

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



**“Diseño arquitectónico del malecón turístico
aplicando tecnología de paneles solares en el distrito
de Santa - Ancash”**

Tesis para obtener el título profesional de arquitecta

Autora

Valdiviezo Murillo, Lesly

Asesor

Núñez Vílchez, Raúl Ernesto

Chimbote – Perú

2019

**“Diseño arquitectónico del malecón turístico aplicando tecnología de paneles
solares en el distrito de Santa - Ancash”**

• Palabras clave

Tabla N° 1- *Palabras clave*

| | |
|---------------------|--------------------------------------|
| Tema | Malecón turístico Paneles solares |
| Especialidad | Diseño arquitectónico |

Fuente: Elaboración propia

• Keywords

Tabla N° 2- *Keywords*

| | |
|------------------|-----------------------------------|
| Theme | Tourist boardwalk Solar panels |
| Specialty | Architectural design |

Fuente: Elaboración propia

• Línea de investigación

Tabla N° 3- *Línea de investigación*

| | |
|-------------------|---|
| Área | 6. Humanidades |
| Sub área | 6.4 Arte |
| Disciplina | • Diseño Arquitectónico |
| Sub línea | ▪ Edificaciones campestres y ribereños. |

Fuente: Resolución de consejo universitario N° 3999-2018-USP/CU (noviembre, 2018)

• Research line

Tabla N° 4- *Research line*

| | |
|-------------------|--------------------------------|
| Area | 6. Humanities |
| Sub area | 6.4 Art |
| Discipline | • Architectural design |
| Sub line | • Country and river buildings. |

Fuente: Resolución de consejo universitario N° 3999-2018-USP/CU (noviembre, 2018)

Resumen

El presente estudio tuvo como propósito esencial la elaboración de un “Diseño arquitectónico del malecón turístico aplicando tecnología de paneles solares en el distrito de Santa - Ancash”. En respuesta a la carencia de una infraestructura de esta tipología en la zona que se presenta como un puerto artesanal con potencial de crecimiento, no solo en cuanto al comercio sino también como un punto turístico, pero respetando el entorno natural con la aplicación de la tecnología con materiales no contaminantes, que garanticen una sustentabilidad.

El tipo de investigación que se realizó es descriptiva, no experimental con un diseño de corte transversal correlacional, usando técnicas de recolección de datos como la observación, encuestas y entrevistas; los datos fueron procesados utilizando los programas Excel y Word.

Mientras que, como resultado se esperaba la elaboración de una propuesta arquitectónica de un malecón turístico aplicando paneles solares, que sirva como una fuente de consulta de modo que el gobierno local y/o regional tome interés y aporte soluciones objetivas y concretas para que este proyecto llegue a establecerse como una propuesta de ingreso económico para toda la comuna santeña y éste esté construido con material no contaminante, para que, de esta manera pueda preservar el medio ambiente y no pierda su valor social, histórico, cultural y turístico.

Abstract

The present study had as an essential purpose the elaboration of an “Architectural design of the tourist boardwalk applying technology of solar panels in the district of Santa - Ancash”. In response to the lack of an infrastructure of this type in the area that is presented as a craft port with growth potential, not only in terms of trade but also as a tourist point, but respecting the natural environment with the application of technology with non-polluting materials, which guarantee sustainability.

The type of research that was carried out is descriptive, not experimental with a correlational cross-sectional design, using data collection techniques such as observation, surveys and interviews; the data was processed using the Excel and Word programs.

While, as a result, the development of an architectural proposal for a tourist boardwalk applying solar panels was expected, which serves as a source of consultation so that the local and / or regional government takes interest and provides objective and concrete solutions for this project it becomes established as a proposal of economic income for the entire municipality of Santeña and it is built with non-polluting material, so that, in this way, it can preserve the environment and not lose its social, historical, cultural and tourist value.

Índice

| | |
|---|-----|
| Palabras clave..... | ii |
| Resumen..... | iii |
| Abstract..... | iv |
| Capitulo I. Introducción..... | 1 |
| Capitulo II. Metodología del trabajo..... | 26 |
| Capitulo III. Resultados..... | 27 |
| Capitulo IV. Análisis y discusión..... | 74 |
| Capitulo V. Conclusiones y recomendaciones..... | 75 |
| Capitulo VI. Referencias bibliográficas..... | 77 |
| Capitulo VII. Agradecimiento..... | 80 |

Índice de figuras

| | | |
|-----------------------|---|----|
| <i>Figura N° 1 -</i> | Análisis del mobiliario – Playa Magdalena..... | 5 |
| | Fuente: Silva F (2015). PUCP. Lima, Perú. | |
| <i>Figura N° 2 -</i> | Análisis de conectividad – Playa Magdalena..... | 6 |
| | Fuente: Silva F (2015). PUCP. Lima, Perú. | |
| <i>Figura N° 3 -</i> | Análisis de mobiliario – Playa La Herradura..... | 7 |
| | Fuente: Silva F (2015). PUCP. Lima, Perú. | |
| <i>Figura N° 4 -</i> | Análisis de conectividad – Playa La Herradura..... | 8 |
| | Fuente: Silva F (2015). PUCP. Lima, Perú. | |
| <i>Figura N° 5 -</i> | Playa Puerto Santa..... | 10 |
| | Fuente: Google Maps. | |
| <i>Figura N° 6 -</i> | Vista de Puerto Santa..... | 12 |
| | Fuente: Fotografía propia. | |
| <i>Figura N° 7 -</i> | Localización del terreno..... | 30 |
| | Fuente : Elaboración propia | |
| <i>Figura N° 8 -</i> | Plano vial, Puerto Santa..... | 31 |
| | Fuente : Elaboración propia | |
| <i>Figura N° 9 -</i> | Plano de uso de suelos, Puerto Santa..... | 32 |
| | Fuente : Elaboración propia | |
| <i>Figura N° 10 -</i> | Perfil urbano..... | 33 |
| | Fuente : Elaboración propia | |
| <i>Figura N° 11 -</i> | Plano material de construcciones, Puerto Santa..... | 33 |
| | Fuente : Elaboración propia | |

| | | |
|-----------------------|--|----|
| Figura N° 12 - | Plano servicio de agua, Puerto Santa..... | 34 |
| Fuente | : Elaboración propia | |
| Figura N° 13 - | Plano servicio alcantarillado, Puerto Santa..... | 35 |
| Fuente | : Elaboración propia | |
| Figura N° 14 - | Plano de peligros, Puerto Santa..... | 35 |
| Fuente | : Elaboración propia | |
| Figura N° 15 - | Rango de edad de usuarios..... | 36 |
| Fuente | : Elaboración propia | |
| Figura N° 16 - | Lugar de procedencia de usuarios..... | 37 |
| Fuente | : Elaboración propia | |
| Figura N° 17 - | Frecuencia de visita el puerto..... | 37 |
| Fuente | : Elaboración propia | |
| Figura N° 18 - | Actividades realizadas en el puerto..... | 38 |
| Fuente | : Elaboración propia | |
| Figura N° 19 - | Transporte usado..... | 38 |
| Fuente | : Elaboración propia | |
| Figura N° 20 - | Vista en planta, malecón Puerto Vallarta..... | 40 |
| Fuente | : Archdaily imágenes | |
| Figura N° 21 - | Perfil , Malecón de la Amistad Oeste..... | 41 |
| Fuente | : Archdaily imágenes | |
| Figura N° 22 - | Vista isométrica, Malecón de la Amistad Oeste..... | 42 |
| Fuente | : Archdaily imágenes | |
| Figura N° 23 - | Vista externa, Malecón de la Amistad Oeste..... | 42 |
| Fuente | : Archdaily imágenes | |

| | | |
|-----------------------|--|----|
| Figura N° 24 - | Vista , Malecón Cuexcomatitlán..... | 43 |
| | Fuente : Archdaily imágenes | |
| Figura N° 25 - | Materiales usados, Malecón Cuexcomatitlán..... | 44 |
| | Fuente : Imágenes Archdaily | |
| Figura N° 26 - | Zonificación Puerto Vallarta..... | 45 |
| | Fuente : Archdaily imágenes | |
| Figura N° 27 - | Comercio - Puerto Vallarta..... | 45 |
| | Fuente : Archdaily imágenes | |
| Figura N° 28 - | Funcionalidad, Malecón de la Amistad Oeste..... | 46 |
| | Fuente : Archdaily imágenes | |
| Figura N° 29 - | Funcionalidad, Prototipo Al Borde..... | 47 |
| | 1. Andador | |
| | 2. Muelles | |
| | 3. Laguna | |
| | Fuente : Archdaily imágenes | |
| Figura N° 30 - | Sección, malecón Puerto Vallarta..... | 48 |
| | Fuente : Archdaily imágenes | |
| Figura N° 31 - | vista de sección estado anterior y propuesta conceptual..... | 48 |
| | Fuente : Archdaily imágenes | |
| Figura N° 32 - | Vista isométrica espacialidad, Malecón de la Amistad Oeste | 49 |
| | Fuente : Archdaily imágenes | |
| Figura N° 33 - | Vista, Malecón Cuexcomatitlán | 50 |
| | Fuente : Archdaily imágenes | |

Índice de tablas

| | | |
|--------------------|---|----|
| Tabla N° 1- | Palabras clave..... | ii |
| | Fuente: Elaboración propia | |
| Tabla N° 2- | Keywords..... | ii |
| | Fuente: Elaboración propia | |
| Tabla N° 3- | Línea de investigación..... | ii |
| | Fuente: Elaboración propia | |
| Tabla N° 4- | Research line..... | ii |
| | Fuente: Elaboración propia | |
| Tabla N° 5- | Entrada y salida en la provincia del Santa..... | 9 |
| | Fuente: Compendio estadístico 2017 | |
| Tabla N° 6- | Operacionalización de la variable..... | 22 |
| | Fuente: Elaboración propia | |
| Tabla N° 7- | Ecuación para hallar la muestra..... | 28 |
| | Fuente: Elaboración propia | |
| Tabla N° 8- | Coordenadas del terreno..... | 32 |
| | Fuente: Elaboración propia | |

Capitulo I. Introducción

Antecedentes como la baja o nula promoción turística, indiferencia por parte de las autoridades y falta de infraestructura han resultado en un impacto negativo para el distrito de Santa, que se encuentra dotado de una riqueza geográfica y ambiental con gran potencial a convertirse en un punto de articulación turística comercial de la costa del país. “Las ciudades buscan un frente de agua que es un lugar para el disfrute público. Ellas quieren un frente de agua donde existan amplias visuales y acceso público físico a ambos, agua y tierra. Las ciudades también quieren un frente de agua que sirva más de un propósito: ellas quieren que sea un lugar para trabajar y vivir, así como un lugar para jugar. En otras palabras, ellas quieren un lugar que contribuya a la calidad de la vida en todos sus aspectos – económica, social y cultural” (Dunphy, 2005)

La globalización es un complejo fenómeno actual que se ha acrecentado de manera acelerada; así pues la ha tenido un gran impacto en la economía mundial, de igual forma ha repercutido en actividades como el transporte marítimo; Desde los últimos años del siglo XX los intercambios económicos se han consolidado mundialmente, asociado a las modificaciones de los modos de transporte marítimo (sistema mejor desarrollado para el comercio exterior); De igual forma este tipo de transporte que guarda una relación con el intercambio económico ha propiciado la urbanización y desarrollo de ciudades costeras a nivel mundial que buscan aprovechar este recurso. Para entender más sobre esto, es necesario saber que el litoral no solo es una frontera entre dos medios diferentes, el mar y la tierra; es también el espacio en el que han confluído diversas actividades humanas que han dado lugar a concentraciones demográficas, que a través del tiempo se han convertido en las actuales estructuras urbanas.

El carácter insalubre que se le atribuía al mar causaba un rechazo de la población y su aprovechamiento como un espacio de esparcimiento; al avanzar el presente siglo este carácter cambio a un foco de atracción para el turismo e interés para el desarrollo urbano. Es así que se desarrollaron urbanizaciones de todo tipo, particularmente intensivas con el boom turístico de los años sesenta, sin una planificación anticipada que garantizara un mínimo impacto sobre el medio natural, ocasionando un grave deterioro en la franja litoral (Trapero, 1998).

Así, se manifiesta una cohesión ingeniería- con lo cotidiano, que da pase a una construcción masiva de malecones entre los años 1820 y 1900. Pensados en un inicio como plataformas de embarque para viajeros atraídos por los nuevos barcos a vapor. Posteriormente al ser los trenes a vapor el foco principal del transporte, estos pasan a ser lugares de ocio y paseo. “En su mayor parte estaban contruidos sobre pilares de hierro colado introducidos en tres, seis y nueve metros en el lecho marino, y sujetados con vigas y varillas de enlace como payo. Los paseos tenían más de 300 metros de longitud (el más largo, en Southend, tenía unos 2 kilómetros), y contaban con gran variedad de cobertizos, quioscos de música y salas de concierto, todo diseñado con una decoración elaborada, de acuerdo a su función” (Cunningham, 1985). Como consecuencia del incremento de los viajes y la transformación de la zona costera en un lugar vacacional, se dio pase a una nueva tipología, el hotel turístico.

En cuanto al uso turístico; las urbanizaciones, hoteles, puertos deportivos, entre otras instalaciones turísticas han tenido un gran impacto en la estructura del territorio litoral; a pesar de ello se han producido problemas entre ellos destacan: la ocupación desordenada de la costa, la progresiva destrucción del paisaje natural,

entre otros (Trapero, 1998).

En un aspecto territorial similar al trabajado; casos como el Paseo Marítimo Playa Poniente en España, cuyo diseño juega entre la transición entre la ciudad y el mar, generando un efecto fluido por el cambio de colores (Castellón, 2009); de la misma forma el Malecón The Bund, en China surge como una combinación entre el pasado y el futuro de Shanghái, posicionándolo como una zona de interés histórico, donde se pueden contemplar fachadas neoclásicas construidas en la primera mitad del siglo XX (Lonely, Diario El País, 2016); finalmente el Malecón de Tarapacá en Perú, cuyo recorrido ofrece vista a importantes monumentos históricos, por ello es considerado de arquitectura histórica o estilística. (Medina, 2013). Pero ¿Qué hace que estos malecones tengan un mayor atractivo para los usuarios?; Silva F. (2015) analizo dos bordes costeros con diseños y características diferentes bajo un criterio de integración. Uno en Magdalena, cuyo principal atractivo son las actividades tanto recreativas como deportivas y un diseño que prioriza el mobiliario; y el segundo en la Herradura, cuyas características topográficas condicionan la altura del mismo, las actividades para las que fue pensado son tanto recreativas como comerciales y no se priorizo el mobiliario y su diseño.

