



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y GERENCIA DE
PROYECTOS

“PRINCIPIOS DE INTEGRACIÓN ARQUITECTÓNICA AL
ENTORNO EN EL DISEÑO DE UN DESEMBARCADERO
PESQUERO ARTESANAL EN CHIMBOTE”

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTA

Autora:

Yahaira Belen Chavez Guarniz

Asesor:

Arq. Nancy Pretell Díaz

<https://orcid.org/0000-0003-4326-7584>

Trujillo - Perú

2022

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

El asesor digite el nombre del asesor, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Arquitectura y Diseño, Carrera profesional de ARQUITECTURA Y GERENCIA DE PROYECTOS, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la tesis de los estudiantes:

- Chavez Guarniz Yahaira Belen

Por cuanto, **CONSIDERA** que la tesis titulada: “PRINCIPIOS DE LA INTEGRACIÓN ARQUITECTÓNICO AL ENTORNO PARA EL DISEÑO DE UN DESEMBARCADERO PESQUERO ARTESANAL EN CHIMBOTE” para aspirar al título profesional de: Arquitecta por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, AUTORIZA al o a los interesados para su presentación.

Ing. /Lic./Mg./Dr. Nombre y Apellidos
Asesor

ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Los miembros del jurado evaluador asignados han procedido a realizar la evaluación de la tesis de los estudiantes: Chavez Guarniz, Yahaira Belen para aspirar al título profesional con la tesis denominada: “PRINCIPIOS DE LA INTEGRACIÓN ARQUITECTÓNICA ALENTORNO EN EL DISEÑO DE UN DESEMBARCADERO PESQUERO ARTESANAL EN CHIMBOTE”

Luego de la revisión del trabajo, en forma y contenido, los miembros del jurado concuerdan:

Aprobación por unanimidad

Aprobación por mayoría

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado

Firman en señal de conformidad:

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos
Jurado
Presidente

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos
Jurado

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos
Jurado

DEDICATORIA

A mi familia, quienes constituyen la fuente de inspiración para mi constante superación,
fortalecen mi camino y me dan la fuerza necesaria para seguir adelante.

A familiares y amigos que siempre mostraron su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

Dedicado A Dios, por guiar mis pasos e iluminar mis pensamientos, enseñándome a enfrentar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento; A mi Padres y abuelos por su apoyo incondicional a lo largo de mi carrera, a mi familia por aportar con su granito de arena en las situaciones difíciles. A mis amigos por su apoyo incondicional y por confiar más en mi que yo misma.

Contenido

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS	2
ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO.....	5
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	9
RESUMEN.....	11
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....	12
1.1 Realidad problemática	12
1.2 Formulación del problema	18
1.3 Objetivos	18
1.3.1 Objetivo general	18
1.4 Hipótesis	18
1.4.1 Hipótesis general.....	18
CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA	31
2.1 Tipo de investigación.....	31
2.2 Presentación de casos arquitectónicos	33
2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	40
CAPÍTULO 3 RESULTADOS	42
3.1 Estudio de casos arquitectónicos	42
3.2 Lineamientos del diseño	62
3.3 Dimensionamiento y envergadura	64
3.4 Programa arquitectónico	74
3.5 Determinación del terreno.....	75
3.5.1 Metodología para determinar el terreno.....	75
3.5.2 Criterios técnicos de elección del terreno.....	76
3.5.3 Diseño de matriz de elección del terreno.....	78

3.5.4	Presentación de terrenos	79
3.5.5	Matriz final de elección de terreno	91
3.5.6	Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado.....	92
3.5.7	Plano perimétrico y topográfico de terreno seleccionado	93
CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL		94
4.1	Idea rectora	94
4.1.1	Análisis del lugar	94
4.1.2	Premisas de diseño	98
4.2	Proyecto arquitectónico	103
CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES		105
5.1	Discusión	105
5.2	Conclusiones	106
REFERENCIAS.....		107

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1.	Lista Completa y su relación con las variables y el hecho arquitectónico..	34
Tabla N° 2.	Matriz de caso de Estudio	41
Tabla N° 3.	Ficha de análisis de casos N°1	42
Tabla N° 4.	Ficha de análisis de caso N°2	45
Tabla N° 5.	Ficha de análisis de caso N°3	48
Tabla N° 6.	Ficha de análisis de caso N°4	50
Tabla N° 7.	Ficha de análisis de caso N°5	54
Tabla N° 8.	Ficha de análisis de caso N°6	57
Tabla N° 9.	Cuadro comparativo de casos	60
Tabla N° 10.	Taza de crecimiento anual.....	64
Tabla N° 11.	Proyección de toneladas	67
Tabla N° 12.	Proyección de demanda según informe	69
Tabla N° 13.	Matriz de Ponderación de terreno.....	78
Tabla N° 14.	Matriz de ponderación de terrenos.....	91
Fuente:	Elaboración propia.....	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración N° 1.	Vista aérea del proyecto.....	34
Ilustración N° 2.	Vista de fachada del proyecto	36
Ilustración N° 3.	Vista fachada del proyecto	37
Ilustración N° 4.	Vista lateral del proyecto.....	38
Ilustración N° 5.	Vista Exterior del proyecto	39
Ilustración N° 6.	Vista del proyecto	40
Ilustración N° 7.	Visualización de indicadores Caso N° 1	44
Ilustración N° 8.	Visualización de indicadores Caso N°2.....	47
Ilustración N° 9.	Visualización de indicadores Caso N°3.....	49
Ilustración N° 10.	Ilustración de caso N°4	52
Ilustración N° 11.	Ilustración de caso N°5	56
Ilustración N° 12.	Ilustración de Caso N°6.....	58
Ilustración N° 13.	Ubicación Terreno 1.....	79
Ilustración N° 14.	Mapa de peligros.....	80
Ilustración N° 15.	Mapa de geodinámica interna.....	80
Ilustración N° 16.	Vistas del terreno	80
Ilustración N° 17.	Corte A – A. Vista de perfil del terreno de cota 4m a 6m.....	81
Ilustración N° 18.	Corte B-B. Vista de perfil del terreno de cota 3m a 6m.....	81
Ilustración N° 19.	Zonas de cobertura de redes de agua potable y alcantarillado	81
Ilustración N° 20.	Ubicación del Terreno N°2	83
Ilustración N° 21.	Mapa de peligro por sismo.....	84
Ilustración N° 22.	Mapa de Geodinámica interna de Chimbote	84
Ilustración N° 23.	Vistas del terreno	85
Ilustración N° 24.	Corte A-A, Vista de perfil del terreno, cota 3m a 5m	85
Ilustración N° 25.	Corte B-B: Vista de perfil del terreno, cota 3m a 4m.....	85
Ilustración N° 26.	Zonas de cobertura de redes de agua y alcantarillado.....	86
Ilustración N° 27.	Ubicación del terreno N°3	87
Ilustración N° 28.	Mapa de peligros.....	88
Ilustración N° 29.	Mapa de Geodinámica Interna	88

Ilustración N° 30.	Vistas del terreno	89
Ilustración N° 31.	Corte A-A, vista de perfil del terreno	89
Ilustración N° 32.	Corte B.B, vista de perfil del terreno.....	89
Ilustración N° 33.	Zonas de Coberturas de Redes de Agua y Alcantarillado.....	90
Ilustración N° 34.	Directriz de Impacto Urbano - Ambiental	94
Ilustración N° 35.	Condiciones Climáticas.....	95
Ilustración N° 36.	Análisis Vial	96
Ilustración N° 37.	Vistas del Contexto.....	97
Ilustración N° 38.	Tensiones Internas - Peatonal	98
Ilustración N° 39.	Lámina de Tensiones Vehiculares	99
Ilustración N° 40.	Lamina de Zonas Jerárquicas	100
Ilustración N° 41.	Macrozonificación del Proyecto	101
Ilustración N° 42.	Lineamientos de Diseño.....	102

RESUMEN

El propósito de este proyecto de investigación propone restablecer las condiciones físicas y sanitarias en las que se encuentra el desembarcadero pesquero artesanal del distrito de Chimbote, Provincia de Santa, Región de Ancash; el cual se encuentra, desafortunadamente, relacionado con un sinnúmero de dificultades, consecuencia de no contar con los servicios básicos requeridos para el correcto funcionamiento y desarrollo de sus actividades pesqueras. El deterioro físico de la infraestructura, propio de la antigüedad, la poca responsabilidad social y espíritu de desarrollo por parte de las autoridades, ha provocado un estancamiento en la mejora continua de la actividad pesquera. Este hecho ha obligado a que los trabajadores zonales artesanales tengan que adaptarse a la necesidad y por ende buscar nuevos métodos y formas de hacer que sustituyan la carencia. Debido a estas razones surge la necesidad de desarrollar un Desembarcadero Pesquero Artesanal con la capacidad de hacerle frente a la demanda actual de la actividad pesquera, además de promover el comercio y turismo dentro de la zona, en donde se logre integrar las expectativas del pescador artesanal con las expectativas de uso recreativo. Por lo mismo se plantea un diseño aplicando los principios de la integración arquitectónica que actúe como vínculo entre la tierra y el mar, en donde ésta se inserte de manera respetuosa con el entorno natural y que promueva una relación sostenible entre el hombre y el mar.

Palabras claves: Desembarcadero Pesquero, integración, ciudad y mar

1.1 Realidad problemática

La pesca artesanal desde el inicio de la historia encarna una representación milenaria de organización social, alimentación, producción e intercambio comercial, hasta la actualidad sigue siendo fuente importante de alimentos, ingresos y medios de vida para cientos de millones de personas en todo el mundo.

Teniendo en cuenta lo mencionado en el “El estado mundial de la pesca y la acuicultura” el pescado es y será el producto alimenticio más comercializado del mundo y más de la mitad del valor de las exportaciones pesqueras procede de países en desarrollo. Los últimos informes elaborados por expertos destacan que el potencial en un futuro será incluso mayor, el cual contribuirá a la nutrición adecuada de una población mundial que se prevé alcance los 9.700 millones de habitantes para el 2050. No obstante, los conflictos más importantes que enfrenta el borde pesquero artesanal en los países se derivan de los bajos niveles de calidad, salubridad e inocuidad. Tanto en América Latina como África la pérdida de pescado se debe principalmente a la infraestructura y conocimientos técnicos de conservación inadecuados; tanto en cantidad como en calidad, corresponden a ineficiencias en las cadenas de valor. A pesar de los avances e innovaciones técnicas, muchos países, especialmente en las economías menos desarrolladas, todavía carecen de infraestructura, servicios y prácticas adecuadas para la manipulación. Naturalmente, la actividad pesquera necesita de una infraestructura que le permita desarrollarse de forma completa e íntegra. Es así como nacen los terminales pesqueros que sirven como un punto de desembarque e integración arquitectónica, entre el ámbito terrestre y el marítimo.

(Lewkowicz y Sztulwark (s.f. pág. 1) citado por García (2015), indica qué:

“La arquitectura, o el proyecto arquitectónico, es el espacio habitable, esta arquitectura debe tener la voluntad de integrarse o continuar con el trazo de un entorno cualquiera, y esto surge de la posibilidad del fracaso entre las características del entorno y las características del contexto”. (p.16)

En efecto a lo citado, los proyectos arquitectónicos se han convertido en un espacio cerrado, ajeno al entorno. Empleamos el tema la integración cuándo hay la necesidad de darle un uso al espacio, por ende, en algunos casos el objeto arquitectónico está condicionado por las características del entorno, por ello la mayoría de las propuestas varían, tanto en sistema constructivo como en acabados, para de esa forma tener una adecuada integración al entorno.

En el Perú muy pocos proyectos toman en cuenta la relación entre la edificación y su entorno, sobre todo del marítimo, teniendo como resultado que la visual del litoral sea fraccionada por las diferentes edificaciones del circuito de playas.

Al norte del Perú, encontramos la ciudad de Chimbote que se caracteriza por tener una gran demanda pesquera y por ser uno de los principales puertos de la región de Ancash, no obstante, todos los proyectos realizados en el litoral costero están desligados completamente de la ciudad, desfavoreciendo a la integración que podríamos rescatar de dichos proyectos con el entorno marítimo.

Para entrar en detalle según (PRODUCE – oficina general de Tecnología de la información y estadística) en Chimbote existen un aproximado de 1500 personas involucradas en la pesca artesanal, pero con un solo desembarcadero pesquero artesanal, el cual no cumple con las condiciones necesarias, como la falta de control

y monitoreo de actividades, pero lo más importante tiene un déficit de infraestructura, de modo que nace la necesidad de un nuevo diseño para el desembarcadero pesquero artesanal, teniendo en cuenta los principios de integración y respetando el entorno marítimo.

Por otra parte, desde hace siglos la pesca presenta un segmento muy importante en la actividad económica del Perú, por ello es una de las principales fuentes de abastecimiento de recursos hidrobiológicos, actualmente este proporciona más del 25 % de la captura mundial de pescado y por ende forma parte de una importante fuente de alimento, ingreso y sobre todo empleo en el mundo del desarrollo.

El Sector artesanal utiliza diferentes medios para desembarcar los productos en la playa, incluido los desembarcaderos artesanales. Según el II ENEPA, existen 107 puntos de desembarque, de los cuales solo 25 cuentan con una infraestructura completa, mientras que el resto parcial e incluso muy mala. De acuerdo con esto y en comparación con lo encontrado en el I ENEPA no ha habido mejora alguna. No obstante, considerado que la pesca ha incrementado un 50 % y existiendo una gran demanda de servicios, por lo tanto, podemos concluir que en general la situación respecto a la infraestructura ha empeorado.

De ser el caso de Chimbote el contar con un solo terminal pesquero artesanal según una evaluación sanitaria a los desembarcaderos, puertos y muelles del lugar, mencionan el incumplimiento, respecto a la ubicación haciendo mención que está cercano a focos de contaminación (venta ambulante de comida en los alrededores) según Art.15. DS N° 040-2001-PE.

Mientras que (Navarro,2012), citado por Solórzano

(2015), describe de esta manera la relación entre la ciudad portuaria y el puerto: “No se puede explicar la ciudad portuaria sin el puerto, con el que ha tenido, y tiene, una estrecha relación social y económica. No se puede entender la fachada marítima de la ciudad portuaria sin el puerto que la identifica y le da forma, relación más intensa a medida que lo es la inserción física de ciudad y puerto”.

Cabe mencionar que idealmente la relación que guarda puerto-ciudad debe existir un dialogo fluido en ambos ámbitos. Teniendo en cuenta los elementos del proyecto, que esta manera se compatibilicen con la ciudad.

Esta tipología vista que vincula no solo la ciudad con el mar, sino también con la pesca artesanal, tiene como función identificar al usuario con su ciudad. El desarrollo portuario ya no es sólo la imagen de la ciudad o el aspecto económico, es también el espacio urbano, recreacional y la conexión arquitectónica al mar.

Tal como sea visto mencionado anteriormente, la ubicación de muchos puertos, desembarcaderos pesqueros, etcétera. debido al crecimiento, no tienen en cuenta la cercanía a la ciudad que ellos mantienen, centrandose en las funciones que solo conllevan en el mar.

En Chimbote, analizando la situación como lo menciona la segunda cita, aún no se ha desarrollado la idea de puerto conector entre ciudad y mar. El desinterés, descontrol y desorganización en el desarrollo portuario, sigue siendo un impedimento para la relación. La integración de puerto y ciudad va más allá de la simple integración física en la trama urbana (Hoyle, 2000).

165) indica que “Todo proyecto ha de estar en armonía con su entorno y su evolución histórica, esta es la clave del éxito en su integración, esto no es ajeno al terreno portuario. Se debe dar una continuidad a esta evolución respetando el carácter de cada elemento.”

En esta cita se sostiene que la intervención que se llevaría a cabo en los espacios portuarios es un trampolín para de esta manera colocarles valor a extensas superficies urbanas ya degradadas. Es sabido que diferentes pérdidas de funciones industriales conllevan al abandono y desuso de dichas edificaciones, pero la regeneración del espacio portuario podría ser una estrategia de revitalización.

Actualmente la adecuada intervención entre la ciudad y el mar funcionaría como un conector entre ambas. El hecho de integrar el proyecto con el contexto no solo desarrollaría el entorno arquitectónico, si no también urbano.

La ciudad de Chimbote no es ajena a esto, teniendo en cuenta la visita de campo se constata que arquitectónicamente el desembarcadero rompe esquemáticamente la integración con el entorno, volumétricamente es un bloque cerrado, cuenta con planos opacos, lo que ocasiona que visualmente no haya una integración como consecuencia el usuario no logra identificar estos proyectos como parte de la ciudad, sino todo lo contrario, por ende se necesita un espacio público,

De tal manera que (Baltuano, 2012) citado por Solorzano (2015), indica:

“La mayoría de los puertos del Perú presentan grandes problemas en sus diseños que hace que el proceso productivo no sea higiénico, que se presenten contaminaciones cruzadas, debido al cruce de circulaciones, y además no exista un control adecuado, ocasionando robos y pérdida de productos.... Por estas razones el Estado está invirtiendo en la mejora y el rediseño de sus puertos”.

Nuestro País al contar con las condiciones medioambientales y

naturales necesarias, aún no ha logrado desarrollar satisfactoriamente la actividad pesquera. Todo esto debido a los grandes problemas que este presenta, teniendo como principal limitación el inadecuado desarrollo del sector pesquero.

Según en el INEI 2015 indica que: En el año 2013, el desembarque de recursos hidrobiológicos sumó un total de 5 millones 948 mil 567 toneladas. El puerto con mayor desembarque de recursos hidrobiológicos fue Chimbote, ubicado en el departamento de Áncash, con 1 millón 230 mil 71 toneladas métricas, siendo superior en 81,5% en comparación con el año anterior (667 mil 753 toneladas), y representa el 20,7% del total.

Las capturas en este desembarcadero artesanal de Chimbote por lo general están destinadas a la industria pesquera y al consumo en estado fresco y el autoconsumo de los pescadores artesanales. Pero según el PROYECTO UE-PERU/PENX, después de haber realizado una evaluación sanitaria concluyo que “el desembarcadero pesquero artesanal de “Chimbote” no cumple con los requerimientos establecidos en la norma sanitaria para las actividades pesqueras y acuícolas aprobada por decreto supremo n° 040-2001-pe. Teniendo en cuenta factores desde la ubicación hasta el diseño y construcción.

Sobre la base de las consideraciones anteriores, el desembarcadero pesquero artesanal de Chimbote en una la proyección de 30 años no podría dar abasto debido al incremento de número de pescadores artesanales de igual manera el número de embarcaciones.

A pesar de que Chimbote ya cuenta con un desembarcadero artesanal, este no mantiene un buen funcionamiento, incumple las normas sanitarias ya mencionadas,

rompe toda integración con su contexto y no podrá dar abasto a la

demanda en un futuro, por consiguiente, se concluye la implementación de un desembarcadero pesquero artesanal, que por dichos motivos debe cumplir con lo mencionado y con los diferentes principios arquitectónicos que puedan generar una integración con el entorno de manera sustentable, generando una conexión entre la sociedad y el mar.

1.2 Formulación del problema

¿De qué manera los principios de la integración arquitectónica al entorno condicionan el diseño de un desembarcadero pesquero artesanal en Chimbote?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar de qué manera los principios de la integración al entorno condiciona el diseño de desembarcadero artesanal en Chimbote.

1.4 Hipótesis

1.4.1 Hipótesis general

Los principios de la integración al entorno condicionan el diseño de un desembarcadero pesquero artesanal en Chimbote, siempre y cuándo se haga en base a una arquitectura transparente, blanda y flexible, que integre todos los elementos ecológicos y culturales.

1.5 Antecedentes

1.5.1 Antecedentes teóricos

La presente investigación cuenta con los siguientes antecedentes de estudio:

M^a del Carmen Díaz Rodríguez, Luz Marina García Herrera, Alejandro Armas Díaz (2008) en un documento de sesión titulado “*Puertos y espacios públicos renovados: el puerto de Santa Cruz de Tenerife*” en el congreso XVIII Coloquio de

Historia Canario- americana. El presente análisis pretende examinar y

valorar los cambios que desde comienzos de la década de 1990 experimenta la fachada marítima y el espacio portuario de la ciudad de Santa Cruz de Tenerife; este es un proceso transformador que abre la ciudad al mar y a su zona portuaria con diversas operaciones que renuevan por completo la apariencia del litoral santacrucero. Como objetivo mencionan que se debe, “mejorar la integración del Puerto y la Ciudad, en primer lugar articulando y ordenando aquellos espacios que por su localización y características permiten una mayor apertura de la ciudad, tanto hacia el mar como hacia el propio puerto; y en segundo lugar minimizando los impactos que se deriven de la actividad portuaria, tales como los producidos por el tráfico pesado, o el impacto visual de las distintas instalaciones” (Memoria Informativa del Plan Especial 2007, 16).

El trabajo se relaciona con el presente artículo principalmente porque busca integrar los puertos con la ciudad. Haciendo mención que se debe llevar a cabo la introducción de usos distintos a los tradicionales y con nuevas arquitecturas y equipamientos, también se debería tener en cuenta la relación entre la ciudad, la población y el puerto.

Grindlay, Alejandro Luis (2008) en un artículo “*Ciudades y Puertos*” en la revista Ciudades del Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid (España), En el presente artículo se menciona un estudio sobre la integración urbana de las infraestructuras y espacios portuarios tomando en una cuenta la aproximación a los procesos de las relaciones desarrolladas entre puerto y ciudad. Se consideran los factores causales de estos recientes desarrollos y se profundiza, a pesar de las características y especificidades propias de cada caso,

atendiendo de manera particular a las experiencias nacionales de

transformación portuaria, desde la relación entre planificación sectorial y urbanística y su evolución. Finalmente se valoran estas con algunos balances críticos de sus resultados. De esta forma, concluyen las operaciones de integración urbana de infraestructuras portuarias, cuyo objetivo más elemental es el garantizar la accesibilidad peatonal pública, asegurando, con recursos arquitectónicos y urbanísticos, una transición apropiada entre los distintos espacios, para garantizar una adecuada accesibilidad peatonal pública. (Moreno, 2008, pp 53-80)

El trabajo de investigación lo podemos relacionar con este artículo principalmente por la búsqueda de crear una relación entre los espacios portuarios, la ciudad y el ciudadano. Donde esto no solo sirva para actividades de pesca, que no también sólo resuelven una relación, al menos visual, con el mar, sino que también conlleven un interesante control social entre estos.

