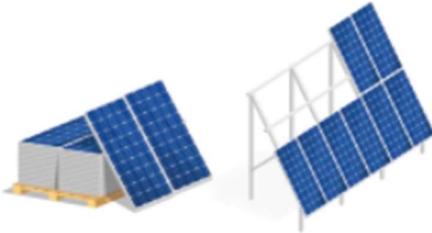
GRAPHENSTONE	
<p>OBJETIVO</p> <p>Crear una pintura que combina cal y grafeno para crear un material más flexible, duradero y no tóxico. Destaca su capacidad para purificar el ambiente y absorber CO₂. ofreciendo así una solución ecológica y sostenible para la decoración y protección de interiores y exteriores.</p>	<p>PARAMETRO DE EVALUACION</p>  <p>Analizar si el artículo ofrece información original o aportes significativos sobre la tecnología de Graphenstone y su impacto ambiental.</p>
<p>JUSTIFICACION</p> <ol style="list-style-type: none">1) Es conocida por capacidad de absorber el CO₂ del ambiente, ayudando a reducir la contaminación.2) Purifica el aire, ya que basada en cal, purifican el aire de manera continua tanto en interiores como exteriores.3) Produce una eficiencia energética lo cual provoca un impacto positivo en la recolección del consumo de energía.	

Elaborado por: Potes, H. (2024)

Indicador 2

Paneles solares incorporados al terminal terrestre

Figura 41 Paneles solares incorporados al terminal terrestre

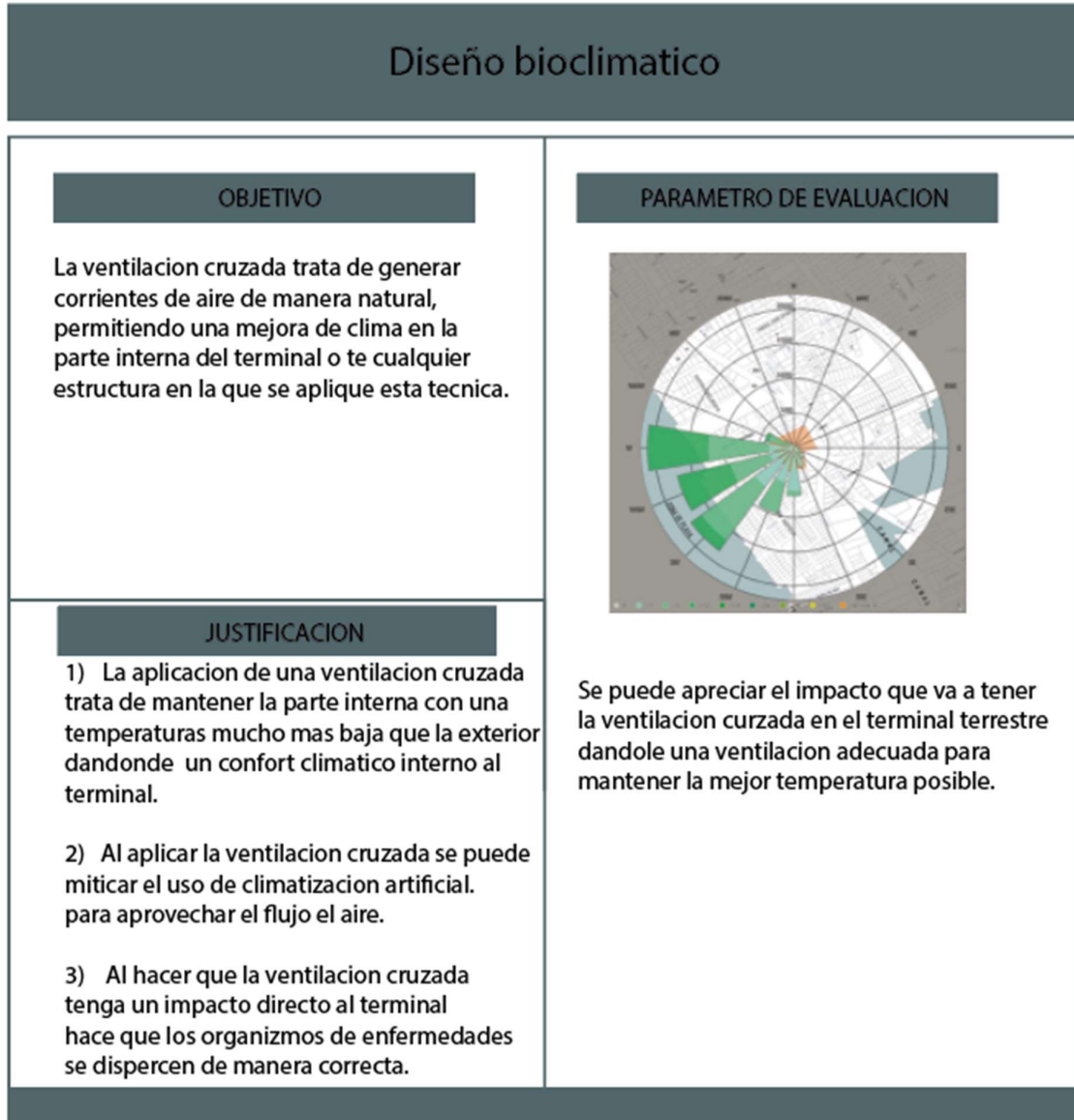
PANELES SOLARES	
<p>OBJETIVO</p> <p>Tratar de buscar una forma alternativa de energía limpia para los terminales terrestres en donde traten de mitigar el alto consumo de un terminal.</p>	<p>PARAMETRO DE EVALUACION</p>  <p>Análisis de las distintas funciones que se le pueden dar a los paneles solares en un terminal terrestre.</p>
<p>JUSTIFICACION</p> <ol style="list-style-type: none">1) Los paneles solares generan energías limpias y renovables al aprovechar la luz solar, lo que reduce el uso de emisiones de gases.2) Al reducir la dependencia de la red eléctrica convencional, lo que permite una autonomía y seguridad energética.3) Se puede instalar en una variedad de ubicaciones y escalas.	

Elaborado por: Potes, H. (2024)

Indicador 3

Aplicación de ventilación cruzada en el terreno

Figura 42 Aplicación de ventilación cruzada en el terreno

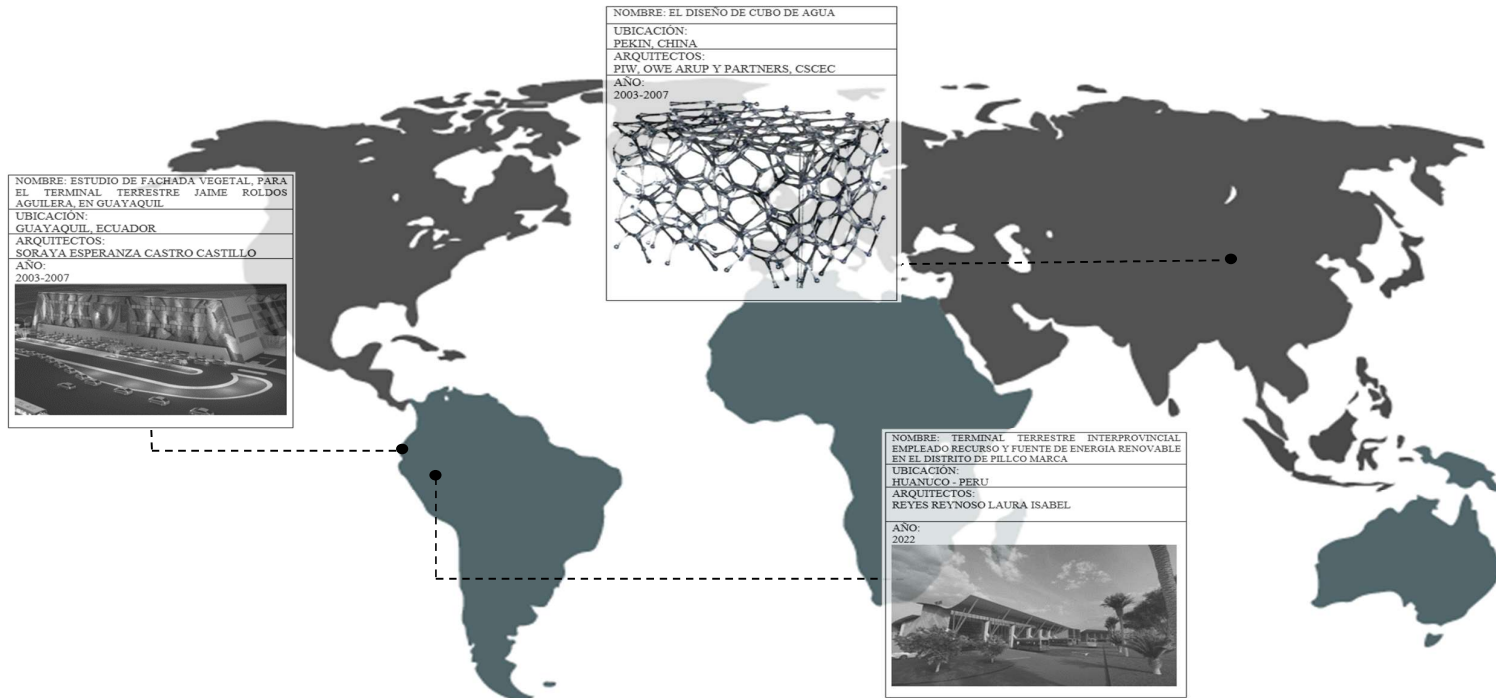


Elaborado por: Potes, H. (2024)

4.7 Análisis Tipológico

4.7.1 Mapa


Figura 43 Mapa de Ubicación



Elaborado por: Potes, H. (2024)

4.7.2 Análisis de referentes

Figura 44 Marco referencial representativo

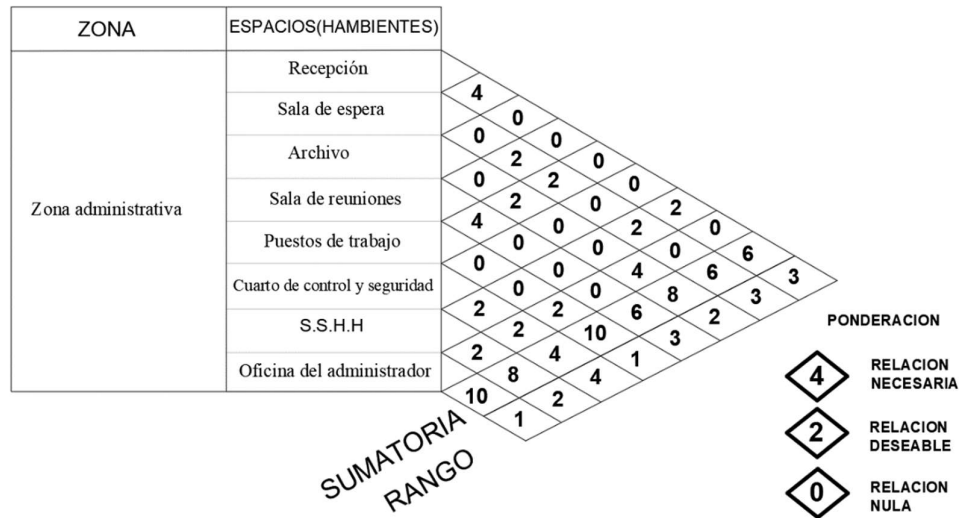
TERMINAL TERRESTRE INTERPROVINCIAL EMPLEANDO RECURSO Y FUENTE DE ENERGIA RENOVABLE EN EL DISTRITO DE PILLCO MARCA		ESTUDIO DE FACHADA VEGETAL, PARA EL EDIFICIO TERMINAL TERRESTRE DR. JAIME ROLDÓS AGUILERA, EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL		El diseño del Cubo de Agua	
<p>ARQUITECTO: REYES REYNOSO LAURA ISABEL</p> <p>UBICACIÓN: PERÚ</p> <p>AÑO: 2022</p> <p>ÁREA: 19,777.68 m²</p>	<p>ARQUITECTO: Soraya Esperanza Castro Castillo</p> <p>UBICACIÓN: Guayaquil</p> <p>AÑO: 2016</p> <p>ÁREA: 183.000m²</p>	<p>ARQUITECTO: PTW, Ove Arup & Partners, CSECC</p> <p>UBICACIÓN: PEKIN, CHINA</p> <p>AÑO: 2003-2007</p> <p>ÁREA: 100.000m²</p>			
<p>PLANTA BAJA</p> 	<p>PLANTA ALTA</p> 	<p>PLANTA GENERAL</p> 	<p>DETALLE</p> 	<p>PLANTA GENERAL</p> 	<p>DETALLE</p> 
<p>PERSPECTIVA</p>  <p>Se puede apreciar que la cubierta orgánica toma protagonismo en este proyecto, generando una sensación de movimiento y dinamismo; además, cumple con una condición funcional y estéticamente óptima.</p>	<p>IMPLANTACIÓN</p> 	<p>PERSPECTIVA</p>  <p>Se puede apreciar que en la fachada se juega mucho con áreas verdes, haciendo que la fachada resalte que se puede jugar con distintos colores que hacen que la fachada cobre un cierto tipo de vida a la vista.</p>	<p>CORTE TRANSVERSAL</p> 	<p>PERSPECTIVA</p>  <p>Se puede apreciar que en este proyecto juega mucho con la energía natural del sol haciendo que este proyecto no solo sea sustentable si no llama mucho la atención por la forma en como representa las gotas de agua.</p>	<p>FACHADA</p> 

Elaborado por: Potes, H. (2024)

