



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

“ESTRATEGIAS DE INTEGRACIÓN SOCIAL Y PRINCIPIOS DE LA ARQUITECTURA PAISAJISTA APLICADOS AL DISEÑO DE UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FÚTBOL EN LA CIUDAD DE TRUJILLO”

Tesis para optar el título profesional de:

Arquitecto

Autor:

Edwin Andersson Becerra Zavala

Asesor:

Mg. Arq. Nancy Pretell Díaz

Trujillo – Perú

2020

DEDICATORIA

A mi familia, especialmente a mi madre. Esto es para ella, sin su apoyo nada de esto hubiera sido posible.

AGRADECIMIENTO

A mis padres, ya que ellos fueron mi motor para seguir adelante, y me apoyaron en todo momento con cada sueño y meta que me trazaba.

A mis hermanos que también me apoyaron en todo momento, y son muy importantes en mi vida.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CONTENIDO

<u>DEDICATORIA</u>	ii
<u>AGRADECIMIENTO</u>	iii
<u>ÍNDICE DE CONTENIDOS</u>	iv
<u>ÍNDICE DE TABLAS</u>	vi
<u>ÍNDICE DE FIGURAS</u>	vii
<u>RESUMEN</u>	ix
<u>ABSTRACT</u>	x
CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO DEL PROBLEMA	11
1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	11
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA GENERAL	16
1.3 MARCO TEORICO.....	16
1.3.1 Antecedentes teóricos.....	16
1.3.2 Base Teórica.....	19
1.3.2.1 Estrategias de Integración Social	19
1.3.2.2 Principios de la Arquitectura del Paisaje	29
1.3.3 Revisión normativa.....	39
1.4 OBJETIVOS.....	40
1.4.1 Objetivo general de la investigación teórica	40
CAPÍTULO 2. HIPÓTESIS	41
2.1 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS GENERAL.....	41
2.2 VARIABLES.....	41
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	42
2.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	44
CAPÍTULO 3. MATERIAL Y MÉTODOS	46
3.1 TIPO DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	46
3.2 PRESENTACIÓN DE CASOS / MUESTRA	46
3.3 INSTRUMENTOS	52
3.3.1 FICHA DE ANALISIS DE CASOS.....	52
3.3.2 MATRIZ DE PONDERACION PARA ELECCION DEL TERRENO	53
CAPÍTULO 4. RESULTADOS	59
4.1 ESTUDIO DE CASOS ARQUITECTÓNICOS	59
4.2 LINEAMIENTOS DE DISEÑO	71
CAPÍTULO 5. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	73

5.1	DIMENSIONAMIENTO Y ENVERGADURA.....	73
5.2	PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA	75
5.3	DETERMINACIÓN DEL TERRENO	79
5.3.1	TERRENO N°1	79
5.3.2	TERRENO N°2	80
5.3.3	TERRENO N°3	80
5.4	IDEA RECTORA Y LAS VARIABLES	84
5.4.1	Análisis del lugar	84
5.4.2	Premisas de diseño.....	94
5.5	PROYECTO ARQUITECTÓNICO	100
5.6	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	101
5.6.1	Memoria de Arquitectura	101
5.6.2	Memoria Justificatoria	116
5.6.3	Memoria de Estructuras	133
5.6.4	Memoria de Instalaciones Sanitarias	135
5.6.5	Memoria de Instalaciones Eléctricas.....	138
	CONCLUSIONES.....	141
	RECOMENDACIONES.....	142
	REFERENCIAS	143
	ANEXOS	144

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1: Cuadro de operacionalización primera variable.....	44
TABLA N° 2: Cuadro de operacionalización segunda variable.....	45
TABLA N° 3: Lista de casos arquitectónicos en relación con las variables.....	46
TABLA N° 4: Modelo de ficha para análisis de casos.....	52
TABLA N° 5: Matriz de ponderación para elección de terrenos.....	57
TABLA N° 6: Ficha de análisis del centro comunitario Chongqing Taoyuanju.....	59
TABLA N° 7: Ficha de análisis del Museo Moesgaard.....	61
TABLA N° 8: Ficha de análisis del Colegio Antonio Derka.....	63
TABLA N° 9: Ficha de análisis del Institución Educativa La Samaria.....	65
TABLA N° 10: Ficha de análisis del Centro de Alto Rendimiento de Remo do Pocinho.....	67
TABLA N° 11: Cuadro comparativo de casos – Variable 1.....	69
TABLA N° 12: Cuadro comparativo de casos – Variable 2.....	70
TABLA N° 13: Cuadro resumen de proyección poblacional.....	74
TABLA N° 14: Dimensionamiento CARDF.....	74
TABLA N° 15: Programación arquitectónica CARDF.....	75
TABLA N° 16: Datos Generales Terreno 1.....	79
TABLA N° 17: Datos Generales Terreno 2.....	80
TABLA N° 18: Datos Generales Terreno 3.....	80
TABLA N° 19: Matriz de ponderación de elección de terreno resultante.....	81
TABLA N° 20: Coordenadas UTM – Terreno CARDF.....	85
TABLA N° 21: Cuadro de Áreas - CARDF.....	101
TABLA N° 22: Número de Estacionamientos - CARDF.....	132
TABLA N° 23: Dotación diaria mínima de agua fría.....	136
TABLA N° 24: Dotación diaria mínima de agua caliente.....	137
TABLA N° 25: Resumen de dotación diaria de agua.....	137
TABLA N° 26: Demanda máxima.....	139
TABLA N° 27: Cuadro de áreas Villa Nacional Deportiva - Lima.....	145
TABLA N° 28: Ranking Mejores Ligas de Futbol del Mundo 2016.....	146
TABLA N° 29: Participación de Equipos Peruanos en Copa Sudamericana.....	147
TABLA N° 30: Cuadro de áreas verdes en la Provincia de Trujillo.....	149
TABLA N° 31: Ficha de análisis de casos arquitectónicos.....	150
TABLA N° 32: Ficha de matriz de puntuación.....	151
TABLA N° 33: Matriz de Consistencia.....	154

ÍNDICE DE FIGURAS

IMAGEN 1: Vista superior del Centro Comunitario Chongqing Taoyuanju	ix
IMÁGEN 2: Vista lateral hacia el Museo Moesgaard	48
IMÁGEN 3: Vista aérea del Colegio Antonio Derka	49
IMÁGEN 4: Vista desde el exterior del Institución Educativa La Samaria.....	50
IMÁGEN 5: Vista lateral del Centro de Alto Rendimiento de Remo do Pocinho.	51
IMÁGEN 6: Vista hacia el interior del Centro Comunitario Chongqing Taoyuanju.	59
IMÁGEN 7: Vista aérea del Museo Moesgaard.	61
IMÁGEN 8: Vista del espacio público del Colegio Antonio Derka.....	63
IMÁGEN 9: Vista lateral del Institución Educativa La Samaria	65
IMÁGEN 10: Vista desde el exterior del Centro de Alto Rendimiento de Remo do Pocinho.	67
IMÁGEN 11: Vista satelital – Terreno 1	79
IMÁGEN 12: Vista satelital – Terreno 2.....	80
IMÁGEN 13: Vista satelital – Terreno 3.....	80
IMÁGEN 14: Esquema de Localización.....	84
IMÁGEN 15: Esquema Topográfico - Terreno CARDF	85
IMÁGEN 16: Directriz de Impacto Urbano Ambiental.....	87
IMÁGEN 17: Análisis de Asoleamiento	88
IMÁGEN 18: Análisis de Viento.....	89
IMÁGEN 19: Análisis Vial - Vehicular.....	90
IMÁGEN 20: Análisis Vial - Peatonal.....	90
IMÁGEN 21: Análisis de Jerarquía Zonales	91
IMÁGEN 22: Análisis de Flujograma	92
IMÁGEN 23: Relación entre la variable y el lugar – Estrategias de Integración Social	93
IMÁGEN 24: Relación entre la variable y el lugar – Principios de la Arquitectura Paisajista	93
IMÁGEN 25: Premisas de diseño - Zonificación	94
IMÁGEN 26: Premisas de diseño – Zonificación con Alameda	95
IMÁGEN 27: Premisas de diseño - Uso de plataformas y rampas	95
IMÁGEN 28: Premisas de diseño - Orientación de Campos Deportivos y Uso de Espacios Residuales.....	96
IMÁGEN 29: Premisas de diseño – Uso de patios para generar visuales al interior del proyecto ..	97
IMÁGEN 30: Premisas de diseño - Sustracción en los techos para vegetación interior.....	97
IMÁGEN 31: Premisas de diseño - Muros verdes y techos verdes	98
IMÁGEN 32: Lineamientos de diseño.....	99
IMÁGEN 33: Esquema de Localización.....	103
IMÁGEN 34: Zonificación por niveles – Primer Nivel	105

IMÁGEN 35: Zonificación por niveles - Segundo Nivel	108
IMÁGEN 36: Render Exterior - Vista Aérea 1	109
IMÁGEN 37: Render Exterior - Vista Aérea 2	110
IMÁGEN 38: Render Exterior - Vista Aérea 3	110
IMÁGEN 39: Render Exterior - Vista Aérea 4	111
IMÁGEN 40: Render Exterior - Vista Exterior 1	111
IMÁGEN 41: Render Exterior - Vista Exterior 2	112
IMÁGEN 42: Render Exterior - Vista Exterior 3	112
IMÁGEN 43: Render Exterior - Vista Exterior 4	113
IMÁGEN 44: Render Interior - Vista Recepción	113
IMÁGEN 45: Render Interior - Vista Sala de estar	114
IMÁGEN 46: Render Interior - Vista Dormitorios	114
IMÁGEN 47: Render Interior - Vista Zona de piscina y jacuzzi	115
IMÁGEN 48: Ubicación de escaleras de evacuación	117
IMÁGEN 49: Escalera de evacuación - Zona administrativa	118
IMÁGEN 50: Escalera de evacuación - Zona rehabilitación y recuperación	119
IMÁGEN 51: Escaleras de evacuación - Zona Residencia Deportiva	120
IMÁGEN 52: Dotación de servicios - Zona administrativa	124
IMÁGEN 53: Dotación de servicios - Zona de servicios generales	125
IMÁGEN 54: Dotación de servicios - Zona médica	126
IMÁGEN 55: Dotación de servicios – Zona de investigación	127
IMÁGEN 56: Dotación de servicios - Zona de rehabilitación y recuperación	128
IMÁGEN 57: Dotación de servicios - Zona de comedor	129
IMÁGEN 58: Dotación de servicios - Zona de residencia deportiva	130
IMÁGEN 59: Dotación de servicios - Zona deportiva complementaria	131
IMÁGEN 60: Dotación de Servicios - Campos Deportivos	131
IMÁGEN 61: Ubicación de estacionamientos	133
IMÁGEN 62: Vista satelital de la Villa Deportiva Nacional (VIDENA)	144
IMÁGEN 63: Vista en planos de la Villa Deportiva Nacional (VIDENA)	144
IMÁGEN 64: Ranking FIFA, mejor ubicación de la Selección Peruana de Fútbol	148

RESUMEN

En la presente investigación, el problema encontrado en la ciudad de Trujillo, es que existe la necesidad de una infraestructura deportiva para alto rendimiento, especializada en fútbol, al igual que en el resto del país, es el deporte más practicado y más conocido incluso a nivel mundial. Según las estadísticas y estudios encontrados, y con la comprobación de la observación directa de la realidad, se ha determinado que existe una carencia, en este tipo de infraestructura deportiva de alto rendimiento, para ello se propone el diseño arquitectónico de un Centro de Alto Rendimiento de Fútbol, en el cual se busca determinar de qué manera las estrategias de integración social y los principios de la arquitectura paisajista influyen en el diseño del objeto arquitectónico propuesto. Para poder lograrlo se obtuvo información relevante a través del análisis de casos pertinentes con la investigación, bases teóricas e instrumentos de recolección de datos.

Los principios de la arquitectura paisajista tienen mucha importancia, ya que si es aplicada de una manera adecuada puede generar muchos beneficios no solo en el objeto arquitectónico sino también en el ámbito urbano, debido a que este deporte se practica al aire libre en espacios abiertos, y el desempeño de los usuarios, puede verse afectado por la contaminación atmosférica de las ciudades o centros urbanos, es por eso que es necesario la integración del objeto arquitectónico con su entorno inmediato, transmitiendo una percepción de conexión con la naturaleza.

También es preciso estudiar en otros campos como en el de la sociología, y como los espacios de interacción social pueden afectar a la práctica deportiva y al proyecto arquitectónico. Debido a la magnitud del proyecto y al gran impacto que tendrá el objeto arquitectónico con los centros urbanos cercanos a este. El proyecto, contempla la cesión de una parte del área terreno para crear espacios públicos, que fomenten la práctica deportiva, sin dejar de lado las necesidades de los habitantes, respecto a áreas recreativas. El fútbol al igual que otros deportes es uno de los principales pilares de la integración social, dejando de lado diferencias entre clases sociales, económicas y culturales. Como resultado de la investigación, se logró determinar criterios y lineamientos de diseño basados en las variables y los indicadores del estudio, así como el terreno también se eligió a través de una matriz de ponderación con características exógenas y endógenas.

Finalmente, los resultados exponen la importancia de la relación e influencia entre las variables estrategias de integración social y principios de la arquitectura paisajista aplicadas al diseño de un Centro de Alto Rendimiento de Fútbol en la ciudad de Trujillo, no solo beneficia al equipamiento propuesto sino a los centros poblados de los alrededores; además busca que otros equipamientos usen estas variables para contribuir con el lugar en el que se encuentren ubicados.

ABSTRACT

In the present investigation, the problem encountered in the city of Trujillo, is that there is a need for a high performance sports infrastructure, specialized in football, as in the rest of the country, it is the most practiced and best known sport world level According to the statistics and studies found, and with the verification of the direct observation of reality, it has been determined that there is a lack, in this type of high performance sports infrastructure, for this purpose the architectural design of a High Performance Center is proposed Football, which seeks to determine how social integration strategies and landscape architecture principles influence the design of the proposed architectural object. In order to achieve this, relevant information was obtained through the analysis of relevant cases with research, theoretical bases and data collection instruments.

The principles of landscape architecture are very important, since if it is applied in an appropriate way it can generate many benefits not only in the architectural object but also in the urban environment, because this sport is practiced outdoors in open spaces, and the performance of the users, may be affected by the air pollution of cities or urban centers, that is why it is necessary to integrate the architectural object with its immediate surroundings, transmitting a perception of connection with nature.

It is also necessary to study in other fields such as sociology, and how social interaction spaces can affect sports practice and the architectural project. Due to the magnitude of the project and the great impact that the architectural object will have with the urban centers near it. The project contemplates the transfer of a part of the land area to create public spaces that promote sports, without neglecting the needs of the inhabitants, with respect to recreational areas. Soccer, like other sports, is one of the main pillars of social integration, leaving aside differences between social, economic and cultural classes.

As a result of the research, it was possible to determine design criteria and guidelines based on the variables and indicators of the study, as well as the terrain was also chosen through a weighting matrix with exogenous and endogenous characteristics.

Finally, the results expose the importance of the relationship and influence between the variables of social integration strategies and landscape architecture principles applied to the design of a High Performance Football Center in the city of Trujillo, not only benefits the proposed equipment but also the surrounding populated centers; It also seeks that other equipment use these variables to contribute to the place in which they are located.

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO DEL PROBLEMA

1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA

Actualmente el fútbol, se ha convertido en el deporte “rey”, ha pasado de ser un deporte a convertirse en un negocio de los más rentables en la actualidad y va adquiriendo gran impacto económico a través de la movilización de grandes masas que están vinculadas de alguna manera a este deporte. Las diversas federaciones de fútbol a nivel mundial, promueven que las diferentes ligas de los países afiliados a la FIFA tengan equipos filiales y categorías de menores, para así mantener latente este deporte, por medio de la formación de nuevos talentos futbolísticas, que representen a sus respectivos clubes y países en competencias internacionales; de alguna manera este esfuerzo, sobre todo a nivel de clubes es retribuido con importantes ingresos económicos, producto de algún futuro traspaso de jugadores formados por los propios clubes. Sin embargo, en muchos países, esto no sucede y conlleva a un pésimo rendimiento tanto en clubes como selecciones nacionales. Debido al déficit de formación de futbolistas que lleguen a tener condiciones para consolidar una base de deportistas que lideren un proyecto a nivel de selección en un país, es por eso que es necesario un Centro de Alto Rendimiento especializado para futbolistas, donde los jóvenes talentos puedan desarrollar sus habilidades futbolísticas, recibiendo una formación adecuada para su desarrollo como futbolistas. Este deporte al practicarse en espacios abiertos puede verse afectado por la contaminación atmosférica de las ciudades, ya que al realizar cualquier tipo de actividad física deportiva, se consume un 20% más de aire que el de costumbre, siendo este nocivo para la salud, causando daños en el sistema respiratorio y cardiovascular, es por eso que, se debería estudiar los principios de arquitectura paisajística, por ser de influencia física, disminuyendo la contaminación del aire, además de que se integra con el entorno, transmitiendo una percepción de conexión con la naturaleza. Y a su vez, el fútbol al igual que otros deportes es uno de los principales pilares de la integración social, dejando de lado diferencias entre clases sociales, económicas y culturales.

“El concepto de Arquitectura del Paisaje responde hoy a nuevos requerimientos de intervención, diseño y ordenamiento territorial; escenarios complejos donde se encuentran estrechamente ligadas y superpuestas las problemáticas sociales, económicas, ecológicas, culturales y estéticas del espacio habitado. En tal sentido, el paisaje se constituye como una modalidad de lectura e intervención a través del proyecto, en una posición intermedia e integradora entre las ciencias sociales, las ciencias naturales y las disciplinas del arte.” (Moreno, 2009, p. 9).

A partir de lo dicho por Moreno se puede deducir que la arquitectura del paisaje en el ámbito global responde a nuevas estrategias de intervención, diseño y ordenamiento, ya sea para repotenciar espacios que se quedaron sin uso alguno o espacios degradados, olvidados en zonas periféricas de las ciudades e incluso infraestructura en zonas urbanas. Lo que busca es que los proyectos promuevan la integración social, que esto se sobreponga a los problemas que se dan en una sociedad, y de alguna forma entrelazar los aspectos sociales, culturales y ambientales con la estética de los espacios, y relacionarla con la arquitectura del paisaje. Transformando los espacios para que funcionen de forma intermediaria e integradora buscando tener un equilibrio entre el déficit de espacios abiertos en zonas urbanas.

Cayuela (1997) indicaron que “La actividad físico-deportiva, la inserción social y las poblaciones socialmente desfavorecidas, son un campo novedoso para las Ciencias del deporte, ya que como medio de inclusión social ha quedado demostrado que este además de servir como espectáculo para la diversión, medio para la obtención de altos logros o como práctica de tiempo libre en niños, jóvenes y adultos es un escenario que se ve involucrado de modo directo o indirecto a un gran número de personas muy diversas no importa la edad, los gustos, las etnias, las creencias religiosas o incluso el estrato sociocultural”.

La práctica del deporte ocupa un lugar destacado en las sociedades, es un fenómeno social, su divulgación a nivel mundial, ha convertido al fútbol en una práctica muy común entre los millones de personas que habitan en el mundo. Por esto busca la forma de integrar y unir a las personas de distintas clases sociales o que sufren de algún tipo de discriminación o algún problema social, para todos ellos, el deporte representa un símbolo de apoyo y conexión emocional. La competitividad, bien enfocada, es una herramienta muy útil, pues sirve como gran motivación para el jugador. En ningún caso debe prevalecer el resultado/rendimiento sobre otros valores educativos. El fútbol en particular puede ser empleado como una herramienta muy eficaz para desarrollar habilidades sociales, favorece la comunicación, se crean lazos de amistad y generar una sensación de pertenencia a un grupo.

Sin embargo, en América Latina el crecimiento desmesurado y sin ningún tipo de control en las grandes ciudades, ha propiciado un atropello a las condiciones de habitabilidad, en las que prima hacer uso de la mayor área disponible, dejando de lado lo sustentable, los espacios verdes, pasan a un segundo plano, esto se debe a la gran demanda inmobiliaria, que busca el mayor beneficio económico. sin embargo, lo que se busca es cambiar esta situación con la ayuda de la arquitectura del paisaje y con el aprovechamiento eficiente de los espacios públicos como espacio integrador. Por su parte el Perú, no es ajeno a esta realidad, esto se debe a que en el planteamiento de proyectos arquitectónicos no se toma en cuenta los

principios de la arquitectura paisajista, al no tener estas consideraciones, no se lograría repotenciar los espacios degradados por el hombre, ni mucho menos recuperar zonas afectadas por problemas sociales. Se planifican equipamientos que no satisfacen las necesidades de los usuarios, sin brindar una mejor calidad de vida y sobretodo no se ajustan al paisaje natural en el cual son emplazados. Como por ejemplo la Villa Deportiva Nacional (VIDENA) que cuenta con un área de lote de 245656.50 m², de los cuales está 19536 m² se encuentra ocupado por las federaciones que se encuentran en este recinto, Teniendo un 20% de área libre, que no es lo óptimo, pero tampoco se le saca provecho alguno, ya que estas áreas se encuentran repartidas por diferentes partes y no son de libre acceso, esto debido a las divisiones internas de las federaciones. (Ver Anexo 1)

En la Provincia de Trujillo, el tema de la arquitectura paisajista es aún desconocido, no se aprecia en los proyectos arquitectónicos esa integración del entorno con el objeto arquitectónico que es característica de la arquitectura paisajística, aun no es aprovechado. Esto, sin contar que según la Organización Mundial de la Salud (OMS) “propone un estándar bastante moderado de 9 m² de áreas verdes por habitante en áreas urbanas”. Teniendo así la provincia de Trujillo un déficit de 53 % de área verde. Esto se debe al crecimiento informal y sin planificación de algunos distritos que se han conurbado y tienen escasas de áreas para expansión. Por otra parte, el club de futbol más representativo de la ciudad de Trujillo es el club Deportivo Universidad Cesar Vallejo, que actualmente milita en la segunda división del futbol peruano, tuvo su paso por competiciones internacionales como la Copa Sudamérica, dejando mucho que desear con su participación con un 50% de encuentros perdidos de 12 disputados. (Ver Anexo 3). En la Provincia de Trujillo no se cuenta con una infraestructura deportiva específica para desarrollar las habilidades futbolísticas. Sin embargo, según la Federación Peruana de Fútbol (FPF), menciona que cuenta con un Centro de Alto Rendimiento (CAR), que es el Complejo Mansiche, que se encuentra supliendo las características de un CARDF, debido a la alta exigencia del futbol actual, se requiere una infraestructura dedicada a este deporte donde se pueda brindar una adecuada preparación física, seguimiento médico y nutricional, competición, valoración de la evolución con asesoramiento, pruebas de fútbol y muchas más oportunidades de poder acceder a un equipo profesional. El Complejo Mansiche que cumple las funciones de un CAR, pero de forma deficiente, ya que no cuenta con la infraestructura adecuada para desarrollar estas actividades deportivas de alta exigencia y preparación como las que requiere el fútbol en la actualidad, además no integra los criterios de la arquitectura paisajista, que generan grandes beneficios para la salud de los deportistas, por medio de la inclusión de vegetación a través del uso de muros y techos verdes, y no solo en los exteriores sino en el interior del proyecto, mediante sustracciones en lo techos para incluir vegetación, que sirven como purificador del aire, así se logra mitigar la exposición de los deportistas con la contaminación del aire.

Esparza (2012) indico que “se debe entender las relaciones que existen entre el hombre, el medio ambiente y el territorio, se debe escoger el territorio para establecer las bases de estudio de las experiencias paisajísticas con sus habitantes, se establece al hombre como protagonista al momento de la construcción de la arquitectura del paisaje desde la experiencia cotidiana del habitar”.

El diseño del paisaje contribuye para mejorar la calidad de vida de los habitantes, debido a que el uso de vegetación es la forma más simple y placentera de renovar la calidad del aire; y a su vez generar una conexión exterior-interior que realce la integración con el paisaje a través de visuales que generen una percepción de conexión con la naturaleza, formando espacios aptos para realizar actividades al aire libre.

Cabe indicar que la integración social y el deporte van de la mano, la competencia física y el aprendizaje, se han ido convertido en una nueva forma de adquirir competencias, ayudar a mejorar el rendimiento académico y promover hábitos de vida saludables, como resultado, la práctica actividades deportivas, contribuye a la inclusión social, que ha ido creciendo de gran forma, convirtiéndose en una línea de trabajo para usar con personas socialmente excluidas. Por otro lado, la permeabilidad del objeto arquitectónico permitirá la continuidad o fluidez de las conexiones entre lo privado y lo público, estando las actividades recreativas y de alto rendimiento en un solo lugar, pero a la vez separadas.

Según (Duran, s.f.) indica que “Para lograr avances en la integración social y en la prevención de conductas violentas a través de estas modalidades deportivas se hace necesario introducir adaptaciones reglamentarias así como diversas estrategias que favorezcan explícitamente dichos objetivos, por ejemplo preparando a conciencia la composición de los equipos con el fin de generar nuevas relaciones entre los alumnos/as y evitar ahondar en las segmentaciones ya existentes en estos grupos, o introducir “tiempos muertos de reflexión” para afrontar los conflictos que puedan aparecer durante su práctica”

Para lograr una integración social a través de actividades deportivas, se debe incluir deportes en equipo de naturaleza competitiva y reglamentaria, como el futbol, que es un deporte que goza de bastante popularidad y que la mayoría de jóvenes se sentirá atraído a la práctica de este. Esto se realiza con el fin de generar relaciones de compañerismo entre los miembros de los equipos dejando de lado alguna especie de rivalidad.

De acuerdo al Plan Centenario 2022 de la Federación Peruana de Futbol, mediante su Plan de Menores, “En 2016 se crearon Centros de Desarrollo en 20 regiones –en 2017 se llegó a las 25 que tiene el país- con un entrenador Sub-14, un Sub-16 y un administrador. Se vieron jugadores de cualquier rincón, se seleccionaron los mejores para trabajar en los Centros de Desarrollo y participaron finalmente en el primer Torneo Nacional de Selecciones Regionales de categorías Sub-14 y Sub-16.” Con este plan lo que se busca es que los jugadores que

nutran a las futuras selecciones peruanas sean con verdadero talento nacional y no como pasa actualmente. Según director deportivo de la FPF, Juan Carlos Oblitas “El 85% de los jugadores de la selección nacional son nacidos en Lima”. Sin embargo, las instalaciones del estadio Mansiche en Trujillo son consideradas como un CAR, pero este no es una tipología arquitectónica adecuada para la formación integral de un futbolista, donde reciba seguimiento nutricional, asistencia psicológica y médica.

Si el Centro de Alto Rendimiento Deportivo para Futbolistas no se construyera, de alguna forma seguiríamos en la misma decadencia de años atrás, respecto al fútbol, según, “La lista de las 80 mejores ligas del mundo publicada por la Federación Internacional de Historia y Estadística de Fútbol ([IFFHS]). Actualmente, la liga nacional de la Primera División de Fútbol peruano, ocupa el último puesto a nivel de las ligas Sudamericanas y el puesto 55 a nivel mundial”. (Ver Anexo 2) Aunque según el ranking de la FIFA La selección peruana obtuvo su mejor ubicación con el 12° puesto a nivel mundial, (Ver Anexo 4) esto no refleja la realidad del fútbol peruano. Y ante la falta de estímulo y apoyo, son los mismos jóvenes los que muchas veces eligen un estilo de vida más sedentario y caer en vicios extradeportivos, desaprovechando así su talento. Cabe decir que, si se construyera sin tomar en cuenta las variables de investigación, los espacios arquitectónicos, no serían bien desarrollados para que los jóvenes deportistas se inclinen por un estilo de vida diferente, sano y deportivo, ya que realizar actividades físicas, produce grandes beneficios en el ser humano; sin embargo realizar este tipo de actividades en espacios al aire libre puede producir los efectos contrarios, al realizarse en espacios con una mala calidad de aire, esto debido a que el sistema respiratorio al realizar actividad física recibe una mayor cantidad de oxígeno, por lo tanto también, está recibiendo una dosis extra de aire contaminado. Si dentro del objeto no se consideran algún tipo de aporte a la comunidad, sería como mucho otros proyectos arquitectónicos, que deja de lado a la comunidad y no genera ningún aporte para las personas de sus alrededores, más aun teniendo en cuenta que los centros poblados crecen sin ningún tipo de planificación urbana, muchas veces priorizando el uso de vivienda, dejando de lado el uso para espacios públicos recreativos tanto pasivo como activo; generando así que el medio ambiente no se integre con las instalaciones deportivas y el objeto arquitectónico, por lo tanto, no serviría como espacio integrador, donde se reúnan personas y dejen de lado las diferencias sociales, económicas y culturales, promoviendo la integración de la comunidad. Así mismo la elección del terreno también influye ya que practicar actividades deportivas en las ciudades, puede provocar daños en la salud de los deportistas, debido a que la contaminación aumenta por la presencia de vehículos y por la falta de áreas verdes.

Para concluir, la naturaleza tiene influencia directa con el fútbol, por ser un deporte que se practica al aire libre, en espacios abiertos y sobre todo debe ubicarse a las afuera de la ciudad, alejándose de la contaminación ambiental, que en la actualidad es propio de las urbes, y que afecta a los deportistas, debido a que estas afectan al sistema respiratorio. Es por eso que la naturaleza influye en el bienestar de las personas, tanto de forma física como psicológica, para así poder mejorar las condiciones de habitabilidad de los usuarios y a la vez ser un espacio de socialización para la población, además de lograr hacer entender al usuario que habita en un determinado contexto y, por lo tanto, entender las necesidades, hábitos, modos y estilos de vida y las actividades que desarrollan, para así poder diseñar ambientes que tengan un efecto positivo en el usuario, eliminando los límites físicos mediante una intervención arquitectónica abierta, que contribuyen así a la disminución de los problemas sociales.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA GENERAL

¿De qué manera se pueden aplicar las estrategias de integración social y los principios de la arquitectura paisajista en el diseño de un centro de alto rendimiento de fútbol en la ciudad de Trujillo?

1.3 MARCO TEORICO

1.3.1 Antecedentes teóricos

Moreno (2009) en su artículo (*Arquitectura del Paisaje: Retrospectiva y prospectiva de la disciplina a nivel global y latinoamericano. Enfoques, tendencias, derivaciones*). De la revista N° 19 de arquitectura, Universidad de Chile, Chile. Concluyo que, desde la perspectiva de la arquitectura del paisaje, esta busca encontrar el equilibrio entre el déficit medioambiental en una ciudad, que esta sirva para promover espacios de ocio y productividad, contribuyendo a la sustentabilidad urbana y a la mejora de la calidad de vida. Busca que las intervenciones tanto arquitectónicas como urbanas, puedan unificar los aspectos sociales, ecológicos, arquitectónicos y urbanísticos que generen una visión de la concepción de una ciudad. Por lo tanto, la arquitectura como la arquitectura del paisaje han contribuido para que los espacios producidos o diseñados sean percibido por las personas a lo largo del tiempo. Además, la arquitectura del paisaje no debe verse como simples parques o espacios abiertos; sino que esto va más allá, como una transformación del territorio donde se genera o creo, sin dejar de lado la naturaleza, adaptándose a ella.

Este artículo se asemeja a la presente investigación, debido a que lo que se plantea es lograr un efecto de superación de la naturaleza, en relación a la actividad humana, a través de la perspectiva del hombre al respecto a la “composición paisajística”, logrando un equilibrio entre la naturaleza, territorio y paisaje, y a la vez tenga un vínculo con la zona urbana de la ciudad y las actividades sociales o culturales del hombre. Y que la arquitectura se adapte al paisaje y no lo contrario.

Vásconez (2007) en su tesis de grado, (*Poética y naturaleza en la arquitectura*), de la Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador. Señala que el paisaje una parte del diseño arquitectónico, busca que la naturaleza y la arquitectura se unan en un solo proyecto y que además estos espacios sirvan para satisfacer las demandas de áreas verdes públicos u otros servicios públicos. La arquitectura debe relacionarse con su contexto, despertar emociones en los usuarios, porque es una representación social, es por eso que se debe ser pensada para habitar, porque un proyecto arquitectónico puede influir en las necesidades de la sociedad de una ciudad y servir como apoyo a otros equipamientos.

El trabajo se relación con la presente tesis debido a las consideraciones que hay en esta, de utilizar los principios de arquitectura paisajística para integrar el paisaje y la arquitectura en un solo proyecto y que contribuya a mejorar la calidad de vida de los usuarios por medio de la vegetación sobre todo debido a la contaminación del aire, que afecta no solo a futbolistas, sino también a las demás personas.

Duran (s.f.) en su artículo (*La actividad física y el deporte como medio de integración social y de prevención de violencia: un programa educativo con jóvenes socialmente desfavorecido*). Instituto nacional de Educación física, Universidad Politécnica de Madrid, España. Indica que la inclusión social para jóvenes, a través de la práctica del deporte, es un medio para lograr la tan ansiada inclusión social para llegar a los jóvenes y transmitirles valores y actitudes, ya que el deporte en especial el fútbol por la popularidad que adquirió con el transcurso del tiempo, es un atractivo para los jóvenes y porque a través de este deporte, se establecen relaciones sociales, oportunidades para el desarrollo de uno mismo. Esto contribuye en sí, a educar a los niños y jóvenes que se ven excluidos o marginados. Pero la simple práctica de un deporte, no contribuye para lograr una integración social total, sino que se requiere de la metodología específica que Duran plantea: “Confianza y Participación; Promoción de valores a través de la actividad física y Transferencia de lo aprendido a otros hábitos cotidianos.” Con el fin de fomentar competencias deportivas, ya que el objetivo principal es brindar a los jóvenes de experiencias positivas para facilitar su inclusión social a través del deporte.

Esta investigación se relación con la tesis debido a que busca la inclusión social por medio de las actividades deportivas, como en este caso es el fútbol, debido a que este deporte se realice en espacios abiertos, estos se convierten en espacios de integración social, esto nos servirá para tomar en cuenta manejo de los espacios, donde estén junto tanto las actividades recreativas y las de alto rendimiento, pero a la vez estarán separadas.

Cayuela (1997) en su artículo (*Los efectos sociales del deporte: ocio, integración, socialización, violencia y educación*) en la Universidad Autónoma de Barcelona, España. Indica que el deporte se ha ido convirtiendo en uno de los fenómenos sociales más grandes, ya que se expresan valores sociales, esto se debe a que la práctica del deporte contribuye a

establecer relaciones sociales. Además, está ligado a los aspectos sociales y culturales. Y sirve como instrumento de trasmisión de cultura, la práctica deportiva se ha convertido en una pieza fundamental para la socialización, que permite la interrelación de las personas.

Este artículo se relaciona con la presente investigación, ya que emplea técnicas que se plantean para el diseño del objeto arquitectónico, creando lazos entre las personas, que se relacionen entre ellas a través de las prácticas deportivas. El deporte como fenómeno social, contribuye a brindar soluciones a los problemas sociales de exclusión.

Ferrada (2009) en su tesis de grado (*Centro de entrenamiento regional RM*) en la Universidad de Chile, Chile. Indica que en su diseño planteo relacionar el área verde con el edificio, para consolidar una idea de parque deportivo, y que el edificio no solo se relacione con las áreas verdes por medio de visuales, sino que en su diseño tome los parámetros característicos de un parque. Otro punto para relacionarse con el entorno es que el equipamiento al ser de carácter privado y con la función de parque que es de carácter público, busca que las actividades deportivas se puedan apreciar por cualquier persona que transite por la zona, esto como partida para que incentivar a la práctica del deporte, que muy aparte de ser beneficioso para la salud de las personas, también trata de mejorar a los jóvenes talentos.

La presente tesis, servirá para realizar el diseño del objeto arquitectónico, ya que también considera desarrollar un proyecto, privado que a su vez también será de uso público, de esa forma busca captar e incentivar a la práctica del deporte y contribuir al desarrollo y búsqueda de nuevos talentos futbolísticos. Y toma como partida de diseño principios de arquitectura del paisaje.

Arnault (2014) en su tesis de grado (*Complejo deportivo de alto rendimiento*) en la Universidad de Chile, Chile. Señala que es muy importante conocer el lugar en el cual se emplazara el proyecto, esto se debe a que cada lugar tiene una identidad natural, ya sea la presencia de vegetación propia del lugar. Y que, desde el inicio, el planteamiento del proyecto se debe considerar estar inmerso en la naturaleza, evitando causar un gran impacto o alteración del lugar. El tema ambiental debe estar considerado en el proceso de diseño, es por eso que, si se plantea el proyecto alejado de las zonas urbanas, esta representa un aporte para la localidad, buscando que la arquitectura se comunique con el paisaje, generando espacios óptimos para el desarrollo deportivo, así como también para los habitantes locales.

Esta tesis es pertinente a la investigación debido a que utiliza criterios similares a los que se utilizara en el diseño, tales como que el edificio respete la naturaleza y el paisaje propio del lugar, evitando dañar el paisaje urbano, buscando que la arquitectura y el paisaje se mimeticen, tomando el tema ambiental como partida de diseño. Y que a su vez aporte un plus a la zona donde se emplazara, funcionando como un espacio de integración.

1.3.2 Base Teórica

1.3.2.1 Estrategias de Integración Social

Según Calderón, María (2015), afirma que el deporte puede ser utilizado como un medio eficaz para transmitir conocimientos de temas como la paz, tolerancia y el respeto hacia los demás, a pesar de las múltiples diferencias como son: étnicas, religiosas, culturales o de cualquier otro tipo. La naturaleza inclusiva del deporte hace que esta sea una buena herramienta para ampliar la comprensión conocimiento y la toma de decisiones acerca de una coexistencia pacífica entre grupos de personas.

