

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Urbanismo

“ESTRATEGIAS DE RELACIÓN CON EL ENTORNO
NATURAL EN EL DISEÑO DE ESPACIOS
ARQUITECTÓNICOS PARA LA PRÁCTICA DEPORTIVA DE
ALTA COMPETENCIA EN SURF EN HUANCHACO 2020”

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTO

Autores:

John Kenyi Gordillo Ucañan

Asesor:

Mg. Arq. Hugo Gualberto Bocanegra Galván

<https://orcid.org/0000-0002-7388-9942>

Trujillo - Perú

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Nancy Pretell Diaz	18029416
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Erick Jhunion Bazán Tarrillo	45729812
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Roberto Octavio Chávez Olivos	18166225
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

INFORME DE SIMILITUD

INFORME DE TESIS

INFORME DE ORIGINALIDAD

13%

INDICE DE SIMILITUD

10%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

4%

★ pdffox.com

Fuente de Internet

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada principalmente a los pilares más importantes de mi vida. A mi abuela, Julia, elemento angular en mi formación, pese a que deje de ver sus ojos cada día, la llevo siempre en mi corazón. A mi madre, Carmen, quien fue mi apoyo y mi consejera en todo este proceso dándome pie de lucha hasta lograr mi objetivo. Y a mis hermanos, que son mi motor y motivo para salir adelante como persona y profesional.

A mi familia, en especial a mis tíos, tías y primos, por su apoyo en momentos difíciles, por brindarme un consejo en todo momento, y por las enseñanzas brindadas.

A mis amigos y compañeros, por los buenos momentos que hemos compartido estos años, por experiencias y vivencias buenas y aprendizaje de las malas para ser mejores personas del mañana.

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a Dios, pues me permitió llegar hasta el final de este largo proceso y me acompañó en todo momento.

A mi abuelo, Rafael, pues fue mi padre en todo momento y gracias a él y a sus enseñanzas, he logrado muchas cosas, una de ellas, luchar siempre por lo más valioso que creemos tener y no dejarnos vencer hasta lograr nuestras metas.

A todos los docentes que contribuyeron con mi formación profesional, sobre todo mi asesor el Arq. Hugo Bocanegra, por su orientación, consejos y enseñanzas invaluable que permitieron lograr con éxito este camino.

Finalmente agradezco a la Universidad Privada del Norte por contar con una excelente calidad de docentes que forman profesionales con alto nivel y permitirme tener el orgullo de haber pertenecido a esta alma máter.

Tabla de contenidos

JURADO EVALUADOR	2
INFORME DE SIMILITUD	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO.....	5
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	9
RESUMEN.....	11
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN	13
1.1 Realidad problemática.....	13
1.2 Justificación del objeto arquitectónico.....	18
1.3 Objetivo General.....	18
1.4 Determinación de la población insatisfecha.....	19
1.5 Normatividad	21
1.6 Referentes	23
CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA	25
2.1 Tipo de investigación	25
2.2 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	26
2.3 Tratamiento de datos y cálculos urbano-arquitectónicos.....	28
CAPÍTULO 3 RESULTADOS	29
3.1 Estudio de casos arquitectónicos	29
3.2 Lineamientos de diseño arquitectónico:.....	55

3.2.1	<i>Lineamientos técnicos</i>	55
3.2.2	<i>Lineamientos Teóricos:</i>	57
3.2.3	<i>Lineamientos finales</i>	69
3.3	Dimensionamiento y envergadura	72
3.4	Programación arquitectónica	79
3.5	Determinación del terreno	83
3.5.1	<i>Metodología para determinar el terren</i>	83
3.5.2	<i>Criterios técnicos de elección del terreno</i>	83
3.5.3	<i>Diseño de matriz de elección de terreno</i>	89
3.5.4	<i>Presentación de terrenos</i>	90
3.5.5	<i>Matriz final de elección de terreno</i>	102
3.5.6	<i>Formato de localización y ubicación de terreno selecciona</i>	103
3.5.7	<i>Plano perimétrico de terreno seleccionado</i>	104
CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN		105
4.1	Idea rectora	105
4.2	Proyecto arquitectónico	118
4.3	Memoria descriptiva	124
4.3.1	Memoria descriptiva de arquitectura	124
4.3.3	<i>Memoria de estructuras</i>	<i>152</i>
4.3.4	<i>Memoria de instalaciones sanitarias</i>	<i>155</i>
4.3.5	<i>Memoria de instalaciones eléctricas</i>	<i>160</i>
CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES		164
5.1	Discusión	164
5.2	Conclusiones	165
Referencias		167

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Ficha de Análisis de casos.....	27
Tabla 2 <i>Ficha descriptiva Caso N°01</i>	34
Tabla 3 <i>Ficha descriptiva Caso N°02</i>	38
Tabla 4 <i>Ficha descriptiva N°03</i>	43
Tabla 5 <i>Ficha descriptiva N°04</i>	47
Tabla 6 <i>Lineamientos técnicos de Diseño Arquitectónico</i>	53
Tabla 7 <i>Proyección de Población Potencial</i>	72
Tabla 8 <i>Horarios y turnos del centro de alto rendimiento de surf – Punta Rocas</i>	73
Tabla 9 <i>Número de habitaciones</i>	74
Tabla 10 <i>Programación Arquitectónica</i>	82
Tabla 11 <i>Matriz de Ponderación de Terrenos</i>	89
Tabla 12 <i>Parámetros Urbanos del Terreno N°01</i>	94
Tabla 13 <i>Cuadro de Parámetros Urbanos Terreno N°02</i>	98
Tabla 14 <i>Cuadro de Parámetros Urbanos Terreno N°03</i>	101

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01 <i>Centro de Surf de Somo</i>	30
Figura 02 Centro de Tecnificación de Remo Piraguismo	31
Figura 03 Centro de Alto Rendimiento de Surf – Punta Rocas.....	32
Figura 04 <i>Centro de Alto Rendimiento de Vóley – Perú</i>	33
Figura 05 <i>Gráfico de función correspondiente al Caso 01</i>	36
Figura 6 <i>Gráfico de forma correspondiente al Caso 01</i>	37
Figura 07 <i>Gráfico de estructura correspondiente al Caso 01</i>	37
Figura 08 <i>Gráfico de lugar correspondiente al Caso 01</i>	38
Figura 09 Gráfico de función correspondiente al Caso 02	41
Figura 10 Gráfico de forma correspondiente al Caso 02.....	41
Figura 11 Gráfico de estructura correspondiente al Caso 02	42
Figura 12 Gráfico de lugar correspondiente al Caso 02.....	42
Figura 13 Gráfico de función correspondiente al Caso 03	45
Figura 14 Gráfico de forma correspondiente al Caso 03.....	46
Figura 15 Gráfico de estructura correspondiente al Caso 03	46
Figura 16 Gráfico de lugar correspondiente al Caso 03.....	47
Figura 17 Gráfico de función correspondiente al Caso 04	51
Figura 18 Gráfico de forma correspondiente al Caso 04.....	51
Figura 19 Gráfico de estructura correspondiente al Caso 04	52

Figura 20 Gráfico de lugar correspondiente al Caso 04.....	52
Figura 21 <i>Organigrama Funcional</i>	78
Figura 22 Vista Macro del terreno N° 01	90
Figura 23 Vista Macro del terreno N° 01	91
Figura 24 Vista del terreno Carretera Huanchaco	92
Figura 25 Vista del terreno Carretera Huanchaco	92
Figura 26 Corte topográfico	93
Figura 27 Corte topográfico	93
Figura 28 Vista Macro del terreno N° 02.....	95
Figura 29 Vista Macro del terreno N° 02.....	95
Figura 30 <i>Vista del terreno N° 02</i>	96
Figura 31 <i>Vista del terreno N° 02</i>	96
Figura 32 <i>Corte Topográfico</i>	97
Figura 33 <i>Corte Topográfico</i>	97
Figura 34 <i>Vista Macro del terreno N° 03</i>	99
Figura 35 Vista Macro del terreno N° 03.....	99
Figura 36 <i>Vista del terreno N° 03</i>	100
Figura 37 <i>Vista del terreno N° 03</i>	100

RESUMEN

El presente trabajo parte de la hipótesis de la posible repotenciación del deporte del Surf en el distrito de Huanchaco, cuyas características específicas han generado el crecimiento constante de este deporte. La revisión documental correspondiente, como datos estadísticos de este deporte a nivel global, nacional y local, demostraron una evolución del Surf en la última década que demanda una infraestructura más especializada para la alta competencia en este deporte. Para satisfacer dicha demanda la tipología de arquitectura deportiva más adecuada es un Centro de Alto Rendimiento para Surf, la investigación de la realidad problemática a nivel global demostró que los países de mayor actividad surfer iniciaron la construcción de dichos centros con la inclusión de la participación de este deporte en los Juegos Olímpicos de 2018, quedando en evidencia que el Perú necesita más de uno de estos centros para no quedar en desventaja frente a países como Portugal y Francia que cuentan con varios de estos centros. Habiendo determinado la necesidad de un nuevo Centro de Alto Rendimiento y la viabilidad de su construcción en el distrito de Huanchaco, por medio del análisis de datos estadísticos de los campeonatos regionales organizados por la Liga de Surf de Huanchaco, se procedió al análisis de casos análogos que dio como resultado la elaboración de los lineamientos de diseño arquitectónico en los que se fundamenta el proyecto arquitectónico

PALABRAS CLAVES: Centro de alto rendimiento, surf, entrenamiento, nivel de competitividad .

ABSTRACT

The present work is based on the hypothesis of the possible repowering of the sport of Surfing in the district of Huanchaco, whose specific characteristics have generated the constant growth of this sport. The corresponding documentary review, as well as statistical data of this sport at a global, national and local level, demonstrated an evolution of Surfing in the last decade that demands a more specialized infrastructure for high competition in this sport. To satisfy this demand, the most suitable type of sports architecture is a High Performance Surfing Center, the investigation of the problematic reality at a global level showed that the countries with the greatest surfing activity began the construction of said centers with the inclusion of the participation of this sport in the 2018 Olympic Games, making it clear that Peru needs more than one of these centers so as not to be at a disadvantage compared to countries like Portugal and France that have several of these centers. Having determined the need for a new High Performance Center and the viability of its construction in the district of Huanchaco, through the analysis of statistical data from the regional championships organized by the Huanchaco Surf League, we proceeded to analyze similar cases. which resulted in the elaboration of the architectural design guidelines on which the architectural project is based

Keywords: High performance center, surfing, training, level of competitiveness.

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

El deporte del surf ha ido creciendo de manera exponencial hasta convertirse en una industria, poco a poco se va dando el incremento de atletas que practican este deporte, no obstante, la mayoría de surfistas de élite se ven dificultados al no contar con espacios compatibles con el medio natural impidiendo tener el sentido de pertenencia que pueda beneficiar en la práctica deportiva de alta competencia, así mismo, se debe tener en cuenta que los elementos naturales como el mar, la arena y el clima son factores pertinentes que deben verse aplicados en el centro deportivo de alto rendimiento, que permita lograr generar espacios deportivos para el beneficio de los atletas y estos puedan tener un desarrollo óptimo, aprovechando las condiciones favorables que brinda el litoral costero, debido a ello la presente investigación se basa en estrategias de relación con el entorno natural que repercute en el diseño de espacios arquitectónico para la práctica deportiva de alta competencia en surf.

La definición del contexto tiene una influencia primordial en las propuestas de diseño. Por lo tanto, podemos entender que, la forma o un objeto, varía significativamente dependiendo del contexto en que está. Por ende, se puede definir que el contexto son las circunstancias en el que se utiliza un objeto, y que se suman a su significado representado cualquier información que pueda ser utilizada para caracterizar la situación de una entidad, persona, lugar u objeto, correspondiente a la interacción del usuario y la aplicación. (Luna, 2017, p. 7)

A nivel mundial, se pueden evidenciar diversos problemas en relación con el entorno desde su forma, ubicación hasta factores que intervienen en el desplazamiento vial y peatonal. Jones (2001), afirma lo importante que es el medio natural en el diseño de edificios, como el ahorro de energía y la conservación del medio, han de considerarse

aspectos básicos en el diseño de cualquier edificio, este problema se puede observar en el caso del Centro de Surf ubicado en Somo. (ver Anexo 1), debido a la falta de un análisis de impacto urbano y ambiental en relación con la ubicación del proyecto generó problemas con los ejes peatonales de forma externa e interna a la infraestructura.

En tal sentido, en el ámbito nacional las estrategias de relación con el entorno natural , en espacios arquitectónicos para la práctica deportiva de alta competencia en surf, es deficiente puesto que solo existe un equipamiento a nivel nacional que cumple con los criterios mínimos que se ven reflejados en el uso de su geometría euclidiana emplazados en un acantilado con cercanía al mar, siendo el Centro de Alto Rendimiento de Surf en Punta Rocas ubicado en la región de Lima, en donde se aprecia la agrupación de volúmenes relacionados y acondicionados a su entorno mediato. (Ver Anexo N°2)

Así mismo, la realidad a nivel local continúa mostrando aspectos negativos a falta de una correcta aplicación de las estrategias de relación con el entorno natural en espacios destinados para la práctica deportiva de alta competencia, llevando a cabo diversas actividades en ambientes deplorables y que no cuentan con las condiciones necesarias que sirvan para la preparación y entrenamiento del atleta. En la actualidad, las escuelas de surf (ver Anexo n°3) son los únicos lugares que buscan contar con los requisitos que sean de beneficio para los usuarios, pero no cuentan con ambientes necesarios que permita tener una infraestructura para el surf de alto rendimiento, por lo que hay una carencia de concentración espacial necesaria para la formación integral de los surfistas.

Además, es factible recalcar según De Diego, J. (2004) que la configuración de los objetos en sí se modifica y se adapta a las necesidades del entorno y sus condiciones, estas llegan a influenciar y determinar las necesidades de la configuración del objeto como su tamaño, ergonomía, materiales y/o procesos debido a que sus características climatológicas varían dependiendo de la región geográfica a la que se busca diseñar.

Asimismo, a nivel internacional es de suma importancia tomar en cuenta los diversos aspectos necesarios para la configuración del volumen que se adapte a las necesidades del entorno natural, que brinde espacios destinados a la práctica deportiva de alta competencia en surf, en donde debe regir el uso de materiales propiamente de la zona que generen una conexión con el contexto mediato y genere soluciones a las diferentes condicionantes climatológicas que brinda el lugar, en tal sentido se puede apreciar en el Centro de Tecnificación de Remo y Piragüismo de España (ver Anexo N°4), en donde se busca priorizar espacios acondicionados y de conexión entre los espacios interiores y exteriores para el beneficio de los atletas, además de adoptar una forma volumétrica que permita emplazarse de manera oportuna en el entorno natural.

En tal aspecto, a nivel nacional local las estrategias de relación con el entorno natural mediante materiales y configuración volumétrica adaptados a las condicionantes del clima se encuentran escasos en su aplicación, se aprecia que solo se da prioridad a las zonas deportivas y no a todo el volumen en general, dejando de lado el confort que puede tener el atleta a un post-entrenamiento o frente a alguna capacitación que pueda recibir, siendo el caso del Centro de Entrenamiento de Vóley – IPD en Lima (ver Anexo n°5), en donde los espacios no son pertinentes frente a los criterios de aplicación de la variable con la volumetría.

Adicionalmente, a nivel local las estrategias de relación con el entorno natural mediante materiales y configuración volumétrica adaptados a las condicionantes del clima se encuentran escasos en su aplicación, debido a que gran parte de sus espacios no tomaron un análisis o estudio previo para el desarrollo de actividades deportivas encontrando limitaciones para la práctica deportiva de alta competencia, siendo el caso del Complejo Bolivariano de Huanchaco (ver Anexo n°6), que presenta problemas de estructura y

configuración espacial que permita obtener espacios óptimos para el desarrollo y preparación de los atletas.

Por otro lado, es importante tomar en cuenta según Harmsen, W. (2012) es el de crear espacios arquitectónicos por medio de los materiales y sistemas constructivos, que estos elementos se armonicen con el ambiente y que permita generar una atmósfera necesaria para que los deportistas sientan el sentido de pertenencia, además del uso de tecnologías necesarias y espacios de conexión entre el atleta y el entorno natural.

Asimismo, es importante recalcar lo antes mencionado en el que se pueda aplicar diversos sistemas constructivos que sirvan como elementos de solución para que puedan ser adaptados en la configuración volumétrica, siendo un aspecto pertinente para lograr espacios que puedan ser destinados para la práctica deportiva de alta competencia y generen ambientes de conexión con el exterior, en la investigación de Vásquez, M. (2019), muestra que es necesario la creación de espacios necesarios para el desarrollo del atleta aplicando tecnologías constructivas, sin perjudicar el entorno natural considerando al volumen como un espacio de complemento al lugar donde se emplaza. Además, la aplicación de estos criterios se ven plasmados en el Centro Deportivo de Alto Rendimiento de Peniche. (ver Anexo n°7).

Además, a nivel nacional el estudio del comportamiento de las estrategias de relación con el entorno natural principalmente aplicados a espacios deportivos, no es tan pertinente en la mayoría de espacios deportivos, es por ello que en la investigación de García J. (2016) recalca la problemática del déficit de equipamiento deportivo para la formación de deportistas clasificados en el Instituto Peruano del Deporte – La Libertad. En otras palabras, una ausencia o carencia de infraestructura especializada en la formación deportiva con estándares internacionales que pueda brindar un servicio de calidad a la población deportiva además de tomar en cuenta las condicionantes del lugar. Esto se puede

apreciar en el complejo deportivo Mansiche (IPD) (ver Anexo n°8) que a su vez es una infraestructura que no cumple los requerimientos necesarios pertinentes a la variable.

De la misma manera, en el ámbito local existen los mismos problemas relacionados a las condiciones óptimas que se pueden considerar en espacios deportivos donde es importante la relevancia de aplicar los criterios arquitectónicos de espacialidad proyectados a futuro para garantizar su uso y sirva de beneficio y confort para los usuarios, se puede observar lugares existentes como las escuelas de surf en Huanchaco, una de ellas es la escuela de surf “Muchick” (ver Anexo n°9) que no cumple con los criterios que se requieren y no pueden ser aplicados ya que no cuentan con lugares propios para ejercer netamente dicha actividad.

Por otra parte, las estrategias de relación con el entorno natural dependerán de su aplicación tomando en cuenta la orientación volumétrica con respecto al clima, los sistemas de conexión del espacio interior hacia el exterior y los elementos que componen el entorno natural, los cuales definirán la relevancia de los espacios para la práctica deportiva de alta competencia, garantizando la preparación y optimización del atleta en el equipamiento, por lo que es necesario el empleo de estos criterios que respondan a solucionar diversos problemas recurrentes que pueda determinar la adaptación volumétrica en un entorno natural.

Por consiguiente, al observar la realidad problemática desde un punto internacional, nacional y local, se concluye que para diseñar espacios arquitectónicos para la práctica deportiva de alta competencia en surf, es necesario tomar en cuenta los criterios de estrategias de relación con el entorno natural, que permita garantizar espacios de óptimo funcionamiento para los atletas que sean de beneficio en sus entrenamientos, contando con ambientes acondicionados y conectados hacia el entorno natural en el que se pueda emplazar el volumen mediante formas euclidianas, utilizando materiales que puedan

brindar soluciones a las diversas condiciones climatológicas que pueda tener el entorno natural.

1.2 Justificación del objeto arquitectónico

Huanchaco es considerada como la cuna del surf a nivel mundial, por ende, no es ajeno a albergar a surfistas de talla mundial. Sin embargo, se necesita de mucho apoyo para poder practicar este deporte y sobresalir un poco más con el talento nato que muchos tienen. Si hablamos de infraestructura adecuada para este deporte, en si no existe. A lo mucho están las escuelas de surf, que no cuentan con locales propios sino alquilados, la mayoría de ellos adaptados en cocheras o en el primer piso de restaurantes. También resulta un problema sus ubicaciones, ya que están posicionadas de manera dispersa y lejos de la playa. Además, cuentan con espacios reducidos para calentar o practicar antes de entrar al mar. Si un surfista se accidenta es llevado a la posta médica del balneario, que está a 10 – 15 minutos de la playa (). Para ello, se requiere de una infraestructura destinada a la formación, capacitación y sobre todo que cuente con los servicios necesarios que brinda un CAR especialmente para surf en el distrito de Huanchaco con el fin de incrementar el número de atletas de alta competencia e incentivar al crecimiento y desarrollo de este deporte.

1.3 Objetivo General

Determinar los lineamientos de diseño arquitectónico en las estrategias de relación con el entorno natural en un centro de alto rendimiento de surf en Huanchaco 2020.

1.4 Determinación de la población insatisfecha

Los pasos que se determinaron para la realización de los cálculos son los siguientes:

Paso 1: Se debe encontrar la Población Potencial Actual (PPA) y cómo esta se ha dado en los últimos 5 años, y con ello sacar la Tasa de Crecimiento Específica (TCE). Para tener los registros necesarios que permitan determinar una población, se optó por tomar el registro de los campeonatos de Surf realizados en Huanchaco en el año 2019; siendo más específicos el dato de los atletas que conforman solo la categoría Junior y Open, que directamente son las categorías que la FENTA toma en cuenta para que estos puedan integrar la Selección Peruana de Surf.

PPA=Población Potencial Actual:

PPA= 220 surfistas en la Libertad

Paso 2: A la Población Potencial Actual (PPA) le aplicamos la Tasa de Crecimiento Específica (TCE), que es la tasa de crecimiento que mide como crece la población potencial actual(ppa) anualmente, en este caso proyectada a 30 años, para encontrar así la Población Futura Específica (PFE). Además, se utilizó el 1.8% que es el crecimiento anual de La Libertad, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), debido al déficit de datos para un cálculo más exacto.

$$PPA \times (1 + TC)^{30} = PPF$$

$$220 \times (1 + 0.018)^{30} = 376$$

Cantidad de Surfer's	220	263	314	376
Año	2020	2030	2040	2050

Paso 3: Finalmente, se halla la Población Insatisfecha, en donde se resta la Población Actual Abastecida (PAA) con la Población Futura Específica (PFE) que es la población específica que requerirán del servicio dentro de 30 años. Según la FENTA , la cantidad estimada de vacantes para la región La Libertad , que podrán contar con los servicios del Centro de Alto Rendimiento de surf en Punta Rocas, son sólo 12 (PAA).

En donde,

PI= Población Insatisfecha

PFE=Población Futura Específica

PAA= Población Actual Abastecida

$$PI= PFE - PAA$$

$$PI= 376 - 12$$

$$PI= 364 \text{ surfistas}$$

Obteniendo como Población Insatisfecha (PI) a 364 surfistas.

1.5 Normatividad

Reglamento Nacional de Edificaciones

- Norma A0.10 Condiciones Generales de Diseño, menciona requerimientos generales que se deben considerar en todo diseño arquitectónico, además de garantizar la seguridad y calidad de vida de las personas. Por lo tanto, su importancia se basa en las condiciones de seguridad, lineamientos de funcionalidad, que respondan a las necesidades básicas y relación con el entorno.
- Norma A.030 del RNE: menciona que esta norma es aplicable a las edificaciones destinadas a uso de hospedaje y se complementa con las disposiciones emitidas por el sector correspondiente que regula las actividades turísticas y de hospedaje. Permite contar con los espacios de alojamiento que tendrán los surfistas o atletas dentro del equipamiento deportivo, además de implementar los diversos elementos y mecanismos necesarios para un óptimo funcionamiento.
- Norma A.80 del RNE: normativa de condiciones mínimas para el diseño a toda edificación destinada a la prestación de servicios administrativos, técnicos, financieros, de gestión, de asesoramiento y afines de carácter público o privado. Indispensable para los criterios de diseño del área administrativa y de asesoramiento que ocuparán miembros de la FENTA y los coach de alto rendimiento respectivamente.
- Norma A.100 del RNE: normativa para fines de Recreación y Deportes aquellas destinadas a las actividades de esparcimiento, a la presentación de espectáculos artísticos, a la práctica de deportes o para concurrencia a espectáculos deportivos, y cuentan por lo tanto con la infraestructura necesaria para facilitar la realización de las funciones propias de dichas actividades. normativa de edificaciones para fines de

recreación y deporte, incluyendo espacios necesarios para un CAR de Surf como instalaciones deportivas al aire libre, piscinas, incluyendo requerimientos mínimos de ambientes administrativos, camerinos, graderías, piscinas, etc.

- Norma A.120 del RNE: establece las condiciones y especificaciones técnicas de diseño para la elaboración de proyectos y ejecución de obras de edificación, y para la adecuación de las existentes donde sea posible, con el fin de hacerlas accesibles a las personas con discapacidad y/o adultas mayores. Esta norma permite dar una integración hacia las personas con habilidades diferentes y personas adultas en el equipamiento para que su accesibilidad no se vea perjudicada.
- Norma A.130 del RNE: normativa que establece que las edificaciones, de acuerdo con su uso y número de ocupantes, deben cumplir con los requisitos de seguridad y prevención de siniestros que tienen como objetivo salvaguardar las vidas humanas y preservar el patrimonio y la continuidad de la edificación. Esta norma nos permite tener en cuenta la cantidad de personas que asistirán al equipamiento, y con este aforo calcular las dimensiones de ambientes con seguridad.
- Reglamento de Competencia de la Federación Nacional de Tabla (FENTA) Este documento establece las reglas aplicables para los campeonatos de la Federación Deportiva Nacional de Tabla (FENTA) en todos sus circuitos, modalidades y categorías. Este reglamento permitirá tener un rango de competidores por edad, y así poder tener una idea de la población determinada y que albergará a cierta cantidad de atletas en el equipamiento.

Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo (2011)

- Capítulo II: Caracterización General del Equipamiento Recreativo y Deportivo, este reglamento presenta el tipo de equipamientos que debe existir en cada tipo de ciudad según el rango poblacional que presenta. A través de este modo se comprueba si es necesaria esta nueva infraestructura en el distrito

1.6 Referentes

- Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)(México) , Tomo V – Recreación y Deportes, establece la integración de programas de infraestructura y equipamiento para apoyar el desarrollo regional y urbano y la preservación y restauración del ambiente en coordinación con los estados y municipios y los sectores social y privado, además de establecer normas técnicas relacionadas con proyectos de infraestructura y equipamiento regional y urbano y la preservación y restauración del ambiente. Permite tener un conocimiento más a detalle sobre los ambientes y espacios que me ayudarán a plasmarla en mi programación arquitectónica del CAR de surf.
- Guía de Diseño de Instalaciones Deportivas (2017) (IPD) esta guía tiene como objeto el reunir los alcances normativos vinculados a la infraestructura, que regulan la práctica deportiva de las distintas federaciones nacionales afiliadas a dicha entidad. Por lo tanto, brinda las características que deberá contener el objeto arquitectónico como las superficies o ambientes que debe tener, iluminación entre otros aspectos necesarios para el equipamiento.
- Guía para las buenas prácticas de Instalaciones Deportivas (Valencia – España) (2009) tiene como objetivo de servir de guía en la gestión y planificación de

infraestructuras deportivas, desde el convencimiento de que el cumplimiento de su contenido es firme garantía de calidad y modernidad de las mismas.

- Manual de Funcionamiento CAR: normativa de carácter técnico-deportivo del IPD para la gestión del CAR VIDENA, aplicable a todos los CAR nacionales del que deben registrarse las federaciones deportivas nacionales con respecto a la utilización de los espacios y actividades del CAR VIDENA. A través de esto, permitirá que la FENTA y la Liga de Tabla Hawaiana de Trujillo (LTHT) puedan guiarse, dentro del objeto arquitectónico y que por lo tanto puede condicionar los criterios de diseño en los espacios de entrenamiento y supervisión médica.
- Manual de Indicaciones Metodológicas 2019: manual de indicaciones metodológicas para el entrenamiento de alto rendimiento establecido por el IPD destinado a optimizar el análisis, seguimiento, monitoreo y proyección de las federaciones deportivas nacionales sobre los deportistas, que consta de indicaciones para la logística de las federaciones, el sistema de reclutamiento de deportistas de alto nivel, disposiciones técnico-deportivas, etc. indicando también el personal requerido para asegurar el máximo rendimiento, como el personal técnico, auxiliar, médico, así como entrenadores, asistentes, etc. , sobre todo tomar en cuenta la capacidad total que tendrá el CAR.

CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

2.1 Tipo de investigación

La presente investigación se divide en tres fases.:

Primera fase, revisión documental

Método: Revisión de documentos específicos de la disciplina arquitectónica, como normatividad, libros, referentes externos, guías y otros.

Propósito:

- Precisar el tema de estudio.
- Profundizar la realidad problemática.
- determinar los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico en las

componentes de forma, función, sistema estructural y lugar o entorno.

Los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico son elementos descritos de modo preciso e inequívoco, que condicionan la propuesta o solución arquitectónica.

Materiales: muestra de documentos (5 documentos como mínimo entre libros, guías y normas)

Segunda fase, análisis de casos

Método: Análisis arquitectónico de los lineamientos técnicos de diseño en planos e imágenes.

Propósito:

- Identificar los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico en hechos

arquitectónicos reales para validar su pertinencia y funcionalidad.

Materiales: 4 hechos arquitectónicos seleccionados por ser homogéneos, pertinentes y representativos.

Procedimiento:

- Identificación de los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico.
- Elaboración de cuadro de resumen de validación de los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico.

Tercera fase, Ejecución del diseño arquitectónico

Método: Aplicación de los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico en el entorno específico.

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

2.2 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

En esta investigación se hace uso de instrumentos y métodos que sirven para concretar el estudio propuesto. Para el caso, se utilizará una Ficha de Análisis de Casos Arquitectónicos como instrumento de recolección y análisis de datos, detallados con criterios como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 1 Ficha de Análisis de casos

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°	
GENERALIDADES	
Proyecto:	Año de diseño o construcción:
Proyectista:	País:
Área Techada:	Área libre:
Área del terreno:	Número de pisos:
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTONICA	
Accesos peatonales:	
Fachada principal:	
Accesos vehiculares:	
Zonificación:	
Geometría en planta:	
Circulaciones en planta:	
Circulaciones en vertical:	
Ventilación e iluminación:	
Organización del espacio en planta:	
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTONICA	
Tipo de geometría en 3D:	
Elementos primarios de composición:	
Principios compositivos de la forma:	
Proporción y escala:	
ANALISIS SISTEMA ESTRUCTURAL	
Sistema estructural convencional:	
Sistema estructural no convencional:	

Proporción de las estructuras:

ANALISIS RELACION CON EL ENTORNO O LUGAR

Estrategias de posicionamiento:

Estrategias de emplazamiento:

2.3 Tratamiento de datos y cálculos urbano-arquitectónicos

Para dimensionar el objeto arquitectónico, se emplearán los datos estadísticos extraídos de los campeonatos de Surf patrocinados en Huanchaco en el año 2019 que contienen los surfistas profesionales de La Libertad que son la Población Potencial Actual. Así mismo, se empleará la proyección realizada por la Liga de Surf de Huanchaco y la Asociación Nacional de Tabla en la que determinaron el número de surfistas de La Libertad que serían admitidos en el CAR Punta Rocas y que son la Población Atendida de aquí al año 2050 ya que no existe información que sugiera que el número de vacantes sea modificado en el futuro, Se tomará la Tasa de Crecimiento anual de La Libertad para determinar la Población Potencial Final, a la que se restará la Población Atendida, hallando así la Población Insatisfecha. Se utilizará la información del Reglamento de Competencia de la Federación Nacional de Tabla para determinar esta población con más precisión. Se tomarán como referentes para el dimensionamiento el análisis de casos, principalmente del CAR Punta Rocas y así llegaremos a calcular la cantidad máxima de personas que ingresarán al objeto arquitectónico en la hora pico y en el día pico.

CAPÍTULO 3 RESULTADOS

3.1 Estudio de casos arquitectónicos

Presentación de casos arquitectónicos

Casos Internacionales

- Centro de Surf de Somo
- Centro de Tecnificación de Remo y Piragüismo

Casos Nacionales

- Centro de Alto Rendimiento de Vóley - Perú
- Centro de Alto Rendimiento de Surf en Punta Rocas

Casos Internacionales

Caso 01: Centro de Alto Rendimiento de Surf de Somo



Figura 01 *Centro de Surf de Somo*

Fuente: *Archdaily.pe*

Reseña del proyecto:

El centro de Surf de Ribamontán al Mar se sitúa en el paseo marítimo de la localidad de Somo. Resulta imprescindible que ésta nueva instalación se encuentre lo más próximo posible a la playa, por la propia condición de su uso y de la actividad a la que da servicio. Sería impensable que los surfistas tuvieran que desplazarse a cambiarse, ducharse o almacenar sus tablas a alguna parcela del casco urbano, por ello, ante la carencia de suelo dotacional o de propiedad municipal con estas características, se opta por situar el edificio en el paseo marítimo. El lugar elegido es un espacio carente de valor ambiental que se pretende recuperar por estar infrautilizado y distar tan solo 20m de la línea de arena. El Centro de Surf aprovecha la buena orientación, la protección de los vientos y la condición de espacio de transición entre lo urbano y la playa del lugar en que se levanta, en el que imparte cursos de formación o realizar exposiciones, una zona de vestuarios

específicamente diseñados para surfistas, con un almacén de tablas y un despacho enfocado a la gestión y control de la actividad de la zona deportiva.

Caso 02: Centro de Tecnificación de Remo y Piraguismo

Fuente: *Archdaily.pe*

Reseña del proyecto:

El presente proyecto contempla un área de 61700 m². Llevado a cabo por U.T.E. Atristain Begiristain. Este proyecto es una obra de ampliación y reforma del edificio existente del Club Olímpico de Remo de Orío, ubicado en la provincia de Gipuzkoa. El volumen trapezoidal presenta una fachada principal de acceso en un nivel alto en la fachada frontal,

Figura 02 *Centro de Tecnificación de Remo Piraguismo*

formando una frontera natural que

cierra el volumen. Desde la zona alta del sur, y por medio de una rampa de acceso, la altura de la plataforma base alcanza los 4,50 metros.

El extremo oeste del volumen está cerrado, de acuerdo con la orografía de la ladera que



llega a la orilla del río. Esta disposición abierta permite una coronación limpia del edificio a través de su piel de cristal. La peculiaridad de la cubierta junto con el revestimiento de

fachadas transparentes da a estas habitaciones privilegiadas vistas sobre el río, las que se ven acentuadas por la solución diáfana propuesta. El acceso de la fachada sur tiene un carácter público con el fin de no interrumpir el uso del centro deportivo

Casos Nacionales

Caso 03: Centro de Alto Rendimiento de Surf en Punta Rocas



Figura 03 *Centro de Alto Rendimiento de Surf – Punta Rocas*

Fuente: *Comercio..pe*

Reseña del proyecto:

La edificación se encuentra en el morro de Punta Rocas, de Lima, capital del Perú y se integra a las graderías que existían previamente, está perfectamente situado y aprovecha bien su entorno, todos los volúmenes destinados a los surfistas tienen vista al mar y el complejo termina justo en las graderías, desde donde se puede descender a la playa y que se ubican justo frente al punto de surf más importante, que es donde se realizan los campeonatos. Cuenta además con todos los equipamientos para el surf de alto rendimiento, incluyendo una piscina de olas artificiales que convierten a este centro en el más completo del mundo. Este proyecto es más grande del mundo y el más completo, lo que lo convierte

en uno de los casos más importantes y por su forma de integrarse al entorno natural y al urbano.

Caso 04: Centro de Alto Rendimiento de Vóley – Perú



Figura 04 *Centro de Alto Rendimiento de Vóley – Perú*

Fuente: *Andina.pe*

Reseña del proyecto:

El Centro de Alto Rendimiento del Voleibol de Lima (siglas: CAR) es una moderna construcción realizada por el Instituto Peruano del Deporte en la Villa Deportiva Nacional. Comprende un área total de 3956.02 metros cuadrados, elaborado por la Arq. Sara Cabrera. El CAR contempla la construcción de cuatro canchas de tamaño reglamentarias con piso sintético, techadas, con sus vestidores y salones para las charlas técnicas.

El Car de vóley, es un volumen compacto a la cual se le ha generado una sustracción de volumen para generar plazas en donde pueden ser áreas de entrenamiento. Y en esa plaza se recubre con un techo liviano que permita controlar el ingreso de luz y no genere

malestar en los deportistas. Además, se puede apreciar terrazas en la parte frontal y los elementos de muro cortina que posee el equipamiento.