Alfonso Peralta, María Jose Andrade (2014) en un informe “Integración Puerto - Ciudad” en la revista Territorio y Configuración de la ciudad (España). En el presente artículo se habla sobre Málaga como ciudad portuaria y la idea de que el PGOU plantea ordenar este espacio a través de un Plan Especial que significativamente denomina “Plan Especial del Puerto, su expansión e instalaciones comunes con la ciudad”. El PGOU establece las premisas para la redacción del Plan Especial centradas, por una parte, en “lograr una mayor transparencia visual de la ciudad y los muelles que permita una adecuada accesibilidad entre una y otros sin que ello “en ningún caso pueda suponer un obstáculo al normal desenvolvimiento de las actividades portuarias”. Por otra parte, regula la disposición de usos, actividades y construcciones para conseguir una compatibilidad ambiental, paisajística y funcional entre ciudad y puerto y reclama una ordenación de los límites portuarios con la franja litoral, al Este y al Oeste, que garantice la adecuada articulación entre

ambos. Se plantea algunos casos que buscan ser la transición de la

ciudad al puerto, plazas que dan al mar, actividades mixtas, un lugar donde disfrutar de los ferries, los gráneles, las grúas... es el puerto en la ciudad. Buscan la verdadera integración y recuperar el carácter portuario de la ciudad, incrementando el atractivo de esta, no sólo para los habitantes sino a nivel internacional.

Este informe demuestra porque es necesaria la integración del puerto y la ciudad, creando espacios públicos, buscan la integración en la convivencia de dos realidades autónomas, en la que se tiene a un puerto activo y una ciudad viva, en el mismo contexto, creando así una ciudad portuaria.

Rodríguez, María (2015) trabajo de grado *“La Ciudad del Puerto, el Puerto de la Ciudad”* de la Universidad de Sevilla – España, Este trabajo menciona la ciudad de Huelva que es portuaria desde sus orígenes, se ha convertido con el paso de los años en un espacio cerrado, ajeno a la ciudad y privándola de su frente fluvial. Pero esta situación está cambiando: el puerto está en proceso de integración con la vida urbana. El cómo durante mucho tiempo, las ciudades y su puerto han tenido una relación de interdependencia, que se reflejaba tanto en la trama urbana como en la cultura del lugar y la forma de vida de su gente. Como la evolución de los puertos, han ido transformando la relación puerto-ciudad. En como uno de los principales motivos de la desconexión puerto-ciudad son las grandes barreras del puerto que lo obstaculizan la entrada pública.

En esta investigación se busca introducir usos públicos en el puerto como medio para acercar la ciudadanía a estos puertos, tener una accesibilidad amplia, también se puede rescatar en cómo se van convirtiendo los espacios portuarios en zonas de actividad ciudadana, con ejemplos que demuestran el fuerte potencial de las transformaciones de los puertos, por su centralidad y por su naturaleza como punto de relación con el agua.

Foster, N. (1999). En un estudio público titulado “*La Arquitectura como proceso de integración*” del Centro de Estudios de Chile – Chile. En una conferencia el autor menciona lo siguiente: “Me interesa el potencial que puede tener un edificio para regenerar el “lugar”, ya se trate de una ciudad grande o pequeña: el poder de conferir una identidad, de tener una presencia simbólica, de comunicar algo y romper con determinadas barreras. Y me interesa, al mismo tiempo, la forma en que el proceso de diseño consigue poner en duda nuestros supuestos acerca de un edificio y conciliar necesidades que a menudo entran en conflicto. En ese sentido, el diseño es siempre un proceso integrador. (...)” de esa manera establece la importancia de la integración arquitectónica, y muestra todos sus trabajos a lo largo de su carrera, con qué problemas se ha encontrado al diseñar y qué soluciones le ha dado al momento de ejecutar los proyectos, en base a eso ha establecido 4 principios básicos para diseñar con integración arquitectónica como: flexibilidad, ecología y simbolismo; iniciativas cívicas y culturales; transporte y telecomunicaciones; tecnología y diseño.

El estudio tiene como objetivo establecer principios de integración arquitectónica para todo tipo de proyectos, así se facilita el diseño y elaboración del objeto arquitectónico, teniendo en cuenta siempre la integración al entorno. Esta investigación se relaciona con la presente tesis porque orienta con los principios ya mencionados anteriormente, que es nuestra variable para investigar.

(Ito, 2006) citado por Prieto, Juan (2015). En su trabajo de Investigación “*Toyo Ito, Arquitectura de Límites Difusos*” del ETSA A Coruña, menciona que “me gustaría llamar – Arquitectura de límites difusos- a un edificio que se alza en el espacio y tiene este carácter transparente, homogéneo y flotante...es una imagen que existe en mi interior, una imagen de una arquitectura blanda que todavía no ha tomado forma

definitiva... por lo tanto deberían estar presente los siguientes

elementos: una arquitectura de límites blandos que pueda reaccionar al entorno natural; arquitectura que transforma el programa en espacio; arquitectura que se esfuerza por trabajar la transparencia y homogeneidad”. El objetivo de este trabajo de investigación es analizar distintos edificios con la teoría del arquitecto Toyo Ito, en base a los 3 principios que establece el autor, como: Integración al entorno, flexibilidad y homogeneidad y transparencia.

Este trabajo de investigación se relaciona con la presente tesis porque habla de 3 principios bases de la integración arquitectónica que sirve para tomar en cuenta al momento de diseñar el desembarcadero artesanal, que busca integrar el objeto con el mar y la ciudad.

1.5.2 Antecedentes arquitectónicos

Terro, Rafael (2013) tesis de grado titulado “*Propuesta Arquitectónica de un centro Recreacional, Turístico y deportivo en la ciudad de Puerto Piritu*”, de la Universidad de Oriente – Barcelona, Ha diseñado un centro náutico que involucra un análisis complejo, entre los cuales podemos rescatar la idea de desarrollar un frente marino como espacio público, que a su vez integra el espacio marino, la naturaleza y la trama urbana en un espacio integral público. De esta manera facilite la vinculación en el desarrollo arquitectónico y urbano.

El proyecto basa su estudio en investigar lo necesario para realizar una infraestructura que permita el esparcimiento público, ser el que un turista visite al momento de estar en la ciudad. De esta manera dar una idea de vida pública, para ello hacen uso de una buena accesibilidad, plantea la escala humana, una dimensión formal y relaciones espaciales y así lograr una integración al entorno.

Rosero, Sheyla (2012) tesis de grado titulado *“Recuperación del borde marítimo de Puerto Ayora-Galápagos: Terminal Marítimo”* de la Universidad de San Francisco - Quito, Ha planteado una investigación con la estrategia de recuperar el frente marítimo, en donde toma como factor principal a la naturaleza e intenta integrarla con lo urbanístico y arquitectónico. El proyecto inicia con un análisis de contexto, luego establece prioridades del borde urbano para finalizar con la relación del objeto arquitectónico del paisaje original.

El programa abarca varios espacios públicos para la población a la vez genera soluciones de usos de suelos saturados con el fin de organizar la zona portuaria. El proyecto plantea genera una integración entre la naturaleza y el contexto urbano del sitio, con el proposito de fusionar el paisaje y la arquitectura, es por esto por lo que se plantea una infraestructura de acuerdo con el sitio, en el cual exista factores como encima, debajo y superficie con el objetivo de generar una relación entre sí para generar un equilibrio natural.

Asenjo, Cristobal (2010) tesis de Magíster titulado *“El espacio portuario como eje público de conectividad y desarrollo urbano: terminal marítimo en Punta Arenas como plaza semi-interior “Temperie del Viento””* de la Pontifica Universidad Católica de Valparaíso, Este proyecto busca integrar el proyecto al entorno, planteando el puerto como un espacio público habitable y de esta manera generar un desarrollo portuario-turístico”. Teniendo como idea principal desarrollar una infraestructura intermodal, generando conectividad y fluidez; separar funciones públicas de turísticas y operativas.

El proyecto logra abrir un borde costero para esta manera genera un vínculo próximo entre ciudad, habitantes y mar, diseñando una infraestructura que organice las vías de conectividad regional marítimas y terrestres, mejorando la accesibilidad

al puerto, haciendo uso de patios elevados, miradores, Así mismo

diseñaron una plataforma como una prolongación del eje público, también abrieron el borde costero de la ciudad acercándola al mar y, por ende, lograr un vínculo más próximo. Generando la conectividad e integración al entorno deseada.

García, Roger (2015) en su tesis de grado titulado: *“Principios de Turismo Vivencial Integrados al Diseño Arquitectónico de Hospedaje en el Entorno Paisajístico de la Provincia de Cajabamba.”* en la Universidad Privada del Norte en Trujillo, Perú., Este proyecto busca integrarse a un entorno específico, explicar cómo el uso de los principios de turismo vivencial puede integrar el diseño arquitectónico al entorno paisajístico en el lugar. Formando parte de su propuesta para el aprovechamiento de visuales la propuesta de mamparas para una mayor apreciación del paisaje.

De esta investigación lo rescatable es que emplearon la visual como un factor prioritario en el diseño del desembarcadero pesquero arquitectónico ubicado en el entorno natural, también usaron un terreno con pendiente para aumentar la calidad visual planteada e integrarse al entorno haciendo uso de los principios de turismo vivencial.

Palomino, M. Carmen; Almazán, José Luis; González, Nicoletta y Soler, Francisco. (2012) *“Planificación de la integración puerto ciudad: caso de Vigo”*. En la Revista Transporte y Territorio N° 7, Universidad de Buenos Aires. pp. 150-165., Este proyecto se impone como reto el plantear un puerto accesible al público, pero al mismo tiempo que deba garantizar la privacidad y seguridad. Diseñar un puerto que proyecta la ciudad hacia un concepto más amplio que es el de considerarlo parte de

la comunidad puerto-ciudad. Generar espacios públicos en el que

todos los ciudadanos pueden participar y al que todos tienen algo que aportar. De este modo logra la armonía necesaria para alcanzar los objetivos comunes de integración.

El proyecto logra la integración física del puerto en la ciudad a través de la prolongación de ejes, a través del cual la ciudad dentro en el mar, y la construcción de nuevos espacios peatonales, de esta manera crear una mayor accesibilidad.

Madruga, Paloma (2008) en su tesis de maestría titulado: *“Puerto y Ría de Huelva: Estudio para un Proyecto de Desarrollo Turístico”*, en la universidad Internacional de Andalucía-España. Este proyecto plantea la idea de restaurar zonas del borde marítimo, construyendo un nuevo puerto con la posibilidad de desarrollar turísticamente esa zona portuaria y su entorno, partiendo para ellos un intento de integración al entorno, para así aprovechar dicha zona y convertirlo en interés turístico, en lugares de esparcimiento, tanto para ciudadanos como turistas.

1.5.3 Indicadores de investigación

1. Aplicación de la ventilación cruzada en espacios abiertos y semicerrados, indicado en la tesis “Integración Puerto – Ciudad”, el indicador se justifica por la utilización de volúmenes y alturas que permitan orientar la ventilación hacia todos sus espacios, a través de zonas comunes y privadas.
2. Uso de pieles envolventes en fachada para el recubrimiento del sol mencionado en la tesis “Ciudades y Puertos” estableciendo este indicador como solución necesaria al proyecto ya que se encuentra en un lugar expuesto al sol.

3. Aplicación de desniveles en espacios públicos, determinado en el artículo “Puertos y espacios públicos renovados: el puerto de Santa Cruz de Tenerife”, el objetivo de este indicador es desarrollar espacios públicos, con desniveles que permitan diferencias las diferentes circulaciones, tanto privada como pública.
4. Uso de espacios vinculados por otro común con doble altura, determinado en la tesis de pregrado determinado en el artículo: “La Ciudad del Puerto, el Puerto de la Ciudad”, establece que la escala nos sirve para diferenciar la función de espacios, teniendo en cuenta una proporción adecuada de tal manera que jerarquice, pero sin alterar la integración con el entorno.
5. Uso de espacios interiores que sean flexibles y permitan el distinto uso de actividades, determinado en el estudio de “Toyo Ito, Arquitectura de límites difusos”, que plantea la creación de estos espacios con el fin de poder darle todo tipo de usos.
6. Uso de distintos tipos de jardines verticales y horizontales, determinado en el estudio de “La Arquitectura como proceso de integración”, que plantea el uso de la ecología de la zona con el fin de integrar el entorno, o elementos propios de lugar.
7. Utilización de llenos y vacíos haciendo uso de planos virtuales que permitan la visualización determinada en el artículo: “Propuesta Arquitectónica de un centro Recreacional, Turístico y deportivo en la ciudad de Puerto Piritu”, donde se justifica el uso de planos llenos y vacíos para que los usuarios puedan tener

una visual aceptable con el entorno en que este planteado, como

también mejorar el flujo del viento inclusive generar sol y sombra.

8. Uso de adecuado de accesos y flujos tanto en vehiculares como peatonales, que se establece en el artículo “Propuesta Arquitectónica de un centro Recreacional, Turístico y deportivo en la ciudad de Puerto Piritu”, donde este funcionara como ejes principales para la organización de la distribución del proyecto.
9. Utilización de volúmenes horizontales adaptados a la topografía con la visual al entorno, determinado en la tesis de grado “Recuperación del borde marítimo de Puerto Ayora-Galápagos: Terminal Marítimo”, el indicador establece volúmenes adaptados a la topografía en este caso volúmenes horizontales porque de esa manera se adapta al entorno sin interrumpir esa conexión ni los visuales.
10. Creación de espacios con ventilación natural en todo el proyecto, estipulado en la tesis de grado “Recuperación del borde marítimo de Puerto Ayora-Galápagos: Terminal Marítimo”, el indicador se justifica por el adecuado confort para el usuario que se busca en todo el objeto arquitectónico.
11. Aplicación de la orientación volumétrica del edificio respecto el viento y el sol para crear ambientes cálidos de la tesis magister “El espacio portuario como eje público de conectividad y desarrollo urbano: terminal marítimo en Punta Arenas como plaza semi-interior “temperie del viento” el presente indicador menciona como la volumetría del objeto arquitectónico tendrá relación con respecto el sol y el viento para estar manera crear áreas calidad.
12. Aplicación de volúmenes inclinados, analizada en la tesis de grado “El espacio portuario como eje público de conectividad y desarrollo urbano: terminal

marítimo en Punta Arenas como plaza semi-interior “temperie del

viento”, el indicador crea espacios multidireccional, que integren y creen espacios como plazas, rampas y circuitos peatonales.

13. Uso de ventanas de piso a techo de forma rectangular, determinado en la tesis de grado *“Principios de Turismo Vivencial Integrados al Diseño Arquitectónico de Hospedaje en el Entorno Paisajístico de la Provincia de Cajabamba.”*, este indicador se basa en la ubicación del proyecto, permite aprovechar los visuales además que favorece en la iluminación y ventilación.

14. Uso adecuado de escala y proporción para diseñar el tamaño de volúmenes, determinado en la tesis de grado *“Principios de Turismo Vivencial Integrados al Diseño Arquitectónico de Hospedaje en el Entorno Paisajístico de la Provincia de Cajabamba.”*, este indicador se pasa en el tamaño de los volúmenes, para poder integrarse mejor al entorno, a la ciudad y al mar.

15. Uso de la organización lineal que permita la relación con espacios públicos, determinado en el artículo: “Planificación De La Integración Puerto Ciudad: Caso De Vigo”, se plantea con la finalidad de crear patios exteriores y pueda interactuar el ámbito marítimo y social.

16. Aplicación de espacios públicos y privados delimitados por ejes lineales, distinguido en la revista “Planificación de la integración puerto ciudad: caso de Vigo”, este indicador se basa en la creación de los límites entre espacios y así permitan una relación visual fluida, diferenciando con ejes lineales los espacios públicos de los privados.

17. Uso de elementos y diseños culturales propios de la zona, determinado en “Puerto y Ría de Huelva: Estudio para un Proyecto de Desarrollo Turístico”, este indicador busca integrar la cultura de la zona al elemento arquitectónico.
18. Uso de espacios abiertos que permitan la creación de espacios culturales, recreativos o profesionales, establecido en “Puerto y Ría de Huelva: Estudio para un Proyecto de Desarrollo Turístico”, donde solo se busca integrar las actividades y costumbres de la zona al elemento arquitectónico, en los espacios públicos.

1.5.4 Lista de indicadores

1. Aplicación de ventilación cruzada en espacios abiertos y semicerrados.
2. Aplicación de desniveles en espacios públicos.
3. Uso de pieles envolventes en fachada para el recubrimiento del sol.
4. Uso de espacios interiores que sean flexibles y permitan el distinto uso de actividades.
5. Uso de distintos tipos de jardines verticales y horizontales.
6. Utilización de llenos y vacíos haciendo uso de planos virtuales.
7. Uso adecuado de accesos y flujos tanto en vehiculares como peatonales.
8. Utilización de volúmenes horizontales adaptados a la topografía con la visual al entorno.
9. Aplicación de la orientación volumétrica respecto al asoleamiento y viento.
10. Uso de ventanas de piso a techo de forma rectangular.
11. Aplicación de la organización lineal que permita la relación con espacios públicos.

12. Uso de espacios abiertos que permitan la creación de espacios culturales, recreativos y profesionales.

CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

2.1 Tipo de investigación

La presente investigación se divide en tres fases:

Primera fase, revisión documental

Método: Revisión de artículos primarios sobre investigaciones científicas.

Propósito:

- Precisar el tema de estudio.
- Identificar los indicadores arquitectónicos de la variable.

Los indicadores son elementos arquitectónicos descritos de modo preciso e inequívoco, que orientan el diseño arquitectónico.

Materiales: muestra de artículos (20 investigaciones primarias entre artículos y un máximo de 5 tesis)

Procedimiento: identificación de los indicadores más frecuentes que caracterizan la variable.

Segunda fase, análisis de casos

Tipo de investigación.

- Según su profundidad: investigación descriptiva por describir el comportamiento de una variable en una población definida o en una muestra de una población.

- Por la naturaleza de los datos: investigación cualitativa por centrarse en la obtención de datos no cuantificables, basados en la observación.
- Por la manipulación de la variable es una investigación no experimental, basada fundamentalmente en la observación.

Método: Análisis arquitectónico de los indicadores en planos e imágenes.

Propósito:

- Identificar los indicadores arquitectónicos en hechos arquitectónicos reales para validar su pertinencia y funcionalidad.

Materiales: 3 hechos arquitectónicos seleccionados por ser homogéneos, pertinentes y representativos.

Procedimiento:

- Identificación de los indicadores en hechos arquitectónicos.
- Elaboración de cuadro de resumen de validación de los indicadores.

Tercera fase, Ejecución del diseño arquitectónico

Método: Aplicación de los indicadores arquitectónicos en el entorno específico.

Propósito: Mostrar la influencia de aspectos teóricos en un diseño arquitectónico.

2.2 Presentación de casos arquitectónicos

Casos Internacionales:

- ✓ Terminal Marítimo de Salerno (Zaha Hadid Architects, 2016, Italia).
- ✓ Departamento de pescadores en el puerto (Irisarri + Piñera, 2003, España).
- ✓ Lonja para el puerto de Fisterra (Juan Creus, Covadonga Carrasco, 2004, España).
- ✓ Caleta Modelo (2010, España).
- ✓ Nueva lonja pesquera (Alejandro Zaera, 2009, España).
- ✓ Terminal de cruceros (Luis Silva, 2015, Portugal).

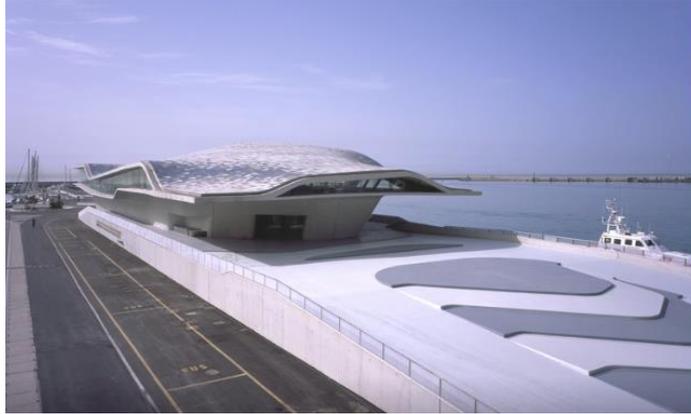
Tabla N° 1. Lista Completa y su relación con las variables y el hecho arquitectónico

CASO	NOMBRE DEL PROYECTO	PRINCIPIOS DE INTEGRACIÓN AL ENTORNO	DESEMBARCADERO PESQUERO ARTESANAL
1	Terminal Marítimo de Salerno (Zaha Hadid Architects, 2016, Italia).	x	x
2	Departamento de pescadores en el puerto (Irisarri + Piñera, 2003, España).	x	
3	Lonja para el puerto de Fisterra (Juan Creus, Covadonga Carrasco, 2004, España).	x	x
4	Caleta Modelo (2010, España)	x	x
5	Nueva lonja pesquera (Alejandro Zaera, 2009, España).	x	x
6	Terminal de cruceros (Luis Silva, 2015, Portugal).	x	

Elaboración Propia. se marcó con X, las que tengan relación con la variable y el objeto arquitectónico.

✓ **Terminal Marítimo de Salerno, Italia**

Ilustración N° 1. Vista aérea del proyecto



Fuente: Archdaily

Reseña del proyecto:

Situado en el muelle público que se extiende hacia el puerto de trabajo y deportivo de Salerno, este terminal marítimo continúa la integración de la ciudad con el mar y establece nuevas conexiones; conecta las tradiciones marítimas de Salerno con su tejido urbano histórico y más allá de las colinas que enmarcan la ciudad. Tiene forma de una ostra, que es una cáscara asimétrica y dura del terminal, protege los elementos blandos en su interior; protegiendo a los pasajeros del sol muy intenso. El muelle se eleva suavemente ya que los pasajeros se acercan al terminal desde la ciudad, lo indicando un camino que se inclina poco a poco por medio de rampas al interior del edificio, que elevan a los pasajeros de embarque a los grandes barcos y transbordadores.

El nuevo terminal opera, tanto a nivel funcional y visualmente, como una suave integración con su entorno; una formación de tierra costera que media entre lo sólido y líquido. Desde sus terrazas y ventanas, el terminal ofrece unas vistas espectaculares hacia la costa de Amalfi, el Golfo de Salerno y Cilento. Positano, Capri, Pompeya y Paestum también están cerca.