Así mismo Pérez, David (2017), reafirma que las iniciativas de inclusión social, que se centran en intervenciones a través del desarrollo o prácticas deportivas, han ido creciendo notoriamente en los últimos años, llegando a convertirse en una línea de trabajo con colectivos socialmente excluidos. La actividad física influye en el desarrollo físico y motor de los que practican algún deporte, a su vez produce grandes beneficios en el ámbito social, generado una mejor adaptación de estas personas a su entorno, además realizar estas prácticas contribuye a tener una población saludable y activa, potenciando con está practica la responsabilidad personal y colectiva, a través de la práctica de distintos deportes y juegos pre-deportivos.

Debido a pluriculturalidad en la que vivimos en nuestro país, surge la necesidad de buscar estrategias o herramientas para favorecer la convivencia en tolerancia y armonía entre las personas de diferentes razas, cultura y religión, evitando así cualquier tipo de discriminación hacía el resto de personas. Es por eso que las estrategias de integración social, relacionadas con la práctica deportiva como elemento integrador en grupos vulnerables o excluidos socialmente. Debido a que la práctica deportiva es una actividad que carece o no sabe de distinciones social, étnicas ni culturales, es un gran elemento neutralizador para las personas que practican alguna actividad deportiva en conjunto, ya que trae consigo muchos valores positivos. Son una gran herramienta que sirve para afrontar conflictos y establecer relaciones colaborativas, ya sea en un grupo consolidado o no, a su vez también busca que las personas se relacionen con su entorno, de esa manera permite que se realice una inclusión social no solo en un grupo de personas, generando así beneficios en el ámbito social, permitiendo potenciar valores como responsabilidad personal y colectiva que favorece al desarrollo social.

1.3.2.1.1 Espacio Público

Carmona, Karen (2015), la recreación es una de las necesidades básicas del ser humano que se puede satisfacer con el espacio público, el uso adecuado de estos espacios influye en la socialización y el desarrollo integral de las personas, debido a que puede facilitar los procesos de inclusión social entre personas en situación de riesgo que habitan las ciudades. Desde el punto de vista arquitectónico y urbanístico, el diseño de los espacios públicos, debe concentrar mayor énfasis en los grupos de jóvenes, para así poder cambiar la situación de exclusión social en la que se encuentren.

Según Borja, Jordi (2003) el espacio público es un derecho de todo grupo de personas en las ciudades, es un elemento ordenador en el ámbito urbanístico que tiene la vocación de ser un espacio igualitario e integrado, todas las ciudades deben estar articuladas por un sistema de espacios públicos que generen una identidad, que las personas se sientan identificadas con el lugar que habitan, también es el lugar donde interactúan y establecen relaciones sociales, este espacio también debe facilitar la cohesión sociocultural de las distintas comunidades de los alrededores de estos espacios, generar la integración de los ciudadanos y favorecer la aceptación en la sociedad urbana de los distintos grupos excluidos.

Es un espacio o lugar que se encuentra de forma habitual en ciudades, comunidades urbanas, que pueden ser usado por todo tipo de personas o clase social, para desarrollar cualquier tipo de actividad, ya que es un espacio de dominio y uso público. Los espacios públicos, también suelen ser equipamientos urbanos, ya sean bibliotecas, colegios, hospitales, calles y demás; sin embargo, en la presente investigación el concepto de espacio público está enfocado, como espacios destinados al uso de interacción social, como espacios libres donde las personas puedan acudir para interactuar entre ellas, realizar un sinnúmero de actividades, o ya se sea para algún fin recreativo o de descanso. Es un espacio de anonimato, que busca una verdadera forma de integración social, ya que en estos espacios al ser abiertos en el sentido de que cualquier persona puede ocuparlos, es un lugar donde se libera de toda discriminación, condición social, lugar de origen, ideales religiosos, entre otros. Son de uso irrestricto y cotidiano, debe tener la capacidad de adaptación para acoger las múltiples actividades o nuevos usos, que las personas que concurren a estos quieran darles.

1.3.2.1.2 Espacios Abiertos

Son espacios que han reducido la segregación de las distintas clases sociales, son espacios en donde las personas se encuentran, permitiendo la convivencia entre estas, donde pueden comunicarse y expresarse libremente. Están constituidos en primer lugar por el trabajo en conjunto del hombre con la naturaleza, de las necesidades y deseo de la sociedad, son el reflejo cultural de la sociedad en un conjunto urbano, tiene gran importancia estética, cultural, ambiental que debe ser conservada y valorada.

Es un espacio el cual debe ser un escenario de interacción entre las personas. Estos espacios pueden ser:

Rinconadas

Son pequeñas plazas producto de espacios residuales que se originan al desarrollar el proyecto, estos espacios también son útiles para crear áreas verdes.

Andadores

Son espacios exclusivos para la circulación de los peatones para facilitar el desplazamiento de las personas.

Plazas

Son espacios que pueden estar abiertos o enmarcados parcial o totalmente por edificios, estos espacios son fundamentales para la interacción social, tienen la función de ser un punto de reunión para las personas.

Jardines

Son espacios abiertos que están delimitados por vegetación y senderos que proyectan o configuran la circulación dentro de estos.

Parques

Son espacios que sirven a la población como un lugar de esparcimiento y recreación, su principal función es apoyar al medio ambiente por medio de elementos naturales que están presentes en estos.

Según su función

Espacios Permeables

Estos espacios pueden llegar a ser flexibles, desarrollando diversas actividades, debido a que el espacio puede transformarse según las necesidades. También se puede circular a través de ellos.

Espacios Impermeables

Son espacios que tienen un uso específico, en el cual no se puede realizar ningún cambio debido al uso establecido que tiene, Estos espacios no permiten circular a través de ellos, contrario a lo que pasa con los espacios permeables.

1.3.2.1.2.1 Espacio de uso común

Son espacios de interacción social, donde se reúnen grupos de personas para interactuar entre ellos, generalmente son plazas, parques, alamedas, malecones, que funcionan como espacios de interacción social, ya que el conglomerado de personas que visitan estos espacios, pertenece a diferentes lugares de procedencia o identidad cultural.

1.3.2.1.2.2 Espacio de uso mixto

Son espacios donde se pueden realizar diferentes actividades en el caso de actividades deportivas, se pueden practicar diferentes disciplinas deportivas por turnos, también pueden realizarse otras actividades de expresiones corporales.

1.3.2.1.3 Espacios Semi-Abiertos

Son espacios que cuenta con cerramientos virtuales que delimitan el espacio, evitando que el espacio no sea abierto en su totalidad, ya sean espacios semi techados o abiertos en alguno de sus lados, creando espacios donde las personas realicen actividades deportivas, recreativas o de descanso al aire libre, con cierto control de privacidad.

1.3.2.1.4 Equipamientos Públicos

Es cierta infraestructura que busca dotar con distintos tipos de equipamiento para contribuir a que los proyectos arquitectónicos, realmente respondan a los requerimientos de las personas que ocuparan algún tipo de infraestructura, ya sea en temas funcionales, recreativos, entre otros, proponiendo alternativas generen beneficios como innovación y sustentabilidad. Es de vital importancia que los equipamientos correspondan a las necesidades de las personas que van a utilizar y la función que van a desempeñar, para que así se logren espacios sustentables, que perduren en el tiempo y que además puedan ayudar a mejorar las condiciones del lugar en el que se encuentran ubicados los proyectos; generando así nuevas iniciativas de inversión para los espacios públicos. De esta forma permite ayudar, contribuir con la difusión de la práctica de actividad física y deporte como estilo de vida saludable, también como medio de integración social y prevención de violencia.

1.3.2.1.5 Espacios Flexibles

Deben permitir que se realicen o combinen distintas actividades dentro de un mismo lugar o espacio, ya sea de manera simultánea o diferido el tiempo de uso de estos espacios. Para que funcione como un espacio flexible como tal, deben ser planificados con ciertas características que permitan el uso de actividades proyectadas y las que en el transcurso vayan surgiendo, es así que los espacios flexibles deben entenderse como

una combinación o mezcla de usos y no en espacios separados. El uso de los espacios flexibles son una herramienta poderosa para dar dinamismo a un espacio.

Características:

Las actividades que se desarrollan en un determinado espacio, pueden modificar el espacio, de manera temporal o permanentemente, las características del lugar pueden condicionar las actividades que puedan desarrollarse.

Para realizar una actividad, uno de los principales requisitos es contar con un tamaño adecuado, sin llegar a confundir calidad con cantidad.

El espacio debe ser proporcional a la afluencia de las personas a corto o largo plazo. No se debe proyectar espacios desproporcionados, que pueden resultar siendo desaprovechados.

Deben proyectarse espacios flexibles de diversas dimensiones para que las actividades que están previstas, puedan desarrollarse en los espacios que más se adapte a las necesidades de las personas.

1.3.2.1.6 Pisos Flexibles

Los pisos flexibles deben proyectarse con un color neutro, el cual brinde la posibilidad de materializar diversas actividades y la ejecución de diversos diseños temporales, aplicando pintura, texturas, luces led. El espacio se modifica generando nuevos diseños y actividades no permanentes como exposiciones, exhibiciones, ferias, entre otros.

1.3.2.1.7 Mobiliario Flexibles

El mobiliario debe poder reubicarse y desplazarse según las necesidades de los usuarios el tamaño y peso del mobiliario debe hacer posible el traslado en el caso se necesite realizar actividades que serán temporales, logrando conseguir así distintos espacios en un solo lugar, debido a que el mobiliario puede cambiar de posición generando nuevos espacios.

1.3.2.1.8 Espacios Deportivos

Son los espacios o áreas destinadas a la práctica de las diferentes actividades físico deportivas, que integra áreas o espacios naturales que se adecuan o adaptan según como sean utilizados de manera frecuente, el deporte promueve el trabajo en equipo, la cooperación, juego limpio y honradez. Este espacio es muy importante ya que sirve para crear lugares de encuentro y comunicación fomentando la inclusión social, la actividad física y el deporte, son fundamentales para el desarrollo físico, mental, tanto para una persona como de una comunidad.

Según su función:

Entrenamiento, son aquellos espacios que deben cumplir con medidas reglamentarias u oficiales y también con los reglamentos establecidos para los distintos deportes que existen, estos espacios se utilizan para entrenar a los deportistas de distintas disciplinas deportivas.

Competencia, son aquellos espacios que deben cumplir con medidas reglamentarias u oficiales y también con los reglamentos establecidos para los distintos deportes; además de que deben contar con todos los ambientes y servicios necesario para deportistas, así como también para los espectadores.

Recreación, son aquellos espacios que se utilizan para la práctica recreativa, estos espacios pueden ser utilizados por deportistas, así como aficionados.

Según su administración:

Públicas, son aquellos espacios de uso común, que son administradas por el estado o municipalidad, en los cuales no se cobra para poder tener acceso.

Privadas, son aquellos espacios a los cuales está restringido el acceso, siempre y cuando no se allá realizado algún pago previo.

Mixtas, son aquellos espacios en los cuales se paga un precio módico para poder acceder, para el mantenimiento de estos.

1.3.2.1.8.1 Áreas Libres

Consiste en aprovechar las áreas libres, que se exigen normativamente de acuerdo a cada objeto arquitectónico el área libre varia; estas áreas están destinadas para iluminar y ventilar los espacios de manera natural, sin embargo, el área libre puede ser menor a la normativa, siempre y cuando se genere una solución que permita iluminar y ventilar naturalmente los espacios, y así un porcentaje del área libre puede destinarse como un aporte a la comunidad creando espacios de inclusión social.

1.3.2.1.8.2 Espacios Residuales

Los espacios residuales, son aquellos que se generan en las ciudades, espacios que quedan sin función alguna, espacios que ya no son utilizados o espacios que se generan entre edificaciones, estos vacíos que se generan hacen que se pierda la sensación de identidad de las personas con el lugar en el que habitan. Los vacíos urbanos o espacios residuales, al generarse de forma constante, debilita la trama urbana de una ciudad, a estos espacios, los habitantes no logran identificar cuál es su función, porque se generaron o para que sirven, al no saber su uso específico, estos son ignorados, provocando así su marginación y deterioro.

Al ser espacios que normalmente quedan sin aparente uso en una edificación, lo que se plantea es aprovechar estos espacios que aparentemente no tienen uso alguno para generarles algún tipo de función habitable, ya sea recreativa o deportiva.

1.3.2.1.8.3 Áreas Verdes

Según Rojas (2015), es toda superficie de uso público o privado que está directamente relacionada con el área urbana, está destinada a ser ocupada por diferentes especies vegetación para generar grandes beneficios al continuo urbano.

La superficie del área verde posee dos componentes: horizontal, que es el área plana del espacio o predio y vertical que está conformado por los distintos tipos o especies de vegetación que se establezcan dentro del espacio destinado para áreas verdes.

Consiste en el aprovechamiento de áreas verdes existentes o de crear estas, para generar espacios de esparcimiento, descanso, recreación, protección o ya se para circulación peatonal, con espacios agradable y confortantes para el usuario, a su vez generar grandes beneficios en ámbitos sociales, ambientales, y de ordenamiento territorial, también puede cumplir distintas funciones según su localización, tamaño, densidad y objetivo para el cual fue desarrollado.

1.3.2.1.8.4 Campos Deportivos

Los campos deportivos para la práctica deportiva de distintos deportes, entre los más reconocidos ya sea fútbol, básquet y vóley, estos campos tiene exigencias que cumplir como medidas oficiales según cantidad de jugadores en campo por equipo y sobretodo tener una buena orientación del campo de juego, se considera adecuado la orientación norte-sur para evitar la sombra en el campo durante un encuentro.

Campo de fútbol FIFA, la superficie del campo es de forma rectangular y las dimensiones del campo de fútbol son de 105m x 68 m, para encuentros de nivel profesional.

Campo de fútbol tipo 7, la superficie del campo es de forma rectangular y las dimensiones del campo de fútbol son de 45m x 25 m como mínimo y un máximo de 50m x 30m.

Campo de fútbol tipo 5, la superficie del campo es de forma rectangular y las dimensiones del campo de fútbol son de 25m x 15 m como mínimo y un máximo de 42m x 25m.

1.3.2.1.9 Accesibilidad y diseño universal

La accesibilidad es un concepto que no solo se basa en eliminar las barreras físicas que existen en las ciudades o medios naturales, y tampoco solo considerar a las personas que tienen algún tipo de discapacidad física. La accesibilidad debe ser considerada para diversas circunstancias que puedan experimentar las personas, brindando así diversas opciones según el tipo de usuario, así como adultos mayores, personas con algún tipo de discapacidad, madres gestantes, niño, etc. Para ampliar el acceso a una accesibilidad total, se debe aplicar la arquitectura, haciendo así protagonista a las personas o usuarios, ya que, si el espacio arquitectónico existente no se ajusta a las necesidades de la comunidad, lo más lógico sería modificarlo, siendo así un servicio a la sociedad; así mismo es necesario que este enfoque también se aplique en el urbanismo creando ciudades accesibles para todas las personas.

Barreras constructivas

Se refiere a todo obstáculo que no permite el libre tránsito de las personas con algún tipo de discapacidad ya sea permanente o transitorio, para acceder a un espacio tanto urbano como a nivel de edificación, sin ningún tipo de comodidad, seguridad y autonomía, recibiendo ayuda de terceros para poder moverse.

Cadena de accesibilidad

Se refiere a que cada persona debe tener la capacidad de acceder, usar, regresar, circular y aprovechar todo el espacio con independencia y con facilidad sin ningún tipo de obstáculo o interrupciones. Si el espacio no cuenta con estas condiciones, la cadena se rompe y el espacio no es accesible.

Ajustes razonables

Se refiere a la transformación del entorno con la finalidad de adaptarlo, para satisfacer la necesidad de movilidad de las personas con discapacidad o cierta dificultad para moverse, las soluciones que puedan brindarse, no deben ser desproporcionadas, ajustándose a la respectiva normativa vigente.

Diseño Universal

Consiste en proyectar y construir un entorno físico, en el cual ninguna persona quede excluida, ya sea por su condición física. Generando así espacios que puedan ser utilizados por todas las personas. Su principal propósito es simplificar el tránsito de las personas con movilidad reducida, diseñando espacios que puedan ser usados por todas las personas, sin la necesidad de algún tipo de diseño especializado, su finalidad es que tantas personas como sea posible transiten libre de obstáculos, haciendo que los espacios sean más usables, además debe ser considerada desde la fase inicial del proyecto.

A pesar de que ahora se cuenta con un mayor conocimiento y compromiso con este tema, aún falta por concientizar más sobre la accesibilidad de las personas, el desafío actual en el campo de la arquitectura, es que las premisas de diseño de accesibilidad universal se conviertan en una variable proyectual, que debe ser considerada desde el inicio en todo proyecto, para así poder lograr una arquitectura más inclusiva, que conecte con todas las personas.

1.3.2.1.10 Deporte como mejora del comportamiento Social

ONU (2015), con el pasar del tiempo la práctica deportiva, se ha ido convirtiendo en un fenómeno social, llegando a convertirse en un lenguaje universal, su divulgación es tanta que llega a nivel mundial, sobretodo destaca el fútbol, que se ha convertido en un practica ya muy común, es por ese motivo que se busca integrar y unir a personas de distintas clases sociales o aquellas que sufren algún tipo de discriminación, eliminando barreras culturales y religiosas, para estas personas, el deporte significa un símbolo de apoyo y conexión emocional.

Millares de Benito (2017), afirma que las actividades deportivas tienen gran relevancia para desarrollar un trabajo social y que merece una atención especial debido a que la práctica deportiva tiene una gran variedad de efectos sociales en los colectivos vulnerables de la sociedad. La construcción de identidad tanto individual como grupal es uno de los puntos a favor que tiene el deporte como proceso de integración social, ya que tiene muchos efectos positivos en la socialización o conducta de las personas, aunque esta práctica no sea siempre supervisada por un profesional o trabajador social.

El deporte, sobretodo el futbol, en los últimos años se ha posicionado como una herramienta que tiene una función importante en todas las sociedades; contribuye al desarrollo de los niños, brindándoles valores como respeto, cooperación, mejora la salud debido a la actividad física, elimina barreas étnicas y culturales, además de fomentar la paz y el desarrollo social. Los valores esenciales que genera la práctica de algún deporte son el trabajo en equipo, la justicia, disciplina, respeto hacia el adversario, debido a que las reglas del juego o deporte son entendidos por la gran mayoría, pueden ser aprovechadas para la cohesión social, solidaridad y convivencia pacífica. Sin embargo; si bien la práctica deportiva está en constante crecimiento y evolución, aun se debe enfrentar con ciertas dificultades como la falta de infraestructura necesaria para la práctica de algún deporte. Se debe hacer llegar a cualquier sector de la población, los espacios adecuados para la práctica deportiva.

1.3.2.1.10.1 Medio Natural

En algunos casos, las edificaciones han sido desarrollado sin tener en consideración en el concepto del diseño, la integración con el medioambiente, el espacio natural, influyen y dependen de la sociedad que la vive, ya que de ellos depende la posibilidad de aprovecharla haciendo un buen uso de ella o en caso contrario a destruirla.

Es por eso que, en los espacios urbanos e interiores, deben contener dentro de ellos elementos de la naturaleza con el fin de ayudar a que las personas se sientan mejor y se conecten con el espacio de una manera distinta, es una manera de mejorar eficientemente la relación del espacio-sociedad, ya sea en espacios públicos abiertos o cerrados.

Es así que, se busca que las áreas de inclusión social tengan conexión directa e indirecta con la naturaleza, ya sea con el exterior o interior a través de patios, plazas, terrazas y techos verdes que tienen la función de ser espacios de interacción e inclusión social.

1.3.2.1.10.2 Espacios Permeables

Los espacios permeables, son aquellos que permiten crear nuevas maneras de conectar el espacio público con el espacio privado, logrando que estos, se adapten a actividades sociales a través del uso o función de un edificio o edificación; generando así, un lugar o espacio en el cual exista una permeabilidad entre el espacio público y el privado, permitiendo así una conexión con todo el lugar, permitiendo una nueva apropiación del espacio, haciendo que la edificación pueda cumplir varios roles, sin perder su identidad como tal, permitiendo que se realicen actividades no previstas, en zonas de exteriores o de espacio público, ampliando así su rango de uso y participación.

Es por eso que se busca mejorar el manejo de los espacios, para que así, desde el exterior se permita una conexión con el interior y viceversa a su vez, buscando conectarse con el paisaje, ya sea interno como externo, eliminando barreras visuales que se interponen en esta interacción entre espacios, buscando generar espacios donde las actividades estén unidas, pero a la vez separar lo público de lo privado.

1.3.2.2 Principios de la Arquitectura del Paisaje

La arquitectura del paisaje o también denominada arquitectura paisajista, no es un tema nuevo, a través de la historia ha sido conocido y manejado por las distintas culturas que se establecieron alrededor del mundo; hoy en día el tema de sustentabilidad ha generado el concepto de paisajismo, aunque no cuenta con una denominación o definición establecida, pero aun así es considerada o tratada de definir como un principio que busca la adaptación e integración con el medio ambiente o paisaje natural, mediante la conservación de la naturaleza existente, buscando el equilibrio entre lo natural y lo que es creación del hombre, y la armonía entre el hábitat natural y humano, esta crea y rehabilita espacios abiertos que configuran una relación del hombre con la naturaleza, siendo este quien la usa y la reconoce como parte de lo suyo.

No solo se basa en crear o diseñar espacios que tengan un efecto positivo en el hombre, sino que se debe entender a la naturaleza y que el hombre depende de ella, así como se busca el beneficio del hombre con la naturaleza, se debe saber las necesidades de los usuarios, su cultura, y sobre todo del contexto en el cual se habita, esta debe tener una relación con la naturaleza, haciéndola más sensible con lo que lo rodea.

Además de producir efectos positivos tanto en el hombre como en la naturaleza, es necesario entender la relación que tiene el medio ambiente y lo estético, los espacios diseñados a través de la correcta aplicación de los criterios de la arquitectura del paisaje, permiten mejorar las condiciones y calidad de las personas que usan o habitan estos espacios, permitiendo así contribuir de alguna manera con la naturaleza, llegando así a crear proyectos sustentables.

1.3.2.2.1 Paisaje

Como paisaje se considera a un área de terreno delimitada, la cual se encuentra en un determinado contexto, el cual cuenta con diferentes aspectos naturales o características propias del lugar. El paisaje se percibe por la sociedad, a través de acciones e interacciones que son el resultado de factores naturales o artificiales, en este caso, creado por el hombre. Así mismo la delimitación o distinción de los paisajes se logra mediante la percepción y valores visuales.

El paisaje es aquel que lo podemos encontrar en el medio natural, es el que construye y se transforma, es el resultado de una combinación de relieve, vegetación, tipo de suelo y otros aspectos singulares del lugar, que se combinan para generar una posible unidad de paisaje. Los componentes del paisaje se analizan por su aportación visual a la percepción de las personas, en el caso de vegetación, no se distingue por especies, sino por escala, ya sean bosques, matorrales, pastizales; las características básicas de visualización o percepción que caracterizan a un paisaje son color, forma, textura, escala, organización espacial y relación con el entorno inmediato.

1.3.2.2.2 Características de la Arquitectura del Paisaje

La característica principal de este tipo de arquitectura, gira entorno de la naturaleza, si no existe la naturaleza, no existiría la arquitectura del paisaje, la base de este principio depende de la preservación del entorno natural, la arquitectura del paisaje debe tener en consideración a las siguientes características:

- La arquitectura, debe estar orientada e inspirada en la naturaleza, teniendo como característica principal la integración con el entorno natural, que la arquitectura se conecte y se incluya con lo ya existente.
- Conocer las características propias del lugar, así como la flora y fauna que los rodea, la topografía y pendiente con la que cuenta,
- Conocer las características del lugar, así como la flora y fauna que la rodean, la topografía con la que cuenta, aspectos sociales y culturales del sitio. Se deben usar dichas características en el diseño paisajista para lograr una mejor integración al paisaje que van más allá de un aspecto estético, siendo parte de la composición arquitectónica y teniendo como finalidad el enriquecimiento natural del espacio.
- Se debe utilizar una vegetación que se desarrolle en la zona, que cuenten con características que se adapten al clima, suelo, precipitaciones, entre otras.
- Los materiales que se implementan deben ser propios de la naturaleza, muchos de estos se encuentran en el lugar de la zona, los materiales que se utilizan son la madera, piedra, la tierra de la zona, entre otros materiales naturales, al ser empleados estos materiales nos brindan un aspecto natural para así tener una mejor adaptación al entorno, que favorece a la sustentabilidad del proyecto.
- Para el emplazamiento del entorno natural se debe tomar en cuenta aspectos naturales y climáticos como el asoleamiento, direcciones de vientos que afectan en la infraestructura, esto nos ayuda entender cuál es la manera adecuada en la que se debe emplazar la composición arquitectónica en un territorio natural.
- Los espacios que se generen deben de ser naturales, y estos espacios deben relacionarse directamente con su entorno, además que se debe conservar cada elemento natural existente.
- Si se realizan cambios estos deben ser mínimos, que no sean bruscos, ni produzcan un impacto visual que afecte a la naturaleza existente, los cambios deben tener un aspecto o una apariencia natural.
- Cada proyecto y diseño que se realice debe tener una imagen propia que se puede identificar con la naturaleza existente y está a la misma vez se desarrolle adecuadamente al sitio.
- Mejorar la calidad del paisaje ya sea natural, rural, urbano o periurbano, estas deben contar con un buen impacto visual a la ciudad.

- Se debe proteger los paisajes que son valiosos desde un punto de vista ambiental, patrimonio, que cuenta con buenas visuales naturales y sociales.
- Conservar y fomentar la multifuncionalidad del paisaje rural, más aún en espacios agrarios que tengan un significado de identidad como de patrimonio natural, además de observar que los espacios edificados no alteren el ambiente paisajístico.
- Los elementos que conforman a la composición del paisaje deben ser naturales, como esculturas naturales, cerramientos naturales de arbustos, estos elementos ayudan a definir espacios que contribuyen a una buena percepción espacial del ser humano, pero pueden variar de acuerdo a la ubicación, proporción y la cercanía de agentes naturales como ríos, quebradas, y las formas del terreno en donde se quiere plantear el diseño.

El necesario que se tomen en cuenta estos agentes naturales, que nos ayudan a organizar y planificar una ciudad, que en la mayoría de las ciudades cuentan con estos agentes dentro de sus cascos urbanos, en Latinoamérica se deja de lado a estos agentes naturales, volviéndose en un botadero de basura, siendo un riesgo para la ciudad.

Si se conservarían estos agentes naturales o se diseñaría espacios considerando a estos agentes, serían de gran ayuda para la ciudad como para la población que habita alrededor de estos agentes.

1.3.2.2.3 Principios de diseño de la Arquitectura del Paisaje

1.3.2.2.3.1 Integración con el Paisaje

Se entiende como integración con el paisaje al principio que conforma parte de la naturaleza, al vínculo de la composición arquitectónica con el entorno natural que lo rodea, teniendo como finalidad la integración del paisaje con la edificación. Pero no solo se busca la integración con el paisaje sino una integración social, integración educativa, que contribuya con la sociedad y al usuario, logrando así un impacto social que beneficia a toda la población de la comunidad, esta estrategia nos ayudará a contribuir con la arquitectura, porque se empleará como una estrategia de solución para la conservación del paisaje natural y los elementos naturales existentes con los que cuenta.

Por causa del crecimiento urbano y el mal planeamiento urbano, se han establecidos asentamientos urbanos a fuera del casco urbano, ubicándose en la zonas periféricas de la ciudad, esta situación ha generado un problema en la naturaleza territorial y urbana, por causa de esta situación es muy importante lograr entender que la integración paisajista es un requisito de diseño en las zonas urbano rural, además que esta integración debe ir acompañado con una integración social que incluya con toda la ciudad.

La arquitectura y el paisaje en un espacio rural, se ha generado de una manera espontánea, sin criterio, ni conocimiento, donde se han utilizado los materiales que se encuentra en la zona, considerándose como arquitectura tradicional, se busca que la arquitectura debe ser una simbiosis con el entorno a través de la arquitectura del paisaje, transformando el espacio natural, generando así volúmenes limpios y puros que se compenetran con el entorno natural.

Debe existir una integración paisajística de la composición arquitectónica visualmente, mediante la volumetría, materiales, colores, elementos naturales y a partir de los patrones que existen alrededor del contexto natural para formar parte del impacto visual.

1.3.2.2.3.2 Cerramiento

La arquitectura del paisaje al buscar una relación con el entorno, utiliza elementos de la naturaleza y para lograr una mejor integración, se debe emplear cerramientos naturales, este tipo de cerramiento nos ayuda a cercar o delimitar espacios, evitando el uso de vallas, o muros opacos, sino por elementos naturales como arbustos, árboles y enredaderas. Los espacios abiertos, deben contar con este cerramiento que les permite adaptarse e integrarse con el entorno natural, generando un impacto visual favorable para el lugar y alrededores donde se ubique el proyecto.

1.3.2.2.3.2.1 Cerco Natural con vegetación

Este tipo de cerramiento es el más adecuado para tener una mejor integración con el paisaje, ya que se adapta mejor al entorno natural, además de ser una buena alternativa como barrera para la seguridad de las edificaciones, estos cerramientos pueden ser arbustos que se sitúan en los alrededores delimitando la zona de intervención para que esta se pueda desarrollar de mejor manera, en caso el lugar a intervenir cuente con pocos elementos como vegetación propia de la zona, se deberá diseñar un tipo de cerramiento que guarde relación con el exterior, donde se pueda observar desde el exterior que el elemento principal del proyecto es la naturaleza. Otros de los beneficios de este tipo de cerramiento es que sirve como barrera contra el viento, proporciona aislamiento acústico y ayuda a delimitar el terreno con elementos naturales, generando una percepción de integración con la naturaleza.

1.3.2.2.3.3 Componentes Naturales de diseño

Los componentes naturales de diseño son aquellos elementos existentes que condicionan el diseño y planificación de un proyecto, se debe tener en cuenta estos elementos para una mayor integración con el entorno natural

Los componentes naturales de diseño son: la ubicación del proyecto, el emplazamiento, clima, topografía y tipo de suelo. Si la topografía presenta una gran pendiente, debe ser aprovechada con un sistema de plataformas para poder integrarse al terreno y facilitar el acceso al proyecto, la topografía al representar la forma del terreno con la que se cuenta, siendo esta una condicionante para un buen diseño arquitectónico, los terrenos en zonas rurales condicionan más el diseño debido al entorno natural que los rodea. Otros de los componentes naturales de diseño son: riberas de ríos, quebradas, colinas, son algunos de las condicionantes para un proyecto bien elaborado.

Las dimensiones de los terrenos también son un condicionante, debido a la forma y área con las que cuentan, ya que de ellas depende los espacios abiertos que se planteen el proyecto, estos espacios al aire libre, deben estar presentes en gran parte del terreno, en su diseño debe contemplar una buena funcionalidad, estética y deben ser placenteros para los usuarios, al diseñar estos espacios se debe tener en cuenta la forma del terreno, pendiente y aprovecharlas haciéndolas parte del diseño para lograr una mejor integración con el paisaje.

1.3.2.2.3.3.1 Sistema de terraza jardín

El sistema de terrazas jardín, consta del aprovechamiento de la pendiente con la cual cuenta el terreno a intervenir, para mejorar la integración de la composición arquitectónica con el terreno, este tipo de sistema es el más óptimo en terrenos con pendientes pronunciadas. El sistema de terrazas jardín, consiste en crear un sistema de plataformas verdes que sirven para conectar espacios ubicados a diferentes alturas, desde el nivel más bajo hasta un nivel superior y viceversa, en este tipo de diseño se deben generar recorridos que sean amplios y accesibles, sin dejar de resaltar las características que brinda un paisaje a desnivel, a través de terrazas verdes, las cuales están conectadas para trasladarse de entre ellas mediante escalinatas, rampas, que ayudan a mejorar y hacer más atractivos los recorridos.

El uso de terrazas jardín, ayuda a mejorar el emplazamiento del objeto arquitectónico con el terreno, generando espacios para el uso común, que pueden servir, tanto para las personas de los alrededores al proyecto como los usuarios de este, creando un medio de socialización.

1.3.2.2.3.3.2 Jardines hundidos

Este tipo de jardines se aplica en terrenos no llanos que cuentan con pendiente, para aprovechar la pendiente logrando que el proyecto sea más atractivo y tenga una buena espacialidad, jugando con los distintos niveles topográficos, generando espacios de socialización, también ayuda a controlar el ruido de los exteriores, el acceso a estos jardines a través de escalinatas y rampas, que generan una mejor experiencia espacial, teniendo en cuenta las curvas de nivel que presenta el terreno. Este tipo de jardines deprimidos, ayuda organizar mejor los espacios abiertos, están relacionado directamente con las terrazas jardín, estos jardines generan espacios como plazas, anfiteatros y huertos.

1.3.2.2.3.4 Topografía

La topografía se encarga del estudio para obtener la representación en planta de una superficie terrestre con todos los detalles que posea este. Se debe usar instrumentos necesarios para determinar la posición relativa de los puntos sobre la superficie de la tierra y debajo de ella, mediante una combinación de tres elementos del espacio: elevación, distancia y dirección. Los métodos e instrumentos que se usan en topografía, también son usados en otras ciencias; sin embargo, muchos de estos le son propios, los métodos e instrumentos topográficos, deben permitir crear una base cartográfica, que es muy necesaria para la elaboración de cualquier tipo de proyecto.

1.3.2.2.4 Paisajismo

Tiene la función de diseñar y crear jardines y paisajes de los espacios abiertos, por medio del arte, cultura, la estética y la belleza escénica de estos espacios para el bienestar del ser humano, tiene como finalidad la planificación de los espacios exteriores y el cuidado del entorno, se preocupan por espacios fuera y dentro del espacio construido, se enfoca en la conservación de estos espacios, teniendo en cuenta siempre la sostenibilidad de su desarrollo. Donde el componente principal se tiene a la naturaleza, de ella depende el diseño de los espacios y de esta gira a su entorno. No solo se trabaja en espacios naturales, sino también urbanos y rurales, estos espacios se transforman en jardines paisajistas.

1.3.2.2.4.1 Características Paisajísticas

Las características paisajistas son aquellas que deben ser consideradas para obtener un buen diseño, las cuales son fundamentales para un buen diseño paisajista, una de las características principales es que depende mucho del paisaje que rodea, ya que de esto depende muchos factores, así como la vegetación, topografía, influencias culturales, es fundamental plasmar en el diseño las influencias culturales del lugar, además, se debe prever que el daño provocado por la intervención al terreno debe ser mínima.

El estado del lugar en donde se piensa realizar la intervención es importante, ya que hay muchos espacios que son olvidados y su estado no es el más favorable, estos factores limitan al desarrollo de un buen diseño paisajista, debido al estado de conservación del medio ambiente, pérdida del patrimonio cultural, reservas naturales y otros, que influyen en el proceso diseño que deben ser considerados para poder realizar un adecuado proyecto o diseño y que pueda generar satisfacción en los usuarios y población de los alrededores del lugar. Para que el diseño sea favorable o aporte un cambio al medio ambiente, debe ser considerado en el diseño criterios de sostenibilidad, generando espacios que mejor la calidad de vida en los usuarios.

1.3.2.2.4.2 Tipo de Recursos Paisajísticos

1.3.2.2.4.2.1 Diseño de Jardines

El diseño de jardines, es el resultado de un grupo de ideas o de un plan para modificar, transformar y adaptar elementos de la naturaleza, según las condiciones ambientales del lugar. Para realizar el diseño de los jardines, se deben considerar los procesos adecuados para un correcto diseño.

Los jardines, son espacios de interacción entre las personas con el medio natural, por lo tanto, dependen mucho del tipo de población a la cual está destinada estos espacios, se debe tener en consideración los aspectos físicos del lugar, así como el de las personas, la sociedad, cultura, estos factores delimitan el tipo de diseño, por lo tal, es necesario conocer estos aspectos para proyectar un adecuado diseño de jardines.

Además, se debe tener en cuenta la funcionalidad que tendrá con relación a la identidad cultural y actividades que realiza la población de los alrededores, la composición arquitectónica es otro factor, que interviene a la hora de realizar el diseño los jardines, debido a que, según la función del objeto arquitectónico, el tipo o diseño de jardines puede variar, entre ellos están los jardines terapéuticos, jardines para recorridos turísticos, restauración del paisaje, anfiteatros, entre otros. Por eso, antes de empezar con el proceso de diseño, se debe considerarse la función que

tendrá el diseño del jardín, para así poder atender las necesidades de las personas que habitan u ocupan estos espacios.

1.3.2.2.4.2 Accesos

Los accesos son ejes organizadores del espacio en el diseño paisajista, estos se trazan a través de líneas que configuran el diseño y recorrido de del mismo, a través del cual se crean los espacios y accesos que se necesiten; estos pueden ser recorridos peatonales, que pueden ser de forma lineal, oblicua. Los accesos sirven para conectar espacios, exteriores e interiores y viceversa, a través del uso de rampas y escalinatas.

El tipo de acceso debe estar pensado según el diseño que tenga el jardín que se realizara, y también se debe tomar en cuenta al objeto arquitectónico, ya que estos servirán para conectar los espacios o zonas con las que cuenta el proyecto.

1.3.2.2.5 Percepción Espacial

La percepción espacial, tiene la capacidad de influir en las personas, cambiar las sensaciones que siente las personas, lo que sucede alrededor y lo que se puede hacer en determinado espacio, ya que el lugar transmite sensaciones que compenetra a las personas con este, esto se ve reflejado en el comportamiento de las personas en relación con el espacio arquitectónico, como sentir, actuar y comportarse.

