

TESIS: "CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH"

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
ARQUITECTO**

---

**"Centro de Alto Rendimiento Deportivo en el distrito de Nuevo Chimbote"**

---

**Área de Investigación:**

Diseño Arquitectónico

**Autor(es):**

Br. Fabiola Cristina Quintanilla Reyes  
Br. Bryan Williams Cruzado

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Dr. Tarma Carlos, Luis Enrique

**Secretario:** Ms. Arq. Raúl Armando Huaccha Muñoz

**Vocal:** Ms. Arq. Gloria Rojas Vásquez

**Asesor:**

Rebaza Rodríguez, Marco Aurelio

**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-8810-9224>

**TRUJILLO – PERÚ  
2021**

**Fecha de sustentación: 2021/05/24**

TESIS: “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH”

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO**  
**Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes**  
**Escuela profesional de arquitectura**



Tesis presentada a la Universidad Privada Antonor Orrego (UPAO), Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Arte en cumplimiento parcial de los requerimientos para el Título Profesional de Arquitecto.

Por:

Br. Fabiola Cristina Quintanilla Reyes  
Br. Bryan Williams Cruzado

**TRUJILLO – PERÚ**

2021

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**AUTORIDADES ACADÉMICAS ADMINISTRATIVA**  
**2020 - 2025**

**Rectora:** Dra. Felicita Yolanda Peralta Chávez  
**Vicerrector Académico:** Dr. Luis Antonio Cerna Bazán  
**Vicerrector de Investigación:** Dr. Julio Luis Chang Lam



**FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES**  
**AUTORIDADES ACADÉMICAS**  
**2019 - 2022**

**Decano:** Dr. Roberto Helí Saldaña Milla  
**Secretario Académico:** Dr. Arq. Luis Enrique Tarma Carlos

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**Director:** Dra. Arq. María Rebeca del Rosario Arellano Bados

## **AGRADECIMIENTO**

A dios Todopoderoso por mostrarnos día a día que con paciencia, humildad y sabiduría es posible vencer cualquier obstáculo, sin la fe depositada en Él, no se hubiera podido lograr este proyecto.

Al Arq. Marco Rebaza, una inmensa gratitud por su constante apoyo y críticas a lo largo del proyecto, por su conocimiento, su amistad y su valiosa orientación profesional, gracias a sus consejos fue posible concluir este proyecto.

A mi mejor amigo, el Ing. Pool Chinchayán, por su desinteresado apoyo y consejos en el desarrollo del Proyecto.

Bryan Williams Cruzado

A mis padres y hermano por su constante apoyo y paciencia brindada durante mi formación profesional.

A nuestro asesor, Ms. Arq. Marco Rebaza Rodríguez, por su orientación y conocimientos durante la etapa universitaria y a lo largo del desarrollo del proyecto de tesis.

A mi tía Ana María Reyes, por sus consejos profesionales desde el inicio de la carrera, y toda la información brindada para la culminación de la tesis.

A mis amigos, por su constante apoyo y palabras de aliento.

Fabiola Quintanilla Reyes

## **DEDICATORIA**

A mis padres, Alberto y Haydeé, por su inmenso apoyo día a día, porque a pesar de las adversidades siempre estuvieron acompañándome y aconsejándome a lo largo de la carrera, por brindarme la posibilidad de estudiar esta hermosa y complicada carrera.

A mi hermano Wagner, porque siempre mostró su apoyo para no rendirme y ser perseverante en este proyecto, por ser testigo de las constantes amanecidas, por siempre darme su punto de vista en lo que proponía.

A mi abuelito Hipólito, que desde haber iniciado la carrera siempre me decía arquitecto, y me daba consejos acerca de la construcción, gracias por esos consejos un abrazo al cielo.

A mi abuelita Reynalda, por ser otro motivo más para demostrarle que puedo lograr lo que me propongo, por ser testigo de los momentos complicados que superé.

Bryan Williams Cruzado

A mis padres, por su apoyo incondicional y su ejemplo de constancia, empatía, responsabilidad y resiliencia.

Fabiola Quintanilla Reyes

## ÍNDICE

RESUME .....	1
ABSTRACT.....	2
<b>I FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>3</b>
<b>I.1 ASPECTOS GENERALES.....</b>	<b>4</b>
I.1.1 TÍTULO .....	4
I.1.2 OBJETO: .....	4
I.1.3 LOCALIZACIÓN: .....	4
I.1.4 INVOLUCRADOS.....	4
I.1.5 ANTECEDENTES .....	4
I.1.6 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	10
<b>I.2 MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>12</b>
I.2.1 BASES TEÓRICAS .....	12
I.2.3 MARCO REFERENCIAL.....	16
<b>I.3 METODOLOGÍA .....</b>	<b>36</b>
I.3.1 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	36
I.3.2 PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN .....	59
<b>I.4 INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA.....</b>	<b>37</b>
I.4.1 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL.....	37
I.4.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	49
I.4.3 POBLACIÓN AFECTADA .....	59
I.4.4 OBJETIVOS .....	60
I.4.5 OFERTA Y DEMANDA .....	60
I.4.6 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.....	74
<b>I.5 PROGRACIÓN DE NECESIDADES Y DATOS GENERALES .....</b>	<b>75</b>
<b>I.6 REQUISITOS NORMATIVOS REGLAMENTARIOS DE URBANISMO Y ZONIFICACIÓN .....</b>	<b>114</b>
<b>I.7 PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS Y DE SEGURIDAD .....</b>	<b>116</b>
<b>I.8 BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>124</b>
<b>I.9 ANEXOS.....</b>	<b>125</b>
I.9.1 FICHAS ANTROPOMÉTRICAS .....	125
I.9.2 ESTUDIO DE CASOS .....	128

<b>II MEMORIA DE ARQUITECTURA.....</b>	<b>165</b>
II.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO. IDEA RECTORA .....	166
II.2 PLANTEAMIENTO Y EMPLAZAMIENTO .....	169
II.3 ASPECTO FUNCIONAL .....	171
II.4 ASPECTO FORMAL .....	177
II.5 ASPECTO TECNOLÓGICO .....	184
<b>III MEMORIA DE ESTRUCTURAS .....</b>	<b>197</b>
III.1 GENERALIDADES .....	198
III.2 ALCANCES .....	198
III.3 PRINCIPIOS DE DISEÑO.....	199
III.4 MATERIALES .....	200
III.5 CARGAS DE DISEÑO .....	202
<b>IV MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS.....</b>	<b>210</b>
IV.1 GENERALIDADES .....	211
IV.2 ALCANCES .....	211
IV.3 ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE .....	211
IV.4 SISTEMA DE INSTALACIÓN DE AGUA CALIENTE .....	217
IV.5 SISTEMA DE EVACUACIÓN DE RESIDUOS .....	217
IV.6 SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIOS .....	218
<b>V MEMORIA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....</b>	<b>219</b>
V.1 GENERALIDADES .....	220
V.2 ALCANCES .....	220
V.3 TABLERO Y SUB TABLEROS.....	221
V.4 CUADRO DE MÁXIMA DEMANDA.....	221
V.5 CÁLCULOS DE CAÍDA DE TENSIÓN.....	222
<b>VI CÁLCULO DE INSTALACIONES ESPECIALES.....</b>	<b>224</b>
VI.1 CÁLCULO DE ASCENSORES.....	225

## ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen N°01: Sobrepeso y Obesidad en el Perú .....	6
Imagen N°02: Personas de 15 a más con sobrepeso según seexo y región .....	7
Imagen N° 03: Índice ponderado de medallas Olímpicas .....	7
Imagen N° 04: Índice ponderado de medallas Olímpicas -Comparativo .....	8
Imagen N° 05: Desempeño de Perú en los Juegos Bolivarianos 1938 -2009 .....	8
Imagen N°06: Matriz de Priorización de Protectos de la Municipalidad provincial del Santa .....	10
Imagen N° 07: Canchas sintéticas de CARD – Vóley (VIDENA) .....	13
Imagen N° 08: CARD en La Serena .....	16
Imagen N° 09: Fachada de CARD Langreo .....	16
Imagen N°10: Contexto Langreo .....	17
Imagen N° 11: Fachada Langreo .....	17
Imagen N° 12: Corte de CARD Langreo .....	22
Imagen N° 13: Contexto CARD Medellín .....	22
Imagen N° 14: Panorámico CARD Medellín .....	22
Imagen N° 15: Conceptualización CARD Medellín .....	24
Imagen N° 16: Corte CARD Medellín .....	24
Imagen N° 17: Máscara CARD Medellín .....	24
Imagen N° 18: Detalle CARD Medellín .....	25
Imagen N°19: Ingresos CARD Medellín .....	26
Imagen N°20: Circulación y flujos Medellín .....	26
Imagen N°21: Plantas CARD Medellín .....	27
Imagen N°22: Coliseo de Combate CARD Medellín .....	27
Imagen N°23: Coliseo Gimnasio CARD Medellín .....	27
Imagen N°24: Planta coliseo vóley CARD Medellín .....	28
Imagen N°25: Planta coliseo de Básquet CARD Medellín .....	28
Imagen N°26: Estructuras CARD Medellín .....	29
Imagen N°27: Cubierta CARD Medellín .....	29
Imagen N°28: Plaza Principal VIDENA .....	30
Imagen N°29: Equipamientos VIDENA) .....	30
Imagen N°30: Zonificación -VIDENA .....	32
Imagen N°31: Administración VIDENA .....	32
Imagen N°32: Fachada de Velódromo -VIDENA .....	32
Imagen N°33: Fachada Polideportivo 2 - VIDENA .....	32
Imagen N°34: Planta General -VIDENA .....	33
Imagen N°35: Contexto - VIDENA .....	33
Imagen N°36: Distribución de población por sectores urbanos .....	38
Imagen N°37: Población por sectores urbanos .....	38
Imagen N°38: Porcentaje de población por sectores urbanos .....	38
Imagen N°39: Población Deportiva .....	41
Imagen N°40: Porcentaje según género .....	42
Imagen N°41: Clubs de Basketball .....	42
Imagen N°42: Porcentaje según género (Básquet) .....	43
Imagen N°43: Deportistas según categoría y Género (Básquet) .....	43
Imagen N°44: Clubs de Vóley .....	44
Imagen N°45: Deportistas según categoría y género .....	44
Imagen N°46: Porcentaje según género (Vóley) .....	44

TESIS: “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH”

Imagen N°47: Clubs de Natación .....	45
Imagen N°48: Porcentaje según género (Natación).....	45
Imagen N°49: Deportistas según categoría y género.....	46
Imagen N°50: Clubs de Box .....	46
Imagen N°51: Porcentaje según género (box).....	47
Imagen N°52: Deportistas según categoría y género (box).....	47
Imagen N°53: Clubs de Judo .....	48
Imagen N°54: Porcentaje según género (judo).....	48
Imagen N°55: Deportistas según categoría y Género (judo) .....	48
Imagen N°56: Proyección del Déficit de Equipamiento Recreativo .....	49
Imagen N°57: Mapa de Recreación Activa .....	53
Imagen N°58: Coliseo Paul Harris .....	54
Imagen N°59: Estadio Centenario.....	55
Imagen N°60: Estadio Centenario.....	55
Imagen N°61 : Piscina Olímpica .....	55
Imagen N°62 : Ingreso Principal.....	55
Imagen N°63 : Coliseo de Vóley y Básquet.....	56
Imagen N°64 : Ring de Box .....	56
Imagen N°65 : Domo de Judo.....	56
Imagen N°66 : Piscina Olímpica .....	57
Imagen N°67 : Deporcentro.....	57
Imagen N°68: Piscina Recreativa “El Huerto” .....	58
Imagen N°69: Demanda de Basketball.....	61
Imagen N°70: Porcentaje según género (Basketball) .....	61
Imagen N°71: Demanda de Vóley.....	62
Imagen N°72: Porcentaje según género Vóley .....	62
Imagen N°73: Demanda de Natación.....	63
Imagen N°74: Porcentaje según género (Natación) .....	63
Imagen N°75: Demanda de Box.....	64
Imagen N°76: Porcentaje según género (Box).....	64
Imagen N°77: Demanda de Judo .....	65
Imagen N°78: Porcentaje según género (Judo) .....	65
Imagen N°79: Demanda total de deportistas.....	66
Imagen N°80: Porcentaje total según género .....	66
Imagen N°81: Demanda de Residencia -CARD .....	68
Imagen N°82: Demanda de Residencia – Selecciones Invitadas.....	68
Imagen N°83: Habitación para deportistas .....	68
Imagen N°84: Habitaciones para Cuerpo Técnico .....	68
Imagen N°85: Demanda de Cuerpo Técnico .....	69
Imagen N°86: Demanda de médicos.....	71
Imagen N°87: Demanda de profesores.....	72
Imagen N°88: Demanda de Personal Administrativo .....	73
Imagen N°89: Demanda de Servicios Generales .....	73
Imagen N°90: Campo Deportivo de Vóley.....	81
Imagen N°91: Organirama de Coliseo de Vóley.....	82
Imagen N°92: Organigrama de Coliseo Básquet.....	82
Imagen N°93: Campo Deportivo de Básquet.....	83
Imagen N°94: Dimensiones del Área de Competencia de Judo .....	84

TESIS: “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH”

Imagen N°95: Organigrama de Dojo de Judo.....	85
Imagen N°96: Dimensiones de Gimnasio de Box.....	86
Imagen N°97: Organigrama de Gimnasio de Box.....	87
Imagen N°98: Dimensiones de Piscina Olímpica.....	88
Imagen N°99: Dimensiones de Piscina de entrenamiento.....	88
Imagen N°100: Organigrama de Natación.....	89
Imagen N°101: Áreas mínimas de ambientes de cocina.....	90
Imagen N°102: Organigrama de comedor y cocina .....	91
Imagen N°103: Dimensiones de Estar médico.....	92
Imagen N°104: Organigrama de Centro médico.....	93
Imagen N°105: Zonas de Vestuario.....	94
Imagen N°106: Dimensiones de Vestuario.....	95
Imagen N°107: Dimensiones de aulas.....	96
Imagen N°108: Dimensiones de sala de profesores.....	97
Imagen N°109: Organigrama de Centro Académico .....	97
Imagen N°110: Dimensiones de Oficina.....	99
Imagen N°111: Organigrama de Administración.....	98
Imagen N°112: Organigrama de Gimnasio.....	101
Imagen N°113: Normativa Mexicana para centros deportivos.....	102
Imagen N°114: Normativa RNE para estacionamientos.....	103
Imagen N°115: Chimbote-1872.....	105
Imagen N°116: Chimbote-1930.....	105
Imagen N°117: Chimbote-1950.....	105
Imagen N°118: Chimbote-1970.....	105
Imagen N°119: Chimbote-1990.....	105
Imagen N°120: Chimbote-2010 .....	105
Imagen N°121: Área de usos de Chimbote (%) .....	105
Imagen N°122: Área de usos de Chimbote (Has).....	105
Imagen N°124: Mapa de Chimbote.....	106
Imagen N°125: Sector 10.....	106
Imagen N°126: Usos de suelos de la ciudad de Chimbote .....	106
Imagen N°127: Usos de suelos de la ciudad de Chimbote .....	106
Imagen N°128: Densidad Neta por sectores.....	106
Imagen N°129: Plano Perimétrico de Terreno .....	107
Imagen N°130: Accesibilidad al terreno.....	107
Imagen N°131: Polideportivo.....	107
Imagen N°132: Futura Prol Av. La marina y Calle 2.....	107
Imagen N°133: Calle 1 .....	107
Imagen N°134: Viviendas cercanas .....	107
Imagen N°135: Sección vial – calle 1 .....	107
Imagen N°136: Seccion vial – Carretera Panamericana.....	107
Imagen N°137: Calle 1 (sin asfaltar) .....	107
Imagen N° 138: Calle 2 (Asfaltada) .....	107
Imagen N°139: Calle 2 (Asfaltada .....	107
Imagen N°140: Av. Pacífico (Asfaltada).....	107
Imagen N°141: Altura de edificación .....	107

TESIS: “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH”

Imagen N°142: Material de construcción según sectores.....	107
Imagen N°143: Av Central (Asfaltada).....	107
Imagen N°144: Viviendas de un piso.....	107
Imagen N°145: Viviendas de material noble.....	107
Imagen N°146: Viviendas de dos pisos.....	107
Imagen N°147 Ubicación de terreno.....	108
Imagen N°148: Rosa de Vientos.....	108
Imagen N°149: Temperatura y Precipitaciones.....	108
Imagen N°150: Temperaturas Máximas.....	108
Imagen N°151: Velocidad del viento.....	108
Imagen N°152: Recorrido del sol durante febrero.....	108
Imagen N°153: Recorrido del sol duante agosto.....	108
Imagen N°154: Solsticio de invierno.....	108
Imagen N°155: Solsticio de verano .....	108
Imagen N°156: Usos de suelo del sector.....	114
Imagen N°157: Áreas para Recreación.....	114
Imagen N°158: Parámetros Urbanísticos .....	115
Imagen N°159: Coeficiente de Edificación .....	115
Imagen N°160: Movimientos Básquet.....	167
Imagen N°161: Movimientos Natación.....	167
Imagen N°162: Movimientos Vóley .....	167
Imagen N°163: Movimientos en Volumetría.....	167
Imagen N°164: Plazas amplias.....	168
Imagen N°165: Interio de básquet.....	168
Imagen N°166: Relación con el exterior.....	168
Imagen N°168: Área de recreación pasiva.....	170
Imagen N°169: Sector de Coliseos .....	170
Imagen N°170: Sectores complementarios .....	171
Imagen N°171: Zonificación.....	172
Imagen N°172: Circulaciones.....	172
Imagen N°173: Planta básquet.....	173
Imagen N°174: Planta Vóley .....	173
Imagen N°175: Planta de natación .....	174
Imagen N°176: Gimnasios .....	174
Imagen N°177: Centro médicos y aulas .....	175
Imagen N°178: Residencia Deportiva .....	175
Imagen N°179: Servicios Generales.....	176
Imagen N°180: Administración y Tiendas Deportivas.....	176
Imagen N°181: Aspecto Formal.....	177
Imagen N°182: Escala de coliseos.....	179
Imagen N°183: Escala de gimnasio.....	179
Imagen N°184: Trama.....	180
Imagen N°186: Materiales .....	181
Imagen N° 187: Materiales en Coliseo de básquet .....	181

TESIS: “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH”

Imagen N°188: Muro cortina.....	182
Imagen N°189: Detalle muro cortina.....	182
Imagen N°190: Fachada de muro cortina- Coliseo Natación.....	182
Imagen N°191: Sistema Spider.....	183
Imagen N°192: Sistema Spider en coliseos.....	183
Imagen N°193: Panel de acero perforado .....	184
Imagen N°194: Máscaras de acero perforado de coliseos .....	184
Imagen N°195: Análisis de asoleamiento.....	185
Imagen N°196: Parasoles y máscaras de acero perforado en fachada.....	186
Imagen N°197: Máscaras de acero perforado.....	187
Imagen N°198: Análisis de vientos.....	188
Imagen N°199: Vista desde Parque Urbano.....	189
Imagen N°200: Fachada Principal.....	189
Imagen N°201: CARD.....	190
Imagen N°202: Administración y coliseo de vóley .....	190
Imagen N°203: Vista centro de natación.....	191
Imagen N°204: Vista desde rampa .....	191
Imagen N°205: Plaza .....	192
Imagen N°206: Interior de básquet .....	192
Imagen N°207: Interior de Vóley.....	193
Imagen N°208: Canchas de vóley .....	193
Imagen N°209: Interior de natación.....	194
Imagen N°210: Piscina Olímpica.....	194
Imagen N°211: Interio de natación.....	195
Imagen N°212: Gimnasio.....	195
Imagen N°213: Dormitorios.....	196
Imagen N°214: Viga cercha .....	201
Imagen N°215: Perfiles metálicos .....	202
Imagen N°216: Cubierta TR-4.....	202
Imagen N°217: Losa de Cimentación .....	204
Imagen N°218: Placa colaborante.....	206
Imagen N°219: Metrado de cargas.....	209
Imagen N°220: Nomenclatura de instalaciones sanitarias.....	220
Imagen N°221: Cuadro de máxima demanda.....	221
Imagen N°222: Cuadro de caída de tensión y protección.....	222
Imagen N°224: Especificaciones técnicas de ascensores OTIS.....	227
Imagen N°225: Corte y planta de ascensor .....	227
Imagen N°226: Dimesiones de cabina.....	227

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°01: Población Ciudad de Chimbote .....	37
Tabla N°02: Población proyectada.....	37
Tabla N° 03: Logros Deportivos .....	39
Tabla N° 04: Recreación Activa.....	51
Tabla N° 05: Procesos Operativos según zona y ambiente .....	79
Tabla N°06: Ambientes y Áreas .....	104

**ACTA DE SUSTENTACIÓN PÚBLICA**



**UPAO**

Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes  
Escuela Profesional de Arquitectura

**ACTA DE CALIFICACION FINAL DE TRABAJO DE TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

En la ciudad de Trujillo, a los veinticuatro días del mes de mayo del 2021, siendo las 8:00 a.m., se reunieron los señores:

Dr. LUIS ENRIQUE TARMA CARLOS  
Dra. KAREN PESANTES ALDANA  
Ms. RAUL ARMANDO HUACCHA MUÑOZ

PRESIDENTE  
SECRETARIO  
VOCAL

En su condición de Miembros del Jurado Calificador de la Tesis, teniendo como agenda:

SUSTENTACION Y CALIFICACION DE LA TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO, presentado por los Señores Bachilleres:

- Fabiola Cristina Quintanilla Reyes
- Bryan Williams Cruzado

Proyecto:

"CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN EL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA- DEPARTAMENTO DE ANCASH"

Docente Asesor:

Ms. Marco Aurelio Rebaza Rodríguez

Luego de escuchar la sustentación del trabajo presentado, los Miembros del Jurado procedieron a la deliberación y evaluación de la documentación del trabajo antes mencionado, siendo la calificación final:

**APROBADO POR UNANIMIDAD CON VALORACIÓN NOTABLE**

Dando conformidad con lo actuado y siendo las: 9:35 am del mismo día, firmaron la presente.

Dr. LUIS ENRIQUE TARMA CARLOS  
Presidente

Dra. KAREN PESANTES ALDANA  
Secretario

Ms. RAUL HUACCHA MUÑOZ  
Vocal

## RESUMEN

La presente tesis consiste en el desarrollo del proyecto arquitectónico del Centro de Alto Rendimientos Deportivo (CARD) en el Distrito de Nuevo Chimbote.

La idea del proyecto nace de la necesidad de una infraestructura de esta tipología, puesto que en Chimbote y Nuevo Chimbote, si bien existe un gran potencial deportivo, el mismo no puede desarrollarse de manera óptima por la escasez de dicha infraestructura. Además, con la creación de dicho CARD, se busca la descentralización del deporte, puesto que actualmente solo existe dicha tipología en Lima (VIDENA)

Es así que, mediante la investigación de las necesidades por parte de los usuarios, y el déficit en infraestructura de dicha tipología, se propone un diseño arquitectónico moderno, respetando la normativa del RNE y complementando dicho diseño con los análisis de casos.

Además de los coliseos, se han considerado equipamientos complementarios como son: residencia deportiva, centro médico, aulas, oficinas, gimnasio y servicios generales.

**Palabras claves:** deportivo, tipología, diseño, alto rendimiento, proyecto

## ABSTRACT

This thesis consists of the development of the architectural project of the High Performance Sports Center in the Nuevo Chimbote district.

The idea of the project was born from the need for an infrastructure of this type, since in Chimbote and Nuevo Chimbote, although there is great sports potential, it cannot be developed optimally due to the scarcity of said infrastructure.

Also, with the creation of said CARD, the decentralization of sport is sought, since currently there is only such typology in Lima (VIDENA)

So, by investigating the needs of the users, and the infrastructure deficit of this typology, a modern architectural design is proposed, respecting the RNE regulations and complementing said design with case analyzes.

In addition to the coliseums, complementary equipment has been considered, such as: sports residence, medical center, classrooms, offices, gymnasium and general services.

**Keywords:** sports, typology, design, high performance, project

# I.

## **FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO**

## I.1 ASPECTOS GENERALES

### I.1.1 TÍTULO

“CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN EL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA - DEPARTAMENTO DE ANCASH”

### I.1.2 OBJETO

TIPOLOGÍA DEPORTIVA

### I.1.3 LOCALIZACIÓN

Departamento: Ancash

Provincia: Santa

Distrito: Nuevo Chimbote

### I.1.4 INVOLUCRADOS

- AUTORES  
Bach. Arq. Bryan Williams Cruzado  
Bach. Arq. Fabiola Quintanilla Reyes
- DOCENTE ASESOR  
Ms. Arq. Marco A. Rebaza Rodríguez
- ENTIDADES O PERSONAS CON LAS QUE SE COORDINA EL PROYECTO
  - Municipalidad Provincial del Santa.
  - Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote
  - IPD (Instituto Peruano de Deportes)
  - Grupo TASA
  - Gobierno Regional Ancash

### I.1.5 ANTECEDENTES

#### **Antecedentes legales sobre el deporte peruano**

- Según el documento “Política Nacional de Deporte” del IPD, nos señala lo siguiente: *“En la década de los 80, se aprobó la nueva Ley General del Deporte, Decreto Legislativo 328 y su Reglamento, aprobado mediante*

*Decreto Supremo N° 070-86-ED. Ambas normas fortalecieron al Instituto Peruano del Deporte y a los Consejos Regionales. Se precisó que los gobiernos locales apoyen a la promoción y desarrollo de las actividades deportivas en sus respectivas jurisdicciones mediante inversión, infraestructura, equipamiento y programas de promoción deportiva y recreación.*

- *Fue en el año 1999, cuando se aprobó la Ley N° 27159, Ley General del Deporte que reorganizó, una vez más, al Instituto Peruano del Deporte y estableció la importancia de contar con una política deportiva y de recreación, con efectos multiplicadores, con el fin de convertirse en uno de los motores de la actividad humana.*
- *En el año 2002, se aprobó la Ley N° 27674, Ley que establece el acceso de deportistas de alto nivel a la administración pública, centros educativos y universidades. La calificación es otorgada por el Instituto Peruano del Deporte. Dicha norma se dictó con la finalidad de facilitar a los deportistas calificados, según su preparación técnico-deportiva y/o profesional, el acceso laboral a la Administración Pública.*
- *En el año 2003, se aprobó la Ley N° 28036, Ley de promoción y desarrollo del deporte, vigente hasta la actualidad, cuyo objetivo principal es desarrollar y promover en forma orgánica y descentralizada el deporte en general como actividad física de la persona en sus diferentes disciplinas y modalidades.*
- *En el año 2008, se aprobó el Reglamento para la Promoción de la Participación Privada en el Desarrollo de Infraestructura Deportiva del Instituto Peruano del Deporte, mediante Resolución N° 032-2008-P-IPD, que tiene como objeto regular las modalidades de asociación público privada para el desarrollo de infraestructura deportiva, a través de la cesión en uso de los bienes muebles e inmuebles del Instituto Peruano del Deporte y la concesión de infraestructura deportiva e inmuebles existentes, con la finalidad de alcanzar, de manera sostenida, la rehabilitación, el mantenimiento y la construcción de infraestructura deportiva.*
- *En el año 2012, mediante Ley N° 29825, se modifican artículos de la Ley N° 28036, Ley de Promoción y Desarrollo del Deporte, con el propósito*

*de enfatizar que, corresponderá al Consejo Directivo del Instituto Peruano del Deporte proponer al Consejo Superior de Justicia Deportiva y Honores del Deporte, a iniciativa de las federaciones deportivas, el otorgamiento de honores, distinciones y condecoraciones a los deportistas calificados, así como, aprobar los premios y otros beneficios que les sean aplicables.*

- *En el año 2015, el Ministerio de Educación aprobó el Plan Nacional de Fortalecimiento de la Educación Física y el Deporte Escolar mediante Resolución Ministerial N° 034-2015-MINEDU, teniendo como misión fortalecer la formación integral de los niños, niñas y adolescentes, a través del desarrollo de su potencial psicomotriz, generando hábitos para un estilo de vida activo y saludable y fomentando el desarrollo de semilleros deportivos a nivel escolar” (Política Nacional de Deporte -IPD)*

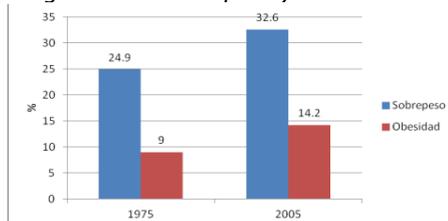
### **Antecedentes del desempeño del deporte en el país**

Actualmente nuestro país cuenta con un Centro de Alto Rendimiento Deportivo, denominado: “Villa Deportiva Nacional” (VIDENA), en donde se ofrece a los deportistas la infraestructura y mobiliario adecuado, entrenamiento físico profesional, alimentación acorde con sus necesidades, además cuentan con apoyo psicológico y evaluación médica constante.

Sin embargo, la VIDENA se ubica en Lima, y lo que se busca es que el deporte no se encuentre centralizado, que cubra la demanda de atletas en el Perú, de esta manera se generarán mayores oportunidades a los mismos.

A pesar de los esfuerzos de los últimos años, aún encontramos una brecha en la fomentación del deporte y en infraestructura deportiva, tanto en cantidad como en calidad, esto se plasma en los últimos indicadores sobre obesidad, sobrepeso y desempeño en alta competencia. (Gráficos N° 01, 02, 03, 04, 05)

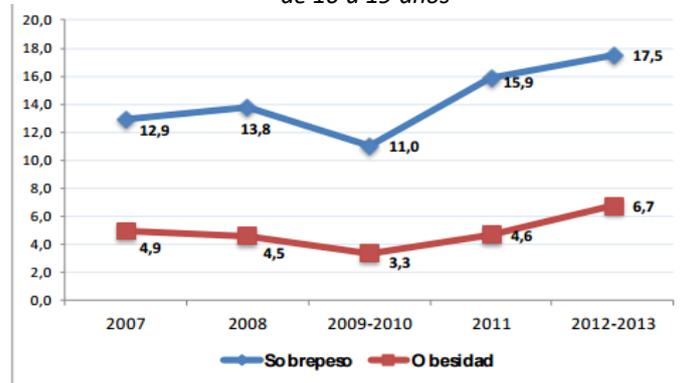
*Imagen N° 01: Sobrepeso y Obesidad en el Perú*



Fuente: “El sobrepeso y la obesidad en el Perú: un problema a

En el gráfico N°01 se observa que en 30 años el porcentaje de sobrepeso aumentó de 24.9% a 32.6 % y en obesidad de 9% a 14.2%

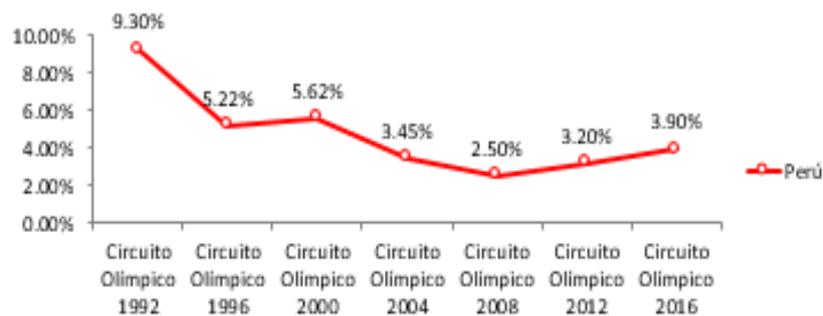
Imagen N°02: Tendencia en sobrepeso y obesidad en adolescentes de 10 a 19 años



FUENTE: MINSA: "Informe técnico Estado nutricional en el Perú por etapas de vida 2012-2013"

En el gráfico N° 02 se observa un incremento en el porcentaje en sobrepeso y obesidad en adolescentes de 10 a 19 años desde el 2007 al 2013, en el gráfico se muestra un punto de quiebre en sobrepeso desde el 2009 con 11.0% al 2013 con 17.5%; se evidencia en el mismo año el porcentaje en obesidad con 3.3% a 6.7% en el 2013.

Imagen N° 03: Índice Ponderado de Medallas Obtenidas

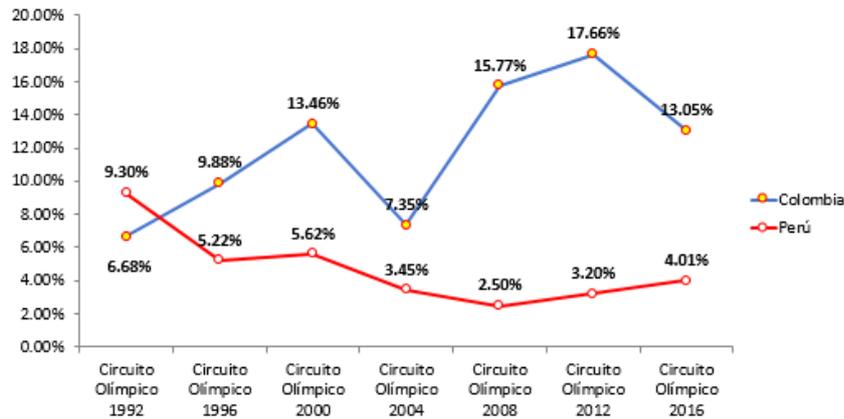


Fuente: Comité Olímpico Peruano.

El gráfico N°03 muestra que desde el año 1992 al 2016 el índice de medallas obtenidas ha disminuido desde 9.30% a 3.90%

TESIS: “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH”

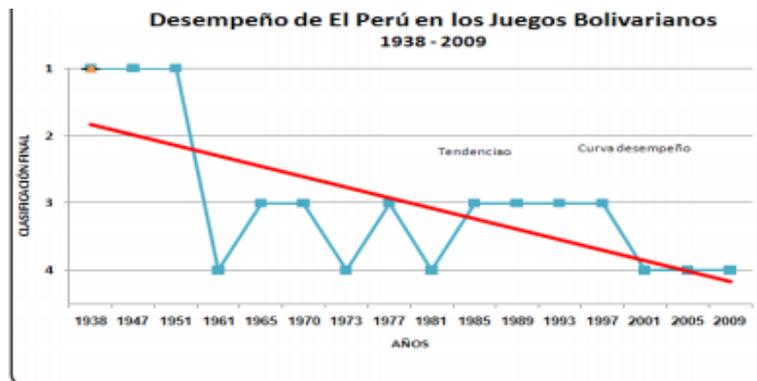
Imagen N° 04: Índice Ponderado de Medallas Obtenidas - Comparativo



Fuente: Comité Olímpico Peruano.

El gráfico N°04 muestra un cuadro comparativo entre Perú Y Colombia durante el Circuito Olímpico desde el año 1992 a 2016, en donde el índice de medallas obtenidas por parte de Colombia es superior, nuestro país muestra un ligero incremento desde el año 2012 con 3.20% al 2016 con 4.01%.

Imagen N° 05: Desempeño de Perú en los Juegos Bolivarianos 1938 - 2009



Fuente: Instituto Peruano del Deporte (IPD)

El gráfico N°05 muestra el desempeño de Perú en los Juegos Bolivarianos, donde se observa una estabilidad desde el año 1985 al 1997, sin embargo, se detecta una tendencia decreciente a lo largo de los años.

Los indicadores del Comité Olímpico es el resultado de la falta de compromiso y escasa visión compartida por parte de los gestores principales, se necesita que las normativas y planes a largo plazo continúen pese al cambio de autoridades o de gobierno. *"En el caso de España, Australia y Brasil la política se concentra en la masificación y recreación buscando como principal objetivo una vida más saludable y una mayor calidad de vida de los ciudadanos."* (Comité Olímpico).

### I.1.6 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El deporte es una actividad fundamental en la vida del ser humano, pues este genera beneficios físicos y mentales. Conforme la persona va creciendo, comienza a desarrollar el sentido de la competencia, es así, como en algunos casos, el deporte pasa de ser una actividad simplemente recreativa a una práctica constante, y de esta manera el deporte puede convertirse en una profesión, si es que la persona se dedica de manera intensiva y responsable, logrando así resultados permanentes.

Es así como el atleta busca una capacitación completa que le permita mejorar su técnica, con la finalidad de desenvolverse en competencias nacionales e internacionales, como, por ejemplo: Los Juegos Bolivarianos, Los Juegos Panamericanos, Las Olimpiadas, campeonatos nacionales y regionales.

Los atletas peruanos cuentan con experiencia en competencias olímpicas, sin embargo, sus logros han sido mínimos en comparación con los atletas extranjeros.

Actualmente, la infraestructura deportiva adecuada se encuentra concentrada en Lima, lo que dificulta la descentralización del deporte, y minimiza las oportunidades para los deportistas de otras ciudades, ante esto existe la necesidad de la creación de un CARD en Chimbote.

Imagen N.º 6: Matriz de Priorización de Proyectos de la Municipalidad Provincial del Santa

⊕ Cuadro N° 298: Ciudad de Chimbote - Sistema de Inversión Urbana 2012-2022 – Matriz de Priorización de Proyectos (Cont.)

N°	PROYECTO	MONTO (NUEVOS SOLES)	EJECUTOR	FINANCIAMIENTO	IND. 1	IND. 2	IND. 3	TOTAL	PRIORIDAD	TEMPORALIDAD
27	Construcción de Centro de Alto Rendimiento Deportivo en el Sector Dos de Mayo	25,000,000.00	Municipalidad Provincial del Santa, SEDACHIMBOTE, HIDRANDINA	Gobierno Provincial, Inversión Privada	2	1	2	5	Medio	Mediano plazo
28	Construcción e implementación de Centro de Deportes Marinos	50,000,000.00	Municipalidad Provincial del Santa, SEDACHIMBOTE, HIDRANDINA	Gobierno Provincial, Inversión Privada	2	1	2	5	Medio	Mediano plazo
29	Construcción de Cementerio San Pedro.	45,000,000.00	MPS, SEDACHIMBOTE, HIDRANDINA, Gobierno Regional de Ancash	Gobierno Provincial, Gobierno Regional	2	1	2	5	Medio	Mediano plazo
30	Construcción de Cementerio de Nuevo Chimbote.	50,000,000.00	Municipalidad Provincial del Santa, Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote, SEDACHIMBOTE, HIDRANDINA, Gobierno Regional de Ancash	Gobierno Provincial, Gobierno Distrital, Gobierno Regional	2	1	2	5	Medio	Mediano plazo

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chimbote 2012-2022 (PDU- Chimbote)

Asimismo en el “**Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chimbote 2012-2022**” se promueven otros puntos de interés en cuanto a recreación:

- Promover espacios de recreación y desarrollo de disciplinas deportivas.
- Construcción de polideportivos en nuevos asentamientos humanos.
- Disminuir el déficit de recreación activa y pasiva en la ciudad.
- Oportunidad de crear un sistema de espacios de recreación activa y pasiva integrados con el sistema natural ecológico “Pantanos de Villa”.
- Reconversión del Coliseo Paul Harris para el acondicionamiento urbano del sector.
- Construcción y mejoramiento de parques en el sector 10.

Ante lo expuesto se busca la integración de la infraestructura del CARD con la comunidad mediante un parque, logrando una conexión entre lo deportivo y social.

## I.2 MARCO TEÓRICO

### I.2.1 BASES TEÓRICAS

Según el Dr. Alberto Lorenzo Calvo, autor del libro “Factores condicionantes del desarrollo deportivo” (Bilbao, 2010), expone lo siguiente: *“El desarrollo de la pericia del deportista y de la deportista no está tan condicionada por las características genéticas, sino fundamentalmente por la influencia de una práctica deliberada durante años.*

*Para que el entrenamiento adquiriera el nivel de práctica deliberada, implica que se den las siguientes características:*

- *Una tarea bien definida y estimulante a la persona.*
- *La presencia de información o feedback.*
- *Oportunidades para la repetición y corrección de errores”*

En cuanto a la tipología, Renzo Bazo Villegas, sostiene en su proyecto de investigación (Perú, 2016) lo siguiente: *“Un centro de alto rendimiento deportivo es el lugar en el que se realice un trabajo bien planificado teniendo a los deportistas como principales usuarios, para que éstos se desarrollen al máximo nivel enfocados en un determinado deporte. Esta es una actividad que se realiza para formar y poder contar con nuevas generaciones de deportistas competitivos a futuro que representen al país internacionalmente a nivel de selecciones”.*

A nivel nacional La Villa Deportiva Nacional (VIDENA), es el mayor ejemplo de la tipología de Centro de Alto Rendimiento Deportivo en nuestro país, se encuentra ubicado en el distrito de San Luis (Lima), y cuenta con un área de 21,5 ha.

Una de las últimas implementaciones en La VIDENA, fue el Centro de Alto Rendimiento del Voleibol, según el Diario El Comercio, *“cuenta con un módulo principal con tres canchas sintéticas, techadas e iluminadas. Un edificio de dos pisos, en el que funcionará en el primer nivel: una sala de prensa, oficinas administrativas, gimnasio, tópicos, sala de masajes,*

*cafetería, camerinos, depósito de materiales deportivos y servicios higiénicos*

*En el segundo nivel, se ubicarán 16 habitaciones para los deportistas y comando técnico, acondicionados para tres personas, así como oficinas para los entrenadores, cocina, lavandería, sala de estar equipada con juegos e Internet, hall y servicios higiénicos. Todos estos ambientes estarán totalmente equipados”. (Fuente: Diario El Comercio)*

Imagen N°07: Canchas Sintéticas de CAR - Vóley (LA VIDENA)



Fuente: [www.fvp.com.pe](http://www.fvp.com.pe)

El hecho que en una ciudad exista un deficiente nivel de infraestructura deportiva no está ligada a un bajo desempeño de los deportistas, como sostiene Flavio Pastén Valenzuela en su proyecto arquitectónico (Chile, 2016) *“El Centro de Alto Rendimiento Deportivo ubicado en La Serena, una ciudad que presenta uno de los niveles más bajos de infraestructura deportiva a nivel nacional y que en contraparte es una de las que aporta el mayor porcentaje de deportistas de alto rendimiento, muchos de ellos con destacada participación a nivel internacional”*

Imagen N°08: CARD en La Serena



Fuente: [www.archdaily.pe](http://www.archdaily.pe)

## I.2.2 MARCO CONCEPTUAL

### DEPORTE

La RAE define el deporte como: “*Actividad física, ejercida como juego o competición, cuya práctica supone un entrenamiento y está sujeta a normas*”

Según Santiago Romero, el deporte se puede clasificar en:

- **Deporte de élite:** *Lo realiza un grupo selecto, el cual destaca en sus habilidades en un deporte determinado.*
- **Deporte de espectáculo:** *Se realiza con la finalidad de entretenimiento o diversión pública, en el cual se congregan espectadores.*
- **Deporte de ocio- recreación:** *Es el practicado por placer y diversión, sin ninguna intención de competir o superar a un adversario, únicamente por disfrute.*
- **Deporte educativo:** *Se realiza principalmente con la finalidad de impartir el conocimiento sobre el deporte, y el desarrollo de la destreza en diferentes deportes durante la edad escolar.*
- **Deporte salud:** *Es el que se practica de forma continua para lograr un equilibrio entre el estado de bienestar físico y mental.*

## **CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO**

Son recintos en donde se concentran los deportistas de élite, ya sea individualmente o grupalmente de acuerdo al deporte que practiquen, en los CARD se forman para competir en eventos locales, nacionales e internacionales, pero no solo es preparación física, sino también va de la mano de una base teórica, y acompañados de constantes evaluaciones médicas. Los principales ambientes con los que cuenta un CARD son:

- **Residencia:** Los deportistas previos a una competencia, deben estar concentrados, es por ello que la Residencia Deportiva les provee de comodidades y tranquilidad previo al día de la competencia. Además, cierto número de deportistas deben vivir en la residencia, pues provienen de diferentes ciudades.
- **Centro Médico:** Los deportistas deben contar con una salud óptima, es por ello que siempre deben contar con evaluaciones médicas, además en caso de surgir una lesión, el centro médico contará con un centro de rehabilitación.
- **Aulas:** La práctica deportiva debe ser combinada con la teoría, es por ellos que se cuenta con aulas, que serán ocupadas por los deportistas en diversos horarios.
- **Coliseos:** Estos ambientes contarán con todas las especificaciones técnicas para el adecuado desarrollo del deportista.

### I.2.3 MARCO REFERENCIAL

#### **Centro de Alto Rendimiento Deportivo de Langreo**

*Imagen N°09: Fachada de CARD Langreo*



#### **Información General**

Ubicación: Langreo, España

Arquitectos: IDOM

Año: 2006

Área: 10,052.38 m<sup>2</sup>

Uso: Práctica de Deportes

- **Ubicación:**

Está en la calle Jovellanos (barrio del Puente), en un espacio en forma de «L» situado entre Sama y La Felguera, los dos distritos más relevantes de Langreo, y delimitado por una vía de Cercanías de Renfe, un cuartel de la Guardia Civil, el río Nalón, el campo de fútbol del equipo local (estadio Ganzábal), y un importante nudo de carreteras: la salida de Sama a la autopista Corredor del Nalón.

*Imagen N°10: Contexto Langreo*



- **Forma:**

1. Conceptualización/Descripción:

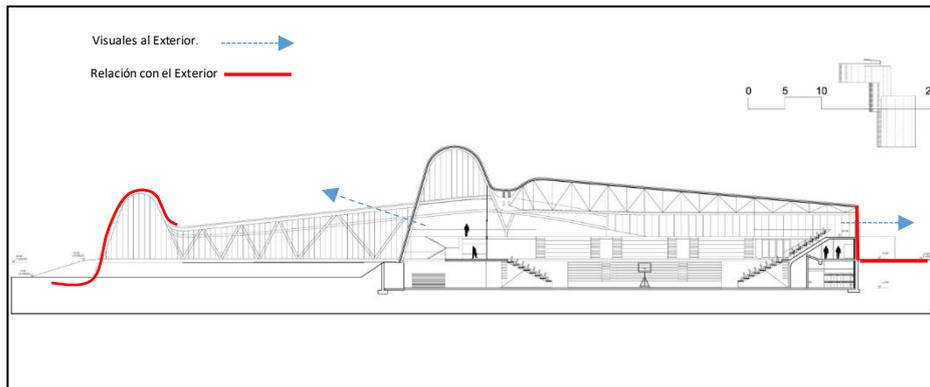
*"El centro se encuentra vinculado con el entorno, desde un primer momento se buscó en el proyecto una respuesta radical a la tradición arquitectónica de la ciudad. Los volúmenes externos se fabrican como pliegues del terreno, que terminan convirtiéndose en las colinas verdes de la ciudad. La idea propuesta se basó en esta reflexión, en proponer un nuevo paisaje en vez de un nuevo edificio. En no perder el espacio libre existente".*

Imagen N°11: Fachada Langreo



2. Vínculo con el Contexto:

Imagen N°12: Corte



Sus curvas y la arquitectura orgánica se distribuyen en forma de "L" en el solar seleccionado. Los Volúmenes externos se fabrican como pliegues del terreno, este proyecto por su forma tiene una conexión directa con el contexto, ya que en sus pisos usa muro cortina. También se desmarca en la resolución del techo, mediante lamas perforadas

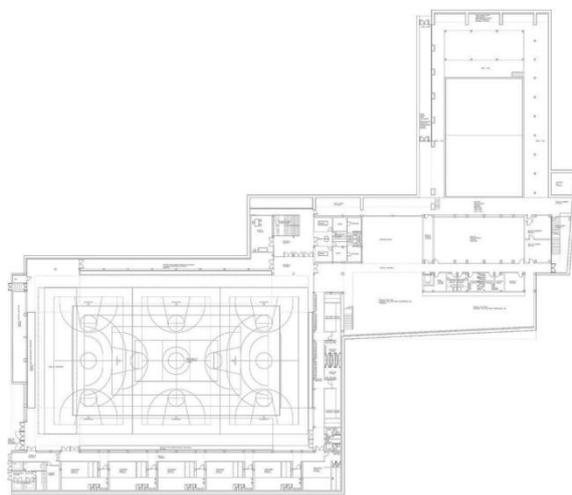


3. Plástica:



Usa un diseño integral en la fachada que suprime el color y la ortogonalidad del contexto inmediato, para crear una nueva forma y trama en la fachada, combinando formas curvas, elevadas con espacios y tramas ortogonales.

4. Proporción:



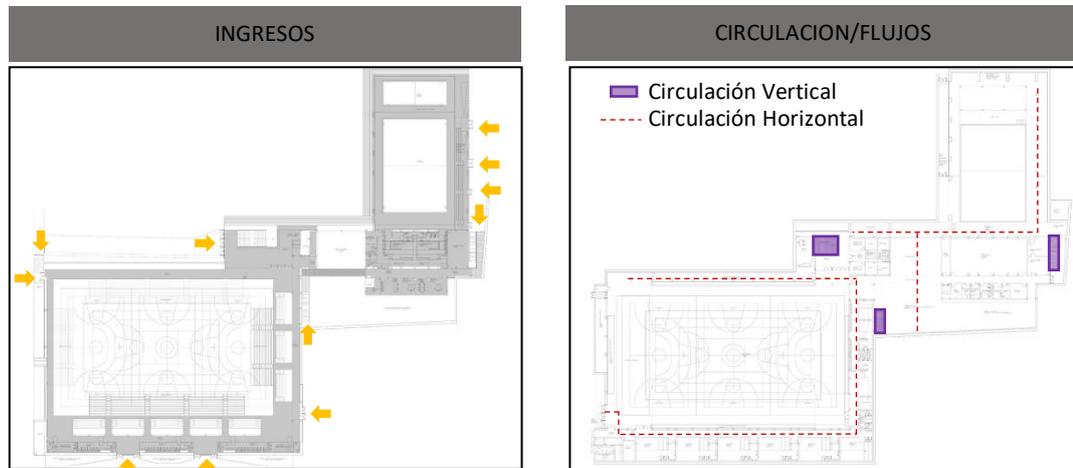
La proporción en planta se puede ver que es pareja, guarda muy buena relación, a pesar de que la forma del terreno es totalmente irregular, la composición se acopla adecuadamente a esa forma

Tanto como en planta hay buena proporción y relación, se puede ver que, en volumetría, la composición, guarda proporción en toda la volumetría, generando un estilo rítmico, asimismo guarda proporción con el exterior.

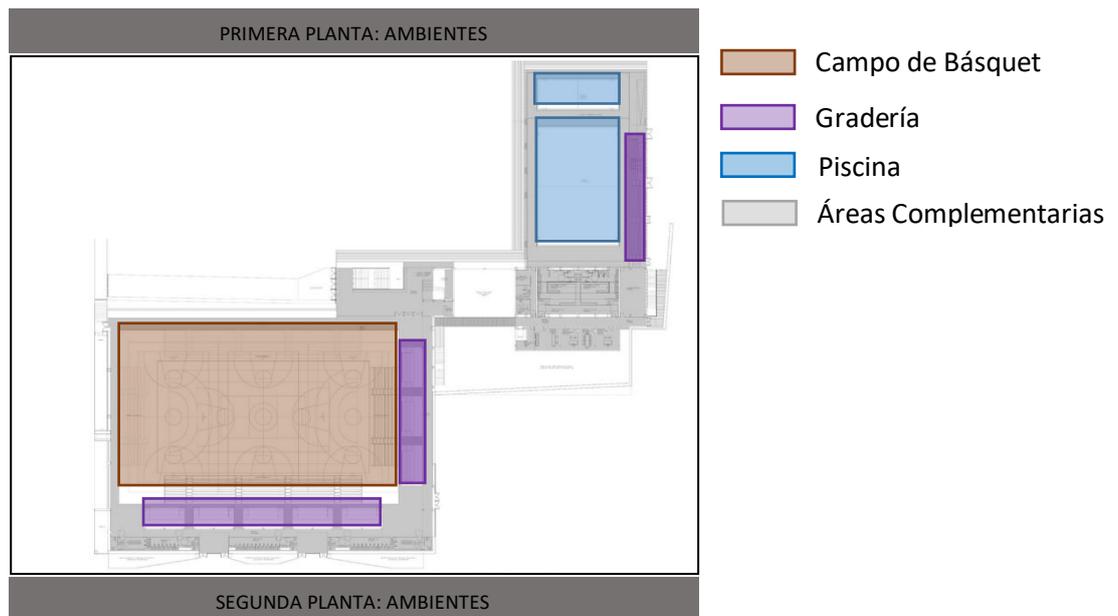


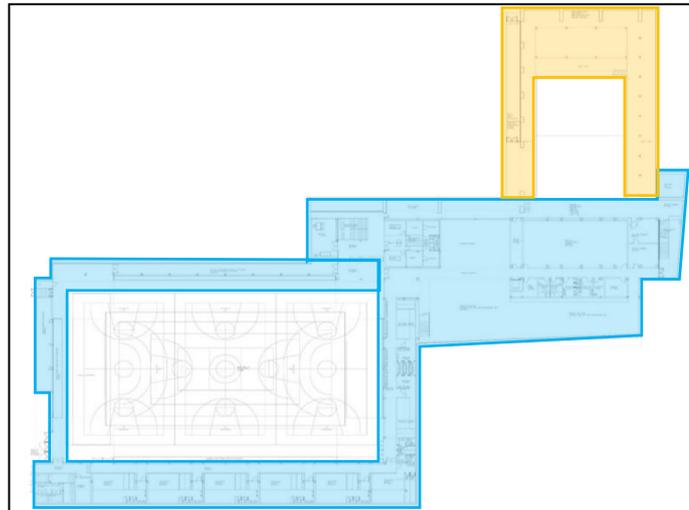
• **Función:**

1. **Organización:**

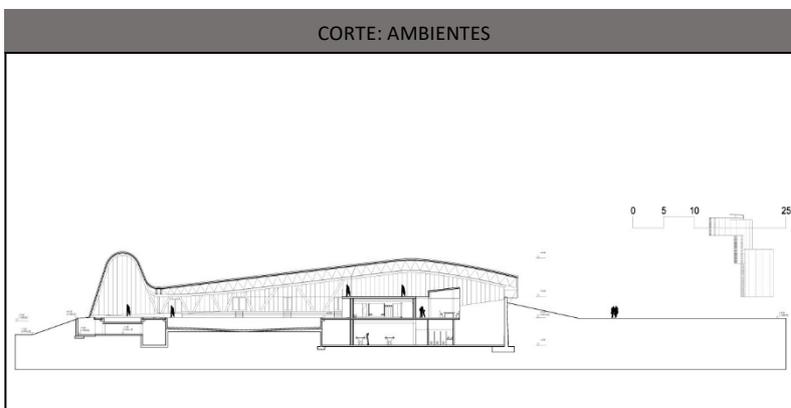


El centro cuenta con varias puertas de ingreso en el primer piso, no tienen jerarquía entre ellas. Ya que se quiere tener conexión de adentro y afuera. Pero en el segundo nivel si jerarquiza, se da protagonismo al ambiente de básquet.



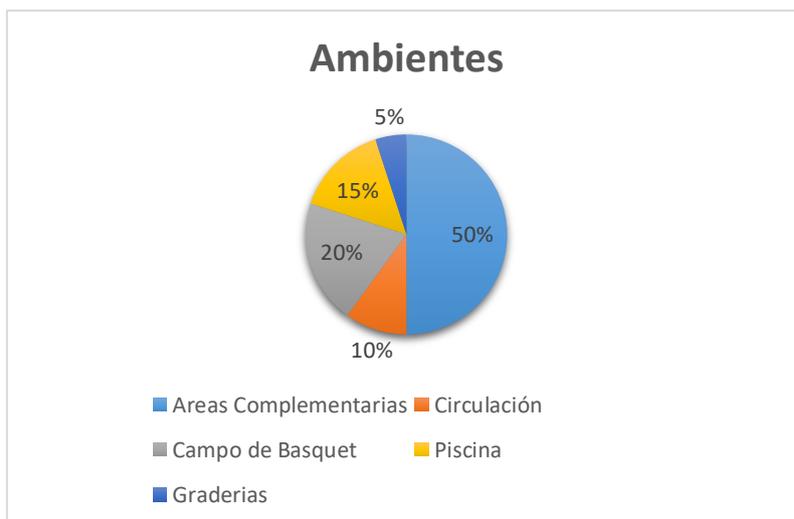


- Circulación
- Áreas Complementarias



- Campo de Básquet
- Gradería
- Piscina
- Áreas Complementarias

## 2. Paquetes Funcionales:



Asimismo, cuenta con jardinería exterior y rampas de acceso hacia los ambientes principales del Centro.

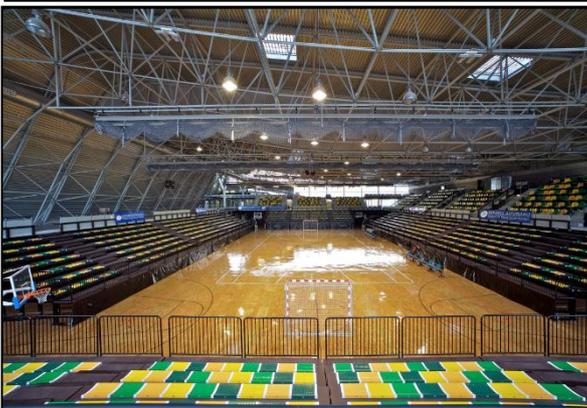
- **Tecnología:**

1. Ventilación e Iluminación:

El proyecto cuenta con muro cortina en ambos pisos por todos sus lados para obtener una iluminación artificial, asimismo en los ambientes para realizar deportes cuenta con iluminación artificial. En cuanto a ventilación, hay ambientes que cuentan con ventilación natural y ventilación artificial.



2. Sistema de Construcción:



En el centro, en las áreas de competencia, se proyectan techos de lamas perforadas, curvas, que exteriormente cuentan con césped artificial, con esta combinación se obtiene, estas formas curvas rítmicas.

