UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CARRERA DE ARQUITECTURA

**CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO
RENDIMIENTO DEPORTIVO**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Arquitecto

Autor:

Diego Alexander Miu Lei (0000-0001-9243-0873)

Asesor de Tesis

Arq. Javier Carlos Seoane Morla (0000-0003-0377-3976)

Lima, Marzo de 2018

RESUMEN

CEARD (Centro Especializado de Alto Rendimiento Deportivo) de Artes Marciales en Lurín, es un proyecto que nace a partir de mi pasión por la práctica de disciplinas marciales y en busca de ofrecer un mejor ámbito para el desarrollo de deportistas profesionales.

Su función es cubrir las necesidades básicas de los deportistas, como: entrenar, hospedaje, atención médica, apoyo educacional. De esta forma, debe contar con los espacios adecuados para las actividades requeridas, generando una complejidad entre diversos paquetes funcionales y tipologías. En pocas palabras se puede decir que el CEARD es, un Resort hotelero designado para deportistas, para que alcancen su mayor rendimiento al tener sus necesidades cubiertas.

Aparte de cumplir con la tipología estándar de CEARD se añadió ciertos conceptos que responden al contexto social y cultura deportiva del Perú. En cuanto a cultura deportiva se optó por enfatizar una psicología de tranquilidad a través de la arquitectura y espacios exteriores. Por el lado social, se rompe el borde del proyecto, a pesar de ser una tipología cerrada, para promover y masificar las prácticas de artes marciales.

El terreno del CEARD responde principalmente a criterios como: ambiente saludable y buena accesibilidad. El proyecto se desarrolla en un terreno de 4.5 hectáreas, la toma de partido empieza por un eje principal lineal que remata en las islas Cavallalca. En el eje principal intersecta un eje radial que distribuye los espacios deportivos como estructura para los espacios al aire libre, y así la percepción de tranquilidad va desde adentro hacia afuera.

Palabras claves : Arquitectur, Lurín, deporte, sinergia, sostenibilidad, paisaje, sensorial, artes marciales

ABSTRACT

CEARD means, Specialized High Performance Sport Center in Spanish, in this case it focus on martial arts in Lurin. This is a project which starts from my passion towards practicing martial disciplines and in search for better conditions for the development of professional sportsman.

It's function is to cover all the sportsmen's basic needs, like: training, rest, medical attention and educational support. So the project must have adequate spaces according to the different activities, generating complexity between the different typologies and zones. In summary, CEARD is like hotel resort specifically for athletes, so they can achieve their highest performance by taking covered their other needs.

Besides covering the standard typology of a CEARD, some concepts have been included, which will respond to the social context and sport culture of Peru. In sport culture the decision was to emphasize a psychology of tranquility through architecture and external spaces. By the social side, the project border is broken, besides being a hard typology, in order to promote and massify the practice of martial arts.

The land of CEARD project responds mainly to criteria like: healthy environment and good accessibility. The project develops in a piece of land of 4.5 hectare, the initial core concept starts by a main linear axe which ends in a view to Cavallalca Islands. Then in the main axe intersects a radial axe which distribute sport spaces as a structure to contain external spaces, and make a perception of tranquility that goes from within spreading outwards.

Keywords : Architecture, Lurín, sports, synergy, sustainability, landscape, sensorial, martial arts

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	ii
ABSTRACT	iii
Capítulo 1. Introducción	8
1.1. Problemática y Objetivos.....	9
1.2. Alcances y Limitaciones.....	10
1.2.1. Alcances	10
1.2.2. Limitaciones	10
1.3. Metodología.....	11
1.3.1. Plan de acciones a realizar	11
Capítulo 2. Historia de la Arquitectura Deportiva.....	12
2.1. Tipologías relacionadas al desarrollo de un CEARD.....	12
2.1.1. Grecia, Los juegos Olímpicos - Primeros centros para el deporte	12
2.1.2. Roma, monumentalidad deportiva.....	15
2.1.3. La ciencia deportiva del renacimiento.....	17
2.1.4. Nacimiento del deporte moderno	17
2.1.5. Siglo XX las olimpiadas, la tecnología y el deporte.....	18
2.1.6. La actualidad.....	20
2.1.7. Historia del deporte en Perú	22
Capítulo 3. Teoría Arquitectónica	28
3.1 Tipología.....	28
3.2. Arquitectura psicológica.....	30
3.2.1. Einfühlung	31
3.2.2. Teoría de Gestalt de la iluminación.....	32
3.2.3. Teoría de color de Johann Wolfgang Von Goethe	32
3.3. Arquitectura sostenible	35
3.4. Espacios Articuladores	37
3.4.1. Raumplan.....	37
3.5. Espacios intermedios	38
3.5.1. Límites difusos y laxos	39

Capítulo 4. Relevancia del Tema.....	41
4.1. Relevancia del tema en la arquitectura	42
4.2. Relevancia social del tema	43
Capitulo 5. Las Artes Marciales y el Deporte	45
5.1. Las artes marciales.....	45
5.1.1. Boxeo.....	45
5.1.2. Judo.....	47
5.1.3. Taekwondo	48
5.1.4. Karate.....	49
5.1.5. Lucha greco-romana y estilo libre	50
5.1.6. Muay Thai	51
5.2. Las artes marciales y el cuerpo humano	51
5.3. Biotipo físico de los deportistas de artes marciales	52
Capitulo 6. Medicina Deportiva	53
6.1. Psicología del deporte.....	53
6.2. Nutrición.....	54
6.3. Fisioterapia	55
Capitulo 7. Entrenamiento Deportivo.....	57
7.1. Metodologías de Entrenamiento	57
Capitulo 8. Situación Latinoamericana del Deporte.....	59
8.1. Situación actual del combatiente marcial peruano	59
8.2. Deporte en Colombia.....	62
Capitulo 9. Proyectos Referenciales	65
9.1. Centro de alto rendimiento deportivo – Madrid	65
9.2. Unidad deportiva atanasio girardot – Medellín	66
9.3. Centro de alto rendimiento – Sant Cugat.....	67
9.4. Centro zamet – Rijeka	68
9.5. Centro especializado de alto rendimiento de remo – Pocinho.....	69
9.6. Villa Deportiva Nacional - Lima	70
9.7. Cuadro comparativo de los proyectos referenciales	71
Capitulo 10. Usuario.....	73
10.1. Tipos de usuarios	74
10.1.1. Usuarios Permanentes.....	76
10.1.2. Usuarios Temporales	79

10.1.3. Usuarios Eventuales	83
10.2. Aspecto Cuantitativo	87
10.2.1. Usuarios permanentes.....	88
10.2.2. Usuarios temporales	89
10.2.3. Usuarios eventuales	92
10.3. Organigrama Administrativo.....	96
Capítulo 11. Programa.....	103
11.1. Organización de paquetes funcionales	104
11.2. Diagrama de flujos y zonificaciones general.....	105
11.3. Reglamentos	109
11.4. Ficha técnica	112
11.5. Listado de Areas	116
Capítulo 12. Terreno.....	122
12.1. Criterios para elección del lugar	122
12.2. Terreno elegido.....	124
12.3. Expediente urbano escala distrital	125
12.3.1. Ubicación geográfica y organización	125
12.3.2. Reseña histórica.....	127
12.3.3. Recursos hídricos.....	128
12.3.4. Patrones paisajísticos y geográficos	129
12.3.5. Fenómenos climatológicos y naturales.....	130
12.3.6. Clima	132
12.3.7. Características Socio económicas de la población	132
12.3.8. Planes de Lima	132
12.3.9. Infraestructura portuaria	136
12.4. Expediente Urbano - Escala Local	137
12.4.1. Ubicación.....	137
12.4.2. Marco Legal.....	138
12.4.3. Accesibilidad	141
12.4.4. Sistema de áreas verdes	143
12.4.5. Hitos	144
12.4.6. Nodos.....	145
12.4.7. Equipamientos	146
12.4.8. Topografía	147

12.4.9. Rationale	148
12.5. Levantamiento fotográfico	149
12.5.1. Terreno	149
12.5.2. Entorno	151
12.5.3. Visuales	152
12.6. Conclusiones.....	152
GLOSARIO	153
BIBLIOGRAFIA	158
ANEXOS	161

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Deportistas de artes marciales en juegos olímpicos 2012	45
--	----

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución esquemática del Santuario Olímpico.....	12
Figura 2. Reconstrucción virtual de Palestra	13
Figura 3. Restos del estadio olímpico del santurio de Zeus	13
Figura 4. Estadio de Delfos	14
Figura 5. Reconstrucción de coliseo romano.....	15
Figura 6. Isometría de terma romana clásica	16
Figura 7. Estadio Olímpico de Berlín.....	19
Figura 8. Vista aérea de centro deportivo de alto rendimiento de Sant Cugat	21
Figura 9. Maqueta de Dubai Sport City.....	21
Figura 10. Estadio Nacional de Lima	23
Figura 11. Estadio Nacional de Lima remodelado por el presidente Manuel Odría	23
Figura 12. Estadio Nacional de Lima remodelado por el presidente Alan García	24
Figura 13. Coliseo Municipal de Arequipa sin cobertura.....	25
Figura 14. Coliseo cerrado “Casa de la Juventud” de Cusco	25
Figura 15. Parque Zonal Tupa Amaru en Cusco	26
Figura 16. Vista aerea de futura VIDENA	26

Capítulo 1. Introducción

Hoy en día el Perú cuenta con un auge económico, social y cultural; pero esto no lo refleja el estado ni los actores privados al momento de cubrir las necesidades del deporte nacional, es notable que en el país hay un déficit en la calidad y cantidad de infraestructura, tecnologías, y técnicos.

Por este motivo, se decide desarrollar un CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO ó CEARD en artes marciales de boxeo, judo, taekeondo, y lucha greco-romana, karatew y muaythai. Esta tipología, es un complejo de edificaciones especializadas para el desarrollo integral del deportista, y brindar la máxima calidad en cuanto a comodidades, para que los deportistas de alto rendimiento se enfoquen en un único objetivo, mejorar para ganar medallas. Los recursos que brinda son: espacios para la practica de deportes, comedor y cocina para una correcta nutrición, centro medico para mantener el cuerpo y mente lucido para las practicas y competencias, aulas para realizar tutorías y complementar el corto tiempo de estudio que tienen los deportistas, y por ultimo dormitorios para permitir mas tiempo de practica por la cercanía a las instalaciones. No obstante, cabe resaltar que para que estas instalaciones funcionen correctamente es recomendable contar con lo ultimo en tecnologías y un buen personal técnico. Al ser una inversión de gran envergadura, el alcance del proyecto será a nivel nacional por lo que se centrara en Lima, Lurín, como punto céntrico a nivel nacional pero en las periferias de Lima porque la tranquilidad, accesibilidad, equipamientos cercanos, belleza paisajística y condiciones ambientales son fundamentales para el funcionamiento del CEARD, las metodologías de entrenamiento y los énfasis del proyecto. Las 3 variables son Espacios como conductores emocionales, Espacios intermedios, y Espacios articuladores. Por medio de dichas variables, el CEARD contar con espacios atípicos, fluidez espacial y limites laxos con el contexto de Lurín, que aporten al desarrollo físico - psicológico de los deportistas y masificar la cultura deportiva.

1.1. Problemática y Objetivos

1.2. Alcances y Limitaciones

1.2.1. Alcances

- El ámbito de estudio abarca el area de Lima Metropolitana, tanto para la investigación como para el desarrollo del proyecto.
- El proyecto va dirigiddo hacia deportistas a partir de los 15 años hasta los 21.
- Acerca de los aspectos teóricos relacionados al deporte, se hablara de las diferentes disciplinas que practican las personas a las cuales esta dirigido el proyecto, así como conceptos y reglamentos actualizados de los espacios donde se dasarollen dichas actividades. Para este punto se analizara proyectos existentes que sirvan como referencia de otros complejos deportivos en Lima y extranjeros.
- Acerca del análisis de la zona y del entorno, se mencionara las propiedades del sitio como:clima, vias de acceso vehiculares y de transporte público masivo, usos de suelo, asoleamiento, topografía y entorno.

1.2.2. Limitaciones

- Los datos estadisticos disponibles del INEI fueron realizados en años pasados, así que el estudio se basara en la información disponible y en proyecciones.
- En cuanto a las normas para la construcción de un proyecto arquitectonico, se utilizara el RNE Reglamento Nacional de Construcción, NIDE, UNE y Newfert.
- De acuerdo a la trama urbana y falta de consolidación del distrito del Lurín, será escasa la disponibilidad de solares con habilitación urbana para la materialización de la obra.
- El distrito del Lurín cuenta con vulnerabilidad a desatres naturales por la compactación de sus suelos y su cercanía al océano Pacífico, lo cual limitará el diseño arquitectonico del Complejo Deportivo a traves de normativas, debido a su proximidad a dichos recursos.

1.3. Metodología

1.3.1. Plan de acciones a realizar

Consultar en la oficina de desarrollo urbano de la municipalidad de Lurín de Lima los parametros urbanisticos y compararlos con el reglamento Nacional de Edificaciones.

Ir al IPD (Instituto Peruano del Deporte) y COP (Comité Olimpico Peruano) para obtener información de los requisitos necesarios para el diseño de un centro de alto rendimiento y además ver los terrenos que tienen disponible.

Ir a la Villa Deportiva Regional del Callao para entrevistar deportistas y conocer sus instalaciones y su influencia en la región.

Ir a la VIDENA (Villa Depotiva Nacional) para entrevistar deportistas de distintas federaciones y conocer que es lo que demandan y requieren para mejorar su rendimiento en cuanto a infraestructura.

De acuerdo a los propositos de investigación y la naturaleza de los problemas planteados se utilizara para el desarrollo del presente trabajo una investigación de tipo aplicada.

La investigación es aplicada dado que se utilizará conocimientos de la arquitectura para diseñar un centro de alto rendimiento, que contribuya a mejorar la gestión deportiva en el país.

De acuerdo a esta investigación esta se llevara a cabo emplando la manera “descriptiva”.

En primer lugar se describira las diferentes circunstancias y factores de los censos deportivos, se determinara su problematica arquitectonica y luego se diseñara la nueva propuesta de complejo deportivo.

Este estudio empleara el diseño No Experimental para la variable: diseño arquitectonico.

El trabajo es no experimental debido a que se observa y analiza los fenomenos tal y como ocurre en su contexto natural para luego ser analizados.

Estudiar los manuales tecnicos de la tipología.

Analizar la antropometría en las instalaciones deportivas, usando el Newfert.

Capítulo 2. Historia de la Arquitectura Deportiva

2.1. Tipologías relacionadas al desarrollo de un CEARD

2.1.1. Grecia, Los juegos Olímpicos - Primeros centros para el deporte

Durante el mayor auge de la civilización griega, se celebran los primeros juegos panhelénicos (olímpicos) se dieron en 776 a.c. hasta 394 d.c. donde solo participaban los aristos (hijos de gobernantes), aunque después se amplía poco a poco a más grupos sociales. Dichos juegos se celebraban en Olimpia, es por eso que se le da el nombre de juegos Olímpicos, además de esta competencia también existían otras similares en Grecia como: Juegos Píticos, Nemeos e Istmicos.

Es así como empieza a aparecer los primeros espacios arquitectónicos para alojar los eventos deportivos y lugares de entrenamiento, competición y ocio de los deportistas. De esta forma se marca el inicio de la arquitectura deportiva, siendo las primeras edificaciones los estadios, pistas, gimnasios y palestras o los baños.

Juegos Olímpicos: Los juegos más importantes en toda Grecia, tanto así que contaban con un complejo de edificaciones dedicadas al deporte alrededor del recinto sagrado como:

Figura 1. Distribución esquemática del Santuario Olímpico

Fuente: UNED http://www.uned.es/geo-1-historia-antigua-universal/OLIMPIA_SANTUARIO.htm

Palestra: Construido en S. III a.c. con el proposito de crear un espacio para entrenar previamente a los juegos de combate, contaba con un patio central donde se practicaba deportes como boxeo, salto y lucha, rodeados por un peristilo de columnas y alrededor edificios dotados de vestuarios, baños, gimnasios, y salas de hospedaje.

Figura 2. Reconstrucción virtual de Palestra

Fuente: Ejejeiria <http://ejejeiria.blogspot.com/2013/08/la-palestra-en-hispania-un-patio-para.html>

Estadio: tenía dimensiones de 192,7m de longitud para el aforo de 45000 espectadores y celebrar pruebas de carrera, lucha y pentathlon.

Figura 3. Restos del estadio olímpico del santuario de Zeus

Fuente:
http://www.lasalle.es/santanderapuntos/arte/grecia/arquitectura/estadio_olimpia.jpg

Gimnasio: construido en el s. II a.c. al aire libre rodeado por 4 galerías y era para el entrenamiento de atletas de carreras y pentathlon.

Gran hostería de Leonideo: construido en el s. IV a.c. era el mayor edificio del santuario, con el proposito de albergar a los visitantes, deportistas e invitados distinguidos de los juegos.

Pritaneo y Buleuterión¹: eran sedes del poder ejecutivo y parlamento olimpico donde se reunian politcos y los atletas para presentar juramento a las reglas de los juegos.

Juegos Piticos o Delficos: eran los segundos mas importantes luego de los olimpicos, contaban con un estadio construido en el siglo V, pero se amplio en el siglo II a.c. llegando a la capacidad de siete mil espectadores, dentro de sus dimensiones 177,5m x 25,6m; además se contaba con otras infraestructuras como gimnasios, pistas, y palestras.

Figura 4. Estadio de Delfos

Fuente: Santuario de Delfos <http://santuariodedelfos.blogspot.com/2012/01/116-el-estadio.html>

Otro aporte es que el deporte ya toma una forma mas consolidada a traves de la implementación de reglas y normas esablecidas universalmente, sectores especificamente designados para la practica de actividades deportivas debian acondicionar el terreno e infraestructura necesaria para albergar a los competidores, y por otro lado tambien cumplir con la función para recibir a las enormes masas de espectadores, lo cual se veia reflejado en la arquitectura deportiva.

A partir de dicho momento todas las polis griegas ya contaban con arquitectura deportiva como un gran gimnasio, que servia para el entrenamiento de los atletas, tambien contaba con otro tipo de servicios como altares, salas de reuniones y piscinas. Además de ser un lugar para el ejercicio físico, tambien era usado para la enseñanza, y las relaciones sociales. Incluso había filósofos que iban a los gimnasios para opinar sobre los entrenamientos y alimentación de los atletas, como hacía Filostrato, Galeano, Platón y Diógenes. Esta práctica vendría a ser como la base de los conceptos de la nutrición y educación física. (Alto Rendimiento, 2014) Por ejemplo durante el maximo

¹ Parlamento olímpico

apogeo de Atenas se construyeron gimnasios de gran embergadura como "La Academia" fundado por Platón en honor al heroe Academo. La obra de Platón tenia diversos equipamientos como biblioteca, gimnasio, aulas; y hoy en día todavia se relaciona le educación con la actividad física. (Torres, 2011)

Grecia logra consolidar unas bases concretas del deporte como actividad cultural, y la importancia del desarrollo físico y psicológico a través de la educación y los regímenes de ejercicios y alimentación. Las edificaciones deportivas ya contaban con la realización de actividades educacionales y médicas, pero no contaban con un espacio específico para esas funciones. Además, los espacios deportivos se encontraban inscritos dentro de los santuarios, por lo cual dependían de dicha tipología.

2.1.2. Roma, monumentalidad deportiva

En el imperio romano una actividad que crea una nueva tipología son las luchas de gladiadores, ya que no contaban con un espacio específico para luchar y entretener a miles de espectadores. Por este motivo se crean los anfiteators, siendo el Anfiteatro Flavio el mas grande e importante. La tipología era de forma eliptica y contaba con 4 niveles de gradería que podian albergar hasta 50 000 personas aproximadamente, e incluso con un sistema de sotanos para la versatilidad de las actividades deportivas que sucedian ahí, buena accesibilidad a las graderías gracias a los vomitorium, y había mastiles en la parte mas alta para soportar grandes toldos para generar sombra en los dias soleados; de esta forma se puede notar como aumenta el interes por el comfort de los usuarios en las infraestructuras deportivas.

Figura 5. Reconstrucción de coliseo romano

Fuente: <http://timerime.com/es/periodos/2171367/ROMA/>

Otra tipología que fue un gran aporte fue la de las termas romanas, los mejores ejemplos actuales son Las termas de Diocleciano y las de Nerone. Estas edificaciones han marcado la arquitectura acuática en el mundo. El uso del agua con fines relajantes y terapéuticos, que se siguen usando en la actualidad. Su distribución espacial aun se mantiene, consiste de una gran entrada y un vestidor, un baño frío (frigidarium), una zona tibia intermedia (tepidarium) y una zona cálida de baños de vapor (sudatorium).

Los recorridos interiores eran por etapas y iban en una transición de más frío a caliente mediante las zonas intermedias, para aprovechar la insolación del sitio se situaban las salas más frías al norte y las más cálidas al sur. Además las salas se encontraban en distintos niveles, siendo la más caliente la más elevada para permitir el flujo de agua y aire caliente, y se usaba un sistema de calefacción basado en el aire caliente el cual se transmitía su calor a los muros de los ambientes superiores.

Figura 6. Isometría de terma romana clásica

Fuente: <http://www.iescarbula.net/materias/gyh/arte/hp/un04/termas.jpg>

No obstante, esta tipología contaba con espacios para la práctica de actividades deportivas como gimnasios separados para hombres y mujeres, vestuarios y palestras.

Posteriormente con la llegada del cristianismo, se abolió varias prácticas romanas. Los baños públicos eran catalogados como inmorales al presentar desnudo público, y los sacrificios y sufrimientos humanos ejercidos por los gladiadores terminaron por desvanecer estas prácticas.

Los romanos marcaron la pauta para la implementación de infraestructura cómoda, versátil y segura para aforos masivos en cuanto a la contemplación de un espectáculo. Mientras las termas sirven como base para los tratamientos fisioterapéuticos a través de los ejercicios y la hidroterapia.

2.1.3. La ciencia deportiva del renacimiento

Pese a la pérdida de conocimientos científicos y culturales en la edad media, en la época del renacimiento suceden 2 grandes aportes, que fueron la educación física y la medicina deportiva. La educación física empezó en las familias nobles y no las universidades, ya que había un gran interés por definir al hombre y sus objetivos. Los nobles enseñan a sus sucesores actividades como la caza, las armas, el juego de pelota, natación, carrera, saltos, danza, etc. Se empeña en el aprendizaje de estas actividades a objetivos como: relajación de los quehaceres cotidianos, contribuir al desarrollo total del individuo, expresión de la personalidad. Otros teóricos físicos, como Elyot de Inglaterra, afirman las propiedades positivas de practicar actividades deportivas como: larga vida, mejorar la digestión, incrementar temperatura corporal, estimular el apetito, mejorar el metabolismo y limpiar los conductores corporales.

Por otro lado llega la medicina deportiva a través de los bizantinos, de manera directa por el médico seguidor Galeno, llamado Jerónimo Mercurial quien escribe "De arte gymnastica" donde dedica 3 de 6 capítulos a la medicina física.

En cuanto a la infraestructura deportiva desde la edad media hasta el renacimiento, se logra ver como se ha atrasado, se perdió el interés por el confort de los usuarios al utilizar efímeras graderías desmontables, en vez de piedra, techados, con varios accesos como lo era en el anfiteatro Flavio. Sin embargo, a pesar de ello aún vive el espíritu competitivo, lo que se demuestra en la invención de nuevas formas de practicar deporte, y el interés de otros campos hacia ello.

2.1.4. Nacimiento del deporte moderno

Luego con la revolución industrial que marca la época moderna, con invenciones como el concreto armado y acero que mejoró la estructura y arquitectura de los edificios que albergarían los eventos deportivos, permitiendo amplias luces con menos soportes, lo que facilitaría los aforos y techar los amplios espacios para la práctica de deportes. La mentalidad moderna trató de difundir y universalizar las prácticas de los deportes y la posibilidad de que ocurran en distintos puntos pero bajo los mismos principios de competitividad, reglas e igualdad de oportunidades. Se empieza estableciéndose tiempos de juegos, distancias a cumplir y el concepto de "record" o marca personal como factor de motivación a seguir mejorando. Además se empieza a crear asociaciones de personas con los mismos intereses deportivos y sociales; las federaciones y clubes.

Por otro lado en 1882 en Asia se desarrolla el Judo a base del Jiu-jitsu que existía desde 1532. Al ser mas una disciplina de defensa personal mas que un espectáculo como era en el occidente, su infraestructura era mas simple, se trata del "Tatami" una lona acolchada de 24m x24m. Luego se adopta este piso acolchonado para otras disciplinas como el Taekwondo, boxeo, y lucha grecoromana, posteriormente se utiliza para la practica de dichos deportes en las olimpiadas. La mayoría de artes marciales provienen de asia, y por su cultura de tradiciones y falta de relación con la modernización occidental, sus instalaciones deportivas para la práctica de artes marciales eran íntimas y simples. Debido a que las artes marciales nacieron como necesidad de defenderse, por lo que luego con la influencia de las futuras olimpiadas modernas, se pensó en institucionalizar algunas artes marciales como deportes y promocionar y sofisticar su práctica.

Después con la reaparición de los juegos olímpicos en Atenas en 1896, provoco grandes cambios en el sector deportivo. De ahí en adelante se empezó a globalizar el deporte, darle reglas y normas que sean iguales en todos los países y se transformo en una idea de tradición cultural, que sucedería cada 4 años para que los atletas vayan preparandose para los proximos eventos. Al existir un deseo por participar en este tipo de eventos competitivos, cada vez querian venir mejor preparados y llevar mas trofeos a casa, entonces se crean las asociaciones, clubes y federaciones por todo el mundo para entrenar y mejorar deportistas especializados en un actividad o varias; que va a suturar una mejor relación con sociedades de todo el mundo. El deporte hoy en día es un metodo para socializar en el mundo moderno. "El deporte dejara de ser una practica de los sectores elegidos de la sociedad y se convertira en un modo de hacer y sentir de gran parte de la población." (Alonso, Balaguer y Arquitectos Asociados, 2007)

2.1.5. Siglo XX las olimpiadas, la tecnología y el deporte

A partir de la aparición de las olimpiadas modernas, conformen van ocurriendo estos máximos eventos deportivos, también se va desarrollando nuevos aspectos tecnológicos y mayor conciencia social para la evolución de la cultura deportiva. Por ejemplo en los segundos juegos olímpicos en París en 1900, se admite por primera vez la participación de atletas de sexo femenino. En los juegos de Estocolmo 1912, se utiliza por primera vez la tecnología del cronometro y foto finish, para aumentar la precisión de los resultados deportivos.

Así, cada olimpiada ira trayendo nuevos aportes para el deporte, y este carácter se hara mas intenso con la influencia politicay las tensiones post guerra, donde el tener la supremacía deportiva, no solo significaría la preciada gloria, sino mostrar quien tiene el poder político, económico y social. Por lo que cada país anfitrión buscaría tener las selecciones más preparadas y lo lograrían a traves de mejores infraestructuras y nuevas tecnologías. Por ejemplo está el caso de las olimpiadas de Berlín, donde Hitler pretendía hacer propaganda del poderío ario, lo cual logra satisfactoriamente al vencer a USA en el medallero.

Figura 7. Estadio Olímpico de Berlín

Fuente: Taringa

Así, en los años sesenta se empieza en experimentar en los deportistas una serie de conducatas como consecuencia de la presión ejercida por las competencias, afectando mayormente a los deportistas profesionales y de alto rendimiento. Esta situación logra a tal punto que se “aliena” o se infantiliza al deportista, logrando una pérdida de identidad asimilándolo más a un objeto. Por ejemplo esta el caso del desarrollo y consumo de esteroides que mejoraba los aspectos de fuerza de los deportistas, pero con el riesgo de alterar su comportamiento emocional y otros facotres. Debido a esto, se crea las medidas anti-dopping para hacer una competencia deportiva más limpia.