✓ **Departamento de pescadores en el puerto de Cangas de Morrazo, España**

Ilustración N° 2. Vista de fachada del proyecto



Fuente: Archdaily

Reseña del proyecto:

Este proyecto se desarrolla en el límite entre la ciudad y el puerto. Hacia el mar está toda la actividad marina pesquera y hacia la costa se encuentran espacios públicos que integran la ciudad con el mar. La nueva edificación se trabajó con mucho cuidado pues se iba a convertir en una nueva pieza del paisaje que, si no se desarrollaba correctamente, desuniría perceptualmente la ciudad con el mar. Los autores afirman “suponía un tapón visual a la boca de la ría de Vigo. Había dos opciones, o hacer un objeto compacto o utilizar otros mecanismos para trabajar a favor del paisaje” Revista On Diseño 297, noviembre 2008. Como respuesta, los arquitectos decidieron hacer una edificación que imponga presencia con una escala determinada siendo a la vez permeable y sensible al paisaje y a las diversas condiciones ambientales. Las circulaciones de la edificación se convirtieron en un paseo público, de esta manera, se marcaba más la idea de integrar la ciudad con el proyecto.

- ✓ **Lonja para el puerto de Fisterra (Coruña, España)**

Ilustración N° 3. Vista fachada del proyecto



Fuente: www.Plataformaarquitectura.cl

Reseña del proyecto:

El proyecto plantea la posibilidad de realizar una edificación que reciba visitantes y al mismo tiempo realice actividades productivas pesqueras. Para lograrlo, fue fundamental plantear recorridos diferentes, tanto para los trabajadores como para los visitantes. Por ello, la circulación fue una condicionante clara para organizar la distribución de espacios y el programa elemental del centro de actividades productivas pesqueras. Las circulaciones de visitantes y de trabajadores no se cruzan. La circulación de visitantes se da en el segundo nivel, de forma longitudinal y perimétrica, formando un anillo para poder percibir el proceso productivo que se da en el primer nivel con la circulación de los trabajadores. Debido al material y a la escala empleada, el proyecto se integra al paisaje. La integración esta vez no se logra a través de vacíos o la mimetización, sino se da por el contraste que presenta el material.

Ilustración N° 4. Vista lateral del proyecto



Fuente: Archdaily

Reseña del proyecto:

El objetivo del proyecto es integrar las Caletas y el mercado, teniendo en cuenta la identidad y la imagen del entorno, además de los posibles usos secundarios del espacio público. Este responde a la problemática sin interferir con la integración al entorno, de esta forma lo resuelve la caleta en el primer nivel generando un mirador en la cobertura de esto que sirve para la sociedad.

✓ **Nueva Longa Pesquera, Puerto de Pasaia**

Ilustración N° 5. Vista Exterior del proyecto



Fuente: <http://europaconcorsi.com>

Reseña del proyecto:

Como todos los proyectos contemporáneos de tipología portuaria, este busca la integración entre el proyecto con su entorno. Además, plantea el desarrollo de actividades recreativas en el mismo puerto vinculadas con las actividades productivas pesqueras. El problema principal de esta primicia es la circulación. Debido a que hay dos usuarios opuestos que utilizan un mismo espacio, las circulaciones deben ser independientes, por lo que se toma como solución el cambio de niveles.

En este proyecto para realizar el cambio de niveles se diseñó una topografía artificial. En el primer nivel se desarrollan las actividades portuarias y en el segundo las de recreación. Ambas se unen a través de la percepción visual y en algunos puntos, los espacios se integran. El proyecto mencionado tiene una piel envolvente en celosías de madera por el tema de asoleamiento

✓ **Terminal de Cruceros**



Ilustración N° 6. Vista del proyecto

Fuente: Archdaily

Reseña del proyecto:

Ubicado en un lugar privilegiado, el terreno ofrece vistas panorámicas de las ciudades de Miami, Key Biscayne y Miami Beach. Port-Side fue ideado para convertirse en un destino óptimo para residentes y turistas. Su diseño incluye usos que proporcionan actividad las 24 horas y a su vez apoya una de las terminales de cruceros y carga más grandes de los EE. UU. Además, mantiene una integración con la ciudad teniendo un diseño genérico/volumétrico en relación con su entorno.

2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Esta herramienta permitirá la evaluación de los “Estudios Casos/Muestra” en el cual se analizará sus características generales y arquitectónicas, así mismo se podrá analizar la compatibilidad de los indicadores y cuántos de ellos se aplicaron en el proyecto.

FICHA DE ANALISIS DE CASOS N°		
DATOS GENERALES DEL PROYECTO		
Nombre del Proyecto:		
Nombre del Arquitecto:		
Año:	Área:	Ubicación:
Función del edificio:		
Descripción del proyecto:		
Vistas del proyecto:	Planta:	Fachada:
RELACIÓN CON LOS INDICADORES DE LA INVESTIGACIÓN		
PRINCIPIOS DE LA INTEGRACIÓN ARQUITECTÓNICA AL ENTORNO	APLICA	
Aplicación de ventilación cruzada en espacios abiertos y semicerrados.		
Aplicación de desniveles en espacios públicos		
Uso de pieles envolventes en fachada para el recubrimiento del sol.		
Uso de espacios interiores que sean flexibles y permitan el distinto uso de actividades.		
Uso de distintos tipos de jardines verticales y horizontales.		
Utilización de llenos y vacíos haciendo uso de planos virtuales.		
Uso adecuado de accesos y flujos tanto en vehiculares como peatonales.		
Utilización de volúmenes horizontales adaptados a la topografía con la visual al entorno.		
Aplicación de la orientación volumétrica respecto al asoleamiento y viento.		
Uso de ventanas de piso a techo de forma rectangular.		
Aplicación de la organización lineal que permita la relación con espacios públicos.		
Uso de espacios abiertos que permitan la creación de espacios culturales, recreativos y profesionales.		

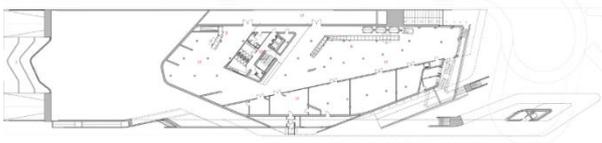
Tabla N° 2. Matriz de caso de Estudio

Elaboración propia. La tabla se usa para el análisis de los casos y relacionarlos con los indicadores de investigación.

CAPÍTULO 3 RESULTADOS

3.1 Estudio de casos arquitectónicos

Tabla N° 3. Ficha de análisis de casos N°1

FICHA DE ANALISIS DE CASOS N°1			
DATOS GENERALES			
Nombre del Proyecto:	Terminal Marítimo de Salerno		
Nombre del Arquitecto:	Zaha Hadid Architects		
Año:	2016	Ubicación:	Stazione Marittima di Salerno, 84121 Salerno SA, Italia
Función del edificio:	Terminal marítima de ferrys locales, regionales e internacionales y cruceros de todo el mundo.	Área:	4500.0 m ²
Descripción del proyecto:	Tiene una cáscara asimétrica protege los elementos más blandos en su interior. se compone de tres componentes entrelazados primarios: las oficinas de administración de control de las fronteras nacionales y las líneas de transporte marítimo; un terminal de ferries y cruceros internacionales de todo el mundo; y un terminal de los ferries locales y regionales.		
Vistas del proyecto:	Planta:	Fachada:	
			

RELACIÓN CON LOS INDICADORES DE LA INVESTIGACIÓN

	APLICA
Aplicación de ventilación cruzada en espacios abiertos y semicerrados.	X
Aplicación de desniveles en espacios públicos	X
Uso de pieles envolventes en fachada para el recubrimiento del sol.	X
Uso de espacios interiores que sean flexibles y permitan el distinto uso de actividades.	-
Uso de distintos tipos de jardines verticales y horizontales.	-
Utilización de llenos y vacíos haciendo uso de planos virtuales.	-
Uso adecuado de accesos y flujos tanto en vehiculares como peatonales.	X
Utilización de volúmenes horizontales adaptados a la topografía con la visual al entorno.	X
Aplicación de la orientación volumétrica respecto al asoleamiento y viento.	X
Uso de ventanas de piso a techo de forma rectangular.	X
Aplicación de la organización lineal que permita la relación con espacios públicos.	-
Uso de espacios abiertos que permitan la creación de espacios culturales, recreativos y profesionales.	-

Fuente: Elaboración propia

Este proyecto es un terminal marítimo ubicado en Italia; el cual ganó una competencia internacional en el 2000, en este se puede apreciar algunos de los indicadores mencionados, los cuales en conjunto logran una integración con el entorno.

El Proyecto es un bloque horizontal con una cascara asimétrica en forma de ostra, en su mayoría cuenta con ventanas rectangulares de piso a techo en los lados laterales, para iluminar los ambientes, aprovechar visuales y sobre todo haciendo uso del indicador ventilación cruzada, al estar ubicadas estas ventanas en los extremos hace que hay un flujo de vientos. en el segundo nivel se puede apreciar el uso de ventanas de piso a techo rectangular para iluminar los ambientes que aquí se encuentran.

Los pasajeros que realizan trasbordos locales y regionales se mueven a través de la terminal de forma rápida ingresando por desniveles del suelo en un espacio público y ascendiendo a través de rampas para llegar al sector superior. Apreciando en los niveles un recorrido lineal y libre en todas las plantas. En el interior de manera imponente el cual jerarquiza el ingreso, otro indicador que se ve reflejado son los espacios vinculados por una doble altura.

El nuevo terminal opera, tanto a nivel funcional y visual, como una transición suave entre la tierra y el mar;

Ilustración N° 7. Visualización de indicadores Caso N° 1

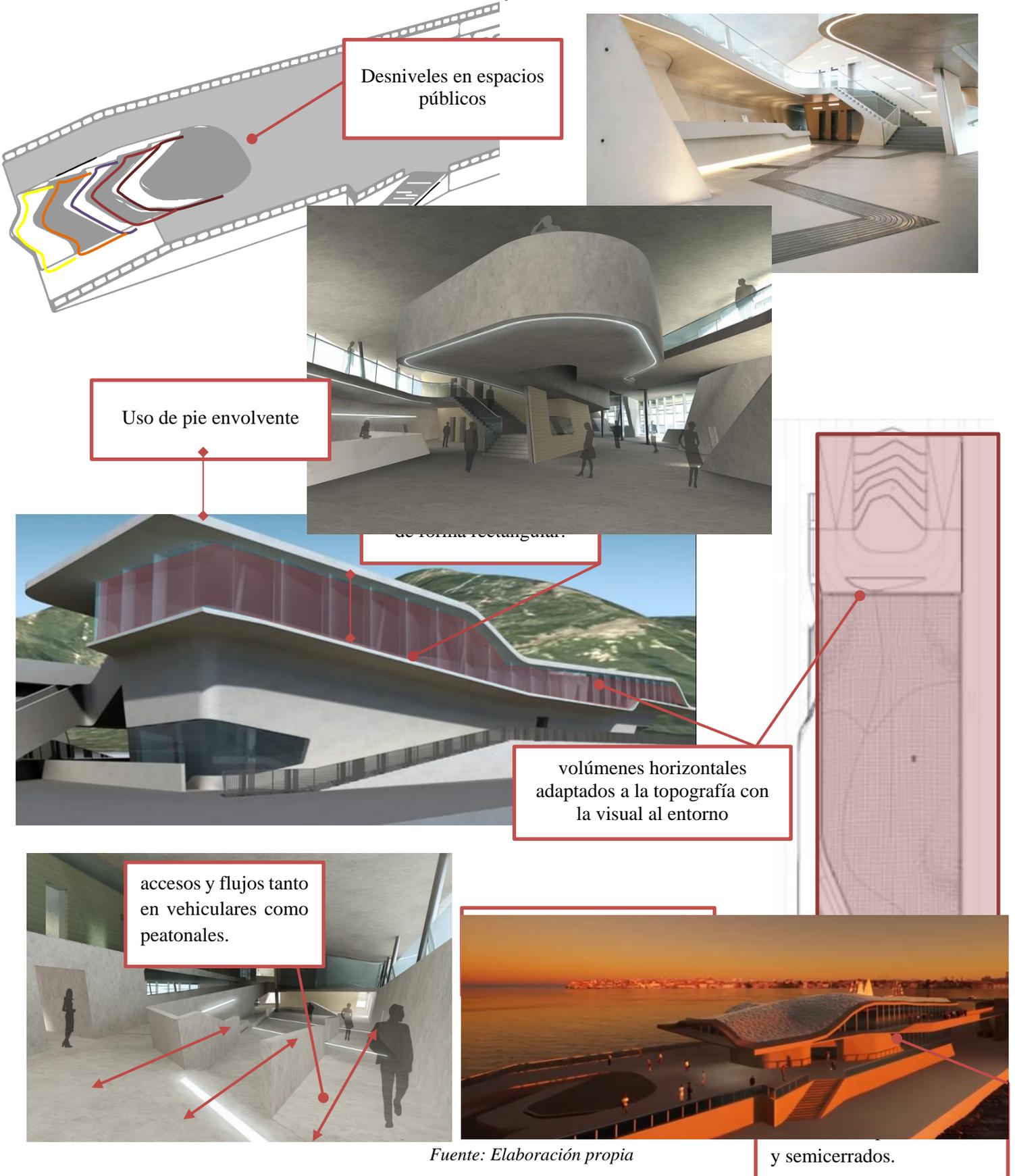
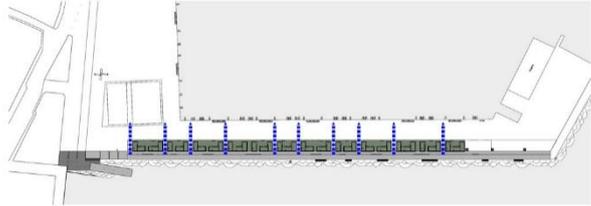


Tabla N° 4. Ficha de análisis de caso N°2

FICHA DE ANALISIS DE CASOS N°2	
DATOS GENERALES	
Nombre del Proyecto:	Departamento de pescadores en Cangas
Nombre del Arquitecto:	Jesús Irisarri Castro - Guadalupe Piñera Manso
Año:	2004
Ubicación:	Pontevedra – Cangas; España
Función del edificio:	Pequeños almacenes para pescadores. Área: 897 m ²
Descripción del proyecto:	Son pequeños almacenes para pescadores que tiene una escala e inserción en el lugar el cual genera un espacio público y una pieza que interacciona con las condiciones paisajísticas y ambientales. Un edificio que reúne a la vez dos condiciones, presencia urbana y permeabilidad en el paisaje.
Vistas del proyecto:	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Planta:</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Fachada:</p>  </div> </div>

RELACIÓN CON LOS INDICADORES DE LA INVESTIGACIÓN

PRINCIPIOS DE LA INTEGRACIÓN ARQUITECTÓNICA AL ENTORNO	APLICA
Aplicación de ventilación cruzada en espacios abiertos y semicerrados.	-
Aplicación de desniveles en espacios públicos	-
Uso de pieles envolventes en fachada para el recubrimiento del sol.	-
Uso de espacios interiores que sean flexibles y permitan el distinto uso de actividades.	-
Uso de distintos tipos de jardines verticales y horizontales.	-
Utilización de llenos y vacíos haciendo uso de planos virtuales.	X
Uso adecuado de accesos y flujos tanto en vehiculares como peatonales.	X
Utilización de volúmenes horizontales adaptados a la topografía con la visual al entorno.	X
Aplicación de la orientación volumétrica respecto al asoleamiento y viento.	X
Uso de ventanas de piso a techo de forma rectangular.	-
Uso de espacios abiertos que permitan la creación de áreas culturales, recreativos y profesionales.	X
Aplicación de la organización lineal que permita la relación con espacios públicos.	X

Fuente: Elaboración propia

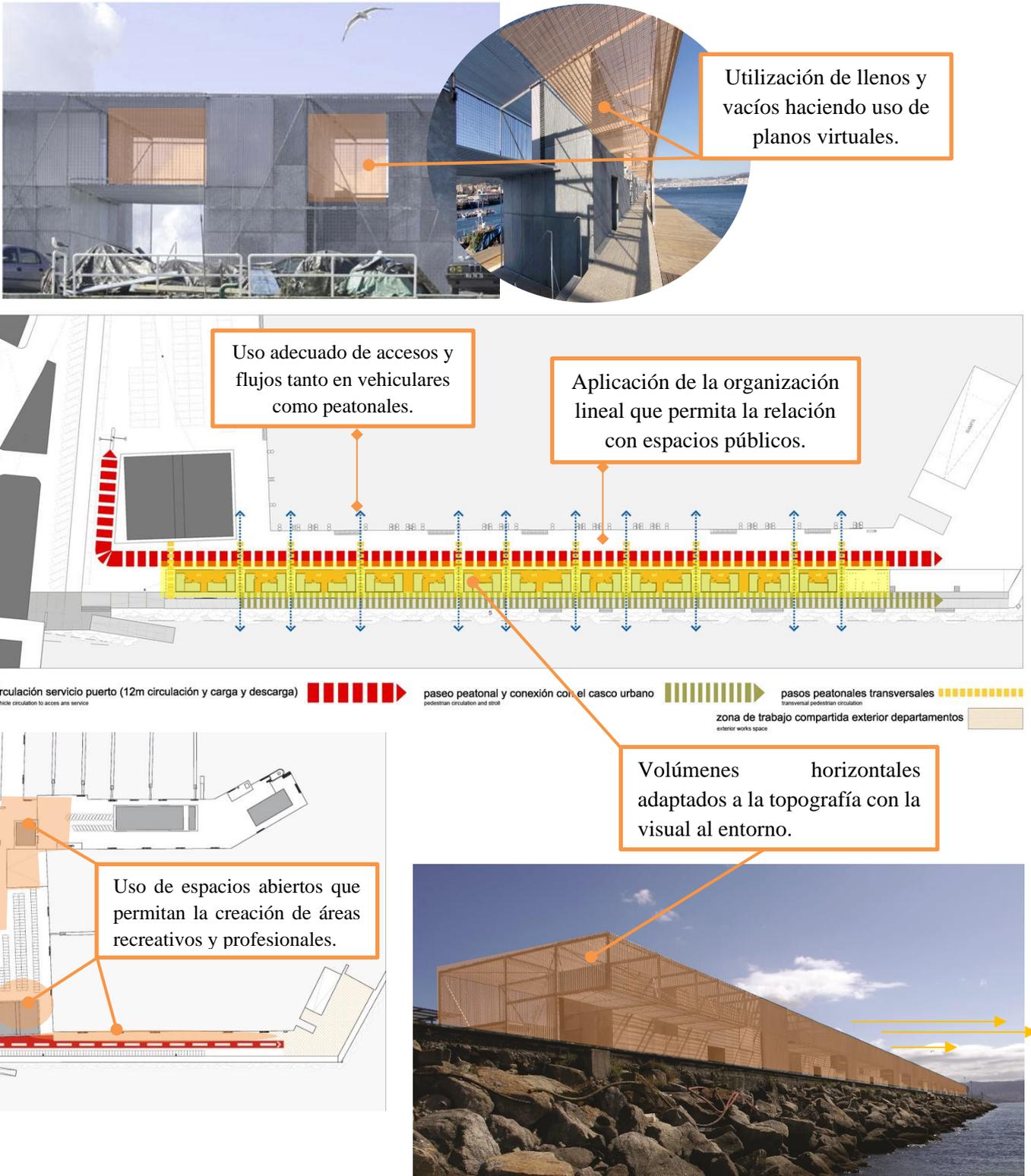
Este proyecto son pequeños almacenes de pescadores que dan

lugar a un edificio el cual con su inserción y escala generan un nuevo espacio público; una pieza que integra las condiciones paisajísticas y ambientales.

Módulos construidos con un sistema prefabricado, se levantan piezas montadas, volúmenes horizontales que se adaptan a la topografía del lugar sin interrumpir con las funciones del puerto, con una orientación pensada en evitar el asoleamiento y aprovechar el viento. Con una organización lineal que hacia el mar esté toda la actividad pesquera y hacia la ciudad se encuentran los espacios públicos que integran al proyecto arquitectónico tanto con el mar como con la ciudad.

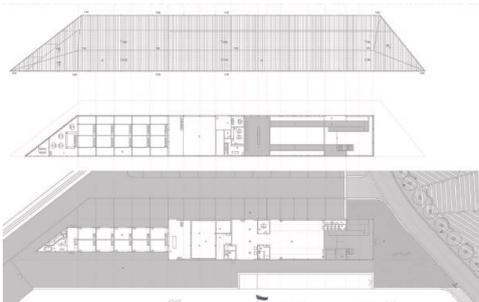
La edificación se mimetiza los visuales mediante el contraste de llenos y vacíos, hace uso de planos virtuales los cuales permite que se pueda percibir el paisaje natural que se ubica detrás de este. Los departamentos se agrupan en series de tres o cuatro, generando además espacios contiguos para servicios y trabajo al aire libre confirma el indicador de recorridos lineales ya que cuenta con circulaciones publicas transversales.