Estos aspectos influyen para que las personas puedan identificarse con el lugar que habitan u ocupan, reconociendo al espacio como parte de ellos y la influencia que tiene este en el desarrollo social. Es importante entender la relación de las personas con el espacio diseñado, ya que, si esto se logra, las personas reconocerán a la naturaleza y al espacio diseñado como suyo, y así podrán respetar y cuidar estos, en todo momento. La percepción del espacio, es un proceso en el cual las personas se siente identificados con el espacio por medio de una diversidad de estímulos que estos producen en las personas. Es por eso que las personas usan todos sus sentidos, para poder logran una conexión con el entorno, siendo la percepción una forma de detectar sensaciones, que nos ayuda a compenetrarnos con el entorno natural o diseñado, creando una sensación de familiaridad con el medio que nos rodea.

1.3.2.2.5.1 Tipos de Vegetación en el espacio

Vegetación en espacios interiores

La vegetación en espacios interiores afecta al microclima interior del edificio, influyendo directamente al confort dentro del edificio, así mismo facilita la conexión exterior interior.

Vegetación como piel arquitectónica

La vegetación está ligada directamente a la piel del edificio formando parte de la fachada de este, así mismo influye directamente en el confort del exterior, así como también visualmente e indirectamente en el confort interior.

Vegetación en espacios intermedios

En este caso la vegetación es un elemento asociado al edificio, no necesariamente forma parte de este, los espacios pueden ser habitables o no habitables.

Vegetación en espacios exteriores

La vegetación es un elemento independiente del edificio, sirve para modificar el entorno inmediato que rodea al proyecto. Estos espacios son habitables, las personas pueden acceder a estos ya sea de paso o permaneciendo un tiempo determinado para realizar actividades que deseen, pueden ser recreativas y de ocio.

1.3.2.2.5.2 Elementos de Percepción

Los elementos de percepción son aquellos que definen el espacio, estos tipos de elementos son, la forma del terreno, los elementos naturales con los que cuenta este, la proporción de los espacios, la ubicación del observador y las visuales que rodean al proyecto arquitectónico. Otros de los elementos de percepción a nivel de acabado arquitectónico son; el color, textura, materiales para acabados como la piedra, madera, entre otros.

1.3.2.2.5.2.1 Textura

La arquitectura se contraste con su entorno natural por medio de las texturas que se pueden emplear, estas pueden ser extraídas del medio existente natural, para generar una armonía con el medio natural, mediante el uso de materiales naturales, las texturas permiten tener una mejor percepción del espacio mediante el uso del tacto, así como también generar un impacto visual por medio de colores, materiales y texturas.

1.3.2.2.5.2.1.1 Piedra

Se puede usar como un revestimiento de pared de tipo decorativo que contribuye a tener una mayor percepción del espacio, ya que da un aspecto rústico y realista al espacio, es utilizado por su fácil colocación, por lo que tendremos ambientes que nos brindan un espacio confortable y estético.

Este material también puede ser usado de modo de gavión que ayuda en forma de soporte en las terrazas que se realizan, son una nueva estrategia de diseño que utiliza el paisajismo.

1.3.2.2.5.2.1.2 Madera

Es un material que se obtiene con los árboles de la zona, los usos de estas son funcionales y decorativos, pero brindan y son más usadas para decoración, que nos lleva a tener una mayor sensación y una mejor calidad espacial que brindan estos elementos, logrando tener un acabado más agradable al espacio. También es utilizada para generar elemento que sirvan para protección solar como quiebrasoles o aleros.

1.3.3 Revisión normativa

Se realiza la revisión normativa con respecto a la edificación que se va diseñar, en este caso es un centro de alto rendimiento para futbolistas, se debe tener en cuenta los criterios de diseño que establece el **REGLAMENTO DE EDIFICACIÓN (RNE)**, **SISTEMA INTERNACIONAL DE ESTANDARES DE URBANISMO (SISNE)** son reglamento nacional pero también se puede utilizar referentes internacional como el SEDESOL, que es una normativa Mexicana, y también el reglamento de la Federación Internacional de Fútbol Asociación (FIFA), todos los reglamentos seleccionados deberán aportar al diseño arquitectónico del Centro de Alto Rendimiento de Fútbol.

REGLAMENTO DE EDIFICACIÓN (RNE)

Este reglamento es la norma técnica que rige en el territorio nacional que establece los derechos y responsabilidades de los actores que intervienen en el proceso edificatorio, con el fin de asegurar la calidad de la edificación, tiene como objetivo normar los criterios y requisitos mínimos para el Diseño de Habilitaciones Urbanas y las Edificaciones, para así garantizar la seguridad de las personas, la calidad de vida y la protección del medio ambiente, las edificaciones deben proyectarse y construirse, si satisfacen las siguientes condiciones: seguridad, funcionalidad, habilidad, adecuación al entorno y protección del medio ambiente.

Arquitectura

A.010 Condiciones Generales de diseño.

A.030 Hospedaje.

A.050 Salud.

A.100 Recreación y Deportes.

A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad física y de las personas adultas mayores.

A.130 Requisitos de Seguridad.

Estructuras

E. 050 Diseño Sismo resistente.

E. 070 Suelo y cimentación.

Instalaciones Sanitarias

IS. 010 Instalaciones sanitarias para edificaciones.

Instalaciones Eléctricas

EM. 010 Instalaciones Eléctricas.

SISTEMA DE ESTANDARES DE URBANISMO

Es un conjunto de parámetros, referentes y condiciones utilizados para determinar esta oferta constituyen de Estándares de Urbanismo cuya aplicación está orientada a generar espacios habitables, saludables, confortables, sustentables y competitivos, razón por la que debe darse en todos los procesos de ordenamiento territorial y planificación urbana. Éstos constituyen estándares mínimos para alcanzar un primer nivel en la satisfacción de las demandas y

necesidades, y pueden ser mejorados en función de la optimización y disponibilidad de recursos.

Los estándares de urbanismo deben garantizar en dimensiones de calidad, cantidad y accesibilidad para todos, las siguientes condiciones en los centros urbanos:

- Habitabilidad y seguridad de la vivienda
- Acceso a los equipamientos de salud, educación y recreación.
- Cobertura de los servicios básicos de energía, agua, desagüe, telecomunicaciones.
- Racionalidad en la vialidad y transporte urbano.
- Tratamiento y disposición final de residuos sólidos.
- Eficiencia en la movilidad urbana.
- Calidad del espacio público.

Capítulo II, Normalización de infraestructura urbana y propuesta de estándares. Equipamiento de Recreación y Deportes.

SEDESOL

Se tomará como referencia al sistema de normativo de equipamientos urbanos, mexicano, sobre todo al tomo 5 que es el que nos interesa por ser de recreación y deporte. Esta normativa tiene muy buenos criterios para una óptima elección del terreno y dimensionamiento del objeto.

REGLAMENTO FIFA

También se tomará como referencia a la normativa del más grande ente deportivo, debido a que el objeto arquitectónico de alto rendimiento, para contribuir con el óptimo desempeño de los usuarios, debe estar bajo los estándares internacionales del fútbol.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general de la investigación teórica

Determinar de qué manera se pueden aplicar las estrategias de integración social y los principios de la arquitectura paisajista en el diseño de un centro de alto rendimiento de fútbol en la ciudad de Trujillo.

CAPÍTULO 2. HIPÓTESIS

2.1 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS GENERAL

Las estrategias de integración social y los principios de la arquitectura paisajista se aplican en el diseño de un centro de alto rendimiento de futbol en la ciudad de Trujillo, siempre y cuando se base en:

- Presencia de espacios públicos como escenarios de interacción social, generando una contribución a la comunidad más cercana.
- Estrategias para eliminar los bordes físicos generando así, un espacio permeable entre el espacio público y el privado, sin que la edificación pierda su identidad.
- Uso de los techos del proyecto, creando terrazas verdes.
- Aplicación de vegetación y arboles interiores, por medio de sustracciones en los techos.

2.2 VARIABLES

Variable independiente 1:

- Estrategias de integración social

Tipo de investigación:

- Cualitativa

Área de la variable:

- Sociología urbana

Variable independiente 2:

- Principios de la Arquitectura Paisajística

Tipo de investigación:

- Cualitativa

Área de la variable:

- Arquitectura-Paisajismo

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Espacio Público

Es un espacio, que tiene la finalidad de satisfacer las necesidades colectivas o independientes en diferentes escalas sociales. Estos espacios pueden ser áreas verdes, áreas de recreación pasiva o activa como parques, plazas y losas polideportivas, juegos al aire libre, pueden ser de carácter vecinal, zonal o metropolitano.

Arquitectura del paisaje:

La adaptación del medio ambiente natural o la restauración de los usos e instalaciones existentes del terreno, recrean y transforma el territorio natural, logrando configurar la relación del hombre con la naturaleza, quien la usa y la conoce. Haciendo la arquitectura parte de la naturaleza existente.

Integración Paisajista.

La integración paisajística consiste en buscar una relación o vínculo de la edificación con respecto al entorno natural en el cual se encuentra, con el fin lograr que la edificación sea uno en el contexto existente.

Principios de diseño

Se hace referencia a las características específicas con las que debe contar el proyecto para lograr un bueno diseño arquitectónico, estas características se deben reflejar y visualizar en la composición del proyecto.

Topografía

La topografía consiste en la representación de la superficie o del relieve de un terreno para identificar la pendiente y desniveles con las que cuenta. Al tener conocimiento de la topografía se logra tener una buena adaptación del terreno.

Cerramiento Natural

Es un cerco vivo que cumple la función delimitar espacios, son divisores de jardín elaborados con plantas, arbustos, árboles, troncos de madera y flores que van ubicados alrededor del perímetro de la parcela.

Terraza jardín

La terraza jardín son criterios de diseño que conlleva la utilización de zonas ajardinadas que sirve para aprovechar espacios además contribuyen a purificar el aire contaminado de las ciudades creando nuevas zonas verdes.

Jardín hundido

El jardín hundido es un tipo de jardín que está situado a un nivel más bajo y puede ser observado desde arriba obteniendo una vista impresionante. Está compuesto por macizos de plantas perennes, plataformas escalonadas en altura combinadas de forma estupendas con vistas al paisaje.

Cerramientos virtuales

Son cerramientos que envuelven, delimitan espacios por medio de elementos verticales como horizontales, creando espacios semiabiertos logrando una relación directa e indirecta del exterior al interior.

Muros verdes

Es una pared de cultivo o muro verde por medio de una instalación vertical cubierta de plantas compuesta por diversidad de especies de plantas que están ubicados en una estructura especial dando la apariencia de ser un jardín vertical.

Techos verdes

Es un sistema que incorpora vegetación, en el último techo o losa de una edificación que está parcial o totalmente cubierta por vegetación, puede ser usado como impermeabilizante o para climatización de los espacios. Es una forma de devolver a las personas, lo que se perdió en el proceso de desarrollo de las ciudades.

Deporte

Es una actividad física, que puede ser practicada con fines recreativos o profesional, en la cual se pone en manifiesto, la habilidad y superioridad física, ofreciendo así un grado de competitividad entre los que lo practican. Puede practicarse ya sea como un pasatiempo, diversión, ejercicio físico o por simple placer, generalmente son practicados en espacios al aire libre, en equipos o de manera individual, debiendo cumplir ciertas reglas que se plantean según las diferentes disciplinas deportivas.

Centro de Alto Rendimiento Deportivo

Es una instalación deportiva o edificación que se encuentra provista de las herramientas necesarias para la práctica de un deporte y sobretodo un lugar donde se brinde, el aprendizaje o formación adecuada para el desarrollo de los futuros deportistas, también incluye área o espacios complementarios a las deportivas, como espacios para recuperación y relajación, zonas de entrenamiento como gimnasios, zona médica y residencia deportiva.

Deporte de alto rendimiento

Es aquel deporte que tiene como objetivo lograr en un mediano o largo plazo, en una disciplina deportiva en específico, este nivel deportivo es el que busca obtener grandes resultados en competencias internacionales.

2.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

TABLA N° 1: Cuadro de operacionalización primera variable.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	PÁG.	AUTOR
VARIABLE 1: PRINCIPIOS DE LA ARQUITECTURA PAISAJISTA	<p>Es un conjunto de criterios que buscan la adaptación con el medio ambiente, para así mejorar las condiciones de habitabilidad humana.</p> <p>Escoda, C (s.f.)</p>	Integración con el paisaje	Topografía	Uso adecuado de la pendiente y curvas de nivel del terreno.	1	Escoda, C (s.f.)
				Uso de sistema de plataformas que permitan adaptarse a la topografía del lugar.	1	Escoda, C (s.f.)
			Cerramiento natural	Aplicación de cerramiento natural usando vegetación.	94	Dávila, A (2013)
				Aplicación de estrategias en dirección del viento, para que tenga la función de colchón acústico.	95	Dávila, A (2013)
			Paisajismo	Diseño de paisajes	Conservación y uso de la vegetación existente	115
		Uso de caminos y rampas para accesos de pendientes pronunciadas.			97	Dávila, A (2013)
		Mobiliario		Uso de mobiliario que integre la vegetación.	36	Dávila, A (2013)
		Percepción espacial	Calidad espacial	Aplicación de vegetación y arboles interiores, por medio de sustracciones en los techos	76	EDU (2015)
				Uso de proporción, altura adecuada de piso a techo.	76	EDU (2015)
				Aplicación de sistema de Muros verdes o jardines verticales	43	Felsenhardt, C (2009)
			Iluminación natural	Uso de techos, creando terrazas verdes	46	Felsenhardt, C (2009)
				Uso de espacios semi abiertos y control de iluminación con elementos verticales de madera	81	Dávila, A (2013)
			Textura	Uso de materiales naturales como piedra, madera o que simulen estos, en revestimiento de muros.	19	Dávila, A (2013)
		Composición arquitectónica	Diseño de espacios abiertos	Uso de patios, que permitan el ingreso de luz natural en los espacios.	163	Fabio, M. (2009)
			Adaptación	Uso de amplios ventanales que permiten a los espacios tener visuales naturales.	25	Coccia, C. (2009)

TABLA N° 2: Cuadro de operacionalización segunda variable.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	PÁG.	AUTOR
VARIABLE 2: ESTRATEGIAS DE INTEGRACIÓN SOCIAL	<p>Son una herramienta de gran importancia a la hora de afrontar conflictos y construir relaciones colaborativas que permitan llevar a cabo una inclusión social en un grupo de personas, además, genera beneficios relacionados con en el ámbito social, potenciando los valores de responsabilidad personal y colectiva en el desarrollo social.</p> <p>UNICEF (s.f)</p>	Espacio público	Espacios abiertos	Uso de espacios de uso común y mixto, relacionado a actividades de interacción social mediante la práctica deportiva recreativa.	19	UNICEF (s.f)
			Espacios residuales	Aprovechamiento de espacios residuales producto del desarrollo del proyecto, para generar función habitable.	-	Ecosistema Urbano (2016)
		Espacio Flexible	Pisos Flexibles	Uso de piso con un color o textura neutro para que pueda el espacio pueda ser transformado temporalmente.	-	Ecosistema Urbano (2016)
			Mobiliario Flexibles	Uso de mobiliario con el tamaño y peso adecuado para poder reubicarse según las necesidades de las personas	-	Ecosistema Urbano (2016)
		Espacios deportivos	Áreas libres	Aprovechar las áreas libre reglamentarias que se solicitan en un proyecto para contribuir con un aporte a la comunidad que se encuentra en zonas aledañas.	-	Ecosistema Urbano (2016)
			Areas Verdes	Creación o aprovechamiento de áreas verdes existentes, para generar espacios de recreación pasiva.	-	Ecosistema Urbano (2016)
			Campos Deportivos	Orientación N-S en campos deportivos	83	FIFA (s.f.)
		Deporte como mejora del comportamiento social	Medio natural	Uso de estrategias para establecer conexiones espaciales con la naturaleza.		Hernando J. (2015)
			Espacios Permeables	Estrategias para eliminar los bordes físicos para generar un espacio permeable de uso mixto, en respuesta a la barrera urbana.	6	Cataño, H (2013)

CAPÍTULO 3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 TIPO DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

No Experimental:

- Descriptivo.

M → **O** Diseño descriptivo “muestra observación”.

Dónde:

M (muestra): Casos arquitectónicos antecedentes al proyecto, como pauta para validar la pertinencia y funcionalidad del diseño.

O (observación): Análisis de los casos escogidos.

3.2 PRESENTACIÓN DE CASOS / MUESTRA

Para la presente tesis se describe y analiza cinco casos, todos presentan alguna relación con las variables: Estrategias de Integración Social y principios de la arquitectura Paisajista, que deben considerar las dimensiones de la hipótesis propuesta; así como de la tipología del hecho arquitectónico que se está proponiendo.

TABLA N° 3: Lista de casos arquitectónicos en relación con las variables.

CASOS	NOMBRE DEL PROYECTO	ESTRATEGIAS DE INTEGRACION SOCIAL	PRINCIPIOS DE LA ARQUITECTURA PAISAJISTA
1	Centro Comunitario Chongqing Taoyuanju	x	X
2	Museo Moesgaard	x	x
3	Colegio Antonio Derka	x	x
4	Institución Educativa La Samaria	x	
5	Centro de Alto Rendimiento de Remo do Pocinho		x

CASO 1: “Centro Comunitario Chongqing Taoyuanju”



IMAGEN 1: Vista superior del Centro Comunitario Chongqing Taoyuanju

FUENTE: ARCHDAILY

Reseña del Proyecto

El proyecto se encuentra ubicado en las montañas de Taoyuan Park en Chongqing. El punto de partida del proyecto se basa en buscar fusionar la forma del proyecto con la topografía existente. En lugar de construir solo un "objeto" en el campo, se busca crear un edificio que fusione la forma del proyecto con el paisaje montañoso existente. El uso de techos verdes y muros verdes permite integrar el edificio con su entorno natural.

La relación de los espacios arquitectónicos exteriores e interiores es un aspecto muy importante en el diseño. Los tres volúmenes principales del proyecto son: un centro deportivo, centro de salud público y un centro cultural. Por medio de un techo continuo, se conecta lo tres bloques de edificio independientes en un solo volumen, además cuenta con dos patios, un jardín en pendiente y una terraza verde para desarrollar las actividades de la comunidad.

El centro comunitario cuenta con un espacio público que atrae a distintos grupos de personas, entre los cuales están los ciudadanos comunes, los residentes de los barrios de los alrededores, así como los usuarios y el personal del centro comunitario.

Los tres bloques del proyecto cuentan cada uno con un tragaluz, donde lucernarios introducen la luz natural hasta los espacios más profundos. Por medio de vanos, voladizos y circulaciones, desvanecen los límites entre el exterior e interior. Generando la fusión de los espacios con el cielo, el paisaje, la luz natural y la brisa; con el pasar del tiempo puede se puede establecer una relación de convivencia entre el paisaje natural y el objeto arquitectónico.

Este caso se relaciona con la investigación al haber propuesto la integración con el paisaje y su entorno, así como también espacios de integración social que sirven a la comunidad, que son las variables de esta investigación.

CASO 2: “Museo Moesgaard”



IMAGEN 2: Vista lateral hacia el Museo Moesgaard

FUENTE: ARCHDAILY

Reseña del Proyecto

El proyecto se encuentra en una ubicación privilegiada dentro del paisaje natural bucólico de Skåde. Las cubiertas inclinadas del edificio están recubiertas con hierba, flores, convirtiéndolo en un poderoso hito arquitectónico visual, que puede ser perceptible desde el mar.

La cubierta tiene una forma rectangular, que parece que surge del paisaje, dándole continuidad a este, durante las diversas estaciones del año la cubierta tiene distintas funciones, en verano se convierte en un área social para las personas de los alrededores y las que visitan el museo; en el invierno debido a la nevada la cubierta se convierte en una colina o rampa para usar trineos.

En el exterior del edificio predomina la inclinación de la cubierta, que se alza como si fuera parte del paisaje dando continuidad a la pendiente. La superficie de la cubierta, está diseñada para funcionar como medios de evacuación en caso de una emergencia.

Este proyecto se relaciona con la investigación con las variables de Integración Social y de Integración paisajística, ya que, al buscar integrarse con la topografía del terreno, generar en su cubierta espacios abiertos para la comunidad de los alrededores.

CASO 3: “Colegio Antonio Derka”

FUENTE: ARCHDAILY



***IMAGEN 3:** Vista aérea del Colegio Antonio Derka*

Reseña del Proyecto

La principal idea del proyecto, consiste en satisfacer la necesidad de espacio público para las personas del lugar, creando un edificio que sea agradable y familiar para la comunidad del lugar, convirtiéndose en un centro para actividades culturales, recreativas y educativa, además de un equipamiento referente que promueva la integración con la comunidad local. Debido al crecimiento y falta de planeamiento urbano, además de la pendiente que tiene la topografía que presenta el lugar, los barrios no cuentan con espacios públicos representativos en la zona, por tal motivo en la cubierta principal del proyecto se generó un gran espacio público que tiene también tiene la función de mirador convirtiéndose en un espacio de encuentro e interacción social donde puedan relacionarse las personas de la comunidad. La particularidad que tiene el proyecto es que genera espacios para el uso común y encuentro de las personas, además que en los recorridos del edificio se tiene contacto visual con la naturaleza existente y la comunidad.

Este caso se relaciona con la investigación al haber propuesto la integración con el paisaje y su contexto, así como también espacios de integración social, que se relacionan con las variables de esta investigación.

CASO 4: “Institución Educativa La Samaria”

FUENTE: ARCHDAILY



***IMAGEN 4:** Vista desde el exterior del Institución Educativa La Samaria*

Reseña del Proyecto

El proyecto se desarrolla en un terreno con una geometría que limita el espacio, es por esa razón que el proyecto se resuelve en un edificio de tres niveles, que recorre el predio de lado a lado en sentido longitudinal, generando visuales hacia el centro de la ciudad. El edificio principal se emplaza en forma de zigzag adaptándose a la forma del terreno, la fachada principal se encuentra frente a la vía principal de forma que protege el interior del proyecto.

Cuenta con una plaza pública que se encuentra cubierta en la esquina principal del proyecto, que tiene la función de conectar la vida de la comunidad con las actividades del colegio, generando un espacio para la comunidad vinculado a actividades educativas.

En el primer nivel del colegio se encuentra los espacios comunales como la biblioteca, salón de usos múltiples, sala de internet, laboratorios y aulas para talleres de arte, esto con el fin de que los espacios puedan ser usados los fines de semana por las personas de la comunidad del sector, buscando potenciar el carácter público del proyecto convirtiéndolo en un equipamiento que sirve para la comunidad, así como a los usuarios del proyecto.

Este proyecto se relaciona con la investigación con la variable de Integración Social, especialmente porque busca “abrir” el objeto arquitectónico para que sirva a la comunidad de los alrededores de este equipamiento, mostrando la permeabilidad del espacio.

CASO 5: “Centro de Alto Rendimiento de Remo do Pocinho”



IMAGEN 5: Vista lateral del Centro de Alto Rendimiento de Remo do Pocinho.

FUENTE: ARCHDAILY

Reseña del Proyecto

En el diseño y desarrollo del proyecto, se tomó en cuenta lo que se encontraba en el lugar sobre todo el valle del río Duero que fue declarado como Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO y de la identidad preexistente, específicamente de la intervención y transformación del paisaje. El proyecto buscó adaptarse a las curvas de nivel existente e insertarse en la pendiente de tal forma que pareciera que siempre estuvo ahí, generando amplias terrazas que dan continuidad del edificio hacia la pendiente. Encontrando así una relación entre el objeto arquitectónico y las condiciones naturales del terreno.

Este proyecto se relaciona con la investigación con la variable principios de la arquitectura paisajista de arquitectura paisajística, por medio del uso de techos verdes, integración con la topografía existente mediante el uso de plataformas.

3.3 INSTRUMENTOS

3.3.1 FICHA DE ANALISIS DE CASOS

Las fichas de análisis se aplicarán a todos los casos seleccionados según las variables, estas fichas contienen características como los datos generales del proyecto, ubicación, funcionalidad de diseño, identificación del elemento arquitectónico, descripción del proyecto y la relación con las variables de investigación.

Además, se incluye la relación de los indicadores para hacer una determinada comparación con los demás casos analizar, estos indicadores reflejarán si estos proyectos han tenido en consideración estos elementos para crear arquitectura del paisaje. Cada indicador muestra características y cualidades de los proyectos. Después de analizar los casos con esta ficha, nos servirá para observar que indicadores han sido más utilizados, posteriormente se comparará los resultados de los 5 casos escogidos.

Luego de hacer las fichas de todos los casos se analizará cada proyecto para luego proseguir con la comprobación de estos objetos arquitectónicos con su relación a la investigación realizada y la pertinencia de estos elementos con las variables.

TABLA N° 4: Modelo de ficha para análisis de casos

FICHA DE ANALISIS DE CASOS			
		DATOS GENERALES	
		NOMBRE	
		UBICACIÓN	
		ARQUITECTO	
		FECHA	
		AREA TOTAL	
		IDENTIFICACION	
		FUNCION	
		CARÁCTER	
VARIABLES 1: PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA PAISAJISTA			
DIMENSION	SUB-DIM.	INDICADOR	
Integración con el paisaje	Topografía	Uso adecuado de la pendiente y curvas de nivel del terreno.	
		Uso de sistema de plataformas que permitan adaptarse a la topografía del lugar.	
	Cerramiento natural	Aplicación de cerramiento natural usando vegetación.	
		Aplicación de estrategias en dirección del viento, para que tenga la función de colchón acústico.	
Paisajismo	Diseño de paisajes	Conservación y uso de la vegetación existente	
		Uso de caminos y rampas para accesos de pendientes pronunciadas.	
	Mobiliario	Uso de mobiliario que integre la vegetación.	
Percepción espacial	Calidad espacial	Aplicación de vegetación y arboles interiores, por medio de sustracciones en los techos	

		Uso de proporción, altura adecuada de piso a techo.	
		Aplicación de sistema de Muros verdes o jardines verticales	
		Uso de techos, creando terrazas verdes	
	Iluminación natural	Uso de espacios semi abiertos y control de iluminación con elementos verticales de madera	
	Textura	Uso de materiales naturales como piedra, madera o que simulen estos, en revestimiento de muros.	
Composición arquitectónica	Diseño de espacios abiertos	Uso de patios, que permitan el ingreso de luz natural en los espacios.	
	Adaptación	Uso de amplios ventanales que permiten a los espacios tener visuales naturales.	
VARIABLE 2: INTEGRACION SOCIAL			
DIMENSION	SUB-DIM.	INDICADOR	
Espacio público	Espacios abiertos	Uso de espacios de uso común y mixto, relacionado a actividades de interacción social mediante la práctica deportiva recreativa.	
	Espacios Residuales	Aprovechamiento de espacios residuales producto del desarrollo del proyecto, para generar función habitable.	
Espacio Flexible	Pisos Flexibles	Uso de piso con un color o textura neutro para que pueda el espacio pueda ser transformado temporalmente.	
	Mobiliario Flexibles	Uso de mobiliario con el tamaño y peso adecuado para poder reubicarse según las necesidades de las personas.	
Espacios deportivos	Áreas libres	Aprovechar las áreas libre reglamentarias que se solicitan en un proyecto para contribuir con un aporte a la comunidad que se encuentra en zonas aledañas.	
	Áreas Verdes	Creación o aprovechamiento de áreas verdes existentes, para generar espacios de recreación pasiva.	
	Campos Deportivos	Orientación N-S en campos deportivos	
Deporte como mejora del comportamiento social	Medio natural	Uso de estrategias para establecer conexiones espaciales con la naturaleza.	
	Espacios Permeables	Estrategias para eliminar los bordes físicos para generar un espacio permeable de uso mixto, en respuesta a la barrera urbana.	

3.3.2 MATRIZ DE PONDERACION PARA ELECCION DEL TERRENO

Se realizará una matriz de ponderación para la elección de terreno que sea adecuado para el desarrollo de un Centro de Alto Rendimiento Deportivo para Fútbol, esta debe tomar en consideración las características exógenas y endógenas, donde las características exógenas tendrán mayor valor, debido a que las características urbanas ya están dadas y es difícil de cambiarlas, a diferencias de las endógenas que se refieren netamente a las características del terreno, estas si pueden ser manipulables de acuerdo al diseño que se plantee, es por eso que los porcentajes serán de 60% y 40% respectivamente.

Para la óptima localización del terreno, existen ciertas recomendaciones, normas o estándares nacionales e internacionales, que delimitan o hacen más fácil la búsqueda de un terreno, ya que organismos como la FIFA dan ciertos alcances para esto, al igual que los planes de desarrollo urbano local, al igual que normas internacionales que se tomaran como referencia. Los elementos que se tomaron en consideración son los siguientes en las características exógenas:

3.1.1.1. Características exógenas del terreno

a) Zonificación

El Uso de Suelo, de preferencia el terreno debe estar ubicado en zonas alejadas de la ciudad, debido al gran impacto que genera el tipo de equipamiento de esta envergadura y por el fenómeno social que ocasiona, según el Reglamento de Desarrollo urbano de Trujillo, se debe ubicar en zonas de Reglamentación Especial, destinadas a la recreación tanto pasiva como activa, esto tiene muchas similitudes con lo establecido por la FIFA y por la normativa de estándares urbanos mexicana SEDESOL, ambas coinciden que la óptima localización del terreno es situarse a las afueras de la ciudad en terrenos de futura expansión urbana no consolidados.

b) Vialidad

La accesibilidad, al terreno óptimo, deberá estar insertado dentro del sistema vial local y será accesible a través de una vía secundaria. Esto permite manejar la llegada y la salida de los usuarios correctamente sin generar caos de ningún tipo.

Relación con otras Vías Descongestionadoras, debe tener conexión con otras vías alternas que estén relacionadas directamente con el terreno, así como vías de evitamiento, avenidas principales, que permitan movilizarse por distintas partes de la ciudad.

Relación con Vías Interprovinciales, debe contar con fácil acceso al terreno por medio de vías como la carretera Panamericana, esto se debe a que llegaran jugadores a formarse y también para cuando las federaciones utilicen el medio de transporte terrestre tengan una mayor accesibilidad y llegada al Centro de Alto Rendimiento de todas partes de la Libertad tanto Costa como Sierra.

c) Tensiones Urbanas

Según las Recomendaciones de la FIFA el CARDF se debe ubicar cerca a equipamientos complementarios a este.

Cercanía al Aeropuerto, se debe buscar el terreno más cercano al aeropuerto Martínez de Pinillos, ya que, para espectáculos deportivos de envergadura, los equipos deportivos, normalmente utilizan este medio de transporte. De tal manera que el traslado de las delegaciones no se convierta en una visita por toda la ciudad ni menos que se exponga al vandalismo de las barras bravas.

Cercanía a Terminales Terrestres, el terreno debe estar ubicado de tal manera que no sea dificultoso llegar a él, desde los principales terminales terrestres de la ciudad.

Cercanía a Hospitales, es necesario tener cerca este equipamiento o que el transcurso no sea de difícil acceso, debido a que la exigencia deportiva, se ha visto, el deceso de algunos futbolistas. Es por esto que se considera la cercanía del terreno a un hospital.

d) Impacto Urbano

Cercanía al Núcleo Urbano Principal, el terreno debe estar emplazado en las afueras de la ciudad en zonas periurbanas, de preferencia debe estar alejado en un lapso de 30 a 45 minutos de un centro urbano, en este caso la ciudad de Trujillo.

- Cercanía a otros Núcleos Urbanos Menores, el terreno debe estar ubicado en una zona de fácil acceso para todos los distritos de la ciudad, ya que es un centro de formación de talentos deportivos y sobre todo y por la variable que integra acerca de abrirse hacia el público, sin dejar de ser un objeto privado, contribuyendo al desarrollo de la población aledaña.
- Nuevos Usos de Suelo, la configuración de la zonificación aledaña al terreno debe presentar un carácter flexible, no consolidado, es decir, el nuevo uso propuesto va a cambiar el carácter de la zona, por lo tanto, se generará nuevos usos de suelo con actividades complementarias al uso de suelo propuesto que complemente al equipamiento deportivo.
- Polo Deportivo Regional, la localización debe ser favorable para crear un Polo Deportivo a nivel Regional, ya que la ciudad de Trujillo es el núcleo deportivo más importante de la región La Libertad, debido a como se desarrollan las competencias deportivas de fútbol en el sistema deportivo nacional, y por tener un equipo de que represento al país en competencias internacionales como: Copa Libertadores y Copa Sudamericana.

e) Vulnerabilidad

Con respecto a los riesgos naturales, la ubicación debe ser en zonas seguras según lo establecido por Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), se debe verificar de la ubicación del terreno sea una zona segura, según los Mapas de Riesgos y Peligros Naturales, debe estar libre de inundaciones, deslizamiento entre otros.

3.1.1.2. Características endógenas del terreno

a) Morfología

Las dimensiones del terreno, al ubicarse en zonas no consolidadas, y al ser de gran envergadura, el área del terreno que ser capaz de albergar toda la infraestructura arquitectónica y también para futuras expansiones del equipamiento. El número de frentes del terreno es muy importante, lo recomendable con los distintos organismos internacionales, coinciden en que lo óptimo es que tenga la forma de una manzana completa.

b) Influencias Ambientales

En este punto se debe tener en consideración el asoleamiento y condiciones climáticas, el grado de asoleamiento, vientos, lluvia, etc, es importante tomar en cuenta para la ubicación y orientación del objeto arquitectónico dentro del terreno.

Calidad del Suelo, referente a su capacidad para el tratamiento de áreas verdes, y el sembrado del gras.

La fuerza del viento, ya que esto influye en el juego, por el movimiento que puede ocasionarle al balón.

La resistencia del suelo y topografía, son un elemento importante, al igual que para otro tipo de infraestructura, ya que las estructuras que soportan al Centro de Alto Rendimiento de Fútbol y demás instalaciones son de carácter monumental.

Las visuales con las que debe contar el proyecto deben de tener una conexión con la naturaleza, esto según la variable de estudio en la presente tesis.

c) Mínima inversión

Facilidad de adquisición, costo del terreno, según la zona en la que se encuentra, así como el uso de suelo y si está en los planes de expansión urbana, lo ideal es que el terreno sea de propiedad del municipio o a favor del Instituto Peruano del Deporte; para que pueda ser cedido a concesión de acuerdo con la ley de promoción y desarrollo del deporte N° 28036.

Costo de Habilitación del Terreno, si el terreno es eriazo habrá que tomar en cuenta el costo del movimiento de tierras y habilitación hasta que quede apto.

Nivel de consolidación del terreno, existencia de servicios básicos (agua potable, red de desagüe, energía eléctrica, vías de acceso, etc.)