Por otro lado Australia, se vuelve pionero en los centros deportivos de alto rendimiento, al inaugurar en 1981 en Canberra el AIS², con motivo de los resultados obtenidos en las olimpiadas de Montreal en 1976. El AIS es una institución que se financia con fondos públicos y privados, que ofrece las mejores instalaciones y servicios de apoyo a los deportistas australianos de alto nivel. El centro fue uno de los primeros en contar con

² AIS: Australian Institute os Sport

programas deportivos para personas con discapacidad y con este fin se ofrecen becas a deportistas con discapacidad física, psíquica o sensorial. Además, recluto varios entrenadores técnicos provenientes de países reconocidos como potencias deportivas, lo cual funciona como la piedra angular para el funcionamiento del centro. A pesar de tener un excelente equipo de entrenadores, la institución ofrece a sus deportistas diferentes servicios de apoyo al entrenamiento, instalaciones y equipamiento deportivo de alta calidad, una oferta educativa y laboral adaptada a sus intereses y necesidades, la posibilidad de participar en diversas competiciones nacionales e internacionales de alto nivel y una red de asesores para orientar al deportista sobre aspectos educativos, laborales y de desarrollo personal, especialmente en los momentos de finalización de su vida deportiva. (Alto Rendimiento, 2014)

2.1.6. La actualidad

A parir de los 90's hay un mayor interés científico por el desarrollo de nuevas tecnologías e investigaciones a favor del deporte y de los deportistas para que cada vez satisfaga mejor su desempeño, necesidades y comodidades. Por ejemplo en Sydney en 1999, por primera vez se reúnen centros de alto rendimiento de todo el mundo, con el fin de compartir experiencias y unir esfuerzos, creando la ASPC³.

El usuario deportivo experimenta un alto crecimiento a nivel mundial y a la vez empieza a aparecer nuevos espacios para satisfacer a un mayor grupo de personas en un menor espacio, así surgen los centros deportivos al interior de la urbe.

La expansión de las actividades deportivas a un mayor número de personas y niveles socio económicos, permite la posibilidad de que todos tengan las mismas oportunidades de practicar dichas actividades. De esta forma la competitividad aumenta, y cada quien quiere ser el mejor en el deporte que lo aficiona. El deporte se vuelve una actividad tan popular tanto para quien lo practica como para los espectadores que disfrutan del espectáculo, que gracias a los medios de comunicación y tecnologías facilita la difusión de los eventos deportivos.

Paso a paso el deportista de elite empieza a adjudicar más tiempo a su profesión, debido a los altos estándares de competitividad. Por ende se hace más notoria la necesidad de recursos tecnológicos y técnicos, que se encuentran dentro de los centros de alto rendimiento deportivo, un espacio para realizar entrenamientos de alto nivel de

³ ASPC: Association of Sport Performance Centers

competencia, y que cuente con la arquitectura, equipamientos y tecnología necesaria para que el deportista demuestre mejores resultados. Por ejemplo el CAR de Sierra Nevada utiliza el concepto de entrenamiento en altura, con el fin de mejorar las capacidades físicas de los deportistas.

Figura 8. Vista aérea de centro deportivo de alto rendimiento de Sant Cugat

Fuente: <http://premsa.santcugat.cat/?p=4199>

Una nueva tipología que supera la escala de un centro de alto rendimiento es una ciudad deportiva, como el Sport City en Dubai. Este tipo de diseño puede ser o muy visionario o simplemente un exceso de la sociedad de consumo. La intención de dicho programa es crear un "hogar" para profesionales o amateurs que le den una prioridad especial al deporte en su vida, teniendo en su cercanía como principales equipamientos estadios, academias, tiendas deportivas, centros culturales e instalaciones de alto rendimiento.

Figura 9. Maqueta de Dubai Sport City

Fuente: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dubai_Sports_City_Model_Pict_5.jpg

Además cuenta con:

- 60 000 asientos multiusos para estadio al aire libre de rugby, futbol y atletismo.
- 25 000 asientos para estadio de cricket
- 15 000 asientos multiusos para juegos en espacios cerrados, hockey de hielo, conciertos y otros eventos
- Estadio de Hockey para 5000 espectadores

Habría que reflexionar, ¿Sí todo esto resultaría auto sustentable o no? ¿Sí realmente importa? ¿Que tan accesible sería para el público en general? ¿De no ser así como se adecua a su entorno?

En conclusión, la evolución del deporte esta estrechamente vinculada a los factores sociales y tecnológicos, que permiten que los países y científicos mejoren constantemente para la superación de los atletas. En lo que se diferencia un Centro de Alto rendimiento de las tipologías deportivas pasadas, es que reúne los conceptos de la importancia de una buena educación, alimentación, servicio medico, rehabilitación, descanso y otorga espacios especializados para dichas funciones y se complementen con la mejor tecnología en materiales, equipos, mas la convivencia con un buen equipo técnico para alcanzar los mejores resultados. Así, logran que el deportista de alto rendimiento cumpla con una concentración al 100% en sus logros deportivos.

2.1.7. Historia del deporte en Perú

En el Perú la práctica de actividades físicas empieza desde la época preincaica y se revela de una manera mas sistematizada durante el periodo Inca. Luego con la llegada de los conquistadores españoles, se implantaron actividades deportivas traídas desde Europa. Más tarde con la ideología de la educación física traída desde el renacimiento italiano y las nuevas prácticas de estilo anglosajón y la forma norteamericana ligada a la comercialización. Es afirmativo, que la evolución del deporte en Perú, al ser un país poco desarrollado y dependiente, es la expresión del deporte a escala mundial.

El deporte en el Perú empieza a desarrollarse constantemente a partir de la masificación mundial del deporte, gracias a los primeros juegos modernos olímpicos en Atenas 1896.

Este evento otorga una visión de las nuevas infraestructuras para el deporte que aprovechan los nuevos materiales de construcción como el acero y hormigón.

En 1897 se crea el primer estadio oficial del Perú llamado "Estadio Guadalupe", fundado exclusivamente para la práctica de fútbol, posteriormente el presiden Augusto B. Leguía lo remodela por los 100 años de independencia, agrandando su capacidad a 40 000 espectadores e implementa nuevas infraestructuras, como uan piscina olimpica donada por la colonia japonesa. Luego en 1951 el presidente Manuel Odría lo derrumba por completo para construir el estadio nacional, por ultimo en el 2011 se vuelve a derrumbar para construir el actual estadio nacional.

Figura 10. Estadio Nacional de Lima

Fuente: <http://estadionacionaldeperu.blogspot.com/>

Figura 11. Estadio Nacional de Lima remodelado por el presidente Manuel Odría

Fuente: <http://estadionacionaldeperu.blogspot.com/>

Figura 12. Estadio Nacional de Lima remodelado por el presidente Alan García

Fuente: <http://estadionacionaldeperu.blogspot.com/>

El fútbol es el deporte con más acogida en el Perú, debido a que es uno de los deportes más antiguos del país, por lo tanto la mayoría de sus infraestructuras están orientadas a esta disciplina, y se ve reflejado en como cada departamento cuenta con su propio estadio, a veces sin contar con un equipo local, o con un aforo mayor al índice de población local.

Sin embargo, los grupos económicos más altos, ayudaron en la masificación del deporte a través de la creación de clubes deportivos y privados recreacionales. Como es el caso de los clubes deportivos Alianza Lima, 113 años, y Universitarios, 90 años, que son los más antiguos y conocidos en el Perú. Actualmente cuentan con estadios, coliseos, complejos deportivos y villas deportivas.

Los clubes privados recreativos además de fomentar al fútbol, también lo hacían en otras disciplinas, como el Club Regatas Lima inaugurado en 1875 y cuenta con infraestructura para deportes náuticos, el Jockey Club (1946) apoya los deportes hipicos, Lima Golf Club (1923), Estadio de la Universidad Mayor de San Marcos (1951), etc.

Luego de la masificación del deporte por parte de la inversión privada, el estado forma el IPD, para solventar las necesidades de los deportistas nacionales y sus respectivas federaciones, como construir nuevas infraestructuras para elevar su nivel competitivo con los países extranjeros. De esta manera, se difunde la práctica del deporte a otras provincias, como sucede en el caso de Arequipa; que en 1939 inaugura el Coliseo Municipal. Actualmente se encuentra en remodelación por la falta de mantenimientos y cuidados. Otro caso a recalcar es el coliseo cerrado “Casa de la Juventud” inaugurado en 1996 en Cusco, donde se practica boxeo, vóley, básquet, gimnasia, etc. Este coliseo se

encuentra ubicado dentro de un parque zonal y se complementa con otras infraestructuras deportivas como losas deportivas y una pista de atletismo, por lo que funcionaría como parte de un complejo deportivo.

Figura 13. Coliseo Municipal de Arequipa sin cobertura

Fuente: <http://diariocorreo.pe/edicion/arequipa/obra-de-coliseo-arequipa-sin-expediente-aprobado-551647/>

Figura 14. Coliseo cerrado “Casa de la Juventud” de Cusco

Fuente: <http://img396.imageshack.us/img396/9051/page1menorah7.jpg>

Figura 15. Parque Zonal Tupa Amaru en Cusco

Fuente: Google Earth

Así mismo, en la capital se construye la VIDENA en 1993 como la joya deportiva, con area de 21,5 hectareas alberga las sedes de entrenamiento de futbol, atletismo y beisbol. Recientemente en el 2013 se termino de construir el primer CEARD del Perú en la VIDENA, y actualmente se encuentra en proceso de construcción y remodelación la Villa deportiva para formar parte de los juegos panamericanos en 2019.

Figura 16. Vista aerea de futura VIDENA

Fuente: Depor <http://cde.3.depor.pe/ima/0/0/0/8/2/82628.jpg>

Si bien este nuevo proyecto de la VIDENA planea remodelar las antiguas instalaciones deportivas, y agregar nuevas edificios como la residencial de deportistas, los polideportivos 1 y 2; aun le faltan requisitos y criterios para funcionar como un CAR. Por ejemplo, los servicios de salud internos son indispensables para el desarrollo de los atletas, así como el apoyo y cercanía a equipamientos educacionales. Además su ubicación no considera la tranquilidad de los deportistas, al estar ubicado cerca al centro de Lima Metropolitana, las contaminaciones ambientales y audio-visuales del entorno afectan la concentración de los deportistas.

Como conclusión, el Perú ha orientado más su desarrollo deportivo en cuanto a infraestructura, técnicos y tecnologías al fútbol, al ser el deporte con mayor participación nacional. Por lo que se ha dejado de lado inversión en las demás disciplinas, y actualmente el Perú no cuenta con los recursos para el entrenamiento de los deportistas de artes marciales a largo plazo para la obtención de medallas olímpicas. De acuerdo a los informes del IPD, se asegura que el Perú cuenta con 6 CAR, pero en realidad si se compara con estándares internacionales, aun hace falta el conocimiento de los beneficios de un CAR dotado de alta tecnología, a pesar de su alto costo, los resultados no se dan de la noche a la mañana.

Capítulo 3. Teoría Arquitectónica

3.1 Tipología

La edificación consiste en un centro especializado de alto rendimiento deportivo a (6) tipos de artes marciales practicadas a nivel olímpico: Boxeo, Judo, Karate, Taekwondo, lucha greco-romana, y Muay thai.

Dicho complejo contará con instalaciones y recursos técnico-científicos de alta calidad para las comodidades necesarias del deportista de elite, para que se desarrolle optimamente e integralmente como persona y atleta. En especial una residencia para el alojamiento de los deportistas y equipos técnicos para reducir tiempos de traslado a las instalaciones deportivas, al igual que aulas de tutoría para complementar el estudio de los deportistas; y un centro médico con áreas de rehabilitación e investigación para mejorar el rendimiento de los atletas.

Como se ha mencionado previamente, el Perú no cuenta con esta tipología; el IPD dice que tiene 5 centros de alto rendimiento distribuidos en Loreto, Lima, Junin, Cusco y Arequipa.

Si bien es el CAR mas grande, debería considerar una capacidad de albergue mayor para las 19 disciplinas que atiende, significa que existiría un promedio de 6 atletas por deporte. Esta falta de proyección deja sin oportunidad a otros atletas en ascenso.

En las regiones sucede lo contrario, se especializan en pocas disciplinas con mayor numero de participantes, lo cual esta bien porque responde a la escasa infraestructura deportiva que tienen. Aunque aun carecen de servicios necesarios como el albergue.

Estos CAR según el IPD, no deberían clasificarse como tal ya que no cuentan con los requisitos básicos del CSD (Consejo Superior de Deporte) de España mencionados anteriorme, como: instalaciones de hospedaje, educación y salud. En la realidad dichas instalaciones jactadas como CAR son improvisaciones del IPD, de anexar edificaciones y colocar equipamientos técnicos a tipologías deportivas ya existentes como estadios, coliseos, etc. Debido a que, la postura del IPD se enfoca más en promover el deporte y gestionar eventos relacionados a ellos. Del mismo modo que las federaciones nacionales son los órganos rectores de su respectiva institución deportiva, encargados de dirigir, ejecutar coordinar y supervisar la adecuada practica de la disciplina correspondiente (ANEXO 2). Entonces, si bien las federaciones supervisan la practica de deporte, deberían crear una conciencia colectiva de la mano con el IPD para formar pautas y criterios e ir desarrollando mejores espacios deportivos.

Por este motivo los deportistas en su búsqueda de un mejor rendimiento, quieren entrenar autonomamente con sus respectivos entrenadores y en locales distintos o en el

extranjero, lo cual fomenta al individualismo, y no se trabaja una dinamica grupal que facilitaría los entrenamientos físicos y psicologicos entre los atletas.

En respuesta a esta situación y los grandes logros que se han ido alcanzando a nivel internacional en las artes marciales en el Perú, la necesidad de un espacio deportivo especializado en las artes marciales se percibe cada vez más, para potenciar y mejorar a los deportistas que ya tiene el Perú.

El hecho de conjugar disciplinas afines entre si, ayudaría a una mejor organización y eficiencia en el uso de servicios e instalaciones. De esta manera, se escogio estas 6 artes marciales que guardan una estrecha relación entre si. No obstante, el proyecto debe contar con los 4 equipamientos básicos para el desarrollo integral del deportista: residencia, educación, entrenamiento, y salud.

3.2. Arquitectura psicológica

Es la capacidad arquitectónica de poder crear simbolismos generales y subjetivos por medio de la relación que encuentra el usuario entre el espacio arquitectónico y su memoria e instintos básicos. Este efecto esta estrechamente ligado a las experiencias y sentidos de las personas que van a habitar el espacio.

"El ser humano capta toda la información del mundo exterior a través de los sentidos, esta interacción del hombre con su mundo sensible es la condición principal para el desarrollo psíquico de la persona, la actividad cerebral depende escencialmente de estímulos sensoriales" ⁴

"El espacio universal, ilimitado, no se comprende por nosotros, sin su interpretación en los aspectos materiales y sensibles"⁵ Ambas citas afirman la sinergia existente entre la arquitectura y psicología, la arquitectura la percibe el cerebro gracias a los 5 sentidos. Por ende la arquitectura psicológica debe exaltar los sentidos a traves del diseño en medios físicos como el color, materiales, textura, forma, iluminación, acustica, condiciones climaticas y dimensionamietno espacial; de tal modo que el espacio logre impactar al usuario y crear un estado de armonía y bienestar.

⁴ (Bedolla Pereda, 2002)

⁵ (Bo Bardi, 1943)

Consecuentemente la volumetría sirve para atraer al usuario, creando una percepción de interés en ella lo invita a utilizar sus espacios, las dimensiones espaciales sirven para marcar jerarquías y diferenciar espacios o el color y texturas tienen la función de crear percepciones tan variadas desde calidez y frialdad hasta acoger y rechazo en el usuario; todos estos factores son importantes considerar al momento de diseñar.

Para la aplicación de dichos factores existen diversas teorías, he aquí algunas de ellas:

3.2.1. Einfühlung

Su traducción según la Real Academia Española es "identificación mental y afectiva de un sujeto con el estado de ánimo de otro", también se traduce por "proyección sentimental", así que el concepto de esta teoría, creada por el teórico Wilhelm Worringer, aplicada a la arquitectura, como sucedió en el movimiento artístico del expresionismo, sería generar conexiones sentimentales y experiencias entre los usuarios y los espacios en sí más los componentes del espacio, a través de formas singulares y un uso especial de los materiales. Como decía Lina Bo Bardi en sus escritos: "El espacio se puede extender de manera más definitiva cuando se considere que se limita por una combinación de superficie plana, curva, cilíndrica y esférica. Estas forman los espacios delimitados, definidos y cerrados que en las realizaciones prácticas pueden ser construidos para proteger, contener y acoger. Esos espacios expresan receptividad y consecuentemente nos dan una sugestión psicológica que es bienvenida (...)".

3.2.2. Teoría de Gestalt de la iluminación

De acuerdo a la teoría de Gestalt, al cerebro se le hace mas facil percibir siguiendo ciertas leyes que le facilitan la comprension de las imagenes e ideas. Estas leyes vendrían a ser patrones de composición como armonía, ritmo, equilibrio, simetría, etc. esto se reflejaría en los elementos y partes que constituyen el proyecto, agrupandolos entre sí por características para simplificar la percepción de la arquitectura como conjunto.

Por otro lado la pregnancia considera que mientras la simplicidad del volumen sea mayor, como un cubo o una esfera, mayor es el grado de pregnancia, es decir, mas facil de indentificar el volumen y almacenarlo en nuestra memoria.

3.2.3. Teoría de color de Johann Wolfgang Von Goethe

De acuerdo a los estudios previos sobre los objetos, se toma en cuenta principalmente la materia, incluso la luz como entendió Newton, pero de acuerdo a Goethe hay una tercera variable que sería la percepción del objeto. Esta percepción vincula psicológicamente paletas de color con experiencias subjetivas de cada uno o situaciones cotidianas inmersas en ciertas culturas, épocas, etc.

Goethe obtuvo como resultado, estas percepciones por decir mas objetivas de los colores primarios, secundarios y tercearios; para comprender las relaciones humanas al color.

- **AZUL:** Es el color de la inteligencia, la sabiduría, la reflexión y la paciencia. Induce al recogimiento, proporciona una sensación de espacio abierto. Funciona como calmante, sosegando los ánimos e invitando al pensamiento.

- **ROJO:** Está relacionado con el fuego y evoca sensaciones de calor y excitación; sugiere acción, impulso; es el color del movimiento y la vitalidad. Aumenta la tensión muscular, activa un cierto estado de alerta en el cerebro.
- **AMARILLO:** Es el color del Sol. Para Goethe posee una condición alegre, risueña, es el color del optimismo; es un color estimulante.
- **VIOLETA:** En un matiz claro expresa profundidad, misticismo, misterio, melancolía, es el color de la intuición y la magia; en su tonalidad púrpura es símbolo de realeza, suntuosidad y dignidad.
- **NARANJA:** Mezcla de amarillo y rojo, tiene las cualidades de ambos, aunque en menor grado. Para Goethe es el color de la energía, un color para temperamentos primarios, que gusta a niños.
- **VERDE:** Por ser el color de la naturaleza, de los prados húmedos, sugiere aire libre y frescor; este color es reconfortante, libera al espíritu y equilibra las sensaciones.

Por otro lado, de acuerdo a los estudios hechos por Eva Heller en su libro “Psicología del color, como actúan los colores sobre los sentimientos y la razón”, basandose en ideas de Goethe, aunque recalca su teoría como “obsoleta” se puede encontrar otras percepciones de los colores que probablemente sean mas precisas contemporalmente.

Los colores mas apreciados según Eva Heller.

Azul	45 %
Verde	15 %
Rojo	12 %
Negro	10 %
Amarillo	6 %
Violeta	3 %
Naranja	3 %
Blanco	2 %
Rosa	2 %
Marrón	1 %
Oro	1 %

Azul: el color preferido. Color que evoca la simpatía, armonía, y fidelidad, pese a ser frio y distante.

Rojo: El color de las pasiones, de la alegría al peligro.

Amarillo: El color mas contradictorio. Evoca optimismo y celos; diversión, del entendimiento y de la traición.

Verde: Color de la fertilidad, naturaleza, salud, juventud.

Negro: El color del poder, de la violencia y de la muerte, elegante y el favorito de la juventud.

Blanco: Color femenino de la inocencia. Evoca ligereza, limpieza, perfección y minimalismo.

El color es usado en la arquitectura para crear sensaciones y diversas percepciones en los espacios, como por ejemplo en algunos restaurantes de comida rápida se utiliza el amarillo para animar a los clientes y el rojo para atraer la atención de los productos. Existen muchas maneras de aplicarlos como este caso, pero también hay criterios a tener en cuenta a la hora de combinar colores porque el realizar malos contrastes podría perjudicar el espacio. REVISAR ANEXO1

El siguiente cuadro muestra cómo las formas, tramas, colores, texturas, consistencias, sonidos y aromas afectan en nuestra percepción del objeto.

Un claro ejemplo de la toma de estas consideraciones, para hacer sentir más cómodo al deportista dentro de sus instalaciones son las salas polideportivas diseñadas por Ricard Barcells en el CAR de San Cugat.

Fuente: Richard Barcells

Aprovecha la sensibilidad de los materiales como la madera y ladrillo expuesto para hacer sentir al deportista como en casa, en un espacio más acogedor. Además su forma es simple y cuadrada, para ser mejor reconocida como dice Gestalt y representa el carácter estático y de solidez que marca a los deportistas.

Otro caso es el centro médico de Abu Dhabi, que utiliza la integración de la naturaleza a sus espacios, para que estos sean más agradables y mejoren la experiencia del paciente.

Fuente: Plataforma arquitectura

En conclusión, se lograra un mayor énfasis en la comunicación de emociones por medio de los espacios, a través de los materiales, forma, textura y color como principales agentes. Como principales colores se utilizara los colores verde, marron, blanco, negro y gris en los espacios, volumetría y mobiliario. Estos factores buscaran transmitir emociones relacionadas a la sobriedad, armonía y calidez de pertenecer al CEARD como una familia y un equipo, sentimientos de relajación y concentración como parte de la metodología de entrenamiento antes y después de las intensas rutinas.

3.3. Arquitectura sostenible

El concepto de arquitectura sostenible, se basa en el desarrollo sostenible de "Nuestro futuro común", es decir, el proyecto que se plantea en función a satisfacer las necesidades de la generación actual sin hipotecar o dañar la capacidad de las próximas generaciones por culpa de nuestras propias necesidades.

La sostenibilidad aplica a 3 campos: ambiental, social y económico. Al dominar los 3 en conjunto logra un equilibrio de bienestar para los usuarios del proyecto tanto como los habitantes del entorno. Actualmente existe un consenso generalizado, que para lograr esto, los proyectos deben cumplir con ciertas condiciones:

- Integración con las características ambientales del entorno
- Uso de fuentes de energía renovables y no renovables del sitio
- Utilización precisa de los materiales según sus características
- Gestión de residuos durante construcción y funcionamiento

- Movilidad y características sociales de los usuarios2

La sostenibilidad también tiene un impacto en el ámbito del urbanismo. Para que funcione la sostenibilidad en el campo urbano, además de la infraestructura física, también es necesario el desarrollo de un tejido social, económico y ambiental que permita a los ciudadanos contar con condiciones básicas para habitar de forma sostenible su ciudad. No obstante, a través de actuaciones puntuales, como proyectos que funcionen como acupuntura urbana, se busca generar progresos ambientales mientras las soluciones urbanas, que necesitan más tiempo, empiecen a hacerse notar. (Martínez, 2004)

Un ejemplo de sostenibilidad ambiental, por medio de adecuación al entorno es el CEARD de Pocinho. Este proyecto logra adecuarse a la topografía de los valles de importante valor histórico del río Duoro, por medio de su forma sobria y orgánica, dormitorios ocultos en la topografía y terrazas para simular las curvas de nivel del valle.

Fuente: Plataforma arquitectura

En cuanto al aspecto ambiental, el CEARD utilizara tecnologías ambientales, como la reutilización de aguas grises, uso de plantas xerófilas, priorizar métodos de ventilación e iluminación natural, y adecuación paisajística al entorno. Mientras que por el lado social, el centro tendrá espacios intermedios para una correcta adecuación a la comunidad de Lurín y compartir instalaciones con el propósito de la masificación del deporte. Por otro lado su ubicación debe proveer tener la mejor accesibilidad posible y equipamientos cercanos tanto para los usuarios del CEARD como sus empleados y visitantes y generar una mayor sinergia con las poblaciones cercanas.

3.4. Espacios Articuladores

Los espacios articuladores funcionan como transición de las diferentes tipologías y continuar con la fluidez espacial para armonizar entre los espacios en si y su entorno. Son espacios que tienen la capacidad de dinamizar los recorridos entre distintos espacios o edificios. Por otro lado estos espacios funcionan como nodos y puntos de encuentro que permiten una distribución más organizada y amena, en vez de simples circulaciones.

He aquí algunas teorías a favor del uso de espacios articuladores como concepto de libertad, por Adolf Loos:

3.4.1. Raumplan

El concepto de Raumplan consiste en introducir las habitaciones, a cada uno de los espacios, una jerarquía distinta. La importancia de los espacios será dada por sus dimensiones o la altura del techo. También es un sistema de organización interna, que busca una óptima organización espacial de forma tridimensional.

Características de Raumplan:

- Plano habitable: es la manera de organizar un espacio bidimensional u horizontal.
- Plano material: es el modo en como se utilizan los materiales en las superficies para dar texturas, sensaciones y crear atmosfera.
- En el Raumplan se busca compactar al maximo el espacio en sus 3 dimensiones, buscando maximizar los contactos internos y reducir los externos.

El nuevo modulo deportivo del CAR de Sant Cugat, interpreta ambas teorías al contar con terrazas para la relajación de los deportistas, unidas indirectamente con las habitaciones, e integra varios espacios diferenciados por sus dimensiones en altura, en un volumen para lograr una mayor eficiencia espacial y presupuestal.

En conclusión, el CEARD dispondrá de espacios articuladores, que servirán para conectar los distintos paquetes funcionales entre sí y mas aún con la vivienda y las instalaciones deportivas por la comodidad de los usuarios. En estos espacios articuladores se tomara consideraciones especiales en cuanto a la conexión con la naturaleza y jerarquía de alturas para destacar sobre los demás espacios típicos.

3.5. Espacios intermedios

Los espacios intermedios son el nexo entre el espacio urbano y el edificio. Es un espacio que hace posible la sensación de amenidad, comfort y sensación de pertenencia a los ciudadanos y usuarios al edificio y entorno urbano. Si los habitantes experimentan una

experiencia positiva en los espacios semi-públicos, también puede afectar positivamente su experiencia del edificio. El comfort del espacio es determinado por factores como: luz diurna, áreas verdes, limpieza del espacio, mobiliario urbano y accesibilidad. (Lee, Kim, & Moon, 2013)

Según un estudio, demuestra que los principales motivos por los cual los ciudadanos utilizaban estos espacios son: descanso, espera de transporte, de paso, o como punto de encuentro. (Maleki, Mavedat, Ahmadi, Eshkezare, & Omidipoor, 2013)

He aquí algunas teorías a favor de la integración espacial tanto como en espacios internos entre sí y con los externos, por Toyo Ito y Adolf Loos:

3.5.1. Límites difusos y laxos

Este concepto consiste en eliminar los cerramientos que divide a la arquitectura entre sus espacios internos, como también la arquitectura con el entorno exterior. No solo basta con hacer muros más permeables, aumentar la cantidad, o dimensión de los vanos, sino desaparecer el muro por completo para cambiar la mentalidad de los usuarios de interior/exterior, haciendo la arquitectura más empática y amena con los espacios públicos. Como diría Toyo Ito: "Al ponernos a pensar en la separación interior/exterior, lo único que se puede hacer para abrirse es practicar agujeros en la pared, o ir aumentando las ventanas y las puertas en la pared, el interior seguirá siendo interior, y el exterior, exterior. Lo que nos hace falta ahora es que el propio pensamiento construya unos contornos más suaves y difusos." (Ito, Torres, Jose, Maite, & Colego oficial de aparejadores y arquitectos, 2000)

Además organizar los espacios de manera alineada y monótona, separados continuamente por paredes, evoca la idea de como se vive actualmente en las ciudades, todos viven al lado del otro pero nunca se comunican. "La disposición alineada de espacios (habitaciones) separados por paredes, ¿no evoca la imagen de la gente que vive en las ciudades actuales? Pienso que estos espacios son símbolo de las personas que viven unas al lado de otras pero que no se comunican jamás."