Caso de Estudio N°01

Tabla 2 *Ficha descriptiva Caso N°01*

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N°1	
GENERALIDADES	
Proyecto: CAR de Surf de Somo	Año de diseño o construcción: 2004
Proyectista: Arq. Javier Romero Soto	País: España
Área techada: m^2	Área libre: m^2
Área del terreno: 450 m^2	Número de pisos: 2
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA	
Accesos peatonales:	
Cuenta con un acceso peatonal a través de la Calle las Quebrantes	
Accesos vehiculares:	
Los estacionamientos están ubicados fuera del equipamiento, colocados en la calle las quebrantas	
Zonificación:	
Está dividida en 2 áreas, Primera zona: Recepción, Área de información y Área de formación; Segunda Zona: área de deporte	
Geometría en planta:	
Presenta 2 plantas divididas de manera rectangular, conectadas con un patio que conecta el aparcamiento con la playa	
Circulaciones en planta:	
3 circulaciones principales, que conectan la volumetría directamente	
Circulaciones en vertical:	
Presenta 1 rampa interna y externa, que desembocan en la planta superior	
Ventilación e iluminación:	
Iluminación natural que ingresan directamente a los bloques del equipamiento.	
Organización del espacio en planta:	
El espacio se organiza en dos plantas que son conectadas a través de un patio.	
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA	
Tipo de geometría en 3D:	
Presenta geometría euclidiana	
Elementos primarios de composición:	
Composición volumétrica al 60% y plana al 30%	
Principios compositivos de la forma:	
Volúmenes jerárquicos conectados a través de un patio	
Proporción y escala:	
Escala humana normal	
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL	
Sistema estructural convencional:	Sistema mixto de pilares y vigas y muros portantes.
Muros de contención en las caras volumétricas que se introducen en la colina.	
Sistema estructural no convencional:	
Lozas macizas de hormigón	

Proporción de las estructuras:	
Placas de 25 x 40	
ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR	
Estrategias de posicionamiento:	
Apilamiento de volúmenes regulares emplazados en el litoral de la playa	
Estrategias de emplazamiento:	
Apoyo sobre el terreno tomando la forma del terreno.	

Fuente: Elaboración Propia

Función:

El edificio queda dividido en dos áreas claramente diferenciadas: por un lado, la parte pública: recepción, información turística y formación, y por otro lado la zona de uso exclusivamente deportivo. Ambas áreas se relacionan a través de una nueva calle-patio que conecta el aparcamiento con la playa y es el centro vital del edificio. En esta calle se han instalado duchas públicas que son utilizadas tanto por los socios del centro como por el resto de surfistas y bañistas que acuden a la playa de Somo.

Forma:

El edificio conjuga diferentes servicios: el módulo norte engloba el apartado específicamente surfer con vestuarios, taquillas, duchas de agua caliente y almacén de tablas, mientras que el bloque sur alberga la recepción, la oficina de turismo y el aula de formación-multiusos donde se ubica la exposición permanente sobre la "Historia del Surf en Cantabria". Ambos módulos se encuentran unidos por un pasillo interior en el que se ubican las duchas públicas. Las instalaciones se completan con una cafetería, cuya concesión contribuye a sufragar los gastos de mantenimiento del centro.

Lugar:

Este proyecto se emplaza tomando en cuenta la pendiente del lugar adaptando las formas al entorno. Fue construido tomando en cuenta la morfología del lugar en Somo, desde donde se puede descender por la pendiente hacia la playa por medio de escalinatas y rampas. Debido a la pendiente uno de los volúmenes se emplaza por medio de infiltración en el terreno, este volumen se encuentra al lado de las graderías justo frente al punto de surf donde se realizan los campeonatos, por ello se posiciona por plegaduras para formar 2 terrazas desde donde ver el punto de surf. Los demás volúmenes sólo se apoyan sobre el terreno.

Gráfico de Función:

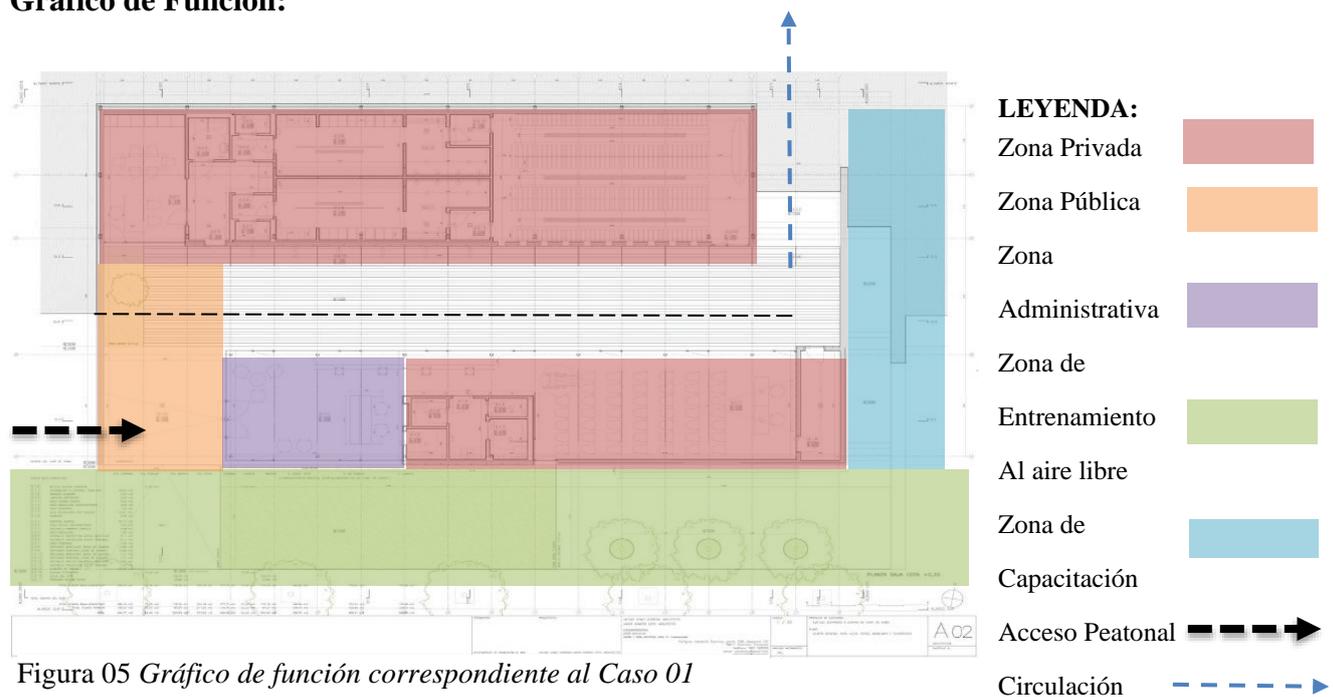


Figura 05 Gráfico de función correspondiente al Caso 01

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico de Forma:

Aplicación de plaza interna para favorecer la iluminación y ventilación natural.

Uso de volumetría euclidiana de forma paralela para la separación de espacios entre deportistas y usuarios.



Figura 6 Gráfico de forma correspondiente al Caso 01

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico de Estructura:

Sistema estructural con grandes luces que permite tener espacios amplios, ventilados e iluminados.

Volumetría con sistema estructural metálico, que divide espacios usando mamparas y ventanas.

Volumetría euclidiana regular que permite generar espacios de entrenamiento

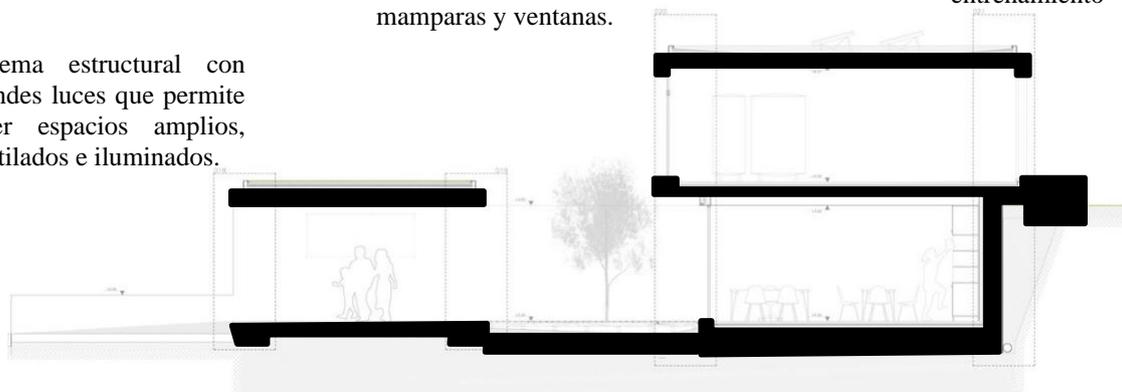


Figura 07 Gráfico de estructura correspondiente al Caso 01

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico de Lugar

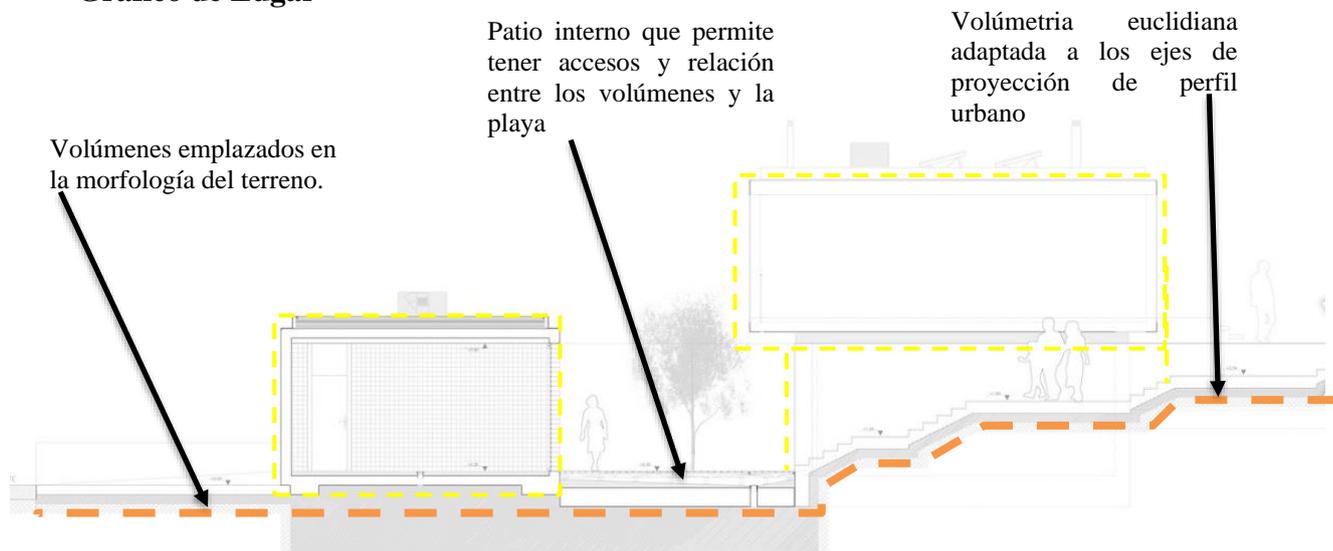


Figura 08 Gráfico de lugar correspondiente al Caso 01

Fuente: Elaboración Propia

Caso de Estudio N°2:

Tabla 3 Ficha descriptiva Caso N°02

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 2	
GENERALIDADES	
Proyecto: –Centro de Tecnificación de Remo y Piragüismo	Año de diseño o construcción: 2013
Proyectista: U.T.E. Atristain Begiristain.	País: Portugal
Área techada: m^2	Área libre:
Área del terreno: $61700 m^2$	Número de pisos: 2
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA	
Accesos peatonales:	
Un solo acceso a través del patio central que se abre a la playa.	
Accesos vehiculares:	
Un acceso por la carretera del Rincón que separa el patio central de la playa	
Zonificación:	
Área deportiva, A. administrativa y Servicios complementarios.	

Geometría en planta:	
Planta irregular formada por trapecoides unidos por contacto	
Circulaciones en planta:	
Circulación principal en U con 4 accesos desde patio central	
Circulaciones en vertical:	
1 escaleras, una donde el volumen se parte a la mitad y otras dos a los extremos de la volumetría	
Ventilación e iluminación:	Ventilación cruzada que llega desde el patio central
Iluminación natural por vanos hacia la playa y el patio central	
Organización del espacio en planta:	
Organización en torno al patio central de una volumetría en U	
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA	
Tipo de geometría en 3D:	
Volumen	
Elementos primarios de composición:	
Composición volumétrica al 60% y plana al 30%	
Principios compositivos de la forma:	
Espacio abierto jerárquico y volúmenes organizados por un eje en U	
Proporción y escala:	
Escala humana normal en todo el edificio.	
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL	
Sistema estructural convencional:	No tiene
Sistema estructural no convencional:	Pilares y vigas prefabricadas de acero.
Los maciza de hormigón con armadura prefabricada de acero y cubierta de chapas de aluminio	
Proporción de las estructuras:	
Proporción cuadrangular	
ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR	
Estrategias de posicionamiento:	
Apilamiento y plegadura de plantas para formar terrazas con vista al mar	
Estrategias de emplazamiento:	
Apoyo sobre el terreno, invasión por voladizos.	

Función:

El edificio queda dividido en dos áreas claramente diferenciadas: por un lado, la parte pública: recepción, información turística y formación, y por otro lado la zona de uso exclusivamente deportivo. Ambas áreas se relacionan a través de una nueva calle-patio que conecta el aparcamiento con la playa y es el centro vital del edificio. En esta calle se han instalado duchas públicas que son utilizadas tanto por los socios del centro como por el resto de surfistas y bañistas que acuden a la playa de Portugal.

Forma:

El edificio adopta una forma volumétrica que permite desconocer su existencia, resaltando y realzando los elementos naturales que existen en su entorno. En la concepción del edificio se tomaron opciones “verdes” / ecológicas, como calefacción geotérmica con captura vertical asociada al sistema de piso radiante, sistema de iluminación LED,

Estructura:

Posee un sistema perimetral recto con rotura de puente térmico, además de un sistema deslizante minimalista, con muros cortina y sistemas de revestimiento, contando también con un sistema de puerta de jamba de uso intensivo. La metodología adoptada para este proyecto y en su posterior proceso evolutivo, dictó un edificio que “sobrevuela” el espacio existente, apoyándose en un sistema de columnas que unen aleatoriamente el edificio con el suelo, manteniendo y consolidando el sistema dunar existente.

Lugar:

La identidad del edificio está garantizada por el revestimiento exterior que lo envuelve (corcho), que crea un tono cromático en contraste con el entorno natural en el que se integra.

Gráfico de Función:



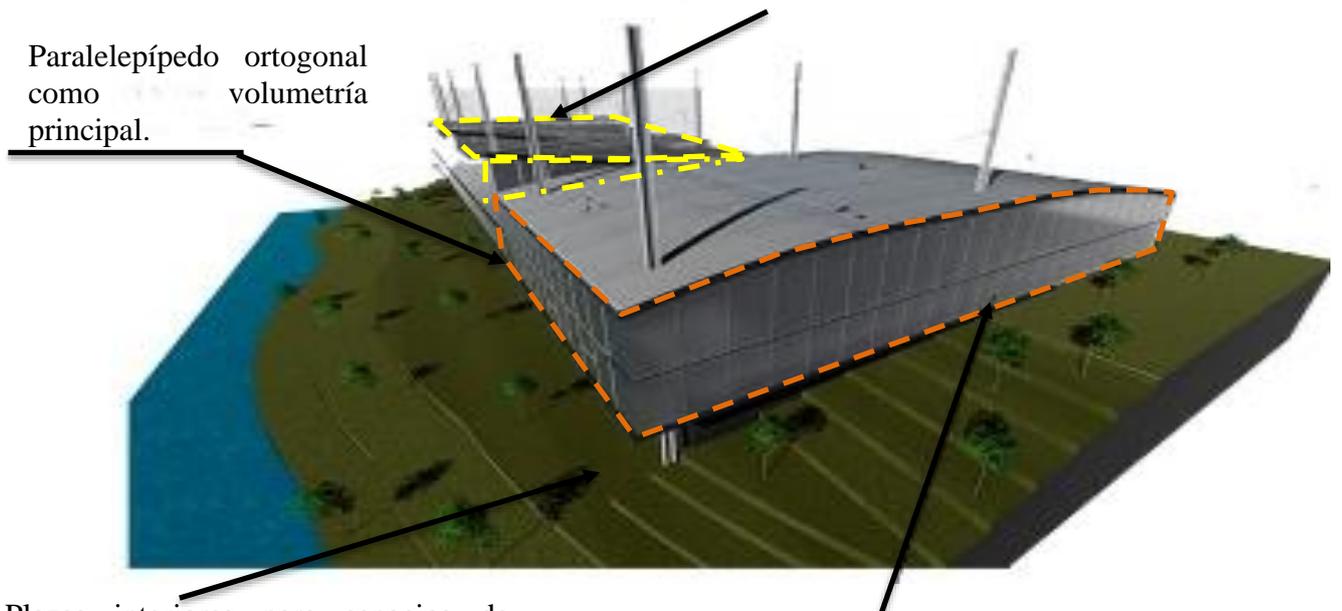
Figura 09 Gráfico de función correspondiente al Caso 02

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico de Forma:

Adición de volúmenes no euclidianos adosados al volumen principal para generar zonas de entrenamiento.

Paralelepípedo ortogonal como volumetría principal.



Plazas interiores para espacios de entrenamiento y accesos peatonales.

Volumetría irregular perpendicular con dirección al terreno natural.

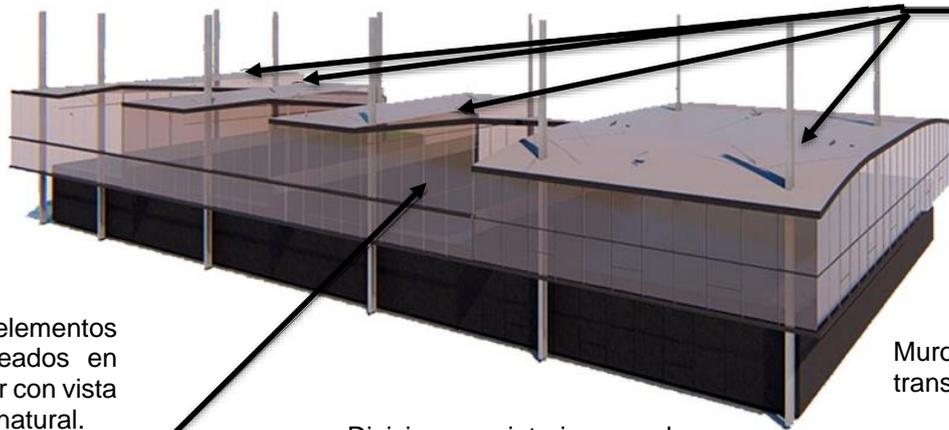
Figura 10 Gráfico de forma correspondiente al Caso 02

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico de Estructura:

Uso de estructura metálica con pilares que permita tener grandes luces para la generación de zonas públicas y privadas.

Uso de elementos translúcidos empleados en volumetría irregular con vista hacia el elemento natural.



Muros perimétricos translúcidos.

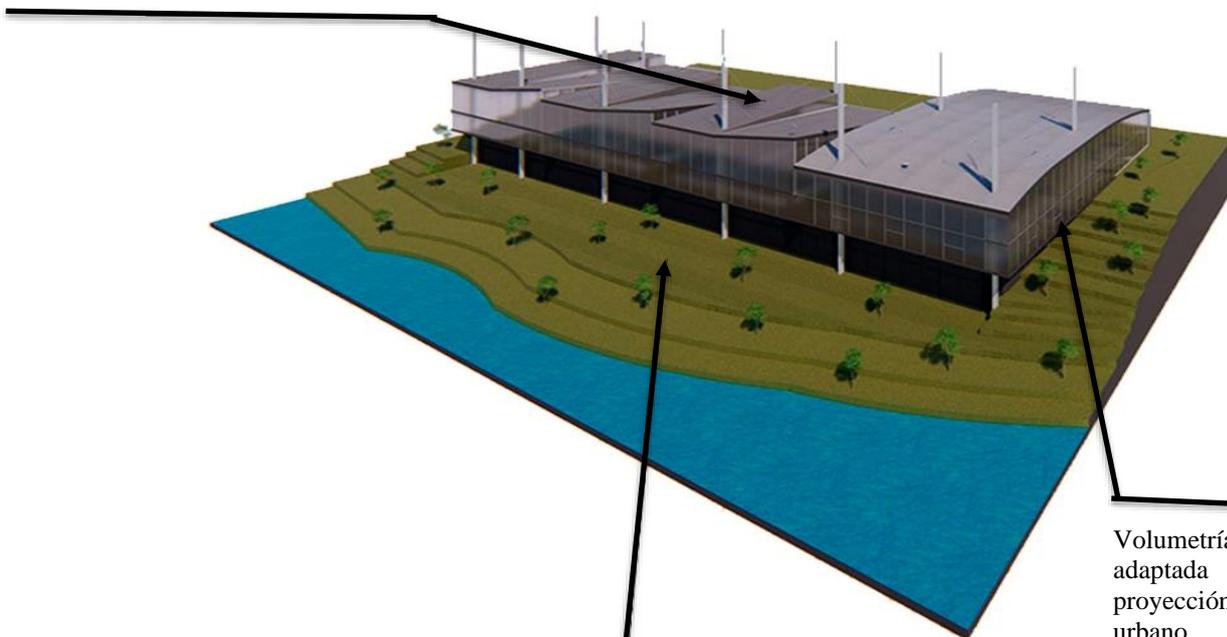
Divisiones interiores de muros de drywall.

Figura 11 Gráfico de estructura correspondiente al Caso 02

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico de Lugar:

Posicionamiento de volúmenes euclidianos emplazados en la pendiente del litoral que permita generar accesos peatonales.



Volumetría euclidiana adaptada a los ejes de proyección de perfil urbano

Patio interno que permite tener accesos y relación entre los volúmenes y el entorno natural.

Figura 12 Gráfico de lugar correspondiente al Caso 02

Fuente: Elaboración Propia

Caso de Estudio N°3:

Tabla 4 *Ficha descriptiva N°03*

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N° 3	
GENERALIDADES	
Proyecto: Centro de Alto Rendimiento de Vóley - Perú	Año de diseño o construcción: 2018
Proyectista:	País: Peru
Área techada:	Área libre.
Área del terreno: 3.000 m ²	Número de pisos: 2
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA	
Accesos peatonales:	
2 accesos peatonales desde la playa y 1 por la Entrada principal	
Accesos vehiculares:	
Un acceso por la carretera	
Zonificación:	
Administración, Área de uso público, Área deportiva, Centro médico, Servicios generales	
Geometría en planta:	
2 volúmenes de planta rectangular, relacionados por yuxtaposición	
Circulaciones en planta:	
Circulación recta por corredores longitudinales	
Circulaciones en vertical:	Cuenta con 3 escaleras
Ventilación e iluminación:	Ventilación cruzada que llega desde el mar
Iluminación natural por vanos hacia la playa y los espacios abiertos	
Organización del espacio en planta:	
Organización por 1 solo eje recto, utilizando el resto del terreno para áreas libres	
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA	
Tipo de geometría en 3D:	
Prismas rectangulares con adiciones y sustracciones que se relacionan por contacto	
Elementos primarios de composición:	
Solución volumétrica de manera recta	
Principios compositivos de la forma:	
Volumen jerárquico frente al punto de surf, sustracciones y contacto	
Proporción y escala:	Escala humana normal.
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL	
Sistema estructural convencional:	
Albañilería y concreto	
Sistema estructural no convencional:	
Pilares y vigas de acero prefabricado	
Proporción de las estructuras:	Proporción cuadrangular
ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR	
Estrategias de posicionamiento:	
Apilamiento y plegadura de plantas para formar terrazas con vista al mar	
Estrategias de emplazamiento:	Apoyo sobre el terreno

Función:

El edificio queda dividido en dos áreas claramente diferenciadas: por un lado, la parte pública: recepción, información y formación, y por otro lado la zona de uso exclusivamente deportivo. Ambas áreas se relacionan a través de una nueva calle-patio que conecta el centro vital del edificio. En esta calle se ha generado los accesos necesarios para que los usuarios en general no tengan inconvenientes al entrar al recinto deportivo.

Forma:

El edificio conjuga diferentes servicios: el módulo norte engloba el apartado específicamente con vestuarios, taquillas, duchas de agua caliente y almacén de equipamiento deportivo, mientras que el bloque sur alberga la recepción, la oficina de administración y el aula de formación-multiusos. Ambos módulos se encuentran unidos por un espacio central que es la cancha deportiva.

Estructura:

Utiliza el sistema porticado de concreto armado, debido a la necesidad de que la estructura sea antisísmica. Este sistema se aplica en todos los ambientes, con columnas rectangulares de 30 a 40cm de ancho y 50cm a 1m de largo. Las luces no superan los 5m salvo en el área deportiva, donde hay luces que superan los 10m. La volumetría está conformada de plantas rectangulares el entramado estructural es regular y proporción cuadrangular.

Lugar:

El Centro de deporte aprovecha la buena orientación, la protección de los vientos y la condición de espacio de transición entre lo urbano y el perfil del lugar en el que se levanta. De esta manera el dinamismo de los deportistas y el centro generan un ambiente de confort en todas las actividades que se puedan realizar dentro del equipamiento.

Gráfico de Función:

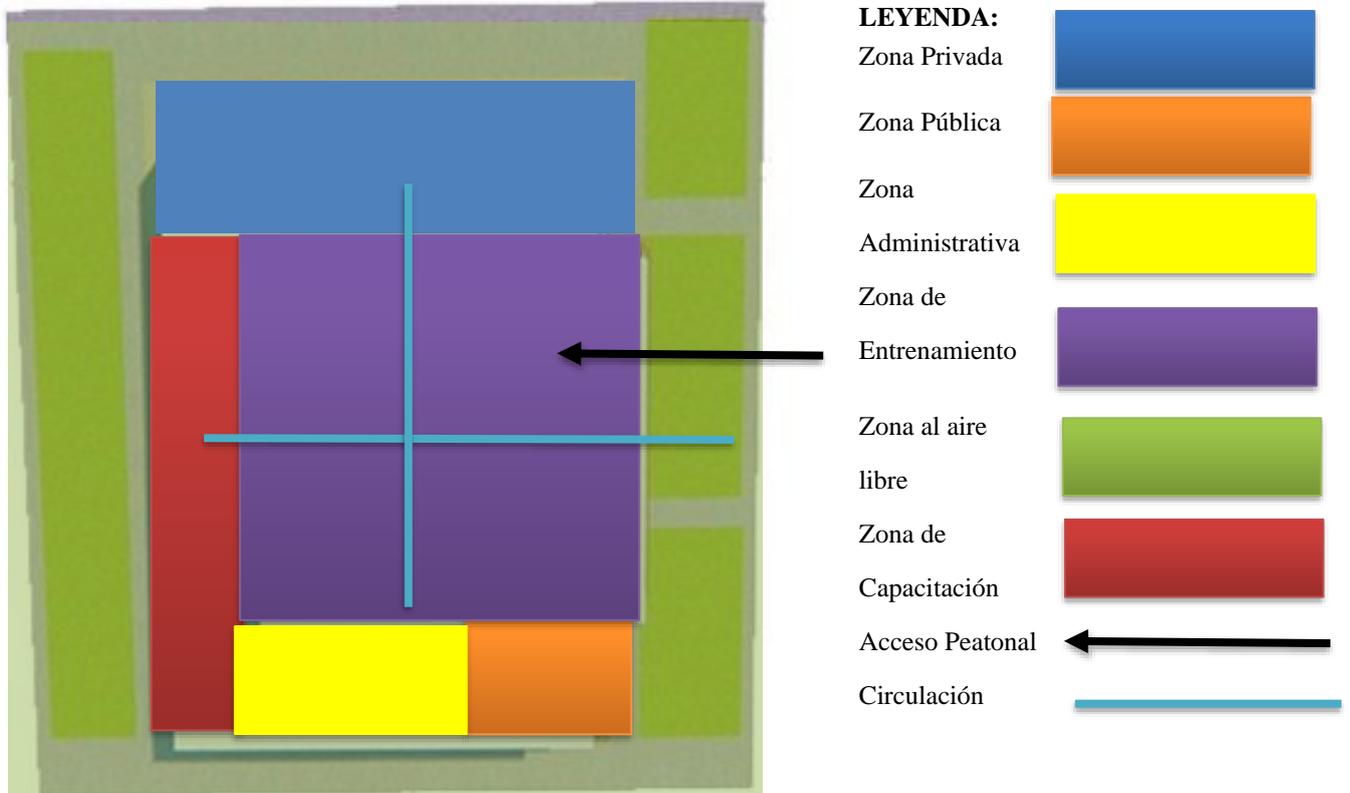
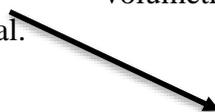


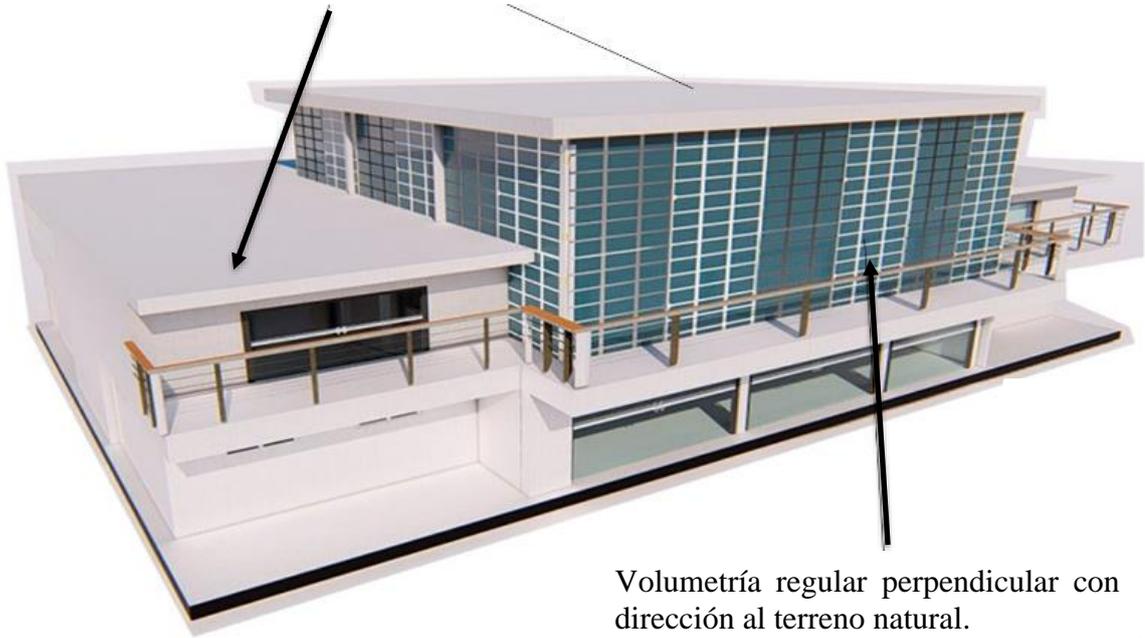
Figura 13 Gráfico de función correspondiente al Caso 03
Fuente: Elaboración Propia

Uso de volumetría euclidiana de forma paralela para la separación de espacios entre deportistas y usuarios.

Paralelepípedo ortogonal como volumetría principal.



“Estrategias de relación con el entorno natural en el diseño de espacios arquitectónicos para la práctica deportiva de alta competencia en surf en Huanchaco 2020”



Volumetría regular perpendicular con dirección al terreno natural.

Figura 14 Gráfico de forma correspondiente al Caso 03

Gráfico de Estructura:



Volumetría con sistema estructural convencional aporticado.

Sistema estructural organizado en malla

Volumetría euclidiana regular que permite generar espacios de entrenamiento.

Sistema estructural utilizado a través de columnas y vigas de concreto armado.

Figura 15 Gráfico de estructura correspondiente al Caso 03
Fuente: Elaboración Propia
Gráfico de Lugar:

Volumetría euclidiana adaptada a los ejes de proyección de perfil urbano.

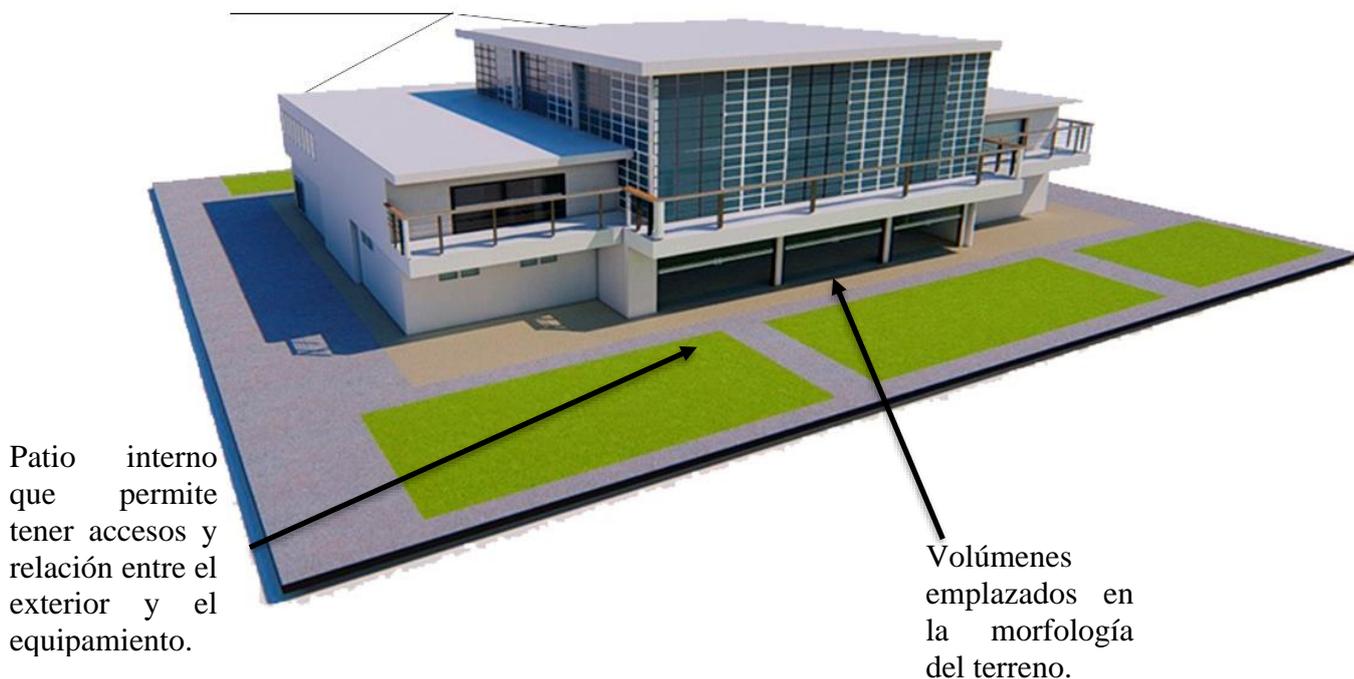


Figura 16 Gráfico de lugar correspondiente al Caso 03

Fuente : Elaboración Propia

Caso de Estudio N°4:

Tabla 5 Ficha descriptiva N°04

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO – CASO N°4	
GENERALIDADES	
Proyecto: CAR de Surf Punta Rocas	Año de diseño o construcción: 2020
Proyectista: Claustro Arq. & Const. Workshop	País: Perú
Área techada: 4,895 m ²	Área libre: 10,312 m ²
Área del terreno: 13,000 m ²	Número de pisos: 3
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA	
Accesos peatonales:	
2 accesos desde la playa y 1 por la Entrada Punta Rocas.	
Accesos vehiculares:	
Un acceso por la carretera Entrada Punta Rocas	
Zonificación:	
Forman 4 pabellones: Pabellón 1: Espacios deportivos. Pabellón 2: Hospedaje. Pabellón 3: Comedor. Pabellón 4: S. Generales	
Geometría en planta:	
4 volúmenes de planta rectangular, 3 alineados con la forma del litoral	
Circulaciones en planta:	
Circulación recta	
Circulaciones en vertical:	
1 escalera y 1 rampa externas con acceso desde la playa y 3 escaleras internas	

Ventilación e iluminación:	Ventilación cruzada que llega desde el mar
Iluminación natural por vanos hacia la playa y los espacios abiertos	
Organización del espacio en planta:	
Organización por 2 ejes generados por la forma del terreno, para optimizar las vistas a la playa	
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA	
Tipo de geometría en 3D:	
Geometría euclidiana. Prismas rectangulares con adiciones y sustracciones que se relacionan por contacto	
Elementos primarios de composición:	
Composición volumétrica al 60%, plana al 20% y lineal al 20%	
Principios compositivos de la forma:	
Los volúmenes se concentran en el borde que da a la playa y se relacionan por contacto o por tensión	
Proporción y escala:	
Escala humana monumental, salvo en los hospedajes que son de escala humana íntima.	
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL	
Sistema estructural convencional:	Sistema porticado de concreto armado
Sistema estructural no convencional:	Placas de concreto para el pabellón de hospedaje
Proporción de las estructuras:	
Proporción cuadrangular. Luces no mayores a 5 metros salvo en el área deportiva que supera los 10m	
ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR	
Estrategias de posicionamiento:	
Apilamiento y plegadura de plantas para formar terrazas con vista al mar	
Estrategias de emplazamiento:	Apoyo sobre el terreno e infiltración

Función:

El proyecto se encuentra en el límite de Punta Negra y el acceso vehicular es a través su última vía, la Entrada a Punta Rocas. Adicionalmente se puede acceder al centro desde la playa por medio de escalinatas y rampas, ya que el centro se encuentra en desnivel. La volumetría se concentra en el borde del terreno que se halla frente al mar, a fin de aprovechar al máximo las vistas, el área libre se concentra en el centro del terreno (estacionamientos, piscina de olas, áreas verdes) y los servicios generales se y la piscina cubierta se ubican al otro lado del área libre central. La construcción se integró a las graderías preexistentes que eran utilizadas por los espectadores de los campeonatos de surf, y se añadió una torre para el jurado de dichos campeonatos orientada frente a la ola.