Playa Magdalena

ZONA 1

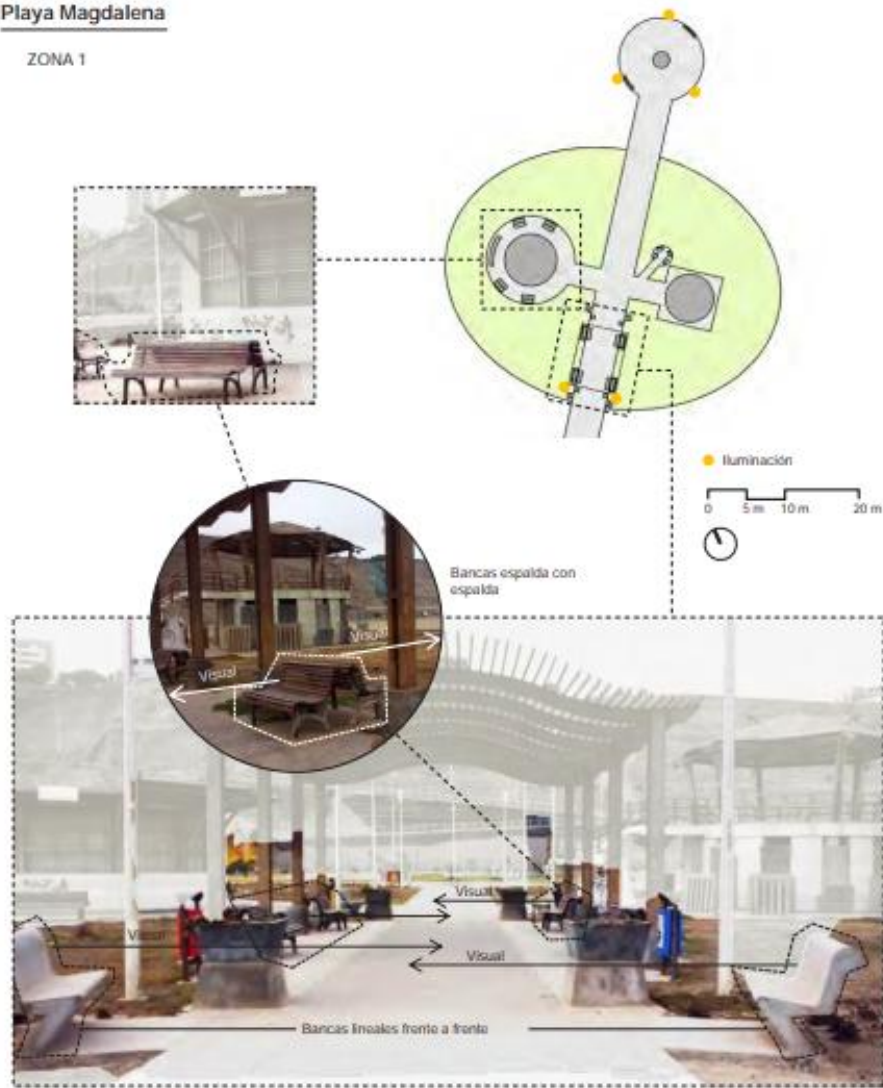


Figura N° 34 - Análisis del mobiliario – Playa Magdalena

Fuente: Silva F (2015). PUCP. Lima, Perú.

En este análisis, la señora Silva analiza el mobiliario y la relación que cumple este con el entorno; “El mobiliario cumple con el diseño adecuado para el usuario, pero no es así en relación con las otras variables necesarias para lograr el confort físico. En el caso de las actividades pasivas, las bancas se ubican de manera unitaria, lineal y en ángulos opuestos y/o frente a frente pero lejanos; la mayoría tiene una visual atractiva, pero solo se identificó el uso de las pocas bancas con vista al mar. Estas

características de diseño no facilitan el uso del espacio ni la interacción entre usuarios. La iluminación artificial se encuentra ubicada en las alamedas transitables y orientadas hacia el mobiliario, pero durante el periodo de análisis no fueron encendidas, por lo que se observó ausencia de usuarios” (Silva, 2015)

Playa Magdalena

CONECTIVIDAD: SISTEMA VIAL VEHICULAR Y PEATONAL

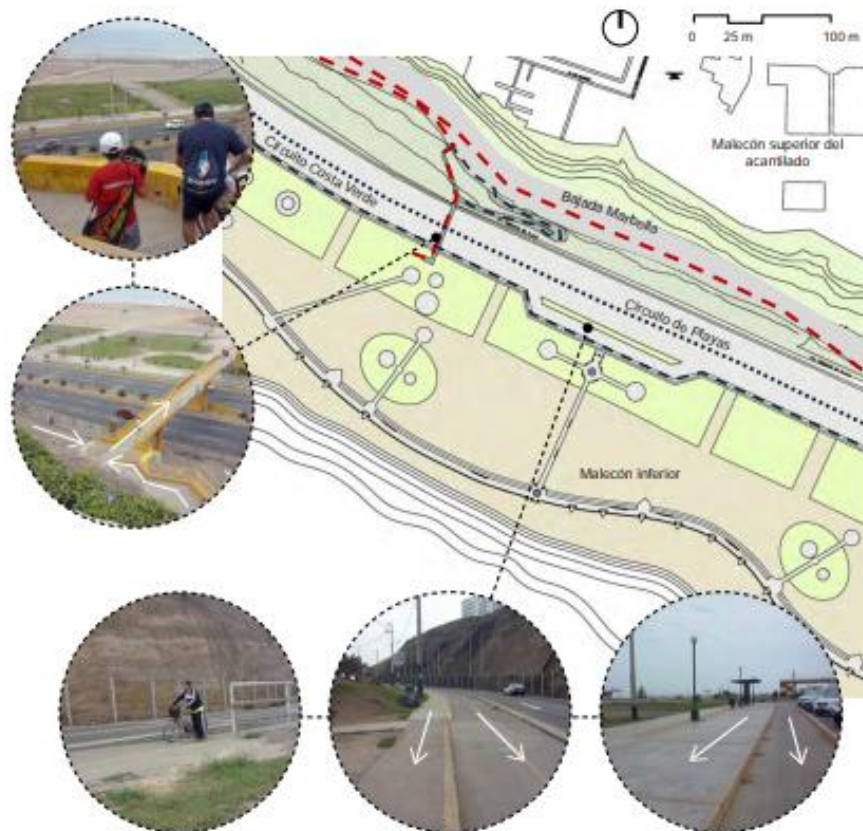


Figura N° 35 - Análisis de conectividad – Playa Magdalena

Fuente: Silva F (2015). PUCP. Lima, Perú.

Del mismo modo, analiza la conectividad de los sistemas vehiculares y peatonales; “Los malecones superior e inferior es directa y favorece la afluencia de usuarios, y la parte alta es atractiva por la visual hacia la playa. El confort y la satisfacción es parcial, por el uso de puentes grandes con escaleras que dificultan el traslado. En el

malecón bajo, el acceso peatonal, la ciclo vía y el estacionamiento vehicular permiten confort y satisfacción en el uso del espacio, se facilita el uso frecuente.” (Silva, 2015).

Haciendo una comparativa entre las dos zonas costeras en base al análisis de diseño; así también analizo la playa La Herradura, tanto en su mobiliario, conectividad y espacios que se desarrollan en el mismo.

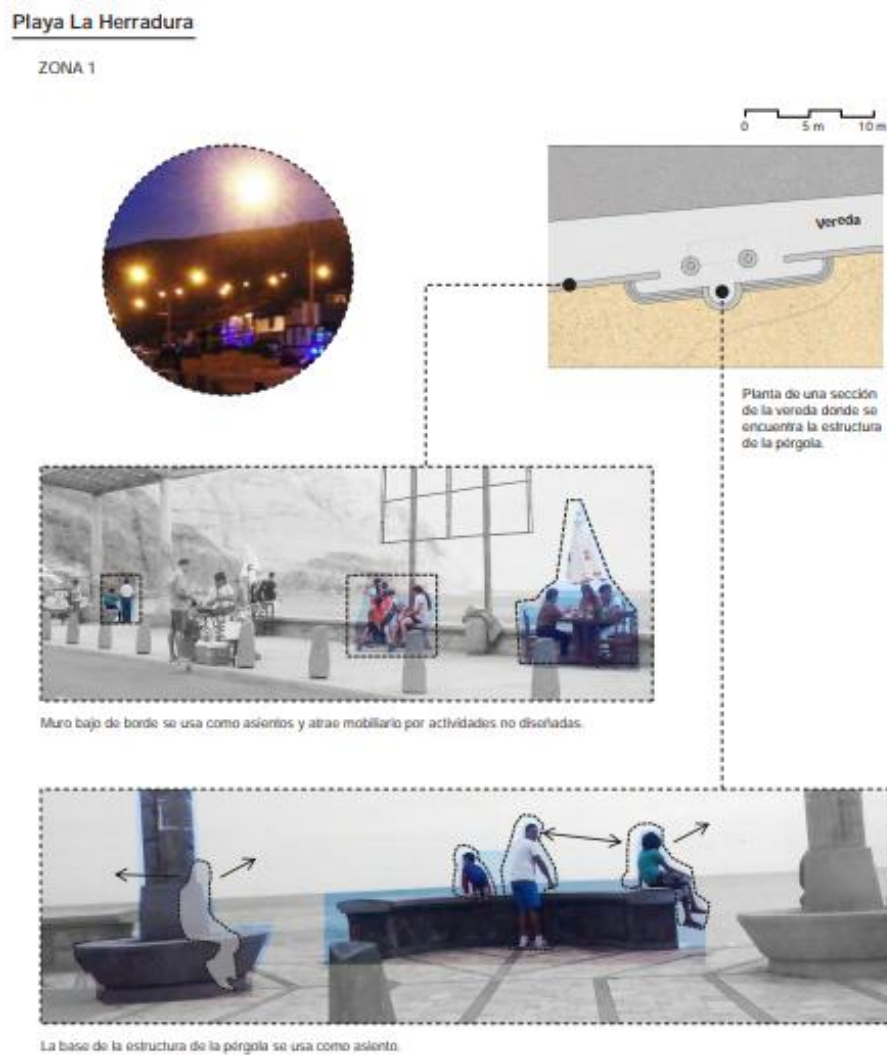


Figura N° 36 - Análisis de mobiliario – Playa La Herradura

Fuente: Silva F (2015). PUCP. Lima, Perú.

“El mobiliario y otras estructuras, aunque no fueron diseñados específicamente

como bancas, debido a sus formas y ubicación en curvas y a su baja altura, permiten realizar las actividades pasivas cómodamente y facilitan la interacción entre usuarios. Las diferentes posiciones al sentarse facilitan las visuales hacia diversos lugares (mar y comercio). La iluminación artificial funciona en todo el espacio y permite realizar las mismas actividades que en el día.” (Silva, 2015).

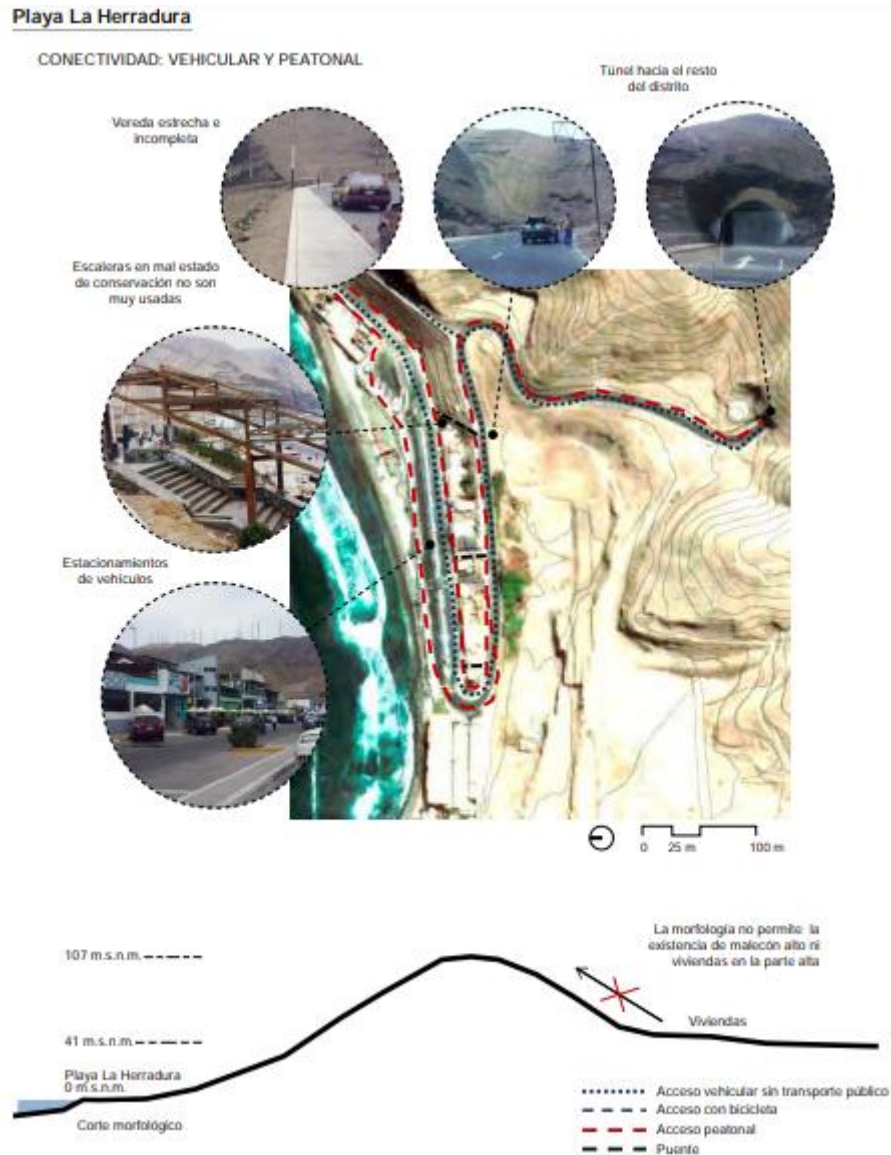


Figura N° 37 - Análisis de conectividad – Playa La Herradura

Fuente: Silva F (2015). PUCP. Lima, Perú.

“La morfología del borde costero solo permite tener malecón bajo, lo que impide

una conexión visual directa hacia la parte baja. El acceso es solo por vía vehicular y sin transporte público, que se comunica por un túnel y escaleras peatonales hacia el resto del distrito. El confort y la satisfacción de acceso es parcial, por el uso de grandes escaleras que dificultan el traslado. En el malecón bajo los accesos son confortables, lo que facilita el uso frecuente y permanente” (Silva, 2015).

Concluyendo en que las características espaciales, del entorno y de usuarios tienen una influencia en de manera diferente en el uso y permanencia; además del atractivo del espacio que no sólo se encuentra en la calidad física de espacios recreativos.

La investigación se justifica en la conexión de los espacios. Gracias al fenómeno de la globalización, el transporte terrestre se ha constituido como el medio que posibilita la conexión de todo el territorio nacional, siendo un elemento indispensable para el desarrollo de un país. En Perú, de acuerdo a datos del Compendio Estadístico Perú 2017, la entrada en los años 2014 y 2015 en la provincia del Santa según el tráfico aéreo nacional fue de 5 820 y 6 907 personas respectivamente y las de salida son de 5 665 y 6 908 personas en los mismos años; constituyendo la ciudad como un eje tanto turístico como comercial, por lo que existe una necesidad de una infraestructura que impulse el atractivo turístico de la ciudad, tal como se ve en la tabla N° 5

Tabla N° 9- Entrada y salida en la provincia del Santa

| Provincia Del Santa | | |
|----------------------------|----------------|----------------|
| Años | Entrada | Salida |
| 2014 | 5 820 personas | 5 665 personas |
| 2015 | 6 907 personas | 6 908 personas |

Fuente: Compendio estadístico 2017

La falta de políticas que permitan la promoción de la actividad turística, así como el ordenamiento de la ciudad, además de la regulación del funcionamiento de

infraestructuras del rubro turístico se ubica como una de las principales inquietudes de los habitantes, mientras que autoridades parecen hacer caso omiso a esto, teniendo en su respuesta la pérdida de este potencial económico, servicios deficientes, generando no solo un malestar entre los habitantes, sino también en la imagen que se da a los turistas que llegan a la ciudad.

El centro poblado Puerto Santa, ubicado en el área costera del distrito, se desarrolla como un centro poblado semi rural en que sus principales actividades económicas son la pesca, agricultura, ganadería, entre otros. Contando con un gran potencial turístico, como un espacio natural ya que cuenta con el mar y humedales como recursos naturales aprovechables para la integración de este al distrito y el propicio de una interrelación económica mediante el turismo.



Figura N° 38 - Playa Puerto Santa

Fuente: Google Maps.

Al analizar estos datos es necesario hacerse las preguntas, ¿cuál es la imagen que llevan los turistas al salir de la ciudad?, ¿Cuál es el trato que recibieron?, ¿estuvieron conformes con el servicio turístico? y una de gran importancia ¿Estarían dispuestos a recomendar la ciudad como un punto turístico?

El problema central de la investigación es la baja o nula promoción de la actividad turística en el distrito de Santa, así como la inexistente infraestructura que permita el desarrollo de este distrito con un gran potencial turístico como lo son sus playas y específicamente el centro poblado Puerto Santa.

Este problema tiene como base tres causas de gran importancia. En primer lugar, la falta de infraestructura turística, a pesar de su potencial tanto paisajístico como histórico con sitios arqueológicos (Huaca) la ciudad de Santa, actualmente tiene un desarrollo estancado.