TABLA N° 5: Matriz de ponderación para elección de terrenos

MATRIZ DE PUNTUACION							
CATEGORIA	INDICADORES	UND.	PUNTOS	PUNTUACION			
				TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3	
EXOGENAS	ZONIFICACION	COMPATIBILIDAD DE USO DE SUELO	NO URBANO(PERIURBANO)	4			
			RESIDENCIAL	3			
			OTRO USO	2			
			INDUSTRIAL	1			
		ACCESIBILIDAD A SERVICIOS	AGUA/DESAGUE	3			
			ELECTRICIDAD	3			
			RECOLECCION DE BASURA	2			
			ALUMBRADO PUBLICO	3			
			INFRAESTRUCTURA VIAL	3			
		VIALIDAD	ACCESIBILIDAD	VIAS SECUNDARIAS	3		
	VIAS PRINCIPALES			2			
	VIAS REGIONALES			4			
	VIAS LOCALES			1			
	VIAS		RELACION CON OTRA VIA NACIONAL	3			
			RELACION CON OTRA VIA PRINC	2			
			RELACION CON OTRAS VIAS MENORES	1			
	TRANSPORTE PUBLICO		MAS DE 2 RUTAS	2			
		1 RUTA	1				
	TENSIONES URBANAS	CERCANIA A AEROPUERTOS	CERCANIA INMEDIATA	2			
			CERCANIA MEDIA	1			
		CERCANIA A TERRAPUERTOS	CERCANIA INMEDIATA	2			
			CERCANIA MEDIA	1			
		CERCANIA A HOSPITALES	CERCANIA INMEDIATA	2			
			CERCANIA MEDIA	1			
	IMPACTO URBANO	RELACION ESPACIAL CON EL NUCLEO URBANO PRINCIPAL	ALTA	3			
			MEDIA	2			
			BAJA	1			
RELACION CON NUCLEOS URBANOS MENORES		ALTA	3				
		MEDIA	2				
		BAJA	1				
GENERAR NUEVOS USOS DE SUELO		ALTA POSIBILIDAD	3				
		MEDIA POSIBILIDAD	2				
		BAJA POSIBILIDAD	1				

	VULNERABILIDAD	GENERA POLO DE DESARROLLO	ALTA POSIBILIDAD	3			
			MEDIA POSIBILIDAD	2			
			BAJA POSIBILIDAD	1			
		CAPACIDAD PORTANTE DEL SUELO	PELIGRO BAJO	3			
			PELIGRO MEDIO	2			
			PELIGRO ALTO	1			
		ZONAS DE RIESGO POR AMENAZA NATURALES	BAJA	3			
			MEDIA	2			
			ALTA	1			
ENDOGENAS	MORFOLOGIA	N° DE FRENTE	3-4 FRENTE	3			
			2 FRENTE	2			
			1 FRENTE	1			
		DIMENSION	MAYOR AREA MIN.	2			
			AREA MINIMA	1			
		FRENTE	MAYOR AL MINIMO	2			
			FRENTE MINIMO	1			
		FORMA	REGULAR	3			
			PARCIALMENTE REGULAR	2			
	IRREGULAR		1				
	INFLUENCIAS AMBIENTALES	TOPOGRAFIA	LLANO	1			
			DESNIVELES	2			
		CONDICIONES CLIMATICAS	TEMPLADO	2			
			CALIDO	1			
			FRIO	1			
		VIENTOS	SUAVES	3			
			MODERADO	2			
			FUERTE	1			
		VISUALES	VISUALES NATURALES	5			
			VISUALES URBANAS	2			
	NATURALEZA	PAISAJE NATURAL	10				
MINIMA INVERSION	ADQUISICION EL TERRENO	URBANO	2				
		SEMIURBANO	4				
		RURAL	6				

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

4.1 ESTUDIO DE CASOS ARQUITECTÓNICOS

TABLA N° 6: Ficha de análisis del centro comunitario Chongqing Taoyuanju

FICHA DE ANALISIS DE CASOS			
 <p>IMAGEN 6: Vista hacia el interior del Centro Comunitario Chongqing Taoyuanju.</p> <p>FUENTE: Archdaly</p>	DATOS GENERALES		
	NOMBRE	Centro Comunitario Chongqing Taoyuanju	
	UBICACIÓN	Chongqing , Chongqing, China	
	ARQUITECTO	Vector Architects	
	FECHA	2015	
	AREA TOTAL	10 000 m2	
	IDENTIFICACION		
	FUNCION	Comunitario	
CARÁCTER	Social		
VARIABLES 1: PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA PAISAJISTA			
DIMENSION	SUB-DIM.	INDICADOR	
Integración con el paisaje	Topografía	Uso adecuado de la pendiente y curvas de nivel del terreno.	x
		Uso de sistema de plataformas que permitan adaptarse a la topografía del lugar.	x
	Cerramiento natural	Aplicación de cerramiento natural usando vegetación.	x
		Aplicación de estrategias en dirección del viento, para que tenga la función de colchón acústico.	x
Paisajismo	Diseño de paisajes	Conservación y uso de la vegetación existente	x
		Uso de caminos y rampas para accesos de pendientes pronunciadas.	x
	Mobiliario	Uso de mobiliario que integre la vegetación.	
Percepción espacial	Calidad espacial	Aplicación de vegetación y arboles interiores, por medio de sustracciones en los techos	x
		Uso de proporción, altura adecuada de piso a techo.	x
		Aplicación de sistema de Muros verdes o jardines verticales	x
		Uso de techos, creando terrazas verdes	x
	Iluminación natural	Uso de espacios semi abiertos y control de iluminación con elementos verticales de madera	x
Textura	Uso de materiales naturales como piedra, madera o que simulen estos, en revestimiento de muros.	x	
Composición arquitectónica	Diseño de espacios abiertos	Uso de patios, que permitan el ingreso de luz natural en los espacios.	x
	Adaptación	Uso de amplios ventanales que permiten a los espacios tener visuales naturales.	x
VARIABLE 2: INTEGRACION SOCIAL			
DIMENSION	SUB-DIM.	INDICADOR	
Espacio público	Espacios abiertos	Uso de espacios de uso común y mixto, relacionado a actividades de interacción social mediante la práctica deportiva recreativa.	
	Espacios Residuales	Aprovechamiento de espacios residuales producto del desarrollo del proyecto, para generar función habitable.	x

Espacio Flexible	Pisos Flexibles	Uso de piso con un color o textura neutro para que pueda el espacio pueda ser transformado temporalmente.	
	Mobiliario Flexibles	Uso de mobiliario con el tamaño y peso adecuado para poder reubicarse según las necesidades de las personas	
Espacios deportivos	Áreas libres	Aprovechar las áreas libre reglamentarias que se solicitan en un proyecto para contribuir con un aporte a la comunidad que se encuentra en zonas aledañas.	
	Áreas Verdes	Creación o aprovechamiento de áreas verdes existentes, para generar espacios de recreación pasiva.	x
	Campos Deportivos	Orientación N-S en campos deportivos	
Deporte como mejora del comportamiento social	Medio natural	Uso de estrategias para establecer conexiones espaciales con la naturaleza.	X
	Espacios Permeables	Estrategias para eliminar los bordes físicos para generar un espacio permeable de uso mixto, en respuesta a la barrera urbana.	X

El grupo de arquitectos Vector Architects, a cargo del arquitecto Gong Dong fue el encargado del diseño del centro comunitario Chongqing Taoyuanju, está ubicado en las montañas del Parque Taoyuan en Chongqing, China. En el diseño arquitectónico de este proyecto se busca integrar y fusionar, el contorno o perímetro de la edificación con la topografía existente, ya que lo que no buscan es crear un “objeto” en el campo, sino todo lo contrario, buscan crear una imagen de fusión, entre la forma arquitectónica y el paisaje montañoso. Respecto a la variable principios de arquitectura paisajística, en la concepción del diseño idealizaron que el diseño volumétrico se fusione con el entorno natural, adaptándose a la pendiente del lugar, mediante el uso de plataformas, desniveles. Y también a través de techos verdes, dando una sensación de extensión de la pendiente del paisaje, en lugar de ser solo un objeto construido en el campo, los muros verdes o cubiertos de vegetación, también buscan integrar el paisaje en los espacios interiores, para de alguna forma, ocultar el material de construcción. Mediante el uso de vegetación y árboles dentro de ambientes en la edificación, es posible generar espacios de integración natural, debido a la altura de árboles que tienden a tomar los árboles, se generó sustracciones en los techos. A su vez estas sustracciones sirven para que los ambientes dispongan de iluminación natural.

La relación de los espacios interiores y exteriores del objeto arquitectónico también es un aspecto relevante, se buscan generar visuales desde el interior hacia el paisaje natural o jardines y plazas. Los ambientes están direccionados a tener visuales hacia el paisaje natural o a los patios exteriores diseñados del proyecto que tienen la función de iluminar de forma natural durante el día, esto se logra a través de amplios ventanales de piso a techo con elementos de control de iluminación.

Finalmente, los criterios de integración al paisaje que se tomaron para el desarrollo de este centro comunitario y sobretodo su aplicación hacen de este un caso pertinente a la presente investigación, para certificar que la aplicación de algunos indicadores de la variable principios

de arquitectura paisajística como: Uso adecuado de la pendiente y curvas de nivel del terreno, uso de sistema de plataformas que permitan adaptarse a la topografía del lugar, uso de techos, creando terrazas verdes, aplicación de sistema de muros verdes o jardines verticales, Creación o aprovechamiento de áreas verdes existentes, para generar espacios de recreación pasiva. Esto servirá como un referente para el diseño arquitectónico del Centro de Alto Rendimiento para Fútbol en Trujillo.

TABLA N° 7: Ficha de análisis del Museo Moesgaard.

FICHA DE ANALISIS DE CASOS			
 <p>IMAGEN 7: Vista aérea del Museo Moesgaard.</p> <p>FUENTE: Archdaly</p>	DATOS GENERALES		
	NOMBRE	Museo Moesgaard	
	UBICACIÓN	Aarhos, Dinamarca	
	ARQUITECTO	Henning Larsen Architects	
	FECHA	2015	
	AREA TOTAL	16 000 m2	
	IDENTIFICACION		
FUNCION	Museo		
CARÁCTER	Cultural - Educativo		
VARIABLES 1: PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA PAISAJISTA			
DIMENSION	SUB-DIM.	INDICADOR	
Integración con el paisaje	Topografía	Uso adecuado de la pendiente y curvas de nivel del terreno.	x
		Uso de sistema de plataformas que permitan adaptarse a la topografía del lugar.	x
	Cerramiento natural	Aplicación de cerramiento natural usando vegetación.	
		Aplicación de estrategias en dirección del viento, para que tenga la función de colchón acústico.	
Paisajismo	Diseño de paisajes	Conservación y uso de la vegetación existente	x
		Uso de caminos y rampas para accesos de pendientes pronunciadas.	x
	Mobiliario	Uso de mobiliario que integre la vegetación.	
Percepción espacial	Calidad espacial	Aplicación de vegetación y arboles interiores, por medio de sustracciones en los techos	
		Uso de proporción, altura adecuada de piso a techo.	x
		Aplicación de sistema de Muros verdes o jardines verticales	
		Uso de techos, creando terrazas verdes	x
	Iluminación natural	Uso de espacios semi abiertos y control de iluminación con elementos verticales de madera	
Textura	Uso de materiales naturales como piedra, madera o que simulen estos, en revestimiento de muros.		
Composición arquitectónica	Diseño de espacios abiertos	Uso de patios, que permitan el ingreso de luz natural en los espacios.	
	Adaptación	Uso de amplios ventanales que permiten a los espacios tener visuales naturales.	x
VARIABLE 2: INTEGRACION SOCIAL			

DIMENSION	SUB-DIM.	INDICADOR	
Espacio público	Espacios abiertos	Uso de espacios de uso común y mixto, relacionado a actividades de interacción social mediante la práctica deportiva recreativa.	
	Espacios residuales	Aprovechamiento de espacios residuales producto del desarrollo del proyecto, para generar función habitable.	
Espacio Flexible	Pisos Flexibles	Uso de piso con un color o textura neutro para que pueda el espacio pueda ser transformado temporalmente.	
	Mobiliario Flexibles	Uso de mobiliario con el tamaño y peso adecuado para poder reubicarse según las necesidades de las personas	
Espacios deportivos	Áreas libres	Aprovechar las áreas libre reglamentarias que se solicitan en un proyecto para contribuir con un aporte a la comunidad que se encuentra en zonas aledañas.	
	Areas Verdes	Creación o aprovechamiento de áreas verdes existentes, para generar espacios de recreación pasiva.	x
	Campos Deportivos	Orientación N-S en campos deportivos	
Deporte como mejora del comportamiento social	Medio natural	Uso de estrategias para establecer conexiones espaciales con la naturaleza.	x
	Espacios Permeables	Estrategias para eliminar los bordes físicos para generar un espacio permeable de uso mixto, en respuesta a la barrera urbana.	x

El Museo Moesgaard fue encargado al grupo de arquitectos “Henning Larsen Architects”, e encuentra ubicado dentro del paisaje bucólico de Skåde en Aarhus, Dinamarca. Al igual que el caso anterior, este proyecto se realizó con la finalidad de adaptarse al entorno, al espacio en el cual iba a ser emplazado sin romper el paisaje de una manera brusca, sino que se une a este, el edificio es un poderoso hito arquitectónico visual, que puede ser perceptible desde el mar. Su cubierta, que se va elevando desde el terreno, genera la sensación visual, de que, esta nace desde el paisaje, siguiendo la dirección de la pendiente. Además, hace uso de la vegetación existente de sus alrededores, para crear espacios abiertos para el uso de recreación pasiva, el empleo de caminos para acceder a los diferentes ambientes, esto debido a los desniveles en el interior del edificio, que está concebido con el uso plataformas generando terrazas, que están inspiradas en la forma como se descubren los restos arqueológicos. A través de los amplios ventanales con los que cuenta el edificio, busca generar visuales hacia el exterior, aprovechando el paisaje natural con el que cuenta a su alrededor.

La cubierta verde o techo verde con la que cuenta el proyecto, es un plus para las comunidades cercanas, o visitantes al museo, ya que dependiendo de la estación del año en la cual se acceda o visite a este lugar la cubierta puede ser empleada de distintas formas como: en verano o estaciones donde no haya presencia de precipitaciones, la cubierta formara un área social para conferencias al aire libre, como escenario de teatro, así como también un espacio público para la comunidad de los alrededores. Y en épocas de invierno, al caer la nieve y cubrir toda la cubierta, el techo al ser inclinado y empinado, se convierte en un tobogán para deslizarse en trineos que paso a convertirse en uno de los más popular de la zona. En el planteamiento del proyecto se tomó como partida de diseño no solo crear el

museo para los visitantes o turistas, sino que también se pensó en la población de sus alrededores, brindándoles un espacio para realizar actividades recreativas tanto pasivas como activas; y a su vez abrir el uso del edificio hacia la población, funcionando como un espacio mixto y permeable.

TABLA N° 8: Ficha de análisis del Colegio Antonio Derka.

FICHA DE ANALISIS DE CASOS			
 <p>IMAGEN 8: Vista del espacio público del Colegio Antonio Derka.</p> <p>FUENTE: Archdaly</p>	DATOS GENERALES		
	NOMBRE	Colegio Antonio Derka	
	UBICACIÓN	Medellin, Antioquia, Colombia	
	ARQUITECTO	Obranegra Arquitectos	
	FECHA	2008	
	AREA TOTAL	7 500 m2	
	IDENTIFICACION		
FUNCION	Colegio		
CARÁCTER	Educativo – Social		
VARIABLES 1: PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA PAISAJISTA			
DIMENSION	SUB-DIM.	INDICADOR	
Integración con el paisaje	Topografía	Uso adecuado de la pendiente y curvas de nivel del terreno.	x
		Uso de sistema de plataformas que permitan adaptarse a la topografía del lugar.	x
	Cerramiento natural	Aplicación de cerramiento natural usando vegetación.	
		Aplicación de estrategias en dirección del viento, para que tenga la función de colchón acústico.	
Paisajismo	Diseño de paisajes	Conservación y uso de la vegetación existente	
		Uso de caminos y rampas para accesos de pendientes pronunciadas.	x
	Mobiliario	Uso de mobiliario que integre la vegetación.	x
Percepción espacial	Calidad espacial	Aplicación de vegetación y arboles interiores, por medio de sustracciones en los techos	
		Uso de proporción, altura adecuada de piso a techo.	x
		Aplicación de sistema de Muros verdes o jardines verticales	
		Uso de techos, creando terrazas verdes	x
	Iluminación natural	Uso de espacios semi abiertos y control de iluminación con elementos verticales de madera	x
Textura	Uso de materiales naturales como piedra, madera o que simulen estos, en revestimiento de muros.	x	
Composición arquitectónica	Diseño de espacios abiertos	Uso de patios, que permitan el ingreso de luz natural en los espacios.	
	Adaptación	Uso de amplios ventanales que permiten a los espacios tener visuales naturales.	x
VARIABLE 2: INTEGRACION SOCIAL			
DIMENSION	SUB-DIM.	INDICADOR	

Espacio público	Espacios abiertos	Uso de espacios de uso común y mixto, relacionado a actividades de interacción social mediante la práctica deportiva recreativa.	x
	Espacios residuales	Aprovechamiento de espacios residuales producto del desarrollo del proyecto, para generar función habitable.	x
Espacio Flexible	Pisos Flexibles	Uso de piso con un color o textura neutro para que pueda el espacio pueda ser transformado temporalmente.	x
	Mobiliario Flexibles	Uso de mobiliario con el tamaño y peso adecuado para poder reubicarse según las necesidades de las personas	
Espacios deportivos	Áreas libres	Aprovechar las áreas libre reglamentarias que se solicitan en un proyecto para contribuir con un aporte a la comunidad que se encuentra en zonas aledañas.	x
	Areas Verdes	Creación o aprovechamiento de áreas verdes existentes, para generar espacios de recreación pasiva.	
	Campos Deportivos	Orientación N-S en campos deportivos	x
Deporte como mejora del comportamiento social	Medio natural	Uso de estrategias para establecer conexiones espaciales con la naturaleza.	x
	Espacios Permeables	Estrategias para eliminar los bordes físicos para generar un espacio permeable de uso mixto, en respuesta a la barrera urbana.	x

El colegio Antonio Derka diseñado por el grupo Obranegra Arquitectos, se encuentra ubicado en una de las zonas mas pobres y violenta de la ciudad de Medellín en Colombia, debido al abandono y a la falta de apoyo del estado en inversión para equipamientos educativos.

El colegio surge como una respuesta a la necesidad de este tipo de equipamiento en el lugar, reinterpretando los elementos característicos de la arquitectura informal o de barrio de la zona, como son escalinatas, balcones y terrazas, que por la topografía del lugar en muchos casos tienen relación directa con el paisaje y la ciudad. Las características del terreno, son las que definieron la forma y emplazamiento del proyecto, convirtiéndose así en un gran mirador.

Debido a la accidentada topografía del terreno, se hace uso de la pendiente, generando plataformas que permiten adaptar el edificio a la topografía del terreno, a través del uso de caminos y rampas integran al edificio desde dos calles que se encuentran en diferentes niveles, debido a la pendiente que es bastante pronunciada.

La falta de espacio públicos en la zona, hizo que se empleara el concepto de colegio abierto, el cual consiste en hacer desaparecer los límites físicos y mentales del colegio, además de proponer en la cubierta una plaza mirador, que funciona como un espacio de encuentro para las personas de la comunidad. Integra lo que es un techo verde, pero de forma parcial, en la parte del mirador, evitando así contar con espacios que no tengan función, en la plaza del edificio, cuenta con un espacio para la comunidad, como una sala de usos múltiples para desarrollar actividades propias de la comunidad.

En el proyecto se utiliza la madera como elemento de control de iluminación debido a los amplios ventanales con los que cuenta el edificio, para ofrecer visuales a los ambientes buscando conexiones con la naturaleza. Cuenta con un patio hacia el oriente, donde se encuentran los espacios recreativos, deportivas y lúdicos del colegio, estos espacios se

encuentran abiertos a las comunidades aledañas, buscando integrar a la comunidad mediante actividades deportivas. Buscando romper la barrera entre lo privado y público, sin la necesidad de que ambos pierdan valor.

La característica principal del proyecto es la capacidad que tiene de generar espacios públicos para las personas de la zona, permitiendo que estén en permanente contacto con el paisaje en cada uno los recorridos del proyecto. Es por esto que este caso optimo ya que cumple con varios indicadores de ambas variables como: Uso de sistema de plataformas que permitan adaptarse a la topografía del lugar, creación espacios de uso común y mixto, relacionado a actividades deportivas, estrategias para eliminar los bordes físicos para generar un espacio público permeable de uso mixto, en respuesta a la barrera urbana, uso de estrategias para establecer conexiones espaciales con la naturaleza.

TABLA N° 9: Ficha de análisis del Institución Educativa La Samaria.

FICHA DE ANALISIS DE CASOS			
 <p>IMAGEN 9: Vista lateral del Institución Educativa La Samaria.</p> <p>FUENTE: Archdaly</p>			DATOS GENERALES
	NOMBRE		Institución Educativa La Samaria
	UBICACIÓN		Pereira - Rismalda, Colombia
	ARQUITECTO		Campuzano Arquitectos
	FECHA		2012
	AREA TOTAL		
	IDENTIFICACION		
	FUNCION		Colegio
CARÁCTER		Educativo – Social	
VARIABLES 1: PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA PAISAJISTA			
DIMENSION	SUB-DIM.	INDICADOR	
Integración con el paisaje	Topografía	Uso adecuado de la pendiente y curvas de nivel del terreno.	x
		Uso de sistema de plataformas que permitan adaptarse a la topografía del lugar.	
	Cerramiento natural	Aplicación de cerramiento natural usando vegetación.	
		Aplicación de estrategias en dirección del viento, para que tenga la función de colchón acústico.	
Paisajismo	Diseño de paisajes	Conservación y uso de la vegetación existente	
		Uso de caminos y rampas para accesos de pendientes pronunciadas.	x
	Mobiliario	Uso de mobiliario que integre la vegetación.	
Percepción espacial	Calidad espacial	Aplicación de vegetación y arboles interiores, por medio de sustracciones en los techos	
		Uso de proporción, altura adecuada de piso a techo.	x
		Aplicación de sistema de Muros verdes o jardines verticales	
		Uso de techos, creando terrazas verdes	
	Iluminación natural	Uso de espacios semi abiertos y control de iluminación con elementos verticales de madera	x

	Textura	Uso de materiales naturales como piedra, madera o que simulen estos, en revestimiento de muros.	x
Composición arquitectónica	Diseño de espacios abiertos	Uso de patios, que permitan el ingreso de luz natural en los espacios.	x
	Adaptación	Uso de amplios ventanales que permiten a los espacios tener visuales naturales.	x
VARIABLE 2: INTEGRACION SOCIAL			
DIMENSION	SUB-DIM.	INDICADOR	
Espacio público	Espacios abiertos	Uso de espacios de uso común y mixto, relacionado a actividades de interacción social mediante la práctica deportiva recreativa.	x
	Espacios residuales	Aprovechamiento de espacios residuales producto del desarrollo del proyecto, para generar función habitable.	x
Espacio Flexible	Pisos Flexibles	Uso de piso con un color o textura neutro para que pueda el espacio pueda ser transformado temporalmente.	x
	Mobiliario Flexibles	Uso de mobiliario con el tamaño y peso adecuado para poder reubicarse según las necesidades de las personas	
Espacios deportivos	Áreas libres	Aprovechar las áreas libre reglamentarias que se solicitan en un proyecto para contribuir con un aporte a la comunidad que se encuentra en zonas aledañas.	
	Areas Verdes	Creación o aprovechamiento de áreas verdes existentes, para generar espacios de recreación pasiva.	
	Campos Deportivos	Orientación N-S en campos deportivos	
Deporte como mejora del comportamiento social	Medio natural	Uso de estrategias para establecer conexiones espaciales con la naturaleza.	x
	Espacios Permeables	Estrategias para eliminar los bordes físicos para generar un espacio permeable de uso mixto, en respuesta a la barrera urbana.	x

La Institución Educativa “La Samaria”, a cargo de Campuzano Arquitectos, se encuentra ubicado en el barrio de La Samaria al sur de la ciudad de Pereira, en Colombia. La intención de este grupo de arquitectos fue proyectar una arquitectura que se enfocara en la inclusión social, la solución que brindaron no solo pretendía que el equipamiento sirva únicamente a los estudiantes, sino que también pueda ser usado por las personas de la comunidad de los alrededores, esto se debe a que, en las zonas periféricas de las ciudades, así como en muchos otros lugares de la ciudad, carecen de espacios públicos como plazas y parques. Los espacios públicos se encuentran limitados por la trama urbana existente, dejando poco espacio para desarrollar espacios públicos de calidad, por este motivo el edificio se convierte en un referente para el barrio o la zona donde se ubica el proyecto. El terreno donde se ubica el colegio, es la frontera y límite entre el campo y la ciudad, generando un espacio interesante por su ubicación. El concepto para desarrollar el proyecto fue para crear un equipamiento mixto que sea incluyente y forme parte de la comunidad de los alrededores, priorizando un diseño bondadoso, generando un aporte para espacio públicos para el sector, formando un espacio público en la esquina principal libre en el primer nivel del proyecto, debido a la topografía del lugar, se buscó maximizar el espacio para el uso común como las canchas deportivas, patios y área verdes, que se ubican en el primer nivel, dejando la mayor parte de los espacios educativos para los niveles superiores. Estos espacios serán aprovechados, por

la comunidad de los alrededores, mediante el uso del espacio público lo que los arquitectos buscan, es poder generar espacios de integración de la sociedad.

Los arquitectos encargados del proyecto, buscan que el equipamiento sea parte de la comunidad, así como también para otras partes de la ciudad. Entonces, este objeto arquitectónico, se convierte en un proyecto innovador, que tiene como finalidad crear una infraestructura que pueda ser usada también por las personas de la comunidad, cuando los estudiantes no se encuentren dentro del equipamiento. El proyecto busca romper con el límite de define los espacios exteriores con los espacios interiores del colegio. De esta manera la Institución Educativa “La Samaria” se convierte en un equipamiento público para la comunidad, siendo un objeto arquitectónico a puerta abiertas.

Por lo tanto, la aplicación de la variable integración social, por medio de espacios públicos, aplicados en este caso, hacen de este uno ideal para la propuesta arquitectónica, ya que cumple con algunas subdimensiones de las variables a utilizar en el diseño de un centro de alto rendimiento para futbol como: Espacio abiertos, espacios semi abiertos, espacios permeables, áreas libres.

TABLA N° 10: Ficha de análisis del Centro de Alto Rendimiento de Remo do Pocinho.

FICHA DE ANALISIS DE CASOS				
 <p>IMAGEN 10: Vista desde el exterior del Centro de Alto Rendimiento de Remo do Pocinho.</p>	DATOS GENERALES			
	NOMBRE	Centro de Alto Rendimiento de Remo do Pocinho		
	UBICACIÓN	Vila Nova de Foz, Portugal		
	ARQUITECTO	Alvaro Fernandez		
	FECHA	2008		
	AREA TOTAL	8 000m ²		
	IDENTIFICACION			
	FUNCION	CAR		
	CARÁCTER	Deportivo		
	VARIABLES 1: PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA PAISAJISTA			
DIMENSION	SUB-DIM.	INDICADOR		
Integración con el paisaje	Topografía	Uso adecuado de la pendiente y curvas de nivel del terreno.	x	
		Uso de sistema de plataformas que permitan adaptarse a la topografía del lugar.	x	
	Cerramiento natural	Aplicación de cerramiento natural usando vegetación.		
		Aplicación de estrategias en dirección del viento, para que tenga la función de colchón acústico.		
Paisajismo	Diseño de paisajes	Conservación y uso de la vegetación existente	x	
		Uso de caminos y rampas para accesos de pendientes pronunciadas.		
	Mobiliario	Uso de mobiliario que integre la vegetación.		

Percepción espacial	Calidad espacial	Aplicación de vegetación y arboles interiores, por medio de sustracciones en los techos	
		Uso de proporción, altura adecuada de piso a techo.	x
		Aplicación de sistema de Muros verdes o jardines verticales	
		Uso de techos, creando terrazas verdes	x
	Iluminación natural	Uso de espacios semi abiertos y control de iluminación con elementos verticales de madera	
Textura	Uso de materiales naturales como piedra, madera o que simulen estos, en revestimiento de muros.	x	
Composición arquitectónica	Diseño de espacios abiertos	Uso de patios, que permitan el ingreso de luz natural en los espacios.	
	Adaptación	Uso de amplios ventanales que permiten a los espacios tener visuales naturales.	x
VARIABLE 2: INTEGRACION SOCIAL			
DIMENSION	SUB-DIM.	INDICADOR	
Espacio público	Espacios abiertos	Uso de espacios de uso común y mixto, relacionado a actividades de interacción social mediante la práctica deportiva recreativa.	
	Espacios residuales	Aprovechamiento de espacios residuales producto del desarrollo del proyecto, para generar función habitable.	
Espacio Flexible	Pisos Flexibles	Uso de piso con un color o textura neutro para que pueda el espacio pueda ser transformado temporalmente.	
	Mobiliario Flexibles	Uso de mobiliario con el tamaño y peso adecuado para poder reubicarse según las necesidades de las personas	
Espacios deportivos	Áreas libres	Aprovechar las áreas libre reglamentarias que se solicitan en un proyecto para contribuir con un aporte a la comunidad que se encuentra en zonas aledañas.	x
	Areas Verdes	Creación o aprovechamiento de áreas verdes existentes, para generar espacios de recreación pasiva.	x
	Campos Deportivos	Orientación N-S en campos deportivos	
Deporte como mejora del comportamiento social	Medio natural	Uso de estrategias para establecer conexiones espaciales con la naturaleza.	x
	Espacios Permeables	Estrategias para eliminar los bordes físicos para generar un espacio permeable de uso mixto, en respuesta a la barrera urbana.	x

El Centro de Alto Rendimiento de Remo do Pocinho, localizado en Vila Nova de Foz, en Portugal, estuvo a cargo del estudio de arquitectos Álvaro Fernández, el concepto principal del proyecto, consiste en mezclar la identidad preexistente del lugar con los requerimientos del programa arquitectónico mediante una intervención en el terreno, formando parte del paisaje.

Lo primero que hicieron fue buscar que el proyecto se integre con el entorno, los volúmenes del proyecto se generaron siguiendo las curvas de nivel de la topografía del terreno que es uno de los elementos principales que configuran la forma del proyecto, por medio de terrazas y plataformas generando una continuidad del terreno, en el paisaje del valle de la rivera Duero, esta zona es considerada Patrimonio de la Humanidad, por tal motivo la intervención las intervenciones que se lleven a cabo en la zona deben tener ciertas consideraciones, respetando la vegetación existente del lugar donde se emplaza el proyecto. Además, de generar espacios de estar en las terrazas de forma escalonada o en techos verdes que se

plantearon en las cubiertas de los volúmenes, mediante el uso de amplios ventanales, buscan generar visuales hacia el exterior.

Finalmente, este caso es pertinente a la investigación ya que en la concepción del proyecto se tomó varios indicadores de la variable principios de la arquitectura paisajista que se aplicaran como el manejo adecuado de las curvas de nivel del terreno, el uso de un sistema de plataformas que permita adaptarse a la topografía del lugar, el uso de los techos o cubierta, creando espacios para terrazas verdes que sirven como mirador hacia el paisaje, uso de materiales naturales como piedra, madera o que simulen estos, en revestimiento de muros.

TABLA N° 11: Cuadro comparativo de casos – Variable 1.

VARIABLE 1 PRINCIPIOS DE LA ARQUITECTURA PAISAJISTICA			CASO N°1	CASO N°2	CASO N°3	CASO N°4	CASO N°5
DIMENSIÓN	SUB-DIMENSIÓN	INDICADOR	CENTRO COMUNITARIO CHONGQING TAOYUANJU	MUSEO MOESGAARD	COLEGIO ANTONIO DERKA	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA SAMARIA	CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE REMO DO POCINHO
Integración con el paisaje	Topografía	Uso adecuado de la pendiente y curvas de nivel del terreno.	x	x	x	x	x
		Uso de sistema de plataformas que permitan adaptarse a la topografía del lugar.	x	x	x		x
	Cerramiento natural	Aplicación de cerramiento natural usando vegetación.	x				
		Aplicación de estrategias en dirección del viento, para que tenga la función de colchón acústico.	x				
Paisajismo	Diseño de paisajes	Conservación y uso de la vegetación existente	x	x		x	x
		Uso de caminos y rampas para accesos de pendientes pronunciadas.	x	x	x	x	
	Mobiliario	Uso de mobiliario que integre la vegetación.			x		
Percepción espacial	Calidad espacial	Aplicación de vegetación y arboles interiores, por medio de sustracciones en los techos	x				
		Uso de proporción, altura adecuada de piso a techo.	x	x	x	x	x
		Aplicación de sistema de Muros verdes o jardines verticales	x				
		Uso de techos, creando terrazas verdes	x	x	x		x
	Iluminación natural	Uso de espacios semi abiertos y control de iluminación con elementos verticales de madera	x		x	x	
	Textura	Uso de materiales naturales como piedra, madera o que simulen estos, en revestimiento de muros.	x		x	x	x

Composición arquitectónica	Diseño de espacios abiertos	Uso de patios, que permitan el ingreso de luz natural en los espacios.	x			x	
	Adaptación	Uso de amplios ventanales que permiten a los espacios tener visuales naturales.	x	x	x	x	x

FUENTE: Elaboración propia

TABLA N° 12: Cuadro comparativo de casos – Variable 2.

VARIABLE 2 ESTRATEGIAS DE INTEGRACION SOCIAL			CASO N°1	CASO N°2	CASO N°3	CASO N°4	CASO N°5
DIMENSIÓN	SUB-DIMENSIÓN	INDICADOR	CENTRO COMUNITARIO CHONGQING TAOYUANJU	MUSEO MOESGARD	COLEGIO ANTONIO DERKA	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA SAMARIA	CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE REMO DO POCINHO
Espacio público Espacios deportivos	Espacios abiertos	Uso de espacios de uso común y mixto, relacionado a actividades de interacción social mediante la práctica deportiva recreativa.			x	x	
	Espacios residuales	Aprovechamiento de espacios residuales producto del desarrollo del proyecto, para generar función habitable.	x		x	x	
Espacio Flexible	Pisos Flexibles	Uso de piso con un color o textura neutro para que pueda el espacio pueda ser transformado temporalmente.				x	
	Mobiliario Flexibles	Uso de mobiliario con el tamaño y peso adecuado para poder reubicarse según las necesidades de las personas					
Espacios deportivos	Áreas libres	Aprovechar las áreas libre reglamentarias que se solicitan en un proyecto para contribuir con un aporte a la comunidad que se encuentra en zonas aledañas.			x		
	Áreas Verdes	Creación o aprovechamiento de áreas verdes existentes, para generar espacios de recreación pasiva.	x	x			x
	Campos Deportivos	Orientación N-S en campos deportivos			x		
Deporte como mejora del comportamiento social	Medio natural	Uso de estrategias para establecer conexiones espaciales con la naturaleza.	x	x	x	x	x
	Espacios Permeables Espacios abiertos	Estrategias para eliminar los bordes físicos para generar un espacio permeable de uso mixto, en respuesta a la barrera urbana.	x	x	x	x	x

FUENTE: Elaboración propia

4.2 LINEAMIENTOS DE DISEÑO

De acuerdo a los casos analizados, se llega a las siguientes conclusiones:

- Se verifica en el caso N° 1,2,3,4 y 5, que la pendiente topográfica, no es ningún obstáculo para el diseño de una tipología arquitectónica.
- Se verifica en el caso N° 1,2,3 y 5, que el uso de sistema de plataformas que permitan adaptarse a la topografía del lugar.
- Se verifica en el caso N° 1, el uso de cerramiento natural, mediante el uso de vegetación.
- Se verifica en el caso N° 1 este cerramiento fue orientado en dirección del viento, teniendo la función de colchón acústico
- Se verifica en el caso N° 1,2,4 y 5, que, en el diseño de los proyectos, se dio prioridad a la vegetación existente, manteniéndola o en algunos casos adaptándola en su cobertura.
- Se verifica en el caso N° 1,2,3 y 4, se utilizó rampas para llegar a los diferentes niveles, esto debido a la pendiente de los terrenos en los cuales se emplazaron.
- Se verifica en el caso N° 3, el uso de mobiliario acompañado de vegetación creando espacios de estar.
- Se verifica en el caso N° 1, el uso de sustracciones en los techos, para integrar arboles al interior de los ambientes, estos también sirven para que la luz atravesase hacia los espacios.
- Se verifica en el caso N° 1,2,3,4 y 5, el uso adecuado de la espacialidad, altura de piso a techo, por ser equipamientos de gran envergadura.
- Se verifica en el caso N° 1, la aplicación de muros verdes en espacios abiertos, para generar la sensación de conexión con la naturaleza y para ocultar el material de construcción.
- Se verifica en el caso N° 1,2,3 y 5, el uso de las cubiertas, creando techos verdes como espacios para estar y actividades pasivas.
- Se verifica en el caso N° 1,3,4 y 5, el uso de materiales naturales como la piedra, madera en los acabados de techos y muros.
- Se verifica en el caso N° 1 y 4 el uso de patios interiores para generar la mayor cantidad de ambientes iluminados de manera natural.
- Se verifica en el caso N° 1,2,3,4 y 5, el uso de amplios ventanales de piso a techo, para obtener mayores visuales hacia el paisaje natural o patios interiores.
- Se verifica en el caso N° 3 y 4, el uso de espacios de uso común y mixto, relacionado a actividades de interacción social mediante la práctica deportiva recreativa.
- Se verifica en el caso N° 1,3 y 4, el aprovechamiento de los espacios residuales, generando espacios habitables ya sea para diferentes funciones.
- Se verifica en el caso N° 3 y 4, el uso de piso con un color o textura neutro para que pueda el espacio pueda ser transformado temporalmente.

- Se verifica en el caso N° 3 y 4, aprovechamiento de las áreas libre reglamentarias que se solicitan en un proyecto para contribuir con un aporte a la comunidad que se encuentra en zonas aledañas.
- Se verifica en el caso N° 1 y 2, el aprovechamiento de áreas verdes existentes, para generar espacios de recreación pasiva.
- Se verifica en el caso N° 3, se aprecia el emplazamiento y orientación de los campos deportivos de norte a sur.
- Se verifica en el caso N° 1, 2, 3, 4 y 5, el uso de estrategias para establecer conexiones espaciales con la naturaleza.
- Se verifica en el caso N° 1, 2, 3, 4 y 5, el uso de estrategias para eliminar los bordes físicos para generar un espacio permeable de uso mixto, en respuesta a la barrera urbana, sin dejar de ser un espacio privado y a la vez abierto a todo el público.

Por lo tanto, de acuerdo a los casos analizados y a las conclusiones llegadas se determinan los siguientes criterios para lograr un diseño arquitectónico pertinente con las variables estudiadas, los siguientes lineamientos:

- Uso adecuado de la pendiente y curvas de nivel del terreno, mediante el uso de sistema de plataformas que permitan adaptarse a la topografía del lugar.
- Uso de caminos y rampas para accesos de pendientes pronunciadas.
- Aplicación de vegetación y arboles interiores, por medio de sustracciones en los techos
- Uso de proporción, altura adecuada de piso a techo.
- Aplicación de sistema de Muros verdes o jardines verticales.
- Uso de techos, creando terrazas verdes.
- Uso de patios, que permitan el ingreso de luz natural en los espacios.
- Evitar espacios que no cuenten con visuales naturales, a través de amplios ventanales
- Creación espacios de uso común y mixto, relacionado a actividades deportivas.
- Creación de espacios para que los jóvenes se reúnan y organicen sus actividades deportivas
- Aprovechar las áreas libre reglamentarias que se solicitan en un proyecto para contribuir con un aporte a la comunidad que se encuentra en zonas aledañas.
- Aprovechamiento de espacios residuales para generar función habitable.
- Orientación N-S en campos deportivos
- Estrategias para eliminar los bordes físicos para generar un espacio permeable de uso mixto, en respuesta a la barrera urbana.

CAPÍTULO 5. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

5.1 DIMENSIONAMIENTO Y ENVERGADURA

El presente proyecto arquitectónico, tendrá como elemento primordial para su dimensionamiento, datos estadísticos de la población total y la población a servir, obtenidos del Instituto Nacional de Estadísticas e informática (INEI) y Sistema Nacional De Estándares De Urbanismo, respectivamente, así como referencia a su similar mexicano Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), respecto a la población actual de la Provincia de Trujillo, está será posteriormente proyectada a hacia un futuro de 30 años, que es el tiempo de vida útil, promedio del concreto, visionando así hacia el año 2047, y finalmente un estudio comparativo de casos arquitectónicos, para obtener la población a servir.