4.8 Matriz de relaciones

Zona Administrativa

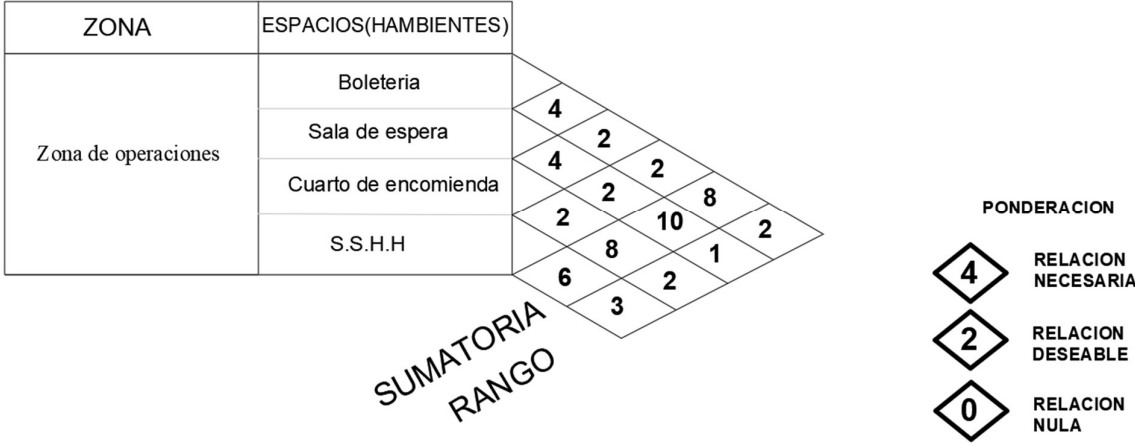
Figura 45 Zona administrativa



Elaborado por: Potes, H. (2024)

Zona de Operaciones

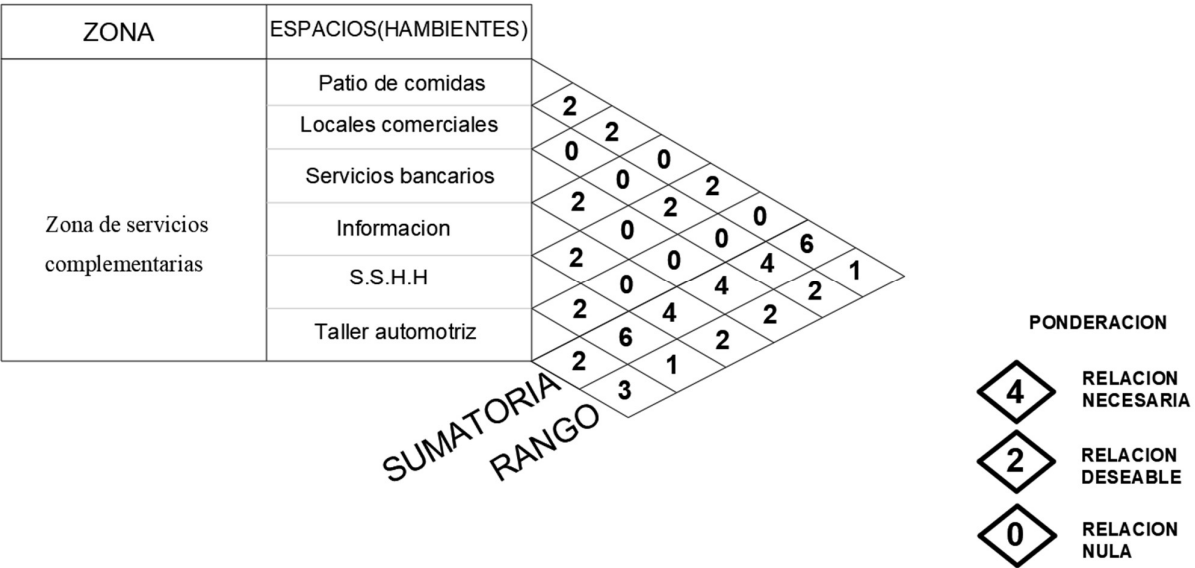
Figura 46 Zona de operaciones



Elaborado por: Potes, H. (2024)

Zona de servicios complementarios

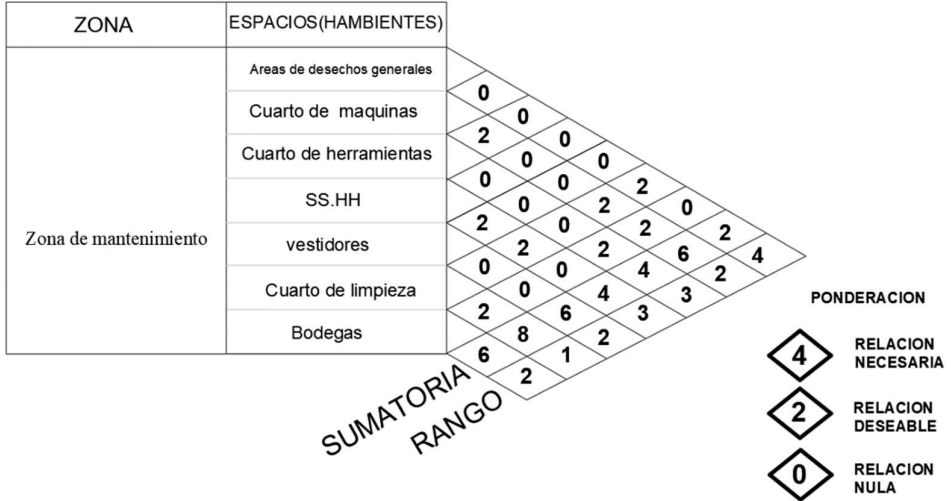
Figura 47 Zona de servicios complementarios



Elaborado por: Potes, H. (2024)

Zona de Mantenimiento

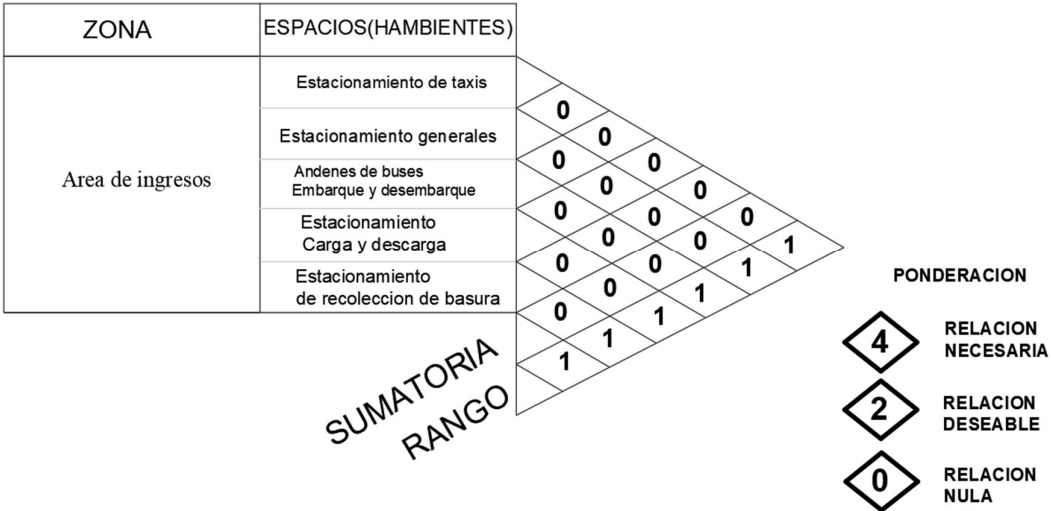
Figura 48 Zona de mantenimiento



Elaborado por: Potes, H. (2024)

Zona de Ingresos

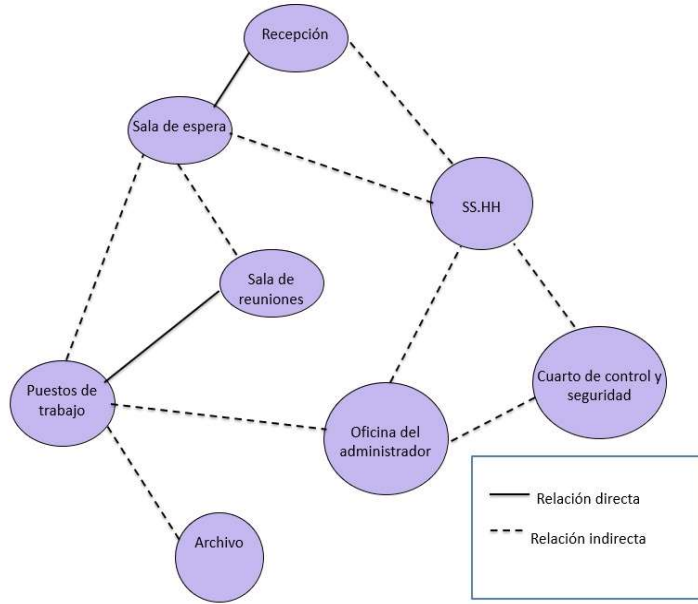
Figura 49 Zona de ingresos



Elaborado por: Potes, H. (2024)

Zona Administrativa

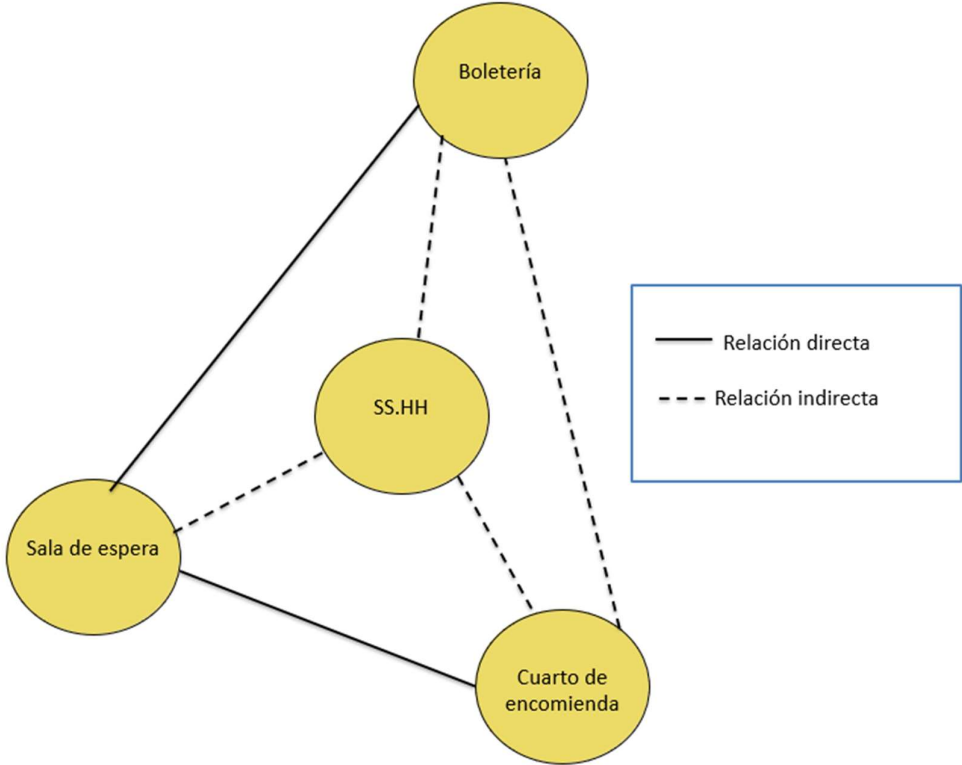
Figura 50 Zona Administrativa



Elaborado por: Potes, H. (2024)

Zona de Operaciones

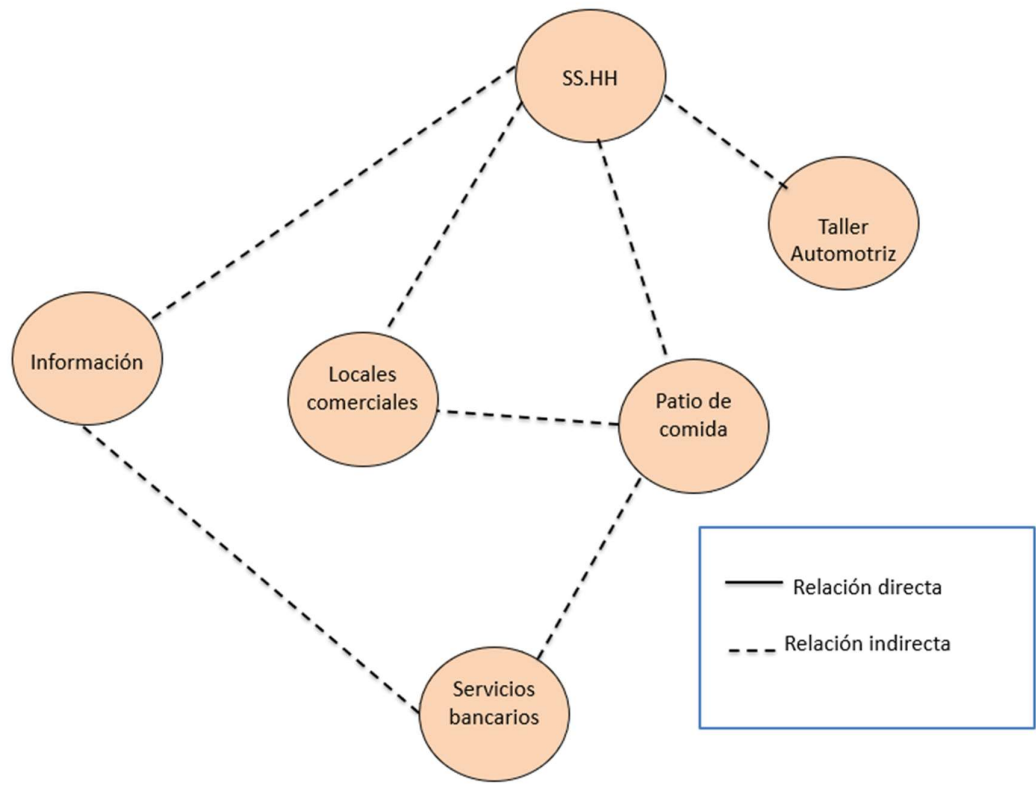
Figura 51 Zona de operaciones



Elaborado por: Potes, H. (2024)