En segundo lugar, la indiferencia de las autoridades que hasta el momento no han enfocado su trabajo en el aprovechamiento del potencial turístico de la ciudad, sino que por el contrario no lleva un control de la planificación urbana; lo que se puede ver reflejado en la carencia de planes de desarrollo urbano actualizados y el actual crecimiento desordenado bajo el que se ha venido desarrollando la ciudad desde su creación hasta la actualidad; causando molestias en la población; para el 2007 de acuerdo con los datos INEI, la población económicamente activa desocupada llegaba al 4.05%, teniendo a la ocupada en actividades terciarias como trabajos de hogar, obreros o independientes.



Figura N° 39 - Vista de Puerto Santa

Fuente: Fotografía propia.

Finalmente las escasas políticas de inversión, tanto del sector privado como en el público de infraestructuras complementarias al sector turístico (hoteles, restaurantes, lugares de esparcimiento, entre otros.) llevan a la ciudad a un estancamiento en cuanto a su potencial de desarrollo, viéndose reflejado en el malestar de la población que se ve sometida a los efectos de estos como son la informalidad (viviendas que son transformadas en hospedajes clandestinos) dando como resultado la inseguridad, tanto para los pobladores como para los turistas que acceden a estos servicios; por otro lado la falta de promoción turística cuyo efecto principal es la baja demanda de este servicio, como la influencia negativa en la economía de la ciudad.

Por tanto, nos planteamos el siguiente problema de investigación:

¿Cuál es el diseño arquitectónico del malecón turístico aplicando tecnología de paneles solares en el distrito de Santa – Ancash?

El proyecto de investigación será desarrollado a partir de dos variables:

- **Varíale de estudio** – Malecón turístico

Pasaje peatonal que ofrece diferentes funciones y espacios públicos destinados a la realización de actividades recreativas, turísticas y culturales para los pobladores y turistas.

Bases conceptuales.

Área rural. “Es el área establecida en los Instrumentos de Planificación Territorial que está fuera de los límites urbanos o de expansión urbana” (Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma G.040, 2019, p.24).

Área urbana. “Es el área destinada a usos urbanos, comprendida dentro de los límites urbanos establecidos por los Instrumentos de Planificación Territorial” (Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma G.040, 2019, p.24).

Centro poblado. “Es todo lugar del territorio nacional rural o urbano, identificado mediante un nombre y habitado con ánimo de permanencia. Sus habitantes se encuentran vinculados por intereses comunes de carácter económico, social, cultural e histórico” (Ley N° 27795 – Ley de demarcación y organización territorial, 2013).

Duques de alba. “Son estructuras aisladas y separadas de la costa que se utilizan como puntos de atraque, de amarre, de ayuda a las maniobras de atraque, así como de varias de estas tres funciones simultáneamente. Generalmente se constituyen a través de uno o varios pilotes hincados” (Chapapria, 2004).

Edificación. “Obra de carácter permanente, cuyo destino es albergar actividades humanas. Comprende las instalaciones fijas y complementarias adscritas a ella” (Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma G.040-2019, p.24)

Estructuras flotantes. Son estructuras a las cuales se amarra la embarcación y permite la carga y descarga de gráneles, cuya posibilidad de movimientos se encuentra limitada por una cadena amarrada a un ancla, a un muerto o a ambas cosas. (Chapapria, 2004).

Malecones de gravedad. Se basan en materiales pesados para darles estabilidad. Estas paredes son susceptibles a la cizalladura alrededor de la base, un proceso en el que los componentes internos de un movimiento se estructuran de uno a otro como respuesta al estrés. Los muros de contención de la base para contrarrestar la esquila (Curisitati, 2017)

Malecones de hormigón. Los malecones de hormigón reforzado con acero son estructuras grandes concebidas para proteger las zonas costeras de la acción del oleaje pesado. Las ciudades costeras invierten grandes sumas de capital en la construcción y mantenimiento de malecones. Este tipo de barrera de erosión de hormigón es construido a menudo con secciones de hormigón grandes que son bajadas en el lugar con una grúa. Estos malecones son hechos con diferentes formas y se mantienen en su lugar con pilotes pesados. Las superficies de malecón curvado rompen la energía de las olas y la dirigen de nuevo hacia el exterior, mientras que los de superficie recta se absorbe el

impacto (Curisitati, 2017)

Malecones tablestaca de acero. Las chapas de acero entrelazados, y anclados profundamente en el suelo, se utilizan con frecuencia como muros de contención en las zonas con menor intensidad golpeadas por el mar, los malecones de tablestacas de acero están anclados por lo general tanto en el suelo debajo de ellos y de un banco de tierra detrás de ellos. El peso de esta tierra actúa como un refuerzo a la pared; el agua retenida en este banco de tierra puede ser drenada a través de aberturas en la pared. (Curisitati, 2017)

Muelles. Son estructuras fijas que conforman una línea de atraque continua, que en general rebasa en longitud de la embarcación amarrada, y que están conectadas con tierra total o parcialmente mediante rellenos a lo largo de la parte posterior de las mismas, dando lugar a la creación de explanadas traseras adosadas. (Aguirre, 2005)

Plataformas y pantalanés. “Son estructuras de atraque y amarre fijas o flotantes con áreas que sirven como vía para el trasvase de mercancía. El tránsito de la mercancía puede ser en una o dos direcciones, para pantalanés, es lineal y en plataformas es en bidimensional.” (Chapapria, 2004).

Plaza. “Espacio de uso público predominante pavimentado, destinado a recreación, circulación de personas y/o actividades cívicas” (Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma G.040, 2019, p.26).

Proyecto. “Conjunto de actividades que demandan recursos múltiples que tienen como objetivo la materialización de una idea” (Reglamento

Nacional de Edificaciones – Norma G.040, 2019, p.26).

Turismo natural. “Se despliega en un contorno natural, tratando siempre de ejecutar actividades recreativas sin dañar el ambiente” (Mario, 2013).

Turismo ecológico. “Viajes responsables a áreas naturales que conserva el medio ambiente, sostiene el bienestar de la población local y consiste en interpretación y educación” (TIES, 1999).

Bases teóricas.

Desde un aspecto social; los espacios públicos cuyo valor funcional favorezca un vínculo, mayor será el aporte a la ciudadanía, por tanto es indispensable comprenderlos y la función que cumplen socialmente, siempre que esta función concuerde con factores como el diseño, acceso, belleza, monumentalidad, promoción, mantenimiento, diversidad de usuarios y actividades a desarrollarse. (Borja y Muxi, 2000); por ello en el caso de una rehabilitación urbana, existe una necesidad de la necesidad de potenciar la calidad de vida de los habitantes, como la capacidad de reutilizar estos espacios. Esto se logra mediante la asignación tanto de equipamientos como infraestructura que permitan al usuario identificarse con su patrimonio. (Bossio, 2016); Ahora bien, el carácter de los frentes de agua como elemento urbano debe cumplir tres objetivos. En cuanto a la forma, ser un elemento lúdico, que permita establecer una conexión mar – ciudad; en cuanto a lo simbólico, le da un aspecto característico a la ciudad; y en cuanto a su función, debe configurarse como un elemento de relación urbana. Este paseo marítimo debe dar cohesión a la estructura urbana.

(Nóvoa, 1998). Asimismo, las áreas verdes posibilitan el intercambio social; pero su función no es únicamente de esparcimiento y recreación, sino que cuentan con una importancia vital en el desarrollo de la calidad de vida de cualquier ciudad; por ello es necesario ofrecer espacios seguros, diversos, libres y abiertos que concuerden con las actividades que los usuarios quieran realizar. (Andrea, 2015)

Los proyectos de frentes de agua, en el contexto de unión entre el hombre y el medio ambiente, presentan contenidos patrimoniales y simbólicos particulares, pues en general tienen como principal virtud el reconocimiento de valores en el entorno físico. En muchos casos, los grandes cuerpos de agua en cuyos bordes se levantaron las ciudades fueron fundamentalmente un recurso, y no un elemento fundamental, del disfrute de la ciudad. El malecón, por ejemplo, hoy prácticamente sinónimo de espacio de paseo paralelo al borde del agua, era originalmente el muro o terraplén construido como obra de protección contra el efecto de las aguas. (Ramirez Potes, 2012). Asimismo Oropeza, define al paisajismo como la rama de la arquitectura que maneja el espacio abierto y los elementos que lo conforman, en busca de crear una relación entre lo abiótico y lo biótico, con un aprovechamiento lógico y estético, aplicando conocimientos de biología, urbanismo, ecología y arquitectura para llegar a un resultado óptimo que procure a la naturaleza. (Oropeza, 2004)

- **Variable interviniente** – Paneles solares

Como su mismo nombre indica, un panel solar es una tecnología que

aprovecha el Sol como fuente de energía. Existen tres tipos de paneles solares: los monocristalinos, los policristalinos y los amorfos. Los primeros se fabrican en un solo cristal, los segundos están compuestos por múltiples cristales y los terceros no tienen una estructura de cristal.

Bases conceptuales.

Desarrollo sostenible. El turismo se construye y prospera gracias fundamentalmente a la existencia de atractivos culturales y naturales, a condición de que estos se encuentren vivos o en buen estado de conservación. El desarrollo turístico debe fundamentarse sobre criterios de sostenibilidad, es decir ha de ser soportable ecológicamente a largo plazo, culturalmente respetuoso, viable económicamente y equitativo desde la perspectiva ética y social para las comunidades locales; ya que una buena gestión del turismo exige garantizar la sostenibilidad de los recursos de los que depende. (Corsatur, 2013).

Horas pico del sol (HPS). Son las horas que se definen como el número de horas al día con una irradiación hipotética de 1000 W/m^2 . Se puede notar que cuando la irradiación se expresa en kW-h/m^2 es numéricamente similar a las H.S.P. Este concepto es importante, ya que junto con un factor de pérdidas ayuda a estimar la potencia producida por los paneles fotovoltaicos (Valdiviezo 2014).

Inversor Fotovoltaico. Su finalidad es adaptar las características de la corriente generada a la demanda total o parcial para las aplicaciones.

Esto quiere decir, que es un dispositivo encargado de transformar la corriente continua en alterna, puesto que los paneles trabajan en corriente continua, es necesaria la presencia de un inversor que transforme la corriente continua en alterna (Ejido, 2010).

Módulo fotovoltaico. Es un conjunto de células conectadas en serie o paralelo de tal forma que la tensión y corriente del panel sea ajustado al requerimiento deseado, los componentes adicionales que permiten su operatividad y protección son: la cubierta exterior de cara al sol (vidrio). Encapsulante (silicona o EVA etelin-venil-acetato), protección posterior, marco metálico, cableado y borne de conexión y el diodo de protección (grupo IDESA, 2009).

Potencia. Es el producto de la diferencia de potencial y la intensidad de corriente eléctrica, se puede medir con el Watímetro o se puede estimar con la relación. $P=V.I$. en Watts (De la Cruz, 2014).

Proyecto arquitectónico. “Conjunto de documentos que contienen información sobre el diseño de una edificación y cuyo objetivo es la ejecución de la obra. Se expresa en planos, gráficos, especificaciones y cálculos” (Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma G.040, 2019, p.25).

Sistema solar fotovoltaico. Un sistema fotovoltaico aislado o autónomo es denominado auto abastecedor, ya que aprovecha la irradiación solar para generar la energía eléctrica necesaria en el suministro de una instalación. La función básica de convertir la radiación solar en electricidad la realiza el módulo fotovoltaico (Pareja, 2010).

Referencias teóricas.

“Plantea que los sistemas fotovoltaicos autónomos más habituales son de poca potencia, habitualmente de entre 3 y 10 kWp pero también nos encontramos casos muy rentables como son el bombeo de agua, alimentación de equipos de medida, de telecomunicaciones, iluminación y señalización en lugares aislados etc.” (Gómez, 2012)

“La energía solar está constituida por la porción de la luz que emite el sol y que es interceptada por la tierra; Perú es un país con alta incidencia de energía solar en la gran mayoría del territorio.” (Fernández, 2009, P.3)

“Plantean que la energía solar directa es aquel, que sin transformar calienta e ilumina; además se necesita sistemas de captación y de almacenamiento para aprovechar la radiación de diversas formas, ya sea directa o indirectamente” (Méndez y Cuervo, 2012, p.27).

“El sistema solar Fotovoltaico está constituido por; panel, controlador de carga, acumulador de energía, el inversor, conductores eléctricos, la estructura y otros elementos auxiliares. Además el sistema fotovoltaico independientemente de su utilización y del tamaño de potencia se puede dividir en dos categorías: Aislados y conectados a la red” (Fernández 2009, p.1 08).

Tabla N° 10- Operacionalización de la variable

| Variables | Definición Conceptual | Definición Operacional | Dimensiones | Indicadores | Instrumento | Técnica | Fuente | |
|--------------------------|--|---|--------------------|--|--|--|---|--|
| Malecón turístico | Pasaje peatonal que ofrece diferentes funciones y espacios públicos destinados a la realización de actividades recreativas, turísticas y culturales para los pobladores y turistas. (Curisitati, 2017) | Esta variable de operacionalización se desarrollará a partir de dimensiones e indicadores que, mediante la aplicación de diversos instrumentos resulten en la necesidad o falta de esta de un malecón turístico en el distrito de Santa | Contexto | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Localización del terreno <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acceso ▪ Zonificación | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ficha campo | de | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Observación | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de Desarrollo Urbano ▪ Plano de uso de suelos ▪ Normativa ▪ Terreno ▪ COFOPRI |
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ubicación del terreno <ul style="list-style-type: none"> ▪ Área ▪ Vialidad ▪ Perfiles ▪ Paisaje | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ficha campo | de | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Observación | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de Desarrollo Urbano ▪ Plano de uso de suelos ▪ Normativa ▪ Terreno ▪ COFOPRI |
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Medio ambiente <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peligros ▪ Servicios ▪ Vulnerabilidad | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ficha campo | de | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Observación | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de Desarrollo Urbano ▪ Plano de uso de suelos ▪ Normativa ▪ Terreno ▪ COFOPRI |
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Usuario interno <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rango de edad ▪ Requerimientos ▪ Usuario externo <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rango de edad ▪ Requerimientos | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuestionario | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Encuesta | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Población (96 personas) | |
| | | | Usuario | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuestionario | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Encuesta | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Población (96 personas) | |

| | | | | |
|--------------|---------------------------|---------------|-----------------------------|---|
| | | ▪ Entrevista | ▪ Entrevista estructurada | Arq. Julio Marín Centurión |
| | ▪ Número de elementos | ▪ Observación | ▪ Ficha de análisis de caso | Visita a campo Análisis de casos: •Malecón Puerto Vallarta •Malecón de la Amistad Oeste •Malecón Cuexcomatitlán |
| | | ▪ Entrevista | ▪ Entrevista estructurada | Arq. Julio Marín Centurión |
| Forma | ▪ Conceptualización | ▪ Observación | ▪ Ficha de análisis de caso | Visita a campo Análisis de casos: •Malecón Puerto Vallarta •Malecón de la Amistad Oeste •Malecón Cuexcomatitlán |
| | | ▪ Entrevista | ▪ Entrevista estructurada | Arq. Julio Marín Centurión |
| | ▪ Relación con el entorno | ▪ Observación | ▪ Ficha de análisis de caso | Visita a campo Análisis de casos: •Malecón Puerto Vallarta •Malecón de la Amistad Oeste •Malecón Cuexcomatitlán |

| | | | | |
|----------------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|---|
| | | ▪ Entrevista | ▪ Entrevista estructurada | Arq. Edgar Tapia |
| Espacialidad | ▪ Tipos de espacios | ▪ Observación | ▪ Ficha de análisis de caso | Visita a campo Análisis de casos: •Malecón Puerto Vallarta •Malecón de la Amistad Oeste •Malecón Cuexcomatitlán |
| | | ▪ Entrevista | ▪ Entrevista estructurada | Arq. Jhonny Reyes Villena |
| Funcionalidad | ▪ Funcionalidad de espacios | ▪ Observación | ▪ Ficha de análisis de caso | Visita a campo Análisis de casos: •Malecón Puerto Vallarta •Malecón de la Amistad Oeste •Malecón Cuexcomatitlán |
| | | ▪ Entrevista | ▪ Entrevista estructurada | Arq. Jhonny Reyes Villena |
| | ▪ Tipos de espacios | ▪ Observación | ▪ Ficha de análisis de caso | Visita a campo Análisis de casos: •Malecón Puerto Vallarta •Malecón de la Amistad Oeste •Malecón Cuexcomatitlán |

| | | | | | | |
|---|---|----------------------------|---|---|--|---|
| <p>Panel solar</p> <p>Como su mismo nombre indica, un panel solar es una tecnología que aprovecha el Sol como fuente de energía. (Corsatur, 2013).</p> | <p>Esta variable es operacionalizada mediante el uso de entrevistas aplicadas a dos expertos en la aplicación de paneles solares a un malecón turístico, además del análisis de 1 caso que apoyen el sustento de la investigación presentada.</p> | <p>Horas de sol</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Accesos | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrevista ▪ Observación | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrevista estructurada ▪ Ficha de análisis de caso | <p>Arq. Jhonny Reyes Villena</p> <p>Visita a campo</p> <p>Análisis de casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Malecón Puerto Vallarta • Malecón de la Amistad Oeste • Malecón Cuexcomatitlán |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Condicionantes del contexto | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrevista ▪ Observación | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrevista estructurada ▪ Ficha de análisis | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ing. Espitia Rey, Magister en Sistemas Energéticos Avanzados. ▪ Visita a campo ▪ Fichas bibliográficas |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Horas de sol al día | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrevista ▪ Observación | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrevista estructurada ▪ Ficha de análisis | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ing. Espitia Rey, Magister en Sistemas Energéticos Avanzados. ▪ Visita a campo ▪ Fichas bibliográficas |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Orientación del edificio | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrevista ▪ Observación | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrevista estructurada ▪ Ficha de análisis | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ing. Espitia Rey, Magister en Sistemas Energéticos Avanzados. ▪ Visita a campo ▪ Fichas bibliográficas |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Potencial energético | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrevista | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrevista estructurada | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ing. Espitia Rey, Magister en Sistemas Energéticos Avanzados. |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumo energético | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrevista | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrevista estructurada | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ing. Espitia Rey, Magister en Sistemas Energéticos Avanzados. |

Fuente: Elaboración propia

Con el análisis realizado anteriormente se recogió información relevante para el desarrollo de la investigación, y así se llegó a los siguientes objetivos.