Se puede observar en otra área de competencia la cobertura curva, cabe resaltar que para a iluminación artificial, en la obra se han considerado los tijerales para sostener la iluminación. El proyecto tiene detalles interiores de acero, concreto los cuales son sólidos, duraderos y sobrios entre los cuales tenemos: hormigón expuesto pintado, cartón yeso pintado de resina de epoxi, pavimentos de resina de epoxi, vigas cerchas de acero, cobertura de acero, la cancha deportiva es de parqué brillante.

## Centros Deportivos Medellín



### Información General

Ubicación: Medellín, Colombia

Arquitectos: Plan: B Arquitectos, Giancarlo Mazzanti

Año: 2009

Área: 30 694 m<sup>2</sup>

Uso: Práctica de Deportes

- **Ubicación:**

Para este proyecto se ha propuesto una configuración geográfica al interior del alargado Valle de Aburrá, a medio camino entre el Cerro Nutibara y el Cerro El Volador. Posee topografía arquitectónica con cualidades específicas paisajísticas y espaciales: desde la lejanía o desde lo alto posee una imagen geográfica abstracta y festiva; a nivel urbano o desde su interior, el movimiento de la estructura de cubierta genera el acceso de una luz tenue y filtrada, adecuada para la realización de eventos deportivos.

*Imagen N°13: Contexto CARD Medellín*



- **Ubicación con Respecto a Equipamientos:**

- Centro Educativo
- Centros Deportivos
- Hoteles
- Hipercentro
- Vías de acceso

*Imagen N°14: Panorámica CARD Medellín*



La unidad Deportiva Atanasio Girardot, inscrita en un amplio perímetro de ciudad, sugiere una ley de posicionamiento de lo edificado: el sentido Norte – Sur (Con una leve inclinación al occidente), determinada por el mejor posicionamiento de las canchas deportivas descubiertas. La edificación se suma al sentido urbano existente, con la ubicación de los tres nuevos escenarios deportivos en la misma posición que el coliseo Iván de Bedout, permitiendo las siguientes ventajas:

A. Continuidad e introducción visual y peatonal de la Carrera 70 al interior de la unidad deportiva Atanasio Girardot. (La pequeña desviación que sufre esta importante vía al llegar a la unidad deportiva, es continuada y enfatizada en el proyecto).

B. La creación de cuatro nuevas plazas triangulares y conectadas, que enriquecen el espacio urbano del paseo de la Carrera 70, y que además permiten el intercambio social y deportivo.

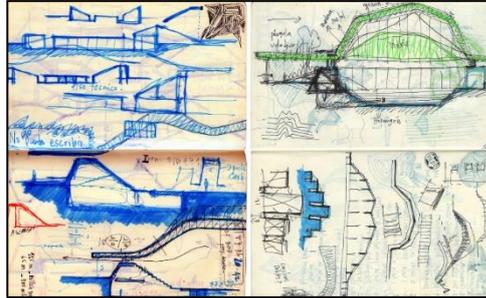
C. Libre circulación peatonal alrededor de todos los edificios, cruces y paseos urbanos peatonales diversos.

- **Forma:**

1. **Conceptualización/Descripción:**

La edificación entiende lo interior y lo exterior, lo edificado y lo abierto, de manera unificada. El espacio público exterior y los coliseos se plantean en una relación espacial continua, gracias a una gran cubierta construida a través de unas extensas franjas de relieve, perpendiculares al sentido principal del posicionamiento de los edificios. Los cuatro coliseos funcionan de manera independiente, pero desde el punto de vista urbano y espacial se comportan como un gran continente edificado con espacios públicos abiertos, espacios públicos semi-cubiertos, e interiores deportivos.

Imagen N°15: Conceptualización CARD Medellín



## 2. Vínculo con el Contexto:

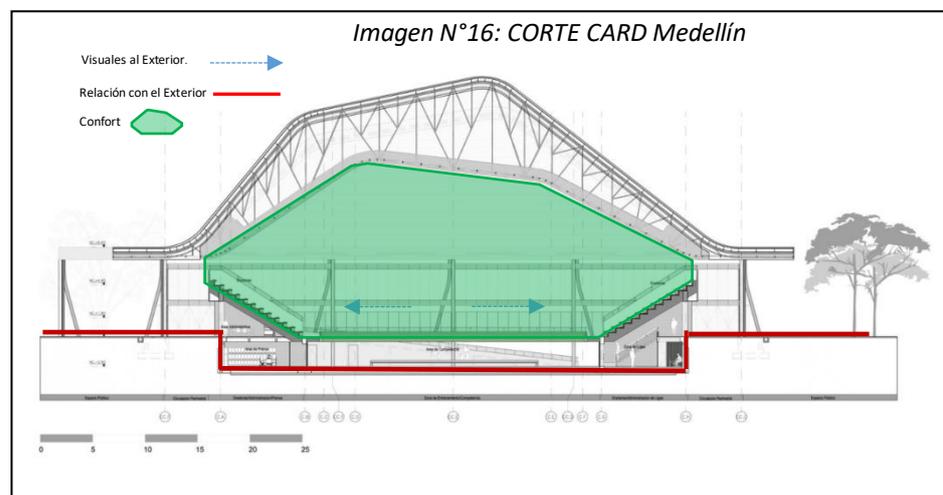


Imagen N°17: Máscara CARD Medellín

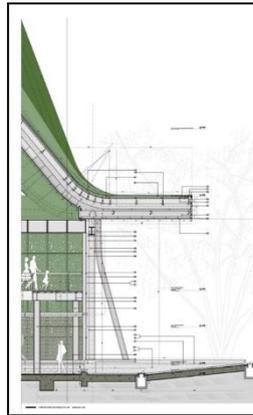
El proyecto propone que las edificaciones tengan una funcionalidad como bloques independientes durante las actividades deportivas, sin embargo también plantea que en distintas circunstancias, sus fachadas norte y sur puedan abrirse para los usuarios, de tal manera, el proyecto puede tener una funcionalidad como recreación pasiva.



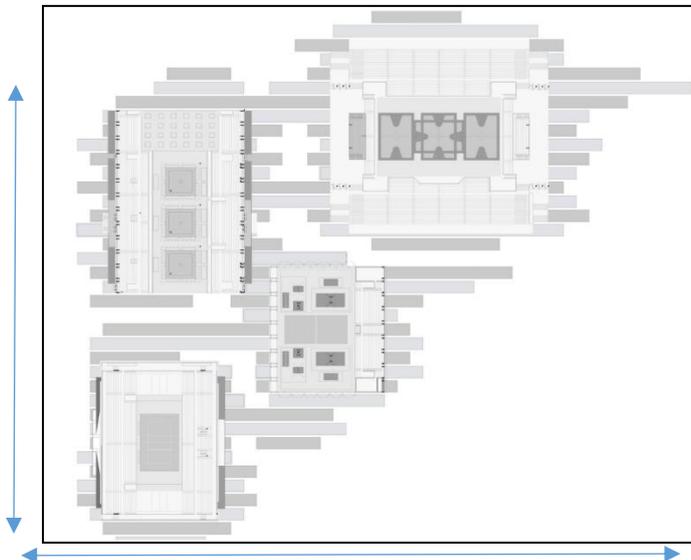
### 3. Plástica:

El proyecto propone que cada escenario deportivo, la tipología y zonas de competición, presentan un desnivel deprimido con respecto al nivel urbano, y las coberturas ascienden obteniendo una altura monumental, sin necesitar construir edificios de gran escala o impacto urbano.

Imagen N°18: Detalle CARD Medellín



Proporción:



La proporción en planta se puede ver que es de 2 a 1, guarda muy buena relación, a pesar de que la forma del terreno es irregular, la composición se acopla adecuadamente a esa forma

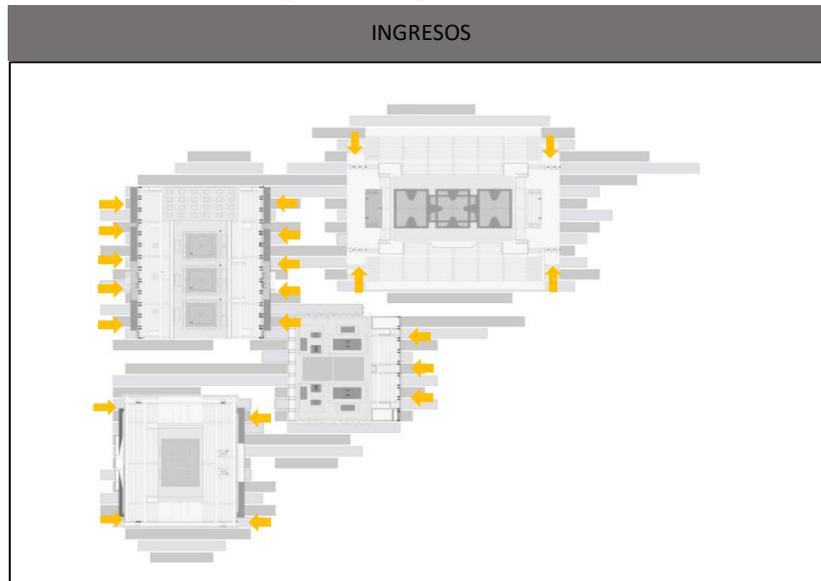


Tanto como en planta existe una proporción y relación adecuada, se puede ver que, en volumetría, la composición, guarda proporción en toda la volumetría, generando una sensación rítmica, no se ve pesado por el manejo de los materiales que se utiliza en la composición.

- **Función:**

1. Organización:

*Imagen N°19: Ingresos CARD Medellín*



*Imagen N°20: Circulación y flujos Medellín*



El centro cuenta con puertas de ingreso, y halls exteriores jerárquicos. Ya que se quiere tener conexión de adentro y afuera.

TESIS: "CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH"

Imagen N°21: Plantas CARD Medellín

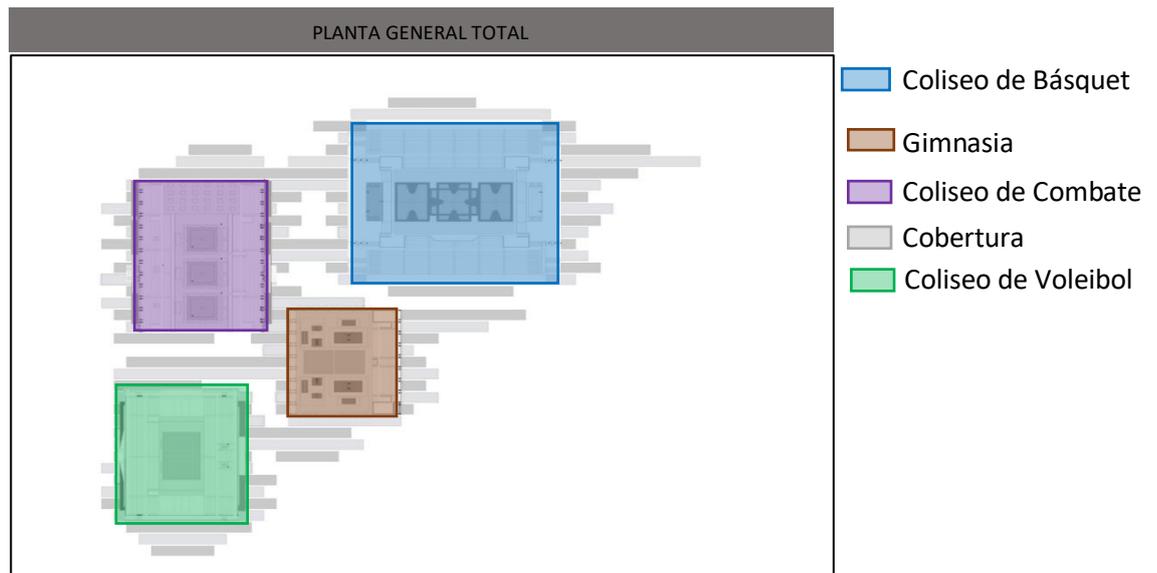


Imagen N°22: Coliseo de Combate CARD Medellín

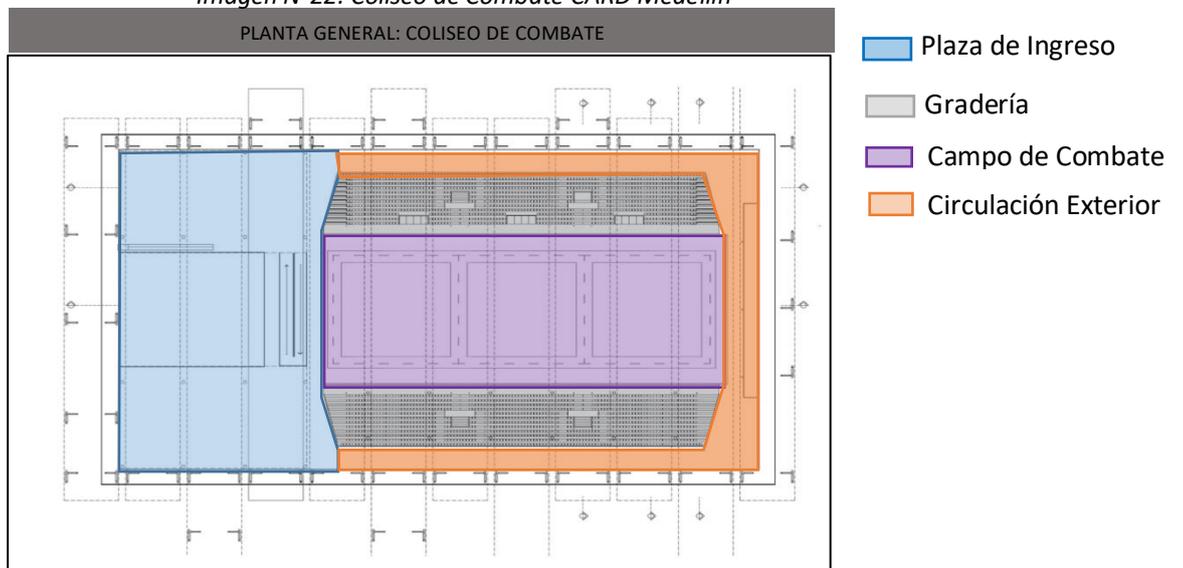


Imagen N°23: Coliseo Gimnasia CARD Medellín

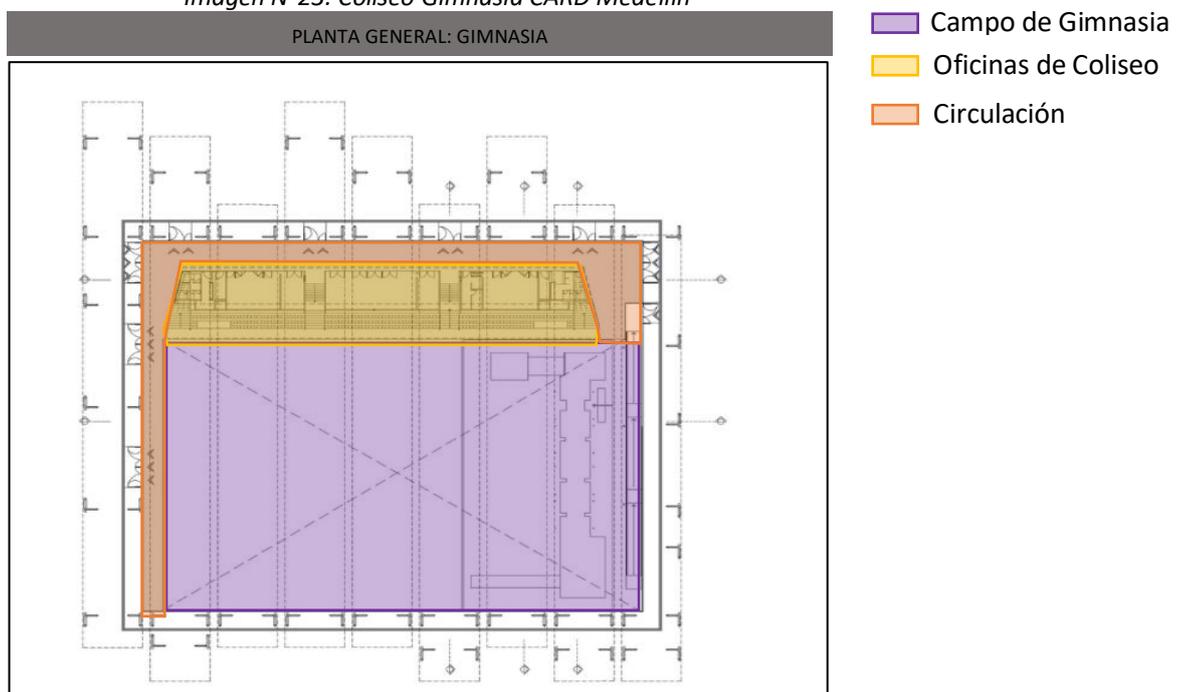


Imagen N°24: Planta coliseo vóley CARD Medellín

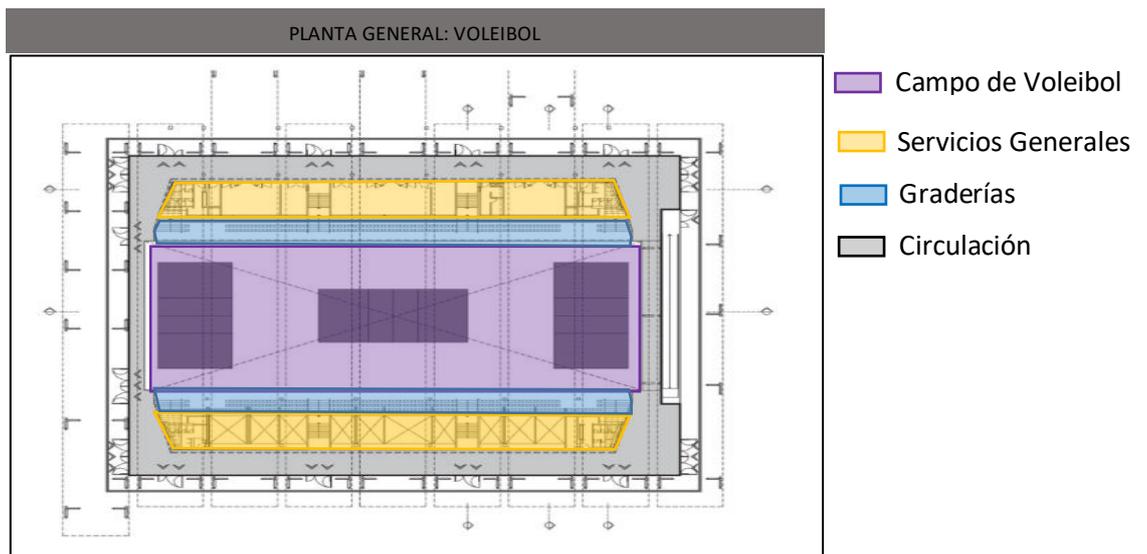
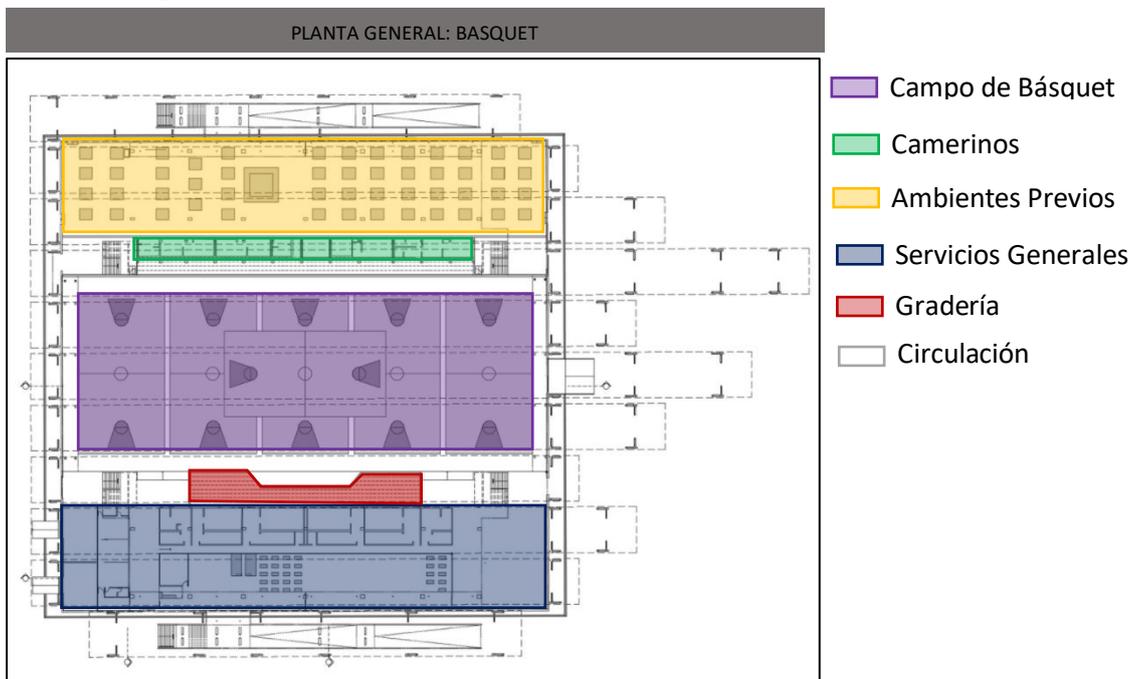


Imagen N°25: Planta coliseo Básquet CARD Medellín



- **Tecnología:**

1. Ventilación e Iluminación:

Las franjas de cubierta planteadas se orientan paralelamente al sol, de manera que la luz solar nunca accedería al interior de los edificios de manera directa. En sus caras norte y sur los edificios permiten el paso directo de las corrientes de aire y cada edificio posee amplias ventilaciones cruzadas.

*Imagen N°26: Estructuras CARD Medellín*



## 2. Sistema de Construcción:

La forma de los edificios viene definida por la estructura misma, y para esto se opta por una estructura modular en acero que permite optimizar el proceso de fabricación y montaje. La estructura de cubierta se plantea en cerchas metálicas en celosía (las más baratas del mercado) que se arman cada cinco metros. Estas vigas cajón, a manera de pórticos paralelos permiten vencer las luces de las canchas sin ninguna dificultad, y se apoyan en una serie de columnas dobles en concreto reforzado, localizadas en los extremos de las graderías y en las zonas exteriores. Lo anterior permite construir de manera independiente cada una de las vigas cajón, optimizando tiempos en la fabricación y el montaje

*Imagen N°27: Cubierta CARD MEDELLÍN*



**Villa Deportiva Nacional, VIDENA Distrito de San Luis-Lima.**

Imagen N°28: Plaza Principal - VIDENA



**Información General**

Ubicación: Av. Del Aire s/n en el Distrito de San Luis, Provincia y Departamento de Lima.

Arquitectos: JOSE BENTIN ARQUITECTOS S.R.L. con la colaboración de los arquitectos: Emilio Gómez de la Torre, Renato Grasso Cavero, José Luis Vélez del Castillo y Américo Cancino

Año: 2009

Área: 215 000.00 m<sup>2</sup>

- **Ubicación:**

La VIDENA se ubica dentro de la villa olímpica nacional, las vías de accesibilidad son: Av. Aviación, Av. del Aire, Av. San Luis y Av. Canadá, en el distrito de San Luis, Provincia y Región Metropolitana de Lima. Posee una zonificación (OU): OTROS USOS, el cual está destinado para actividades deportivas y servicios complementarios

- **Ubicación con Respecto a Equipamientos:**

Imagen N°29: Equipamientos - VIDENA

- I. Educativas
- Iglesias
- Vías de Acceso



El centro de Alto rendimiento está ubicado en el casco urbano de la ciudad, no obstante, su contexto mediato son vivienda unifamiliares y multifamiliares,

áreas verdes, por eso se tuvo la idea de la volumetría arquitectónica tenga techos planos, para mantener relación con el exterior.

#### 1. Conceptualización/Descripción:

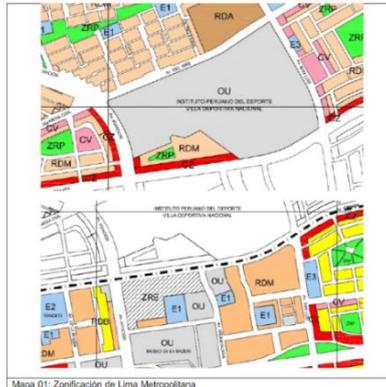
El planteamiento general elegido se basa en la discriminación de las circulaciones vehiculares y peatonales, para lo cual se plantea el ingreso peatonal principal a una Plaza Central, que servirá para las ceremonias protocolares y reuniones masivas, la cual está flanqueada al lado derecho por el Polideportivo 1 con la Gimnasia, por el fondo con la residencia de Deportistas y por la Izquierda por el CEAR de Vóley existente. En esta Plaza se cuenta con una pileta, astas de banderas, mobiliario fijo exterior como bancas y bebederos, dos tipos de árboles con considerando dos alturas diferentes para manejar dos escalas en dicho espacio.



#### 2. Vínculo con el Contexto:

Se trata de un equipamiento deportivo con topografía plana de forma regular con zonificación OU (Otros Usos), con el cual nos permite desarrollar actividades deportivas y servicios complementarios. Los usos de suelo y/o zonificación cercana al equipamiento son de uso residencial y comercial, por ejemplo, en la avenida aviación tiene como zonificación (CZ) Comercio Zonal, y en la Av. Del Aire zonificación (RDM) Residencial de densidad Media y (RDA) Residencial de Densidad Alta, la Av. San Luis tiene una zonificación de Comercio Vecinal (CV) y Educación (E3) la avenida con distintas zonificaciones, es la Av. Canadá que tiene zonificaciones como (ZRE), (RDM) y (CZ).

Imagen N°30: Zonificación - VIDENA



### 3. Plástica:

Usa un diseño integral ortogonal en el área administrativa y residencia en la volumetría, teniendo como base la trama de las calles del contexto inmediato, y las edificaciones cercanas, en la fachada usa un estilo simple con la misma trama ortogonal y colores sencillos.

En las fachadas del velódromo, Natación y Polideportivos, se puede observar el uso de máscaras de acero perforado.

Imagen N°31: Administración- VIDENA



Imagen N°32: Fachada de Velódromo- VIDENA

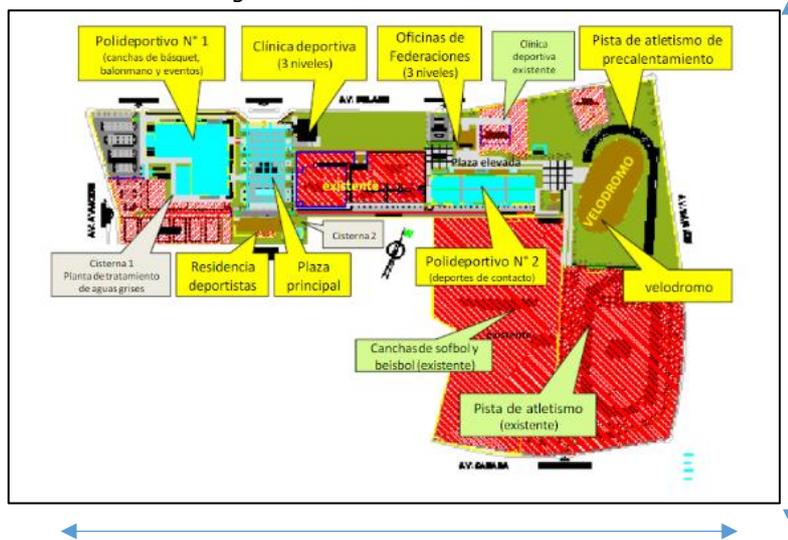


Imagen N°33: Fachada Polideportivo 2- VIDENA



4. Proporción:

Imagen N°34: Planta General- VIDENA



La proporción en planta se puede ver que es pareja, guarda muy buena relación, a pesar de que la forma del terreno es totalmente irregular, la composición se acopla adecuadamente a esa forma



Imagen N°35: Contexto- VIDENA



Tanto como en planta existe una proporción y relación adecuada, se puede ver que, en volumetría, la composición, guarda proporción en toda la volumetría, generando un estilo rítmico, asimismo guarda proporción con el exterior.



TESIS: “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH”

- **Función:**
  1. Zonificación y Áreas:



Resumen de cuadro de áreas de la Videna

Ambiente	Área parcial (m2)	Área total (m2)
<b>POLIDEPORTIVO 1</b>		<b>9290.48</b>
Semisotano	245.30	
Primer Nivel	8686.63	
Segundo Nivel	358.55	
<b>POLIDEPORTIVO 2</b>		<b>11033.2</b>
Primer Nivel	5859.19	
Segundo Nivel	5174.01	
<b>OFICINAS</b>		<b>2592.96</b>
Primer Nivel	855.46	
Segundo Nivel	570.76	
Tercer Nivel	570.76	
Cuarto Nivel	570.76	
Azotea	25.22	
<b>RESIDENCIA</b>		<b>5538.48</b>
Primer Nivel	1068.13	
Segundo Nivel	1120.41	
Tercer Nivel	1104.08	
Cuarto Nivel	1104.08	
Quinto Nivel	1104.08	
Azotea	37.7	
<b>SNACKS</b>		<b>106.9</b>
Snack 1	53.45	
Snack 2	53.45	
<b>ALMACEN</b>		<b>311.09</b>
Primer Nivel	61.09	
Segundo Nivel	250	
<b>CLINICA</b>		<b>2000.19</b>
Semisotano	791.37	
Primer Nivel	824.82	
Segundo Nivel	384	
<b>CISTERNA 1</b>		<b>69.03</b>
<b>CISTERNA 2</b>		<b>174.27</b>
<b>PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS</b>		<b>69.03</b>
<b>TOTAL</b>		<b>31,185.63</b>

**Sistema de Construcción:**

El Recinto Deportivo posee un sistema estructural con columnas y vigas de concreto armado que cerca todo el perímetro de este, también posee estructuras metálicas que consta de viguetas y planchas ligeras que sirven de cobertura. Posee dos tramas estructurales que se independizan que tienen luces de 44 metros aproximadamente.

Los edificios cuentan con cimientos corridos, zapatas de tipo aisladas y zapatas de concreto armado, conectados con otros sobre cimientos armados y vigas de cimentación. En el polideportivo 1, las zapatas de las columnas fueron calculadas, para los momentos de volteo que se producen en caso de fuerzas de sismo.

## **I.3 METODOLOGÍA**

### **I.3.1 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

Consiste en recopilar y analizar la información que se obtiene de distintas fuentes, como, por ejemplo: entrevistas a entrenadores deportivos, deportistas, trabajadores municipales.

Además, se visitó los polideportivos de la ciudad de Nuevo Chimbote y la Villa Deportiva Nacional, con la finalidad de observar el nivel de las infraestructuras deportivas, conocer en profundidad los tipos de usuario, y luego proponer una programación arquitectónica adecuada que cumpla con las necesidades de los usuarios. Además, nos valemos de la recopilación de fotografías.

Para plasmar la información obtenida se utilizarán cuadros, gráficos, planos, organigramas, entre otros. Asimismo, La recopilación de información se pueden obtener en las bibliotecas e internet serán clave para profundizar en el tema.

## I.4 INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA

### I.4.1 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

#### EL DEPORTE EN CHIMBOTE

Chimbote se encuentra ubicada en la Región Ancash, Provincia de Santa, Distrito de Chimbote y Nuevo Chimbote.

Es considerada una ciudad portuaria por su importancia en las actividades comerciales y pesqueras.

La población actual de Chimbote es de 305,632 habitantes, divididos en los Centros Poblado de Chimbote, Buenos Aires y Pampa La Carbonera.

Tabla N° 1: Población Ciudad Chimbote

DETALLE	CENTRO POBLADO	URBANO	
		N°	%
CHIMBOTE	Ccpp Urb. Chimbote	193,154	63.2
NUEVO CHIMBOTE	Ccpp Urb. Buenos Aires	112,254	36.7
	Ccpp Rur. Pampa La Carbonera	224	0.1
CIUDAD CHIMBOTE		305,632	100.0

FUENTE: INEI Censos Nacionales 2007, XI De Población y VI De Vivienda  
ELABORACION: Equipo Técnico PDU

Tabla N° 2: Población proyectada

DETALLE	CENTRO POBLADO	POBLACIÓN 2007		TASA DE CRECIMIENTO PROVINCIAL 1993-2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
		N°	%																
Chimbote	Ccpp Urb. Chimbote	193154	63.2	1.1	195,279	197,427	199,598	201,794	204,014	206,258	208,527	210,821	213,140	215,484	217,854	220,251	222,674	222,700	225,150
Nuevo Chimbote	Ccpp Urb. Buenos Aires	112254	36.7	1.1	113,489	114,737	115,999	117,275	118,565	119,870	121,188	122,521	123,869	125,231	126,609	128,002	129,425	129,425	130,849
	Ccpp Urb. Pampa La Carbonera	224	0.1	1.1	226	229	231	234	237	239	242	244	247	250	253	255	258	258	261
CIUDAD CHIMBOTE		305632	100	1.1	308,994	312,393	315,829	319,303	322,816	326,367	329,957	333,586	337,256	340,965	344,716	348,508	352,342	352,384	356,260

Fuente: INEI Censos Nacionales 2007, XI De Población y VI De Vivienda  
Elaboración: Equipo Técnico PDU 2012

*“La Población Proyectada de la Ciudad Chimbote al 2022 es de 356,260 habitantes según la tasa de Crecimiento Provincial que es de 1.1 (INEI Censo 1993-2007), esto significa que la población de la Ciudad aumentará en 14% lo que equivale a un incremento de 50,628 habitantes con referencia al Censo INEI 2007” (Equipo Técnico de PDU)*

Imagen N°37: Población por sectores urbanos

DETALLE	SECTORES URBANOS	N° DE VIVIENDAS	POBLACION	
			N° VIVIENDAS X 5	%
CHIMBOTE	SECTOR 1	2052	10260	3
	SECTOR 2	1824	9120	2
	SECTOR 3	7628	39140	10
	SECTOR 4	4437	22185	6
	SECTOR 5	5628	29140	7
	SECTOR 6	14658	73290	19
	SECTOR 7	40	200	0.1
	SECTOR 8	8079	40395	10
	SECTOR 9	13445	67225	17
	SECTOR 10	20399	101995	26
<b>CIUDAD CHIMBOTE</b>		<b>78590</b>	<b>392950</b>	<b>100</b>

FUENTE: Trabajo de Campo

Elaboración: Equipo Técnico

Imagen N°36: Distribución de población por sectores urbanos

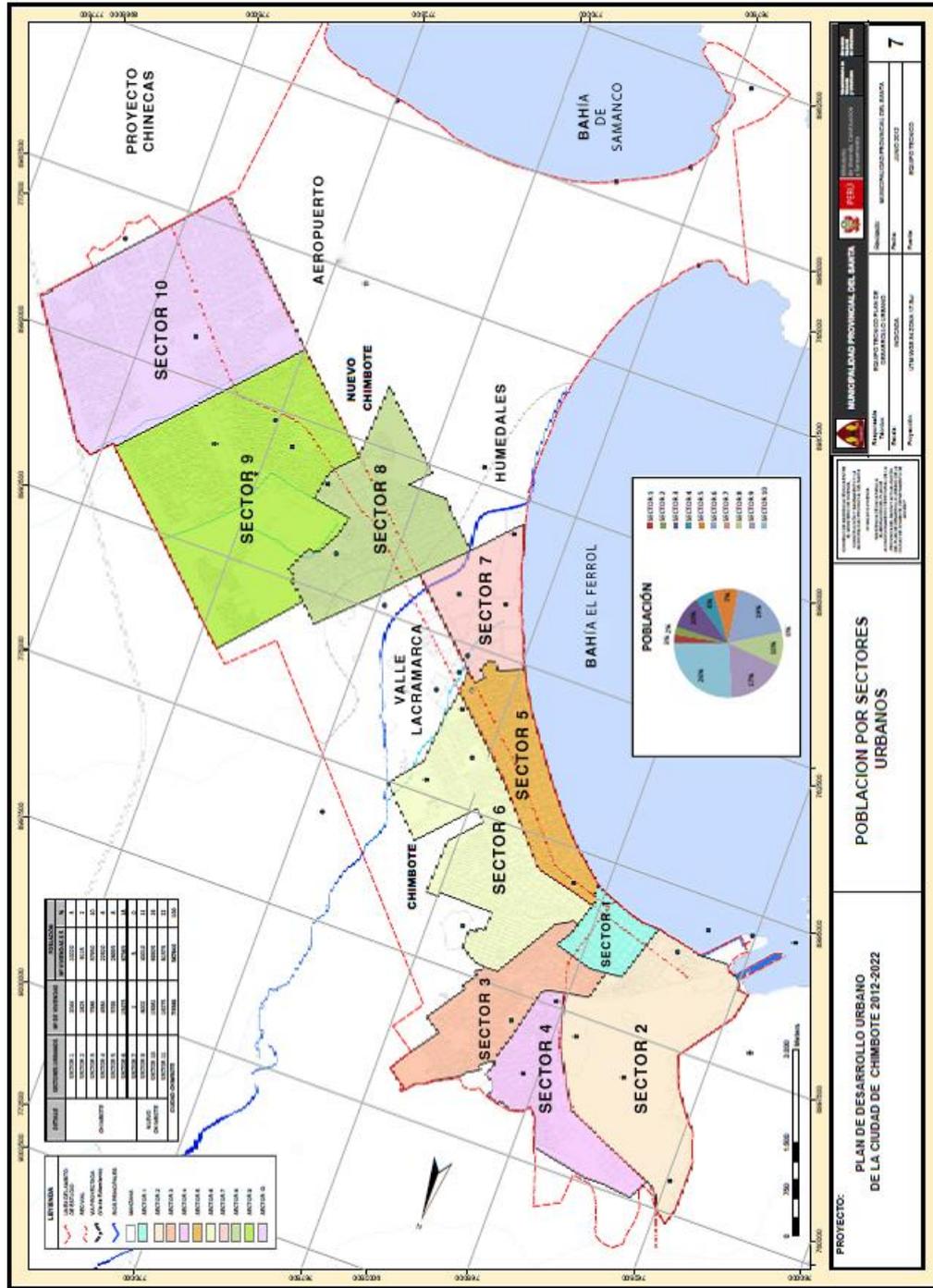
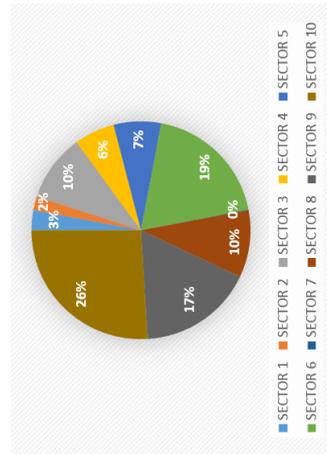


Imagen N° 381: Porcentaje de



Fuente: Plan de Desarrollo de Chimbote

Elaboración Propia

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chimbote 2012-2022 (PDU - Chimbote)

El Instituto Peruano del Deporte (IPD) es el ente estatal que vela por la difusión y masificación del deporte en nuestro país, a nivel regional, según la Resolución N° 079-2013-P-IPD desde el 2013, el Profesor Justo Valeriano Maguiña Minaya, es designado como Presidente del Consejo Regional del Deporte de Ancash con el fin de promover el deporte en nuestra región.

A esto se suma la Municipalidad Provincial del Santa, la cual, a través de la Gerencia de Desarrollo Social y Humano, se encarga de la promoción del deporte en diferentes niveles en la ciudad de Chimbote, a continuación se muestran los logros alcanzados en los diferentes eventos deportivos en los últimos años:

Tabla N° 3: Logros Deportivos

LOGROS DEPORTIVOS	
<b>Basketball</b>	<p><b>- Juegos Deportivos Nacionales 2013:</b> La selección de básquet femenino del Colegio Particular María de Cervelló gana el campeonato a nivel regional.</p> <p><b>- Campeonato Regional de los Juegos Escolares 2013:</b> La selección de básquet masculino sub 17 escolares “Mundo Mejor “de Chimbote, queda en el primer lugar.</p> <p><b>- Campeonato Nacional Sub 17 - 2017:</b> La selección de básquet masculino sub 17 de Chimbote, queda en el tercer lugar.</p>
<b>Vóley</b>	<p><b>- Campeonato Regional de Vóley 2014:</b> La selección de vóley de la UCV – Chimbote logró el título de Campeones Regionales.</p> <p><b>- El club deportivo Miguel Grau ascendió a la “Liga Intermedia de Vóley” (2017)</b></p>
<b>Atletismo</b>	<p><b>-Juegos Deportivos Escolares Nacionales 2015 :</b> I.E.P. Señor de la Vida, ganó el primer puesto en 600m planos en la etapa macrorregional de los Juegos Deportivos Escolares 2015 que organiza el Ministerio de Educación.</p>
<b>Box</b>	<p><b>-La ciudad de Chimbote será sede del Campeonato Nacional de Box en el 2018.</b></p> <p><b>- Chimbote cuenta con campeones en Box:</b></p> <p>* <b>Jairo Serret Trejo:</b> Medallas de Oro y Bronce (Campeonatos Regionales y Nacionales – 2010 -2012)</p> <p>* <b>José Luis Horna Cruz:</b> Medallas de Oro, Plata y Bronce (Campeonatos Regionales y Nacionales – 2009 -2011)</p> <p>*<b>Franklin Ayala Carrión:</b> Medalla de Plata (Campeonato Nacional -2010)</p>

	<p>* <b>José Luis Mendoza Ferrer:</b> Medalla de Plata (Campeonato Nacional - 2010)</p> <p>* <b>Nury Chavarría Ponce:</b> Medallas de Oro y Plata (Campeonatos Nacionales y Regionales – 2011 -2015)</p> <p>* <b>Roy Quispe Ramírez:</b> Medallas de Oro y Bronce (Campeonatos Nacionales y Regionales – 2011 -2012)</p> <p>* <b>Juan García Ángulo:</b> Medalla de Oro (Campeonato Regional - 2012)</p> <p>* <b>Manuel Méndez Cerrón:</b> Medalla de Plata (Campeonato Regional -2012)</p> <p>* <b>David Ascencio Llucho:</b> Medallas de Oro y Plata (Campeonatos Nacionales y Regionales – 2015 -2017)</p> <p>* <b>Carmen Rosa Vigo Aliaga:</b> Medallas de Oro y Bronce (Campeonatos Nacionales y Regionales – 2015)</p> <p>* <b>Kleyber Iparraguirre Ramos:</b> Medalla de Oro (Campeonato Regional – 2015)</p> <p>* <b>Luis Alberto Vásquez Romero:</b> Medallas de Oro (Campeonatos Regionales – 2015 - 2016)</p> <p>* <b>Aracely Vidal Rosales:</b> Medalla de Oro (Campeonato Regional – 2016)</p> <p>* <b>Charles Ascencio Llucho:</b> Medalla de Oro (Campeonatos Regional – 2017)</p>
<p><b>Fútbol</b></p>	<p><i>La Municipalidad Provincial del Santa cuenta con un programa deportivo denominado “<b>Creciendo con el Fútbol</b>”, de los cuales destacan los siguientes deportistas:</i></p> <p>* <i>Jhon Morales Hervías: Club Universitario</i></p> <p>* <i>Erick Peñares Huaraz: Club Universitario</i></p> <p>* <i>Daniel Espinola: Club Universitario</i></p> <p>* <i>Alessandro Larios Saavedra: Club Universitario</i></p> <p>* <i>Hugo Ancajima Effio: Sporting Cristal</i></p> <p>* <i>Percy Liza Espinoza: Sporting Cristal</i></p> <p>* <i>Andre Cruz Llalle: Sporting Cristal</i></p> <p>* <i>Ronaldo Cabrejos Risco: Sporting Cristal</i></p> <p>* <i>Juan Carlos Alvarado Díaz: Copa Perú</i></p> <p>* <i>Kevin Mejía: Copa Perú</i></p> <p>* <i>Josué Paredes: Copa Perú</i></p> <p>* <i>Diego Cossío Ángeles: Copa Perú</i></p> <p>* <i>Andrés Venegas Ortiz: Copa Perú</i></p> <p>* <i>Nilo Perez Carrillo: Copa Perú</i></p> <p>* <i>Bryan Rojas Aliaga: Copa Perú</i></p> <p>* <i>Junior Vara Terrones: Copa Perú</i></p> <p>* <i>Jurgen Pittmam: Copa Perú</i></p> <p>* <i>Aldair Neyra Rojas: Copa Perú</i></p> <p>* <i>Kevin Moreno Alzamora: Profesor U.T.C</i></p>
<p><b>Tenis de mesa</b></p>	<p><i>La dupla integrada por Ariana Sarai Cusquivan Rodríguez, de la Institución Educativa Fe y Alegría N° 14 y Jackeline Lizet Gonzales Escudero, de la Institución Educativa N° 89001 Ex Prevocacional, obtuvieron un meritorio tercer lugar en Tenis de Mesa durante la etapa nacional de los Juegos Deportivos Escolares.</i></p>

*La municipalidad provincial del Santa, promueve el desarrollo del deporte, a través de la Gerencia de Desarrollo Social y Humano.*

*Es así que se inaugura las “Escuelas Deportivas”, en que se fomentará el desarrollo de los deportes de: Atletismo, Ajedrez, Box, Basquetbol, Tenis de Mesa, entre otros.*

Asimismo, la Municipalidad Distrital de Nvo. Chimbote, promueve el deporte mediante la “Escuela Municipal Deportiva” que se realiza en el Polideportivo de Casuarinas, donde se promueven los deportes de Natación, Básquet, Vóley, Box, entre otros deportes de contacto.

### **POBLACIÓN DEPORTIVA EN CHIMBOTE**

A continuación, se muestra la población general de deportistas en la ciudad de Chimbote, nuestra población deportiva abarca desde Sub 14 a Superior, y está conformada por clubs inscritos en la liga de Chimbote.

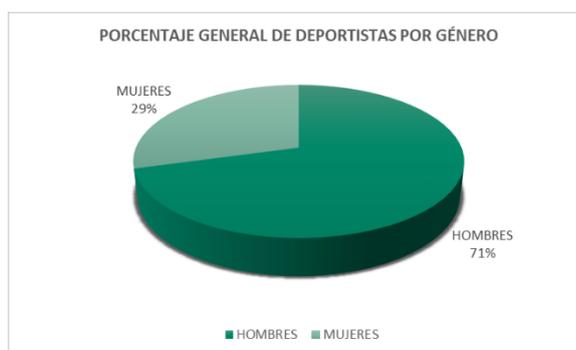
Los deportes que se muestran son los que cuentan con mayor demanda.

*Imagen N° 39: Población Deportiva*

POBLACIÓN GENERAL DE DEPORTISTAS			
Deportes	Género		Total
	Hombres	Mujeres	
BÁSQUET	336	72	408
VÓLEY	36	504	540
NATACIÓN	166	88	254
BOX	58	7	65
JUDO	44	10	54
FÚTBOL	1000		1000
<b>TOTAL</b>	<b>1640</b>	<b>681</b>	<b>2321</b>

Fuente: Sub Gerencia de Deporte – Municipalidad de Nvo. Chimbote, Chimbote y Ligas Deportivas  
Elaboración Propia

*Imagen N° 40: Porcentaje según género*



Elaboración Propia

TESIS: “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH”

A continuación se muestran los clubs de diferentes deportes en los que destaca la ciudad de Chimbote

**A) Basketball:** En este deporte encontramos 17 equipos que están inscritos en la Liga Distrital de Basketball, con un total de 408 integrantes.

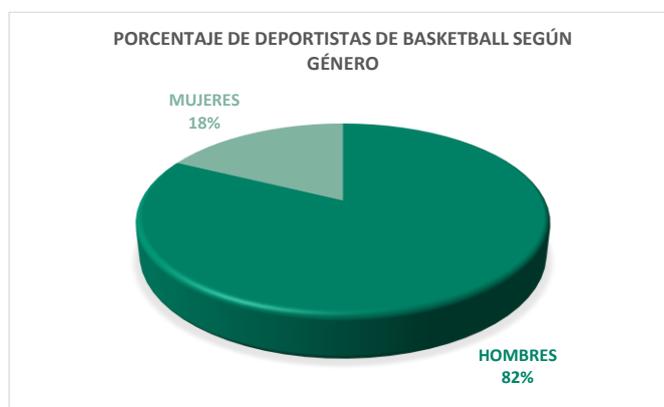
Existen 18 equipos en las categorías Sub 14, 16 y 18 y Superior cada una con 12 integrantes, lo que genera un total de 408 deportistas.

Imagen N° 41: Clubs de Basketball

CLUBS DE BASKETBALL											
N°	CLUBS DEPORTIVOS	DISTRITO	S. MASCULINA	S. FEMENINA	CATEGORÍAS				GÉNERO		
					SUB 14	SUB 16	SUB 18	SUPERIOR	Hombres	Mujeres	TOTAL
1	ALL STARS	CHIMBOTE	X		12	12	12		36		36
2	BANCHERO	CHIMBOTE	X				12		12		12
3	HALCONES	CHIMBOTE	X		12	12	12		36		36
4	UNIVERSIDAD SAN PEDRO	CHIMBOTE	X				12		12		12
5	RAPTORS	CHIMBOTE	X				12		12		12
6	THE ALEX'S	NVO.CHIMBOTE	X				12		12		12
7	BUENOS AIRES HEAT	NVO.CHIMBOTE	X				12		12		12
8	JUVENILES ALL STARS	CHIMBOTE	X				12		12		12
9	DIABLOS ROJOS (DRP)	CHIMBOTE	X		12	12	12		36		36
10	I.E.P MUNDO MEJOR	CHIMBOTE	X		12	12	12		36		36
11	FE Y ALEGRÍA	CHIMBOTE		X	12	12				24	24
12	THE ANGELS	CHIMBOTE		X	12	12				24	24
13	ESCUELA MUNICIPAL	NVO.CHIMBOTE	X	X	24	24			24	24	48
14	DINÁMICO VIRGEN DE LA PUERTA	CHIMBOTE	X				12	12	24		24
15	BARCELONA	CHIMBOTE	X				12	12	24		24
16	BARRIO 1	CHIMBOTE	X				12	12	24		24
17	COUNTRY	NVO.CHIMBOTE	X				12	12	24		24
TOTAL					96	96	168	48	336	72	408

Fuente: Sub Gerencia de Deporte – Municipalidad de Nvo. Chimbote y Chimbote  
Elaboración Propia

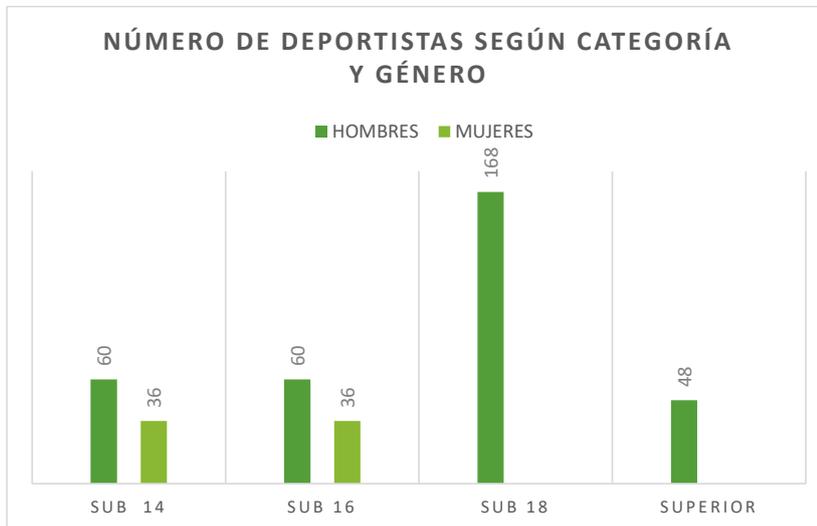
Imagen N° 42: Porcentaje según género (Básquet)



Elaboración Propia

Se observa que el porcentaje de deportistas hombres es mayor que el de mujeres con un 82 % y 18% respectivamente

Imagen N° 43: Deportistas según Categoría y Género (Básquet)



Elaboración Propia

Se observa que existe una mayor cantidad de deportistas hombres en la categoría Sub 18, con 168 deportistas, seguido de 60 deportistas hombres tanto en Sub 14 y Sub 16; el menor número se observa en las mismas categorías con 36 deportistas mujeres.

Eventos:

- *Encuentro Interregional de básquetbol sub 13 y superior (2008)*
- *Escuelas Deportivas Municipales (Anuales).*
- *Amistoso Macro regional (2010)*
- *Torneo Nacional de Ascenso (2011)*
- *Campeonato de Apertura de Basketball*
- *Copa Verano (2017)*

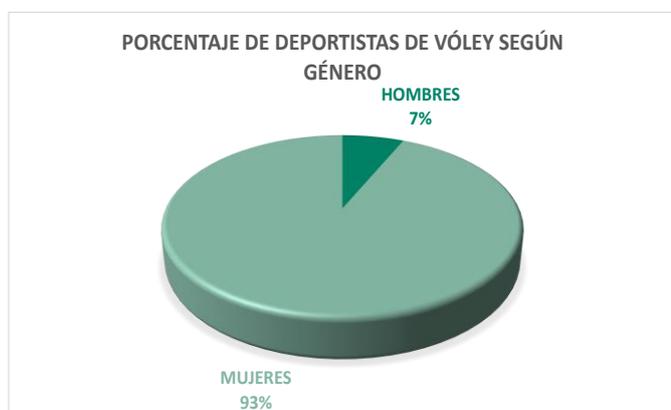
**B) Vóley:** Existen 16 equipos que practican vóley en las categorías Sub 14, 16, 18 y Superior, cada una con 12 integrantes, lo que genera un total de 540 deportistas.

Imagen N° 44: Clubs de Vóley

CLUBS DE VÓLEY												
N°	CLUBS DEPORTIVOS	DISTRITO	S. MASCULINA	S. FEMENINA	CATEGORÍAS				GÉNERO			
					SUB 14	SUB 16	SUB 18	SUPERIOR	Hombres	Mujeres	TOTAL	
1	WAIKIKI	CHIMBOTE		X		12					12	12
2	AKIRA KATO	NVO.CHIMBOTE		X		12					12	12
3	FE Y ALEGRÍA	CHIMBOTE	X	X		12		12	12	12	24	24
4	FISHLAND	NVO.CHIMBOTE	X					12	12		12	12
5	SANTA ROSA	NVO.CHIMBOTE		X		12					12	12
6	CATALEYA	CHIMBOTE		X	12		12	12			36	36
7	UNIVERSIDAD SAN PEDRO	CHIMBOTE		X	12	12	12	12			48	48
8	ESCUELA MUNICIPAL	NVO.CHIMBOTE	X	X	12	12		12	12	24	36	36
9	MIGUEL GRAU	CHIMBOTE		X	12	12	12	12			48	48
10	LOS BRILLANTES	CHIMBOTE		X	12	12	12	12			48	48
11	SIDER PERÚ	CHIMBOTE		X	12	12	12	12			48	48
12	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	NVO.CHIMBOTE		X				12		12	12	12
13	ACADEMIA MUNICIPAL	CHIMBOTE		X	12	12	12	12			48	48
14	NEW STAR	CHIMBOTE		X	12	12	12	12			48	48
15	SPORT SAN PEDRO	CHIMBOTE		X	12	12	12	12			48	48
16	BARCELONA	CHIMBOTE		X	12	12	12	12			48	48
TOTAL					120	156	108	156	36	504	540	540

Fuente: Sub Gerencia de Deporte – Municipalidad de Nvo. Chimbote y Chimbote  
Elaboración Propia

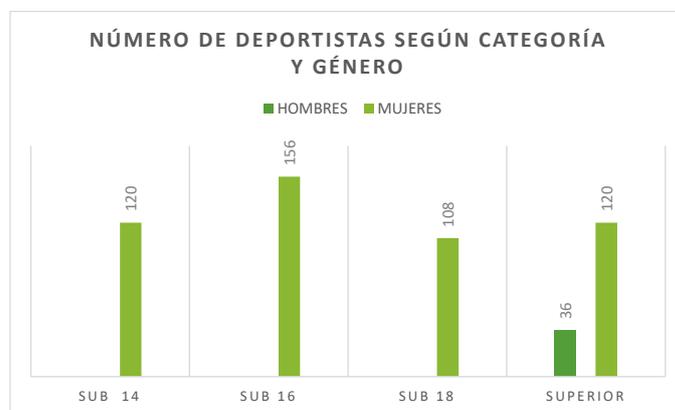
Imagen N°45: Porcentaje según género (Vóley)



Elaboración Propia

Se observa que el porcentaje de deportistas mujeres es mayor que el de hombres con un 93 % y 7% respectivamente

Imagen N°46 Deportistas según Categoría y Género (Vóley)



Elaboración Propia

Se observa que existe una mayor cantidad de deportistas mujeres en la categoría Sub 16, con 156 deportistas, seguido de 120 deportistas mujeres tanto en Sub 14 y categoría Superior; el menor número se observa en la misma categoría con 36 deportistas hombres.

La masificación de este deporte ha dado cabida a la organización y participación en diferentes eventos:

- Triangular de vóleybol de la categoría Sub 12 (2008)
- Segunda fecha del torneo de voleibol de menores (2009)
- Etapa Departamental del Campeonato Infantil de Voleibol sub 14 (2010)
- Campeonato Regional de Vóley de la categoría infantil sub 14 (2010)
- Campeonato Regional Vóley de la categoría infantil sub 12 (2010)
- Eliminatoria Sub-Regional de Vóleybol de la categoría Juvenil. (2011)
- Campeonato de Vóleybol Femenino de Mayores (2011)
- Campeonato de Vóley de la categoría infantil sub 12 (2013)
- Campeonato provincial de Vóley Categoría Mayores (2014)
- Campeonato Nor Peruano (2014)

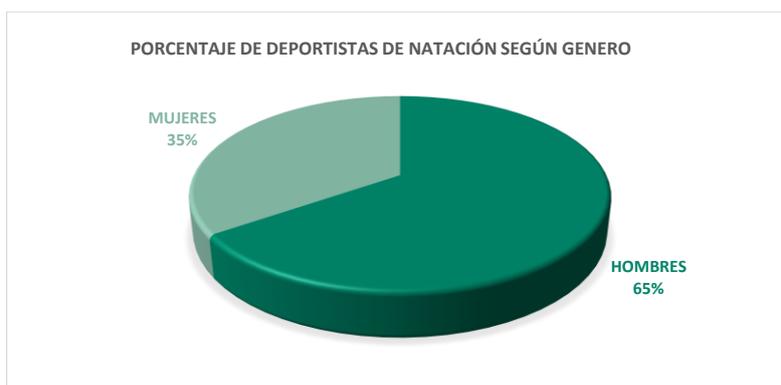
**C) Natación:** Existen 6 equipos en las categorías Juvenil A, Juvenil B y Mayores, generando un total de 254 deportistas.