Forma:

Se compone de 8 volúmenes de planta rectangular con adiciones y sustracciones que se relacionan por contacto o tensión. Los 3 volúmenes principales se orientan frente a la playa y otros 3 volúmenes se alinean en torno al área libre detrás de estos. Los demás volúmenes parecen estar dispersos, pero en realidad están alineados a las vías internas del complejo arquitectónico, manteniendo así la conexión con el resto de la volumetría. Este diseño formal es consecuencia de toda el área techada requerida, al no poder ubicar toda la volumetría frente al mar, se reservó esta posición a los espacios más importantes o que más se benefician de esas visuales.

Estructura:

Utiliza el sistema porticado de concreto armado, debido a la necesidad de que la estructura sea antisísmica. Este sistema se aplica en todas las edificaciones menos el hospedaje, con columnas rectangulares de 30 a 40cm de ancho y 50cm a 1m de largo. Las luces no superan los 5m salvo en el área deportiva, donde hay luces que superan los 10m. Debido a que toda la volumetría está conformada de plantas rectangulares el entramado estructural es regular y proporción cuadrangular. El hospedaje en cambio está conformado por una serie de módulos de planta trapezoidal, soportados por una estructura de placas de concreto, salvo por su único lado recto que se soporta por columnas de 25x25cm con luces de entre 4.32 a 4.38m.

Lugar:

Fue construido sobre el barranco de la playa Punta Rocas, desde donde se puede descender por la pendiente hacia la playa por medio de escalinatas y rampas. Debido a la pendiente uno de los volúmenes se emplaza por medio de infiltración en el terreno, este volumen se encuentra al lado de las graderías justo frente al punto de surf donde se realizan los

campeonatos, por ello se posiciona por plegaduras para formar 2 terrazas desde donde ver el punto de surf. Los demás volúmenes sólo se apoyan sobre el terreno.

Gráfico de Función:

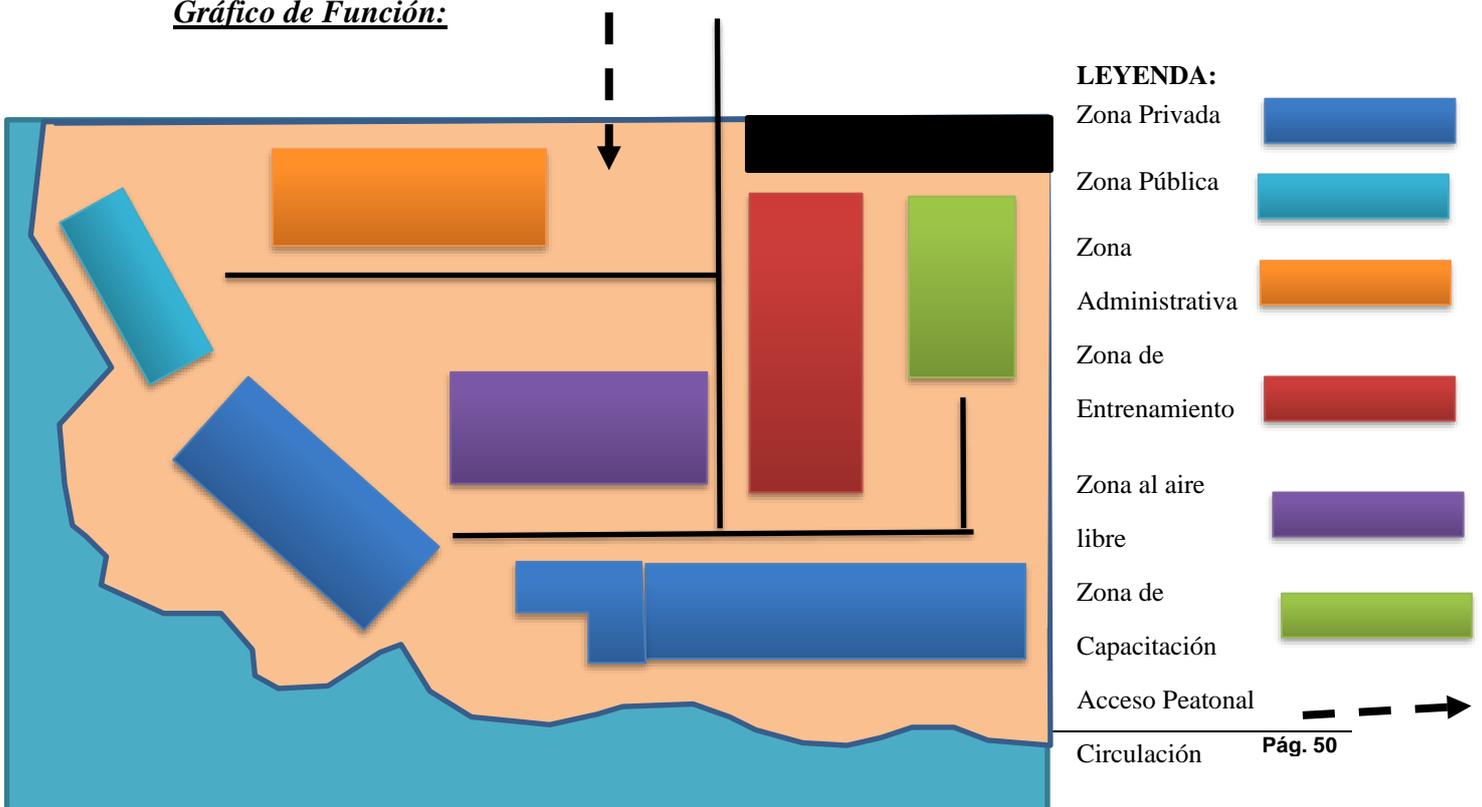
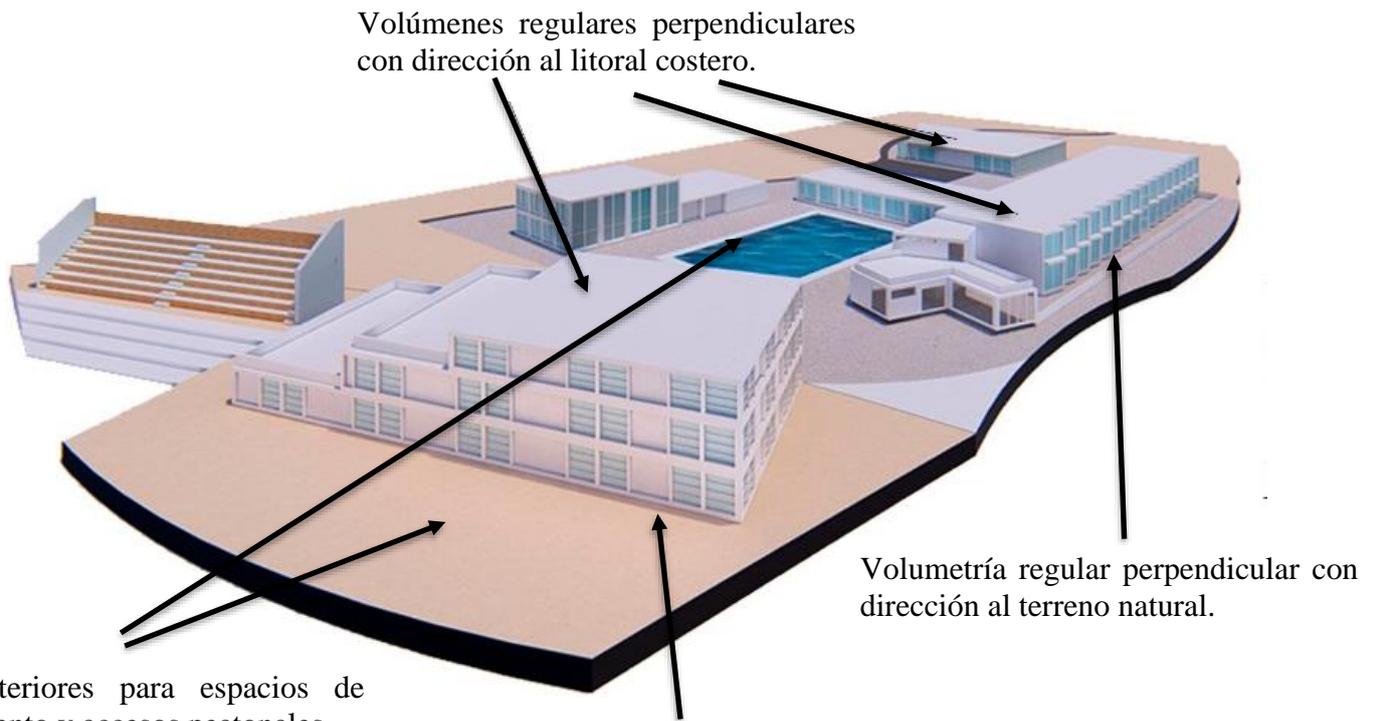


Figura 17 Gráfico de función correspondiente al Caso 04

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico de Forma:



Paralelepípedo ortogonal como volumetría principal

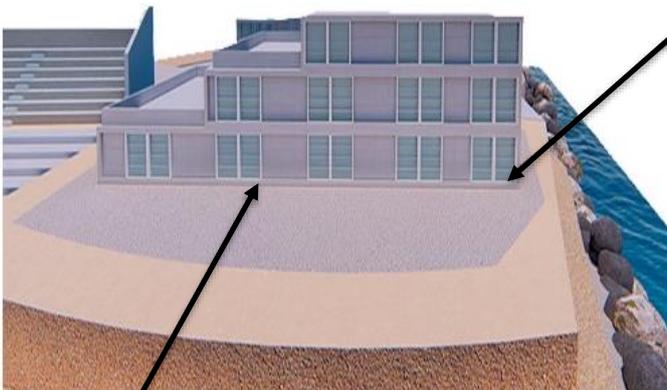
Figura 18 Gráfico de forma correspondiente al Caso 04

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico de Estructura:

Volumetría con sistema estructural convencional aporricado.

Uso de elementos translúcidos empleados en volumetría irregular con vista hacia el elemento natural.



Sistema estructural utilizado a través de columnas y vigas de concreto armado.

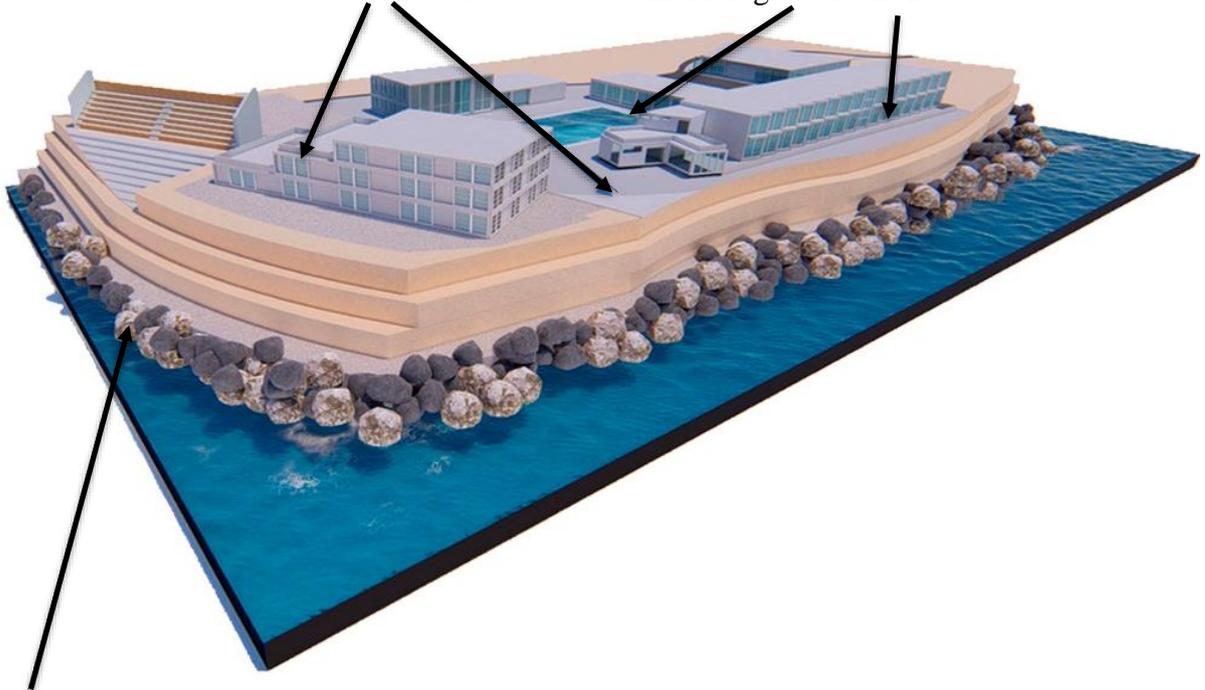
Elementos existentes hechos a través de concreto armado y mallas de acero.

Figura 19 Gráfico de estructura correspondiente al Caso 04
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico de lugar:

Patios internos que permites tener accesos y relación entre los volúmenes y la playa

Volúmenes emplazados en la morfología del terreno.



Volumetría euclidiana adaptada a los ejes de proyección de perfil urbano.

Figura 20 Gráfico de lugar correspondiente al Caso 04
Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6 *Lineamientos técnicos de Diseño Arquitectónico*

LINEAMIENTOS TÉCNICOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	RESULTADOS
	CAR de Surf de Somo	Centro de Remo y Piragüismo	CEAR de Voley - Perú	CAR de Surf en Punta Rocas	
Función arquitectónica					
1. Uso de accesos lineales al objeto arquitectónico.	X	X	X	X	Caso 1,2,3 y 4
2. Organización de espacios interiores con grandes luces.	X	X		X	Caso 1, 3
3. Uso de plantas ortogonales	X	X	X	X	Caso 1,2,3 y 4
Forma arquitectónica					
4. Paralelepípedo como volumetría principal		X	X	X	Caso 2,3 y 4
5. Volúmenes regulares orientados al litoral costero.	X	X		X	Caso 1,2 y 4
6. Volumetrías paralelas para generar patios internos.	X	X	X	X	Caso 1,2,3 y 4
Sistema estructural					
7. Uso de sistema de vigas y columnas de concreto	X		X	X	Caso 1,3 y 4
8. Aplicación de sistema estructural no metálico		X			Caso 2
9. Aplicación de elementos translucidos	X	X	X	X	Caso 1,2,3 y 4
Lugar					
10. Volúmenes emplazados en la morfología del terreno	X	X	X	X	Caso 1,2,3 y 4
11. Volumetría euclidiana a ejes del perfil urbano	X		X		Caso 1 y 3
12. Emplazamiento y posicionamiento en el entorno natural	X	X	X	X	Caso 1,2,3 y 4

Conclusiones de casos arquitectónicos:

A partir del análisis de casos, se encontró el uso de los criterios de diseño arquitectónico y se comparó la frecuencia de aplicación de estos a través de un cuadro resumen, con respecto a función, forma, estructura y relación con el entorno, de esta manera se obtuvo las siguientes conclusiones.

A nivel de Función:

- Se verifica en los casos N°1, 2, 3 y 4 que se aplica el uso de accesos lineales al objeto arquitectónico.
- Se verifica en los casos N°1 y 3, la organización de espacios interiores con grandes luces.
- Se verifica en los casos N°1, 2 y 3, la aplicación de plantas ortogonales permitiendo tener espacios ordenados según su función correspondiente.

A nivel de Forma:

- Se verifica en los casos N°2, 3 y 4 el uso de paralelepípedo como volumetría principal.
- Se verifica en los casos N°1, 2 y 4 que la volumetría regular aplicada se encuentra orientada al litoral costero permitiendo aprovechar las visuales.
- Se verifica en los casos N°1, 2, 3 y 4 que las volumetrías se encuentran de manera paralelas para generar espacios de entrenamiento y patios internos.

A nivel de estructura:

- Se verifica que los casos N°1,2 y 3, aplican el sistema constructivo de vigas y columnas de concreto armado.
- Se verifica que el caso N°2 aplica el sistema constructivo estructural no convencional metálico.

- Se verifica que los casos N°1,2,3 y 4 utilizan como evolvente arquitectónicos elementos translúcidos.

A nivel de lugar:

- Se verifica en los casos N°1, 2, 3 y 4 que los volúmenes se emplazan en la morfología del terreno.
- Se verifica en los casos N°1 y 3, aplicación de volumetría euclidiana a ejes del perfil urbano.
- Se verifica en los casos N°1, 2, 3 y 4 en el emplazamiento y posicionamiento de los volúmenes al entorno natural.

3.2 Lineamientos de diseño arquitectónico:

3.2.1 Lineamientos técnicos

Función:

- Uso de accesos lineales al objeto arquitectónico, para maximizar el aprovechamiento de los espacios de forma directa para el confort de las distintas actividades que se puedan realizar.
- Orientación de espacios interiores con grandes luces, para facilitar el desplazamiento de los usuarios a las distintas zonas que pueda tener el objeto arquitectónico.
- Aplicación de plantas ortogonales en el sentido al litoral, para facilitar la distribución de los espacios que permitan conectar a los usuarios con el entorno natural.

Lineamientos de diseño de FORMA:

- Utilización de paralelepípedo como volumetría principal, para jerarquizar los principales espacios y actividades a realizarse en el objeto arquitectónico.

- Organización de la volumetría regular orientada al litoral costero, para facilitar el desplazamiento del usuario hacia la playa y permita aprovechar las visuales.
- Aplicación de volúmenes paralelas para generar espacios de entrenamiento y permita crear patios internos.

Lineamientos de diseño de ESTRUCTURA:

- Aplicación del sistema constructivo de vigas y columnas de concreto armado en espacios que permitan sostener las cargas necesarias sin que pueda sufrir de agrietamiento o algún fallo estructural.
- Aplicación de sistema constructivo estructural no convencional metálico, para generar espacios con grandes luces que sirvan para el entrenamiento y capacitación de los usuarios.
- Aplicación de elementos translucidos como envolvente arquitectónica, para el aprovechamiento de la luz natural y tener espacios iluminados generando un confort agradable en los usuarios.

Lineamientos diseño de LUGAR:

- Aplicación de volúmenes emplazados en la morfología del terreno, que permita generar espacios de encuentro y entrenamiento para los usuarios.
- Aplicación de volumetría euclidiana a ejes del perfil urbano, para generar una continuidad en el objeto arquitectónico permitiendo generar plazas de encuentro y zonas paisajísticas que permitan relacionarse al entorno del lugar.
- Uso de emplazamiento y posicionamiento de los volúmenes al entorno natural, para generar espacios de conexión entre la playa y el usuario para un mejor desarrollo en las capacitaciones y entrenamiento.

3.2.2 Lineamientos Teóricos:

Estos lineamientos se tomaron de la investigación de Gordillo. (2020), *Estrategias de relación con el entorno natural en el diseño de espacios arquitectónicos para la práctica deportiva de alta competencia en surf en Huanchaco 2020*. Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú. Donde estos lineamientos se obtuvieron mediante un previo análisis de casos arquitectónicos comprobándose el cumplimiento de los criterios arquitectónicos de aplicación y posteriormente transformando en lineamientos de diseño:

Lineamientos en 3d:

1. Uso del volumen euclidiano emplazado en la pendiente del litoral que permita generar accesos desde la playa, para condicionar la accesibilidad del deportista generando una correlación entre el emplazamiento y posicionamiento del volumen para tener una proximidad hacia el mar, a su vez generar una jerarquía en los diversos ingresos en beneficio del usuario.
2. Uso de agrupación y ritmo de volúmenes como forma de relacionarlo con el entorno. (mar, playa), para tomar en cuenta las condicionantes del lugar generando espacios que permitan tener un aprovechamiento de la zona utilizando el ritmo y la repetición de forma paralela y perpendicular para la agrupación y sub agrupación de volúmenes.
3. Uso de composición volumétrica orientado al litoral que permita aprovechar las condiciones climáticas, para aprovechar elementos climatológicos como la luz natural del día y la orientación de los vientos que permitan generar espacios en relación al confort ambiental del usuario de manera interna y externa en relación a la volumetría.

4. Uso de volumetría euclidiana regular que permita generar espacios óptimos para la preparación, entrenamiento y desarrollo del deportista, generando ambientes que contengan amplias dimensiones en relación a su uso otorgando flexibilidad al espacio a través de volúmenes en distintas posiciones y alturas para permitir la optimización del deportista.
5. Uso de plazas y patios internos como elementos de conexión y transición entre los espacios interiores y exteriores, para generar espacios amplios y abiertos que sirvan como elementos de encuentro social y recreación fomentando la interacción de los usuarios mediante patios internos y plazas conectados en relación con la volumetría.
6. Uso de volúmenes livianos de un nivel en relación de 1 a 1 generando módulos para la composición volumétrica, que permite tener una conexión entre los volúmenes y además genera la división de espacios para deportistas y usuarios en general.
7. Uso de sustracción ortogonal de volúmenes como espacios de conexión y circulación que permitan un fácil acceso, empleando rampas y escaleras para tener una proximidad entre el volumen y la playa, a través de sustracciones laterales e inferiores de forma alterna generando así conexiones internas entre el entorno natural y el volumen para garantizar el desplazamiento del usuario.
8. Uso de volúmenes euclidianos aterrazados en relación a la morfología del terreno en diferentes niveles, que impide tener un paralelismo interno y variación de los volúmenes dependiendo a la actividad que se le asigne.

Lineamientos de detalle:

9. Uso de vanos regulares para generar ventilación cruzada al interior de los espacios, esto permite tener espacios acondicionados en relación al confort del

usuario generando un microclima interno que garantice el correcto rendimiento y desempeño óptimo del atleta.

10. Uso de cubiertas vegetales para generar espacios que funcionan como zonas de encuentro y recreación, permitiendo que en estos espacios los atletas puedan tener ambientes de preparación al aire libre, además que se puedan generar espacios de reencuentro social jerarquizados por las cubiertas utilizando la vegetación que se encuentra en el entorno mediato e inmediato.

Lineamientos de Materiales:

11. Uso de madera mediante cerramiento para la solución de la incidencia solar, para generar una relación entre el volumen y el entorno natural, utilizando celosías verticales a base de elementos de madera generando patrones discontinuos tomando en cuenta el recorrido solar debido a que se encuentra en un litoral costero.
12. Uso de cristales y/o vidrios a través de muros cortina permitiendo la relación de visuales con el entorno natural, para generar ambientes y terrazas con vistas hacia el mar evitando la interrupción del contacto visual continuo mediante el uso de cristales o vidrios y de esta manera optimizar el aprovechamiento de las visuales exteriores para el beneficio de los usuarios.

“Estrategias de relación con el entorno natural en el diseño de espacios arquitectónicos para la práctica deportiva de alta competencia en surf en Huanchaco 2020”

Cuadro comparativo de lineamientos finales

CUADRO COMPARATIVO DE LINEAMIENTOS FINALES	
LINEAMIENTO TÉCNICOS	LINEAMIENTOS TEÓRICOS
SIMILITUD	
Uso de emplazamiento y posicionamiento de los volúmenes al entorno natural, para generar espacios de conexión entre la playa y el usuario para un mejor desarrollo en las capacitaciones y entrenamiento	Uso del volumen euclidiano emplazado en la pendiente del litoral que permita generar accesos desde la playa, para condicionar la accesibilidad del deportista generando una correlación entre el emplazamiento y posicionamiento del volumen para tener una proximidad hacia el mar, a su vez generar una jerarquía en los diversos ingresos en beneficio del usuario.
Aplicación de volúmenes emplazados en la morfología del terreno, que permita generar espacios de encuentro y entrenamiento para los usuarios.	Uso de agrupación y ritmo de volúmenes como forma de relacionarlo con el entorno. (mar, playa), para tomar en cuenta las condicionantes del lugar generando espacios que permitan tener un aprovechamiento de la zona utilizando el ritmo y la repetición de forma paralela y perpendicular para la agrupación y sub agrupación de volúmenes.

Aplicación de volumetría euclidiana a ejes del perfil urbano, para generar una continuidad en el objeto arquitectónico permitiendo generar plazas de encuentro y zonas paisajísticas que permitan relacionarse al entorno del lugar.

Uso de plazas y patios internos como elementos de conexión y transición entre los espacios interiores y exteriores, para generar espacios amplios y abiertos que sirvan como elementos de encuentro social y recreación fomentando la interacción de los usuarios mediante patios internos y plazas conectados en relación con la volumetría.

OPOSICION

Utilización de paralelepípedo como volumetría principal, para jerarquizar los principales espacios y actividades a realizarse en el objeto arquitectónico.

Uso de volúmenes livianos de un nivel en relación de 1 a 1 generando módulos para la composición volumétrica, que permite tener una conexión entre los volúmenes y además genera la división de espacios para deportistas y usuarios en general.

Uso de accesos lineales al objeto arquitectónico, para maximizar el aprovechamiento de los espacios de forma directa para el confort de las distintas actividades que se puedan realizar.

Uso de sustracción ortogonal de volúmenes como espacios de conexión y circulación que permitan un fácil acceso, empleando rampas y escaleras para tener una proximidad entre el volumen y la playa, a través de sustracciones laterales e inferiores de forma alterna generando así conexiones internas entre el entorno natural y el volumen para garantizar el desplazamiento del usuario.

COMPLEMENTAREIDAD

Aplicación de elementos translucidos como envolvente arquitectónica, para el aprovechamiento de la luz natural y tener espacios iluminados generando un confort agradable en los usuarios

Uso de vanos regulares para generar ventilación cruzada al interior de los espacios, esto permite tener espacios acondicionados en relación al confort del usuario generando un microclima interno que garantice el correcto rendimiento y desempeño óptimo del atleta.



Aplicación de volúmenes emplazados en la morfología del terreno, que permita generar espacios de encuentro y entrenamiento para los usuarios.

Uso de volumetría euclidiana regular que permita generar espacios óptimos para la preparación, entrenamiento y desarrollo del deportista, generando ambientes que contengan amplias dimensiones en relación a su uso otorgando flexibilidad al espacio a través de volúmenes en distintas posiciones y alturas para permitir la optimización del deportista.



Organización de la volumetría regular orientada al litoral costero, para facilitar el desplazamiento del usuario hacia la playa y permita aprovechar las visuales.

Uso de composición volumétrica orientado al litoral que permita aprovechar las condiciones climáticas, para aprovechar elementos climatológicos como la luz natural del día y la orientación de los vientos que permitan generar espacios en relación al confort ambiental del usuario de manera interna y externa en relación a la volumetría.



Aplicación de plantas ortogonales en el sentido al litoral, para facilitar la distribución de los espacios que permitan conectar a los usuarios con el entorno natural.

Uso de sustracción ortogonal de volúmenes como espacios de conexión y circulación que permitan un fácil acceso, empleando rampas y escaleras para tener una proximidad entre el volumen y la playa, a través de sustracciones laterales e inferiores de forma alterna generando así conexiones internas entre el entorno natural y el volumen para garantizar el desplazamiento del usuario.



IRRELEVANCIA

Orientación de espacios interiores con grandes luces, para facilitar el desplazamiento de los usuarios a las distintas zonas que pueda tener el objeto arquitectónico.

ANTINORMATIVIDAD

Uso de madera mediante cerramiento para la solución de la incidencia solar, para generar una relación entre el volumen y el entorno natural, utilizando celosías verticales a base de elementos de madera generando patrones discontinuos tomando en cuenta el recorrido solar debido a que se encuentra en un litoral costero.

Uso de cristales y/o vidrios a través de muros cortina permitiendo la relación de visuales con el entorno natural, para generar ambientes y terrazas con vistas hacia el mar evitando la interrupción del contacto visual continuo mediante el uso de cristales o vidrios y de esta manera optimizar el aprovechamiento de las visuales exteriores para el beneficio de los usuarios.

Uso de cubiertas vegetales para generar espacios que funcionan como zonas de encuentro y recreación, permitiendo que en estos espacios los atletas puedan tener ambientes de preparación al aire libre, además que se puedan generar espacios de reencuentro social jerarquizados por las cubiertas utilizando la vegetación que se encuentra en el entorno mediato e inmediato.

A partir del cuadro comparativo de lineamientos técnicos y teóricos se llegó a establecer cuáles son los lineamientos que se aplicarán al diseño del centro pediátrico de rehabilitación.

Lineamiento en 3D:

- Se verifica el uso de volumen euclidiano emplazado en la pendiente del litoral que permita generar accesos desde la playa, para condicionar la accesibilidad del deportista generando una correlación entre en emplazamiento y posicionamiento del volumen para tener una proximidad hacia el mar, a su vez generar una jerarquía en los diversos ingresos en beneficio del usuario, se establece como lineamiento final y se conserva este lineamiento por la importancia que posee en su configuración volumétrica, se elimina el lineamiento técnico por tener la misma similitud.
- Se verifica el uso de agrupación y ritmo de volúmenes como forma de relacionarlo con el entorno. (mar, playa), para tomar en cuenta las condicionantes del lugar generando espacios que permitan tener un aprovechamiento de la zona utilizando el ritmo y la repetición de forma paralela y perpendicular para la agrupación y sub agrupación de volúmenes, se establece como lineamiento final y se conserva este lineamiento técnico por que ayudará a la composición volumétrica que se realizará para el beneficio del usuario, se elimina el lineamiento técnico por ser similar.
- Se verifica el uso de plazas y patios internos como elementos de conexión y transición entre los espacios interiores y exteriores, para generar espacios amplios y abiertos que sirvan como elementos de encuentro social y recreación fomentado la interacción de los usuarios mediante patios internos y plazas conectados en relación con la volumetría y se establece como lineamiento final.
- Se verifica uso de volúmenes livianos de un nivel en relación de 1 a 1 generando módulos para la composición volumétrica, que permite tener una conexión entre los

volúmenes y además genera la división de espacios para deportistas y usuarios en general.

- Se verifica el uso de volumetría euclidiana regular que permita generar espacios óptimos para la preparación, entrenamiento y desarrollo del deportista, generando ambientes que contengan amplias dimensiones en relación a su uso otorgando flexibilidad al espacio a través de volúmenes en distintas posiciones y alturas para permitir la optimización del deportista, por ello se conserva este lineamiento.
- Se verifica el uso de composición volumétrica orientado al litoral que permita aprovechar las condiciones climáticas, para aprovechar elementos climatológicos como la luz natural del día y la orientación de los vientos que permitan generar espacios en relación al confort ambiental del usuario de manera interna y externa en relación a la volumetría, por ello se conserva este lineamiento

Lineamiento de planta:

- Se verifica el uso de sustracción ortogonal de volúmenes como espacios de conexión y circulación que permitan un fácil acceso, empleando rampas y escaleras para tener una proximidad entre el volumen y la playa, a través de sustracciones laterales e inferiores de forma alterna generando así conexiones internas entre el entorno natural y el volumen para garantizar el desplazamiento del usuario.
- Se verifica el uso de volúmenes euclidianos aterrizados en relación a la morfología del terreno en diferentes niveles, que impide tener un paralelismo interno y variación de los volúmenes dependiendo a la actividad que se le asigne.

Lineamientos de detalles:

- Se verifica el uso de cubiertas vegetales para generar espacios que funcionan como zonas de encuentro y recreación, permitiendo que en estos espacios los atletas puedan tener ambientes de preparación al aire libre, además que se puedan generar espacios de reencuentro social jerarquizados por las cubiertas utilizando la vegetación que se encuentra en el entorno mediato e inmediato.
- Uso de vanos regulares para generar ventilación cruzada al interior de los espacios, esto permite tener espacios acondicionados en relación al confort del usuario generando un microclima interno que garantice el correcto rendimiento y desempeño óptimo del atleta

Lineamientos de materiales:

- Se verifica el uso de cristales y/o vidrios a través de muros cortina permitiendo la relación de visuales con el entorno natural, para generar ambientes y terrazas con vistas hacia el mar evitando la interrupción del contacto visual continuo mediante el uso de cristales o vidrios y de esta manera optimizar el aprovechamiento de las visuales exteriores para el beneficio de los usuarios.
- Se verifica el uso de madera mediante cerramiento para la solución de la incidencia solar, para generar una relación entre el volumen y el entorno natural, utilizando celosías verticales a base de elementos de madera generando patrones discontinuos tomando en cuenta el recorrido solar debido a que se encuentra en un litoral costero.

3.2.3 Lineamientos finales

Lineamiento en 3D:

1. Uso del volumen euclidiano emplazado en la pendiente del litoral que permita generar accesos desde la playa, para condicionar la accesibilidad del deportista generando una correlación entre el emplazamiento y posicionamiento del volumen para tener una proximidad hacia el mar, a su vez generar una jerarquía en los diversos ingresos en beneficio del usuario.
2. Uso de agrupación y ritmo de volúmenes como forma de relacionarlo con el entorno. (mar, playa), para tomar en cuenta las condicionantes del lugar generando espacios que permitan tener un aprovechamiento de la zona utilizando el ritmo y la repetición de forma paralela y perpendicular para la agrupación y sub agrupación de volúmenes.
3. Uso de composición volumétrica orientado al litoral que permita aprovechar las condiciones climáticas, para aprovechar elementos climatológicos como la luz natural del día y la orientación de los vientos que permitan generar espacios en relación al confort ambiental del usuario de manera interna y externa en relación a la volumetría.
4. Uso de volumetría euclidiana regular que permita generar espacios óptimos para la preparación, entrenamiento y desarrollo del deportista, generando ambientes que contengan amplias dimensiones en relación a su uso otorgando flexibilidad al espacio a través de volúmenes en distintas posiciones y alturas para permitir la optimización del deportista.

5. Uso de plazas y patios internos como elementos de conexión y transición entre los espacios interiores y exteriores, para generar espacios amplios y abiertos que sirvan como elementos de encuentro social y recreación fomentando la interacción de los usuarios mediante patios internos y plazas conectados en relación con la volumetría
6. Uso de volúmenes livianos de un nivel en relación de 1 a 1 generando módulos para la composición volumétrica, que permite tener una conexión entre los volúmenes y además genera la división de espacios para deportistas y usuarios en general.

Lineamiento de planta:

7. Uso de sustracción ortogonal de volúmenes como espacios de conexión y circulación que permitan un fácil acceso, empleando rampas y escaleras para tener una proximidad entre el volumen y la playa, a través de sustracciones laterales e inferiores de forma alterna generando así conexiones internas entre el.
8. Uso de volúmenes euclidianos aterrizados en relación a la morfología del terreno en diferentes niveles, que impide tener un paralelismo interno y variación de los volúmenes dependiendo a la actividad que se le asigne.