Zona de servicios complementarios

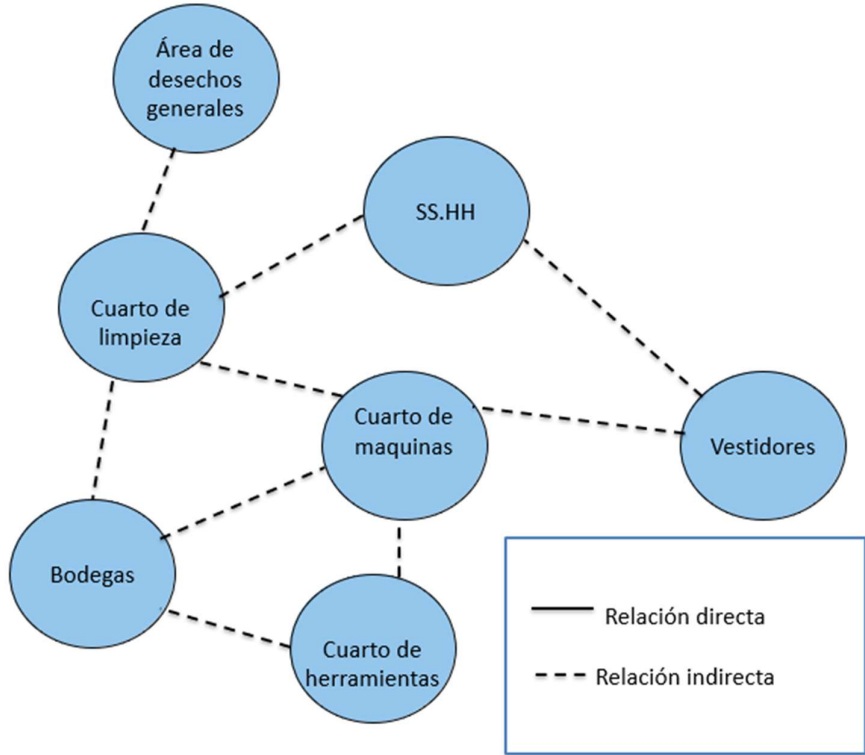
Figura 52 Zona de complementarios



Elaborado por: Potes, H. (2024)

Zona de mantenimiento

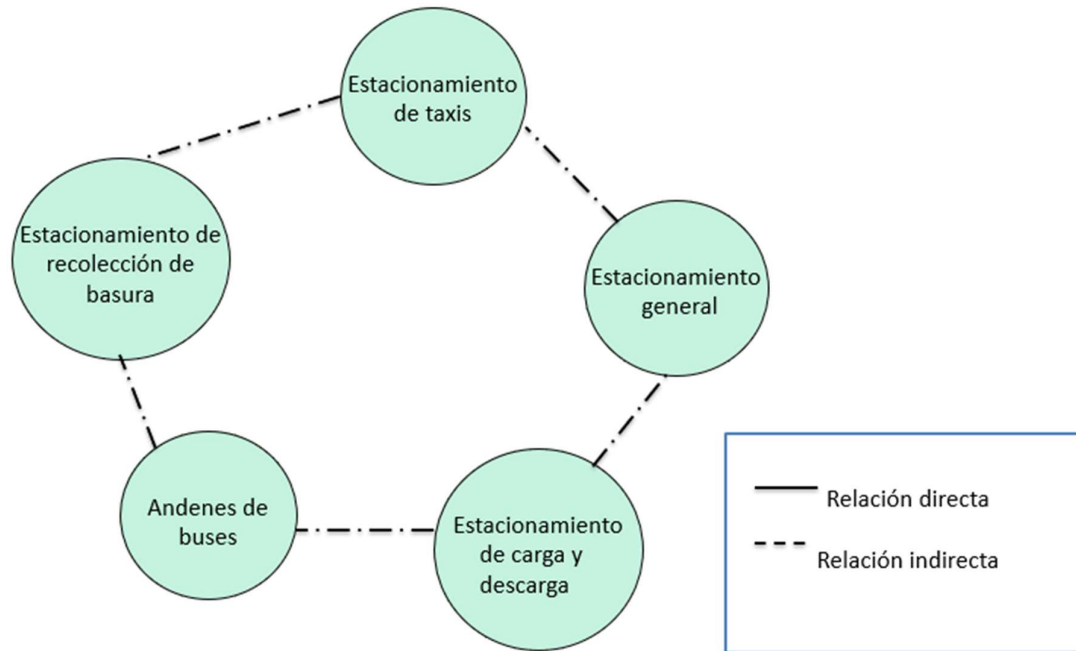
Figura 53 Zona de mantenimiento



Elaborado por: Potes, H. (2024)

Zona de Ingreso

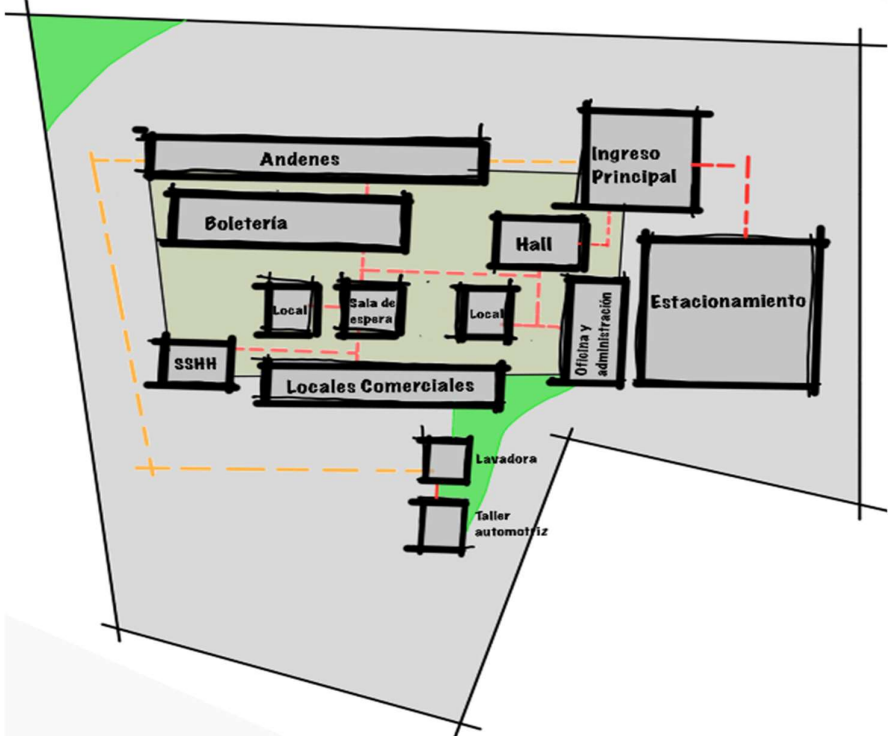
Figura 54 Zona de ingreso



Elaborado por: Potes, H. (2024)

4.9 Diagrama funcional

Figura 55 Diagrama funcional



Elaborado por: Potes, H. (2024)

4.10 Programa arquitectónico

Figura 56 Programa arquitectónico

AMBIENTES	FUNCION	ACTIVIDAD	CANTIDAD	PROGRAMA DE NECESIDADES		USUARIOS	AREA M2	PERMISAS GENERALES
				MOBILIARIOS	EQUIPOS			
Zona Administracion	recepcion	Recibir a las personas	1	Counter, silla	Computadora, teléfono	4	14.75m2	Este proceso implica la bienvenida y orientación de pasajeros que llegan a la terminal, ya sea para abordar o desembarcar de vehículos terrestres. Va más allá de una simple transacción logística.
	sala de espera	Espera de llamada de buses	1	Sillas	nada	5	3m2	Una sala de espera constituye un componente fundamental en la operación de cualquier instalación, ya sea un hospital, una terminal terrestre o una oficina. Esta actividad va más allá de proporcionar asientos; implica crear un ambiente acogedor y eficiente para aquellos que aguardan.
	Archivo	Almacenar documentos	1	Escritorio, archivador	Computadora	2	3.57m2	Un archivador de documentos es un componente crítico en la eficiencia operativa y organizativa de cualquier entidad o empresa. Este proceso implica más que simplemente almacenar papeles; se trata de establecer un sistema estructurado que permita la fácil recuperación y gestión de la información.
	Sala de reuniones	Reunirse	1	Mesa, silla	Proyector	8	15.68m2	Una sala de reuniones es esencial para fomentar la colaboración y la eficacia en cualquier entorno empresarial u organizativo. Más allá de ser un espacio físico con sillas y mesas, la sala de reuniones juega un papel fundamental en la facilitación de interacciones significativas y la toma de decisiones estratégicas.
	Puestos de trabajo	Toma de decisiones	1	Escritorio, silla,	Computadora, teléfono	1	30.95m2	funcionamiento eficiente y organizado de cualquier entidad. Más allá de ser un espacio de trabajo, la oficina del administrador actúa como el epicentro de la toma de decisiones y la coordinación estratégica.
	Cuarto de control y seguridad	Seguridad y control	1	Escritorio, silla,	Computadora, teléfono	2	15.77m2	La gestión de control y seguridad representa la columna vertebral de cualquier entorno organizativo, garantizando la protección de activos, la integridad del personal y la continuidad operativa. Más allá de simples medidas preventivas, implica la implementación de sistemas robustos y estrategias proactivas para minimizar riesgos y responder eficazmente a situaciones potenciales.
	SS.HH	Servicios de aseo	2	Inodoro, lava mano	nada	6	2.65m2	cualquier entorno laboral responsable y comprometido con el bienestar de sus empleados. Implica la identificación y mitigación de riesgos laborales, la implementación de prácticas seguras, y la promoción de la salud y el bienestar en el lugar de trabajo.
Zona de operaciones	Boletería	Venta de pasajes	8	Escritorio, silla,	Computadora, teléfono	4	29.48m2	Es proporcionar un lugar físico donde los usuarios pueden comprar, reservar o recoger boletos para diferentes servicios de transporte terrestre, como autobuses. Estos terminales actúan como centros de gestión y distribución de boletos, facilitando a los viajeros la planificación y adquisición de sus viajes.
	Sala de espera	espera de informacion	2	Sillas	nada	144	46M2	Una sala de espera constituye un componente fundamental en la operación de cualquier instalación, ya sea un hospital, una terminal terrestre o una oficina. Esta actividad va más allá de proporcionar asientos; implica crear un ambiente acogedor y eficiente para aquellos que aguardan.
	Cuarto de encomienda	Servicio de carga	8	sillas, escritorios, deposito	coputadoras, telefonos	4	29.48m2	Se centra en proporcionar un espacio físico destinado a la recepción, almacenamiento, y entrega de paquetes y encomiendas. Estos cuartos suelen operar en lugares estratégicos, como terminales de transporte, estaciones de tren o autobús, o centros urbanos, para facilitar la logística de la distribución de paquetes.
	SS.HH	Servicio de aseo	2	Inodoro, lava mano	nada	4	22.79m2	La gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SS.HH) es una parte esencial de cualquier entorno laboral responsable y comprometido con el bienestar de sus empleados. Implica la identificación y mitigación de riesgos laborales, la implementación de prácticas seguras, y la promoción de la salud y el bienestar en el lugar de trabajo.

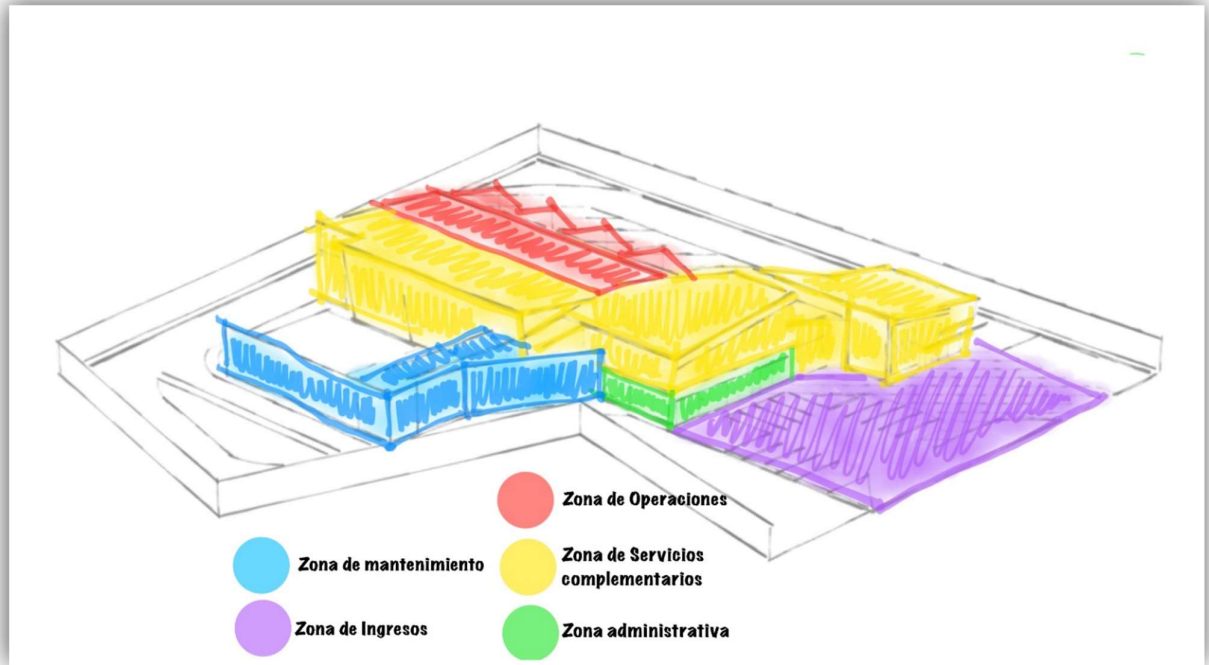
Zona de mantenimiento	Area de desechos generales	Espacio para residuos	1	contenedores para desechos	camara	4	20,23m2	Se centra en proporcionar espacios designados para la disposición adecuada de residuos y desechos generados por las actividades humanas.
	Cuarto electrico	Control de sistemas eletricos	1	panel de control, mesas	camara	2	13m2	Un cuarto eléctrico se centra en proporcionar un espacio seguro y controlado para albergar equipos y componentes relacionados con la distribución y gestión de la energía eléctrica.
	Climatizacion	Sistemas de aires	1	Consolas de control	camara	1	13m2	La climatización se centra en proporcionar condiciones ambientales controladas y confortables en espacios interiores, ya sea para aplicaciones residenciales, comerciales o terminales. Los sistemas de climatización están diseñados para regular la temperatura, la humedad y, en algunos casos, la calidad del aire en un entorno cerrado.
	Cuarto de bombas	Equipos de servicio	1	Consolas, paneles de control, mesas	dispositivos de control, camaras	1	13m2	Un cuarto de bomba se centra en proporcionar un espacio dedicado para albergar equipos y sistemas relacionados con el suministro, distribución y control de agua o fluidos en una instalación.
	Bodegas	Guardar repuestos	1	Estanterías	camaras	2	26,44m2	Las bodegas se centra en proporcionar espacios de almacenamiento seguros y eficientes para productos, bienes o mercancías. Estas bodegas pueden encontrarse en una variedad de entornos, como instalaciones comerciales, industriales o logísticas, y se utilizan para almacenar temporalmente o distribuir productos antes de su venta o transporte.
	Cuarto de limpieza	Guardar equipos de limpieza	1	mesas, estantería	nada	10	2,78m2	En un cuarto de limpieza, se almacenan productos de limpieza, utensilios de limpieza, equipos de seguridad personal, y otros suministros esenciales para llevar a cabo tareas de limpieza y mantenimiento.
	Equipo de mantenimiento	Guardar equipos de limpieza	1	estaterias	nada	10	10m2	En un equipo de mantenimiento, se encuentran trabajadores especializados, técnicos y personal capacitado para realizar tareas de inspección, reparación y mantenimiento en equipos y sistemas diversos.
	Cuarto de herramienta / repuestos	Repuestos y herramientas	1	mesas,silla	nada	10	10m2	En un cuarto de repuestos y herramientas, se almacenan piezas de repuesto, herramientas especializadas y equipos necesarios para abordar reparaciones y mantenimiento en equipos críticos. La disposición del cuarto se planifica para facilitar la identificación, el acceso y la gestión eficiente de las piezas.
	Baños / vestidores	Espacio de aseos	1	Inodoro, lava mano	nada	6	21,53m2	Se centra en proporcionar instalaciones higiénicas y cómodas para que las personas satisfagan sus necesidades fisiológicas y realicen cambios de vestimenta en entornos públicos, comerciales, industriales o recreativos.
Zona de servicios complementario	Patio de comidas	Venta de comida	1	Mesas, sillas	nada	60	162m2	Patio de comidas se centra en proporcionar un espacio dedicado a la oferta de una variedad de opciones gastronómicas en un entorno compartido y accesible.
	Locales comerciales	Venta de producto	12	Mesas, sillas, estanterías, caja registradora	camaras, telefonos, computadoras	40	20,48m2	Locales comerciales se refiere a proporcionar espacios físicos destinados a la venta de productos o servicios directamente al consumidor. Estos locales pueden estar ubicados en áreas comerciales
	Servicios bancarios	Cajeros automaticos	2	Cajeros automáticos y máquinas de autoservicio.	camaras	15	25,08m2	Los servicios bancarios se centra en ofrecer una variedad de servicios financieros a los clientes, con el objetivo de facilitar la gestión de sus finanzas y transacciones.
	Informacion	Ayuda a personas	1	Mostrador, paneles de informacion	Computadora y telefono	2	10m2	Información se centra en facilitar el acceso, la organización y la distribución de datos y conocimientos para satisfacer las necesidades de los usuarios.
	Islas comerciales	Venta de productos locales	3	Mesas o mostradores	Computadora, teléfono	1	28m2	Las islas comerciales se centra en ofrecer espacios comerciales independientes o agrupados en una ubicación específica, generalmente dentro de un centro comercial, área de venta minorista o feria comercial. Estas islas comerciales suelen ser pequeños puestos o stands que permiten a los comerciantes exhibir y vender sus productos o servicios de manera directa al público.
	SSH	Servicio de aseo	1	Inodoro, lava mano	nada	6	45,55m2	La gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SSH) es una parte esencial de cualquier entorno laboral responsable y comprometido con el bienestar de sus empleados. Implica la identificación y mitigación de riesgos laborales, la implementación de prácticas seguras, y la promoción de la salud y el bienestar en el lugar de trabajo.