Imagen N°47 Clubs de Natación

CLUBS DE NATACIÓN										
N°	CLUBS DEPORTIVOS	DISTRITO	S. MASCULINA	S. FEMENINA	CATEGORÍA			GÉNERO		
					JUVENIL A (14-15 años)	JUVENIL B (16-17 años)	MAYORES (18 años a más)	Hombres	Mujeres	TOTAL
1	EL HUERTO	NVO CHIMBOTE	X	X	60	40	20	75	45	120
2	H2O	CHIMBOTE	X	X	3	4	7	10	4	14
3	ANTARES	NVO CHIMBOTE	X	X	4	12	6	14	8	22
4	ESCUELA MUNICIPAL	NVO CHIMBOTE	X	X	30	40	10	55	25	80
5	MIGUEL GRAU	CHIMBOTE	X	X			10	6	4	10
6	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	NVO CHIMBOTE	X	X			8	6	2	8
TOTAL					97	96	61	166	88	254

Fuente: Sub Gerencia de Deporte – Municipalidad de Nvo. Chimbote y Chimbote  
Elaboración Propia

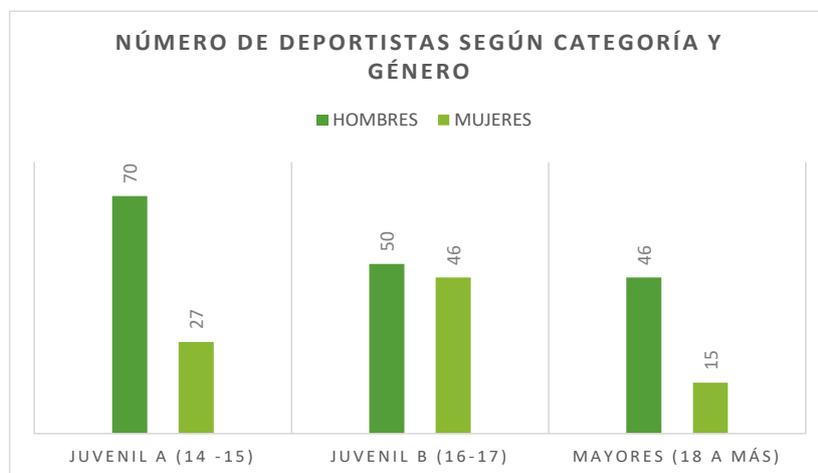
Imagen N°48 Porcentaje según género (Natación)



Elaboración Propia

Se observa un porcentaje mayor en deportistas hombres, con un 65%, mientras que las mujeres cuentan con 35%.

Imagen N°49 Deportistas según Categoría y Género (Natación)



Elaboración Propia

La categoría Juvenil A cuenta con una mayor cantidad de deportistas hombres, con 70 deportistas, seguido de 50 deportistas en categoría Juvenil B con 50 deportistas; mientras que el menor número se observa en la categoría Mayores con 15 deportistas mujeres.

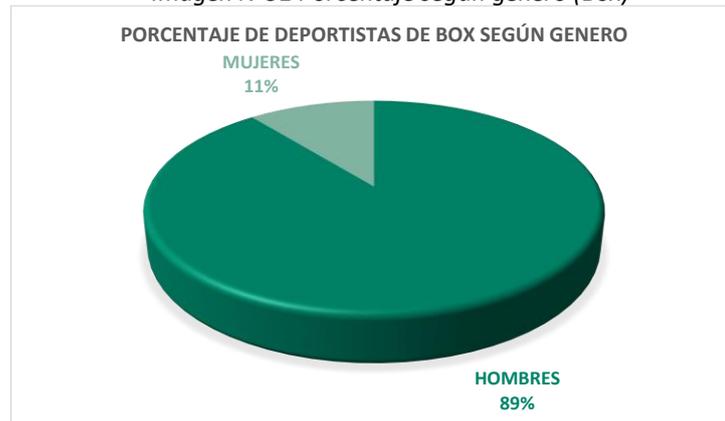
**D) Box:** Existen 2 equipos en las categorías Cadete, Juvenil y Mayores, generando un total de 65 deportistas.

Imagen N°50 Clubs de Box

CLUBS DE BOX										
N°	CLUBS DEPORTIVOS	DISTRITO	S. MASCULINA	S. FEMENINA	CATEGORÍAS			GÉNERO		
					CADETE 15-16 años	JUVENIL 17-18	MAYORES 19 a más	Hombres	Mujeres	TOTAL
1	ESCUELA MUNICIPAL	NVO. CHIMBOTE	X	X	5	5	15	20	5	25
2	TEMPLO CHAVÍN	NVO. CHIMBOTE	X	X	5	15	20	38	2	40
TOTAL					10	20	35	58	7	65

Fuente: Sub Gerencia de Deporte – Municipalidad de Nvo. Chimbote, Chimbote y entrevistas a Clubs.  
Elaboración Propia

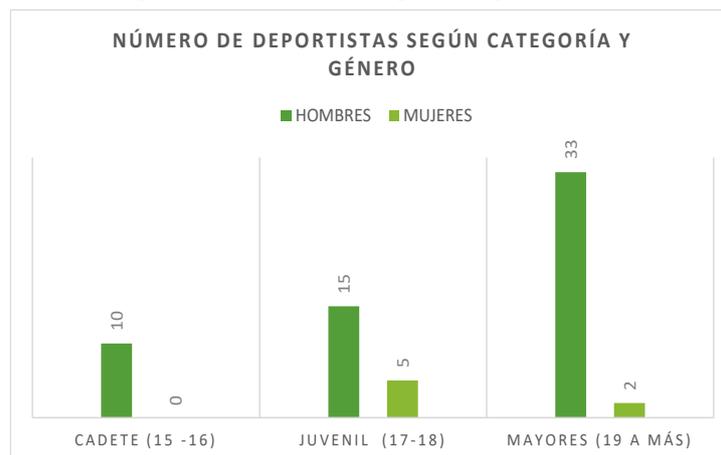
Imagen N°51 Porcentaje según género (Box)



Elaboración Propia

Se observa un mayor porcentaje de participación en deportistas hombres con un 89%, mientras que en mujeres es 11%

Imagen N°52 Deportistas según Categoría y Género (Box)



Elaboración Propia

La categoría Mayores cuenta con una mayor cantidad de deportistas hombres, siendo 33 deportistas, seguido de 15 deportistas en categoría Juvenil; mientras que el menor número se observa en la categoría Mayores con 2 deportistas mujeres.

### Eventos:

- Campeonato Nacional de Mayores en Nuevo Chimbote (2011)
- Campeonato Regional en Chimbote (2012, 2016, 2017)
- Copa Chimbote (2017)
- Campeonato Nacional de Box (2018)

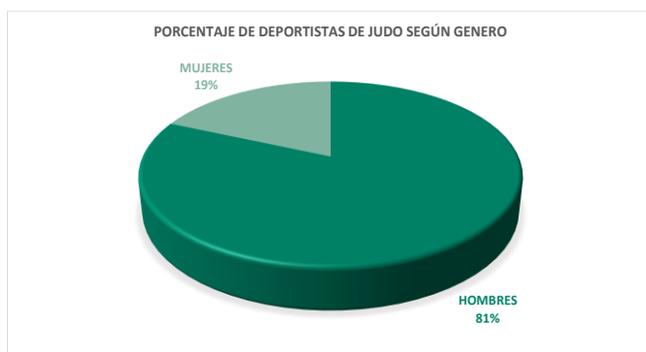
**E) Judo:** Existen 2 clubs en las categorías Juvenil A, Juvenil B y Mayores, generando un total de 54 deportistas.

Imagen N°53 Clubs de Judo

CLUBS DE JUDO										
N°	CLUBS DEPORTIVOS	DISTRITO	S. MASCULINA	S. FEMENINA	CATEGORÍAS			GÉNERO		
					JUVENIL A (14-15 años)	JUVENIL B (16-17 años)	MAYORES (18 años a más)	Hombres	Mujeres	TOTAL
1	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA	NVO CHIMBOTE	X	X			35	30	5	35
2	DOJO YAMASHITA	NVO CHIMBOTE	X	X	6	13	0	14	5	19
TOTAL					6	13	35	44	10	54

Fuente: Sub Gerencia de Deporte – Municipalidad de Nvo. Chimbote, Chimbote y entrevistas a Clubs.  
Elaboración Propia

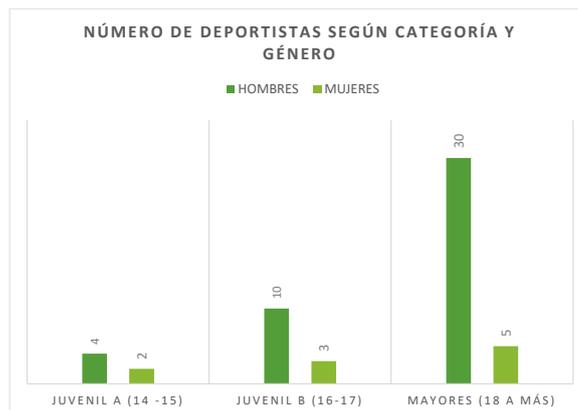
Imagen N°54 Porcentaje según género (Judo)



Elaboración Propia

Se observa un mayor porcentaje de participación en deportistas hombres con un 81%, mientras que en mujeres es 19%.

Imagen N°55 Deportistas según Categoría y Género (Judo)



Elaboración Propia

La categoría Mayores cuenta con una mayor cantidad de deportistas hombres, siendo 30 deportistas, seguido de 10 deportistas en categoría Juvenil B; mientras que el menor número se observa en la categoría Juvenil A con 2 deportistas mujeres.

#### **I.4.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

##### ***¿Cuáles son las características arquitectónicas con las que debe contar un Centro de Alto Rendimiento Deportivo en el distrito de Nuevo Chimbote?***

En Chimbote existe un gran potencial de deportistas en básquet, vóley, natación y deportes de contacto, sin embargo, el único deporte al que se demuestra importancia por parte de las autoridades es el fútbol, debido a que actualmente el estadio Centenario es un equipamiento perenne para este deporte, además existe un Centro de Alto Rendimiento Deportivo (CARD) enfocado en este deporte, ubicado en la Urb. El Carmen.

Es así que el resto de deportes quedan minimizados en cuanto a infraestructura y difusión. Actualmente las actividades de los clubs de básquet, vóley, natación y deportes de contacto se realizan en campos deportivos que se encuentran en mal estado y en el "Polideportivo de Casuarinas", sin embargo, este recinto no cuenta con la infraestructura completa para brindarles un óptimo desarrollo, pues sólo se encarga del entrenamiento físico, y no se realiza ningún tipo de seguimiento de tiempo completo al deportista.

#### **DIAGNÓSTICO DE EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS EXISTENTES**

De acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano de Chimbote, *"Para el año 2022 la Ciudad de Chimbote requiere atender una demanda para expansión de áreas para recreación y deporte de 221.11 hectáreas, de las cuales 118.76 ha. corresponden a parques, 60.60 ha. corresponden a parques zonales y 41.75 ha. corresponden a áreas deportivas"*

TESIS: "CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH"

Imagen N°56 Proyección del déficit de Equipamiento Recreativo al 2014

DEFICIT DE EQUIPAMIENTO RECREATIVO AL 2014							
TIPO	AREA ACTUAL		COEFICIENTE NORMATIVO EN M2	POBLACIÓN ESTIMADA	AREA REGLAMENTADA M2	DEFICIT M2	DEFICIT HAS
	TOTAL HAS	TOTAL M2					
Parques	184.20	1841992.25	8.00	329957	2639656.00	797663.75	79.77
Parques zonales	0.00	0.00	1.60	329957	527931.20	527931.20	52.79
Áreas deportivas	94.58	945846.99	3.60	329957	1187845.20	241998.21	24.20

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de

Cuadro N° 254: Proyección del déficit de Equipamiento Recreativo al 2017.

DEFICIT DE EQUIPAMIENTO RECREATIVO AL 2017							
TIPO	AREA ACTUAL		COEFICIENTE NORMATIVO EN M2	POBLACIÓN ESTIMADA	AREA REGLAMENTADA M2	DEFICIT M2	DEFICIT HAS
	TOTAL HAS	TOTAL M2					
Parques	263.97	2639663.75	8.00	345029	2760232.00	120568.25	12.06
Parques zonales	52.79	527900.00	1.60	345029	552046.40	24146.40	2.41
Áreas deportivas	118.78	1187798.21	3.60	345029	1242104.40	54306.19	5.43

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de

Cuadro N° 255: Proyección del déficit de Equipamiento Recreativo al 2020.

DEFICIT DE EQUIPAMIENTO RECREATIVO AL 2020							
TIPO	AREA ACTUAL		COEFICIENTE NORMATIVO EN M2	POBLACIÓN ESTIMADA	AREA REGLAMENTADA M2	DEFICIT M2	DEFICIT HAS
	TOTAL HAS	TOTAL M2					
Parques	276.02	2760232	8.00	363998	2911984.00	151752.00	15.18
Parques zonales	55.20	552046.4	1.60	363998	582396.80	30350.40	3.04
Áreas deportivas	124.21	1242104.4	3.60	363998	1310392.80	68288.40	6.83

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de

Cuadro N° 256: Proyección del déficit de Equipamiento Recreativo al 2022.

DEFICIT DE EQUIPAMIENTO RECREATIVO AL 2022							
TIPO	AREA ACTUAL		COEFICIENTE NORMATIVO EN M2	POBLACIÓN ESTIMADA	AREA REGLAMENTADA M2	DEFICIT M2	DEFICIT HAS
	TOTAL HAS	TOTAL M2					
Parques	291.20	2911984.00	8.00	378703	3029624.00	117640.00	11.76
Parques zonales	58.24	582396.80	1.60	378703	605924.80	23528.00	2.35
Áreas deportivas	131.04	1310392.80	3.60	378703	1363330.80	52938.00	5.29

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chimbote 2012-2022 (PDU- Chimbote)

Las zonas de recreación se dividen en R. Activa y R. Pasiva, los cuales pueden ser: plazas, parques, parques zonales, losas deportivas, Complejos Deportivos, Áreas ribereñas (malecón), entre otros.

Para el estudio de nuestro tema nos enfocaremos en analizar los Equipamientos de Recreación Activa con los que cuenta la ciudad de Chimbote.

TESIS: “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH”

Tabla N° 4: Recreación Activa

ITEM	ACTIVIDAD	CONSERVACIÓN	LUZ	AGUA	VEREDA	PISTA	AREA	
SECTOR 1	03 AREAS DEPORTIVAS	REGULAR	SI	SI	REGULAR	REGULAR	2899.5	
		REGULAR	SI	SI	REGULAR	REGULAR	2651.7	
		REGULAR	SI	SI	MALO	MALO	7372.5	
SECTOR 2	12 AREAS DEPORTIVAS						19284.5	
							1663.8	
		REGULAR	NO				2417.2	
		REGULAR					1200.0	
		BUENO	SI	SI	BUENO	BUENO	1825.0	
		BUENO	SI	SI	BUENO	BUENO	1425.3	
							1919.8	
						REGULAR	MALO	1290.3
						REGULAR	REGULAR	1653.7
		MALO						1920.1
								2449.1
		REGULAR	SI	SI	REGULAR	REGULAR	2201.1	
	02 AREA VERDE	REGULAR	SI	SI	NO CUENTA	NO CUENTA	814.4	
REGULAR		SI		REGULAR	REGULAR	1992.4		
SECTOR 3	02 AREA VERDE					BUENO	575.1	
						BUENO	88.1	
	03 CAMPO DEPORTIVO		SI	SI	REGULAR	REGULAR	1229.7	
		BUENO	SI	SI	REGULAR	REGULAR	1326.2	
		BUENO		SI	BUENO	BUENO	1352.8	
	CLUB SN						10093.7	
	CLUB BEN VAN	BUENO					7319.7	
	06 CLUB COLEGIOS PROFESIONALES							158.0
								466.3
								130.0
								510.1
							536.2	
CLUB DE COLEGIOS						960.1		
CLUB DE MADRES				BUENO	BUENO	380.4		

TESIS: “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH”

SECTOR 4	CLUB DEL COLEGIO DE INGENIEROS						30308.1
	CLUB EL HUERTO	BUENO	SI	SI			12003.8
	CLUB EL TOBOGAN PARK						10221.3
	CLUB FLIPER						11818.3
	CLUBDEPORTIVO	REGULAR	SI	SI	BUENO	BUENO	577.4
	COLISEO	BUENO	SI	SI	REGULAR	REGULAR	3583.2
	COMPLEJO DEPORTIVO	BUENO	SI	SI	BUENO	BUENO	7067.2
SECTOR 5	COMPLEJODEPORTIVO	BUENO	SI	SI	REGULAR	NO CUENTA	3252.1
		BUENO	SI	SI	MALO	NO CUENTA	11626.9
		BUENO	SI	SI	REGULAR	REGULAR	6479.5
		REGULAR	SI	SI	REGULAR	REGULAR	750.0
		REGULAR	SI	SI	REGULAR	BUENO	3884.9
		BUENO					
	COMPLEJODEPORTIVONICOLASRUIZ						3748.3
	02 LOSAS DEPORTIVAS	REGULAR			NO CUENTA	NO CUENTA	2352.3
		REGULAR					3491.3

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chimbote 2012-2022 (PDU- Chimbote)  
Elaboración: Equipo Técnico PDU

Chimbote cuenta con equipamiento de recreación, sin embargo, los mismos no se encuentran en un buen estado de conservación, a continuación se describen los principales equipamientos de recreación activa:



**A) Coliseo Paul Harris:** El recinto se ubica entre la Av. Industrial y la Av. José Gálvez en un área de 5000m<sup>2</sup>, diseñado para albergar a 2,500 espectadores. Hasta el año 2013 se realizaban campeonatos de vóley y básquet, sin embargo, La Municipalidad Provincial del Santa a través del Comité Provincial de Defensa Civil (COPRODECI), lo declaró en riesgo de colapso debido a la precariedad de su infraestructura, entre las fallas se encontró: el tablero eléctrico no presentaba una señalización adecuada, grietas y humedad en las estructuras, mal estado de los servicios higiénicos. En la Actualidad no se realiza ningún tipo de actividades, ya sean deportivas, culturales o artísticas.

*Imagen N°58: Coliseo Paul Harris*



Fuente: [www.chimbotenlinea.com](http://www.chimbotenlinea.com)

**B) Estadio Centenario:** Se ubica entre la Av. Enrique Meiggs y la Av. Los Pescadores en un área de 2.0 ha, fue inaugurado el 30 de junio del 2007, cuenta con 32,000 espectadores, área de palcos, butacas especiales, y pista atlética.

*Imagen N°59: Estadio Centenario*



Fuente: [www.chimbotenlinea.com](http://www.chimbotenlinea.com)

*Imagen N°60: Estadio Centenario*



Fuente:

**C) Complejo Deportivo Casuarinas:** Ubicado en Nuevo Chimbote, con un área de 3 ha, cuenta con una piscina olímpica, coliseo para básquet y vóley, 3 losas deportivas y un área para boxeo. Sin embargo, el área de boxeo no cuenta con las medidas reglamentarias para un óptimo desarrollo.

*Imagen N°61: Piscina Olímpica*



Fuente: Elaboración Propia

*Imagen N°62: Ingreso Principal*



Fuente: Elaboración Propia

*Imagen N°63: Coliseo de Vóley y Básquet*



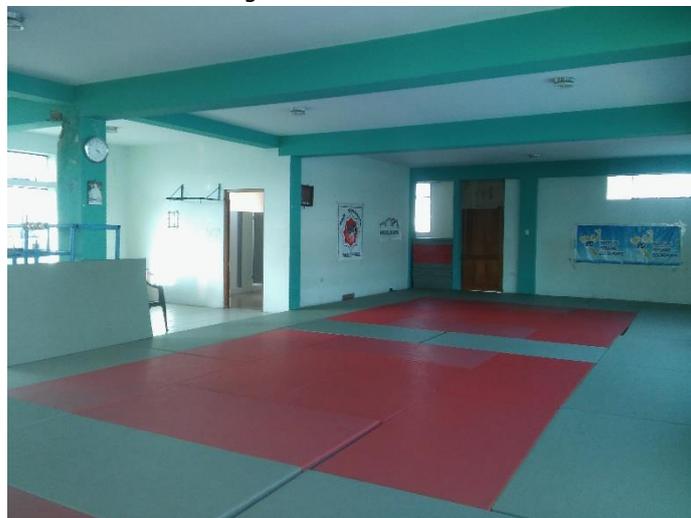
Fuente: Elaboración Propia

*Imagen N°64: Ring de Box*



Fuente: Elaboración Propia

*Imagen N°65: Domo de Judo*



Fuente: Elaboración Propia

**D) Piscina Olímpica (Vivero Forestal):** La piscina olímpica de 50 metros de largo por 25 de ancho, fue creada el 1 de enero de 1968. Dispone de una capacidad para 3 mil personas, cumple con los estándares exigidos por las autoridades de Salud, ya que tiene un sistema de rotación de agua permanente. Sin embargo, no cuenta con una cubierta, y los servicios higiénicos no se encuentran en óptimas condiciones.

*Imagen N°66: Piscina Olímpica*



Fuente: Elaboración Propia

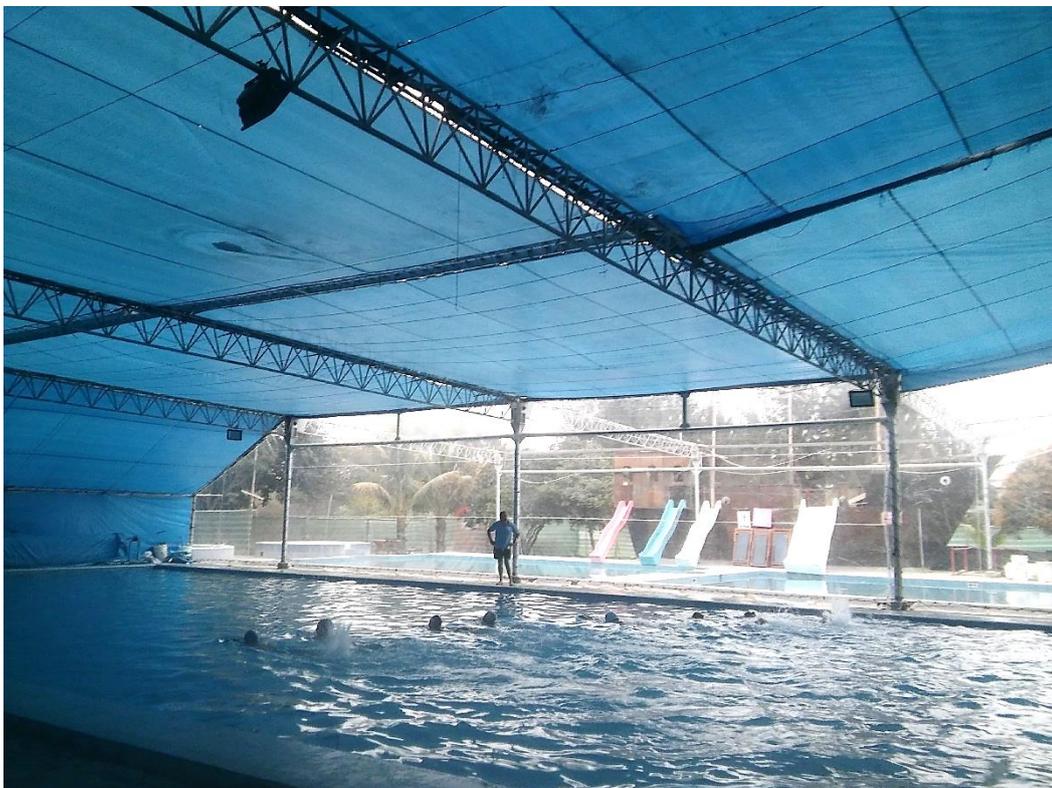
**E) Equipamientos de Recreación Privados:** Complejos Deportivos de las empresas Hidrandina, Deporcenter y Centro Recreativo El Huerto (piscina recreativa)

*Imagen N°67: Deporcentero*



Fuente: [www.facebook.com/deporcentero](http://www.facebook.com/deporcentero)

*Imagen N°68: Piscina Recreativa “El Huerto”*



Fuente: Elaboración Propia

Ante lo expuesto se puede determinar que en Chimbote existe un gran potencial en práctica y fomentación del deporte, sin embargo carece de una infraestructura adecuada en donde los deportistas logren prepararse de manera profesional para destacar en los deportes ya mencionados.

### I.4.3 POBLACIÓN AFECTADA

Nuestra población afectada son los usuarios y beneficiarios del equipamiento: Integrantes de los clubs y equipos de la ciudad de Chimbote, adolescentes, jóvenes y adultos que se encuentren interesados en el desarrollo del deporte de élite.

Finalmente la comunidad en general se beneficiara al lograr un mayor reconocimiento gracias a los logros alcanzados por sus futuros atletas.

### ÁRBOL DE PROBLEMAS



#### **I.4.4 OBJETIVOS**

##### General:

Diseñar un Centro de Alto Rendimiento Deportivo en Chimbote (CARD), que ayude a disminuir el déficit de infraestructura deportiva profesional.

##### Específicos:

- Estudio de proyectos de la misma tipología tanto nacionales como internacionales, con el fin de obtener mayores conocimientos sobre la función y espacialidad de la tipología del proyecto.
- Realizar un diagnóstico situacional e identificar los aspectos contextuales y tecnológicos.
- Elaborar una programación arquitectónica para el desarrollo óptimo de las actividades deportivas a nivel profesional.
- Proponer el diseño de ambientes deportivos que cumplan con los estándares reglamentarios requeridos para el confort de los usuarios.

#### **I.4.5 OFERTA- DEMANDA**

##### **OFERTA**

En la actualidad Chimbote cuenta con un Centro de Alto Rendimiento Deportivo, no obstante, éste solo se especializa en fútbol. Por lo tanto, es necesario un CARD especializado en otros deportes debido a la demanda de la población.

##### **DEMANDA**

El Centro de Alto Rendimiento Deportivo contará con los deportes de Básquet, Vóley, Natación, Box y Judo. Los deportistas de nuestra población deportiva deberán pasar una evaluación para determinar quiénes se encuentran aptos para entrenar en el CARD. Para el cálculo de la demanda

se tendrá en cuenta a los deportistas de selecciones, suplentes y de proyección.

Nuestro cálculo de deportistas, residencia, y servicios se basará en el número mínimo de deportistas que se necesitan por cada selección en las diferentes categorías, estos datos fueron proporcionados por profesores del Polideportivo de Nvo. Chimbote, Ligas deportivas, Manual de DINADAF (Dirección Nacional de Deportes Afiliados del IPD) y Carlos Hennings (deportista calificado de la VIDENA). Además, se propondrán una demanda de deportistas basados en nuestra población deportiva.

**A) Basketball:** Al contar con una mayor población deportiva en este deporte, se propone dividir en dos grupos de selecciones (A y B), de esta manera se generará mayor competitividad.

Todas las categorías están conformadas por 12 deportistas (1 armador, 1 escolta, 1 alero, 1 alero alto y 1 pivot + 7 suplentes)

Categorías:

- Sub 18 a más: Equipos A y B (S. Masculina, no existe población deportiva femenina en esta categoría)
- Sub 16: Equipos A y B (S. Masculina y S. Femenina)
- Sub 14: Equipos A y B (S. Masculina y S. Femenina)

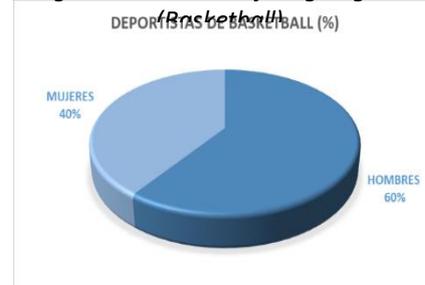
Asimismo, se propone un aumento del 25% en atletas de proyección por género, basándonos en el dato de crecimiento de deportistas, obtenido de la Liga de Básquet de Chimbote.

Imagen N°69 Demanda

DEMANDA DE BASKETBALL				
CATEGORÍAS	ATLETAS SELECCIÓN		ATLETAS PROYECCIÓN (25%)	
	S.MASCULINA	S.FEMENINA	S.MASCULINA	S.FEMENINA
SUB 14	24	24		
SUB 16	24	24		
SUB 18 A MÁS	24	0		
SUBTOTAL	72	48	18	12
	120		30	
TOTAL	150			

Elaboración Propia

Imagen N°70 Porcentaje según género



Elaboración Propia

**B) Vóley:** Al contar con una mayor población deportiva en este deporte, se propone dividir en dos grupos de selecciones (A y B), de esta manera se generará mayor competitividad.

Todas las categorías están conformadas por 12 deportistas: 1 armador titular, 2 esquinas titulares, 2 centrales titulares, 1 opuesto titular, 1 libero titular, 1 armador suplente, 2 esquinas suplentes, 1 central suplente, 1 opuesto suplente.

Categorías:

- Sub 18 a más: Equipos A y B (S. Masculina, S. Femenina)
- Sub 16: Equipos A y B ( S. Femenina, no existe población deportiva masculina en esta categoría)
- Sub 14: Equipos A y B ( S. Femenina, no existe población deportiva masculina en esta categoría)

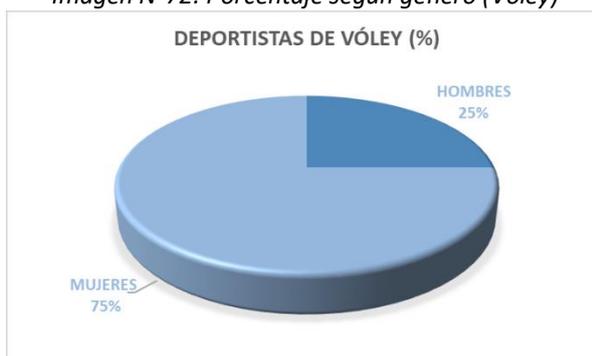
Asimismo, se propone un aumento del 20% en atletas de proyección por género, basándonos en el dato de crecimiento de deportistas, obtenido de la Liga de Vóley de Chimbote.

Imagen N°71 Demanda de Vóley

DEMANDA DE VÓLEY				
CATEGORÍAS	ATLETAS SELECCIÓN		ATLETAS PROYECCIÓN (20%)	
	S.MASCULINA	S.FEMENINA	S.MASCULINA	S.FEMENINA
SUB 14	0	24		
SUB 16	0	24		
SUB 18 A MÁS	24	24		
SUBTOTAL	24	72	5	14
	96		19	
TOTAL	115			

Elaboración Propia

Imagen N°72: Porcentaje según género (Vóley)



Elaboración Propia

**C) Natación:** En natación el número de atletas varía, de acuerdo a diferentes estilos, se puede considerar 1 a 2 nadadores por estilo. En natación existen 15 tipos de pruebas de distintos estilos y distancias, es por eso que se considerarán 10 nadadores por categoría, tanto en hombres como mujeres.

Categorías:

- Sub 18 a más: (S. Masculina y S. Femenina)
- Sub 16: (S. Masculina y S. Femenina)
- Sub 14: (S. Masculina y S. Femenina)

Asimismo, se propone un aumento del 15% en atletas de proyección por género, basándonos en el dato de crecimiento de deportistas, obtenido del Polideportivo de Casuarinas.

Imagen N°73: Demanda de Natación

DEMANDA DE NATACIÓN				
CATEGORÍAS	ATLETAS SELECCIÓN		ATLETAS PROYECCIÓN (15%)	
	S.MASCULINA	S.FEMENINA	S.MASCULINA	S.FEMENINA
SUB 14	10	10		
SUB 16	10	10		
SUB 18 A MÁS	10	10		
SUBTOTAL	30	30	5	5
	60		10	
TOTAL	70			

Elaboración Propia

Imagen N°74 Porcentaje según género (Natación)



Elaboración Propia

**D) Box:** En cada categoría de box existen diferentes competencias basadas en pesos (kg), es por eso que se propone la mitad del número de la población deportiva en box, tanto en hombres como mujeres.

Categorías:

- Mayores: (S. Masculina y S. Femenina)
- Juvenil: (S. Masculina y S. Femenina)
- Cadete: (S. Masculina no existe población deportiva femenina en esta categoría)

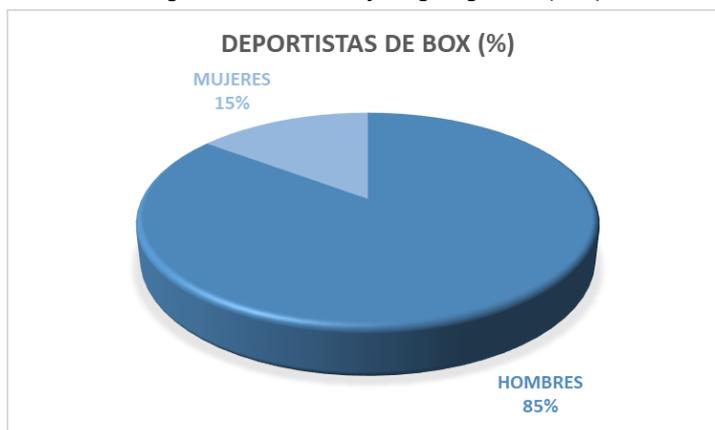
Asimismo, se propone un aumento del 20% en atletas de proyección por género, basándonos en el dato de crecimiento de deportistas, obtenido de la Liga de Box de Chimbote.

Imagen N°75 Demanda de Box

DEMANDA DE BOX				
CATEGORÍAS	ATLETAS SELECCIÓN		ATLETAS PROYECCIÓN (20%)	
	S.MASCULINA	S.FEMENINA	S.MASCULINA	S.FEMENINA
CADETE (15-16 )	5	0		
JUVENIL (17-18)	8	3		
MAYORES (19 A MÁS)	16	2		
SUBTOTAL	29	5	6	1
	34		7	
TOTAL	41			

Elaboración Propia

Imagen N°76 Porcentaje según género (Box)



Elaboración Propia

**E) Judo:** En cada categoría de judo existen diferentes competencias basadas en pesos (kg), es por eso que se propone la mitad del número de la población deportiva en judo, tanto en hombres como mujeres.

Categorías:

- Mayores: (S. Masculina y S. Femenina)
- Juvenil: (S. Masculina y S. Femenina)
- Cadete (S. Masculina no existe población deportiva femenina en esta categoría)

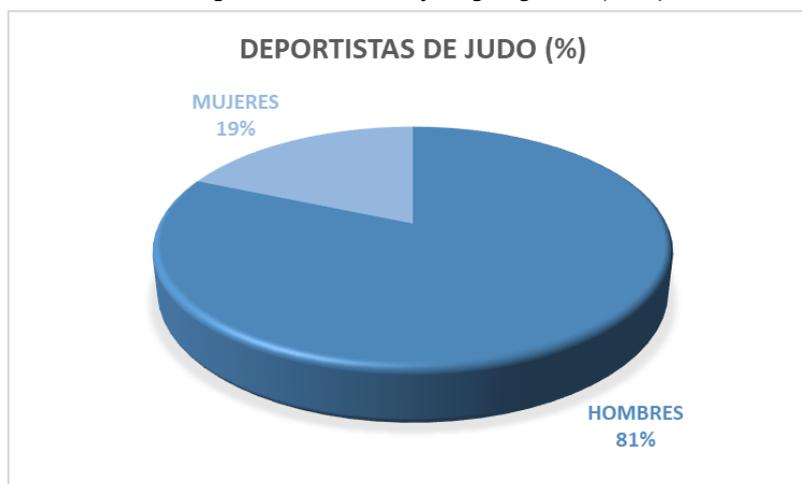
Asimismo se propone un aumento del 25% en atletas de proyección por género, basándonos en el dato de crecimiento de deportistas, obtenido del Polideportivo de Casuarinas.

Imagen N°77: Demanda de Judo

DEMANDA DE JUDO				
CATEGORÍAS	ATLETAS SELECCIÓN		ATLETAS PROYECCIÓN (25%)	
	S.MASCULINA	S.FEMENINA	S.MASCULINA	S.FEMENINA
JUVENIL A (14-15)	2	1		
JUVENIL B (16-17)	5	1		
MAYORES (18 A MÁS)	15	3		
SUBTOTAL	22	5	6	1
	27		7	
TOTAL	34			

Elaboración Propia

Imagen N°78: Porcentaje según género (Judo)



Elaboración Propia

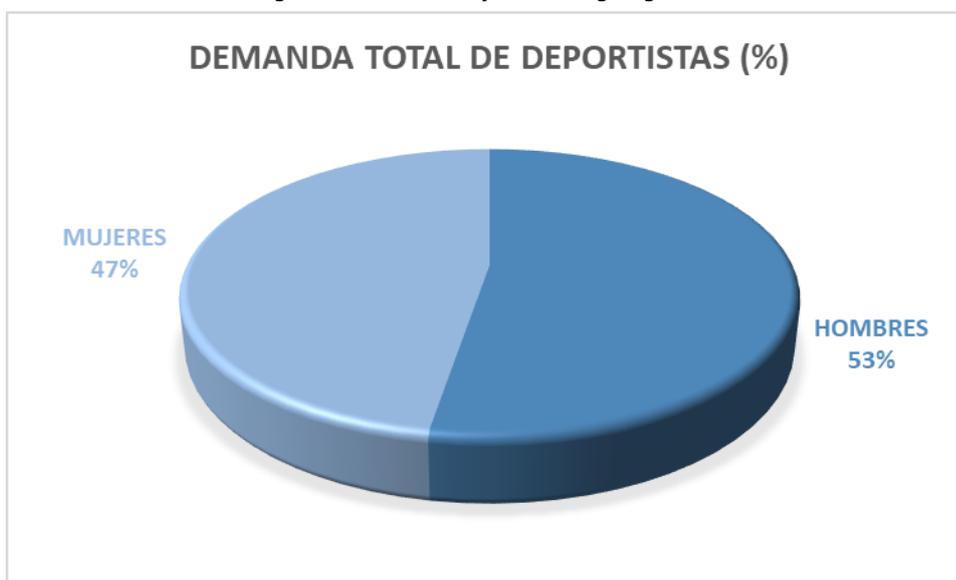
Demanda final de deportistas del CARD

Imagen N°79: Demanda Total de Deportistas

DEMANDA GENERAL POR DEPORTISTAS			
DEPORTES	Género		Total
	Hombres	Mujeres	
BÁSQUET	90	60	150
VÓLEY	29	86	115
NATACIÓN	35	35	70
BOX	35	6	41
JUDO	28	6	34
<b>TOTAL</b>	<b>217</b>	<b>193</b>	<b>410</b>

Elaboración Propia

Imagen N°80: Porcentaje total según género



Elaboración Propia

Se observa un porcentaje de 53 % en hombres, mientras que las mujeres cuentan con un 47%, con una diferencia del 6%.

### **Demanda de Residencia Deportiva**

La demanda de la Residencia Deportiva se basará en dos situaciones: entrenamiento y competencias.

En caso de entrenamiento, los deportistas de los equipos A (vóley y básquet) y seleccionados principales (natación, judo y box) tendrán habitaciones perennes, pues de acuerdo al IPD, las concentraciones previas a alguna competencia varían entre 1 a 6 meses.

Las habitaciones para deportistas y cuerpo técnico serán dobles, de 25 m<sup>2</sup> con baño incluido (*dimensión basada en las habitaciones de la VIDENA*).

Se considerará una categoría por deporte (ambas selecciones) para el número de habitaciones perennes. Es decir, en el caso de Básquet, el equipo "A" contará con 24 deportistas (12 hombres y 12 mujeres), será el mismo caso para Vóley, contará con 24 deportistas. En natación se considerará a 20 deportistas, para el caso de box y judo se propone 16 deportistas por cada uno.

Se considerará 10 habitaciones adicionales para deportistas que vienen de otras ciudades o se encuentren becados.

El cuerpo técnico contará con 10 habitaciones adicionales (5 entrenadores, 5 asistentes técnicos)

En el caso de competencias se considerará habitaciones para selecciones invitadas, con un total de 24 deportistas, y serán habitaciones 6 habitaciones cuádruples, además de una habitación doble para el cuerpo técnico.

TESIS: “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH”

*Imagen N°81: Demanda de Residencia - CARD*

Residencia (número de deportistas y entrenadores)	
Basketball	24
Vóley	24
Natación	20
Judo	16
Box	16
Deportistas de otros distritos	10
Cuerpo técnico	10
<b>Total</b>	<b>120</b>

Elaboración Propia

*Imagen N° 82: Demanda de Residencia – Selecciones invitadas*

Residencia (selecciones invitadas)	
Deportistas	24
Cuerpo técnico	2
<b>Total</b>	<b>26</b>

Elaboración Propia

Los deportistas y cuerpo técnico perteneciente al CARD son 120 personas, mientras que las selecciones invitadas serán un total de 26 personas.

*Imagen N°83 Habitaciones para deportistas*

			Deportistas	Habitaciones
<b>TOTAL DEPORTISTAS</b>	Habitación doble		110	55
	Habitación cuádruple		24	6
<b>TOTAL</b>			<b>134</b>	<b>61</b>

Elaboración Propia

*Imagen N°84: Habitaciones para Cuerpo técnico*

			Usuarios	Habitaciones
<b>TOTAL CUERPO TÉCNICO</b>	habitación doble		<b>12</b>	<b>6</b>

Elaboración Propia

Se contará con habitaciones dobles de 25 m<sup>2</sup> (baño incluido) y cuádruples de 50 m<sup>2</sup> (baño incluido). En total el CARD contará con 67 habitaciones.

## **Demanda de Servicios**

El personal de cuerpo técnico es designado por la DINADAF (Dirección Nacional de Deportes Afiliados del IPD), previa evaluación se otorgará una subvención a cada Federación Deportiva, la cantidad de personal varía de acuerdo al requerimiento de cada federación.

El cuerpo técnico está conformado por:

- **Jefe de Unidad Técnica – JUT:**

*“Perfil: Entrenador deportivo con experiencia, amplio conocimiento de su deporte y resultados reconocidos. Conocimiento teórico-práctico de planificación y metodología del entrenamiento deportivo aplicado a su deporte. No tener dualidad de Entrenador – Jefe de Unidad Técnica dentro de la misma Federación.*

***Funciones:** Participar en despachos semanales con el metodólogo que atiende el deporte en la DINADAF.*

*Hacer que se cumpla los procesos de planificación deportiva, aprobando los planes y programas de las diferentes categorías y equipos.*

*Evaluar de conjunto con su comando técnico, los deportistas que se proponen integren las delegaciones a los eventos internacionales, así como los objetivos y pronósticos que se tienen para el evento; estableciéndose parámetros técnicos de participación, certificando los mismos.*

Fuente: DINADAF

- **Asistente Técnico Administrativo – ATA:**

*“Perfil: Personal con conocimientos de su deporte, así como de técnica de Dirección y/o Gerencia Deportiva.*

*No ocupar cargo alguno en junta Directiva Federativa ni ser deportista activo de Selecciones Nacionales.*

*Tener capacidad organizativa documentaria y en el desarrollo de eventos.*

**Funciones:** *Recepcionar la evaluación de los proyectos individuales de los distintos deportistas, la cual controlará y enviará a la DINADAF.*

*Informar según consulta con la jefatura técnica los ingresos, retiros y cambios de nivel de los deportistas que integran el programa de apoyo y, coordinar con la Junta Directiva de su Federación el envío a DINADAF del respectivo oficio.*

*Participar en conjunto con los entrenadores en la evaluación y aprobación de las postulaciones para la conformación de las matrículas de los CEAR y CAR”*

Fuente: DINADAF

- **Entrenadores y Preparadores Físicos de Selección Nacional:**

**Perfil:** *Técnico deportivo con amplia experiencia en su deporte y con resultados reconocidos por su FDN. Conocimiento teórico práctico de planificación y metodología del entrenamiento deportivo. No tener dualidad entrenador-directivo FDN, dualidad deportista activo de selección nacional – entrenador.*

*Promover la educación formal y patriótica de sus deportistas.*

**Funciones:** *Diagnosticar, planificar, dirigir y evaluar el proceso de entrenamiento deportivo garantizando altos*

*niveles de rendimiento. Planificar y orientar los objetivos técnico-deportivos en las asambleas mensuales de trabajo educativo. Mantener actualizado los documentos normativos técnicos. Informar al JUT diariamente sobre los resultados obtenidos en eventos internacionales fuera y dentro del país. Fuente: DINADAF*

*Imagen N°85: Demanda de Cuerpo Técnico*

DEMANDA GENERAL DE CUERPO TÉCNICO	
PERSONAL	Total
JEFE DE UNIDAD TÉCNICA	5
ASISTENTE TÉCNICO	5
ENTRENADOR	13
PREPARADOR FÍSICO	26
<b>TOTAL</b>	<b>49</b>

Elaboración Propia

En la demanda de Cuerpo Técnico, se considerará 1 Jefe de Unidad Técnica por cada deporte, 1 Asistente Técnico por cada deporte.

Entrenadores: 3 Básquet, 3 Vóley, 3 Natación, 2 Box, 2 Judo = 13

Preparadores Físico: 6 Básquet, 6 Vóley, 6 Natación, 4 Box, 4 Judo = 26

El personal médico es designado por “La Dirección Nacional de Servicios Biomédicos” el cual se encarga de la asistencia médica del deportista.

*Imagen N°86: Demanda de médicos*

DEMANDA GENERAL DE MÉDICOS	
MÉDICOS	Total
TÓPICO	3
C. MEDICINA GENERAL	5
C. NUTRICIÓN	1
C. ODONTOLOGÍA	1
C. PSICOLOGÍA	1
LABORATORIO	4
TRAUMATOLOGÍA Y RAYOS X	2
FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN	15
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>

Elaboración Propia

En Tópico se considerará un médico y dos enfermeras (turnos alternados).

En consultorios de Medicina General se considerará 1 médico por cada deporte

En Fisioterapia y Rehabilitación se propone 3 médicos por deporte.

El área académica no será de uso exclusivo de los deportistas del CARD, sino también para ex deportistas o personas naturales con interés en preparación teórica profesional sobre el deporte, cursos de especialización como: Marketing Deportivo, Técnico Deportivo, Salud en el deporte, etc,

*Imagen N°87 : Demanda de profesores*

DEMANDA GENERAL ACADÉMICO	
PROFESORES	Total
PROFESORES (TEÓRICOS)	10
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>

Elaboración Propia

Se propone 10 profesores teóricos (2 por cada deporte)

Se propone 10 oficinas del área administrativa, basándonos en la VIDENA y casos internacionales.

*Imagen N°88 : Demanda de Personal Administrativo*

DEMANDA GENERAL ADMINISTRATIVO	
PERSONAL	Total
SECRETARÍA	1
GERENCIA	1
CONTABILIDAD	1
TESORERÍA	1
ADMINISTRACIÓN	1
RECURSOS HUMANOS	1
EDUC. FÍSICA	1
MARKETING	2
PRENSA	2
PRESUPUESTO Y PLANIFICACIÓN	1
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>

Elaboración Propia

*Imagen N°89 : Demanda de Servicios Generales*

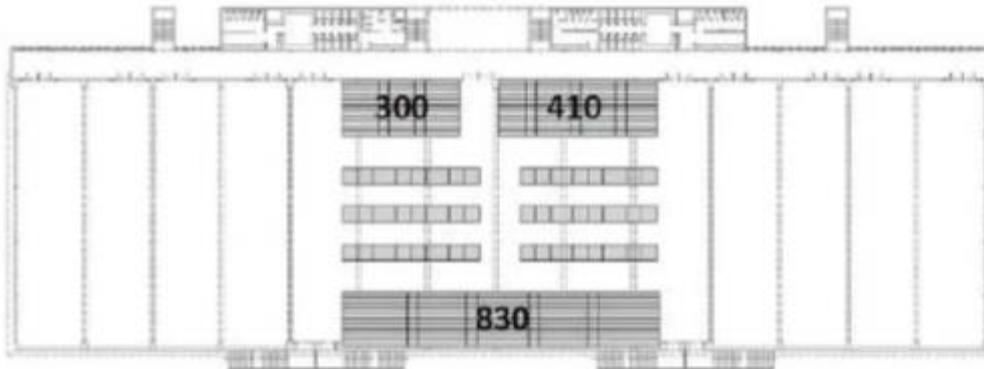
DEMANDA SERVICIOS GENERALES	
PERSONAL	Total
COCINA	8
LAVANDERÍA	6
MANTENIMIENTO	4
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>

Elaboración Propia

### Cálculo de espectadores

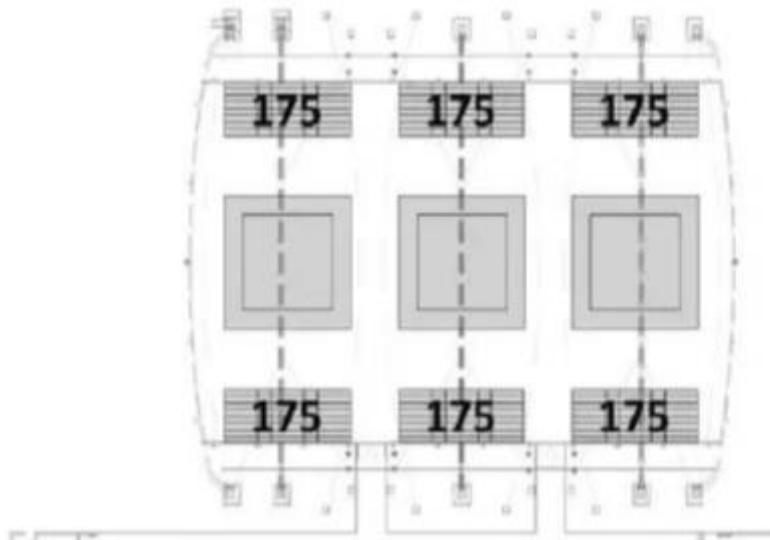
Los coliseos de Básquet, Vóley y Natación, contarán con butacas para la visualización de las competencias. Dichas butacas fueron planteadas debido al análisis de caso de la VIDENA, a continuación, se muestran el aforo de algunos de sus polideportivos

Polideportivo 2 – aforo 1540 personas



Fuente: Informe “Mejoramiento de los servicios de la VIDENA

Polideportivo 3 – aforo 1050 personas



Fuente: Informe “Mejoramiento de los servicios de la VIDENA

Polideportivo Badminton – aforo 1540 personas



Fuente: Informe “Mejoramiento de los servicios de la VIDENA”

Los coliseos principales del CARD de Nuevo Chimbote contará en total con 2482 butacas. El número de butacas es menor que los casos expuestos, debido que al comparar la población de Lima con la de Chimbote y Nuevo Chimbote, existe una gran diferencia. Además, el CARD se extenderá solo hasta competencias regionales.

BUTACAS	
BASQUET	786
VOLEY	982
NATACIÒN	714
TOTAL	2482

#### **I.4.6. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO**

##### **PROMOTOR-PROPIETARIO**

- Municipalidad Provincial del Santa.
- Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote.
- Grupo TASA.
- IPD Instituto Peruano de Deportes.

##### **USUARIO-BENEFICIARIO**

- Usuario: Deportistas locales y nacionales, personal técnico, personal administrativo y de servicios, clubs nacionales afiliados, público asistente.
- Beneficiarios: Deportistas, público asistente, ciudadanos.

#### **REQUERIMIENTOS DE USUARIOS**

##### **REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.**

Las zonas planteadas para el proyecto son.

- Zona de Disciplinas Deportivas
- Recreación pasiva
- Administración
- Servicios Complementarios
- Servicios Generales

## **Caracterización de la zona**

### **A) Zona de Disciplinas Deportivas y Recreación Pasiva.**

Esta zona es usada para desarrollar actividades sociales y recreacionales, asimismo para esparcimiento del usuario indirecto (ciudadanos), aparte sirve mucho para desarrollar su potencial individual.

Esta parte servirá para desarrollar actividades pasivas por usuario indirecto (caminata, picnic, reposo, exposiciones al aire libre, etc.)

### **B) Zona administrativa**

Zona destinada para la realización de actividades de gestión tales como, administración y control de los recursos y actividades orientadas al logro de los objetivos y metas del Centro de Alto Rendimiento Deportivo.

### **C) Zona de Servicios Complementarios**

Como su nombre lo dice, esta zona se complementa con los usos que tiene tales como (sala de rehabilitación kinésica, sala de musculación, sauna para damas y varones, vestuarios, sala de hidromasaje, alojamiento para deportistas, laboratorio de control de dopaje, estacionamiento, cocina - restaurant, cafetería). Se prevé facilidades de reunión para actividades institucionales, sociales eventos culturales, gremiales y de negocio (salones de uso múltiple –auditorio y zonas de expansión para actividades conexas)

### **D) Zona de Servicios Generales**

Zona complementaria para el recinto donde se realizarán actividades de abastecimiento, servicios y actividades que completarían el CARD.

**Requerimientos funcionales-ambientes:**

Se presentarán cuadros con los ambientes y actividades que se desarrollarán en las Zonas definidas: Zona de Deportes Terrestres, Zona de Deporte Acuático, Zona de Bienestar Deportivo, Zona Social, Zona de Servicio, Zona Académica, Zona de Atención al Público, Zona de Gerencia. Asimismo, visualizaremos un resumen de los ambientes especiales a partir del análisis operativo y funcional para cada caso, tomando como fuente, RNE, Libro: Arte de Proyectar en Arquitectura - Neufert, Normas del IPD y La normativa sobre instalaciones deportivas y de esparcimiento (NIDE – España).

- Losas Deportivas
- Dojos
- Aulas
- Oficinas
- Consultorios
- Piscina Olímpica
- Comedor - Cocina

TESIS: “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH”

Tabla N° 5 Procesos Operativos según zona y ambiente

CUADRO DESCRIPTIVO					
DESCRIPCION PROCESO OPERATIVO: Disciplina Deportiva y Recreacion Pasiva	ZONAS	AMBIENTES	ACTIVIDADES	HORARIO	DIAS DE ATENCION
Disciplinas Deportivas	Deportes Terrestres	Losa deportiva de basquet	Practicar Deporte	<b>Deportistas:</b> Lunes a Viernes 6:00am - 10:00 pm <b>Sabados y Domingos</b> 6:00am - 8:00 pm	Lunes a Domingo y Feriados
		Losa deportiva de voley	Practicar Deporte		
		Dojo de Judo	Practicar Deporte		
		Sala de Boxeo	Practicar Deporte		
		Sala de Musculacion o Gym	Practicar Deporte		
	Deporte Acuatico	Piscina Olimpica	Practicar Deporte		
		Piscina de Entrenamiento	Practicar Deporte		
Recreación Pasiva	Parque		Recreación	Público en general (24 h)	Todos los días
Servicios Complementarios	BIENESTAR DEPORTIVO	Sala de rehabilitacion Kinésica	Terapia manual, masajes, ejercicios terapeuticos	10:00 am -5pm	Lunes a Sábado
		Sauna para damas y varones	Relajacion corporal	10:00 am -5pm	
		Vestuarios	Aseo y cambio de vestimenta	10:00 am -5pm	
		Sala de Hidromasaje	Relajacion corporal	10:00 am -5pm	
		Consultorio de Nutricion	Orientacion Alimenticia	9:00am -5:00 pm	
		Laboratorio de Control de Dopaje	Exámenes de salud a deportistas	10:00 am -5pm	
	SOCIAL	Cocina - Comedor	Cocinar, comer	11:00 am - 4pm	
		Cafeteria	Estancia y tomar alimentos	11:00 am - 4pm	
	ACADÉMICA	Aulas	Aprendizaje	7:00 am - 6:00 pm	

TESIS: “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH”

CUADRO DESCRIPTIVO					
DESCRIPCION PROCESO OPERATIVO: Administración	ZONAS	AMBIENTES	ACTIVIDADES	HORARIO	DIAS DE ATENCION
Servicios Complementarios	BIENESTAR DEPORTIVO	Sala de rehabilitación Kinésica	Terapia manual, masajes, ejercicios terapeuticos	10:00 am -5pm	Lunes a Sábado
		Sauna para damas y varones	Relajacion corporal	10:00 am -5pm	
		Vestuarios	Aseo y cambio de vestimenta	10:00 am -5pm	
		Sala de Hidromasaje	Relajacion corporal	10:00 am -5pm	
		Consultorio de Nutricion	Orientacion Alimenticia	9:00am -5:00 pm	
		Laboratorio de Control de Dopaje	Exámenes de salud a deportistas	10:00 am -5pm	
	SOCIAL	Cocina - Comedor	Cocinar, comer	11:00 am - 4pm	Lunes a Sábado
		Cafeteria	Estancia y tomar alimentos	11:00 am - 4pm	
	ACADÉMICA	Aulas	Aprendizaje	7:00 am - 6:00 pm	Lunes a Viernes
	Servicios y Limpieza	SERVICIO	SS.HH.	Aseo y Limpieza Personal	9:00 am - 6:00 pm
Deposito			Almacenar Objetos		
ATENCIÓN AL PÚBLICO		Tópico	Cuidado y Atencion de Emergencias		
ATENCIÓN AL PÚBLICO		Recepcion y Secretaria	Espera e Informacion al Público		
Administración	Gerencia	Oficinas	Control del Funcionamiento del CAR	9:00 am - 6:00 pm	Lunes a Viernes
		Sala de Reuniones	Centro donde se debate organiza y concluye		

Elaboración Propia

## REQUERIMIENTOS ESPACIALES

### A) Losas Deportivas:

#### Análisis Operativo – Funcional:

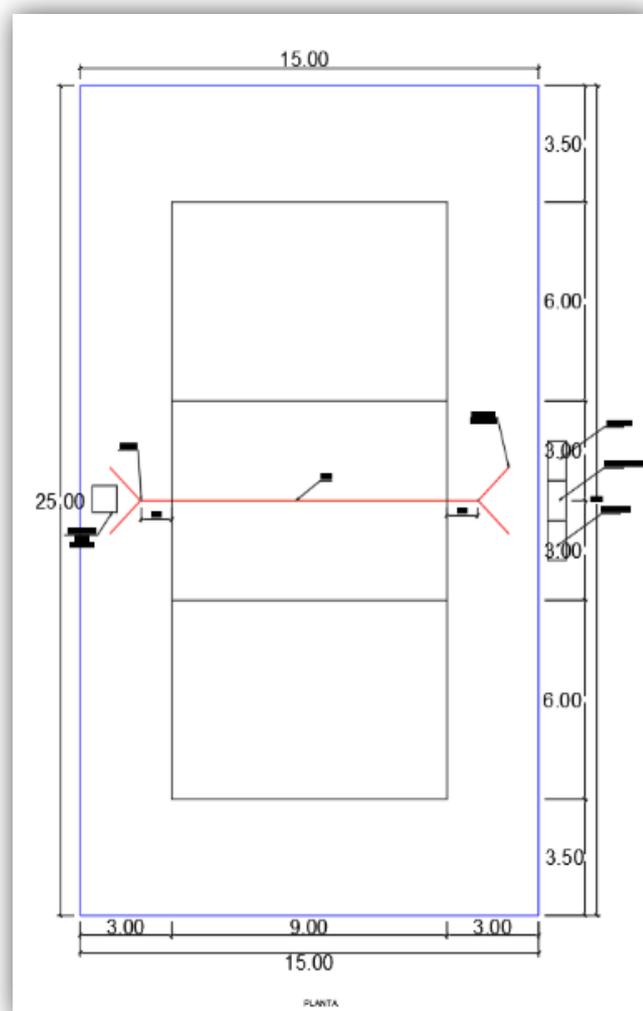
Se cuenta con tres losas de básquetbol y tres de vóleybol, de manera que en el CARD se enfaticen las actividades deportivas. La administración de las losas tendrá la

misma administración que cualquier otro equipamiento deportivo en la sede actual. No incluye ningún pago y/o abono por el uso.