Lineamientos de detalles:

9. Uso de vanos regulares para generar ventilación cruzada al interior de los espacios, esto permite tener espacios acondicionados en relación al confort del usuario generando un microclima interno que garantice el correcto rendimiento y desempeño óptimo del atleta.

10. Uso de cubiertas vegetales para generar espacios que funcionan como zonas de encuentro y recreación, permitiendo que en estos espacios los atletas puedan tener ambientes de preparación al aire libre, además que se puedan generar espacios de reencuentro social jerarquizados por las cubiertas utilizando la vegetación que se encuentra en el entorno mediato e inmediato.

Lineamientos de materiales:

11. Uso de madera mediante cerramiento para la solución de la incidencia solar, para generar una relación entre el volumen y el entorno natural, utilizando celosías verticales a base de elementos de madera generando patrones discontinuos tomando en cuenta el recorrido solar debido a que se encuentra en un litoral costero.
12. Uso de cristales y/o vidrios a través de muros cortina permitiendo la relación de visuales con el entorno natural, para generar ambientes y terrazas con vistas hacia el mar evitando la interrupción del contacto visual continuo mediante el uso de cristales o vidrios y de esta manera optimizar el aprovechamiento de las visuales exteriores para el beneficio de los usuarios.

3.3 Dimensionamiento y envergadura

- **Envergadura:**

El Instituto Peruano del Deporte (IPD) , establece dos tipos de car , que se diferencian por niveles y diferenciados por el tipo de infraestructura.

NIVEL I : CAR VIDENA

NIVEL II: CAR Regiones

De esta manera, el IPD establece que los diversos CAR a nivel nacional con excepción de la capital, tengan una envergadura regional.

- **Dimensionamiento:**

Por otro lado, para dimensionar el proyecto primero se analizarán las normas de la FENTA y según éstas un 34% de los pre-seleccionados en los campeonatos son elegidos para representar al país, siguiendo este modelo, para aproximarse a la capacidad del proyecto se considerará el 34% del total de 364 surfistas que eran la Población Insatisfecha calculada para el año 2050, este 34% serían los 124 surfistas considerados los mejores de la región.

LA LIBERTAD	2020	2030	2040	2050	T.C. anual
Surfistas	220	263	314	376	1.8%

Tabla 7 *Proyección de Población Potencial*

Fuente: elaboración propia

Población Potencial Final = 376 surfistas

Población Atendida = 12 surfistas admitidos en Punta Rocas

Población Insatisfecha = $376 - 12 = 364$

Usuario:

Días normales de los atletas:

Se puede apreciar que no todos los deportistas entrenan todos los días y menos aún todo el día, calculando el total de deportistas y el aproximado estimado hacia el **2050**, se calcula de 30 a 40 deportistas que entrenarán por día.

Tomando como referencia el Centro de Alto Rendimiento de Surf de Punta Rocas, se ha establecido los siguientes horarios que puedan ser de beneficio para los usuarios. Debido a la cantidad de deportistas que el centro ha sido proyectado, se optó por 3 turnos distintos, los cuales son los siguientes:

TURNOS	Hora	Actividad
1° Turno	6:00 – 8:00 am	(Entrenamiento físico)
	8:00 – 9:30 am	(Entran a surfear)
2° Turno	10:00 – 12:pm	(Entrenamiento físico)
	12:00 – 1:30 pm	(Entran a surfear)
3° Turno	2:00 – 4:00 pm	(Entrenamiento físico)
	4:00 – 5:30 pm	(Entran a surfear)

Tabla 8 *Horarios y turnos del centro de alto rendimiento de surf – Punta Rocas*

Fuente: elaboración propia

Días Pre Competencia:

El circuito nacional de mayores suele estar compuesta por 8 fechas a nivel nacional, el circuito nacional de menores 6, el circuito interescolar 3 y bodyboard 3, los cuales se realizan en las playas de Lima y en algunas playas del norte, entre ellas la playa de Huanchaco.

Con respecto a los atletas que conforman la selección de Surf del Perú, indican que entrenan todos los días por un aproximado de 2 horas. Esto en cuanto a la preparación

física, luego de ello entran al mar a surfear, en donde sus entrenadores se encargan de grabarlos o filmarlos para que después de haber terminado el entrenamiento, los atletas puedan visualizarse a sí mismos, ver en qué aspectos y técnicas mejorar.

Días de Competencia:

Durante las competencias, no realizan entrenamiento alguno, solo calientan por alrededor de 20 minutos antes de entrar a competir, finalizado el campeonato revisan sus videos de su desempeño en la competencia y ver en qué mejorar para los próximos.

Se menciona las funciones que tienen los atletas en diversos días, puesto que algunos casos como, por ejemplo, días pre competencia, estos deben tener residencia en el centro para poder prepararse y seguir con su entrenamiento especializado. Para determinar la cantidad habitaciones se ha establecido lo siguiente:

Pre-seleccionados = Población Insatisfecha = 364 surfistas

Seleccionados = 34% de Pre-seleccionados = **124 surfistas**

Donde los Seleccionados constituyen los surfistas de alto rendimiento a servir.

El número máximo de surfistas de alto rendimiento que residan en el CAR será de 124. El número de habitaciones se determinará mediante la comparación con análisis de casos:

HABITACIONES número de camas	CASOS NACIONALES	
	CASO 3	CASO 4
2 camas	ninguna	20
4 camas	34	20

Tabla 9 *Número de habitaciones*

Fuente: elaboración propia

Las habitaciones deben ser dobles o cuádruples. El número máximo de habitaciones es aquel en que todas las habitaciones son dobles, el número mínimo es aquel en que todas las habitaciones son cuádruples.

Máximo de camas: 124

Nº mínimo habitaciones: $124/4 = 31$ habitaciones de 4 camas

Nº máximo habitaciones: $124/2 = \mathbf{62}$ **habitaciones** de 2 camas

Por lo tanto, se concluye que el CAR de Surf debe dar residencia a 124 surfistas e un máximo de 62 habitaciones. Justificando dicho dimensionamiento en los parámetros de selección de la FENTA y estableciendo por el análisis de casos que habrá un mínimo de 2 camas por habitación, calculando así un máximo de 62 habitaciones.

El Centro Deportivo de Alto Rendimiento no sólo albergará o tendrá espacios para los atletas de alta competencia sino también para diverso personal que ellos requieren para que puedan tener un entrenamiento óptimo y una formación adecuada. Se ha brindado espacios para los usuarios que se describen a continuación, tomando en cuenta su importancia y función en el centro.

Cuerpo Técnico Especializado:

El cuerpo técnico especializado trabaja 5 días a la semana teniendo como descanso 2 días. En cuanto a los entrenadores, preparadores físicos, masajistas y fisioterapeutas, tendrán que estar siempre en el centro, por lo que sus días de descanso serían variados. En casos de que los seleccionados tengan pre- competencia es necesario que todos estén presentes. Se considera a los siguientes:

Entrenadores:

- Entrenador Principal
- Entrenadores de surf

- Preparadores físicos

Personal Médico:

- Doctor General
- Nutricionista
- Psicólogos
- Masajistas
- Fisioterapeuta
- Cardiólogo

Personal Administrativo:

El equipo de la FENTA, cuentan con su propia oficina situada de manera independiente en otro centro, pero debido a que el Centro de Alto Rendimiento es de la FENTA, es necesario concederles una oficina en donde puedan administrar ciertos temas que conciernen al centro y hacer sus respectivas reuniones. Se considera a los siguientes:

- Gerente General
- Administración
- Contabilidad
- Recursos Humanos
- FENTA
- Relaciones Públicas

Personal Servicios Generales:

- Mantenimiento
- Limpieza
- Seguridad

- Cocina
- Mantenimiento de Tabla

ORGANIGRAMA FUNCIONAL

Para entender más a detalle entre la relación de los usuarios con los espacios correspondientes, se ha generado un esquema funcional para entender más a detalle, el recorrido que tendrá el usuario en el Centro Deportivo de Alto Rendimiento

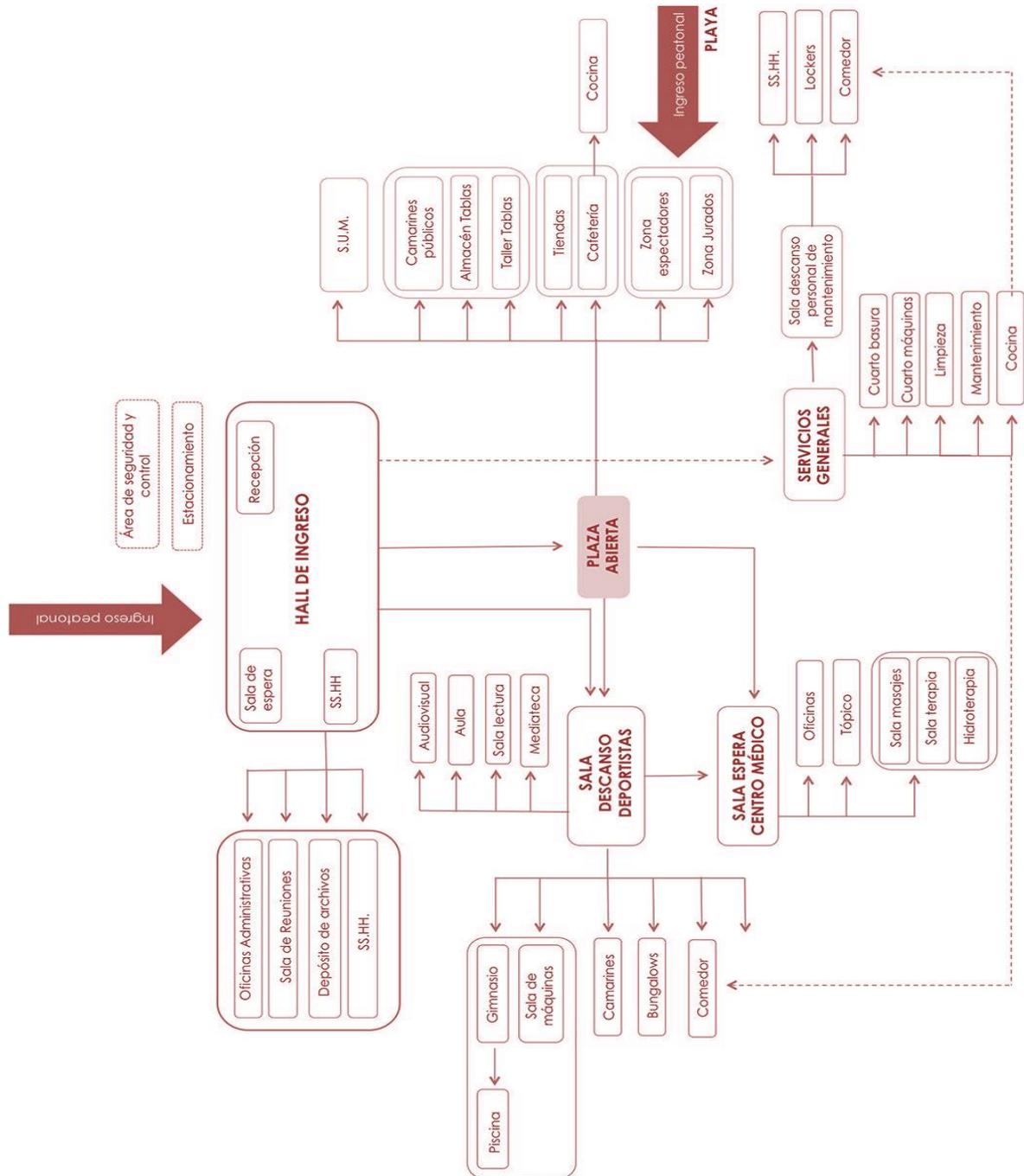


Figura 21 *Organigrama Funcional*

Fuente: Elaboración Propia

3.4 Programación arquitectónica

Programación Arquitectónica: “Centro de Alto Rendimiento de Surf”

PROGRAMA ARQUITECTÓNICA DE OBJETO ARQUITECTÓNICO

UNIDAD	ZONA	SUB-ZONA	ESPACIO	CANTIDAD	FMF	UNIDAD AFORO	AFORO	AFORO ZONA	AFORO PÚBLICO	AFORO TRABAJADORES	AREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO	ZONA DE ADMINISTRACIÓN	OFICINAS	Gerente General	1.00	12.00	9.30	1	37	22	15	12.00	232.00
			Administración	2.00	15.00	9.30	2				30.00	
			Contabilidad	1.00	12.00	9.30	1				12.00	
			Recursos Humanos	1.00	15.00	9.30	2				15.00	
			Relaciones Públicas	1.00	12.00	9.30	1				12.00	
			FENTA	1.00	15.00	9.30	2				15.00	
			Sala de Reuniones	1.00	21.00	1.40	15				21.00	
			Sala de Espera	1.00	14.00	1.40	10				14.00	
			Oficina Cuerpo Técnico	1.00	25.00	9.30	3				80.00	
			Depósito Archivos	1.00	10.00	-	-				10.00	
			SS.HH	2.00	3.00	-	-				6.00	
			SS.HH (discapacitados)	1.00	5.00	-	-				5.00	
	ÁREA DE ALTO RENDIMIENTO	ÁREA DE ENTRENAMIENTO	Sala de Máquinas	1.00	90.00	4.60	20	82	74	8	90.00	1743.10
			Sala de Descanso	1.00	40.00	1.40	21				40.00	
			Piscina	1.00	60.00	3.00	20				60.00	
			Salón de Pilates	1.00	30.00	1.40	21				30.00	
			Depósito	1.00	40.00	-	-				40.00	
			Vestidores (hombres)	10.00	2.00	-	-				20.00	
			Vestidores (mujeres)	10.00	2.00	-	-				20.00	
			SS.HH Hombres	1.00	3.00	-	-				3.00	
SS.HH Mujeres			1.00	2.10	-	-	2.10					
T U		Aula	1.00	30.00	1.50	20	80	76	4	30.00		

			Sala Audiovisual	1.00	5.00	0.25	20				5.00	
			Sala de Lectura	1.00	80.00	4.00	20				80.00	
			Mediateca	1.00	80.00	4.00	20				80.00	
		COMEDOR	Zona De Mesas	1.00	205.00	5.00	41	45	41	4	205.00	
			Cocina	1.00	40.00	9.30	4				40.00	
			Almacenes	2.00	12.00	-	-				24.00	
			SS.HH (personal)	1.00	3.00	-	-				3.00	
		ÁREA SURFER	Salón para Tablas de Surf	1.00	66.00	-	-	1	0	1	66.00	
			Taller para reparación de Tablas de surf	1.00	40.00	40.00	1				40.00	
			SS.HH	1.00	3.00	-	-				3.00	
			Vestidores	15.00	2.00	-	-				30.00	
		HOSPEDAJE	Dormitorios (2 camas)	62.00	12.00	6.00	124	156	155	1	744.00	
			Sala Común	1.00	28.00	1.40	20				28.00	
	Sala de Juegos		1.00	45.00	4.50	10	45.00					
	Lavandería		1.00	15.00	9.30	2	15.00					
	CENTRO CLÍNICO	EMERGENCIAS	Tópico	1.00	24.00	6.00	4	4	4		24.00	
		NO EMERGENCIAS	Sala de Espera	1.00	8.00	0.80	10	28	23	5	8.00	
			Sala de Terapia	1.00	30.00	8.00	4				30.00	
			Sala de Hidroterapia	1.00	30.00	8.00	4				30.00	
Sala de masajes			1.00	80.00	8.00	10	80.00					
SS.HH hombres			1.00	3.00	-	-	3.00					
SS.HH Mujeres			1.00	3.00	-	-	3.00					
SS.HH Equipo Técnico			1.00	3.00	-	-	3.00					
SS.HH Discapacitados			1.00	3.00	-	-	3.00					
SE R	S. U.	Salón de Usos Múltiples	1.00	50.00	1.00	50				50.00	209.00	

SERVICIOS GENERALES	CAFETERIA	Kitchenette	1.00	6.00	-	-				6.00	271.60
		Almacén	1.00	12.00	-	-				12.00	
		SS.HH Hombres	1.00	3.00	-	-				3.00	
		SS.HH Mujeres	1.00	3.00	-	-				3.00	
		Área de Comensales	1.00	100.00	5.00	20				100.00	
		Cocina	1.00	20.00	9.30	2				20.00	
		Almacenes	1.00	12.00	-	-				12.00	
		SS.HH Personal	1.00	3.00	-	-				3.00	
	Áreas Generales	Almacen de Limpieza	2.00	25.00	-	-				50.00	
		Almacén de Mantenimiento	2.00	25.00	-	-				50.00	
		Control de Seguridad	1.00	7.00	7.00	1				7.00	
		Cuarto de basura	1.00	15.00	-	-				15.00	
		Cuarto de tableros generales	1.00	20.00	-	-				20.00	
		Grupo Electrógeno	1.00	20.00	-	-				20.00	
		Cuarto de Máquinas	1.00	20.00	-	-				20.00	
Cuarto de Bombas		1.00	20.00	-	-				20.00		
Área de Personal	Sala Star	1.00	21.00	1.40	15				21.00		
	SS.HH	3.00	3.00	-	-				9.00		
	Vestidores	4.00	1.50	-	-				6.00		
	Lockers	24.00	1.40	-	-				33.60		
AREA UTIL TOTAL										2639.70	
CIRCULACIÓN Y MUROS (35%)										923.90	
ÁREA TECHADA TOTAL										3563.60	

A	R	F	Z.	A	LT	O	R	E	N	DI	MI	E	N	Pista de Skate	1.00	84.00	-	-				84.00	249.00
---	---	---	----	---	----	---	---	---	---	----	----	---	---	----------------	------	-------	---	---	--	--	--	-------	--------

ZONA PARQUEO	Comedor (terraza)	1.00	55.00	-	-				55.00	1078.00	
	Cafetería (terraza)	1.00	55.00	-	-				55.00		
	Zona de Descanso (terraza)	1.00	55.00	-	-				55.00		
	Estacionamiento Público	30.00	20.60	-	-				618.00		
	Estacionamiento Administración	5.00	20.60	-	-				103.00		
	Estacionamiento de Carga y Buses	3.00	45.00	-	-				135.00		
	Estacionamientos discapacitados	2.00	31.00	-	-				62.00		
	Patio de Maniobras	1.00	160.00	-	-				160.00		
	ESPACIO VERDE	Área paisajística									1781.00
									Área libre	6 891.00	
									ÁREA TECHADA (CON CIRCULACIÓN Y MUROS)	3563.60	
									NÚMERO DE PISOS	2.00	
									ÁREA OCUPADA	0.00	
									ÁREA LIBRE	6 891.00	
									ÁREA DEL TERRENO	10,454.00	
AFORO TOTAL									521.28	479.28	42.00
										PÚBLICO	TRABAJADORES

Tabla 10 Programación Arquitectónica

3.5 Determinación del terreno

Para la determinación del terreno se deberá considerar las características exógenas y endógenas del mismo, que ayudarán a la elección del terreno más óptimo y con las características más recomendables. De modo que el terreno más apto sea el de mayor puntuación. A continuación, se mostrará la matriz de ponderación con los puntajes de los terrenos.

3.5.1 Metodología para determinar el terren

A. Matriz de elección de terreno:

La presente ficha tiene como objetivo principal escoger el terreno más adecuado donde se desarrolle el objeto arquitectónico, en base a criterios que permitan analizar qué condiciones son las más óptimas para la determinación del terreno. Estos criterios son; de tipo endógenos, son los factores internos del terreno y tipo exógenos, son factores externos del terreno. Los cuales son parte fundamental para el descarte de los terrenos que se presentará. Teniendo en cuenta al objeto arquitectónico, se les dará mayor relevancia a las características exógenas del terreno.

3.5.2 Criterios técnicos de elección del terreno

Justificación

Sistema para determinar la localización del terreno para el centro alto rendimiento de surf

El método para determinar la localización del objeto arquitectónico consiste en la aplicación de los siguientes puntos:

- Determinar los criterios para la elección en base a normas referidas a deporte, salud y hospedaje, de acuerdo a lo establecido por la Liga de Surf de Huanchaco, el

Manual de la Federación Nacional de Tabla, el Reglamento Nacional de Edificaciones y el Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo.

- Colocar la ponderación de criterios según su importancia.
- Seleccionar un mínimo de 3 terrenos que cumplan con los criterios establecidos para la localización del proyecto.
- Comparar y contrastar los terrenos seleccionados en la matriz de ponderación de terrenos.
- Elegir el terreno más óptimo según la matriz de ponderación.

1. Criterios técnicos de Elección:

1.1. Características exógenas del terreno (60/100)

A. ZONIFICACIÓN

- Tipo de zonificación:

El centro de alto rendimiento de surf es un complejo arquitectónico de uso Predominantemente deportivo y administrado por una federación deportiva oficial del Estado, que viene a ser la FENTA, por tanto, el objeto arquitectónico debe emplazarse sobre un terreno de zonificación compatible según el Artículo 4 de la Norma A.100 del Reglamento Nacional de Edificaciones, como Recreación Pública RP y preferentemente de Plan Específico Recreación Pública Costera PE (RP) ya que bajo esta última zonificación se han ubicado polideportivos actualmente construidos en Huanchaco.

- Disponibilidad de servicios:

Es necesario que el terreno no se encuentre lejos de la red de suministro de agua y alcantarillado de

Sedalib ni de la red de alumbrado público y suministro de energía eléctrica de Hidrandina para no privarse de la factibilidad de servicios básicos estipulada por el Artículo 4 de la Norma A.100 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

- Proximidad al punto de surf playa Sunkella:

Según Fernando Rodríguez, presidente de la Liga de Surf de Huanchaco, la liga celebra 5 campeonatos nacionales y 2 mundiales en la ola de la playa Sunkella, que es uno de los puntos de surf más importante de la localidad y por tanto la ola más conveniente para el entrenamiento de los surfistas. Debido a que los surfistas de alto rendimiento necesitarán desplazarse continuamente entre el objeto arquitectónico y la ola de la playa Sunkella, es importante que el terreno se encuentre lo más cerca posible a esta ola.

- Proximidad alta (15/100)
- Proximidad media (12/100)
- Proximidad baja (10/100)

B. VIALIDAD

- Accesibilidad:

El terreno debe ubicarse lo más cerca posible a una vía principal para facilitar el acceso a los medios de transporte según lo establecido en el Artículo 4 de la Norma A.100 del Reglamento Nacional de Edificaciones. El análisis de casos demostró que para optimizar la funcionalidad de las circulaciones del Centro de Alto Rendimiento lo más conveniente es tener un acceso peatonal desde el litoral para asegurar el flujo continuo de surfistas entre el objeto arquitectónico y las olas, y para asegurar ese flujo peatonal, el acceso vehicular debe encontrarse en el frente opuesto, por ello el terreno deberá contar con al menos un acceso hacia el litoral y el otro a ser posible hacia una vía principal.

Acceso a vía principal + litoral (12/100)

Acceso a vía principal (10/100)

C. IMPACTO URBANO

Proximidad a usos no compatibles:

Según el Cuadro de Compatibilidad de Uso de Suelos del Ministerio de Vivienda, los equipamientos recreativos son incompatibles con usos de suelo de comercio vecinal, sectorial y zonal y uso industrial. Teniendo en cuenta que el Centro de Alto Rendimiento es de uso predominantemente deportivo, está dentro de la Norma A.100 que regula los Polideportivos y entran dentro del uso de suelo de recreación, por consiguiente, el terreno no debe tener proximidad a zonas comerciales e industriales.

- Proximidad baja (8/100)
- Proximidad media (7/100)
- Proximidad alta (6/100)

1.2. Características endógenas del terreno (40/100)

A. MORFOLOGÍA

➤ Orientación longitudinal:

Debido a las condiciones especiales del objeto arquitectónico, que como estableció Vásquez guarda una estrecha relación con las olas, la forma del Para optimizar las visuales hacia el litoral que se demanda en los lineamientos de diseño es preferible que la orientación longitudinal del terreno sea paralela al litoral.

- Paralelo al litoral (11/100)
- Perpendicular al litoral (9/100)

➤ Número de frentes

Para aplicar los lineamientos de diseño es necesario que el terreno tenga como mínimo un frente hacia el litoral y para cumplir con el Artículo 4 de la Norma A.100 del Reglamento Nacional de Edificaciones es necesario un segundo frente hacia una vía principal. Por lo tanto, el terreno debe por fuerza contar con un mínimo de dos frentes. Para optimizar la evacuación horizontal estipulada como evacuación primaria en el Artículo 14 de la Norma A.130 para Salud y Albergues que forman parte del objeto arquitectónico, es preferible un mayor número de frentes.

- 4 frentes (6/100)
- 3 frentes (5/100)
- 2 frentes (4/100)

B. INFLUENCIAS AMBIENTALES

➤ Proximidad a polución:

Cumpliendo con lo estipulado en el Artículo 4 de la Norma A.100 del Reglamento Nacional de Edificaciones se elegirá el terreno teniendo en cuenta su orientación con respecto al asoleamiento y los vientos predominantes. Esto incluye condiciones en las que el viento pueda arrastrar malos olores y vapores tóxicos de fuentes de contaminación hacia la ubicación del terreno debido a la zona del Centro Médico para surfistas que debe emplazarse en el terreno, para su elección se deberá evitar fuentes de contaminación ambiental de cualquier naturaleza según lo establecido en el Capítulo 6 de la Norma Técnica N° 113 del MINSa.

- Proximidad baja (7/100)
- Proximidad media (6/100)

- Proximidad alta (5/100)

C. MÍNIMA INVERSIÓN

- Tenencia legal del terreno:

Debido a que el objeto arquitectónico será entregado al IPD y estará administrado por miembros de la FENTA y la Liga de Surf de Huanchaco, todas organizaciones estatales, es preferible que el terreno sea propiedad legal del Estado.

- Propiedad del Estado (8/100)
- Propiedad privada (6/100)

3.5.3 Diseño de matriz de elección de terreno

Tabla 11 Matriz de Ponderación de Terrenos

CRITERIOS	SUB CRITERIOS	INDICADORES	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS	ZONIFICACIÓN	Tipo zonificación	PE (RP)	12	
			RP	7	
		Factibilidad de servicios	Agua y energía eléctrica	10	
			Sólo agua	4.5	
			Sólo energía eléctrica	4.5	
		Proximidad playa Sunkella	Proximidad alta	16	
	Proximidad media		14		
	Proximidad baja		12		
	VIALIDAD	Accesibilidad	Vía principal + Litoral	13	
			Vía principal	10	
	IMPACTO URBANO	Proximidad usos no compatibles	Proximidad baja	9	
			Proximidad media	7	
Proximidad alta			6		
CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS	MORFOLOGÍA	Orientación longitudinal	Paralela al litoral	13	
			Perpendicular al litoral	11	
		Número de Frentes	4 frentes	11	
	3 frentes		10		
	2 frentes		9		
	INFLUENCIAS AMBIENTALES	Proximidad polucion	Proximidad Baja	10	
Proximidad Media			9		
Proximidad Alta			8		
MINIMA INVERSIÓN	Tenencia legal	Estado	6		
		Privado	5		

3.5.4 Presentación de terrenos

Propuesta de terreno N.º 1

El terreno se encuentra en la explanada de Huanchaco frente a la playa El Mogote, tiene una zonificación de PE (RP) de Planeación Especial para Recreación Pública Costera que es compatible con el Centro de Alto Rendimiento. Colinda con un equipamiento polideportivo y forma parte del área reservada para recreación costera del Proyecto Trujillo Mar y pertenece por tanto al Estado. Cuenta con acceso vehicular desde la autopista Huanchaco, que es una vía arterial y con acceso peatonal desde el litoral. Es el terreno disponible más cercano a la playa Sunkella, donde entrenan los surfistas profesionales y se realizan los campeonatos de surf de Huanchaco.

Imagen 1: vista Macro del terreno

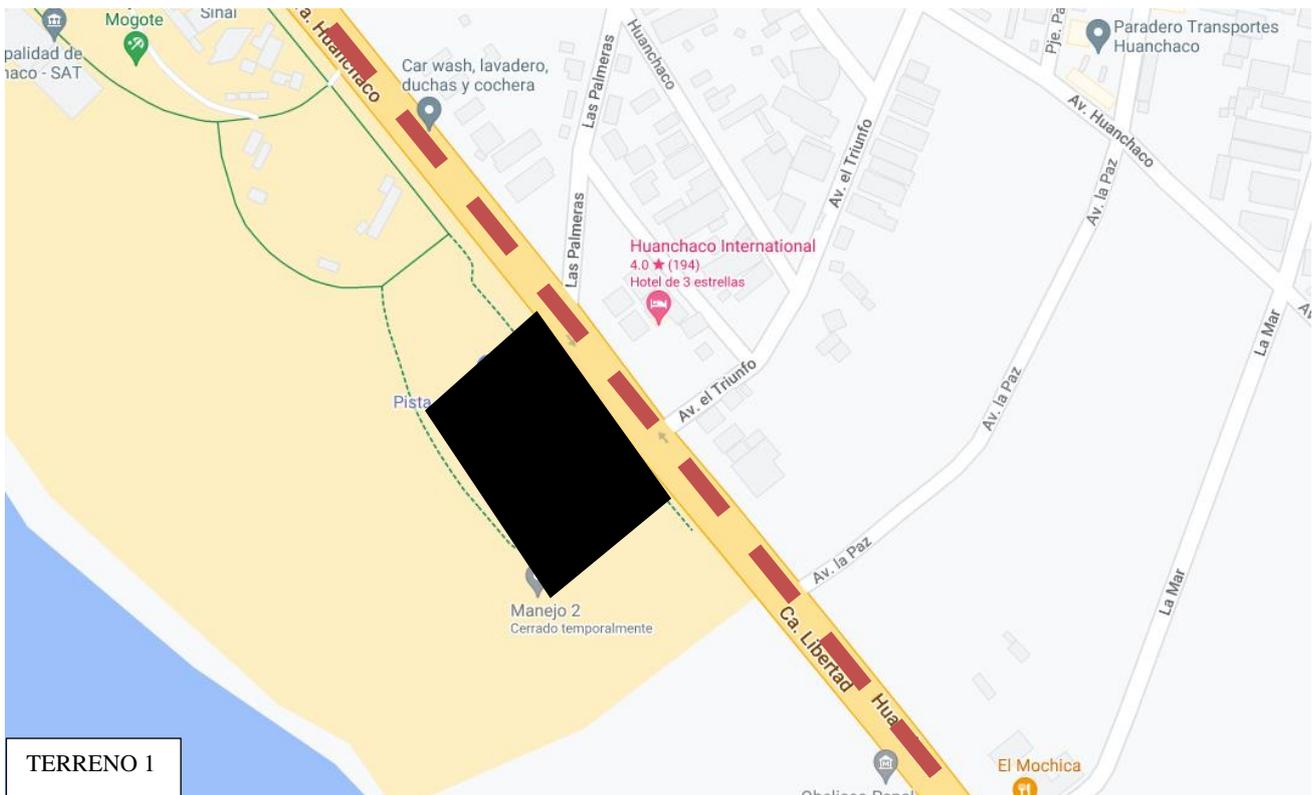


Figura 22 Vista Macro del terreno N.º 01

Fuente: Google Earth

Imagen 2: vista del terreno



Figura 23 Vista Macro del terreno N° 01

Fuente: Google Earth

El terreno tiene 3 frentes, uno de ellos en una vía peatonal de acceso al litoral, una en la autopista de Huanchaco y otra en la playa El Mogote. También ha de generarse un cuarto frente al proponer una segunda vía peatonal de acceso al litoral desde la autopista, por el requerimiento de la zonificación que demanda libre acceso al litoral en el área PE (RP). El terreno tiene un área de 14 330 m², un suelo predominantemente llano y no cuenta con construcciones pre-existentes. Colinda hacia el noroeste con un área libre: el estacionamiento del polideportivo, al noreste con la autopista de Huanchaco, al sureste con el terreno 2 y al suroeste con el litoral.

Imagen 3: vista del terreno



Figura 24 Vista del terreno Carretera Huanchaco

Fuente: Google Earth

Imagen 4: vista del terreno



Figura 25 Vista del terreno Carretera Huanchaco

Fuente: GoogleEarth

Imagen 5 : corte topográfico A-A

Inclinación promedio de 0.03%

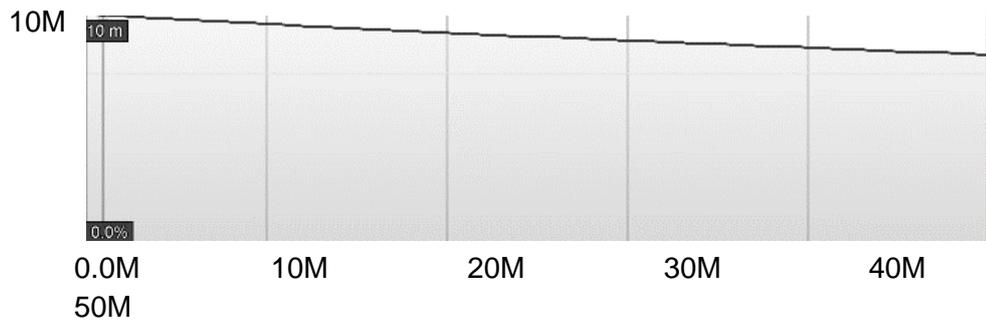


Figura 26 Corte topográfico
Fuente: Google Earth, elaboración propia

Imagen 6: corte topográfico B-B

Inclinación promedio de 0.005%

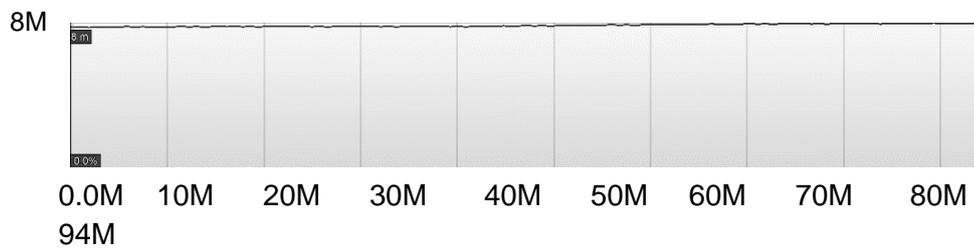


Figura 27 Corte topográfico
Fuente: Google Earth, elaboración propia

Tabla 12 *Parámetros Urbanos del Terreno N°01*

PARÁMETROS URBANOS	
DISTRITO	Huanchaco
DIRECCIÓN	Por definir
ZONIFICACIÓN	
N	PE (RP)
PROPIETARIO	Estatal

USO PERMITIDO

Plan Específico Recreación Pública Costera - Paso Libre: Se define como la inversión de espacios y servicios resaltando y respetando los recursos naturales de área, con oportunidades de inversión pública y privada en el medio, para generar actividades sociales, culturales, turísticas y recreacionales tanto local como metropolitana.

(Municipalidad distrital de Huanchaco)

SECCIÓN VIAL	Autopista a Huanchaco: 40ml
	Avenida: 3m
RETIROS	Calle: 2m
	Pasaje: 0
ALTURA	1.5(a+r)
MÁXIMA	Autopista a Huanchaco: 1.5(40+3m)=64.5ml

Propuesta de terreno N° 2

El terreno se encuentra en la explanada de Huanchaco frente a la playa El Mogote, colindando al noroeste con el terreno N° 1. Tiene una zonificación de PE (RP) de Planeación Especial para Recreación Pública Costera que como se dijo anteriormente es compatible con el Centro de Alto Rendimiento y forma parte del área reservada para recreación costera del Proyecto Trujillo Mar y al igual que el terreno anterior pertenece al Estado. También cuenta con acceso vehicular desde la autopista Huanchaco, que es una vía arterial y con acceso peatonal desde el litoral. Es evidente que comparte muchas características con el terreno N° 1, sin embargo, se encuentra más alejado de la playa Sunkella.