Ilustración N° 8. Visualización de indicadores Caso N°2



Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 5. Ficha de análisis de caso N°3

FICHA DE ANALISIS DE CASOS N°3			
DATOS GENERALES			
Nombre del Proyecto:	Lonja para el puerto de Fisterra		
Nombre del Arquitecto:	Juan Creus - Covadonga Carrasco		
Año:	2006	Ubicación:	Fisterra, Galicia, España
Función del edificio:	Una lonja en la que se plantea como experiencia pionera en Galicia la posibilidad de recibir visitantes al mismo tiempo que se realiza la actividad de lonja.	Área:	2 658 m ²
Descripción del proyecto:	Proyecto de dos niveles, el cual tiene una estructura de cubierta malla espacial, resto mixta metálica y muros de hormigón. Los acabados de cubierta y falsos techos son de chapa de aluminio.		
Vistas del proyecto:	Planta:	Fachada:	
			

RELACIÓN CON LOS INDICADORES DE LA INVESTIGACIÓN

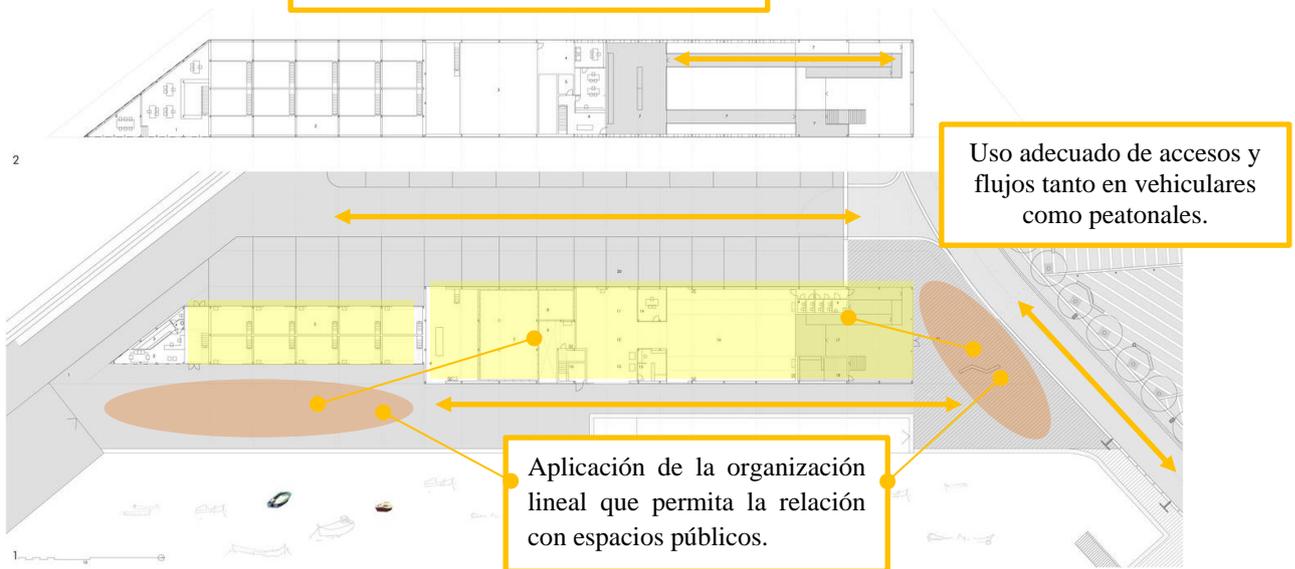
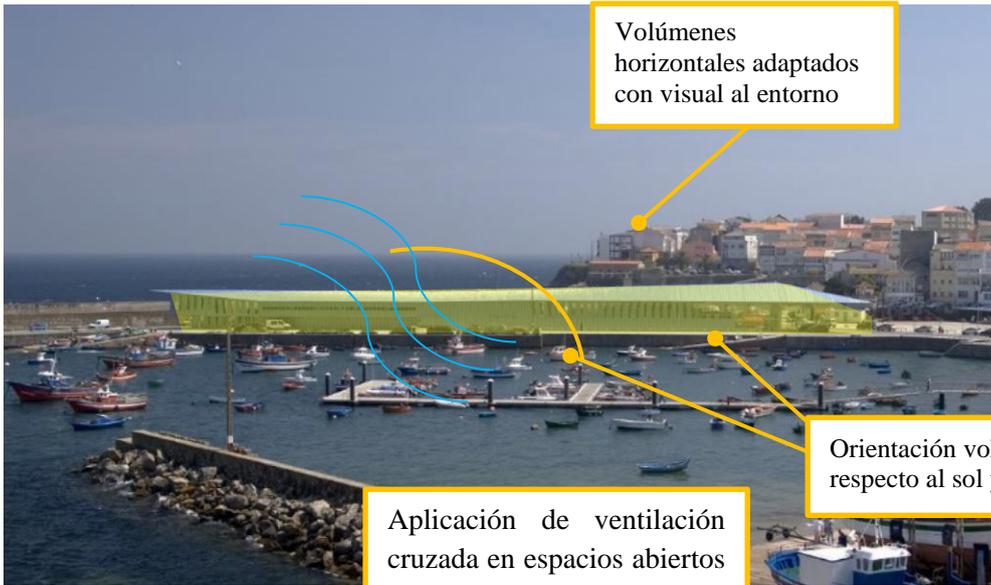
PRINCIPIOS DE LA INTEGRACIÓN ARQUITECTÓNICA AL ENTORNO	APLICA
Aplicación de ventilación cruzada en espacios abiertos y semicerrados.	X
Aplicación de desniveles en espacios públicos	-
Uso de pieles envolventes en fachada para el recubrimiento del sol.	X
Uso de espacios interiores que sean flexibles y permitan el distinto uso de actividades.	X
Uso de distintos tipos de jardines verticales y horizontales.	-
Utilización de llenos y vacíos haciendo uso de planos virtuales.	-
Uso adecuado de accesos y flujos tanto en vehiculares como peatonales.	X
Utilización de volúmenes horizontales adaptados a la topografía con la visual al entorno.	X
Aplicación de la orientación volumétrica respecto al asoleamiento y viento.	X
Uso de ventanas de piso a techo de forma rectangular.	X
Aplicación de la organización lineal que permita la relación con espacios públicos.	X
Uso de espacios abiertos que permitan la creación de espacios culturales, recreativos y profesionales.	-

Fuente: Elaboración propia

El proyecto plantea la posibilidad de realizar una edificación que reciba visitantes y al mismo tiempo realice actividades pesqueras, relacionadas a la pesca artesanal. Este proyecto son volúmenes en conjunto que tiene una forma horizontal adaptado a la topografía del lugar aprovechando los visuales, cuenta como cubierta un gran alero que sirve como plaza y lugar de trabajo en cubierto para los marineros y también como protección del sol, en esta ubicación hacen un aprovechamiento de los vientos.

Básicamente se plantean dos esquemas de funcionamiento muy simples los cuales no se mezclan, uno para los visitantes, como recorrido longitudinal elevado en torno al espacio en forma de anillo, con inicio y final en el vestíbulo; y el de lonja, definido por la secuencia lineal y a nivel de suelo, con accesos transversales de carga y descarga.

A través de un ingreso lineal que conduce desde la ciudad hasta el proyecto, se puede apreciar un gran alero que acoge a los visitantes en la vía pública. En el cual se realizó un ensanchamiento del paseo que funciona como plaza central cubierta. Desde ahí se accede a un vestíbulo acristalado, a doble altura, en el cual se puede apreciar una planta libre. Sus laterales se protegen con pantallas de vidrio inclinadas, que funcionan como barreras higiénicas y sirven de soporte al material expositivo. Con ventanas amplias de piso a techo que permite la iluminación además de apreciar el paisaje que nos muestra.



Fuente: Elaboración propia – archdaily

Tabla N° 6. Ficha de análisis de caso N°4

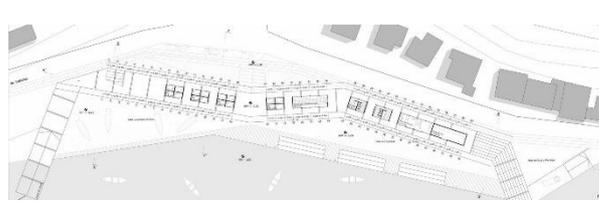
FICHA DE ANALISIS DE CASOS N°4

DATOS GENERALES

Nombre del Proyecto:	Caleta Modelo		
Nombre del Arquitecto:	Ignacio Ruz Morales, Rodrigo Valenzuela Cerda, René Velásquez Zepeda		
Año:	2010	Ubicación:	Coliumo, Región del Bío Bío, Chile
Función del edificio:	Las nuevas caletas de Tumbes y Coliumo, así como del mercado fluvial de Constitución.	Área:	2 153 m ²
Descripción del proyecto:	Organización tipo lineal, consta de dos niveles, en el primer nivel se desarrollan todas las actividades de la lonja, en el segundo piso funciones administrativas y en su plataforma es un mirador para la ciudad.		

Vistas del proyecto:

Planta:



Fachada



RELACIÓN CON LOS INDICADORES DE LA INVESTIGACIÓN

PRINCIPIOS DE LA INTEGRACIÓN ARQUITECTÓNICA AL ENTORNO	APLICA
Aplicación de ventilación cruzada en espacios abiertos y semicerrados.	X
Aplicación de desniveles en espacios públicos	X
Uso de pieles envolventes en fachada para el recubrimiento del sol.	-
Uso de espacios interiores que sean flexibles y permitan el distinto uso de actividades.	-
Uso de distintos tipos de jardines verticales y horizontales.	X
Utilización de llenos y vacíos haciendo uso de planos virtuales.	-
Uso adecuado de accesos y flujos tanto en vehiculares como peatonales.	X
Utilización de volúmenes horizontales adaptados a la topografía con la visual al entorno.	X
Aplicación de la orientación volumétrica respecto al asoleamiento y viento.	X
Uso de ventanas de piso a techo de forma rectangular.	-
Aplicación de la organización lineal que permita la relación con espacios públicos.	X
Uso de espacios abiertos que permitan la creación de espacios culturales, recreativos y profesionales.	X

Este proyecto para dar respuesta a un reto paisajístico se

recurre a un diseño lineal basado en volúmenes horizontales de dos niveles, en el cual en el primer nivel funciona la caleta y en el techo del segundo nivel genera un techo verde que pasaría a ser un mirador que se abre a la población.

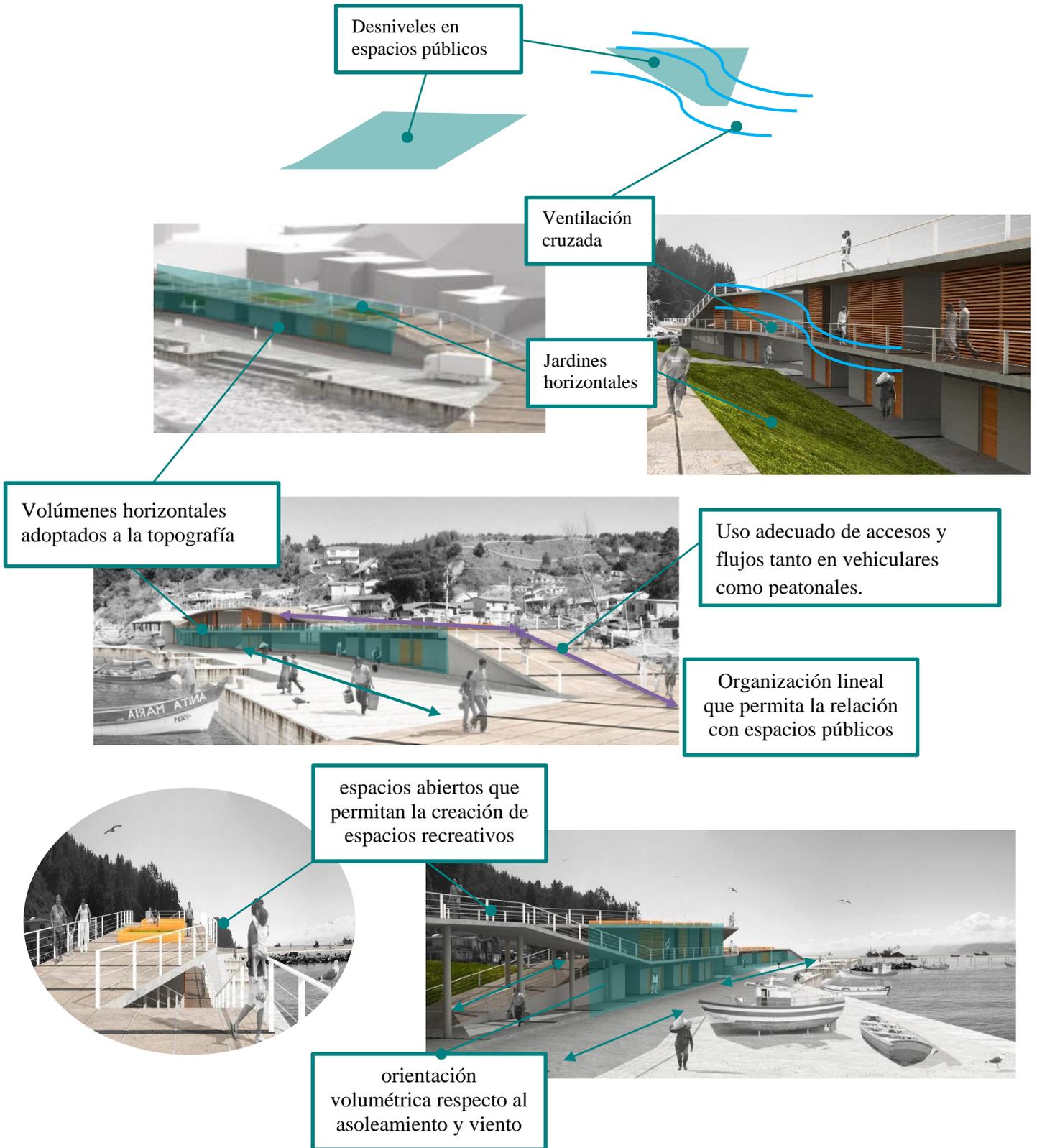
La caleta opta por el desarrollo lineal para adaptarse al borde costero, respondiendo así a la solución de la topografía, captando una mejor ventilación para los ambientes y sobre todo buscando una solución para el asoleamiento.

Hace uso de un sistema de rampas exteriores que permite acceder a la cubierta transitable, generando desniveles, de esta manera se logró obtener una superficie libre para poder realizar cualquier tipo de recreación, obteniendo una circulación fluida y lineal.

Uso adecuado de accesos y flujos tanto en vehiculares como peatonales, por el recorrido lineal que mantiene, diferenciando espacios públicos de privados.

Ilustración N° 10. Ilustración de caso N°4





Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

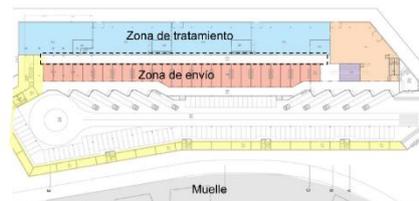
FICHA DE ANALISIS DE CASOS N°5

DATOS GENERALES

Nombre del Proyecto:	Nueva Longa Pesquera		
Nombre del Arquitecto:	Foreign Office Architects		
Año:	2010	Ubicación:	Puerto de Pasaia, España
Función del edificio:	Lonja pesquera	Área:	21 500 m ²
Descripción del proyecto:	Son pequeños almacenes para pescadores que tiene una escala e inserción en el lugar el cual genera un espacio público y una pieza que interacciona con las condiciones paisajísticas y ambientales. Un edificio que reúne a la vez dos condiciones, presencia urbana y permeabilidad en el paisaje.		

Vistas del proyecto:

Planta:



Fuente: <http://europaconcorsi.com>. Planta editada. Planta del primer nivel. Distribución

Fachada:



RELACIÓN CON LOS INDICADORES DE LA INVESTIGACIÓN

PRINCIPIOS DE LA INTEGRACIÓN ARQUITECTÓNICA AL ENTORNO	APLICA
Aplicación de ventilación cruzada en espacios abiertos y semicerrados.	X
Aplicación de desniveles en espacios públicos	X
Uso de pieles envolventes en fachada para el recubrimiento del sol.	X
Uso de espacios interiores que sean flexibles y permitan el distinto uso de actividades.	-
Uso de distintos tipos de jardines verticales y horizontales.	X
Utilización de llenos y vacíos haciendo uso de planos virtuales.	X
Uso adecuado de accesos y flujos tanto en vehiculares como peatonales.	X
Utilización de volúmenes horizontales adaptados a la topografía con la visual al entorno.	X
Aplicación de la orientación volumétrica respecto al asoleamiento y viento.	X
Uso de ventanas de piso a techo de forma rectangular.	-
Aplicación de la organización lineal que permita la relación con espacios públicos.	X
Uso de espacios abiertos que permitan la creación de espacios culturales, recreativos y profesionales.	X

Como la mayoría de los proyectos contemporáneos de tipología portuaria como lo son los mencionados anteriormente y entre otros, este también busca la integración de la

ciudad y el mar; planteando actividades recreativas en el mismo puerto

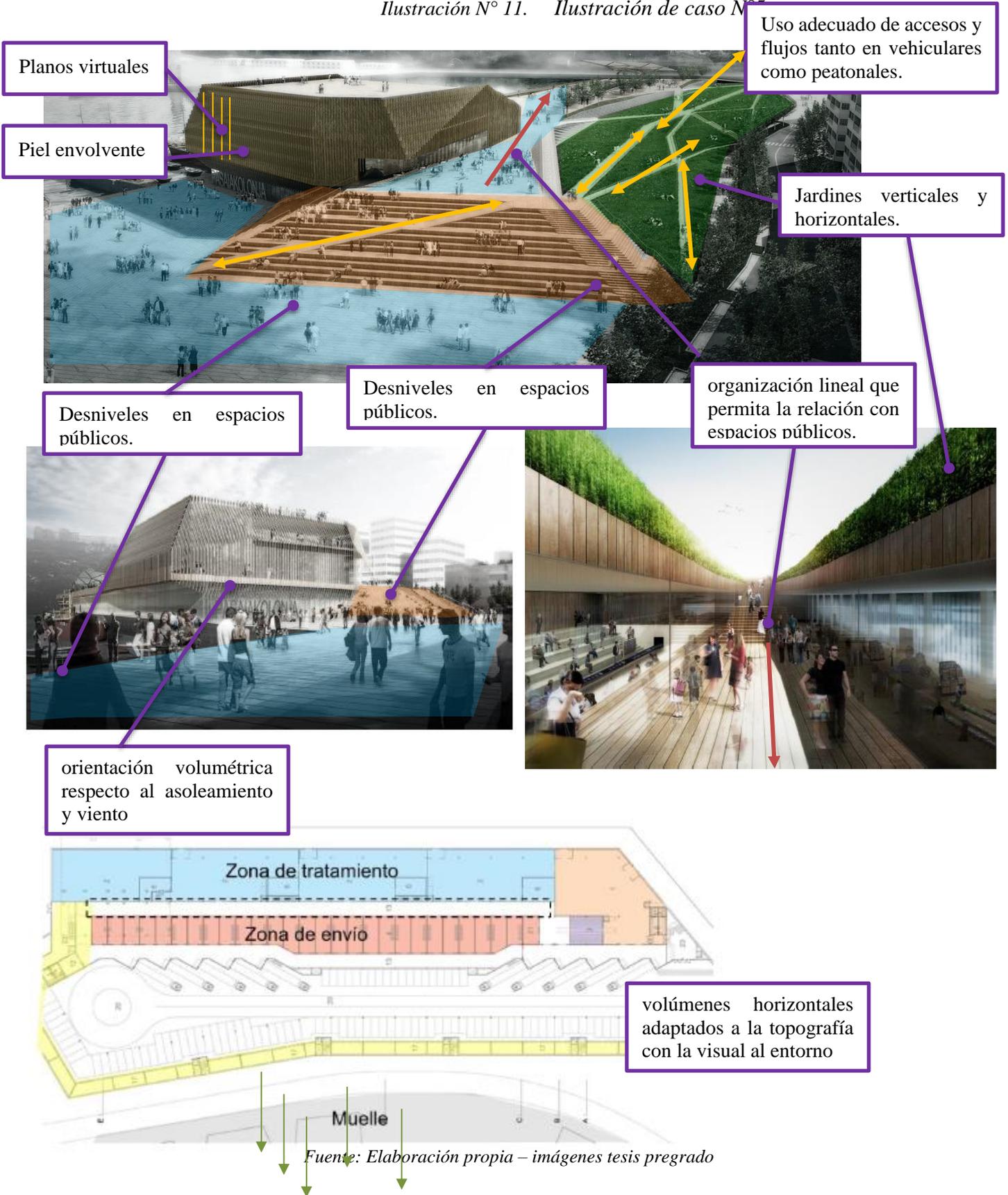
y a la vez vincularla con las actividades productivas pesqueras. En este proyecto se plantea circulaciones independientes y lineales, tomando en cuando también como solución el cambio de niveles.

Lo que destaca y da gran escala a este proyecto son los cambios de niveles que tiene a raíz del diseño de una tipografía artificial. En el primer nivel se desarrollan las actividades pesqueras y en el segundo funciona como espacio público, ambas se unen a través de percepción visual y en algunos puntos estos espacios se llegan a integrar, generando espacios públicos centrales y recorridos públicos lineales; con unas graderías amplias que conllevan un eje lineal integrando ambas funciones.

Otra característica perceptible es la cubierta como piel de madera con celosillas continuas alrededor de todo el volumen, para de esta manera cubrir del sol, pero aprovechar la iluminación natural. Tiene la orientación del volumen adecuada la cual en su lado lateral tiene una inclinación para de esta manera crear sombra al espacio público central.

Tiene un corredor público en el cual se aprecian los procesos pesqueros que se desarrollan en los diferentes niveles y de esta manea logra una integración visual.

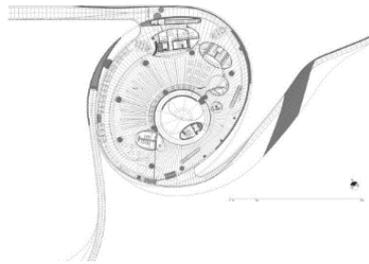
Ilustración N° 11. Ilustración de caso N° 1



FICHA DE ANALISIS DE CASOS N°6

DATOS GENERALES

Nombre del Proyecto:	Terminal de Cruceros de Leixões		
Nombre del Arquitecto:	Luís Pedro Silva Arquitecto		
Año:	2015	Ubicación:	Matosinhos, Portugal
Función del edificio:	Complejo Portuario	Área:	17 500.0 m ²
Descripción del proyecto:	El edificio principal contiene varios componentes programáticos: terminal de cruceros, instalaciones para la marina, Parque de Ciencia y Tecnología del Mar de la Universidad de Porto, salas de eventos y un restaurante.		
Vistas del proyecto:	Planta:	Fachada:	



RELACIÓN CON LOS INDICADORES DE LA INVESTIGACIÓN

PRINCIPIOS DE LA INTEGRACIÓN ARQUITECTÓNICA AL ENTORNO	APLICA
Aplicación de ventilación cruzada en espacios abiertos y semicerrados.	X
Aplicación de desniveles en espacios públicos	X
Pieles envolventes en fachada para el recubrimiento del sol	X
Uso de espacios interiores que sean flexibles y permitan el distinto uso de actividades.	X
Uso de distintos tipos de jardines verticales y horizontales.	-
Utilización de llenos y vacíos haciendo uso de planos virtuales.	-
Uso adecuado de accesos y flujos tanto en vehiculares como peatonales.	X
Utilización de volúmenes horizontales adaptados a la topografía con la visual al entorno.	-
Aplicación de la orientación volumétrica respecto al asoleamiento y viento.	-
Uso de ventanas de piso a techo de forma rectangular.	X
Aplicación de la organización lineal que permita la relación con espacios públicos.	-
Uso de espacios abiertos que permitan la creación de espacios culturales, recreativos y profesionales.	X

Este proyecto que funciona como el nuevo terminal de cruceros inició

con doble objetivos: uno era el mejorar la eficiencia comercial y el otro crear una mejor integración urbana. Es por ello por lo que trata de integrar nuevos edificios con espacios exteriores de vocación pública.