### Dimensionamiento:

El aforo promedio de cada una de las losas es de 96 asistentes por día, teniéndose como razón el tiempo de uso promedio 1 hora, en ocho (8) turnos diarios y la participación de 12 personas en cada turno promedio Para el cálculo de área, nos basaremos en las medidas oficiales establecidas, tomándose como fuente el IPD.

Imagen N°90 : Campo Deportivo de Vóley



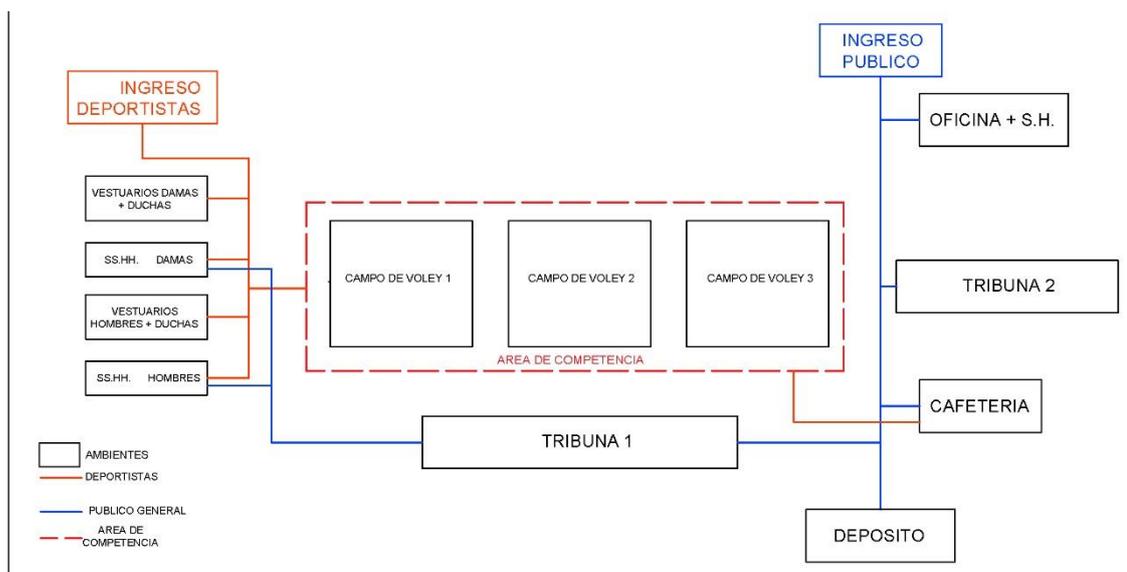
Fuente: Instituto Peruano del Deporte (IPD)

**Dimensiones de una losa de Vóley:** 9.00m x 18.00m = 162 m<sup>2</sup>

El área de una Losa de Vóley según el IPD es de 162 m<sup>2</sup>

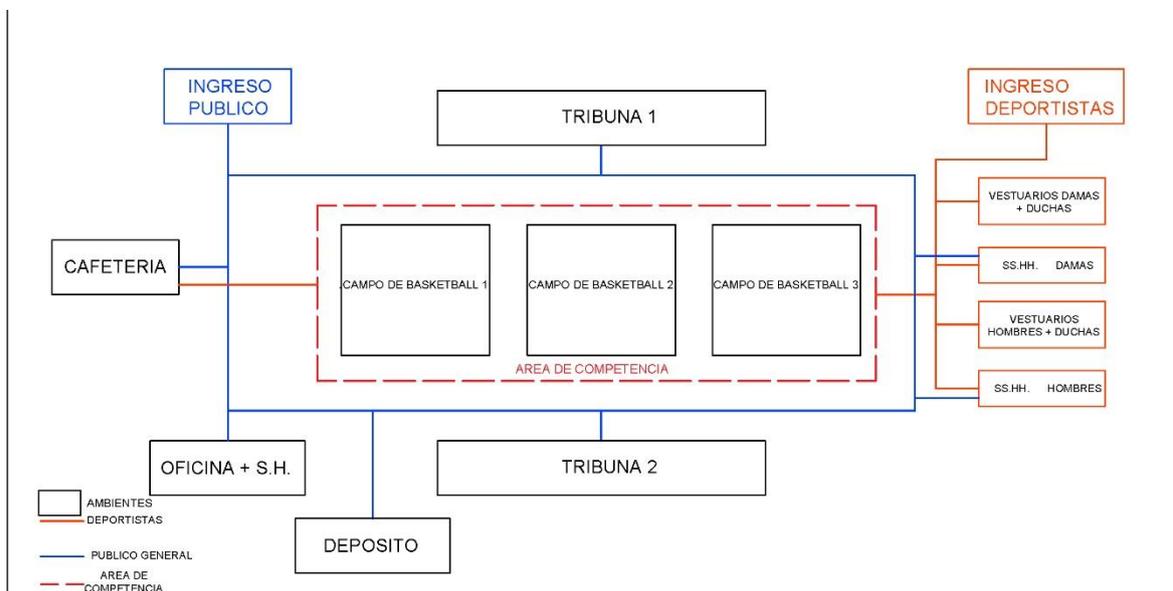
TESIS: “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH”

Imagen N°91 : Organigrama de Coliseo de Vóley



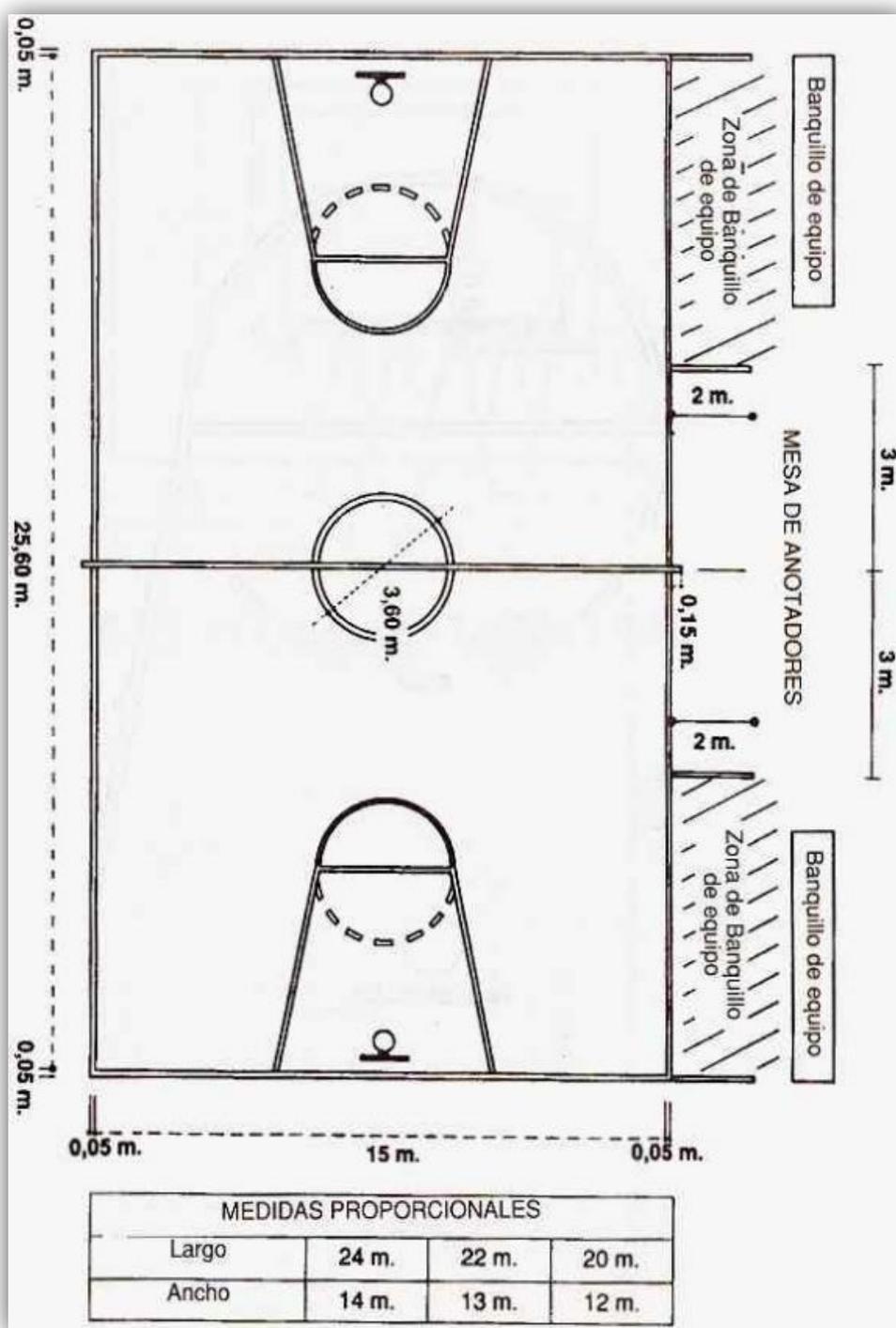
Elaboración Propia

Imagen N°92 : Organigrama de Coliseo Básquet



Elaboración Propia

Imagen N°93 : Campo Deportivo de Básquet



Fuente: Instituto Peruano del Deporte (IPD)

**Dimensiones de una losa de Básquet:** 15.00m x 25.60m = 384 m<sup>2</sup>

El área de una Losa de Básquet según el IPD es de 384 m<sup>2</sup>

## B) Dojos

### Análisis Operativo – Funcional

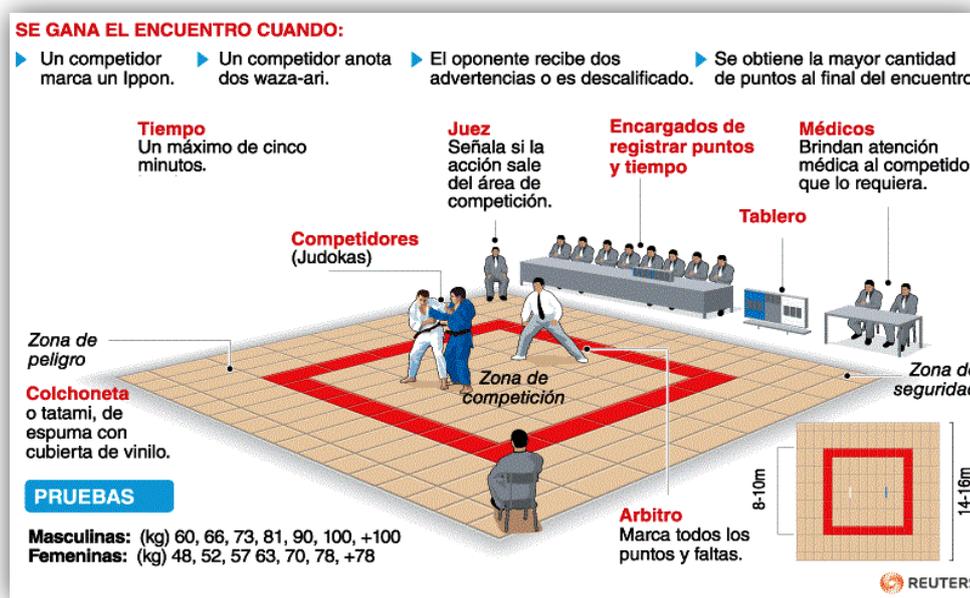
El Dojo a desarrollarse en el proyecto tendrá que ser un espacio cerrado o al aire libre de forma rectangular o cuadrada, designar un espacio destinado a la práctica y enseñanza de la meditación y/o las artes marciales. El CARD constara con un Dojo de Judo, el cual abarcara un máximo de 20 alumnos. El Dojo de Judo funcionará de 10:00am – 12:00pm y 1:00pm – 3:00pm.

### Dimensionamiento

Según Reglamento de Judo, el área de competición (Tatamis), contará con medidas mínimas de 14m x 14m y máximas de 16m x 16m y deberá estar cubierta por Tatamis o de material similar aceptable, generalmente de color verde.

El área interior incluida la zona de peligro, se llamará área de combate y tendrá siempre las dimensiones mínimas de 8m x 8m o máximas de 10m x 10m. El área fuera de la zona de peligro se llamará “zona de seguridad” y tendrá un ancho de 3m.

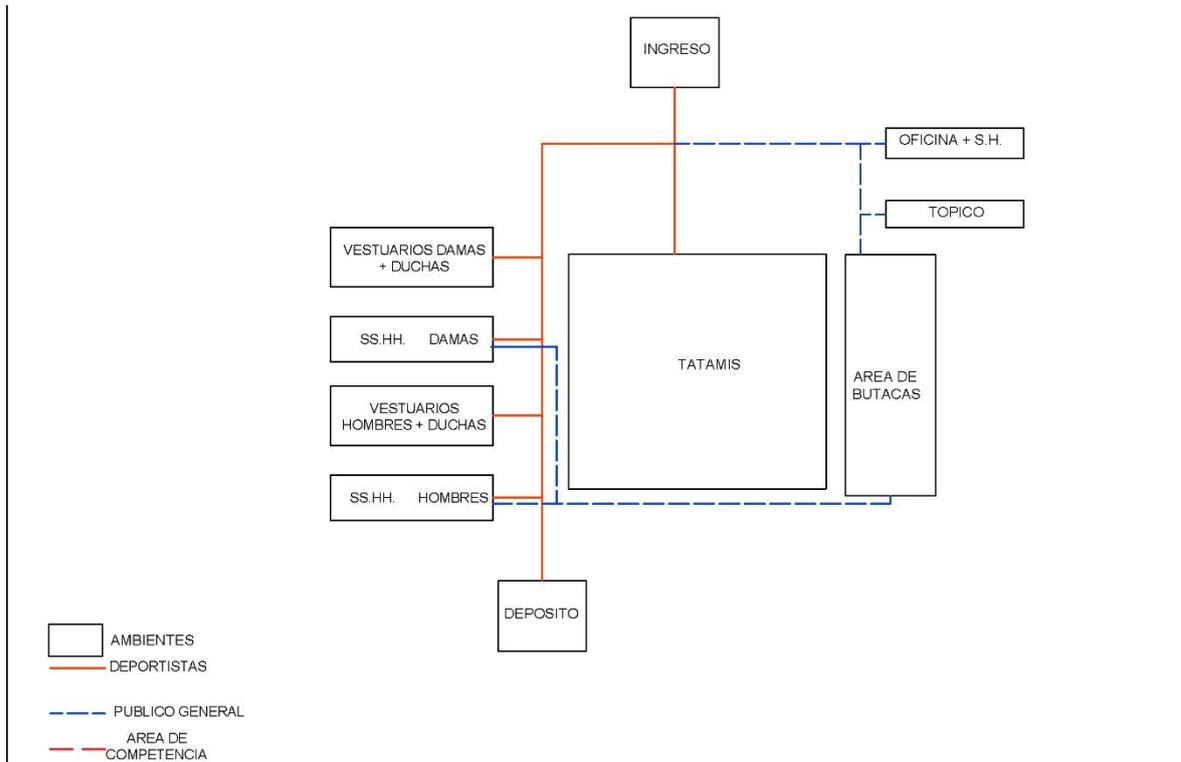
Imagen N°94: Dimensiones del Área de Competencia de Judo



Fuente: Federación Peruana de Judo

**Dimensiones de Dojo de Judo según Federación Peruana de Judo: 16.00 m x 16.00 m = 256 m<sup>2</sup>**

Imagen N°95: Organigrama de Dojo de Judo



Elaboración Propia

## D) Gimnasio de Boxeo

### Análisis Operativo – Funcional:

Este espacio contará con un equipo moderno para el entrenamiento adecuado de esta rama deportiva. El equipo consta de un ring o cuadrilátero híbrido, que se puede utilizar para lucha y boxeo profesional en su conversión de tres y cuatro cuerdas respectivamente, barras fijadoras para peras locas, peras fijas y costales, así como otros equipos para la fortaleza física.

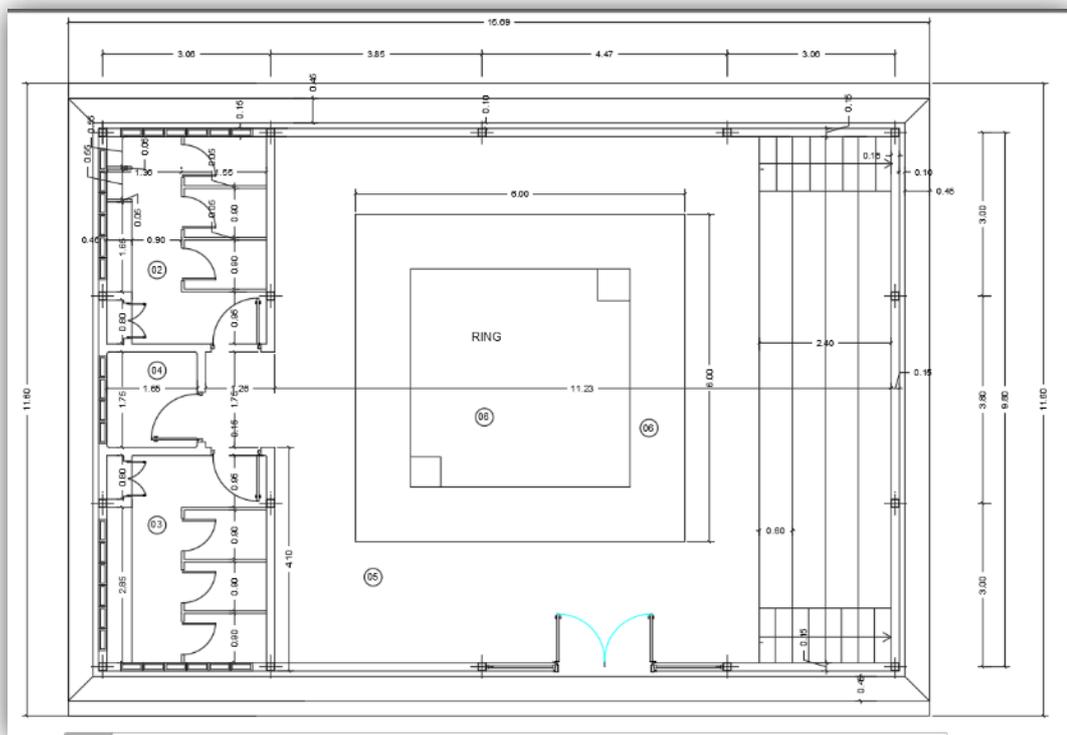
La sala de boxeo tiene características diferentes a las de un gimnasio para la práctica del mismo deporte, pues cuenta con un equipo para un mayor nivel y rendimiento deportivo.

Este ambiente se desea que este destinado para boxeadores que ya integran preselecciones y selecciones distritales, regionales nacionales e internacionales.

### Dimensionamiento:

Para las dimensiones de la sala de Boxeo hemos tomado la normativa del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España, así podemos definir las características geométricas de los espacios útiles al deporte en esta sala, considerando las dimensiones del campo y la altura libre de los deportes previstos.

Imagen N°96: Dimensiones de Gimnasio de Box

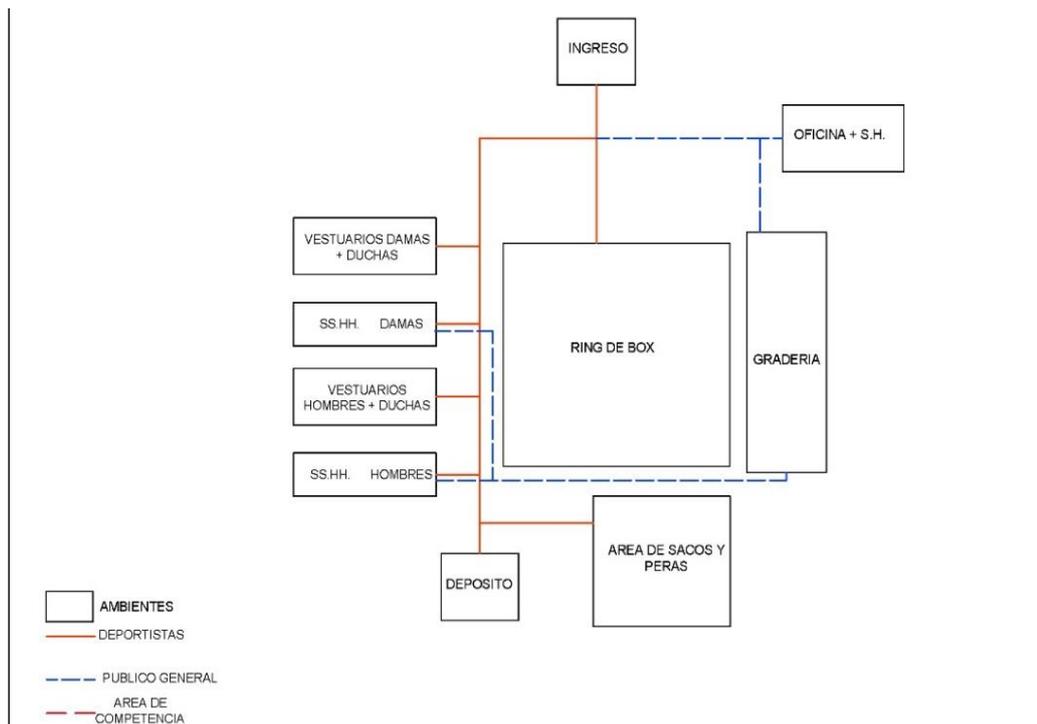


Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España

**Dimensiones de Sala de Boxeo: 15.7 m x 11.60m = 182 m<sup>2</sup>**

Altura: 4.00 m

Imagen N°97: Organigrama de Gimnasio de Box



Elaboración Propia

## E) Piscina Olímpica

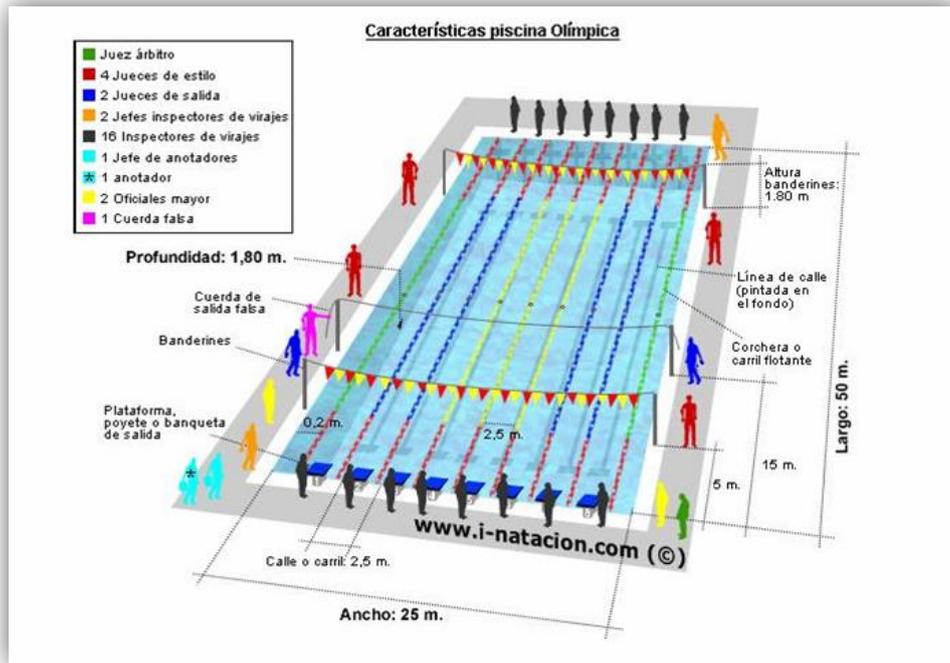
### Análisis Operativo – Funcional

La piscina proyectada servirá para competiciones locales, regionales y nacionales. Contará con un sistema de circulación y filtración avanzado para mantener el agua limpia y clorada.

### Dimensionamiento

La dimensión de una Piscina Olímpica se obtuvo de la **Federación Internacional de Natación**, sus medidas son las siguientes:

Imagen N°98: Dimensiones de Piscina Olímpica



Fuente: Federación Internacional de Natación

**Dimensiones de Piscina Olímpica:** Ancho 20- 25m (recomendado) x 50.00m  
 área= 1250 m<sup>2</sup> – Profundidad de 1.80m – 2.00m

## F) Piscina de Entrenamiento

### Análisis Operativo – Funcional

La piscina de entrenamiento será destinada a los deportistas para el calentamiento previo a la competición oficial.

### Dimensionamiento

En el caso del dimensionamiento de la piscina, nos hemos basado en las Normas NIDE. (Normas para las instalaciones deportivas y de esparcimiento – España)

Imagen N°99: Dimensiones de Piscina de entrenamiento

DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS	VASOS DE NATACIÓN						
	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7
Longitud (m)	25,00	25,00	25,00	25,00	50,00	50,00	50,00
Anchura (m)	12,50	16,50	21,00	25,00	16,50	21,00	25,00
Profundidad mínima (m)	1,80	1,80	1,80	2,00	1,80	1,80	2,00
Profundidad máxima (m)	2,00 (*)	2,00 (*)	2,00 (*)	2,00	2,00 (*)	2,00 (*)	2,00
Profundidad máxima (m)	2,25	2,25	2,25	2,25	2,50	2,50	2,50
Nº de calles	6	8	8	8	8	8	8
Ancho de calle (m)	2,00	2,00	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Bandas exteriores	2 x 0,25		2 x 0,50	2 x 0,25	2 x 0,75	2 x 0,50	2 x 0,50
Nivel	Entrenamiento Competiciones Locales y Regionales		Competi- ciones Naciona- les (RFEN)	Campeo- natos del Mundo (25m)	Entrena- miento	Compe- ticio- nes nacio- nales (RFEN)	Campeo- natos del Mundo J.O.O.

(\*) Valor recomendado.

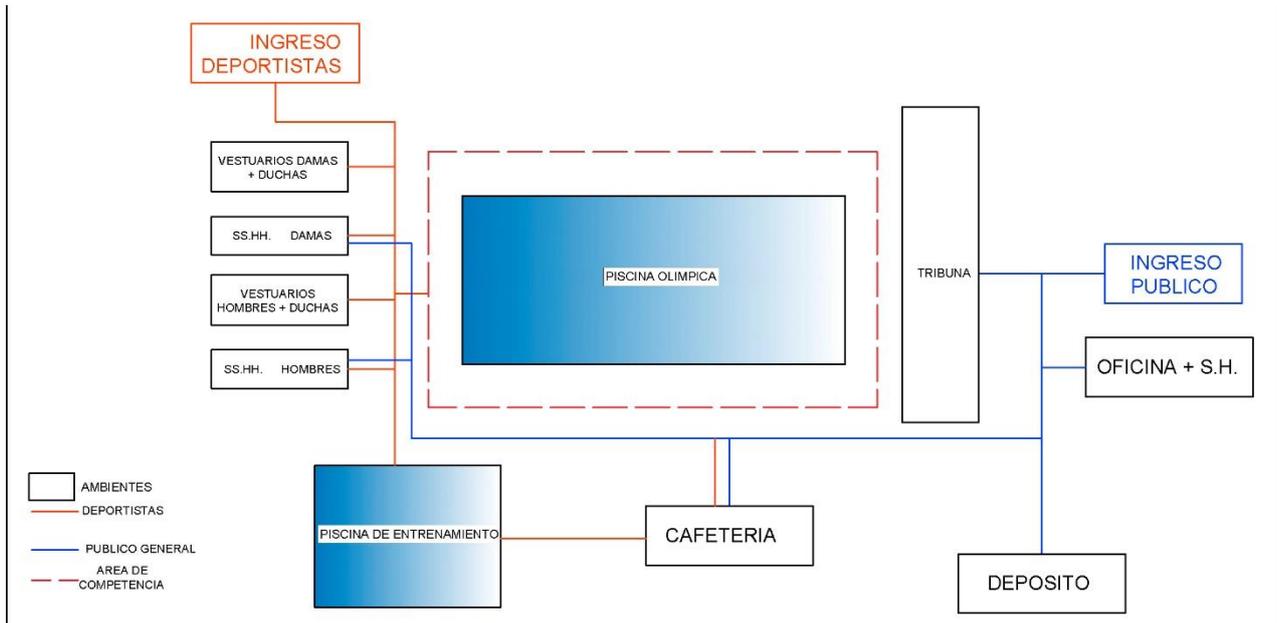
Área: 315m<sup>2</sup>

Capacidad: 70 personas

Para obtener la capacidad de personas, utilizamos el indicador de ocupación que es 4.5m<sup>2</sup>/persona.

TESIS: "CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH"

Imagen N°100: Organigrama de Piscina Olímpica



Elaboración Pronia

### G) Comedor - Cocina:

#### Análisis Operativo – Funcional:

El comedor es un ambiente implementado para atender a los usuarios del Centro de Alto Rendimiento y otros comensales brindando los alimentos que se preparen en la cocina.

#### Dimensionamiento:

El RNE propone que “el área de la cocina será el 40% del área del comedor”. Al contar con un área de 150 m<sup>2</sup>, el área de la cocina será:

Cocina: 40% de 150m<sup>2</sup> = 60m<sup>2</sup>

Área de la Cocina: 60m<sup>2</sup>

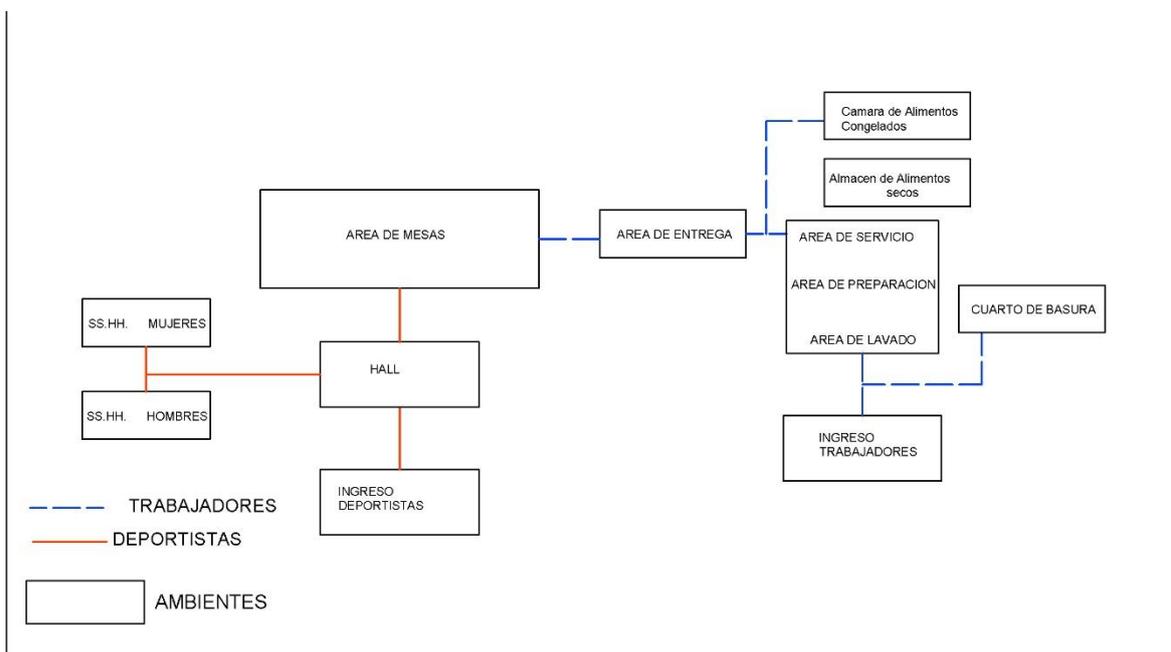
Cuadro de áreas mínimas para los ambiente de Cocina, según: “El arte de proyectar en Arquitectura” Neufert

Imagen N°101: Áreas mínimas de ambientes de cocina

Ámbito	Área (m <sup>2</sup> )
Recepción de género, incluido su control y el almacenamiento de basuras	18.00
Almacenamiento en cámaras frigoríficas, neveras y congeladores	36.00
Almacén de provisiones diarias:	
_Cocina de ensaladas y verduras	3.60
_Cocina fría y postres	14.40
_Pastelería	14.40
Preparación de carne	3.60
Cocción	14.40
Lavado	18.00
Superficie de circulación (*)	30.60
Salas para el personal y oficinas	27.00
<b>Total</b>	<b>180</b>

Fuente: Arte de proyectar en Arquitectura (Neufert)  
Elaboración Propia

Imagen N°102: Organigrama de comedor y cocina



Elaboración Propia

## H) Consultorio de Medicina General

### Análisis Operativo – Funcional:

Según las normas del MINSA, los consultorios son ambientes destinados a las prestaciones de atención ambulatoria por el médico. El área mínima según norma será de 13.5m<sup>2</sup>, deberán contar con área previa de consulta, área de auscultación, lavatorio, iluminación y ventilación adecuada.

### Dimensionamiento:

La dimensión mínima de un consultorio de medicina general según el MINSA.

Área mínima = 13.5m<sup>2</sup>

## I) Estar Médico

### Análisis Operativo – Funcional:

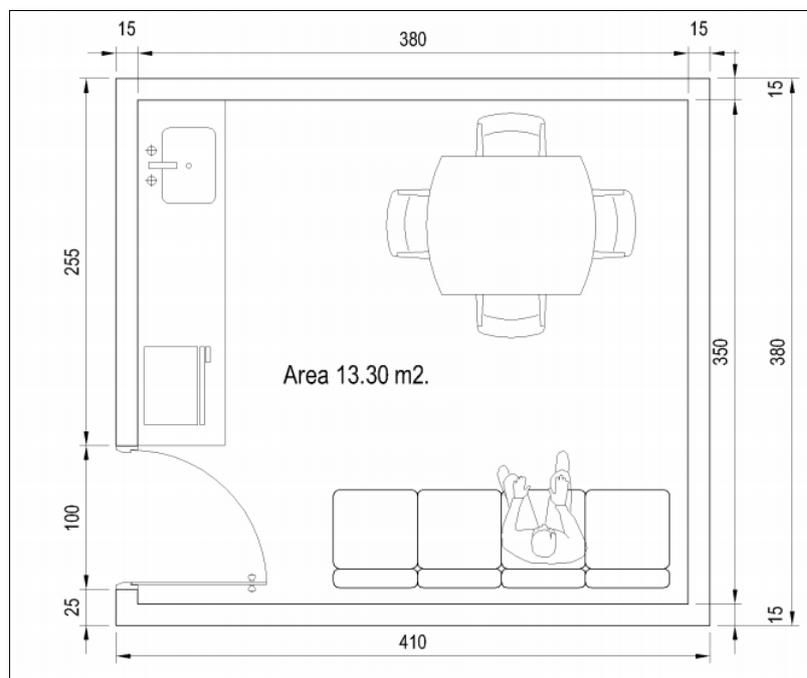
Área destinada al ocio y descanso del personal médico, el cual contará con mobiliario adecuado.

### Dimensionamiento:

La dimensión de un estar para personal médico según la Secretaria Distrital de Salud de Bogotá sus medidas son las siguientes:

**Dimensiones de estar médico: Ancho 3.50m x 3.80m = 13.30 m<sup>2</sup>**

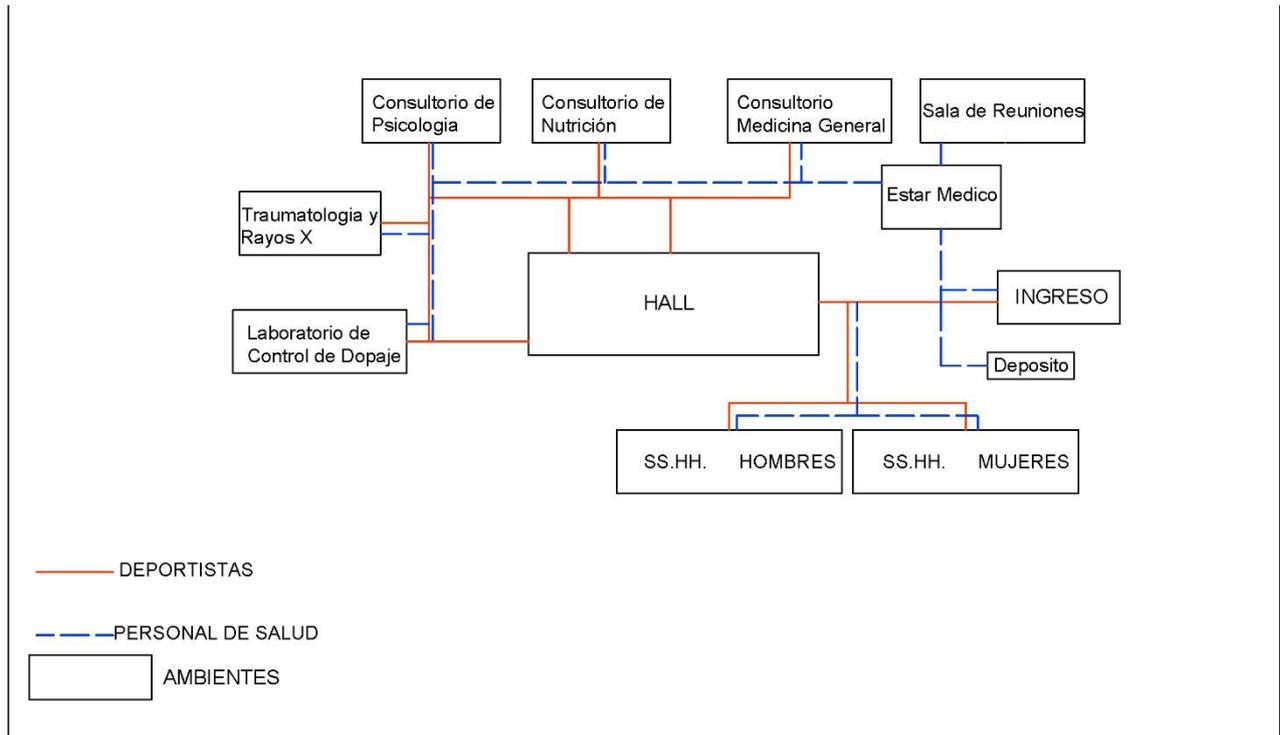
*Imagen N°103: Dimensiones de Estar Médico*



Fuente: Secretaria Distrital de Salud de Bogotá.

TESIS: "CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH"

Imagen N°104: Organigrama de Centro Médico



Elaboración Propia

## J) Vestuarios

### Análisis Operativo – Funcional

Se dispondrá de una superficie mínima de 2 m<sup>2</sup> por cada usuario, tanto para vestuarios utilizados por usuarios particulares, equipos deportistas como de árbitros/profesores/monitores. El número máximo de usuarios en cada uno de los vestuarios será de 30 y un mínimo de 15. El número mínimo de vestuarios será de 2, uno para cada sexo. Los vestuarios se componen de tres zonas:

- Zona de cambio
- Zona de duchas
- Zona de aseos

Imagen N°105: Zonas de Vestuario

ZONAS		
<b>ZONA DE CAMBIO</b>		
Longitud banco	> 0,60 m/usuario	
Perchero	2 uds/usuario	
Taquilla	1 ud/usuario	
N° cambiadores	≥ usuario/12	
<b>ZONA DE DUCHAS</b>		
Duchas	1 ducha / 3 usuarios	
<b>ZONA DE ASEO</b>		
	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
N° inodoros	≥ usuarios/15	≥ usuarios/12
N° lavabos	≥ usuarios/12	≥ usuarios/12
N° urinarios	≥ usuarios/11	

Fuente: Instituto Navarro de Deportes (España)

- *Vestuarios - Aseos usuarios particulares Será de 2, uno para cada sexo.*
- *Vestuarios - Aseos equipo deportistas Será de 2, uno para cada sexo.*
- *Vestuarios - Aseos árbitros / profesores Será de 2, uno para cada sexo\*. Estará previsto para un número mínimo de 3 usuarios.*

“La altura libre mínima de vestuarios y aseos será de 2,60 m. Para el cambio de ropa se colocarán bancos fijos con una longitud mínima 0,60 m. /usuario, un ancho mínimo 0,40 m. y una altura de 0,40 m. La separación libre mínima entre dos bancos será de 2 m. Los bancos estarán sujetos a los muros mediante escuadras o elementos similares y sin patas para favorecer la limpieza o serán de fábrica. Se dispondrán percheros resistentes sobre los bancos, 2 unidades/usuario. Los bancos y percheros estarán constituidos por materiales resistentes a la humedad, los elementos metálicos serán inoxidable o protegidos de la corrosión. Se colocarán las taquillas de tal manera que no interfieran el uso del banco.”

Fuente: Instituto Navarro de Deportes (España)

### Dimensionamiento

Para el dimensionamiento de los vestuarios hemos tomado la normativa del Instituto Navarro de Deportes (España):

Imagen N°106: Dimensiones de Vestuario



Fuente: Instituto Navarro de Deportes (España)

## K) Aulas

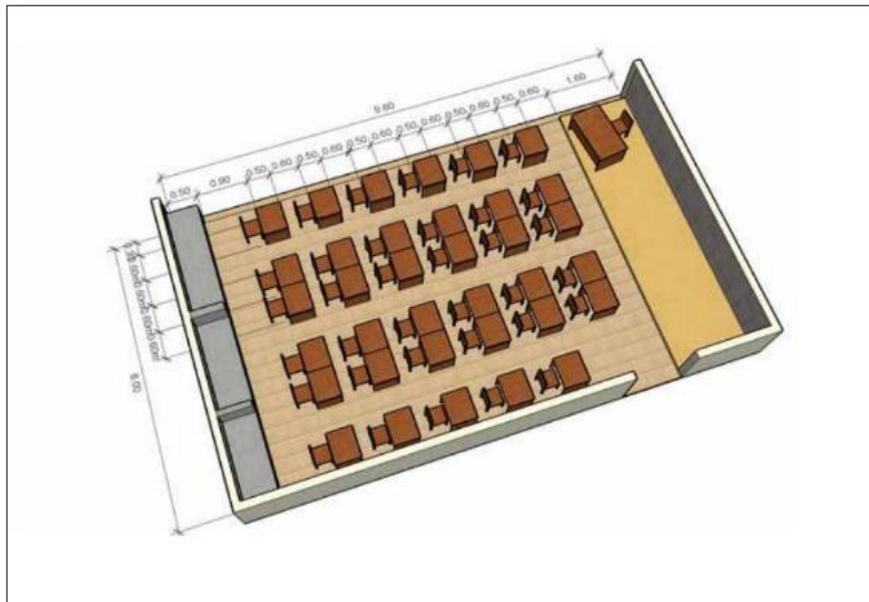
### Análisis Operativo – Funcional

El aula deberá contar el área suficiente para albergar a un número óptimo de estudiantes y docente. Deberá contar con iluminación y ventilación adecuada para obtener un desarrollo intelectual adecuado.

### Dimensionamiento

El dimensionamiento de las aulas se basó en casos de las aulas de nivel secundario, según el MINEDU así son las dimensiones:

*Imagen N°107: Dimensiones de aula*



Fuente: Ministerio de Educación del Perú (MINEDU)

**Dimensiones de aula:** Ancho 6.00m x 9.50m = 57 m<sup>2</sup>

\*Asimismo el RNE señala que el índice de uso por m<sup>2</sup> será:

1.2m<sup>2</sup> / alumno

## L) Sala de Profesores

### Análisis Operativo – Funcional

La sala de profesores es el ambiente destinado a las reuniones privadas de los docentes de todos los cursos, es donde se lleva a cabo la programación de actividades de los docentes.

### Dimensionamiento

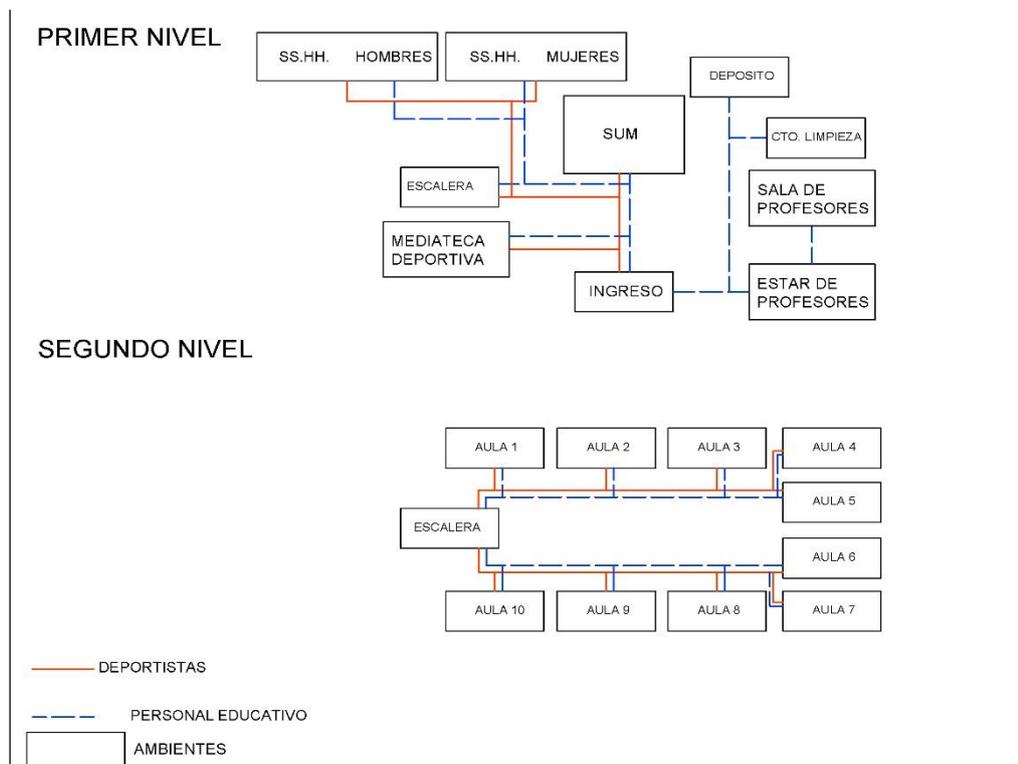
Para el dimensionamiento de la sala de profesores se tomó en cuenta la normativa del Minedu, teniendo un área neta de 18m<sup>2</sup>.

Imagen N°108: Dimensiones de Sala de Profesores

Sala de Profesores	1	18 m <sup>2</sup>	Inc. Impresiones y Depósito de material educativo. Acoge reuniones de la APAFA
--------------------	---	-------------------	--

Fuente: Ministerio de Educación del Perú (MINEDU)

Imagen N°109: Organigrama de Centro Académico



Elaboración Propia

## M) Oficinas

### Análisis Operativo – Funcional

Oficina es toda edificación que se caracteriza por su uso de actividades de gestión como administración, ambientes técnicos, ambientes financieros, de asesoramiento y afines puede ser de carácter público y privado. En su normativa tiene como finalidad plantear las características que deben tener las edificaciones con esta tipología. Los tipos de oficinas son:

**“Oficina Independiente:** Edificación de uno o más niveles que puede o no formar parte de otra edificación.

**Edificio Corporativo:** Edificación de uno o varios niveles, destinada a albergar funciones prestadas por un solo usuario.”

Fuente: RNE

En nuestro caso el uso de oficinas será de modo independiente.

### Dimensionamiento:

*“Las oficinas deben ser espacios en los que el trabajador esté cómodo, ya que dicha comodidad repercute en la productividad<sup>1</sup> de su trabajo. Para este estado de satisfacción del empleado, existen unas dimensiones mínimas que son imprescindibles. Las dimensiones mínimas de las zonas de trabajo deben ser de al menos:*

- De 3,00 metros de altura desde suelo a techo. En locales comerciales de servicios, oficinas y despachos la altura podrá reducirse hasta 2,50 metros.
- De 2,00 m<sup>2</sup> de superficie libre por cada trabajador. Dicha superficie multiplicada por el número de trabajadores y sumada a la superficie de zonas auxiliares de la oficina nos aporta el cómputo total que debe tener como mínimo nuestra oficina.
- De 10 m<sup>3</sup> de volumen, no ocupados, por cada trabajador.

*Los diferentes elementos que existen en el interior de una oficina deben tener una separación suficiente como para que la labor que deben desempeñar*

los trabajadores se realice según condiciones de bienestar, salud y seguridad.

Las dimensiones mínimas para el espacio libre configurado por la silla más el paso que se sitúa detrás de la mesa de trabajo debe ser al menos de 1,50 m, asegurando la comodidad del trabajador.

Las vías de circulación tienen una vital importancia ya que configuran la estructura de la oficina y su patrón de organización depende tanto de ellas como de la posición de las áreas auxiliares o de servicio, y la propia dimensión que se disponga para implantar la oficina. La dimensión para las vías de comunicación es de 0,80 m para puertas y 1,00 m para pasillos como dimensión mínima. En cuanto a los accesos debe ser de 0,80 m para una persona, de 0,80-0,90 m para dos y de 1,20-1,40 m para más. En el caso de las escaleras la anchura mínima debe ser de 1,00 m.

Fuente: Escaparatix.es

Imagen N°110: Dimensiones de Oficina

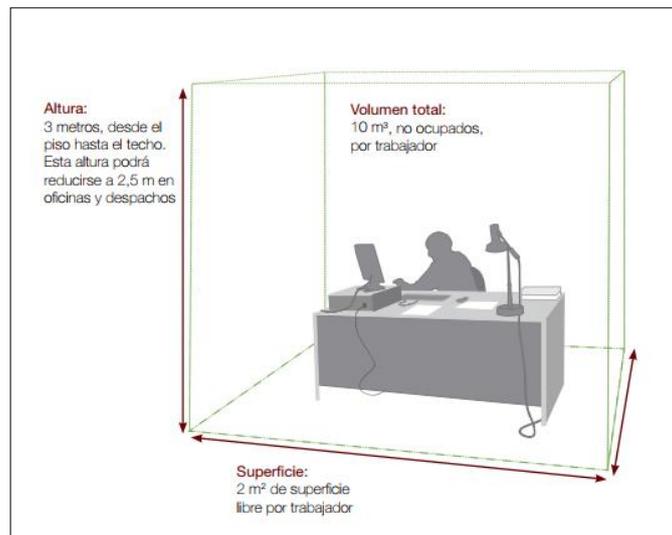
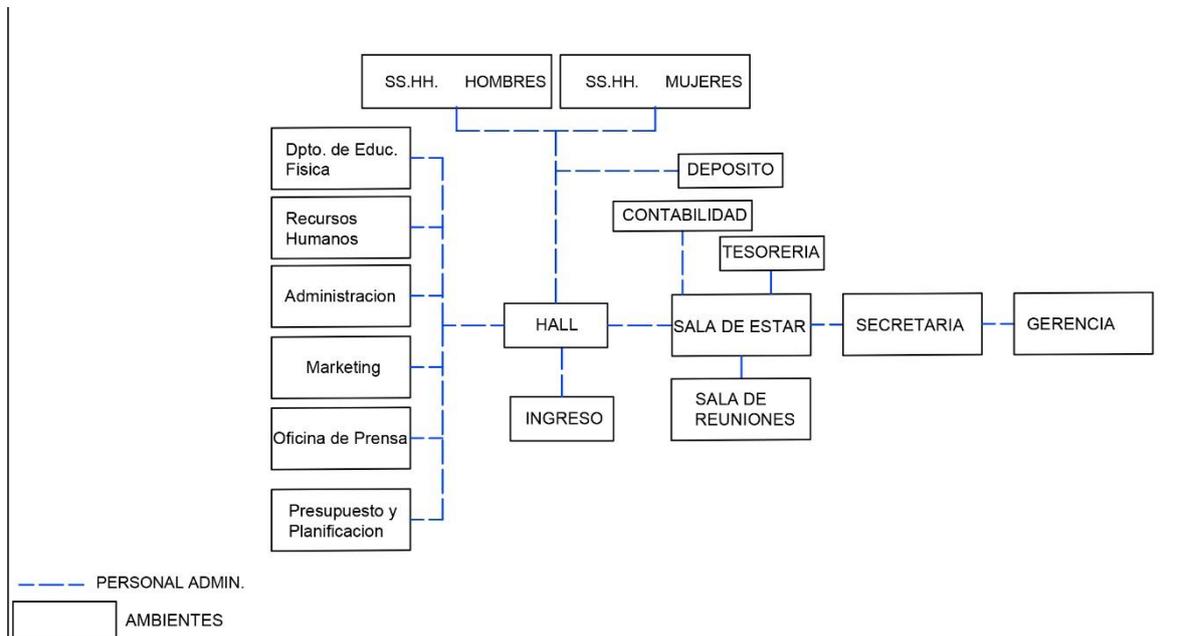


Imagen N°111: Organigrama de Administración



Elaboración Propia

## N) Sala de Musculación o Gimnasio

### Análisis Operativo – Funcional

Se propondrá un gimnasio de dos pisos, en el cual se desarrollarán las actividades de levantamiento de pesas, ejercicios cardiovasculares, y un salón de baile, el gimnasio se acondicionará, según las necesidades del usuario, un piso fresco y espejos en paredes, ventilación adecuada, evitando que haya corrientes de aire, proyectar ventanas angostas con sistema de apertura hacia afuera.

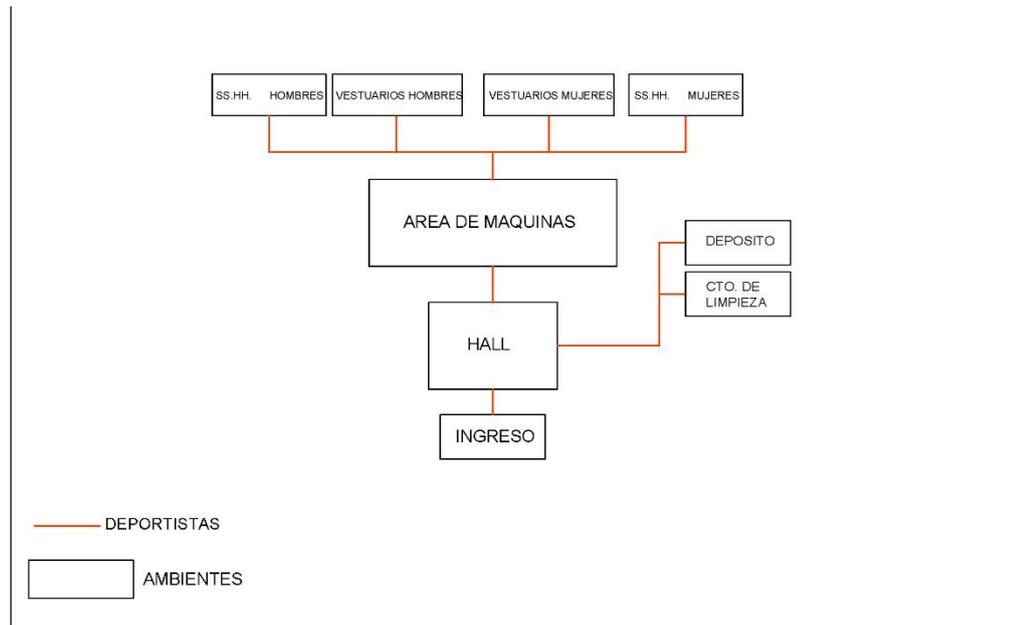
Se tomará dispondrá de las siguientes áreas principales:

- Recepción
- Área de Maquinas
- Baños y Vestidores
- Depósito

## Dimensionamiento

El RNE nos indica que por persona para un gimnasio es 4.6m<sup>2</sup>, nosotros plantearemos el aforo para 60 personas en el primer piso así tendremos 276 m<sup>2</sup>. en el primer piso, y en el segundo es posible que el aforo sea para 40 personas se tendría 184 m<sup>2</sup>.