Imagen 1: vista panorámica del terreno

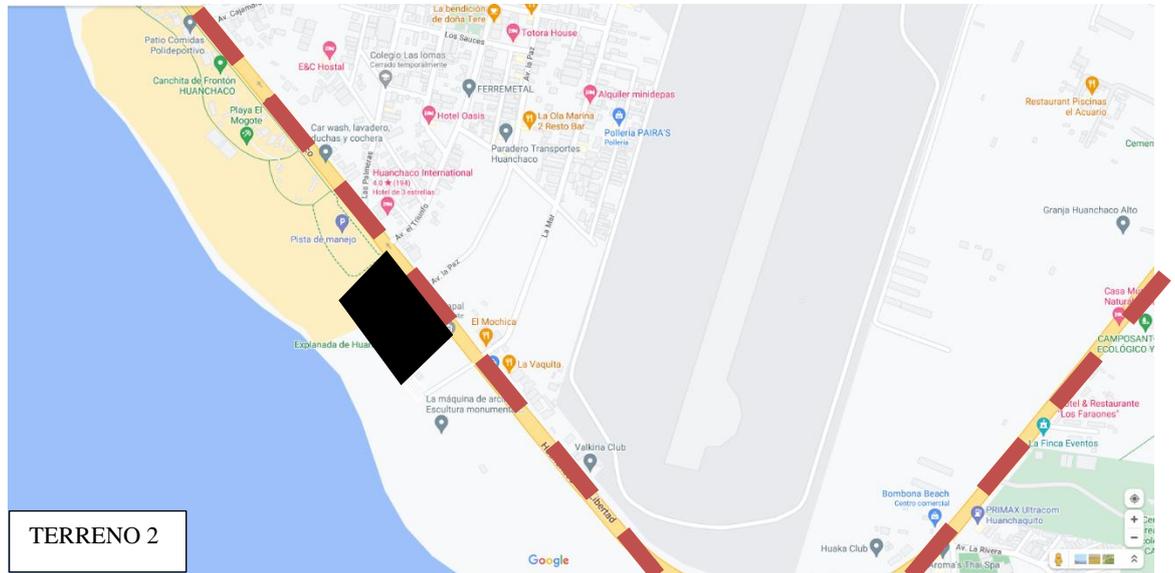


Figura 28 Vista Macro del terreno N° 02

Fuente: Google Maps

El terreno tiene actualmente 2 frentes, pero al encontrarse en una isla rústica puede proponerse dos vías peatonales de acceso al litoral que generarían dos frentes adicionales.

Imagen 2: vista del terreno



Figura 29 Vista Macro del terreno N° 02

Fuente: Google Earth

El terreno cuenta con un área de 12,386m², suelo predominantemente llano y sin construcciones preexistentes, se encuentra en la misma zona que el terreno N° 1 y por tanto comparte las mismas características, excepto por encontrarse a mayor distancia de la playa Sunkella.

Imagen 3: vista del terreno



Figura 30 Vista del terreno N° 02

Fuente: Google Maps



Figura 31 Vista del terreno N° 02

Fuente: Google Maps

Imagen 4: corte topográfico A-A

Inclinación promedio de 0.03%

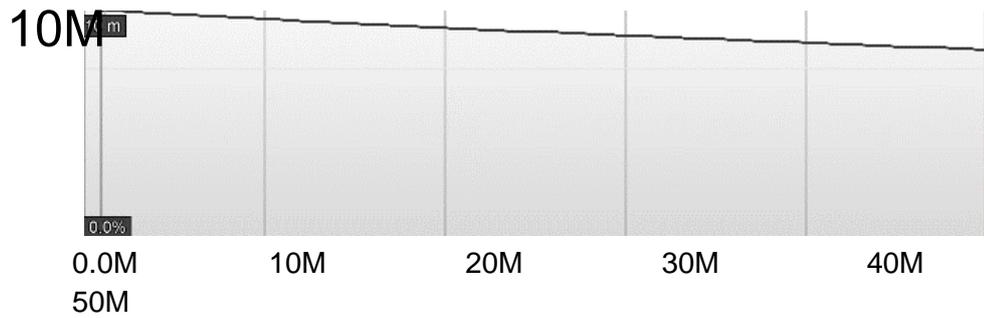


Figura 32 Corte Topográfico
Fuente: Google Earth, elaboración propia

Imagen 5: corte topográfico B-B

Inclinación promedio de 0.01%

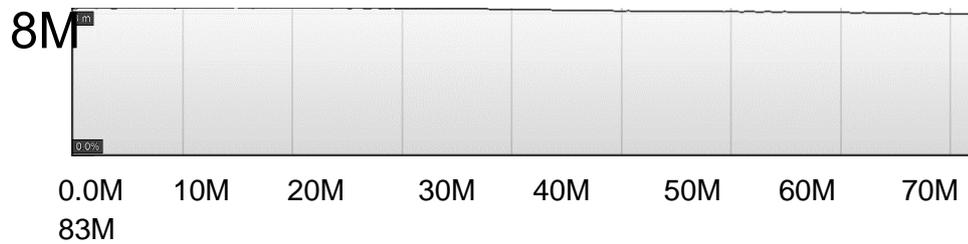


Figura 33 Corte Topográfico
Fuente: Google Earth, elaboración propia

Tabla 13 Cuadro de Parámetros Urbanos Terreno N°02

PARÁMETROS URBANOS	
DISTRITO	Huanchaco
DIRECCIÓN	Por definir
ZONIFICACIÓN	PE (RP)
PROPIETARIO	Estatal
USO PERMITIDO	<p>Plan Específico Recreación Pública Costera - Paso Libre: Se define como la inversión de espacios y servicios resaltando y respetando los recursos naturales de área, con oportunidades de inversión pública y privada en el medio, para generar actividades sociales, culturales, turísticas y recreacionales tanto local como metropolitana. (Municipalidad distrital de Huanchaco)</p>
SECCIÓN VIAL	Autopista a Huanchaco: 40ml
RETIROS	Avenida: 3m Calle: 2m Pasaje: 0
ALTURA MÁXIMA	1.5(a+r) Autopista a Huanchaco: 1.5(40+3ml)=64.5ml

Fuente: Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo, Plan Específico de Recreación Pública Costera del Sector Sur “A” de Huanchaco

Propuesta terreno N.º 3

Este terreno se encuentra igualmente en la explanada de Huanchaco, debido a que el litoral es la ubicación más óptima para el proyecto, no es posible emplazarse más al norte y se busca acercarse lo más posible a la playa Sunkella que es el punto de surf con oleaje más óptimo para entrenar dicho deporte. De modo que este terreno también tiene una zonificación PE (RP), es parte del área de reserva para el Proyecto Trujillo Mar y también se tiene acceso

vehicular por la autopista de Huanchaco y acceso peatonal desde el litoral. Cuenta con un área de 19,260 m².

Imagen 1: vista panorámica del terreno

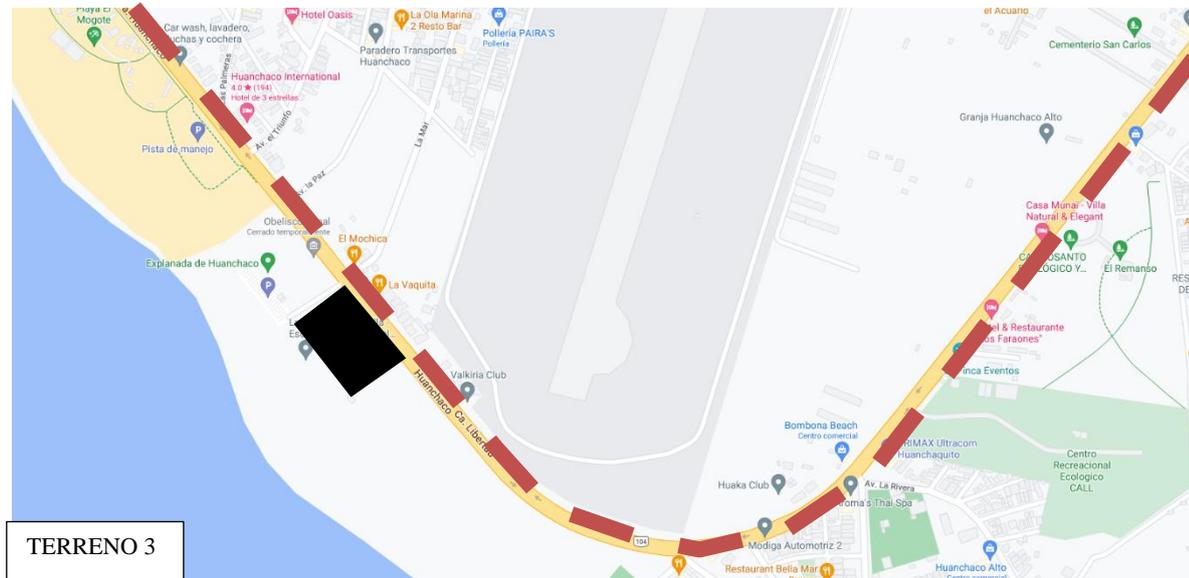


Figura 34 Vista Macro del terreno N° 03

Fuente: Google Maps

Imagen 2: vista del terreno

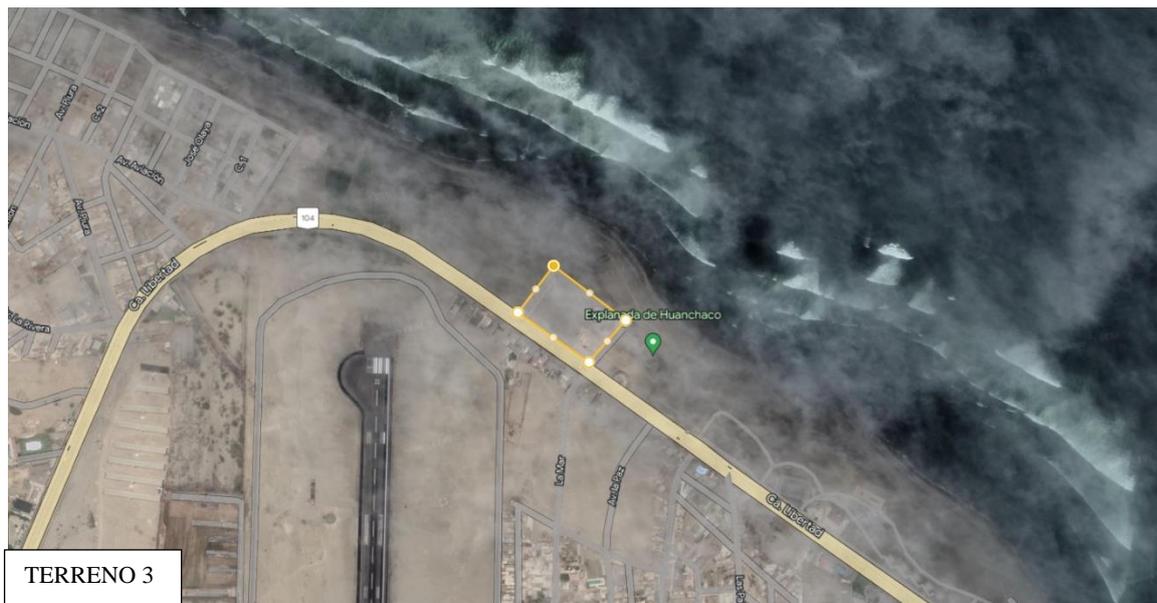


Figura 35 Vista Macro del terreno N° 03

Fuente: Google Earth

Al igual que el terreno N° 1, tiene actualmente 3 frentes, pero debe proponerse uno más para una vía de acceso al litoral.

Imagen 3: vista del terreno desde la carretera Huanchaco



Figura 36 Vista del terreno N° 03

Fuente: Google Maps



Figura 37 Vista del terreno N° 03

Fuente: Google Maps

Tabla 14 *Cuadro de Parámetros Urbanos Terreno N°03*

PARÁMETROS URBANOS	
DISTRITO	Huanchaco
DIRECCIÓN	Por definir
ZONIFICACIÓN	PE (RP)
PROPIETARIO	Estatal
USO PERMITIDO	<p>Plan Específico Recreación Pública Costera - Paso Libre: Se define como la inversión de espacios y servicios resaltando y respetando los recursos naturales de área, con oportunidades de inversión pública y privada en el medio, para generar actividades sociales, culturales, turísticas y recreacionales tanto local como metropolitana. (Municipalidad distrital de Huanchaco)</p>
SECCIÓN VIAL	Autopista a Huanchaco: 40ml
RETIROS	Avenida: 3m Calle: 2m Pasaje: 0
ALTURA MÁXIMA	1.5(a+r) Autopista a Huanchaco: 1.5(40+3ml)=64.5ml

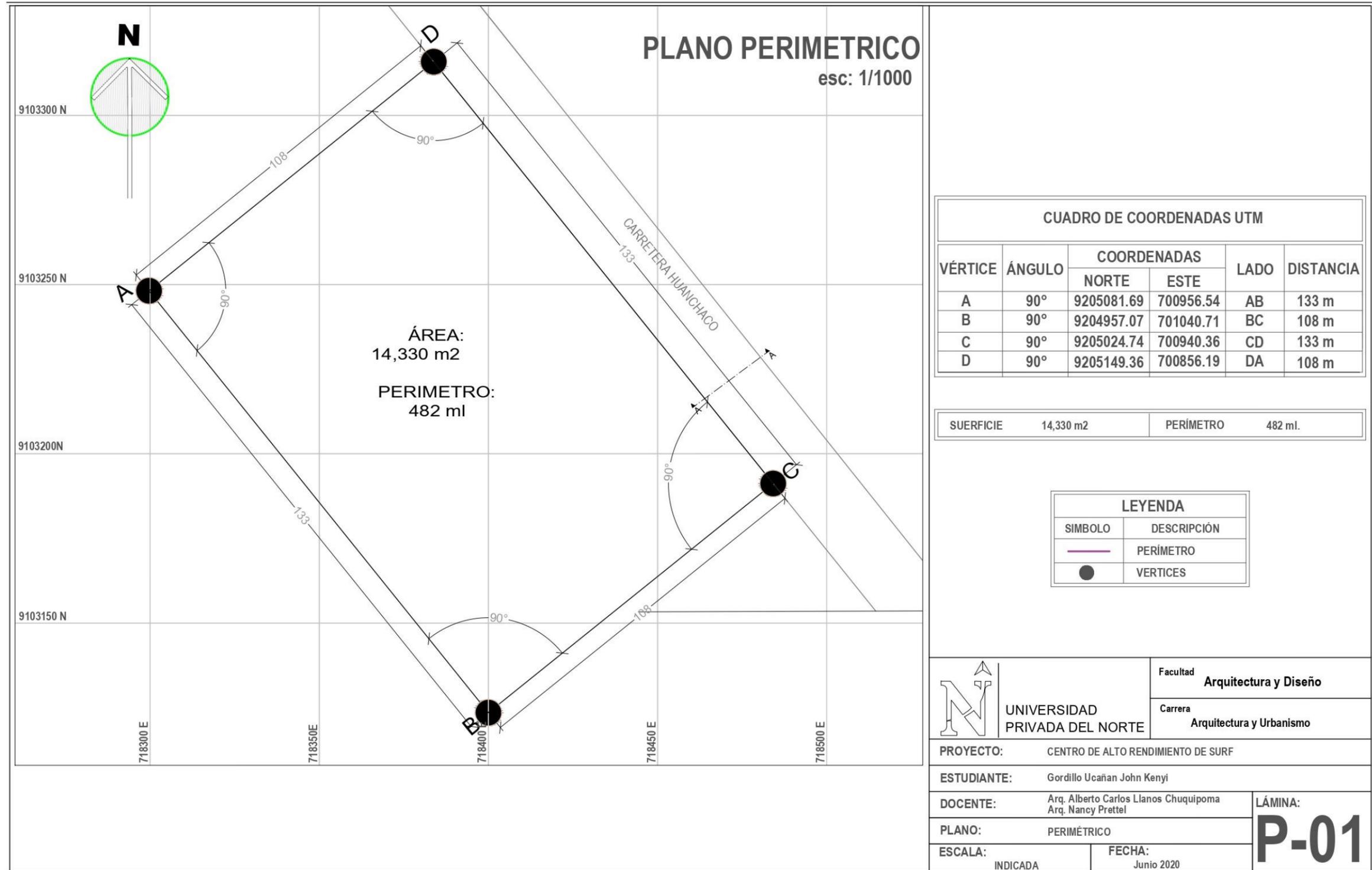
Fuente: Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo, Plan Específico de Recreación Pública Costera del Sector Sur “A” de Huanchaco

3.5.5 Matriz final de elección de terreno

MATRIZ DE PONDERACIÓN DE TERRENOS

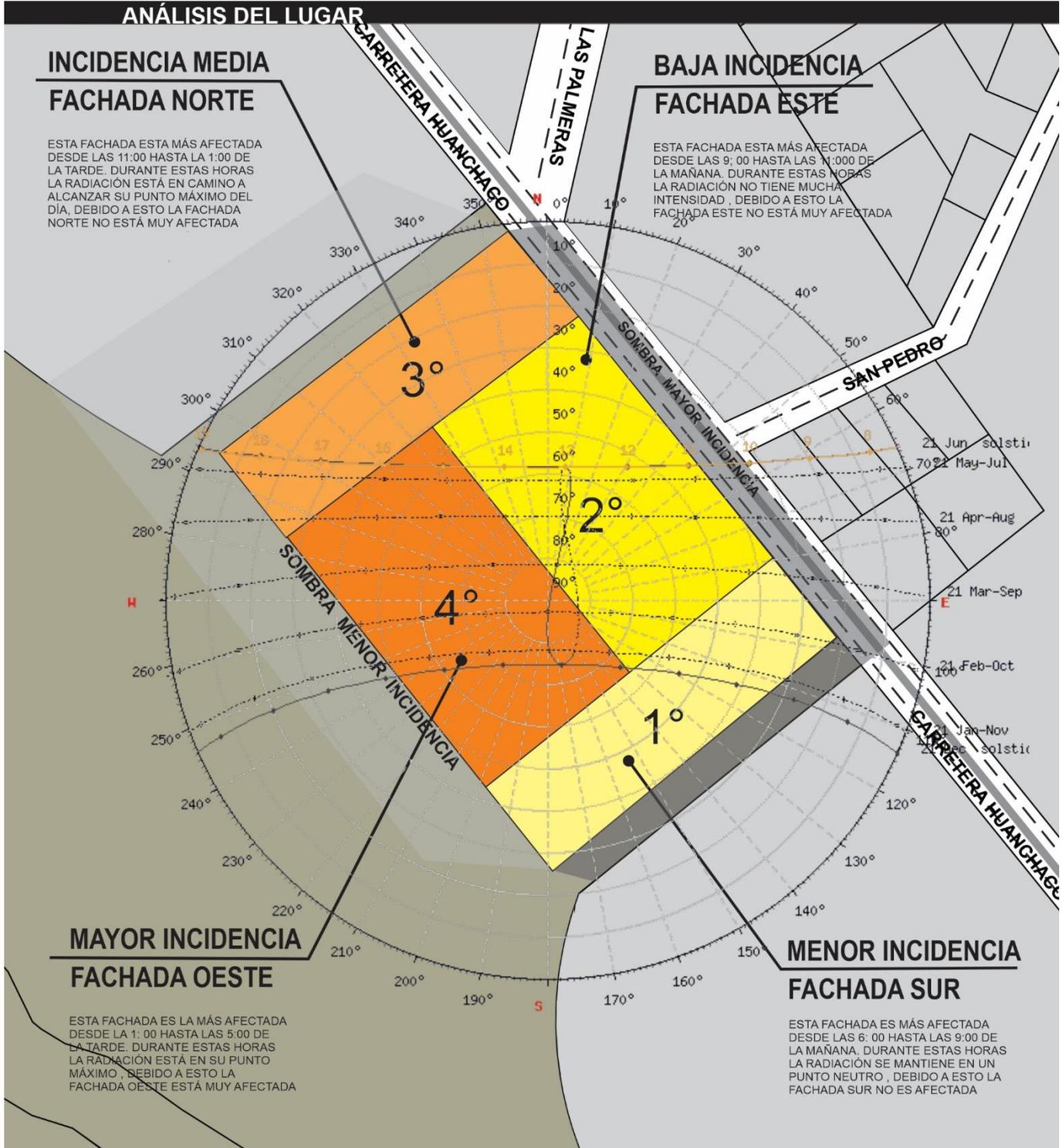
CRITERIOS		SUB CRITERIOS		INDICADORES		TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS	ZONIFICACIÓN	Tipo zonificación	PE (RP)	12	12	12	12	12
			RP	7				
		Factibilidad de servicios	Agua y energía eléctrica	10				
			Sólo agua	4.5				
			Sólo energía eléctrica	4.5				
		Proximidad Playa Sunkella	Proximidad alta	16				
	Proximidad media		14					
	Proximidad baja		12					
	VIALIDAD	Accesibilidad	Vía principal + Litoral	13	13	13	13	
			Vía principal	10				
IMPACTO URBANO	Proximidad usos no compatibles	Proximidad baja	9	9	7	6		
		Proximidad media	7					
		Proximidad alta	6					
CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS	MORFOLOGÍA	Orientación longitudinal	Paralela al litoral	13	13	13	13	
			Perpendicular al litoral	11				
		Número de frentes	4 frentes	11				
			3 frentes	10				
	INFLUENCIAS AMBIENTALES	Proximidad polución	Proximidad Baja	10	10	10	10	
			Proximidad media	9				
			Proximidad alta	8				
MÍNIMA INVERSIÓN	Tenencia legal	Estado	6	6	6	6		
		Privado	5					
TOTAL						100	96	93

3.5.7 Plano perimétrico de terreno seleccionado



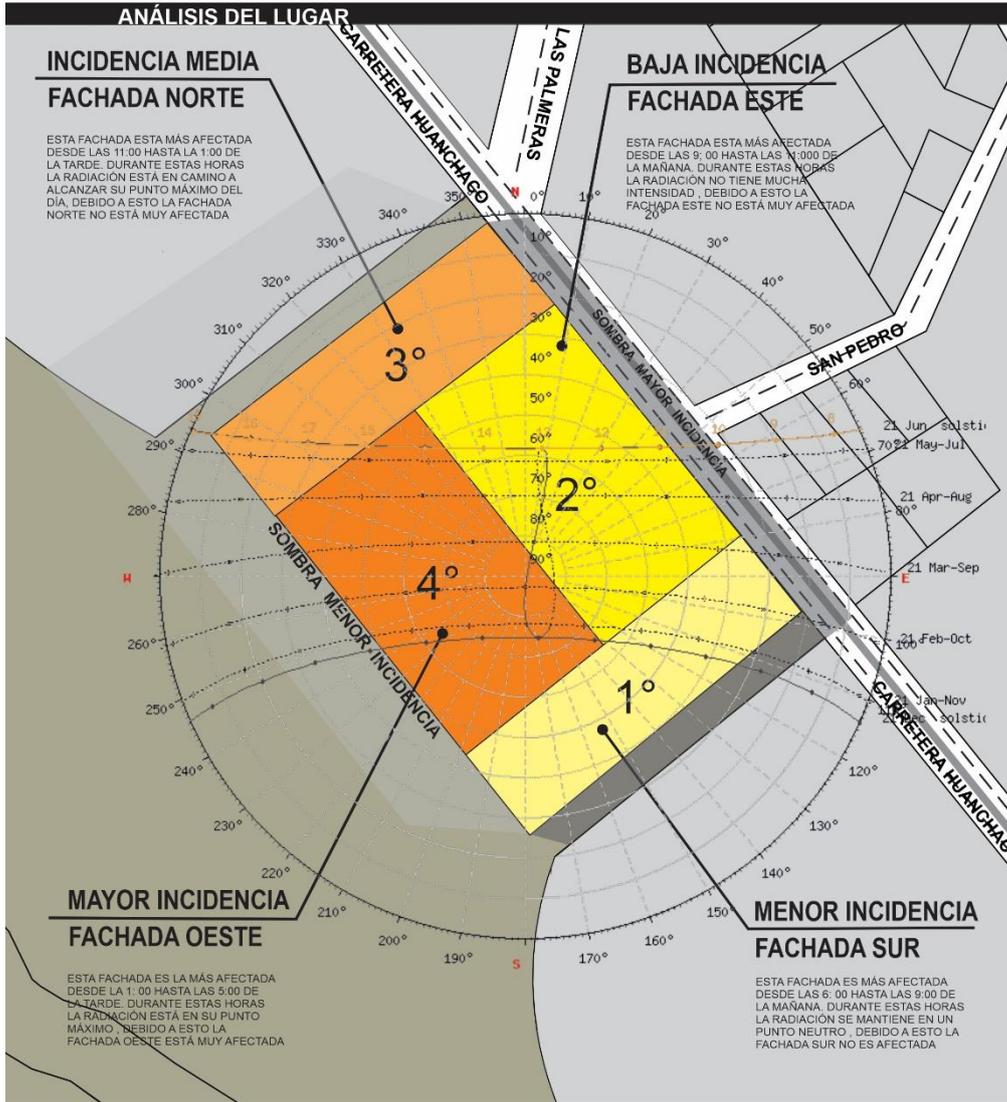
1. ASOLEAMIENTO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



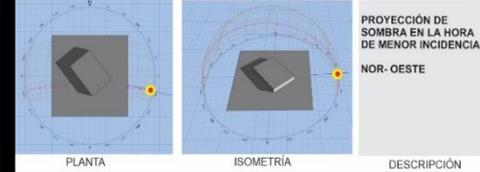
1. ASOLEAMIENTO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

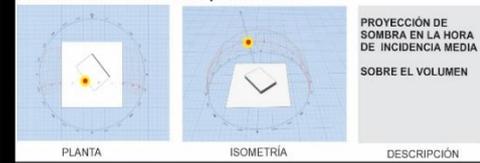


RECORRIDO SOLAR

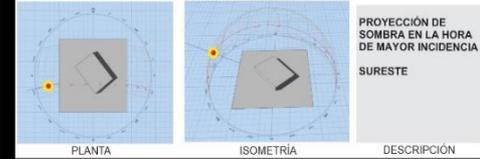
BAJA INCIDENCIA : 7:30 am FEBRERO



INCIDENCIA MEDIA : 1:00 pm FEBRERO



MAYOR INCIDENCIA : 4:00 am FEBRERO



LEYENDA

MAYOR INCIDENCIA	FACHADA OESTE	
INCIDENCIA MEDIA	FACHADA NORTE	
BAJA INCIDENCIA	FACHADA ESTE	
MENOR INCIDENCIA	FACHADA SUR	
4° GRADO		
3° GRADO		
2° GRADO		
1° GRADO		

ORIENTACIÓN

POSICIÓN DEL TERRENO: NO-SE

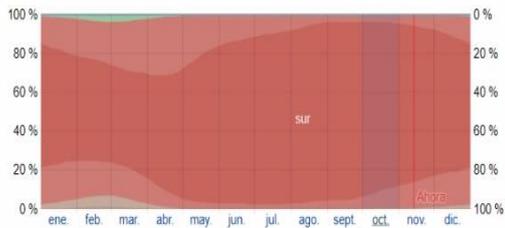
ASOLEAMIENTO: SE-NO



2. ANÁLISIS DE VIENTOS

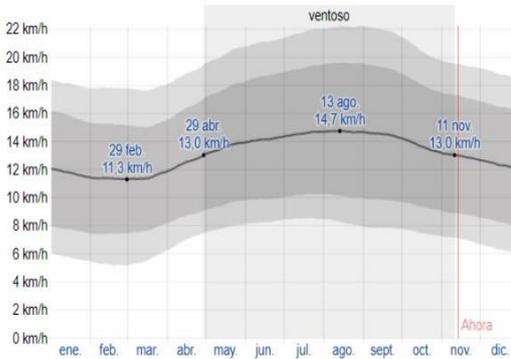
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

DIRECCIÓN DE LOS VIENTOS



DIRECCIÓN DE LOS VIENTOS DURANTE EL AÑO, PREDOMINAN LOS VIENTOS EN DIRECCIÓN DEL SUR

VELOCIDAD DE LOS VIENTOS



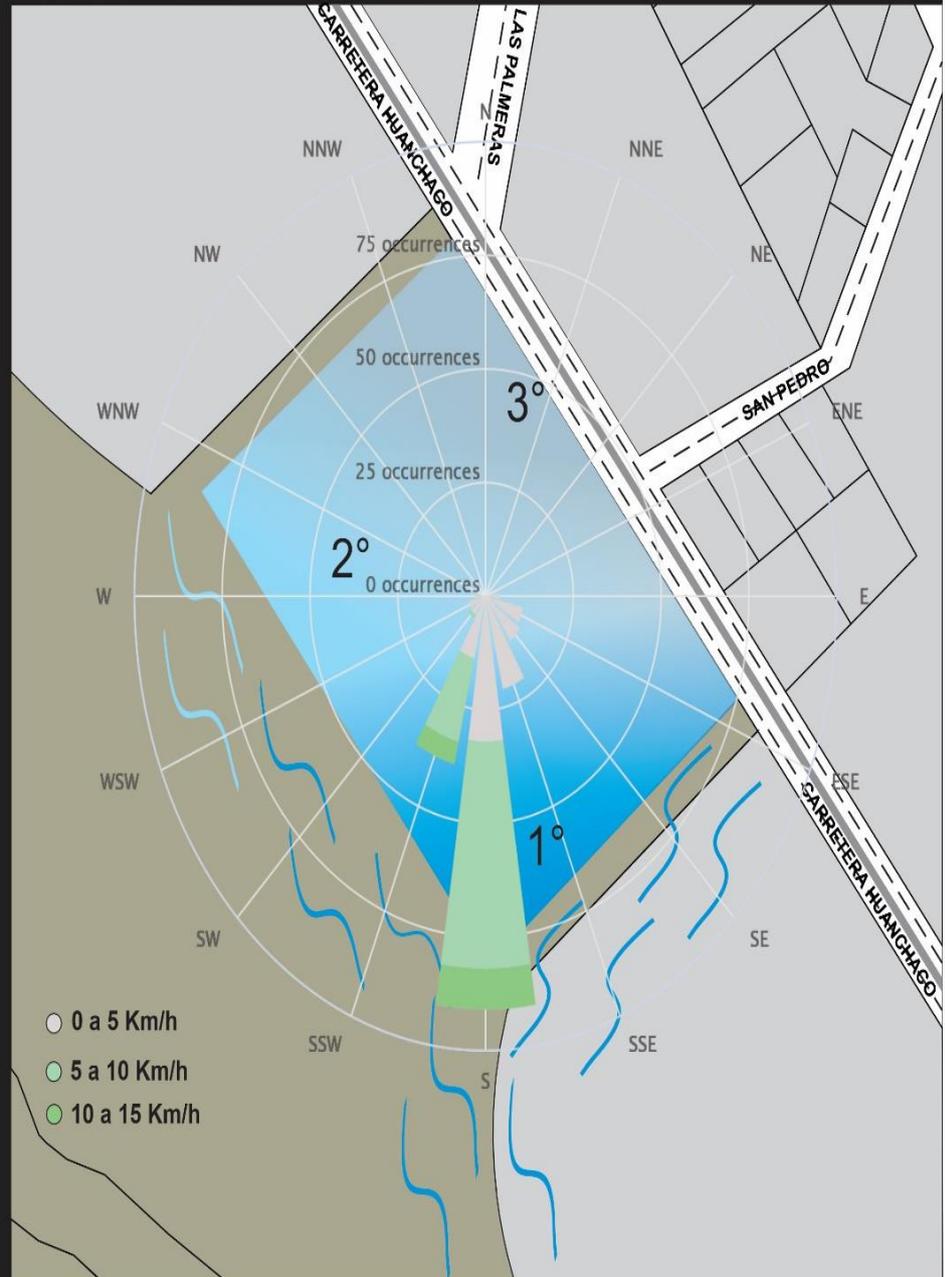
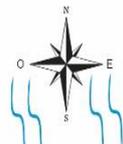
VELOCIDAD DE LOS VIENTOS DURANTE EL AÑO, EL DÍA MÁS VENTOSO TIENE UNA VELOCIDAD DE 14,7 KM/H

LEYENDA

FACHADA NORTE		MAYOR INTENSIDAD		3° GRADO
FACHADA ESTE		INTENSIDAD MEDIA		2° GRADO
FACHADA SUR		MENOR INTENSIDAD		1° GRADO

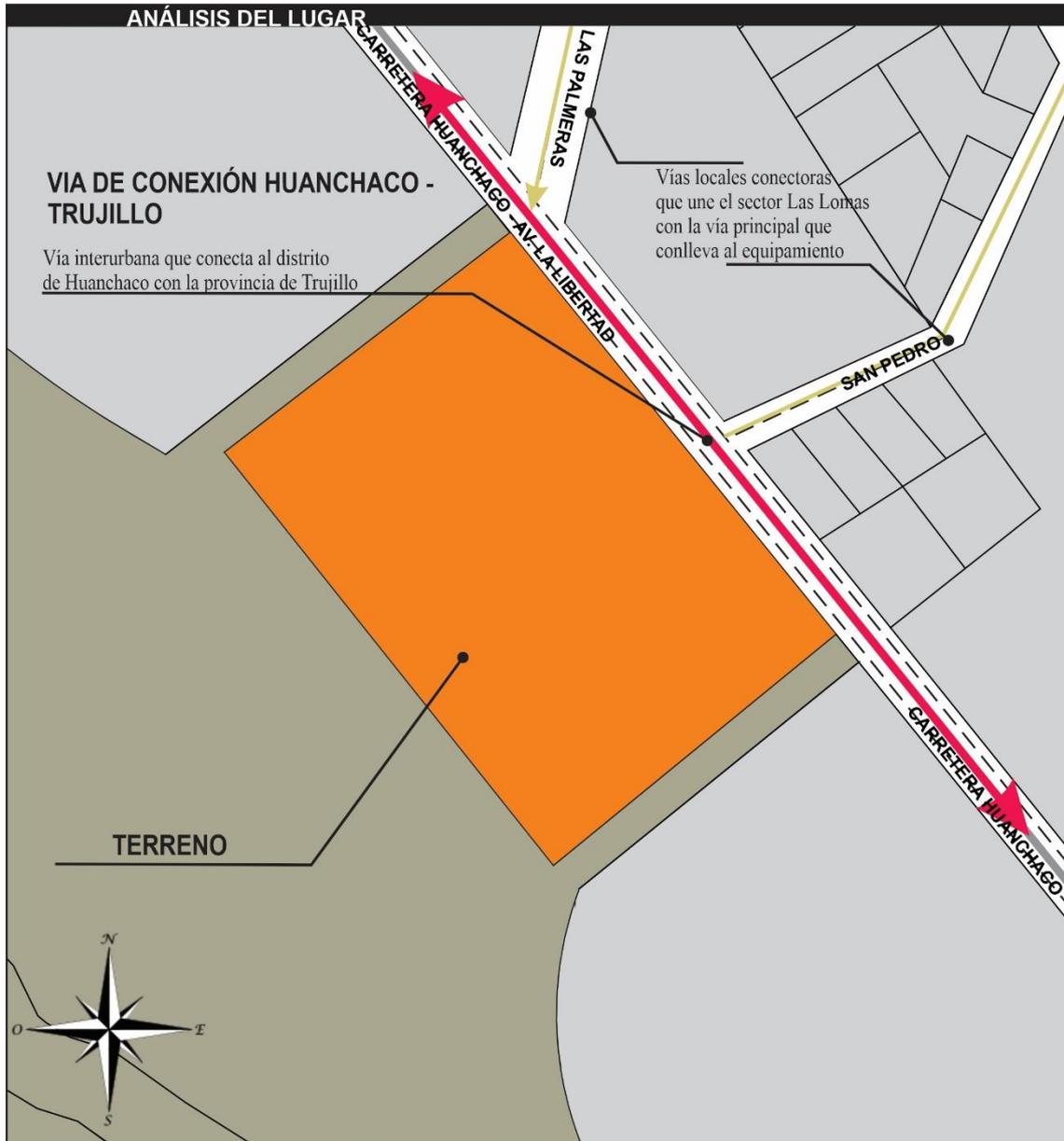
ORIENTACIÓN

POSICIÓN DEL TERRENO: NO-SE
VIENTOS :S-N



3. FLUJO VEHICULAR

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



LEYENDA

-  Vía interurbana (Av. La Libertad)
-  Vías locales conectoras (Calle las palmeras y Calle San Pedro)
-  Terreno