• **Objetivo general.**

Diseñar un malecón turístico aplicando la tecnología de los paneles solares para el distrito de Santa - Ancash.

• **Objetivos específicos.**

- Analizar el contexto para el diseño arquitectónico de un malecón turístico aplicando la tecnología de paneles solares.
- Identificar el usuario específico con fines de elaboración del diseño arquitectónico de un malecón turístico aplicando la tecnología de paneles solares.
- Determinar las características formales, espaciales y funcionales para el diseño arquitectónico de un malecón turístico aplicando la tecnología de paneles solares.
- Establecer la propuesta arquitectónica de un malecón turístico aplicando la tecnología de paneles solares.

Capitulo II. Metodología del trabajo

El tipo de investigación realizada es descriptiva, de diseño no experimental – transeccional; considerando como población objetiva a pobladores y turistas del distrito de Santa, la muestra de estudio fue determinada a partir de la formula presentada en la tabla N°11 resultando en 96 personas.

Tabla N° 11- Ecuación para hallar la muestra

$$n = \frac{Z^2 PQ}{E^2}$$

Dónde:

Z : Puntaje Z correspondiente al nivel de confianza considerado (1.96)
 E : Error permitido (0.10)
 n : Tamaño de muestra a ser estudiada
 P : Proporción de unidades que poseen cierto atributo (0.5).
 Q : 0.5

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.1^2}$$

n = 96 personas

Fuente: Elaboración propia

La técnica a usar en esta investigación, es una encuesta adaptada del proyecto de investigación realizado por Castellón en el año 2009. Además de fichas de análisis de caso y entrevistas aplicadas a arquitectos especialistas en el tema (Arq. Julio Marín Centurión, Arq. Jhonny Reyes Villena y Arq. Edgar Tapia) lo cual servirá como una base para la determinación de las características tanto espaciales, formales como funcionales de un malecón turístico aplicando la tecnología de paneles solares.

Los datos recopilados durante la investigación serán procesados utilizando los programas Microsoft Word y Microsoft Excel; además se utilizarán análisis gráficos, tablas estadísticas y cuadros de barras; como programas de diseño como AutoCAD, Archicad y Revit.

Capitulo III. Resultados

En este capítulo se describen los resultados de la investigación, para llegar a estos se hizo uso de distintas técnicas; El análisis de la información llevó al desarrollo de todos los objetivos específicos, apoyadas en gráficos y tablas para sintetizar y facilitar su entendimiento; además de hacer un comparativo entre esta y la información reunida en la investigación.

Los resultados son presentados bajo una base estructurada, iniciando en el análisis del contexto urbano de la ubicación del terreno, haciendo uso de fichas de observación como instrumento; este análisis se hará teniendo como base indicadores: Localización, ubicación del terreno, y medio ambiente.

En cuanto a la localización, el área a trabajar se ubica en el centro poblado Puerto Santa, en el distrito de Santa, en la provincia del mismo nombre, el terreno sitúa frente al mar, siendo delimitado por una de las principales vías del centro poblado en crecimiento; entre su contexto inmediato la tipología predominante es residencial de baja a media densidad, contando también con un puesto de salud (1), un centro educativo (2) y un espacio de recreación (3); como se puede ver en la figura N° 7.

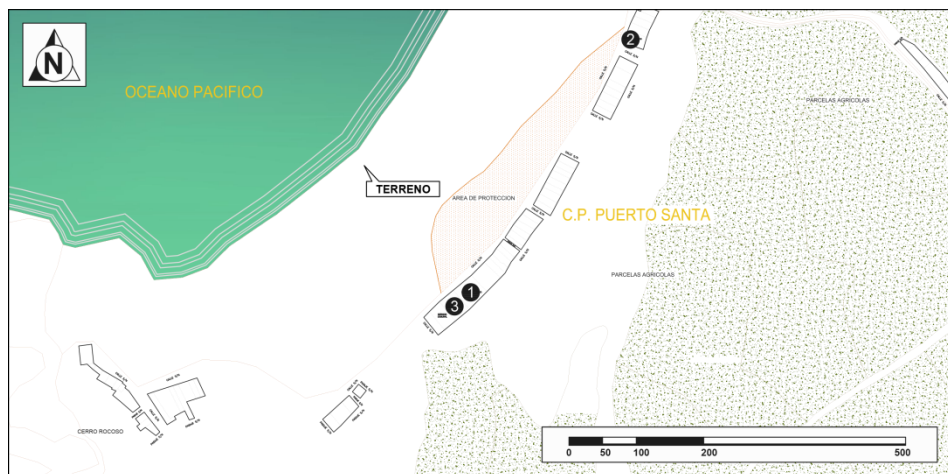


Figura N° 40 - Localización del terreno

Fuente : Elaboración propia

Concerniente al acceso y vialidad, el área a intervenir se encuentra delimitada por el sur con una de las vías principales del centro poblado, que guarda una conexión directa con la vía de integración interdistrital; en cuanto a su estado, ésta como un gran porcentaje de las vías en los centros poblados del distrito de Santa no se encuentran asfaltadas, para el centro poblado Puerto Santa se tiene que el 100% de vías está conformado por un camino carrozable.

Cabe destacar el fácil acceso a la zona a intervenir, ya que las vías que delimitan la misma son las principales del centro poblado. Tal como se puede ver en la figura N° 8

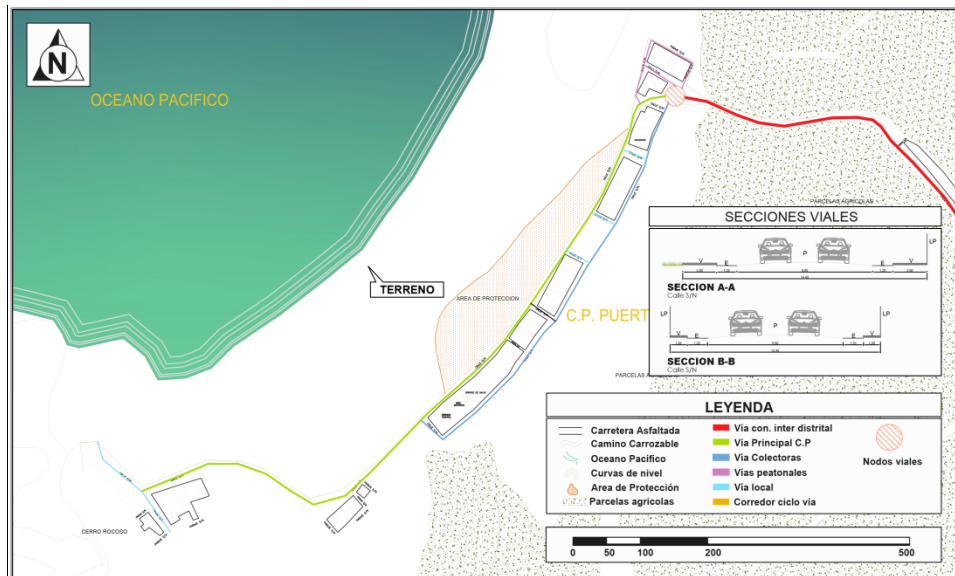


Figura N° 41 - Plano vial, Puerto Santa

Fuente : Elaboración propia

Respecto al uso de suelos, la tipología que predomina en el entorno inmediato del terreno es de vivienda de baja a media densidad (conformada por 79 lotes), contando también con un lote comercial; además de equipamientos públicos, teniendo un lote de recreación y tres de servicios

públicos complementarios (uno de educación, uno de salud y un servicio comunal), tal como se puede ver en la figura N° 9

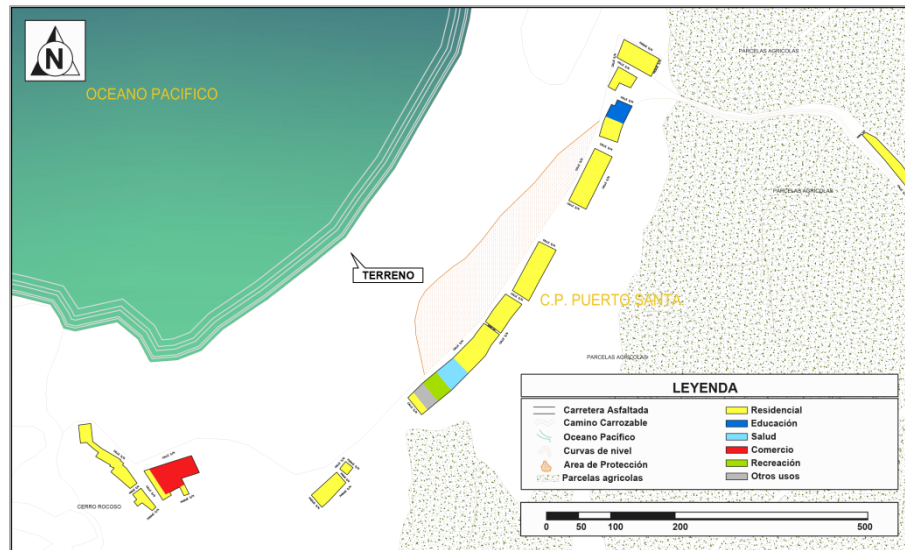


Figura N° 42 - Plano de uso de suelos, Puerto Santa

Fuente : Elaboración propia

Su ubicación geográfica está determinada por la 8°59'10.5" de latitud sur, y 78°38'42.6" de latitud oeste. Limitado en el nor-oeste por el Océano Pacífico, consiste en una franja costera de forma poligonal irregular, colindante por el oeste con un cerro rocoso, por el sur con viviendas del centro poblado. Con una superficie total de 10 765.09 m².

En primer lugar en la tabla N° 8 se muestra la ubicación del terreno, indicando las coordenadas de cada arista que lo conforma, en un entorno inmediato.

Tabla N° 12- Coordenadas del terreno

| Arista | Coordenada | Distancia |
|---------------------------------|--------------------------|-----------|
| 1 | 8°59'07.3"S 78°38'46.7"W | 172.14 m |
| 2 | 8°59'07.8"S 78°38'42.4"W | 226.39 m |
| 3 | 8°59'14.5"S 78°38'43.5"W | 255.25 m |
| 4 | 8°59'22.3"S 78°38'48.2"W | 371.93 m |
| 5 | 8°59'30.5"S 78°38'58.5"W | 185.33 m |
| 6 | 8°59'27.0"S 78°39'02.6"W | 800.07 m |
| Área: 174 324.80 m ² | | |

Fuente : Elaboración propia

En cuanto al perfil urbano, se muestra un predominio de la horizontalidad, con edificaciones con una simplicidad volumétrica, construidas en su mayoría en adobe (99%)



Figura N° 43 - Perfil urbano

Fuente : Elaboración propia

Asimismo, 74 de los lotes residenciales se encuentran en buen estado, mientras que los 5 restantes presentan un estado de deterioro. Estos presentan una altura no mayor a los 4 metros, con una tipología de diseño en desarrollo, así también el entorno urbano en el que se ubica el terreno, al ser un área de crecimiento semi rural es bastante bajo hablando de la densidad.

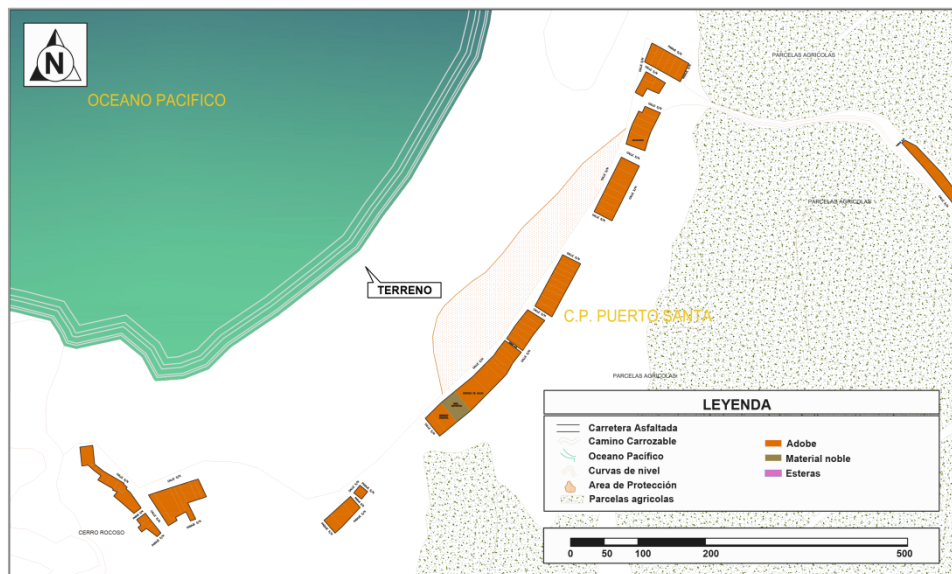


Figura N° 44 - Plano material de construcciones, Puerto Santa

Fuente : Elaboración propia

Respecto a los servicios, el sector en el que se ubica el área a intervenir (Puerto Santa) es abastecido del servicio de agua potable, gracias a un convenio de la municipalidad distrital y la empresa Sider Perú, mediante cuatro pozos tubulares por inyección de cloro de 500 m³, este servicio es restringido a 6 horas diarias (3 horas por la mañana y 3 horas por la tarde) cubriendo este servicio en un 98% en este centro poblado.