Imagen N°112: Organigrama de Gimnasio



Elaboración Propia

## N) Estacionamientos

### Análisis Operativo – Funcional

Se propondrán estacionamientos para deportistas, personal administrativo, espectadores y estacionamiento para selecciones invitadas.

### Dimensionamiento:

**Estacionamiento para deportistas y personal administrativo:** el cálculo se basará en la Norma Mexicana de Construcción, la cual señala que debe para Centros Deportivos debe existir 1 estacionamiento cada 75m<sup>2</sup> construidos.

Imagen N°113: Normativa Mexicana para centros deportivos

DEPORTES Y RECREACIÓN	Centros deportivos	1 por cada 75 m <sup>2</sup> construidos
	Estadios, hipódromos, autódromos, galgódromos, velódromos, arenas taurinas y campos de tiro	1 por cada 75 m <sup>2</sup> construidos
	Boliches y pistas de patinaje	1 por cada 40 m <sup>2</sup> construidos
	Billares, salones de juegos electrónicos y de mesa sin apuestas, mayores de 80 m <sup>2</sup>	1 por cada 10 m <sup>2</sup> construidos

Dimensiones de estacionamiento (deportistas y personal administrativo)

**Área Construida (sin área de coliseos) = 9,534.33 m<sup>2</sup> / 75 m<sup>2</sup> = 127 estacionamientos**

- Considerando que el área mínima para estacionamiento es: 12.5 m<sup>2</sup>:

$$127 \times 12.5 = 1587.5 \text{ m}^2$$

**Estacionamiento para espectadores:** Según el RNE: *“El número de estacionamientos para los Centros de Diversión y las Salas de Espectáculos será provisto dentro del terreno donde se ubica la edificación a razón de un puesto cada 50 espectadores. Cuando esto no sea posible, se deberán proveer los estacionamientos faltantes en otro inmueble de acuerdo a lo que establezca la municipalidad respectiva.”*

Dimensiones de estacionamiento (espectadores)

**Número de espectadores (3 coliseos) = 2482 / 50 = 50 estacionamientos**

- Considerando que la medida mínima para estacionamiento es: 12.5 m<sup>2</sup>:

$$50 \times 12.5 = 625 \text{ m}^2$$

**Estacionamiento para selecciones invitadas:**

El número de estacionamientos para buses será propuesto por los proyectistas.

**Estacionamiento para discapacitados:** el cálculo se basará en el RNE, el cual señala que: *“Se reservará espacios de estacionamiento para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, en proporción a la cantidad total de espacios dentro del predio, de acuerdo con el siguiente cuadro:*

Imagen N°114: Normativa RNE para estacionamientos

NÚMERO TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS	ESTACIONAMIENTOS ACCESIBLES REQUERIDOS
De 0 a 5 estacionamientos	ninguno
De 6 a 20 estacionamientos	01
De 21 a 50 estacionamientos	02
De 51 a 400 estacionamientos	02 por cada 50
Más de 400 estacionamientos	16 más 1 por cada 100 adicionales

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

Dimensiones de estacionamiento (discapitados)

Número total de estacionamientos = 177 ➡ 2 cada 50 = 4 estacionamientos

Considerando que la medida mínima para discapitados es: 19 m<sup>2</sup>:

$$4 \times 19 = 76\text{m}^2$$

### 2.3.3. ESQUEMA OPERATIVO FUNCIONAL

Tabla N° 6 Ambientes y Áreas

ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	CAPACIDAD TOTAL	AREA	INDICE
Instalaciones Deportivas	Losa Deportiva de Basquet	1	12 Personas	384 m2	IPD
	Losa Deportiva de Voley	1	12 Personas	162 m2	IPD
	Dojo de Judo	1	64 Personas	256 m2	Federacion Peruana de Judo
	Area de Competencia Judo	3	6 Personas	64 m2	Federacion Peruana de Judo
	Gimnasio de Boxeo	1	10 - 20 Personas	182 m2	Analisis de Casos
	Gimnasio - Sala de Maquinas	1	85 Personas	382.5 m2	Analisis de Casos
Deporte Acuatico	Piscina Olimpica	1	278 Personas	1250 m2	IPD
	Piscina de Entrenamiento	1	70 Personas	315 m2	NIDE
Bienestar Deportivo	Sala de Fisioterapia	1	10 Personas	90 m2	Analisis de Casos
	Sauna	2	5-10 Personas	9 m2	Analisis de Casos
	Vestuarios	2	12 Personas x Vestuario	36 m2	RNE
	Sala de Hidromasaje	5	2 Personas x Sala	20 m2	Analisis de Casos
	Topico	1	3-4 Personas	16 m2	MINSa
	Consultorio de Nutricion	1	4 Personas	13.5 m2	MINSa
	Consultorio de Psicologia	1	4 Personas	13.5 m2	MINSa
	Consultorio de Medicina General	1	4 Personas	13.5 m2	MINSa
	Traumatologia y Rayos x	1	2 Personas	6 m2	MINSa
	Laboratorio de Control de Dopaje	1	4 Personas	32 m2	RNE-Salud
	Estar Medico	1	5 Personas	13.30 m2	Secretaria Distrital de Salud de Bogota
Academica	SUM	1	500 personas	500 m2	MINEDU
	Estar de Profesores	1	12 Personas	12 m2	RNE
	Mediateca Deportiva	1	60 Personas	240 m2	RNE
Administrativa	Gerencia	1	1 Persona	10 m2	RNE
	Contabilidad	1	1 Persona	10 m2	RNE
	Tesoreria	1	1 Persona	10 m2	RNE
	Sala de Reuniones	1	1 Personas	18 m2	RNE
	Departamento de Educ. Fisica	1	1Persona	10 m2	RNE
	Recursos Humanos	1	1 Persona	10 m2	RNE
	Administracion	1	1 Persona	10 m2	RNE
	Marketing	1	2 Personas	20 m2	RNE
	Oficina de Prensa	1	2 Personas	20 m2	RNE
	Presupuesto y Planificacion	1	1 Persona	10 m2	RNE
Servicios Complementarios	Comedor	1	60 Personas	90 m2	RNE
	Cocina	1	12 Personas	60 m2	RNE
	Cafeteria	1	25 Personas	112.5 m2	RNE
Servicios y Limpieza	SS.HH.	4			
	Deposito	1	1 Persona	40 m2	RNE
Atencion al Público	Topico	1	2 Personas	16 m2	RNE
	Recepcion y/o Secretaria	1	1 Persona	9.5m2	RNE

## 2.4 LOCALIZACIÓN

### UBICACIÓN



País: Perú  
Región: Ancash



Provincia: Santa



Ciudad: Chimbote  
Distrito: Nuevo Chimbote

### CRECIMIENTO DE CHIMBOTE

Imagen N° 115: Chimbote - 1872



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chimbote 2012-2022 (PDU- Chimbote)

Imagen N° 116: Chimbote - 1930



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chimbote 2012-2022 (PDU- Chimbote)

"En el año 1872, Chimbote se originó de una caleta de pescadores llamada "Huanchaquito". Para el año 1930, Chimbote cuenta con 4,243 habitantes y se forman los primeros barrios: Miramar Bajo, Miramar Alto, El progreso, Bolívar Alto, Bolívar Bajo, La Balanza, Antúnez de Mávalo y El Acero." PDU- Chimbote

Imagen N° 117: Chimbote - 1950



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chimbote 2012-2022 (PDU- Chimbote)

Imagen N° 118: Chimbote - 1970



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chimbote 2012-2022 (PDU- Chimbote)

"En 1950, la ciudad de Chimbote cuenta con una población de 40,000 habitantes en un área de 164 ha. La planta de la Siderúrgica se instala en la ciudad de Chimbote en 1958, con esto se genera una conexión con Lima vía Carretera Panamericana. En la década del 60, Chimbote se consolida como ciudad pesquera. Se crean 14 barrios: La Caleta, Ladera del Norte, San Pedro, La Esperanza, Florida baja, Florida Alta, La Libertad, Sr. De los Milagros, El Trapecio, Ciudad de Dios, 15 de Abril y la zona industrial.

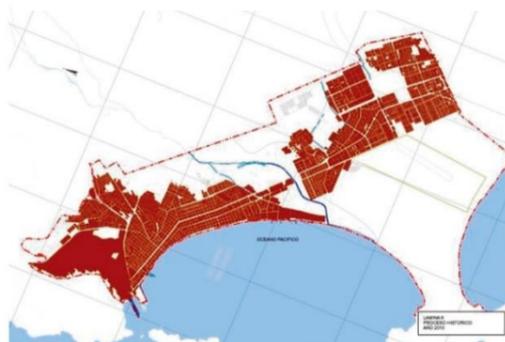
A raíz del terremoto de 1970, Chimbote comienza un crecimiento de norte a sur, originando el proyecto residencial: Buenos Aires" PDU- Chimbote

Imagen N° 119: Chimbote - 1990



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chimbote 2012-2022 (PDU- Chimbote)

Imagen N° 120: Chimbote - 2010



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chimbote 2012-2022 (PDU- Chimbote)

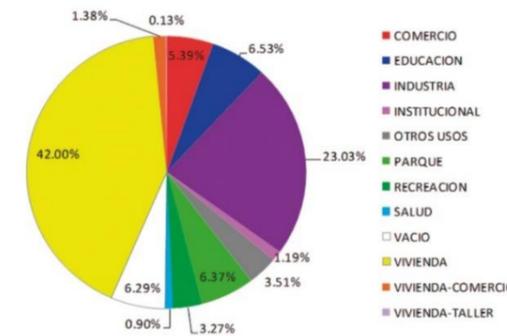
"En 1990, la ciudad de Chimbote cuenta con una población de 260,000. En 1994 se crea el distrito de Nuevo Chimbote, donde encontramos las urbanizaciones Bruces y Unicreto, Nicolás Garatea y Villa María. En 2010 el crecimiento se da principalmente en el sur, y se caracteriza por un crecimiento informal (invasiones)" PDU- Chimbote

Imagen N° 121: Mapa de Usos de suelo de Chimbote



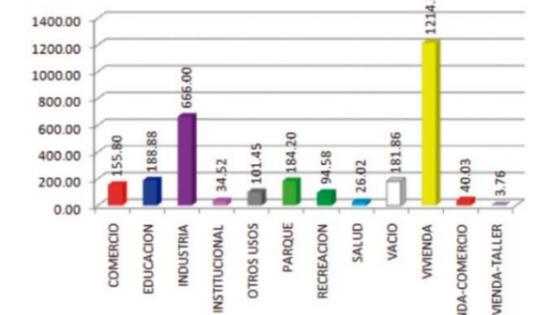
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chimbote 2012-2022 (PDU- Chimbote)

Imagen N° 122: Área de usos de Chimbote (%)



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chimbote 2012-2022 (PDU- Chimbote)

Imagen N° 123: Área de usos de Chimbote (Has)



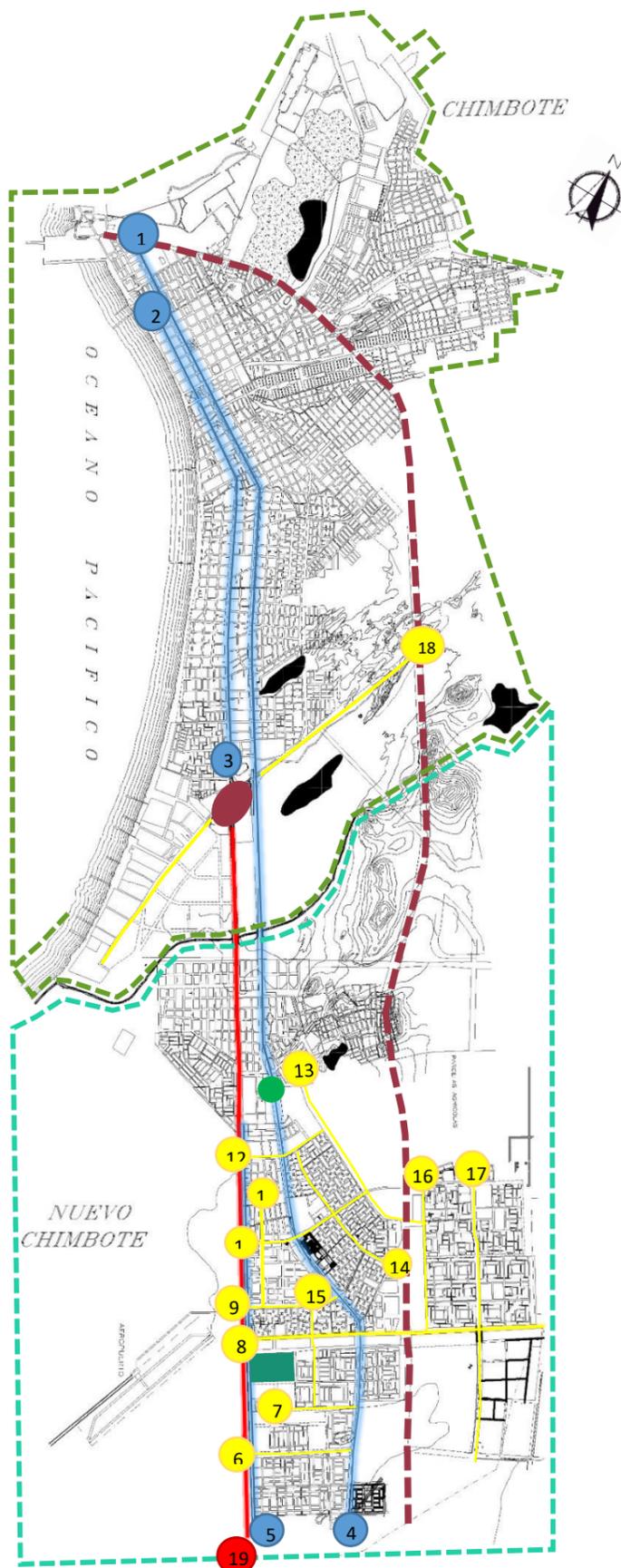
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chimbote 2012-2022 (PDU- Chimbote)

Los gráficos muestran que la ciudad de Chimbote posee un total de 2,891.51 ha., el uso predominante es de vivienda con 1,214.39 ha. (42 %), seguido del uso de Industria con 666 ha.(23.03 %), uso de vivienda taller refleja menor cantidad de área (3.75 ha.) que representa el 0.13%.

## PLANES A FUTURO

- Construcción de Centro de Alto Rendimiento Deportivo (Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chimbote 2012-2022)
- Construcción de polideportivos en nuevos asentamientos humanos.
- Disminuir el déficit de recreación activa y pasiva en la ciudad.
- Oportunidad de crear un sistema de espacios de recreación activa y pasiva integrados con el sistema natural ecológico "Pantanos de Villa".
- Reconversión del Coliseo Paul Harris para el acondicionamiento urbano del sector.
- Construcción y mejoramiento de parques en el sector 10.

Imagen N° 124: Mapa de Chimbote



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chimbote 2012-2022 (PDU- Chimbote)  
Elaboración Propia



- 1 Av. Javier Prado
- 2 Av. Francisco Bolognesi
- 3 Av. Enrique Meiggs
- 4 Av. Pacífico
- 5 Av. La Marina
- 6 Av. Alcatraces
- 7 Av. 1
- 8 Av. Central
- 9 Av. Jr. Los Fresnos
- 10 Av. Anchoveta
- 11 Av. Huarmey
- 12 Av. Country
- 13 Av. Brasil
- 14 Av. Argentina
- 15 Av. 3
- 16 Av. Universitaria
- 17 Av. Agraria
- 18 Av. Los Pescadores
- 19 Carretera Panamericana

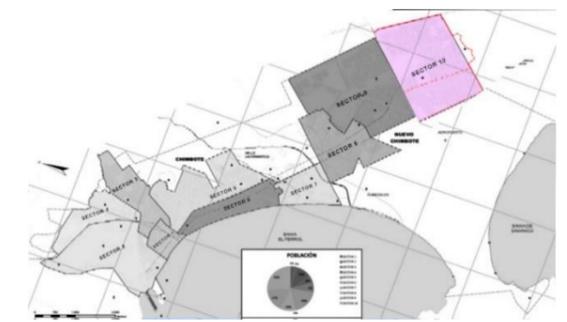
- Terreno
- Óvalo Chimbote
- Óvalo Nvo. Chimbote
- Futura Vía Expresa
- Límite Chimbote
- Límite Nvo. Chimbote

Imagen N° 125: Sector 10



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chimbote 2012-2022 (PDU- Chimbote)

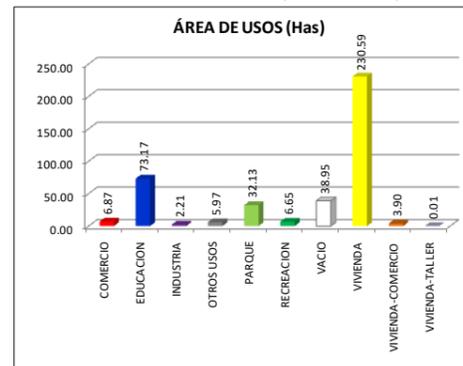
Debido a las características residenciales que muestra esta unidad territorial, lo que se plantea para el área es en primera instancia el programa de reconversión al estado de los terrenos de la Marina para futuras habilitaciones urbanas y un sistema de parques" PDU- Chimbote



"El sector 10 responde al crecimiento hacia el sur, producto del crecimiento explosivo de los años 90 hasta la actualidad, limita al Norte con la unidad territorial 9, al Sur y al Este con los terrenos del Proyecto Especial CHINECAS, al Oeste con el área Pre urbana en proceso de recuperación de suelos teniendo como borde a la Av. La Marina.

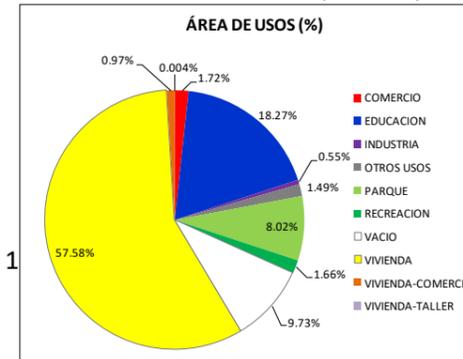
Caracterizado por que actualmente se desarrollan ocupaciones informales de terrenos y se formalizan nuevos Asentamientos Humanos

Imagen N° 126: Usos de Suelos de la Ciudad de Chimbote - Sector 10 (Área de Lotes)



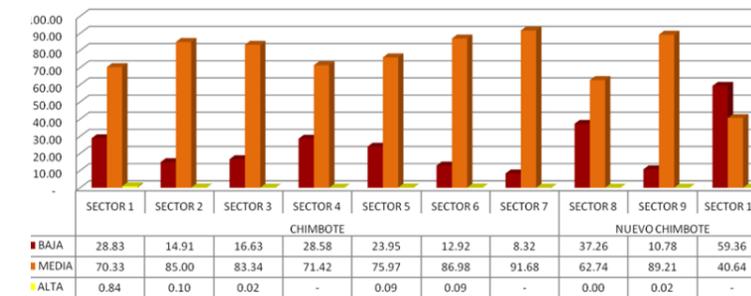
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chimbote 2012-2022 (PDU- Chimbote)

Imagen N° 127: Usos de Suelos de la Ciudad de Chimbote 2012 - Sector 10 (% de Áreas)



Los gráficos muestran que el Sector 10 posee un área total de 400.46 ha., predomina el uso de Vivienda con un área de 230.59 ha. (57.358 %), seguido de Educación con 73 ha. (18.27%) y en menor cantidad el uso de Vivienda Taller con 0.01 ha.(0.004 %)

Imagen N° 128: Densidad Neta por sectores de la Ciudad de Chimbote 2012 (% de Áreas)



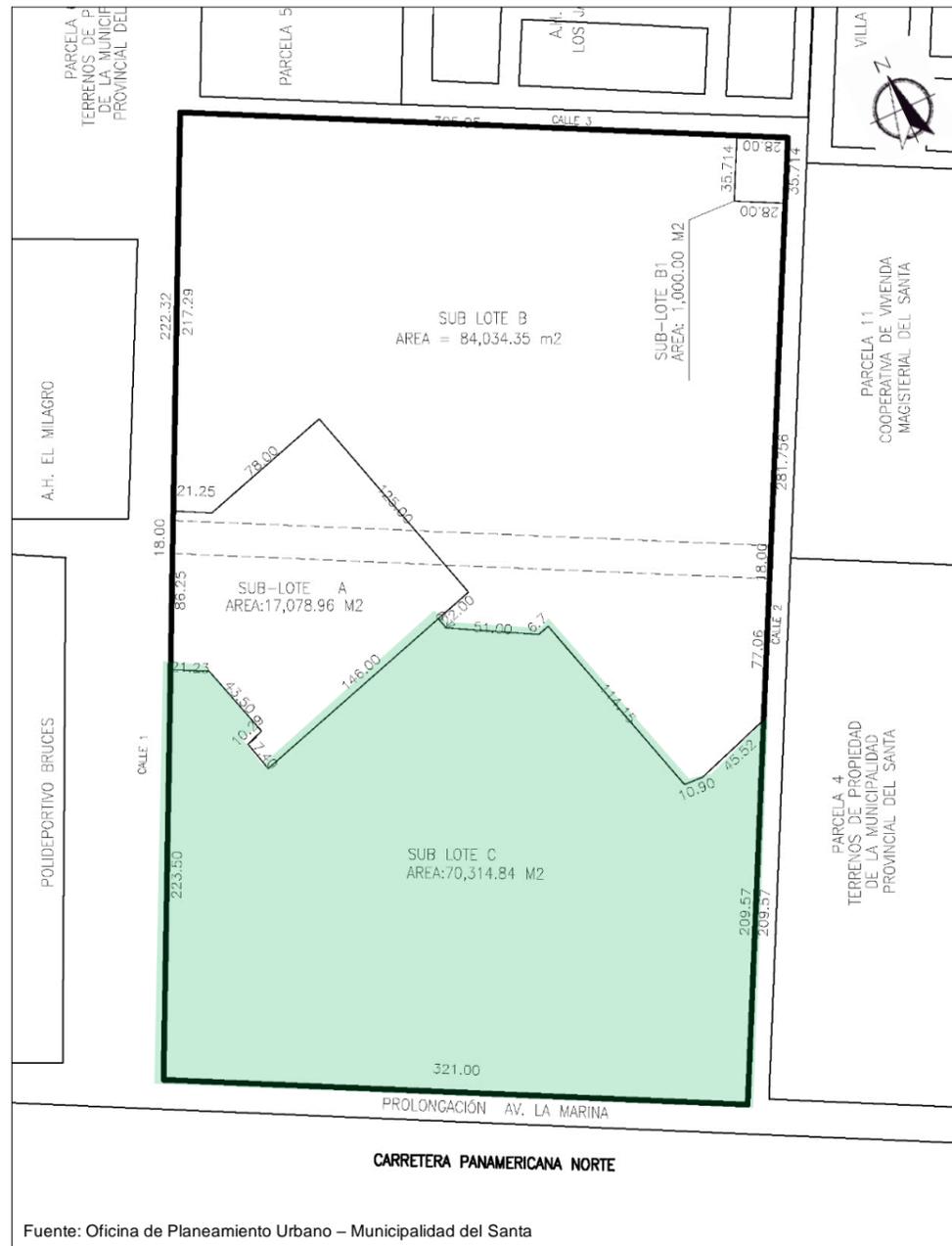
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chimbote 2012-2022 (PDU- Chimbote)

En comparación con otros sectores, el sector 10 cuenta con 136,88 ha.(59,36 %) , siendo el mayor de ha. en Densidad Baja

## 2.4.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL CONTEXTO Y TERRENO

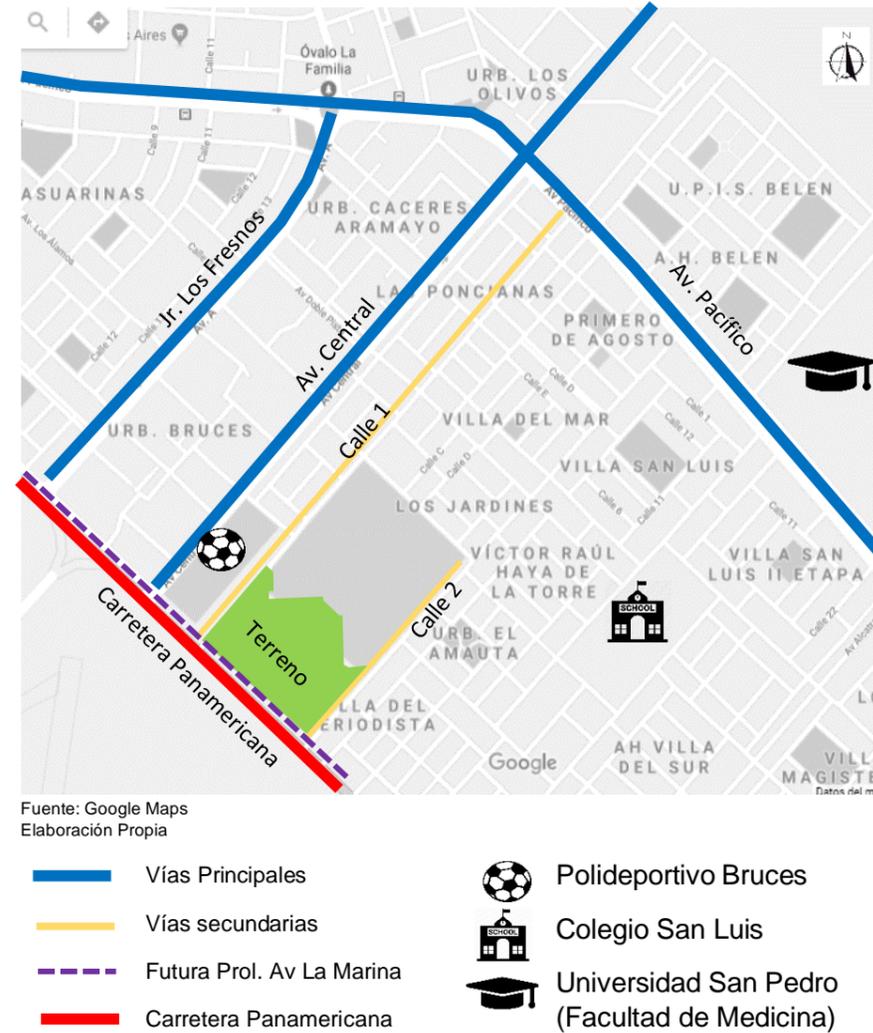
### TERRENO

Imagen N° 129: Plano Perimétrico de terreno



### ACCESIBILIDAD

Imagen N° 130: Accesibilidad al terreno



### TIEMPO DE ARRIBO A TERRENO

Plaza de Armas de Nvo. Chimbote → Terreno = 5 -10 min

Plaza de Armas de Chimbote → Terreno = 25 min

El medio de transporte público es mediante colectivos de las líneas: A1, P, Las Palmeras, 99 y mototaxis.

Imagen N° 131: Polideportivo



### REGISTRO FOTOGRÁFICO

El terreno se encuentra cercado por un muro de ladrillos y rodeado de desmorte.

Imagen N° 132: Futura Prol. Av La Marina y Calle 2



Elaboración Propia

Imagen N° 133: Calle 1



Elaboración Propia

Imagen N° 134: Viviendas cercanas



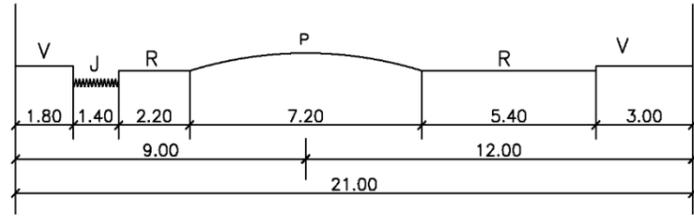
Elaboración Propia

## 2.4.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL CONTEXTO Y TERRENO

### SECCIONES VIALES

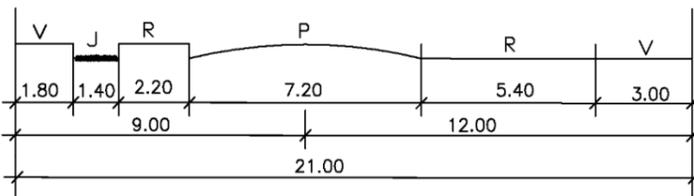
### FOTOGRAFÍAS DE TERRENO

Imagen N° 135: Sección vial – Calle 1



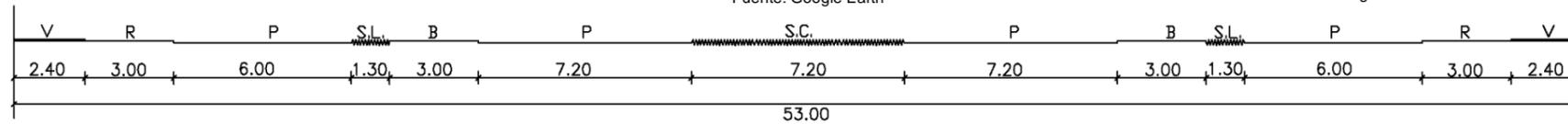
CALLE 1

Imagen N° 113: Sección vial – Calle 2



CALLE 2

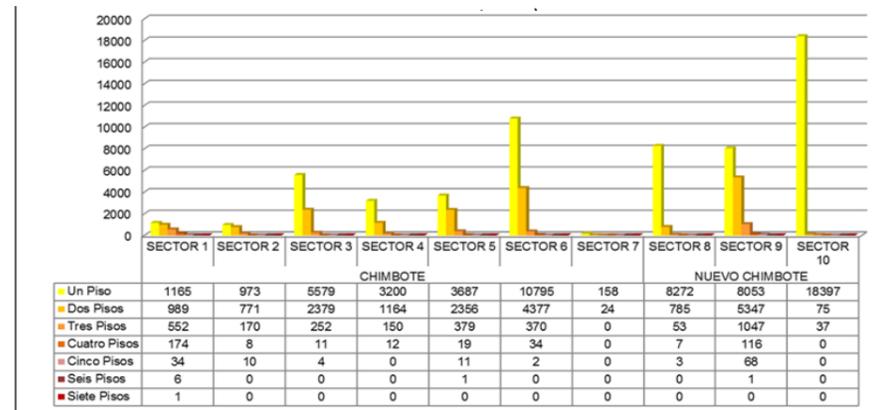
Imagen N° 136: Sección vial – Carretera Panamericana



CARRETERA PANAMERICANA

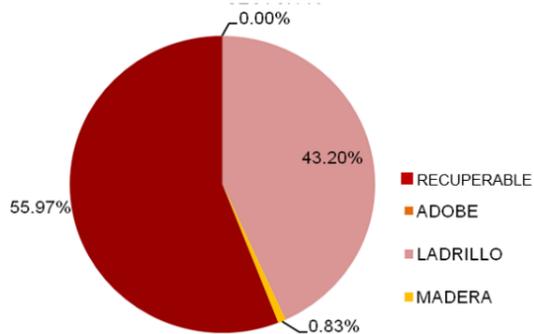
Fuente: Oficina de Planeamiento Urbano – Municipalidad del Santa

Imagen N° 141: Altura de Edificación – Chimbote (N°)



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chimbote 2012-2022 (PDU- Chimbote)

Imagen N° 142: Material de construcción (%Lotes) – Sector 10



El gráfico muestra los materiales de construcción en el **Sector 10** (18,509 edificaciones); el material predominante con 10,359 edificaciones (55.97%) es recuperable, seguido de 7,996 edificaciones (43.20%) de ladrillo, 154 edificaciones (0.83%) madera.

Imagen N° 137: Calle 1 (Sin asfaltar)



Fuente: Google Earth

Imagen N° 138: Calle 2 (Asfaltada)



Fuente: Google Earth

Imagen N° 139: Calle 2 (Asfaltada)



Fuente: Google Earth

Imagen N° 140: Av. Pacífico (Asfaltada)



Fuente: Google Earth

Imagen N° 143: Av. Central (Asfaltada)



Elaboración Propia

Imagen N° 144: Viviendas de un piso



Elaboración Propia

Imagen N° 145: Viviendas de material noble



Elaboración Propia

Imagen N° 146: Viviendas de dos pisos



El sector 10 cuenta con un total de 18,509 lotes, de los cuales 18,397 son de un piso, 75 de dos pisos y 37 de tres pisos.

### FODA

#### Fortalezas

- Cercanía a la Carretera Panamericana
- Alto nivel de conectividad con el centro de Nvo. Chimbote gracias a sus vías principales.

#### Debilidades

- Baja intervención urbana

#### Oportunidades

- Crear un "eje deportivo" en la ciudad, gracias a la cercanía de polideportivos
- Al crear un nuevo equipamiento, se generará un mejoramiento urbano del sector 10
- Disminuir el déficit de recreación activa en la ciudad.

#### Amenazas

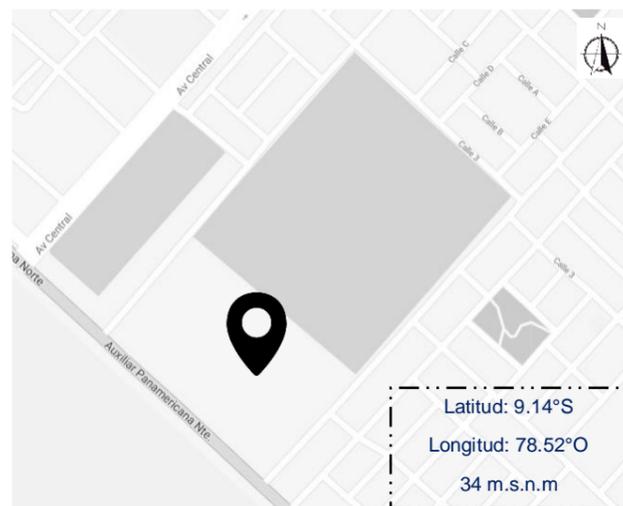
- Delincuencia

Elaboración Propia

## 2.4.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL CONTEXTO Y TERRENO

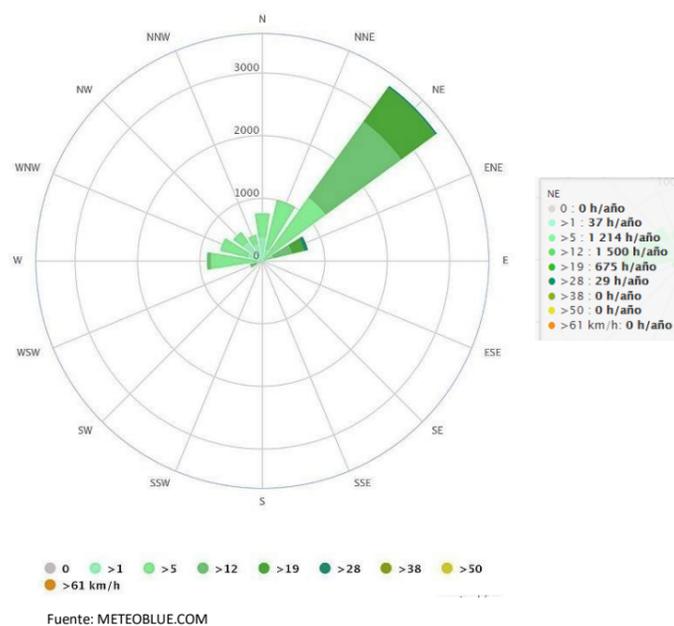
### ANÁLISIS CLIMÁTICO DE TERRENO

Imagen N° 147: Ubicación de terreno



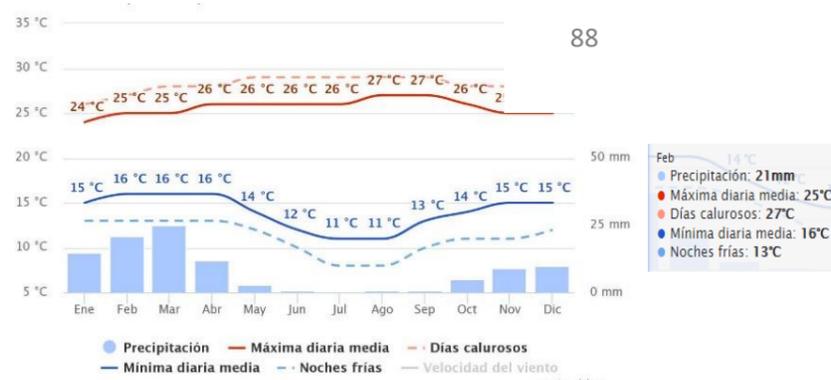
Fuente: Google Maps

Imagen N° 148: Rosa de Vientos



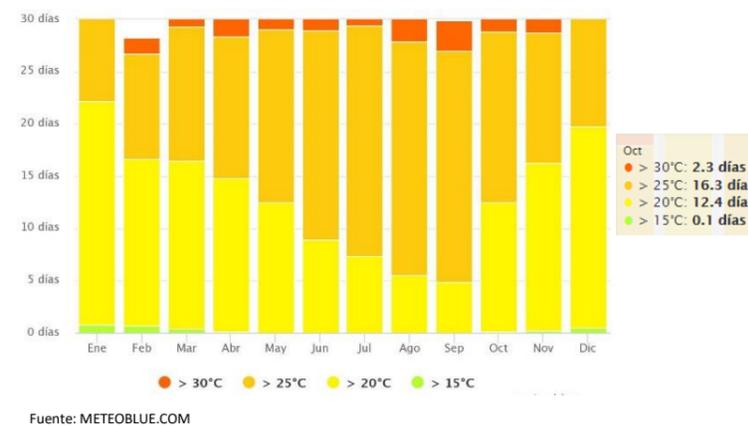
En este gráfico se puede observar las horas al año que el viento se dirige en cierta dirección. En nuestro caso el viento se dirige con mayor frecuencia desde el Noreste, con una velocidad mayor a 12km/h durante 1500 h/año (año 2017)

Imagen N° 149: Temperatura y Precipitaciones



Las líneas rojas muestran el promedio de temperatura máxima que alcanzaron en un día de cada mes durante el año 2017, mientras que las líneas azules muestran el promedio de temperatura mínima que alcanzaron en un día de cada mes durante el año 2017. En cuanto al gráfico de precipitaciones se observa que llega a un máximo de 21mm en el mes de Marzo, "Precipitaciones mensuales mayores de 150mm significa regiones húmedas, y menores de 30mm son regiones secas" (Meteoblue)

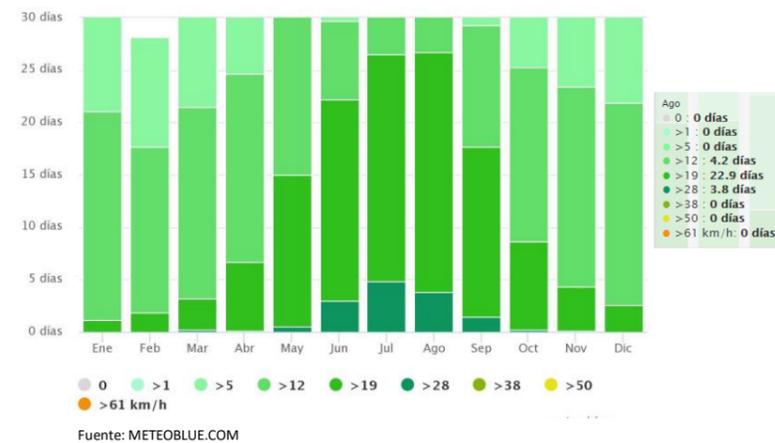
Imagen N° 150: Temperaturas Máximas



En el gráfico de la izquierda se puede observar la cantidad de días al mes que alcanzan ciertas temperaturas. Por ejemplo en el mes de octubre se alcanzó una temperatura mayor a los 30° en un promedio de 2.3 días, y mayor a 25° en un promedio de 16.3 días al mes.

Las temperaturas mayores que se observan en general, son superiores a los 25° (durante el año 2017)

Imagen N° 151: Velocidad del viento

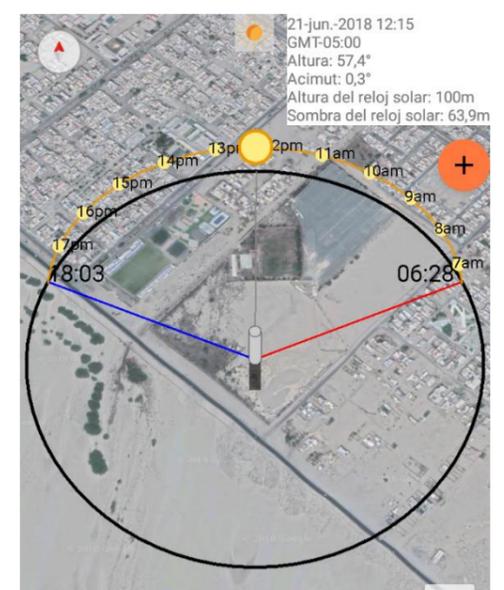


En este gráfico se puede observar la cantidad de días al mes en el que viento alcanza ciertas velocidades. Por ejemplo en el mes de agosto se alcanzó una velocidad mayor a los 19 km/h en un promedio de 22.9 días

Las velocidades mayores que se observan en general, son superiores a los 12 km/h (durante el año 2017)

### ASOLEAMIENTO

Imagen N° 154: Solsticio de invierno

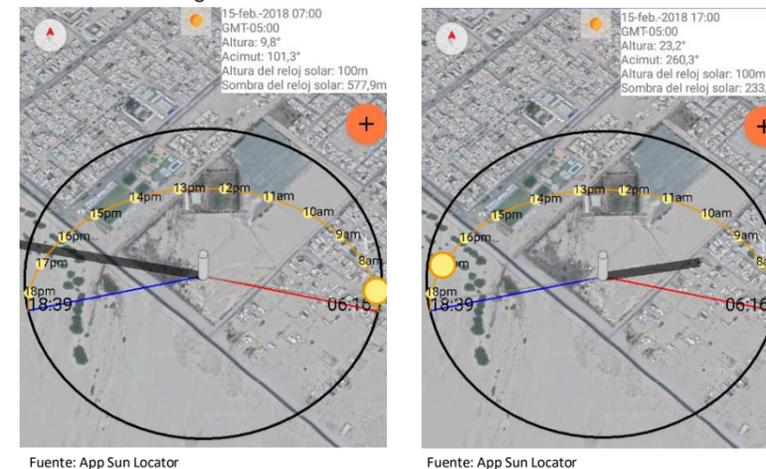


**Solsticio de Invierno: 21-jun-2018**

Hora: 12:15 pm

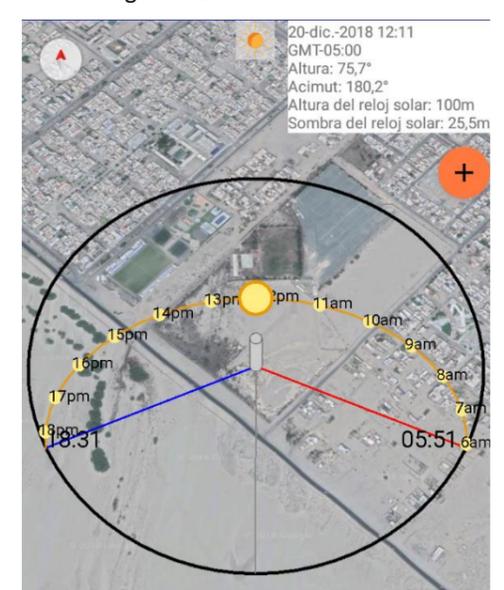
Duración: 11h 35min

Imagen N° 152: Recorrido del sol durante febrero



Se muestra el recorrido del sol de este a oeste durante los meses de febrero (verano) y agosto (invierno)

Imagen N° 155: Solsticio de verano

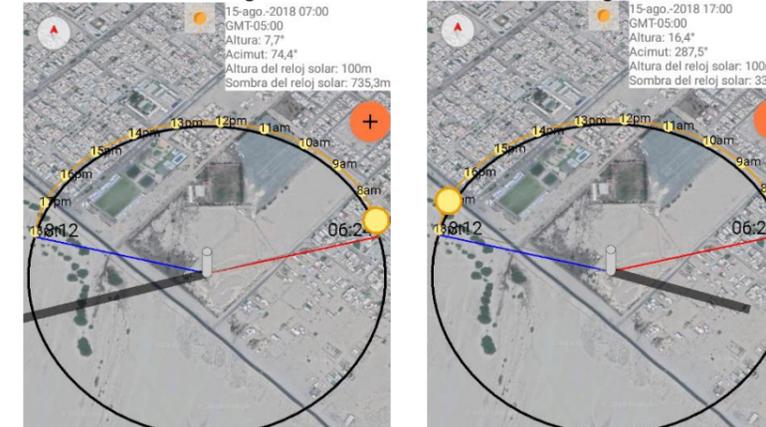


**Solsticio de Verano: 20-dic-2018**

Hora: 12:11 pm

Duración: 12h 39min

Imagen N° 153: Recorrido del sol durante agosto



I.5. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

Ambiente	Cantidad	Sub Ambientes	Actividades	Horario	Capacidad Total Nro de Personas	Indice de Uso m2/xx	Área por Unidad (m2)	Área Ocupada		Sub Total
								Área Techada	Área no Techada	
Coliseo de Basketball	PRIMER PISO									
	3	Campo de Basketball 1	Practicar Deporte	lunes a viernes: 6:00 am -10:00 pm , sábado a domingo 6:00 am a 8:00 pm	12		384	1152		
		Campo de Basketball 2			12		384			
		Campo de Basketball 3			12		384			
	2	Tribuna Primer Nivel	Visualización del evento		166	1	166	611		
		Tribuna Segundo Nivel			445	1	445			
	1	Almacén	Guardar Objetos				37			37
	1	Vestuario Mujeres + Duchas	Aseo y Limpieza Personal				36	3	108	108
	1	Vestuario Hombres + Duchas					36	3	108	108
	1	SS.HH Mujeres - Deportistas (3L, 4I)					18	1.5	27.3	27.3
	1	SS.HH Hombres -Deportistas(3L, 4U, 4I)					18	1.5	27.3	27.3
	1	SS.HH Mujeres - Público (2L, 3I, 1 ID)					16	1.5	24.98	24.98
	1	SS.HH Hombres - Público (2L, 3I, 2U, 1 ID)					15	1.5	23.34	
	1	Topico + SS.HH					Atencion Inmediata		1	
	1	Sala de Estar		lunes a viernes: 9:00 am a 6:00 pm	30		76.2		76.2	
	1	Hall Principal			60		300		300	
	1	Mezzanine	Visualización del evento		28		145.3		145.3	
	1	Sala de Audiovisuales y Control			20		47.38		47.38	
	SEGUNDO PISO									
			Mezzanine	Visualización del evento		66		332.74		332.74
			Hall			32		163.44		163.44
			Control de Sonido y Luces			20		51.18		51.18
			SS.HH. HOMBRES (6L , 3U, 6I)	Aseo y Limpieza Personal	lunes a viernes:6:00 am-10:00 pm, sabado a domingo 6:00 am a 8:00pm	25		41.4		41.4
			SS.HH. MUJERES (6L,6I)			20		31.36		31.36
	TERCER PISO									
			HALL			37		186.74		186.74
	CUARTO PISO									
			HALL			37		186.74		186.74
			ZONA DE PALCOS	Visualización del evento		81		332.74		332.74
	<b>Sub Total Zona I. Instalaciones Deportivas</b>								<b>4012.25</b>	
<b>Sub Total Zona I. Instalaciones Deportivas + 30% Circulación y Muro</b>								<b>5215.925</b>		<b>5215.925</b>
Coliseo de Vóley	PRIMER PISO									
	3	Campode Vóley 1	Practicar Deporte	lunes a viernes: 6:00 am -10:00 pm , sábado a domingo 6:00 am a 8:00 pm	12	13.5	162	486		
		Campode Vóley 2			12	13.5	162			
		Campode Vóley 3			12	13.5	162			
	2	Tribuna Primer Nivel	Visualización del evento		215	1	215	854		
		Tribuna Segundo Nivel			639	1	639			
	1	Vestuario Damas + Duchas	Aseo y Limpieza Personal	lunes a viernes: 6:00 am -10:00 pm , sábado a domingo 6:00 am a 8:00 pm			36	3	108	108
	1	Vestuario Varones + Duchas					36	3	108	108
	1	SS.HH Mujeres - Deportistas (3L, 4I)					18	1.5	27.3	27.3
	1	SS.HH Hombres -Deportistas(3L, 4U, 4I)					18	1.5	27.3	27.3
	1	SS.HH Mujeres - Público (2L, 3I, 1 ID)					17	1.5	25.67	25.67
	1	SS.HH Hombres - Público (2L, 3I, 2U, 1 ID)					16	1.5	25.32	25.32
	1	Sala de Audiovisuales y Control							10	
	1	Control de Sonido y Luces			10		20.85		20.85	
	1	Hall Principal			38		190.57		190.57	
	1	Hall Secundario			10		49.5		49.5	
	SEGUNDO PISO									
	1	Mezzanine	Visualización del deporte		42		673		673	
	1	SS.HH. Hombres (6L , 6U, 7I)	Aseo y Limpieza Personal				40	1.5	62.51	62.51
	1	SS.HH. Mujeres (6L,6I)					27	1.5	41.65	41.65
	1	Terraza			46		231		231	
	TERCER PISO									
	1	MEZZANINE	Visualización del deporte		42		379		379	
CUARTO PISO										
1	PALCOS	Visualización del deporte		44		210		210		
<b>Sub Total Zona I. Instalaciones Deportivas</b>								<b>3540.52</b>		
<b>Sub Total Zona I. Instalaciones Deportivas + 30% Circulación y Muro</b>								<b>4602.7</b>		<b>4602.7</b>

Piscina Olímpica	1	Piscina Olímpica para competencia	Practicar Deporte	lunes a viernes: 6:00 am -10:00 pm , sábado a domingo 6:00 am a 8:00 pm	10		1250.00	1590.0	3858.0	
	1	Piscina de entrenamiento			4		340.00			
	1	Hall (1er nivel)			32		163.24			163.2
	1	Hall (2do nivel)			37		188.97			189.0
	1	Tribunas	Visualización del evento		714	1.00	714.00	714.0		
	1	Vestuario Mujeres + Duchas	Aseo y Limpieza Personal		14		42.00	42.0		
	1	Vestuario Hombres + Duchas			14		44.00	44.0		
	1	SS.HH Mujeres (deportistas)			8		12.70	12.7		
	1	SS.HH Hombres (deportistas)			8		13.20	13.2		
	1	SS.HH Mujeres - Público - 1er nivel (2L, 2I, 1ID )			12		18.39	18.4		
	1	SS.HH Hombres - Público - 1er nivel (2L, 2U, 2I, 1ID )			11		17.54	17.5		
	1	SS.HH Mujeres - Público - 2do nivel (3L, 3I)			9		14.18	14.2		
	1	SS.HH Hombres - Público - 2do nivel (3L, 3U, 3I)			11		16.61	16.6		
	1	Oficina + SALA DE JUNTAS + SS.HH	Control de Coliseo		12		28.84	28.8		
	1	Área de audiosivuales	Atencion Inmediata		16		40.00	40.0		
	1	Tópico + SS.HH			2		24.00	24.0		
1	Depósito y Almacenamiento	Guardar Objetos		1		40.00	40.0			
<b>Sub Total Zona I. Instalaciones Deportivas</b>								<b>2967.7</b>		
<b>Sub Total Zona I. Instalaciones Deportivas + 30% Circulación y Muro</b>								<b>3858.0</b>		
Gimnasio de Box	1	Ring de Box	Practicar Deporte	lunes a viernes: 6:00 am -10:00 pm , sábado a domingo 6:00 am a 8:00 pm	3	----	60.84	60.8	371.59	
	1	Área de entrenamiento			20	----	30.00	30.0		
	1	Graderías	Visualización del deporte		50	1.00	50.00	50.0		
	1	Vestuario Damas + Duchas	Aseo y Limpieza Personal		10	3.00	30.00	60.0		
	1	Vestuario Varones + Duchas			10	3.00	30.00			
	1	SS.HH Damas (1L, 1I)			10	1.50	15.00	30.0		
	1	SS.HH Varones (1L, 1U, 1I)			10	1.50	15.00			
	1	Oficina + SS.HH	Control de Gimnasio		1	15.00	15.00	15.0		
1	Depósito y Almacenamiento	Guardar Objetos	1	40.00	40.00	40.0				
<b>Sub Total Zona I. Instalaciones Deportivas</b>								<b>285.8</b>		
<b>Sub Total Zona I. Instalaciones Deportivas + 30% Circulación y Muro</b>								<b>371.6</b>		
Dojo de Judo	1	Área de Tatamis	Practicar Deporte	lunes a viernes: 6:00 am -10:00 pm , sábado a domingo 6:00 am a 8:00 pm	2	32	64	64	345	
	1	Área de Butacas (participantes y entrenadores)	Visualización del evento		40	1	40	40		
	1	Vestuario Damas + Duchas	Aseo y Limpieza Personal		10	3	30	60		
	1	Vestuario Varones + Duchas			10	3	30			
	1	SS.HH Damas (1L, 1I)			10	1.5	15	30		
	1	SS.HH Varones (1L, 1U, 1I)			10	1.5	15			
	1	Tópico	Atencion Inmediata		2	8	16	16		
	1	Oficina + SS.HH	Control de Dojo		1	15	15	15		
	1	Depósito y Almacenamiento	Guardar Objetos		1	40	40	40		
<b>Sub Total Zona I. Instalaciones Deportivas</b>								<b>265</b>		
<b>Sub Total Zona I. Instalaciones Deportivas + 30% Circulación y Muro</b>								<b>344.5</b>		

TESIS: "CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH"

		PRIMER PISO								
Centro Médico Y Rehabilitación Física	1	Hall	Recibir Personas	lunes a viernes: 8:00 am -8:00 pm , sábado a domingo 8:00 am a 6:00 pm	18	1.00	18.00	18.0	1154.6	
	1	Recepción / Caja			6		20.00	20.0		
	1	Espera			15		15.37	15.4		
	1	SS.HH Mujeres(1L, 1I)	Aseo y Limpieza Personal		1		4.63	4.6		
	1	SS.HH Hombres (1L,1I,1U)			1		4.88	4.88		
	1	Tópico	Servicios médicos		2		16.45	16.5		
	4	Consultorio Medicina General + SS.HH			8		69.30	69.3		
	SEGUNDO PISO									
	1	Hall			lunes a viernes: 8:00 am -8:00 pm , sábado a domingo 8:00 am a 6:00 pm	12	1.00	12.00		12.0
	2	Espera		24			34.06	34.1		
	1	Consultorio Medicina General + SS.HH	Servicios Médicos	2			16.00	16.0		
	1	Consultorio de Nutrición +SS.HH		2			16.00	16.0		
	1	Consultorio de Psicología + SS.HH		2			22.90	22.9		
	1	Consultorio de Neurología		2			23.00	23.0		
	1	Estar médico		25			40.80	40.8		
	1	Cafetería		30			55.00	55.0		
	1	SS.HH Mujeres(1L, 1I)	Aseo y Limpieza Personal	1			4.63	4.6		
	1	SS.HH Hombres (1L,1I,1U)		1			4.88	4.88		
	1	Cuarto de Limpieza	Guardar Objetos	1			8.00	8.0		
TERCER PISO										
1	Hall	Recibir Personas	lunes a viernes: 8:00 am -8:00 pm , sábado a domingo 8:00 am a 6:00 pm	12	1.00	12.00	12.0			
1	Espera			10		16.00	16.0			
2	Sauna 1			5		14.00	28.0			
2	Sauna 2			5		14.00				
1	Sala de Hidromasaje	Servicios médicos		6		32.00	32.0			
1	Vestuarios Mujeres	Aseo y Limpieza Personal		9		28.00	28.0			
1	Vestuarios Hombres			12		36.00	36.0			
1	SS.HH y Duchas Mujeres (3L, 3I)			20		30.00	30.0			
1	SS.HH y Duchas Varones (3L, 3U, 1I)			18		28.00	28.0			
1	SS.HH Mujeres - Público(1L, 1I)			1		4.63	4.6			
1	SS.HH Hombres Público (1L,1I,1U)			1		4.88	4.88			
1	TERRAZA						35.00	35.00		
CUARTO PISO										
1	Hall			lunes a viernes: 8:00 am -8:00 pm , sábado a domingo 8:00 am a 6:00 pm	12	1.00	12.00	12.0		
2	Espera		23		1.00	39.27	39.3			
1	Traumatología y Rayos X	Servicios Médicos	2			35.60	35.6			
1	Laboratorio, control y dopaje		5			35.60	35.6			
1	Sala de Reuniones	Servicios médicos	25			40.80	40.8			
1	Sala de Fisioterapia y Rehabilitación		20			60.00	60.0			
1	Almacén general		1			16.50	16.5			
1	Cuarto de Limpieza	Guardar Objetos	1			8.00	8.0			
<b>Sub Total Zona I. Instalaciones Deportivas</b>					<b>888.2</b>					
<b>Sub Total Zona I. Instalaciones Deportivas + 30% Circulación y Muro</b>				<b>1154.6</b>						
Aulas	1	Aula 1	Servicios Educativos	lunes a viernes: 7:00 am -9:00 pm , sábado a domingo 7:00 am a 1:00 pm	20		27.90	27.9	2065.089	
	1	Aula 2			20		27.90	27.9		
	1	Aula 3			20		33.28	33.3		
	1	Aula 4			20		27.90	27.9		
	1	Aula 5			20		27.90	27.9		
	1	Aula 6			20		26.30	26.3		
	1	Aula 7			20		25.00	25.0		
	1	Aula 8			20		26.30	26.3		
	1	Aula 9			20		27.90	27.9		
	1	Aula 10			20		27.20	27.2		
	1	Recepción	Servicios de Docencia	1		6.00	6.0			
	1	Oficina (Recepción)		2		11.20	11.2			
	1	Oficina + SS.HH		2		25.30	25.3			
	1	Sala de reuniones		20		30.45	30.5			
	1	Espacio común (alumnos)		80		145.75	145.75			
	1	SUM + SS.HH		200		330.00	330.0			
	1	SALA DE AUDIOVISUALES (SUM)		22		57.00	57.0			
	1	Estar de profesores		20		50.00	50.0			
	1	Mediateca deportiva		100	4.00	400.00	400.0			
	1	Recepción(MEDIATECA		1		8.00	8.0			
	1	Oficina (Mediteca)+ SS.HH	1		12.45	12.5				
	1	SS.HH Mujer(MEDIATECA)	1		3.40	3.4				
	1	SS.HH Hombre (Mediateca)	1		3.20	3.2				
	2	ESTAR	Guardar Objetos	37		78.80	78.8			
	2	Almacén		2		65.00	65.0			
	4	Cuarto de Limpieza		1		26.40	26.4			
	2	SS.HH Damas (3L, 3I)				27.00	27.0			
2	SS.HH Varones (3L, 3U, 3I)	Aseo y Limpieza Personal			31.00	31.0				
<b>Sub Total Zona I. Instalaciones Deportivas</b>				<b>1588.5</b>						
<b>Sub Total Zona I. Instalaciones Deportivas + 30% Circulación y Muro</b>				<b>2065.1</b>						

Oficinas	1	Hall	Recibir Personas	lunes a viernes: 9:00 am -06:00 pm,	10	1.00	10.00	10.0	287.3	
	1	Secretaría	Control y Administracion del Centro de Alto Rendimiento		1	10.00	10.00	10.0		
	1	Gerencia			1	10.00	10.00	10.0		
	1	Contabilidad			1	10.00	10.00	10.0		
	1	Tesorería			1	10.00	10.00	10.0		
	1	Sala de Reuniones			12	1.50	18.00	18.0		
	1	Sala de estar			12	1.50	18.00	18.0		
	1	Departamento de Educ. Física			1	10.00	10.00	10.0		
	1	Recursos Humanos			1	10.00	10.00	10.0		
	1	Administración			1	10.00	10.00	10.0		
	1	Marketing			2	10.00	20.00	20.0		
	1	Oficina de prensa			2	10.00	20.00	20.0		
	1	Presupuesto y Planificacion			1	10.00	10.00	10.0		
	1	SS.HH Damas (1L, 1I)			Aseo y Limpieza Personal	5	1.50	7.50		15.0
	1	SS.HH Varones (1L, 1U, 1I)				5	1.50	7.50		
	1	Depósito	Guardar Objetos		1	40.00	40.00	40.0		
<b>Sub Total Zona I. Instalaciones Deportivas</b>								<b>221.0</b>		
<b>Sub Total Zona I. Instalaciones Deportivas + 30% Circulación y Muro</b>								<b>287.3</b>		
Gimnasio	1	Hall	Recibir Personas	lunes a viernes: 6:00 am -10:00 pm, sábado a domingo 6:00 am a 8:00 pm	15	1.00	15.00	15.0	791.7	
	1	Área de Máquinas	Entrenamiento de Musculos		100	4.60	460.00	460.0		
	1	Vestidores Varones + Duchas	Aseo y Limpieza Personal		10	3.00	30.00	60.0		
	1	Vestidores Damas + Duchas			10	3.00	30.00			
	1	SS.HH Damas (1L, 1I)			10	1.50	15.00	30.0		
	1	SS.HH Varones (1L, 1U, 1I)			10	1.50	15.00			
	1	Depósito	Guardar Objetos		1	40.00	40.00	40.0		
	1	Cuarto de Limpieza			1	4.00	4.00	4.0		
<b>Sub Total Zona I. Instalaciones Deportivas</b>								<b>609.0</b>		
<b>Sub Total Zona I. Instalaciones Deportivas + 30% Circulación y Muro</b>								<b>791.7</b>		

RESIDENCIA	1	Recepción	Recibir Personas	lunes a viernes: 6:00 am -10:00 pm , sábado a domingo 6:00 am a 7:00 pm	30	1	30	30	3885.063
	1	SUM	Descanso		64	2.1	134.4	134.4	
	1	Sala de Reuniones			30	1.8	54	54	
	1	Sala de internet			30	1.5	45	45	
	61	Habitaciones para atletas (incluido SS.HH)			134	12.5	1675	1675	
	6	Habitaciones para personal Técnico (incluido SS.HH)	12		12.5	150	150		
		HALL					29.85		
		AREA COMUN					690		
		COMEDOR					108		
		COCINA			4		56		
	SS.HH. DE COMEDOR				16.26				
<b>Sub Total Zona I. Instalaciones Deportivas</b>								<b>2988.51</b>	
<b>Sub Total Zona I. Instalaciones Deportivas + 30% Circulación y Muro</b>								<b>3885.063</b>	
VI. Servicios Generales	1	Control de Personal	Controlar el Funcionamiento del CAR	lunes a viernes: 9:00 am -06:00 pm ,	1		10.00	10.0	1034.452
	1	Oficina + SS.HH			2		14.50	14.5	
	1	Cuarto de Lavado y secado			3		42.70	42.7	
	1	Cuarto de planchado			3		42.70	42.7	
	1	Álmacén de limpieza					40.00	40.0	
	1	Álmacén General					40.00	40.0	
	1	Comedor de servicio			22	1.50	33.00	33.0	
	1	Cocina			4		56.00	56.0	
	1	Sala de estar			25		39.64	39.6	
	1	Vestidores Hombres + Duchas + SS.HH			11	3.00	33.50	33.5	
	1	Vestidores Mujeres + Duchas + SS.HH	12	3.00	36.00	36.0			
	1	Cuarto de Máquinas			100.00	100.0			
	1	Patio de Maniobras	Maniobras de autos y buses			400.00	400		
	<b>Sub Total Zona I. Instalaciones Deportivas</b>								
<b>Sub Total Zona I. Instalaciones Deportivas + 30% Circulación y Muro</b>								<b>634.5</b>	<b>400</b>

AREA TECHADA (M2)	AREA NO TECHADA (M2)	SUBTOTAL
23210.90	400	23610.90
AREA OCUPADA (M2)	AREA LIBRE (M2)	AREA TERRENO (M2)
23610.90	46703.94	70314.84
34%	66%	100%

## I.6 REQUISITOS NORMATIVOS REGLAMENTARIOS DE URBANISMO Y ZONIFICACIÓN

Imagen N°156: Usos de suelo del sector



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chimbote 2012-2022 (PDU- Chimbote)

La ubicación del terreno es en el Asentamiento Humano “Las Lomas”, este cuenta con una zonificación de Residencial de Densidad Baja y Densidad Media (R-3 Y R-4), además encontramos zonas de Comercio Zonal y Especializado (C3, C5 Y CE).