Un caso de arquitectura con espacios intermedios para generar un mayor impacto urbano e integración al contexto, es la unidad deportiva atanasio Girardot, por medio de su remodelación del 2010. Las cubiertas de los coliseos mas los giros de las volumetrías propiciados por el confort climático, genera plazas triangulares a partir de los espacios residuales pero funcionan bien al estar integradas con los equipamientos deportivos.

Fuente: Plataforma arquitectura

En conclusión a través de la arquitectura se debe eliminar los muros que delimiten interior/exterior haciendo el edificio ajeno al entorno, esto se puede lograr a través de una volumetría continua que controle los espacios. Por otro lado el CEARD contara con un espacio de carácter semipúblico conectado a instalaciones deportivas, que permita el uso a los pobladores jóvenes de Lurín que tengan un interés por los deportes. De esta manera, también se percibirá de manera más sutil el borde que puede representar un proyecto de grandes dimensiones como este.

Capítulo 4. Relevancia del Tema

Diferencia entre un centro de alto rendimiento deportivo (CARD) y un centro especializado de alto rendimiento deportivo (CEARD)

Los centros deportivos de alto rendimiento se clasifican de 2 maneras, una tiene un enfoque multideportivo que sería el CARD, y el otro es el CEARD que sirve a un tipo de deporte en especial. Ambos centros tienen el propósito de mejorar el rendimiento deportivo de los deportistas de elite, en función de que el deporte sea competitivo a nivel nacional e internacional. Estos organismos lo logran a través de la optimización y apoyo de recursos de máxima calidad técnica - científica. Por lo tanto, la infraestructura desarrolla un rol importante para el deportista al disponer de los medios necesarios para la formación integral del deportista.

Según el consejo superior de deportes de España, para ser reconocido como CARD debe contar con los siguientes requisitos:⁶

- Contar con instalaciones deportivas de interés deportivo estatal.
- Estar dotados de instalaciones deportivas de carácter multidisciplinar, con equipamientos deportivos de primer nivel y con medios materiales, técnicos, pedagógicos y humanos.
- Contar con una residencia que tenga habitaciones amplias, luz natural y se pueda vivir tranquilamente todo el año.
- Disponer de una entidad de gestión administrativa.
- Contar con un equipo técnico deportivo.
- Disponer de un servicio médico asistencial y de departamentos científicos y de investigación que ayuden tanto a los entrenadores como a los deportistas a conseguir objetivos de rendimiento.
- Disponer de un centro académico en la instalación o próximo a ella.

⁶ (Mardaras, 2001)

Por otro lado los requisitos para un CEARD de acuerdo al Consejo superior de deportes de España son:⁷

- Estar dotados de una instalación deportiva de interes estatal.
- Contar con instalaciones deportivas específicas en función del deporte que se trate.
- La residencia es opcional. De no disponer de ella deben ofrecer alojamientos cercanos.
- Deben contar con un servicio medico asistencial dirigido a la curación y prevención de lesiones y enfermedades y a la rehabilitación al esfuerzo.

4.1. Relevancia del tema en la arquitectura

El deporte es considerado como una actividad recreativa, social y cultural a lo largo de la historia, a partir del s.V-A.C. Hoy en día el deporte aun es considerado asi, pero se ha ramificado y especializado en diversos aspectos como el deporte visto como una profesión, debido a la creciente demanda por el deporte. Ahora los deportistas buscan cada vez ser mas competitivos y eso forma parte de su estilo de vida, como sacrificando su tiempo para el perfeccionamiento de la disciplina.

Así como la idea del deporte cambia, igual lo hacen los establecimientos donde se realizen las actividades deportivas. Eso se debe a que cada vez que el deporte se iba especializando mas como una profesión, se iba buscando estandares mas altos para el desarrollo de ellos y tambien mejorar la experiencia de los espectadores, lo cual se refleja en sus instalaciones y desarrollo de nuevas tecnologías. Por lo tanto, se entiende que los establecimientos deportivos son de suma importancia arquitectonica y deportiva, por su compromiso con los deportistas y en algunos casos audiencias, y la magnitud del edificio.

No obstante, en el Perú, lo más completo en instalaciones deportivas para el entrenamiento de deportistas de elite sería el CEARD de volley en la VIDENA⁸, ubicada en el distrito de San Luis en Lima. Este complejo deportivo cuenta con equipos nuevos pero no cuenta con espacios que faciliten el entrenamiento del atleta y sufre una deficit de espacios para el desarrollo de las disciplinas, como areas de calentamiento; además de las instalaciones con las que cuenta la mayoría se encuentra en un estado

⁷ (Mardaras, 2001)

⁸ VIDENA: Villa Deportiva Nacional

deplorable por la falta de mantenimiento. Otra observación, es la falta de comunicación entre deportes para la interacción entre ellos y para el uso total del establecimiento, esto perjudica a los deportistas y usuarios, ya que los deportistas deben salir de la VIDENA por cualquiera de sus 11 puertas y reingresar para utilizar otras áreas. Además la hermeticidad del complejo deportivo perjudica al entorno urbano, logrando inseguridad y reduce el atractivo al generar un gran borde físico, siendo un complejo de indole pública no se percibe como tal, de modo que falla en ser una optima infraestructura deportiva al dejar de lado el ambito social. Por lo tanto, como resultado se tiene un centro deportivo ineficaz y se encuentra en condiciones cercanas al abandono, lo cual se refleja en la residencia del complejo que es utilizado como almacen en vez de cumplir su función como tal.

En conclusión, en respuesta a dicha situación es innegable la necesidad de implementar instalaciones deportivas como CEARD y CARD que no sea suficiente con contar con modernas instalaciones deportivas y que cuenten con un dimensionamiento reglamentario, eficaz y comodo, sino que el complejo deportivo tambien solvente las necesidades del deportista, ofreciendo espacios para habitar, educar y curar en especial.

4.2. Relevancia social del tema

En la realidad nacional los deportistas al llegar a finales de su etapa escolar, deben tomar la decisión de continuar practicando el deporte y ejercerlo como profesión o estudiar una carrera universitaria que podría ser la base para asegurar su futuro economicamente. La mayoría de los atletas opta por preferir estudiar una carrera profesional a tiempo completo y dejar el deporte como pasatiempo, debido a que la compatibilidad de horarios es muy escasa entre los entrenamientos de alto rendimiento y los estudios profesionales, además que el país no ofrece un buen futuro economico ni profesional, lo cual resulta un riesgo para los deportistas, al ser una profesión corta por los deterioros físicos y psicologicos que pasan conforme avanza la edad.

En otros países, en los que el deporte si es considerado como una profesión remunerada, se preocupa por el futuro del deportista y por ende existen organización de horarios y programas de estudios profesionales que se adecuen al estilo de vida del deportista de elite que tiene menos tiempo libre al invertirlo durante sus entrenamientos y competencias. Así el deportista puede realizarse como tal y tener otra profesión si en la vida tiene otras ambiciones aparte de una carrera deportiva. Por ejemplo en el centro de

alto rendimiento de Sant Cugat cuenta con instalaciones y un sistema de educación superior dentro del complejo, que funciona especialmente para los deportistas de elite y no sacrifica nada en educación por tratarse de ellos. (CAR Sant Cugat, 2014)

Capítulo 5. Las Artes Marciales y el Deporte

5.1. Las artes marciales

De acuerdo a la real academia española su definición es: "Conjunto de antiguas técnicas de lucha de extremo oriente, que hoy se practican como deporte." Hoy en día las artes marciales han evolucionado y diversificado tanto que esta definición queda corta. Basicamente las artes marciales son estilos de combate, expresión del ser humano, y como todas las artes no necesariamente son concebidas de manera sistemática. Sin embargo, hay muchas disciplinas y estilos, pero todas tienen como objetivo la defensa personal, actualmente algunas se mantienen bajo dicho concepto como el Aikido y Krav Maga, pero otras como el boxeo y muay thai dan énfasis a la competitividad y se han sometido a reglamentaciones para convertirse en deportes. (World Martial Arts Info, 2014)

Tabla 1. Deportistas de artes marciales en juegos olímpicos 2012

Disciplinas marciales	Hombres	Mujeres	Total
Boxeo	248	36	284
Judo	233	154	387
Taekwondo	64	64	128
Lucha greco romana	135	0	135
Lucha libre	133	76	209

Fuente: cuadro de elaboración propia en base a <http://www.olympic.org/london-2012-summer-olympics>

La difusión de este deporte y su inclusión a nivel olímpico se incrementa conforme pasan las temporadas; en los últimos juegos olímpicos realizados en Londres en el 2012, participaron 1143 atletas entre estas 5 disciplinas.

5.1.1. Boxeo

El boxeo se encuentra regulado a nivel internacional por la AIBA⁹. Su debut en los juegos olímpicos fue en San Luis 1904, mas de una ocasión fue restringido por su peligrosidad, pero ya en 1920 se volvió un deporte permanente en las olimpiadas.

⁹ AIBA: Asociación Internacional de Boxeo Amateur

Esta disciplina consiste en el enfrentamiento entre dos pugiles utilizando sus puños cubiertos con guantes acolchonados como armas ofensivas, en un cuadrilátero por un numero determinado de asaltos. El objetivo es derribar al oponente hasta que no pueda continuar o acumular mayor cantidad de puntos dentro de un cuadrilátero (ring) de 6.10 x 6.10m según las olimpiadas.

Fuente: Juegos Olimpicos Londres 2012

El boxeo se divide en 11 divisiones de peso, para hacer el combate mas justo y que lo primordial sea la habilidad del deportista, que va desde mini mosca (-48kg) a peso medio (64-69kg) hasta super pesados (91kg +). Por otro lado las categorías de edades se distribuyen de la siguiente manera: cadete (7-14), juniors (15-16), juvenil (17-18), elite (19-40). (AIBA, 2014)

5.1.2. Judo

El Judo es administrado por la IJF¹⁰ a nivel internacional. Se presenta por primera vez en los juegos olímpicos de Tokyo en 1964, siendo el primer deporte asiático en las Olimpiadas. El Judo es un derivado del Jujitsu, el arte de atacar o defenderse uno mismo con nada más que con el propio cuerpo. Judo es formado por 2 kanjis japoneses, el primero Ju significa gentil, y Do significa la forma; de este modo significa la forma gentil de neutralizar al oponente. Esta disciplina consiste en derribar al oponente al piso, para luego aplicar estrangulamiento o cerraduras hasta conseguir la sumisión del oponente sobre un tatami cuadrangular de 8 x 8 o 14 x 14m.

Fuente: Juegos Olímpicos Londres 2012

En las olimpiadas esta conformado por 7 divisiones de peso que varían desde los (-60kg) hasta (+100kg) pesos pesados. Sin embargo, también se regulan las competencias por categorías de peso, que funcionan de la siguiente manera: pre - cadete (8-14), cadete (15-17), juniors (18-20), seniors (21-29) y masters (30 a mas). (Nanjing 2014 Youth olympic games, 2014)

¹⁰ IJF: International Judo Federation

5.1.3. Taekwondo

El Taekwondo es regulado internacionalmente por la WTF¹¹. Su aparición inicial en las olimpiadas como un deporte oficial de medallas fue en los juegos de Sydney 2000. Esta disciplina es una de las mas sistematicas y cientificas de las artes marciales tradicionales de Korea, que enseña mas habilidades fisicas de combate. Es una disciplina que mejora nuestro espiritu y vida a través de la formación del cuerpo y mente. El nombre proviene de 3 caracteres coreanos, el primero Tae significa "pie,pierna o pararse en"; Kwon significa "puños o pelea", y Do significa "forma o disciplina". Juntando los caracteres significa que es la disciplina de usar correctamene los pies y puños para mantener la calma y derrotar al adversario dentro de un tatami de 12 x 12m.

Fuente: Juegos Olimpicos Londres 2012

Actualmente en las olimpiadas existen 4 divisiones de peso que va desde (-58kg) hasta (+80kg) para varones, y para mujeres (-49kg) hasta (+67kg). Por otro lado las categorías de edades están distribuidas de la siguiente manera: juniors (8-13), juvenil (14-17), seniors (18 a más), masters (30 a mas). (Mitchell, 1995)

¹¹ WTF: World Taekwondo Federation

5.1.4. Karate

El karate es administrado por la WKF¹² a nivel internacional. Actualmente esta en proceso de incluir esta disciplina en las olimpiadas de Tokyo 2020, por lo tanto ahora su máximo evento son los campeonatos mundiales de Karate. Para el caso de Perú, se administra por la PKF¹³ y la FPK¹⁴. Este arte marcial busca derrotar al adversario mediante un solo impacto contundente; al coordinar la fuerza, respiración, equilibrio, postura, correcto giro de cadera, llevando la fuerza del peso corporal y centro de gravedad hacia el impacto. En las competencias mundiales las categorías de peso alcanzan desde -35 a +84Kg para varones, y -40 a +68Kg para mujeres. En el caso de rango de edades hay: cadete (12-15), Junior (16-17), Sub 21 (18-20), Mayores (18 a mas). Por otro lado existen 2 modalidades de competencia: el Kata que es en la demostración formas y técnicas, y Kumite por medio de combate. (Federación Deportiva Peruana de Karate, 2013)

Fuente: Worl Karate Federation

El espacio para practicar esta disciplina es similar en cuanto a dimensiones al de taekwondo, así que podrían trabajar en simultaneidad en un mismo espacio.

¹² WKF: World Karate Federation

¹³ PKF: Panamerican Karate Federation

¹⁴ FPK: Federación Peruana de Karate

5.1.5. Lucha greco-romana y estilo libre

Ambos estilos de lucha son representados internacionalmente por FILA¹⁵. La aparición inicial de la lucha greco-romana en los juegos olímpicos modernos fue en los primeros juegos de atenas en 1896, ya que era una disciplina directa del pasado y que representaba la lucha en tiempos antiguos, posteriormente en los juegos de San Luis 1904 se implemento la lucha libre. Ambas tienen como finalidad fijar al oponente al suelo o retenerlo en una cerradura, que lo obligue a someterse; en lo que se diferencia la lucha libre es que los luchadores pueden usar las piernas para empujar, levantar y obstaculizar al rival, también pueden coger al oponente por debajo de la cintura, por otro lado en la lucha greco romana solo se puede utilizar los brazos y el cuerpo de la cintura para arriba.

Fuente: Juegos Olímpicos de Londres 2012

Esta disciplina se practica dentro de una lona o tatami de dimensiones similares a las del Judo, por lo que podrían practicar cierta versatilidad dentro de un mismo pabellón.

En los juegos olímpicos la lucha greco romana esta formada por 7 divisiones de pesos de hombres que varía de (-55kg) hasta (96-120kg).

En cuanto ala lucha libre se da en ambos sexos

desde los juegos de Atenas 2004, siendo 4 categorías de mujeres desde (-48kg) hasta (63-72kg), y hombres desde (-55kg) hasta (96-120kg). En cuanto a las categorías de edades, estas se distribuyen así: escolar (14-15), cadete (16-17), juvenil (18-20), seniors (20-34), masters (30 a más). (Nanjing 2014 Youth Olympic games, 2014)

¹⁵ FILA: Federeracion Internationale des Luttes Associees

5.1.6. Muay Thai

El muay Thai es regulado a nivel internacional por la WMC¹⁶, y también busca ser avalado como deporte olímpico. El Muaythai es un arte marcial proveniente de Tailandia, que utiliza agarres, puñoz, codos, rodillas y canillas para derrotar al oponente. El muay thai se hizo reconocido mundialmente en 1930 al internacionalizarse los combatientes tailandeses y competir con otras disciplinas de combate. La medida oficial del ring es similar al de uno de boxeo, pero también es posible agrandarse hasta 7.3 x 7.3m para mayores dimensiones. Las competiciones internacionales están regidas por categorías de peso que varían desde 48Kg (Mini peso mosca) hasta más de 95 Kg (Super pesos pesados), las competiciones mas frecuentes son la de los pesos ligeros. En cuanto a categorías de edades son: escolares (10-11), cadetes (12-14), Juniors (15-17), sub 21 (18 - 20) y mayores (21 a más). (IFMA, 2013)

Fuente: Wiki media

5.2. Las artes marciales y el cuerpo humano

Las artes marciales tienen como objetivo desarrollar la fuerza y concentración, para defensa personal de un individuo ante situaciones de peligro, además de canalizar el control emocional. Existen disciplinas como el taekwondo que cuentan con su propia filosofía, “que es los principios de los cambios y movimientos en los humanos, como la disciplina en si misma.” (WTF, 2014) Así que van más allá del significado etimológico de artes de la guerra, incluso algunas artes marciales prestan una atención especial a la salud como el Tai chi Chuan.

De esta forma los deportistas deben contar con fuerza y desarrollarla para resistir situaciones intensas y dinámicas, que se dan en combate; por otro lado la concentración

¹⁶ WMC: World Muaythai Council

también es importante, ya que los combatientes sufren de estrés mas que otras disciplinas, y se crispan los musculos, por eso el aspecto psicológico no se debe dejar de lado, debe trabajar el cuerpo y mente como un arma.

Debido a estas situaciones que viven los atletas de combate en sus intenso entrenamientos de día a día, es recomendable que cuenten con instalaciones medicas y de fisioterapia para tratar y calmar los desgastes físicos, para continuar la fluidez de los entrenamientos. Por otro lado juegan un rol importante la tranquilidad, confianza y concentración mental de los deportistas antes de entrenar o competir, así que deben contar con espacios intimos e integrados al entorno natural para inspirar tranquilidad.

5.3. Biotipo físico de los deportistas de artes marciales

Los deportistas de alto rendimiento, sin importar la disciplina que practiquen, deben ejercer sacrificios; ya sean económicos, sociales, familia, etc. para lograr desarrollar su profesión como atletas.

Los combatientes marciales, por lo general siempre realizan esfuerzos por encima de su capacidad, lo cual va modificando su musculatura corporal y aspectos psicológicos, como la confianza.

En las disciplinas marciales, se debe tener un enfoque especial a reforzar la musculatura debido a que la fuerza es un factor importante. Además las competencias siempre se dividen por categorías de peso para que destaque la habilidad del deportista, por lo tanto en general ellos deben tener un bajo índice de grasa corporal, entre (8 a 12%), para que no perjudique su límite de peso y en vez de que sea grasa sea peso en musculos. Por otro lado a mayor musculatura, mayor es la necesidad de oxígeno, por lo cual se cansan mas rápido, la altura también es de doble filo, mientras mas bajo sea su centro de gravedad es mas estable y tiene mas agilidad, mientras que mas alto la coordinación muscular es mas compleja pero tiene mayor alcance. (Úbeda, y otros, 2010)

Al conocer los tipos de cuerpos de los atletas de combate, el diseño de espacios se harán a medida de la media nacional de altura que es 1.70m, como referente para las antropometrías. Por otro lado se debe seguir la normatividad para usuarios minusválidos, ya que en el caso de Karate existen competencias paralímpicas.

Capítulo 6. Medicina Deportiva

La medicina deportiva es una rama de la medicina, que no solo se enfoca en el cuidado de los deportistas, sino en su rendimiento potencial también. Esta especialización está mayormente enfocada en los ámbitos de alimentación, rehabilitación física, psicología, biomecánica y el enfoque médico hacia la actividad deportiva.

El CEARD cubrirá todas estas funciones médicas, para lograr un mejor desarrollo deportivo de los deportistas. Además, de velar por el cuidado de los deportistas, también registrará los historiales de los deportistas para aplicarlos al campo de la investigación y formular mejoras para los deportistas.

6.1. Psicología del deporte

La psicología de un deportista es tan importante prepararla y entrenarla como los aspectos técnicos y físicos de él. Usualmente en la realidad peruana se subestima o no le dan mayor importancia al preocuparse en los otros 3 componentes mencionados anteriormente. Por otro lado, el rendimiento deportivo depende de una estrecha relación entre la preparación psíquica de la mente y física del cuerpo; si no se consideran ambos casos puede llevar al deportista a un desbalance emocional que perjudicaría su actuación al estar sometido a tensiones específicas. En función a disminuir dichas tensiones la clave es el entrenamiento, considerado en esencia como "el arte y la ciencia de toma de decisiones". Esta actividad requiere del uso e integración de las denominadas capacidades psíquicas y cognitivas, que unidas a la condición física y técnica motriz, son parte decisiva en el rendimiento deportivo global.

Fuente: Todo Natación

La psicología deportiva se aplica en 3 ambitos: investigación, formación y aplicación. Siendo el primero mas relevante porque tiene una creciente demanda. De acuerdo a estos ambitos, tambien hay una rama de los roles de psicologos deportivos, estos son: psicologo clinico, psicólogo educativo, y psicólogo para la salud. El primero es para la modificación y cambios de conductas desequilibradas, el segundo es un educador y potenciador de conductas y habilidades beneficiosas para equilibrio personal y desarrollo social, el ultimo es un estimulador de conductas saludables entre la educación - orientación y la clinica. (Nieri, 2006)

De acuerdo a la INEF (Instituto Nacional de Educación física) los temas que mas tratan los psicologos con los deportistas y entrenadores son: estrés, falta de confianza, y concentración. Además se busca la idea de trabajar en grupo, para lograr un objetivo común, motivaciones, formando un sistema a base de normas y funciones por cada miembro, organización, cada quien una percepción personal y del resto para actuar de modo unitario, percepciones. Provocando un efecto domino, aquello que afecte a uno lo haría posiblemente al resto de integrantes del grupo, interdependencia. Pero para entender la dinamica de grupo, se empieza por comprender lo mas esencial de el, la interacción y cohesión.

En conclusión, el CEARD dispondrá con espacios dedicados para la consulta psicológica, y los psicólogos tendran acceso a las instalaciones deportiva, para estudiar el comportamiento psicológico de los deportistas. Por otro lado, si la idea de trabajo grupal aumenta las posibilidades de ganar títulos y mejorar el rendimiento y relaciones entre los usuarios, al tratarse de deportes de competición individual; también se pondrá un énfasis en los espacios comunes de los atletas y técnicos. Por ejemplo, existirán espacios de grupo como vestuarios, gimnasio, campo de juego de volley, etc. para complementar la interacción grupal, aparte de los momentos de entrenamiento.

6.2. Nutrición

La nutrición deportiva, es respaldada por su impacto en las areas de fisiología del ejercicio y la bioquimica, con el objetivo de aportar al cuerpo los nutrientes necesarios para adaptarse a los programas de entrenamiento, rendir optimamente durante la competición y recuperarse con rapidez despues del ejercicio. No obstante es una disciplina mas a tener en cuenta, debido a que conlleva el arte de convertir las

necesidades nutritivas en alimentos y hábitos alimenticios que deben responder a la vida ajetreada y las obligaciones de los deportistas.¹⁷

Fuente: Endopedianut

En el caso de los deportes de artes marciales, la nutrición deportiva es igual de relevante o más, ya que gracias a ella se brinda una adecuada alimentación específica que otorga la energía necesaria para las 4 horas de entrenamiento que tienen los deportistas de combate al día, 6 veces por semana¹⁸. Además a excepción de otros deportistas, los de combate participan por categorías de peso, por lo cual toma un rol muy importante sus dietas, debido a que sus cuerpos experimentan constantes cambios de peso por los entrenamientos. Alimentar a los deportistas dentro residenciales de los CAR, es lo óptimo según un estudio⁹, ya que controla la frecuencia de consumos de alimentos y la cantidad ingerida habitualmente, al limitar las preferencias y aversiones alimentarias en el consumo alimentos en un ambiente en el que la selección de alimentos presente ciertas limitaciones.

6.3. Fisioterapia

Esta disciplina médica, es la encargada de ofrecer una alternativa terapéutica no farmacológica, para curar y tratar síntomas de múltiples dolencias, tanto agudas como crónicas, a través de ejercicios terapéuticos, masoterapia, electroterapia, termoterapia, mecanoterapia, ultrasonoterapia e hidroterapia que son los métodos más conocidos.

¹⁷ (Eugene Sherry, Wilson Laurence, Trieu y Sameer, & Oxford Medical Publications, 2002) (Hoffman & Maresh)

¹⁸ (Úbeda, Palacios, Montalvo, García, García, & Iglesias-Gutiérrez, 2010)

Fuente: M2 Arquitectura

El CEARD contara con instalaciones especializadas para estos tipos de tratamientos, con la intención de tratar las dolencias y desgastes físicos de los atletas sin tener que salir del centro. Además los espacios serán diseñados bajo el concepto de arquitectura sensorial, debido a las propiedades arquitectónicas que estimulan al cerebro a hacer más amenas los periodos de sedentarismo y hacer más fácil el proceso de sanación.

Capítulo 7. Entrenamiento Deportivo

7.1. Metodologías de Entrenamiento

El entrenamiento para artes marciales debe enfocarse en mejorar varios factores del deportista como: habilidad, velocidad, fuerza, resistencia, agilidad y psicología. Dejar pasar por alto alguno de ellos en los entrenamientos, sería perjudicial para el atleta.

Un proceso usual en los entrenamientos de disciplinas asiáticas como el Judo, Karate y Taekwondo son (kata, poomse, chuan tao, juen, tao lu, hyung o tuis) que consiste en la perforamncia de un grupo de técnicas encadenadas en una serie. Este tipo de prácticas tiene como función el entrenamiento de técnicas con una aplicación específica.

Por otro lado un método de entrenamiento, más real a los eventos competitivos, es el de lucha simulada con un compañero o ejercicios en pareja, como el sparring, en el que se entrenan las técnicas de la disciplina y la resistencia aeróbica del cuerpo.

Así como estos procesos existen varios, que los entrenadores van variando para que no se vuelva una rutina que desmotive y conlleve a desgarró físico, y también para desarrollar nuevas técnicas y estimular de diversas formas los músculos de los atletas.

Según el entrenamiento en de los deportistas de boxeo, judo y taekwondo del CAR de Madrid, a una semana de una competencia importante, era una media de 4 horas diarias por 6 días a la semana. La practica empezaba con una sesión matutina de dos horas de duración, enfocado a la preparación física tanto aeróbica como anaeróbica en sesiones de fuerza resistencia. Luego en los entrenamientos vespertinos se trabajaba más los aspectos técnicos de sus respectivas disciplinas. Se recomienda que los deportistas de alto rendimiento entrenen por lo menos cinco sesiones semanales, debido a que aumenta el consumo de oxígeno, que es proporcional al mejoramiento del esfuerzo. (Abel, Lilo, & ESSALUD, 2014)

Cabe resaltar que dentro de cualquier disciplina es necesario realizar ejercicios de calentamiento y estiramiento para preparar los músculos y articulaciones para la intensidad de los entrenamientos y evitar lesiones. Estos ejercicios pueden realizarse de manera grupal y en espacios abiertos o cerrados.

Por otro lado también son necesarios los ejercicios aerobicos y anaeróbicos para el entrenamiento de cualquier atleta. Los ejercicios anaeróbicos, se enfocan en el trabajo de los musculos y generación de energía a traves de ellos mas no del oxigeno que respiramos, por breves periodos de dura intensidad. Esto trae como consecuencia el desarrollo muscular, fuerza y potencia que necesitan los atletas de combate. Mientras que los ejercicios aerobicos son de baja intensidad pero de periodos largos para mejorar la resistencia respiratoria, cardiaca y muscular de los deportistas. Además, funciona como relajante del cuerpo al disminuir los niveles de adrenalina, que son los causantes de la hormona del estrés y produce endorfinas que son conocidas como la hormona de la felicidad. (Maokoto & Wiechers, 2014)

Fuente: Fitness 4 all

Fuente: Dietas para culturistas

En conclusión, el CEARD contara con pabellones deportivos para la realización de los entrenamientos técnicos y practicos de los atletas con sus respectivos equipamientos para cada disciplina para jugar con la versatilidad de dichos espacios. Mientras los ejercicios de estiramiento pueden realizarse ahí o en la playa San Pedro como estimulante paisajístico. Para los ejercicios aerobicos existen instalaciones como piscina cubierta, campo de juego de fútbol, y lugares cercanos como el circuito de ciclismo de Pachacamac y poder realizar caminatas a las orillas de la playa San Pedro. En el caso de ejercicios aerobicos, se contara con salas de gimnasio, salas polivalentes, salas de musculación y sala de puesta a punto.