Ver figura N° 45

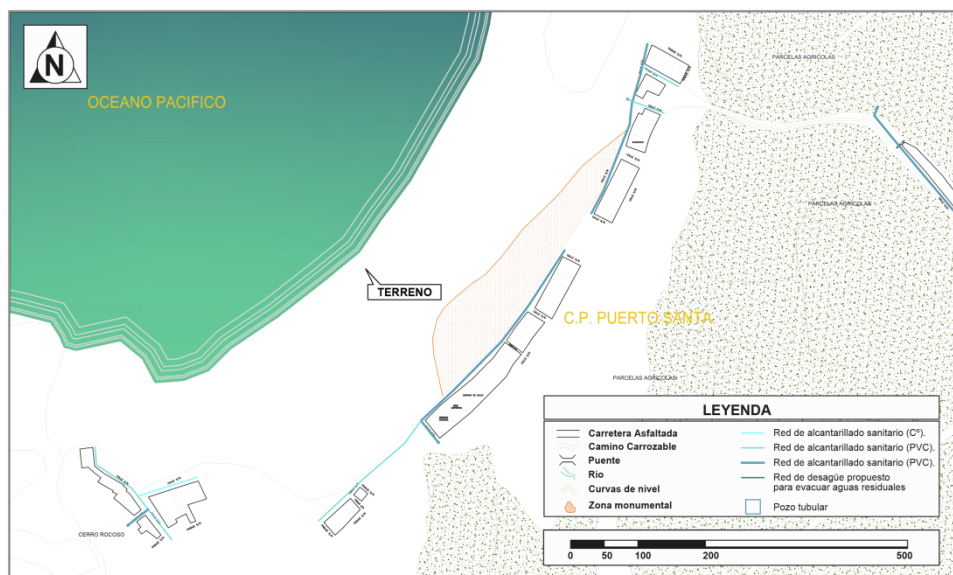


Figura N° 45 - Plano servicio de agua, Puerto Santa

Fuente : Elaboración propia

Así también, respecto al servicio de alcantarillado sanitario (figura N° 46), el centro poblado Puerto Santa cuenta con una cobertura del servicio de desagüe en un 10 % mediante tres pozos sépticos. En cuanto al servicio de recojo de basura, se dan mediante compactadores de 12 cubos de volumen que realizan su labor de recolección diariamente.

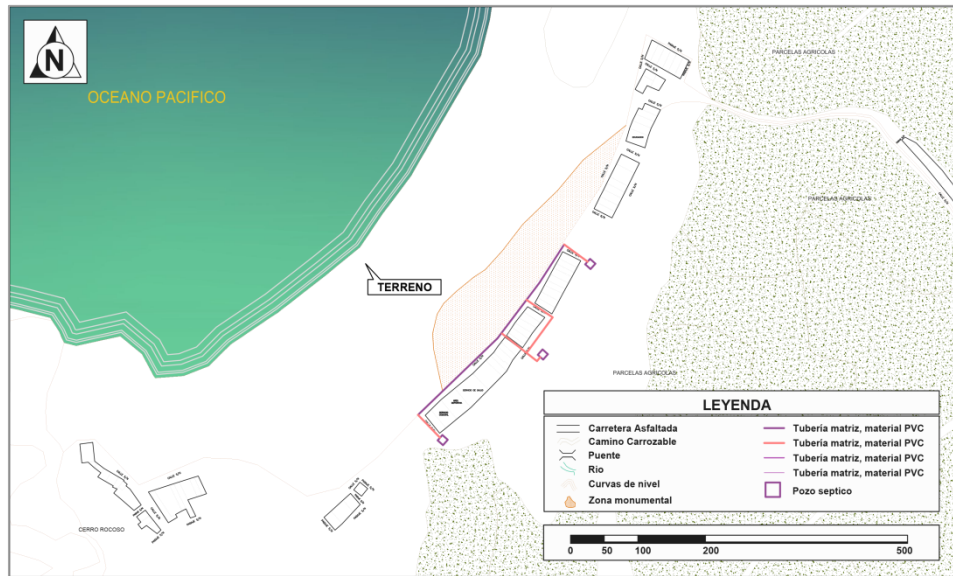


Figura N° 46 - : Plano servicio alcantarillado, Puerto Santa

Fuente : Elaboración propia

Por otro lado, sobre aspecto físico natural, el centro poblado Puerto Santa cuenta con un humedal cerca al mar; finalmente, respecto a la vulnerabilidad del sector. El terreno se encuentra de acuerdo al mapa de peligros en una zona de incidencia de peligro muy alto y alto, con afectación destructiva alta; pero con un necesario control de aluvión y/o desborde marítimo.

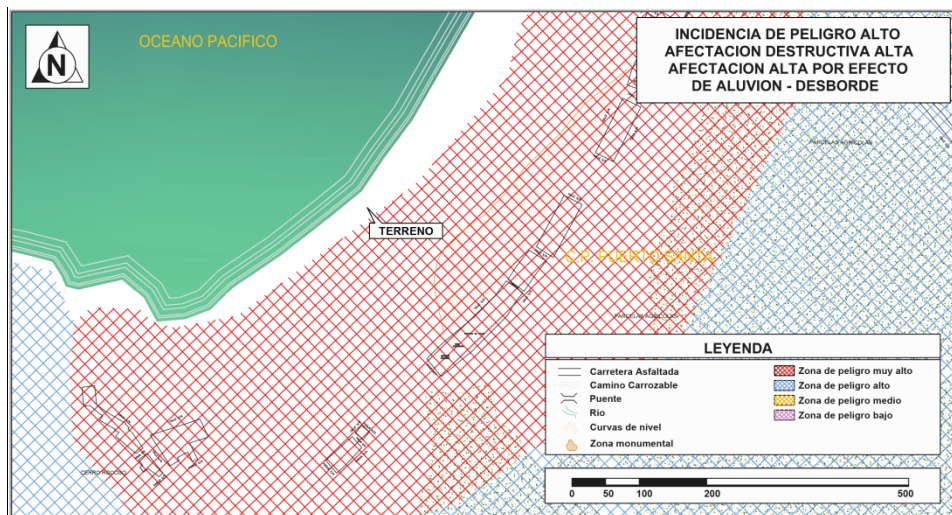


Figura N° 47 - Plano de peligros, Puerto Santa

Fuente : Elaboración propia

Respecto al usuario, se aplicó una encuesta de elaboración propia a 96 personas para identificar un perfil de los posibles visitantes al malecón turístico, clasificándolos en usuarios internos (personas que habitan en el centro poblado y el distrito) y usuarios externos (turistas).

En primer lugar se identificó el rango de edad de los usuarios, tal como se ve en la figura N° 15; hay un mayor número de visitantes a malecones con edades que van desde los 18 a 30 años, esto debido a que las ciudades costeras del país tienen una tendencia de diseño orientada a la gente joven; en segundo lugar se tienen a las personas de 31 a 45 años que acuden en su mayoría a estos espacios a realizar actividades deportivas.

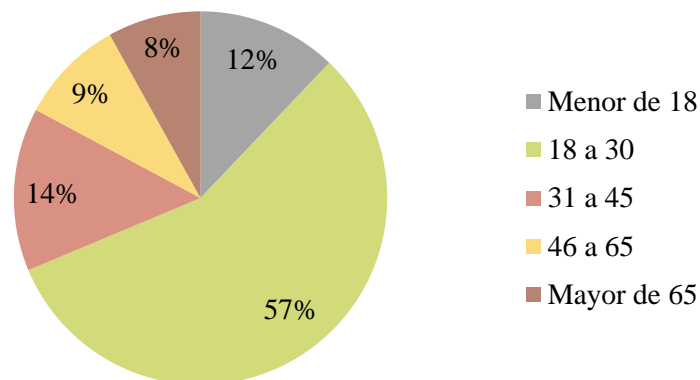


Figura N° 48 - Rango de edad de usuarios

Fuente : Elaboración propia

Además se identificó que en su mayoría, las personas que acuden a estos espacios son procedentes del Perú; teniendo un mayor número de visitantes locales (Santa) por la cercanía y fácil acceso; por otro lado se tienen visitantes de ciudades como Trujillo y Huaraz.

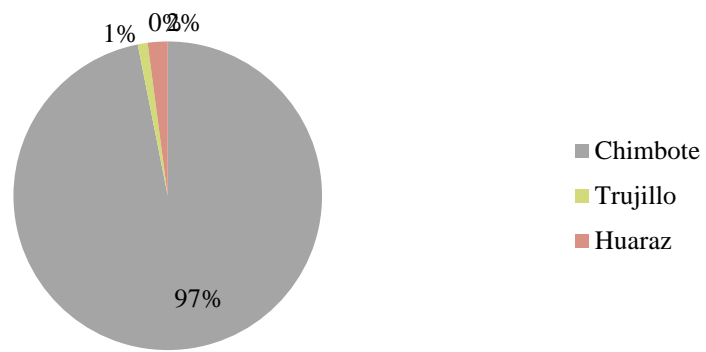


Figura N° 49 - Lugar de procedencia de usuarios

Fuente : Elaboración propia

Así también se encuesta sobre la frecuencia en la que acuden al puerto (Santa); teniendo una respuesta positiva, si bien este malecón no cuenta con espacios para el desarrollo de diversas actividades, hay una alta concurrencia, que puede deberse al potencial paisajístico de este espacio; aunque en menor medida, el 6% de los encuestados respondió que la frecuencia con la que acudía a este espacio era casi nunca, entre los que se ubican en el rango de edad mayor a los 65 años, lo cual puede deberse a la falta de espacios acordes con su edad.

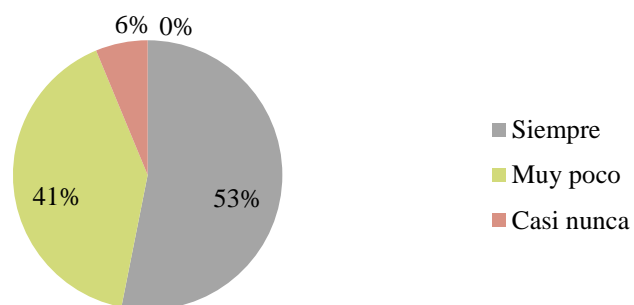


Figura N° 50 - Frecuencia de visita el puerto

Fuente : Elaboración propia

En cuanto a la pregunta referida a las actividades que realizan en el actual puerto de Santa, como se ve en la figura N° 18 un mayor porcentaje de encuestados respondió que la principal actividad realizada es de caminar en éste, ya sea por las pocas opciones de actividades a realizar o la belleza paisajística que tiene.

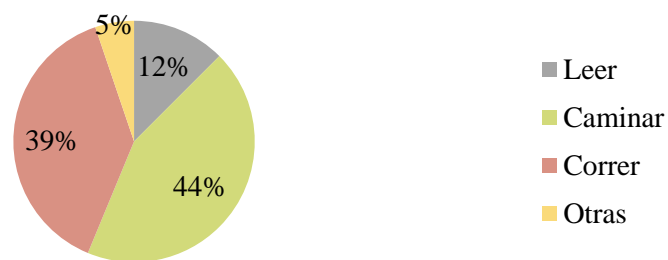


Figura N° 51 - Actividades realizadas en el puerto
Fuente : Elaboración propia

Finalmente se preguntó por la vialidad, es decir el tipo de transporte o medio usado para llegar al malecón, como se observa en la Figura N° 19 un mayor número de los que acuden al malecón usan como medio de transporte automóviles que hacen servicio público, lo cual puede deberse a la fácil accesibilidad que presenta y al contar con 5 empresas prestadoras de este servicio que conectan a la ciudad con este espacio, el nexo resulta asequible.

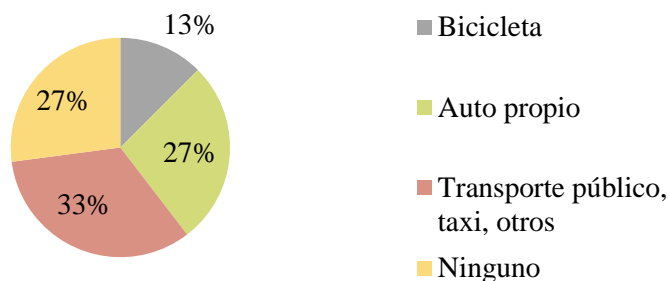


Figura N° 52 - Transporte usado
Fuente : Elaboración propia

En tercer lugar, para determinar las características tanto formales, espaciales como

funcionales para el diseño arquitectónico del malecón turístico aplicando tecnología de paneles solares en el distrito de Santa - Ancash, se analizó tres tipos de malecón bajo indicadores como: número de elementos, relación funcional entre espacios, relación interior- exterior, tipo y funcionalidad de los espacios, además del contexto en que se desarrollaron.

El Malecón Puerto Vallarta es uno de los casos a analizar, no solo por conformar uno de los más importantes hitos de la ciudad, sino también por su favorable predisposición turística. Construido en 2011, en un área de 20 000 m², su diseño propicia la conexión del turista con la cultura zonal, adaptándose a un espacio que afirma la recreación y el paisaje de una manera homogénea.

Asimismo, se analizó el Malecón de la Amistad Oeste, desarrollado en el 2018, en el concurso Parque Fluvial Rímac, esta propuesta arquitectónica busca vincular el río Rímac con la ciudad de Lima, fusionando cada elemento existente (pistas, aceras, defensas ribereñas, tramo ferroviario, hasta manzanas completas), busca plantear “el lugar como un área y no como línea”.

Finalmente, el malecón Cuexcomatitlán es el tercer caso de análisis, construido en 2014 en Jalisco, México, este malecón diseñado por Agraz Arquitectos, fue elegido por la similitud del contexto en que se desarrolla con el de la investigación (rural), este proyecto surge ocasionando el acercamiento entre las viviendas y el agua mediante un espacio público. Surgiendo como un malecón que propicia la convivencia entre lo construido y el espacio natural (agua).

Características formales – Malecón Puerto Vallarta.

Formalmente, el diseño del Malecón Puerto Vallarta juega con el dinamismo del espacio en que se desarrolla, generando curvas que ingresan y salen de la playa, respetando la trama urbana existente, como se puede ver en la figura N° 20; generando pequeñas plazas en las terminaciones de las calles con una temática cultural propia de la zona, la implementación de rampas de acceso se hizo bajo una suerte de simbología marítima a partir de los ascensos y descensos. En cuanto al ornamento, fue elaborado de manera artesanal, utilizando piedra de río, inspirados en la cultura indígena Huichola, presente en el norte de Jalisco y en la Riviera de Nayarit.



Figura N° 53 - Vista en planta, malecón Puerto Vallarta

Fuente : Archdaily imágenes

Respecto a los alzados, elementos arquitectónicos verticales, tal como son los muros de contención fueron aprovechados no solo por su factibilidad (concreto prefabricado), sino también por su flexibilidad funcional; dando a este un doble uso al generar una banca continua con vista al mar; por otro lado se diseñó bancas y jardineras con piezas en forma de “L”, las cuales fueron apoyadas en muros de ladrillo, además de incorporar las juntas de dilatación como parte del diseño, tomando en cuenta los colores y el comportamiento del material.

En cuanto al oleaje, fue necesaria la reparación en muros presentes, además de implementación de 800 metros de muro rompeolas con el fin de desbloquear el paso del agua y evitar inundaciones.

Características formales – Malecón de la Amistad Oeste

Formalmente, el Malecón de la Amistad Oeste fue pensado como un paseo multidireccional, tal como se puede ver en la figura N° 21, que genera y propicia espacios de conexión. Estos espacios son regidos a tres principios de orden: flexibilidad, apertura al paisaje y la actividad de los espacios, respondiendo en una propuesta sólida que integra la naturaleza con la convivencia social.



Figura N° 54 - Perfil , Malecón de la Amistad Oeste

Fuente : Archdaily imágenes

El proyecto se desarrolla en una topografía plana, bajo una continuidad funcional generada a partir de los espacios de encuentro, para que el proyecto pueda crear un diálogo entre el río y la ciudad. Para el diseño, se respetó la infraestructura existente como naturaleza, sociedad, vías (vehiculares y peatonales), malecones entre otras que sirvieran como estrategia para que la ciudad se conecte nuevamente con el río.

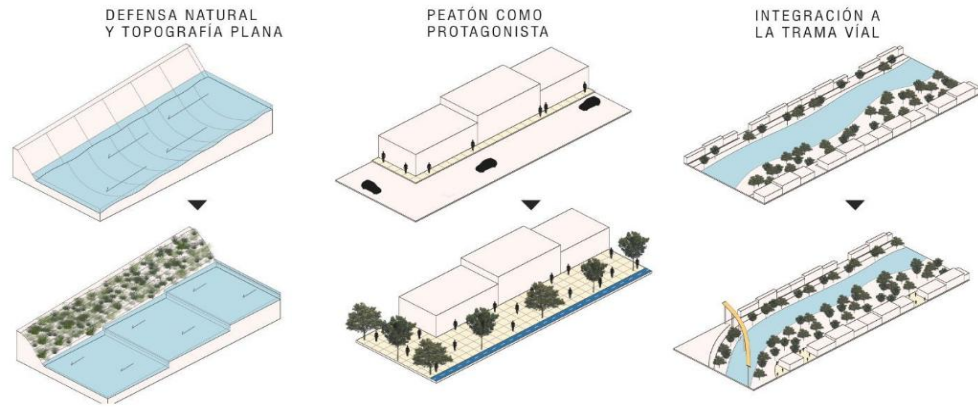


Figura N° 55 - Vista isométrica, Malecón de la Amistad Oeste

Fuente : Archdaily imágenes

Desde una perspectiva vertical, el diseño del Malecón de la Amistad Oeste cuenta con elementos que suavizan el borde del río, además de otorgar un entorno paisajístico a base de vegetación, rocas y arena que de alguna manera sirve de escudo amortiguador ante desastres naturales, tal como se puede ver en la figura N° 23.