Cabe mencionar que en Trujillo no hay una infraestructura especializada para formación de jóvenes futbolistas como tal, sino que se usa de forma improvisada una infraestructura para espectáculos deportivos como, es el Estadio Mansiche de Trujillo, que sirve para entrenar, pero eso, no es la finalidad de un CARD de Fútbol. De acuerdo al plan de Captación y Desarrollo de Talentos y Juegos Deportivos Escolares Nacionales, el Ministerio de Educación en conjunto con El Instituto Peruano de Deportes (IPD), que busca promover el deporte, en este caso tomaremos solo a el Futbol, que La Libertad registro la cantidad de 112 deportistas entre 13-14 años y 256 en edades de 16-17años, haciendo un total de 368 deportistas, que se encuentran en el rango de edades propicio para empezar una formación adecuada, la cual al año 2047 será de 566 deportistas aficionados, los cuales puedes ser formado como profesionales.

Según los datos obtenidos del INEI la población actual de Trujillo, es de 338885 Hab., y por lo tanto según el SISNE, de acuerdo a su jerarquía urbana, Trujillo estaría dentro del rango de Ciudad Mayor Principal, que comprende un rango poblacional de 250,001 - 500,000 Hab., y le correspondería tener un Centro Deportivo, del cual carece, al igual que otros equipamientos deportivos.

A continuación, se deberá proyectar la población de Trujillo, a fin de poder obtener una población a servir a futuro, para esto se requiere de una formula estadística, así como la también de debe conoce la tasa de crecimiento poblacional anual.

Pf = Población Futura

Pb= Población Base

r = Tasa de crecimiento

t = Tiempo

$$Pf = Po(1 + r)^t$$

TABLA N° 13: Cuadro resumen de proyección poblacional.

CUADRO RESUMEN	
Población (Censo 2007)	294 899Hab.
Tasa de Crecimiento Poblacional	1.40%
Población actual (proyectada 2017)	338 885 Hab.
Población Futura (al año 2047)	514 270 Hab.

Para el año 2047, Trujillo tendrá una población de 514 270 Hab., su jerarquía urbana se cambia, y pasar de ser una Área Metropolitana, por lo tanto, el SISNE al igual que el SEDESOL indican que este tipo de equipamiento debería contar con una población atendida de, 167 766 Hab. y 451 212 Hab. respectivamente, sin embargo, ante la falta de una normativa que establezca la población a servir, se detallara una forma para poder encontrar el tamaño y envergadura del proyecto arquitectónico

De acuerdo al Plan de Menores implementado por la Federación Peruana de Fútbol que busca implementar las Categorías Sub14, Sub-16, a las que ya manejan como son la Sub 15, Sub 17, Sub 20 y Sub 23 en la cual también mencionan que buscan crear una selección por cada categoría y región, esto sumado a las otras categorías de fútbol, que participan en campeonatos internacionales como el Sudamericano y el mundial, de categorías juveniles, respectivamente según, la Confederación Sudamericana de Fútbol (CONMEBOL) y la Federación Internacional de Fútbol Asociación (FIFA), categorías Sub-15, Sub-17, Sub-20. Entonces, se concluye que, teniendo en cuenta las competiciones en las que las Selecciones de menores puedan participar, y por lo antes mencionado acerca de los planes a futuro de la FPF, el cual ya está puesto en marcha, y también teniendo en cuenta, la cantidad de jugadores permitidos para estos tipos de competiciones en plantilla, son permitidos 23 jugadores, más el cuerpo técnico que consta de 7 profesionales por lo tanto, está cantidad de jugadores por la cantidad de categorías de selecciones de menores, nos da un resultado de 138 deportistas, la propuesta final, es crear dos selecciones por categoría, entonces los usuarios serian 276 jóvenes deportistas y 42 profesionales a cargo del cuerpo técnico, repartido entre cada una de las selecciones, los cuales se formaran dentro del Centro de Alto Rendimiento de Fútbol para la ciudad de Trujillo.

TABLA N° 14: Dimensionamiento CARDF

CATEGORIA	A	B	CUERPO TÉCNICO
SUB 13	23	23	7
SUB 14	23	23	7
SUB 15	23	23	7
SUB 16	23	23	7
SUB 17	23	23	7
SUB 20	23	23	7
TOTAL	138	138	42
		318	

5.2 PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

Además de definir la programación de los espacios, zonas, áreas y aforo; demuestra la pertinencia entre la programación arquitectónica y las variables de investigación.

TABLA N° 15: Programación arquitectónica CARDF.

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL										
UNIDAD	ZONA	ESPACIO	CANTIDAD	FMF	UNIDAD AFORO	AFORO	SBT AFORO	AREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA	
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL	ADMINISTRATIVA	RECEPCION	1.00	8.00	1.00	8	104	8.00		
		HALL/SALA DE ESPERA	1.00	12.00	1.00	12		12.00		
		OFICINA DE SECRETARIA GENERAL	1.00	12.00	9.50	1		12.00		
		OFICINA DIRECTOR CARDF	1.00	15.00	9.50	2		15.00		
		OFICINA DE ADMINISTRACION	1.00	12.00	9.50	1		12.00		
		OFICINA DE CONTABILIDAD	1.00	12.00	9.50	1		12.00		
		OFICINA DE MARKETING	1.00	15.00	9.50	2		15.00		
		OFICINA FPF	1.00	15.00	9.50	2		15.00		
		OFICINA FIFA	1.00	15.00	9.50	2		15.00		
		OFICINA DE RECURSOS HUMANOS	1.00	12.00	9.50	1		12.00		
		OFICINA DE RECURSOS DEPORTIVOS	1.00	12.00	9.50	1		12.00		
		LOGISTICA	1.00	15.00	9.50	2		15.00		
		SALA DE REUNIONES	1.00	30.00	1.50	20		30.00		
		SALA DE CONFERENCIAS	1.00	75.00	1.50	50		75.00		
		SALA DE TROFEOS	1.00	6.00	-	-		6.00		
		SSHH HOMBRES	2.00	3.50	-	-		7.00		
		SSHH MUJERES	2.00	2.50	-	-		5.00		
		SSHH DISCAPACITADOS HOMBRES	1.00	4.50	-	-		4.50		
	SSHH DISCAPACITADOS MUJERES	1.00	4.50	-	-	4.50				
									287.00	
		SERVICIOS GENERALES	SUB-ESTACION ELECTRICA	1.00	20.00	-	-	3	20.00	
			GRUPO ELECTROGENO	1.00	120.00	-	-		120.00	
			CUARTO DE TABLEROS ELECTROMAGNETICOS	1.00	9.00	-	-		9.00	
			CUARTO DE AIRE ACONDICIONADO	1.00	15.00	-	-		15.00	
			CUARTO DE BOMBAS	1.00	20.00	-	-		20.00	
			ALMACEN GENERAL	1.00	60.00	-	-		60.00	
			ALMACEN DE LIMPIEZA	1.00	12.00	-	-		12.00	
			OFICINA DE CONSERJE	1.00	12.00	9.50	1		12.00	
	SSHH DE CONSERJE		1.00	3.50	-	-	3.50			
	GUARDIANIA		1.00	12.00	9.50	1	12.00			
								283.50		

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL	INVESTIGACION	HALL/SALA DE ESPERA	1.00	12.00	1.00	12	62	12.00	438.00
		RECEPCION	1.00	8.00	1.00	8		8.00	
		TOPICO	1.00	18.00	10.00	2		18.00	
		LABORATORIO DE ANALISIS EN CANCHA	2.00	25.00	10.00	5		50.00	
		LABORATORIO DE ANTROPOMETRIA	2.00	25.00	10.00	5		50.00	
		LABORATORIO DE TEST DE FUERZA Y SALTABILIDAD	2.00	50.00	10.00	10		100.00	
		LABORATORIO DE CONSUMO DE OXIGENO	2.00	50.00	10.00	10		100.00	
		LABORATORIO DE TEST DE REACCIÓN	2.00	50.00	10.00	10		100.00	
		SSHH HOMBRES	2.00	3.50	-	-		7.00	
		SSHH MUJERES	2.00	2.50	-	-		5.00	
		SSHH DISCAPACITADOS HOMBRES	1.00	4.50	-	-		4.50	
		SSHH DISCAPACITADOS MUJERES	1.00	4.50	-	-		4.50	
	MEDICA	RECEPCION	1.00	8.00	1.00	8	51	8.00	267.00
		HALL/SALA DE ESPERA	1.00	12.00	1.00	12		12.00	
		CONSULTORIO MEDICO INTERNO	1.00	13.50	10.00	1		13.50	
		CONSULTORIO DE TRAUMATOLOGIA	1.00	15.00	10.00	2		15.00	
		CONSULTORIO DE CARDIOLOGIA	1.00	13.50	10.00	1		13.50	
		CONSULTORIO DE NUTRICION	1.00	13.50	10.00	1		13.50	
		CONSULTORIO DE PSICOLOGIA	1.00	13.50	10.00	1		13.50	
		CONSULTORIO FISIOTERAPIA	1.00	15.00	10.00	2		15.00	
		SALA DE REUNIONES	1.00	12.00	1.50	8		12.00	
		SALA DE RADIOLOGIA	1.00	20.00	6.00	3		20.00	
		SALA DE RESONANCIA MAGNETICA	1.00	20.00	6.00	3		20.00	
		SALA DE YESO	1.00	15.00	6.00	3		15.00	
		TOMA DE MUESTRAS	1.00	5.00	-	-		5.00	
		RECEPCION Y ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS	1.00	12.00	10.00	1		12.00	
		LABORATORIO CLINICO	1.00	15.00	10.00	2		15.00	
		ENTREGA DE RESULTADOS	1.00	6.00	-	-		6.00	
		ALMACEN DE MEDICAMENTOS	1.00	6.00	-	-		6.00	
		SSHH HOMBRES	2.00	3.50	-	-		7.00	
		SSHH MUJERES	2.00	2.50	-	-		5.00	
		FARMACIA	1.00	30.00	10.00	3		30.00	
	CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	4.00	-	-	4.00			
ALMACEN DE RESIDUOS	1.00	6.00	-	-	6.00				
REHABILITACION Y RECUPERACION	HALL/SALA DE ESPERA	1.00	8.00	1.00	8	19	8.00	560.50	
	SALA DE CAMARA HIPERBARICA	1.00	35.00	-	-		35.00		
	SAUNA	1.00	35.00	-	-		35.00		
	SALA DE MASAJES	1.00	80.00	-	-		80.00		
	SALA DE CRIOTERAPIA	1.00	35.00	-	-		35.00		
	SALA DE HIDROTERAPIA	1.00	250.00	-	-		250.00		
	GIMNASIO	1.00	50.00	4.60	11		50.00		
	JACUZZI	1.00	35.00	-	-		35.00		
	SSSHH HOMBRES+VESTIDOR	4.00	5.50	-	-		22.00		
	SSHH DISCAPACITADOS	1.00	6.50	-	-		6.50		
DEPOSITO	1.00	4.00	-	-	4.00				

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL	DEPORTIVA COMPLEMENTARIA	SSH + VESTUARIOS	35.00	5.50	-	-	32	192.50	660.90
		CAMERINOS	5.00	30.00	-	-		150.00	
		AULA TECNICA	4.00	21.60	-	-		86.40	
		GIMNASIO	1.00	120.00	4.60	26		120.00	
		ALMACEN DE IMPLEMENTOS DEPORTIVOS	1.00	30.00	-	-		30.00	
		DEPOSITO DE LIMPIEZA	1.00	12.00	-	-		12.00	
		CUERPO TECNICO	4.00	15.00	9.50	6		60.00	
		DEPOSITO DE LIMPIEZA	1.00	5.00	-	-		5.00	
		DEPOSITO DE ROPA	1.00	5.00	-	-		5.00	
	RESIDENCIA DEPORTIVA	RECEPCION	1.00	8.00	1.00	8	112	8.00	1184.50
		VESTIBULO	1.00	15.00	1.00	15		15.00	
		SSH VESTIBULO HOMBRES	2.00	3.50	-	-		7.00	
		SSH VESTIBULO MUJERES	2.00	2.50	-	-		5.00	
		SSH DISCAPACITADOS	1.00	4.50	-	-		4.50	
		HABITACIONES DOBLES DEPORTISTAS	24.00	30.00	20.00	36		720.00	
		SALA DE AUDIOVISUALES	1.00	65.00	20.00	3		65.00	
		SALA DE COMPUTADORAS	1.00	65.00	20.00	3		65.00	
		SALA DE JUEGOS	1.00	65.00	20.00	3		65.00	
		SALA DE DESCANSO	1.00	65.00	1.50	43		65.00	
		DEPOSITO DE ROPA SUCIA	4.00	10.00	-	-		40.00	
		DEPOSITO DE ROPA LIMPIA	4.00	10.00	-	-		40.00	
		LAVANDERIA	1.00	37.50	-	-		37.50	
		PLANCHADO	1.00	37.50	-	-		37.50	
		DEPOSITO DE LIMPIEZA	1.00	4.00	-	-		4.00	
		SSH HOMBRES SERVICIO	1.00	3.50	-	-		3.50	
		SSH MUJERES SERVICIO	1.00	2.50	-	-		2.50	
	COMEDOR	COMEDOR DEPORTISTAS/CUERPO TECNICO	1.00	135.00	1.50	90	118	135.00	301.50
		COMEDOR DE SERVICIO	1.00	30.00	1.50	20		30.00	
		SSH HOMBRES	2.00	3.50	-	-		7.00	
		SSH MUJERES	2.00	2.50	-	-		5.00	
		SSH DISCAPACITADOS	1.00	4.50	-	-		4.50	
		COCINA	1.00	66.00	10.00	7		66.00	
		OFICINA JEFE DE COCINA	1.00	12.00	9.50	1		12.00	
SSH HOMBRES SERVICIO		2.00	3.50	-	-	7.00			
SSH MUJERES SERVICIO		2.00	2.50	-	-	5.00			
FRIGORIFICO		1.00	15.00	-	-	15.00			
DESPENSA	1.00	15.00	-	-	15.00				
AREA NETA TOTAL								3666.40	
CIRCULACION Y MUROS (20%)								733.28	
AREA TECHADA TOTAL REQUERIDA								4399.68	

AREAS LIBRES	CAMPOS DEPORTIVOS	CANCHAS DE ENTRENAMIENTO TIPO 7	2.00	2800.00	-	-	0	5600.00	57737.40
		CANCHAS DE ENTRENAMIENTO MEDIDAS FIFA	4.00	8970.00	-	-		35880.00	
	ESPACIOS PUBLICOS	CAMPO DE BASQUET	2.00	660.00	-	-	0	1320.00	16257.40
		CAMPO DE VOLEY	2.00	322.00	-	-		644.00	
		CAMPO DE FUTBOL TIPO 5	2.00	600.00	-	-		1200.00	
		ALAMEDA PUBLICA	1.00	4892.22	-	-		4892.22	
		ESPACIOS DE RECREATIVOS PASIVA	1.00	8201.18	-	-		8201.18	
	ZONA DE PARQUEO	ESTACIONAMIENTO ZONA ADMINISTRATIVA	8.00	20.63	-	-	0	165.04	2737.71
		ESTACIONAMIENTO ZONA MEDICA	10.00	20.63	-	-		206.30	
		ESACIONAMIENTO ZONA DE REHABILITACION Y RECUPERACION	21.00	20.63	-	-		433.23	
		ESTACIONAMIENTO INVESTIGACION	16.00	20.63	-	-		330.08	
		ESTACIONAMIENTO ZONA ENTRENAMIENTO	34.00	20.63	-	-		701.42	
		ESTACIONAMIENTOS RESIDENCIA DEPORTIVA	12.00	20.63	-	-		247.56	
		ESTACIONAMIENTO ZONA DE COMEDOR	16.00	20.63	-	-		330.08	
		ESTACIONAMIENTO DE BUSES	4.00	81.00	-	-		324.00	
	VERDE	Area paisajistica							2996.21
	AREA NETA TOTAL								79728.72
AREA TECHADA TOTAL (INCUYE CIRCULACION Y MUROS)								4993.68	
AREA TOTAL LIBRE								79729	
TERRENO TOTAL REQUERIDO								84722	
AFORO TOTAL							501	8.5	

5.3 DETERMINACIÓN DEL TERRENO

Para la elección de un terreno factible para un Centro de Alto Rendimiento Deportivo para Fútbol, se debe tener en cuenta los criterios estipulados por el Sistema Normativo de Equipamiento según la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL), y las recomendaciones de la Federación Internacional de Fútbol Asociación (FIFA), cuyos criterios están contenidos en una matriz de ponderación para la elección, que tiene como finalidad brindar el resultado más adecuado, para el terreno, según sus características tanto exógenas como endógenas. Se aplicó la matriz de ponderación a tres terrenos pre seleccionados, para compararlos entre sí, los cuales cuenta con similitudes en los criterios establecidos por la matriz. A continuación, se muestra la matriz de ponderación con la puntuación de los tres terrenos pre seleccionados.

5.3.1 TERRENO N°1

El terreno N°1, se encuentra ubicado en el distrito de huanchaco, es elegido debido a que se encuentra alejado de la ciudad, a una corta distancia de un núcleo urbano y es una zona no urbanizada, que es muy favorable, para generar polo de desarrollo y actividades complementarias al equipamiento a proponer, según su uso de suelo es una zona de Reglamentación Especial, Parque Zonal Metropolitano, que son zonas dedicadas a actividades e recreación pasiva, activa y servicios complementarios, por lo tanto el uso de suelo es compatible. Otro punto a favor que tiene es que el terreno colinda con la vía de Evitamiento que es una vía importante que conecta con otras provincias, al igual que se ve beneficiada de una vía propuesta, que también es de gran jerarquía. Una gran ventaja es que se encuentra cerca al aeropuerto Carlos Martínez de Pinillos.

DEPARTAMENTO: LA LIBERTAD
PROVINCIA: TRUJILLO
DISTRITO: HUANCHACO
N° DE FRENTE: 4 FRENTE
AREA: 70,929.68 m ²
PERIMETRO: 1070 ml
USO DE SUELO: ZRE PZM
VULNERABILIDAD: ALTA



TABLA N° 16: Datos Generales Terreno 1

IMÁGEN 11: Vista satelital – Terreno 1

5.3.2 TERRENO N°2

El terreno N°2, se ubica en el distrito de Moche, es elegido debido a que se encuentra cerca de una Zona Residencial y una Zona Industrial Liviana, que está prevista a urbanizarse, su tipo de suelo es ZRE, sin embargo, está ubicado cerca del área de expansión urbana, según el plano de Zonificación de Moche. Se encuentra alejado de la ciudad, a una corta distancia de un núcleo urbano con tendencia a urbanizarse, su ubicación es favorable para generar un polo de desarrollo y actividades complementarias al equipamiento a proponer, un punto a favor del terreno es que se encuentra cerca del Terrapuerto, y además colinda con áreas verdes y rurales, en plena consolidación urbana que son pertinentes a esta investigación.

DEPARTAMENTO: LA LIBERTAD
PROVINCIA: TRUJILLO
DISTRITO: MOCHE
N° DE FRENTES: 3 FRENTES
AREA: 84,535.44 m ² .
PERIMETRO: 1167.35 ml.
USO DE SUELO: SIN USO
VULNERABILIDAD: ALTA



TABLA N° 17: Datos Generales Terreno 2

IMAGEN 12: Vista satelital – Terreno 2

5.3.3 TERRENO N°3

El terreno N°3, se ubica en el distrito de Laredo, es el elegido, debido a que se encuentra en una zona que está prevista a urbanizarse, según su tipo de suelo es Residencial (RDM), ya que esta propuesta como área de expansión según el plano de zonificación de Laredo, se encuentra alejado de la ciudad de Laredo, pero muy cerca del casco urbano del distrito de Trujillo, a sus alrededores se aprecia zonas rurales, trochas y caminos carrózales. Su ubicación es favorable para para generar polo de desarrollo, ya que a futuro esas zonas serán urbanizadas y se producirán actividades complementarias al equipamiento. Un punto a su favor de este terreno es que colinda con áreas verdes y rurales, que son pertinentes a esta investigación.

DEPARTAMENTO: LA LIBERTAD
PROVINCIA: TRUJILLO
DISTRITO: LAREDO
N° DE FRENTES: 4 FRENTES
AREA: 96,742.89 m ²
PERIMETRO: 1279.52ml
USO DE SUELO: RDM
VULNERABILIDAD: BAJA



TABLA N° 18: Datos Generales Terreno 3

IMAGEN 13: Vista satelital – Terreno 3

TABLA N° 19: Matriz de ponderación de elección de terreno resultante.

MATRIZ DE PUNTUACION							
CATEGORIA	INDICADORES	UND.	PUNTOS	PUNTUACION			
				TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3	
EXOGENAS	ZONIFICACION	COMPATIBILIDAD DE USO DE SUELO	NO URBANO(PERIURBANO)	4	2	2	3
			RESIDENCIAL	3			
			OTRO USO	2			
			INDUSTRIAL	1			
		ACCESIBILIDAD A SERVICIOS	AGUA/DESAGUE	3	2	3	2
			ELECTRICIDAD	3	2	3	2
			RECOLECCION DE BASURA	2	1	2	1
			ALUMBRADO PUBLICO	3	2	2	2
			INFRAESTRUCTURA VIAL	3	2	2	2
		VIALIDAD	ACCESIBILIDAD	VIAS SECUNDARIAS	3	4	3
	VIAS PRINCIPALES			2			
	VIAS REGIONALES			4			
	VIAS LOCALES			1			
	VIAS		RELACION CON OTRA VIA NACIONAL	3	3	3	3
			RELACION CON OTRA VIA PRINC	2			
			RELACION CON OTRAS VIAS MENORES	1			
	TRANSPORTE PUBLICO		MAS DE 2 RUTAS	2	1	1	1
		1 RUTA	1				
	TENSIONES URBANAS	CERCANIA A AEROPUERTOS	CERCANIA INMEDIATA	2	2	0	0
			CERCANIA MEDIA	1			
		CERCANIA A TERRAPUERTOS	CERCANIA INMEDIATA	2	0	2	1
			CERCANIA MEDIA	1			
		CERCANIA A HOSPITALES	CERCANIA INMEDIATA	2	1	2	2
			CERCANIA MEDIA	1			
	IMPACTO URBANO	RELACION ESPACIAL CON EL NUCLEO URBANO PRINCIPAL	ALTA	3	2	3	3
			MEDIA	2			
			BAJA	1			
		RELACION CON NUCLEOS URBANOS MENORES	ALTA	3	3	2	2
MEDIA			2				
BAJA			1				
GENERAR NUEVOS USOS DE SUELO		ALTA POSIBILIDAD	3	2	2	2	
		MEDIA POSIBILIDAD	2				
		BAJA POSIBILIDAD	1				

VULNERABILIDAD	GENERA POLO DE DESARROLLO	ALTA POSIBILIDAD	3	2	1	2
		MEDIA POSIBILIDAD	2			
		BAJA POSIBILIDAD	1			
	CAPACIDAD PORTANTE DEL SUELO	PELIGRO BAJO	3	2	2	3
		PELIGRO MEDIO	2			
		PELIGRO ALTO	1			
	ZONAS DE RIESGO POR AMENAZA NATURALES	BAJA	3	2	1	3
		MEDIA	2			
		ALTA	1			
ENDOGENAS	N° DE FRENTES	3-4 FRENTES	3	3	3	3
		2 FRENTES	2			
		1 FRENTE	1			
	DIMENSION	MAYOR AREA MIN.	2	2	2	2
		AREA MINIMA	1			
	FRENTE	MAYOR AL MINIMO	2	2	2	2
		FRENTE MINIMO	1			
	FORMA	REGULAR	3	3	3	3
		PARCIALMENTE REGULAR	2			
		IRREGULAR	1			
	TOPOGRAFIA	LLANO	1	1	1	1
		DESNIVELES	2			
	CONDICIONES CLIMATICAS	TEMPLADO	2	2	2	2
		CALIDO	1			
		FRIO	1			
VIENTOS	SUAVES	3	2	2	2	
	MODERADO	2				
	FUERTE	1				
VISUALES	VISUALES NATURALES	5	4	4	3	
	VISUALES URBANAS	2				
NATURALEZA	PAISAJE NATURAL	10	3	6	5	
MINIMA INVERSION	ADQUISICION EL TERRENO	URBANO	6	4	4	4
		SEMIURBANO	4			
		RURAL	2			

El terreno elegido por tener el mayor puntaje fue el N°2, con 33 puntos, es el que cumple con los requerimientos establecidos en la matriz de ponderación de terreno para el diseño de un centro de Alto Rendimiento Deportivo de Fútbol, con las variables pertinentes.

- Respecto al área, el terreno cuenta con un área mayor a la requerida, lo cual facilita el diseño arquitectónico, y el cumplimiento de programa.
- El terreno tiene una pequeña pendiente, y su forma es parcialmente regular, lo que es muy manejable para plasmar el diseño.
- En cuanto al uso de suelo o zonificación, el terreno es compatible, se ubica en una zona periférica, que se encuentra en proceso de ser urbanizada, el tipo de zonificación es ZRE – Agrícola.
- La ubicación del terreno es favorable, debido a las lluvias del presente año y los desbordes y/o huaicos por las quebradas con las que cuenta el distrito, el terreno se ubica libre de estos fenómenos, y en cuanto a la capacidad portante del suelo, es de riesgo medio y alto.
- El entorno del terreno aún se encuentra en proceso de habilitación, sin embargo, cuenta cerca del continuo urbano, los cuales pueden resultar beneficiados por este tipo de equipamiento, cambiando el uso de suelo de los alrededores y generando un polo de desarrollo en el sector.
- En los alrededores por crecer de forma espontánea y de manera desordenada, no cuentan con espacios ya sea para recreación pasiva o activa, este equipamiento brindará áreas, cediendo espacios para el uso público para el desarrollo social de los pobladores cercanos.
- En cuanto a la accesibilidad al terreno, cuenta con vías locales, por lo tanto, resulta ser beneficioso, ya que se evita transitar por vías de tránsito pesado de las vías de carácter nacional, sin embargo, estas se encuentran cerca al terreno para que así tener una mayor accesibilidad de las distintas localidades de la provincia.
- En cuanto a visuales, debido a la variable de principios de arquitectura paisajista, este terreno es el que mejor se adapta a los distintos indicadores, debido a que se encuentra en una zona rural.

Por estas razones, se seleccionó al terreno N°2, para desarrollar el equipamiento deportivo Centro de Alto Rendimiento Deportivo para Fútbol, en Trujillo.

TABLA N° 20: Coordenadas UTM – Terreno CARDF

COORDENADAS UTM					
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	353.90	91°10'3.99"	726230.27	9102456.08
B	B-C	209.80	91°7'5"	726390.97	9102527.85
C	C-D	233.74	98°44'55"	726414.39	9102538.22
D	D-E	53.68	168°28'41"	726438.22	9102548.86
E	E-F	28.60	178°31'51.99"	726462.59	9102559.43
F	F-G	31.65	174°14'56"	726488.10	9102570.14
G	G-H	19.90	171°59'21"	726513.07	9102581.18
H	H-A	236.10	105°43'4.99"	726538.18	9102592.22
SUMA DE ANGULOS INTERNOS =			1080° 00' 00"		
SUMA DE ANGULOS INTERNOS (REAL) =			1079° 59' 59"	ERROR=	0° 0' 1"
AREA TOTAL =		8 Has.	84535.4458	m ²	
PERÍMETRO TOTAL				1167.37 ml.	

Topografía

Forma: Rectangular, Alargado.

Elevación: Ligera pendiente.

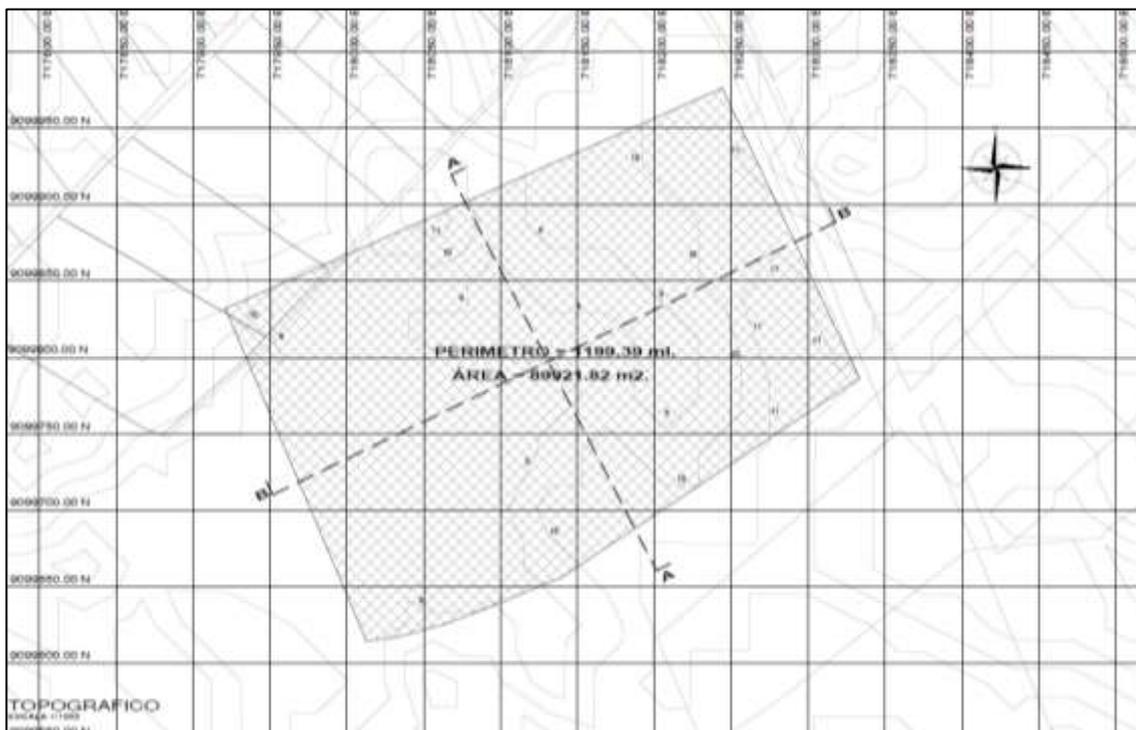


IMAGEN 15: Esquema Topográfico - Terreno CARDF

Directriz de Impacto Urbano Ambiental

El terreno para el proyecto Centro de Alto Rendimiento de Fútbol “CARDF”, se encuentra ubicado en la zona agrícola del distrito de Laredo. Debido a la gran magnitud del proyecto, y al impacto que causara este, en el lugar donde se encuentra ubicado, es necesario tener en cuenta una directriz de impacto urbano ambiental, para acondicionar el espacio donde se ubicara el proyecto y sus alrededores, así como también para adelantarse a lo que puede suceder.

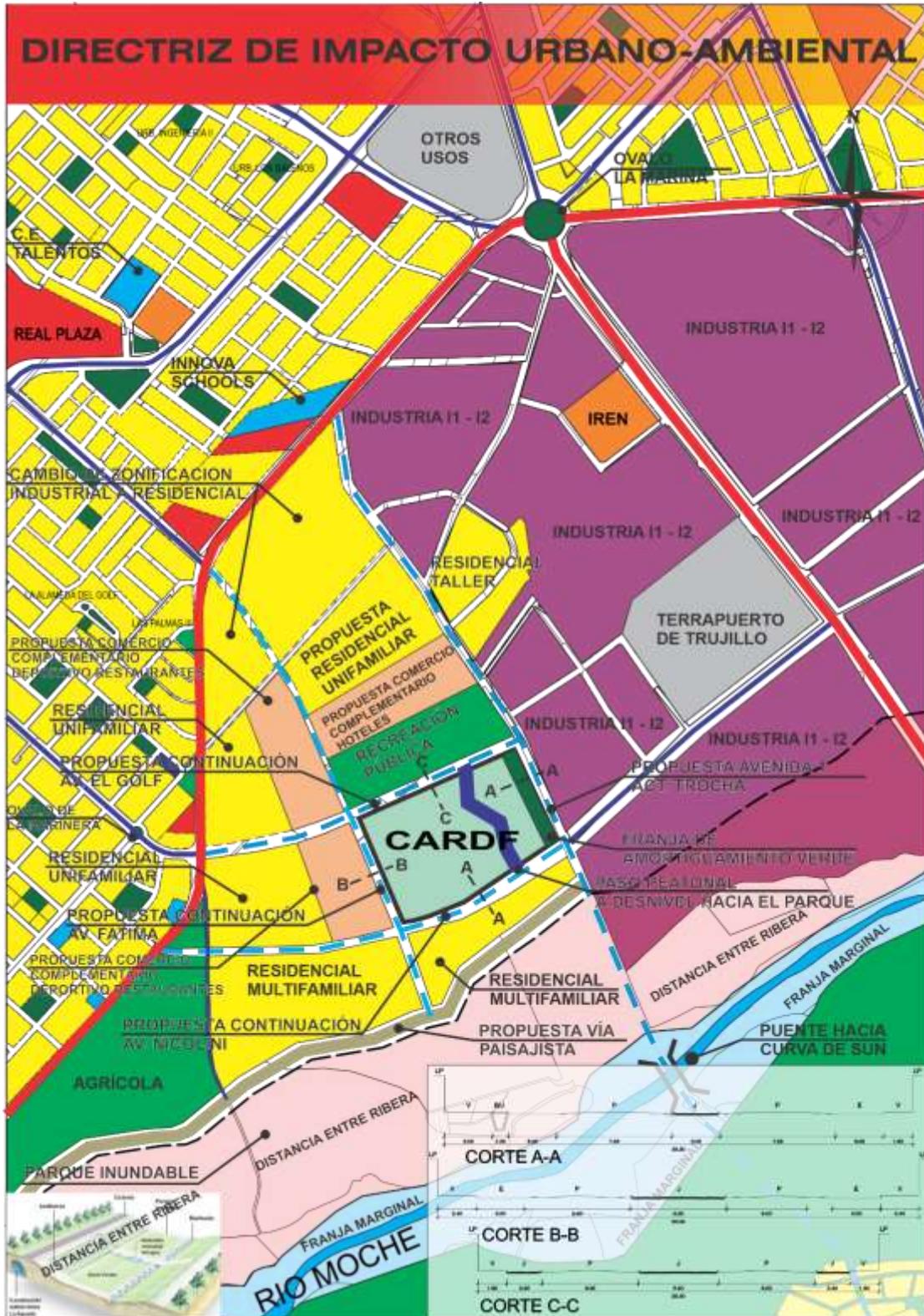


IMAGEN 16: Directriz de Impacto Urbano Ambiental

Asoleamiento

Clima: El distrito de Moche presenta un clima árido de tipo desértico, semi-cálido, con lluvias deficientes.

Temperatura: La temperatura media anual es de 20.2°C; en invierno, 18.5°C y en verano, 24°C.

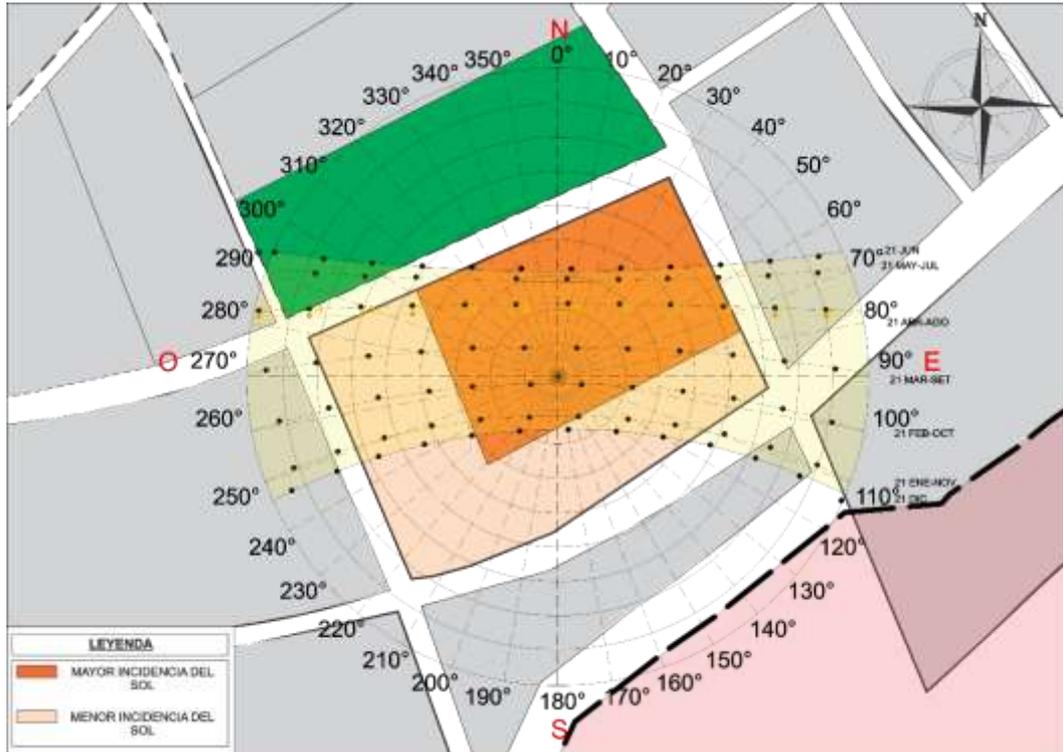


IMAGEN 17: Análisis de Asoleamiento

Vientos

Dirección del Viento: La dirección predominante de los vientos, tienen una dirección de Nor-Este (NE) variando en ocasiones al Nor-oeste (NO).

Velocidad de Vientos: La velocidad óptima de los vientos para el confort de ciudades en desarrollo es de 20 a 30 km por hora en promedio. La velocidad máxima del viento en Moche es 21 km/h aproximadamente.