Area de ingresos	Estacionamiento de taxis	Espacio de parqueos	1	nada	camara	3	66,98m ²	Una estación de taxis se centra en proporcionar un lugar físico donde los taxis se congregan para recoger pasajeros, ofreciendo un servicio de transporte público conveniente y accesible.
	Estacionamiento generales	Espacios de parqueos publicos	1	Señalización, barrera de parqueo	camara	12	416,33m ²	En un estacionamiento general, la disposición y el diseño del espacio se planifican para optimizar la capacidad y facilitar el flujo de vehículos. Esto incluye la implementación de marcaciones claras, señalización efectiva y, en algunos casos, la provisión de sistemas de estacionamiento automatizado.
	Andenes de buses, embarque / desembarque	Espacios para buses	4	bancos,iluminacion, panel de informacion, rampas.	camaras	4	341m ²	Los andenes de autobuses se centra en proporcionar espacios designados para que los autobuses recojan y dejen pasajeros de manera eficiente y segura. Estos andenes son ubicaciones estratégicas en áreas urbanas, estaciones de autobuses o intercambiadores de transporte público.
	Estacionamiento, carga y descarga	Subida y bajada de personas	4	Señaléticas, barrera de parqueo	camaras	4	341m ²	En este espacio esta unicamente dedicado a la carga y descarga de pesonas para los buses o espacios especializados para esto.
	Estacionamiento de recoleccion de basura	Espacio de recoleccion de basura	1	Señaléticas, contenedores	camaras	1	115m ²	En un estacionamiento de recolección de basura, la disposición y el diseño del espacio se planifican para facilitar el acceso eficiente de los vehículos de recolección. Esto puede incluir la implementación de zonas de carga designadas, la señalización clara y la disposición de áreas para el almacenamiento temporal de contenedores de residuos.

Elaborado: Potes, H. (2024)

4.11 Zonificación

Figura 57 Zonificación



Elaborado por: Potes, H. (2024)

4.12 Conceptualización, Principios y Criterios de Diseño

Durante la concepción de este proyecto, se llevaron a cabo varios cambios con el fin de encontrar un concepto que fuera coherente con el entorno de su ubicación, que en este caso es Villamil Playas. Inicialmente, se exploró la posibilidad de representar una mantarraya, explorando diversos bocetos y formas, incluyendo la de una estrella de mar, con el objetivo de vincularlo con la playa.

Tras analizar varias opciones y conceptos, se optó finalmente por representar la forma de dos barcos que se unen para formar una estructura completa. Esta elección se inspiró en la importancia de la pesca en Villamil Playas, no solo centrada en el turismo, lo que otorga al terminal terrestre el concepto de un barco.

4.13 Principios de diseño

La Arquitectura orgánica

La arquitectura orgánica se caracteriza por buscar la armonía entre las estructuras arquitectónicas y su entorno natural, mediante la imitación de formas y procesos biológicos. Para tu tesis sobre terminales terrestres, sería pertinente considerar la aplicación de principios de arquitectura orgánica para integrar la terminal con el paisaje circundante. Esto implica el uso de materiales naturales y formas que se adapten a la topografía y al medio ambiente, mejorando tanto la funcionalidad como la estética de la terminal y proporcionando una experiencia más placentera para los usuarios.

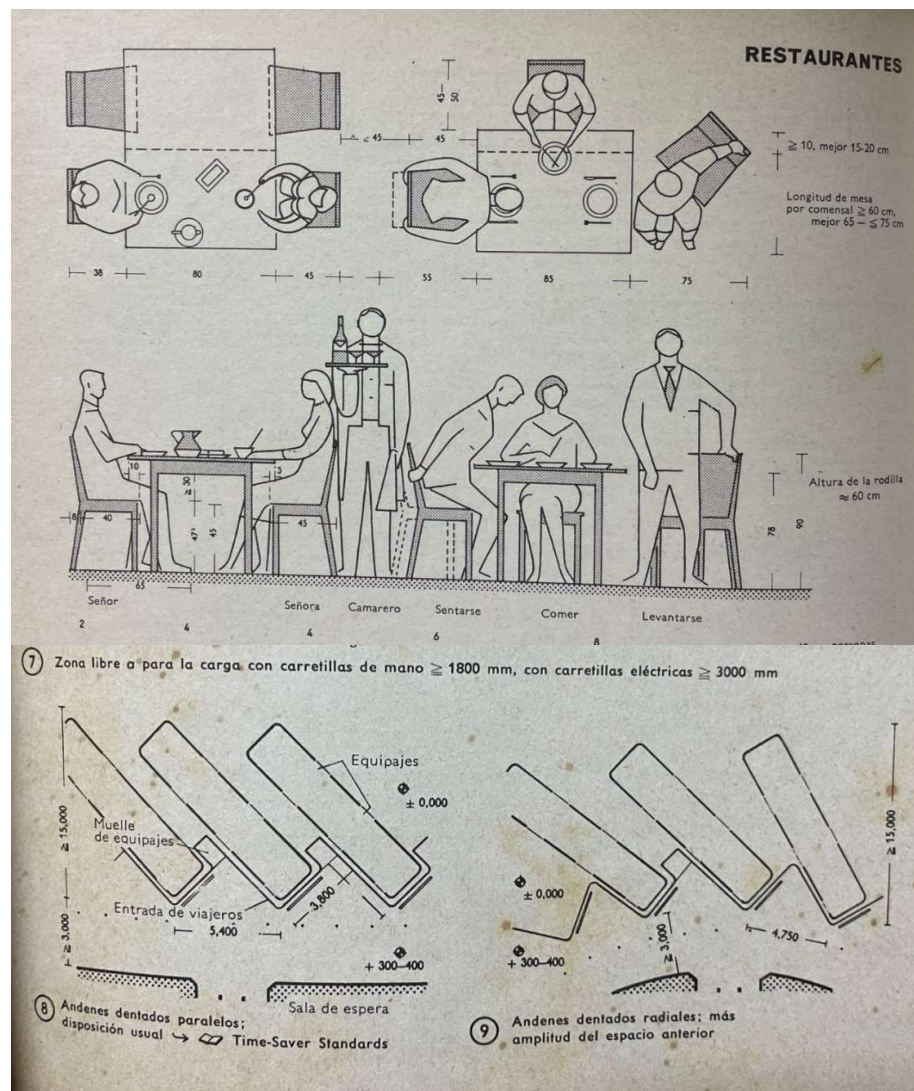
Otro principio clave a tener en cuenta es el diseño sustentable, que se enfoca en crear edificaciones y entornos que satisfagan las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas. Esto implica considerar aspectos ambientales, sociales y económicos en todas las etapas del proceso de diseño y construcción, con el objetivo de minimizar el impacto ambiental,

promover la equidad social y garantizar la viabilidad económica a largo plazo.

Asimismo, es importante destacar la importancia de la adaptabilidad en el diseño del terminal terrestre. La capacidad de adaptarse fácilmente a los cambios futuros en las necesidades de los usuarios o del mercado es fundamental para maximizar el retorno de la inversión a lo largo del tiempo.

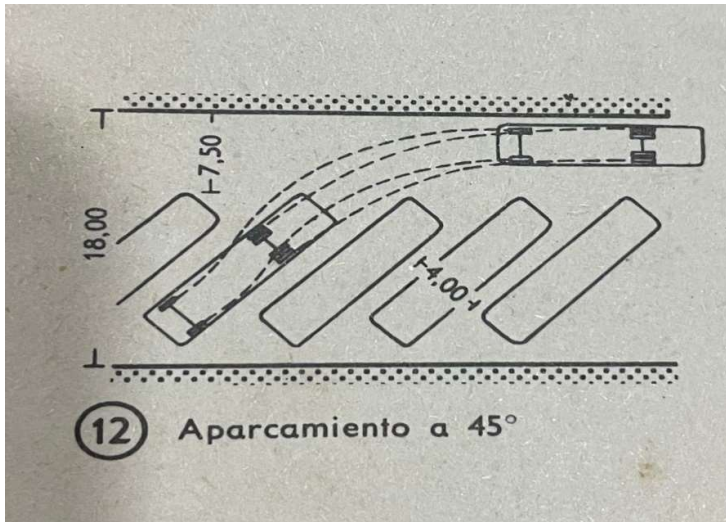
Criterios de diseño

Figura 58 Libro arte de proyectar



Fuente: Neufert, E. (1974)

Figura 59 Libro arte de proyectar



Fuente: Neufert, E. (1974)

Partido Arquitectónico

En esta ilustración se puede apreciar uno de mis primeros bocetos de como quería que se viera la fachada del terminal.

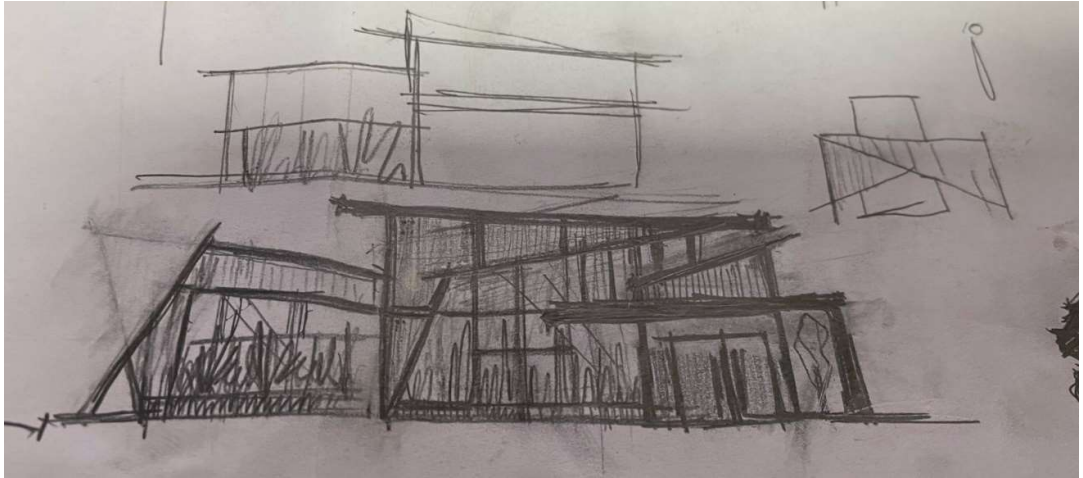
Figura 60 Boceto de fachada



Elaborado por: Potes, H. (2024)

En esta segunda ilustración es un boceto hecho a mano ya cambiando la fachada, haciendo similitud a la actual en los renders presentados.

Figura 61 *Segundo boceto a mano alzada*



Elaborado por: Potes, H. (2024)

En esta imagen se puede ver el boceto final, que se aprecia en los renders

Figura 62 *Boceto final*



Elaborado por: Potes, H. (2024)

4.14 Planimetrías

Emplazamiento

En esta imagen se describe cómo se comportan los vientos con el terreno y a su vez la relación que tiene con el sentido del sol.