Imagen N°157: Áreas para Recreación

RECREACIÓN	CATEGORÍA	Área m2
RECREACIÓN PASIVA	PARQUES LOCALES Y VECINALES	500
	PARQUES ZONALES	20,000
	PARQUES METROPOLITANOS	2,500
RECREACIÓN ACTIVA	ESTADIOS MUNICIPALES	10,000.00
	COLISEOS	12,000.00
	POLIDEPORTIVOS	60,000.00
	COMPLEJO DEPORTIVOS	25,000.00
	CANCHAS DE USOS MÚLTIPLES	1,000.00 a 2,000.00
	CENTROS RECREACIONALES	30,000.00

Fuente : Reglamento Nacional de Edificaciones - Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo

Elaboración : Equipo Técnico PDU

TESIS: "CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH"

Este cuadro muestra las áreas mínimas para equipamiento de recreación. El terreno del proyecto cuenta con 70,314.84 M2.

Imagen N°158: Parámetros Urbanísticos

ZONIFICACION RESIDENCIAL								
ZONIFICACION		USOS	DENSIDAD NETA	LOTE MINIMO	FRENTE MINIMO	ALTURA DE EDIFICACION	COEFICIENTE DE EDIFICACION	AREA LIBRE
RDB	RESIDENCIAL DE BAJA DENSIDAD <b>R-1</b>	UNIFAMILIAR	UNA VIVIENDA	450.00 m2	15.00 ml	6 ML	1.20	40%
		MULTIFAMILIAR	500 HABI/HA	450.00 m2	15.00 ml	6 ML	1.80	40%
	RESIDENCIAL DE BAJA DENSIDAD <b>R-2</b>	UNIFAMILIAR	UNA VIVIENDA	300.00 m2	10.00 ml	6 ML	1.20	40%
		MULTIFAMILIAR	500 HABI/HA	300.00 m2	10.00 ml	6 ML	1.80	40%
		MULTIFAMILIAR (*)	600 HABI/HA	300.00 m2	10.00 ml	6 ML	2.80	30%
RDM	RESIDENCIAL DE DENSIDAD MEDIA <b>R-3</b>	UNIFAMILIAR	1300 HABI/HA	160.00 m2	8.00 ml	9 ML	2.10	30%
		MULTIFAMILIAR	1300 HABI/HA	160.00 m2	8.00 ml	9 ML	2.80	30%
		MULTIFAMILIAR (*)	1300 HABI/HA	160.00 m2	8.00 ml	9 ML	2.80	30%
		CONJUNTO RESIDENCIAL	1300 HABI/HA	450.00 m2		9 ML	3.50	30%
	RESIDENCIAL DE DENSIDAD MEDIA <b>R-4</b>	UNIFAMILIAR	1300 HABI/HA	90.00 m2	6.00 ml	12 ML	2.10	30%
		MULTIFAMILIAR	1300 HABI/HA	120.00 m2	6.00 ml	12 ML	2.80	30%
		MULTIFAMILIAR (*)	1300 HABI/HA	120.00 m2	6.00 ml	12 ML	3.50	30%
		CONJUNTO RESIDENCIAL	2250 HABI/HA	450.00 m2		15 ML	3.50	30%

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chimbote 2012-2022 (PDU- Chimbote)

ZONIFICACION		NIVEL DE SERVICIO	LOTE MINIMO m2	ALTURA DE EDIFICACION	COEFICIENTE	RESIDENCIAL COMPATIBLE
COMERCIO ESPECIALIZADO <b>CE</b>	ZONA DE COMERCIO ESPECIALIZADO <b>CE</b>	METROPOLITANO REGIONAL Y NACIONAL	450.00	15 ml.	4.0	R5
COMERCIO ZONAL <b>CZ</b>	<b>C5</b>	HASTA 300,000 HAB.	EXISTENTE	15 ml.	5.5	R8
	<b>C3</b>	HASTA 30,000 HAB.	RESULTADO DEL DISEÑO	15 ml.	4.0	R5

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chimbote 2012-2022 (PDU- Chimbote)

Imagen N°159: Coeficiente Máximo de Edificación

ZONA RDM	USO	COEFICIENTE
<b>R4</b>	Unifamiliar Multifamiliar	<b>2.10</b>
	Multifamiliar	<b>2.80</b>
	Multifamiliar (*)	<b>3.50</b>
	Conjunto Residencial	<b>3.50</b>
<b>R3</b>	Unifamiliar Multifamiliar	<b>2.10</b>
	Multifamiliar	<b>2.80</b>
	Conjunto Residencial	<b>3.50</b>

(\*) CON FRENTE A VIAS MAYORES DE 18 ML. DE SECCION Y/O FRENTE A PARQUES

Fuente y elaboración: Equipo técnico PDU

## I.7. PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS Y SEGURIDAD

Debido a la tipología arquitectónica, se tomará en cuenta los parámetros arquitectónicos normativos establecidos por el RNE.

### 2.3.4.1. Parámetros Arquitectónicos

*“Recreación y Deportes: Según el RNE se denominan edificaciones para fines de Recreación y Deportes aquellas destinadas a las actividades de esparcimiento, recreación activa o pasiva, a la presentación de espectáculos artísticos, a la práctica de deportes o para ocurrencia a espectáculos deportivos, y cuentan por lo tanto con la infraestructura necesaria para facilitar la realización de las funciones propias de dichas actividades. Teniendo como condiciones las siguientes:*

- *Facilidad de acceso y evacuación de las personas provenientes de las circulaciones diferenciadas a espacios abiertos.*
- *Factibilidad de los servicios de agua y energía.*
- *Orientación del terreno, teniendo en cuenta al asoleamiento y los vientos predominantes.*
- *Facilidad de acceso a los medios de transporte.*
- *Se deberá diferenciar los accesos y circulaciones de acuerdo al uso y capacidad. Deberán existir accesos separados para el público, personal, deportistas, jueces y periodistas. El criterio para determinar el número y dimensiones de los accesos, será la cantidad de ocupantes de cada tipo de edificación.*
- *Las escaleras de emergencia serán adicionales a los accesos de uso general y son exigibles a partir de ambientes cuya capacidad sea superior a 100 personas.*

- *Las salidas de emergencia constituyen rutas alternas de evacuación, por lo que su ubicación debe ser tal que permita acceder a ella en caso la salida de uso general se encuentre bloqueada.*
- *El número y dimensiones de las puertas de escape depende del número de ocupantes y de la necesidad de evacuar la sala en un máximo de 3 minutos.*
- *Deberá proveerse de un sistema de iluminación de emergencia en puertas, pasajes de circulación y escaleras, accionado por un sistema alternativo al de la red pública.*
- *Garantizar la comodidad del espectador durante el espectáculo. La distancia mínima entre dos asientos de filas contiguas será:*
  - *En ESTADIOS: - De 0.80 m cuando el ancho mínimo de butacas, sin espaldar, sin apoyabrazos y a ejes sea de 0.50 m; - De 0.85 m cuando el ancho mínimo de butacas con espaldar, a ejes y sin apoyabrazos sea de 0.55 m; - De 0.85 m cuando el ancho mínimo de butacas con espaldar, a ejes y con apoyabrazos sea de 0.60m (con asientos abatibles e incrementando su longitud para mayor confort en la zona VIP y VVIP).*
  - *En COLISEOS é HIPODROMOS: - De 0.80m cuando el ancho mínimo de butacas con espaldar, a ejes y sin apoyabrazos sea de 0.55m. - De 0.85m cuando el ancho mínimo de butacas con espaldar, a ejes y con apoyabrazos sea de 0.60m (con asientos abatibles).*
  - *En VELODROMOS, POLIDEPORTIVOS e Instalaciones Deportivas al aire Libre: - De 0.80m*

*cuando el ancho mínimo de asientos sin espaldar y a ejes es de 0.50m*

*Las edificaciones para la recreación y deportes, estarán provistas de servicios sanitarios según lo que se establece a continuación:*

<b>Según el número de personas</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
De 0 a 100 personas	1L, 1u, 1I	1L, 1I
De 101 a 400	2L, 2u, 2I	2L, 2I
Cada 200 personas adicionales	1L, 1u, 1I	1L, 1I

L=Lavatorio, u= urinario, I= inodoro

- *Las salidas de emergencia deberán contar con puertas de evacuación de apertura desde el interior accionadas por simple empuje. Todas deberán tener un letrero iluminado y señalizado.*
- *Las puertas de evacuación pueden o no ser de tipo contrafuego, dependiendo su ubicación dentro del sistema de evacuación.*
- *El giro de las puertas debe ser siempre en dirección del flujo de los evacuantes, siempre y cuando el ambiente tenga más de 50 personas.*
- *Dependiendo del planteamiento de evacuación, las puertas que se ubiquen dentro de una ruta o con parte de una ruta o sistema de evacuación podrán contar con los siguientes dispositivos:*
  - *Brazo cierra puerta.*
  - *En caso se tengan puertas de doble hoja con cerrajería de un punto y cierra puertas independientes, deberá considerarse un dispositivo de ordenamiento de cierre de puertas.*
  - *Manija o tirador.*
  - *Barra anti pánico.*
  - *Cerradura para la salida retardada.*

- *Las rampas serán consideradas como medios de evacuación siempre y cuando la pendiente no sea mayor a 12%. Deberán tener pisos antideslizantes y barandas de iguales características que las escaleras de evacuación.*
- *No se consideran medios de evacuación los siguientes medios de circulación:*
  - *Ascensores*
  - *Rampas de accesos vehiculares*
  - *Escaleras Mecánicas*
  - *Escalera de tipo caracol*
  - *En todos los casos las escaleras de evacuación no podrán tener un ancho menor a 1.20m.*

#### *Personas Discapacitadas*

- *Se deberán crear ambientes y rutas accesibles que permitan el desplazamiento la atención de las personas con discapacidad, en las mismas condiciones que el público en general.*
- *En los ingresos y circulaciones de uso público deberá cumplirse lo siguiente:*
  - *El ingreso a la edificación deberá ser accesible desde la acera correspondiente. En caso de existir diferencia de nivel, además de la escalera de acceso debe existir una rampa.*
  - *El ingreso principal será accesible, entendiéndose como tal al utilizado por el público en general.*
  - *Los pasadizos de ancho menor a 1.50 m. deberán contar con espacios de giro de una silla de ruedas de 1.50m. x 1.50m. cada 25 m. En pasadizos con longitudes menores debe existir un espacio de giro. Las dimensiones y características de puertas y mamparas deberán cumplir lo siguiente:*

- *El ancho mínimo de las puertas será de 1.20m para las principales y de 90 cm para las interiores. En las puertas de dos hojas, una de ellas tendrá un ancho mínimo de 90 cm.*
- *De utilizarse puertas giratorias o similares, deberá preverse otra que permita el acceso de las personas en sillas de ruedas.*
- *El espacio libre mínimo entre dos puertas batientes consecutivas abiertas será de 1.20m.”*

*Estacionamientos:*

- *El número de estacionamientos para los Centros de Diversión y las Salas de Espectáculos será provisto dentro del terreno donde se ubica la edificación a razón de un puesto cada 50 espectadores. Cuando esto no sea posible, se deberán proveer los estacionamientos faltantes en otro inmueble de acuerdo a lo que establezca la municipalidad respectiva. Las Edificaciones de Espectáculos Deportivos deberán contar con estacionamientos de autobuses y para determinar dentro del terreno el número de estacionamientos se aplicará el factor del 3% sobre el total de la capacidad máxima de espectadores y del aforo total del recinto.*

*Imagen N°902: Normativa RNE para estacionamientos*

<b>NÚMERO TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS</b>	<b>ESTACIONAMIENTOS ACCESIBLES REQUERIDOS</b>
De 0 a 5 estacionamientos	ninguno
De 6 a 20 estacionamientos	01
De 21 a 50 estacionamientos	02
De 51 a 400 estacionamientos	02 por cada 50
Más de 400 estacionamientos	16 más 1 por cada 100 adicionales

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones (RNF)

- *Los estacionamientos accesibles se ubicarán lo más cerca que sea posible a algún ingreso accesible a la edificación, de preferencia en el mismo nivel que éste: debiendo acondicionarse una ruta accesible entre dichos espacios e ingreso. De desarrollarse una ruta accesible al frente de espacios de estacionamiento, se deberá prever la colocación de topes para las llantas, con el de que los vehículos, al estacionarse, no invadan la ruta.*
  - *Las dimensiones mínimas de los espacios de estacionamiento accesibles, serán de 3.80 x 5.00 m.*
  - *Los espacios de estacionamiento accesibles estarán identificados mediante avisos individuales en el piso y, además, un aviso adicional soportado por poste o colgado, según sea el caso, que permita identificar, a distancia, la zona de estacionamientos accesibles.*
- Fuente: RNE
- *El cálculo de estacionamientos para centros deportivos se basará en la norma mexicana de edificación, la cual propone 1 estacionamiento cada 75 m<sup>2</sup> construidos.*

*Imagen N°913: Normativa mexicana para centros deportivos*

Centros deportivos	1 por cada 75 m <sup>2</sup> construidos
Estadios, hipódromos, autódromos, galgódromos, velódromos, arenas taurinas y campos de tiro	1 por cada 75 m <sup>2</sup> construidos
Boliches y pistas de patinaje	1 por cada 40 m <sup>2</sup> construidos
Billares, salones de juegos electrónicos y de mesa sin apuestas, mayores de 80 m <sup>2</sup>	1 por cada 10 m <sup>2</sup> construidos

Fuente: Norma Mexicana de la Construcción

Normativa para centro de salud

CATEGORIAS DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD  
DE ACUERDO A LAS INSTITUCIONES DEL SECTOR SALUD  
Cuadro Nº 3

CATEGORIAS DEL SECTOR SALUD	MINISTERIO DE SALUD
I – 1	Puesto de Salud
I – 2	Puesto de Salud con Médico
I – 3	Centro de Salud sin Internamiento
I – 4	Centro de Salud con Internamiento
II – 1	Hospital I
II – 2	Hospital II
III – 1	Hospital III
III - 2	Instituto especializado

Las otras instituciones se adaptarán a las Categorías propuestas y a su nivel de Resolución.

Fuente: MINSa

Consideramos al centro médico del CARD de categoría I-3, pues cuenta con consulta externa, rehabilitación y laboratorio, mas no con internamiento.

Servicios Higiénicos públicos

- **Servicios Higiénicos públicos**

En esta UPSS, el número de servicios higiénicos para pacientes, familiares o acompañantes, y la cantidad de aparatos sanitarios se determinará de acuerdo al siguiente cálculo:

	MUJERES		HOMBRES		
	Inodoro	Lavatorio	Inodoro	Lavatorio	Urinario
Hasta 4 consultorios	1	1	1	1	1
De 4 a 14 consultorios	2	3	2	3	2
Por c/10 consultorios adicional	1	1	1	1	1

Fuente: MINSa

b) Según el desplazamiento, existen 2 tipos de flujos de circulación:

- *Circulación horizontal:* Se da a través de superficies que permiten la interrelación funcional entre ambientes sin cambiar de nivel de edificación.
  - Los corredores de circulación interior tendrán un ancho mínimo de 2.40 m libre entre muros. Este concepto no aplica para los corredores que cumplen además la función de espera, que debe considerar 0.60 m. adicionales si la espera es hacia un solo lado o 1.20 m si es a ambos lados.
  - Los corredores técnicos de circulación exterior tendrán un ancho mínimo de 1.50 m libre entre muros.
  - La circulación de los pacientes ambulatorios a la zona de internamiento debe ser restringida.
  - Todos los corredores, sin excepción, deben estar libres de elementos que obstruyan el libre tránsito y reduzcan el área de circulación, tales como cabinas telefónicas, bebederos, extintores, entre otros, En el caso de los extintores y gabinetes contra incendio podrán ubicarse en los corredores siempre y cuando sean empotrados o dispongan de retiro.
  - Los corredores o veredas de circulación externa destinados al uso exclusivo del personal de servicio y/o de transporte de suministros deben tener un ancho libre mínimo de 1.00 m los cuales estarán protegidos del sol y de las lluvias del mismo ancho de circulación, con aleros o cubiertas adosadas a la estructura de la edificación.
  - En establecimientos cuyo clima es predominantemente lluvioso, las veredas deben diseñarse con cuneta para evacuación de aguas pluviales.
  - A partir del segundo nivel de edificación, la circulación en espacios abiertos contará con protecciones laterales de seguridad.
- *Circulación vertical:* Se da a través de equipos electromecánicos que permiten la interrelación funcional de ambientes o unidades que componen un establecimiento de salud entre los diferentes niveles de la edificación.



RADA F



Fuente: MINSA

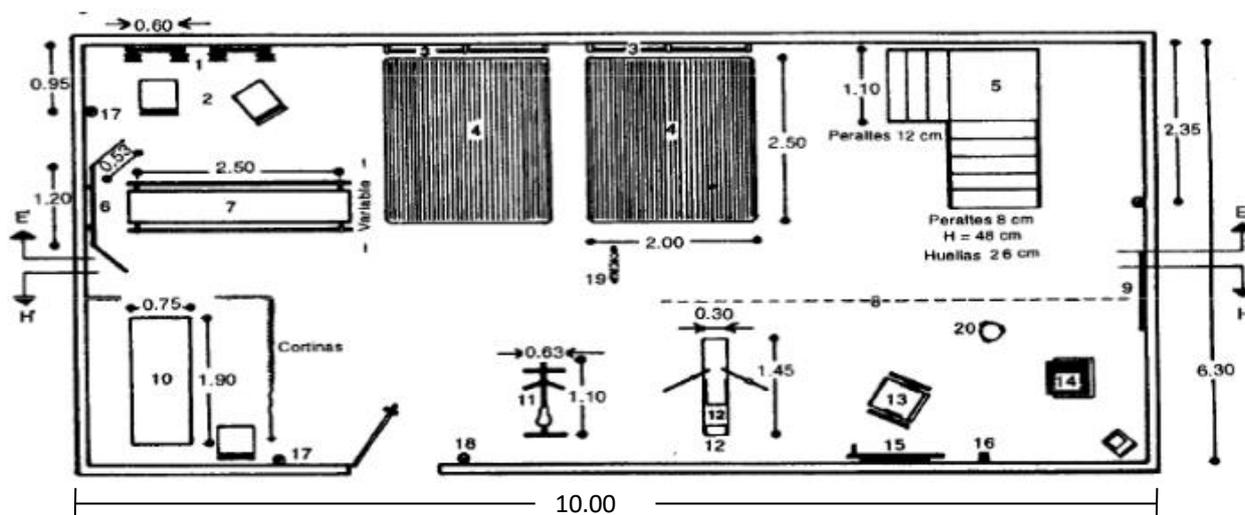
## I.8 BIBLIOGRAFÍA

- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2011), Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo. Perú
- Municipalidad Provincial de Santa - Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chimbote 2012-2022 (PDU-Chimbote)
- Calvo, A. (2010) Factores condicionantes del desarrollo deportivo, Bilbao-España
- Romero, S (2012) Reflexiones Conceptuales de iniciación Deportiva, Sevilla - España
- Política Nacional de Deporte, IPD, Lima
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2007), Censo Nacional de Población y Vivienda 2007, Lima.
- Norma Técnica de Salud N° 113 -MINSA/ DGIEM , Lima
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2014). Reglamento Nacional de Edificaciones. Sexta edición. Lima, Perú.
- Neufert, E. (1997), Arte de Proyectar en Arquitectura, México: Edit. Gustavo Gili.

## I.9 ANEXOS

### FICHAS ANTROPOMÉTRICAS

#### Sala de Fisioterapia

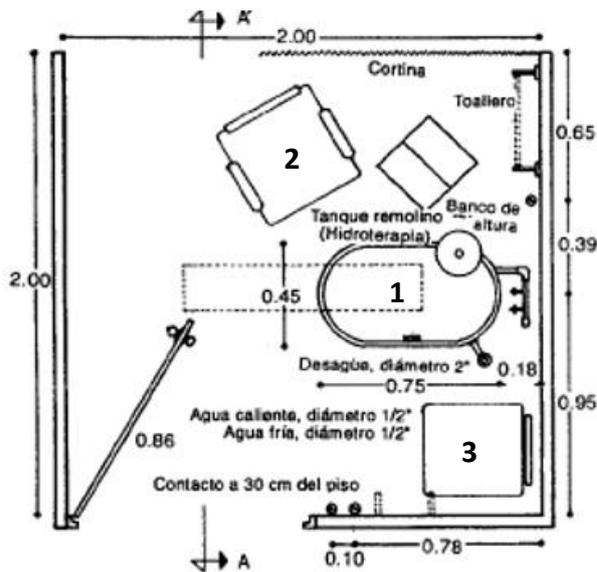


Área Total: 63.00 m<sup>2</sup>

Área de Circulación: 56.84 m<sup>2</sup>

Mobiliario y/o Equipo					
Código	Descripción	Largo (m)	Ancho (m)	Alto(m)	Cantidad
4	Colchonetas	2.00	2.50	0.50	2
7	Paralelas con extensión vertical y horizontal	2.50	0.60	2.70	1
10	Camilla	1.90	0.75	0.80	1
11	Bicicleta fija	1.10	0.63	0.75	1
12	Remos fijos en piso	1.45	0.30	0.40	1
13	Silla de ruedas	1.00	0.65	0.90	1
14	Sillón con brazos	0.90	0.60	0.80	1

### Sala de Hidromasaje

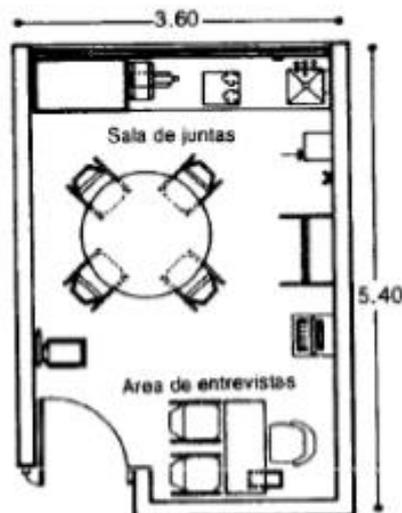


Área Total: 4.00 m<sup>2</sup>

Área de Circulación: 3.21 m<sup>2</sup>

Mobiliario y/o Equipo					
Código	Descripción	Largo (m)	Ancho (m)	Alto(m)	Cantidad
1	Tina	0.75	0.45	0.80	1
2	Silla Alta	0.60	0.60	1.20	1
3	Silla Especial	0.50	0.50	0.80	1

### Sala de Nutrición

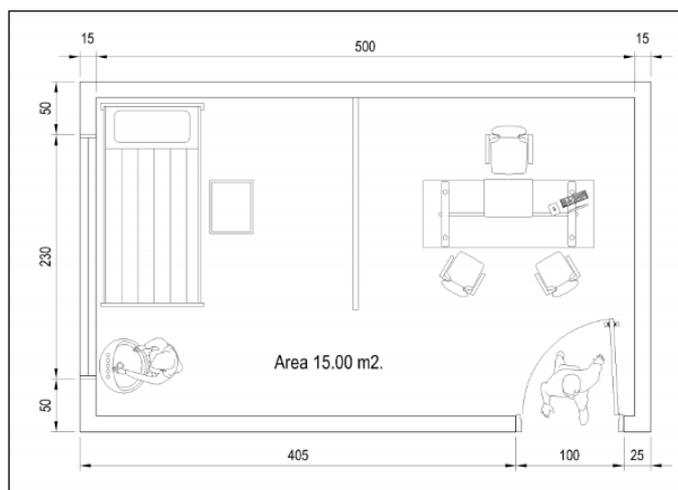


Área Total: 19.44 m<sup>2</sup>

- Referencia: "Arte de Proyectar en Arquitectura" - Ernst Neufert

TESIS: "CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH"

**Consultorio Medicina General**



Fuente: Secretaria Distrital de Salud de Bogotá

Área Total: 15.00m<sup>2</sup>

## 2.5.2 ESTUDIOS DE CASOS

### Centro de Alto Rendimiento Deportivo de Langreo



#### Información General

Ubicación: Langreo, España

Arquitectos: IDOM

Año: 2006

Área: 10,052.38 m<sup>2</sup>

Uso: Práctica de Deportes

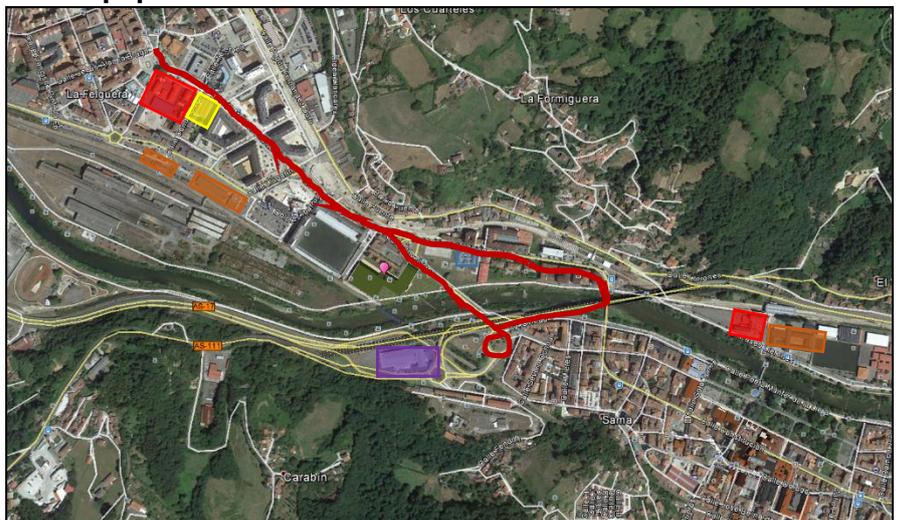
- **Ubicación:**

Está en la calle Jovellanos (barrio del Puente), en un espacio en forma de «L» situado entre Sama y La Felguera, los dos distritos más relevantes de Langreo, y delimitado por una vía de Cercanías de Renfe, un cuartel de la Guardia Civil, el río Nalón, el campo de fútbol del equipo local (estadio Ganzábal), y un importante nudo de carreteras: la salida de Sama a la autopista Corredor del Nalón.



- **Ubicación con Respecto a Equipamientos:**

- Pinacoteca
- Estaciones
- Mercado
- Colegio
- Comisaria
- Vías de Acceso



El centro de Alto rendimiento está ubicado en el casco urbano de Langreo, no obstante, su contexto mediato es bosque, áreas verdes, por eso se tuvo la idea que los techos de la obra arquitectónica tengan techos verdes, para mantener relación con el exterior.

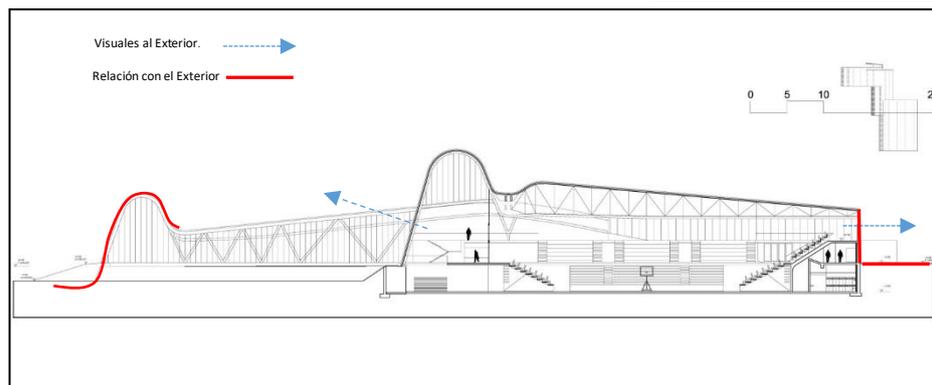
- **Forma:**

5. Conceptualización/Descripción:

El centro se encuentra vinculado con el entorno, desde un primer momento se buscó en el proyecto una respuesta radical a la tradición arquitectónica de la ciudad. Los volúmenes externos se fabrican como pliegues del terreno, que terminan convirtiéndose en las colinas verdes de la ciudad. La idea se basó en proponer un nuevo paisaje en vez de un nuevo edificio.



6. Vínculo con el Contexto:



Sus curvas y la arquitectura orgánica se distribuyen en forma de “L” en el solar seleccionado. Los Volúmenes externos se fabrican como pliegues del terreno, este proyecto por su forma tiene una conexión directa con el contexto, ya que en sus pisos usa muro cortina. También se desmarca en la resolución del techo, mediante lamas perforadas

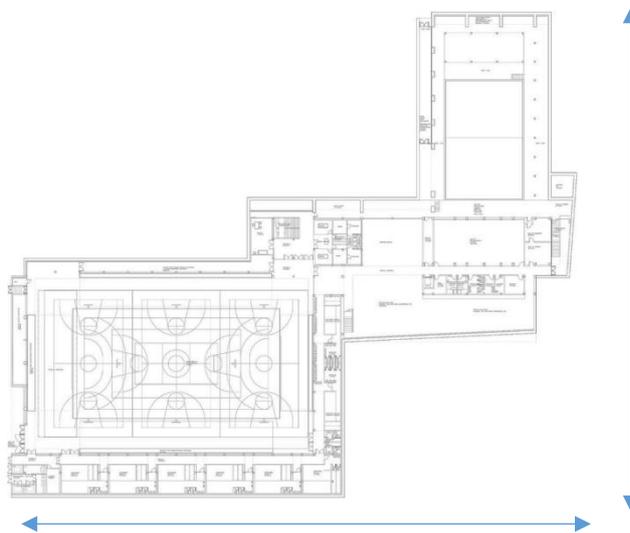


7. Plástica:



Usa un diseño integral en la fachada que suprime el color y la ortogonalidad del contexto inmediato, para crear una nueva forma y trama en la fachada, combinando formas curvas, elevadas con espacios y tramas ortogonales.

8. Proporción:

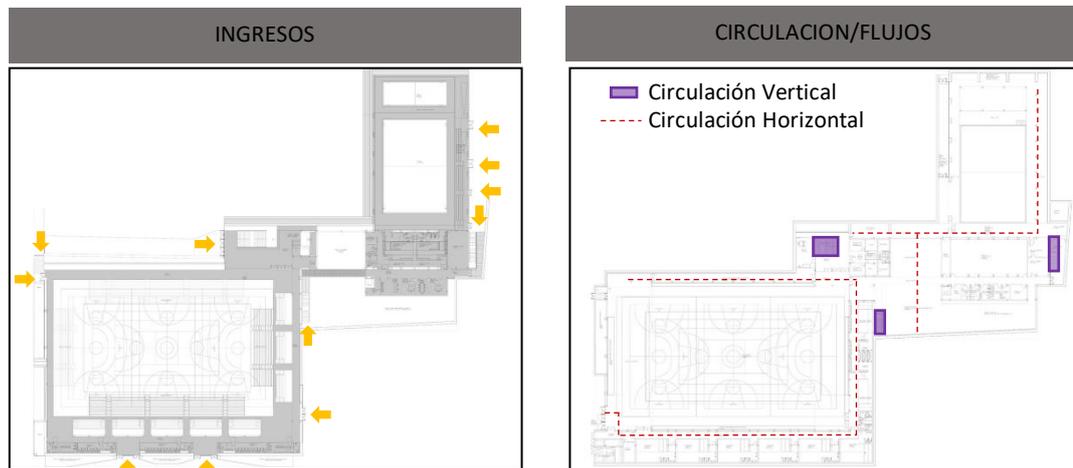


La proporción en planta se puede ver que es pareja, guarda muy buena relación, a pesar de que la forma del terreno es totalmente irregular, la composición se acopla adecuadamente a esa forma

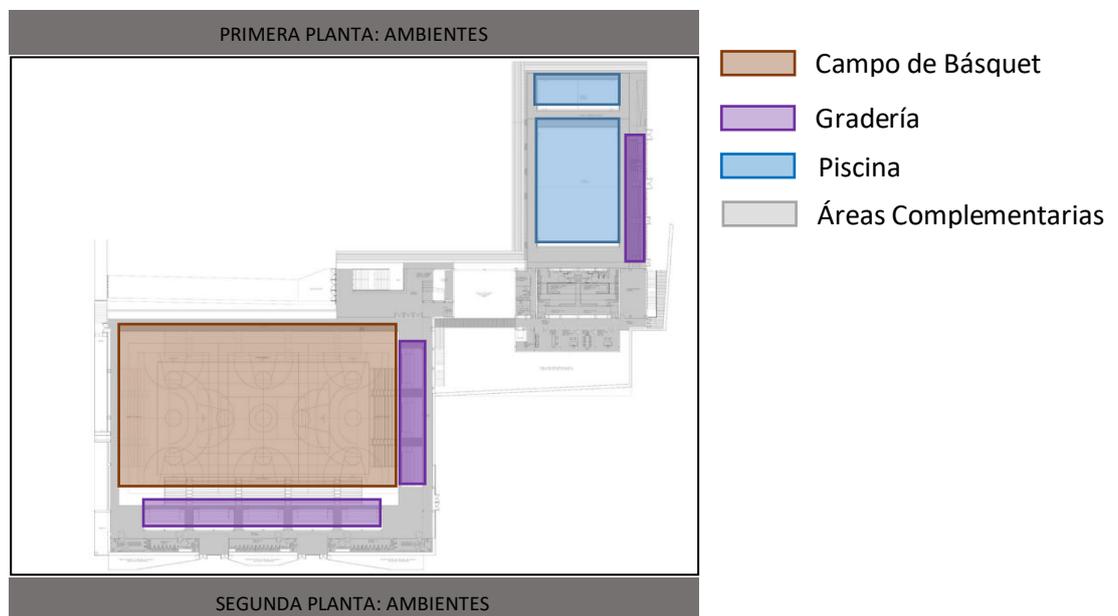
Tanto como en planta hay buena proporción y relación, se puede ver que, en volumetría, la composición, guarda proporción en toda la volumetría, generando un estilo rítmico, asimismo guarda proporción con el exterior.

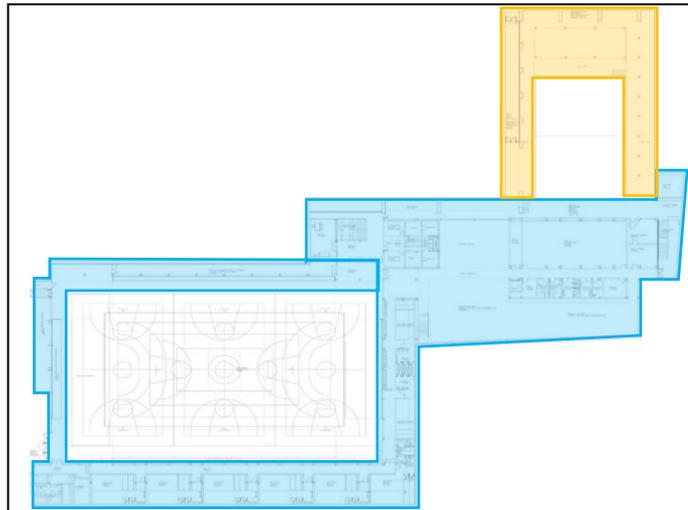


- **Función:**  
3. Organización:

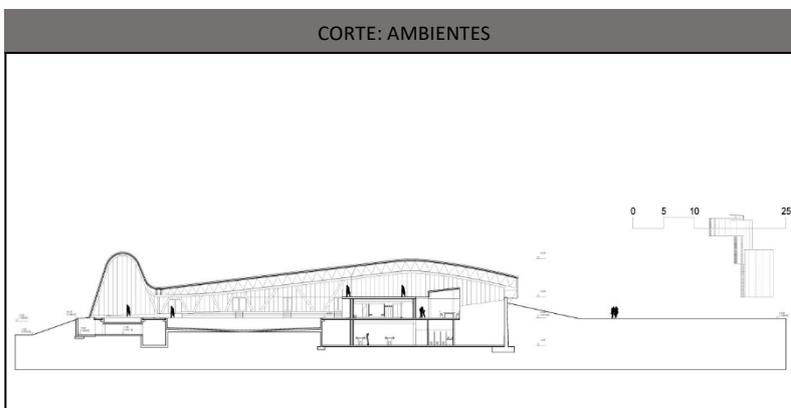


El centro cuenta con varias puertas de ingreso en el primer piso, no tienen jerarquía entre ellas. Ya que se quiere tener conexión de adentro y afuera. Pero en el segundo nivel si jerarquiza, se da protagonismo al ambiente de básquet.



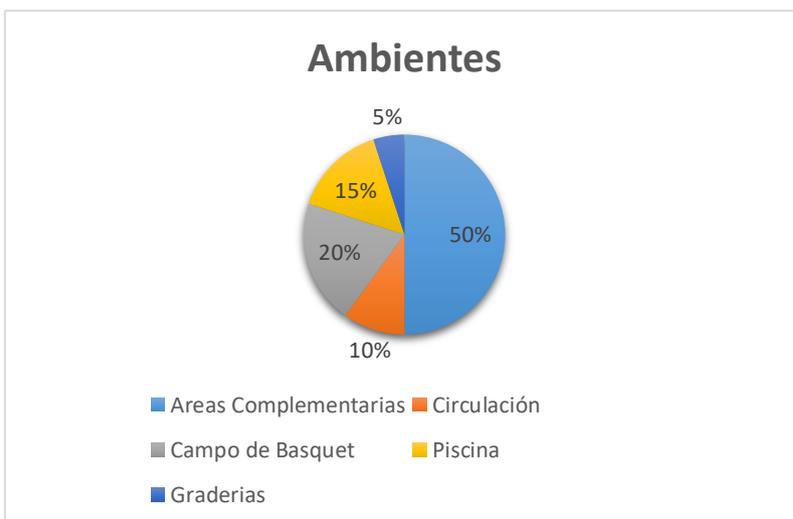


- Circulación
- Áreas Complementarias



- Campo de Básquet
- Gradería
- Piscina
- Áreas Complementarias

#### 4. Paquetes Funcionales:



Asimismo, cuenta con jardinería exterior y rampas de acceso hacia los ambientes principales del Centro.

- **Tecnología:**

3. Ventilación e Iluminación:

El proyecto cuenta con muro cortina en ambos pisos por todos sus lados para obtener una iluminación artificial, asimismo en los ambientes para realizar deportes cuenta con iluminación artificial. En cuanto a ventilación, hay ambientes que cuentan con ventilación natural y ventilación artificial.

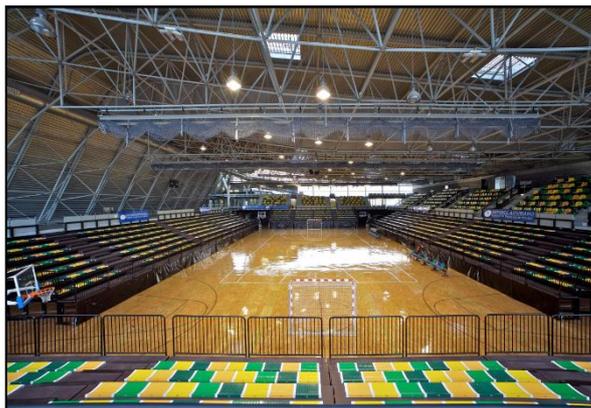


4. Sistema de Construcción:

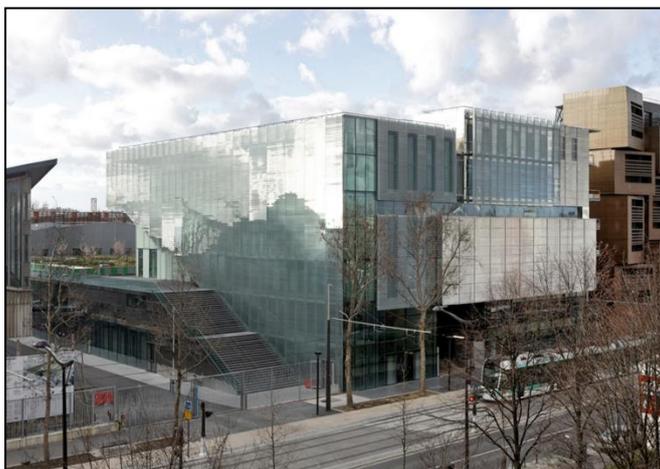


En el centro, en las áreas de competencia, se proyectan techos de lamas perforadas, curvas, que exteriormente cuentan con césped artificial, la cubierta hace referencia a la topografía del terreno.

Se puede observar en otra área de competencia la cobertura curva, cabe resaltar que para a iluminación artificial, en la obra se han considerado los tijerales para sostener la iluminación. El proyecto tiene detalles interiores de acero, concreto los cuales son sólidos, duraderos y sobrios entre los cuales tenemos: hormigón expuesto pintado, cartón yeso pintado de resina de epoxi, pavimentos de resina de epoxi, vigas cerchas de acero, cobertura de acero, la cancha deportiva es de parquet brillante.



### **Centro Deportivo Jules Ladoumeque**



#### **Información General**

Ubicación: Paris, Francia

Arquitectos: Dietmar Feichtinger  
Architectes

Año: 2014

Área: 27 000 m<sup>2</sup>

Uso: Práctica de Deportes

- **Ubicación:**

Centro Deportivo Jules se encuentra ubicado en la dirección 39P Route des Petits Ponts, 75019 Paris, Francia. Este nuevo edificio complementa al centro de la ciudad con sus nuevas salas dedicadas a las actividades deportivas, este edificio cuenta con 4 plantas, teniendo al frente una nueva estación de tranvía que también enriquece a la zona de la ciudad, este edificio se distingue de los demás por los materiales en su fachada, ya que posee transparencias, reflexiones, muros cortinas.



- **Ubicación con Respecto a Equipamientos:**

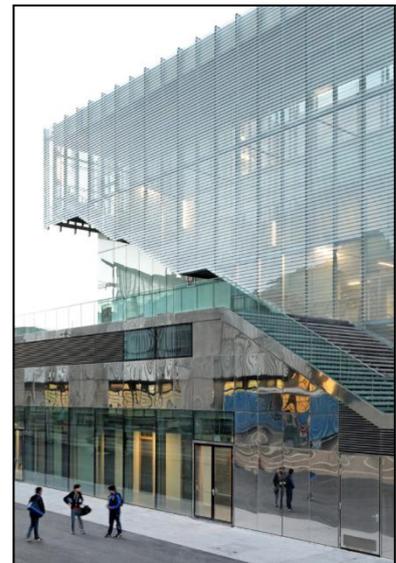
- Museo
- Estaciones
- Conservatorio
- C. Comercial
- Biblioteca
- Vías de Acceso



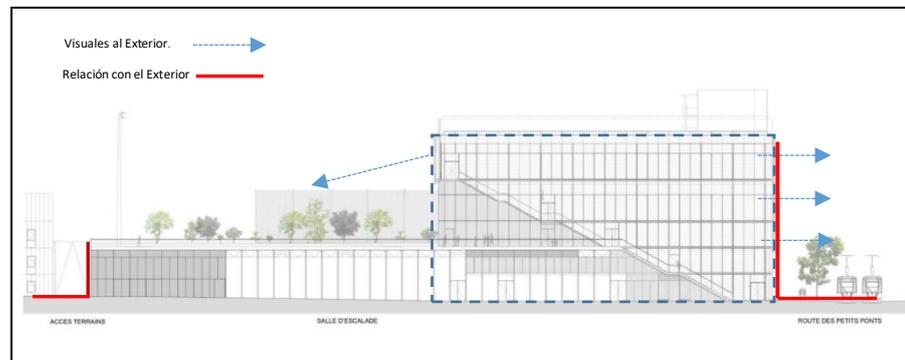
- **Forma:**

1. **Conceptualización/Descripción:**

El equipamiento deportivo se vuelve icono en la ciudad de Paris y sus lugares aledaños. El sistema constructivo utilizado, y los acabados en las fachadas hacen que este edificio resalte, el uso de transparencias, la combinación de concreto con acero y cristal, los muros cortinas, utiliza en el primer piso, concreto expuesto, combinando adecuadamente con el resto de la composición.



2. **Vínculo con el Contexto:**



El complejo deportivo muestra la creación de una continuidad urbana entre la capital de Francia y sus alrededores, diseñado por las nuevas líneas de tranvía. La propuesta de poner las instalaciones en la planta alta del centro, expresa la multifuncionalidad e integración de gran equipamiento en una edificación urbana, utiliza mucho la transparencia en su fachada.

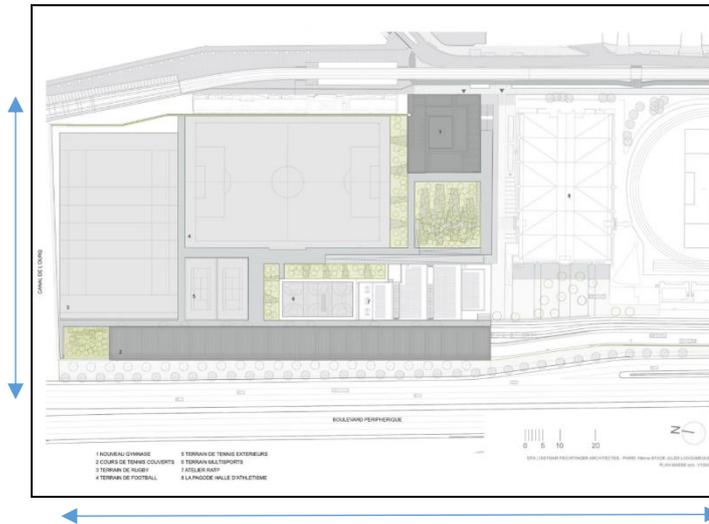


### 3. Plástica:



Usa un diseño integral en la fachada que suprime el color, pero la forma de la volumetría se relaciona con el contexto inmediato, para crear una nueva forma y trama en la fachada, combinando sus materiales que es concreto metal y vidrio ortogonales.

4. Proporción:



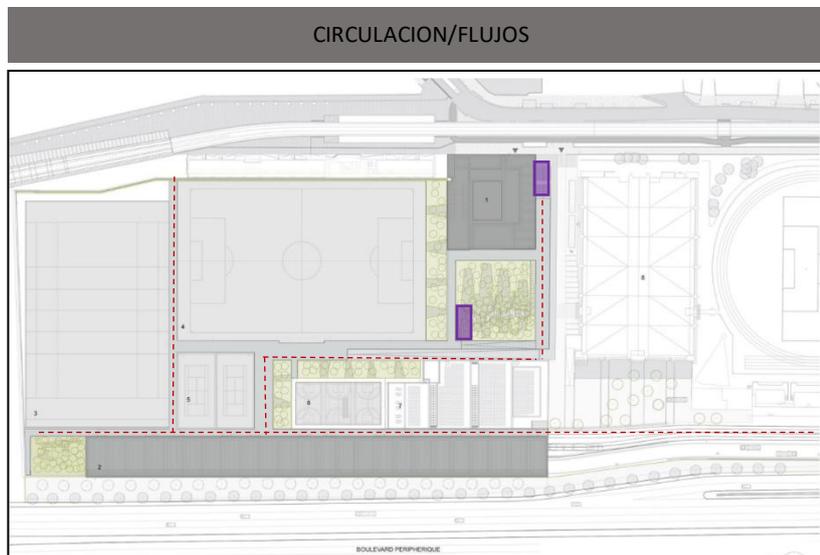
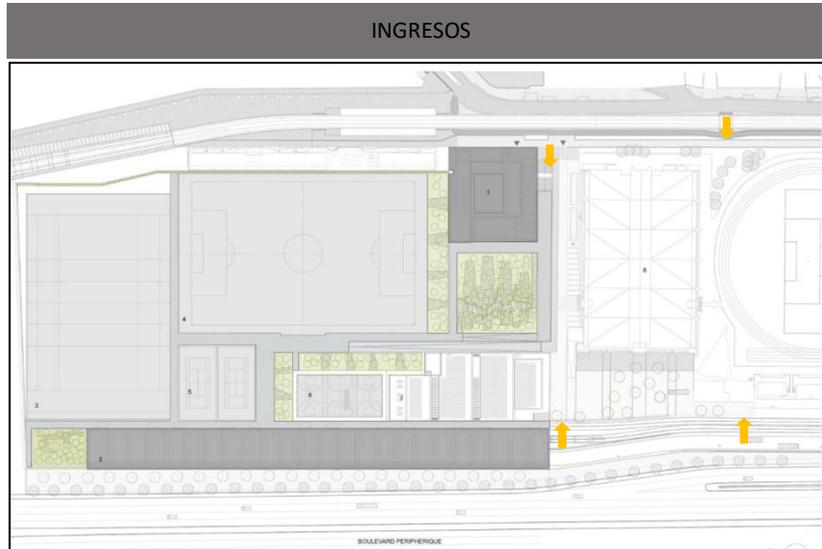
La proporción en planta se puede ver que es de 3 a 1, guarda muy buena relación, a pesar de que la forma del terreno es regular, la composición se acopla adecuadamente a esa forma



Tanto como en planta hay buena proporción y relación, se puede ver que, en volumetría, la composición, guarda proporción en toda la volumetría, generando un estilo ortogonal, estático sin tanto ritmo, pero no se ve pesado por el manejo de los materiales que se utiliza en la composición.

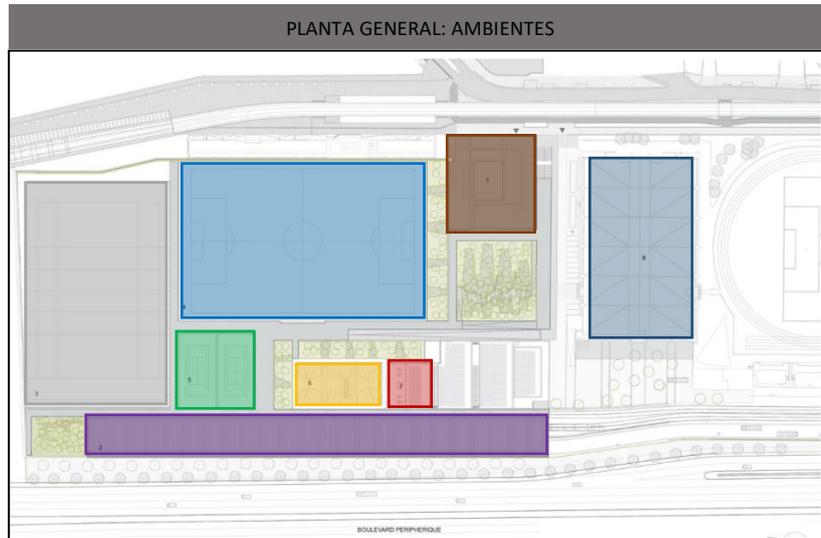


- **Función:**
  3. Organización:



El centro cuenta con puertas de ingreso, y escaleras jerárquicas. Ya que se quiere tener conexión de adentro y afuera.