Capítulo 8. Situación Latinoamericana del Deporte

8.1. Situación actual del combatiente marcial peruano

Hoy en día el deporte forma parte de la vida de los ciudadanos, desde la última década de los 70's cada vez se ha notado su connotación cultural, social y económica, lo cual ha creado nuevos ritmos en el desarrollo de actividades deportivas dentro de la ciudad. Por ejemplo el siguiente gráfico muestra el incremento de la participación de atletas de alto rendimiento en las siguientes disciplinas de combate del 2010 al 2012.

En el caso de las artes marciales, cada disciplina cuenta con su propia federación, que tiene como propósito masificar el deporte, auspiciar, promover competiciones y dar facilidades a los deportistas. Lamentablemente, no todas las federaciones brindan un apoyo homogéneo a sus atletas, lo cual genera individualismos y diferencias entre deportistas de diversas federaciones. Por ejemplo la FPB¹⁹ se encuentra en el estadio nacional, la FDPJ²⁰, la FDPK²¹ y la FDPL²² esta en la VIDENA, la FDPT²³ en la Villa

¹⁹ FPB: Federación Peruana de Boxeo

²⁰ FDPJ: Federación Deportiva Peruana de Judo

²¹ FDPK: Federación Deportiva Peruana de Karate

²² FDPL: Federación Deportiva Peruana de Lucha libre

²³ FDPT: Federación Deportiva Peruana de Taekwondo

El Salvador, y la FPMT²⁴ en Miraflores. Esto muestra la segregación que existe entre sus federaciones, que tiene varios aspectos en común y diferentes de los cuales se pueden complementar. Los siguientes graficos presentan datos que confirman la diferencia de participación de los atletas en eventos nacionales e internacionales.

²⁴ FPMT: Federación Peruana de Muay Thai

Siendo estas las artes marciales que mas destacaron en el 2012, ya sea en el ámbito nacional o internacional, debido al mayor apoyo que ofrecen algunas federaciones en comparación a otras. El apoyo que mas se necesita, es el económico, debido a la inversión en profesionales técnicos especializados, infraestructura, vestimenta, equipamiento y material deportivo y organización de eventos competitivos; paradójicamente el 80% de los deportistas de elite proviene de un nivel socio-economico D y E según el IPD.

Debido a esta situación económica que es requisito para practicar los deportes de a nivel de alto rendimiento, el IPD ofrece algunos beneficios a los atletas con proyección o alto rendimiento. De acuerdo al compendio estadístico del 2012 del IPD los deportistas de alto rendimiento en cada arte marcial: boxeo cuenta con 18, judo con 24, karate con 53, lucha amateur (greco romana y libre) con 43, muay thai con 9, y taekwondo con 26. En total son 173 deportistas de alto rendimiento, lo cual cumple con la cantidad de usuarios para albergar un CEARD, pero no se sabe si son claros o altos los estándares de clasificación de alto rendimiento considerados por el IPD y COP. No obstante, se considerara el sistema deportivo Colombiano de COLDEPORTES para hacer una selección más precisa de los mejores deportistas del Perú y empezar a entrenarlos desde la etapa de proyección, para alcanzar títulos olímpicos a mundiales en un plan de largo plazo, como el que tuvo Colombia para las olimpiadas de Londres 2012 con 15 años de proyección y buenos resultados al final.

Número de deportistas beneficiarios directos por concepto de apoyo al deportista calificado y de alto nivel, por tipo de deporte, según categoría, 2010-2012

Fuente de financiamiento	2010			2011			2012			
	Categoría			Categoría			Categoría			
	Total	Deportista Calificado (DC)	Deportista Calificado de Alto Nivel (Decan)	Total	Deportista Calificado (DC)	Deportista Calificado de Alto Nivel (Decan)	Total	Deportista Calificado (DC)	Deportista Calificado de Alto Nivel (Decan)	Deportista de Proyección (DP)
Total	373	22	351	418	13	405	564	249	156	159
Ajedrez	14	-	14	17	-	17	24	10	5	9
Andinismo y Deportes de Invierno							1	1	-	-
Atletismo	36	9	27	35	1	34	56	43	4	9
Bádminton	22	-	22	20	-	20	26	6	11	9
Billar	2	1	1	1	-	1	2	1	1	-
Bochas	-	-	-	4	-	4	4	4	-	-
Boxeo	10	8	2	13	12	1	18	16	-	2
Ciclismo	2	2	-	5	-	5	9	8	1	-
Ejercicios	9	-	9	12	-	12	12	6	-	6
Esquí Acuático	3	-	3	3	-	3	5	2	3	-
Fisicoculturismo y Fitness	3	-	3	3	-	3	3	2	1	-
Gimnasia	6	-	6	7	-	7	11	2	6	3
Golf	-	-	-	5	-	5	5	5	-	-
Judo	18	-	18	20	-	20	24	11	9	4
Karate	38	-	38	35	-	35	53	11	29	13
Kick Boxing y Deporte de Contacto	1	-	1	2	-	2	3	1	1	1
Kung Fu	10	-	10	11	-	11	10	5	5	-
Levantamiento de Pesas	15	1	14	12	-	12	20	2	10	8
Levantamiento de Potencia	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
Lucha Amateur	38	-	38	35	-	35	43	23	18	2
Molinástica	1	-	1	1	-	1	1	1	-	-
Muay Thai	1	-	1	2	-	2	9	-	9	-
Natación	6	-	6	18	-	18	24	10	3	11
Remo	2	-	2	2	-	2	9	4	4	1
Sóftbol	-	-	-	2	-	2	3	3	-	-
Squash Racket	-	-	-	3	-	3	4	1	2	1
Tabla	16	-	16	21	-	21	25	10	8	7
Taekwondo	13	1	12	22	-	22	26	14	7	5
Tenis	12	-	12	8	-	8	17	8	-	9
Tenis de Mesa	18	-	18	17	-	17	18	3	1	14
Tiro Peruana	21	-	21	18	-	18	22	16	-	6
Triatlón	1	-	1	5	-	5	6	3	-	3
Vela	25	-	25	23	-	23	30	9	5	16
Voleibol	30	-	30	36	-	36	40	8	12	20

Fuente: IPD-Dirección Nacional de Deporte de Afiliados.

Elaboración: IPD-Oficina de Presupuesto y Planificación-Unidad de Estadística y Preinversión.

8.2. Deporte en Colombia

El Departamento Administrativo del Deporte, la Recreación, la Actividad Física y el Aprovechamiento del Tiempo Libre – COLDEPORTES tiene como objetivo, adoptar y dirigir planes, programas y proyectos en función al deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la actividad física. Estas herramientas servirán como medio para promover el bienestar, calidad de vida, así como contribuir a la salud pública, educación, cultura, la cohesión social, conciencia nacional y a las relaciones internacionales, a través de los actores públicos y privados. Basicamente los mismos objetivos que plantea el IPD, pero destaca más por las medallas obtenidas y la continuación en la formación de deportistas. Por ejemplo esta el caso del medallero en las Olimpiadas de Londres 2012, que tuvieron una proyección de 15 años, y los últimos juegos bolivarianos Trujillo 2013 que superaron a Perú en su propia sede.

Por otro lado en los juegos bolivarianos Trujillo 2013, Colombia campeón en primer lugar con 515 deportistas que lograron 414 medallas (166 de oro, 135 de plata y 113 de bronce), y Perú ocupó el sexto lugar con 796 atletas que acumularon 226 medallas (61 de oro, 61 de plata y 104 de bronce). (Organización Deportiva Bolivariana, 2014)

En resumen, estos resultados muestran que Colombia está más desarrollada como potencia deportiva que como Perú, siendo reconocida como la tercera potencia olímpica latinoamericana de la actualidad, solo superada por Argentina y Brasil. Dado el caso, Perú debería optar por usar el modelo deportivo colombiano que utiliza estándares más altos para la selección de atletas de alto rendimiento, pagar una mayor remuneración a los atletas por sus logros, y tener planes concretos de largo plazo para la formación de los deportistas desde la base.

9.2. Unidad deportiva atanasio girardot – Medellín

MATERIALES

Estructura modular de acero, permite optimizar el proceso de fabricación y montaje, ya que solo tuvieron un plazo de un año para construirlo. Cubierta soportada por cerchas metálicas (tijerales) que funcionan como vigas calón, con la doble cubierta, cada 5 metros.

Cada viga cajón se apoya sobre 4 columnas doble de concreto reforzado, en las graderías y zonas exteriores. Esto permite construir de forma independiente cada viga cajón, optimizando tiempos en la fábrica y montaje.

Fachada, lamina de acero perforada

CONCLUSIÓN

En conclusión el proyecto tiene un mayor énfasis en el aspecto técnico, debido al aporte de nuevas tecnologías para las cubiertas, con modulaciones, mejorar el confort, espacios atípicos e imitar la topografía para identificarse con Medellín. Este lenguaje funciona bastante bien, aunque se debió continuar para que toda la unidad deportiva tenga la misma lectura. Por otro lado la ubicación tiene buena accesibilidad a través de distintos tipos de transporte, cerca al aeropuerto, y equipamientos recreativos, educacionales y de salud.

La iluminación indirecta y filtrada por el polycarbonato y las cerchas metálicas, mas las laminas de acero perforado crean un ambiente adecuado; además de la amplia ventilación cruzada que mantiene el ambiente fresco.

Ubicación: Antioquia, Medellín - Colombia
Inauguración: 2009
Área construida de coliseos: 30.694 m²
Área Total: 29,3 Ha aprox.
Límites: Norte - Av. Colombia, Este - Carrera 70, Sur - Calle 48, Oeste - Carrera 74

En 1953 se construye un estadio de fútbol para 2 equipos de Medellín en el centro de la ciudad. Ubicado en una zona mayormente residencial, luego se diversifica a entretenimiento nocturno, como bares y restaurantes, por la carretera 70 y calle 33. En el año 2009 Giancarlo Mazzanti remodela las instalaciones para albergar los IX Juegos Sudamericanos en Medellín.

CONCEPTO

Cubierta imita topografías verdes de Medellín y funciona como dispositivo climático. Hecho a base de sistema modular de bandas.

Tona de partido empieza por plantear los edificios en sentido norte sur, ligeramente girados hacia occidente, para aprovechar mejor la iluminación y ventilación, además que existan las antiguas canchas al aire libre como pies forzados. Otro motivo en el proceso de diseño fue mejorar la permeabilidad visual y física en la carrera 70, creando un bulevar y plazas triangulares, resultado de la posición de los edificios y para enfatizar el quiebre de la vía.

Permeabilidad de espacios deportivos inspirados en hojas.

9.4. Centro zamet – Rijeka

MATERIALES

La cobertura generalmente es ligera por las amplias luces, pero en este caso se impone una pesada, debido a la versatilidad del polideportivo, que también esta pensado en que funcione como auditorio o SUM. La estructura de la cubierta son cerchas de acero que funcionan como vigas cajón, así soportando amplias luces.

Los materiales mas resaltantes del proyecto son la madera y acero en los espacios internos, y por fuera las losas de cerámica en tonalidades de gris, que pretenden interpretar "gromaca", una roca local de Rijeka.

CONCLUSIÓN

El espacio mas representativo es el polideportivo. Sin duda es un espacio atípico, no solo por la extraña forma sino las entradas indirectas de luz, buena accesibilidad y sub espacios de calidad. No obstante su imponentia no deja atrás a sus espacios públicos, ya que están bien integrados al proyecto por el lenguaje de citias.

En conclusión el proyecto tiene un enfoque técnico, debido a la versatilidad que se presenta en su espacio principal, sin perjudicar los aspectos funcionales y estéticos. Es buena la toma de partido al incorporar el volumen a la plaza, y unirlos a través de un lenguaje arquitectónico.

En la manzana se ha mantenido áreas verdes por largo tiempo, debido a la inestabilidad económica y demográfica de Rijeka. Luego de la II posguerra mundial se empieza a reconstruir la ciudad. Se construye primero áreas residenciales y luego pequeños comercios. Por ultimo en 2009 se construye el Centro Zamet.

CONCEPTO

La toma de partido empieza por generar una conexión de norte a sur, ya que existe un colegio de primaria y un parque al norte, y una avenida al sur. Esto se logra a través del lenguaje de citias que funcionan como rampas que derivan a una plaza rectangular como espacio central. El proyecto se divide en 2 zonas: una de espacios públicos y comercio que colindan al norte, hundidas en la topografía para no romper la topografía, y al lado están el centro deportivo que genera un borde a la plaza y la calle, como hito urbano. El gran volumen que contiene el centro deportivo crea la conexión entre el parque y la calle, además se hunde un tercio para no perturbar el perfil de alturas.

El concepto principal es la relación con el entorno urbano. Es por esto que crean estas especies de citias que conectan espacios que no podían por la topografía.

9.5. Centro especializado de alto rendimiento de remo – Pocinho

CONCLUSIÓN

La forma más representativa del proyecto es el volumen de área social, debido a que cuenta con los vanos más amplios que resaltan más en la sala megalomera. Otro motivo es porque su cubierta y alturas son las más notorias. Por último el estar colocado en la cima del terreno le da una mayor jerarquía y va de la mano con el concepto de "satisfacción" porque esta colocado arriba, al igual que la gloria que buscan los deportistas de élite, es una metáfora, recompensa que se le otorga a ellos luego de un largo día de entrenamiento.

En conclusión el centro de alto rendimiento deportivo de remo de Poncinho está orientado más a la estética, enfocando sus conceptos hacia la mejor integración a los sagrados valles locales y construcciones rurales. Su estética puede comprometer de cierta forma la función por los constantes desvíes y largos recorridos. Otro problema es la accesibilidad y equipamientos alrededor son muy remotos, probablemente porque se quiso dar prioridad a d a un entorno rural como mas relajante.

MATERIALES

El sistema estructural empleado es mixto, a base de muros de contención y columnas de concreto armado en los módulos de vivienda. La tabiquería es de perfiles de drywall, y las cubiertas de concreto.

El material predominante es el concreto, como acabado expuesto. Esto se debe a que hace referencia al concepto de "tierra" como "hogar" y el concreto es derivado de la tierra. Además hay un énfasis muy fuerte en la adecuación al ambiente, por lo que otro material importante sería la tierra que es parte de las terrazas y cubre en gran parte las viviendas del complejo deportivo.

CONCEPTO

Los volúmenes sobresalientes son blancos una interpretación de las antiguas haciendas productoras de vino. Sin embargo el proyecto también esta compuesto por varias terrazas que simulan las curvas de nivel de la topografía del valle Duoro.

Como material primordial se utiliza el concreto expuesto, para reforzar la idea de "tierra" como "casa".

Por otro lado el concepto de "accesibilidad y movilidad para todos" se logra a través del diseño longitudinal del proyecto, que conecta todos los espacios a un eje lateral. Los ejes de circulación tienen quiebres para hacer mas dinámico el espacio.

9.7. Cuadro comparativo de los proyectos referenciales

NOMBRE	CARD Madrid	Und. Deportiva A.G.	CARD Sant Cugat	Centro Deportivo Zamet	CEARD Pocihno	VIDENA
UBICACIÓN	Mejor: afueras de ciudad y en ciudad universitaria	Buena: cerca a universidades y parque regional	Buena: cerca a colegios y universidades y centro de rehabilitación	Regular: cerca a playas y estadio	Malo: falta de equipamientos cercanos	Malo: zona de alto tránsito y falta de equipamientos cercanos.
ACCESIBILIDAD	Buena: múltiples paraderos de metro y flanqueado por vías de alto tránsito	Mejor: paralelo al metro, cerca al aeropuerto y flanqueado por vías de alto tránsito.	Buena: flanqueado por 2 líneas de metro y 2 vías expresas	Malo: flanqueado por vía colectora y no tan cerca del metro.	Malo: ingreso por vía interprovincial y lejos de estación de tren.	Regular: flanqueado por vías arteriales y paralela a línea 1 tren.
CONCEPTO	Regular: colocar al deportista como enfoque principal y priorizar su privacidad	Mejor: integra espacios, entornos, apoya psicología deportista y da calidad a espacios.	Regular: apoyo psicológico, hacer sentir al deportista como en casa y unidad grupal	Buena: integra espacio público y volumetría, versatilidad de espacios, uso de lenguaje local	Buena: integra entorno y volumetría, ayuda psicología deportista	Malo: enclaustramiento de deportistas, representación nacional solo en colores
VOLUMETRÍA Y ESPACIOS	Regular: simples y ortogonales, estética en detalles	Mejor: se integra a entorno, dinámicos, iluminación y ventilación, megaforma	Regular: simples y ortogonales, estética en detalles	Buena: se integra a entorno, dinámicos, iluminación y acústica, versatilidad, unidad en lenguaje	Mejor: se integra a topografía y entorno, dinámicos, iluminación, megaforma, concepto psicológico	Malo: formas ortogonales con poca iluminación y personalización
SISTEMA CONSTRUCTIVO	Bueno: acero y concreto, cubiertas soportan varias instalaciones deportivas	Mejor: modulado, cerchas, acero, cubierta ligera y prefabricado	Bueno: acero y concreto, cubiertas soportan varias instalaciones deportivas	Buena: acero, concreto y madera, muros inclinados, cubierta soporta peso, patrón de cerámicas	Regular: concreto y cascaras, permite volumetría dinámica	Regular: acero, cerchas y concreto permiten soportar actividades encima de cubierta
CALIDAD ESPACIAL	Calidez e iluminación presente en materiales	Permeabilidad visual y climática, identidad en colores, megaforma	Calidez e iluminación presente en materiales, dinamismo por diferencia de alturas	Lenguaje como circulación, unidad, varios accesos, versatilidad, iluminación y acústica, materialidad	Dinamismo espacial, integración a naturaleza, materialidad, iluminación puntual	Gran plaza de ingreso, muy institucional, identidad por colores de la bandera
ENFASIS	FUNCIONAL	TÉCNICO	FUNCIONAL	TÉCNICO	ESTÉTICO	FUNCIONAL

APORTES DE LOS PROYECTOS REFERENCIALES

En conclusión, todos los proyectos tienen varios aportes de diferentes campos, pero habría que interpretarlos para emplazarlos en una realidad como la de Lurín. Por ejemplo el proyecto de Medellín aparenta ser el más viable para ser utilizado en Lima, al provenir de una realidad similar, al ser parte de Latinoamérica, economía similar y su cercanía al Perú. Por otro lado los proyectos españoles tienen una idea mas clara de como funciona un centro de alto rendimiento deportivo al contar con todas sus instalaciones desde salud a educación dentro del proyecto, pero ellos cuenta con una economía y avances tecnológicos superiores a los estándares latinoamericanos. El proyecto de Pocinho es el mejor que se adapta al entorno rural y a la topografía en sí, algo que podría ocurrir de igual manera en Lurín al no ser una ciudad consolidada. El proyecto de Rijeka muestra la versatilidad de usos que podría tener una instalación deportiva y como manejar el propio lenguaje arquitectónico como espacios articuladores. Por ultimo el referente nacional muestra que tiene estándares bajos en comparación a los demás proyectos referenciales, basándose en cumplir la normativa, pero no hay indicios de alguna relación entre la arquitectura de la infraestructura deportiva con la psicología de los deportistas de elite y la integración al entorno urbano.

Capítulo 10. Usuario

Se considera a un deportista en la categoría de proyección, si tiene capacidades físicas y mentales que le brindan un talento y habilidad para realizar una disciplina deportiva específica. A partir de dicha base, deberá pasar por procesos pedagógicos para perfeccionar su capacidad física y habilidades técnicas, para conseguir un nivel competitivo a nivel internacional. Si el deportista participa en competencias de nivel internacional con frecuencia, se le considera deportista de alto rendimiento.

La posición social de un deportista de alto rendimiento es altamente valorada por las metas logradas y los sacrificios hechos para alcanzarlos. Si desde niño presenta afición y pasión por un deporte, y resaltan sus virtudes sobre otros; será estimulado y apoyado por su entorno, como: padres, familiares y amigos.

La precoz toma de decisión por esta especialización, y el tiempo y agotamiento que implica el entrenamiento a nivel profesional; conlleva a que el joven deportista no tenga una vida común, como una educación regular por ejemplo.

El objetivo de un CEAR, será lograr el máximo desempeño deportivo, a través de recursos deportivos, educativos, médicos y de hospedaje que faciliten la vida del deportista para que solo se concentre en el deporte. Por este motivo el CEAR debe contar con una Unidad Deportiva en la cual estarán las instalaciones, equipo técnico humano y tecnológico necesario para entrenar y preparar a los deportistas para un alto nivel competitivo. También es preferible contar con una Unidad de Hospedaje para albergar a los deportistas y entrenadores tanto locales como provinciales y extranjeros. Así mismo debe contar con una Unidad Médica para que atienda y solucione las lesiones, enfermedades y emergencias, de forma inmediata; Unidad Educativa de nivel primario y secundario, que se adecue a los horarios de los deportistas. Todas estas unidades serán manejadas por la Unidad Administrativa, que se encarga de los aspectos logísticos, económicos y contactuales que hagan funcionar el CEARD; y por último una Unidad de Servicios que se encarga del mantenimiento y limpieza de las infraestructuras, instalaciones y equipamientos de las unidades ya mencionadas.

10.1. Tipos de usuarios

En la elaboración del programa es fundamental conocer las características de los usuarios, como: rango de edades, horarios de actividades y ocupaciones; y necesidades físicas, sociales, psicológicas, culturales, etc. Por este motivo se empieza por segregar a los usuarios por el tiempo de permanencia en el CEARD, son 3 grupos: usuarios permanentes, usuarios temporales y usuarios eventuales.

Usuario permanente: es aquel que pernocta en el CEARD o tiene turnos nocturnos de trabajo.

Usuario temporal: es aquel que visita el centro diariamente durante los días útiles de la semana, cumpliendo con un horario establecido de actividades o trabajo.

Usuario eventual: es aquel que visita al centro con una frecuencia ocasional, para cumplir con visitas, negociaciones y representaciones o presenciar eventos y competiciones.

USUARIOS			
Permanentes	Temporales		Eventuales
Deportistas de alto rendimiento (mayores y juveniles)	deportistas en proyección (juniors)	direccion educativa	deportistas de alto rendimiento extranjero
director tecnico	gerencia general	Tutor de inteligencia tecnologica	deportistas veteranos
Gerente Técnico	gerente de relaciones publicas	Tutor de matemática y física	director tecnico
Sub Gerente técnico	administrador de contabilidad y caja	Tutor de ingles y lenguaje	asistente tecnico
asistente tecnico	secretaria de gerencia general	Tutor de ciencias	personal de abastecimiento de maquinarias
preparador fisico	secretaria	Tutor de ingles secundaria	Jardinero
Medicos de emergencia	contador	Tutor de biología y química	Visitas sociales
tecnico de inyectables emergencia	gerente de recursos humanos	Tutor de lenguaje y literatura	visitas familiares
enfermera emergencia	Administrador de logística	coordinador de medios audiovisuales	Visitas conyugales
vigilante de residencia	Administrador de instalaciones deportivas	bibliotecaria	prensa
vigilante externo	Personal de mantenimiento y limpieza	cocinero	jueces
monitor	choferes	asistentes de cocina	arbitro
apoyo de monitor	secretaria centro medico	personal trainer	publico general
	enfermeras rehabilitacion	psicologo	Cronometrador
	laboratorista	Fisiólogo y Cinematólogo	Federaciones
	operador de rx	Jefe de rehabilitación	IPD
	nutricionista	Tecnico de hidroterapia	COP
	traumatologo	biomecanico	
	medico general		

USUARIOS PERMANENTES						
usuar io				rango de edad	Rango de horas	ocupación
deportista de elite (alto rendimiento)	boxeador	competicio nes	Juniors	15 - 16	24 hrs.	Encargados de desarrollar su máximo alcance físico y psicológico, para tener un rendimiento físico competente durante las competiciones nacionales, internacionales y olímpicas. Deben amoldarse a las exigencias estipuladas por los entrenadores de acuerdo a cada atleta. Su enfoque es completamente deportivo al contar con todas las comodidades necesarias en el CEARD. Entrenar 4 horas como media, 5 veces por semana y ademas atender a sus estudios en las instituciones educativas cercanas con convenio con el Centro.
		via olimpica	Juvenil elite	17 - 18 19 - 40		
			judoka	competicio nes		
	via olimpica	masters		30 a mas		
		juniors		18 - 20		
	luchador grecoroma no	competicio nes	seniors	21 - 29		
			cadetes	16 - 17		
		via olimpica	veteran os	18 - 20		
	juvenil		35 a mas			
	taekwondi sta	via olimpica	seniors	20 - 34		
			juvenil	14 - 17		
		seniors	18 a mas			
	Karateka	competicio nes	masters	30 a mas		
			Cadete	14 - 17		
			Juniors	18 - 20		
Muay Thai	competicio nes	seniors	21 a mas			
		Cadete	15 - 17			
		Juniors	18 - 20			
seniors	21 a mas					
medicos de emergencia	enfermera			25 - 50	3 turnos de 8hrs	Atender y cuidar de enfermos o heridos de gravedad leve.
	medico general			35 - 60		Encargado de atender y diagnosticar alguna enfermedad o curación de un mal mayor.
	tecnico en inyectables			25 - 50		Brindar apoyo a medico general y enfermera en colocación de inyecciones de cualquier tipo.
Seguridad	vigilante de ingreso			21 - 40	3 turnos de 8hrs.	Controlar y patrullar por los ingresos.
	monitor			21 - 40		Monitorear las camaras de vigilancia internas y externas
	apoyo de monitor			21 - 40		Apoyar al monitoreo de camaras
	Vigilante de residencia			21 - 40		Controlar y patrullar las residencias deportivas.
Cuerpo tecnico	Entrenador de cabecera			40 - 70	24 hrs.	Supervisar y dirigir a los deportistas según su disciplina y el programa de entrenamiento que plantee.
	Asistente de entrenador			30 - 50		Apoyar al entrenador en la supervisión y dirección de atletas
	Preparador Físico			25- 50		Supervisión y realización de programas de nutrición y fortalecimiento muscular para adecuación a competencias.
	Director Técnico			40 - 70		Controlar todos los recursos que tengan que ver con laadministración tecnica de los deportistas y las instalaciones
	Sub director técnico			40 - 70		Apoyar en la administración del director técnico y los distintos cuerpos técnicos

10.1.1. Usuarios Permanentes

1. Deportistas de Elite

- Deportista de alto rendimiento
- Deportista de alto rendimiento extranjero
- Deportista en proyección

Son los deportistas seleccionados a través de logros en competencias internacionales o con talento para proyectarse a representar a su nación; que pertenecen a las diversas categorías de sexo, edad y peso de boxeo, judo, taekwondo y lucha grecoromana.

Recorrido regular: Plaza de ingreso o estacionamiento → Hall de recepción → Habitaciones → Comedor → Espacio intermedio → Vestuarios → Gimnasio y piscina → Vestuarios → Espacio intermedio → Aulas → Comedor → Espacio intermedio → Vestuarios → Pabellones de artes marciales → Vestuarios → Comedor → Rehabilitación Física → Habitaciones

Los deportistas de alto rendimiento permanecerán en el CEARD 350 días al año para mantener su rendimiento físico, y entrenarán intensamente 1 a 2 meses con una semana de entrenamiento para soltura antes de cualquier competición. Además, el CEARD atenderá las necesidades de los atletas de Lunes a Viernes de 6:00am hasta las 10:00pm y Sábado a Domingo de 6:00am hasta 8:00pm, de acuerdo al resultado de su horario de actividades y el CAR de Colombia como referente.