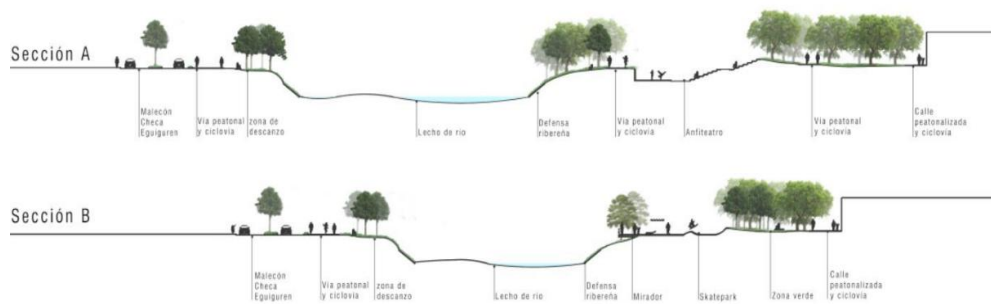


Figura N° 56 - Vista externa, Malecón de la Amistad Oeste

Fuente : Archdaily imágenes

Características formales – Malecón Cuexcomatlán

La conceptualización bajo la cual se diseñó el Malecón Cuexcomatlán es el aprovechamiento de los elementos naturales, es así que surge como una composición entre arquitectura, naturaleza y arte; con elementos sencillos bajo líneas definidas (figura N° 24)



Figura N° 57 - Vista , Malecón Cuexcomatlán

Fuente : Archdaily imágenes

El proyecto se desarrolla en una base topográfica regular, la idea de durabilidad, eficiencia y factibilidad fueron alguno de los criterios tomados en cuenta para el diseño así como para la elección de los materiales. Resultando en la utilización de concreto, con terminaciones rusticas siempre atribuyendo el diseño a la naturalidad, además de ser rentable para su aplicación en estructuras; otro elemento usado fue la gravilla con la que se generó textura en el piso.



Figura N° 58 - Materiales usados, Malecón Cuexcomatitlán

Fuente : Imágenes Archdaily

Respecto a la verticalidad del proyecto, los materiales fueron escogidos para dar personalidad al diseño, como es el caso de los muros de piedra con cenefa de piedra volcánica y las esferas que se pueden apreciar en la figura N° 25, puestas por el artista plástico Adrián Guerrero. Que buscan mantener líneas limpias, con figuras geométricas simples, atribuyendo eso también a las construcciones presentes en el entorno.

Opinión de Experto – Arq. Julio Marín Centurión.

Formalmente los malecones deben ser diseñados como espacios lineales que permitan su recorrido, además de potenciar la relación directa que tienen estos con la ciudad, estos deben presentar características que los conviertan en hitos importantes de la ciudad, jerarquizando de esta forma la función y el espacio.

Opinión del Tesista.

Los casos analizados presentan características formales similares, en las que el protagonista del diseño es el usuario y el vínculo que se puede generar entre este y el entorno natural, maneja líneas simples, con materiales que no sobresalen, sino que se integran a la perfección con la naturaleza y el diseño.

Características funcionales – Malecón Puerto Vallarta.

Funcionalmente, el malecón se desarrolla bajo cuatro zonas diferenciadas (z. social, z. recreativo, z. cultural y z. comercial); restringiendo el uso vehicular, el malecón es limitado por una vía peatonal que posibilita potenciar el sector económico que se desarrolla dentro y en el entorno inmediato de este, ya sean restaurantes, tiendas de souvenir o locales nocturnos.

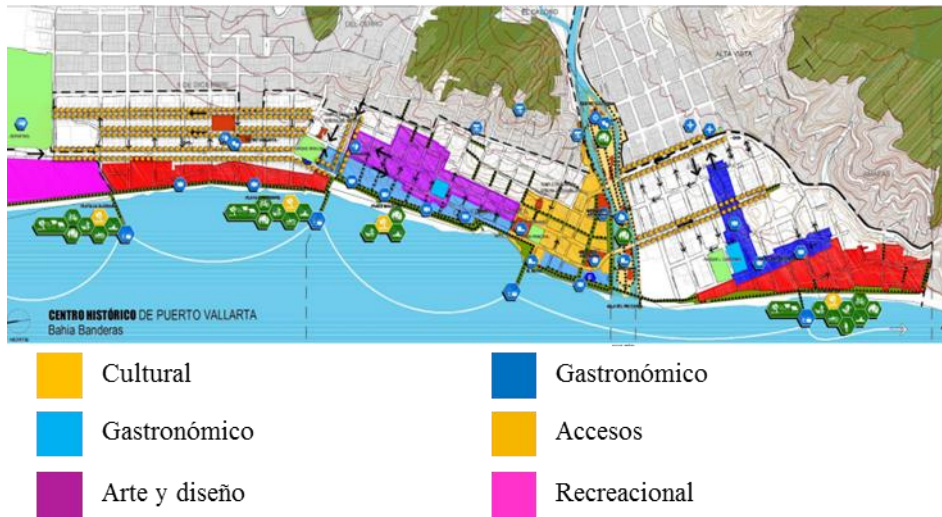


Figura N° 59 - Zonificación Puerto Vallarta

Fuente : Archdaily imágenes

De acuerdo con las áreas que se desarrollan se puede decir que este malecón cuenta con un gran eje comercial articulador entre la ciudad y el mar, tal como se ve en la figura N° 27, potencializando y reafirmando con este el turismo, así como el intercambio y conocimiento de la cultura en que se desarrolla. Así, el entorno inmediato del malecón se encuentra sectorizado en comercio mixto, que incluyen tiendas locales; y turismo comercial.



Figura N° 60 - Comercio - Puerto Vallarta

Fuente : Archdaily imágenes

Características funcionales – Malecón de la Amistad Oeste

Respecto a la funcionalidad del Malecón de la Amistad Oeste, este proyecto contemplo espacios como un mirador al parque fluvial, explanada, ciclo vía, y puentes peatonales que se integran en un solo espacio para realzar la belleza natural del rio, y a la vez potencializar su funcionalidad y utilidad para los visitantes. (Ver figura N° 28)

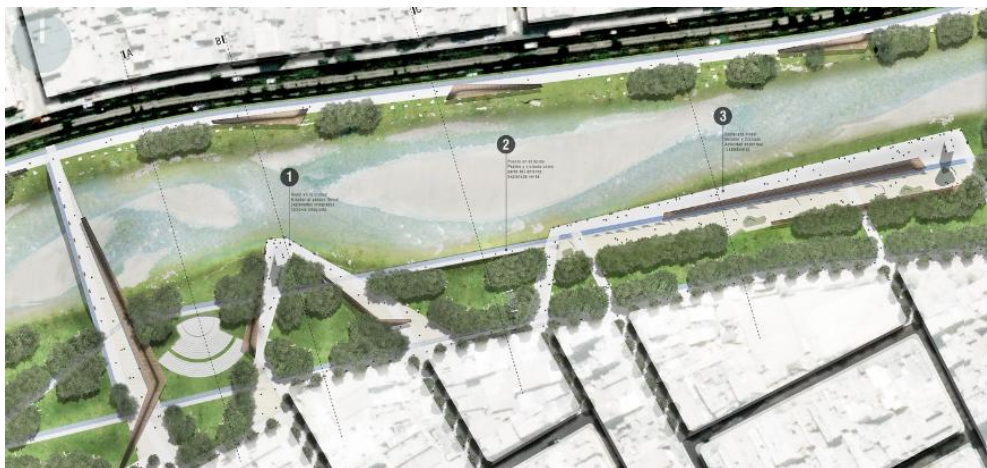


Figura N° 61 - Funcionalidad, Malecón de la Amistad Oeste

Fuente : Archdaily imágenes

Características funcionales – Malecón Cuexcomatitlán

Funcionalmente, el Malecón Cuexcomatitlán propone una interacción entre las viviendas del entorno y el cuerpo de agua mediante la implementación de un espacio público integrador.

Por otro lado el proyecto cuenta con un andador, con una suerte de plaza pública, desde el que parte una pérgola sostenida por contrafuertes de piedra pensada en la protección solar, la cual será revestida por enredaderas que

fueron pensadas como una barrera verde.

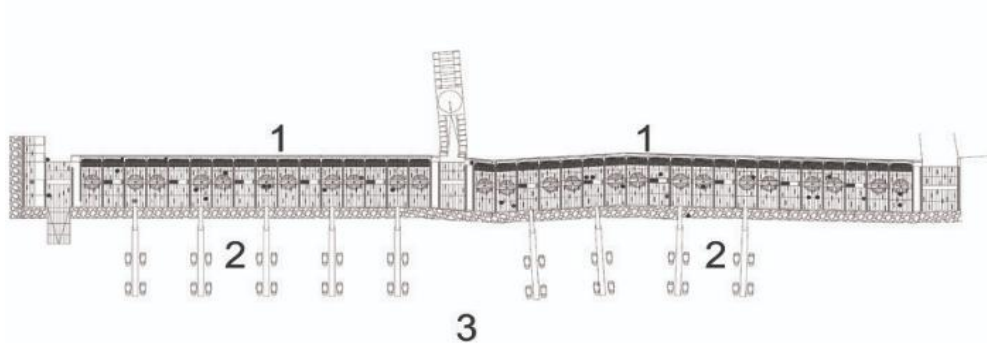


Figura N° 62 - Funcionalidad, Prototipo Al Borde

- 4. Andador
- 5. Muelles
- 6. Laguna

Fuente : Archdaily imágenes

Opinión de Experto – Arq. Edgar Tapia Palacios

Opinión del Tesista.

En los casos analizados, funcionalmente el diseño de los mismos esta orientado a la contemplación de los espacios naturales con áreas de recreación, asimismo no le dan la espalda al entorno, sino que propician la comunicación con los equipamientos que se desarrollan en este logrando una unidad integral.

Características espaciales – Malecón Puerto Vallarta.

Espacialmente, la idea bajo el diseño del Malecón Puerto Vallarta es la recuperación del espacio público y la escala humana, mediante el diseño de áreas con sombra, peatonales que favorezcan la vista al océano.

Basándose en la accesibilidad de los peatones, este proyecto permite establecer una relación con el mar mediante rampas que posibilitan la interacción del visitante con el agua y arena. Se colocó puntos icónicos en plazas generadas al

final de las calles con una suerte de puntos de encuentro que rodean estos elementos que se levantan como remates entre la ciudad y el océano.



Figura N° 63 - Sección , malecón Puerto Vallarta
Fuente : Archdaily imágenes

Como puede verse en la figura N° 30, éste malecón se convierte en un espacio agradable para la caminata durante el día, bajo las palmas que se extienden a lo largo de este, logrando un perfecto potenciamiento entre este y el comercio activo en los espacios públicos y un balance con la ciudad en un contexto nocturno.

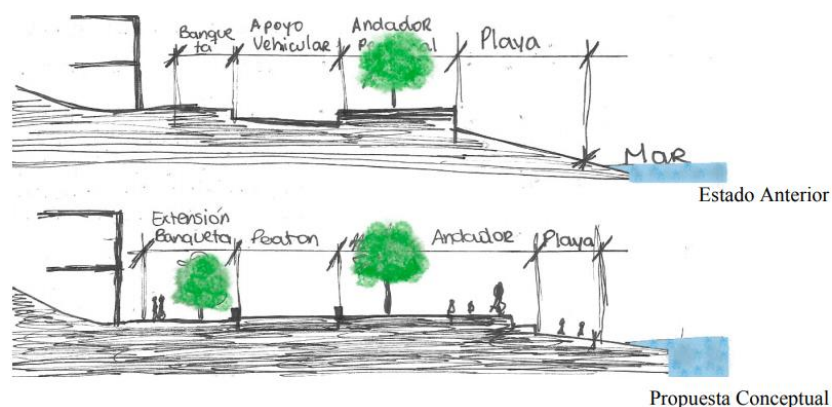


Figura N° 64 - vista de sección estado anterior y propuesta conceptual
Fuente : Archdaily imágenes

Del mismo modo se contempló la idea de crear espacios públicos, como elementos urbanos y recuperar de alguna manera esta mediante la

peatonalización, como es el caso de la creación de una calle paralela al malecón

Características espaciales – Malecón de la Amistad Oeste

Espacialmente, el Malecón de la Amistad oeste desarrolla un sistema vial tanto para peatones como para ciclistas que no se limita al malecón sino que envuelve manzanas del entorno, realzando al peatón como protagonista del diseño y configurando la ciudad como un solo conjunto de espacios públicos. Así lograron desdibujar el contraste de los límites espaciales, propiciando la intervención de la ciudad desde un punto de vista urbano, ya que al ser atravesado por tres tipos de vías (vehicular, peatonal y ferroviario), este espacio cobra importancia, y del mismo modo sus ocupantes.

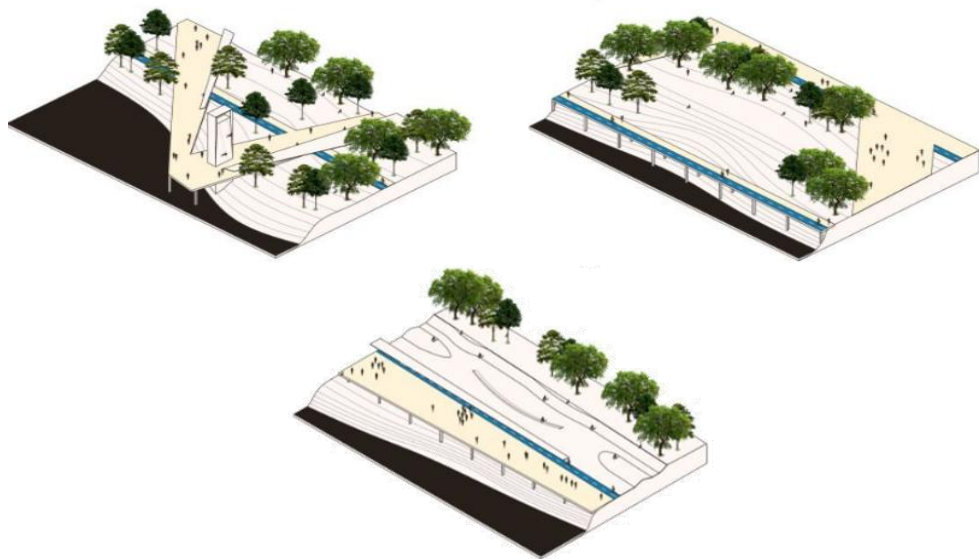


Figura N° 65 - Vista isométrica espacialidad, Malecón de la Amistad Oeste

Fuente : Archdaily imágenes

Características espaciales – Malecón Cuexcomatlán

En cuanto a la espacialidad, este malecón busca dar pertinencia al espacio mediante el uso de materiales, como es el caso de las esferas y materiales que permiten definir el espacio abierto y delimitarlo de una manera virtual sin

encasillarlo, para permitir la fluidez entre lo construido y lo natural, así se manejó espacios anchos que permitan la apertura, y una mimetización con lo natural. La respuesta para que Cuexcomatlán se encuentre con el agua y a la vez sus pobladores con espacios de recreación.



Figura N° 66 - Vista, Malecón Cuexcomatlán

Fuente : Archdaily imágenes

Opinión de Experto – Arq. Jhonny Reyes Villena

Opinión del Tesista.

En cuanto a la espacialidad, si bien es fácil diferenciar los espacios en los malecones analizados, estos cuentan con un límite pensado en la escala humana en el que los espacios no sobresalen y generan una pesadez, sino que este límite virtual los configura y delimita generando una fluidez a lo largo del recorrido.