TESIS: “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH”



- Campo de Futbol.
- Gimnasio.
- Canchas de Tenis Cubiertas
- Terreno Para Rugby
- Campo de Tenis
- Campo Multideportes
- Taller de RATP
- Cancha de Atletismo



- Dirección
- Spinning
- Sala para Escalar
- Sanitarios y Vestuarios

- Campo Multideportes
- Almacenes
- Vestuarios
- Taller
- Sala de Reuniones

- Hall de Acceso
- Pasadizo

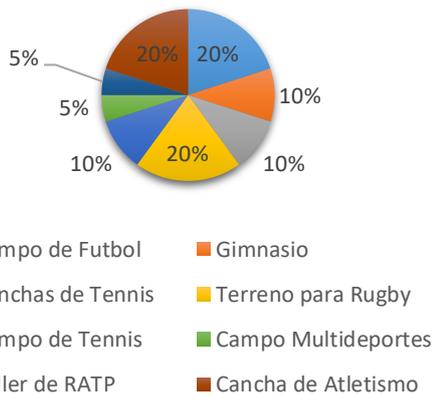
TESIS: "CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH"



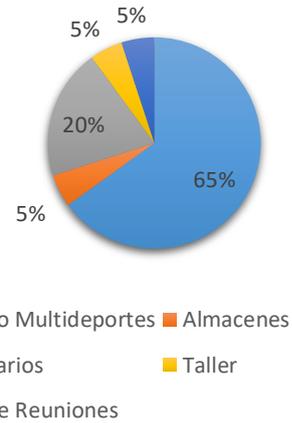
- Pistas de Squash
- Baile y Gimnasia
- Sala de Musculación
- Hall de Ingreso
- Despacho
- Sanitarios y Vestuarios
- Vestuarios de Deportistas
- Salas Técnicas
- Patio

2 Paquetes Funcionales:

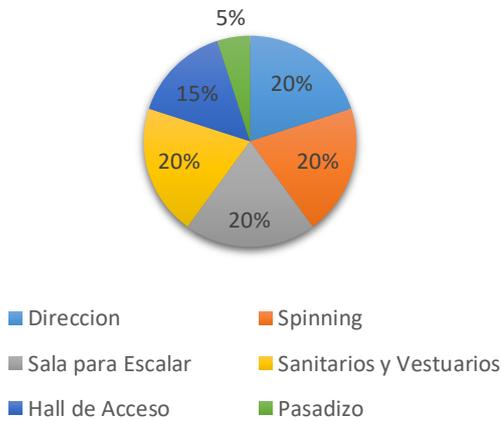
**Ambientes Primera Planta**



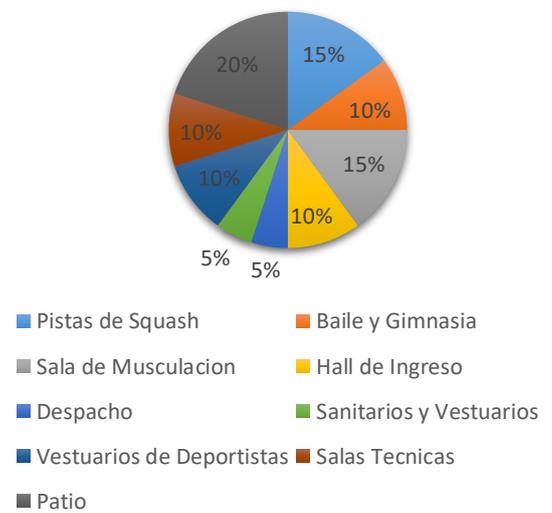
**Ambientes Segunda Planta**



**Ambientes Tercera Planta**



**Ambientes Cuarta Planta**



- **Tecnología:**

1. Ventilación e Iluminación:

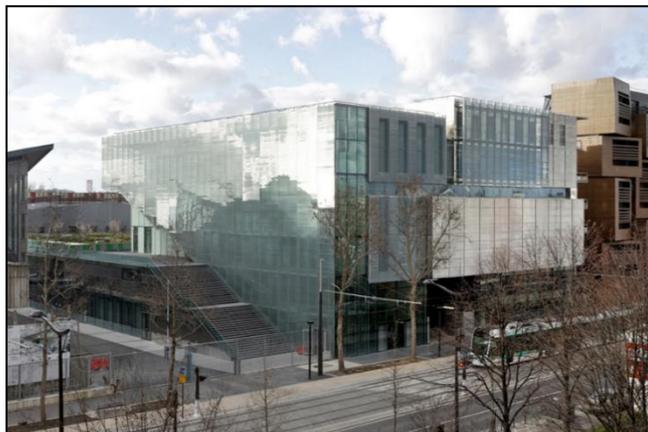
Se puede observar los paneles fijos y ajustables, los cuales hacen que la edificación gane energía solar. Mientras se encuentran cerradas, tienen la función de protección solar en la estación de verano, cuando se encuentran abiertas generan calefacción natural. Las láminas que se utilizan en este equipamiento permiten la regulación de luz natural y funcionan como filtro para un excelente confort en el interior.



4. Sistema de Construcción:

El campo de tenis está hecho de fachadas de doble piel con paneles de policarbonato celular. La fachada este está protegida de la radiación solar directa por medio de dispositivos de protección solar de madera horizontales, mientras que las otras están equipadas con lamas verticales que integran un dispositivo de protección solar móvil. La rotación de estas laminillas aumenta o reduce la ganancia solar y la intensidad de la luz. La fachada que da al bulevar periférico alterna entre paneles verticales rojos e incoloros transparentes recordándonos la teclas de un piano - un toque a la Ciudad de la música situada justo al otro lado del bulevar. Cobertizos regulares integran aberturas orientadas hacia el norte, lo que permite la ventilación natural y la iluminación natural homogénea.





La interacción entre el edificio nuevo y el existente diseña una nueva "puerta" en frente de la nueva estación de tranvía. El estilo expresivo del Pagode por un lado y la transparencia y la ligereza del nuevo edificio en el otro, crea un diálogo fuerte. La nueva entrada adquiere una identidad elocuente.

Dos plazas públicas - la plaza existente frente al Pagode y la plaza nueva en el nivel superior - aseguran la continuidad de la ruta norte-sur y refuerzan la legibilidad del sitio. La plaza Pagode se transforma en un punto de encuentro conectado a la plaza de la Porte de Pantin con un simple paseo por las tribunas existentes en el pasillo norte-sur. Césped en la parte esta marca el límite con la línea de tranvía. La plaza central superior, estructurada con nuevas plantaciones, es una gran superficie libre de actividades deportivas y domina la obra.

## Centros Deportivos Medellín



### Información General

Ubicación: Medellín, Colombia

Arquitectos: Plan: B Arquitectos, Giancarlo Mazzanti

Año: 2009

Área: 30 694 m<sup>2</sup>

Uso: Práctica de Deportes

- **Ubicación:**

El proyecto ha sido elaborado como una nueva configuración geográfica al interior del alargado Valle de Aburrá, a medio camino entre el Cerro Nutibara y el Cerro El Volador. Es una topografía arquitectónica con cualidades específicas paisajísticas y espaciales: desde la lejanía o desde lo alto posee una imagen geográfica abstracta y festiva; a nivel urbano o desde su interior, el movimiento de la estructura de cubierta genera el acceso de una luz tenue y filtrada, adecuada para la realización de eventos deportivos.



- **Ubicación con Respecto a Equipamientos:**

- Centro Educativo
- Centros Deportivos
- Hoteles
- Hipercentro
- Vías de acceso



El Recinto Deportivo Atanasio Girardot, emplazado en un amplio perímetro de ciudad, sugiere una ley de posicionamiento de lo edificado: el sentido Norte – Sur (Con una leve inclinación al

occidente), determinada por el mejor posicionamiento de las canchas deportivas descubiertas. El Recinto se suma al sentido urbano existente, con la ubicación de los tres nuevos escenarios deportivos en la misma posición que el coliseo Iván de Bedout, permitiendo las siguientes ventajas:

*A. Continuidad e introducción visual y peatonal de la Carrera 70 al interior de la unidad deportiva Atanasio Girardot. (La pequeña desviación que sufre esta importante vía al llegar a la unidad deportiva, es continuada y enfatizada en el proyecto).*

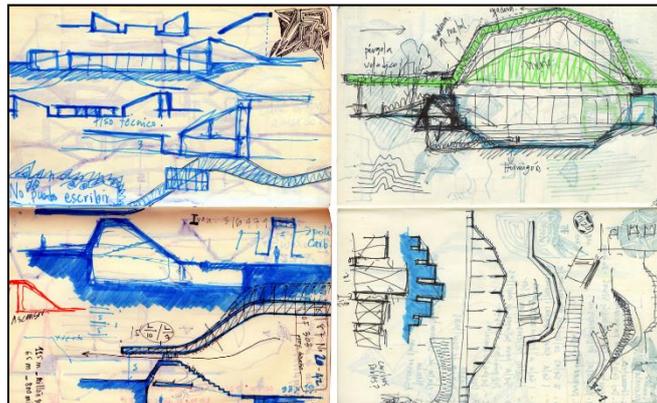
*B. La creación de cuatro nuevas plazas triangulares y conectadas, que enriquecen el espacio urbano del paseo de la Carrera 70, y que además permiten el intercambio social y deportivo.*

*C. Libre circulación peatonal alrededor de todos los edificios, cruces y paseos urbanos peatonales diversos.*

- **Forma:**

- 4. Conceptualización/Descripción:

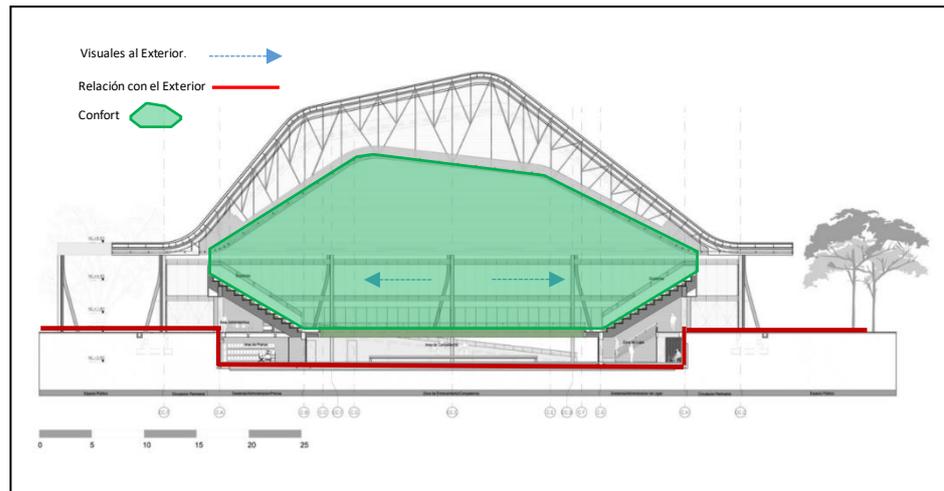
La conceptualización utilizada nos muestra la conexión lo interior y exterior, que se construirá y que será el área no techada, en los bosquejos se observa conexiones entre ambientes exteriores de



de  
lo  
lo

jerarquía y ambientes interiores con la misma jerarquía. Los escenarios deportivos plantean la idea de tener cubiertas irregulares y monumentales, con estructuras metálicas que sostendrán dichas cubiertas. En los bosquejos muestran como cada coliseo es independiente, pero guardan relación por la forma y distribución de cada uno.

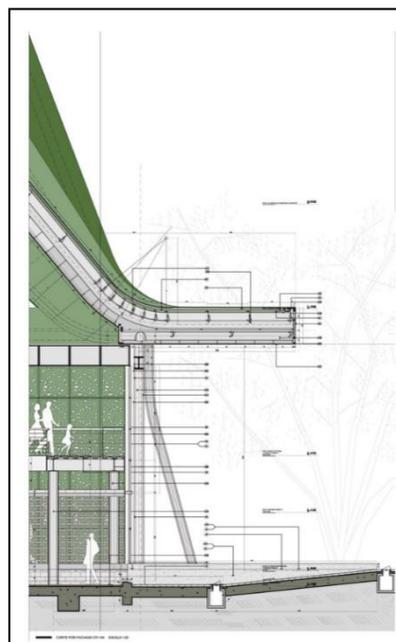
- 5. Vínculo con el Contexto:



Cada escenario deportivo plantea una funcionalidad entre cada uno de los bloques y los espacios exteriores, cada escenario funciona de manera independiente, pero sin perder conexiones con los otros escenarios, asimismo conservan cada uno sus materiales, formas, distribución y jerarquía para no perder la relación.

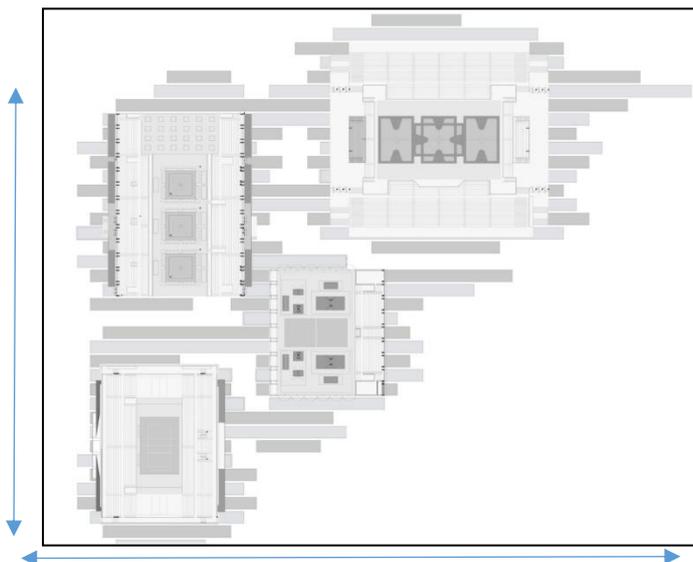


## 6. Plástica:



En cada nuevo escenario deportivo los programas y zonas de competencia se hunden levemente con respecto al nivel urbano, y las cubiertas se elevan para obtener la altura adecuada de competencias, sin necesitar construir edificios de gran escala o impacto urbano

7. Proporción:

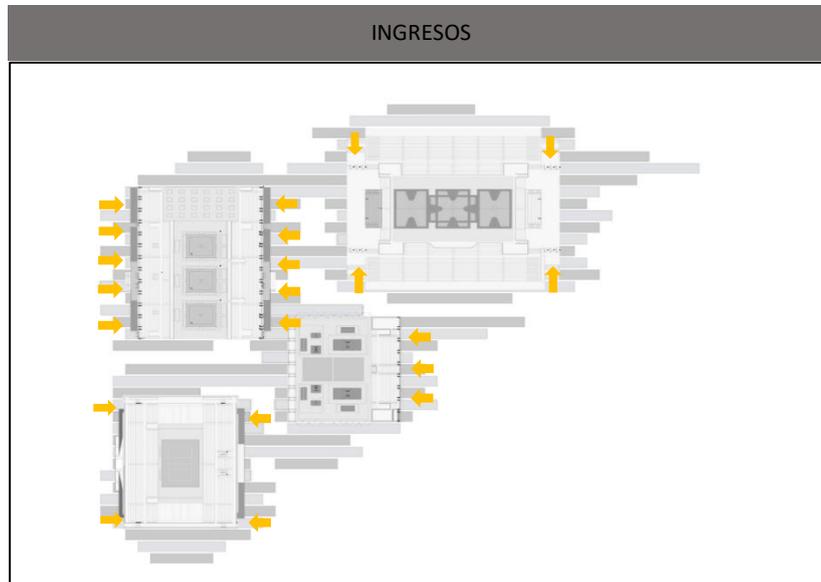


La proporción en planta se puede ver que es de 2 a 1, guarda muy buena relación, a pesar de que la forma del terreno es irregular, la composición se acopla adecuadamente a esa forma



Tanto como en planta hay buena proporción y relación, se puede ver que, en volumetría, la composición, guarda proporción en toda la volumetría, generando una sensación rítmica, no se ve pesado por el manejo de los materiales que se utiliza en la composición.

- **Función:**
  5. Organización:

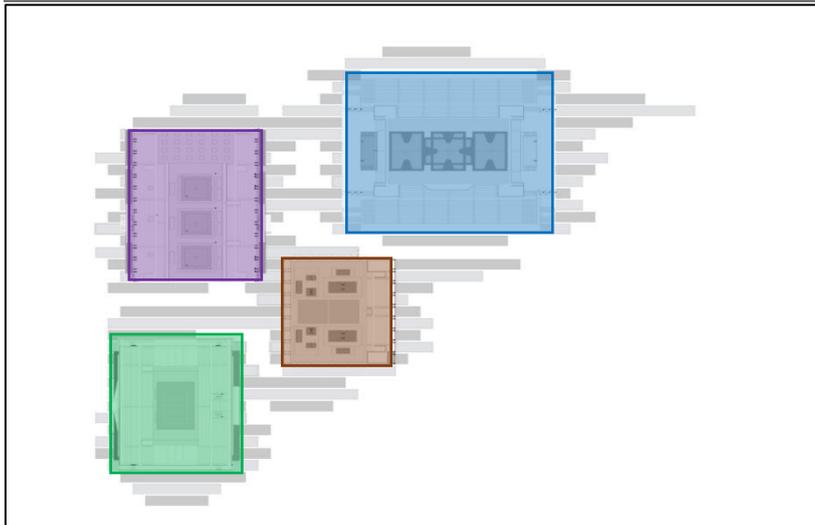


El centro cuenta con puertas de ingreso, y halls exteriores jerárquicos. Ya que se quiere tener conexión de adentro y afuera.

mm

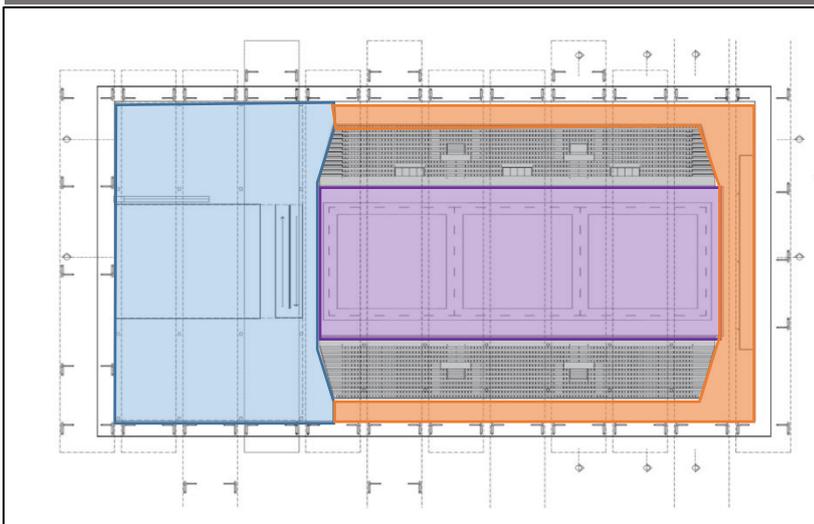
TESIS: "CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH"

PLANTA GENERAL TOTAL



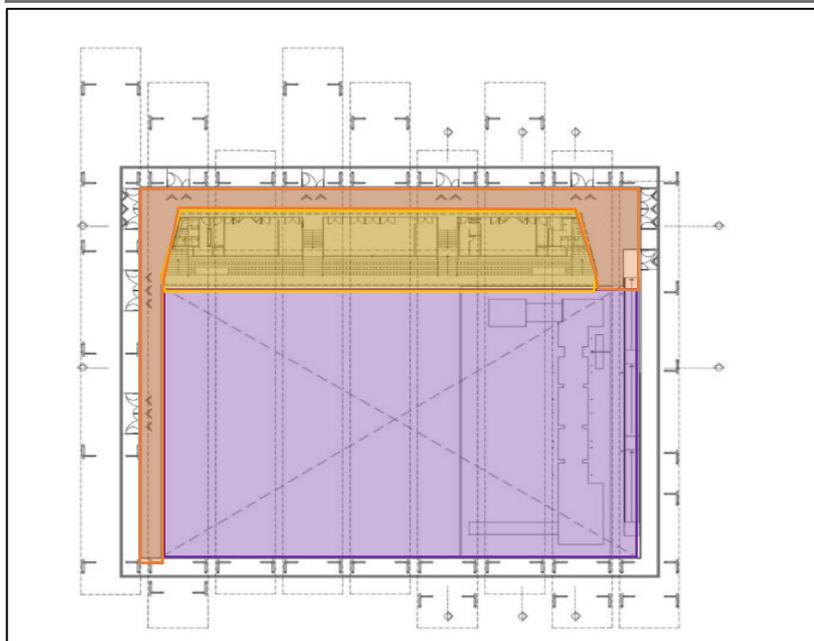
- Coliseo de Básquet
- Gimnasia
- Coliseo de Combate
- Cobertura
- Coliseo de Voleibol

PLANTA GENERAL: COLISEO DE COMBATE

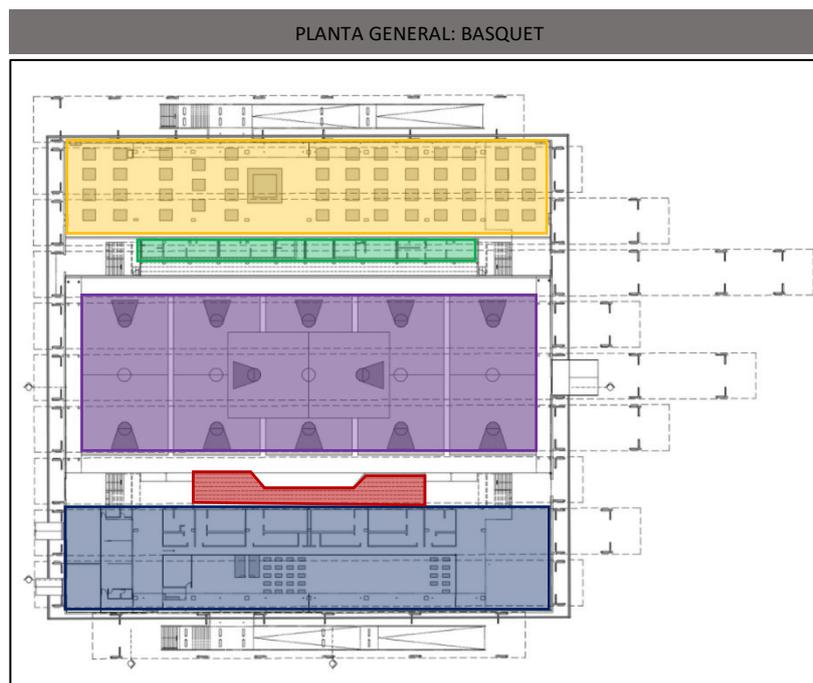
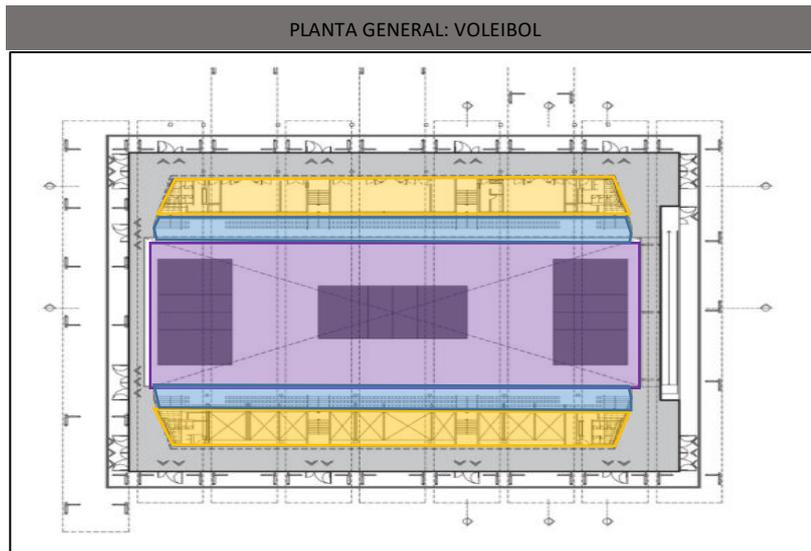


- Plaza de Ingreso
- Gradería
- Campo de Combate
- Circulación Exterior

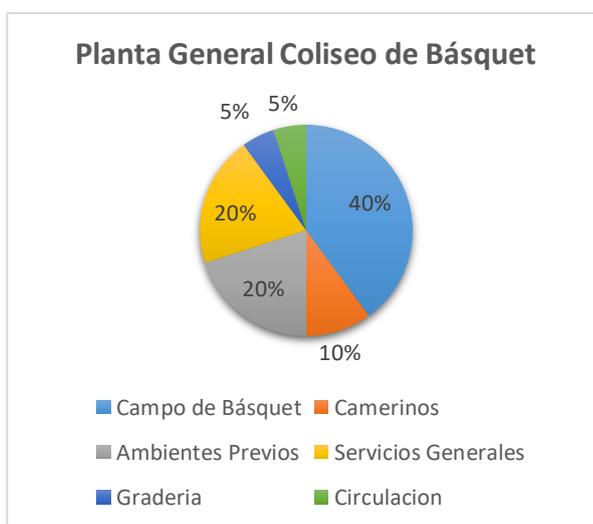
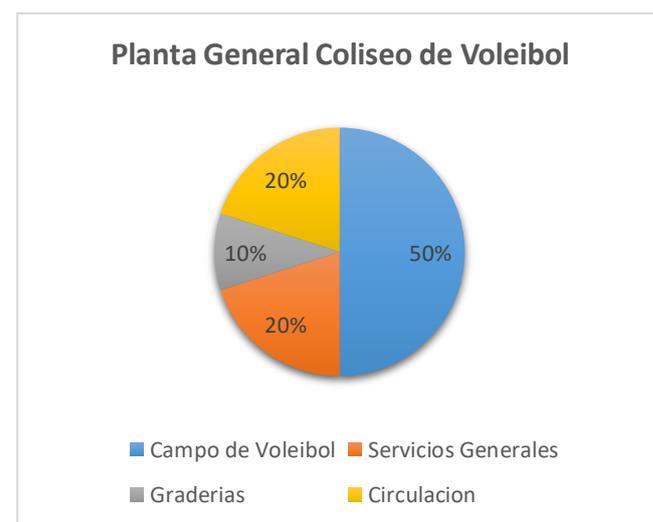
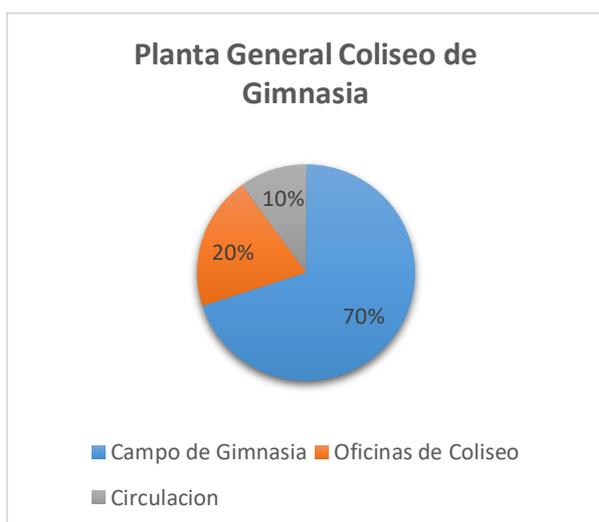
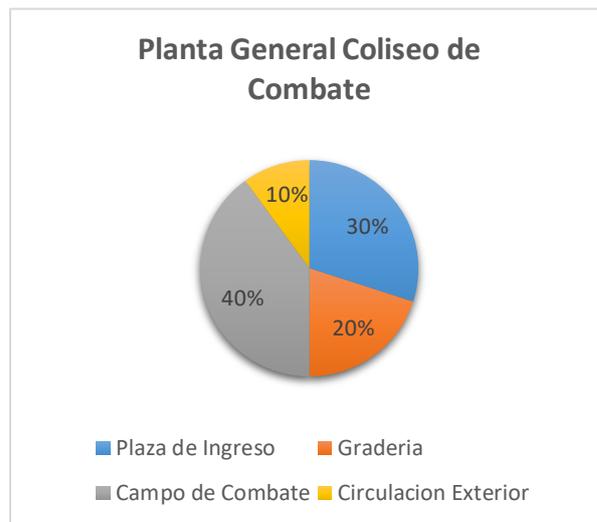
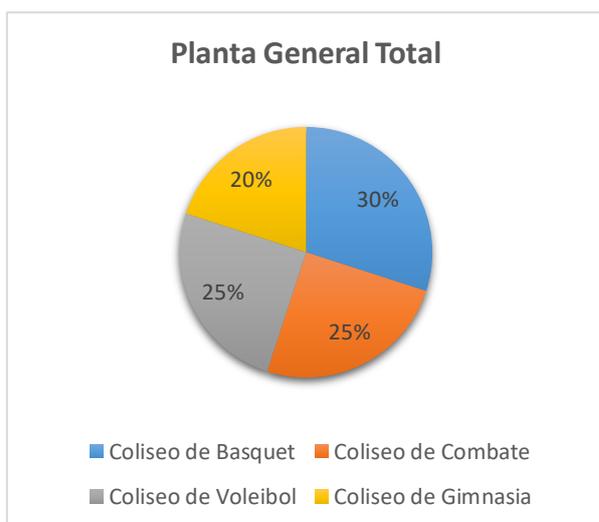
PLANTA GENERAL: GIMNASIA



- Campo de Gimnasia
- Oficinas de Coliseo
- Circulación



6. Paquetes Funcionales:



- **Tecnología:**

1. Ventilación e Iluminación:

Las franjas de cubierta planteadas se orientan paralelamente al sol, de manera que la luz solar nunca accedería al interior de los edificios de manera directa. En sus caras norte y sur los edificios permiten el paso directo de las corrientes de aire y cada edificio posee amplias ventilaciones cruzadas.



7. Sistema de Construcción:

En cada nuevo escenario deportivo los programas y zonas de competencia se hunden levemente con respecto al nivel urbano, y las cubiertas se elevan para obtener la altura adecuada de competencias, sin necesitar construir edificios de gran escala o impacto urbano.

La forma de los edificios viene definida por la estructura misma, y para esto se opta por una estructura modular en acero que permite optimizar el proceso de fabricación y montaje. La estructura de cubierta se plantea en cerchas metálicas en celosía (las más baratas del mercado) que se arman cada cinco metros. Estas vigas cajón, a manera de pórticos paralelos permiten vencer las luces de las canchas sin ninguna dificultad, y se apoyan en una serie de columnas dobles en concreto reforzado, localizadas en los extremos de las graderías y en las zonas exteriores.



**Villa Deportiva Nacional, VIDENA Distrito de San Luis-Lima.**



**Información General**

Ubicación: Av. Del Aire s/n en el Distrito de San Luis, Provincia y Departamento de Lima.

Arquitectos: JOSE BENTIN ARQUITECTOS S.R.L. con la colaboración de los arquitectos: Emilio Gómez de la Torre, Renato Grasso Cavero, José Luis Vélez del Castillo y Américo Cancino

Año: 2009

Área: 215 000.00 m<sup>2</sup>

• **Ubicación:**

La VIDENA se encuentra dentro de la villa olímpica nacional, las avenidas aledañas al proyecto son las siguientes: Av. Aviación, Av. del Aire, Av. San Luis y Canadá, en el distrito de San Luis. El terreno tiene una zonificación de Otros Usos (UO) específicamente para el desarrollo de actividades deportivas y servicios complementarios.

• **Ubicación con Respecto a Equipamientos:**

-  I. Educativas
-  Iglesias
-  Vías de Acceso



El centro de Alto rendimiento se emplaza en la zona céntrica de la ciudad, no obstante, su contexto mediano son vivienda unifamiliares y multifamiliares, áreas verdes, por eso se tuvo la idea de la volumetría arquitectónica tenga techos planos, para mantener relación con el exterior.

- **Forma:**

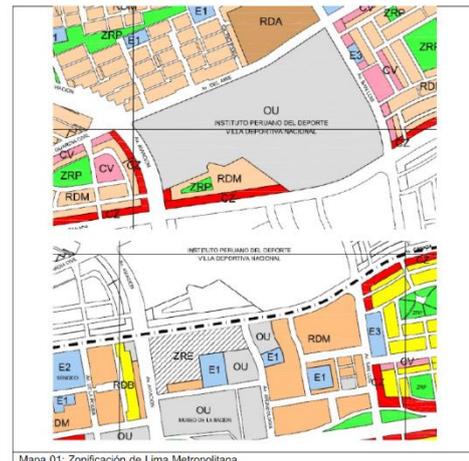
5. Conceptualización/Descripción:

El planteamiento general elegido se basa en la discriminación de las circulaciones vehiculares y peatonales, para lo cual se plantea el ingreso peatonal principal a una Plaza Central, que servirá para las ceremonias protocolares y reuniones masivas, la cual está flanqueada al lado derecho por el Polideportivo 1 con la Gimnasia, por el fondo con la residencia de Deportistas y por la Izquierda por el CEAR de Vóley existente. En esta Plaza se cuenta con una pileta, astas de banderas, mobiliario fijo exterior como bancas y bebederos, dos tipos de árboles con considerando dos alturas diferentes para manejar dos escalas en dicho espacio.



6. Vínculo con el Contexto:

Se trata de un equipamiento deportivo con topografía plana de forma regular con zonificación OU (Otros Usos), con el cual nos permite desarrollar actividades deportivas y servicios complementarios. Los usos de suelo y/o zonificación cercana al equipamiento son de uso residencial y comercial, por ejemplo, en la avenida



Mapa 01: Zonificación de Lima Metropolitana

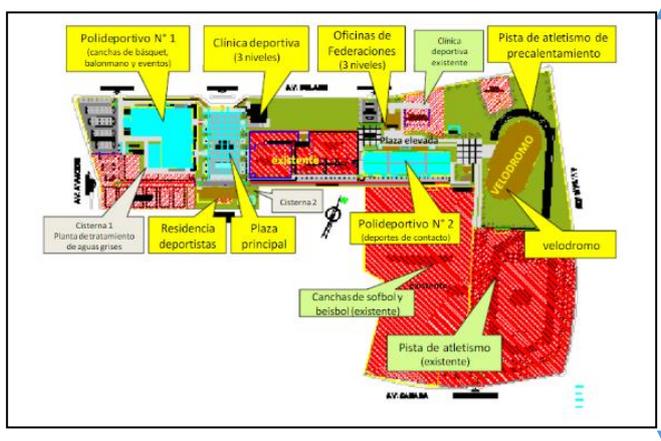
aviación tiene como zonificación (CZ) Comercio Zonal, y en la Av. Del Aire zonificación (RDM) Residencial de densidad Media y (RDA) Residencial de Densidad Alta, la Av. San Luis tiene una zonificación de Comercio Vecinal (CV) y Educación (E3) la avenida con distintas zonificaciones, es la Av. Canadá que tiene zonificaciones como (ZRE), (RDM) y (CZ).

7. Plástica:



Usa un diseño integral ortogonal en la volumetría, teniendo como base la trama de las calles del contexto inmediato, y las edificaciones cercanas, en la fachada usa un estilo simple con la misma trama ortogonal y colores sencillos.

8. Proporción:



La proporción en planta se puede ver que es pareja, guarda muy buena relación, a pesar de que la forma del terreno es totalmente irregular, la composición se acopla adecuadamente a esa forma

Tanto como en planta hay buena proporción y relación, se puede ver que, en volumetría, la composición, guarda proporción en toda la volumetría, generando un estilo rítmico, asimismo guarda proporción con el exterior.



TESIS: “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH”

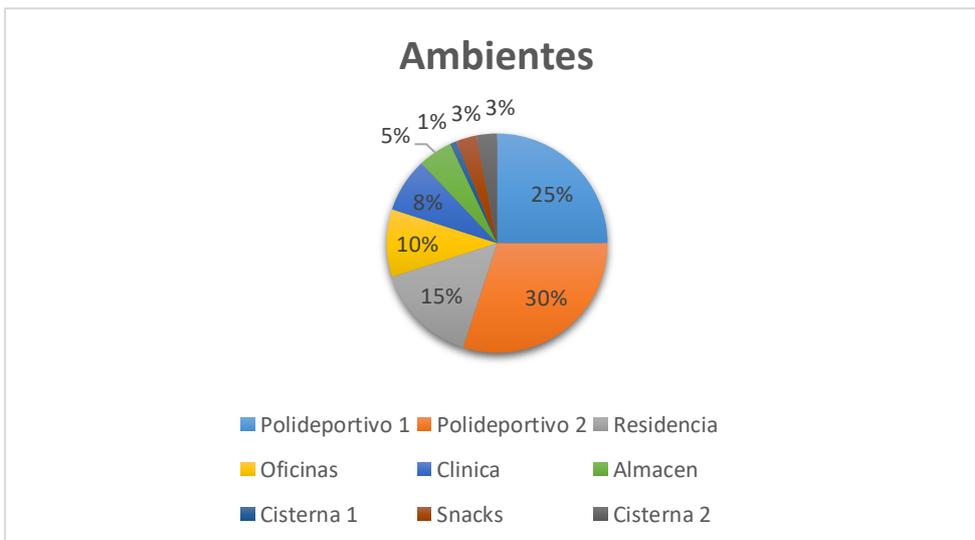
- **Función:**
  2. Zonificación y Áreas:



Resumen de cuadro de áreas de la Videna

Ambiente	Área parcial (m2)	Área total (m2)
<b>POLIDEPORTIVO 1</b>		<b>9290.48</b>
Semisotano	245.30	
Primer Nivel	8686.63	
Segundo Nivel	358.55	
<b>POLIDEPORTIVO 2</b>		<b>11033.2</b>
Primer Nivel	5859.19	
Segundo Nivel	5174.01	
<b>OFICINAS</b>		<b>2592.96</b>
Primer Nivel	855.46	
Segundo Nivel	570.76	
Tercer Nivel	570.76	
Cuarto Nivel	570.76	
Azotea	25.22	
<b>RESIDENCIA</b>		<b>5538.48</b>
Primer Nivel	1068.13	
Segundo Nivel	1120.41	
Tercer Nivel	1104.08	
Cuarto Nivel	1104.08	
Quinto Nivel	1104.08	
Azotea	37.7	
<b>SNACKS</b>		<b>106.9</b>
Snack 1	53.45	
Snack 2	53.45	
<b>ALMACEN</b>		<b>311.09</b>
Primer Nivel	61.09	
Segundo Nivel	250	
<b>CLINICA</b>		<b>2000.19</b>
Semisotano	791.37	
Primer Nivel	824.82	
Segundo Nivel	384	
<b>CISTERNA 1</b>		<b>69.03</b>
<b>CISTERNA 2</b>		<b>174.27</b>
<b>PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS</b>		<b>69.03</b>
<b>TOTAL</b>		<b>31,185.63</b>

5. Paquetes Funcionales:

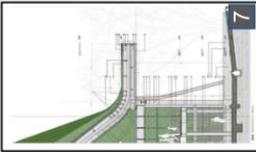
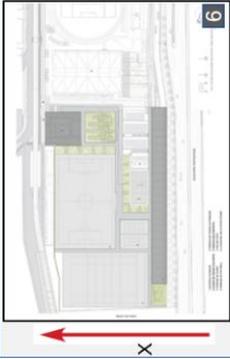
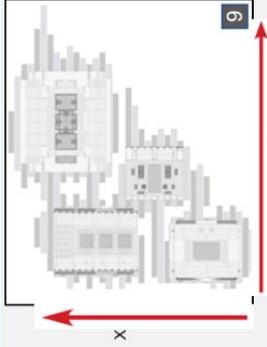


1. Sistema de Construcción:

El Recinto Deportivo posee un sistema estructural con columnas y vigas de concreto armado que cerca todo el perímetro de este, también posee estructuras metálicas que consta de viguetas y planchas ligeras que sirven de cobertura. Posee dos tramas estructurales que se independizan que tienen luces de 44 metros aproximadamente.

Los edificios cuentan con cimientos corridos, zapatas de tipo aisladas y zapatas de concreto armado, conectados con otros sobre cimientos armados y vigas de cimentación. En el polideportivo 1, las zapatas de las columnas fueron calculadas, para los momentos de volteo que se producen en caso de fuerzas de sismo.

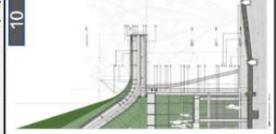
A. ANÁLISIS RESPECTO A LA UBICACIÓN	
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN LANGREO (2006)	
INFORMACIÓN DEL REFERENTES	UBICACIÓN CON RESPECTO A EQUIPAMIENTOS
<p>UBICACIÓN: Langreo, España AÑO: 2006 ÁREA: 10,052,38 m<sup>2</sup></p>	 <p>Está en la calle Jovellanos (barrio del Puente), en un espacio en forma de «L» situado entre Sama y La Felguera, los dos distritos más relevantes de Langreo, y delimitado por una vía de Cercanías de Renfe, un cuartel de la Guardia Civil, el río Nalón, el campo de fútbol del equipo local (estadio Ganzábal), y un importante nudo de carreteras: la salida de Sama a la autopista Corredor del Nalón.</p>
CENTRO DEPORTIVO DE MEDELLIN (2009)	
<p>UBICACIÓN: Medellín, Colombia AÑO: 2009 ÁREA: 30 694 m<sup>2</sup></p>	 <p>El proyecto ha sido elaborado como una nueva configuración geográfica al interior del alargado Valle de Aburrá, a medio camino entre el Cerro Nutibara y el Cerro El Volador. Es una topografía arquitectónica con cualidades específicas paisajísticas y espaciales: desde la lejanía o desde lo alto posee una imagen geográfica abstracta y festiva; a nivel urbano o desde su interior, el movimiento de la estructura de cubierta genera el acceso de una luz tenue y filtrada, adecuada para la realización de eventos deportivos.</p>
CENTRO DEPORTIVO JULES LADOUQUE (2014)	
<p>UBICACIÓN: París, Francia AÑO: 2014 ÁREA: 27 000 m<sup>2</sup></p>	 <p>Está ubicado en 39P Route des Petits Ponts, 75019 París, Francia. Un nuevo edificio ubicado en Route des Petits Ponts completa la oferta con nuevas salas dedicadas a las actividades deportivas en cuatro plantas. Frente a la nueva estación de tranvía y conectado con el edificio existente Pagode por un camino interior, se distingue por su luminosidad, sus transparencias y reflejos. Indica la nueva entrada principal del sitio.</p>
VIDENA LIMA (2009)	
<p>UBICACIÓN: Lima, Perú AÑO: 2009 ÁREA: 215 000 m<sup>2</sup></p>	 <p>El proyecto se encuentra ubicado dentro del terreno de la villa olímpica nacional, entre las Avenidas Aviación, Del Aire, San Luis y Canadá, en el distrito de San Luis, Provincia y Región Metropolitana de Lima. El terreno está calificado con zonificación: OTROS USOS, específicamente para el desarrollo de actividades deportivas y servicios complementarios.</p>
ASPECTOS DE LA UBICACIÓN CONTEXTUALES	
<p><b>ENTORNO</b></p>  <p>El centro de Alto rendimiento se encuentra en la zona urbana de la ciudad, no obstante su contexto mediato es bosque, áreas verdes, por eso se tuvo la idea que los techos de la obra arquitectónica tenga techos verdes, para mantener relación con el exterior.</p>	<p><b>ENTORNO</b></p>  <p>La edificación se suma al sentido urbano existente, con la ubicación de los tres nuevos escenarios deportivos en la misma posición que el coliseo Iván de Bedout.</p>
<p><b>ENTORNO</b></p>  <p>El nuevo Centro Deportivo representa el deseo de crear una continuidad urbana entre París y sus alrededores, diseñado por las nuevas líneas de tranvía.</p>	<p><b>ENTORNO</b></p>  <p>El centro de Alto rendimiento se encuentra en la zona urbana de la ciudad, no obstante, su contexto mediato son vivienda unifamiliares y multifamiliares, áreas verdes, por eso se tuvo la idea de la volumetría arquitectónica tenga techos planos, para mantener relación con el exterior.</p>
CONCLUSIONES	
<p>1. El CAR se ubica en avenida principales, y se encuentra cerca a equipamientos centros culturales, colegios o clínicas de salud, este se debe a que es compatible con estas actividades</p> <p>2. En cuanto al contexto, el CAR es un edificio que genera comercio en la parte externa, ya que nace espontáneamente.</p>	
PUNTOS GUIAS PARA EL PROYECTO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>El CAR debe ubicarse en cerca a vía principales para un óptimo acceso vehicular, tanto para los usuarios como para el público en general.</li> <li>Se debe incluir en el programa un propuesta de actividades en las zonas externas del CAR, para poder tener un visión a largo plazo integrada.</li> </ul>	
FUENTES	
<p>Figura 1 (Extraído de Google Earth, 2018) (0) Elaboración propia Figura 2 (Plataforma Arquitectura, 2018) Figura 3 (Extraído de Google Earth, 2018).</p> <p>Figura 4 (Extraído de Google Earth, 2018). Figura 5 (Extraído de Google Earth, 2018).</p> <p>Figura 6 – 7 (Extraído de Google Earth, 2018).</p> <p>Figura 8-9 (Extraído de Google Earth, 2018).</p>	

B. ANÁLISIS RESPECTO A LA FORMA		CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN LANGREO (2006)		CENTRO DEPORTIVO JUDES LADOUJMEQUE (2014)		CENTROS DEPORTIVOS MEDELLIN (2009)		VILLA DEPORTIVA NACIONAL DE LIMA (2009)	
ASPECTOS FORMALES CONCEPTUALIZACIÓN / DESCRIPCIÓN	INFORMACIÓN DEL REFERENTES	UBICACIÓN: Langreo, España AÑO: 2006 ÁREA: 10,052.38 m <sup>2</sup>	UBICACIÓN: París, Francia AÑO: 2014 ÁREA: 27,000 m <sup>2</sup>	UBICACIÓN: Medellín, Colombia AÑO: 2009 ÁREA: 30,694 m <sup>2</sup>	UBICACIÓN: Lima, Perú AÑO: 2009 ÁREA: 215,000 m <sup>2</sup>	CONCLUSIONES			
	PLÁSTICA	<p>Usa un diseño integral en la fachada que suprime el color y la ortogonalidad del contexto inmediato, para crear una nueva forma y trama en la fachada.</p>  <p>1</p>	<p>Usa un diseño integral en la fachada que suprime el color, pero la forma de la volumetría se relaciona con el contexto inmediato, para crear una nueva forma y trama en la fachada.</p>  <p>4</p>	<p>En cada nuevo escenario deportivo los programas y zonas de competencia se hundan levemente con respecto al nivel urbano, y las cubiertas se elevan para obtener la altura adecuada de competencias, sin necesitar construir edificios de gran escala o impacto urbano.</p>  <p>7</p>	<p>Usa un diseño integral ortogonal en la volumetría, teniendo como base la trama de las calles del contexto inmediato.</p>  <p>10</p>	<p>1. En cuanto a la plástica, los CAR del siglo XXI, se genera abstrayendo los elementos de su entorno, reinterpretándolos y se crea elementos propios que destacan en el edificio por su gran escala. Esta composición volumétrica sirve para llamar la atención del usuario.</p>			
	PROPORCIONES	<p>Tanto como en planta hay buena proporción y relación, se puede ver que, en volumetría, guarda proporción en toda la volumetría, generando un estilo rítmico, asimismo guarda proporción con el exterior.</p>  <p>2</p>	<p>Tanto como en planta hay buena proporción y relación, se puede ver que, en volumetría, la composición, guarda proporción en toda la volumetría, generando un estilo ortogonal, estático sin tanto ritmo, pero no se ve pesado por el manejo de los materiales que se utiliza en la composición.</p>  <p>6</p>	<p>La edificación entiende lo interior y lo exterior, lo edificado y lo abierto, de manera unificada. El espacio público exterior y los coliseos se plantean en una relación espacial continua, gracias a una gran cubierta construida.</p>  <p>9</p>	<p>Tanto como en planta hay buena proporción y relación, se puede ver que, en volumetría, la composición, guarda proporción en toda la volumetría, generando un estilo rítmico, asimismo guarda proporción con el exterior.</p>  <p>12</p>	<p>2. El concepto de estos CAR es reflejar la identidad social de la localidad en la que están ubicados para que los usuarios lo tomen como propio. Esto se refuerza en que ellos se desenvuelvan realizando su labor deportiva.</p> <p>3. Los CAR se establecen en proporciones ortogonales.</p>			
FUENTES / IMÁGENES	Figura 1 – 2 – 3 (Plataforma Arquitectura, 2018).	Figura 4 – 5 – 6 (Plataforma Arquitectura, 2018).	Figura 7 – 8 – 9 (Plataforma Arquitectura, 2018).	Figura 10 – 11 – 12 (Plataforma Arquitectura, 2018).	<p><b>PUNTOS GUÍAS PARA EL PROYECTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se tiene que definir de acuerdo al contexto si el CAR formalmente busca contrastar con su medio o busca abstraer formas de su medio para poder generar la fachada a través de ese análisis.</li> </ul>				

C. ANÁLISIS RESPECTO A LA FUNCIÓN

INFORMACIÓN DEL REFERENTES	CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN LANGREO (2006)	CENTRO DEPORTIVO JULES LADOUMEQUE (2014)	CENTROS DEPORTIVOS MEDELLIN (2009)	VILLA DEPORTIVA NACIONAL DE LIMA (2009)	CONCLUSIONES
<p>UBICACIÓN: Langreo, España AÑO: 2006 ÁREA: 10.052,38 m<sup>2</sup></p>	<p>UBICACIÓN: París, Francia AÑO: 2014 ÁREA: 27.000 m<sup>2</sup></p>	<p>UBICACIÓN: Medellín, Colombia AÑO: 2009 ÁREA: 30.694 m<sup>2</sup></p>	<p>UBICACIÓN: Lima, Perú AÑO: 2009 ÁREA: 215.000 m<sup>2</sup></p>	<p>UBICACIÓN: Lima, Perú AÑO: 2009 ÁREA: 215.000 m<sup>2</sup></p>	<p><b>CONCLUSIONES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>En el análisis se concluye que el CAR cuenta con ejes de circulación que se intercepan para crear caminos internos y externos en el CAR. Asimismo, cuenta con un área principal que sirve para jerarquizar los espacios internos, esta zona sirve de encuentro los usuarios.</li> <li>Los CAR cumplen una función por cada zona, cuentan con el área interna y el área pública. Estas deben estar dispuestas en forma que no se crucen, y tengan un óptimo funcionamiento.</li> </ol>
<p><b>ASPECTOS FUNCIONALES</b></p> <p>ORGANIZACIÓN</p> <p>El centro cuenta con varias puertas de ingreso en el primer piso, no tienen jerarquía entre ellas. Ya que se quiere tener conexión de adentro y afuera. Pero en el segundo nivel si jerarquiza, se da protagonismo al ambiente de básquet.</p>	<p>El centro cuenta con puertas de ingreso, y halls exteriores jerárquicos. Ya que se quiere tener conexión de adentro y afuera.</p>	<p>El centro cuenta con puertas de ingreso, y halls exteriores jerárquicos. Ya que se quiere tener conexión de adentro y afuera.</p>	<p>La videna tiene fácil accesibilidad ya que esta delimitado por avenidas de alto flujo peatonal y vehicular.</p>	<p>La videna tiene fácil accesibilidad ya que esta delimitado por avenidas de alto flujo peatonal y vehicular.</p>	<p><b>PUNTOS GUJIAS PARA EL PROYECTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El CAR debe tener ejes jerarquizados de circulación interno para que genere caminos que conecten los ambientes. Asimismo, se debe contar con espacios principales que marquen una jerarquía interna.</li> </ul>
<p><b>PAQUETES FUNCIONALES</b></p> <p>Primera planta: Campo de Fútbol, Graderías, Piscina, Areas Complementarias.</p> <p>Segunda planta: Circulación, Areas Complementarias.</p>	<p>Segunda planta: Campo de Fútbol, Graderías, Piscina, Areas Complementarias.</p> <p>Tercera planta: Sala para Escalar, Vestuarios, Sala de Reuniones.</p>	<p>Segunda planta: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p> <p>Tercera planta: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p>	<p>Segunda planta: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p> <p>Tercera planta: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p>	<p>Segunda planta: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p> <p>Tercera planta: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p>	<p><b>Zonificación</b></p> <p>Segunda planta: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p> <p>Tercera planta: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p>
<p><b>PAQUETES FUNCIONALES</b></p> <p>Ambientes 1-5: Graderías, Piscina, Areas Complementarias.</p>	<p>Ambientes 6-10: Dirección, Spinning, Sala para Escalar, Vestuarios, Sala de Reuniones, Písisabio.</p>	<p>Ambientes 11-15: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p>	<p>Ambientes 16-20: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p>	<p>Ambientes 21-25: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p>	<p><b>Porcentajes</b></p> <p>Ambientes 5: Graderías 50%, Piscina 10%, Areas Complementarias 15%, Campo de Basquet 20%.</p>
<p><b>PAQUETES FUNCIONALES</b></p> <p>Ambientes 26-30: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p>	<p>Ambientes 31-35: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p>	<p>Ambientes 36-40: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p>	<p>Ambientes 41-45: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p>	<p>Ambientes 46-50: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p>	<p><b>Porcentajes</b></p> <p>Ambientes 28: Plaza de Ingreso 15%, Graderías 10%, Areas Complementarias 10%, Campo de Basquet 15%, Piscina 10%, Circulación 10%, Vestuarios 10%, Sala de Reuniones 10%, Písisabio 10%.</p>
<p><b>PAQUETES FUNCIONALES</b></p> <p>Ambientes 51-55: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p>	<p>Ambientes 56-60: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p>	<p>Ambientes 61-65: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p>	<p>Ambientes 66-70: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p>	<p>Ambientes 71-75: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p>	<p><b>Porcentajes</b></p> <p>Ambientes 27: Plaza de Ingreso 15%, Graderías 10%, Areas Complementarias 10%, Campo de Basquet 15%, Piscina 10%, Circulación 10%, Vestuarios 10%, Sala de Reuniones 10%, Písisabio 10%.</p>
<p><b>PAQUETES FUNCIONALES</b></p> <p>Ambientes 76-80: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p>	<p>Ambientes 81-85: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p>	<p>Ambientes 86-90: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p>	<p>Ambientes 91-95: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p>	<p>Ambientes 96-100: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p>	<p><b>Porcentajes</b></p> <p>Ambientes 26: Plaza de Ingreso 15%, Graderías 10%, Areas Complementarias 10%, Campo de Basquet 15%, Piscina 10%, Circulación 10%, Vestuarios 10%, Sala de Reuniones 10%, Písisabio 10%.</p>
<p><b>PAQUETES FUNCIONALES</b></p> <p>Ambientes 101-105: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p>	<p>Ambientes 106-110: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p>	<p>Ambientes 111-115: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p>	<p>Ambientes 116-120: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p>	<p>Ambientes 121-125: Plaza de Ingreso, Graderías, Camisero de Combate, Circulación Exterior.</p>	<p><b>Porcentajes</b></p> <p>Ambientes 25: Plaza de Ingreso 15%, Graderías 10%, Areas Complementarias 10%, Campo de Basquet 15%, Piscina 10%, Circulación 10%, Vestuarios 10%, Sala de Reuniones 10%, Písisabio 10%.</p>
<p><b>FUENTES/IMÁGENES</b></p>	<p>Figura 1 – 2 y 3 – 4 (Plataforma Arquitectura, 2018) (Elaboración Propia)</p>	<p>Figura 6-7-8-9-10 (Plataforma Arquitectura, 2018) (Elaboración propia)</p>	<p>Figura 11-12-13-14 (Elaboración propia)</p>	<p>Figura 15 – 21 (Plataforma Arquitectura, 2018) (Elaboración propia)</p>	<p>Figura 26 – 27 (SCRIBD, 2018)</p> <p>Figura 28 (Elaboración propia)</p>

TESIS: “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH”

C. ANÁLISIS RESPECTO A LA TECNOLOGÍA USADA	
<p><b>CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN LANGREO (2006)</b></p> <p><b>INFORMACIÓN DEL REFERENTES</b></p> <p>UBICACIÓN: Langreo, España                      AÑO: 2006                      ÁREA: 10.052,38 m<sup>2</sup></p> <p><b>VENTILACIÓN</b></p>   <p>El proyecto cuenta con muro cortina en ambos pisos por todos sus lados para obtener una iluminación artificial, asimismo en los ambientes para realizar deportes cuenta con iluminación artificial. En cuanto a ventilación, hay ambientes que cuentan con ventilación natural y ventilación artificial.</p>	<p><b>CENTRO DEPORTIVO JULES LADOUMEQUE (2014)</b></p> <p><b>UBICACIÓN:</b> Paris, Francia                      AÑO: 2014                      ÁREA: 27.000 m<sup>2</sup></p> <p><b>MATERIALES</b></p>  <p>Láminas fijas y ajustables controlan la ganancia de energía solar pasiva. Cuando están cerradas, funcionan como protección solar en verano, cuando están abiertas, permiten calefacción natural en primavera, otoño e invierno. Estas láminas garantizan, además, la regulación de la luz natural y funcionan como filtro creando una atmósfera interior íntima. La variación en la inclinación de las láminas crea un efecto de animación y ligereza en el edificio.</p>
<p><b>CENTROS DEPORTIVOS DE MEDELLIN (2009)</b></p> <p><b>UBICACIÓN:</b> Medellín, Colombia                      AÑO: 2009                      ÁREA: 30.694 m<sup>2</sup></p> <p><b>VENTILACION E ILUMINACION</b></p>  <p>Las franjas de cubierta planteadas se orientan paralelamente al sol, de manera que la luz solar nunca accedería al interior de los edificios de manera directa. En sus caras norte y sur los edificios permiten el paso directo de las corrientes de aire y cada edificio posee amplias ventilaciones cruzadas</p>	<p><b>SISTEMA DE CONSTRUCCION</b></p>   <p>La fachada este está protegida de la radiación solar directa por medio de dispositivos de protección solar de madera horizontales, mientras que las otras están equipadas con lamas verticales que integran un dispositivo de protección solar móvil. La rotación de estas laminitas aumenta o reduce la ganancia solar y la intensidad de la luz.</p>
<p><b>VILLA DEPORTIVA NACIONAL DE LIMA (2009)</b></p> <p><b>UBICACIÓN:</b> Lima, Perú                      AÑO: 2009                      ÁREA: 215.000 m<sup>2</sup></p> <p><b>MATERIALES</b></p> <p>El proyecto paisajista para la Videna está compuesto por la integración de nuevas especies con la vegetación ya existente ya sea árboles o palmeras que se van a mantener, logrando así un medio ambiente amigable para el usuario.</p>	<p><b>SISTEMA DE CONSTRUCCION</b></p>  <p>El Coliseo propiamente dicho es una estructura con columnas y vigas de concreto armado en el perímetro y armaduras metálicas con viguetas y planchas ligeras como cobertura. La estructura está dividida en dos estructuras independientes con coberturas de luces de 44m aproximadamente.</p> <p>La cimentación de los edificios está compuesta por cimientos corridos, zapatas aisladas, y zapatas combinadas de concreto armado, unidos con sobre cimientos armados y vigas de cimentación. Las zapatas de las columnas de las dos zonas del polideportivo 1 han sido calculadas considerando los momentos de volteo que se producen en caso de fuerzas de sismo, actuando sobre las columnas en voladizo.</p>
<p><b>CONCLUSIONES</b></p> <p>1. El CAR debe contar con una ventilación cenital y los laterales, tiene que ser la mayor posible ya que el edificio alberga a una gran cantidad de personas.</p> <p>2. En cuanto a tecnología, se debe usar espacios de grandes luces entre columnas y columna, así como también los sistemas constructivos que permita espacios altos para el funcionamiento, e ventilación e iluminación del CAR. Esto es factible si se usa el sistema con placa colaborante.</p>	<p><b>SISTEMA DE CONSTRUCCION</b></p>  <p>La forma de los edificios viene definida por la estructura misma, y para esto se opta por una estructura modular en acero que permite optimizar el proceso de fabricación y montaje. La estructura de cubierta se plantea en cerchas metálicas en celosía (las más baratas del mercado) que se arman cada cinco metros.</p>
<p><b>ASPECTOS TECNOLÓGICOS</b></p> <p><b>ESTRUCTURA</b></p> <p>Los materiales de acabado interior son duros, duraderos y sobrios: bloque de hormigón pintado, cartón yeso pintado de resina de epoxi, pavimentos de resina de epoxi, estructura vista en techos; siendo la madera de la cancha polideportiva el acabado de mayor calidez.</p>	<p><b>FUENTES</b></p> <p>Figura 1 – 2 – 3 – 4 (Plataforma Arquitectura, 2018)</p> <p>Figura 5 – 6 – 7 (Plataforma Arquitectura, 2018)</p> <p>Figura 8 – 9 – 10 (Plataforma Arquitectura, 2018)</p>

**PUNTOS GUÍAS PARA EL PROYECTO**

- Se debe emplear el uso de materiales que permitan una óptima ventilación e iluminación del CAR. Además, el uso de una alta tecnología que permita lo mencionado.