2. Cuerpo Técnico

- Entrenador de cabecera
- Asistente de entrenador
- Preparador físico

Son los encargados de entrenar a los deportistas día a día para que alcancen un estado físico óptimo y un alto nivel competitivo para las competencias nacionales, internacionales y olímpicas. El equipo de entrenadores se dividirá para enseñar en prioridad a los deportistas de alto rendimiento, y luego están los deportistas de proyección que ingresan más tarde por su horario escolar.

Recorrido regular: Plaza de ingreso o estacionamiento → Hall de recepción → Habitaciones → Comedor → Gimnasio y piscina → Oficinas deportivas → Comedor → Pabellones de artes marciales → Comedor → Habitaciones

3. Medicos de emergencia

- Médico general
- Enfermera
- Técnico en inyectables

Estan encargados de atender cualquier urgencia o emergencia durante cualquier momento del día o de noche, de acuerdo a su turno, que suceda dentro del CEARD; ya sean los deportistas o individuos del público general.

Recorrido regular: Plaza de ingreso o estacionamiento → Hall de recepción → Oficinas medicas → Enfermería → Estar medico → Comedor

4. Vigilancia

- Vigilante de ingreso
- Vigilante de residencia
- Monitor
- Apoyo de monitor

Son los encargados de controlar los ingresos y salidas a toda hora de personas y recursos del CEARD, y monitorear los sistemas de vigilancia internos y externos.

USUARIOS TEMPORALES						
usuario				Rango de edad	Rango horario	ocupación
Deportista de elite (proyección)	Boxeador	practica	juniors	7 a 14	16:00-20:00	Encargados de demostrar y evolucionar sus habilidades fisicas y tecnicas, para convertirse en deportistas de alto rendimiento. Es el periodo formativo de estos atletas, por lo cual aun van a sus escuelas de manera regular pero ingresan al CEARD para poner a prueba sus habilidades y perfeccionar su técnica y habilidades.
	judoka	competiciones	pre-cadete	8 a 14		
	luchador grecoromano	competiciones	escolares	14 - 15		
	taekwondista	competiciones	juniors	8 a 13		
	Karateka	competiciones	Infantil	6 a 13		
	Boxeador de Muay thai	practica	juniors	7 a 14		
Administración	Gerente general			40 - 65	09:00-17:00	Gestionar todas las unidades del CEARD.
	Administrador de relaciones publicas			30 - 50		Manejar relación con entidades y medios comunicación
	Administrador de contabilidad y caja					Manejo y provisión de efectivo en el CEARD
	Administrador de logistica					Manejo y provisión de recursos materiales en el CEARD
	Contador					Control de ganancias, pagos y deudas
	Administrador de recursos humanos					Control de personal que ingresa y labora en CEARD
	Administrador de instalaciones deportivas					Control del coliseo de combate o Pabellón gigante
	Secretaria de Gerente general			25 - 50		Apoyo en recepción y documentación del gerente general
	Secretaria					Recepción, documentación y comunicación entre administradores
	Medicina	secretaria de centro medico				25 - 50
enfermeras rehabilitacion			Aplicar tratamientos musculares a deportistas			
laboratorista			Analizar muestras de sangre y orina de deportistas			
nutricionista			30 - 60	Atender consultas de deportistas y crear programas alimenticios con cocina.		
operador de rx			25 -50	Manejar equipos de rayos x		
traumatologo			30 - 60	Revisar lesiones de deportistas y asesorar en equipamientos ortopedicos		
medico general				Revisar y tratar enfermedades que no requieran de un especialista		
biomecanico				Analiza e investiga las fuerzas que actuan sobre los deportistas.		
psicologo				Tratar con inquietudes psicologicas de deportistas y entrenadores		
Fisiólogo y Cinematólogo				Estudiar los cambios y crecimientos en el cuerpo		
jefe de rehabilitación				Enfermera encargada de manejar el area de rehabilitación		
técnico de hidroterapia				Manejar los equipos para terapias con agua.		

Educación	Director educativo		30 - 60	09:00-17:00	Gestionar el sistema educativo del CEARD
	primaria y secundaria (tutores)	Tutor de Inteligencia tecnológica	25 - 50		Apoyar en sus respectivos cursos a los deportistas, como complemento a la educación que cursan entre primaria y secundaria extracurricularmente del CEARD; y coodinar con el director los programas educativos que se adecuen de acuerdo a su deporte.
		Tutor de Matemática y Física			
	primaria (tutores)	Tutor de ingles y lenguaje primaria			
		Tutor de ciencias			
	Secundaria (tutores)	Tutor de ingles			
		Tutor de lenguaje y literatura			
	Tutor de química y biología				
	biblioteca	bibliotecaria	21 - 50	Administrar los recursos fisicos y digitales de la biblioteca	
	coordinador de medios audiovisuales	Brindar material audiovisual a deportistas y tecnicos para que faciliten el analisis de sus entrenamientos y trabajos			
Residencial	Gimnasio	Personal Trainer	21 - 40	06:00-09:00 y 16:00-19:00	Programar rutinas de ajercicio en relación con el preparador físico; y supervisar el correcto desarrollo de los ejercicios.
	Cocina	Cocinero	25 - 50	07:00-13:00 y 18:00-21:00	Cocinar y preparar las comidas planteadas por el programa alimenticio
		Asistente de cocina	21 - 40		Apoyar en la cocina y preparación de alimentos.
Sevicios	Personal de limpieza y mantenimiento		18 - 40	08:00-16:00	Mantener la infraestructura, instalaciones y equipamientos funcionales y limpios.
	Choferes		25 - 40	08:00-16:00	Conducir a los entrenadores y deportistas fuera del CEARD.

10.1.2. Usuarios Temporales

1. Deportistas en proyeccion juniors

Realizan las mismas funciones que los deportistas de elite mayores, pero con un cuerpo técnico especializado para su corta edad; y no residen en el CEARD por falta de maduración según los psicólogos deportivos y entrenadores.

2. Personal Administrativo

Son los encargados de la gestión empresarial del CEARD, controlando aspectos como logística, finanzas, recursos humanos, contabilidad, etc. del centro deportivo. Este departamento se jerarquiza por dirección general, personal administrativo y secretaría.

- Gerente general
- Secretaria de gerente general

- Administrador de relaciones públicas
- Administrador de contabilidad y caja
- Contador
- Administrador de logística
- Administrador de recursos humanos
- Secretaria (repcionista)

Recorrido regular: Plaza de ingreso o estacionamiento → Hall de recepción → Oficinas administrativas → Comedor

3. Docentes

Están encargados de enseñar y dictar las asignaciones del sistema educativo de primaria y secundaria a los deportistas de alto rendimiento, adecuando el horario a su estilo de vida.

- Director educativo
- Tutor de información tecnológica
- Tutor de matemática y física
- Tutor de inglés y lenguaje
- Tutor de ciencias
- Tutor de inglés secundaria
- Tutor de biología y química
- Tutor de lenguaje y literatura
- Bibliotecaria
- Coordinador de medios audiovisuales

Recorrido regular: Plaza de ingreso o estacionamiento → Hall de recepción → Aulas educativas → Comedor → Salas de reunión de profesores

4. Personal Medico

Son los usuarios que controlan y diagnostican los desarrollos físicos y psicológicos de los atletas. Ellos realizan pruebas de laboratorio y exámenes antropométricos para analizar dichos cambios. Esta unidad está compuesta por diversas áreas funcionales:

- Ayuda al diagnóstico
 - Laboratorio
 - Técnico de laboratorio
 - Visuales
 - Operador de Equipos
- Médicos (antropométricos)
 - Psicólogo deportivo
 - Nutricionista
 - Traumatólogo
 - Médico general
 - Secretaria (receptionista)

Recorrido regular: Plaza de ingreso o estacionamiento → Hall de recepción → Oficinas médicas / Laboratorios → Gimnasio y piscina → Estar médico → Comedor → Pabellón de artes marciales

5. Personal de rehabilitación física

Son los usuarios responsables de brindar relajación muscular a los deportistas y prevenir o tratar lesiones de músculos o tendones. Está conformado por:

- Enfermera de mecanoterapia
- Enfermera de terapia física
- Técnico de electroterapia y termoterapia
- Técnico de tratamientos con agua

Recorrido regular: Plaza de ingreso o estacionamiento → Hall de recepción →Estar medico → Oficinas médicas de rehabilitación → Comedor → Espacio intermedio → Gimnasio y piscina

6. Personal de servicio

Son los encargados del mantenimiento y limpieza del CEARD para un debido funcionamiento. Ellos necesitan de accesos y circulaciones especiales y diferenciadas con medidas reducidas para pasar desapercibidos por el complejo. Esta formado por:

- Comedor
 - Cocinero
 - Ayudante de cocina
 - Asistente

Recorrido regular: Plaza de ingreso o estacionamiento → Hall de recepción →Vestidores → Residencial → Cocina → Comedor de servicio

- Limpieza
 - Jefe de limpieza
 - Personal de limpieza

Recorrido regular: Plaza de ingreso o estacionamiento → Hall de recepción →Vestidores → Unidad Residencial / Unidad Medica / Unidad Educativa / Unidad Administrativa → Comedor de servicio → Unidad Residencial / Unidad Medica / Unidad Educativa / Unidad Administrativa

- Lavandería
 - Jefe de lavandería
 - Personal de lavandería

Recorrido regular: Plaza de ingreso o estacionamiento → Hall de recepción →Vestidores → Habitaciones / Unidad Medica → Lavandería → Habitaciones / Unidad Medica →Lavandería → Comedor

USUARIOS EVENTUALES					
usuario			Edad	rango de hrs.	ocupación
Deportista de elite extranjero	Boxeador, Judoka, Luchador, Karateka, Boxeador de Muay Thai y Taekwondista		14 a mas	24 hrs.	Competir o entrenar con deportistas de elite locales
Deportista veterano	Boxeador, Judoka, Luchador, Karateka, Boxeador de Muay Thai y Taekwondista		40 a más	24 hrs.	Competir o dar conferencias a deportistas de elite
Cuerpo tecnico extranjero	Entrenador de cabecera		45 - 70	24 hrs.	Supervisar y dirigir a los deportistas según su disciplina y el programa de entrenamiento que planteé.
	Asistente de entrenador		30 - 50	24 hrs.	Apoyar al entrenador en la supervisión y dirección de atletas
Servicios	Personal de jardinería		30 - 60	8 am - 4 pm	Mantenimiento y poda de vegetación del CEARD
	Personal de abastecimiento de maquinas			8 am - 4 pm	Revisar y dar mantenimiento a maquinaria y equipamiento complejo del CEARD
Visitas	Familiares		todas las edades	6pm - 10pm	Visitar a los deportistas de elite relacionados, que pertenezcan hospedados en el CEARD, en los espacios establecidos.
	Conyugales		18 a más		
	Sociales				
Publico general	Medios	Prensa	25 - 50	depende de evento, estadía de 2 hrs. Promedio	Entrevistar deportistas y cuerpo tecnico, y publicar noticias sobre acontecimientos dentro del CEARD
	Jurado	Jueces	40 - 60		Evaluar y determinar los ganadores durante uan competición
		Arbitro	30 - 50		Observar que se cumplan las normas durante competencias
		Cronometrador	25 - 50		Tomar el tiempo de rounds y descansos.
	Publico		todas las edades		Alentar y motivar a los deportistas durante competencias
	Organizadores de Eventos	Federaciones	40 - 60		Representar y apollar el desarrollo de su propio deporte.
		IPD			Apoyar y solventarr a los deportistas a nivel nacional.
		COP			Apoyar a los deportistas en eventos olimpicos.

10.1.3. Usuarios Eventuales

1. Extranjeros

Son los deportistas que visitan el centro con propósitos de entrenamiento o competencia, por lo general viajan con su propio equipo técnico.

Recorrido regular: Plaza de ingreso o estacionamiento → Hall de recepción → Habitaciones → Comedor → Espacio intermedio → Vestuarios → Gimnasio y piscina → Vestuarios → Espacio intermedio → Aulas → Comedor → Espacio intermedio →

Vestuarios → Pabellones de artes marciales → Vestuarios → Comedor → Rehabilitación Física → Habitaciones

2. Personal de abastecimiento de maquinas y mantenimiento

Son los usuarios responsables de reparar y cumplir con los mantenimientos de las maquinas, instalaciones mecanicas y equipos tecnológicos del CEARD, ya sea un caso de emergencia o mantenimiento programado.

Recorrido regular: Plaza de ingreso o estacionamiento → Hall de recepción → Vestidores → Unidad Deportiva / Unidad Medica / Unidad Residencial / Unidad Administrativa

3. Personal de jardinería

Usuarios encargados del mantenimiento y poda de vegetación presente en las áreas libres y exteriores del centro.

Recorrido regular: Plaza de ingreso o estacionamiento → Hall de recepción → Vestidores → Areas libres / Exteriores

4. Visitas

Usuarios que brindan afecto y motivación a los deportistas, su ingreso será durante competencias o citas previas coordinadas con los entradores, para que no comprometan el rendimiento psicológico de los deportistas. Las visitas están compuestas por:

- Familiares
- Sociales
- Conyugales

En el caso de conyugales se puede asignar bungalos con la privacidad requerida dentro del CEARD.

Recorrido regular: Plaza de ingreso o estacionamiento → Hall de recepción → Residencial → Salas de estar privadas / Espacio intermedio / Bungalo / Pabellon de artes marciales

5. Público en general

Son los usuarios que visitan a los deportistas por motivo de interés, arbitraje y organización de los deportes de artes marciales. Pueden presenciarlos durante eventos, competencias, exhibiciones o entrenamiento con entradas o aviso previo.

- Medios
 - Prensa
- Jurado
 - Jueces
 - Arbitro
 - Cronometrador
- Público
- Organizadores de eventos
 - Federaciones
 - Instituto Peruano del Deporte
 - Comité Olímpico Peruano

Recorrido regular: Plaza de ingreso o estacionamiento → Hall de recepción → Pabellón de artes marciales

EVENTOS		
	Nacional	Internacional
boxeo	Competidores nacionales 321	Competidores nacionales 40
	III Campeonato Nacional de Boxeo Elite Damas y Varones 2012	III Torneo Internacional de Boxeo Juvenil Varones Batalla de San Juan
	Torneo Interdistrital Guantes de Oro Masculino, Femenino	Torneo de clasificación Olímpica
	Campeonato Nacional de Cadetes Juveniles Masculino 2012	VI Copa del Pacífico
judo	Competidores nacionales 829	Competidores nacionales 72
	Campeonato Nacional Clausura de Judo	IV Edición Campeonato Internacional Copa Kodokan de Chile 2012
	Campeonato Nacional Adulto y Copa Nacional Infantil	Campeonato Panamericano Adulto
	IV Copa Nacional Infantil IPD 2012, VI Copa Jigoro Kano	Campeonato Panamericano Sub-17 y Sub-20 y Campeonato Sudamericano Sub-17 y Sub-20
	Base de entrenamiento de altura, Selección Olímpica de Judo de Cuba	Centro de alto rendimiento
	Campeonato Nacional Infantil 2012	Grand Prix y Campo en Alemania
	Campeonato Nacional Junior y Adulto, VII Copa Confraternidad	Grand Slam Francia
		Portugal World Cup Men 2012 y base de entrenamiento
		Torneo Internacional Open Santiago 2012

		VII Copa Internacional Jita Kyoei y X Copa internacional Regatas Lima
		World cup Austria
		World cup Miami
		World Cup Republica Checa
lucha greco romana	Competidores nacionales 528	Competidores nacionales 124
	Campeonato Nacional de Menores	XLVII Juegos deportivos escolares nacionales
	Torneo Open de Mayores	Base de entrenamiento EEUU
	Torneo Metropolitano	Base de entrenamiento Cuba
	Campeonato Nacional	Base de entrenamiento y Torneo Internacional Grand Prix
	Campeonato Nacional Juniors	Campeonato Mundial de Mayores 3ª Clasificación para los Juegos Olímpicos 2012
		Campeonato Mundial de Mayores 4ª Fase de Clasificación para los Juegos Olímpicos 2012
		Campeonato Panamericano Cadetes
		Campeonato Panamericano Clasificatorio Juegos Olímpicos 2012
		Campeonato Panamericano de Junior 17-20 años
		IX Campeonato Sudamericano de Lucha Senior
taekwondo		Panamericano de Mayores
	Competidores nacionales 1333	Competidores nacionales 97
	Campeonato Nacional Programas Regionales IPD	7th WTF World Taekwondo Poomsae Championships 2012
	Campeonato Nacional Campeón de campeones Taekwondo 2012	Base de entrenamiento Perú - Cuba
	Campeonato Nacional Clausura de Taekwondo	Campeonato Mundial Juvenil 2012
	Base de entrenamiento	Campeonato Panamericano de Taekwondo
	Campeonato nacional de apertura 2012	Campeonato Sudamericano de Taekwondo
		Panamerican Open 2012
		Tour Europeo Open de España, Open Belgica
		XVIII Kyoruggi Campeonato Panamericano
karate		XXX Juegos Olímpicos 2012
	Competidores nacionales 476	Competidores nacionales 664
	Campeonato Nacional Juvenil y Mayores	2012 USA Open Karate Championships
		21st World Senior Championship
		XXII Campeonato Sudamericano de Mayores, XXII Campeonato Sudamericano Juvenil
		XXIII Campeonato Panamericano de Juvenil de Karate
Muay Thai		XXVI Panamericano de Karate Do
	Competidores nacionales 109	Competidores nacionales 21
	Campeonato Nacional 2012	XXIII Campeonato Sudamericano de Muay Thai
	I Campeonato Regional Sur de Muay Thai	XXIII Campeonato Sudamericano de Muay Thai
	II Campeonato Regional Norte de Muay Thai	
Total	Competidores nacionales 3596	Competidores nacionales 1018

En total son 19 competencias nacionales que se celebraron en Lima el año 2012 según el IPD, lo que proyecta que habrá por lo menos un evento deportivo por mes y se deberá preparar las instalaciones deportivas para albergar su mayor capacidad.

10.2. Aspecto Cuantitativo

En este capítulo se determinara la cantidad de usuarios que habrá por tipo, para conocer el aforo que necesiten sus espacios. Para realizar el cálculo de usuarios se basara en información de entrevistas con especialistas en el tema y casos referenciales de un sistema deportivo de alto rendimiento latinoamericanos que se encuentre mas cuajado que el nacional.

Richard Ortega

Actualmente es instructor de taekwondo en categoría de 3er Dan.

Rodrigo Uzategui

Actualmente es entrenador de boxeo, en su propia academica y gimnasios privados como Gym Paradise y Gym Do. Fue un boxeador de alto rendimiento que entreno bajo sus propios recursos por la falta de apoyo de su federación.

Por otro lado, para la cuantificación de usuarios deportivos, es fundamental la experiencia Colombiana como referencia. Debido a sus destacados resultados en los últimos años, adoptaremos su modelo de estructura piramidal de crecimiento pedagógico orientado a los atletas inscritos en COLDEPORTES.

Perú

40 competiciones al año en promedio,
funcionamiento todo el año

Cómo se muestra en el gráfico, Perú no cuenta con suficientes atletas en los rangos de proyección, alto rendimiento y medalla; en las disciplinas de artes marciales escogidas, como Colombia. Por ende, se plantea compensar a través de selección de los mejores atletas en construcción e iniciación y proyectar su crecimiento a 15 años como hizo Colombia para los juegos Olimpicos de Londres 2012.

10.2.1. Usuarios permanentes

1. Deportistas de elite

Según la entrevista realizada a Richard Ortega:

“Un centro de alto rendimiento debe funcionar con al menos un deportista por sexo y cada categoría de peso, dentro de las categorías juvenil y seniors generalmente. Debido a que son las etapas de maduración del atleta, donde existe una mayor justificación en la inversión realizada para la preparación de los atletas y obtención de medallas. El caso ideal sería si hubiese un entrenador por atleta, para que reciba un entrenamiento y formación más personalizada, pero teniendo en cuenta la realidad del aporte económico al deporte peruano eso no sería posible. Aunque un entrenador podría atender a 5 a 10 deportistas de alto rendimiento sin problema.”

De acuerdo a la encuesta realizada, los deportistas de alto rendimiento estarán conformados por grupos de 5 que respondan de acuerdo a su sexo y categoría de edad, para un entrenamiento mas personalizado.

USUARIO					cantidad	
					Masculino	Femenino
deportista de elite	boxeador	alto rendimiento	via olimpica	juvenil	5	5
				elite	5	5
	judoka	alto rendimiento	via olimpica	junior	5	5
				senior	5	5
	luchador	alto rendimiento	via olimpica	juvenil	5	5
				senior	5	5
	taekwondista	alto rendimiento	via olimpica	juvenil	5	5
				senior	5	5
	Karateka	alto rendimiento	mundiales	juvenil	5	5
				senior	5	5
	Muay thai	alto rendimiento	mundiales	juvenil	5	5
				senior	5	5
Total				60	60	
				120		

2. Cuerpo técnico

Según la entrevista realizada a Rodrigo Uzategui:

“Un entrenador, un ayudante y un entrenador de musculación son necesarios para el entrenamiento de los deportistas de alto rendimiento por selección, sin considerar categorías de peso. El otro caso es a nivel profesional, como

Pacquiao. El tiene su entrenador y equipo técnico (ayudante medico, psicólogo, nutricionista, etc.) para el solo.”

Entonces existe un Head Coach o entrenador de cabecera que vela por el entrenamiento de los deportistas por cada disciplina y selección de alto rendimiento o proyección. Cada entrenador cuenta con un asistente técnico y un preparador físico, debido a las diferentes exigencias que existe por cada categoría de pesos.

usuario		cantidades												total	
		boxeo		judo		lucha		taekwondo		Karate		Muay Thai			
		Alto rdmt.	Proyección	Alto rdmt.	Proyección	Alto rdmt.	Proyección	Alto rdmt.	Proyección	Alto rdmt.	Proyección	Alto rdmt.	Proyección		
cuerpo técnico	entrenador de cabecera	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	asistente técnico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	preparador físico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	Director técnico													1	
	Sub director técnico													1	
															38

10.2.2. Usuarios temporales

1. Deportistas en proyección

Según el comprendio estadístico del 2012 elaborado por el IPD, entre las 6 federaciones deportivas, son 3596 los deportistas base que participan en competencias nacionales, mientras que son 1018 los deportistas base que participan en eventos internacionales. Consecuentemente, se entrenara a 2 selecciones de 15 atletas por sexo y disciplina, para entrenar nuevos talentos y la posible selección de más deportistas de alto rendimiento.

USUARIO					cantidad			
					Masculino		Femenino	
deportista de elite	boxeador	proyección	practica	junior	15	15	15	15
	judoka	proyección	competición	pre-cadete	15	15	15	15
	luchador	proyección	competición	escolar	15	15	15	15
	taekwondista	proyección	competición	junior	15	15	15	15
	karateka	proyección	competición	junior	15	15	15	15
	Muay Thai	proyección	practica	junior	15	15	15	15
	total				90	90	90	90
				360				

2. Personal Administrativo

El personal administrativo se basa en el sistema de una empresa privada, ADO Chile (Asociación de Deportistas Olímpicos), que tiene la función de invertir capital y promocionar a los deportistas de alto rendimiento en Chile.

usuario			cantidad
personal administrativo	presidente ejecutivo		1
	gerente general		1
	secretaria de gerente general		1
	administrador de relaciones publicas Nacionales		1
	Administrador de relaciones públicas Internacionales		1
	Area de contabilidad	contador	2
		tesorero	1
		administrador	1
	administrador de logistica		1
	administrador de recursos humanos		1
	Administrador de servicios		1
	secretaria de recepción		1
	pool de secretarias (atención al deportista)		4
	Administrador de instalaciones deportivas		1
total			18

3. Personal educativo

Este cuadro es en base a la malla curricular del Colegio Peruano Britanico, adaptado al sistema de enseñanza por tutores.

usuario			cantidad	
personal educativo	director educativo		1	
	biblioteca	bibliotecaria	1	
		coordinador de medios audiovisuales		1
	primaria (tutores)	tutor de ingles y lenguaje	1	
		Tutor de Ciencias		1
	Primaria y Secundaria	Tutor de Física y Matemática	1	
		Tutor de Información tecnologica		1
	secundaria (tutores)	Tutor de ingles	1	
		Tutor de lenguaje y literatura		1
		Tutor de biología y química		1
total			10	

4. Personal médico

Cuenta con las especialidades básicas para la supervisión médica de los deportistas de combate, más los necesarios para investigaciones científicas para mejorar el desarrollo de los deportistas.

Usuario			Cantidad
personal medico	emergencias	medico general	1
		enfermera	1
		tecnico en inyectables	1
	secretaria recepcionista		1
	consulta medica	Psicólogo	1
		nutricionista	1
		traumatólogo	1
		Medico general	1
	ayuda al diagnostico	tecnico de laboratorio	1
		operador de equipos	1
	oficina medica	biomecanico	1
		fisiolo y cinematólogo	1
	rehabilitación física	enfermera de terapia física	3
		enfermera de mecanoterapia	2
		enfermera de electroterapia y termipotterapia	3
		jefe de rehabilitación	1
		tecnico en tratamientos con agua	2
total			20

5. Personal de servicio

usuario			cantidad
personal de servicio	seguridad	vigilante de ingreso	2
		monitor	1
		apoyo de monitor	1
		vigilante de residencia	2
	limpieza	jefe de limpieza	1
		asistentes de limpieza	20
	lavanderia	jefe de lavanderia	1
		lavado	6
	comedor	cocinero	1
		ayudante de cocina	2
		asistente	2
	residencia	personal trainer	3
		recepcionista	1
	transporte	chofer	2
total			45

10.2.3. Usuarios eventuales

1. Deportistas y técnicos extranjeros

El CEARD puede ser visitado por deportistas de alto rendimiento que se encuentren inscritos con el comité olímpico peruano y cuenten con becas externas; o pueden ser deportistas que vengan por competencias. En ambos casos a los deportistas se les permite ingresar con su entrenador de cabecera, de no ser así el centro le designara uno. La residencia del centro cuenta con un 10% extra para el alojamiento de los deportistas extranjeros y sus entrenadores.

usuario		cantidad
extranjeros	deportistas	4
	cuerpo tecnico	1
países	13	
total		65

2. Personal de mantenimiento de maquinaria y paisajismo

usuario		cantidad
personal de abastecimiento de maquinas	gasfitero	1
	electricista	1
	tecnico de comunicaciones	1
	tecnico de instalaciones mecanicas	2
personal de paisajismo	jardinero	4
	tecnico de regadío	2
total		11

3. Familiares

De acuerdo al INEI en el 2013, los nucleos familiares en el área urbana están compuestos entre 3 y 5 integrantes. Si la residencia con hospedaje para 120 deportistas, y en el caso de que tengan familias compuestas por 5 integrantes, el aforo para visitas debe ser 5 como minimo. En el caso de eventos existe la posibilidad de que vengan todos los integrantes de las familias al mismo tiempo, de tal forma que el pabellón deportivo podría albergar a los 600 familiares.

Es necesario saber el cronograma de eventos deportivos nacionales e internacionales que participan las federaciones peruanas, para tener conocimiento de los picos de afluencia en cuanto a visitas.

Para hallar el aforo de espectadores durante un evento competitivo, se ha tomado como referencia las medidas de graderías telescópicas de los proyectos referenciales “Zamet Center” y “Polideportivo de la VIDENA”, adaptándolo a la UEF del coliseo de combate.

usuario		cantidad
publico en general	familiares	800
medios	prensa	10
jurado	jueces	4
	arbitro	1
	cronometrador	2
Total		817

En conclusión el CEARD tendrá la capacidad de recibir 600 familiares, durante los horarios de visita 6 p.m. a 10 p.m. Por otro lado en el caso de un evento deportivo nacional o internacional, se adaptara el pabellón deportivo de Lucha, al ser el mas grande, con graderías telescópicas para la presencia de 900 espectadores.