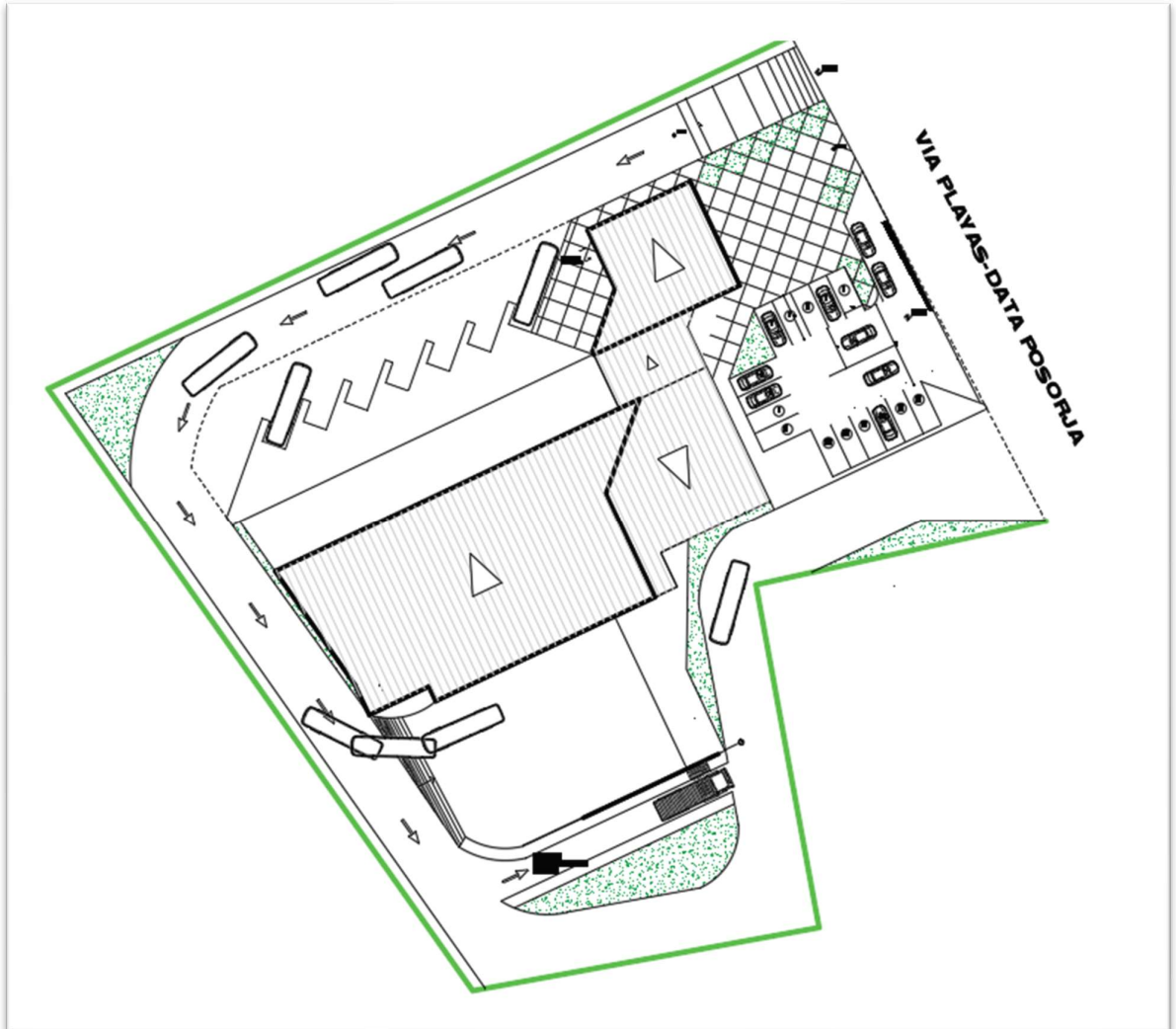
Figura 63 Emplazamiento



Fuente: Shutterstock, (2024)

4.15 Implantación

Figura 64 *Implantación*



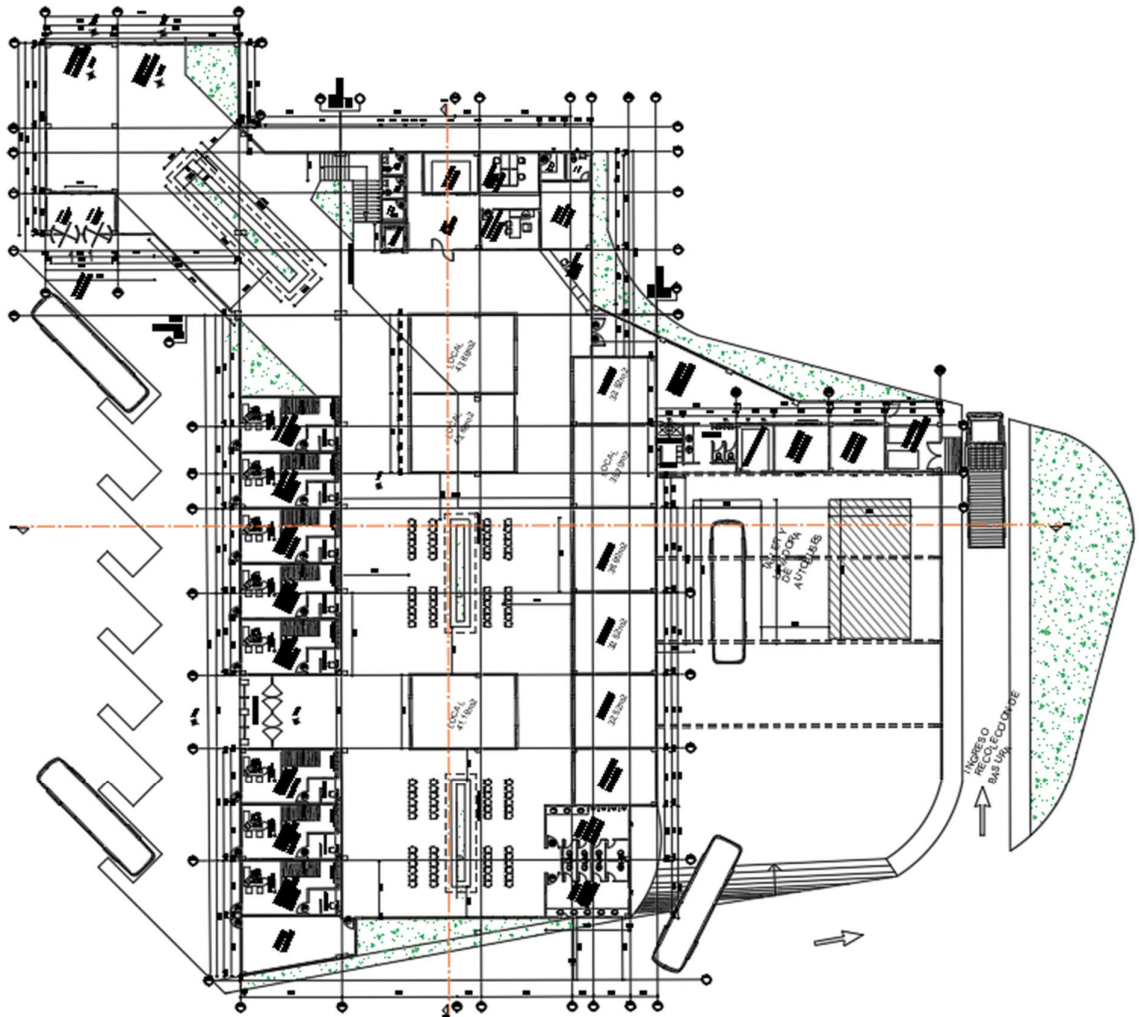
Elaborado por: Potes, H. (2024)

4.16 Plantas Arquitectónicas

Planta baja, vista general

En la planta baja, se puede apreciar los ingresos y salidas peatonales del terminal terrestre, otra sección que podemos apreciar son los andenes de buses y sus respectivos espacios de boletería y encomiendas.

Figura 65 Planta baja, vista general



Elaborado por: Potes, H. (2024)

Planta baja, patios de comida

En la planta baja, se observa un área designada para la comercialización de alimentos, acompañada por un espacio destinado para que los clientes puedan consumir sus compras cómodamente. Además, se dispone de una rampa para facilitar el acceso de peatones, así como de un ascensor destinado a personas de la tercera edad o con dificultades de movilidad, garantizando así la accesibilidad para todos los visitantes.

Figura 66 Planta baja, patio de comidas



Elaborado por: Potes, H. (2024)

Planta baja, boletería

En la planta de boletería, se han habilitado espacios adecuados no solo para atender a los pasajeros regulares, sino también para la recepción y envío de encomiendas. Además, se cuenta con una oficina dentro de estas instalaciones, donde el personal encargado registra todas las transacciones y movimientos relacionados con la entrega de encomiendas, asegurando así un servicio eficiente y organizado.

Figura 67 Planta baja, boletería

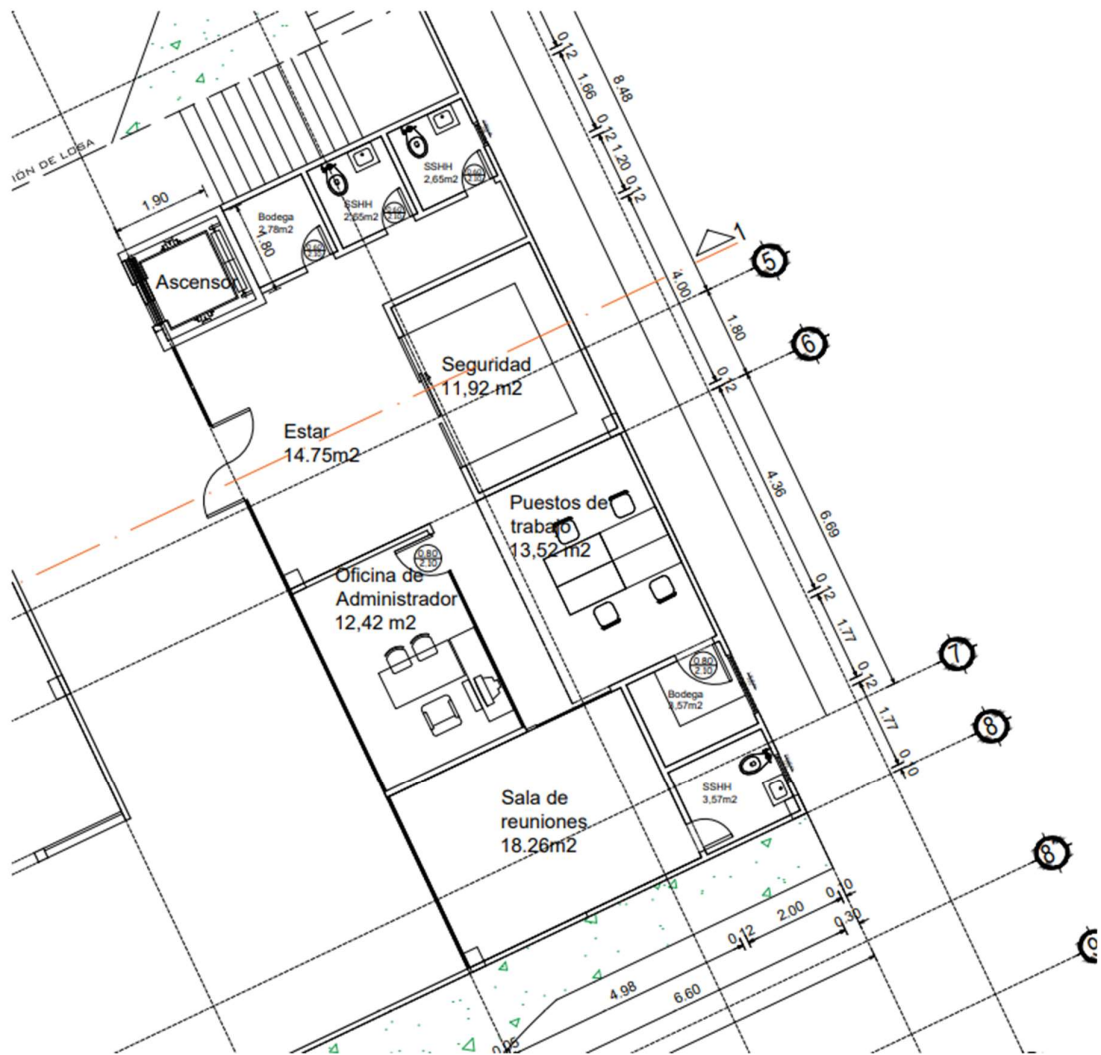


Elaborado por: Potes, H. (2024)

Planta baja, administración

En esta planta se aprecia la disposición de los diferentes espacios destinados a la administración del terminal terrestre de Villamil Playas. Entre estos, se pueden identificar áreas de trabajo como seguridad, sala de descanso, oficina del administrador, estaciones de trabajo, baños, bodegas y sala de reuniones, garantizando así un entorno funcional y adecuado para el desarrollo de las operaciones administrativas del lugar.

Figura 68 Planta baja, administración

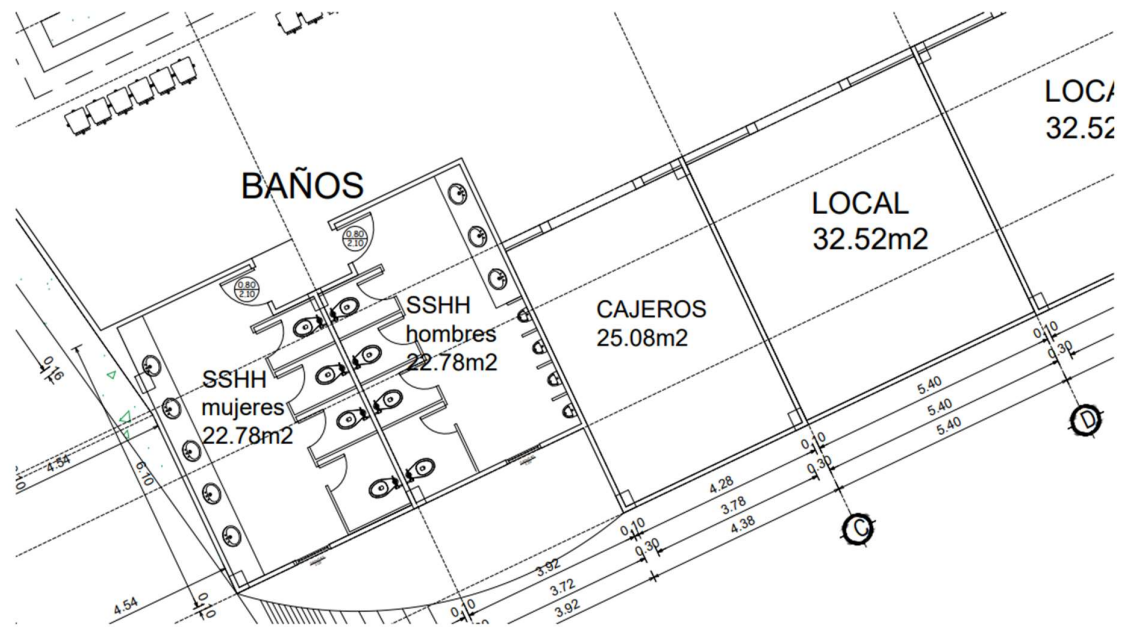


Elaborado por: Potes, H. (2024)

Planta baja, baños

En la planta baja, también se encuentran los baños de uso público, así como una distribución de los locales comerciales y cajeros automáticos disponibles en el terminal terrestre.