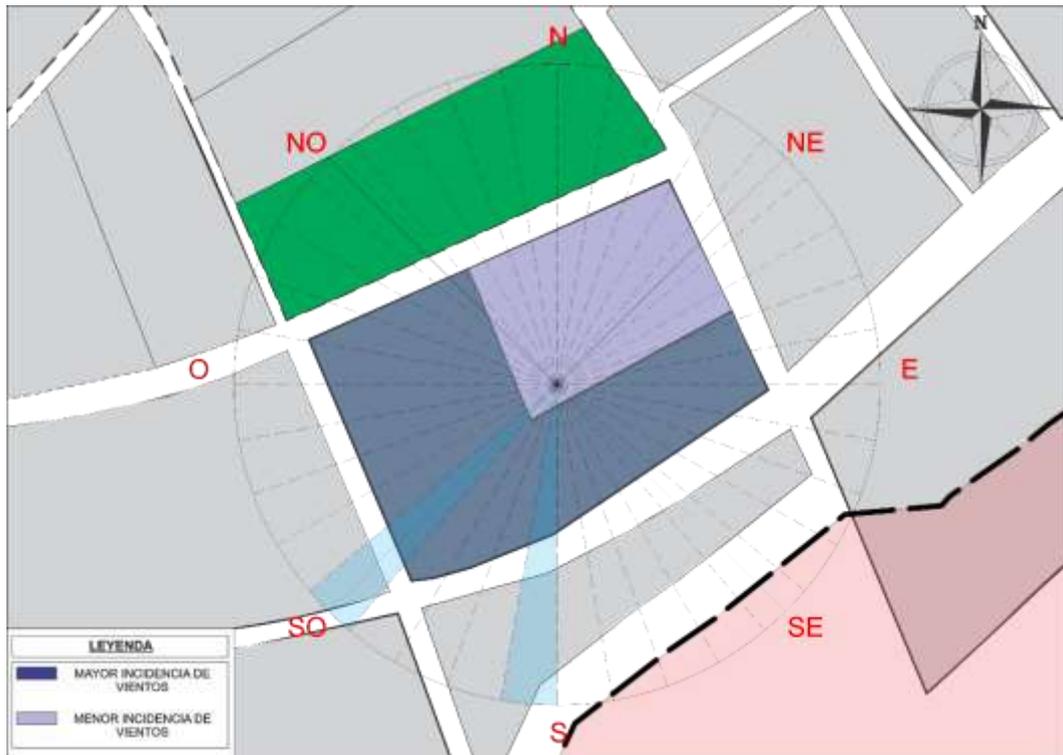


IMAGEN 18: Análisis de Viento

Análisis vial

El terreno está ubicado al límite de la zona de expansión de la Provincia de Trujillo cerca de la zona industrial del distrito de Moche, y para llegar hasta el terreno, se puede acceder por tres vías de carácter regional como la carretera industrial, vía de evitamiento y la vía panamericana norte, desviándose por una vía local s/n o la av. Nicolini hasta llegar al terreno y desde el sur, cruzar el puente de Moche y recorrer una distancia aproximada de 1.3 km.

Las vías que rodean al proyecto son:

Por el frente (Norte): Calle 2 S/N (Propuesta Continuación Av. Golf).

Por la derecha (Este): Avenida 1 (Vía propuesta – Act. Trocha).

Por la izquierda (Oeste): Calle 1 S/N (Propuesta Continuación Av. Fátima).

Por el Fondo (Sur): Avenida 2 S/N (Propuesta Continuación Av. Nicolini).

Análisis Vial Vehicular



IMAGEN 19: Análisis Vial - Vehicular

Análisis Vial Peatonal



IMAGEN 20: Análisis Vial - Peatonal

Jerarquías Zonales

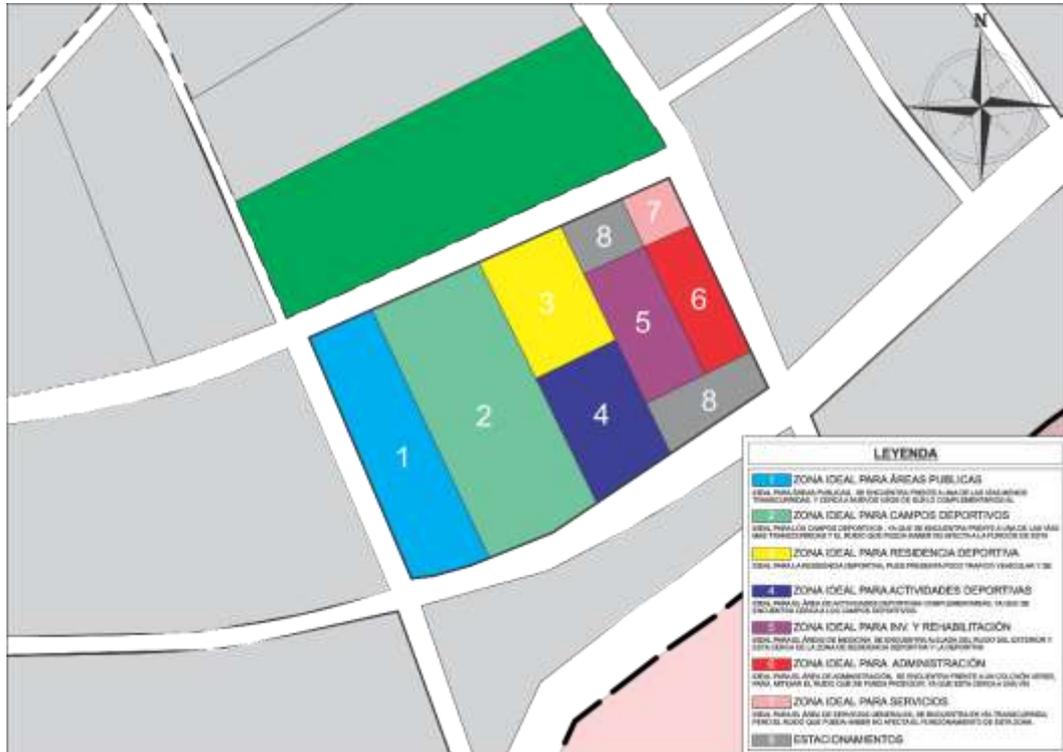


IMAGEN 21: Análisis de Jerarquía Zonales

Accesos

El lote está ubicado en el límite de la zona expansión urbana del continuo urbano de Trujillo, y para acceder a él, se debe ingresar por la Vía de Evitamiento, así como por la vía Panamericana, que conecta con una vía local s/n y a su vez esta conecta con la carretera Industrial. El terreno cuenta con cuatro vías que lo rodean, generando diversos ingresos debido las diversas funciones con las que cuenta el proyecto.

Flujograma

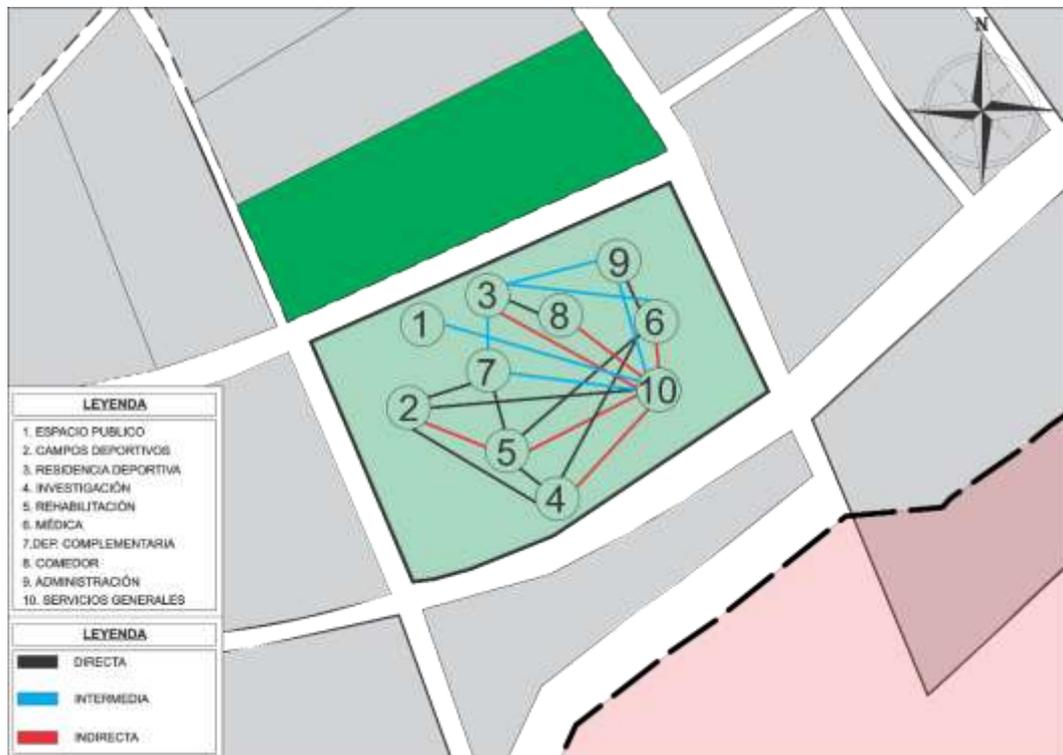


IMAGEN 22: Análisis de Flujograma

Relación entre las variables y el lugar

El proyecto se encuentra en el límite de la expansión urbana de Trujillo, que está en proceso de consolidación urbano, a los alrededores se encuentra condominios residenciales y centros poblados. El proyecto busca convertirse en un hito arquitectónico para los centros poblados o urbanizaciones de los alrededores, mediante espacio de interacción social, como campos deportivos público, plazas y alamedas, para las personas que viven a los alrededores. A su vez busca integrarse a su entorno inmediato, con la aplicación de los principios de la arquitectura del paisaje, mediante el uso de vegetación en diferentes partes del proyecto a través de muros verdes, techos verdes y terrazas verdes, así como también aprovechar la ligera pendiente con la que cuenta el terreno para generar movimiento en las áreas de circulación exterior.



IMAGEN 23: Relación entre la variable y el lugar – Estrategias de Integración Social



IMAGEN 24: Relación entre la variable y el lugar – Principios de la Arquitectura Paisajista

5.4.2 Premisas de diseño

Zonificación

Se dividió el terreno en tres partes, la zona de campos de campos deportivos públicos, la zona techada que contiene la función del proyecto y la zona de campos de entrenamiento que se encuentra orientada de norte a sur.

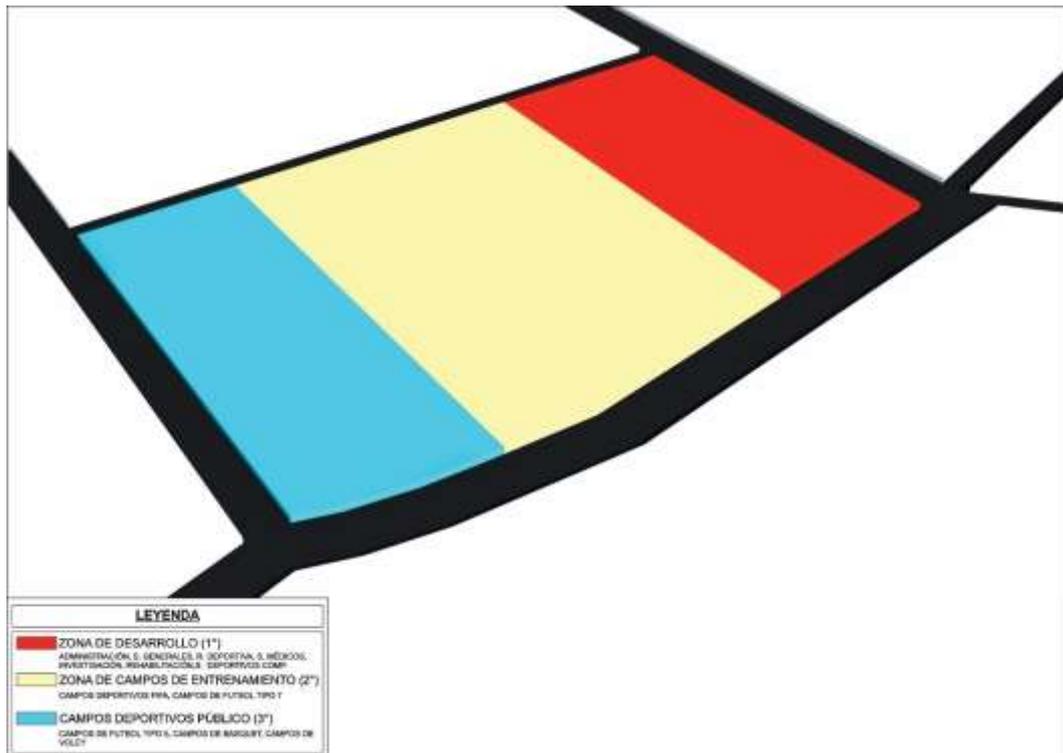
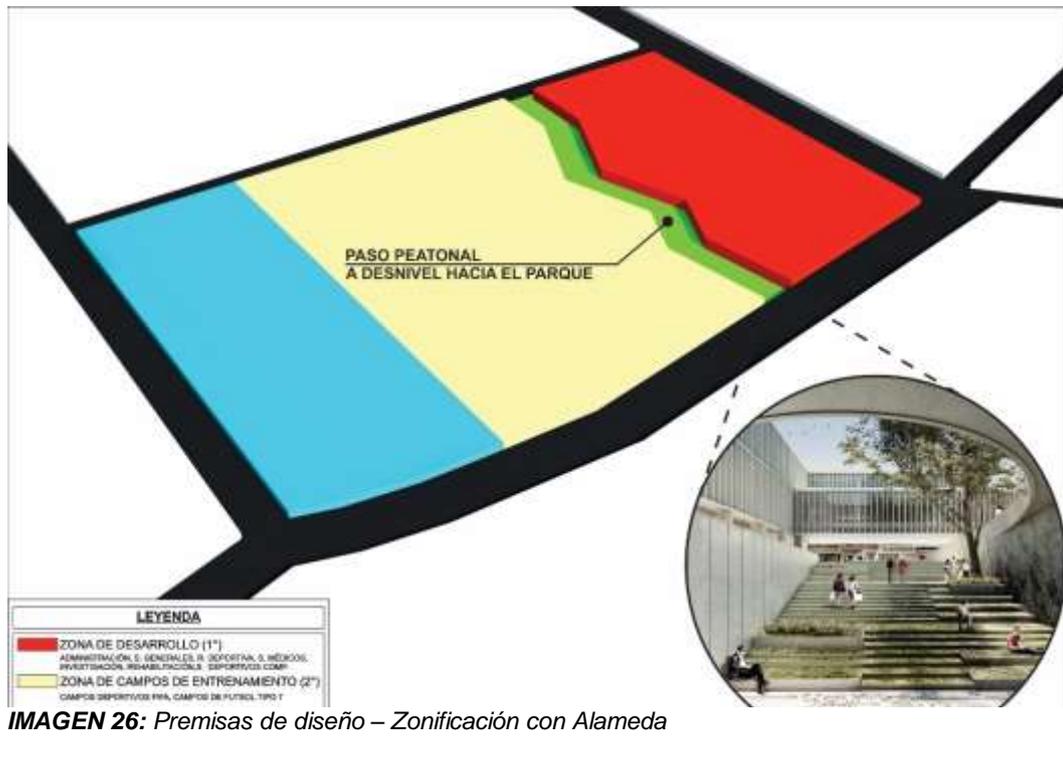


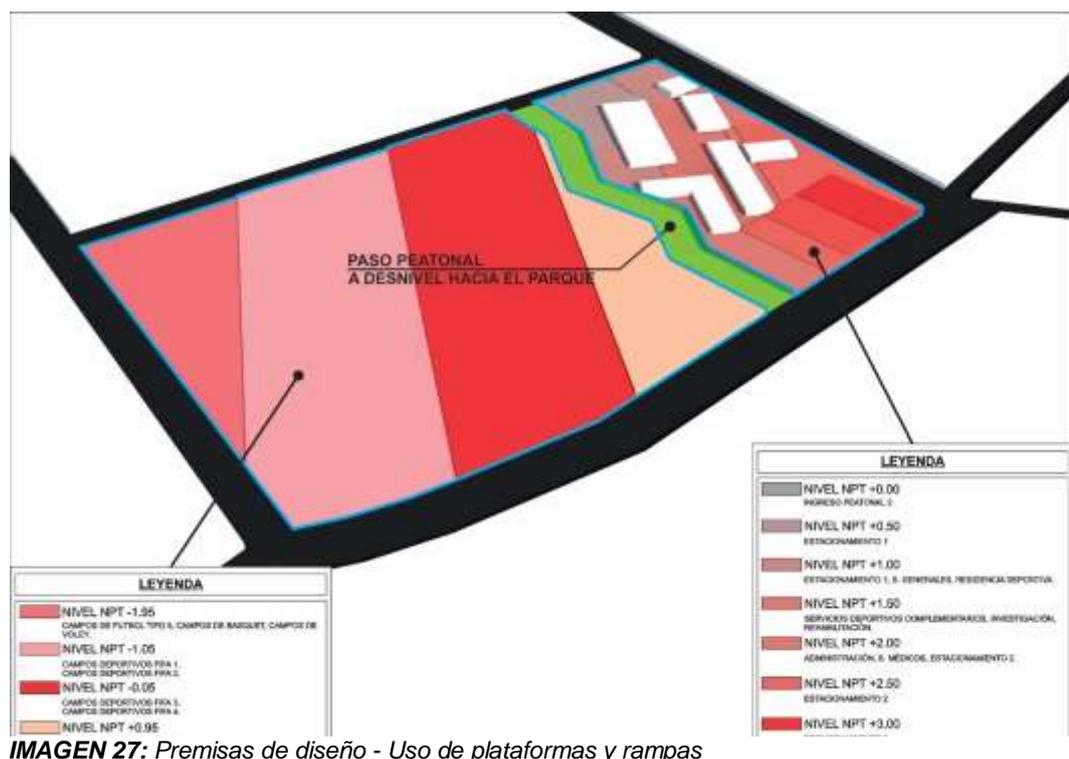
IMAGEN 25: Premisas de diseño - Zonificación

En el proyecto se busca diferenciar la zona donde se encuentra la función del equipamiento con la zona de entrenamiento con un paso a desnivel o alameda que atraviesa el terreno de un extremo a otro con la finalidad de separar ambas zonas sin dejar de estar unidas teniendo una conexión entre ambos, sirviendo como espacio público y de interacción entre las personas de los alrededores.



Uso de Plataformas y rampas

El terreno cuenta con una ligera pendiente debido a las dimensiones del terreno, es por esto que se creó plataformas cada 0.50m. en la zona que contiene la función del proyecto y 1.00 en la zona de campos públicos y de entrenamiento; para superar estos cambios de niveles se usara rampas con la pendiente adecuada.



Orientación de Campos Deportivos y Uso de Espacios Residuales

Los campos deportivos tienen una orientación de norte a sur, y debido a la forma del terreno se generan espacios residuales debido a la orientación y dimensiones de los campos deportivos, que son aprovechados para generar espacios públicos de recreación para las personas de los alrededores, así como también la alameda que sirve como espacios integrador con la finalidad de contribuir con espacios públicos para la sociedad.



IMAGEN 28: Premisas de diseño - Orientación de Campos Deportivos y Uso de Espacios Residuales

Uso de patios para generar visuales al interior del proyecto

Entre los bloques que contienen las diferentes zonas del proyecto, se generan patios para permitir el ingreso de luz natural a los espacios y para tener visuales naturales a través de amplios ventanales.

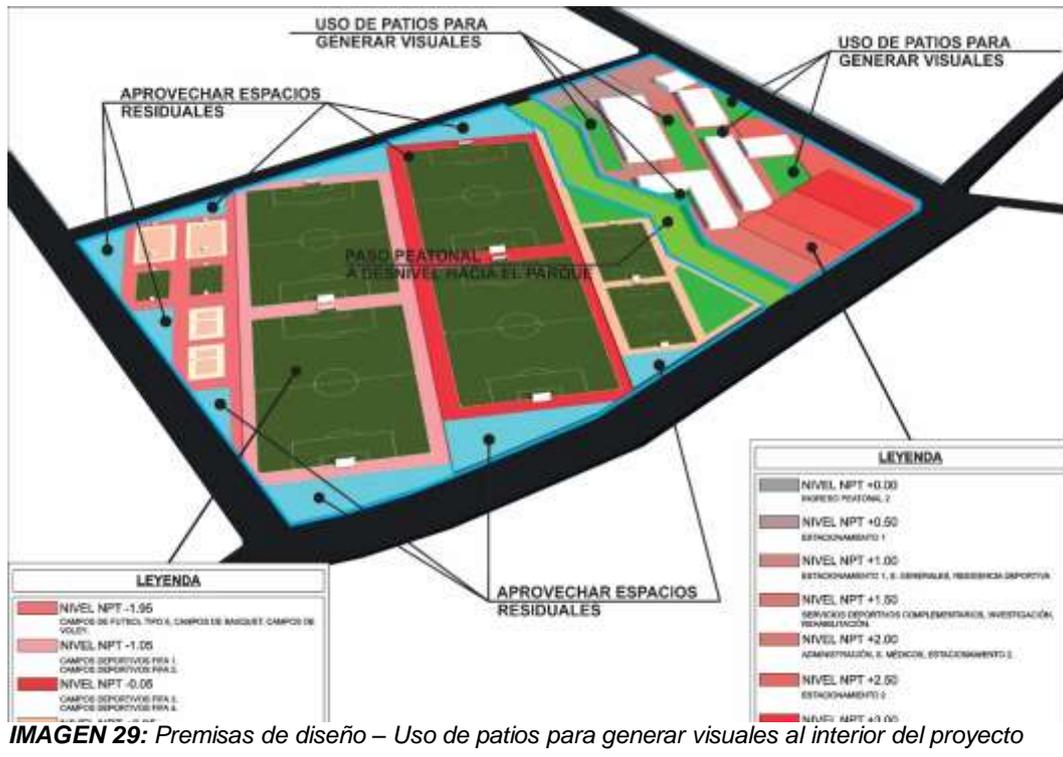


IMAGEN 29: Premisas de diseño – Uso de patios para generar visuales al interior del proyecto

Sustracción en los techos para vegetación interior

En cada uno de los bloques que contiene la función del CARDF, se ha realizado una sustracción en los techos para incluir árboles en los interiores que puedan pasar a través de los volúmenes y ser parte de ellos.



IMAGEN 30: Premisas de diseño - Sustracción en los techos para vegetación interior.

Muros verdes y techos verdes

Se aplica vegetación de forma vertical en todos los volúmenes de forma modulada generando una trama en las fachadas de las diferentes zonas con las que cuenta el proyecto; así mismo también se aplica vegetación de forma horizontal en los techos de los volúmenes generando terrazas verdes y techos verdes.



IMAGEN 31: Premisas de diseño - Muros verdes y techos verdes

Zonificación Lineamientos



IMAGEN 32: Lineamientos de diseño

5.5 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Presentación de bocetos de planos, diseños, planos, elevaciones, cortes, volumetrías, 3D y detalles que muestren la aplicabilidad de las variables, demostrativo del proyecto arquitectónico.

Relación de entrega:

- A. Plano de localización y ubicación.
- B. Plano de planta general de todos los niveles incluyendo accesos, circulación, recorridos y estacionamientos, diseño de áreas libres -todo el terreno con sus respectivos linderos-.
- C. Todas las plantas arquitectónicas, incluyendo planta de techos con representación del sistema estructural.
- D. Planos con estudio de fachadas (todas).
- E. Planos con cortes y elevaciones: 2 generales (transversal y longitudinal), 2 particulares.
- F. Planos de especialidad:
- G. Instalaciones eléctricas (una planta típica).
- H. Instalaciones sanitarias (una planta típica con corte isométrico). Además, plano de solución del sistema de alimentación hidráulico: planta del techo o sótano a nivel de detalle que especifique el sistema utilizado: distribución hidráulica por gravedad o por sistema hidroneumático, u otro.
- I. Planos de Estructuras (esquema estructural). En todos los planos de planta (y cortes) de arquitectura, se debe ver reflejada las estructuras.
- J. Incluir detalles constructivos, los necesarios en coordinación con su asesor de tesis.
- K. Planos de acabados: primer piso + piso típico (piso, pared, cielo raso).
- L. Presentación de 3D; 2 de interior + 2 de exterior.

5.6 MEMORIA DESCRIPTIVA

5.6.1 Memoria de Arquitectura

Proyecto:

Centro de Alto Rendimiento de Fútbol

Ubicación:

El presente lote del proyecto se encuentra en

Departamento : La Libertad

Provincia : Trujillo

Distrito : Moche

Manzana : -

Lote : -

Cuadro de áreas:

TABLA N° 21: Cuadro de Áreas - CARDF

CUADRO DE AREAS	
PRIMER PISO	5350.66 m2
SEGUNDO PISO	1965.58 m2
AREA TECHADA TOTAL	7316.24 m2
AREA DEL TERRENO	84535.45 m2
AREA LIBRE	79170.01 m2

Generalidades:

El proyecto se ubica en la Provincia de Trujillo, en el distrito de Laredo, esto se debe a la problemática actual que hay en la provincia, sobre la falta de infraestructura deportiva necesaria, para un Centro de Alto Rendimiento de Fútbol, ya que actualmente en Trujillo, y en la región la Libertad, no existe un equipamiento como tal, para realizar la práctica de este deporte y no se dan las condiciones adecuadas para el desarrollo óptimo.

El proyecto "Centro de Alto Rendimiento de Fútbol", se ha desarrollado de acuerdo a recomendaciones de la FIFA, además se aplicaron principios de la arquitectura paisajista, para lograr una arquitectura de calidad y confort en los espacios; así mismo también se aplicaron espacios de integración social, por medio de la permeabilidad física, el equipamiento se convierte en un espacio público-privado, sus variables pueden apreciarse a simple vista.

Propuesta de Diseño

Para la conceptualización del proyecto, se identificó la problemática con relación a las edificaciones que tienen un muy bajo grado de integración con el entorno en el cual están emplazadas y sin generar un beneficio o aporte para los centros poblados de los alrededores, por lo cual el proyecto utiliza variables que condicionen a un diseño arquitectónico sostenible que beneficie tanto a las personas que frecuenten el equipamiento como a las de los alrededores.

Por lo tanto, se propone utilizar “Estrategias de integración social”, a través de la práctica deportiva, y “Principios de la arquitectura paisajística” en conjunto estas variables pueden beneficiar al equipamiento como a las personas que los frecuentan como a las que habitan a los alrededores de este, para ello se debe considerar en el diseño, los lineamientos de cada variable, para que así pueda desarrollarse y convertirse en un hito arquitectónico de la zona en la cual está emplazado.

El proyecto, al ser de gran dimensión, busca integrarse a su entorno, transmitiendo una percepción de conexión con la naturaleza con espacios con recorridos y plazas interiores; además de permitir una conexión entre el exterior y el interior, generando espacios públicos y privados, dentro de un mismo equipamiento, sin dejar de ser una infraestructura privada.

Elección del Terreno

Ubicación y Localización

Dirección : Av. s/n, Ref. Zona Industrial Sur, a una distancia aproximada de 1.8 km., desde el Ovalo la Marina.

Distrito : Moche

Provincia : Trujillo

Departamento : La Libertad

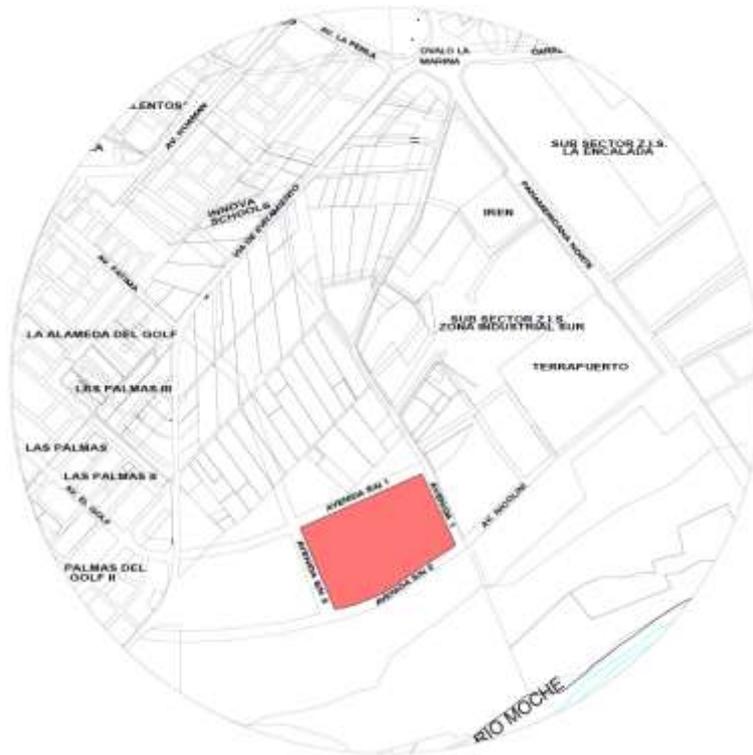


IMAGEN 33: Esquema de Localización

Medidas Perimétricas

Área del terreno : 84535.45 m²

Perímetro del terreno : 1167.37 ml

Linderos

Por el frente principal, con la Avenida 1 s/n con 209.75 ml

Por la derecha, con la Avenida 1 con 367.52 ml

Por la izquierda, con la Avenida s/n 3 con 353.87 ml

Por el fondo, con la Avenida s/n 2 con 236.09 ml

Zonificación y Usos de suelo

El terreno se encuentra ubicado en el sector Conache en el distrito de Laredo, en una zona agrícola sin uso actual, sin embargo, a los alrededores del terreno, se está empezando a crear habilitaciones urbanas y/o condominios, además de los centros poblados que ya se encuentran establecidos, por lo tanto, es una zona que se está consolidando y la hace compatible con el tipo de equipamiento a realizar.

Factibilidad de servicios

La factibilidad de servicios para el proyecto, se encuentra cubierta en cuanto a red eléctrica, agua potable y desagüe.

Descripción del Proyecto

El proyecto cuenta con una altura máxima de 2 niveles, con volúmenes alargados orientados de norte a sur, al igual que los campos deportivos que tienen la misma orientación. Cada bloque tiene una zonificación y uso distinto que son vinculados a través de plazas, puentes y circulaciones en distintos niveles, que permiten a la edificación estar conectada en su totalidad, además la separación entre los bloques con relación a la altura de estos, generan patios en forma de recorridos o circulaciones para tener una adecuada iluminación natural desde el exterior hacia los espacios interiores. Dentro del área del terreno, el proyecto concede áreas para espacios públicos de recreación activa y pasiva.

El proyecto, cuenta con un eje que corta el terreno, separando la zona deportiva de la privada, con un paseo peatonal a desnivel que cruza el terreno desde la Av. s/n 1 hasta la Calle s/n 2, esto debido a las grandes dimensiones del proyecto, el acceso hacia los camerinos y los distintos campos deportivos es a través de puentes que cruzan por encima del paseo peatonal público. Además, el proyecto cuenta con plataformas de elevan los volúmenes de las diferentes zonas con las que cuenta el proyecto, generando un juego de alturas, los volúmenes se encuentran conectados a través de patios o alamedas para generar visuales hacia ellos a través de elementos traslucidos, desde el interior de los volúmenes.

Descripción por niveles

El proyecto cuenta con distintas zonas, las cuales se desarrollan en diferentes niveles y está dividido en las siguientes zonas: Zona Administrativa, Zona de Servicios Generales, Zona de Investigación, Zona Medica, Zona de Rehabilitación y Recuperación, Zona Deportiva Complementaria, Zona de Residencia Deportiva, Zona de Comedor, Zona Paisajística, Campos Deportivos, Campos Deportivos Públicos y Estacionamientos.

Primer Nivel

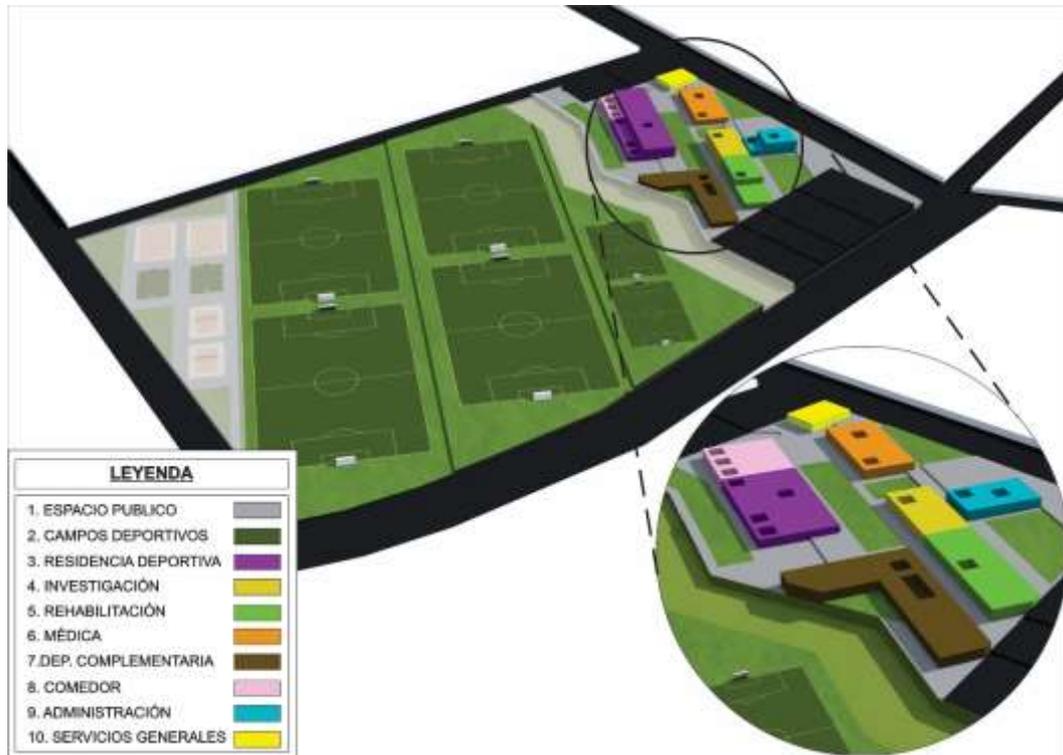


IMAGEN 34: Zonificación por niveles – Primer Nivel

Para acceder al proyecto, Centro de Alto Rendimiento de Fútbol “CARDF”, se genera una plataforma de descarga peatonal en el ingreso principal, bajando un nivel debido a las diferentes plataformas que tiene el proyecto. Al ingresar, se llega a un espacio abierto que se encarga de distribuir las circulaciones hacia las diferentes zonas con las que cuenta el proyecto, los volúmenes más próximos al ingreso son los que contiene la función de zona Administrativa, Investigación y Medicina. Por el otro ingreso, de menor jerarquía se encuentra el acceso hacia los volúmenes que contienen a la función de la zona de Residencia Deportiva, Comedor. Además, en este nivel se encuentra las Zona Rehabilitación, Zona Deportiva Complementaria y los aportes que brinda el proyecto.

Zona Administrativa

Comprende el ingreso, caja de ascensor, escalera para acceder al segundo nivel, escalera de evacuación, recepción, vestíbulo, SSHH para hombres y mujeres, SSHH para discapacitados, sala de trofeos, oficina de contabilidad, oficina de administración, oficina de secretaria general, sala de reuniones, sala de conferencias, archivo y almacén.

Zona Investigación

Comprende el ingreso, escalera para acceder al segundo nivel, recepción, vestíbulo, SSHH para hombres y mujeres, SSHH para discapacitados, laboratorio de antropometría, laboratorio de análisis en cancha 1, laboratorio de análisis en cancha 2, laboratorio de oxígeno 1, laboratorio de fuerza 1, laboratorio de reacción 1.

Zona Rehabilitación y Recuperación

Comprende el ingreso, caja de ascensor, escalera para acceder al segundo nivel, escalera de evacuación, recepción, vestíbulo, SSHH, duchas, sala de masajes 1, previo a sauna, sauna, almacén, sala de crioterapia, jacuzzi, piscina de hidroterapia, sala de masajes 2, camerinos 2

Zona Deportiva Complementaria

Comprende el ingreso, recepción, vestíbulo, SSHH para hombres y mujeres, sala de masajes, duchas 1, SSHH 1, vestidores, piscina, jacuzzi, oficina de técnico sub-13, oficina de técnico sub-15, oficina de técnico sub-17, oficina de técnico sub-20, gimnasio, duchas 2, SSHH 2 y almacén.

Zona Médica

Comprende el ingreso, recepción, vestíbulo, SSHH para hombres y mujeres, SSHH para discapacitados, farmacia, consultorio de medicina general, consultorio de nutrición, consultorio de psicología, consultorio de fisioterapia, consultorio de cardiología, consultorio de trauma, consultorio de yeso, sala de reuniones, sala de rayos x, lectura de placas, cuarto oscuro, sala de resonancia magnética, laboratorio clínico, oficina de jefe de área, entrega de resultados, archivo y depósito de limpieza.

Zona de Servicios Generales

Comprende el ingreso 1, sub-estación eléctrica, cuarto de tableros, grupo electrógeno, ingreso 2, cuarto de bombas, cuarto de aire acondicionado, oficina de conserje con sshh, depósito de limpieza y almacén general.

Zona de Comedor

Comprende el ingreso 1, cocina, comedor de servicio, despensa, frigorífico, oficina de jefe de cocina, SSHH para hombres con ducha, SSHH para mujeres con ducha, ingreso 2 para comensales, comedor de deportistas y SSHH para deportistas.

Zona de Residencia Deportiva

Comprende el ingreso 1, caja de ascensor y la escalera para acceder al segundo nivel, escaleras de evacuación, recepción, vestíbulo, SSHH para hombres y mujeres, SSHH para discapacitados, sala de computadoras, sala de descanso, sala de juegos, ingreso 2, sala de juegos 2, sala de audiovisuales, ingreso 3, lavandería, cuarto de planchado, almacén de ropa limpia, almacén de ropa sucia, deposito, SSHH para hombres con ducha y SSHH para mujeres con ducha.

Zona de Paisajística

Comprende las áreas o espacios para recreación activa y pasiva, para los usuarios del proyecto y también para las personas de los alrededores del lugar, alamedas, paseo peatonal deprimido.

Zona de Campos Deportivos

Comprende 4 campos de entrenamiento de futbol con medidas reglamentarias según FIFA, 2 campos de entrenamiento de fútbol 7.