Conclusión

usuarios permanentes			
deportistas de elite	cuerpo técnico	medicos emergencistas	total
120	38	3	161

usuarios temporales	
deportistas en proyección	360
personal administrativo	18
personal educativo	10
personal de servicio	45
personal medico	20
total	453

usuarios eventuales	
extranjeros	65
personal de abastecimiento de maquinarias	11
familiares	600
medios	10
jurado	6
espectadores	190
total	882

Cantidad de usuarios

En conclusión el CEARD de artes marciales, la mayor parte del tiempo se encontrara funcionando con 505 usuarios entre sus estadias permanentes y temporales. Su funcionamiento será de 6:00am hasta las 10:00pm, para el caso de los deportistas y menos para los demás usuarios, generalmente se retiran a las 5:00pm como fin de su horario laboral. Por otro lado, es notable la diferencia de usuarios deportistas en comparación al resto, lo cual esta bien al compararse con los porcentajes de usuarios de los proyectos referenciales. Sin embargo, la cantidad de deportistas ira variando conforme a los ciclos de uso, por lo que puede ser muy versátil el uso entre deportistas de alto rendimiento y proyección, pero siempre el primero como prioridad.

10.3. Organigrama Administrativo

El organigrama administrativo se ha realizado en base al funcionamiento de referentes extranjeros como ADO Chile (Asociación de Deporte Olimpico de Chile) combinado con el COP (Comité Olimpico Peruano) y por inducción propia.

Unidad administrativa

La unidad administrativa es la encargada de gestionar los financiamientos, ingresos y egresos económicos, manejo de recursos humanos y logísticos, impuestos y aranceles, balances de cuenta, formulación de presupuestos, relaciones públicas y más; que ponen a flote el funcionamiento del CEARD.

La dirección ejecutiva son los principales accionistas del CEARD, si se tratase de una institución privada. Generalmente hay un integrante con mayor acciones al resto, por lo tanto es el presidente ejecutivo y su voto es el de mayor valor en las tomas de decisiones por el centro. Ellos guardan una estrecha relación con gerencia general, quien tiene la responsabilidad de proponer soluciones de índole económico, social, legislativas o políticas; y aplicarlas para que el CEARD continúe funcionando.

Por otro lado, el área de relaciones públicas es la más conectada hacia los deportistas. Ellos tienen el trabajo de buscar a los deportistas de alto rendimiento, seleccionados por el IPD, que ingresan al centro; así como los medios de comunicación que promueven la publicidad para los deportistas, lanzando su carrera deportiva.

Finalmente el departamento de logística y recursos humanos administran los materiales, capitales, planilla y personal dentro del CEARD. De esta manera, ellos se encargan de controlar la unidad de servicios, que brinda mantenimiento y limpieza a los espacios, equipamientos e implementos del centro.

Unidad Médica

La unidad médica comprende la función de estudiar y analizar, con ayuda de instrumentos de última tecnología, los avances y cambios fisiológicos que van experimentando los deportistas de elite que entrenan en el CEARD. Además brinda soporte médico a los usuarios del centro en caso de que sufran un accidente o enfermedad; en caso de no estabilizar la condición del afectado en emergencia, se trasladará al hospital o clínica más cercano.

Un departamento especializado en analizar el desarrollo de los deportistas es el de biomecánica, enfocado en las fuerzas que actúan por y sobre el cuerpo mientras se encuentre activo o en reposo; como resultado de los análisis puede diseñar complementos, materiales y equipamientos de altas prestaciones que beneficien al atleta.

Por otro lado, este departamento funciona simultáneamente con el departamento de fisiología y cineantropometría, cuyo propósito es analizar el cuerpo humano y sus órganos a través de sus rendimientos, forma, proporción, composición, edad y dimensiones.

Unidad Deportiva

Los deportistas que ingresan al CEARD, son por medio de una selección previa del IPD y COP a los deportistas de artes marciales mas representativos del país. Ellos se encargaran de otorgar becas y convenios si se tratase de deportistas extranjeros. Los deportistas pueden ingresar desde los 8 años hasta los 40 años aproximadamente; siendo de 8 a 14 años la categoría de juniors, que su carrera deportiva se encuentra en proyección y tendrán una estadía semi permanente en el centro por su falta de maduración independencial. Por otro lado, la estadía permanente se registrá con preferencia hacia los deportistas entre 15 y 21 años que es la etapa de perfeccionamiento del deportista, mientras en los CAR nacionales el periodo es de 12 a 18 años.

Para elevar el nivel deportivo de los atletas nacionales, se ha tomado como referencia a la gestión Colombiana, al presentar una notable participación en las olimpiadas de Londres 2012, en comparación a años pasados y otros países latinoamericanos. Entonces, de acuerdo a El Departamento Administrativo del Deporte, la Recreación, la Actividad Física y el Aprovechamiento del Tiempo Libre – COLDEPORTES, un deportista de alto rendimiento masculino debe haber participado en una competición internacional de nivel mundial o olímpico con al menos 35 países compitiendo. Mientras el sexo femenino debe haber participado en una competición olímpica o sudamericana conteniendo al menos 13 países. Actualmente el Colombia brinda apoyo a 184 deportistas de alto rendimiento, el cual fue creciendo progresivamente hace en un plan de 15 años para las olimpiadas de Londres 2012. Perú al no contar con un nivel así de deportistas de alto rendimiento, contara también con el acceso de deportistas base para ir buscando talentos. Por lo tanto, el acceso a los deportistas se dara de acuerdo a las siguientes prioridades:

1. Deportistas de alto rendimiento que pertenezcan a las federaciones deportivas de Boxeo, Judo, Karate, Lucha, Mua thai y Taekwondo del Perú, que se estén preparando para representar al país en eventos del ciclo olímpico o campeonatos mundiales.
2. Atletas extranjeros de alto rendimiento que vienen a Perú por convenios de cooperación internacional, entre suscripciones con el IPD o COP con organismos deportivos internacionales.
3. Talentos deportivos en proceso de formación, es decir deportistas en proyección, siempre y cuando sean avalados por su respectiva federación o club.
4. Población proveniente de actividades formativas y deporte estudiantil: Atletas en formación que busquen mejorar su nivel competitivo y nuevos proyectos deportivos escolares que busquen la capacitación de nuevos talentos deportivos, estando vinculados con el IPD.
5. Deportistas y funcionarios vinculados a entidades del estado, debidamente autorizados por el IPD.

Unidad Educativa

La unidad educativa es la responsable de brindar los recursos necesarios para desarrollar una educación de alto nivel. A través de tutores para los niveles de primaria y un profesor por asignación de secundaria, basado en malla curricular de colegio peruano británico. En el caso de educación superior, el CEARD cuenta con movilidad para transportarlos a las universidades más cercanas (Universidad Autónoma del Perú, Universidad Científica del Sur, Universidad Ricardo Palma).

Unidad Residencial

La unidad residencial comprende la función de albergar a los deportistas de elite locales o extranjeros con sus respectivos cuerpos técnicos durante competencias o entrenamientos; además cuenta con espacios de uso común de relajación y entretenimiento para la convivencia de los atletas. En caso de entrenamiento intenso los deportistas se pueden quedar hasta 350 días al año.

Unidad técnica

La unidad técnica tiene el deber de dar las directrices para asegurarse que los deportistas desarrollen su tope en cuanto a rendimiento deportivo y se encuentren en un nivel competitivo durante competiciones.

El director y subdirector técnico son los encargados de reunir a los cuerpos técnicos, para elaborar soluciones de como poder mejorar los materiales y procesos de entrenamiento.

Capítulo 11. Programa

El programa arquitectónico ha sido el resultado de análisis combinado de: las necesidades y cantidades de usuarios, las normativas y reglamentos relacionadas a la tipología, entrevistas a deportistas, bibliografía, y proyectos referenciales. Como resultado existen una gran variedad de espacios, los cuales se agrupara por su función y tipos de usuarios en paquetes funcionales o unidades, siendo: paquete funcional administrativo, de servicios generales, educativo, de salud, de residencia, y deportivo.

Paquete funcional administrativo: Comprende todos los espacios de oficina y gestión relacionadas al manejo del CEARD como institución. Es importante que este cerca al ingreso tanto para el público como deportistas.

Paquete funcional de servicios generales: Es la agrupación de los espacios destinados para realizar limpieza y mantenimiento de todos los recursos dentro del centro; debe contar con un ingreso aparte. A diferencia de otras unidades, este se incluye dentro de los demás unidades, debido a que tiene que estar relacionado con todos los paquetes funcionales.

Paquete funcional educativo: Es el grupo de espacios en función al aprendizaje académico de los deportistas. Debe encontrarse en proximidad a la unidad de residencia para mayor comodidad de los deportistas.

Paquete funcional de salud: es donde se realizan pruebas para analizar el estado y rendimiento físico de los atletas, y también tratar a los usuarios del CEARD en caso de una lesión o enfermedad. Usualmente se ubica cerca a la unidad deportiva, por la mayor probabilidad de accidentes que pueden suceder ahí. Este paquete se subdivide en otros debido a su complejidad: Emergencia, Ayuda al diagnostico, Rehabilitación física, y Consultorios.

- Emergencia es donde se trata o estabiliza de manera inmediata alguna enfermedad o lesion repentina que suceda dentro del centro. Su ubicación debe estar en el primer nivel y lo mas cerca a una via publica, para un rapido ingreso o salida del usuario afectado.
- Ayuda al diagnostico son los espacios que facilitan el análisis de los médicos, a traves de laboratorio y visuales. Esta sub unidad debe tener fácil acceso a

emergencia y consultorios por su frecuente uso; y puede ubicarse en el primer nivel o sotano por la pesadez de sus equipos (visuales) y poca necesidad de iluminación natural.

- **Rehabilitación física** es donde se brinda tratamiento frecuente a los deportistas que sufran de lesiones musculares o de tendones, o buscan una relajación muscular. Esta sub paquete puede estar exento de los demás.
- **Consultorios** es el área donde se ubica el personal técnico para brindar diagnosticos, curas y análisis de los deportistas.

Paquete funcional de residencia: Es donde se ubican las habitaciones de deportistas y sus respectivos técnicos, además de contar con espacios lúdicos y estudio para complementar los usos de vivienda. La residencia puede contar con un ingreso aparte.

Paquete funcional deportivo: Es la agrupación de espacios destinados a la práctica y entrenamiento de deportes. Pueden ser espacios techados o al aire libre; y su ubicación debe ser lo más cercana a la residencia y centro medico.

11.1. Organización de paquetes funcionales

Se empezó por una grilla de compatibilidad para organizar el proyecto. Este se dividió en 4 paquetes funcionales (Deporte, Residencia, Administración y Servicios), de acuerdo a los PPRR. Esta imagen es el resultado del análisis del funcionamiento de los PPRR, por lo tanto servirá como base en la distribución de paquetes funcionales.

11.2. Diagrama de flujos y zonificaciones general

De acuerdo al diagrama de flujos, se necesitara un amplio frente o varios de preferencia para recibir los ingresos diferenciados, de acuerdo a su dsitribución. Por otro lado la residencia deportiva es el nodo articulador de las demás unidades, interconectando las más cercanas mediante el concepto planteado de los espacios intermedios.

Unidad deportiva

Unidad de residencia

Unidad Administrativa

Unidad Educativa

Unidad Médica

Unidad de Servicios

11.3. Reglamentos

Para hallar el área de los ambientes y subambientes del CEARD, se uso como base el Reglamento Nacional de Edificaciones y otras normativas relacionadas a las tipologías del centro. Además los aforos se basan en el análisis de proyectos referenciales y antropometrías (Unidad Espacial Funcional) de elaboración propia.

RNE	NORMA A0.10 CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO	Si se retira mas de 20m de la vía pública, debera proveerse al menos una via vehicular de emergencia con una altura no menor a 3.5m, ancho de 3m y radio de giro de 12m; además no debe distanciarse mas de 20m de la edificación mas cercana.
		Pasajes de circulación y evacuación no debe ser mayor a 60m con rociadores hasta un punto seguro; y distancia maxima para acceder a un S.S.H.H. son 50m
		Si hay mas de 300 estacionamientos, debe haber una salida e ingreso doble con un ancho minimo de 6m.
	NORMA A0.30 HOSPEDAJE, CAPITULO V - ALBERGUE	Hospedaje debe contar con ambientes auxiliares como hall de recepción, ambientes de estar, ambientes de esparcimiento, comedor, cocina y SSHH ubicados en el hall de recepción o zonas adyacentes al mismo.
		ingresos diferenciados para huéspedes y personal de servicio
	NORMA A0.40 EDUCACIÓN	Debe emplazarse en topografías menores a 5% de pendiente.
		Dimensionamiento de auditorio: según numero de asientos
		Dimensionamiento de salas de clase: 1.5m ² por persona; si hay mas de 40 alumnos por salon debe haber 2 puertas.
		Dimensionamiento de talleres, laboratorios y bibliotecas: 5m ² x persona
	NORMA A0.80 OFICINAS	Por cada 30 alumnos habra un lavadero y un inodoro para ambos sexos, incluyendo un urinario para el caso de varones
		La distancia a los SSHH no sera mayor a 40m
	NORMA A.100 Recreación y deportes	De 7 a 20 empleados debe haber un lavadero y un inodoro por sexo, incluyendo un urinario para los varones
		Facilidad de acceso a los medios de transporte.
		Se debe contar con un ambiente de atenciones medicas de emergencia por cada 5000 espectadores.
		Si hay 400 espectadores, se debe proveer de 2 urinario, 2 lavaderos, 2 inodoros para hombre y, 2 lavaderos y 2 inodoros para mujeres; luego por cada 200 personas adicionales se añadira q de cada tipo.
		Debe haber 2 estacionamientos de discapacitados por cada 50, y se ubicaran lo mas cerca posible al ingreso de la edificación.
		Ambientes Administrativos: 10m ² x persona
		Vestuarios: 3m ² x persona
		Depositos: 40m ² x persona
		Piscina cubierta: 3m ² x persona
	NORMA A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad	Los pasadizos no deben tener menos de 1.5m de ancho para la maniobra de sillas de ruedas, y el ancho minimo de puertas sera de

		90cm
		Las pendientes de rampas serán de 4 a 6% para los discapacitados
	NORMA A.130 Requisitos de seguridad	No debe haber menos de 3 salidas, si el aforo es de 500 a 1000 espectadores.
	NORMA IS.010 Instalaciones sanitarias para edificaciones	En complejos deportivos debe haber S.S.H.H. para árbitros y jueces, y en primeros auxilios
		En gimnasio para Judo, Lucha y pesas, debe haber S.S.H.H. para vestuarios, instructores y jueces, y sala médica.
		En gimnasio para box, debe haber S.S.H.H. para vestuarios y para profesores e instructores.
Newfert	Es preferible construir una pabellón divisible que varios pabellones individuales, ya que el primero ofrece mayores posibilidades de utilización.	
	vestibulos, guardaropas y cuartos de limpieza son 1.1m ² x persona	
	plaza necesaria para espectadores, prensa e invitados de honor será 0.2m ² x persona	
	Sala de musculación de 3.5m de altura mínima y 35 a 200m ² de área útil, dependiendo de la cantidad de atletas	
	Sala de mantenimiento de 2.5m de altura mínima y 20 a 50m ² de área útil, dependiendo de la cantidad de atletas	
	Para un pabellón cuadruple, se necesita como mínimo 60m ² como vestíbulo de ingreso	
	4 vestuarios como mínimo, con un área de 0.7 a 1m ² por deportista, también 1 ducha por deportista pero mínimo 8 duchas y 4 lavamanos por cuarto	
	Se necesitan 3 cuartos de monitores, también puede utilizarse como oficina de dirección y debe contar con una enfermería con vestuario y duchas propias que no sea menor a 8m ² .	
	También debe tener salas auxiliares como: 1 dedicada a la limpieza de aparatos, que no sea menor a 5m ² ; y otra al mantenimiento del pabellón, que no sea menor a 10m ²	
	Altura mínima de los ambientes de artes marciales es 4m, pero para competencias nacionales lo mínimo es 7m	
	Superficie bruta del campo de boxeo con dimensiones estándar es 7.1 x 7.1	
	Superficie bruta del campo de judo con dimensiones estándar es 14 x 14	
	Superficie bruta del campo de lucha grecoromana con dimensiones estándar es 14 x 14	
Minsa	Consulta externa debe localizarse en el primer nivel y con fácil acceso a ayuda al diagnóstico, tratamiento y registros médicos.	
	para el archivo de historia clínica se tendrá 0.5m ² por cama	
	área mínima de un consultorio será 12m ²	
	área mínima de un topico será 16m ²	
UNE (una normativa Española) y NIDE (Normativa Española)	Vestíbulo/ Control, recepción: Accesos diferenciados para deportistas, prensa y espectadores. Se debe contar con un vestíbulo de espera para salas y pabellones dedicados a difusión de competencias. Se considera 1m ² por cada 6 espectadores. Para públicos superiores a 700, debe haber salidas a 2 vías públicas, y el ancho de las puertas será 1.80m por cada 250 personas. Pendiente mínima para discapacitados será de 2%.	
	Circulaciones: ancho mínimo de 1.50m, altura mínima de 2.80m y pendiente mínima de 6% para discapacitados.	

<p>Espacios deportivos: para iluminación natural las ventanas deben estar colocadas a mas de 3m de altura y de preferencia en las fachadas este, norte y sur. El eje principal esta orientado en sentido este - oeste. La superficie de lucernarios o clara boyas debe estar entre 10 - 15% de la superficie de la pista. Si la iluminación es por ventanas, no debe ser menor al 1/5 del area de la pared.</p>
<p>Se debe proveer de ventilación artificial si la sala tiene mas de 1000m² o mas de 500 espectadores. Considerar que la instalación mecanica se complemente con ventilación natural y no haga ruidos superiores a 45dB.</p>
<p>Se evitara ecos, ruidos y coeficientes de reverberación de 1,1s en pistas menores a 2000m²</p>
<p>El comfort ambiental debe estar entre 40% y 60% de humedad relativa y una temperatura de 16°C a 18°C</p>
<p>Los vestuarios son para un minimo de 30 deportistas para als salas especiales y considerar un 60% por vestuario. Superficie minima de 2m² por persona en vestuario de equipo. Los vestuarios de arbitros, profesores y tecnicos, seran 2 como minimo, uno por sexo; y son previstos para 3 usuarios como minimo. Proximo o anexo a los vestuarios tecnicos, habra un despacho con vista a la pista deportiva para las actividades propias de este tipo de usuario. Altura minima sera de 2.80m.</p>
<p>Las bancas seran de un ancho minimo de 0.6 por deportista, 1 ducha cada 3 usuarios, siendo 8 el minimo en vestuarios colectivos. 1 ducha como minimo en vestuario de tecnicos. Las duchas son de preferencia colectivas, pero puede haber 1 o 2 individuales. El area de duchas no sera menor a 0.9x0.9m y pasillo enre duchas no es menor a 0.8m,y en contra las paredes a 1m.</p>
<p>Las cabinas para los fluxometros tendran un ancho minimo de 1m, 2 como minimo y uno para minusvalidos. 3 lavabos como minimo y en el caso de varones 3 urinarios como minimo. En el caso de vestuarios tecnicos habra al menos una cabina y un lavabo adicional.</p>
<p>Debe haber un botiquín/Enfermería cercano a la pista deportiva, dotado con espacio minimo para un lavabo, espacio para camilla, mesa y silla; y con una altura recomendable de 2.8m.</p>
<p>Un area de control de dopaje cercana si la sala contempla espectaculos deportivos.</p>
<p>Se debe contar con una oficina de administración de la instalación deportiva. Su entrada por el vestibulo público, contando con 2 espacios una oficina general y un despacho como minimo.</p>
<p>Es preferible que las salas de instalaciones tengan un ingreso desde el exterior.</p>
<p>Para circulación a las graderías, el ancho minimo debe ser 1.20m. El tiempo maximo para alcanzar un lugar seguro es 2min. Debe existir una plaza para discapacitados por cada 200 espectadores, siendo 2 como minimo.</p>
<p>Dimensiones recomendables para practicar lucha son 12 x 12m considerando las bandas exteriores de seguridad, y una altura minima de 4m.</p>
<p>Dimensiones recomendables para practicar judo son 15 x 15m considerando las bandas exteriores de seguridad, y una altura minima de 4m.</p>
<p>Dimensiones recomendables para practicar boxeo son 7.1 x 7.1m considerando las bandas exteriores de seguridad, y una altura minima de 4m.</p>
<p>Dimensiones recomendables para practicar taekwondo son 12 x 12m considerando las bandas exteriores de seguridad, y una altura minima de 4m.</p>
<p>Los grandes pabellones deportivos permiten en sentido longitudinal la practica de deportes de combate, siendo ancho minimo 32m y la longitud variar entre 53, 57 y 62m, y una altura entre 9m a 12,5m.</p>
<p>Las salas especializada (SD2) pueden albergar la practica de halterofilia, boxeo, lucha, judo, karate, taekwondo y 2 mesas de tennis. Siendo sus dimensiones de 15 x 15m y una altura minima de 4m.</p>
<p>Las dimensiones minimas para una sala de musculación son 6 x 12m y una altura minima de 3m. Sirve para el entrenamiento intenso selectivo previo al deporte de competición o entrenamiento particular de la fuerza del deportista.</p>
<p>La sala de peusta a punto mide 5 x 6m omo minimo, con una altura minima de 3m. Esta sala sirve para mejorar la forma física mediante un entrenamiento de ejercicios con aparatos y accesorios ligeros moviles.</p>

11.4. Ficha técnica

Paquete funcional	Espacio	Función Arquitectónica	Ciclo Funcional	Condiciones Ambientales	Normas	Mobiliario y Equipos	Nº Personas	Area de UEF	Nº UEF	Area de recinto
Deporte	Pabellón B (Coliseo)	Espacio para la difusión de practicas o competiciones deportivas	Ingreso	Iluminación	RNE	Graderías telescópicas	1000	1536	1	1536
			Evento	Ventilación	NIDE	Tatami				
			Salida	Aislamiento acustico	UNE	Marcadores electronicos				
				Humedad controlada		Luminaria especial				
				Altura		Cortinas electricas				
				Aislamiento termico		Sacos de golpear				
	Pabellón especial de Boxeo, judo, lucha, karate, muay thai y Taekwondo	Espacio para el entrenamiento de artes marciales	Ingreso	Iluminación	RNE	Tatami	40	780	1	780
			Evento	Ventilación	NIDE	Marcadores electronicos				
			Salida	Aislamiento acustico	UNE	Luminaria especial				
				Humedad controlada		Cortinas electricas				
				Altura		Sacos de golpear				
				Aislamiento termico		Ring de boxeo				
	Vestuarios, Lavaderos y duchas	Espacio para la higiene y cambio de vestimenta de los deportistas	Ingreso	Iluminación	RNE	Fluxómetros	30	70	4	280
			Cambio de calzado	Ventilación	NIDE	Taquillas				
			Guardar y sacar equipo de taquillas	Altura	UNE	Bancas				
			Bañarse	Privacidad		Lavamanos				
			Salida			Duchas españolas				
						Sumideros				
						Urinaris				

Pabellón B (Coliseo)

Pabellón Especial

BOXEO

TAEKWONDO

JUDO

Vestuarios

Paquete funcional	Espacio	Función Arquitectónica	Ciclo Funcional	Condiciones Ambientales	Normas	Mobiliario y Equipos	N° Personas	Area de UEF	N° UEF	Area de recinto
Residencial	Dormitorio deportista y técnico	Dar cobijo a los deportistas becados, por habitaciones dobles	Despertar	Privacidad	RNE	Camas	120	14.4	120	1728
			Ocio	Iluminación	NIDE	Closets				
			Necesidades higiénicas	aislamiento acústico		Mesa de noche				
				Ventilación		TV				
			Dormir	Humedad 75%		Lavamanos				
						hinodoro				
						Ducha				

Dormitorio

Paquete funcional	Espacio	Función Arquitectónica	Ciclo Funcional	Condiciones Ambientales	Normas	Mobiliario y Equipos	N° Personas	Area de UEF	N° UEF	Area de recinto
Educativa	Aula	Espacio para la interacción de enseñanza entre docentes y alumnos	Alumnos presentan consultas	Iluminación	RNE	Carpetas	160	48	5	240
			Tutor responde las preguntas	Ventilación	MIN EDU	Proyector				
			Finaliza con una reseña general de las consultas	Aislamiento acústico		Ecran				
						Computadora				
						Mesa				
						Pizarra				
						Ventilador				

Aulas de tutorías

11.5. Listado de Areas

Ambiente	N° Usuarios	Aforo (m)	Area de UEF	N° UEF	Altura minima	Area de recinto
Deportivo						
Pabellón deportivo 2			1536	1	7.5 - 9	1536
	Espacios auxiliares deportistas					0
Control de ingreso	1		15	1	2.4	15
Vestibulo deportistas	30		40	1	3	40
Botiquín/ Enfermería	1		10	1	3	10
Circulación calzado no deportivo	120		20	1	3	20
Guardarropas individual deportistas	10		30	1	3	30
Vestuarios de aseo de equipo deportistas	30		30	2	3	60
Vestuarios tecnicos	36		6	3	3	18
Deposito de aseos	1		4	2	2.4	8
Circulación calzado deportivo	120		20	1	3	20
Despacho de entrenadores	36		6	3	3	18
Área control de dopaje	1		25	3	3	75
Álmacen de material deportivo pequeño	1		10	3	2.4	30
Álmacen de material deportivo grande	1		45	1	2.4	45
	Espacios auxiliares singulares					0

Oficina de administración	3	10				30
Aseos/ Vestuarios de personal	20		10	2		20
Sala de reuniones	6		20	1		20
Graderio autoridades	25		15	1		15
Graderio TV, radio	20		20	1		20
Graderio gráficos	10		10	1		10
Sala de prensa	20		40	1		40
Aseos de prensa	20		8	2		16
Aseos de autoridades	15		6	2		12
Sala de comunicaciones	20		20	1		20
Sala de instalaciones	1		40	1		40
Álmacen material / Taller de mantenimiento	1		5	2		10
Almacén de limpieza	1		5	1		5
Cuarto de basura	1		5	1		5
	Espacios auxiliares a los espectadores					0
Vestibulo de pabellón gigante	1000	0.17				170
Control de ingreso	1		6	1		6
Guardarropa	1		10	1		10
SSHH Hombres	1000		10	2		20
SSHH Mujeres	1000		10	2		20
Espacios de entrenamiento						
Circulaciones horizontales	1000		144	2		288
Sala de puesta a punto	10		30	1	3	30
Sala de musculación	10		48	1	3	48
Salas especializada SD3 (Lucha, Judo, Karate, Taekwondo)	40		390	2	5	780
Salas especializada SD2 (Boxeo y Muay Thai)	20		225	1	4	225
Vestuarios y aseos colectivos deportistas	120		70	4	3	280
Sala de masaje	3		15	2		30
Sauna	3		15	2		30
Circulación calzado deportivo	120		20	1		20
Despacho de entrenadores	36		6	2		12
Almacén de material deportivo grande	1		20	2		40
Almacén de material deportivo pequeño	1		10	2		20
Gimnasio	80	4.5			3	360
Piscina cubierta	80	3			6	240
Sala Polivalente	80	4.5				360
Pista de fútbol	12		627	1		627
Subtotal						5804

Ambiente	N° Usuarios	Aforo (m)	Area de UEF	N° UEF	Altura minima	Area de recinto
residencial						
Lobby	120	0.4			2.4	48
Bungalo	4		9	2	2.4	18
Habitación de atleta	120	18.6	14.4	120	2.4	1728
Sala de visita	600		12	5	2.4	60
Habitación de cuerpo técnico	36	18.6	14.4	36	2.4	518.4
Sala de estar	120	1			2.4	120
Sala de lectura y estudio	10	4.5			3	45
Comedor	160	1.5			3	240
Oficina de cocina	1	8			2.4	8
Antecocina	5		5	5	3	25
Cocina	5	10			3	50
Almacen	1	40			2.1	40
SSHH Servicios			5	2	2.4	10
Deposito de limpieza	2	4			2.1	8
Lavandería	6	3			2.4	18
Planchado y costura	1	10			2.4	10
Tecnicos y deportistas extranjeros	12		26.5	4	2.4	106
Sub total						3052.4