Otra característica perceptible es la cubierta y la hoja, inclinada, la cual le otorga su perfil de personalidad. La gran cubierta toca ligeramente la pared de granito. Desde lejos el edificio es leído por su volumetría y por el ondulado con matices guardando relación la atmosfera con la luz. Tiene una cubierta accesible, la tierra y el océano se reúnen.

El volumen enlaza las curvas generando la prolongación de sí mismo en la forma de tres tentáculos exteriores y un cuarto que cae hacia el interior, en una rampa helicoidal que conecta las funciones interiores dentro de un espacio de cuatro alturas. Los brazos exteriores se desenrollan y llevan a los investigadores al nivel de la orilla del mar, de la salida de cruceros y a una pasarela elevada que lleva a la playa o a la ciudad de Matosinhos.

Ilustración N° 12. Ilustración de Caso N°6



espacios interiores que sean flexibles y permitan el distinto uso de actividades.



Fuente: Elaboración propia – imágenes archdaily

VARIABLE	CASO N°1	CASO N°2	CASO N°3	CASO N°4	CASO N°5	CASO N°6	RESULTADOS DE LOS N° DE CASOS
PRINCIPIOS DE LA INTEGRACIÓN URBANO ARQUITECONICOS	Terminal Marítimo de Salerno	Departamento de Pescadores de Canga	Lonja para el puerto de Fistera	Caleta Modelo	Nueva Lonja Pesquera	Terminal de cruceros Leixues	
INDICADOR							
Aplicación de ventilación cruzada en espacios abiertos y semicerrados.	X		X	X	X	X	Caso 1,3,4,5 y 6
Aplicación de desniveles en espacios públicos	X		X	X	X	X	Caso 1,3,4,5 y 6
Pieles envolventes en fachada para el recubrimiento del sol	X		X		X	X	Caso 1, 3 y 6
Uso de espacios interiores que sean flexibles y permitan el distinto uso de actividades.			X			X	Caso 3 y 6
Uso de distintos tipos de jardines verticales y horizontales.				X	X		Caso 4 y 5
Utilización de llenos y vacíos haciendo uso de planos virtuales.		X			X		Caso 2 y 5
Uso adecuado de accesos y flujos tanto en vehiculares como peatonales.	X	X	X	X	X	X	Caso 1,2,3,4, 5 y 6
Utilización de volúmenes horizontales adaptados a la topografía con la visual al entorno.	X	X	X	X	X		Caso 1,2,3,4 y 5
Aplicación de la orientación volumétrica respecto al asoleamiento y viento.	X	X	X	X	X		Caso 1,2,3 y 4
Uso de ventanas de piso a techo de forma rectangular.	X	X		X		X	Caso 1,2,4 y 6
Aplicación de la organización lineal que permita la relación con espacios públicos.		X	X	X	X		Caso 2,3,4 y 5
Uso de espacios abiertos que permitan la creación de espacios culturales, recreativos y profesionales.		X	X	X	X	X	Caso 2,3,4,5 y 6 p

Tabla N° 9. Cuadro comparativo de casos

Elaboración propia. La tabla se usa para comparar el análisis de los casos y relacionarlos con los indicadores de investigación. Se debe marcar con una “X” de acuerdo con el resultado de cada caso, por lo tanto, hacer el resultado de los N° de casos

De acuerdo con los casos observados, los resultados obtenidos ayudan a verificar la existencia de los lineamientos de diseño del cual se obtiene el siguiente resultado:

1. Se verifica en el caso 1,3,4,5 y 6, la aplicación de ventilación cruzada en espacios abiertos y semicerrados.
2. Se verifica en el caso 1, 3,4, 5 y 6, la aplicación de desniveles en espacios públicos.
3. Se verifica en los casos 1,3, 5 y 6, pieles envolventes en fachada para el recubrimiento del sol.
4. Se verifica en los casos 3 y 6, el uso de espacios interiores que son flexibles y permitan el distinto uso de actividades.
5. Se verifica en los casos 4 y 5, el uso de distintos tipos de jardines verticales y horizontales.
6. Se verifica en el caso 2 y 5, la utilización de llenos y vacíos haciendo uso de planos virtuales.
7. Se verifica en los casos 1, 2, 3,4 5 y 6, el uso adecuado de accesos y flujos tanto vehiculares como peatonales.
8. Se verifica en los casos 1, 2, 3, 4 y 5, la utilización de volúmenes horizontales adaptados a la topografía con la visual al entorno.
9. Se verifica en el caso 1, 2, 3 y 4, la aplicación de la orientación volumétrica respecto al asoleamiento y viento.
10. Se verifica en los casos 1, 2, 4 y 6, el uso de ventanas de piso a techo de forma rectangular.
11. Se verifica en los casos 2, 3, 4 y 5, la aplicación de la organización lineal que permita la relación con espacios público.
12. Se verifica en los casos 2, 3, 4, 5 y 6, el uso de espacios abiertos que permitan la creación de espacios culturales, recreativos y profesionales.

3.2 Lineamientos del diseño

Finalmente teniendo en cuenta los casos analizados y las conclusiones alcanzadas se determinan los siguientes criterios para lograr un diseño arquitectónico con respecto a la variable estudiada, por lo tanto, los siguientes lineamientos son:

1. Aplicación de ventilación cruzada en espacios abiertos y cerrados, para obtener un adecuado confort en cada ambiente.
2. Aplicación de desniveles en espacios públicos, debido a que hay dos tipos de usuarios que usan el mismo espacio se opta como solución para diferenciar lo privado de lo público.
3. Uso de piel envolvente en la fachada, que envuelva los principales volúmenes actuando de cobertor de los rayos solares, además de generar homogeneidad.
4. Uso de espacios interiores que sean flexible y permitan el distinto uso de actividades, para relación con los espacios interiores haciendo uso de la planta libre.
5. Uso de distintos tipos de jardines verticales y horizontales, para la absorción y reducción del calor, además de ser un regulador térmico del ambiente.
6. Utilización de llenos y vacíos haciendo uso de planos virtuales, para generar sombra sin desaprovechar la iluminación natural y que permitan la integración de espacios además que de esta manera se aprovecharía los visuales.
7. Uso adecuado de accesos y flujos tanto en vehiculares como peatonales, para la integración urbana mediante recorridos que se unen con la vía pública, además de diferenciar las funciones privadas de las públicas.

8. Utilización de volúmenes horizontales adaptados a la topografía con la visual al entorno, para que este mantenga la integración al entorno además de crear una sola conexión con los espacios públicos.
9. Aplicación de la orientación volumétrica respecto al asoleamiento y viento, para así tener la adecuada ubicación y sobre todo realizar el juego de volumetría para aprovechar el viento y evitar el asoleamiento en algunas zonas privadas.
10. Utilización de ventanas de piso a techo de forma rectangular, de esta manera aprovechar la iluminación y ventilación natural en los espacios interiores del objeto arquitectónico y exista una integración con el entorno además de aprovechar las visuales.
11. Aplicación de la organización lineal que permitan la relación con espacios públicos, para generar recorridos interiores y exteriores, en todo el objeto arquitectónico y de esta manera obtener una integración con los espacios públicos.
12. Uso de espacios abiertos que permitan la creación de espacios culturales, recreativos y profesionales, para generar espacios centrales abiertos a diferentes niveles de pisos, y de esta manera haya una integración con el público.

3.3 Dimensionamiento y envergadura

El proyecto se desarrolla dentro de Chimbote, por lo tanto, la población referencial será solo de este distrito, ya que en la provincia de Santa se hallan otros DPA. Por otro lado, al ser el único desembarcadero pesquero artesanal del distrito se debe desarrollar respondiendo a una demanda pesquera futura, al crecimiento de la población distrital y al de la población vinculada a la actividad pesquera. Por esta razón se trabajará con proyecciones al año 2031.

Los datos de población de Chimbote han sido obtenidos del último censo población del 2017 del INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). Chimbote cuenta con 213 872 habitantes con una tasa de crecimiento anual de 0.8% el cual si proyectamos al 2048:

Planteamos el problema:

Tabla N° 10. Taza de crecimiento anual

Distrito de Chimbote	Tasa de Crecimiento	Población
Año 2017	-----	213 872 hab.
Proyección 2048	0.8% anual	X

Fuente: elaboración propia

Fórmula para hallar la población urbana total proyectada:

$$\text{Población final} = 213\,872 * (1 + 0.008)^{31}$$

$$\text{Población Final} = \mathbf{273\,798\, \text{hab.}}$$

A continuación mostraremos las proyecciones de usuarios al año 2048, mostrando datos de cuadros expuestos en “Características básicas de los puntos de desembarque de pesca artesanal – PRODUCE”.

El consecutivo cuadro muestra la proyección de la población que laborará en el desembarcadero pesquero artesanal.

-Usuario Portuario:

Dentro de este aspecto ubicamos a todas las personas que laboran en el desembarcadero pesquero artesanal, respondiendo a una proyección de 30 años.

Primer mostraremos los datos aproximados de población actual, para luego hacer la proyección poblacional.

Pescadores:

Clasificados por:

- Embarcados 1 400
- No embarcados: 600
- Jaladores y procesadores primarios: 63

Total: 2 063 pescadores

Nota: Datos referenciales

Fuente: Informe de la administración del DPA

Elaboración: propia

Los pescadores embarcados, son los que realizan las navegaciones. Los no embarcados, son los que se encargan de trabajos previos y posteriores a la navegación como evaluar la embarcación y tener el equipamiento necesario además de encargarse de los trabajos de partida y llegada de las embarcaciones. Los pescadores jaladores y procesadores primarios se encargan del desplazamiento de los productos hidrobiológicos, desde el desembarque.

Población establecida 2018:

$$\begin{array}{r} 206\ 213 \quad \text{_____} \quad 100\% \\ 2063 \quad \text{_____} \quad x \\ X = 0.1\% \end{array}$$

el DPA de Chimbote presenta como

para
población de pescadores.

$$\text{Trabajadores finales} = 2063 * (1 + 0.01)^{30}$$

$$\text{Población Final} = \mathbf{2\ 785\ aproximadamente}$$

Dando como resultado que, a 30 años es **2 785 personas en el puerto** para el 2048.

Embarcaciones:

Numero de embarcaciones según capacidad pesquera artesanal

- De 0,5 a menos 2,0 toneladas: 313
- De 2,0 a menos de 5,0 toneladas: 182
- De 5,0 a más toneladas: 162
- Total: 657 embarcaciones

Nota: Datos referenciales

Fuente: Características básicas de los puntos de desembarque de pesca artesanal

Elaboración: PRODUCE

Teniendo en cuenta que, en el 2018, tenemos un total de 657 de embarcaciones, con los datos obtenidos haremos la proyección, teniendo en cuenta que el DPA de Chimbote presenta un aumento de 1%

$$\text{Embarcaciones totales 2018} = 657 * (1 + 0.01)^{30}$$

$$\text{Total, proyecto} = \mathbf{887\ aproximadamente}$$

El desembarcadero artesanal de Chimbote deberá responder a la demanda total de 887 embarcaciones. El aumento de embarcaciones significará el incremento de productos hidrobiológicos.

La proyección a futuro del desembarque por toneladas del desembarcadero pesquero artesanal de Chimbote es la siguiente:

Tabla N° 11. Proyección de toneladas

AÑO	DEMANDA DE DESEMBARQUE DE PESCADO	DEMANDA DE DESEMBARQUE DE MARISCOS	DEMANDA TOTAL DE DESEMBARQUES
	A	B	A+B
2018	17.264	1699	18.963
2019	17.856	1824	19.680
2020	18.447	1949	20.396
2021	19.038	2075	21.112
2022	19.629	2200	21.829
2023	20.220	2325	22.545
2024	20.811	2450	23.261
2025	21.402	2575	23.978
2026	21.993	2701	24.694
2027	22.584	2826	25.410
2028	23.176	2951	26.127
2029	23.767	3076	26.843
2030	24.358	3202	27.559
2031	24.949	3327	28.276
2032	25.540	3452	28.992
2033	26.131	3577	29.708
2034	26.722	3702	30.425
2035	27.313	3828	31.141
2036	27.904	3953	31.857
2037	28.496	4078	32.574
2038	29.087	4203	33.290
2039	29.678	4329	34.006
2040	30.269	4454	34.723
2041	30.860	4579	35.439
2042	31.451	4704	36.155
2043	32.042	4829	36.872
2044	32.633	4955	37.588
2045	33.224	5080	38.304
2046	33.816	5205	39.021
2047	34.407	5330	39.737
2048	34.998	5456	40.453

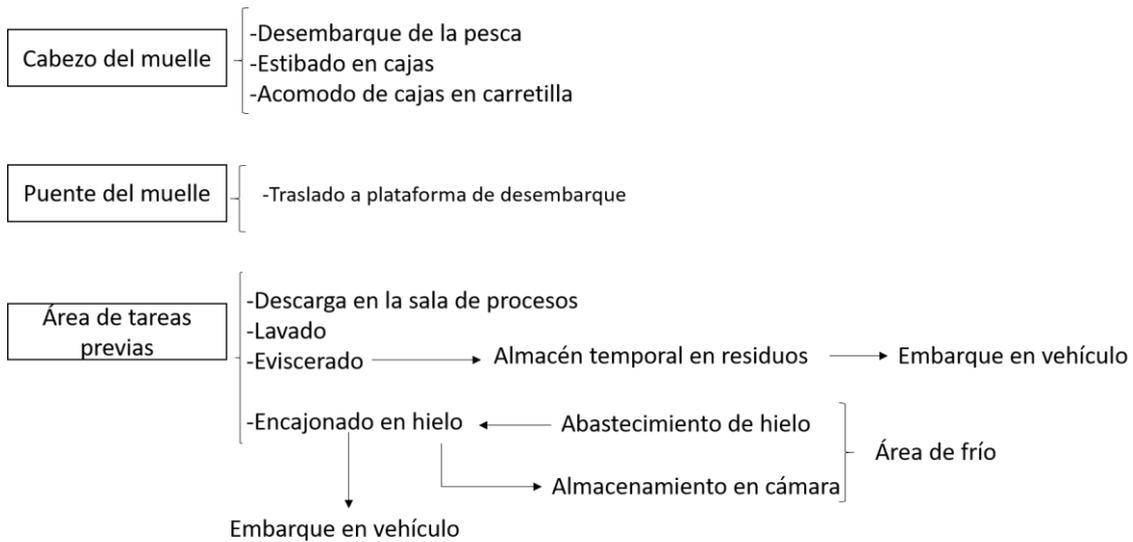
Fuente: Elaboración propia

En el año 2048 se desembarcará 40 543 TN, por día desembarcará 169tn.

Los servicios que presenta la actividad pesquera se dan por dos turnos y son los siguientes:

- Servicio de acoderamiento
- Servicio de lavado
- Servicio de fileteado/ eviscerado
- Servicio de hielo
- Servicio de uso de cámara de frio
- Servicio de cámara de camadas

Diagrama de flujo del producto



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presentará una serie de cuadros del Estudio de factibilidad del desembarcadero pesquero artesanal, del Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero, FONDEPES y la Norma Sanitaria N°040-2001. La información presentada en los cuadros ayudará a determinar el dimensionamiento de los espacios de las diferentes zonas, que será detallado en la programación arquitectónica.

Servicio de lavado

recursos hidrobiológicos vivos se limpien adecuadamente, por lo que la necesidad de los servicios de limpieza dependerá de los desembarques diarios registrados en el DPA. De acuerdo con la fase de evaluación del proyecto, la cantidad de recursos acuáticos al día fue de 169 T, Se está considerando como tiempo efectivo destinado al Lavado de recursos Hidrobiológicos de 8 horas por día.

Para la estimación de la demanda por pozas de Lavado se tiene en cuenta los siguientes aspectos:

las pozas de acero, las cuales son de acero inoxidable con una capacidad de carga bruta de 0.90 tn.

$$l = 2.10 \times a = 1.25 \times h = 0.35. \text{ volumen (v)} = 900 \text{ kg.}$$

Tabla N° 12. Proyección de demanda según informe

AÑO	VOLUMEN DE DEMANDA DE DESEMBARQUE DE PESCADO	DÍAS TRABAJADOS DEL AÑO	DEMANDA DE LAVADO (T/DÍA)
	A	B	C=A/B
2018	18.963	240	79
2019	19.680	240	82
2020	20.396	240	85
2021	21.112	240	88
2022	21.829	240	91
2023	22.545	240	94
2024	23.261	240	97
2025	23.978	240	100
2026	24.694	240	103
2027	25.410	240	106
2028	26.127	240	109
2029	26.843	240	112
2030	27.559	240	115
2031	28.276	240	118
2032	28.992	240	121
2033	29.708	240	124
2034	30.425	240	127
2035	31.141	240	130
2036	31.857	240	133
2037	32.574	240	136
2038	33.290	240	139
2039	34.006	240	142
2040	34.723	240	145
2041	35.439	240	148
2042	36.155	240	151
2043	36.872	240	154
2044	37.588	240	157
2045	38.304	240	160
2046	39.021	240	163
2047	39.737	240	166
2048	40.453	240	169

Podemos concluir que con un volumen de lavado de 169 Tn diarias, en 8 hrs diarias, serían 21tn/h siendo la capacidad de la poza de 0.90; se necesitará un total de 24 pozas.

Fuente: Elaboración propia

Se necesitará 24 pozas es decir 24 empleados

Servicio de Fileteado/ Eviscerado

Se encuentra en relación con el servicio de lavado, por ello se necesitarán 24 mesas, un empleado por mesa.

Servicio de Hielo/ Refrigerado

Según la norma sanitaria del D.S. 040-2001-PE y se requiere cámaras de almacenamiento para una mejor conservación del pescado, éstas deben garantizar temperaturas cercanas a los 0°; además se debe contar con el equipamiento para la producción y almacenamiento del hielo.

AÑO	VOLUMEN DE DEMANDA DE DESEMBARQUE DE PESCADO	DÍAS TRABAJADOS DEL AÑO	DEMANDA DE LAVADO (T/DÍA)	DEMANDA DE HIELO PROYECTADA (T/DÍA)	DEMANDA MÁQUINAS PRODUCTORAS DE HIELO 10 T
	A	B	C=A/B	D=C*0.25	
2018	15.023	240	62,59	15.64	2
2019	15.672	240	65,30	16.32	2
2046	39.021	240	162,59	40	4
2047	39.737	240	165,57	41	4
2048	40.453	240	168,55	42	4

Fuente: Elaboración propia

El servicio de refrigeración está directamente relacionado con la cantidad de recursos hidrobiológicos, por lo que se utilizará para estimar la demanda del servicio:

Con base en datos históricos e investigaciones de campo, del 100% de recursos hidrobiológicos que se descargan, el 80% tiene como destino mercados e hipermercados, en cuanto el 20% restante se conserva antes de su primera venta.

DESTINO DE LOS RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS TN		
MERCADOS	80%	135.2
CONSERVACIÓN	20%	33.8
TOTAL	100%	169

Fuente: Elaboración propia

En nuestro caso, el número estimado de días que se mantiene conservados en frío es de 1, debido a que los peces son más susceptibles al ataque bacteriano.

CÁLCULO DE DEMANDA DE CÁMARA DE FRÍO				
DESEMBARQUE DIARIO T/D	DEMANDA DE CONSERVACIÓN EN FRÍO T/DÍA	DÍA DE CONSERVACIÓN	NECESIDAD DE CÁMARAS	REQUERIMIENTO
169	33.8	1	3	3 DE 10 T

Fuente: Elaboración propia

pesquero artesanal es la cantidad de productos hidrobiológicos que ingresan y parten diariamente. Por esta razón, los espacios y paquetes funcionales operativos presentarán un dimensionamiento acorde a la demanda del tonelaje pesquero que reciban diariamente.

El terminal tal como se mencionó tendrá un desembarque diario de 158 toneladas.

- Zona de equipamiento: 67.80 m²

Las cajas que se utilizarán tendrán las siguientes características por unidad:

Medidas: 0.70 m * 0.41m * 0.20 (largo, ancho, alto)

Área: 0.287 m²

Capacidad: 40.0 kg = 0.04 Tn

Como se mencionó el terminal pesquero tendrá una demanda de 169 Tn. Lo que significa el uso de 4 225 cajas, estas al encontrarse en almacén, vacías se apilarán formando columnas de base de 4 cajas y de altura 2m, lo que significa 10 cajas. Cada columna tendrá 40 cajas; lo que daría un aproximado de 105 columnas.

Se estima que, de este total, en el almacén estarán el 50% como máximo. El desembarcadero al funcionar 24 horas tendrá el 50 % en circulación por los diversos ambientes del desembarcadero. Por lo tanto, la capacidad máxima será de 52 columnas, cada columna tiene un 1.15 m², lo que daría un total de 59.8 m². Como área total tendremos 67.80 m² aumentando el espacio para la circulación.

- Lavado de cajas: 33.90 m²

El área que se le atribuye a este sector es la mitad del almacén de cajas.

- Depósito de carretillas

Una carretilla tiene como base una plataforma de $0.65\text{m} * 2.10$. Puede llevar 3 cajas, un total de 120 Kg (1 caja es de 40 Kg). La demanda por hora en el puerto es de 21120 Kg, y demora 15 minutos el proceso de desembarque de la nave al muelle. Por ende, la demanda cada $\frac{1}{4}$ de hora es, 5 280kg, es decir, 44 carretillas.

Asimismo, tenemos que carretilla ocupa un área de 1.37 m^2 incluido la circulación.