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Av. La Libertad

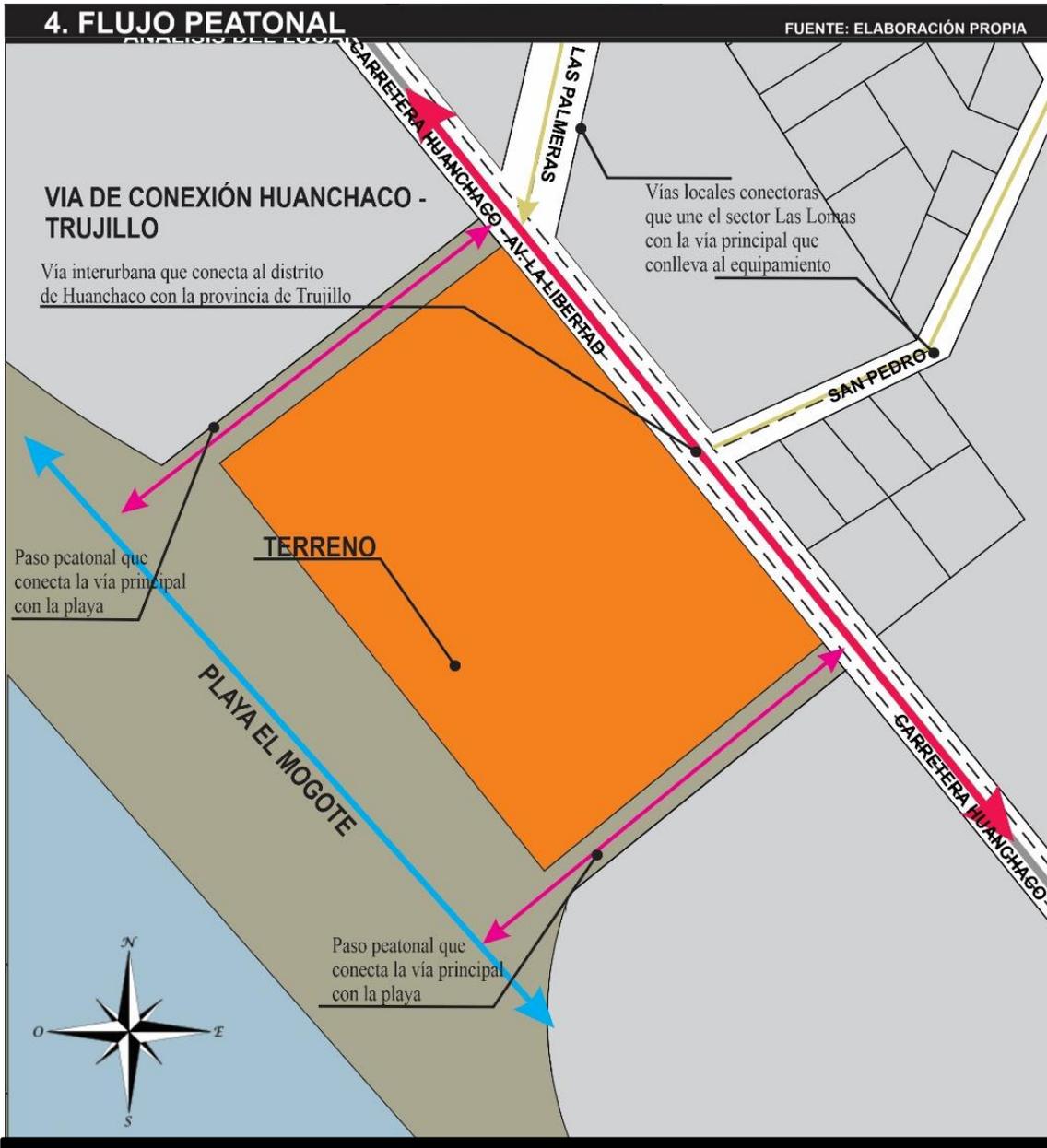


Calle Las Palmeras



Calle San Pedro





LEYENDA

- Vía interurbana (Av. La Libertad)
- Vías locales conectoras (Calle las palmeras y Calle San Pedro)
- Terreno
- Área de paso peatonal en la playa El Mogote
- Paso peatonal

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Av. La Libertad

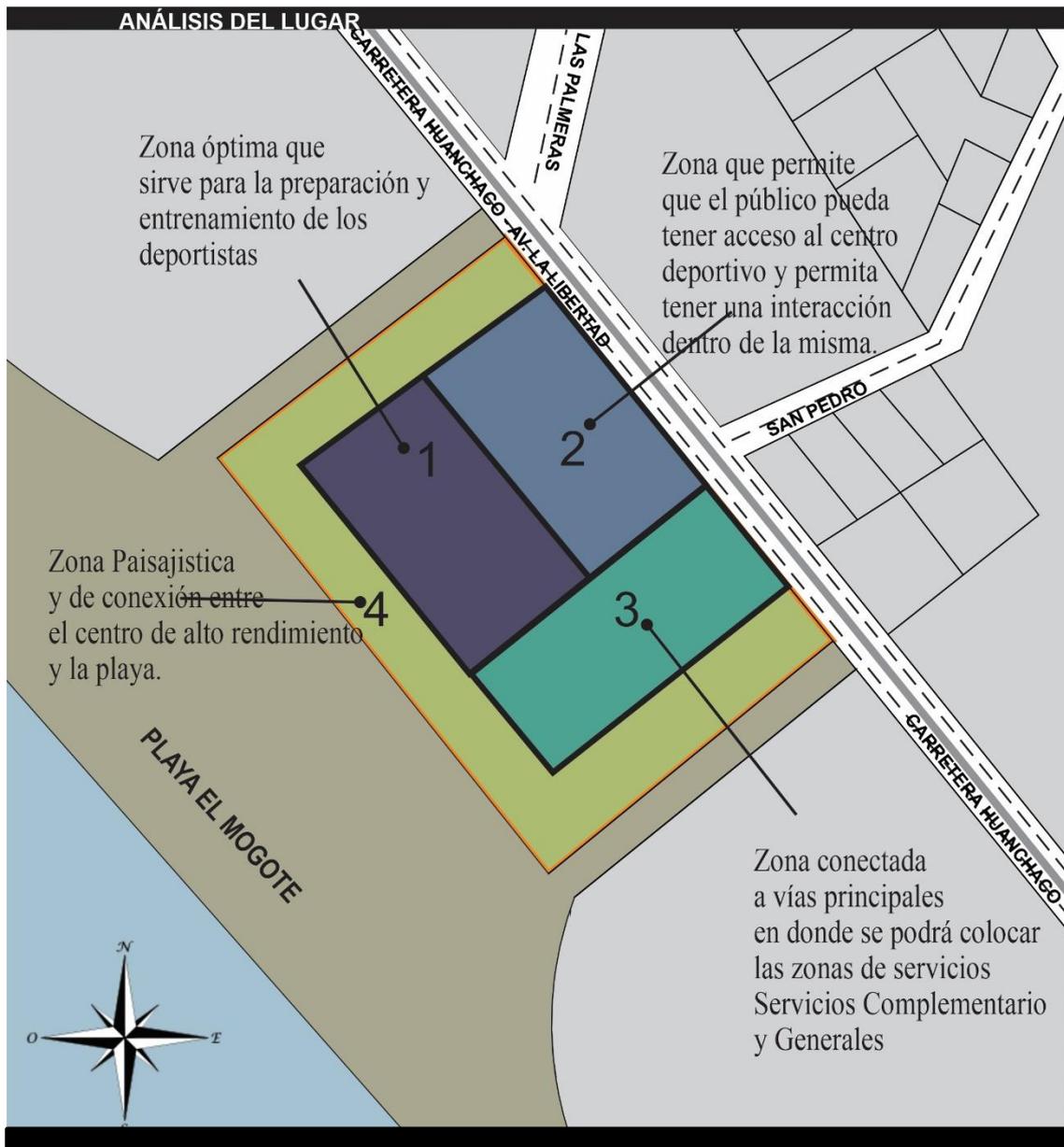


Playa El Mogote



5. ZONAS JERÁRQUICAS

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



LEYENDA



Terreno



El beneficio de esta zona es que esta conectada directamente con el litoral. En donde se podrá colocar la zona de pre-surf de la Zona de Alto Rendimiento y el centro clínico además de colocar la zona de alojamientos y aprovechar las visuales del contexto mediato.



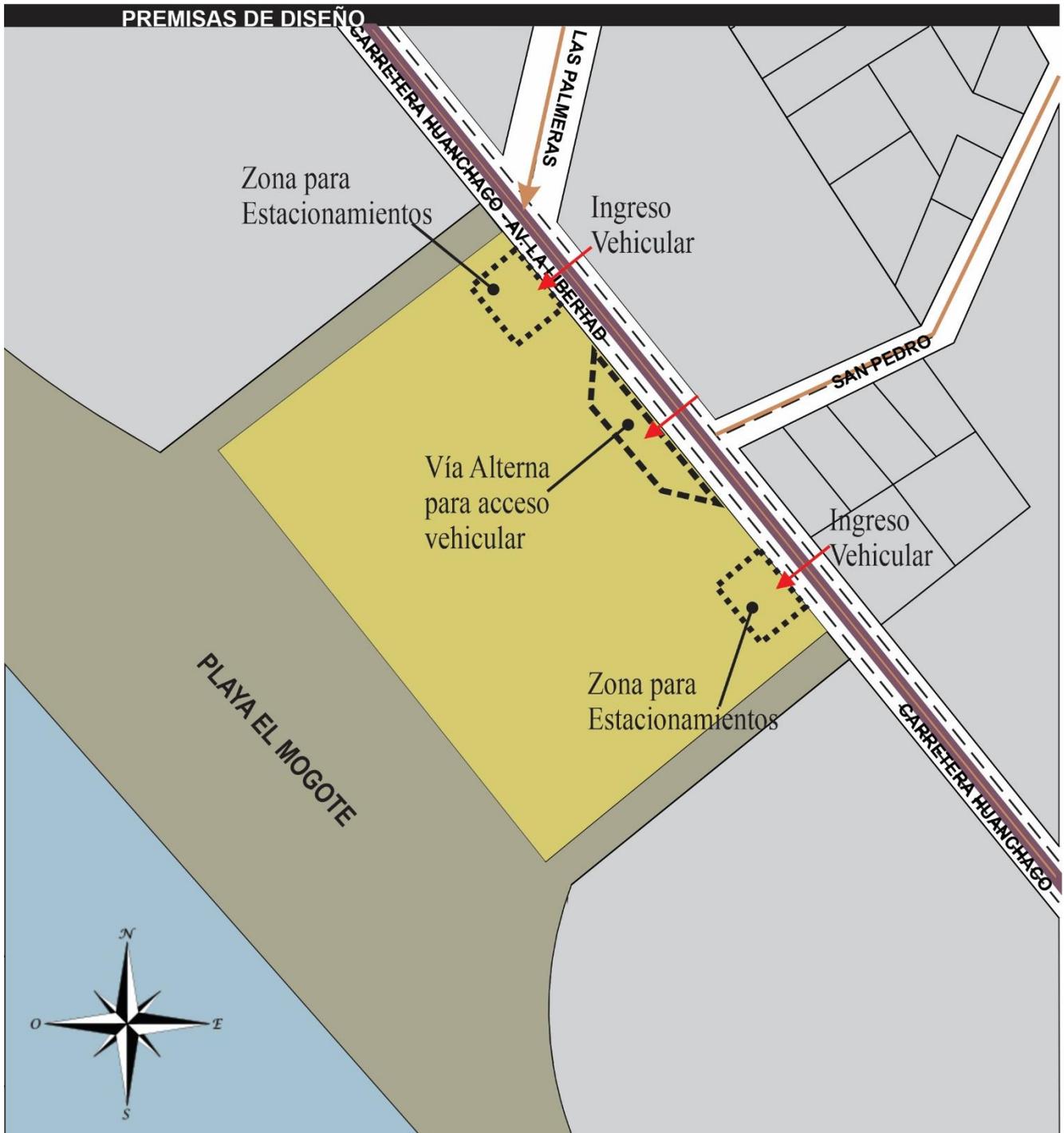
El beneficio de esta zona es que esta conectada a una vía principal. Lo que permite general el ingreso principal, además de ser un punto esencial para la zona administrativa y colocar de manera estratégica los estacionamientos para el público en general. Esta zona que tiene una conexión oportuna a la vía principal y al paso peatonal, es ideal para los ambientes de Zona de Alto Rendimiento y las Zonas de aprendizaje dentro del equipamiento.



Esta zona tiene una conexión directa con la vía principal y al paso peatonal, en donde se podrá colocar las zonas de servicios complementarios y la zona de servicios generales

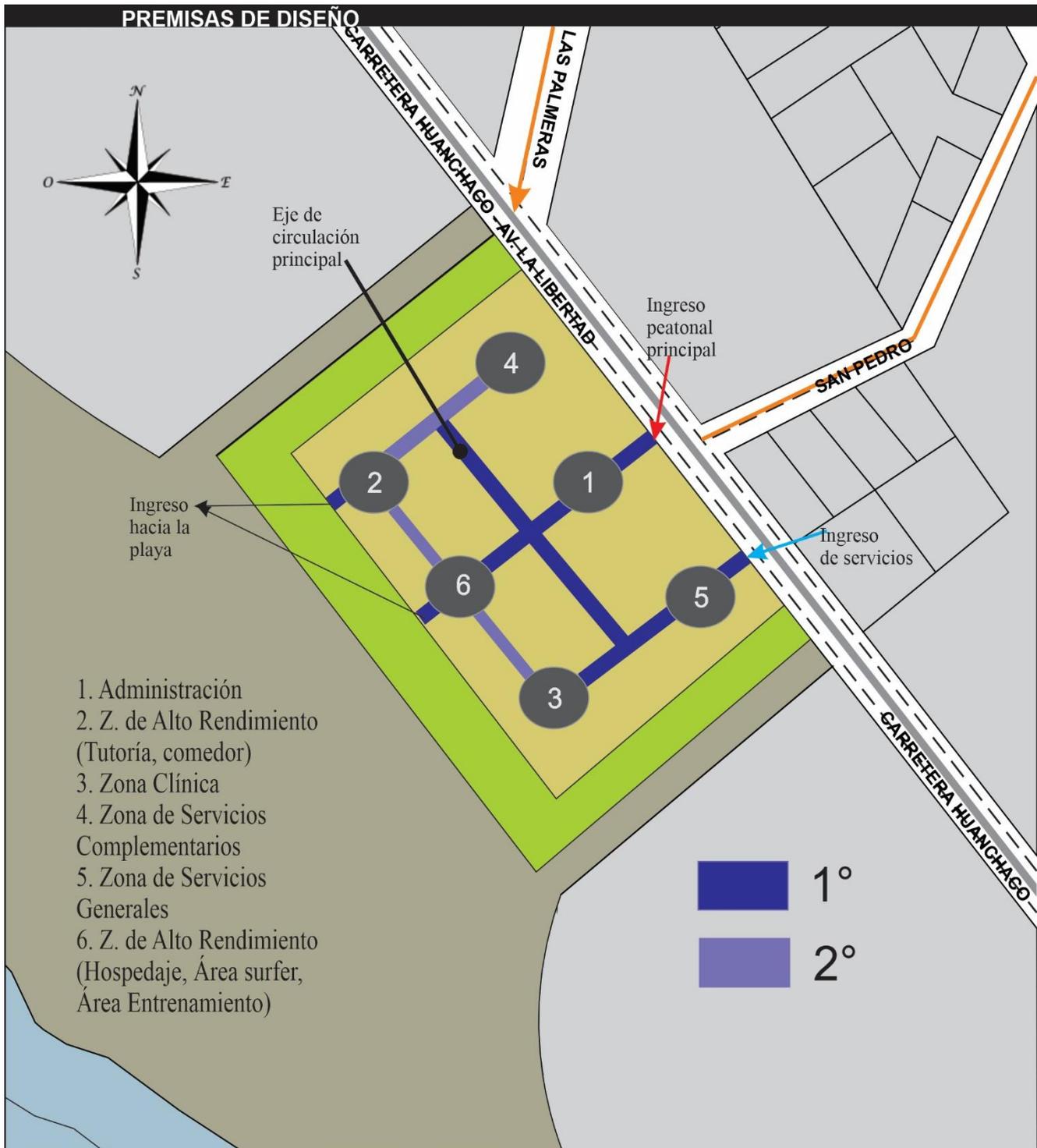
1. ACCESOS VEHICULARES

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



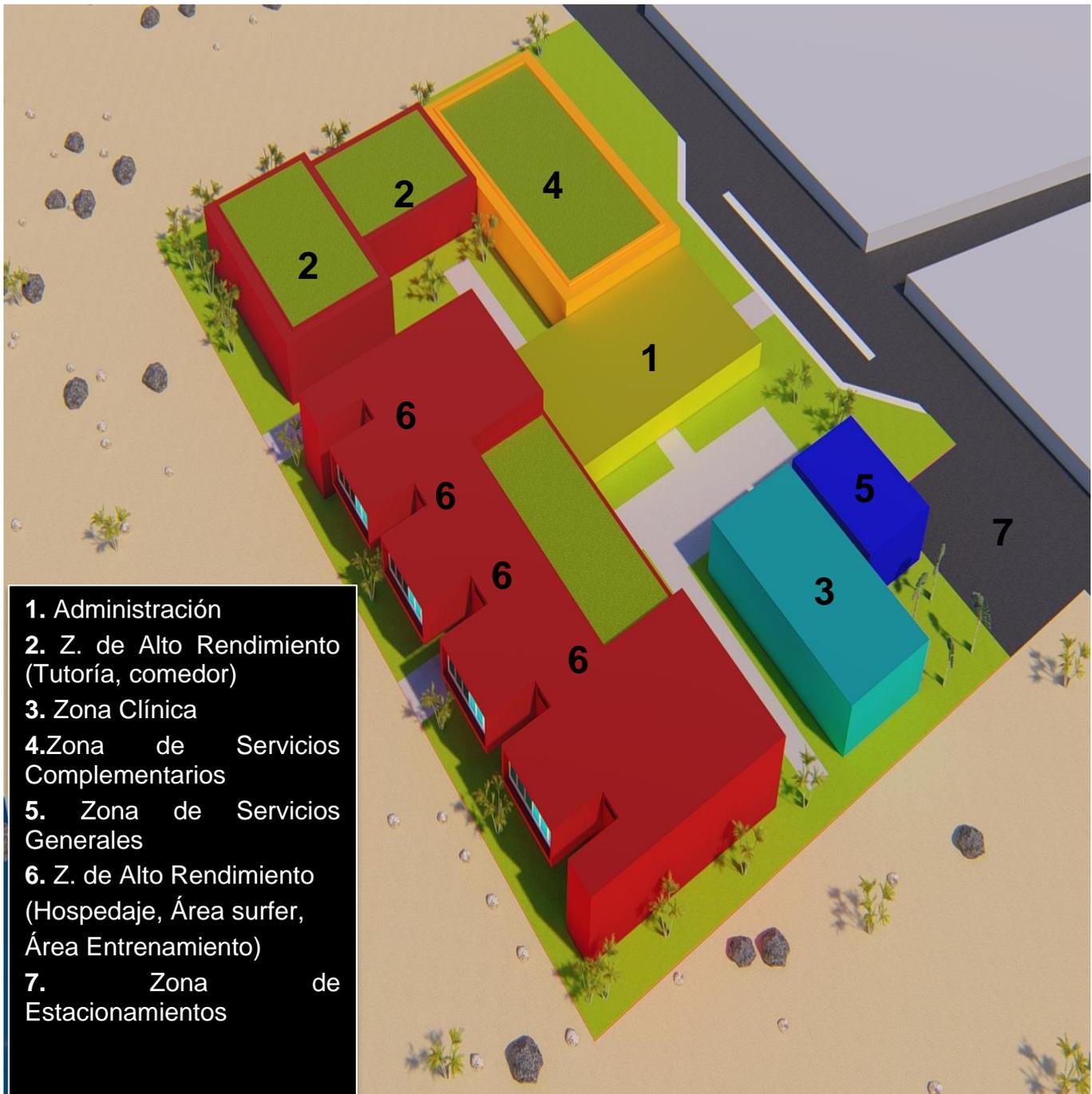
2. ACCESOS PEATONALES - TENSIONES INTERNAS

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



3. MACROZONIFICACIÓN 3D

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



4. MACROZONIFICACIÓN 2D

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



PRIMER NIVEL

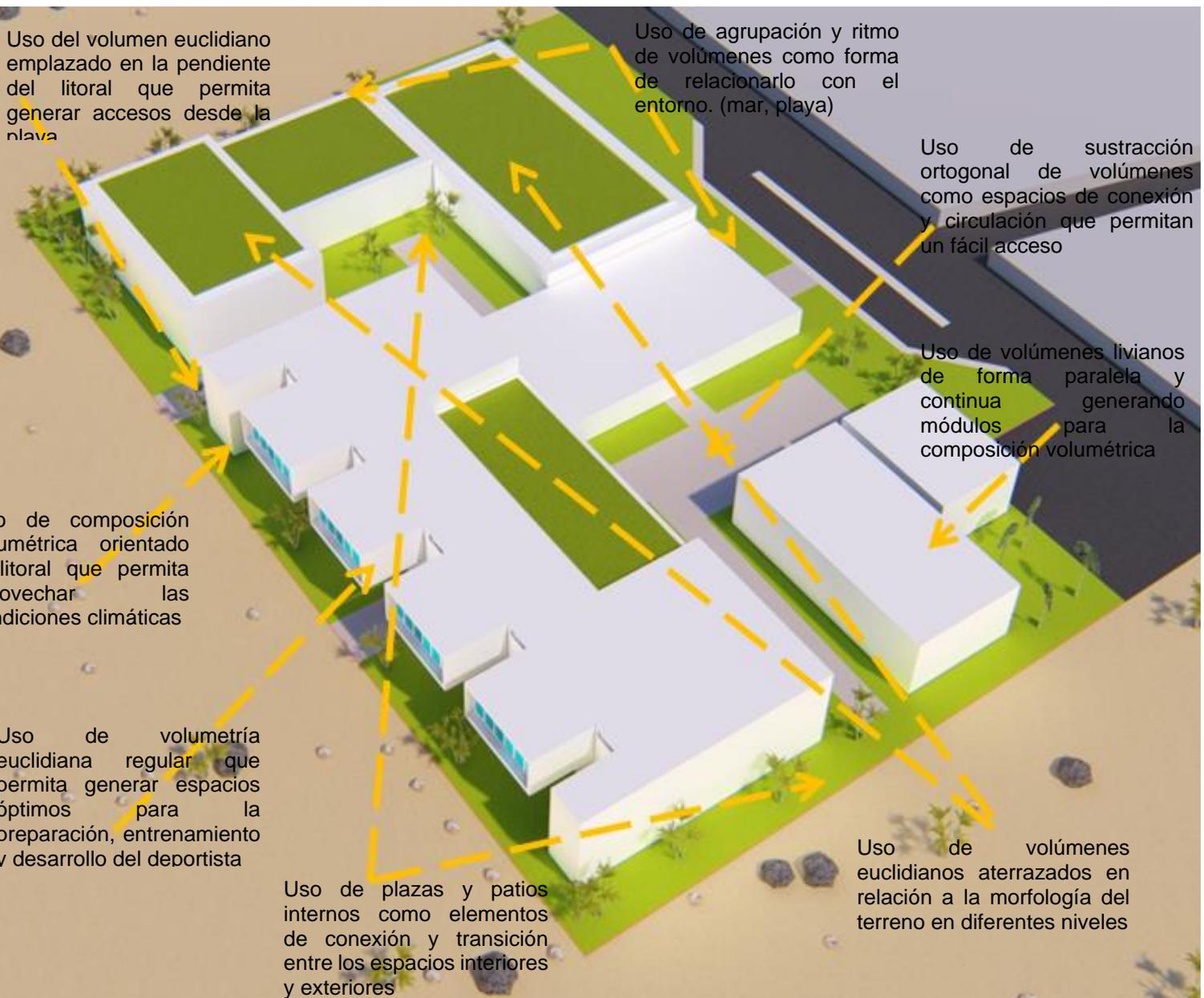
SEGUNDO NIVEL

- 1. Administración
- 2. Z. de Alto Rendimiento (Tutoría, comedor)
- 3. Zona Clínica
- 4. Zona de Servicios Complementarios

- 5. Zona de Servicios Generales
- 6. Z. de Alto Rendimiento (Hospedaje, Área surfer, Área Entrenamiento)
- 7. Zona de Estacionamientos

5. APLICACIÓN DE LINEAMIENTOS DE DISEÑO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



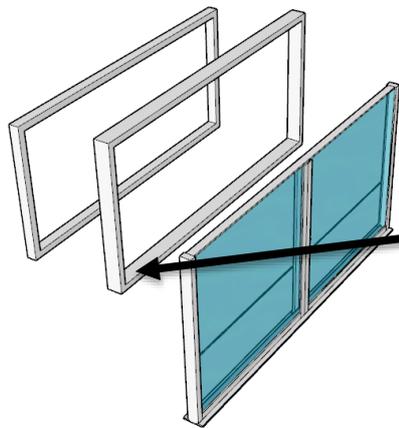
5. APLICACIÓN DE LINEAMIENTOS DE DETALLE

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



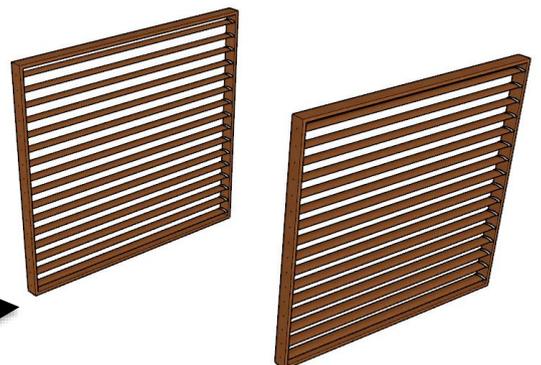
Uso de cristales y/o vidrios a través de muros cortina permitiendo la relación de visuales con el entorno natural

Uso de cubiertas vegetales para generar espacios que funcionan como zonas de encuentro y recreación

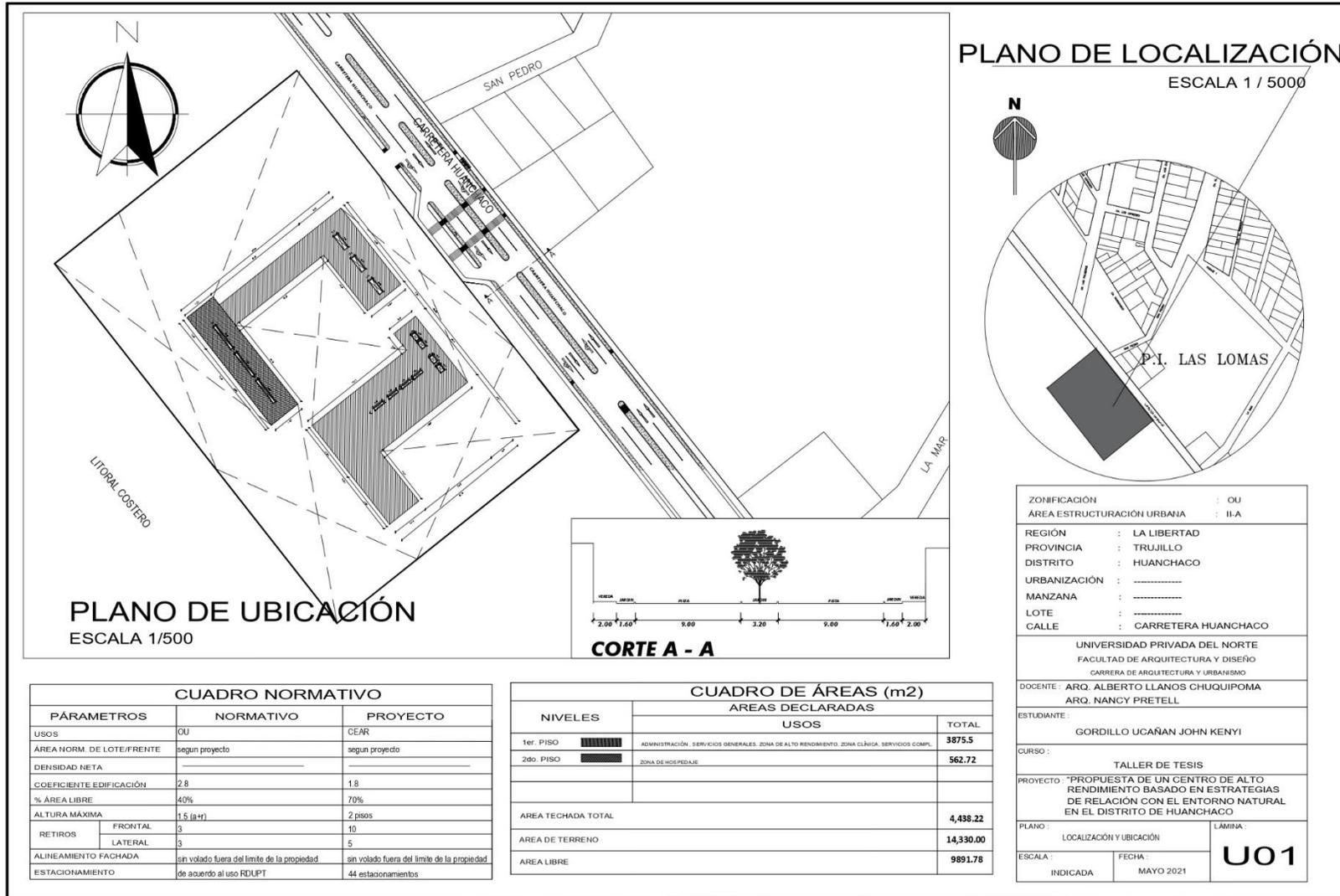


Uso de vanos regulares para generar ventilación cruzada al interior de los espacios

Uso de madera mediante cerramiento para la solución de la incidencia solar



4.2 Proyecto arquitectónico



PLANO DE LOCALIZACIÓN

ESCALA 1 / 5000

PLANO DE UBICACIÓN

ESCALA 1/500

CORTE A - A

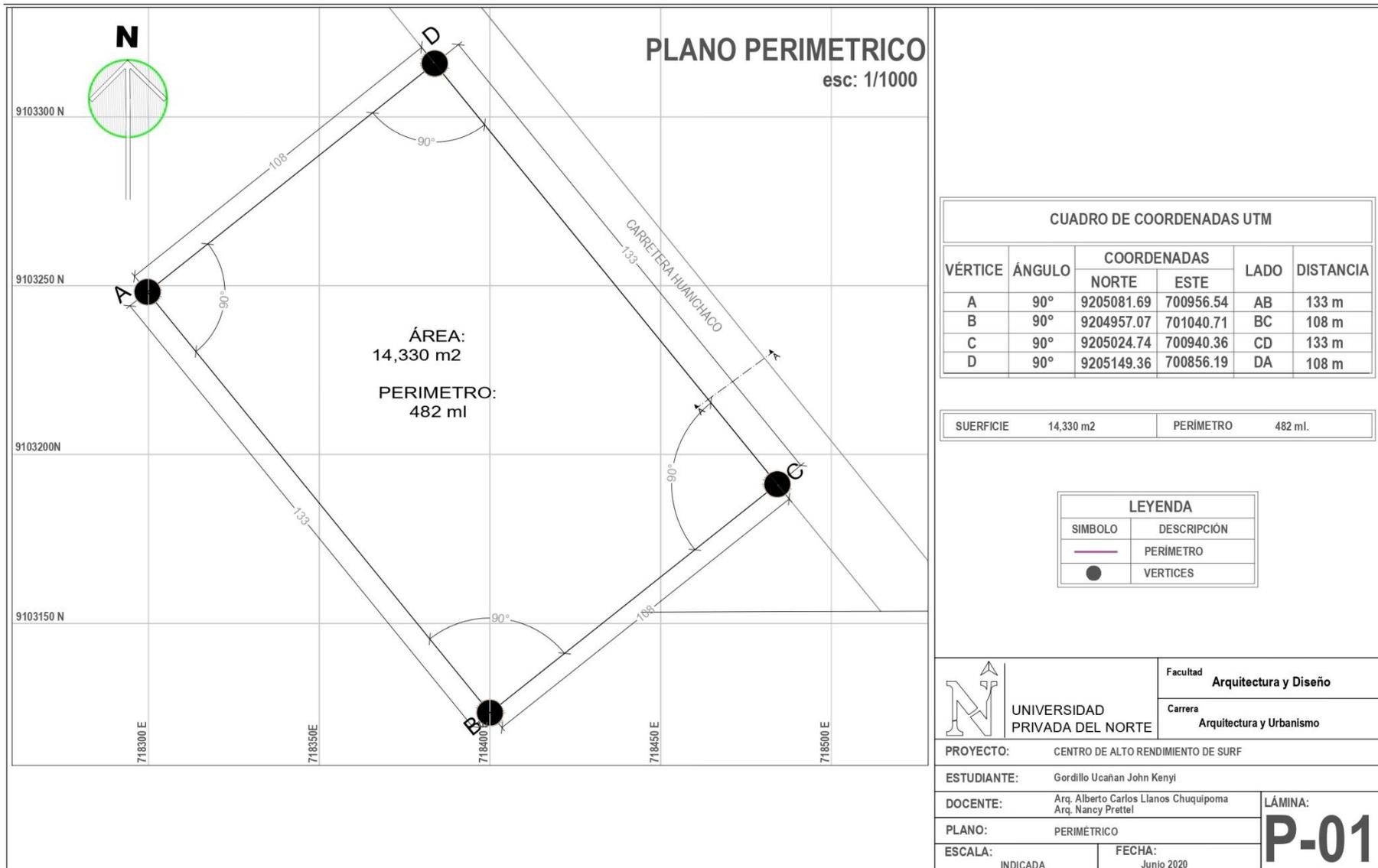
ZONIFICACIÓN	: OU
ÁREA ESTRUCTURACIÓN URBANA	: II-A
REGIÓN	: LA LIBERTAD
PROVINCIA	: TRUJILLO
DISTRITO	: HUANCHACO
URBANIZACIÓN	: -----
MANZANA	: -----
LOTE	: -----
CALLE	: CARRETERA HUANCHACO
UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO	
DOCENTE : ARQ. ALBERTO LLANOS CHUQUIPOMA ARQ. NANCY PRETELL	
ESTUDIANTE :	
GORDILLO UCAÑAN JOHN KENYI	
CURSO : TALLER DE TESIS	
PROYECTO : "PROPUESTA DE UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO BASADO EN ESTRATEGIAS DE RELACION CON EL ENTORNO NATURAL EN EL DISTRITO DE HUANCHACO"	
PLANO : LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN	LÁMINA :
ESCALA : INDICADA	FECHA : MAYO 2021
U01	

CUADRO NORMATIVO

PÁRAMETROS	NORMATIVO	PROYECTO
USOS	OU	CEAR
ÁREA NORM. DE LOTE/FRENTE	segun proyecto	segun proyecto
DENSIDAD NETA	-----	-----
COEFICIENTE EDIFICACIÓN	2.8	1.8
% ÁREA LIBRE	40%	70%
ALTURA MÁXIMA	1.5 (a+h)	2 pisos
RETIROS	FRONTAL 3	10
	LATERAL 3	5
ALINEAMIENTO FACHADA	sin volado fuera del limite de la propiedad	sin volado fuera del limite de la propiedad
ESTACIONAMIENTO	de acuerdo al uso RDUPT	44 estacionamientos

CUADRO DE ÁREAS (m2)

NIVELES	ÁREAS DECLARADAS	
	USOS	TOTAL
1er. PISO	ADMINISTRACIÓN, SERVICIOS GENERALES, ZONA DE ALTO RENDIMIENTO, ZONA CLÍNICA, SERVICIOS COMPL.	3875.5
2do. PISO	ZONA DE HOSPEDAJE	562.72
AREA TECHADA TOTAL		4,438.22
AREA DE TERRENO		14,330.00
AREA LIBRE		9891.78



<p>VISTA GENERAL</p> <p>Vista general de edificio verde</p>	<p>DETALLE DE TECHO VERDE</p> <p>VISTA TERMINADA</p>	<p>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE Facultad de Arquitectura Carrera de Arquitectura y Diseño de Interiores</p> <p>Proyecto: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE SURF</p> <p>Fecha:</p>
<p>VISTA GENERAL</p>	<p>DETALLE DE VENTANALES</p> <p>VISTA TERMINADA</p>	<p>“Estrategias de relación con el entorno natural para un centro de alto rendimiento de surf en el distrito de Huanchaco 2020”</p> <p>Diseñados por: Arq. Alberto Llanos Chouquimoma Arq. Nancy Perrell Diaz</p> <p>Alumnos: Gordillo Ucañan John Kenyi</p> <p>Especialidad: ARQUITECTURA</p> <p>Plano: DETALLES ARQUITECTURA</p>
<p>VISTA GENERAL</p> <p>Conjunto de mobiliario urbano</p>	<p>DETALLE DE MOBILIARIO URBANO</p> <p>VISTA TERMINADA</p>	<p>Escala: 1:50 Edificada: 2021 - I</p> <p>Lugar: D1</p> <p>Nota:</p>







4.3 Memoria descriptiva

4.3.1 Memoria descriptiva de arquitectura

A. DATOS GENERALES.

Proyecto: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE SURF

Ubicación: El presente lote se encuentra ubicado en:

DEPARTAMENTO : **LA LIBERTAD**
PROVINCIA : **TRUJILLO**
DISTRITO : **HUANCHACO**
SECTOR:
MANZANA:
LOTE:

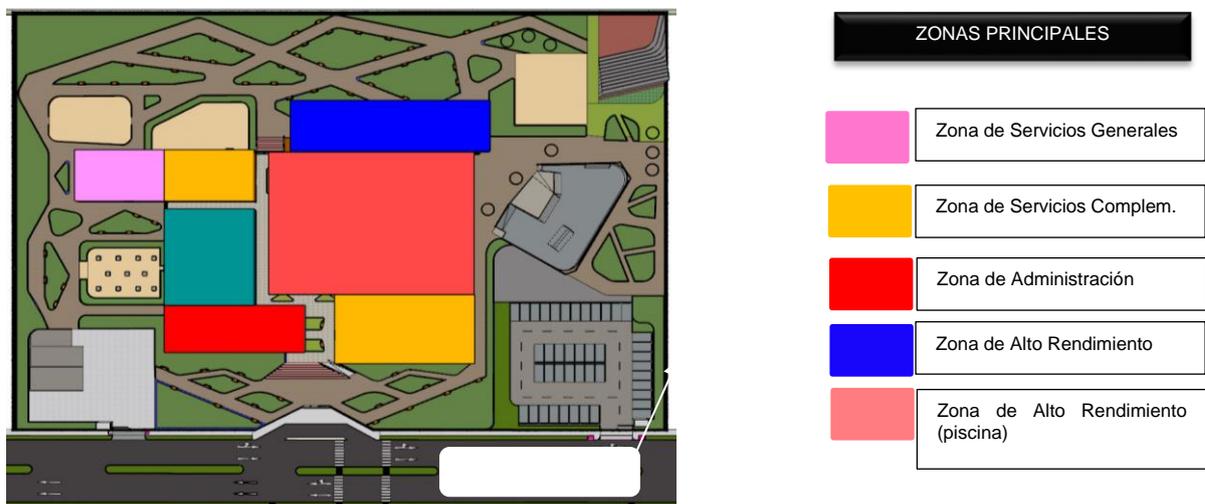
Áreas:

ÁREA DEL TERRENO	14,330 m2
-------------------------	------------------

NIVELES	ÁREA TECHADA	ÁREA LIBRE
1° NIVEL	3875.5	9891.78
2° NIVEL	562.72	-
TOTAL	4,438.22 m2	9891.78

B. Descripción de la arquitectura del proyecto por niveles y zonas.

El presente proyecto se encuentra ubicado en el distrito de Huanchaco, donde se encuentra emplazado en un terreno designado como OU (otros usos), siendo apta para la envergadura del proyecto a realizar, la cual está dividido en las siguientes zonas: Zona Administrativa, Zona de Servicios Complementarios, Zona de Centro Clínico, Zona de Alto Rendimiento, Zona de Servicios Generales, Zonas Paisajística y Estacionamientos públicos y privados.