Finalmente, se estableció la propuesta arquitectónica de un malecón turístico aplicando la tecnología de paneles solares en el distrito de Santa, mediante el desarrollo de un proyecto integral, basado en un concepto del dinamismo marítimo, el proyecto se emplaza en la zona costera del distrito de Santa, en el centro poblado

conocido como Puerto Santa, contando con un relieve topográfico plano, y un área natural de humedales considerada al momento de la elaboración del proyecto.

Características formales – Proyecto Malecón turístico. Puerto Santa

Formalmente, el diseño contemplo el movimiento del mar como principal punto de partida, es así que el malecón de Puerto de Santa fue concebido con formas curvas que se mimetizan en el entorno y proporcionan un dinamismo entre el espacio natural y el construido.



Figura N° 67 - Vista general del proyecto

Fuente : Elaboración propia

La fluidez fue un punto importante tomado en cuenta en la elaboración del diseño, pues si bien cada zona cuenta con un espacio definido, estos se interconectan como una unidad integral que permite apreciar la belleza paisajística, a la vez de participar de actividades propias del lugar, siempre

respetando la conexión con el entorno y los equipamientos que se desarrollan en este.

Es así que elementos como áreas verdes, pérgolas y la misma arborización fueron pensadas como parte del diseño al definir formalmente los espacios y que estos no lleguen a fugarse por la dimensión. El eje en que se desarrollan es lineal, iniciando en la vía principal del centro poblado, que es la misma que une a este con el distrito, generando en esta un ingreso natural con palmas que invitan a contemplar del paisaje natural y a la vez guían el recorrido paisajístico creado, tal como se ve en la figura N° 68; el área natural de los humedales fue respetada por lo que se creó un camino flotante que bordea este espacio y remata en un muelle peatonal pensado en la creación de un atractivo turístico; otro punto importante es la creación de la plaza de la bandera, diseñada con el fin de realzar la importancia de este centro poblado para el distrito, pudiendo desarrollarse en esta, actividades de mayor importancia que realcen y promuevan el turismo del lugar.

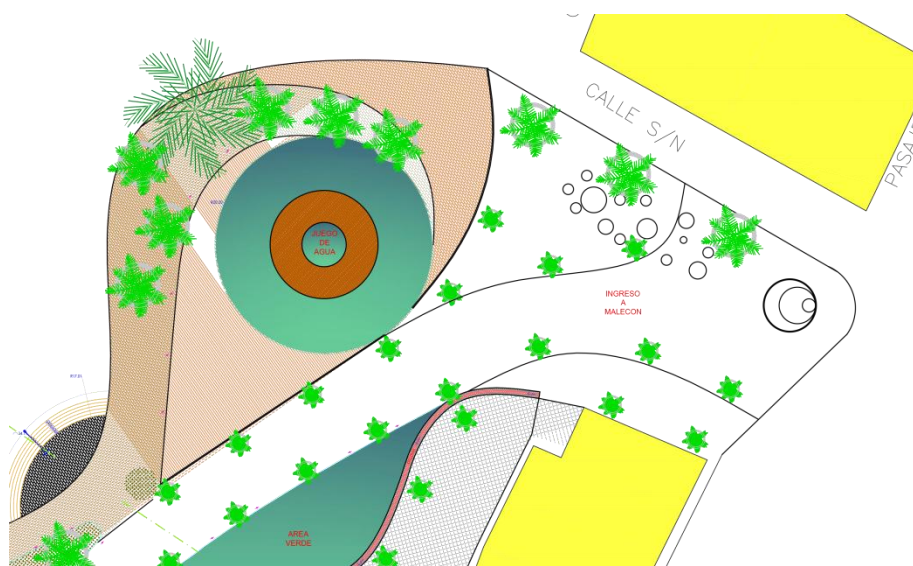


Figura N° 68 - Ingreso al malecón turístico

Fuente : Elaboración propia

Características funcionales – Proyecto Malecón turístico. Puerto Santa

En cuanto a la función, Si bien se estableció que existe un mayor grupo de usuarios en el rango de 18 a 30 años, se buscó que los espacios sean accesibles y funcionales para todo el público, lo cual se logró creando espacios tanto para una recreación activa como pasiva, con espacios de esparcimiento como áreas deportivas, áreas infantiles, comercio propio del lugar, siendo estas conectadas por una circulación principal a manera de un conector ondulado que vincula todas estas áreas y permite definirlos en un espacio.



Figura N° 69 - Zonas de recreación. Malecón turístico

Fuente : Elaboración propia

Características espaciales – Proyecto Malecón turístico. Puerto Santa

Espacialmente, el proyecto malecón turístico pensó en la persona como unidad de medida, por lo que la vía más próxima al malecón conserve su sección, con el fin de dar mayor importancia al peatón, por otro lado se generó espacios como ciclo vías que atraviesan el malecón turístico en una especie de camino ondulado que define espacialmente el recorrido y ayuda a encasillar de alguna

manera las áreas que en este se desarrollan, Un área destinada a la recreación de los niños fue diseñada en una base elevada con el fin de limitar de alguna manera los espacios, sin caer en el amurallamiento, siendo está conectada con espacios de esparcimiento deportivo apta para todas las edades, en que espacios como la circulación proporciona el dinamismo del lugar.

Los espacios de comercio y de exposición artística, fueron creados como un punto de atracción turística, dispuestos en paralelo a la circulación principal, estos espacios ofrecen un atractivo tanto para los visitantes como para los que habitan en el distrito, pues son una forma de mostrar la cultura, costumbres propias de la zona.

Por otro lado, la vegetación usada en el diseño es propia de zonas costeras desérticas como en la que se ubica este malecón, siendo la palma uno de los principales arboles usados tanto para generar altura en el diseño como para definir espacios, se respetó la vegetación existente en los humedales como parte de la historia del desarrollo del distrito, además de la implementación de vegetación que contribuye al diseño paisajístico aportando ese carácter natural que se buscaba.

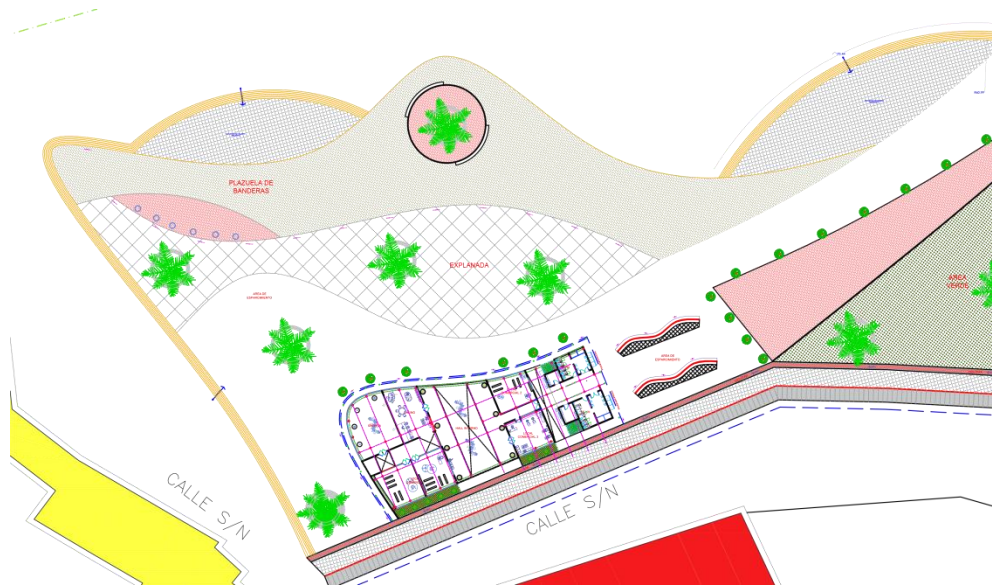


Figura N° 70 - Zona comercial, Malecón turístico

Fuente : Elaboración propia

Alternativa sostenible

Actualmente este sistema de iluminación bajo el sistema de paneles solares ha sido implementado únicamente en el diseño del mantenimiento que en la actualidad la municipalidad provincial del Santa viene realizando en la Plaza Miguel Grau de Chimbote, esto en el departamento de Ancash, por lo que para el diseño de este proyecto se consideró los beneficios que este tendría por sobre otro sistema utilizado actualmente en la mayoría de espacios públicos, pues al ser independiente de la red eléctrica pública, resulta en un costo menor de operación; además al ser dependientes de la energía térmica dada por el sol, almacenando esta durante el día. Y al requerir un mantenimiento menor a los convencionales, tener menor posibilidad de sobrecalentamiento y al no contar con cables externos el riesgo de accidentes es mínimo

Entonces, como una alternativa sostenible se hizo implemento el proyecto con 125 postes de acero inoxidable galvanizado equipados con una batería y una fotocélula que permitirán la absorción de la energía solar para la iluminación del espacio del malecón durante la noche, esto adecuará el malecón para que su uso no solo se restrinja al día y con la luz del sol, sino que este espacio pueda ser aprovechado durante la noche aprovechando su belleza turística.

Respecto al potencial de energía solar, se tiene que la zona con una mayor potencia se ubica en la costa sur del país, pudiendo observarse en la tabla N° 13 datos sobre la radiación y grado de inclinación con el que deben ser implementados los paneles solares según el departamento y la latitud en que se ubiquen. En este caso al ubicarnos en canchas, el grado de inclinación que favorece y permite el máximo aprovechamiento y absorción de la energía

generada por el sol es de 18°; además el uso de estos postes con paneles solares será alternado con los postes cableados existentes a lo largo de la vía principal, los cuales se espera sean remplazados a corto plazo para generar un paseo de malecón con energías limpias, que armonice y respete el ecosistema en que se implanta.

Tabla N° 13- *Datos de radiación y grado de inclinación de paneles solares según departamento*

| Departamento | Altitud | Radiación (Kwh/m2) | Grado de inclinación |
|--------------|---------|--------------------|----------------------|
| Tumbes | 5 | 4.93 | 14 |
| Piura | 147 | 5.12 | 15 |
| Cajamarca | 2750 | 6.58 | 17 |
| La Libertad | 51 | 4.86 | 17 |
| Ancash | 3207 | 5.79 | 18 |

Fuente: Empresa Termoinox S.A.C.

Capítulo IV. Análisis y discusión

En el presente capítulo se realizará una comparativa entre las opiniones, teorías y antecedentes obtenidos en del tema de investigación, con el fin de cumplir de manera óptima con el objetivo de establecer una propuesta arquitectónica de un malecón turístico aplicando la tecnología de los paneles solares para el distrito de Santa.

Tal como lo afirma Dunphy, las ciudades buscan esta relación con el agua, para desarrollar actividades tanto de recreación, como en la vida cotidiana; las ciudades desarrolladas en la costa buscan desarrollarse bajo esa conexión, si bien lo que afirma Trapero sobre las urbanizaciones desarrolladas sin ninguna planificación es concordante con la realidad, recae la culpa en nosotros como pobladores y arquitectos el tratar de mejorar esta situación y recuperar los espacios naturales de este deterioro al que se están viendo sometidos. Asimismo, la arquitectura complementaria con el diseño de un malecón turístico, ya sean sitios comerciales, hoteles, puertos deportivos, deben regirse a esta misma planificación para no caer en el mismo problema de la degradación y desorden en el desarrollo de las ciudades costeras.

Del mismo modo, Lonely hace un análisis que es importante resaltar, el diseño del malecón The Bund, que no solo aparece como un agregado superpuesto en el litoral costero, sino que se va arraigando a la tradición China con la historia que presenta y una cultura arquitectónica particular que deja evidencias del entorno en que está ubicado. Siendo este el caso del malecón de Tarapacá en que el diseño del malecón ofrece una riqueza histórica y estilística al incluir monumentos históricos en el mismo.

El desarrollo de esta investigación concuerda con las afirmaciones de Borja y Muxi,

en que los espacios públicos deben propiciar el vínculo social, a partir de la función espacial y funcional que cumplen; del mismo modo Bossio afirma que para que esto se logre es necesario permitir que los usuarios interactúen, y se identifiquen con este espacio. Respecto a este punto de vista, Andrea tiene un punto de vista que cabe recalcar para la investigación, pues afirma que los espacios como este no solo deben ofrecer un área de esparcimiento, sino que deben realzar la calidad de vida de la ciudad, ofreciendo seguridad y actividades acordes con los usuarios.

Finalmente Ramírez, al igual que los autores mencionados anteriormente realza este vínculo que se debe crear entre el hombre y el medio ambiente, mediante el reconocimiento del entorno físico, los malecones han sufrido cambios a lo largo de la historia, si bien su inicio fue para las ciudades costeras amurallado para proteger de ataques externos o efecto del agua, en la actualidad estos espacios ofrecen un paseo que con una orientación arquitectónica puede configurarse como un símbolo distintivo para la ciudad en la que se desarrolla.

Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones

En primer lugar, se concluye que la zona costera ubicada frente al centro poblado Puerto Santa, es apto para el diseño de un malecón turístico, pues al ser considerado el principal puerto del distrito, y contar con una configuración favorable si hablamos del paisajismo, este puerto está capacitado para el desarrollo tanto económico como turístico; muy a pesar de ser un centro poblado no desarrollado, lo cual puede ser favorable para un diseño integral que realce su potencial natural.

En segundo lugar, se identificó dos tipos de usuario; el primero, se trata de los propios habitantes de este centro poblado y del distrito, entre las características del grupo de los que habitan en el centro poblado, se tiene que su principal actividad económica es en un gran número la pesca; mientras que en el distrito la actividad que predomina es el comercio, pudiendo esto ser aprovechable para crear un eje articulador que relacione directamente el centro poblado Puerto Santa con el distrito. Por otro lado se identificó a usuarios externos, cuya característica principal es que viven en ciudades cercanas al distrito de Santa, su rango de edad, es de 18 a 30 años, y buscan actividades de recreación tanto activa como pasiva acordes con un malecón turístico.

En cuanto a las características formales, espaciales y funcionales, gracias al apoyo de los expertos Arq. Julio Marín Centurión, Arq. Jhonny Reyes Villena y Arq. Edgar Tapia, se determinó que formalmente, un malecón turístico debe manejar líneas simples en su diseño, teniendo la fluidez de los espacios como la principal condicionante, es decir los espacios no deben ser rígidos o estancados, sino que deben presentarse en un eje que invite a su recorrido y realce su belleza natural; asimismo se determinó que espacialmente, los casos analizados buscan la recuperación del malecón como espacio público para el peatón, teniendo este como

principal escala de diseño, es decir los espacios en un malecón deben ser pensados en las personas como usuarios principales, para los arquitectos expertos, el límite espacial no debe existir en el diseño de estos espacios, sino que su recorrido debe fluir y mimetizarse con el entorno. Finalmente, en cuanto a su función, el malecón debe presentar una interrelación con el entorno en que se desarrolle, siendo un espacio que realza potencial del mismo; los malecones analizados son diseñados como espacios de contemplación, en el que las actividades que se desarrollan son afines al entorno y deben buscar la interacción de los usuarios con este.

Asimismo se logró establecer una propuesta arquitectónica de un malecón turístico aplicando la tecnología de los paneles solares, en la que la idea de diseño fue la integración del entorno en el diseño y sus características formales, espaciales y funcionales.

Capítulo VI. Referencias bibliográficas

Ávila C. (20 de julio de 2015). Carlos Ávila Paisajismo. [Publicación en un Blog].

Recuperado de: <http://blog.carlosavilapaisajismo.com/>

Borja, J. & Mauxí, Z. (2000). *El espacio público, ciudad y ciudadanía*. Barcelona,

España: Editorial Electa.

Bossio N. (2016). *Rehabilitar para mejorar la calidad de vida. Criterios y ejemplos de rehabilitación del patrimonio arquitectónico y urbano*.

Universidad de Buenos aires. Buenos Aires, Argentina.