El área total necesaria para el depósito de carretillas es de 74.8 m^2

- Zona de Manipuleo

-Sector de lavado de pescado: 74 m^2

El informe de presenta FONDEPES sobre el área de lavado, indica que cada operario ocupa una unidad de lavado con dimensiones de $2.10 * 1.25$, un área 2.65 m^2 , Como se indicó serán 24 los operarios, por ellos el sector de lavado contará con un área total de $63.6\text{ m}^2 + 15\%$ de circulación, 74 m^2

-Sector de eviscerado: 74 m^2

La unidad de espacio funcional es la misma y el número de operarios también, por ello tiene la misma área que el sector de lavado.

-Sector de clasificación 37 m^2

Va en continuación del sector de eviscerado en cuanto al procesamiento del pescado.

El área es la mitad de eviscerado.

-Sector de etiquetado: 37 m²

Va en continuación del sector de eviscerado en cuanto al procesamiento del pescado.

El área es la mitad debido a que por esta zona pasa la mitad de pescado por este proceso.

- Productor de Hielo

Las cámaras donde se almacenan la producción de hielo son de 10 Tn y miden 5.5 m x 6.7m, teniendo una altura de 3.0 m. Cada cámara incluyendo el espacio que ocupan de circulación y de vaciado y llenado, es de 79.1 m². Al ser 3 cámaras, el área total es 237.3 m².

- Sector de máquinas de frío

Ocupan la misma área que las cámaras de frío

- Cámara para carnada de 5t

La cámara mide 4.95 m * 6.15 m * 3.0 m de altura. El área ocupará con toda circulación un total de 80m²

Como se mencionó anteriormente, el factor principal en el dimensionamiento del terminal pesquero es la cantidad de productos hidrobiológicos que procesará dicho objeto arquitectónico; con los datos ya obtenidos al inicio del dimensionamiento pasamos a la programación arquitectónica.

3.4 Programa arquitectónico

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA OBJETO ARQUITECTÓNICO									
UNIDAD	ZONA	ESPACIO	CANTIDAD	FMF	UNIDAD AFORO	AFORO	SBT AFORO	AREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA
DESEMBARCADERO PESQUERO ARTESANAL	ZONA DE INGRESO	Control peatonal	1.00	5.00	1.00	5	13	5.00	26.00
		Control vehicular	1.00	5.00	1.00	5		5.00	
		Habitación del guardian	1.00	6.00	1.00	2		6.00	
		admisión - recepción	1.00	10.00	9.50	1		10.00	
	ZONA DE TAREAS PREVIAS DEL PERSONAL	casilleros	1.00	5.00	1.00	-	5	5.00	107.70
		entrega de uniformes	1.00	5.00	1.00	-		5.00	
		deposito de limpieza	1.00	6.00	-	-		6.00	
		S.S.HH MUJERES	1.00	25.00	-	-		25.00	
		hall	2.00	7.55	3.00	5		15.00	
		vestuarios + duchas	2.00	14.85	20.00	-		23.70	
	ZONA ADMINISTRATIVA	S.S.HH HOMBRES	1.00	22.00	-	-	24	22.00	154.15
		hall - sala de estar - recepción	1.00	50.00	9.50	5		50.00	
		Oficina administrativa	1.00	10.00	9.50	0		10.00	
		Oficina archivo y documentación	1.00	15.00	9.50	2		15.00	
		Secretaria	1.00	10.00	9.50	1		10.00	
		Oficina de contabilidad + logística	1.00	16.00	9.50	2		16.00	
		Sala de reuniones	1.00	20.00	1.50	13		20.00	
		M. parte y cobranza	1.00	10.00	9.50	1		10.00	
		ss.hh hombres	5.00	3.83	-	-		19.15	
		ss.hh mujeres	5.00	2.80	-	-		14.00	
	ZONA DE FRIÓ Y CONSERVACIÓN	Productor de hielo	3.00	42.00	-	-	0	126.00	397.88
		área de recepción del producto	2.00	35.94	-	-		71.88	
		Antecámara	1.00	70.00	-	-		70.00	
		ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN	3.00	30.00	-	-		90.00	
		Zona anexa libre	1.00	40.00	-	-		40.00	
		Recepción del producto	1.00	45.00	1.00	2		45.00	
	ZONA DE MANIPULEO	Tratamiento inicial	1.00	16.00	1.00	-	67	16.00	346.00
		sala de lavado	1.00	93.00	1.00	24		93.00	
		sala de eviscerado y escurrido	1.00	80.00	1.00	24		80.00	
		despacho de producto final	1.00	38.00	1.00	5		38.00	
		zona de clasificación	1.00	37.00	1.00	6		37.00	
		Zona de pesado	1.00	37.00	1.00	6		37.00	
	ZONA DE EQUIPAMIENTO	Deposito de carretillas	1.00	74.00	-	-	5	74.00	217.00
		Almacen de cajas	1.00	70.00	-	-		70.00	
		Lavado de cajas	1.00	48.00	-	-		48.00	
		Oficina de control	1.00	10.00	9.50	5		10.00	
	ZONA DE SERVICIOS GENERALES	Box para materiales y herramientas	1.00	15.00	1.00	-	1	15.00	112.00
		Sub Estación eléctrica	1.00	19.00	-	-		19.00	
		Cuarto de tablero general	1.00	8.00	-	-		8.00	
		Grupo electrogeno	1.00	19.00	-	-		19.00	
		Control	1.00	4.00	-	1		4.00	
		Deposito de desechos generales	1.00	19.00	-	-		19.00	
		Deposito de residuos	1.00	20.00	-	-		20.00	
	ZONA COMPLEMENTARIA	Cuarto de bombas	1.00	23.00	-	-	41	23.00	464.00
		Almacen de materiales de limpieza y equipos	1.00	8.00	-	-		8.00	
		Lavanderia	1.00	67.00	1.30	5		67	
		Topico	1.00	22.00	1.30	3		22	
ZONA SOCIAL	Sala de capacitaciones	1.00	63.00	1.00	30	101	63	569.68	
	Laboratorio	1.00	69.70	1.00	3		69.70		
	astilleria	1.00	312.00	1.00	-		312		
	Tiendas	7.00	37.00	2.80	1		259.00		
	Cafeteria	2.00	150.00	1.50	100		300.00		
ZONA DE COMERCIO	SS.HH hombres	1.00	3.83	-	-	17	3.83	105.00	
	SS.HH MUJERES	1.00	2.60	-	-		2.60		
	SS.HH discapacitados	1.00	4.25	-	-		4.25		
ZONA DE SERVICIO DE DESEMBARCO	hall e ingreso de control	1.00	5.00	3.00	1	17	5.00	1028.00	
	modulo de venta	15.00	6.00	-	15		90.00		
	almacén	1.00	10.00	-	1		10.00		
	Recepción del producto	1.00	15.00	-	-		15.00		
	área de control y supervisión	1.00	15.00	-	-		15.00		
AREAS LIBRES	muelle	1.00	898.00	-	-	-	898.00	1028.00	
	plataforma de servicios	1.00	100.00	-	-		100.00		
AREA NETA TOTAL								3527.41	
CIRCULACION Y MUROS (20%)								705.48	
AREA TECHADA TOTAL REQUERIDA								4232.89	
AREAS LIBRES	Zona Esparcimiento	Juegos Interactivos	3.00	120.00	-	-	-	360.00	360.00
		patio de maniobras	1.00	300.00	-	-	-	300.00	
		estacionamiento para discapacitados	21.00	20.00	-	-	-	420.00	820.00
		Estacionamiento del desembarcadero	5.00	20.00	-	-	-	100.00	
VERDE				Area paisajistica				2116.45	
AREA NETA TOTAL								3296.45	
AREA TECHADA TOTAL (INCLUYE CIRCULACION Y MUROS)								4232.89	
AREA TOTAL LIBRE								3296.45	
TERRENO TOTAL REQUERIDO								7529.34	
AFORO TOTAL						756.96			

3.5 Determinación del terreno

3.5.1 Metodología para determinar el terreno

Para la selección del terreno se utilizó como técnica la observación sistemática del lugar, donde se aprecian tanto las características endógenas y exógenas las cuales son usadas en la elección del terreno, para ello se toma en cuenta los aspectos mencionados.

Exógenas: Con respecto a las características urbanas del terreno, es lo que ocurra alrededor del terreno, lo que implica que ya no se puede modificar.

Endógenas: Con respecto a las características del terreno, es lo que pasa dentro del terreno, el cual se puede cambiar o modificar por causas internas, esto afecta la morfología del terreno y el espacio dentro del terreno.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente se buscarán terrenos que cumplan con las condiciones para el desarrollo óptimo del proyecto en base a diferentes criterios establecidos y sustentados a continuación. Finalmente se elaborará la matriz con los criterios encontrados y en base a la ponderación de cada uno de ellos, se elegirá el terreno que mejor se adapte a la evaluación.

3.5.2 Criterios técnicos de elección del terreno

Características endógenas del terreno

a) Extensión y morfología

- Numero de frentes: Facilitará la interacción que tiene el proyecto en el terreno.
- Área del terreno: Teniendo en cuenta que el proyecto es de gran envergadura.

b) Aspectos físico - ambiental.

- Mapa de peligro ante sismo: Su ubicación de estar en zona segura, es decir baja.
- Temperatura: Se verifica las condiciones de temperatura superficial del Mar del Litoral Peruano y así llegar a la conclusión de las zonas preferidas por las Especies Hidrobiológicas.
- Asoleamiento y viento: Se verificará para efectuar el proyecto aprovechando estos recursos.

c) Inversión Pública

- Ocupación del terreno: Hace referencia al uso actual de este, si se encuentra ocupado o desocupado.

Características exógenas del terreno

a) Zonificación y Parámetros

- Uso actual: Se verifica el uso que poseen los terrenos y comparando con el mapa de zonificación de Chimbote se debe tener en cuenta que el terreno que este en todo el borde marítimo.

b) Servicios básicos:

- Debe contar con principales servicios básicos, como electricidad, alcantarillado, agua potable, alumbrado y recolección de basura.

c) Viabilidad

- Accesibilidad: Deberán de estar ubicados en una zona con fácil acceso desde las zonas de pesca y salida hacia los mercados
- d) Contexto Inmediato:
- Espacio Público / equipamientos: considera a los equipamientos en colindancia al terreno. El terreno óptimo será ubicado cerca de espacios públicos y equipamientos contiguos de preferencia.
- e) Contexto Mediato: El terreno óptimo estará ubicado cerca a equipamientos de comercio y servicios, dentro del radio de influencia.
- f) Impacto ambiental y urbano
- Contraste ambiental: Se tomará en cuenta el entorno natural para el diseño del proyecto.
 - Impacto al entorno: La influencia que tendrá para la preservación del lugar.

Tabla N° 13. Matriz de Ponderación de terreno

Fuente:

MATRÍZ DE PONDERACIÓN DE TERRENOS						
CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO			PUNT.	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
ENDÓGENAS	EXTENSIÓN Y MORFOLOGÍA	NÚMERO DE FRENTES	7			
		ÁREA DEL TERRENO	7			
	ÁSPECTO FÍSICO - AMBIENTAL	MAPA DE PELIGRO ANTE SISMO	6			
		TEMPERATURA	6			
		VIENTOS	6			
		ASOLEAMIENTO	6			
	INVERSIÓN PÚBLICA	OCUPACIÓN DEL TERRENO	7			
EXÓGENAS	ZONIFICACIÓN Y PARAMETROS	USO ACTUAL	6			
	SERVICIOS BÁSICOS	AGUA / DESAGÜE	6			
		ELECTRICIDAD	6			
		SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS	6			
	VIABILIDAD	ACCESIBILIDAD	7			
	CONTEXTO INMEDIATO	ESPACIO PÚBLICO - EQUIPAMIENTO	6			
	CONTEXTO MEDIATO	RECREACIÓN PÚBLICA	6			
	IMPACTO AMBIENTAL Y URBANO	CONTRASTE AMBIENTAL	6			
IMPACTO AL ENTORNO		6				
TOTAL			100			

Elaboración propia

3.5.4 Presentación de terrenos

Se determina el terreno para el desarrollo del proyecto arquitectónico denominado “Desembarcadero pesquero artesanal en Chimbote” para ello se ha elegido 3 propuestas, lo cuales se analizarán con sus respectivas características teniendo en cuenta la matriz de ponderación y se ostentarán a continuación:

- **Propuesta del Terreno N°1:**

Ubicación y localización:

Ilustración N° 13. Ubicación Terreno 1



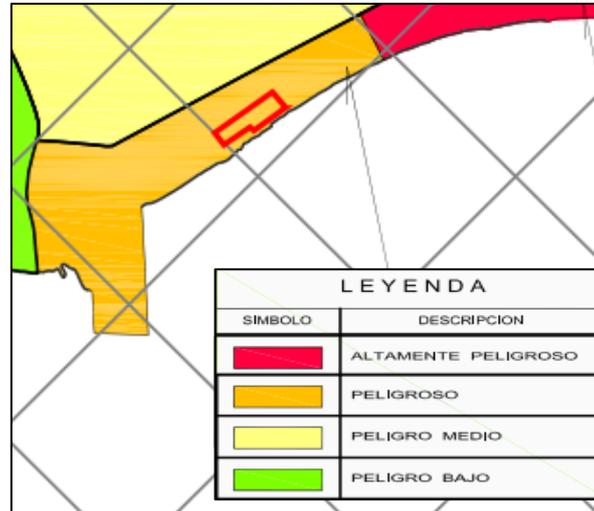
Fuente: Google Earth

El Terreno está ubicado en el distrito de Chimbote, en la Av. Francisco Bolognesi en todo el malecón de la ciudad. Este terreno tiene como colindantes: por el este la segunda etapa del malecón de Chimbote, por el Oeste Astillero, por el norte el Hospital la Caleta y por el Sur el océano Pacífico.

- Área: 1.17 ha
- Perímetro: 601 m
- Terreno regular
- N° de frentes: 4

encuentra en un ZTP (Zona de tratamiento especial) además de ser un L2 (industria liviana considera no molesta)

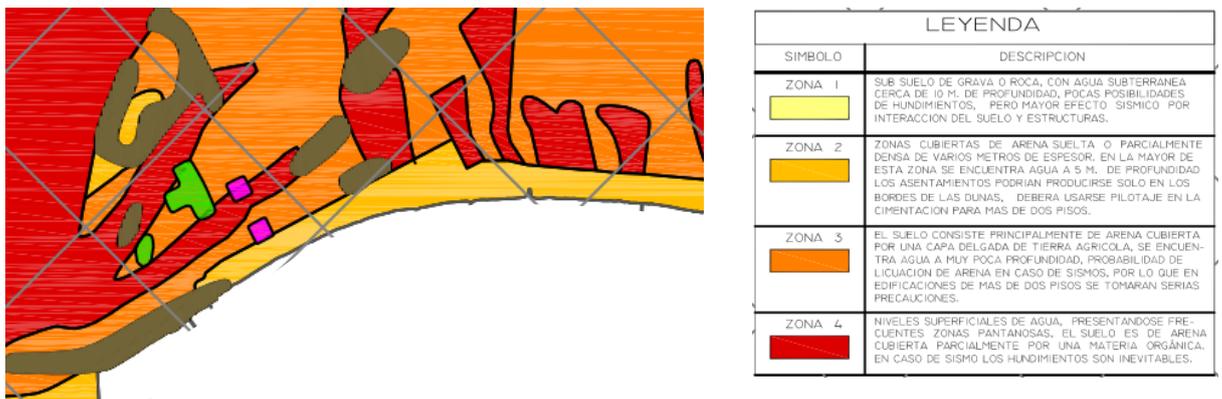
Ilustración N° 14. Mapa de peligros



Fuente: PDU de Chimbote – Mapa de Peligros

El terreno N°1 se encuentra zona peligrosa por la cercanía con el mar, pero con una afectación destructiva moderada.

Ilustración N° 15. Mapa de geodinámica interna



Fuente PDU de Chimbote – Mapa de Geodinámica

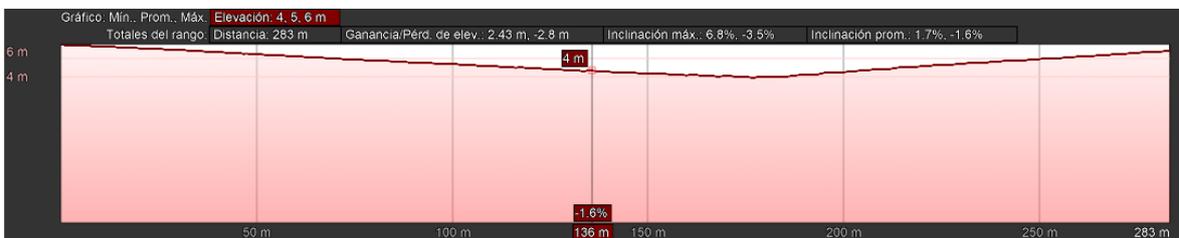
El terreno N°1 está ubicado en zonas cubiertas de arena suelta o parcialmente densa de varios metros de espesor, en la mayor de esta zona se encuentra agua a 5 m. de profundidad.

Ilustración N° 16. Vistas del terreno



Fuente: Extraído del Google Earth. Para sacar los cortes topográficos.

Ilustración N° 17. Corte A – A. Vista de perfil del terreno de cota 4m a 6m.



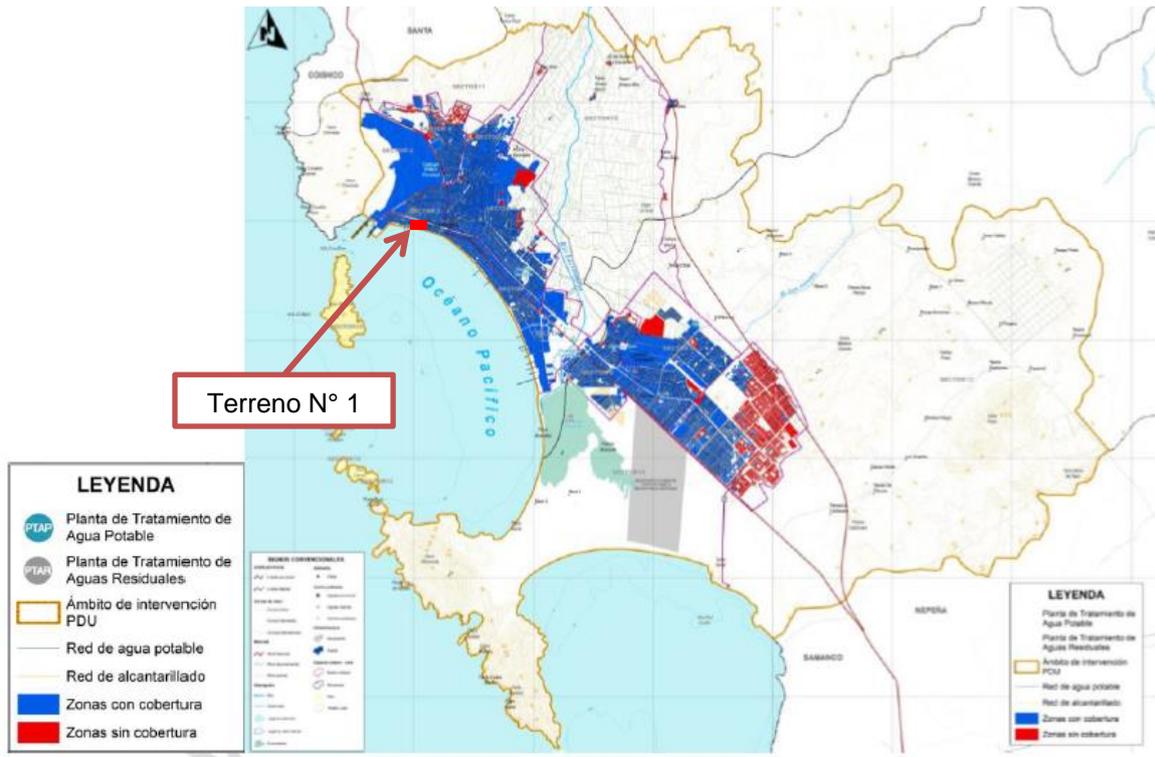
Fuente: Google Earth

Ilustración N° 18. Corte B-B. Vista de perfil del terreno de cota 3m a 6m.



- **Uso actual:** Antiguo desembarcadero, edificios de alrededor máx. de 2 niveles.
- **Servicios Básicos:** Según el mapa de Zonas de coberturas de redes de agua y alcantarillado, el terreno propuesto si cuenta con los servicios básicos.

Ilustración N° 19. Zonas de cobertura de redes de agua potable y alcantarillado



Fuente: PDU de Chimbote

- **Accesibilidad:** Cercano a la Av. Industrial, permitiendo el ingreso de cualquier tipo de movilidad.
- **Contexto mediato:** Plaza de armas, Av. Industrial, centros comerciales.
- **Contexto Inmediato:** Hospital, Hidrandina, Astilleros, Puertos.

• **Propuesta de terreno N° 2**

Ubicación y localización:

Ilustración N° 20. Ubicación del Terreno N°2



Fuente: Google Earth

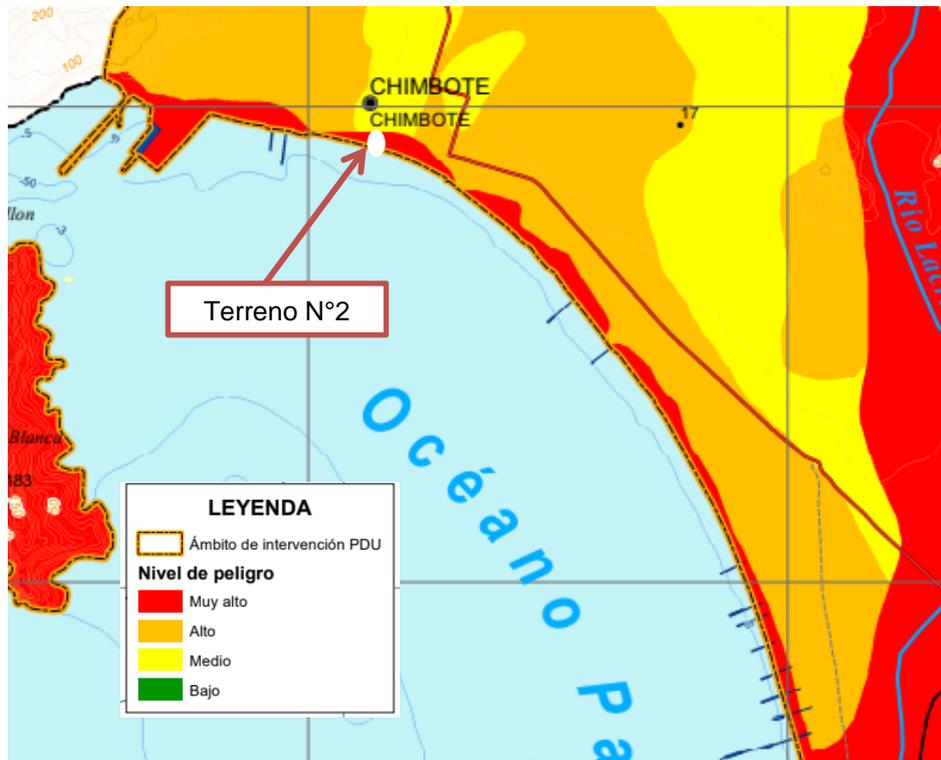
El Terreno está ubicado en el distrito de Chimbote, en la Av. Enrique Meigs. Este terreno tiene como colindantes: por el este con el Santuario Diocesano Marino, por el Oeste con la plaza Almirante Miguel Grau, por el norte la Av. José Pardo y por el Sur el océano Pacífico.