Zona de Campos Deportivos Públicos

Comprende 2 Campos de básquet, 2 campos de futbol y dos campos de vóley.

Estacionamientos

Comprende 8 estacionamientos para discapacitados, 120 estacionamientos y 4 estacionamientos para buses.

Segundo Nivel



IMAGEN 35: Zonificación por niveles - Segundo Nivel

En este nivel se ha contemplado el resto de la función de la Zona Administrativa, Zona de Investigación, Zona de Rehabilitación y Recuperación, Zona de Residencia Deportiva y las circulaciones verticales, como la llegada de los ascensores, escaleras integradas y de evacuación.

Zona Administrativa

Comprende la llegada de escalera integrada, vestíbulo previo, llegada de la escalera de evacuación, llegada de caja de ascensor, oficina de FPF, oficina FIFA, oficina de director, oficina, oficina de recursos humanos, oficina de recursos deportivos, oficina de marketing, oficina de logística, Sala de estar, SSHH de hombres, SSHH de mujeres, almacén y terraza.

Zona Investigación

Comprende la llegada de escalera integrada, SSHH de hombres, SSHH de mujeres, laboratorio de oxígeno 2, laboratorio de fuerza 2, laboratorio de reacción 2 y terraza.

Zona Rehabilitación y Recuperación

Comprende la llegada de escalera integrada, vestíbulo previo, llegada de la escalera de evacuación, llegada de caja de ascensor, SSHH, duchas, gimnasio, sala de cámara hiperbárica y terraza.

Zona de Residencia Deportiva

Comprende la llegada de escalera integrada, vestíbulo previo, llegada de la escalera de evacuación, llegada de caja de ascensor, 28 dormitorios dobles con SSHH, SSHH de hombres, SSHH de mujeres, sala de estar 1, sala de estar 2 y terraza.

Maqueta Virtual - Vistas del Proyecto

Render exterior – Vista Aérea 1



IMAGEN 36: *Render Exterior - Vista Aérea 1*

Render exterior – Vista Aérea 2



IMAGEN 37: *Render Exterior - Vista Aérea 2*

Render exterior – Vista Aérea 3



IMAGEN 38: *Render Exterior - Vista Aérea 3*

Render exterior – Vista Aérea 4



IMAGEN 39: Render Exterior - Vista Aérea 4

Render exterior – Vista Exterior 1



IMAGEN 40: Render Exterior - Vista Exterior 1

Render exterior – Vista Exterior 2



IMAGEN 41: Render Exterior - Vista Exterior 2

Render exterior – Vista Exterior 3



IMAGEN 42: Render Exterior - Vista Exterior 3

Render exterior – Vista Exterior 4



IMAGEN 43: Render Exterior - Vista Exterior 4

Render Interior - Recepción

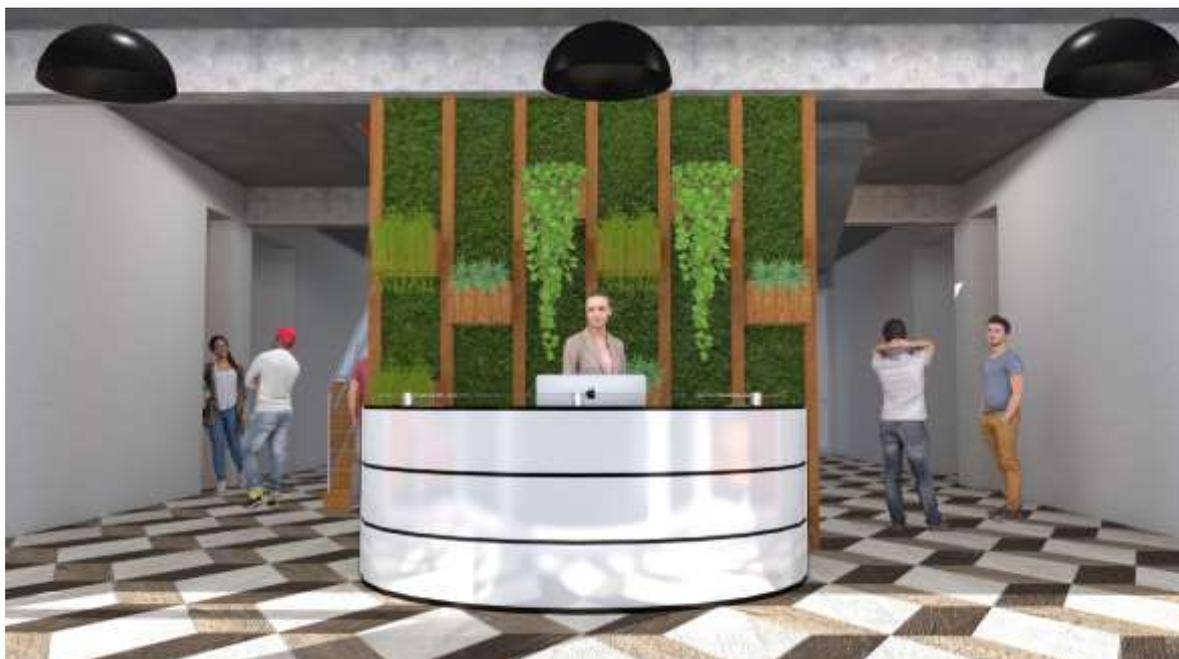


IMAGEN 44: Render Interior - Vista Recepción

Render Interior - Sala de Estar



IMAGEN 45: Render Interior - Vista Sala de estar

Render Interior – Dormitorios



IMAGEN 46: Render Interior - Vista Dormitorios

Render Interior - Zona de Piscina y Jacuzzi



IMAGEN 47: *Render Interior - Vista Zona de piscina y jacuzzi*

5.6.2 Memoria Justificatoria

Parámetros Urbanos

Debido a que en el Perú no hay una norma específica para este tipo de equipamiento, para la elección de terrenos, se tomó como referencia normativa internacional con la FIFA y normativa mexicana como lo es el Sedesol. Se propuso un Centro de Alto Rendimiento de Fútbol para menores, ya que en el país no es muy común este tipo de equipamientos para la práctica de fútbol a alto rendimiento y sobretodo enfocado a menores, según el tipo de equipamiento y como es su funcionamiento a través de pruebas deportivas, el equipamiento sería de carácter regional.

Accesibilidad

En términos de accesibilidad, la ubicación ideal del terreno para este equipamiento en relación a vialidad, tomando como referencia las recomendaciones de SEDESOL – Recreación y Deportes y la FIFA, debe ubicarse en las periferias de los núcleos urbanos, estando relacionadas con una vía de carácter regional o una vía principal, asegurando así el fácil acceso desde distintas localidades de los alrededores o lugar más lejanos. Es por eso que el proyecto se ubica a 1.5 km desde el ovalo La Marina por la carretera panamericana norte, en la av. Nicolini, el proyecto se encuentra bien articulado y de fácil acceso con distintos centros poblados del distrito de Moche y con el continuo urbano de Trujillo, así como también cuenta con fácil acceso por la carretera industrial desde otros distritos de la provincia.

Topografía

Respecto a la topografía del terreno, se recomienda que la pendiente del terreno, sea entre 1% - 5 %, con la finalidad de aprovecharlas para enriquecer el diseño de las áreas libres, generando espacios atractivos, sin dejar de lado la seguridad y accesibilidad de las personas que frecuenten este equipamiento.

Morfología del Terreno

La forma del terreno debe ser regular, sus perímetros bien definidos, la proporción del terreno debe ser de 1:2, debido a la gran magnitud del proyecto, el terreno debe tener 4 frentes, es decir una manzana completa.

Altura de edificación

En cuanto a la altura de edificación, para este tipo de edificación se recomienda que tenga un máximo de tres niveles. En el proyecto, debido a que se compone de diferentes bloques cada uno con una función diferente, la altura puede variar en cuanto a dimensiones, de acuerdo a las medidas mínimas por piso que se establezcan en las normas A. 030, A. 050 y A. 080, respetando siempre que la altura de la edificación no exceda los tres niveles.

Escaleras de Evacuación

Para el cálculo de escaleras de evacuación se utilizó la norma A.010 y A.130, en el proyecto se consideró utilizar escaleras de evacuación en las zonas que cuentan con más de un nivel, exceptuando la zona de investigación, debido a que la función que se encuentra en el segundo nivel son laboratorios de esfuerzo físico y por la distancia de 30m. hacia la escalera integrada con la que cuenta.

En la norma A.010, Capítulo VI, Art.28; indica que toda edificación debe contar con por lo menos 2 escaleras de evacuación, sin embargo, hay ciertas excepciones siempre y cuando se cumplan algunos requisitos. Además, para el cálculo del ancho libre de las escaleras, se debe utilizar lo indicado en la norma A.130 art. 22, se debe calcular la cantidad total de personas del piso que sirven hacia la escalera y multiplicarlas por un factor de 0.008m. por persona.



IMAGEN 48: Ubicación de escaleras de evacuación

Zona Administrativa

En esta zona se ha considerado 1 escalera de evacuación, debido a que esta zona tiene dos niveles y se está cumpliendo con la norma A.010, Capítulo VI, Art.28, inc. b) del RNE, además en la escalera de evacuación se considera un refugio para discapacitados. Para el ancho libre de la escalera de evacuación, se utilizó lo indicado en la norma A.130 art. 22, tomando el aforo del segundo nivel, se optó por usar el ancho mínimo normativo de 1.20m. debido a que el cálculo arrojado era inferior al mínimo.



IMAGEN 49: Escalera de evacuación - Zona administrativa

Zona Rehabilitación y Recuperación

En esta zona se ha considerado solo 1 escalera de evacuación, debido a que cuenta con dos niveles y según la norma A.010, Capítulo VI, Art.28 toda edificación debe contar con dos escaleras evacuación a excepción de algunos de ciertos casos, debido a la función de rehabilitación y recuperación para las lesiones que puedan sufrir los deportistas, se optó por proponer una escalera de evacuación ya que sirve como refugio en caso de un siniestro para las personas con cierto tipo de discapacidad. Para el ancho libre de la escalera de evacuación, se utilizó lo indicado en la norma A.130 art. 22, tomando el aforo del segundo nivel, se optó por usar el ancho mínimo normativo de 1.20m. debido a que el cálculo arrojado era inferior al mínimo.



IMAGEN 50: Escalera de evacuación - Zona rehabilitación y recuperación

Zona de Residencia Deportiva

En esta zona se ha considerado 2 escalera de evacuación, ya que las habitaciones con las que cuenta en el segundo nivel es mayor a 12 habitaciones y la distancia de recorrido es mayor a 10.70m. En ambas escaleras de evacuación, se considera un refugio para discapacitados. Para el ancho libre de las escaleras de evacuación, se utilizó lo indicado en la norma A.130 art. 22, tomando el aforo del segundo nivel, se optó por usar el ancho mínimo normativo de 1.20m. en ambas escaleras debido a que el cálculo arrojado era inferior al mínimo.

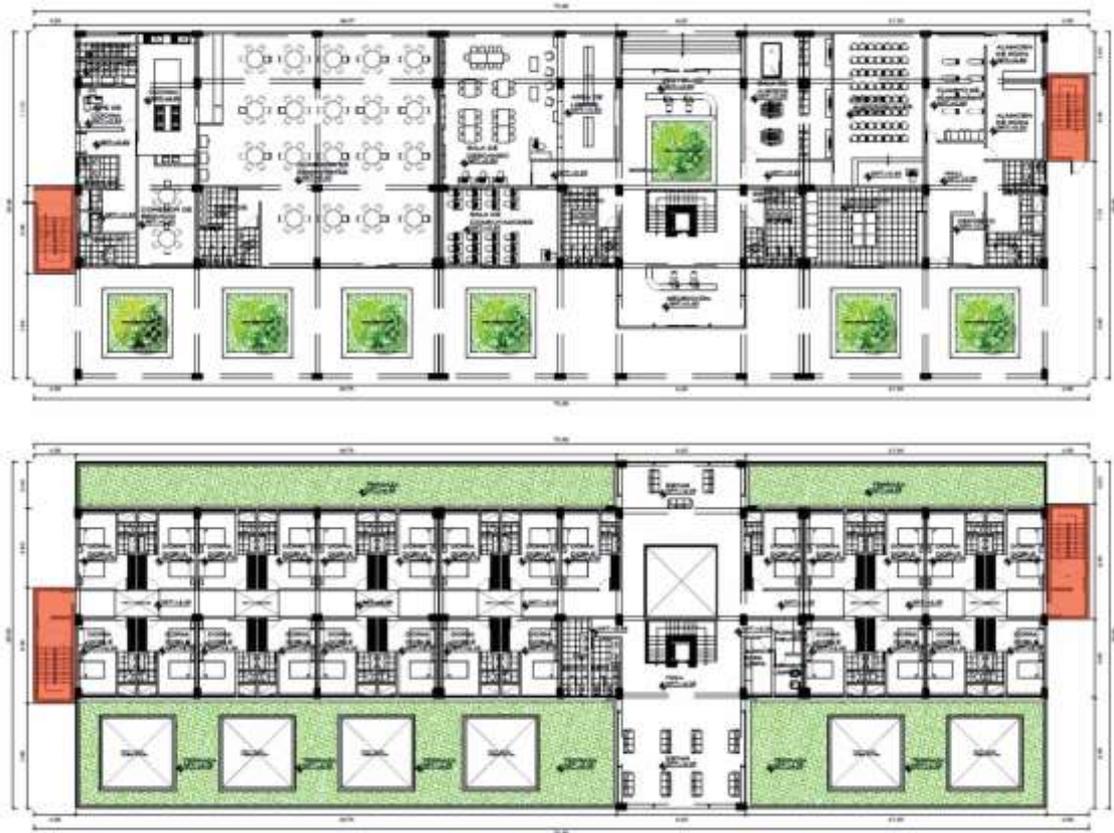


IMAGEN 51: Escaleras de evacuación - Zona Residencia Deportiva

Circulación y Pasadizos

Según el RNE A.130, art. 22; para los pasadizos de evacuación, se debe considerar la cantidad de personas por nivel y multiplicarlas por el factor de 0.005 m. por personas, teniendo como mínimo un ancho de 1.20 m.

Zona Administrativa

Esta zona cuenta con dos niveles, para el cálculo de los pasadizos, se tomó el aforo de cada nivel, se optó por usar el ancho mínimo normativo de 1.20m. en ambos niveles debido a que el cálculo arrojado era inferior al mínimo.

Zona de Residencia Deportiva

Esta zona cuenta con dos niveles, para el cálculo de los pasadizos, se tomó el aforo de cada nivel, se optó por usar un ancho de 1.80 m. en el proyecto, el cálculo arrojó una cifra inferior al mínimo de 1.20 m. sin embargo se optó por un ancho mayor debido a la distancia que tienen los pasadizos.

Zona Rehabilitación y Recuperación

Esta zona cuenta con un solo nivel, para el cálculo de los pasadizos, se tomó el aforo total, se optó por usar un ancho de 1.80 m. en el proyecto, el cálculo arrojó una cifra inferior al mínimo de 1.20 m. sin embargo se optó por un ancho mayor debido a la posible presencia de personas en silla de ruedas, debido a la función de esta zona.

Zona Medica

Esta zona cuenta con un solo nivel, para el cálculo de los pasadizos, se tomó el aforo total, se optó por usar el ancho mínimo normativo de 1.80m. en toda la planta debido a que el cálculo arrojado era inferior al mínimo.

Zona de Investigación

Esta zona cuenta con dos niveles, para el cálculo de los pasadizos, se tomó el aforo de cada nivel, se optó por usar un ancho de 1.80 m. en el proyecto, el cálculo arrojó una cifra inferior al mínimo de 1.20 m. sin embargo se optó por un ancho mayor debido al mobiliario que se usa en esta zona.

Zona de Comedor

Esta zona cuenta con un solo nivel, para el cálculo de los pasadizos, se tomó el aforo total, se optó por usar el ancho de 1.80 en la parte del ingreso y 1.20 m. en el resto de la zona, el cálculo arrojó una cifra inferior al mínimo de 1.20 m.

Zona Deportiva Complementaria

Esta zona cuenta con un solo nivel, para el cálculo de los pasadizos, se tomó el aforo total, se optó por usar un ancho de 1.80 m. en el proyecto, el cálculo arroja una cifra inferior al mínimo de 1.20 m. sin embargo se optó por un ancho mayor debido al mobiliario que se usa en esta zona.

Salidas de Emergencia o puertas de evacuación

Según el RNE A.130, art. 22; para las puertas de evacuación, se debe considerar la cantidad de personas por nivel y multiplicarlas por el factor de 0.005 m. por personas teniendo como mínimo un ancho de 1.20 m. y también para las puertas que entreguen a una escalera de evacuación, deben tener como mínimo un ancho libre de 1.00 m. El proyecto cuenta con un sistema de rociadores, para poder usar los ingresos a las distintas zonas como medios de evacuación.

Zona Administrativa

Esta zona cuenta con dos niveles y 1 escalera de evacuación, la puerta de acceso a la escalera de evacuación es de 1.00 m. como mínimo según lo establecido en la norma A.130 del RNE. En el primer nivel tiene una salida de evacuación con una puerta de 1.20 m. desde la sala de conferencias. Además, en el primer nivel el ancho libre de la puerta que sirve para ingresar y evacuar a las personas hacia el exterior, es a través de una puerta con un ancho de 2.40 m., el cálculo arroja una cifra inferior al mínimo de 1.20 m. sin embargo se optó por un ancho mayor debido a la doble función que tendría dicho acceso.

Zona de Residencia Deportiva

Esta zona cuenta con dos niveles y 2 escalera de evacuación, la puerta de acceso a cada una de las escaleras de evacuación es de 1.00 m. como mínimo según lo establecido en la norma A.130 del RNE. En el primer nivel tiene 3 ingresos que sirven para poder evacuar a las personas, 2 sirven para el área de residentes o visitantes ambas tienen un ancho libre de 2.40 m. y 1 en el área de servicio tiene un ancho libre de 1.80 m. que sirve para ingresar y evacuar a las personas hacia el exterior, el cálculo arroja una cifra inferior al mínimo de 1.20 m. sin embargo se optó por un ancho mayor en ambas áreas debido a la doble función que tendría dicho acceso.

Zona Rehabilitación y Recuperación

Esta zona cuenta con dos niveles y 1 escalera de evacuación, la puerta de acceso a la escalera de evacuación es de 1.00 m. como mínimo según lo establecido en la norma A.130 del RNE. En el primer nivel el ancho libre de la puerta que sirve para ingresar y evacuar a las personas hacia el exterior, es a través de una puerta con un ancho de 2.40 m., el cálculo

arrojo una cifra inferior al mínimo de 1.20 m. sin embargo se optó por un ancho mayor debido a la doble función que tendría dicho acceso.

Zona Medica

Esta zona cuenta con solo un nivel, el ancho libre de la puerta que sirve para ingresar y evacuar a las personas hacia el exterior, es a través de una puerta con un ancho de 2.40 m., el cálculo arrojo una cifra inferior al mínimo de 1.20 m. sin embargo se optó por un ancho mayor debido a la doble función que tendría dicho acceso.

Zona de Investigación

Esta zona cuenta con solo dos niveles, el ancho libre de la puerta que sirve para ingresar y evacuar a las personas hacia el exterior, es a través de una puerta con un ancho de 2.40 m. que se encuentra en el primer nivel, el cálculo arrojo una cifra inferior al mínimo de 1.20 m. sin embargo se optó por un ancho mayor debido a la doble función que tendría dicho acceso.

Zona de Comedor

Esta zona cuenta con solo un nivel y tiene 2 ingresos que sirven para poder evacuar a las personas que se encuentren en esta zona, la primera en el área de servicio tiene un ancho libre de 1.80 m. y en el área de comensales tiene un ancho libre de 2.40 m. que sirve para ingresar y evacuar a las personas hacia el exterior, el cálculo arrojo una cifra inferior al mínimo de 1.20 m. sin embargo se optó por un ancho mayor en ambas áreas debido a la doble función que tendría dicho acceso.

Zona Deportiva Complementaria

Esta zona cuenta con solo un nivel y tiene 2 ingresos que sirven para poder evacuar a las personas que se encuentren en esta zona, ambas tienen un ancho libre de 2.40 m. que sirve para ingresar y evacuar a las personas hacia el exterior, el cálculo arrojo una cifra inferior al mínimo de 1.20 m. sin embargo se optó por un ancho mayor en ambas áreas debido a la doble función que tendría dicho acceso.

Dotación de servicios

En el proyecto, los servicios sanitarios deben cumplir con lo mínimo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). Los servicios sanitarios se ubican en todas las zonas con las que cuenta el proyecto.

Según la Norma A.010 Art. 39 del RNE, la distancia máxima de recorrido para acceder a un servicio sanitario es de 50 m.

Zona administrativa

Esta zona cuenta con dos niveles, según el RNE, para el cálculo de la dotación de servicios se debe considerar el mayor número de empleados, siendo lo mínimo exigible 1 batería para hombres y mujeres; sin embargo, en el proyecto se considera 3 baterías para hombres y mujeres en el primer nivel debido al aforo con el que cuenta esta zona, ya que se encuentra una sala de conferencias, además de contar con 1 batería para discapacitados mixta y 1 batería por cada género en el segundo nivel.

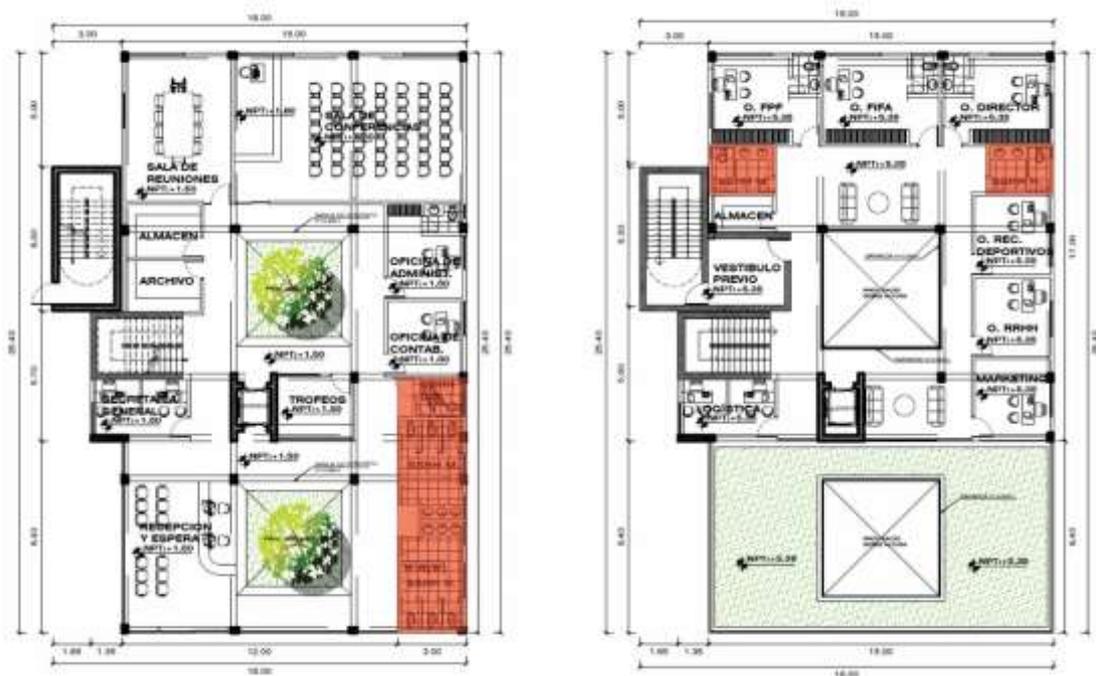


IMAGEN 52: Dotación de servicios - Zona administrativa

Zona de servicios generales

Esta zona cuenta con un solo nivel, para el cálculo de aparatos sanitarios, se considera el número de trabajadores, por lo tanto, el RNE exige mínimamente 1 batería con dos lavatorios y ducha, tanto para hombres como mujeres.



IMAGEN 53: Dotación de servicios - Zona de servicios generales

Zona Medica

Esta zona cuenta con un solo nivel, al ser una unidad de consulta externa, para el cálculo necesario de aparatos sanitarios se consideró el número de consultorios, el proyecto cuenta con 7 consultorios de diferentes especialidades, entonces según el RNE esta zona debe contar con 2 baterías de servicios sanitarios para hombres, mujeres y 1 batería para discapacitados; además de contar con 1 batería para personal por cada género.



IMAGEN 54: Dotación de servicios - Zona médica

Zona de investigación

Esta zona cuenta con dos niveles, en las cuales se encuentran los laboratorios de investigación, y de trato con los deportistas, es por eso que para el cálculo de aparatos sanitarios se consideró como consultorios; el proyecto cuenta con 9 laboratorios de diferentes especialidades, entonces el proyecto debe contar como mínimo con 2 baterías de servicios sanitarios para hombres y mujeres, teniendo la misma cantidad en cada nivel, adicionalmente en el área de recepción se debe contar con 1 batería por cada género.



IMAGEN 55: Dotación de servicios – Zona de investigación

Zona de Rehabilitación y Recuperación

Esta zona cuenta con dos niveles, cuenta con un aforo de 117 personas, de acuerdo con el RNE el proyecto debe contar mínimamente con 3 baterías de servicios sanitarios, para hombres, mujeres y 1 batería para empleados; sin embargo, el proyecto contempla 6 baterías con ducha, vestidores para hombres divididos en dos grupos para la zona húmeda y seca, además de 1 batería para empleados y 1 batería para el área de recepción en el primer nivel, en el segundo nivel cuenta con 3 baterías con ducha, vestidores para hombres. El proyecto no cuenta con baterías de servicios sanitarios para mujeres, debido a que en esta zona del proyecto se atenderán solo los deportistas.

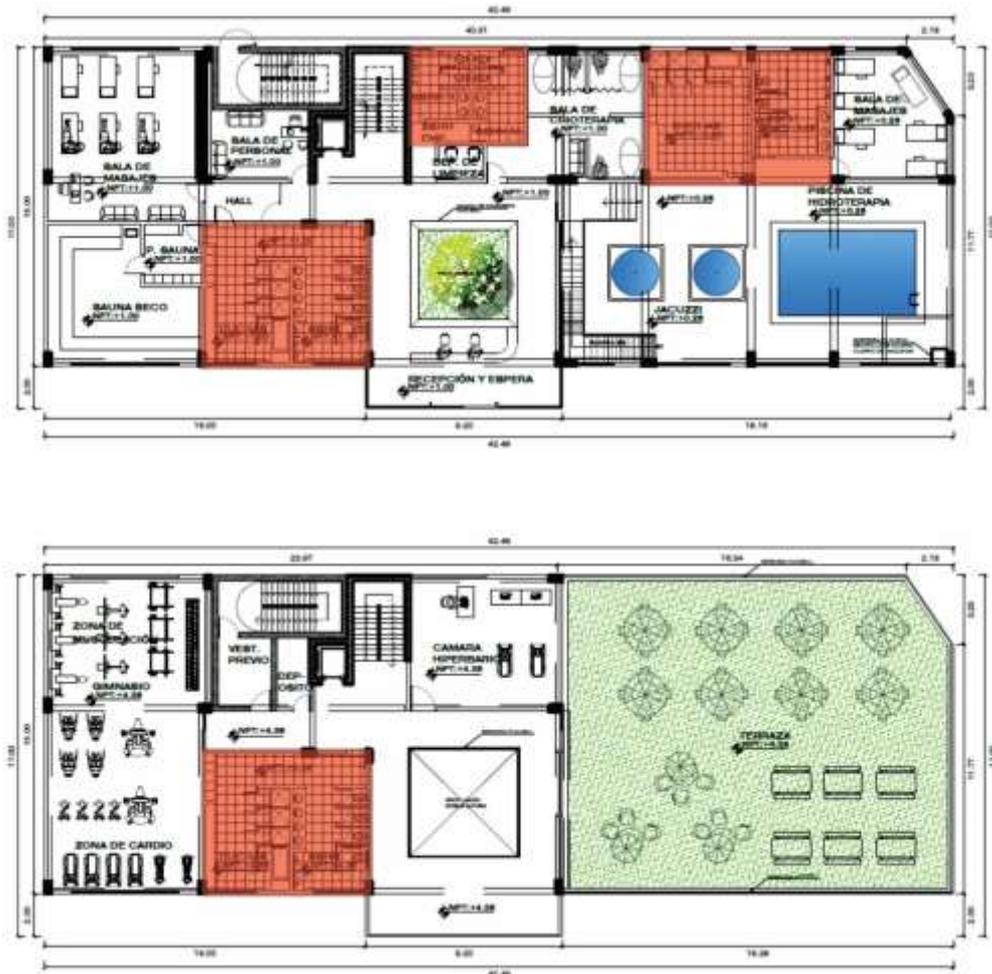


IMAGEN 56: Dotación de servicios - Zona de rehabilitación y recuperación

Zona de Comedor

Esta zona solo cuenta con un solo nivel, brinda servicio solo a la residencia deportiva, la cual se divide en área de servicio y de comensales. Para el cálculo de aparatos sanitarios mínimos necesarios se consideró el número de trabajadores y el de comensales; así que, según el RNE, el proyecto debe contar con 1 batería con vestidor para hombres y mujeres en el área de servicio; en el área de comensales con 4 inodoros, 5 Lavatorios y 3 urinarios para hombres, en el proyecto solo se considera los servicios sanitarios para hombres, en el área de comensales debido a que el proyecto solo es para deportistas hombres.



IMAGEN 57: Dotación de servicios - Zona de comedor

Zona de Residencia Deportiva

Esta zona cuenta con dos niveles, en el primer nivel se encuentran las áreas comunes y de servicio, en el segundo nivel se encuentran los dormitorios y un espacio de reunión; según el RNE para el cálculo de aparatos sanitarios mínimos necesarios, se consideró el número de trabajadores para el área de servicio y para el resto de ambientes se consideró el aforo total por nivel, teniendo así 1 batería con vestidor para hombres y mujeres en el área de servicio; en el área de comensales con 3 baterías para hombres y mujeres y en el segundo nivel para los espacios de reunión 2 baterías para cada género; el proyecto cumple con los mínimo establecido en el reglamento además de contar con baños para discapacitados independientes en ambos niveles.



IMAGEN 58: Dotación de servicios - Zona de residencia deportiva

Zona Deportiva Complementaria

Esta zona solo cuenta con un solo nivel, en el cual se encuentran espacios para realizar actividades complementarias, para el cálculo de aparatos sanitarios necesarios, se separó por ambientes y se usó el RNE, dando así un resultado de 3 baterías de servicios sanitarios con ducha para el área de gimnasio, 3 baterías de servicios sanitarios para empleados y 1 vestuario para el área de piscina que también servirá para los campos de futbol 7.

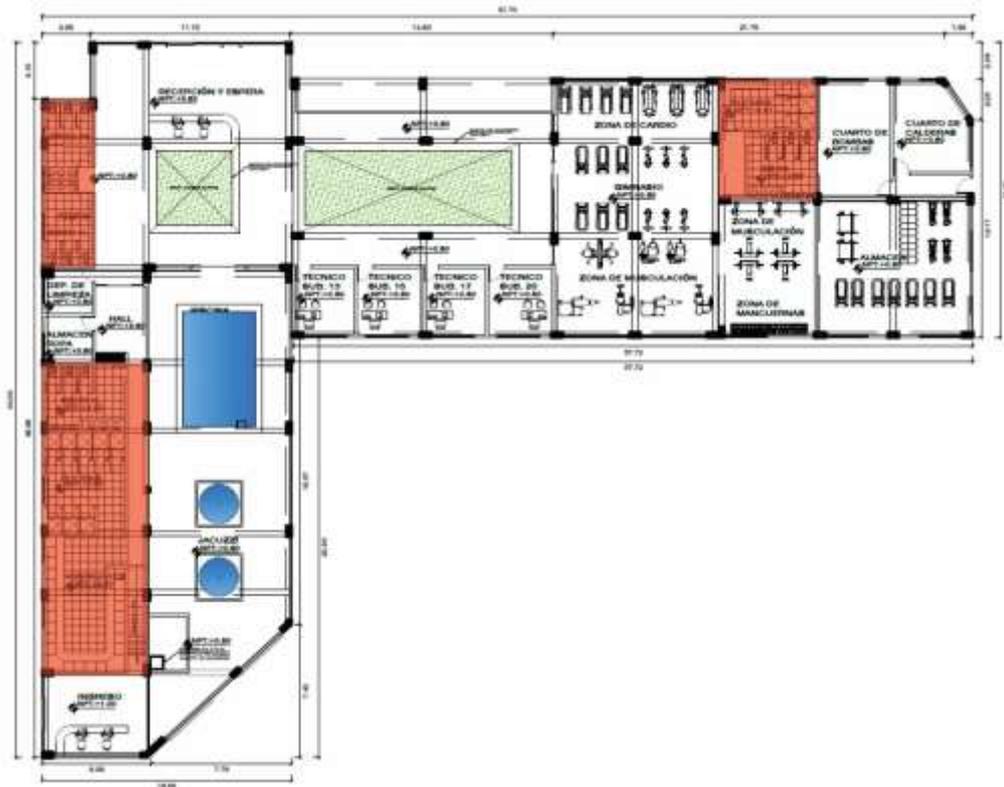


IMAGEN 59: Dotación de servicios - Zona deportiva complementaria

Zona Campos Deportivos

Esta zona cuenta con 4 campos deportivos de medidas reglamentarias, contará con 4 vestuarios adyacentes a los campos deportivos, y estará equipado con lo mínimo exigido por FIFA.

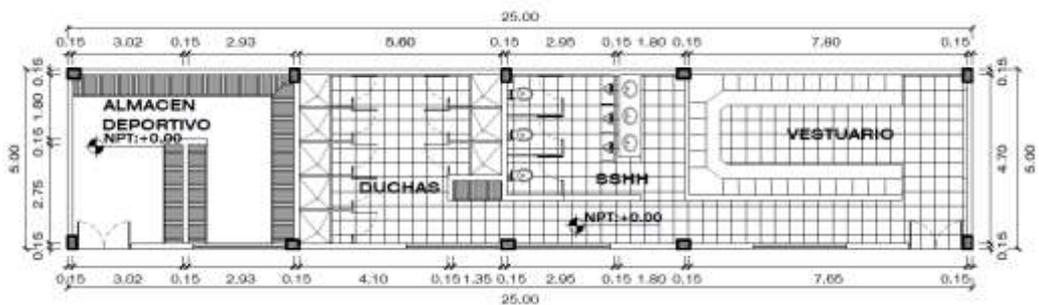


IMAGEN 60: Dotación de Servicios - Campos Deportivos

Estacionamientos

Para el cálculo de las plazas de estacionamiento necesarios en el proyecto, se utilizó el Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo y el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), considerando el uso que tiene cada zona. En el proyecto también se considerará estacionamientos para buses, el número mínimo de plazas exigido, según FIFA es de 4 buses. Además, según la Norma A.120 Art. 16 del RNE, se debe reservar plazas para estacionamientos para vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad.

TABLA N° 22: Número de Estacionamientos - CARDF

ZONA	ESTACIONAMIENTOS	
	MPT	RNE A120
ADMINISTRATIVA	7	1
RESIDENCIA DEPORTIVA	11	1
COMEDOR	15	1
MEDICA	9	1
REHAB. Y RECUPERACION	20	1
INVESTIGACION	15	1
ENTRENAMIENTO	32	2
BUSES	4	-
PARCIAL	113	8
TOTAL		121

El proyecto tiene un total de 121 estacionamientos, incluidos los estacionamientos accesibles de acuerdo a la norma A120 del RNE, por la gran cantidad de estacionamiento, se consideró agruparlos por zonas y dividirlos en dos grandes bolsas de estacionamientos.



IMAGEN 61: Ubicación de estacionamientos

5.6.3 Memoria de Estructuras

Generalidades

La presente propuesta, se refiere al diseño del sistema estructural, es decir el predimensionamiento de la estructura del proyecto (zapatas, columnas y vigas), y el diseño de las losas (aligera y maciza), para el proyecto “Centro de Alto Rendimiento de Fútbol”.

El proyecto se desarrolla en base a los planos de arquitectura y el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

Ubicación del Proyecto

El lote del proyecto, se encuentra cerca de la zona Industrial del distrito de Moche.

Sector: Zona Industrial

Distrito: Moche

Provincia: Trujillo

Departamento: La Libertad

Descripción de la Estructura

El proyecto contempla el diseño estructural para el proyecto “Centro de Alto Rendimiento de Fútbol”, el cual tiene distintas zonas como Administración, Investigación, Rehabilitación, Residencia Deportiva, Unidad Médica, Servicios Complementarios y Servicios Generales. El proyecto está formado por pabellones o bloques, estos están modulados a una distancia aproximada de 8.00 x 7.50, las luces más largas y 7.50 x 5.00 el resto de la malla estructural

del proyecto. Algunos bloques, presentan dos pisos, así como la Residencia Deportiva, Investigación, Rehabilitación y Administración, el resto de los bloques cuentan con un solo piso; la altura máxima presente en el proyecto es de 8.55 m. El proyecto cumple con los aspectos básicos de sismo resistencia, cuenta con juntas de dilatación antisísmicas con un espesor de 2", que brinda un comportamiento independiente a la estructura en caso de movimientos sísmicos.

Aspectos Técnicos

Para el diseño de la estructura, y poder desarrollar la forma arquitectónica se ha considerado la Norma Técnica de Edificaciones E 030 – Diseño Sismo Resistente.

Aspectos Sísmicos: Zona 3 Mapa de Zonificación Sísmica.

Factor U: 1.5

Factor de Zona: 0.4

Forma en Planta y Elevación: Regular, Irregular

Categoría de Edificación: B Edificaciones Importantes

Sistema Estructural: Estructuras de Acero, Estructuras de Concreto, Albañilería Armada o Confinada, Estructuras de Madera.