Castellón (23 de noviembre de 2009). El proyecto 'Paseo Marítimo de la playa de

Poniente de Benidorm', ganador de los VIII Premios de Ascer en

Arquitectura. *Europapress*. Recuperado de

[https://www.europapress.es/comunitat-valenciana/noticia-proyecto-paseo-](https://www.europapress.es/comunitat-valenciana/noticia-proyecto-paseo-maritimo-playa-poniente-benidorm-ganador-viii-premios-asceraarquitectura-20091123123536.html)

[maritimo-playa-poniente-benidorm-ganador-viii-premios-ascera-](https://www.europapress.es/comunitat-valenciana/noticia-proyecto-paseo-maritimo-playa-poniente-benidorm-ganador-viii-premios-asceraarquitectura-20091123123536.html)

[arquitectura-20091123123536.html](https://www.europapress.es/comunitat-valenciana/noticia-proyecto-paseo-maritimo-playa-poniente-benidorm-ganador-viii-premios-asceraarquitectura-20091123123536.html)

De la Cruz (2014) *Optimización del sistema solar fotovoltaico para la generación de energía eléctrica en viviendas aisladas alto andinas*. (Tesis de grado).

Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo, Perú

Dunphy, T. (2005). *Developing Around Transit: Strategies And Solutions That*

Work. Urban Land Institute, Washington D.C., Estados Unidos.

Ejido M. (2010) *Instituto Energía Solar*. Madrid, España

Fernández S. (2009). *Tecnología de las Energías Renovables*. Madrid, España:

Editorial Mundi Prensa.

Lonely P. (13 de octubre de 2016). El corazón de Shanghái. *Diario El País*.

Recuperado de

https://elviajero.elpais.com/elviajero/2016/10/12/actualidad/1476289233_97

9876.html

- Medina G. (23 de diciembre de 2013). Pereo por el malecón de Tarapacá o Boulevard de Iquitos [Mensaje en un Blog]. Recuperado de <https://www.peruenvideos.com/paseo-malecon-tarapaca-boulevard-iquitos/>
- Méndez M. & Cuervo G. (2012). *Energía Solar Fotovoltaica*. Madrid, España: Editorial FC Editorial. Fundación Confemetal.
- Nóvoa M. (1998). Una reflexión sobre la reciente transformación de Barcelona. *Revista de la Facultad de Letras – Geografía I*. Volumen XIV, PP 61-75.
- Pareja A. (2010). *Energía solar fotovoltaica: Cálculo de una instalación aislada. Segunda edición.*, Barcelona, España: Editorial Marcombo S.A.
- Trapero J (1998). *Los paseos marítimos españoles – Su diseño como espacios públicos*. Madrid, España: Ediciones Akal, S.A.
- Valdiviezo S. (2014). *Diseño de un sistema fotovoltaico para el suministro de energía eléctrica a 15 computadoras portátiles en la PUCP*. (Tesis de grado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.

Capitulo VII. Agradecimiento

Agradecimiento.

Agradezco a la vida por tantas oportunidades puestas en mi camino, tengo la dicha de aun tener a mis padres con vida para poder compartir con ellos este gran logro profesional, y que a mis 33 años y a meses de convertirme en madre juro que no existe para mí, una mayor satisfacción en el alma.

Porque exitoso es todo aquel que hace lo bueno con poco sin interés de recibir nada a cambio, siempre y cuando sea la sonrisa de un niño o un te felicito de tus seres queridos.

Agradezco a mi esposo por su amor, su paciencia y por guiar en parte mis estudios, ya que su experiencia como profesional me ha servido de mucho en mi educación.

Gracias a mi asesor el Doctor Arq. Raúl Núñez Vílchez por dedicarme su tiempo en esta importante etapa profesional.

Capítulo VIII. Apéndices y anexos

Anexo N° 01
Población en el distrito de Santa

Tabla N° 14- *Población en el distrito de Santa*

| Distrito de Santa | | |
|-------------------------------------|--------------------|------------------------|
| Crecimiento poblacional Intercensal | | |
| Año censal | Población de santa | Incremento poblacional |
| 1981 | 10106 | - |
| 1990 | 12842 | 2736 |
| 1993 | 14263 | 1421 |
| 2000 | 15882 | 1619 |
| 2007 | 18010 | 2128 |
| 2011 | 18928 | 918 |

Fuente: INEI – censos nacionales 2007: xi de población y vi de vivienda

Tabla N° 15- *Población por centro poblado en el distrito de santa*

| Proyección | Centro poblado | 2007 | 2012 | |
|-------------------|----------------------------------|--------------|--------------|---|
| | Ccpp. Urb. Santa | 15.754 | 17.056 | |
| | Ccpp. Rur. Rio seco | 159 | 172 | |
| | Ccpp. Rur. Pampa la grama | 200 | 217 | |
| Santa | Ccpp. Rur. Casa Colorada | 274 | 297 | % tasa crecimiento 1.016 |
| | Ccpp. Rur. Puerto santa | 184 | 199 | |
| | Ccpp. Rur. La huaca iii zona | 283 | 305 | |
| | Ccpp. Rur. San Luis | 539 | 584 | |
| | Población total en Cc.pp. | 17393 | 18831 | |

Fuente: INEI – censos nacionales 2007: xi de población y vi de vivienda

Anexo N° 02 Árbol de problemas

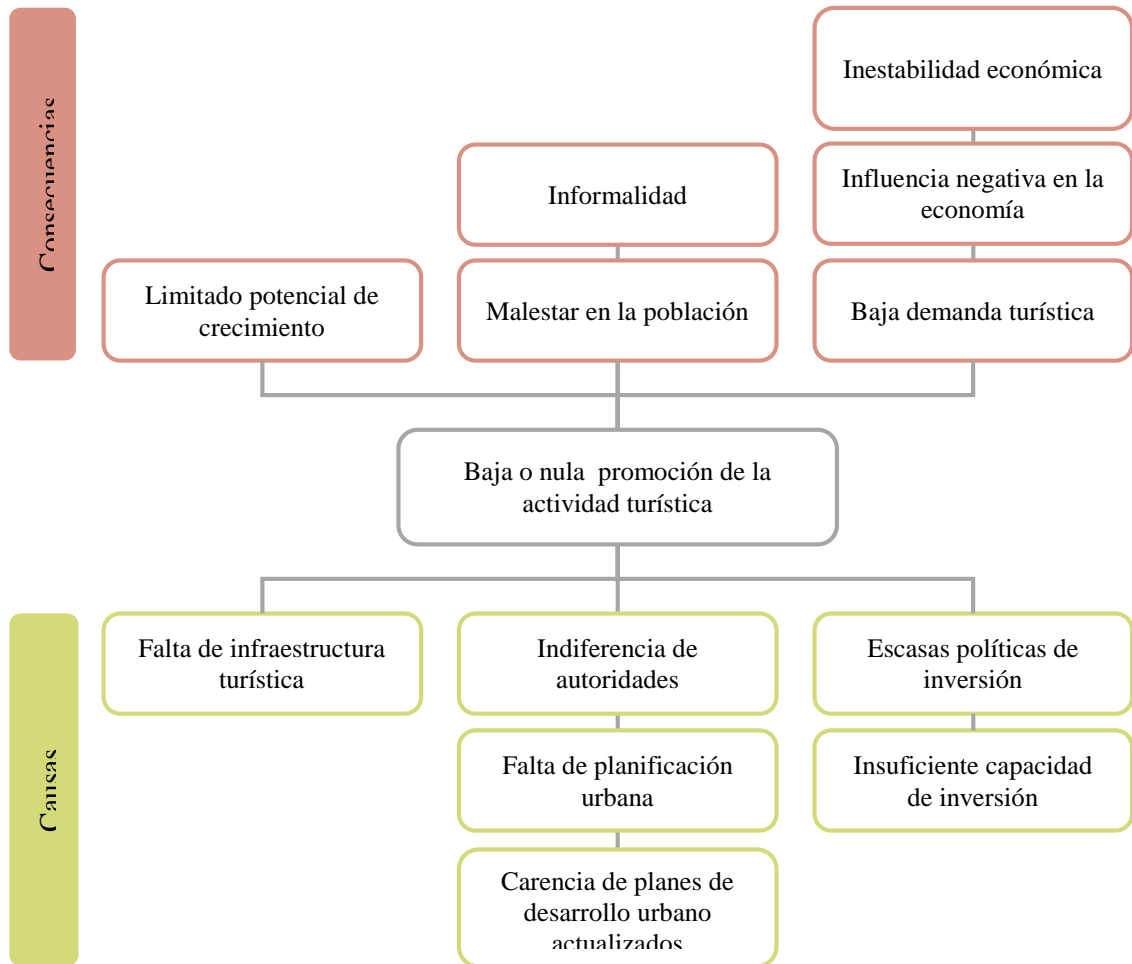


Figura N° 71 - Árbol de problemas

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 03

Ficha de encuesta

Nombre:

Sexo:

Edad:

- Menor de 18 años
- 18 a 30 años
- 31 a 45 años

- 46 a 65 años
- Más de 65 años

Lugar de procedencia:

País: _____

Ciudad: _____

¿Con qué frecuencia acude al puerto?

- Muy poco
- Siempre
- Casi Nunca
- Nunca

¿Qué actividad le gusta realizar en el puerto

- Correr
 - Leer
 - Caminar
- Otro: _____

¿Qué espacios le gustaría que sean implementados al malecón?

¿Qué espacios preferiría que sean retirados del puerto?

¿Qué medio de transporte usó para llegar al puerto?

¿Qué es lo que le llama la atención del puerto?

- La vista hacia el mar
- Poder caminar a lo largo de él
- Puestos de artesanía

Otros: _____

Anexo N° 04

Entrevista aplicada a expertos

1. ¿Qué consideraciones se debe tener en cuenta al diseñar un malecón turístico aplicando paneles solares?

2. ¿Cuáles son las dimensiones mínimas para su implementación

3. ¿Considera que en el distrito de Santa es recomendable la construcción de un malecón turístico aplicando la tecnología de paneles solares?

4. ¿Qué espacios deben ser considerados en el diseño de un malecón turístico?

5. ¿Es seguro el uso de paneles solares en malecones?

6. ¿Es rentable su uso?

7. ¿Con que frecuencia se debe hacer mantenimiento a esta infraestructura?

8. ¿Cómo funcionan los paneles solares en relación a la naturaleza?

9. ¿El uso de paneles solares representa un impacto negativo para la naturaleza?

Anexo N° 05

Ficha de observación

Tabla N° 16- *Ficha de observación*

| | | | |
|--|-------------------------------------|---------------------------------|----|
| Diseño arquitectónico del malecón turístico aplicando tecnología de paneles solares en el distrito de Santa - Ancash | | | |
| Nombre: | Área: | | |
| Ubicación: | Perímetro: | | |
| Ficha de análisis del contexto | | | |
| Acceso al terreno | | Uso de suelos | |
| Vías Principales | N° edificios residenciales | | |
| Vías Secundarias | N° edificios comerciales | | |
| | N° edificios de educación | | |
| | N° edificios de salud | | |
| | N° aéreas de recreación | | |
| Perfil urbano | | Acceso a servicios | |
| | Servicios | Si | No |
| | Agua potable | | |
| | Alcantarillado | | |
| | Luz | | |
| Zonas de peligro | | Vulnerabilidad por delincuencia | |
| Zona de peligro muy alto | Punto critico | Distancia | |
| Zona de peligro alto | C. acústica | | |
| Zona de peligro medio | C. por gases | | |
| Zona de peligro bajo | C. residuos sólidos | | |
| Peligro por aluvión o desborde de río | Planta de tratamiento de residuos | | |
| Tipo de peligro | Lugares que atentan contra la moral | | |

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 06

Ficha de análisis de caso

Tabla N° 17- *Ficha de análisis de caso*

Diseño arquitectónico del malecón turístico aplicando tecnología de paneles solares en el distrito de Santa - Ancash

Nombre: _____ Área: _____
 Ubicación: _____ Responsable: _____

Ficha de análisis del contexto

| | | | | | |
|-------------------------|-------|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------|
| Tipografía | | Orientación fachada | | | |
| Plana | Plana | Norte | Sur | Este | Oeste |
| Acceso Vehicular | | Forma | | | |
| Vía principal | Ancho | Altura | Tamaño | | |
| | | Metros | Numero pisos | | |
| Vías secundarias | Ancho | Presenta cubierta: | | Si | No |
| | | Plano | Curvo | Dos aguas | Cúpula |
| Peatonal | | Muros | | | |
| Vía | Ancho | Verticales | Inclinados | Ancho | |
| Función | | Estructura | | | |
| Ambientes | N° | Área | Número de elementos | | |
| | | | | | |
| | | Espacialidad | | | |
| | | Tipos de espacios | | | |
| | | <input type="checkbox"/> Normal | <input type="checkbox"/> Monumental | <input type="checkbox"/> Aplastante | |

Relación entre ambientes

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 07

Datos del experto N° 01

Datos generales.

Nombre : Julio Cesar

Apellido : Marín Centurión

Profesión : Arquitecto

Grado : Titulado

Experiencia.

Nombre del proyecto: Malecón de Chimbote

Año : 2006

Ubicación : Chimbote

Datos del cuestionario.

Tesis : Diseño arquitectónico del malecón turístico aplicando tecnología de paneles solares en el distrito de Santa - Ancash

Técnica : Entrevista

Instrumento : Guía de entrevista

Anexo N° 08

Resultados entrevista a experto N° 01

1. ¿Considera que en el distrito de Santa es recomendable la construcción de un malecón turístico aplicando la tecnología de paneles solares?

Sí, es recomendable, se aprovecha mejor la energía renovable

2. ¿Qué espacios deben ser considerados en el diseño de un malecón turístico?

Espacios de reunión, recreación y relajación

3. ¿Es seguro el uso de paneles solares en malecones?

Sí, es seguro y eficiente

4. ¿Es rentable su uso?

Si, se ahorra considerablemente en energía

5. ¿Con que frecuencia se debe hacer mantenimiento a esta infraestructura?

Cada seis meses

6. ¿Cómo funcionan los paneles solares en relación a la naturaleza?

Se reduce la contaminación, ya que es energía natural

7. ¿El uso de paneles solares representa un impacto negativo para la naturaleza?

No

Anexo N° 09

Datos del experto N° 02

Datos generales.

Nombre : Jhonny
Apellido : Reyes Villena
Profesión : Arquitecto
Grado : Titulado

Experiencia.

Nombre del proyecto: Bahía mágica
Año : 2016
Ubicación : Chimbote

Datos del cuestionario.

Tesis : Diseño arquitectónico del malecón turístico aplicando tecnología de paneles solares en el distrito de Santa - Ancash
Técnica : Entrevista
Instrumento : Guía de entrevista

Anexo N° 10

Resultados de entrevista a experto N° 02

1. ¿Qué consideraciones se debe tener en cuenta al diseñar un malecón turístico aplicando paneles solares?
2. ¿Cuáles son las dimensiones mínimas para su implementación?
3. ¿Considera que en el distrito de Santa es recomendable la construcción de un malecón turístico aplicando la tecnología de paneles solares?
4. ¿Qué espacios deben ser considerados en el diseño de un malecón turístico?
5. ¿Es seguro el uso de paneles solares en malecones?
6. ¿Es rentable su uso?
7. ¿Con que frecuencia se debe hacer mantenimiento a esta infraestructura?
8. ¿Cómo funcionan los paneles solares en relación a la naturaleza?
9. ¿El uso de paneles solares representa un impacto negativo para la naturaleza?

Anexo N° 11

Datos del experto N° 03

Datos generales.

Nombre : Edgar
Apellido : Tapia Palacios
Profesión : Arquitecto
Grado : Titulado

Experiencia.

Nombre del proyecto: Malecón Chimbote
Año : 2016
Ubicación : Chimbote

Datos del cuestionario.

Tesis : Diseño arquitectónico del malecón turístico aplicando tecnología de paneles solares en el distrito de Santa - Ancash
Técnica : Entrevista
Instrumento : Guía de entrevista

Anexo N° 12

Resultados de entrevista a experto N° 03

1. ¿Qué consideraciones se debe tener en cuenta al diseñar un malecón turístico aplicando paneles solares?
2. ¿Cuáles son las dimensiones mínimas para su implementación?
3. ¿Considera que en el distrito de Santa es recomendable la construcción de un malecón turístico aplicando la tecnología de paneles solares?
4. ¿Qué espacios deben ser considerados en el diseño de un malecón turístico?
5. ¿Es seguro el uso de paneles solares en malecones?
6. ¿Es rentable su uso?
7. ¿Con que frecuencia se debe hacer mantenimiento a esta infraestructura?
8. ¿Cómo funcionan los paneles solares en relación a la naturaleza?
9. ¿El uso de paneles solares representa un impacto negativo para la naturaleza?