- Área: 1.19 ha
- Perímetro: 502 m
- Terreno regular
- N° de frentes: 4

Según el plano de zonificación de uso de suelo de Chimbote se encuentra en RDM (Residencial Densidad media) además de C (Comercio).

El PDU (Plan de desarrollo Urbano de Chimbote) menciona que este Sector presenta nivel de peligro natural alto y muy alto; exposición a Tsunami ante un evento sísmico mayor a 8.5 Mw.

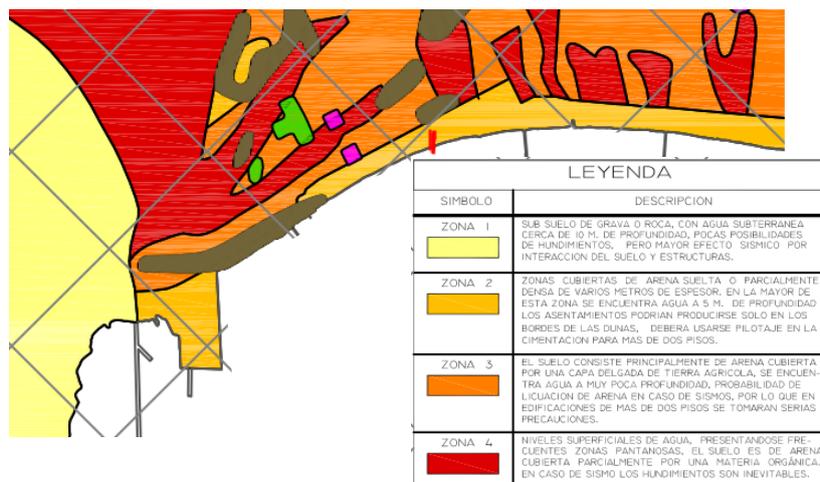
Ilustración N° 21. Mapa de peligro por sismo



Fuente: PDU

El Sector dónde se ubica el terreno presenta peligros antrópicos de contaminación de agua e incendios urbanos. Así mismo no se evidencia sectores críticos de Riesgo, pero si riesgo por sismo medio- alto. No presenta puntos ambientales críticos de residuos sólidos.

Ilustración N° 22. Mapa de Geodinámica interna de Chimbote



Fuente: Mapa de peligros y usos de suelo de Chimbote

El terreno N°1 está ubicado en zonas cubiertas de arena suelta o parcialmente densa de varios metros de espesor, en la mayor de esta zona se encuentra agua a 5 m. de profundidad.

Ilustración N° 23. Vistas del terreno



Fuente: Google Earth

Ilustración N° 24. Corte A-A, Vista de perfil del terreno, cota 3m a 5m



Fuente: Google Earth

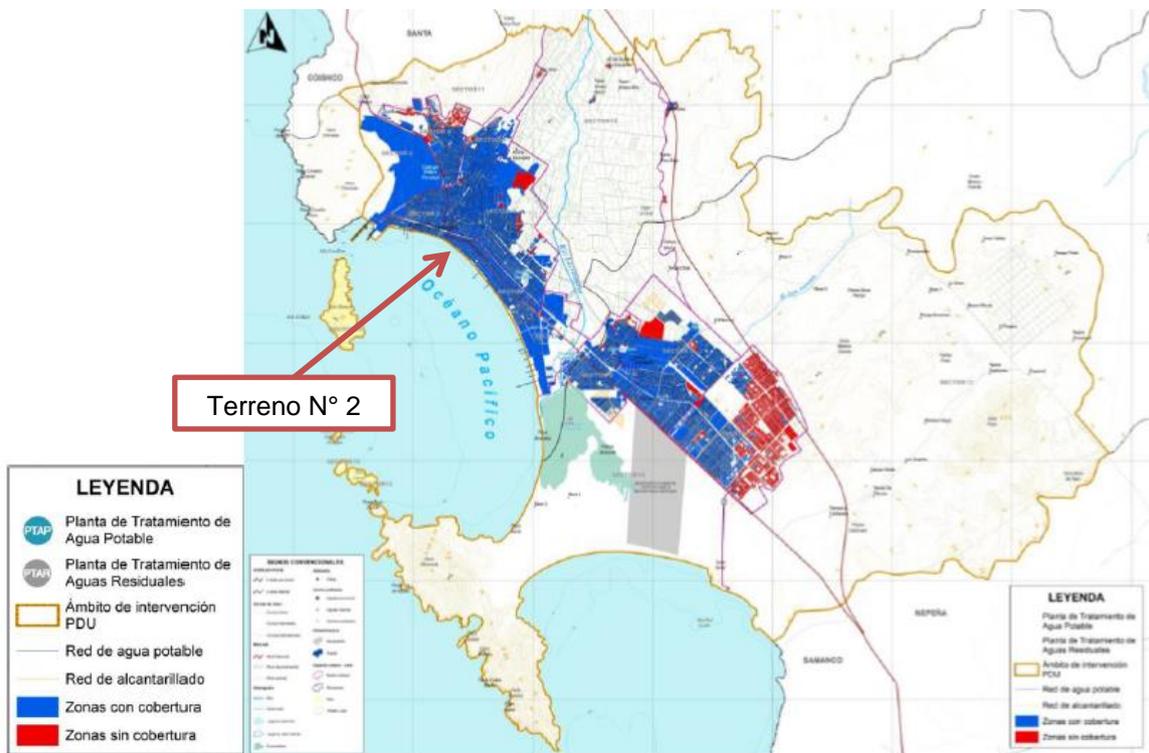
Ilustración N° 25. Corte B-B: Vista de perfil del terreno, cota 3m a 4m



Fuente: Google Earth

- **Uso actual:** No tiene uso actual y las edificaciones a su alrededor son de un solo piso
- **Servicios Básicos:** Según el mapa de Zonas de coberturas de redes de agua y alcantarillado, el terreno propuesto si cuenta con los servicios básicos.

Ilustración N° 26. Zonas de cobertura de redes de agua y alcantarillado



Fuente: PDU

- **Accesibilidad:** Colinda con la Av. Enrique Meiggs, una vía principal el cual permite el acceso de cualquier tipo de movilidad.
- **Contexto mediato:** Plaza de armas, Av. Industrial, Colegios.
- **Contexto Inmediato:** Plaza almirante Grau, Plaza vea Chimbote.

- **Propuesta terreno N° 3**

Ubicación y localización:

Ilustración N° 27. Ubicación del terreno N°3



Fuente: Google Earth

El Terreno está ubicado en el distrito de Chimbote, en el desvío del muelle de Chimbote. Este terreno tiene como colindantes: por el este el terminal portuario de Chimbote Marino, por el Oeste Dunas, por el norte con la empresa Marnets y por el Sur el océano Pacífico.

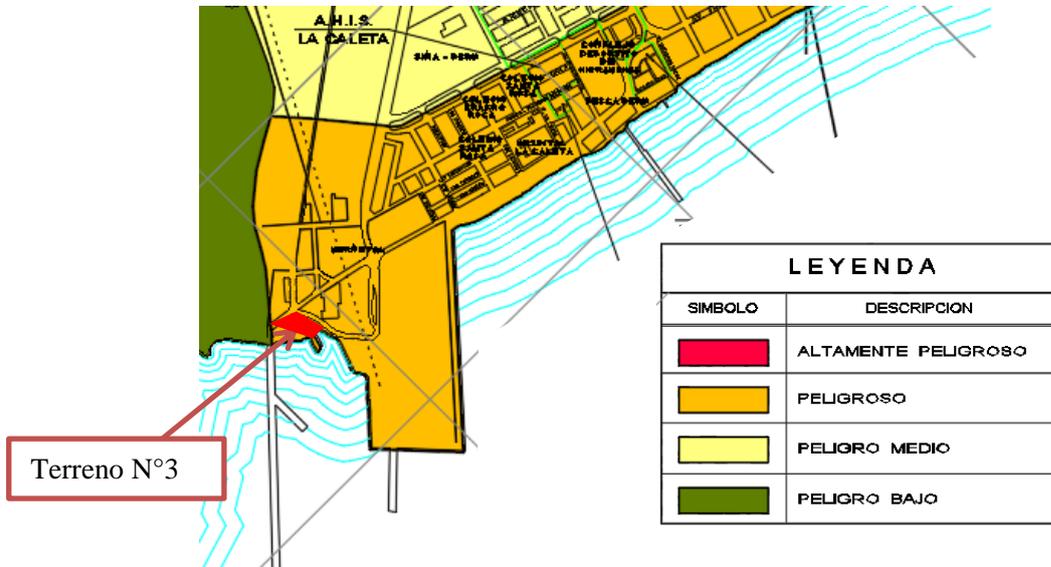
- Área: 1.1 ha
- Perímetro: 466 m
- Terreno irregular
- N° de frentes: 4

Según el plano de zonificación de uso de suelo de Chimbote se encuentra en PU (Zona Pre-Urbana).

Este Sector presenta nivel de peligro natural medio; con menor

incidencia de peligros, así mismo presenta vulnerabilidad física media; una baja exposición al peligro por movimientos en masa.

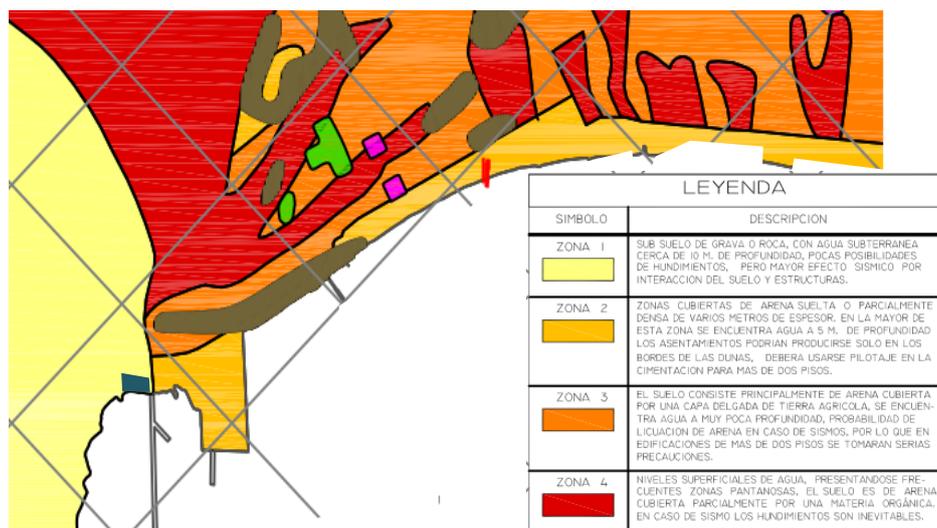
Ilustración N° 28. Mapa de peligros



Fuente: Mapa de Peligro- PDU

No presenta peligros por fenómenos hidrometeorológicos y oceanográficos; pero si presenta peligros antrópicos de contaminación de agua y suelos. No evidencia sectores críticos de Riesgo y el riesgo por sismo medio.

Ilustración N° 29. Mapa de Geodinámica Interna



Fuente: PDU

El Terreno N°3 se encuentra en la zona 1, un subsuelo de grava o roca,

con agua subterránea cerca de 10m. de profundidad, tiene pocas probabilidades de hundimientos, pero mayor efecto sísmico por interacción del suelo.

Ilustración N° 30. Vistas del terreno



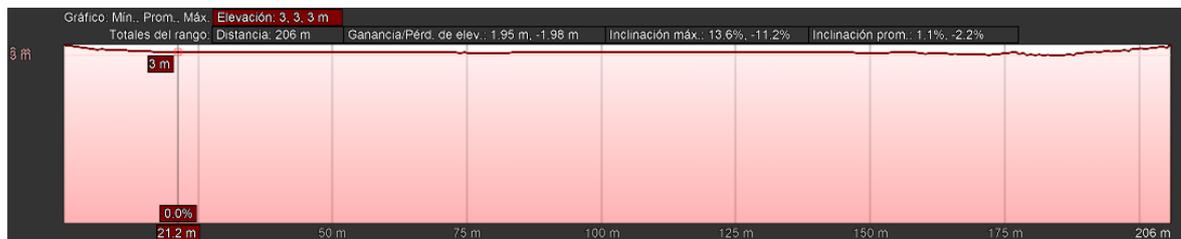
Fuente: Google Earth

Ilustración N° 31. Corte A-A, vista de perfil del terreno



Fuente: Google Earth

Ilustración N° 32. Corte B.B, vista de perfil del terreno

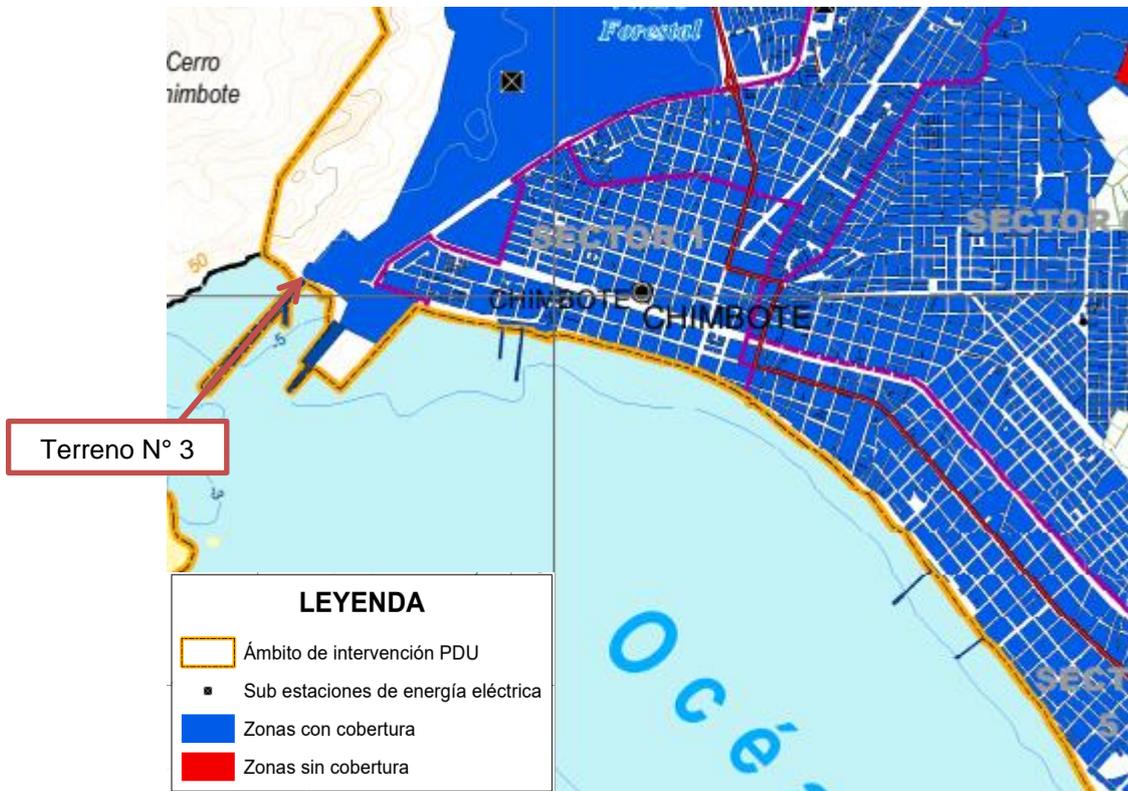


Fuente: Google Earth

- **Uso actual:** No tiene uso actual y alrededor es zona industrial.

- Servicios Básicos:** Según el mapa de Zonas de coberturas de redes de agua y alcantarillado, el terreno propuesto si cuenta con los servicios básicos.

Ilustración N° 33. Zonas de Coberturas de Redes de Agua y Alcantarillado



Fuente: DPU- Mapa de Cobertura

- Accesibilidad:** Colinda con la Av. Francisco Bolognesi, con la Av. Industrial.
- Contexto mediato:** Plaza de armas, Hospital, Sunafil.
- Contexto Inmediato:** Terminal portuario de ChimboTE, Marnets, Enapu.

3.5.5 Matriz final de elección de terreno

Tabla N° 14. Matriz de ponderación de terrenos

MATRÍZ DE PONDERACIÓN DE TERRENOS						
CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO			PUNT.	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
ENDÓGENAS	EXTENSIÓN Y MORFOLOGÍA	NÚMERO DE FRENTES	7	7	7	7
		ÁREA DEL TERRENO	7	6	6	6
	ÁSPECTO FÍSICO - AMBIENTAL	MAPA DE PELIGRO ANTE SISMO	6	5	6	5
		TEMPERATURA	6	6	6	6
		VIENTOS	6	5	6	5
		ASOLEAMIENTO	6	6	5	5
	INVERSIÓN PÚBLICA	OCUPACIÓN DEL TERRENO	7	5	6	6
EXÓGENAS	ZONIFICACIÓN Y PARAMETROS	USO ACTUAL	6	5	6	5
	SERVICIOS BÁSICOS	AGUA / DESAGÜE	6	6	4	6
		ELECTRICIDAD	6	6	4	6
		SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE RESIUDOS	6	6	4	6
	VIABILIDAD	ACCESIBILIDAD	7	7	5	6
	CONTEXTO INMEDIATO	ESPACIO PÚBLICO - EQUIPAMIENTO	6	5	3	3
	CONTEXTO MEDIATO	RECREACIÓN PÚBLICA	6	5	3	3
	IMPACTO AMBIENTAL Y URBANO	CONTRASTE AMBIENTAL	6	5	4	4
IMPACTO AL ENTORNO		6	5	5	5	
TOTAL			100	89	80	84

Fuente: Elaboración propia

3.5.6 Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado

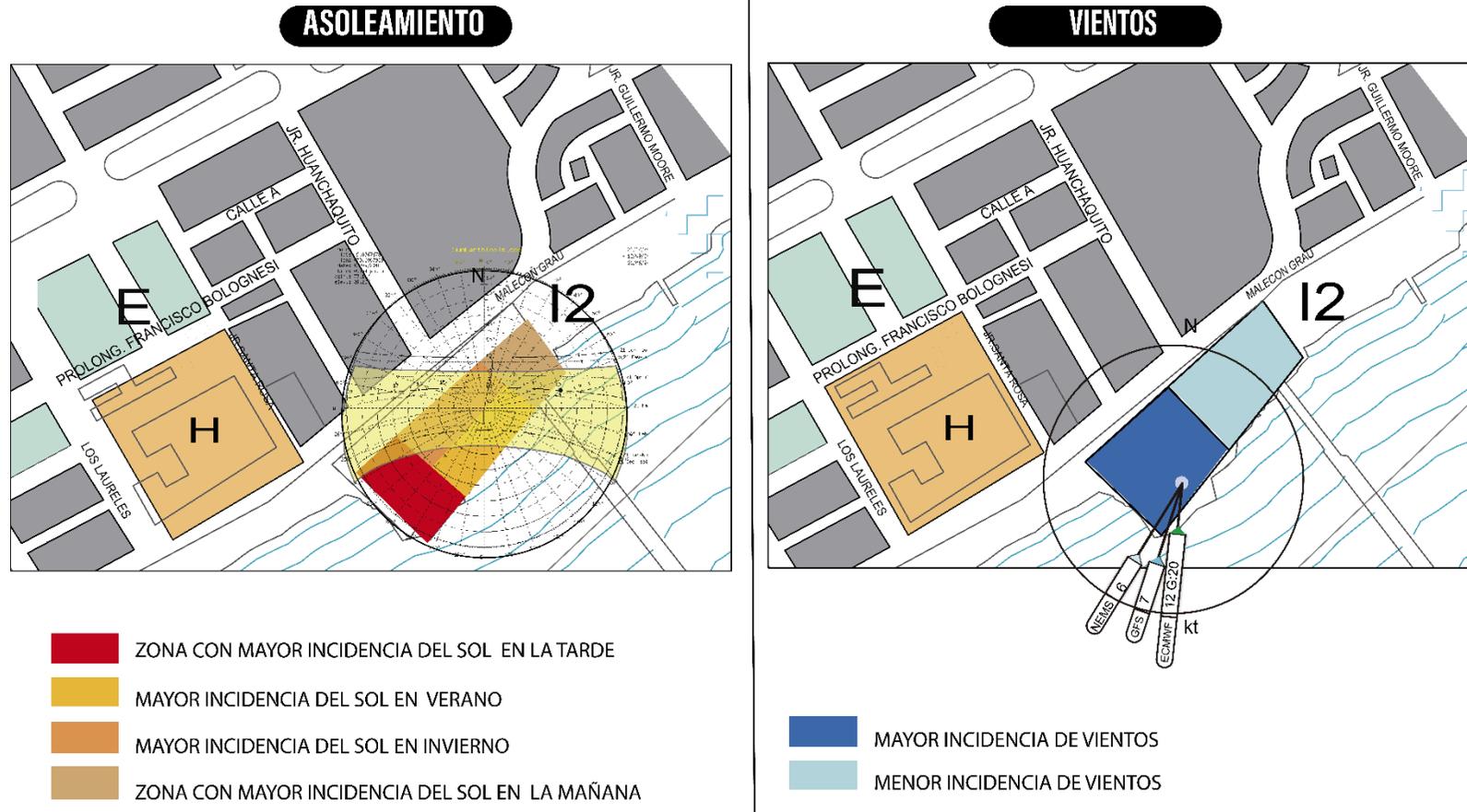
Elaborar el formato de localización y ubicación del terreno seleccionado usando el formato y escala normativa de acuerdo con lo exigido por los reglamentos urbanos pertinentes.