Ambiente	N° Usuarios	Aforo (m)	Area de UEF	N° UEF	Altura minima	Area de recinto
Administración						
Control de ingreso	2		9	1	2.4	9
Area de monitoreo	2		10	1	2.4	10
Hall principal y sala de espera	17	0.5			2.4	8.5
SSHH público			3.6	1	2.4	3.6
Area de pagos	1	8			2.4	8
Pool de secretaría	4	6			2.4	24
SSHH	15		3.6	2	2.4	7.2
Archivos	6	4			2.4	24
Oficina de relaciones publicas	2	8			2.4	16
Oficina de RR HH	2	8			2.4	16
Oficina de logística	1	8			2.4	8
Oficina de contabilidad	3	8			2.4	24
Sala de reuniones	15	1.5			2.4	22.5
Oficina gerencia general	1		15	1	2.4	15
Oficina Presidente ejecutivo	1		20	1	2.4	20
Subtotal						215.8

Ambiente	N° Usuarios	Aforo (m)	Area de UEF	N° UEF	Altura minima	Area de recinto
Educación						
SSHH Profesores	13		5	2	2.4	10
Sala de profesores	13	3			2.4	39
Oficina de director	1		20	1	2.4	20
Biblioteca	20	4.5			3	90
Aula	160	1.5	48	5	3	240
Deposito de limpieza	1	4			2.1	4
SSHH Alumnos			9.1	2	2.4	18.2
Subtotal						421.2

Ambiente	N° Usuarios	Aforo (m)	Area de UEF	N° UEF	Altura minima	Area de recinto
Salud						
Consultorio de Psicología	1		16	1	3	16
Consultorio de nutricionista	1		12	1	3	12
Consultorio de traumatología	1		16	1	3	16
Consultorio de medicina general	1		12	1	3	12
Cuarto de ropa limpia	1	4			2.1	4
Cuarto de ropa sucia	1	4			2.1	4
Deposito de equipos	1	20			2.1	20
SSHH medico	20		9.1	2	2.4	18.2
Sala de juntas	6	1.5			2.4	9
Historia clinica	1	30			2.4	30
Enfermería	1		12	1	3	12
Traumashock	1		20	1	3	20
topico	1		16	1	3	16
Triaje	1		12	1	3	12
Yesos	1		16	1	3	16
Deposito de yesos	1	4			2.1	4
Observaciones	3	8			3	24
Vestibulo de ambulancia	1	15			4	15
Oficina de fisiología	1	8			2.4	8
Oficina de biomecanica	1	8			2.4	8
Extracción de muestras	1		7.2	1	2.4	7.2
SSHH de muestras	1		7	1	2.4	7
Oficina de laboratorio	1	8			2.4	8
Laboratorio de hematología	1		9	1	3	9
Laboratorio de bioquímica	1		9	1	3	9
Oficina de imágenes	1	8			2.4	8
Sala de Rayos X	1		22.8	1	3	22.8
Camara oscura	1	8			2.4	8
Impresiones	1	8			2.4	8
Archivo de placas	1	30			2.4	30
lavado y esterilización	1		22	1	2.4	12
Subtotal						405.2
Ambiente	N° Usuarios	Aforo (m)	Area de UEF	N° UEF	Altura minima	Area de recinto
Rehabilitación						
Sala de hidroterapia	5	4.5			3	22.5
Vestidores	5	3			2.4	15
Gimnasio de mecanoterapia	5	4.5			3	22.5
Sala de terapia física	5	5			3	25
Cabinas de electroterapia	5	5			3	25
Oficina de rehabilitación	1	10			3	10
Comfort medico	20	3			2.4	60
Vestidores tecnico	11	3			2.4	33
Deposito de limpieza	1	4			2.1	4
Cuarto de ropa sucia	1	4			2.1	4
Cuarto ropa limpia	1	4			2.1	4
Subtotal						225

Ambiente	N° Usuarios	Aforo (m)	Area de UEF	N° UEF	Altura minima	Area de recinto
Servicios						
Control de ingreso	1		12	1	2.4	12
patio de maniobras	2	32			5.6	64
almacén	1	30			2.4	30
cocina	2	10			3	20

comedor	45	1.5			3	67.5
SSHH de servicios			9.1	2	2.4	18.2
vestidores	20	3			2.4	60
hall de servicio	45	0.5			2.4	22.5
sala de estar	10	3			2.4	30
oficina de jefatura	1	10			2.4	10
Subtotal						334.2
Subtotal general						10457.4
25% de muros y circulaciones						1.25
Total General Ambientes						13071.75

	Usuarios	1 Estacionamien	Cantidad de usu	# de estacionamientos
Estacionamiento	deportistas	20	240	12
	espectadores	60	1000	17
	empleados	6	30	5
	discapacitados	50	44.5	1
	empleados de servicio	6	45	8
	Medicos	6	20	3
	Técnicos	6	38	6
30 m2 por estacionamiento	30			52
				1552

Funcionamiento de CEARD

Paq. Func.	Deporte	Residencia	Administración	Servicios	Esp. Público
Área	6289	3191	923	1467	2471

AREA TECHADA	11 869 m2
CIRCULACIÓN Y MUROS (30%)	5087 m2
AREA TOTAL	16 957 m2

AREA PROYECTADA	14 113 m2
ESTACIONAMIENTOS (64)	1920 m2
AREA MIN. TERRENO	32 065

Programa total: 21 348 m2
Área mínima terreno: 32 065 m2

En conclusión la relación de porcentajes de área por paquete funcional es directamente proporcional a los porcentajes de tipos de usuario. Por otro lado se compara las áreas obtenidas con los porcentajes de paquetes funcionales de los proyectos referenciales (CAR de Madrid y VIDENA) y son similares. En total el área construida es 16957 m2 aproximado y un área proyectada de 14 113 m2, debido a que la altura máxima será de 9m; además un 50% del terreno se destinara a áreas libres de acuerdo a la normativa de Lurín y en base a los PPRR analizados, por lo que se necesitara un terreno con un área de por lo menos de 32065 m2.

Capítulo 12. Terreno

12.1. Criterios para elección del lugar

El lugar en el que se emplazara el proyecto, es un aspecto de suma importancia para determinar el diseño del CEARD. Existen varias variables externas que hay que analizarlas en función al beneficio del proyecto y su entorno, como: Habilitación urbana, parametro de edificaciones del distrito, uso de zonificación, compatibilidad de usos y parámetros de altura y retiros. Estos factores nos permitirán conocer el área construida y techada que podría hacerse en un terreno determinado, y si es acorde con su contexto.

Por otro lado hay otros criterios a tener en cuenta, que están mas relacionados a la tipología del proyecto. Estos son: Accesibilidad, transporte público, condiciones ambientales, topografía llana, clima templado y patrones paisajísticos. Estas variables son necesarias para el confort de los usuarios y la funcionalidad del CEARD. Las siguientes 13 variables han sido seleccionadas de acuerdo a el análisis de los proyectos referenciales, entrevistas realizadas a especialistas en el tema, y la normativa NIDE (Normativa de Instalaciones Deportivas) de España.

Terreno Idoneo

Terrenos

T1
Área: 4.94 Ha
Zonificación:
Residencial
Densidad
Media

T3
Área: 3.4 Ha
Zonificación:
Industria
Elemental

T5
Área: 4 Ha
Zonificación:
RDM + Comercio

T2
Área: 6 Ha
Zonificación:
Residencial
Industria
Especial

T4
Área: 3.9 Ha
Zonificación:
Residencia
Densidad Media

VALOR 1 - 5	CONDICIONES	T1	T2	T3	T4	T5
5	Situación interior o próxima a zonas verdes públicas, para que el ambiente y el paisaje sean apropiados.	4	3	2	5	1
5	Cercanía a centros docentes y médicos para complementarse y aprovechar las instalaciones.	1	3	4	2	5
4	Facil acceso a pie, y cercanía a un transporte público	1	3	4	2	5
5	Facil acceso por carretera	4	3	1	5	2
2	Existencia de habilitación Urbana	1	4	3	2	5
1	Topografía llana de preferencia	2	1	4	5	3
4	Terreno con posibilidad de futuras ampliaciones	4	2	3	5	1
2	Estabilidad frente a crecidas de ríos	2	3	4	1	5
3	Terreno con grado de compactación suficiente, para evitar costosas cimentaciones	1	3	4	2	5
3	Ubicado en zona visible para resaltar como hito deportivo	5	4	2	3	1
5	Ubicación segura en caso de desastres naturales	1	3	4	2	5
2	Cantidad de frentes para facilitar la distribución y accesos	2	3	1	4	5
4	Cercanía a paisajes naturales para mejorar las metodologías del deporte y estadía	4	3	1	5	2
225	TERRENO IDEAL	116	134	125	152	148

12.2. Terreno elegido

El terreno que se ha seleccionado se encuentra ubicado al sur de de Lima Metropolitana, exactamente en el distrito de Lurin, entre la Avenida San Pedro y la autopista Panamericana Sur, y tiene fácil acceso a la playa San Pedro y el pueblo del cercado de Lurín. Actualmente el terreno esta desocupado y se encuentra en oferta de alquiler.

Este terreno se escogio, porque acerto más en los criterios mencionados anteriormente. El terreno cuenta con buena accesibilidad a nivel metropolitano y regional al estar al frente de la Panamericana Sur, que conecta todo el litoral peruano y llega hasta Panama y Chile. Por otro lado al estar en un contexto rural y costero permite las condiciones ambientales optimas, como los altos niveles de oxigenación y falta de polutantes en la brisa marina, la poca humedad que existe en Lurín a pesar de su cercanía al mar, y la naturaleza circundante de la playa San Pedro y terrenos agrícolas circundantes. Otro aporte son los patrones paisajísticos naturales y artificiales para aprovechar la funcionalidad del proyecto. Estos son: Las islas Cavillaca, los valles agrícolas y el sitio arqueológico Pachacamac.

En conclusión este terreno presenta variables que permiten la factibilidad del terreno, las cuales servirán de base para tomar las directrices del proyecto.

12.3. Expediente urbano escala distrital

12.3.1. Ubicación geográfica y organización

El distrito de Lurín, se encuentra a 29 Km. Aproximadamente de distancia hacia la Plaza de Armas del centro histórico de Lima. Es uno de los 43 distritos de Lima Metropolitana, pero se cataloga como un distrito más rural que urbano, por sus grandes extensiones agrícolas y baja densidad poblacional. Sin embargo, durante la estación de verano, al estar frente al litoral, funciona como balneario y su población y actividad aumenta.

Lurín tiene un área de 181.12 Km² y una densidad poblacional de 347.5 hab/km². Se encuentra a una altura promedio de 9 M.S.N.M. y está delimitado por sus límites geográficos y políticos, los cuales son: Villa el Salvador, Villa María del Triunfo por el Oeste, Pachacamac y la provincia de Huarochiri al Norte, al sudeste está el balneario de Punta Hermosa, y al Sur el Océano Pacífico.

Actualmente la relación de Lurín con Lima Metropolitana, es ser un distrito que brinda servicios de producción agrícola para la capital y albergar gran parte de la industria de Lima. De acuerdo al Plam 2035 y el Plan Urbano Distrital de Lurín, el distrito se proyecta a ser un polo industrial de la capital, pero al mismo tiempo conservar el concepto de distrito ecológico por las áreas verdes que conserva del valle del río Lurín. Además de convertirse en un distrito turístico, al potenciar sus atractivos como:

- Fundo Mamacona - Caballos de paso
- El santuario arqueológico de Pachacamac
- Mirador Julio C. Tello
- Restos de casona antigua de hacienda Bellavista
- La catedral de San Pedro de Lurín
- Playa San Pedro e Islas Cavillaca

Según el planeamiento urbano de Lurín, este se divide en 17 unidades o zonas, las cuales responden a una cierta homogeneidad en su densidad y usos, actualmente son 5 zonas las que están más desarrolladas y las otras 12 se encuentran en proyección para el 2021.

- Zona A Nuevo Lurín: densidad promedio 60 hab/ha, planeada para ser el nuevo polo industrial del sur, ya que su uso predominante es industrial, seguido por residencial.
- Zona B Cercado de Lurín: una densidad promedio de 60 hab/ha propuesta para el 2021, es el pueblo tradicional y cuenta con turismo de artesanías. Su uso predominante es residencial, vivienda taller, comercio metropolitano y zona de tratamiento especial.
- Zona C Huerto Villena: Es una zona dedicada más a la agricultura, por lo que se planea mantener su densidad poblacional para el 2021. Sus usos predominante es la casa huerta y campos de cultivos.
- Zona D Julio C Tello: Esta destinada más a la arqueología por el santuario de Pachacamac y esta presedida por los usos recreacional por la alameda del Chicharron y fundo mamacona.

- Zona E Villa Alejandro: Usos predominantes son casas huertas y ruinas de Ichmay.

Mapa de Lurín y zonas

La idea de zonificar así al distrito, sirve para organizar sus tierras y habitantes, para determinar planes y parámetros que integren y se complementen entre zonas para desarrollarse como conjunto.

12.3.2. Reseña histórica

La historia del distrito de Lurín está comprendida dentro del pasado del valle sagrado de Lurín.

Se data de restos humanos de hace 7000 a.c. dentro de “Tablada de Lurín”. Aunque la formación como cultura y protociudad empieza en 200a.c. con la construcción de los templos sagrados del sol y la luna que hoy se consideran como el santuario arqueológico de Pachacamac. Una etapa importante del santuario ocurre durante el horizonte medio (700d.c. - 1200d.c.) con la construcción de masivas pirámides truncadas con rampas y la influencia Wari. Posteriormente ocurre la ocupación Ychsma (1000d.c. - 1470d.c.) que fue la ocupación precedente al poderío incaico (1470d.c. - 1532d.c.)

Luego con la llegada de los españoles en 1533, el valle de Lurín sufre un dramático cambio estructural, recomponiendo los espacios de ocupación territorial y disminuyendo la población. En 1570 se forma el puerto de Quilcay, frente a la actual playa San Pedro, donde se asientan por la actividad pesquera. Quilcay fue el antecedente del posterior pueblo viejo de San Pedro de Lurín en la Zona B. En 1687 el pueblo es destruido por

un maremoto y se trasladan a la actual ex hacienda de San Pedro(Chacra Grande) dentro del mismo valle agrícola y al frente del cerro centinela que los protegería en caso de desastres naturales.

Durante el siglo XVIII se forma el cruce de dos vías, una en dirección paralela a la costa y la otra en dirección del valle y el río; por lo que la ubicación del pueblo de Lurín gana mas importancia y se vuelve la capital del valle. Después en la época republicana, Lurín se considera un distrito autónomo, pero recién el 2 de Enero de 1857 se crea la municipalidad de Lurín mediante la ley.

Posteriormente durante la década de los 20's del siglo pasado Lurín pasa por una etapa de modernización e industrialización debido a las nuevas vías de comunicación con la capital, como: el ferrocarril Lima - Lurín inaugurado en 1918, y la carretera Chorrillos - Lurín inaugurada en 1923. (Municipalidad de Lurín, 2014)

12.3.3. Recursos hídricos

Rio Lurín

El río Lurín nace desde la provincia de Huarochiri y termina desembocando al océano Pacífico entre la playa Conchan y San Pedro, pertenecientes al distrito de Lurín. La cuenca del río Lurín es una de las 3 de Lima Metropolitana (Chillón, Rimac y Lurín), y es la que se encuentra en mejor estado de conservación de sus áreas agrícolas, conservando 5000 Has de las 6000 inicial, que equivale al 43% del área agrícola de Lima. Por otro lado la cuenca va descendiendo en altura a través de los 11 distritos que lo componen, desde 3606 m.s.n.m. en la zona alta hasta 9 m.s.n.m. en la zona baja. El cauce del río varía de acuerdo a las estaciones, en primavera y verano es abundante, y en otoño - invierno se mantiene seco. (Centro Global para el desarrollo y la democracia, Centro de Investigación, educación y desarrollo, 2010)

Parte de la Cuenca	Distritos de la Cuenca
Alta	Santiago de Tuna San Andrés de Tupicocha San Damián
Media Alta	Lahuaytambo Langa San José de Chorrillos o Cuenca
Media	Antioquía
Baja	Cieneguilla Pachacámac Lurín

Oceano Pacífico

El distrito de Lurín comprende un litoral de playas que va desde el Km. 24 hasta el Km. 38. Al pasar la corriente de Humboldt por el océano Pacífico, decae la temperatura del mar, lo cual hace reconocible a las playas de Lima por su frescura. Las playas de Lurín son: Playa Conchan, Playa San Pedro, Playa Arica, Playa Pulpos y Playa El Silencio.

12.3.4. Patrones paisajísticos y geográficos

Un activo paisajístico son las playas mencionadas anteriormente, que se encuentran al lado del circuito de playas conocidas como el balneario del “Sur chico” donde están las playas de: Playa Señoritas, Playa Caballeros, Playa Norte, Playa Negra, Punta Rocas, Punta Negra, Santa María del Mar y Embajadores. Todas estas playas significan una gran afluencia de personas durante la temporada de verano, sobre todo en los fines de semana. Esto propicia un buen ingreso para Lurín y mantener una animación activa durante dicha temporada.

Otro motivo paisajístico son Las islas Cavallalca, ubicadas a partir del Km. 24 de la Panamericana Sur es declarada reserva natural, por su variada fauna que tiene como: pingüinos de Humboldt, lobos marinos y aves marinas. En el siglo XIX de estas mismas aves se extraía su excremento de las islas para comercializarlo como fertilizante.

Por otro lado, durante las temporadas de invierno, sucede un fenómeno climático que llena de vegetación las lomas de Lucumo y el parque Metropolitano Paul Paulet. Esto sucede por la abundante humedad durante los meses mas frios de Lima. Uno de sus principales atractivos son las flores de Amancaes que solo crecen durante este fenómeno y llenan de varios colores las desérticas lomas. Debido a las lomas, se crea una especie de oasis, que cambia la perspectiva de la arida y nublada Lima que conocemos.

Otro atractivo, que el plan urbano de Lurín piensa utilizar como eje principal turístico, es el santuario de Pachacamac y sus caminos incas con casi 300 restos arqueológicos. Este fue el centro ceremonial y religioso mas importante de la costa peruana prehispánica.

En conclusión Lurín tiene una gran variedad de atractivos paisajísticos y geográficos que lo posicionan como un distrito con turismo para desarrollar. Esto se puede complementar a la función de hito deportivo del proyecto, ampliando su influencia, y la belleza paisajística puede estimular en los procesos de relajación y concentración de los atletas.

12.3.5. Fenomenos climatológicos y naturales

El fenómeno climático de la vegetación temporal en invierno de las lomas, sucede por el efecto de la condensación de la neblina proveniente del mar, que asciende hacia las pendientes andinas. Luego choca con las ráfagas que descienden de los altos picos, haciendo que las nubes cargadas de humedad se descarguen sobre las lomas. (Círculo turístico Lomas de Lucumo, 2014)

Otro fenómeno climático es el fenómeno del niño o ENSO (El Niño Oscilación Sur) Ocurre en periodos no constantes de años y sucede por el desplazamiento de aguas calidas en sentido Noroeste-Sudeste, el cual es contrario a la corriente de agua fría de Humboldt, lo que proporciona lluvias torrenciales y sequías.

Un fenómeno natural en Lurín por su cercanía al mar y al rio Lurín, es la licuefacción de suelos. Debido a su cercanía a estos recursos hídricos la napa freática se encuentra a un promedio de 2 metros de profundidad, lo que agudiza la vulnerabilidad hacia los sismos. Se recomienda tener cimentaciones profundas y edificaciones ligeras para minimizar los daños. (Sistema nacional de defensa civil, municipalidad de Lurín, 2011)

Otro fenómeno natural que ocurre en el Perú son los sismos y tsunamis por consiguiente en las zonas de la Costa. Ocurre por los rozamientos y liberación de energía entre la

El siguiente mapa muestra en que nivel de peligro un sismo o inundación por tsunami afectaría a los distritos de Lima. En este caso la zona del terreno escogido se encuentra como área urbana, pero al estar cerca al poblado antiguo de San Pedro que esta denominado como peligro alto, se considerara que el peligro es alto en el peor de los casos. (INDECI, 2011)

Mapa 1: Zonas de peligro sísmico y de inundación por tsunami en Lima y Callao

12.3.6. Clima

El análisis climático que se ha interpretado, proviene de la estación climática de La Punta y Atocongo, al ser la más cercana al distrito de Lurín.

- La precipitación promedio anual es de 9.1mm anual y su máximo es 16.1mm
- La temperatura promedio mensual máxima fue de 25.1°C y su variación promedio mensual es de 3°C durante el año, mientras la temperatura media mensual fue de 12.4°C
- La humedad relativa media máxima mensual es de 98% en Agosto, la época mas fuerte del invierno, mientras la promedio anual minima es de 56%.
- El viento en general proviene del sur y varía entre sur este y sur oeste; las velocidades varían entre 1.8 y 34.6 Km/h. Las velocidades y direcciones del viento no presentan cambios contrastantes durante los meses, pero si aumentan durante las 13:00 y 17:00. (Walsh, GNLC, 2010)

12.3.7. Características Socio económicas de la población

De los 10 distritos de la cuenca, Lurín cuenta con el 38.5% de su población, siendo los más altos los distritos de la cuenca baja. La mayoría de personas de la cuenca del rio Lurín están ubicadas en la zona baja por su cercanía a la capital, lo cual ha aumentado la variedad de trabajos, pasando de agricultura y ganadería; a comercio, industria manufacturera, transporte, hotelería y restaurantes como servicio turístico, etc. Lurín es una de las zonas de Lima con menor cantidad de recursos económicos. Considerado dentro del Cono Sur periférico, con los distritos Villa El Salvador, Villa María del Triunfo y Pachacamac; la tercera parte de su población se encuentra en NSE E (Marginal). (Centro Global para el desarrollo y la democracia, Centro de Investigación, educación y desarrollo, 2010) (APEIM, 2005)

12.3.8. Planes de Lima

Plam Lima 2035

El Plan Metropolitano de Lima con mira hacia el 2035, planea hacer de Lurín una ciudad autosostenible. El plan tiene como estrategia proponer un polo industrial

complementado con residencia de densidad alta, y estar conectado con la línea 1 del metro, la panamericana sur y una nueva vía periurbana que llega hasta Ancón.

Este plan también propone la conservación de áreas verdes como la cuenca del valle del río Lurín y la conservación de las lomas estacionales. El terreno elegido justo se encuentra cerca al área verde y nuevas residencias de densidad alta propuestas, lo cual podría resultar mas beneficioso para la comunidad de Lurín. (Plam Lima y Callao 2035, 2014)

Por otro lado, el MTC (Ministerio de Transporte y Comunicaciones) informa que la línea 1 del metro con actual recorrido de San Juan de Lurigancho hasta Villa el Salvador, se prolongara hasta Lurín y con un tren de cercanías hasta Chilca. Esto beneficiara a las industrias cercanas, turistas y bañistas que busquen veranear en el “Sur chico”. (El Comercio, 2014)

Plan Urbano Distrital de Lurín 2021

El plan esta desarrollado en base a una proyección de 321,066 habitantes y con una densidad bruta de 180 hab/ha. Se estima que actualmente hay un déficit de 30% en cuanto al sector educativo y el área verde por habitante de Lurín esta 4m² por debajo de lo recomendado por la OMS (8m²).

En cuanto a los déficits en áreas recreativas, actualmente faltan 6 has para recreación pasiva y 8.33Has para recreación activa. Según las proyecciones poblacionales para el 2021, se estima que a largo plazo se requerirá 90.32 Has para recreación pasiva y 80.91 Has para recreación activa. (Municipalidad de Lurín, 2012)

En el siguiente cuadro muestra que dentro de los planes de la municipalidadde Lurín, están buscando hacer un proyecto de complejo deportivo de 6ha. Así, que hay un mayor énfasis en la realización del CEARD en el distrito de Lurín.

PROGRAMA INTEGRAL DE EQUIPAMIENTO PARA EL AREA DE PLANEAMIENTO ESPECIFICO PAMPA DE LURIN - DISTRITO DE SAN PEDRO DE LURIN

[illegible]

El equipamiento comercial no se considera dentro de los Aportes Gratuitos

(2) Reserva adicional de equipamiento a nivel de Área de Planeamiento y Unidad Espacial, de acuerdo a lineamientos técnicos de Ordenanza nº 310.

Nota: Los equipamientos se han calculado para los diversos niveles de planeamiento indicados en el plano de Esquema de Ordenamiento Territorial.

12.3.9. Infraestructura portuaria

El muelle mas cercano al terreno, es el Terminal Pesquero de Cementos Lima, que también se encuentra ubicado dentro del distrito. Aunque también se encuentra cerca del megapuerto del Callao que es el más importante del país.

En cuanto a nivel nacional, existen otros muelles de los cuales se complementa en el envío y recepción de productos por vía marítima. Estos son: Paita, Salaverry y Chimbote por el Norte, y San Martín, Marcona, Ilo y Matarani. (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2011)

El Terminal pesquero de Cementos Lima, se encuentra lo suficientemente lejos para no estropear los atractivos visuales y contaminar la atmosfera cercana al proyecto.

12.4. Expediente Urbano - Escala Local

12.4.1. Ubicación

El terreno se encuentra ubicado a la altura del Km.26 de la Panamericana Sur y esta comprendido por la carretera Panamericana Sur, la Av. San Pedro y una calle sin asfaltar y sin nombre. Actualmente colinda con un terreno de industria especial, la empresa de cosméticos Yanbal International y al otro lado de Av. San Pedro esta al frente la empresa de envoltorios Surpack S.A. Según el plano de zonificación los 2 terrenos al lado de Yanbal international, son propios de la empresa, pero se encuentran separados y deshabilitados.

Terreno elegido

- Ubicación próxima a paisaje
- Buenas condiciones de salubridad
- Topografía llana
- Flexibilidad de accesos por intercambio vial
- Posibilidad a futuras ampliaciones
- Zona visible como posible hito

12.4.2. Marco Legal

Zonificación y Usos de suelo

Una zonificación, es el uso al cual se planea o proyecta una determinada zona o lotes para que exista concordancia de usos y se adecuen a sus respectivos parámetros urbanísticos. Mientras los usos de suelo son las verdaderas funciones que tienen cada predio y edificación en el momento actual.

LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCION
RDM	RESIDENCIAL DE DENSIDAD MEDIA (R3 y R4)
RDB	RESIDENCIAL DE DENSIDAD BAJA (R1-S, R1 y R2)
RDBR	RESIDENCIAL RURAL DE BAJA DENSIDAD (R1-Sa)
CPR	CENTRO POBLADO RURAL
CZ	COMERCIO ZONAL
CI	COMERCIO INTENSIVO
I1	INDUSTRIA ELEMENTAL
I2	INDUSTRIA LIVIANA
I3 - I4	INDUSTRIA PESADA
IE	INDUSTRIA ESPECIAL
E1	EDUCACION
H3	SALUD
HR	RECREACION PUBLICA
A	ZONA AGRICOLA
ZPA	ZONA DE PROTECCION Y/O ARBORIZACION
ZHR	ZONA DE HABITACION RECREACIONAL
PTP	ZONA DE PROTECCION / TRATAMIENTO PAISAJISTICO
CH-1	CASAS HUERTA - 1
CH-2	CASAS HUERTA - 2
CH-3	CASAS HUERTA - 3
ZTE	ZONA DE TRATAMIENTO ESPECIAL CON FINES RECREATIVOS, AGROPECUARIOS Y OTROS REGULADOS
ZTE-2	ZONA DE TRATAMIENTO ESPECIAL CON FINES DE DESARROLLO AGRICOLA Y RESIDENCIAL RURAL
ZTE-3	ZONA DE TRATAMIENTO ESPECIAL CON FINES DE PRESERVACION
ZRP	ZONA DE RECREACION PUBLICA
OU	OTROS USOS
ZRE	ZONA DE REGLAMENTACION ESPECIAL
	LÍMITE DISTRITAL
	LÍMITE DE AREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO
	LÍMITE DEL AMBITO DE ORDENANZAS
	VÍAS EXPRESAS

Esta ordenanza publica las zonificaciones proyectadas a partir del año 2008 para los predios dentro del distrito de Lurín. Anteriormente el suelo estaba determinado para ser RDM, es decir Residencia Densidad Media, que se presta a otros usos siempre y cuando se propongan adecuadamente como impactaría a la comunidad. Además, en el Plan urbano distrital de Lurín 2021, se plantea formar un corredor cultural y de esparcimiento en el eje de la Pan. Sur que atraviesa Lurín. Un ejemplo sería la transformación de un predio RDM transformado para comercio, donde ahora está emplazado el InOutlet Premium Lurín.