Para acceder al objeto arquitectónico se genera una plataforma vehicular que pueda evitar una congestión vehicular al momento de ingresar al proyecto, además se creó también una plataforma peatonal evitando la aglomeración de las personas al ingresar.

Al entrar al objeto arquitectónico se encuentran dos volúmenes elevados como forma de jerarquizar las diversas zonas y ambientes que ésta contiene. Se ha dispuesto que el bloque de la zona Administrativa se encuentre próxima a la entrada principal, estando paralela al bloque de la Zona de Alto Rendimiento generando una relación directa con las diferentes zonas que conforman el equipamiento.

Como primer volumen de un solo nivel está la Zona Administrativa que contiene un Hall que conlleva a una sala de espera, como ambiente principal que permite acceder a esta

zona; posterior a éste se encuentran las oficinas administrativas tales como: Oficina de Gerencia, Secretaría, Oficina FENTA, Contabilidad, Oficina de Recursos Humanos, Oficina de Relaciones Públicas, Oficina de Cuerpo Técnico, Sala de reuniones, y SS. HH para hombres, mujeres.

Así mismo, la Zona de Alto Rendimiento que está paralela a la Zona de Administración, cuenta con las zonas de Tutoría y Área de Entrenamiento, que contiene ambientes como un aula, sala de audiovisuales, una mediateca, y ambientes de entrenamiento, como una sala de máquinas, salón de pilates, un salón de descanso, siendo semejantes a un gimnasio.

Continuando, tenemos un segundo bloque de la Zona de Alto Rendimiento, en donde se cuenta con una piscina de entrenamiento que tiene 25m x 17m, además frente a ello, un bloque que contiene los ambientes de baños, duchas y vestidores, para los deportistas y para los entrenadores o cuerpo técnico en general. Además, debido a la cercanía a la playa, se ubican los ambientes de sala de tablas de surf y el taller de reparación de tablas, como uso exclusivo para los deportistas, y finalmente se toma en cuenta contar con zonas de almacén y depósito

Se cuenta también con una Zona de Centro Clínico, que cuenta con ambientes como un tópico, una sala de terapia, una sala de hidroterapia, una sala de masajes, una sala de investigación, como uso exclusivo para el control y monitoreo de los deportistas, y así poder tener un panorama exacto del desarrollo y progreso físico que estos puedan tener. Además, a cada ambiente se le asigno un consultorio con sus respectivos baños según indica el reglamento del MINSA, y finalmente la zona cuenta con los servicios higiénicos correspondientes.

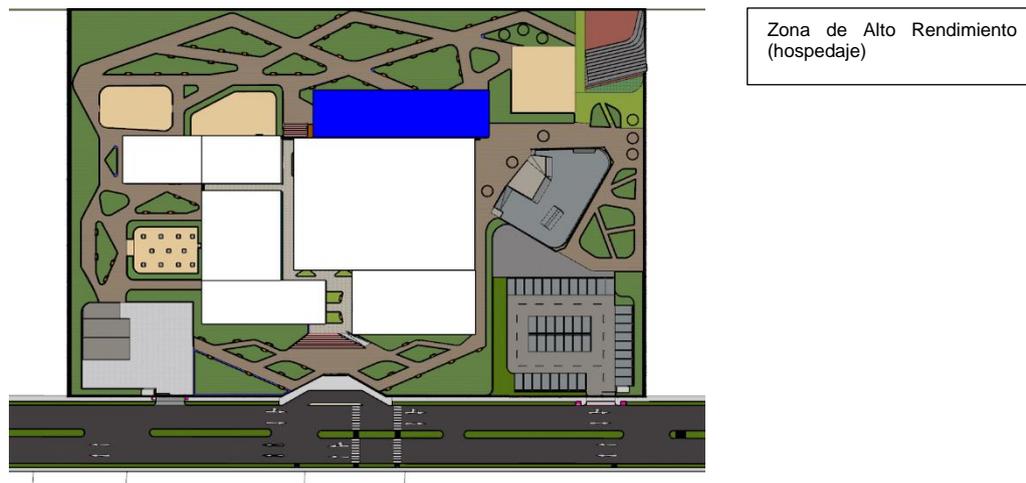
Adicionalmente, se encuentra la Zona de Servicios Complementarios, que cuenta un Salón de Usos Múltiples (SUM) y una cafetería que contiene una cocina y comedor, como uso para deportistas, personal técnico y público en general. Esto además contiene una terraza al aire libre para comensales, generando aprovechar las visuales hacia la playa y permita generar un ambiente agradable en compañía con la naturaleza.

La Zona de Servicios Generales está ubicada estratégicamente. Esta zona está compuesta por un conjunto de espacios que darán servicio al centro de alto rendimiento que son: Almacén General, Sistema de Abastecimiento de Agua, Cuarto de Calderas, Sub estación Eléctrica, Tablero General, Grupo Electrógeno, Vestuarios – duchas y SS. HH para el personal.

Para finalizar, se encuentra una Zona de paisajismo para la recreación activa y pasiva de todos los usuarios que visitarán el centro de alto rendimiento, esto a través de patios internos y externos como espacios de integración entre el usuario y el contexto mediato. También cuenta con una zona de entrenamiento al aire libre para los deportistas que tiene una continuidad y acceso rápido hacia la playa que pueda ser de aprovechamiento para el usuario y sirvan como espacios para su preparación y entrenamiento.

SEGUNDO NIVEL:

Se ha optado por emplazar el bloque de la Zona de Alto Rendimiento que contiene los ambientes de Hospedaje (habitaciones) direccionados hacia la playa, permitiendo aprovechar las visuales y brinde un confort hacia los usuarios que puedan alojarse en este centro. En este bloque, se han colocado los dos niveles de Hospedaje por las condiciones ya antes mencionadas, además de contar con escaleras de emergencia como elementos de circulación vertical. Se cuenta también con un hall al ingresar a esta Zona, que contiene 32 habitaciones dobles, y cada una cuenta con su baño propio y un armario.



C. ACABADOS Y MATERIALES

ARQUITECTURA:

Tabla 1. Cuadro de acabados zona de administración

CUADRO DE ACABADOS				
Zona de Administración (Hall, Oficinas)				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
PISO	CERÁMICO MARMOLIZADO ARIANNA PLATA	a = 0.45 m min L = 0.45 m min e = 8 mm min	Producto de arcilla cocida a altas temperaturas. Para tráfico alto. Fácil mantenimiento y larga duración. Resistente al desgaste. Producto con resistencia a la humedad y agentes químicos. Resistente al desgaste y a los cambios de temperatura. Fácil de limpiar y desinfección.	Tono: Claro Color: Beige
	LISTONES DE MADERA	a = 0.15 m min L = 0.90 m min e = 8 mm min	Piso liso, alto tránsito, antiestático, fungistático, bacteriostático, resistencia a la abrasión. Junta termo soldada. Colocación sobre superficie nivelada y alisada.	Tono: Claro Color: Madera cedro
PARED	PINTURA	L= Según la cantidad requerida para las paredes	Es una pintura látex a base de emulsión acrílica estirenada con pigmentos y cargas estabilizadas a la acción del medio ambiente y la luz. <ul style="list-style-type: none"> Fácil de aplicar, con buen poder cubriente y mayor rendimiento. Se suministra en variados colores, todos mezclables entre sí. 	Tono: Blanco Beige Color: Claro / natural

PUERTAS	Madera y Vidrio	a= 1.00 m h = 2.80 m	Doble en vidrio templado 10 mm, incluye electroimán 350 lb , incrustado, accesorios y bisagra hidráulica a empotrar a piso	Tono: Claro Color: Claro / natural
	Aluminio y Vidrios	a= 1.50 m h = 2.80 m	Doble en vidrio templado 10 mm, incluye electroimán 350 lb , incrustado, accesorios y bisagra hidráulica a empotrar a piso	Tono: Claro Color: Claro / natural
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas y bajas)	a = 1.00m /1.20m / 1.50m h = 2.70m / 0.70m	Galce superior. Grosor de perfil mayor a la norma. Perfil cámara europea. Esquinas unión a 45°. Quincallería superior. Combinación con ventanas proyectantes, abatir, correderas y puertas.	Transparente
	Vidrio templado y aluminio (Mamparas)	a = variable h = variable	Las ventanas y Mamparas acústicas con estructura de aluminio, aíslan del exterior impidiendo el paso del frío y del calor, permiten bloquear el paso del ruido, humedad y polvo; además consiguen armonizar con el diseño de la fachada y con la decoración interior debido a la variedad de acabados que pueden darse. Los Perfiles de Aluminio utilizados son de alta densidad Aplicable con vidrio Insulado(doble vidrio + cámara de aire) de 18mm. hasta 22mm.,y vidrio laminado PVB, desde 8mm.	Transparente

Tabla 2. Cuadro de acabados zona de servicios complementarios

CUADRO DE ACABADOS				
Zona de Servicios Complementarios (SUM y cafetería)				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
PISO	CERAMICA CON TEXTURA DE MADERA	a = 0.60 m min L = 0.60 m min e = 8 mm min	Para decorar y proteger pisos o paredes en interiores y/o exteriores. Para tráfico medio. Resistente a la humedad. Modelo Indiana. Resistente a cambios de temperatura. Resistente al desgaste. Diseño maderado.	Tono: Claro Color: Gris
	LISTONES DE MADERA	a = 0.15 m min L = 0.90 m min e = 8 mm min	Piso liso, alto tránsito, antiestático, fungistático, bacteriostático, resistencia a la abrasión. Junta termo solada. Colocación sobre superficie nivelada y alisada.	Tono: Claro Color: Madera cedro
PARED		L= Según la cantidad requerida para las paredes	Es una pintura látex a base de emulsión acrílica estirenada con pigmentos y cargas estabilizadas a la acción del medio ambiente y la luz.	Tono: Blanco Beige Color: Claro / natural

	PINTURA		<ul style="list-style-type: none"> Fácil de aplicar, con buen poder cubriente y mayor rendimiento. Se suministra en variados colores, todos mezclables entre sí. 	
PUERTAS	Madera y Vidrio	a = 1.00 m h = 2.80 m	Doble en vidrio templado 10 mm, incluye electroimán 350 lb , incrustado, accesorios y bisagra hidráulica a empotrar a piso	Tono: Claro Color: Claro / natural
	Aluminio y Vidrios	a = 1.50 m h = 2.80 m	Doble en vidrio templado 10 mm, incluye electroimán 350 lb , incrustado, accesorios y bisagra hidráulica a empotrar a piso	Tono: Claro Color: Claro / natural
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas y bajas)	a = 1.00m /1.20m / 1.50m h = 2.70m / 0.70m	Galce superior. Grosor de perfil mayor a la norma. Perfil cámara europea. Esquinas unión a 45°. Quincallería superior. Combinación con ventanas proyectantes, abatir, correderas y puertas.	Transparente
	Vidrio templado y aluminio (Mamparas)	a = variable h = variable	Las ventanas y Mamparas acústicas con estructura de aluminio, aíslan del exterior impidiendo el paso del frío y del calor, permiten bloquear el paso del ruido, humedad y polvo; además consiguen armonizar con el diseño de la fachada y con la decoración interior debido a la variedad de acabados que pueden darse. Los Perfiles de Aluminio utilizados son de alta densidad Aplicable con vidrio Insulado(doble vidrio + cámara de aire) de 18mm. hasta 22mm.,y vidrio laminado PVB, desde 8mm.	Transparente

Tabla 3. Cuadro de acabados zona de centro clínico

CUADRO DE ACABADOS Zona de Centro Clínico				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
PISO	CERAMICA CON TEXTURA DE MADERA	a = 0.60 m min L = 0.60 m min e = 8 mm min	Para decorar y proteger pisos o paredes en interiores y/o exteriores. Para tráfico medio. Resistente a la humedad. Modelo Indiana. Resistente a cambios de temperatura. Resistente al desgaste .Diseño maderado.	Tono: Claro Color: Gris

	LISTONES DE MADERA	a = 0.15 m min L = 0.90 m min e = 8 mm min	Piso liso, alto tránsito, antiestático, fungistático, bacteriostático, resistencia a la abrasión. Junta termo solada. Colocación sobre superficie nivelada y alisada.	Tono: Claro Color: Madera cedro
PARED	PINTURA	L= Según la cantidad requerida para las paredes	Es una pintura látex a base de emulsión acrílica estirenada con pigmentos y cargas estabilizadas a la acción del medio ambiente y la luz. <ul style="list-style-type: none"> • Fácil de aplicar, con buen poder cubriente y mayor rendimiento. • Se suministra en variados colores, todos mezclables entre sí. 	Tono: Blanco Beige Color: Claro / natural
PUERTAS	Madera y Vidrio	a= 1.00 m h = 2.80 m	Doble en vidrio templado 10 mm, incluye electroimán 350 lb , incrustado, accesorios y bisagra hidráulica a empotrar a piso	Tono: Claro Color: Claro / natural
	Aluminio y Vidrios	a= 1.50 m h = 2.80 m	Doble en vidrio templado 10 mm, incluye electroimán 350 lb , incrustado, accesorios y bisagra hidráulica a empotrar a piso	Tono: Claro Color: Claro / natural
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas y bajas)	a = 1.00m /1.20m / 1.50m h = 2.70m / 0.70m	Galce superior. Grosor de perfil mayor a la norma. Perfil cámara europea. Esquinas unión a 45°. Quincallería superior. Combinación con ventanas proyectantes, abatir, correderas y puertas.	Transparente
	Vidrio templado y aluminio (Mamparas)	a = variable h = variable	Las ventanas y Mamparas acústicas con estructura de aluminio, aíslan del exterior impidiendo el paso del frío y del calor, permiten bloquear el paso del ruido, humedad y polvo; además consiguen armonizar con el diseño de la fachada y con la decoración interior debido a la variedad de acabados que pueden darse. Los Perfiles de Aluminio utilizados son de alta densidad Aplicable con vidrio Insulado(doble vidrio + cámara de aire) de 18mm. hasta 22mm.,y vidrio laminado PVB, desde 8mm.	Transparente

Tabla 4. Cuadro de acabados zona de alto rendimiento

CUADRO DE ACABADOS				
Zona de Centro Clínico				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
PISO	CERAMICA CON TEXTURA DE MADERA	a = 0.60 m min L = 0.60 m min e = 8 mm min	Para decorar y proteger pisos o paredes en interiores y/o exteriores. Para tráfico medio. Resistente a la humedad. Modelo Indiana. Resistente a cambios de temperatura. Resistente al desgaste. Diseño maderado.	Tono: Claro Color: Gris
	LISTONES DE MADERA	a = 0.15 m min L = 0.90 m min e = 8 mm min	Piso liso, alto tránsito, antiestático, fungistático, bacteriostático, resistencia a la abrasión. Junta termo solada. Colocación sobre superficie nivelada y alisada.	Tono: Claro Color: Madera cedro
PARED	PINTURA	L= Según la cantidad requerida para las paredes	Es una pintura látex a base de emulsión acrílica estirenada con pigmentos y cargas estabilizadas a la acción del medio ambiente y la luz. • Fácil de aplicar, con buen poder cubriente y mayor rendimiento. • Se suministra en variados colores, todos mezclables entre sí.	Tono: Blanco Beige Color: Claro / natural
PUERTAS	Madera y Vidrio	a= 1.00 m h = 2.80 m	Doble en vidrio templado 10 mm, incluye electroimán 350 lb , incrustado, accesorios y bisagra hidráulica a empotrar a piso	Tono: Claro Color: Claro / natural
	Aluminio y Vidrios	a= 1.50 m h = 2.80 m	Doble en vidrio templado 10 mm, incluye electroimán 350 lb , incrustado, accesorios y bisagra hidráulica a empotrar a piso	Tono: Claro Color: Claro / natural
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas y bajas)	a = 1.00m / 1.20m / 1.50m h = 2.70m / 0.70m	Galce superior. Grosor de perfil mayor a la norma. Perfil cámara europea. Esquinas unión a 45°. Quincallería superior. Combinación con ventanas proyectantes, abatir, correderas y puertas.	Transparente
	Vidrio templado y aluminio (Mamparas)	a = variable h = variable	Las ventanas y Mamparas acústicas con estructura de aluminio, aíslan del exterior impidiendo el paso del frío y del calor, permiten bloquear el paso del ruido, humedad y polvo; además consiguen armonizar con el diseño de la fachada y con la decoración interior debido a la variedad de acabados que pueden darse.	Transparente

			Los Perfiles de Aluminio utilizados son de alta densidad Aplicable con vidrio Insulado(doble vidrio + cámara de aire) de 18mm. hasta 22mm.,y vidrio laminado PVB, desde 8mm.	
--	--	--	---	--

Tabla 5. Cuadro de acabados zona de alto rendimiento

CUADRO DE ACABADOS				
Zona de Alto Rendimiento (hospedaje)				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
PISO	CERAMICA CON TEXTURA DE MADERA	a = 0.60 m min L = 0.60 m min e = 8 mm min	Para decorar y proteger pisos o paredes en interiores y/o exteriores. Para tráfico medio. Resistente a la humedad. Modelo Indiana. Resistente a cambios de temperatura. Resistente al desgaste .Diseño maderado.	Tono: Claro Color: Gris
	LISTONES DE MADERA	a = 0.15 m min L = 0.90 m min e = 8 mm min	Piso liso, alto tránsito, antiestático, fungistático, bacteriostático, resistencia a la abrasión. Junta termo solada. Colocación sobre superficie nivelada y alisada.	Tono: Claro Color: Madera cedro
PARED	PINTURA	L= Según la cantidad requerida para las paredes	Es una pintura látex a base de emulsión acrílica estirenada con pigmentos y cargas estabilizadas a la acción del medio ambiente y la luz. • Fácil de aplicar, con buen poder cubriente y mayor rendimiento. • Se suministra en variados colores, todos mezclables entre sí.	Tono: Blanco Beige Color: Claro / natural
PUERTAS	Madera y Vidrio	a= 1.00 m h = 2.80 m	Doble en vidrio templado 10 mm, incluye electroimán 350 lb , incrustado, accesorios y bisagra hidráulica a empotrar a piso	Tono: Claro Color: Claro / natural
	Aluminio y Vidrios	a= 1.50 m h = 2.80 m	Doble en vidrio templado 10 mm, incluye electroimán 350 lb , incrustado, accesorios y bisagra hidráulica a empotrar a piso	Tono: Claro Color: Claro / natural
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas y bajas)	a = 1.00m /1.20m / 1.50m h = 2.70m / 0.70m	Galce superior. Grosor de perfil mayor a la norma. Perfil cámara europea. Esquinas unión a 45º. Quincallería superior. Combinación con ventanas proyectantes, abatir, correderas y puertas.	Transparente

	Vidrio templado y aluminio (Mamparas)	a = variable h = variable	Las ventanas y Mamparas acústicas con estructura de aluminio, aíslan del exterior impidiendo el paso del frío y del calor, permiten bloquear el paso del ruido, humedad y polvo; además consiguen armonizar con el diseño de la fachada y con la decoración interior debido a la variedad de acabados que pueden darse. Los Perfiles de Aluminio utilizados son de alta densidad Aplicable con vidrio Insulado (doble vidrio + cámara de aire) de 18mm. hasta 22mm., y vidrio laminado PVB, desde 8mm.	Transparente
--	---------------------------------------	------------------------------	--	--------------

Tabla 6. Cuadro de acabados zona de alto rendimiento

CUADRO DE ACABADOS				
Zona de Alto Rendimiento (Piscina y Vestuarios)				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
PISO	CERAMICA CON TEXTURA DE MADERA	a = 0.60 m min L = 0.60 m min e = 8 mm min	Para decorar y proteger pisos o paredes en interiores y/o exteriores. Para tráfico medio. Resistente a la humedad. Modelo Indiana. Resistente a cambios de temperatura. Resistente al desgaste. Diseño maderado.	Tono: Claro Color: Gris
	LISTONES DE MADERA	a = 0.15 m min L = 0.90 m min e = 8 mm min	Piso liso, alto tránsito, antiestático, fungistático, bacteriostático, resistencia a la abrasión. Junta termo solada. Colocación sobre superficie nivelada y alisada.	Tono: Claro Color: Madera cedro
PARED	PINTURA	L= Según la cantidad requerida para las paredes	Es una pintura látex a base de emulsión acrílica estirenada con pigmentos y cargas estabilizadas a la acción del medio ambiente y la luz. • Fácil de aplicar, con buen poder cubriente y mayor rendimiento. • Se suministra en variados colores, todos mezclables entre sí.	Tono: Blanco Beige Color: Claro / natural
PUERTAS	Madera y Vidrio	a= 1.00 m h = 2.80 m	Doble en vidrio templado 10 mm, incluye electroimán 350 lb , incrustado, accesorios y bisagra hidráulica a empotrar a piso	Tono: Claro Color: Claro / natural

	Aluminio y Vidrios	a= 1.50 m h = 2.80 m	Doble en vidrio templado 10 mm, incluye electroimán 350 lb , incrustado, accesorios y bisagra hidráulica a empotrar a piso	Tono: Claro Color: Claro / natural
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas y bajas)	a = 1.00m /1.20m / 1.50m h = 2.70m / 0.70m	Galce superior. Grosor de perfil mayor a la norma. Perfil cámara europea. Esquinas unión a 45°. Quincallería superior. Combinación con ventanas proyectantes, abatir, correderas y puertas.	Transparente
	Vidrio templado y aluminio (Mamparas)	a = variable h = variable	Las ventanas y Mamparas acústicas con estructura de aluminio, aíslan del exterior impidiendo el paso del frío y del calor, permiten bloquear el paso del ruido, humedad y polvo; además consiguen armonizar con el diseño de la fachada y con la decoración interior debido a la variedad de acabados que pueden darse. Los Perfiles de Aluminio utilizados son de alta densidad Aplicable con vidrio Insulado(doble vidrio + cámara de aire) de 18mm. hasta 22mm.,y vidrio laminado PVB, desde 8mm.	Transparente

Tabla 7. Cuadro de acabados sanitarias

CUADRO DE ACABADOS SANITARIAS (SS.HH para hombres, mujeres)				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	TONO/COLOR/ ACABADO
PISO	CERÁMICO	a = 0.60 m min L = 0.60 m min e = 8 mm min	Cerámico Diamantina Marmolizado, 8 mm de grosor, revestimiento esmaltado	Color: Bone Acabado: Mate
PARED	CERÁMICO	a = 0.40 m min L = 0.40 m min e = 8 mm min	Porcelanato Arezzo Blanco Marmolizado, 8 mm de grosor, revestimiento esmaltado	Color: Bone Acabado: Mate
PUERTAS	Tablero de MDF (fibra de densidad media) tipo RH (resistente a la humedad) termolaminado	Hoja de puerta a = 0.50 m h = 1.60 m e = 35 mm	La altura total del sistema para dividir los servicios sanitarios será de 1,80 m desde el piso terminado. La altura del tabique y las puertas es de 1,60 m, los frontales van hasta el piso. La altura total de los paneles usados para dividir los orinales será de 1,40 m y se instarán a una altura de 40 cm desde el piso terminado. La profundidad o ancho del tabique es de 50 cm	Color: Gris Acabado: liso sin textura

VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas)	a = variable h = 0.70m	Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio	Transparente
-----------------	--	---------------------------	---	--------------

IV. MAQUETA VIRTUAL (RENDERS)

1. VISTA NORTE DEL PROYECTO



2. VISTA NOR ESTE DEL PROYECTO

3. VISTA OESTE DEL PROYECTO



4. VISTA SUR OESTE DEL PROYECTO



5. VISTA SUR DEL PROYECTO



6. VISTA EXTERIOR – PLAZA PRINCIPAL



7. VISTA EXTERIOR – INGRESO PRINCIPAL

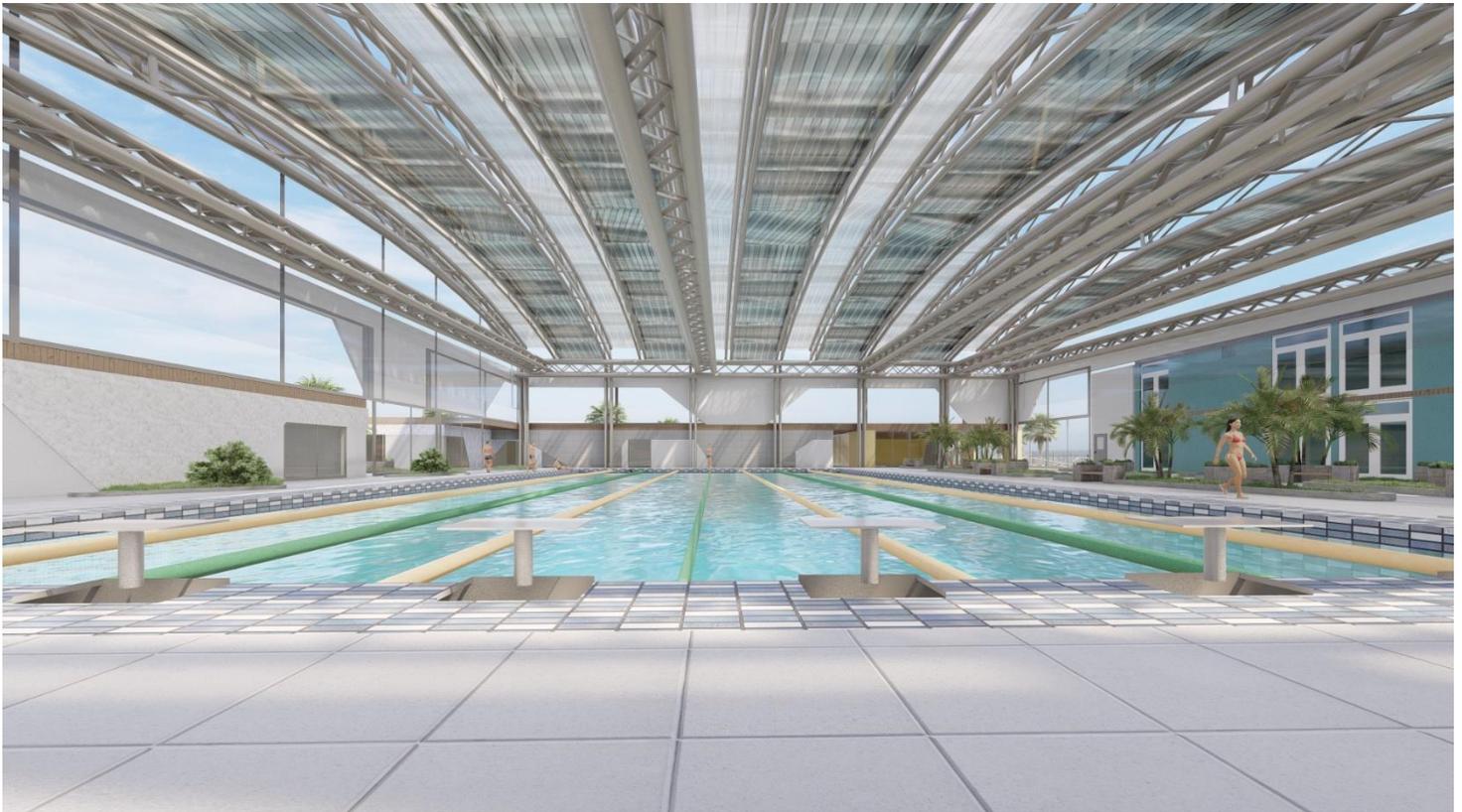


8. VISTA EXTERIOR – PLAZAS POSTERIORES





9. VISTA INTERIOR – PISCINA



10. VISTA INTERIOR – TALLER TABLAS DE SURF



11. VISTA INTERIOR – FISIOTERAPIA (SALÓN DE MASAJES)



12. VISTA INTERIOR - SALA DE REUNIONES



Retiros

La edificación tiene un retiro mínimo de 5 ml. Es uno de los requisitos que exige el RDUPT, con el fin de crear un espacio que divida el CAR con el espacio público, además de crear espacios de encuentro y socialización entre el público en general, los deportistas y los diversos usuarios que pueden interactuar en el Centro de Alto Rendimiento.

Zona administrativa estacionamientos

El ministerio de educación exige que los requerimientos en cuanto al número de estacionamientos para administrativos es de 01 plaza cada 40.00 m² de área de gestión administrativa.

El área para gestión administrativa es de 285.03 m², dando como resultado un total de 7 estacionamientos.

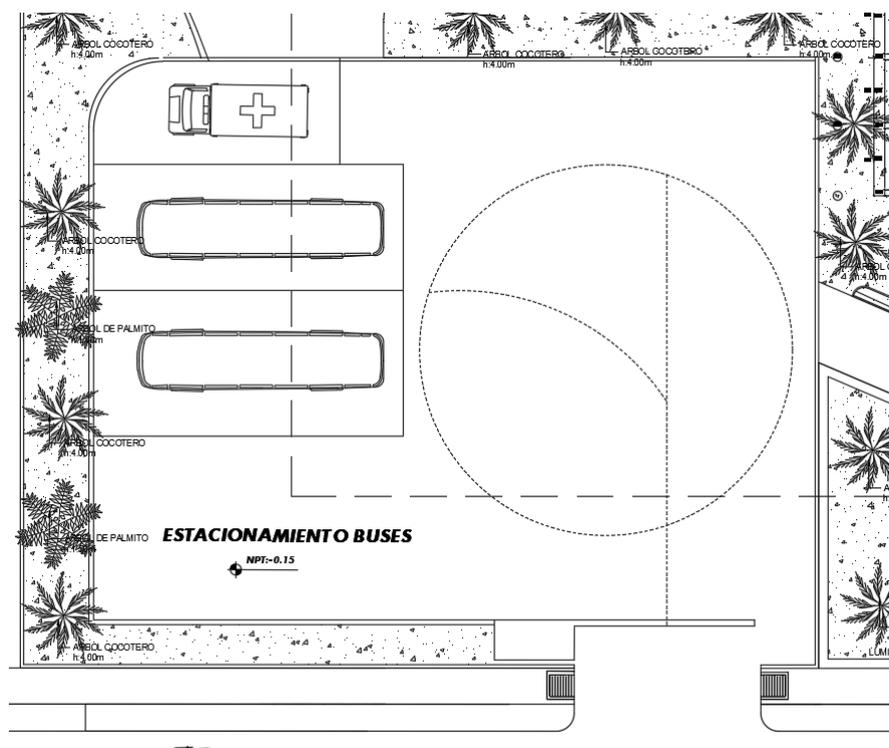


Además, para la zona médica, donde se encuentran los consultorios y laboratorios, y ser de uso exclusivo privado en ámbitos de investigación y trato personalizado con los deportistas,

se consideraron como oficinas o para gestión administrativa, también a razón de 01 plaza cada 40.00 m², teniendo un área total de 534.00 m², por lo que se requerirá 13 estacionamientos.

El total de estacionamientos para la zona administrativa es de 20 plazas, donde para salud se exige una plaza para discapacitados cada 20 estacionamientos, y una plaza para discapacitados cada 50 estacionamientos para la zona administrativa, solo habría 02 estacionamientos para discapacitados; sin embargo, se consideraron dentro del proyecto 04 estacionamientos para discapacitados; sin embargo, se consideraron dentro del proyecto 04 estacionamientos al ser esta edificación un lugar donde se desempeñen actividades que pongan en riesgo la integridad física y rehabilitación física del usuario, aumentando a 04 estacionamientos para personas con discapacidad. Teniendo así 24 estacionamientos convencionales, se adiciona 20 y 04 estacionamientos para discapacitados sumando un total de 44 estacionamientos.

Además, se agregó un estacionamiento para ambulancia y 2 para buses.



Piscina de Calentamiento

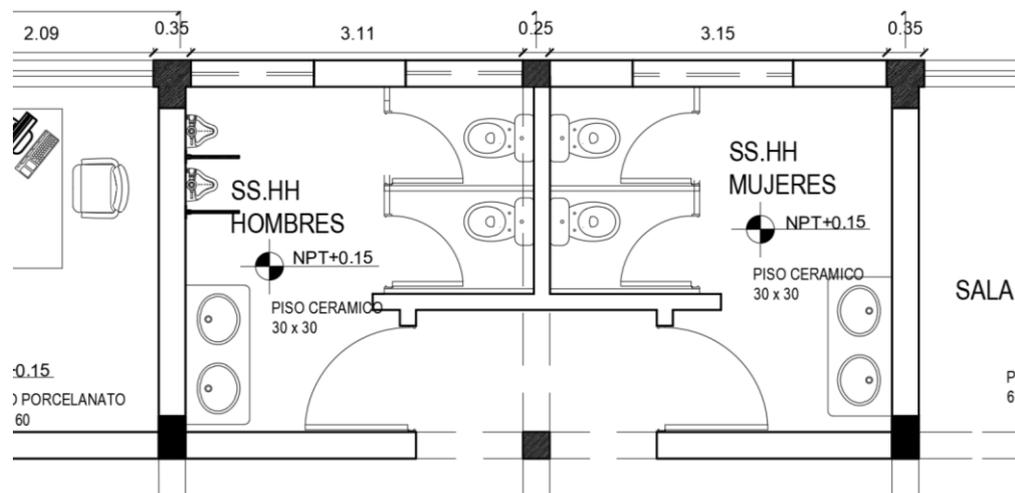
Para la piscina (piscina de calentamiento) existe una capacidad limitada de aforo de 30 personas, por lo que se requerirán 2 estacionamientos más.



C. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVIDAD DE RNE A010, A040, A120:

Zona administrativa

La zona administrativa se encuentra comprendida en 01 nivel, siendo la zona administrativa general.

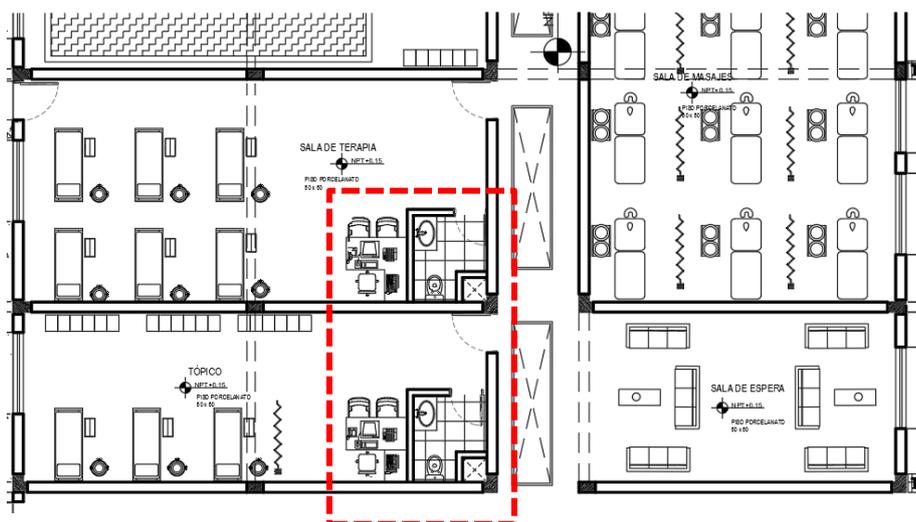


Para el cálculo de dotación de servicios se tomó como referencia en ambos bloques, el nivel con mayor aforo de trabajadores, siendo este el segundo bloque con un aforo de 14

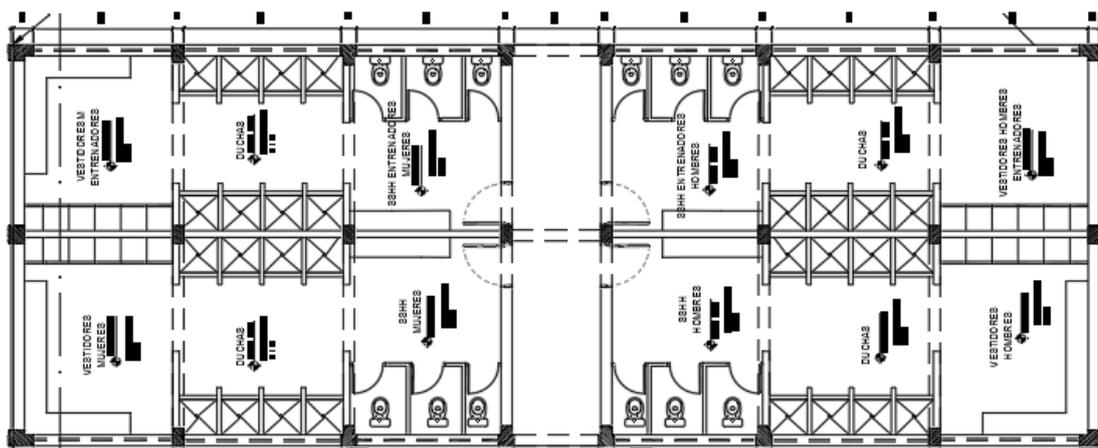
personas. Para lo cual el reglamento nacional exige de 7 a 20 empleados 01 batería para cada género, teniendo un total de 02 baterías.

Zona de centro clínico

Para la zona médica, se ha optado por colocarla en el primer nivel en donde se encuentran los ambientes de tóxico, consultorios y ambientes de laboratorio que permita obtener un rápido diagnóstico del rendimiento que puede tener el atleta siendo un uso exclusivo para estos. Además, se empleó una batería por para cada ambiente de consultorio que este bloque pueda tener, según indica el MINSA.



Para la piscina de entrenamiento se insertaron 02 camerinos con capacidad de aforo de 10 personas cada uno, a razón de los surfistas requieran.

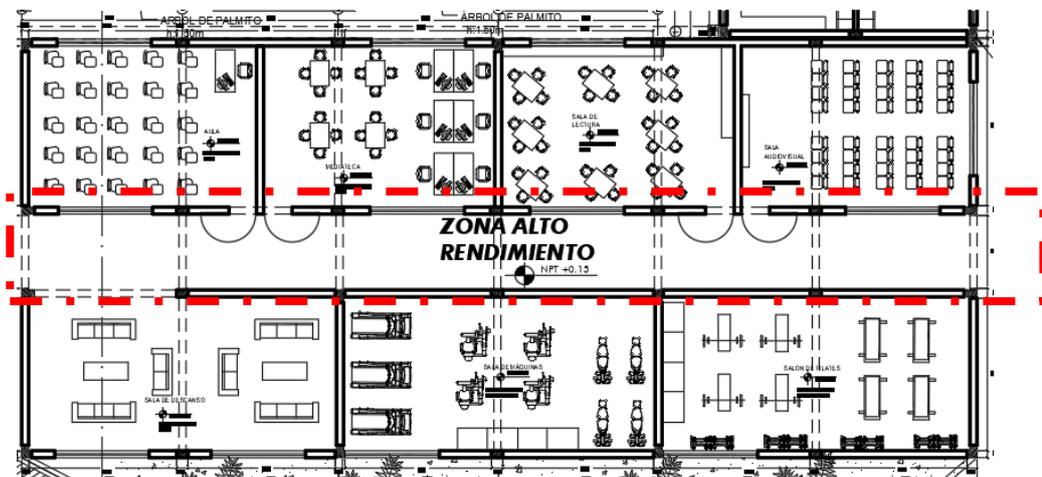


Además, para que los deportistas no se mezclen con los entrenadores al momento de acceder a los servicios higiénicos, se propusieron baterías y camerinos independientes, que pueda generar una conformidad en ambos usuarios.

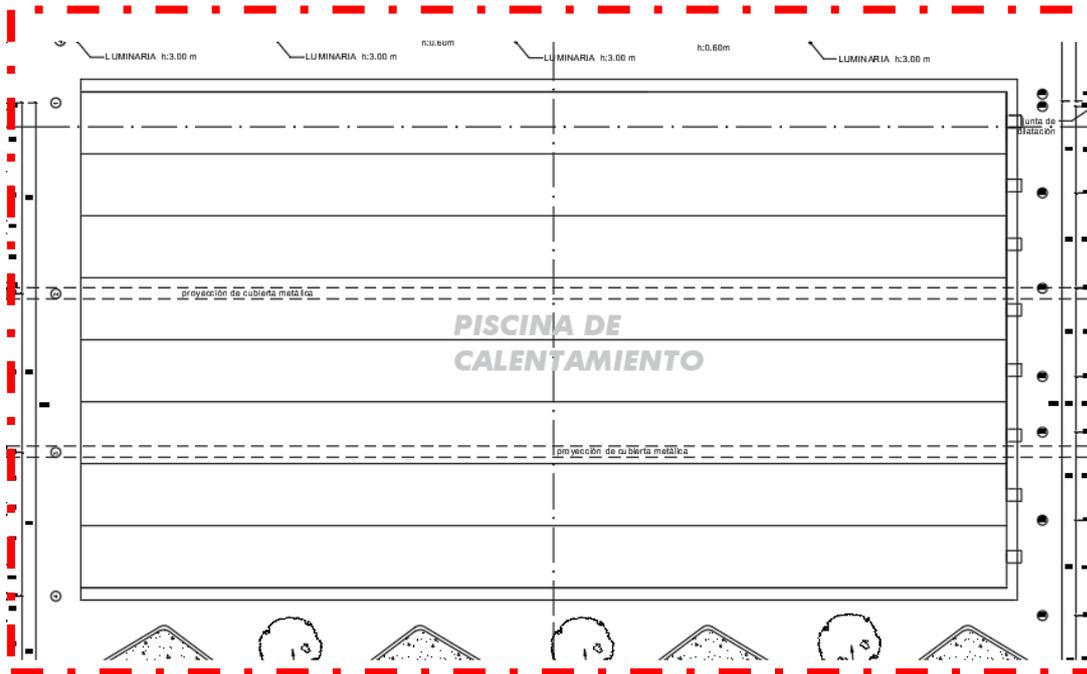
D. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVIDAD RNE A120,A130:

Pasadizos

Para los pasadizos de circulación y evacuación se tomó en cuenta el nivel con mayor cantidad de aforo en la parte educativa (zonas de alto rendimiento), siendo este de 240 personas multiplicado por el factor 0.005, dando como resultado un ancho mínimo de 1.20 ml. Sin embargo, al considerar la apertura de las hojas en sentido de la evacuación (1 metro), y las columnas portantes en los pasadizos, se llega a una sumatoria de un pasadizo con 2.60 metros de ancho en todo el sector educativo.

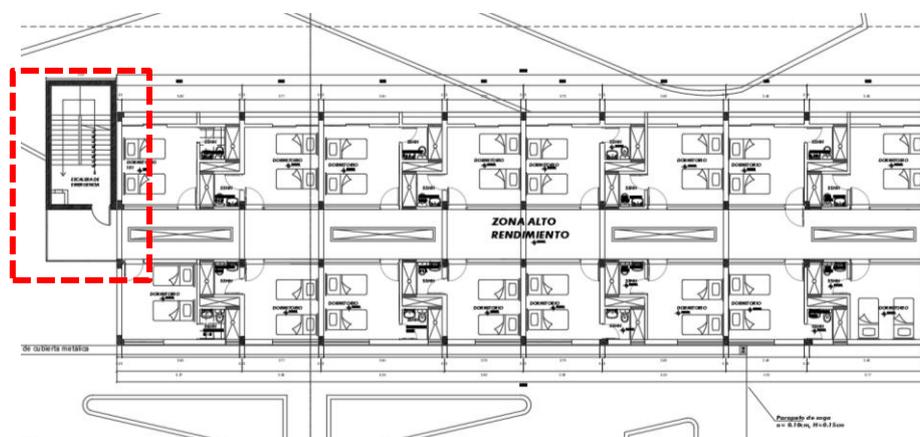


Para la piscina se consideró 5 m como mínimo en todo el contorno de la piscina, dándole 7 metros en las partes laterales y 5 m a los extremos.



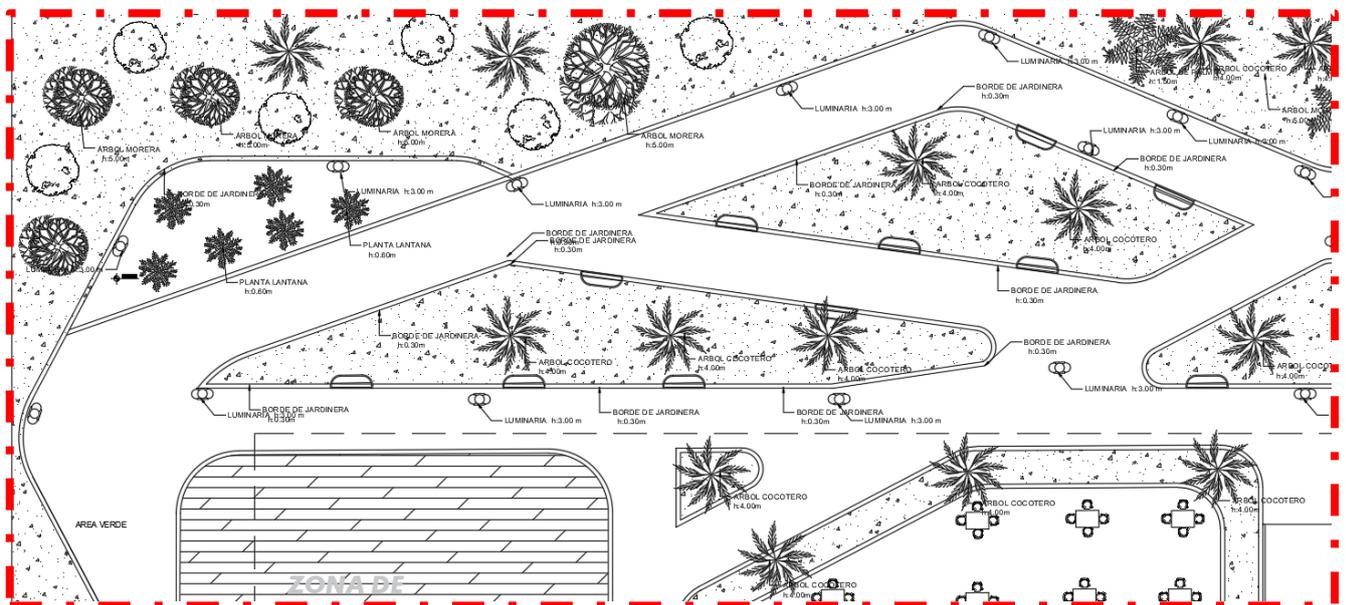
Escaleras de evacuación

La norma A.130 resalta que los vanos para ruta de escape necesitan una medida mínima de un metro de ancho. Sin embargo, al ser un proyecto de gran envergadura, se distribuyeron 01 “escalera de evacuación” solo en la zona de hospedaje, ya que es el único bloque que contiene dos niveles, además de cubrir las distancias de 45 metros necesarias para evacuar los dormitorios.



Zonas al aire libre

Se tomó en consideración la variable de relación con el entorno natural, para el diseño del espacio exterior, tomando en cuenta además las medidas necesarias para el borde de jardineras y también emplear el tipo de área verde necesaria que florece alrededor del terreno, que puedan ser ambientadas en los patios internos y externos.



4.3.3 Memoria de estructuras

Se divide en los siguientes subtítulos:

A. Generalidades.

El presente objeto arquitectónico, consta del diseño de una infraestructura segura, funcional y óptima, que pueda favorecer a las diversas actividades que se desarrollarán en espacios flexibles a partir del uso de un sistema estructural aporricado, que cumpla con las normas y parámetros tales como la Norma Técnica de Edificaciones y reglamentos vigentes.

B. Descripción de la estructura.

Se hace el uso del sistema convencional de aporcado que está conformada por zapatas, vigas de cimentación, cimientos corridos, columnas y vigas; y, por otro lado, se aplica el sistema no convencional de estructura metálica, que permite tener grandes luces en espacios interiores y usarse en la cobertura a gran escala. Por lo tanto, se describe a continuación el planteamiento estructural tomando en cuenta diversos criterios para la estructuración de la edificación.

C. Aspectos técnicos del diseño.

El objeto arquitectónico contiene un total de 7 bloques estructurales que son conectados a través de recorridos internos y separados por juntas de dilatación (5 cm) en su mayoría, de los cuales la 6 bloques alcanzan un solo nivel y 1 solo bloque de dos niveles. Con referencia a lo anterior, la solución estructural que se aplica es el uso de columnas cuadrangulares, rectangulares, en “L” y “T”, cada tipología fue aplicada por su ubicación respectivamente, y por el uso determinado para los ambientes, de tal manera facilite el correcto comportamiento del proyecto arquitectónico ante eventuales desastres de manera segura. Para el caso de la escalera de emergencia se aplica la placa de concreto armado, se da el uso de losas aligeradas de un espesor de 20 cm, como último elemento estructural. Asimismo, como elemento central del proyecto, se ha considerado el uso de sistema no convencional específicamente para la cubierta de la piscina ubicada en el primer nivel, en dicho sector se albergan grandes luces, por lo que se propone el uso de vigas metálicas y el uso de cubierta en curva.

En el caso de los cimientos, se propone el uso de zapatas (aisladas y combinadas) según su ubicación, las cuales serán conectadas por vigas de cimentación; siguiendo con la norma

del RNE, se aplicarán las juntas de dilatación que genere el correcto comportamiento de la estructura teniendo la medida de 0.05m. Todo ello se da debido a un análisis sísmico según requiere la Norma Técnica E.030 – Diseño Sismorresistente (Norma de Ingeniería Sísmica) y el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Aspectos sísmicos: Zona 4 (Mapa de Zonificación Sísmica)

Factor U: 1,3

Factor de Zona: 0,45

Categoría de Edificación: Edificaciones Importantes

Forma en planta y elevación: Regular

Sistema estructural: Sistema porticado con losas aligeradas

D. Normas técnicas empleadas.

Se ha seguido lo dictaminado como condiciones mínimas de diseño ante peligro sísmico para infraestructuras en el Reglamento Nacional de Edificaciones: Norma Técnica de Edificaciones E.030 – Diseño Sismorresistente.

Todos los que se adjuntan en el presente informe de investigación.

- Cimentación primer nivel (E-01)
- Cimentación primer nivel – primer cuadrante (E-02)
- Cimentación primer nivel – segundo cuadrante (E-03)
- Cimentación primer nivel- tercer cuadrante (E-04)
- Cimentación primer nivel- cuarto cuadrante (E-05)
- Cimentación primer nivel- quinto cuadrante (E-06)

- Cimentación primer nivel- sexto cuadrante (E-07)
- Aligerados primer nivel (E-08)
- Aligerados segundo nivel (E-09)
- Aligerados primer nivel – primer cuadrante (E-10)
- Aligerados primer nivel –segundo cuadrante (E-11)
- Aligerados primer nivel – tercer cuadrante (E-12)
- Aligerados primer nivel – cuarto cuadrante (E-13)
- Aligerados primer nivel – quinto cuadrante (E-14)
- Aligerados primer nivel – sexto cuadrante (E-15)

4.3.4 Memoria de instalaciones sanitarias

Se divide en los siguientes capítulos o subtítulos:

A. Generalidades.

El siguiente estudio detalla parte del diseño de instalaciones eléctricas interiores en todas sus zonas como administrativa, centro clínico, zona de alto rendimiento, servicios complementarios y servicios generales, así como también de las instalaciones eléctricas exteriores vistas en patios, jardines y áreas de esparcimiento, que abastecerá de energía al centro de alto rendimiento y ha sido elaborado cumpliendo con el Código Nacional de Electricidad.

B. Condiciones eléctricas específicas.

El presente documento regirá para todas las instalaciones eléctricas de alumbrado y tomacorrientes del proyecto en base a toda la arquitectura diseñada, de la mano de las estructuras y las instalaciones sanitarias correspondientes. De

esta manera, toda la energía será canalizada desde un Tablero General (TG) hacia los Tableros de Distribución y un Tablero de Distribución Especial (TDE) para el ascensor del recinto. El nivel de tensión será de 220V, que se ejecutará en circuitos dentro de tuberías PVC-P empotradas en techos y muros.

C. Cálculo de la máxima demanda.

Máxima demanda de potencia

Cálculo de demanda máxima

ITEM	DESCRIPCIÓN	ÁREAm ²	CU(W/m ²)	PI(W/m ²)	FD%	D.M (w)
A	CARGAS FIJAS					
1	Servicios generales					
	Alumbrado y tomacorrientes	271.60	33.5	9098.60	100%	9098.60
2	Administración					
	Alumbrado y tomacorrientes	232.00	33.5	7772.00	100%	7772.00
3	Zona de Alto Rendimiento					
	Alumbrado y tomacorrientes	1743.10	33.5	58390.50	100%	58390.50
4	Centro Clínico					
	Alumbrado y tomacorrientes	184.00	33.5	6164.00	100%	6164.00
5	Servicios Complementarios					
	Alumbrado y tomacorrientes	209.00	33.5	7001.50	100%	7001.50

6	Área de esparcimiento y parqueo					
	Alumbrado y tomacorrientes	1078.00	33.5	36113.00	100%	36113.00
TOTAL, DE CARGAS FIJAS						124538.60

ITEM	DESCRIPCIÓN	ÁREAm2	CU(W/m2)	PI(W/m2)	FD%	D.M (w)
A	CARGAS MÓVILES					
3	Bomba hidroneumática 1.5 HP	-	-	745.3	1	745
2	Congeladoras 500 Wc/u	-	-	1000	1	1000
22	Computadoras 1200W	-	-	26400	1	26400
1	Campana extractora 300 W c/u	-	-	300	1	300
2	Microondas 1200 W c/u	-	-	2400	1	2400
2	Olla arrocera 1000W	-	-	2000	1	2000
2	Licuadaora 300 W c/u	-	-	600	1	600
1	Cocina eléctrica 4500 W c/u	-	-	4500	1	4500

38	Televisores 100 W c/u	-	-	3800	1	3800
22	Impresoras 150 Wc/u	-	-	3300	1	3300
1	Fotocopiadora 900Wc/u	-	-	900	1	900
3	Proyectores 65 Wc/u	-	-	195	1	195
17	Teléfonos 25 Wc/u	-	-	425	1	425
1	Caldera 1200 Wc/u	-	-	1200	1	1200
10	Router 30 W c/u	-	-	300	1	300
4	Plancha 1000Wc/u	-	-	4000	1	4000
4	Equipo de sonido 650Wc/u	-	-	2600	1	2600
2	Cortadoras de césped 552Wc/u	-	-	1104	1	1104
3	Aspiradora 1300Wc/u	-	-	3900	1	3900
8	Luz de emergencia 55Wc/u	-	-	440	1	440
3	Lavadoras 500W c/u	-	-	1500	1	1500
6	Caminadoras 1300 W c/u	-	-	7800	1	7800
4	Máquinas de electroterapia 700W c/u	-	-	2800	1	2800

TOTAL, DE CARGAS MÓVILES	85209
TOTAL, DEMANDA MÁXIMA	209 748

TOTAL, DEMANDA MÁXIMA = 209.75 KV

PLANOS:

- Matriz General de red eléctrica- (IE-01)
- Red General de Alumbrado – (IE-02)
- Red de alumbrado Segundo Nivel – (IE-03)
- Red de alumbrado – primer cuadrante (IE-04)
- Red de alumbrado – segundo cuadrante (IE-05)
- Red de alumbrado – tercer cuadrante (IE-06)
- Red de alumbrado – cuarto cuadrante (IE-07)
- Red de alumbrado – quinto cuadrante (IE-08)
- Red de alumbrado – sexto cuadrante (IE-09)
- Red de tomacorriente (IE-10)
- Red de tomacorriente Segundo Nivel (IE-11)
- Red de tomacorriente – primer cuadrante (IE-12)
- Red de tomacorriente- segundo cuadrante (IE-13)
- Red de tomacorriente-tercer cuadrante (IE-14)

- Red de tomacorriente-cuarto cuadrante (IE-15)
- Red de tomacorriente- quinto cuadrante (IE-16)
- Red de tomacorriente – sexto cuadrante (IE-179)

4.3.5 Memoria de instalaciones eléctricas

Se divide en los siguientes capítulos o subtítulos:

A. Generalidades.

El siguiente proyecto, perteneciente al centro de alto rendimiento, desarrolla el diseño de las instalaciones sanitarias a fin de que brinde un abastecimiento de agua con calidad, presión y cantidad suficiente para el correcto funcionamiento de los servicios, así como una adecuada recolección y evacuación de los desagües hacia la red pública; tomando en consideración la distribución arquitectónica, el diseño estructural y el Reglamento Nacional de Edificaciones. En adición a esto, el planteamiento del diseño considera desde la conexión general externa hasta el empalme de las tuberías con las baterías sanitarias y similares.

B. Condiciones sanitarias específicas.

Planteamiento del proyecto

1. Sistema de agua potable

La red pública existente proveerá a la cisterna, donde se dispondrá de un sistema de abastecimiento hidroneumático de presión continua a través de bombas de 1.5 HP que optimizarán el desplazamiento del agua. Al mismo tiempo, las redes de tuberías de PVC-Clase 10 con diámetros entre 2”, 1 ½” y ½” consumirán el objetivo de suministrar el elemento. En cuanto a la dotación diaria, se ha realizado el cálculo respectivo a partir de la Norma Técnica IS-020 del RNE.

2. Sistema de desagüe

- Red exterior de desagüe

Lo conforman cajas de registro y buzones de concreto que por medio de tuberías de PVC de 4” conectan a los colectores públicos de la ciudad para descargar las aguas servidas generados en la edificación. La pendiente utilizada para las tuberías para una favorable evacuación es de 1%, que conectarán las cajas de registro señaladas en el plano de la red matriz.

- Red interior de desagüe

La expulsión de las aguas negras y grises provenientes de los servicios higiénicos ubicados en las distintas zonas, transcurrirán por tuberías de PVC de 2” y 4” por gravedad desde todos los bloques del primer nivel hasta el bloque de hospedaje que cuenta con segundo nivel hacia la red pública. También serán necesarias tuberías de ventilación de 2” que se prolongarán hasta los techos del objeto arquitectónico.

C. Cálculo de la dotación de agua potable.

Cálculo de dotación total de agua potable Cisterna N°01:

ZONAS	DOTACIÓN	CANTIDAD	TOTAL(L)	M3
Administración	20 l/m ²	232.00	4640 L	4.64 m ³
Área de alto rendimiento	10/m ²	1743.00	17430 L	17.43m ³
Centro Clínico	500l/consultorio	5 consultorios	2500 L	2.5m ³
Comedor	12L/m ²	109.00	1308 L	8.3m ³
Lavandería	30L/kg de ropa	90kg/día	2 700L	2.7m ³
Dormitorios	150 L/c/u	62	9 300 L	9.3 m ³
Servicios complementarios	10L/m ²	209.00	2 090 L	2 m ³

Servicios generales	0.50 l/m ²	271.60	135.8 L	13.5 m ³
TOTAL, M3				60.37 m³
DOTACIÓN DE AGUA PARA SISTEMA CONTRA INCENDIOS				25.00 M3
DOTACIÓN TOTAL DE CISTERNA N°01				85.37

AGUA CALIENTE

Cálculo de dotación de agua caliente

ZONAS	DOTACIÓN	CANTIDAD	TOTAL(L)	M3
Centro Clínico	130l/consultorio	5 consultorios	650 L	6.5 m ³
Dormitorios	150 L/c/u	62	9 300 L	9.3 m ³
Servicios complementarios	10L/m ²	209.00	2 090 L	2 m ³
Servicios generales	0.50 l/m ²	271.60	135.8 L	13.5 m ³
TOTAL, DE LITROS				31 300 L
TOTAL, DE M3				31.3 M3

El volumen total de la Cisterna N°01 (que incluye la dotación de agua fría y agua caliente), tendrá un total de 116.67 m³, teniendo en cuenta que es fuera del primer llenado.

Cálculo de dotación total de agua no potable

CISTERNA N°02:

Cálculo de dotación de agua para regadío

CÁLCULO DE DOTACIÓN TOTAL DE AGUA PARA JARDINES

ZONA	DOTACIÓN	AMBIENTES	ÁREA	
Zona paisajística	2 L/m ²	Área verde	1781 L	3.562 m ³
TOTAL, DE LITROS				3 562 L
TOTAL, DE M3				3.5 M3

El volumen total de la Cisterna N°02, tendrá un total de 3.5 m³, teniendo en cuenta que es fuera del primer llenado

Planos:

- Red General de Agua (IS-01)
- Red de agua segunda planta (IS-02)
- Red de agua – primer cuadrante (IS-03)
- Red de agua – segundo cuadrante (IS-04)
- Red de agua – tercer cuadrante (IS-05)
- Red de agua – cuarto cuadrante (IS-06)
- Red de agua – quinto cuadrante (IS-07)
- Red de agua – sexto cuadrante (IS-08)
- Matriz general de desagüe (IS-09)
- Red de desagüe – segundo nivel (IS-10)
- Red de desagüe – primer cuadrante (IS-11)
- Red de desagüe – segundo cuadrante (IS-12)
- Red de desagüe – tercer cuadrante (IS-13)
- Red de desagüe – cuarto cuadrante (IS-14)

- Red de desagüe – quinto cuadrante (IS-15)
- Red de desagüe – sexto cuadrante (IS-26)

CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

5.1 Discusión

Se recomienda que al aplicar los criterios de estrategias de relación con el entorno natural en el diseño de un espacio arquitectónico para la práctica deportiva de alta competencia de surf se debe tomar en cuenta los elementos que componen el contexto mediato, la manera en cómo se orienta el volumen y el uso de sistemas de conexión del espacio interior al entorno natural, de esta manera garanticen la aplicación de los criterios establecidos para el óptimo funcionamiento del volumen y la relación con el lugar, siendo complementados a través de antecedentes teóricos y arquitectónicos, y casos relacionados para el beneficio de la investigación.

Se recomienda que para un mejor aprovechamiento del uso de criterios de 3D, tener en cuenta el efecto que tienen estos criterios volumétricos con el entorno natural, especialmente en la configuración del volumen para que pueda adaptarse y relacionarse con el contexto mediato, tales como volúmenes euclidianos emplazados en la pendiente del litoral que permitan jerarquizar accesos y asimismo garantizar espacios de conexión en el interior y exterior del volumen, permitiendo obtener un acondicionamiento dentro del volumen aprovechando las condiciones del clima, específicamente en espacios que servirán para el entrenamiento, preparación y capacitación del deportista.

Se recomienda que, para los criterios de detalle, se deben tomar en cuenta la aplicación de diversos mecanismos que puedan garantizar el aprovechamiento en las diversas actividades deportivas que se puedan emplear, asimismo los espacios de conexión entre el volumen y el entorno además de aplicarlos en ambientes que optimicen las necesidades que el usuario requiere, cumpliendo con los requerimientos necesarios que sirvan como estrategias relacionadas al entorno natural y sirvan de aprovechamiento para los deportistas.

Se recomienda que los criterios de materiales aplicados al diseño de espacios para la práctica deportiva de alta competencia sean empleados tomando en cuenta el entorno natural, ya que se determina emplear materiales de la zona como elementos necesarios que puedan ser utilizados en la volumetría asimismo poder adaptar una relación estratégica con el entorno mediato y así su uso se adapte de manera estratégica en diversas partes de la volumetría.

5.2 Conclusiones

En conclusión, se determinó que los criterios de estrategias de relación con el entorno natural están ligados a las dimensiones enfocadas al diseño de un espacio arquitectónico para la práctica deportiva de alta competencia de surf en Huanchaco, al mismo tiempo, condicionan al diseño mediante elementos componentes del entorno natural, la orientación volumétrica y sistemas de conexión del espacio interior al entorno natural, siendo reflejados en los antecedentes teóricos y arquitectónicos así como también en los casos analizados, teniendo como resultado los criterios evidenciados de forma volumétrica.

Se concluye en los criterios de 3D que existe la relación entre lo teórico y la aplicación a proyectos arquitectónicos ,particularmente en espacios arquitectónicos deportivos para la alta competencia, en donde el volumen euclidiano emplazado en la pendiente del litoral permite generar accesos desde la playa, además de relacionarlo a través de una agrupación y ritmo de volúmenes en un entorno natural, permitiendo que esta composición volumétrica aproveche las condiciones climáticas , generando así que la volumetría euclidiana regular permita generar espacios óptimos para el desarrollo del deportista , asimismo la sustracción del volumen de manera ortogonal como espacios de conexión y el uso plazas y patios internos como elementos de encuentro entre espacios interiores y exteriores.

Se concluye que para las estrategias de relación con el entorno natural empleado en un volumen es necesario la aplicación de los criterios de detalle que condicionan el diseño de manera puntual , tomando en cuenta el uso de vanos regulares para la generación de ventilación cruzada al interior de los espacios dentro del volumen para obtener ambientes correctamente acondicionados , además, el aprovechamiento de cubiertas vegetales que permitan generar espacios que funcionen como zonas de encuentro y recreación brindando

de esta manera puntos de interacción social , asimismo funcionar como espacios de preparación y calentamiento al aire libre para el beneficio de los deportistas.

Se concluye en los criterios de materiales cumplieron su función, estableciendo su uso para el beneficio del proyecto y tomándolos como puntos importantes en los antecedentes arquitectónicos analizados, donde se determina el uso de la madera como material elemental que usado mediante cerramiento generar solucionar la incidencia solar dentro del volumen y permita aprovechar la iluminación solar , además, el uso de cristales y/o vidrios aplicados a través de muros cortina permitiendo aprovechar la relaciones de las visuales con el entorno natural, como puntos importantes en la relevancia de la investigación.

Referencias

- Chávarry Gálvez, D. (2015) Ecolodge en Cajamarca. Arquitectura en un Entorno Natural. (Tesis pregrado) Universidad de Ciencias Aplicadas (UPC), Lima, Perú.
- De Diego, M. (2004) Arquitectura integrada en el medio ambiente. Instituto Juan Herrera y Escuela técnica superior de Arquitectura de Madrid. Recuperado de: <http://habitat.aq.upm.es/select-sost/ab2.html>
- Espinoza, R. & Cabrera, X. (2019). Diseño Biofílico incorporado en el espacio interior. Universidad del Azuay.
- García-Naveira, A. (2010). El psicólogo del deporte en el alto rendimiento: Aportaciones y retos futuros [High-performance sport psychologist: Inputs and future challenges]. *Papeles del Psicólogo*, 31(3), 259–268. Recuperado de: <https://psycnet.apa.org/record/2010-23089-004>
- Grijalva Izquierdo, G. (2010). Adaptación de la arquitectura al entorno: Centro de Investigación marina. (Tesis pregrado). Universidad San Francisco De Quito, Quito, Ecuador.
- Gutiérrez, F. (2010) Análisis, Valoración Y Monitorización Del Entrenamiento De Alto Rendimiento Deportivo. Consejo Superior de Deportes, Servicio de Documentación y Publicacions.Madrid. Recuperado de: <http://sede.educacion.gob.es/publivena/analisis-valoracion-y-monitorizacion-del-entrenamiento-de-alto-rendimiento-deportivo/ciencias-del-deporte/13994>
- Instituto Nacional del Deporte (2004). Manual de indicaciones metodológicas. Recuperado de http://sistemas.ipd.gob.pe:8190/secgral/Transparencia/DINADAF/Manual_de_Indicaciones_Metodologicas_2019.pdf

- SurferRule (2020). España, país de surf. SurferRule. Recuperado de <https://www.surferrule.com/espana-pais-de-surf/>
- International Surf Association (2013). Anual Report. Recuperado de <https://d1dxeappj9zpc.cloudfront.net/asset/GchqPfiG5v93xJFZpvcsILbEUpWsamjUKfcAEkpS.pdf>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2020). Reglamento Nacional de Edificaciones. Recuperado de <https://www.sencico.gob.pe/publicaciones.php?id=230>
- Federación Nacional de Tabla (2019). Reglamento de competencia. Recuperado de <https://fenta.pe/reglamento-de-competencia-del-circuito-nacional-fenta-ipd-2019>
- Instituto Nacional del Deporte (2019). Manual de funcionamiento CAR-VIDENA. recuperado de http://sistemas.ipd.gob.pe:8190/secgral/Transparencia/Direcciones/Manual_de_funcionamiento_CAR.pdf
- Harmsen Wiese, S. (2015) Centro de Alto Rendimiento de Tabla en Punta Rocas en 2019”. (Tesis pregrado) Universidad de Ciencias Aplicadas (UPC), Lima, Perú.
- Jones (2001) Architecture and the Environment (Arquitectura y entorno). Recuperado de: <https://journal.eahn.org/articles/10.5334/ah.259/>
- Luna, S. & Zepeda G. (2017). Configuración del diseño integrando las características de su entorno natural y cultural. Universidad Autónoma de Nuevo León, México. Recuperado de: <http://media.virbcdn.com/files/03/b22f3d9f3e064645-P-0001.pdf>
- Vásquez Carozzo, M. (2019) “Centro de Alto Rendimiento de Tabla en Punta Rocas en 2019” (Tesis pregrado) Universidad de Ciencias Aplicadas (UPC), Lima, Perú.
- Villanueva Meyer, D. (2019) Colegio en el entorno natural de Pachacamac (Tesis pregrado) Universidad de Ciencias Aplicadas (UPC), Lima, Perú