3.5.7 Plano perimétrico y topográfico de terreno seleccionado

Elaborar el plano perimétrico del terreno seleccionado usando el formato y escala normativa de acuerdo con lo exigido por los reglamentos urbanos pertinentes.

Ilustración N° 35. Condiciones Climáticas

ANÁLISIS DE CONDICIONES CLIMÁTICAS

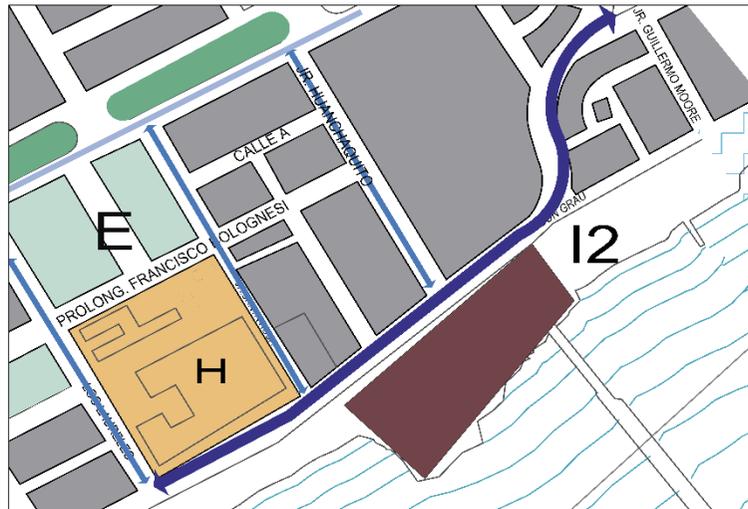


Fuente: Elaboración propia

Ilustración N° 36. Análisis Vial

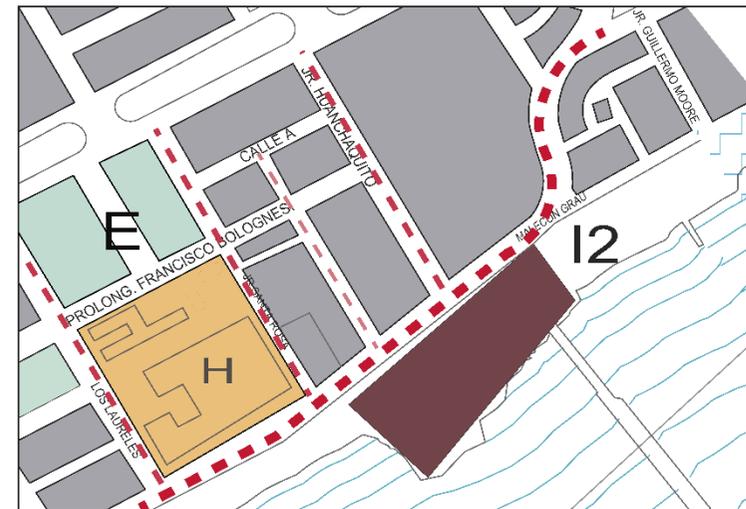
ANÁLISIS VIAL

FLUJO VEHICULAR



- Av. FRANCISCO BOLOGNESI
conexión con via principal que conecta con la panamericana
- Jr. SANTA ROSA - Jr. HUANCHAQUITO, Jr. CALETA
conecta la ciudad con el proyecto
- Av. JOSÉ PARDO
- ALTO
- MEDIO
- BAJO

FLUJO PEATONAL



- Av. FRANCISCO BOLOGNESI
- Jr. SANTA ROSA - Jr. HUANCHAQUITO, Jr. CALETA
- Av. JOSÉ PARDO
- ALTO
- MEDIO
- BAJO

Fuente: Elaboración Propia

Ilustración N° 37. Vistas del Contexto

VISTAS DEL CONTEXTO



VISTA N°1



VISTA N° 2



VISTA N°3



VISTA N°4



VISTA N°5

Fuente: Elaboración Propia

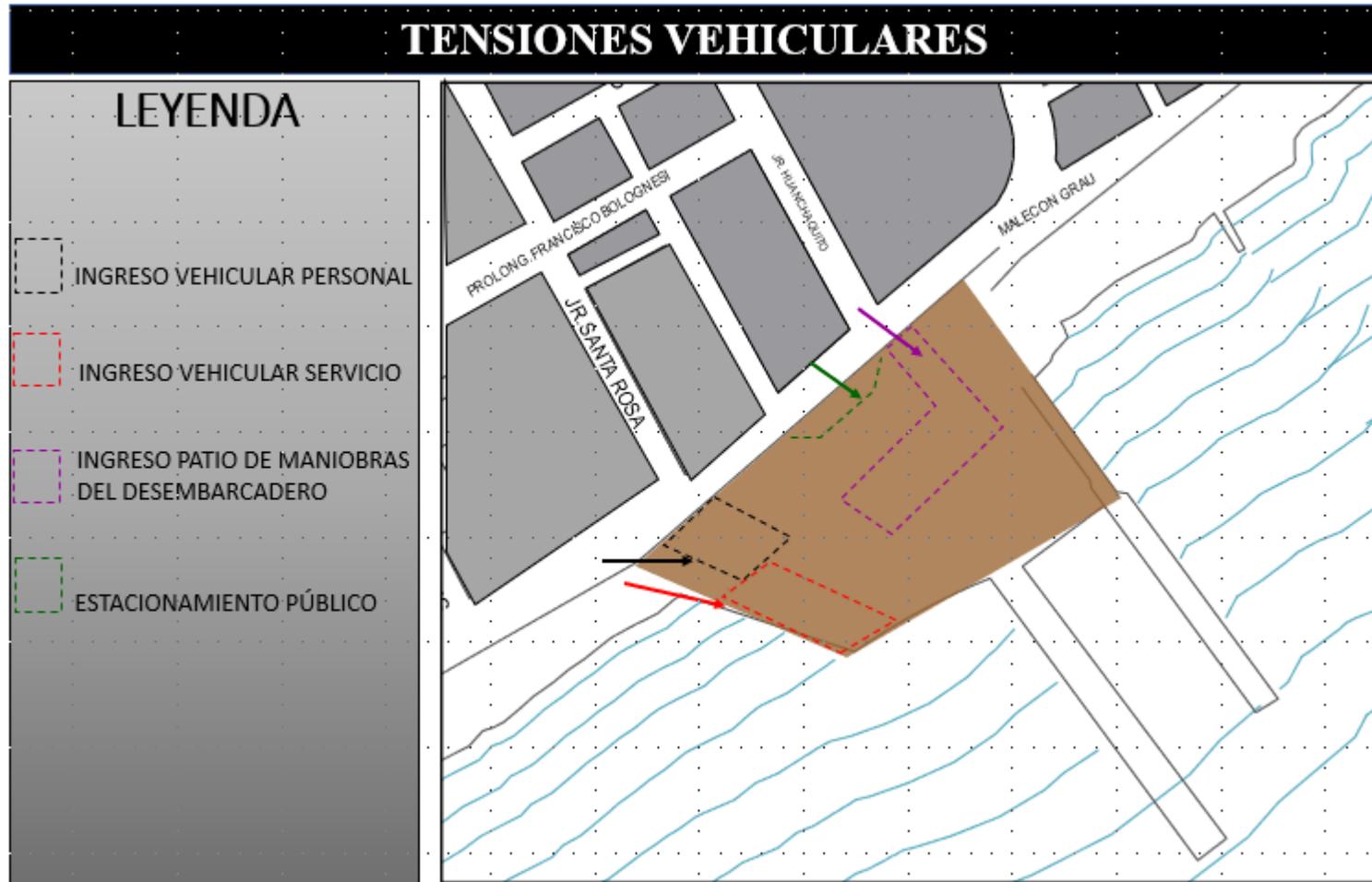
4.1.2 Premisas de diseño

Ilustración N° 38. Tensiones Internas - Peatonal



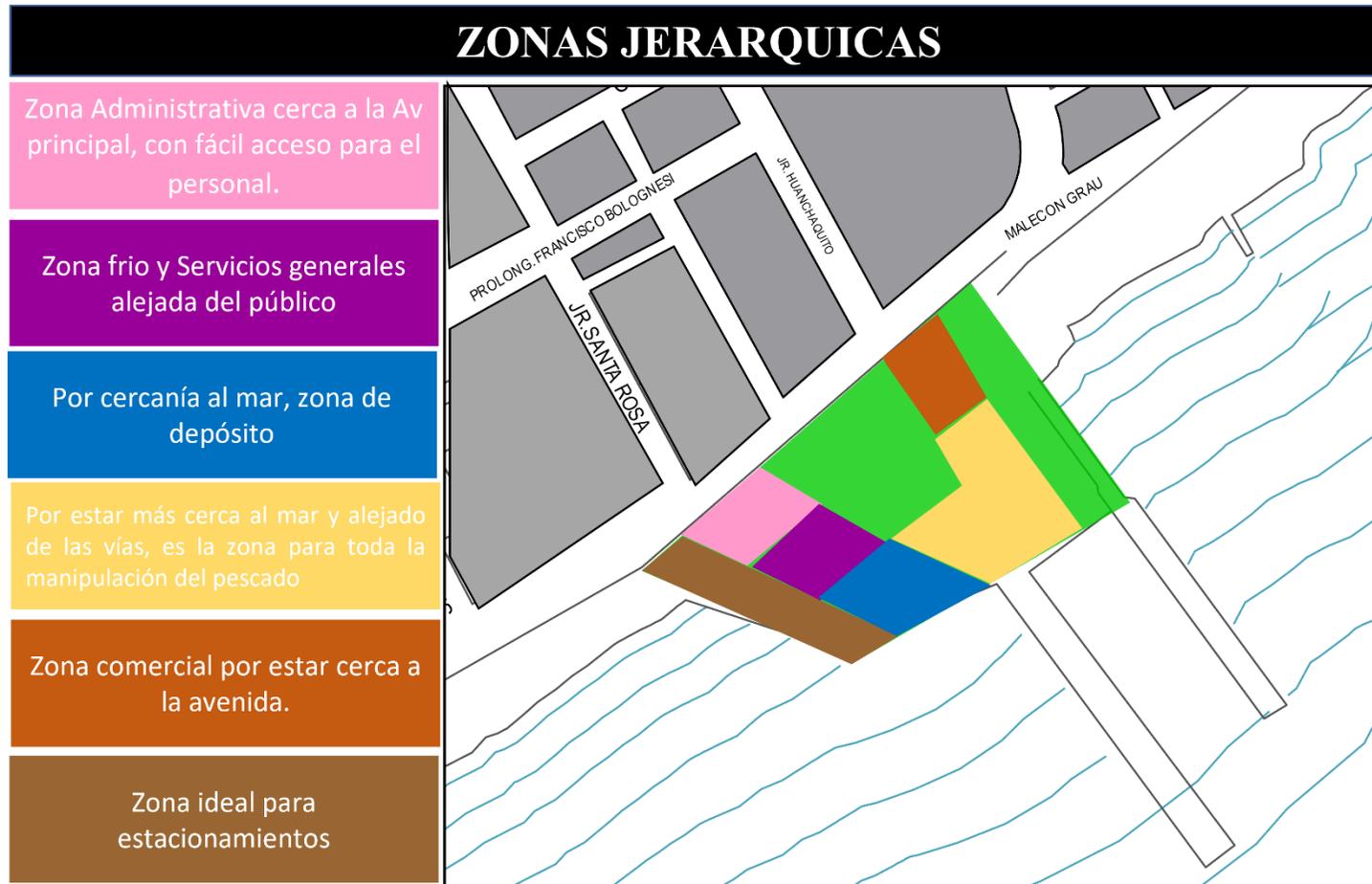
Fuente: Elaboración Propia

Ilustración N° 39. Lámina de Tensiones Vehiculares



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración N° 40. Lamina de Zonas Jerárquicas



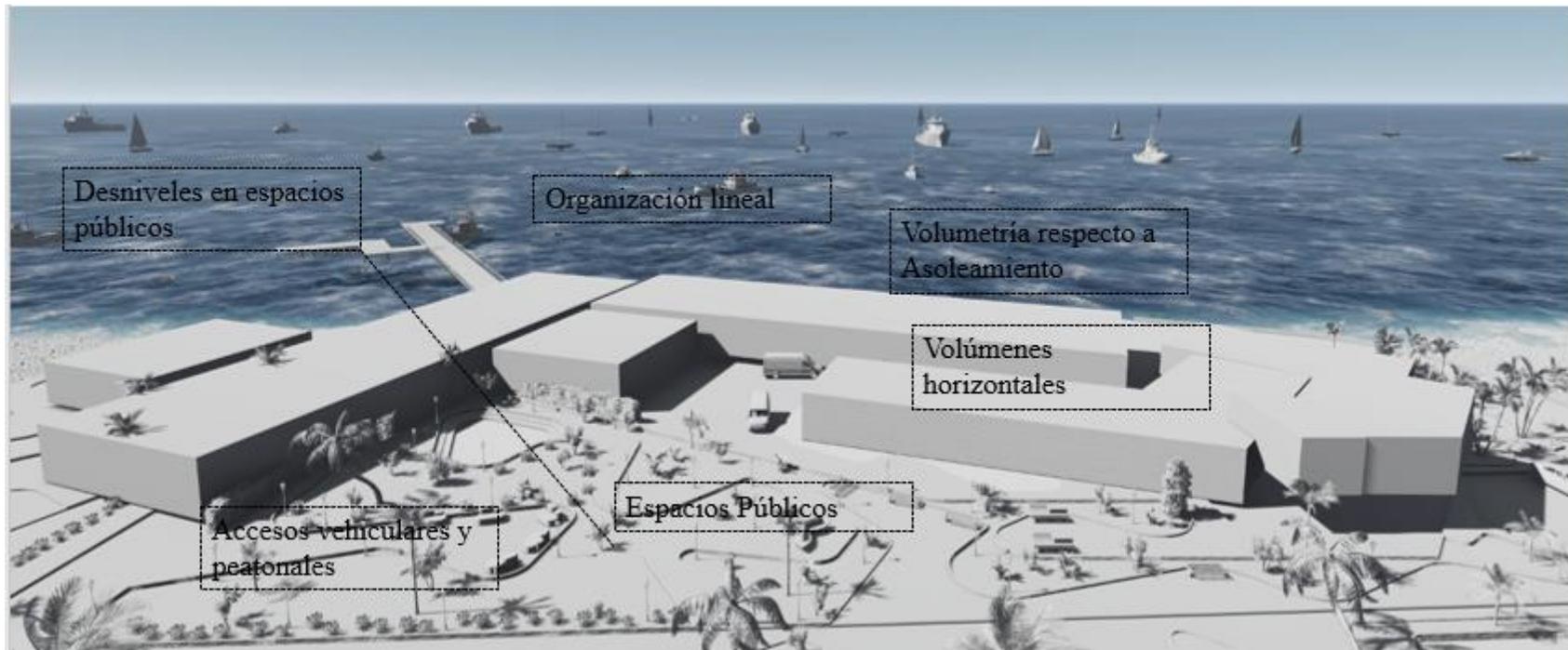
Fuente: Elaboración Propia

Ilustración N° 41. Macrozonificación del Proyecto



- | | | | | | |
|---|-----------------------------|--|----------------------|---|-------------------------|
|  | Zona de Servicios Generales |  | Zona de Manipuleo |  | Zona complementaria |
|  | Zona de Frio y Conservación |  | Zona de Equipamiento |  | Zona Social – comercial |
| | | | |  | Zona administrativa |

Ilustración N° 42. Lineamientos de Diseño



4.2 Proyecto arquitectónico

Relación de entrega, escala indicada en cada plano:

- A. Planos Urbanísticos:
 - Plano de Localización y ubicación. (**Lámina N°: LU-01**)
 - Plano Perimétrico y Topográfico (**Lámina N°: PPT-01**)
- B. Plano Plot Plan. (**Lámina N°: PP1**)
- C. Plano Máster Plan. (**Lámina N°: MP1**)
- D. Plano de Arquitectura generales, esc. 1/100:
 - 1er Nivel – Cuadrante N°1. (**Lámina N°: A1**)
 - 1er Nivel – Cuadrante N°2. (**Lámina N°: A2**)
- E. Plano de Cortes, esc. 1/100. (**Lámina N°: A3**)
- F. Plano de Elevaciones, esc. 1/100. (**Lámina N° A4**)
- G. Planos Arquitectónicos del Sector, esc. 1/50:
 - 1er Nivel - Cuadrante N°1 (**Lámina N° A5**)
 - 1er Nivel – Cuadrante N°2 (**Lámina N° A6**)
- H. Planos de Cortes, esc. 1/50. (**Lámina N° A7 y A8**)
- I. Planos de Especialidades, esc. 1/50:
 - Planos de Estructuras. (**Láminas N°: E1, E2, E3, E4**)
 - Planos de Instalaciones Sanitarias. (**Láminas N°: IS1, IS2, IS3, IS4**)
 - Planos de Instalaciones Eléctricos. (**Láminas N°: IS1, IS2, IS3**)
- J. Presentación de 3D del proyecto.
- K. Imágenes Fotorrealistas del Proyecto

CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES

5.1 Discusión

Después de lo anterior expuesto, el objetivo principal del estudio es determinar de qué manera los principios de integración arquitectónica condiciona el diseño de desembarcadero artesanal, dónde se hizo una ardua investigación y del material bibliográfico derivamos una serie de razones que refuerzan la idea de diseñar en base a la relación entre el proyecto y el individuo. A la vez se basan en casos arquitectónicos existentes con diferentes datos demográficos en los cuales hacen uso de algunos lineamientos anteriormente mencionados.

En cierto modo que los lineamientos de diseño enfocados en crear una integración arquitectónica con el entorno y la población son un recurso claro sobre cómo desarrollar adecuadamente un desembarcadero pesquero artesanal.

- 1) El proyecto arquitectónico se desarrolla en base a volúmenes horizontales adaptados a la tipografía aprovechando el uso de visuales, a la vez tomándose como estrategia el generar de sombra hacia las áreas y/o zonas dentro del edificio. Aprovechando la orientación hacia el norte.
- 2) El proyecto a la vez cuenta con bloques independientes, diferenciados por su función, pero a su vez unido por un eje lineal.
- 3) La modulación de los bloques permite la ventilación cruzada por la ubicación de los bloques, de esta forma podemos obtener un confort adecuado, presenciando las corrientes de aire natural gracias a la forma líneas y las ventanas rectangulares de piso a techo.
- 4) Para tener un control de asoleamiento; bloquear los rayos del sol, así como transmitirlos a los espacios interiores del edificio, se han implementado en varios bloques el uso de envolventes arquitectónicos.

- 5) El uso de planos virtuales se ven reflejados en el planteamiento integral del proyecto, reflejándose en el uso de celosías verticales.

5.2 Conclusiones

Se logró determinar que los Principios de la Integración Arquitectónica influyen los desniveles en el proyecto estos porque conecta al usuario con el espacio peatonal, el espacio público y el mismo proyecto; haciéndose uso para definir límites y separación, y conecta el entorno exterior con el edificio.

Asimismo, se logró determinar que la influencia de los Principios de la Integración Arquitectónica para el diseño del desembarcadero pesquero artesanal en Chumbote, al contar con espacios abiertos y el tratamiento de áreas verdes, permiten al usuario realizar diversas actividades. ayudando a mejorar el confort en cada zona.

Los volúmenes ortogonales en el proyecto se utilizan en posiciones horizontales para crear espacios cerrados y abiertos. El indicador contribuirá sin problemas porque a través del volumen rectangular estos espacios se alternan obteniendo flexibilidad en la adaptación a la infraestructura y lo más importante en la adaptación al uso.

Se puede concluir que los principios de integración arquitectónica han influido de manera significativa y positiva en el diseño de un desembarcadero pesquero artesanal en Chimbote, pues al aplicar estos conceptos se puede lograr la plena inclusión de todos los actores; permitiendo al usuario interactuar instantáneamente con todo el proyecto.

Gracias a los espacios interactivos, el edificio puede integrarse perfectamente en el entorno urbano, lo que permite a las personas comprender mejor el proceso

REFERENCIAS

- Solórzano, Javier (2018) en sus tesis de grado titulado: *“Puerto y centro de Pesca Artesanal.”* en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas en Lima, Perú.
- Grindlay, Alejandro Luis (2008) en un artículo *“Ciudades y Puertos”* en la revista Ciudades del Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid (España).
- Alfonso Peralta, María Jose Andrade (2014) en un informe *“Integración Puerto - Ciudad”* en la revista Territorio y Configuración de la ciudad (España).
- Rodríguez, María (2015) trabajo de grado *“La Ciudad del Puerto, el Puerto de la Ciudad”* de la Universidad de Sevilla – España.
- Foster, N. (1999). En un estudio público titulado *“La Arquitectura como proceso de integración”* del Centro de Estudios de Chile.
- (Ito, 2006) citado por Prieto, Juan (2015). En su trabajo de Investigación *“Toyo Ito, Arquitectura de Límites Difusos”* del ETSA A Coruña.
- Terro, Rafael (2013) tesis de grado titulado *“Propuesta Arquitectónica de un centro Recreacional, Turístico y deportivo en la ciudad de Puerto Piritu”*, de la Universidad de Oriente – Barcelona.
- Rosero, Sheyla (2012) tesis de grado titulado *“Recuperación del borde marítimo de Puerto Ayora-Galápagos: Terminal Marítimo”* de la Universidad de San Francisco – Quito.
- Asenjo, Cristobal (2010) tesis de Magíster titulado *“El espacio portuario como eje público de conectividad y desarrollo urbano: terminal marítimo en Punta Arenas como plaza semi-interior “Temperie del Viento”* de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

- García, Roger (2015) en su tesis de grado titulado: *“Principios de Turismo Vivencial Integrados al Diseño Arquitectónico de Hospedaje en el Entorno Paisajístico de la Provincia de Cajabamba.”* en la Universidad Privada del Norte en Trujillo, Perú
- Madruga, Paloma (2008) en su tesis de maestría titulado: *“Puerto y Ría de Huelva: Estudio para un Proyecto de Desarrollo Turístico”*, en la universidad Internacional de Andalucía-España