Figura 69 Planta baja, baños

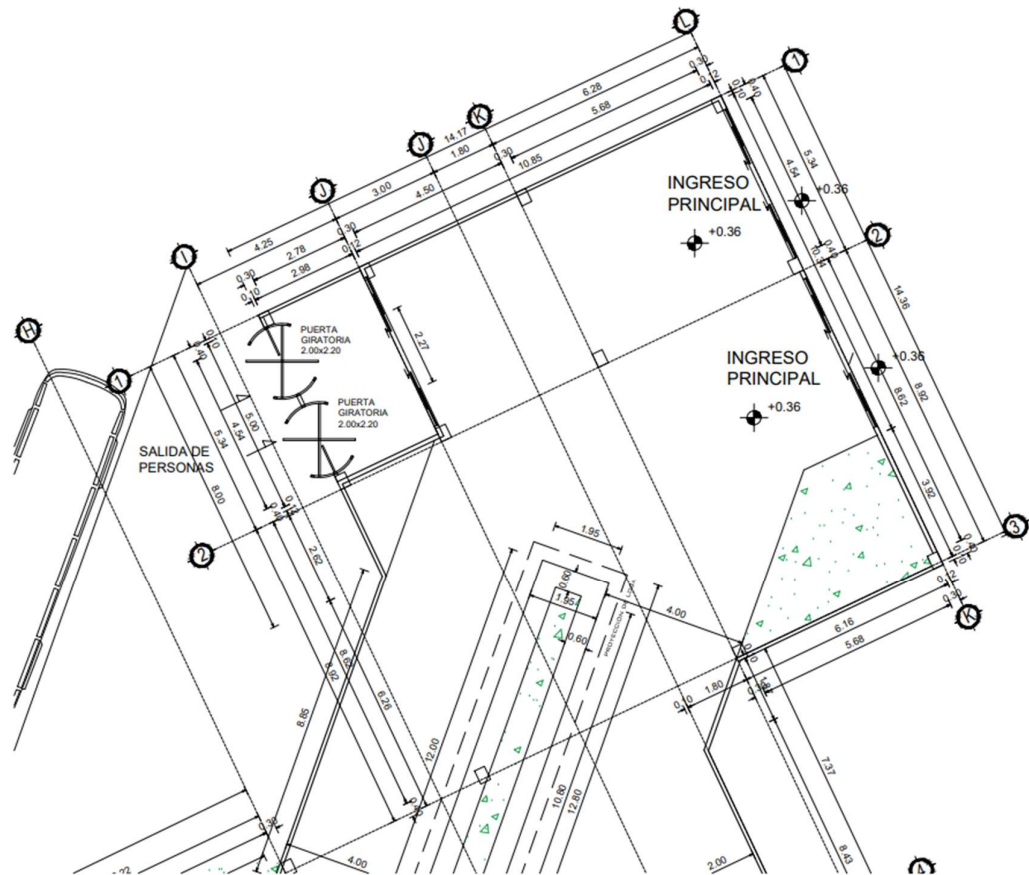


Elaborado por: Potes, H. (2024)

Planta baja, ingreso y salida de peatonal

En esta planta se observa la disposición de las áreas de circulación destinadas tanto para el ingreso como para la salida de los pasajeros en el terminal. Además, se ofrece una vista de la conexión entre los andenes y la salida principal del terminal.

Figura 70 Planta baja, ingreso y salida peatonal

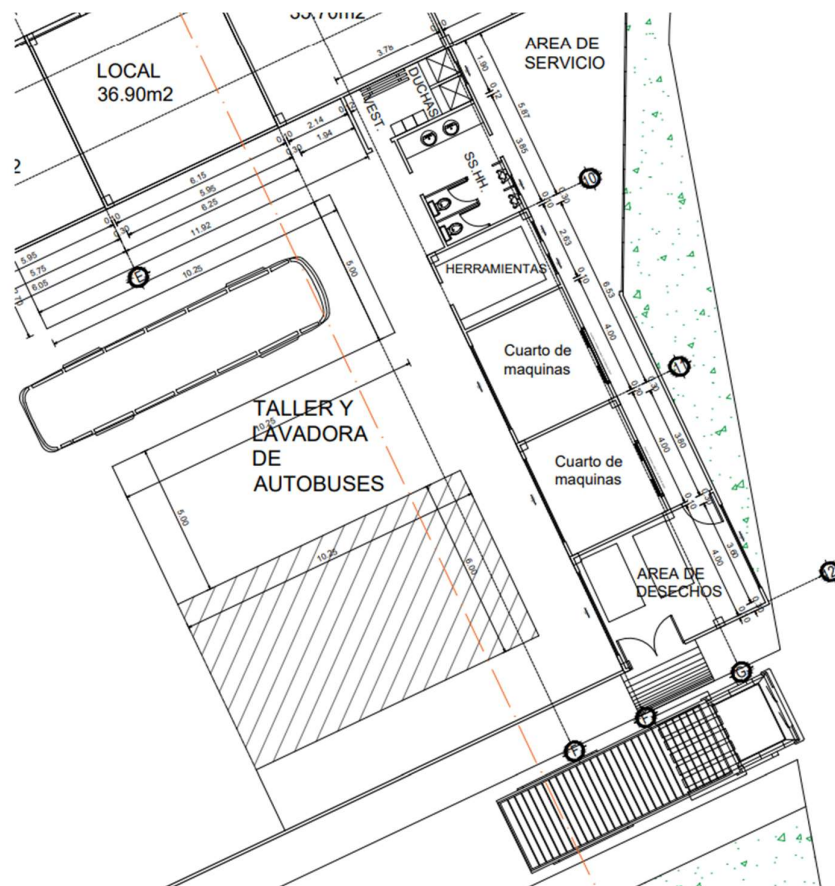


Elaborado por: Potes, H. (2024)

Planta baja, área de servicio

En esta planta se visualiza la distribución de las áreas de circulación, tanto para el ingreso como para la salida de los pasajeros en el terminal. Asimismo, se proporciona una perspectiva de la conexión entre los andenes y la salida principal del terminal.

Figura 71 Planta baja, área de servicios



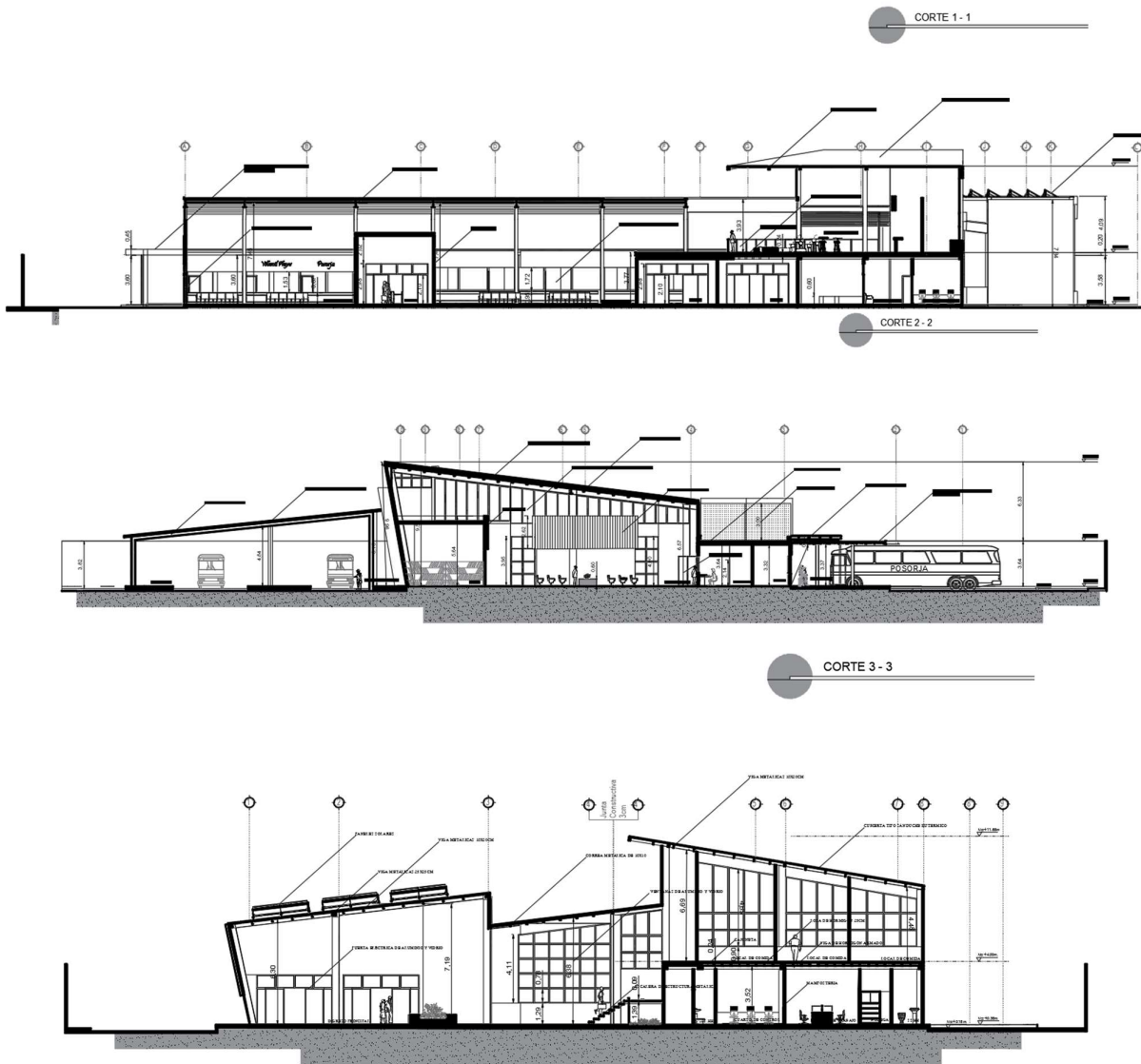
Elaborado por: Potes, H. (2024)

4.17 Cortes

Primera y segunda sección

En estos cortes se puede ver la altura del edificio y los materiales que se van a utilizar en el terminal terrestre.

Figura 72 Primera y segunda sección



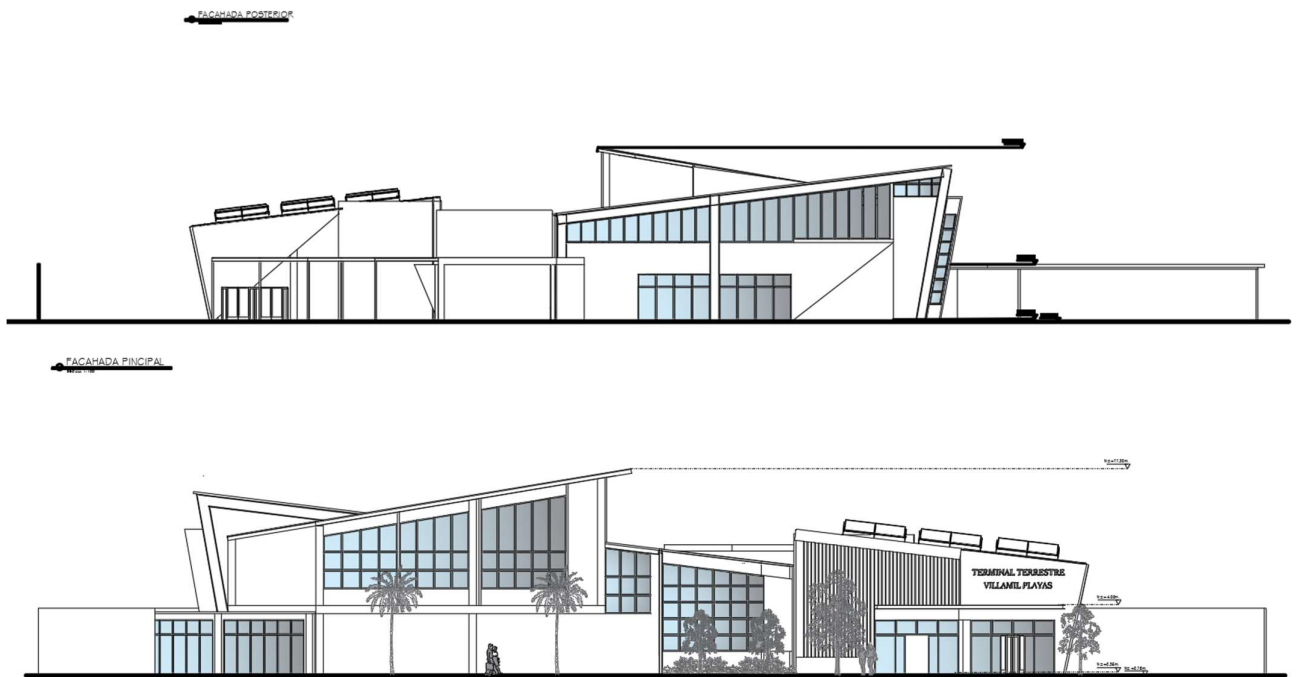
Elaborado por: Potes, H. (2024)

4.18 Fachadas

Fachada frontal

En esta planta se observa cómo están distribuidas las áreas de circulación, tanto para el ingreso como para la salida de los pasajeros en el terminal. Además, se ofrece una perspectiva de la conexión entre los andenes y la salida principal del terminal.

Figura 73 Fachada frontal



Elaborado por: Potes, H. (2024)

Fachadas laterales

En esta ilustración se puede apreciar la fachada lateral derecha, dando una visualización más general de cómo se vería el terminal terrestre.