Parámetros Urbanísticos

Los parámetros urbanísticos sirven para determinar ciertos aspectos que se deben respetar de acuerdo a la función del proyecto que se haga en el terreno. Son criterios como: retiros, altura máxima de edificaciones, compatibilidad de usos, área mínima del lote necesaria, área libre mínima y número de estacionamientos.

Zona de Residencia Densidad Media.

Las zonas de RDM estarán destinadas preferentemente a vivienda; con la posibilidad de complementarse con comercio. Además, el área libre no debe ser menor al 50%, y la altura máxima de la edificación será de 3 pisos.

Zona de Tratamiento Especial: fines recreativos, agropecuarios y otros regulados. Esta zona está destinada a promover la instalación y consolidación de actividades

recreativas y turísticas compatibles con los otros usos del valle. Se admiten como usos compatibles, los que ya existen como monasterio, parque cementerio, y habilitaciones recreacionales, como Campor Mar U, sujetos a su normatividad específica. Así como el caso de Campo Mar U y InOutlet Premium Lurín, podría realizarse un cambio de zonificación al terreno de RDM a ZTE en caso de ser necesario.

De acuerdo a la normativa del Plan urbano de desarrollo de Lurín los estacionamientos para coliseos son 1 por cada 60 espectadores y en el caso de locales deportivos son 1 por cada 100 espectadores. (Municipalidad de Lurín, 2012)

Compatibilidad de usos

Para el área de tratamiento IV, osea áreas agrícolas como el distrito de Lurín, aun esta en proceso un índice de usos para la ubicación de actividades urbanas.

Sin embargo, se pretende promover determinadas actividades dinámicas en el limite del continuo urbano o al sur entre la antigua Panamericana y la autopista (Panamericana Sur); en ellas habra actividades nocturnas como los bares, discotecas, pubs, espectáculos al aire libre, festivales, etc.

Usos de suelo

El siguiente diagrama muestra que los usos de suelo están siguiendo las directrices del plan urbano distrital de Lurín 2021, aunque aun le falta mucho por consolidarse, en especial en la zona de la antigua Panamericana.

Reseña: uso de suelos de l distrito de Lurín

Fuente: Basado en Tesis De Estefanía Gamarra

12.4.3. Accesibilidad

Según los diagramas de flujo vehicular, la Av. San Pedro es la que mas sufre congestion durante la tarde todos los días; aunque es de un nivel regular por lo cual la contaminación sonora y transito no afectaría a los usuarios. Esta situación, coloca a los accesos para funciones de influencia local, como la residencia, plaza, servicios, administración en vías de menor jerarquía como la Av. San Pedro para estar mejor protegidas y mejor integradas con el pueblo de Lurín. Mientras las actividades como ingreso de grandes cantidades de espectadores al coliseo y la rápida salida de vehículos de emergencias debe estar orientado hacia la Panamericana Sur; sin embargo habrá un amplio retiro para conservar el perfil urbano, facilitar la salida de vehículos y minimizar el ruido.

Fuente : Google Maps. Elaboración propia

LUNES - VIERNES 07:00AM

LUNES - VIERNES 12:00PM

LUNES - VIERNES 15:00PM

LUNES - VIERNES 19:00PM

SABADO Y DOMINGO 07:00AM

SABADO Y DOMINGO 12:00PM

SABADO Y DOMINGO 19:00PM

LEYENDA

RAPIDO	
REGULAR	
LENTO	
MUY LENTO	

Conteo

Se realizo un conteo de 15 minutos a distintas horas del día en el nodo mas concurrido de la zona que era la intersección entre la Av. San Pedro con la antigua panamericana. Estos son los resultados en promedio:

De acuerdo al gráfico, la matoría de vehículos privados va ingresar por este punto, también será el mas congestionado y ruidoso por los vehículos de carga y mototaxis.

Secciones de vía

12.4.4. Sistema de áreas verdes

La cantidad de áreas verdes notablemente supera la densidad de habitantes, lo cual es bueno porque genera un microclima más comfortable y un atractivo paisajístico que

beneficia a la metodología de entrenamiento de los deportistas. Por otro lado, la mayoría de estos espacios no son de uso público. Sus únicos espacios para actividades recreativas pasivas son la plaza de armas, cementerio local y el cementerio jardines de la paz; mientras que los espacios recreativos activo es el mini complejo deportivo de la municipalidad. Por lo que esto incrementa el énfasis de dotar espacios de recreación activa y pasiva como lo sería la plaza y sus equipamientos para compartir con los pobladores de Lurín.

Fuente: Google Earth. Elaboración propia

12.4.5. Hitos

Los hitos de escala influencia metropolitana flanquean la Panamericana Sur, siendo reconocidos por sus funciones o destacadas fachadas entre los terrenos de cultivo. Mientras que los hitos de escala local, son mas reconocidos por su función y se aglomeran cerca de la plaza de armas. La ubicación del proyecto funcionaría como una transición entre los hitos locales y metropolitanos, y vincularlos a la playa San Pedro e Islas de Cavillaca que son un hito también.

12.4.6. Nodos

La mayoría de nodos ocurren en el eje de la Av. San Pedro, la intersección con la antigua panamericana es el que tiene mayor influencia, debido a las actividades comerciales y paradero de buses que funcionan a su alrededor. En la esquina del terreno existe un pequeño nodo, donde concurren pobladores adultos a degustar en puestos de comida, además vehículos de carga se estacionan en dicho puesto. Este nodo se puede repotenciar con el proyecto, y sería el nodo que anime la silenciosa Av. San Pedro por tratarse más de una zona industrial. Por otro lado, sería el vínculo directo con el otro nodo recreativo, que es la playa San Pedro.

12.4.7. Equipamientos

El terreno esta cerca a instalaciones educativas de primaria y secundaria, que pueden aportar en el desarrollo académico de los deportistas. Además hay unidades básicas de servicios médicos que pueden complementar al CEARD si fuese el caso. No obstante, el proyecto por su función recreativa va a resaltar en ambos ejes que lo flanquean, debido a sus funciones industriales y comerciales.

12.4.8. Topografía

Pendiente menor a 4%, facilita emplazamiento y circulaciones, según las recomendaciones del NIDE.

Perfil Transversal

Fuente: Google Earth

Perfil Longitudinal

Fuente: Google Earth

La topografía del terreno es prácticamente llana, la mayor pendiente que existe es de 1%, por lo que facilitara el emplazamiento de las instalaciones deportivas y del proyecto.

12.4.9. Rationale

En el siguiente grafico se muestra el recorrido solar que empieza desde el Este a las 6:00 am con uan diferencia de 10 min antes o después, dependiendo si es verano o invierno; y termina en el oeste a las 6:00 pm con la misma diferencia de 10 min dependiendo de la estación. Por otro lado en verano, es la única estación que el sol esta orientado hacia el sur, mientras las demás estaciones esta orientado hacia el norte como esta graficado.

Los vientos predominantes vienen en dirección Sur a Norte y a veces varía a Noreste o Noroeste. El comportamiento de los vientos es en general uniforme durante todos los periodos de 1 año.

La contaminación sonora proviene en su mayoría de la Panamericana Sur, por su alto transito y en verano suele ser peor por el aumento de trafico. Además existe un peaje en el desvio de San Pedro hacia la Panamericana Sur en dirección hacia la capital que provoca ruido al detener los vehículos ahí. Mientras que en la Antigua Panamericana, el ruido es causado por los comerciantes y trafico.

En cuanto a las visuales, al Norte existen amplios campos agrícolas que remiten al paisajismo de la agricultura. Por otro lado al Sur esta la vista hacia la playa de San Pedro y sus islas de Cavallalca, en días soleados el paisaje es más atractivo al ver el sol ocultarse en el Oceano Pacífico.

Fuente: Google Map. Elaboración propia

12.5. Levantamiento fotográfico

12.5.1. Terreno

12.5.2. Entorno

12.5.3. Visuales

12.6. Conclusiones

En conclusión, el terreno cuenta con una dualidad paisajista que son los campos agrícolas posteriores y la belleza marina al frente con las islas de Cavallalca. Estos recursos deben ser tomados en cuenta y aprovecharlos al momento del diseño para crear una armonía espacial y buscar el beneficio de los usuarios y el entorno que se esta perdiendo por el crecimiento industrial. A pesar de encontrarse en una zonificación de industria especial, no se nota contaminación visual de desechos y contaminación sonora por parte de ellos. El entorno en general son grandes industrias y terrenos baldios con vías sin asfaltar, por lo cual será necesario tomar medidas para la higiene y saneamiento del terreno y mejorar su atractivo. Por otro lado el terreno tiene posibilidades de expandirse al tener un terreno vacío al costado, y su cercanía al pueblo de cercado de Lurín le permite una mejor accesibilidad, seguridad y equipamientos complementarios.

GLOSARIO

A

Acondicionamiento físico: Es el desarrollo de las cualidades físicas mediante el ejercicio, para obtener un estado general saludable. Las cualidades o capacidades físicas del ser humano son la resistencia, la fuerza, la flexibilidad y la velocidad. Todas ellas están interrelacionadas entre sí, y su desarrollo conlleva a un mejor acondicionamiento físico integral.

Arte marcial: Las artes marciales, denominadas también sistemas de lucha, consisten en prácticas y tradiciones codificadas cuyo objetivo es defenderse mediante la técnica.

B

Biomecánica: es un área de conocimiento interdisciplinaria que estudia los modelos, fenómenos y leyes que sean relevantes en el movimiento y al equilibrio (incluyendo el estático) de los seres vivos.

Boxeo: es un deporte de combate en el que dos contrincantes luchan utilizando únicamente sus puños con guantes, golpeando a su adversario de la cintura hacia arriba, dentro de un cuadrilátero especialmente diseñado a tal fin.

C

Centro de alto rendimiento deportivo: Instalaciones deportivas de titularidad estatal y/o autonómica cuya finalidad es la mejora del rendimiento deportivo proporcionando a los deportistas de alto nivel las mejores condiciones de entrenamiento y atendiendo prioritariamente a las necesidades de entrenamiento de las Federaciones Deportivas.

Centro especializado de alto rendimiento: Instalaciones deportivas de titularidad estatal y/o autonómica cuya finalidad es la mejora del rendimiento deportivo proporcionando a los deportistas de alto nivel de una disciplina específica.

Cerchas metálicas, tijeral o celosía: es una estructura reticular de barras rectas interconectadas en nodos formando triángulos planos (en celosías planas) o pirámides tridimensionales (en celosías espaciales). En muchos países se les conoce como armaduras o reticulados.

Comfort: Condiciones óptimas ambientales para que la permanencia del usuario en los espacios.

Complejo deportivo: Es un conjunto de edificaciones deportivas que convergen en un espacio para algún fin común.

Cuerpo técnico: El equipo de profesionales dedicados a la instrucción deportiva. Compuesto por un entrenador de cabecera como líder, y puede variar el equipo como él lo requiera.

D

Deporte: es una actividad física reglamentada, normalmente de carácter competitivo, que en algunos casos, mejora la condición física y psíquica de quien lo practica.

Deportista de alto rendimiento: Aquel deportista de reconocido por su país, al haber participado en varias competiciones nacionales e internacionales, y haber ganado títulos.

Deporte masivo: El reconocimiento del deporte y la actividad física como un ámbito de desarrollo humano, de bienestar y de derecho a ser promovido por los Estados, permite situarlo en el contexto general como un objetivo de política pública, en la medida de su significativa contribución a una mejor calidad de vida para la sociedad en su conjunto.

Deportistas base: Deporte Formativo es el deporte que niños y jóvenes practican con el objetivo de competir al máximo nivel cuando alcancen la adultez. Este tipo de entrenamiento y competición se puede realizar a nivel de clubes, instituciones educativas o selecciones nacionales / provinciales.

Deportista en proyección: Aquel deportista joven con talento y habilidades físicas y psicológicas para el deporte.

E

Ejercicio aerobico: Es el ejercicio de resistencia, a través de actividades de menor intensidad, pero de largos periodos.

Ejercicio anaeróbico: Es el ejercicio que comprende actividades breves basadas en intensidad de fuerza. Sirve exclusivamente para desarrollar los músculos y sus reservas de energía, al no usar oxígeno de la respiración.

Entrenador de cabecera: Es aquel entrenador con experiencia que lidera los cuerpos técnicos de acuerdo a su disciplina.

Estiramientos: hace referencia a la práctica de ejercicios suaves y mantenidos para preparar los músculos para un mayor esfuerzo y para aumentar el rango de movimiento en las articulaciones.

F

Fisiología: es la ciencia cuyo objeto de estudio son las funciones de los seres orgánicos.

Fisioterapia: disciplina de la Salud que ofrece una alternativa terapéutica no farmacológica, para paliar síntomas de múltiples dolencias, tanto agudas como crónicas, por medio del ejercicio terapéutico, calor, frío, luz, agua, masaje y electricidad.

H

Hidroterapia: Es la utilización del agua como agente terapéutico, en cualquier forma, estado o temperatura ya que es la consecuencia del uso de agentes físicos como la temperatura y la presión.

Hito: Objeto o suceso que sirve como punto de referencia.

J

Judo: es un arte marcial y deporte de combatede origen japonés.

Juegos Bolivarianos: son un evento deportivo multidisciplinario que se lleva a cabo a nivel regional cada cuatro años entre las naciones bolivarianas, aquellas que lograron su independencia gracias al Libertador Simón Bolívar. En las justas participan Bolivia, Colombia, Ecuador, Panamá, Perú y Venezuela.

Juegos Panamericanos: constituyen un acontecimiento importante en América con los deportes de verano, y de invierno en una ocasión, en los que miles de atletas participan en una variedad de competiciones. La competición se celebra entre los atletas de los países de América, cada cuatro años en el año antes de los Juegos Olímpicos de Verano.

Juegos olímpicos: Son el mayor evento deportivo internacional multidisciplinario en el que participan atletas de diversas partes del mundo. Los Juegos Olímpicos son considerados la competición más importante del mundo deportivo, con más de doscientas naciones participantes.

K

Karate: es un arte marcial tradicional de las Islas Ryūkyū de Japón, lo que actualmente es conocido como Isla de Okinawa.

L

Lucha grecoromana: es un deporte en el cual cada participante intenta derrotar a su rival sin el uso de golpes. El objetivo consiste en ganar el combate haciendo caer al

adversario al suelo y manteniendo sus dos hombros fijos sobre el tapiz o ganando por puntuación mediante la valoración de las técnicas y acciones conseguidas sobre el adversario.

Lucha libre: Deporte en el que dos contrincantes, siguiendo ciertas normas, pelean cuerpo a cuerpo con el objetivo de derribar e inmovilizar al adversario de manera que toque con la espalda en el suelo durante unos segundos

M

Mecanoterapia: es una disciplina que se engloba dentro de la fisioterapia y se define como el arte y la ciencia del tratamiento de distintas enfermedades y lesiones, mediante ingenios mecánicos.

Metodologías de entrenamiento: La metodología del entrenamiento es un proceso sistemático con el que se busca obtener el mejor resultado de manera científica y pedagógica del deportista.

Muay thai: también como boxeo tailandés, es un arte marcial tailandés, el cual se desarrolla de pie por medio de técnicas combinadas de piernas y brazos.

N

Nivel socio económico: Condición social y económica de la población, que se analiza en base a su estilo de vida y recursos materiales.

P

Paisajismo: es la actividad destinada a modificar las características visibles, físicas y anímicas de un espacio, tanto rural como urbano, entre las que se incluyen: los elementos vivos, tales como flora y fauna.

Pabellón deportivo: Un estadio cubierto, 1 también llamado arena, pabellón, 2 coliseo 3 o gimnasio, entre otros nombres, es un área techada, casi siempre de forma circular u ovalada, diseñada para eventos deportivos.

Polideportivo: Un edificio que alberga varias instalaciones deportivas que permite realizar una gran variedad de deportes y ejercicios, en una sola volumetría.

S

Sostenibilidad: Es el mantenimiento y desarrollo responsable de los recursos económicos, sociales, y ambientales, para el uso propio y preservarlo a las generaciones del future.

T

Taekwondo: es un arte marcial transformado en deporte olímpico de combate desde el año 1988. La palabra "Taekwondo" podría traducirse como «El camino de pies y manos», nombre que hace referencia a que es un estilo de combate que utiliza únicamente los pies, las manos y otras partes del cuerpo.

V

Villa olímpica: es una instalación creada para albergar a los atletas que van a participar en unos juegos olímpicos. Una villa olímpica está conformada por instalaciones en las que los atletas pueden vivir, comer, entrenar, o hasta en ocasiones puede hasta llegar a tener peluquería, Centros Comerciales o Café Internet, es simplemente un lugar de alojamiento para esos deportistas más importantes.

Z

Zonificación: en sentido amplio, indica la división de un área geográfica en sectores homogéneos conforme a ciertos criterios.

BIBLIOGRAFIA

- Abel, P., Lilo, Z., & ESSALUD. (18 de Mayo de 2014). Slideshare. Obtenido de Slideshare: <http://es.slideshare.net/Kimedef/biomecanica-y-entrenamiento-en-artes-marciales2>
- AIBA. (2014). AIBA Technical rules 2014. Estambul: S/N.
- Alonso, Balaguer y Arquitectos Asociados. (2007). Sportectura Arquitectura y deporte. Barcelona: Alonso, Balaguer y Arquitectos Asociados.
- Alto Rendimiento. (28 de Noviembre de 2014). Alto rendimiento ciencia deportiva, entrenamiento y fitness. Obtenido de La alimentación a través de los juegos olímpicos: <http://www.altorendimiento.com/congresos/nutricion-y-ergogenicos/4378-la-alimentacion-a-traves-de-los-juegos-olimpicos>
- Alto rendimiento. (28 de Noviembre de 2014). Alto rendimiento, ciencia deportiva, entrenamiento y fitness. Obtenido de Centro de tecnificación deportiva en el siglo XXI: <http://www.altorendimiento.com/component/multicategories/article/34-coleccion-congresos/varios/4694-centro-de-tecnificacion-deportiva-en-el-siglo-xxi>
- APEIM. (2005). Niveles socioeconómicos en Lima metropolitana y Callao. Lima: S/N.
- Bedolla Pereda, D. (Enero de 2002). Diseño sensorial. Tesis doctoral presentada para la obtencion de grado de doctor por la UPC. Barcelona, España. Recuperado el 29 de Septiembre de 2014, de <http://www.scribd.com/doc/48226632/ARQUITECTURA-Estimulacion-Sensorial-y-la-SALUD>
- Bo Bardi, L. (Julio de 1943). Alla ricerca di una architettura vivente. Domus, 191, s/p.
- CAR Sant Cugat. (12 de Abril de 2014). Introducción CAR Sant Cugat. Sant Cugat, Barcelona, España.
- Centro Global para el desarrollo y la democracia, Centro de Investigación, educación y desarrollo. (2010). Diagnóstico Socioeconómico de la cuenca del río Lurín. Lima: S/N.
- Chapin, T. (2004). Sports facilities as urban redevelopment catalysts: Baltimore's Camden Yards and Cleveland's Gateway. Journal of the American Planning Association, 193-209.
- Circuito eco turístico Lomas de Lucumo. (27 de Septiembre de 2014). Lomas de Lucumo. Obtenido de Lomas de Lucumo: <http://www.lomasdelucumo.org/>
- El Comercio. (14 de Noviembre de 2014). El comercio. Obtenido de MTC ve cercano tren que unira Chíncha y Lima: <http://elcomercio.pe/economia/peru/mtc-ve-cercano-tren-que-unira-chincha-y-lima-noticia-1774129>

- Eugene, S. S., Wilson, L. F., Trieu, y. S., & Publications, O. M. (2002). Manual Oxford de Medicina Deportiva.
- Federación Deportiva Peruana de Karate. (2013). Manual de funcionamiento de la actividad técnico metodologica de la Federación Deportiva Peruana de Karate año 2013. Lima: S/N.
- Hoffman, J. R., & Maresh, C. M. (2011). Nutrition and Hydration Issues for Combat Sport Athletes. *Strength & Conditioning Journal* (Lippincott Williams & Wilkins), 33.
- IFMA. (2013). OFFICIAL INVITATION World Muaythai Kids & Juniors Championships IFMA. Estambul: S/N.
- INDECI. (2011). Recursos de respuesta inmediata y de recuperación temprana ante la ocurrencia de un sismo y/o tsunami en Lima metropolitana y Callao. Lima: S/N.
- IPD. (01 de Junio de 2014). Instituto Peruano del Deporte. Obtenido de Instituto Peruano del Deporte: <http://www.ipd.gob.pe/index.php/es/programas-y-servicios>
- Ito, T., Torres, N., Jose, M., Maite, S., & Colego oficial de aparejadores y arquitectos. (2000). Escritos. Murcia: Colegio oficial de aparejadores y arquitectos.
- Lee, Y.-M., Kim, S.-K., & Moon, H.-N. (2013). Intermediary Spaces Linking Urban Space to Buildings: Functions and User Satisfaction in Three Mixed-Use Complexes. *Journal of Sustainable Development*, 12-24.
- Maleki, S., Mavedat, E., Ahmadi, T., Eshkezare, S. Z., & Omidipoor, M. (2013). STUDY AND EVALUATION OF SUSTAINABLE ARCHITECTURE WITH AN EMPHASIS ON THE ENVIRONMENT, IRAN. *Indian Journal of Scientific Research*, 35-44.
- Maokoto, & Wiechers, M. (24 de Noviembre de 2014). Más fuerte que el hierro. Obtenido de Más fuerte que el hierro: <http://www.masfuertequeelhierro.com/blog/2008/07/el-ejercicio-aerobico-y-su-efectividad/>
- Mardaras, J. (2001). II Forum internacional de élite. El modelo español de centros de alto rendimiento, (pág. 23). Barcelona.
- Martinez, J. (2004). El Urbanismo y las instalaiconesdeportivas. *Ingeniería y territorio*, 30-35.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2011). Anuario Estadístico 2011. Lima: S/N.
- Mitchell, D. (1995). Taekwondo. Badalona: Paidotribo.
- Municipalidad de Lurín. (2012). Propuesta del plan urbano distrital al 2021. Lima: S/N.

Municipalidad de Lurín. (10 de Noviembre de 2014). Municipalidad de Lurín. Obtenido de Municipalidad de Lurín: www.munilurin.gob.pe

Nanjing 2014 Youth olympic games. (2014). Sport Explanatory Brochure Judo. Nanjing: S/N.

Nanjing 2014 Youth Olympic games. (2014). Sport explanatory brochure wrestling. Nanjing: S/N.

Nieri, D. (2006). Historia de la psicología del deporte en el Perú. Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio, 121-130.

Olympic.org. (15 de Julio de 2014). Olympic Games London 2012. Obtenido de Olympic Games London 2012: <http://www.olympic.org/london-2012-summer-olympics>

Organización Deportiva Bolivariana. (24 de Octubre de 2014). Trujillo 2013 XVII Juegos Bolivarianos. Obtenido de Trujillo 2013 XVII Juegos Bolivarianos: <http://www.bolivarianos2013.pe/Home/NewDefault.aspx>

Ortega, R. (18 de Agosto de 2014). Estilo de vida de un deportista de alto rendimiento. (D. Miu, Entrevistador)

Plam Lima y Callao 2035. (12 de Febrero de 2014). Plan Metropolitano del desarrollo urbano Lima y Callao 2035. Obtenido de Pampas de Lurín se convertiran en el polo industrial mas importante de la ciudad: <http://plam2035.gob.pe/>

PLANMET 1990-2010. (5 de Octubre de 2014). Plan de desarrollo Metropolitano de Lima Callao 1990 - 2010. Obtenido de PLANEMT: <http://www.urbanistasperu.org/inicio/PlanMet/planmet.htm>

Sistema nacional de defensa civil, municipalidad de Lurín. (2011). Plan de prevención y atención de desastres del distrito de Lurín. Lmia: S/N.

Torres, M. (2011). La academia de Platón de Atenas. Guatemala: Propia.

Úbeda, N., Palacios, G., Montalvo, Z., García, J., García, Á., & Iglesias-Gutiérrez, E. (2010). Hábitos alimenticios y composición corporal de deportistas españoles de élite pertenecientes a disciplinas de combate. Nutrición Hospitalaria, 25, 414-425.

Uzategui, R. (14 de Julio de 2014). Estilo de vida de un deportista de alto rendimiento. (D. Miu, Entrevistador)

Walsh, GNLC. (2010). Linea base ambiental y social. Lima: S/N.

World Martial Arts Info. (13 de Abril de 2014). Martial Info. Obtenido de Martial Info: <http://www.martialinfo.com/>

WTF. (21 de Mayo de 2014). World Taekwondo Federation. Obtenido de World Taekwondo Federation: <http://www.worldtaekwondofederation.net/>

ANEXOS

Anexo 1. Tabla de ejemplos de características y efectos de los atributos sensoriales.

ATRIBUTOS	CARACTERÍSTICAS Y EFECTOS
Tamaño	Las formas grandes altas o anchas suelen ser percibidas como potentes y fuertes; Las formas pequeñas, cortas o finas se perciben como delicadas o débiles
Linealidad	Líneas rectas y horizontales: Ecuanimidad, sentido de orden, falta de vivacidad. Líneas ascendentes: Buen humor, afán progresista, inquietud Líneas convexas: Poca energía Líneas descendentes: Melancolía, depresión
Formas regulares	Geométrica regular, corresponde a sentimientos regulares
Formas asimétricas	Dinamismo
Triángulo	Tiene el efecto de ejercer una tensión en el sentido de la dirección que él mismo sugiere, sus ángulos vienen a determinar una especie de impulso dinámico
Rectángulo y Cuadrado	Figuras que aportan una imagen de fortaleza con un carácter estático y severo ofrecen la imagen de lo estable, de solidez, son formas que se ha relacionado a un concepto masculino
Círculo	La redondez transmite un concepto de homogeneidad, permanencia, unicidad, es capaz de transmitir un concepto de sensualidad y feminidad
Color Rojo	Atrae la atención en condiciones de buena iluminación, con escasa o ninguna iluminación tiende a desaparecer aumenta la sensación de dulzura en los alimentos. Excitante de las vías nerviosas y ondas cerebrales
Color Amarillo	Usado para combatir la neurastenia calificado como líder del polo positivo, y como alegre, jovial, risueño, animado, y lisonjero un excitante sistema nervioso y ondas cerebrales
Color Azul	Tiene cualidades relajantes identificado con un concepto masculino
Color Verde	Aumenta sensación de frescura, sinónimo de reposo
Texturas lisas	Transmite el concepto de elegancia, limpieza, continuidad simbólica de lo lejano y por analogía de los colores fríos
Texturas rugosas	Comunica seguridad, puede otorgar un concepto de pesadez, solidez y seguridad a través de la adherencia y un concepto de masculinidad
Consistencias suaves y flexibles	Tienen una estrecha relación al confort y al descanso físico, tranquilidad, docilidad, comodidad, y por extensión a la protección contra el dolor, originadora de sentimientos de placer
Consistencias duras	concepto de fuerza, resistencia y duración
Sonidos naturales: Agua (Mar, lluvia, río)	Poder evocativo que permite relacionarlo con situaciones y momentos generalmente placenteros vacaciones, descanso, relax.
Sonidos culturales sociales; Campana	Sonido centripeto atrae y reúne permite cumplir una función comunicativa que aporte un carácter lúdico y afable a los productos
Música, ágil y aumento en el ritmo	Provocan en la persona un estado de alerta constante
Aromas: Camomila, Lavanda	Depresores del sistema nervioso Potenciadores del sueño
Aromas: Limón, canela	Estimulantes, activantes

Fuente: (Bedolla D, Loveras J, Gil J; 2003)