Sistema Estructural

Estructuras de Concreto: Sistema Aporticado

5.6.4 Memoria de Instalaciones Sanitarias

Generalidad

La presente propuesta, se refiere al diseño de las instalaciones de agua potable, desagüe interior e exterior del proyecto "Centro de Alto Rendimiento de Fútbol". El proyecto se desarrolla en base a los planos de Arquitectura, Estructuras y el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

Alcance del Proyecto

El proyecto comprende el diseño de las redes exteriores e interiores de agua potable, considerándola desde la conexión general hasta las redes que se empalman con los módulos de baños y también con otros ambientes que necesitan de este servicio; la evacuación de los desechos del desagüe, será dirigida hacia la red pública. El proyecto se ha desarrollado sobre la base de los planos de arquitectura.

Planteamiento del Proyecto Sanitario

El abastecimiento es con agua potable que viene de la red pública, hacia los depósitos de agua y es distribuida a los ambientes, a través de un sistema hidroneumático.

El sistema para el agua de riego, es a través del abastecimiento con tanque cisterna hacia un depósito de agua.

Sistema de Agua Potable

Fuente de Suministro: el abastecimiento de agua se realizará desde la red pública a través de una conexión de $\varnothing 3/4"$.

Dotación Total Diaria: para calcular la dotación diaria de agua, se ha considerado la norma IS 010 del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

Red exterior de agua potable: de esta red se generan las tuberías que alimentan directamente a las instalaciones interiores de los distintos ambientes que necesitan agua potable.

Red interior de agua potable: a partir de la red de tuberías exteriores, se generan alimentadores que abastecen a los aparatos que necesitan de este servicio, mediante una red de tuberías con diámetros variables de $\varnothing 1"$ a $\varnothing 1/2"$.

Sistema de Desagüe

Red exterior de desagüe: está compuesta por una red de tuberías de $\varnothing 4"$ de PVC, cajas de registro, buzones de concreto, que conducen las aguas servidas de los distintos servicios con empalme final al colector de la red pública.

Red interior de desagüe: los desagües de los aparatos sanitarios, serán evacuados por gravedad, mediante tuberías de $\varnothing 4"$ de PVC. Para el cálculo de las cajas de registro se usará un pendiente de 1%; Las tuberías de ventilación se prolongan hasta el último techo del proyecto.

Cálculo de la dotación diaria mínima de agua fría

TABLA N° 23: Dotación diaria mínima de agua fría

ZONA	AMBIENTES	DOTACION	DESCRIPCION	DOTACION PARCIAL L/D
RESIDENCIA DEPORTIVA	DORMITORIOS	500 L	27 DORMITORIOS	14000.00
	LAVANDERIA	40 L/KG	252 KG	10000.00
	COMEDOR	40 L/M2	441.15	17646.00
UNIDAD MEDICA	CONSULTORIOS	500 L/CONS.	7 CONSULTORIOS	4000.00
ADMINISTRACION	OFICINAS	6 L/DIA	319 M2	1915.00
REHABILITACION	PISCINAS	10 L/ DIA	59.52 M2	595.20
	SSHH	30 L/M2	59.52 M2	1785.60
	GIMNASIO	30 L/M2	107 M2	3210.00
	SAUNA	30 L/M2	55.50 M2	1665.00
	SALA DE MASAJES	30 L/M2	60.85 M2	1825.50
INVESTIGACION	LAB. DE OXIGENO	500 L/CONS.	2 LAB.	1000.00
	LAB. DE RESISTENCIA	500 L/CONS.	2 LAB.	1000.00
	LAB. DE FUERZA	500 L/CONS.	2 LAB.	1000.00
	LAB. DE ANTROPOMETRIA	500 L/CONS.	1 LAB.	500.00
	LAB. ANALISIS EN CANCHA	500 L/CONS.	2 LAB.	1000.00
DEPORTIVA	GIMNASIO	30 L/M2	209 M2	6270.00
	OFICINAS	6 L/DIA	79.60 M2	477.60
	PISCINAS	10 L/ DIA	39 M2	390.00
	SSHH	30 L/M2	39 M2	1170.00
SERVICIOS GENERALES	ALMACEN	0.5 L/M2	67.95 M2	500.00
	OFICINA CONSERJE	6 L/DÍA	10.15 M2	
RIEGO	AREAS VERDES	2 L/DIA	1034958 M2	21299.16
	TECHOS VERDES	2 L/DIA	2401.09 M2	4802.12
	CAMPOS DEPORTIVOS	2 L/DIA	41439.67 M2	828879.34
DOTACION TOTAL (L)				69449.90
DOTACION TOTAL (M3)				69.45

Para el cálculo de la dotación de agua fría no se incluye la dotación del agua para riego de los campos deportivos, ya que el agua para riego no necesariamente tiene que ser potable, el proyecto se encuentra ubicado en una zona que cuenta con canales de regadío, por lo tanto, el riego para los campos deportivos, serán abastecidos por el agua de dicho canal.

Cálculo de la dotación diaria mínima de agua caliente

TABLA N° 24: Dotación diaria mínima de agua caliente

ZONA	AMBIENTES	DOTACION	DESCRIPCION	DOTACION PARCIAL L/D
RESIDENCIA DEPORTIVA	DORMITORIOS	150 L	27 DORMITORIOS	4050.00
	COMEDOR	12 L/M2	441.15	5293.80
REHABILITACION	GIMNASIO	10 L/M2	107 M2	1070.00
	SAUNA	10 L/M2	55.50 M2	555.00
	SALA DE MASAJES	10 L/M2	60.85 M2	608.50
DEPORTIVA	GIMNASIO	10 L/M2	209 M2	2090.00
DOTACION TOTAL (L)				13817.30
DOTACION TOTAL (M3)				13.82

Dotación diaria de agua mínima (AF+AC)

TABLA N° 25: Resumen de dotación diaria de agua

DOTACION	DOTACION PARCIAL L/D
DOTACION AGUA POTABLE (AF+AC) (L)	83117.20
DOTACION AGUA DE RIEGO (L)	854980.68
DOTACION TOTAL (L)	938097.88
DOTACION TOTAL (M3)	938.10

La dotación diaria de agua mínima es de 938097.88 lts. o 938.10 m3

Agua Contra Incendio

El almacenamiento de agua en la cisterna para combatir incendios debe ser por lo menos de 25 m3. Por lo tanto, el volumen total de la cisterna será de:

$$V. \text{ Cisterna} + V. \text{ ACI} = V. \text{ Total}$$

$$938.10 \text{ m}^3 + 25.00 \text{ m}^3 = 963.10 \text{ m}^3.$$

Almacenamiento

El volumen o capacidad de la cisterna será igual a la dotación diaria de agua mínima, es decir 938.10 m³. El volumen total, puede dividirse en varias cisternas y ubicarse estratégicamente para satisfacer a todos los espacios con los que cuenta el proyecto.

La dotación diaria mínima de agua potable (AF+AC) es de 83117.20 lts o 83.12m³, la cual está distribuida en dos cisternas que se encuentran ubicadas estratégicamente:

Cisterna 1 tiene una capacidad de 54.99 m³, comprende las zonas de servicios generales, zona médica y residencia deportiva. Cisterna 2 tiene una capacidad de 28.13 m³, comprende las zonas de administración, investigación, rehabilitación y deportiva.

La dotación de agua para riego de áreas verdes es de 26101.28 lts o 26.10 m³, la cual se encuentra distribuida en dos cisternas cada una de 13.05 m³ ubicadas estratégicamente para satisfacer a todas las áreas. La dotación restante de 828879.34 lts o 82.89 m³ es para cubrir el riego de los campos deportivos.

5.6.5 Memoria de Instalaciones Eléctricas

Generalidad

La presente propuesta, se refiere al diseño de las instalaciones eléctricas interiores y exteriores del proyecto "Centro de Alto Rendimiento de Fútbol". El proyecto se desarrolla en base a los planos de Arquitectura, Estructuras, el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) y el Código Nacional Eléctrico (CNE).

Alcance del Proyecto

El proyecto comprende el diseño de las instalaciones eléctricas, en baja tensión para el proyecto "Centro de Alto Rendimiento de Fútbol".

El trabajo comprende los siguientes circuitos:

Circuito de acometida.

Circuito alimentador.

Diseño y localización de tableros generales y buzones eléctricos.

Distribución de salidas para aparatos de iluminación, interruptores y tomacorrientes.

Alumbrado

La distribución de los aparatos el alumbrado en los ambientes, se realizará de acuerdo a la distribución indicada en los planos y de acuerdo a los sectores con los que cuenta el proyecto.

El control del alumbrado será por medio de interruptores convencionales, simples y de conmutación, se utilizará tuberías PVC-P empotradas en muros y techo.

Tomacorrientes

Los Tomacorrientes serán dobles con puesta a tierra, su ubicación y distribución se encuentra indicada en los planos; estos se realizarán según las especificaciones técnicas.

Demanda Máxima

TABLA N° 26: Demanda máxima

CARGAS FIJAS		AREA (M2)	C.U. (W/M2)	P.I.	F.D.	DEMANDA MAXIMA
RESIDENCIA DEPORTIVA	RESIDENCIA	1,915.80	13	24,905.40	50%	12,452.70
	SALAS	289.45	10	2,894.50	100%	2,894.50
	COMEDOR	441.15	18	7,940.70	100%	7,940.70
	ASCENSOR	-	-	7,560.00	100%	7,560.00
UNIDAD MEDICA	CONSULTORIOS	639.40	20	12,788.00	40%	5,115.20
ADMI	OFICINAS	614.73	25	15,368.25	100%	15,368.25
	ASCENSOR	-	-	7,560.00	100%	7,560.00
REHABILITACION	PISCINAS	765.25	25	19,131.25	100%	19,131.25
	GIMNASIO	107	25	2,675.00	50%	1,337.50
	SAUNA	55.5	25	1,387.50	50%	693.75
	SALA DE MASAJES	60.85	25	1,521.25	50%	760.63
	ASCENSOR	-	-	7,560.00	100%	7,560.00
INVESTIGACION	LABORATORIOS	627.90	20	12,558.00	40%	5,023.20
DEPORTIVA	GIMNASIO	209.00	25	5,225.00	100%	5,225.00
	OFICINAS	58.90	25	1,472.50	100%	1,472.50
	PISCINAS	582.65	25	14,566.25	100%	14,566.25
	ALMACEN	127.60	2.5	319.00	100%	319.00
GENERALES	ALMACENES	228.95	2.5	572.38	100%	572.38
	OFICINA	9.90	25	247.50	100%	247.50
DEMANDA MAXIMA						115,980.30
CARGAS MOVILES		CANTIDAD	C.U. (W)	P.I.	F.D.	DEMANDA MAXIMA
RESIDENCIA DEPORTIVA	FRIGORIFICO	6	1500	9000	100%	9000
	MICROONDAS	3	1100	3300	100%	3,300.00
	COMPUTADORAS	55	300	16500	100%	16,500.00
	PROYECTOR	2	300	600	100%	600.00
	PLANCHAS	8	1000	8000	100%	8,000.00
	LAVADORAS	14	500	7000	100%	7,000.00

UNIDAD MEDICA	COMPUTADORAS	24	300	7200	100%	7,200.00
	PROYECTOR	1	300	300	100%	300.00
ADMINISTRACION	COMPUTADORAS	15	300	4500	100%	4,500.00
	PROYECTOR	2	300	600	100%	600.00
INVESTIGACION	COMPUTADORAS	34	300	10200	100%	10,200.00
	TROTADORA	8	1700	13600	100%	13,600.00
REHABILITACION	COMPUTADORAS	5	300	1500	100%	1,500.00
	TROTADORA	4	1700	6800	100%	6,800.00
DEPORTIVA	COMPUTADORAS	6	300	1800	100%	1,800.00
	TROTADORA	10	1700	17000	100%	17,000.00
	4 BOMBAS HIDRONEUMATICAS	4	950	3800	100%	3,800.00
GENERALES	8 BOMBAS HIDRONEUMATICAS	4	950	3800	100%	3,800.00
	2 BOMBAS PARA ACI	2	950	1900	100%	1,900.00
CARGAS MOVILES TOTAL						117400
DEMANA MAXIMA TOTAL (W)						233,380.30
DEMANA MAXIMA TOTAL (KW)						233.38

De acuerdo con el Código Nacional de Electricidad (CNE), si la carga supera los 150 kW de potencia, le corresponde un transformador que puede estar instalado en un ambiente del proyecto (Subestación eléctrica), ya sea en el subsuelo o primer piso.

CONCLUSIONES

Se logró determinar que las estrategias de Integración Social, a través del uso de espacios público dentro del lote del terreno, como aporte a la comunidad de los alrededores; y los Principios de la Arquitectura Paisajística, mediante el uso de vegetación en diferentes partes del proyecto aplicado en muros, techos, creando terrazas verdes, así como también sustracciones en los techos para incluir vegetación al interior del objeto arquitectónico.

Se logró determinar que los Principios de la Arquitectura Paisajística, aplicados en la relación del entorno con el proyecto “Centro de Alto Rendimiento de Fútbol” mediante el uso adecuado de la pendiente y curvas de nivel con las que cuenta el terreno, a través del uso de plataformas que permitan adaptarse al terreno.

Se logró determinar que los Principios de la Arquitectura Paisajística, mediante el uso de vegetación en diferentes partes del proyecto “Centro de Alto Rendimiento de Fútbol” para integrar la naturaleza con el objeto arquitectónico, generando una sensación de una convivencia equilibrada entre el terreno y la edificación.

Se logró determinar que los Principios de la Arquitectura Paisajística, por medio del uso de patios para generar visuales de vegetación y para poder iluminar los ambientes del proyecto de forma natural dejando pasar la luz a través de amplios ventanales y de una altura adecuada de piso a techo.

Se logró determinar que las Estrategias de Integración Social, aplicados en el proyecto por medio de la creación de espacios de uso común y mixto para actividades de recreación pasiva y activa, aprovechando las áreas libres y espacios residuales que se generan debido al emplazamiento de los campos deportivos, esto se debe a su correcta orientación de norte a sur, generando un aporte a la comunidad de los alrededores en la cual se emplaza el proyecto.

Se logró determinar los lineamientos para el diseño de un “Centro de Alto Rendimiento para Fútbol”, mediante las bases teóricas y análisis de casos arquitectónicos, para determinar su correcta zonificación, función, orientación, emplazamiento y aportes para espacios públicos, generando un óptimo funcionamiento, que favorece a los usuarios y a las personas de los alrededores a través de la arquitectura.

RECOMENDACIONES

El autor recomienda tomar en cuenta las estrategias de integración social y principios de la arquitectura paisajística, las cuales no solo son aplicables a un Centro de Alto Rendimiento de Fútbol, sino a cualquier objeto arquitectónico que busque integrarse a su entorno y contribuir con algún tipo de espacio público para la zona en la que se encuentra ubicado.

El autor recomienda tener en cuenta los principios de la arquitectura paisajística no solo en la utilización de vegetación, sino más allá del uso estético que le da este tipo de elementos, logrando espacios funcionales exteriores y aprovechar la sustentabilidad que le brinda el uso de vegetación al proyecto.

El autor recomienda que el diseño del proyecto, se enfoque en las condicionantes que presenta el terreno para que así se establezca un vínculo entre ambos; así mismo el proyecto también debe ser atractivo para las personas que viven en los alrededores, generando espacios que contribuyan con la comunidad ya sea para algún tipo de práctica deportiva o recreativa.

El autor recomienda el análisis de casos arquitectónicos que tengan relación con el presente proyecto, en diferentes partes del mundo, debido a la falta o escasa información acerca de esta tipología de equipamientos en el país, debido a que no cuenta con una normativa específica para este tipo de proyectos, y es por eso que las instalaciones existentes, no son los más adecuados para realizar este tipo de actividades.

REFERENCIAS

- Arnault, V. (2014). Complejo deportivo de alto rendimiento. (Tesis de Grado). Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile. Recuperado de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/130130>
- Cayuela, J. (1997). Los efectos sociales del deporte: ocio, integración, socialización, violencia y educación, En revista de la Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de http://olympicstudies.uab.es/pdf/wp060_spa.pdf
- Cataño, H. (2013). Máster plan de la nueva unidad de deportes de balón y velocidad en la actual sede de la VIDENA de San Luis, lima. (Tesis de Grado). Universidad San Martín de Porres, USMP, Perú. Recuperado de <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/661>
- Deutsche Welle. (Productor). (2016). Fútbol "Hecho en Alemania". De <http://www.dw.com/es/f%C3%BAtbol-hecho-en-alemania-el-documental/a-19265766>
- Duran, J. (s.f.). La actividad física y el deporte como medio de integración social y de prevención de violencia: un programa educativo con jóvenes socialmente desfavorecidos. En la revista del Instituto Nacional de Educación Física de Universidad Politécnica de Madrid. Recuperado de http://www.cienciadeporte.com/images/congresos/caceres/Actividad_fisica/2integracion.pdf
- Esparza, J. (2012). La noción de paisaje como resultado de las condiciones territoriales, medio ambientales y perceptivas de los habitantes. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de La Plata, UNLP, La Plata, Argentina. Recuperado de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/34839>
- Ferradas, F. (2009). CER Centro de entrenamiento regional RM. (Tesis de Grado). Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile. Recuperado de <http://www.repositorio.uchile.cl/handle/2250/112542>
- Google. (s.f.) [Mapa de la Villa deportiva en el distrito de San Luis de Lima]. Recuperado el 10 de setiembre del 2017 de <https://www.google.com.mx/maps/@-12.0811586,-77.0007788,881m/data=!3m1!1e3>
- Moreno, O. (2009). Retrospectiva y prospectiva de la disciplina a nivel global y latinoamericano. Enfoques, tendencias, derivaciones. En revista de Arquitectura., 15(19). Recuperado de <http://www.dearquitectura.uchile.cl/index.php/RA/article/viewFile/27994/29662>

ANEXOS

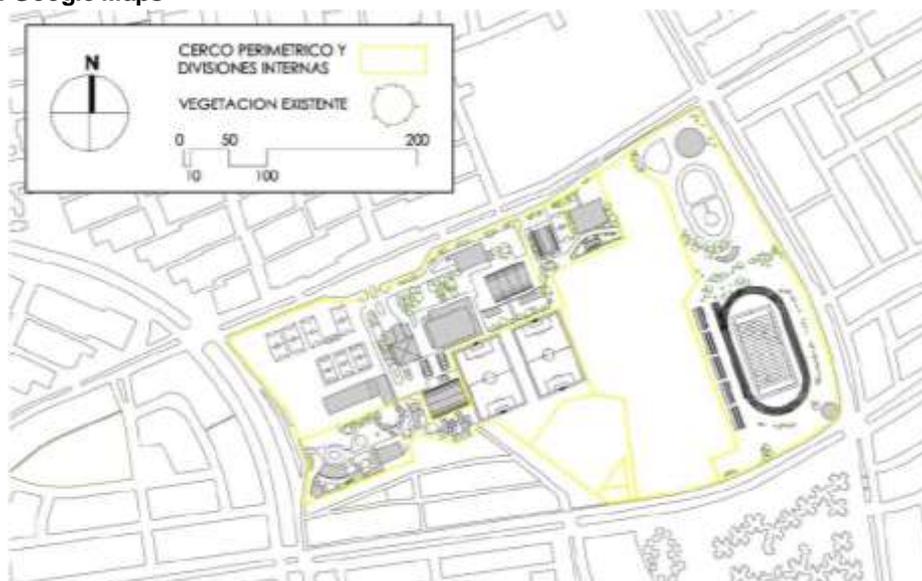
ANEXO N.º 1.

VIDENA (Villa Nacional Deportiva)



IMAGEN 62: Vista satelital de la Villa Deportiva Nacional (VIDENA)

FUENTE: Google Maps



IMÁGEN 63: Vista en planos de la Villa Deportiva Nacional (VIDENA)

FUENTE: Cataño, H. (2013). Máster plan de la nueva unidad de deportes de balón y velocidad en la actual sede de la VIDENA de San Luis, lima. (Tesis de Grado).

TABLA N° 27: Cuadro de áreas Villa Nacional Deportiva - Lima

USOS	AREA (M2)
FEDERACION PERUANA DE FUTBOL	50000.00
ZONAS DEPORTIVAS DE ALQUILER	20330.00
FEDERACION PERUANA DE LUCHA	1790.00
CEAR DE VOLEY	3956.00
FEDERACION PERUANA DE KARATE	2550.00
FEDERACION PERUANA DE GIMNASIA	1000.00
COMITÉ OLIMPICO PERUANO	1540.00
FEDERACION PERUANA DE CICLISMO	5880.00
FEDERACION PERUANA DE ATLETISMO	37106.00
EX FEDERACION PERUANA DE BEISBOL (EXPROPIADO)	60863.00
OFICINAS ADMINISTRATIVAS DEL TREN ELECTRICO	6871.00
CIRCO TEMPORAL	3153.00
RESERVORIO DE AGUA	330.00
AREA OCUPADA	195369.00
AREA LIBRE	50287.50
AREA TOTAL DEL TERRENO	245656.50

FUENTE: Cataño, H. (2013). Máster plan de la nueva unidad de deportes de balón y velocidad en la actual sede de la VIDENA de San Luis, lima. (Tesis de Grado).

ANEXO N.º 2.

Ranking Mejores Ligas de Futbol del Mundo 2016

TABLA N° 28: Ranking Mejores Ligas de Futbol del Mundo 2016

PAIS	UBICACIÓN MUNDIAL
COLOMBIA	2
ARGENTINA	5
BRASIL	7
MEXICO	11
PARAGUAY	17
ECUADOR	24
VENEZUELA	35
BOLIVIA	38
URUGUAY	43
CHILE	48
COSTA RICA	51
PERU	55

FUENTE: IFFHS

ANEXO N.º 3.

Participación de Equipos Peruanos en Copa Sudamericana

TABLA N° 29: Participación de Equipos Peruanos en Copa Sudamericana.

CLUB	PJ	PG	PE	PP	GF	GC
Cienciano	18	10	4	4	29	22
Universitario	20	5	5	10	20	28
Alianza Lima	12	4	2	6	6	11
Alianza Atletico	12	3	4	5	14	12
Cnel. Bolognesi FC.	8	4	0	4	8	10
Univ.Cesar Vallejo	12	3	3	6	14	17
Univ. San Martin P	8	3	1	4	10	15
Sport Huancayo	10	3	1	6	9	24
FBC Melgar	4	2	0	2	6	8
Sport Ancash	4	1	1	2	4	2
Real Garcilaso	4	1	1	2	4	5
Union Garcilaso	4	0	2	2	1	5
Comerciantes Unidos	2	0	1	1	2	4
U.T.C.	2	0	1	1	0	3
Inti Gas Deportes	6	0	1	5	0	10
Dep. Municipal	2	0	0	2	0	6
Leon de Huancuco	4	0	0	4	3	10
Juan Aurich	6	0	0	6	4	18

FUENTE: CONMEBOL

ANEXO N.º 4.

Mejor Ubicacion de la seleccion peruana de Futbol (FPF)

Nivel	Equipo	Puntos	Puntos previos	+/-	Posiciones	2017 (100 %)		2016 (50 %)		2015 (30 %)		2014 (20 %)	
						From	To	From	To	From	To	From	To
1	Alemania	1606 (1606.05)	1549	1	▲	900.06	900.06	643.50	321.75	508.36	152.51	1158.66	231.73
2	Brasil	1590 (1589.68)	1604	-1	▼	924.44	924.44	690.26	345.13	544.58	163.38	783.69	156.74
3	Portugal	1386 (1386.11)	1267	3	▲	745.14	745.14	627.91	313.95	670.77	201.23	628.91	125.78
4	Argentina	1325 (1325.27)	1399	-1	▼	489.38	489.38	928.24	464.12	557.25	167.18	1022.99	204.60
5	Bélgica	1265 (1265.06)	1194	4	▲	590.70	590.70	614.12	307.06	854.79	196.44	854.34	170.87
6	Polonia	1250 (1249.9)	1319	-1	▼	754.32	754.32	655.80	327.90	458.56	137.57	150.56	30.11
7	Suiza	1210 (1210.5)	1329	-3	▼	697.76	697.76	489.02	244.51	445.51	133.65	672.85	134.57
8	Francia	1208 (1207.87)	1157	2	▲	590.63	590.63	735.21	367.61	311.45	93.44	781.00	156.20
9	Chile	1195 (1194.71)	1250	-2	▼	518.15	518.15	728.63	364.32	620.35	186.11	630.71	126.14
10	Colombia	1191 (1190.83)	1208	-2	▼	525.70	525.70	707.86	353.93	455.30	136.59	873.02	174.60
11	España	1184 (1183.7)	1114	0	◄	629.00	629.00	551.09	275.54	598.56	179.57	497.96	99.59
12	Perú	1103 (1102.61)	1023	3	▲	658.53	658.53	597.44	298.72	350.18	105.05	201.51	40.30

IMAGEN 64: Ranking FIFA, mejor ubicación de la Selección Peruana de Fútbol.

FUENTE: FIFA

ANEXO N.º 5.

Cantidad de área verde por habitante en la provincia de Trujillo.

TABLA N° 30: Cuadro de áreas verdes en la Provincia de Trujillo.

DISTRITO	AREA ACTUAL		
	(HAS)	POBLACION (2012)	M2/HAB
TRUJILLO	140.1	321777	4.35
EL PORVENIR	57	155893	3.65
FLORENCIA DE MORA	1.1	43963	0.25
HUANCHACO	9.2	57458	1.6
LA ESPERANZA	25.8	170962	1.5
LAREDO	S/I	---	---
MOCHE	12.8	33307	3.84
SALAVERRY	5.6	16341	3.42
VICTOR LARCO	20.3	61889	3.28
SSIMBAL	S/I	---	---
POROTO	S/I	---	---
PROVINCIA DE TRUJILLO	271.9	861590	3.15

ANEXO N.º 6.

Ficha de Analisis de casos arquitectonicos

TABLA N° 32: Ficha de análisis de casos arquitectónicos

FICHA DE ANALISIS DE CASOS			
		DATOS GENERALES	
		NOMBRE	
		UBICACIÓN	
		ARQUITECTO	
		FECHA	
		AREA TOTAL	
		IDENTIFICACION	
		FUNCION	
CARÁCTER			
VARIABLES 1: PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA PAISAJISTA			
DIMENSION	SUB-DIM.	INDICADOR	
Integración con el paisaje	Topografía	Uso adecuado de la pendiente y curvas de nivel del terreno.	
		Uso de sistema de plataformas que permitan adaptarse a la topografía del lugar.	
	Cerramiento natural	Aplicación de cerramiento natural usando vegetación.	
		Aplicación de estrategias en dirección del viento, para que tenga la función de colchón acústico.	
Paisajismo	Diseño de paisajes	Conservación y uso de la vegetación existente	
		Uso de caminos y rampas para accesos de pendientes pronunciadas.	
	Mobiliario	Uso de mobiliario que integre la vegetación.	
Percepción espacial	Calidad espacial	Aplicación de vegetación y arboles interiores, por medio de sustracciones en los techos	
		Uso de proporción, altura adecuada de piso a techo.	
		Aplicación de sistema de Muros verdes o jardines verticales	
		Uso de techos, creando terrazas verdes	
	Iluminación natural	Uso de espacios semi abiertos y control de iluminación con elementos verticales de madera	
Textura	Uso de materiales naturales como piedra, madera o que simulen estos, en revestimiento de muros.		
Composición arquitectónica	Diseño de espacios abiertos	Uso de patios, que permitan el ingreso de luz natural en los espacios.	
	Adaptación	Uso de amplios ventanales que permiten a los espacios tener visuales naturales.	
VARIABLE 2: INTEGRACION SOCIAL			
DIMENSION	SUB-DIM.	INDICADOR	
Espacio público	Espacios abiertos	Uso de espacios de uso común y mixto, relacionado a actividades de interacción social mediante la práctica deportiva recreativa.	
	Espacios residuales	Aprovechamiento de espacios residuales producto del desarrollo del proyecto, para generar función habitable.	
Espacio Flexible	Pisos Flexibles	Uso de piso con un color o textura neutro para que pueda el espacio pueda ser transformado temporalmente.	

	Mobiliario Flexibles	Uso de mobiliario con el tamaño y peso adecuado para poder reubicarse según las necesidades de las personas	
Espacios deportivos	Áreas libres	Aprovechar las áreas libre reglamentarias que se solicitan en un proyecto para contribuir con un aporte a la comunidad que se encuentra en zonas aledañas.	
	Areas Verdes	Creación o aprovechamiento de áreas verdes existentes, para generar espacios de recreación pasiva.	
	Campos Deportivos	Orientación N-S en campos deportivos	
Deporte como mejora del comportamiento social	Medio natural	Uso de estrategias para establecer conexiones espaciales con la naturaleza.	
	Espacios Permeables	Estrategias para eliminar los bordes físicos para generar un espacio permeable de uso mixto, en respuesta a la barrera urbana.	

ANEXO N.º 7.

TABLA N° 33: Ficha de matriz de puntuación de terrenos

MATRIZ DE PUNTUACION							
CATEGORIA	INDICADORES		PUNTUACION				
			UND.	PUNTOS	TERRE NO 1	TERRE NO 2	TERRE NO 3
EXOGENAS	ZONIFICACION	COMPATIBILIDAD DE USO DE SUELO	NO URBANO(PERIRURBANO)	3			
			RESIDENCIAL	2			
			INDUSTRIAL	2			
			OTRO USO	1			
		ACCESIBILIDAD A SERVICIOS	AGUA/DESAGUE	3			
			ELECTRICIDAD	3			
			RECOLECCION DE BASURA	2			
			ALUMBRADO PUBLICO	3			
	INFRAESTRUCTURA VIAL	3					
	VIALIDAD	ACCESIBILIDAD	VIAS SECUNDARIAS	3			
			VIAS PRINCIPALES	2			
			VIAS REGIONALES	4			
			VIAS LOCALES	1			
		VIAS	RELACION CON OTRA VIA NACIONAL	3			
			RELACION CON OTRA VIA PRINC	2			
			RELACION CON OTRAS VIAS MENORES	1			
TRANSPORTE PUBLICO		MAS DE 2 RUTAS	2				

			1 RUTA	1			
	TENSIONES URBANAS	CERCANIA A AEROPUERTOS	CERCANIA INMEDIATA	2			
			CERCANIA MEDIA	1			
		CERCANIA A TERRAPUERTOS	CERCANIA INMEDIATA	2			
			CERCANIA MEDIA	1			
		CERCANIA A HOSPITALES	CERCANIA INMEDIATA	2			
			CERCANIA MEDIA	1			
	IMPACTO URBANO	RELACION ESPACIAL CON EL NUCLEO URBANO PRINCIPAL	ALTA	3			
			MEDIA	2			
			BAJA	1			
		RELACION CON NUCLEOS URBANOS MENORES	ALTA	3			
			MEDIA	2			
			BAJA	1			
		GENERAR NUEVOS USOS DE SUELO	ALTA POSIBILIDAD	3			
			MEDIA POSIBILIDAD	2			
			BAJA POSIBILIDAD	1			
		GENERA POLO DE DESARROLLO	ALTA POSIBILIDAD	3			
			MEDIA POSIBILIDAD	2			
			BAJA POSIBILIDAD	1			
	VULNERABILIDAD CAPACIDAD PORTANTE DEL SUELO	PELIGRO BAJO	3				
		PELIGRO MEDIO	2				
		PELIGRO ALTO	1				
	ZONAS DE RIESGO POR AMENAZA NATURALES	BAJA	3				
		MEDIA	2				
		ALTA	1				
ENDOGENAS	MORFOLOGIA	N° DE FRENTE	3-4 FRENTE	3			
			2 FRENTE	2			
			1 FRENTE	1			
		DIMENSION	MAYOR AREA MIN.	2			
			AREA MINIMA	1			
		FRENTE	MAYOR AL MINIMO	2			
			FRENTE MINIMO	1			
		FORMA	REGULAR	3			
			PARCIALMENTE REGULAR	2			

			IRREGULAR	1			
INFLUENCIAS AMBIENTALES	TOPOGRAFIA		LLANO	2			
			DESNIVELES	1			
	CONDICIONES CLIMATICAS		TEMPLADO	2			
			CALIDO	1			
			FRIO	1			
	VIENTOS		SUAVES	3			
			MODERADO	2			
			FUERTE	1			
	VISUALES		VISUALES NATURALES	5			
			VISUALES URBANAS	2			
NATURALEZA		PAISAJE NATURAL	10				
MINIMA INVERSION	ADQUISICION EL TERRENO		URBANO	2			
			SEMIURBANO	4			
			RURAL	6			

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TABLA N° 34: Matriz de Consistencia

Título: <u>Estrategias de integración social</u> y <u>principios de la arquitectura paisajista</u> aplicado al diseño de un Centro de Alto Rendimiento de Fútbol en la ciudad de Trujillo.						
Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Marco teórico	Indicadores	Instrumentación
¿De qué manera se pueden aplicar las <u>estrategias de integración social</u> y los <u>principios de la arquitectura paisajista</u> en el diseño de un centro de alto rendimiento de fútbol en la ciudad de Trujillo?	Determinar de qué manera se pueden aplicar las <u>estrategias de integración social</u> y los <u>principios de la arquitectura paisajista</u> en el diseño de un centro de alto rendimiento de fútbol en la ciudad de Trujillo.	<p>Las <u>estrategias de integración social</u> y los <u>principios de la arquitectura paisajista</u> se aplican en el diseño de un centro de alto rendimiento de fútbol en la ciudad de Trujillo, siempre y cuando se base en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presencia de espacios públicos como escenarios de interacción social, generando una contribución a la comunidad más cercana. • Estrategias para eliminar los bordes físicos generando así, un espacio permeable entre el espacio público y el privado, sin que la edificación pierda su identidad. • Uso de los techos del proyecto, creando terrazas verdes. • Aplicación de vegetación y arboles interiores, por medio de sustracciones en los techos. 	<p>Variable Independiente <u>Estrategias de integración social</u> Son una herramienta de gran importancia a la hora de afrontar conflictos y construir relaciones colaborativas que permitan llevar a cabo una inclusión social en un grupo de personas, además, genera beneficios relacionados con en el ámbito social, potenciando los valores de responsabilidad personal y colectiva en el desarrollo social. UNICEF (s.f)</p> <p>Variable Independiente <u>Principios de Arquitectura Paisajista</u> Es un conjunto de criterios que buscan la adaptación con el medio ambiente, para así mejorar las condiciones de habitabilidad humana Escoda, C (s.f.)</p>	<p>1. Estrategias de integración social 1.1. Espacio Público 1.2. Espacios abiertos 1.2.1. Espacios de uso común 1.2.2. Espacios de uso mixto 1.3. Espacios semi-abiertos 1.4. Equipamientos públicos 1.5. Espacios flexibles 1.6. Pisos flexibles 1.7. Mobiliarios flexibles 1.8. Espacios Deportivos 1.8.1. Áreas libres 1.8.2. Espacios Residuales 1.8.3. Áreas verdes 1.8.4. Campos Deportivos 1.9. Accesibilidad universal 1.10. Deporte como mejora del comportamiento social 1.6.1. Medio natural 1.6.2. Espacios Permeables</p> <p>2. Principios de arquitectura paisajista 2.1. Paisaje 2.2. Características de la Arquitectura del Paisaje 2.3. Principios de diseño de la Arquitectura del Paisaje 2.3.1. Integración con el paisaje 2.3.1.1. Cerramiento 2.3.1.1.1. Cerco natural con vegetación 2.3.1.2. Componentes naturales de diseño 2.3.1.2.1. Sistema de terrazas jardín 2.3.1.2.2. Jardines hundidos 2.3.1.3. Topografía 2.4. Paisajismo 2.4.1. Características paisajistas 2.4.2. Tipos de recursos paisajísticos 2.4.2.1. Diseño de jardines 2.4.2.2. Accesos 2.5. Percepción espacial 2.5.1. Tipos de vegetación en el espacio 2.5.2. Elementos de percepción 2.5.3. Textura 2.5.3.1. Piedra 2.5.3.2. Madera</p>	<p>Principios de Arquitectura Paisajista</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso adecuado de la pendiente y curvas de nivel del terreno. • Uso de sistema de plataformas que permitan adaptarse a la topografía del lugar. • Aplicación de cerramiento natural usando vegetación. • Uso de caminos y rampas para accesos de pendientes pronunciadas. • Aplicación de vegetación y arboles interiores, por medio de sustracciones en los techos. • Uso de mobiliario que integre la vegetación. • Uso de proporción, altura adecuada de piso a techo. • Aplicación de sistema de Muros verdes o jardines verticales • Uso de techos, creando terrazas verdes • Uso de espacios semi abiertos y control de iluminación con elementos verticales de madera • Uso de patios, que permitan el ingreso de luz natural en los espacios. • Uso de amplios ventanales que permiten a los espacios tener visuales naturales. <p>Estrategias de integración social</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de espacios de uso común y mixto, relacionado a actividades de interacción social mediante la práctica deportiva recreativa. • Aprovechamiento de espacios residuales producto del desarrollo del proyecto, para generar función habitable. • Uso de piso con un color o textura neutro para que pueda el espacio pueda ser transformado temporalmente. • Uso de mobiliario con el tamaño y peso adecuado para poder reubicarse según las necesidades de las personas. • Aprovechar las áreas libre reglamentarias que se solicitan en un proyecto para contribuir con un aporte a la comunidad que se encuentra en zonas aledañas. • Creación o aprovechamiento de áreas verdes existentes, para generar espacios de recreación pasiva. • Orientación N-S en campos deportivos. • Uso de estrategias para establecer conexiones espaciales con la naturaleza. • Estrategias para eliminar los bordes físicos para generar un espacio público permeable de uso mixto, en respuesta a la barrera urbana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de análisis de casos. • Matriz de ponderación de terrenos.

Fuente: Elaboración propia