Figura 74 *Fachada lateral derecha*

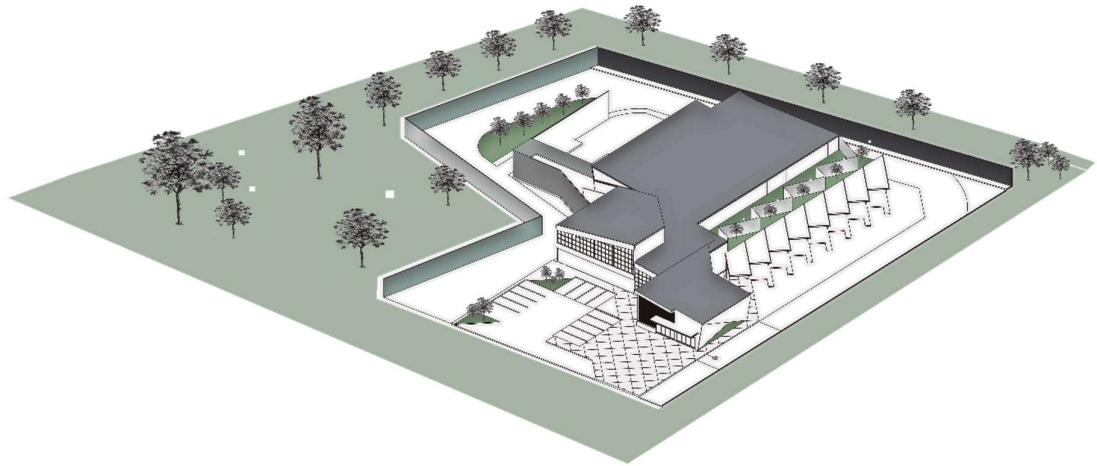


Elaborado por: Potes, H. (2024)

Axonometrías

Proyección en 3d, para visualización general del terminal terrestre

Figura 75 *Proyección en 3D*



Elaborado por: Potes, H. (2024)

4.19 Renders

Render 1

En este render se puede apreciar la fachada y sus áreas verde al ingresar al terminal

Figura 76 *Fachada y áreas verdes del terminal*



Elaborado por: Potes, H. (2024)

Render 2

En este render se puede visualizar el área de parqueo de los vehículos particulares y salida de buses.

Figura 77 Área de parqueo de vehículos particulares y salida de buses



Elaborado por: Potes, H. (2024)

Render 3

En este render se puede apreciar los andenes de buses con un juego de volúmenes y áreas verdes.

Figura 78 Andenes de buses



Elaborado por: Potes, H. (2024)

Render 4

En este render se puede ver una vista interna del patio de comida, en la planta alta.

Figura 79 Vista interna de andenes de buses



Elaborado por: Potes, H. (2024)

Render 5

Aquí se puede visualizar una vista de la sala de espera a voltaria.

Figura 80 *Entrada principal del terminal terrestre*



Elaborado por: Potes, H. (2024)

Render 6

Se puede visualizar otra vista de la planta alta del terminal terrestre.

Figura 81 *Andén de bus 3D*



Elaborado por: Potes, H. (2024)

4.20 Memorias

4.21 Memoria Constructiva

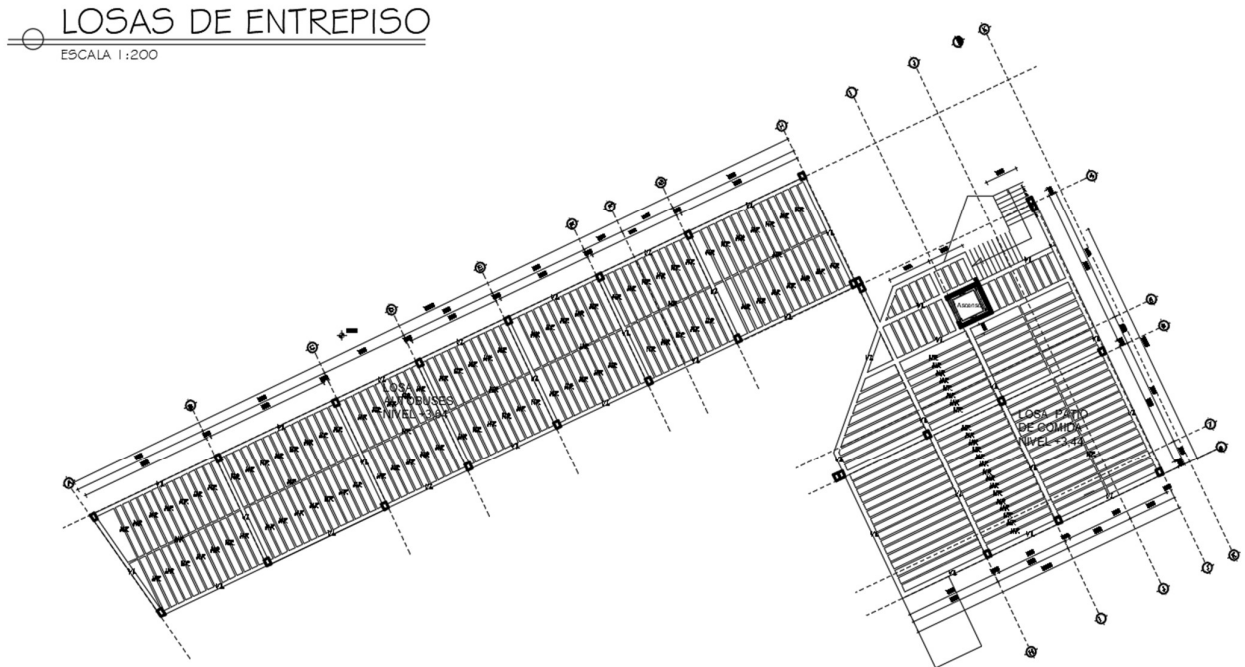
Memoria constructiva del proyecto, Propuesta de Diseño Arquitectónico innovador para un terminal terrestre en Villamil Playas.

1. De acuerdo con el proyecto se realizará un mejoramiento del terreno para su resistencia, para así poder soportar la estructura a plantear.
2. Limpieza y desalojo de materia de la superficie al menos un metro de profundidad.
3. Se rellenará con material clasificado cascajo en capas de 40cm, y compactada con rodillo grande para llegar a un Proctor modificado de un 100% de resistencia.
4. En los diseños, se implantará un diseño de zapatas de dos sentidos para que las cargas sean repartidas por igual.
5. La estructura de columnas será diseñada a las normas internacionales para soportar sismos de gran consideración, sismo de magnitud 8.
6. La estructura de columnas, vigas serán de hormigón armado.
7. La losa de entrepiso será de hormigón armado con un mínimo de 20cm de espesor.
8. La estructura de vigas de cubierta serán metálicas, con vista estética.
9. La cubierta será con planchas tipo sándwich (kuternico para cubierta).
10. Las paredes serán de bloque de hormigón, tipo Rocafuerte.
11. Enlucido con material de INTACO y ENLUMAX. Capas gruesas de 80, que son para enlucir de 5 a 20 mm.
12. El contrapiso deberá ser mínimo 10cm de espesor y malla electrosoldada. Para mayor resistencia, esto lo que respecta a interiores.
13. En vías de entrada de vehículos serán mínimo de 20cm de espesor y serán de hormigón armado.

4.22 Memoria Estructural

La siguiente descripción de una alternativa estructural de diseño para el proyecto, Propuesta de Diseño Arquitectónico innovador para un terminal terrestre en Villamil Playas.

Figura 82 Losas de entepiso



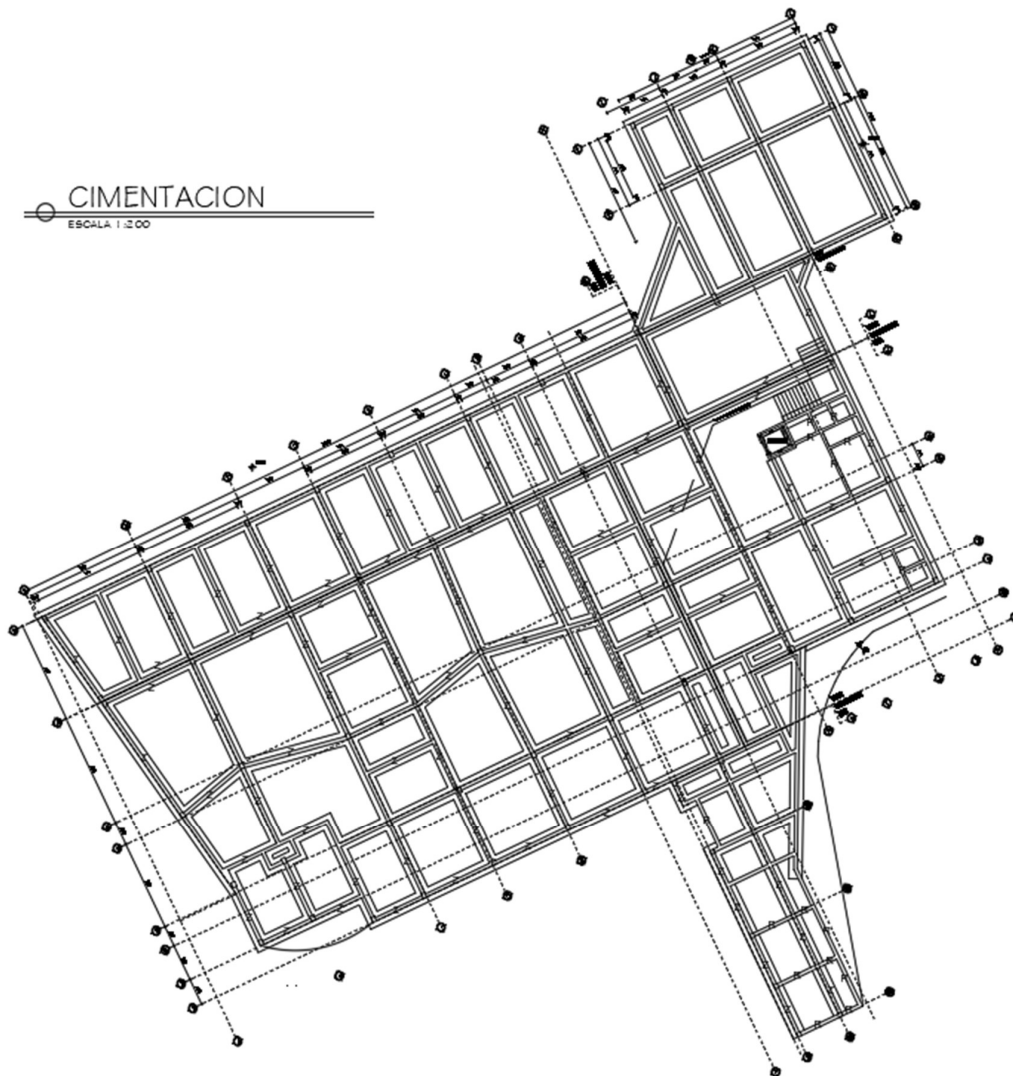
Elaborado por: Potes, H. (2024)

1. Descripción de capacidad del suelo, donde se ubicará el terminal.
2. Se realizará, un desalojo de menos de 1m de profundidad y se reemplazará con material (cascajo) y compactado para obtener una mejor resistencia.
3. La cimentación se diseñará con zapatas en dos sentidos con una dimensión de 1m de ancho y la base en los dos sentidos además con un espesor de 20cm de alto, unidas con una viga tipo riostra de amarre de mínimo 20x30 dando una resistencia de 280k/cm².
4. Las columnas serán de hormigón armado de 20x40 que dará una resistencia de 280k/cm².

5. La escalera será de estructura de hormigón armado con un descanso y dos rampas
6. La losa de entrepiso será de 20cm de espesor con vigas y nervada en un solo sentido.
7. Las vigas de cubierta serán de estructura metálicas en los dos sentidos con un diseño tipo I y recubiertas con correas para sostener la cubierta tipo sándwich(kuternico) aislando del calor y los rayos solares. Cabe recalcar que todo el diseño estructural será bajo las normas INEN e internacionales.

Plano estructural de Cimentación

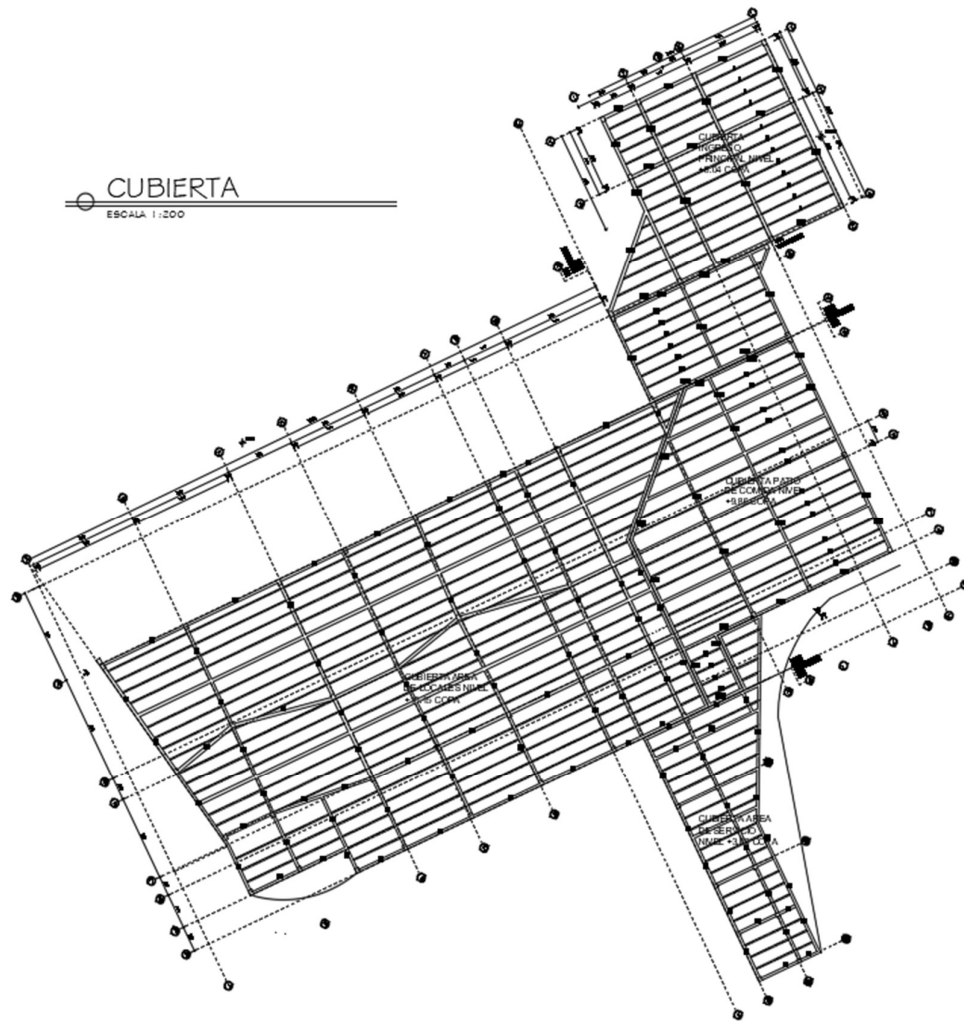
Figura 83 Cimentación



Elaborado por: Potes, H. (2024)

Plano estructural de Cubierta

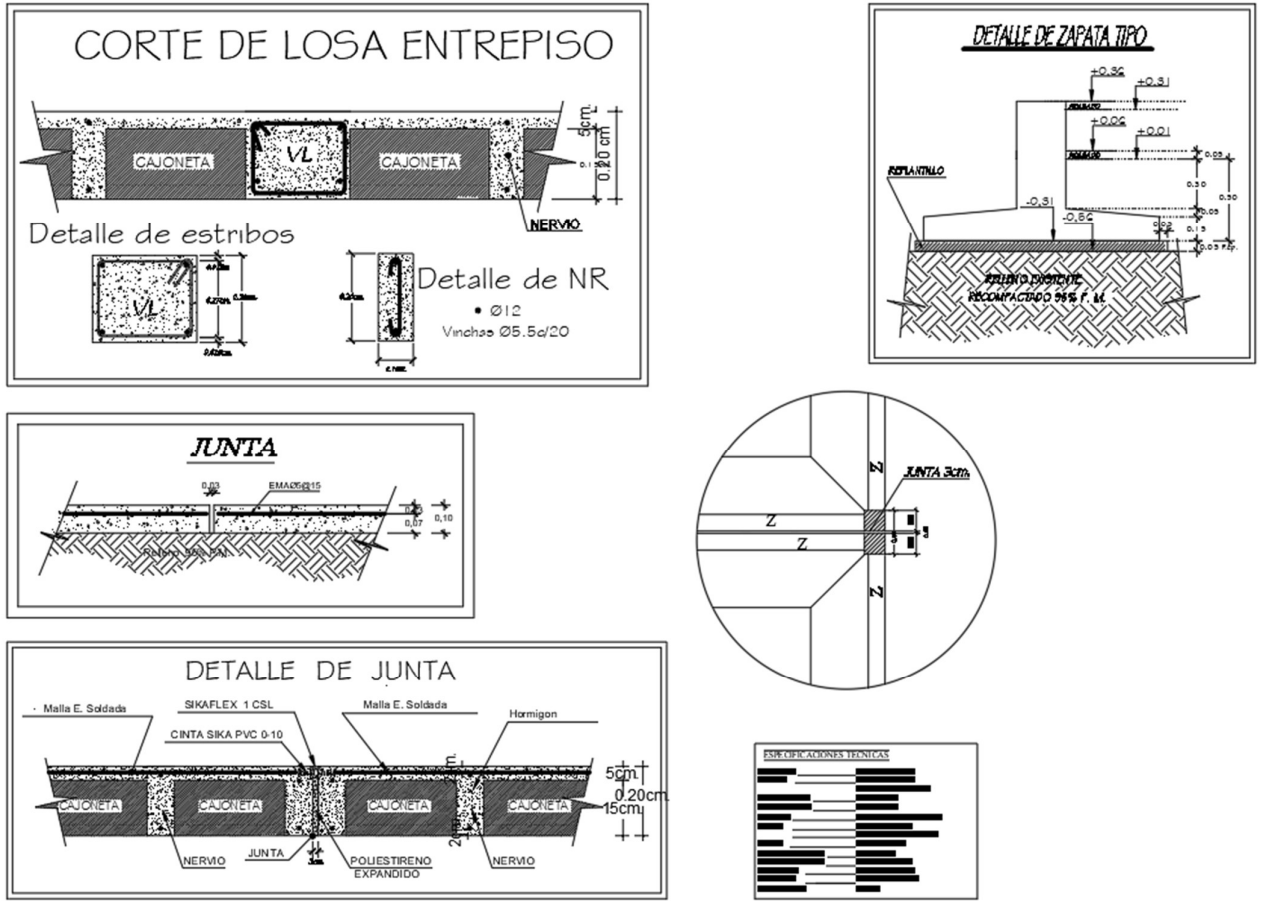
Figura 84 *Cubierta*



Elaborado por: Potes, H. (2024)

Detalles

Figura 85 Detalles



Elaborado por: Potes, H. (2024)

CONCLUSIONES

La propuesta de diseño arquitectónico innovador para un terminal terrestre en Villamil Playas surge de la popularidad como destino turístico que tiene la provincia del Guayas. A esto hay que agregarle que el crecimiento en cuanto a infraestructuras turísticas también ha crecido, tales como edificios, hoteles, complejos vacacionales, restaurantes, entre otros servicios relacionados. Este desarrollo del cantón ha conllevado al aumento de más vehículos particulares y transportes interprovinciales e intercantonales que ingresan a Villamil Playas, y el problema justamente es que el mismo no cuenta con un terminal terrestre.

La ausencia de un terminal terrestre bien estructurado en el cantón ha provocado congestión severa en las calles principales y secundarias del mismo, ya que existen paradas de buses y cooperativas, los cuales hacen paradas en las calles, provocando caos en horas pico. Es este uno de los motivos por los cuales los residentes y los turistas han manifestado la necesidad de contar con un terminal terrestre moderno y funcional que se adapte a las necesidades actuales, además de tener una proyección a futuro que impida o reduzca las consecuencias de no planificar en contexto urbano.

Para el desarrollo de esta propuesta se tomaron análogos o referentes, en donde se aplicaron distintas formas de arquitectura básica, tales como la ventilación cruzada, mismas que permite la corriente interna del viento o la adecuación de los espacios para aprovechar los espacios internos del terminal terrestre, así como distintas funciones de fachadas, para que no solo sea estético, sino también sean funcionales al proyecto.

Para la metodología de la investigación, se utilizó un enfoque cuantitativo, ya que lo que se buscaba era cuantificar las respuestas de las personas que participaron mediante una encuesta con 10 preguntas. Las personas que se encuestaron fueron usuarios del transporte interprovincial, residentes y turistas que llegan hacia Villamil Playas.

El resultado de esas encuestas, entre otras cosas, indicó que la mayor parte de encuestados está de acuerdo con un terminal terrestre que mejore la situación del cantón, que brinde mejores servicios, tales como parqueos de vehículos y patios de comida, así como mitigar el tráfico vial y áreas verdes.

Asimismo, también manifestaron que la construcción de un terminal terrestre adecuado para el cantón mejorará la accesibilidad para el cantón Playas, además de tener paneles solares para que sean amigables con el medio ambiente e incluso con rampas para el buen uso para personas con discapacidad.

Es por estos motivos que surge la propuesta de crear un terminal terrestre adecuado en Villamil Playas para que pueda cubrir las necesidades no solo de los turistas, sino también de los residentes y necesidades viales que existen actualmente en el cantón.

RECOMENDACIONES

- Se destaca la importancia de incorporar áreas verdes en la construcción y paneles solares con el fin de que la construcción sea amigable con el medio ambiente.
- Es fundamental que todas las áreas dentro del terminal terrestre cumplan eficientemente con sus funciones diarias.
- Es necesario que se tenga en la opinión ciudadana para la toma de decisiones y construcción del nuevo terminal terrestre.
- Se insta a la promoción de la creación de espacios de transporte adecuados y eficientes.
- Se sugiere que en las futuras construcciones se considere no solo la paleta de colores, sino también la integración de áreas verdes, las cuales pueden contribuir significativamente a mantener la calidad del aire y mitigar la presencia de toxinas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AME. (2020). *Cantón Gnral. Villamil Playas*. <https://ame.gob.ec/2010/05/20/canton-gnral-villamil-playas/>
- Barrera Peñafiel Luis Enrique, & Reyes Abad Juan Gabriel. (2015). *Planificación y Diseño de una Terminal Terrestre. Nueva Terminal Terrestre Interprovincial en el Norte de Cuenca*. file:///C:/Users/DELL/Downloads/11154.pdf
- Büşra Önal, M., & Karakoç, E. (2019). *Innovative Approaches To Organic Architecture: Nature-Inspired Architectural Design*. https://generativeart.com/GA2019_web/36_Meltem%C3%96nal_Karako%C3%A7_168x240.pdf
- Castro Castillo Soraya, & Guaranda Campoverd Aurora. (2016). *UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL*.
- Cavallaro, F., Nocera, S., & Sommacal, G. (2021). Appropriateness of the “small-scale corridor terminals” scheme for rail-road combined transport: Evidence from the Brenner axis. *Research in Transportation Economics*, 88, 100995. <https://doi.org/10.1016/J.RETREC.2020.100995>
- cercado carlos alberto, & pesantez cedeño grace. (2018). *diseño de terminal terrestre de pasajeros con plaza de integración pública enfocado en un desarrollo sustentable del cantón baba*. file:///c:/users/dell/downloads/t-ulvr-2121.pdf
- El-Ghobashy, S., & Mosaad, G. (2016). Nature Influences on Architecture Interior Designs. *Procedia Environmental Sciences*, 34, 573–581. <https://doi.org/10.1016/J.PROENV.2016.04.050>
- European Commission. (2009). *GREEN PAPER Towards a new culture for urban mobility*.
- Gestión ambiental. (1999). Ley N° 37 de 30 de julio de 1999 - Gestión Ambiental. In *LEY N° (Vol. 37)*.
- gob.mx, & Secretaría de Salud. (2017). *Conoce un edificio que neutraliza contaminantes* | Secretaría de Salud | Gobierno | gob.mx. <https://www.gob.mx/salud/articulos/conoce-un-edificio-que-neutraliza-contaminantes>

- Han, Y. (2020). Organic Architecture. *Journal of Engineering and Architecture*, 8(2), 2334–2994. <https://doi.org/10.15640/jea.v8n2a5>
- Harris, J. (2007). Integrated function systems and organic architecture from wright to mondrian. *Nexus Network Journal*, 9(1), 93–102. <https://doi.org/10.1007/s00004-006-0031-9>
- Hidalgo, D., & Huizenga, C. (2013). Implementation of sustainable urban transport in Latin America. *Research in Transportation Economics*, 40(1), 66–77. <https://doi.org/10.1016/J.RETREC.2012.06.034>
- INEN. (2009). *INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN*.
- Martín De Castro Ana, & Santonja Jiménez Ricardo. (2023). *ARQUITECTURA OLÍMPICA DEL AGUA Diseño y rendimiento deportivo*.
- Ministerio de transporte y obras públicas. (2013). *Normativa de concesiones*. https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/07/01-07-2013_ConcursoPublico_StoDomingo-Esmeraldas_Acu-056reglamento.pdf
- Ministerio del Ambiente. (2015). *Área Nacional de Recreación Playas de Villamil | Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador*. <http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/es/areas-protegidas/%C3%A1rea-nacional-de-recreaci%C3%B3n-playas-de-villamil>
- obras publicas. (2007). *Art. 30. - Protección ambiental*.
- Peñaherrera Pizarro Jorge, & Soto Vera Gabriela. (2022). *Diseño Arquitectónico De Un Terminal Terrestre Para El Cantón La Maná*. File:///C:/Users/Dell/Downloads/Pe%C3%91aherrera_Pizarro_Jorge_Rafael__Terminal%20TERRESTRE%20LA%20MAN%20C3%81%202022.pdf
- Peter W. (1999). *TRANSPORTE EN AMÉRICA LATINA*. https://www.jstor.org/stable/25765751?saml_data=eyJzYW1sVG9rZW4iOiI5MWY3OGU1OC1jNWU2LTQ2YzUtYWMxMi0zZGY3Mjc3NmYxMzYiLCJpbnN0aXR1dGlvbkklkcyI6WyJiODAxYTE4Mi1hODc5LTQ0YjUtOWNjZS0zYjRIMDA3YWQzNDciXX0
- Reyes Laura, & Linares Marco. (2020). *Universidad Nacional Hermilio Valdizán Facultad De Ingeniería Civil Y Arquitectura "Terminal Terrestre Interprovincial*.

<https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/7780/TAQ00120R47.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado, & María del Pilar Baptista. (2015). *Metodología de la Investigación Sampieri*.

Ruiz Sánchez Jhordin, & Yanavilca Anticona Omar. (2021). *Terminal Terrestre de Huamachuco-2021*.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/67957/Ruiz_SJK-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Shutterstock. (2024). *Guayas Region Map Country Ecuador*.
<https://www.shutterstock.com/es/image-vector/guayas-region-map-country-ecuador-1589342926>

Slack, B. (1999). Satellite terminals: a local solution to hub congestion? *Journal of Transport Geography*, 7(4), 241–246. [https://doi.org/10.1016/S0966-6923\(99\)00016-2](https://doi.org/10.1016/S0966-6923(99)00016-2)

Tataje Blanco Gisell Said, & Chullén Galbiati Pier Paolo. (2017). *TERMINAL TERRESTRE EN LA PROVINCIA DE PISCO*.
file:///C:/Users/DELL/Downloads/TATAJE_BG.pdf

WeatherSpark. (2023). *El clima en Puerto Villamil, el tiempo por mes, temperatura promedio (Ecuador) - Weather Spark*. <https://es.weatherspark.com/y/11614/Clima-promedio-en-Puerto-Villamil-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o>

Williams Henry Tarazona Venturo, & Manuel Emilio Zavala Barreda. (2021). *Universidad Nacional Federico Villareal*.
<https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/4835/TARAZONA%20VENTURO%20WILLIAMS%20HENRY%20-%20TITULO%20PROFESIONAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Yigitcanlar, T., & Kamruzzaman, M. (2014). Investigating the interplay between transport, land use and the environment: a review of the literature. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 11(8), 2121–2132. <https://doi.org/10.1007/S13762-014-0691-Z/METRICS>

Zhong, W., Schroeder, T., & Bekkering, J. (2023). Designing with nature: Advancing three-dimensional green spaces in architecture through frameworks for biophilic

design and sustainability. *Frontiers of Architectural Research*, 12(4), 732–753.
<https://doi.org/10.1016/J.FOAR.2023.03.001>