## Cuadro comparativo con casos analizados

PAQUETE	AMBIENTE	CENTRO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE - PROVINCIA DE ANCASH			Propuesta
		Centro de Alto Rendimiento Departamento de Ancash	Centro Deportivo Jules Departamento de Ancash	Centro Deportivo de Medellín (2009)	
Coliseo de Basketball	Campo de Basketball	X	X	X	X
	Tribuna	X	X	X	X
	Cafeteria	X	X	X	X
	Vestuarios	X	X	X	X
	SS.HH.	X	X	X	X
Coliseo de Vóley	Campo de Voley			X	X
	Tribuna			X	X
	Cafeteria			X	X
	Vestuarios			X	X
	SS.HH.			X	X
Campo de Fútbol	Campo		X		X
	Tribuna		X		X
	Vestidores		X		
	Cafeteria				
	SS.HH.		X		
Piscina Olímpica	Piscina para Competencia	X			X
	Piscina de Entrenamiento	X			X
	Tribuna	X			X
	Vestuarios	X			X
	SS.HH.	X			X
Gimnasio de Box	Ring de Box			X	X
	Area de Entrenamiento			X	X
	Gradería			X	X
	Vestuarios				X
	SS.HH.				X
Dojo de Judo	Area de Tatamis			X	X
	Area de Butacas			X	X
	Vestuarios			X	X
	SS.HH.			X	X
	Topico				X
Centro Médico	Hall	X	X		X
	Topico	X	X		X
	Consultorios		X		X
	Laboratorio	X	X		X
	SS.HH.	X	X		X
Area Académica	Aulas				X
	SUM				X
	Sala de Profesores				X
	Mediateca Deportiva				X
	SS.HH.				X
Oficinas	Hall	X		X	X
	Secretaria	X	X	X	X
	Gerencia	X	X	X	X
	Sala de Estar	X	X	X	X
	Sala de Reuniones	X	X	X	X
	Recursos Humanos			X	X
	Administración	X	X	X	X
	Oficina de Prensa				X
	Tesorería				X
SS.HH.	X	X		X	
Gimnasio	Hall	X	X	X	X
	Area de Maquinas	X	X	X	X
	Vestidores	X	X	X	X
	SS.HH.	X	X	X	X
	Deposito	X	X	X	X
	Cuarto de Limpieza	X	X	X	X
Servicios Generales	Control de Personal	X	X	X	X
	Cuarto de Lavado y Secado	X		X	X
	Cuarto de Planchado	X		X	X
	Almacen de Limpieza	X	X	X	X
	Almacen General	X	X	X	X
	Comedor de Servicio	X	X	X	X
	Sala de Estar	X	X	X	X
	Gerencia de Servicios	X	X	X	X
	Vestidores	X	X	X	X
	Patio de Maniobras		X	X	X
SS.HH.	X	X	X	X	
Residencia	Recepcion				X
	Sala de Estar				X
	Sala de Reuniones				X
	Sala de Internet				X
	Habitaciones para Atletas				X
	Habitaciones para Cuerpo Técnico				X
Lavandería				X	

## **Conclusiones**

Se han analizado cuatro casos de Centro de Alto Rendimiento en Langreo, Francia y Medellín

En Medellín, el ritmo de sus techos y sus paneles de vidrio es lo que más resalta la combinación de acero y transparencia.

En Langreo, lo más resaltante, son sus techos y sus fachadas, logra la unión entre la tierra y la arquitectura. En conclusión, los 4 CARD tienen una funcionalidad limpia, sin dejar de lado la arquitectura y la estética.

En la VIDENA podemos resaltar el uso de las máscaras de acero perforado, y la amplitud de sus zonas de circulación.

## ENTREVISTA A CARLOS HENNINGS

- ¿Cuál es el procedimiento para seleccionar a los deportistas que serán entrenados en la VIDENA?
  - En la Videna (Villa Deportiva Nacional) funciona el Centro de alto Rendimiento, El Comité Olímpico Peruano, las oficinas de algunas federación y las oficinas del IPD,  
En el Centro de Alto Rendimiento (CAR) se entrenan los deportistas que las federaciones consideren de proyección; por lo general los atletas que son entrenados en la Videna, son campeones nacionales o deportistas que las federaciones esperan que tengan resultados, las mismas se encargan de, previos informes de los atletas y competencias, enviar una lista al IPD [Dirección Nacional de Deporte Afiliado- Dinadaf] para que puedan los deportistas puedan ingresar a las mismas.
  
- ¿Cuál es la edad mínima y máxima para entrenar en la VIDENA?
  - No hay una edad establecida para entrar a la Videna (CAR), depende de las federaciones, puede entrar un deportista infantil hasta una persona mayor, En algunas federaciones, personas de la tercera edad participan en campeonatos, por lo que la edad la establece cada federación previo informe a Dinadaf.
  - Las federaciones también imparten cursos a sus deportistas afiliados por lo cual no hay una edad mínima
  
- ¿Cuál es la rutina del deportista desde su ingreso hasta salida del recinto?
  - Cada federación tiene un espacio signado para entrenar, en el caso de Kung-Fu se compartía un hangar con la federación de Tae Kon do, el deportista de alto rendimiento, para esto, ya tiene una evaluación previa donde el metodólogo (cada federación tiene un metodólogo) con el entrenador de la federación y el coordinador de la misma crean un plan a corto mediano y largo plazo, según las competencias y/o torneos en los cuales van a participar, la rutina varia, generalmente llegan a su hora, calientan y comienzan su plan de trabajo
  
- ¿Cuál es el rango de edad por categoría y el número aproximado de deportistas por categoría? (básquet, vóley, judo, natación)
  - La categoría en Kung- Fu, participación en torneos y clases, es desde los 5 años hasta los 60 en promedio.
  
- ¿Los ambientes de la VIDENA son exclusivamente para el entrenamiento del deportista o existe algún otro de exhibición al público?

- El CAR es exclusivamente para los deportistas, ahora en la Videna no solo existe el CAR, el Comité Olímpico Peruano atiende a todo público que lo requiera, así como las oficinas de las federaciones, existe un coliseo de vóley dentro de la Videna, si las federaciones lo requieren los campeonatos nacionales pueden ser en sus instalaciones y el público puede ingresar
- ¿Cómo determinan la cantidad de personal médico para cada deporte, por demanda o por algún reglamento?
  - Lo demanda la ley general del deporte y el manual metodológico de Dinadaf, el IPD tiene un departamento médico, así como un seguro para el deportista de alto nivel (DECAN)
- ¿Cuáles son los planes a futuro del IPD en otros deportes aparte del fútbol?
  - El IPD programa el deporte de acuerdo circuito olímpico, en estas fechas las federaciones se preparan para los panamericanos del 2019,
  - Además, cabe decir, que cada federación tiene campeonatos diferentes por lo que los planes a mediano plazo son diferentes, los planes a futuro de las federación es tener más deportistas de alto rendimiento que puedan representar al país y obtener resultados, a un deportista tiene que prepáresele desde niño, por esos existen programas de corto mediano y largo plazo.
- ¿Cuál es el deporte con mayor índice de demanda?
  - El deporte con mayor índice es el futbol
- ¿Los ambientes son de uso exclusivo de los deportistas de la VIDENA o también para usuarios privados (clubs)?
  - Son de uso exclusivo para los deportistas de las federaciones (CARD), personal administrativo y Comité Olímpico Peruano

FUENTE: Carlos Hennings Barnechea

- Deportista calificado de Kung – Fu desde 2015, participación en campeonatos nacionales e internacionales.
- Asistente del Consejo Directivo de la Federación Peruana de Kung- Fu desde enero de 2015 hasta febrero del 2018
- Asistente del área legal del Comité Olímpico Peruano.

## II.

# MEMORIA DE ARQUITECTURA

## **MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA**

### **II.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto “Centro de Alto Rendimiento Deportivo” ha sido planificado considerando la demanda de la zona a tratar, en este caso el Distrito de Nuevo Chimbote y Chimbote, se ha considerado la Normativa del RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones), asimismo se hizo un estudio de casos internacionales y nacionales para un mejor manejo del proyecto.

El presente proyecto consta de 6 bloques, 2 bloques de mayor escala que son los principales, estos bloques son: Coliseo de Básquet y Vóley unidos por un bloque que tiene una funcionalidad de oficinas y tiendas deportivas, el Coliseo de Natación también es uno de los bloques principales, los bloques secundarios son complementarios con los coliseos ellos son: Gimnasios para deportistas, Centro Médico y Aulas, Residencia Deportiva y Servicios Generales, el proyecto cuenta con amplias áreas libres y verdes, inclusive se tiene un parque público en desnivel para que se mantenga en unión con el público. El terreno de este proyecto tiene un área de 70,314.84 m<sup>2</sup> y los linderos forman un perímetro de 1217.45 ml.

La propuesta para este proyecto se ha basado en el estudio de planificación y necesidades del usuario, previamente para esto se ha estudiado casos y respetado la Normativa para la tipología del proyecto, obteniendo así los espacios arquitectónicos requeridos para la tipología del proyecto, cabe destacar que se ha respetado el entorno y contexto urbano de la zona.

### **II.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO**

EL PROYECTO CARD EN NUEVO CHIMBOTE, se crea con la finalidad de cubrir todas las necesidades de los deportistas calificados que son el usuario principal del proyecto, así como también de la población que serán espectadores de los eventos que se presenten. Tenemos en cuenta que el deportista al explotar sus habilidades necesita tres factores clave:

Movimiento, Sensación de libertad y Concentración, es necesario tener estos tres factores para desenvolverse óptimamente en el deporte que destaquen, y con esas sensaciones arquitecturizar y plasmarlas en nuestro proyecto. En conclusión, la idea rectora a utilizar es la siguiente:

## IDEA RECTORA: MOVIMIENTO + SENSACIÓN DE LIBERTAD + CONCENTRACIÓN

A) **Movimiento:** Cuando las personas practican los deportes elegidos, básquet, vóley y Natación, los movimientos que realizan crean distintos ángulos y distintos giros en el terreno de juego, en el proyecto las orientaciones de los bloques son en distintos ángulos obteniendo una orientación arquitectónica interesante y compleja. El movimiento también se puede apreciar en los desniveles creados en el proyecto.

Imagen N°160: Movimientos Básquet

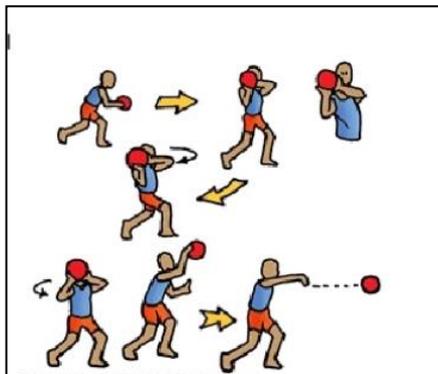


Imagen N°161: Movimientos Natación

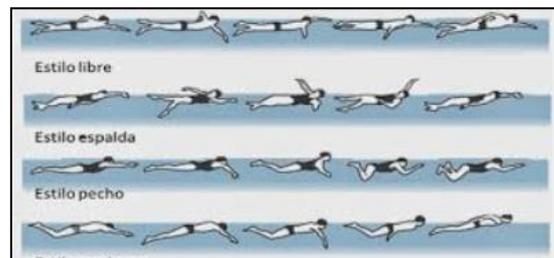


Imagen N°162: Movimientos Vóley

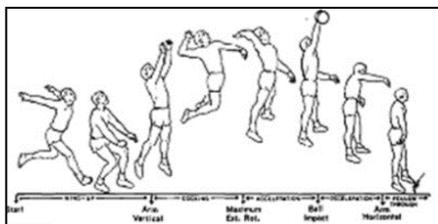


Imagen N°163: Movimientos en Volumetría



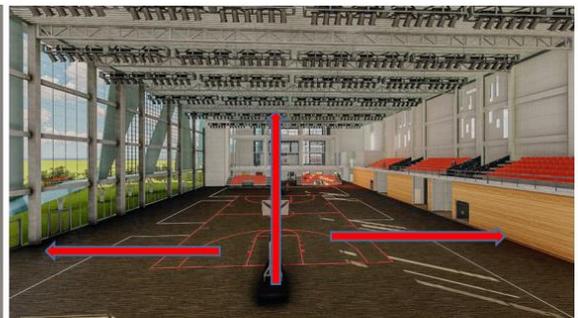
- B) Concentración:** Entendemos por concentración, la capacidad de activar nuestros sentidos por un lapso, para realizar una tarea en concreto, es decir estar presentes. En el deporte la concentración no solo debe ser física, sino también psicológica, es por eso que en el CARD la motivación y la confianza son básicos para alcanzar un rendimiento físico equilibrado, esto se consigue con el apoyo brindado por parte de los entrenadores y de la asistencia médica especializada. Además, al contar con un equipamiento y mobiliario adecuado, la concentración del deportista será mayor.
- C) Sensación de Libertad:** Al terminar sus actividades físicas, el deportista podrá sentir que la naturaleza lo recibe, de manera que lo relaje, se quiere que el primer contacto del deportista luego de su rutina deportiva sea con la naturaleza, en Chimbote existe un déficit de áreas de recreación pasivas, por lo que se espera que el interior del CARD se encuentre con esa área, para que sirva como área indispensable del proyecto, asimismo se está implementando un parque que esté en contacto con la población vecina directa.

Imagen N°164: Sensación de libertad



Sensación de Libertad al terminar el deporte

Imagen N°165: Interior de básquet

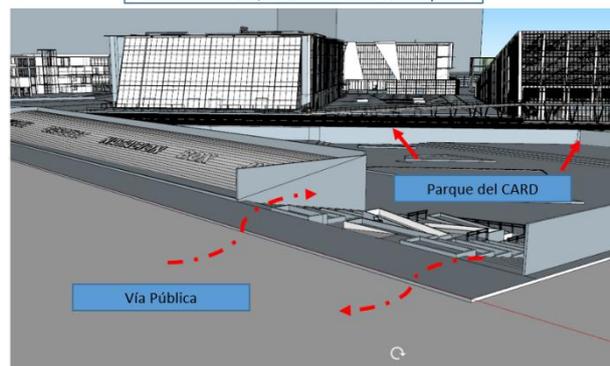


Sensación de Libertad al practicar el deporte

Fuente: Elaboración Propia

Imagen N°166: Relación con el exterior

Relación con el exterior, manteniendo la concentración deportiva



Fuente: Elaboración Propia

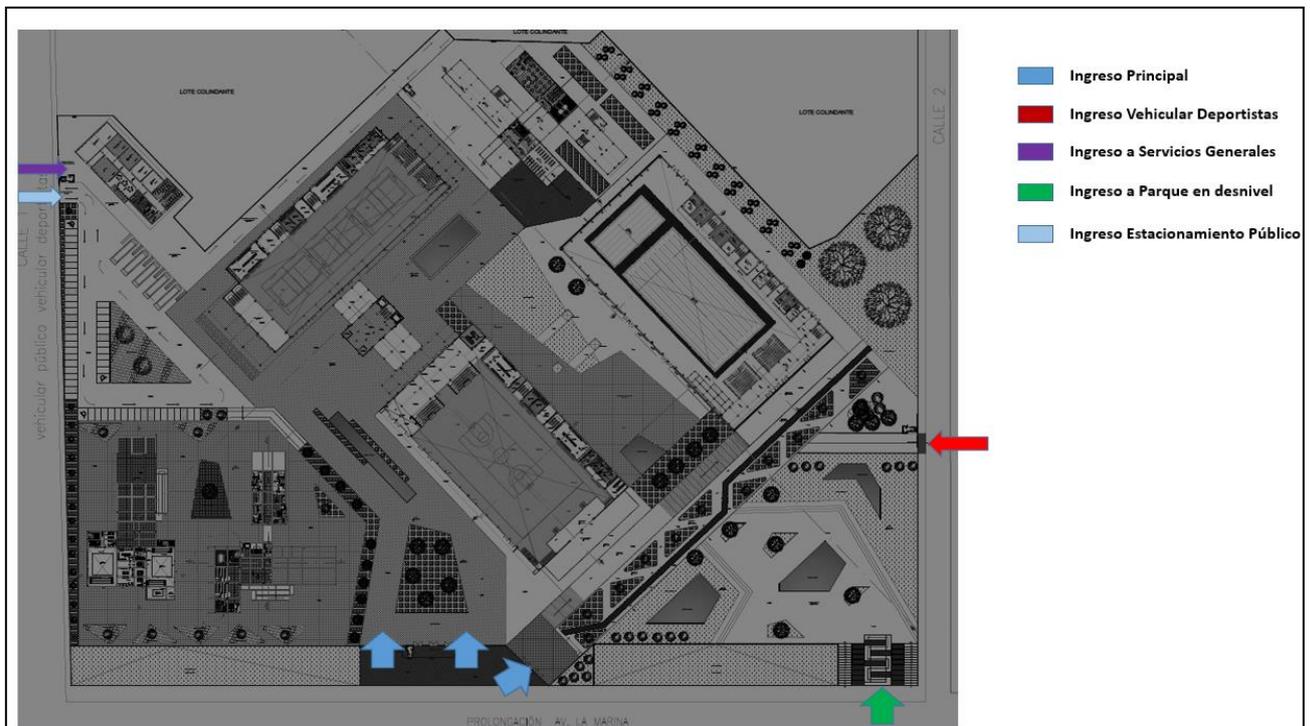
## II.2 PLANTEAMIENTO Y EMPLAZAMIENTO

En este punto se tomó en cuenta la forma del terreno debido a su irregularidad, es por eso que cuenta con distintos ejes principales y secundarios, el proyecto se divide en sectores, sector de coliseos, sector complementario (gimnasio y centro médico), sector privado (residencia deportiva), sector de servicios generales y sector de recreación pasiva vecinal, asimismo cuenta con recreación pasiva interna para el público y para el usuario.

La ubicación de los bloques de ambos sectores está orientados y ubicados para facilitar la accesibilidad, la totalidad del recinto tiene 4 ingresos, 1 ingreso principal por la panamericana norte y av. La marina, y 3 secundarios por las calles colindantes, 1 ingreso secundario para deportistas que va al sótano, el segundo ingreso para público y el tercero para los servicios generales.

### 2.2.1. Ingresos:

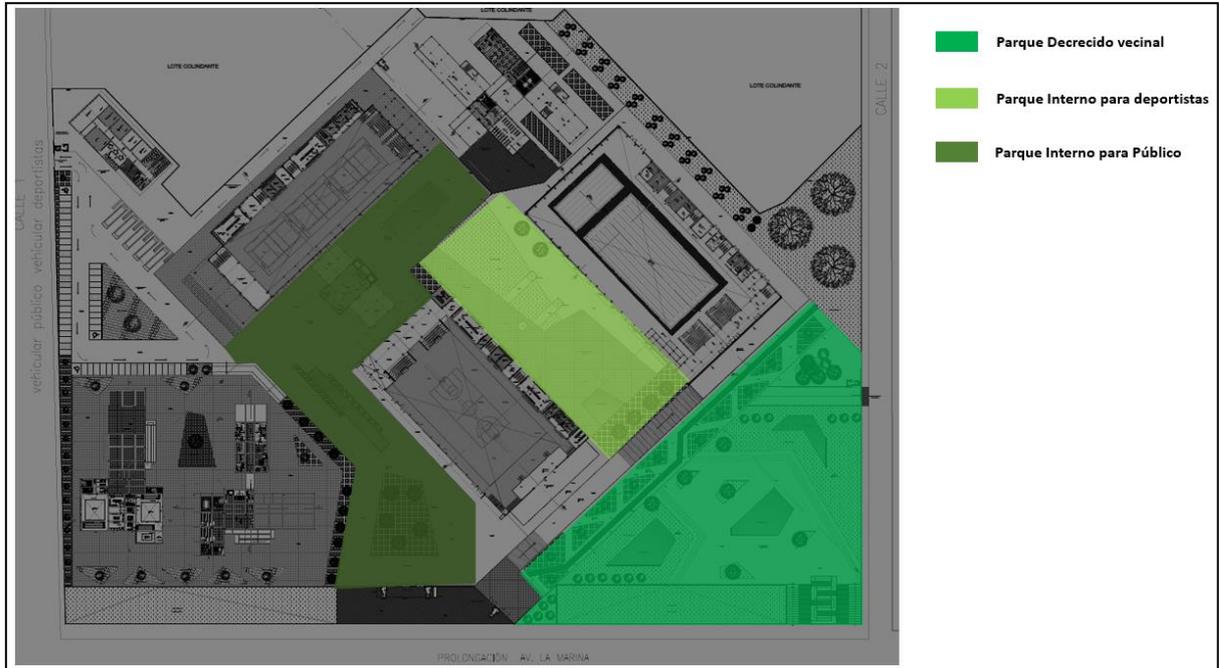
Imagen N°167: Ingresos



Fuente: Elaboración Propia

### 2.2.2. Areas de Recreación Pasiva :

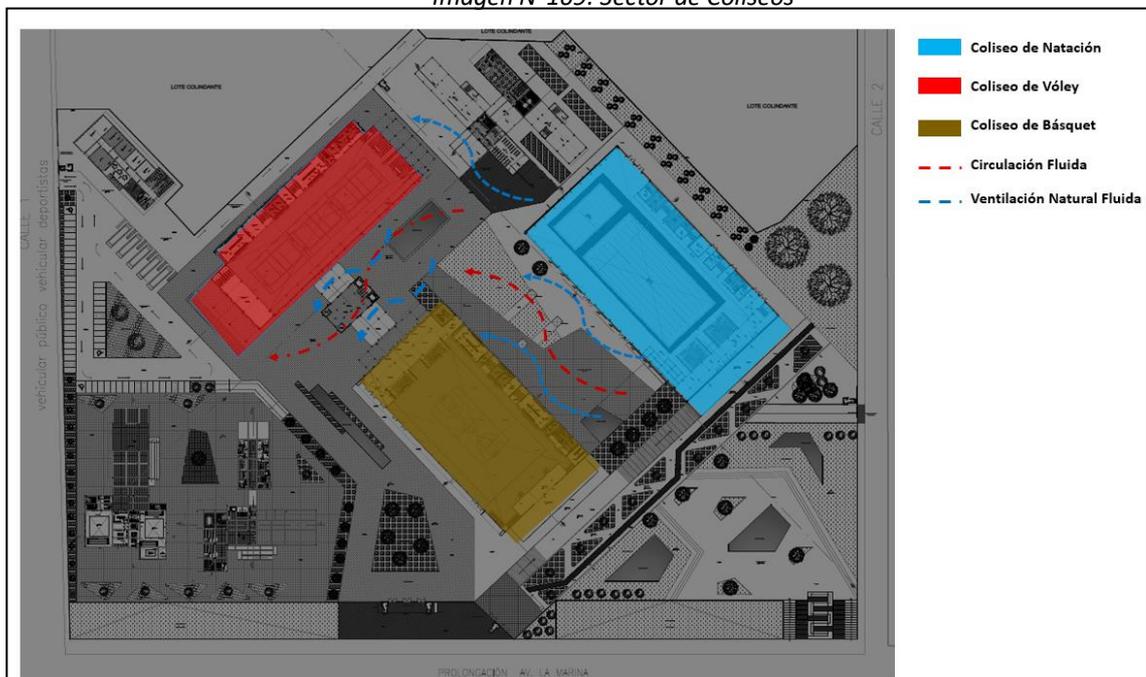
Imagen N°168: Área de recreación pasiva



Fuente: Elaboración Propia

### 2.2.3. Sector de Coliseos :

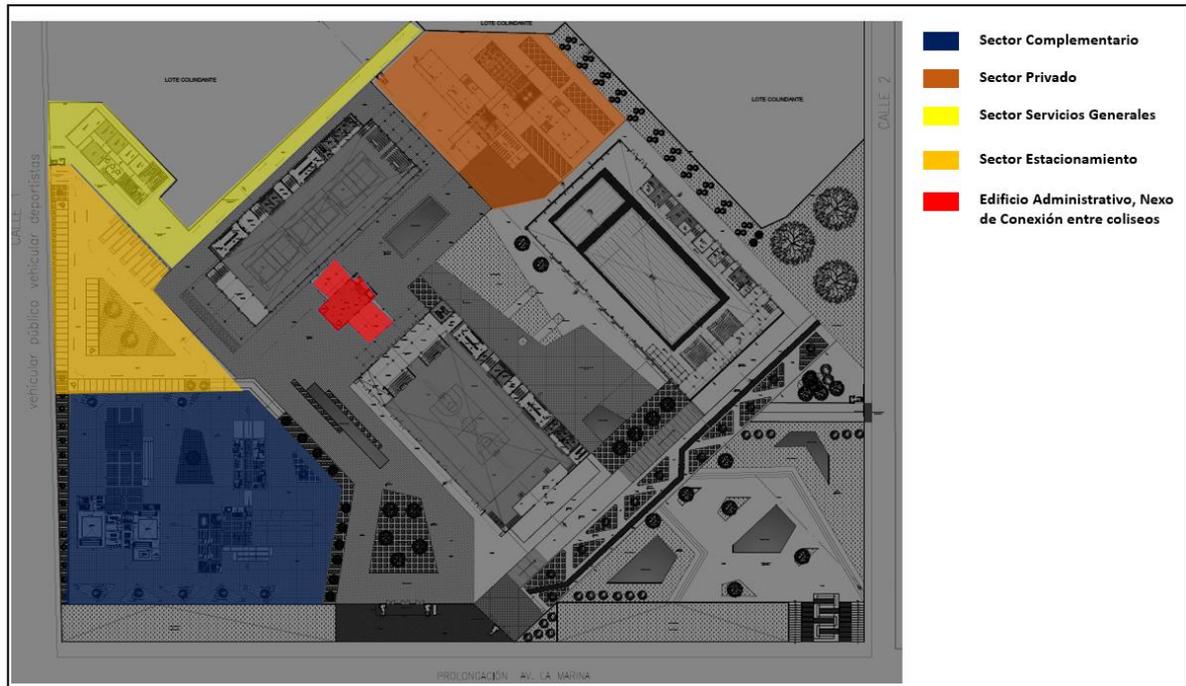
Imagen N°169: Sector de Coliseos



Fuente: Elaboración Propia

#### 2.2.4. Sector Complementario, Privado y Servicios Generales :

Imagen N°170 Sectores complementarios



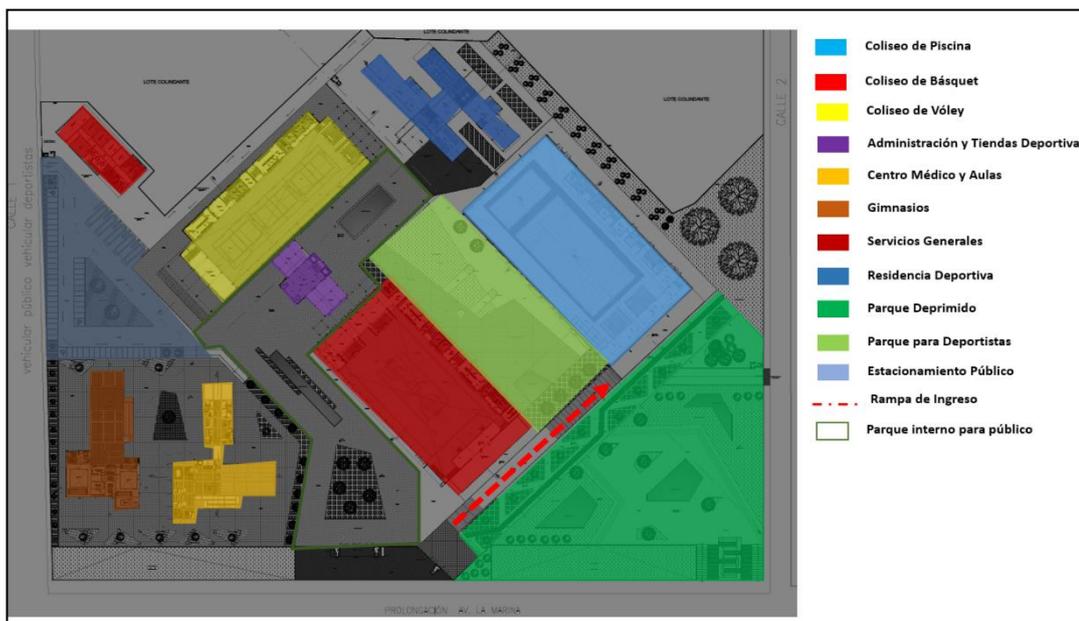
Fuente: Elaboración Propia

### II.3 ASPECTO FUNCIONAL

El CARD consta de la construcción de 3 edificaciones principales, 5 edificaciones complementarias en las que tenemos como principales: Coliseo de Básquet, Coliseo de Vóley, Coliseo de Natación, como edificaciones complementarias tenemos: gimnasios, centro médico y aulas, residencia deportiva, oficinas y tiendas deportivas, servicios generales, se plantearon áreas de recreación pasivas como área libre interna y parque externo. Debido a la irregularidad del terreno, y la idea rectora de movimiento que mantenemos, las orientaciones de los bloques cuentan con distintos ejes, considerando la morfología de la región, para cierto punto el estudio asoleamiento y estudio de vientos son clave, para la correcta orientación de los los bloques.

• **2.3.1. Zonificación**

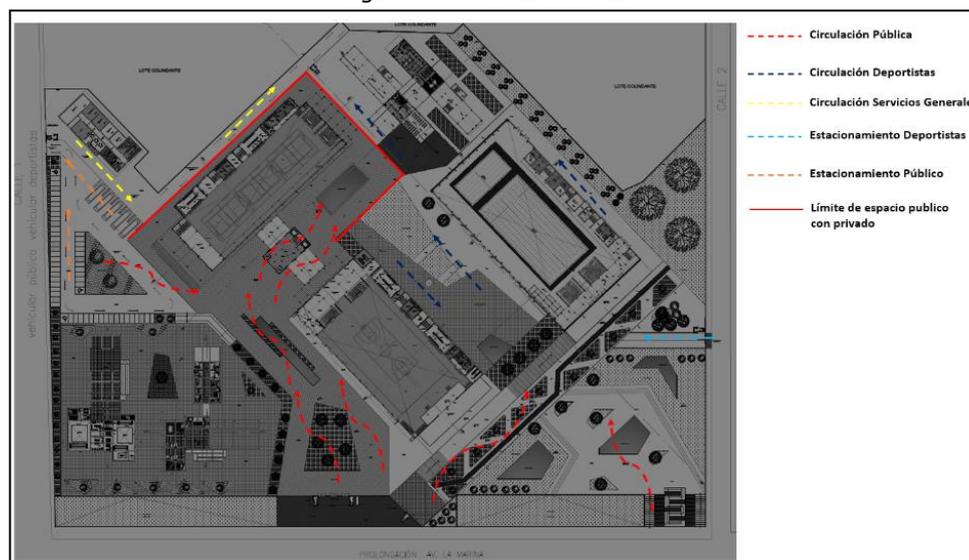
Imagen N°171: Zonificación



Fuente: Elaboración Propia

• **2.3.2. Circulaciones**

Imagen N°172: Circulaciones

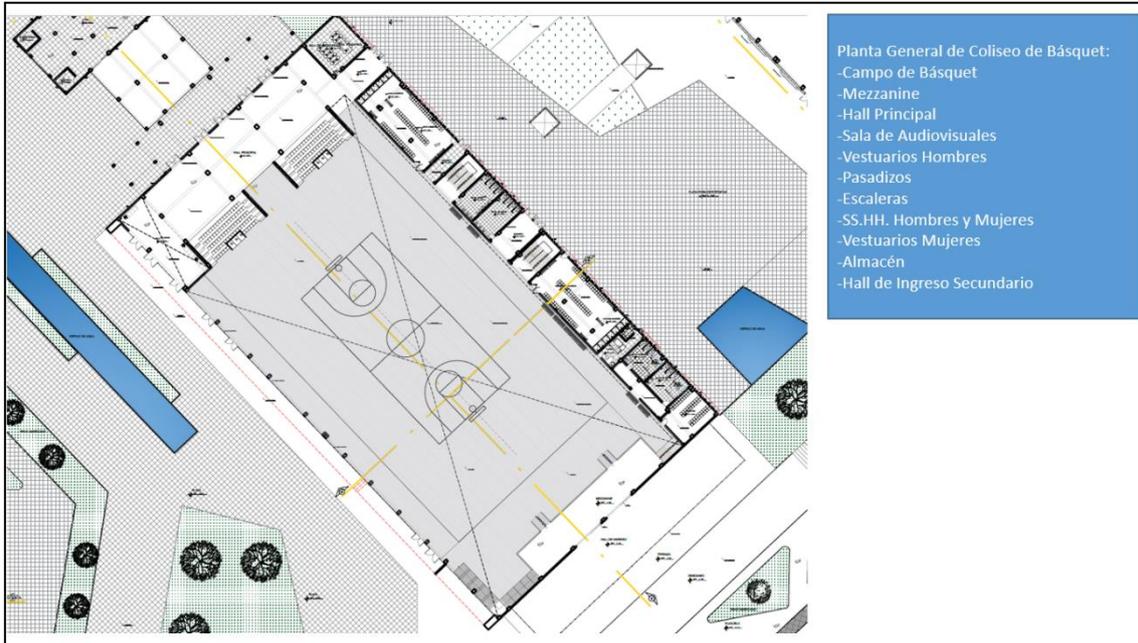


Fuente: Elaboración Propia

• **2.3.3 Bloques Principales:**

**Básquet:** Se mostrará las plantas generales del Coliseo

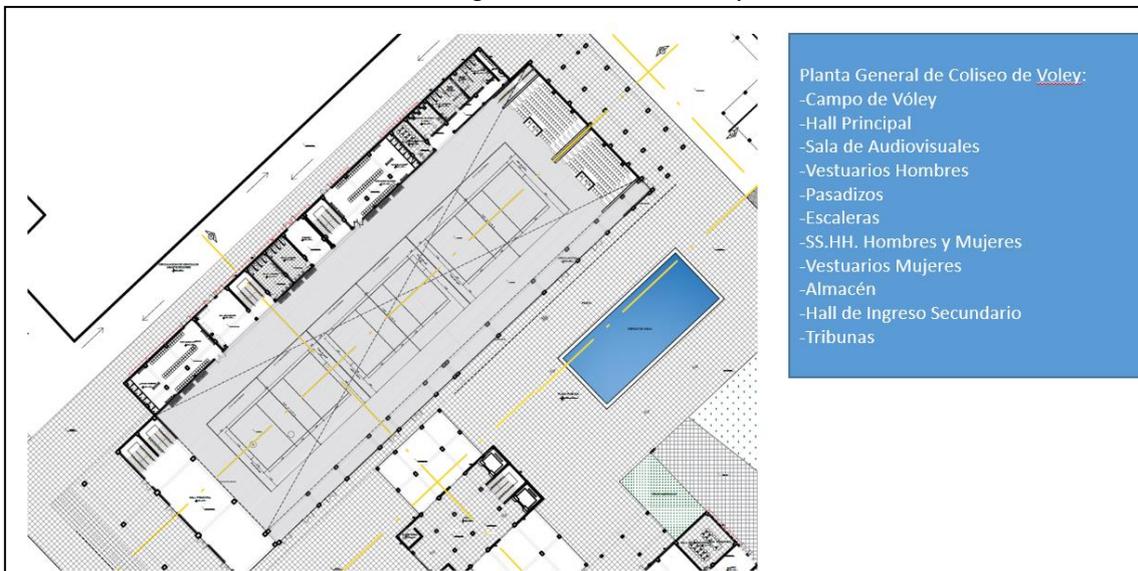
*Imagen N°173: Planta - Básquet*



*Fuente: Elaboración Propia*

**Vóley:** Se mostrará las plantas generales del Coliseo

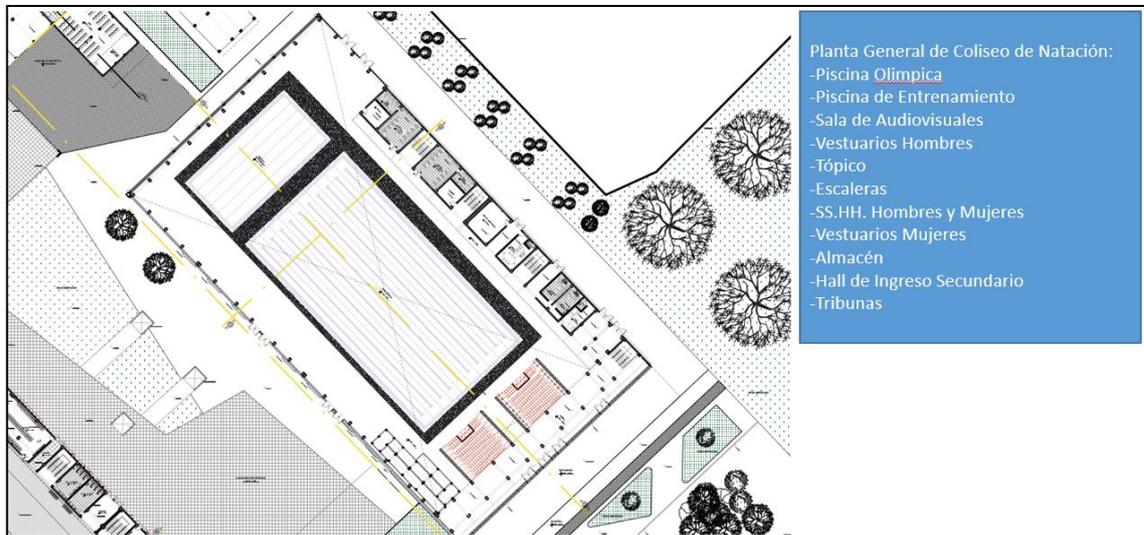
*Imagen N°174: Planta - Vóley*



*Fuente: Elaboración Propia*

**Natación:** Se mostrará las plantas generales del Coliseo

Imagen N°175: Planta - Natación

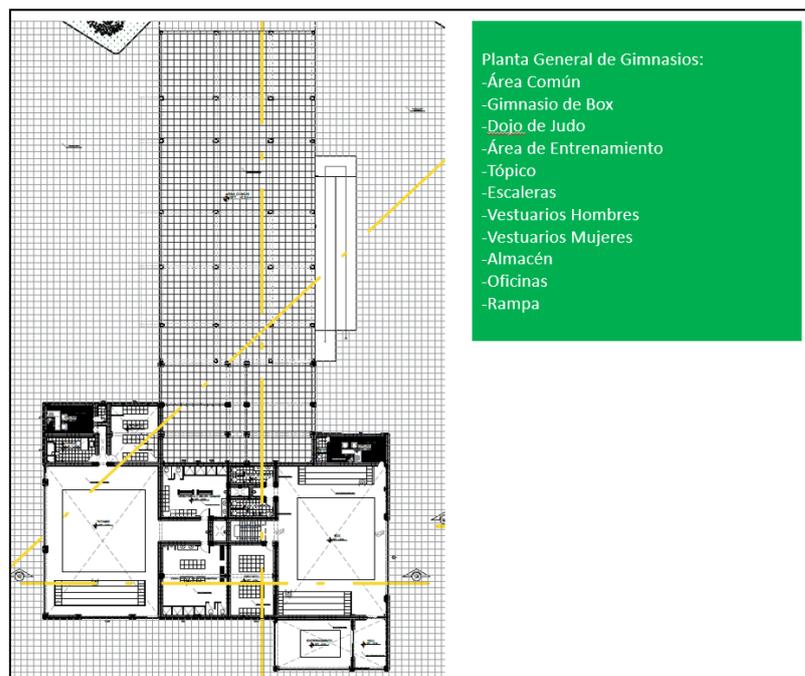


Fuente: Elaboración Propia

- **Bloques Secundarios:**

**Gimnasios:** Se mostrará la planta general de los Gimnasios.

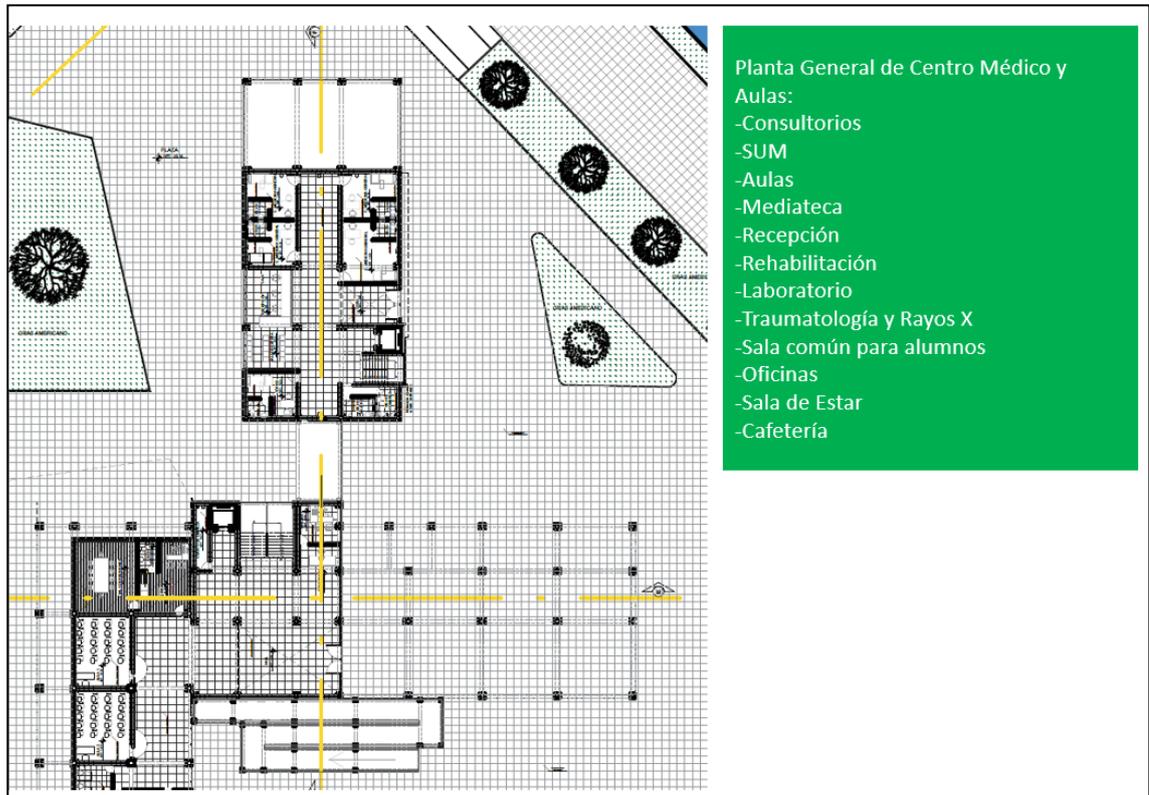
Imagen N°176: Gimnasios



Fuente: Elaboración Propia

**Centro Médico y Aulas:** Se mostrará la planta general de Centro Médico.

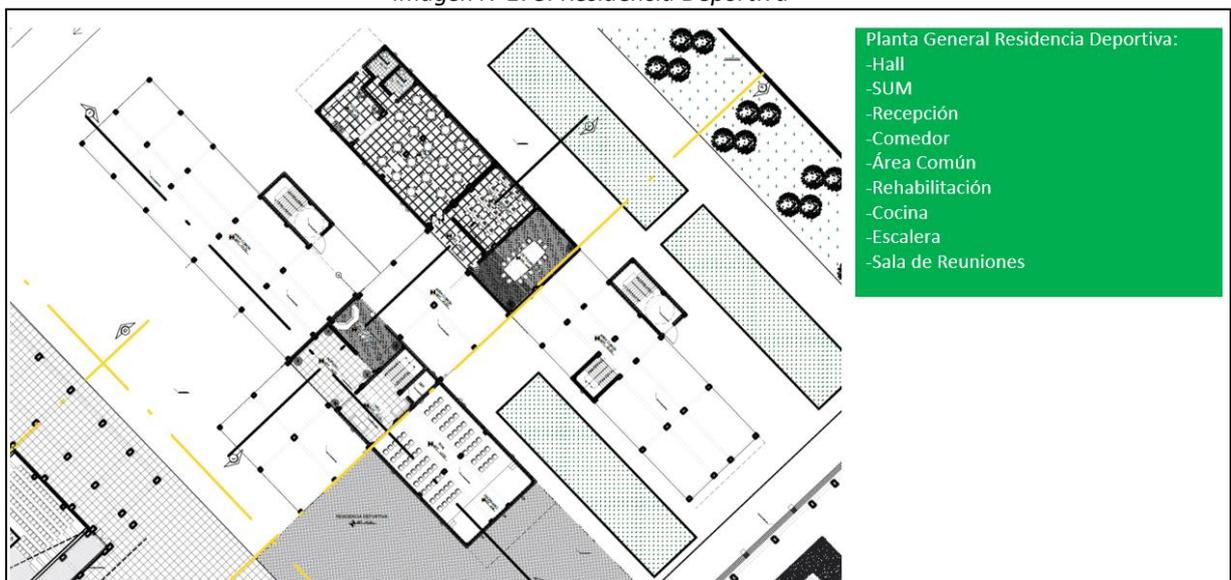
*Imagen N°177: Centro médico y aulas*



*Fuente: Elaboración Propia*

**Residencia Deportiva:** Se mostrará la planta general de Residencia Deportiva.

*Imagen N°178: Residencia Deportiva*



*Fuente: Elaboración Propia*

**Servicios Generales:** Se mostrará la planta general de Servicios Generales

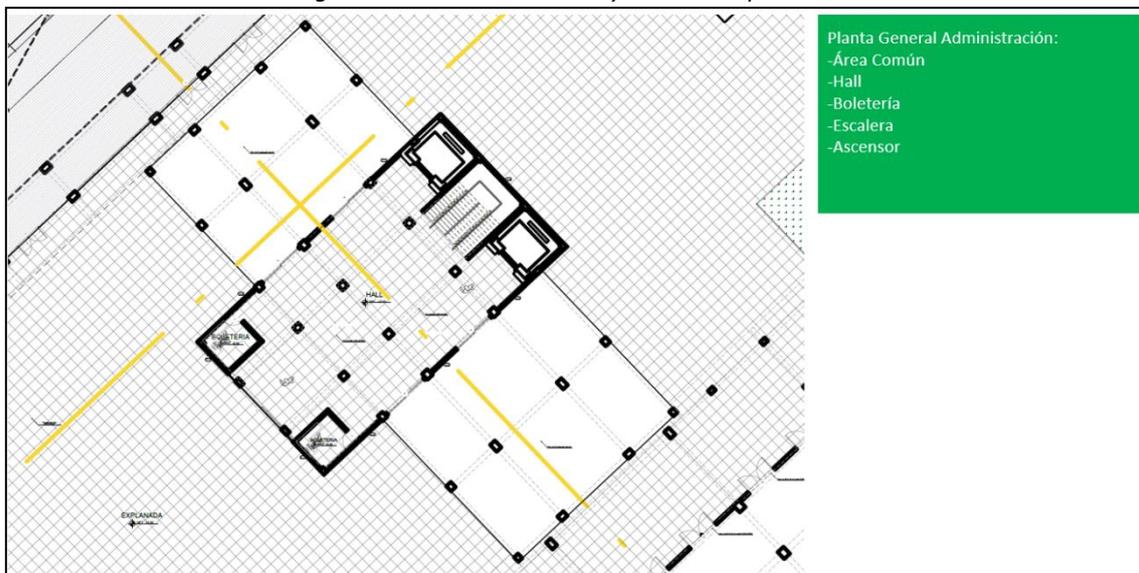
*Imagen N°179: Servicios Generales*



*Fuente: Elaboración Propia*

**Administración y Tiendas Deportivas:** Se mostrará la planta general.

*Imagen N°180: Administración y Tiendas Deportivas*

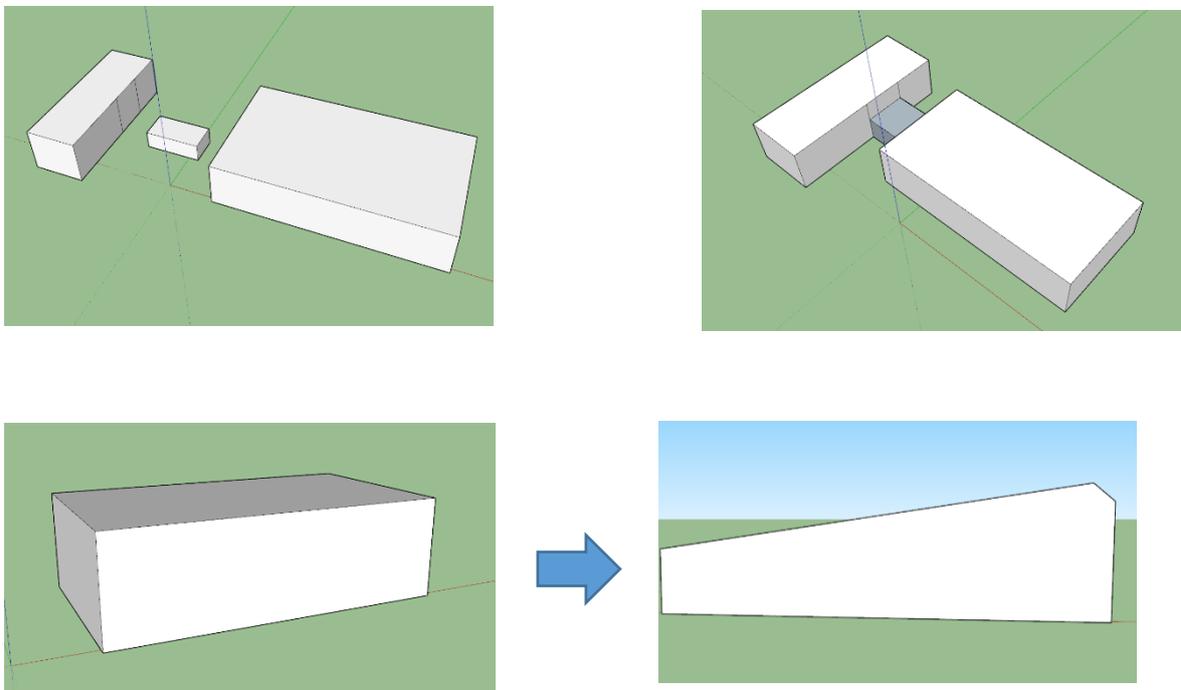


*Fuente: Elaboración Propia*

## II.4. ASPECTO FORMAL

El aspecto formal que se plantea en el proyecto "Centro de Alto Rendimiento Deportivo", tomando en cuenta el estudio de casos que se realizó previamente, resaltando la monumentalidad de los ambientes principales en este caso los coliseos, siendo pilares de toda la composición. Los volúmenes principales, básquet, vóley y natación representan una volumetría compacta y jerárquica, naciendo de un paralelepípedo que mediante adición y sustracción del volumen se obtiene la forma deseada y necesaria para la tipología.

*Imagen N°181: Aspecto Formal*



La composición volumétrica principal (Coliseos Deportivos) del proyecto debe mostrar predominancia, jerarquía, debido a que es un proyecto representativo de la ciudad, es por eso que estos volúmenes principales son de altura monumental, ya que pueden ser visualizados desde el ingreso a la ciudad, desde la panamericana y de distintas orientaciones del contexto, el proyecto cuenta con una gran ventaja que es estar en la Panamericana Norte, con eso facilita su accesibilidad y su monumentalidad para la ciudad.

Los bloques principales (Básquet, Vóley y Natación), están representados por volúmenes monumentales y sólidos en estos 3 volúmenes predomina el acero en

los muros cortina de cada coliseo, teniendo en cuenta que Chimbote es capital de la pesca y el acero. Los 3 volúmenes principales mantienen un mismo lenguaje que es la monumentalidad, muros inclinados, muros cortina, y máscaras de acero para resaltar su estética, las alturas de piso a techo son distintas a los bloques secundarios ya que se quiere obtener una sensación de libertad dentro de cada volumen.

La zona de gimnasio, centro médico y aulas, están representadas con volúmenes de menor escala, debido a que son complementarios a los coliseos, asimismo son indispensables para el usuario del proyecto, estos bloques secundarios también tienen materialidad similar a los principales obteniendo un mismo lenguaje en una escala menor.

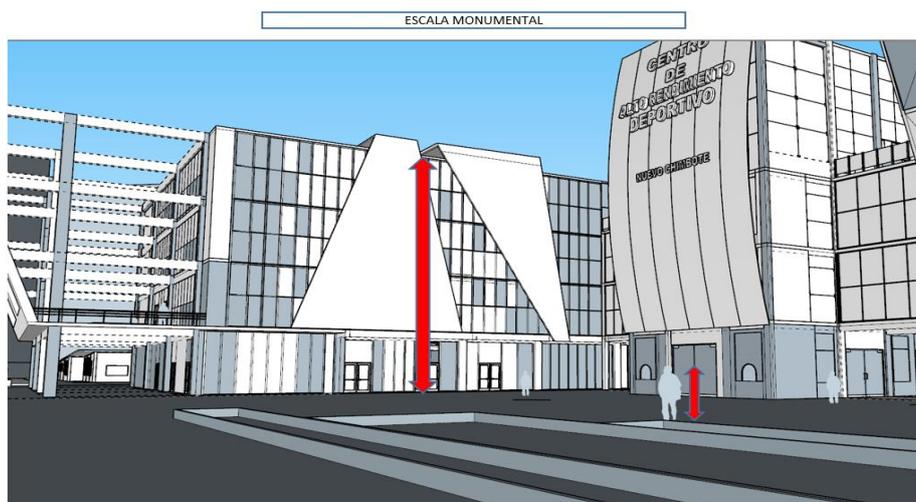
La zona de residencia deportiva considerada como la zona privada de uso exclusivamente para los deportistas, mantiene un lenguaje similar con los bloques de básquet y vóley que es la unión de dos paralelepípedos mediante un pequeño bloque, este bloque de residencia deportiva mantiene la materialidad y las inclinaciones similar a los bloques principales y a los gimnasios, teniendo el mismo lenguaje formal.

Parque en desnivel, considerando la falta de áreas recreativas pasivas, para complementar el proyecto se propuso un parque en conexión con la población vecinal, pero controlando el compartimiento de zonas y circulación con el proyecto.

## Escala

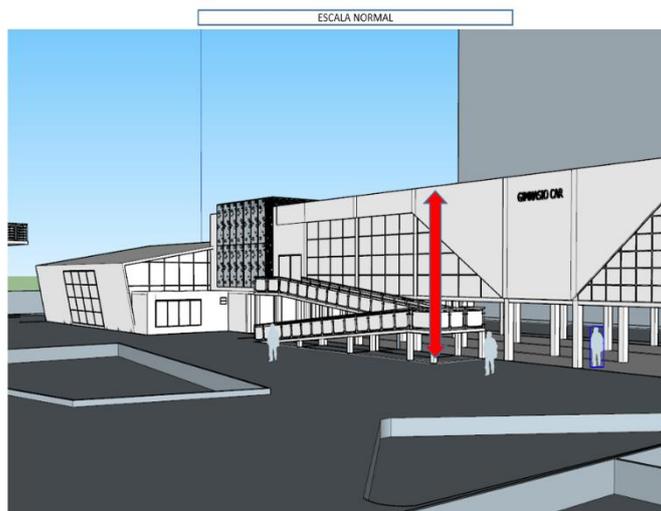
La mayoría de ambientes del Recinto Deportivo cuentan con una escala monumental como lo son los Coliseos, a diferencia de los bloques secundarios, los cuales cuentan con una escala normal, debido a su tipología, sin embargo, en ambos tipos de bloques se usan las dobles alturas y triples alturas.

Imagen N°182: Escala de Coliseos



Fuente: Elaboración Propia

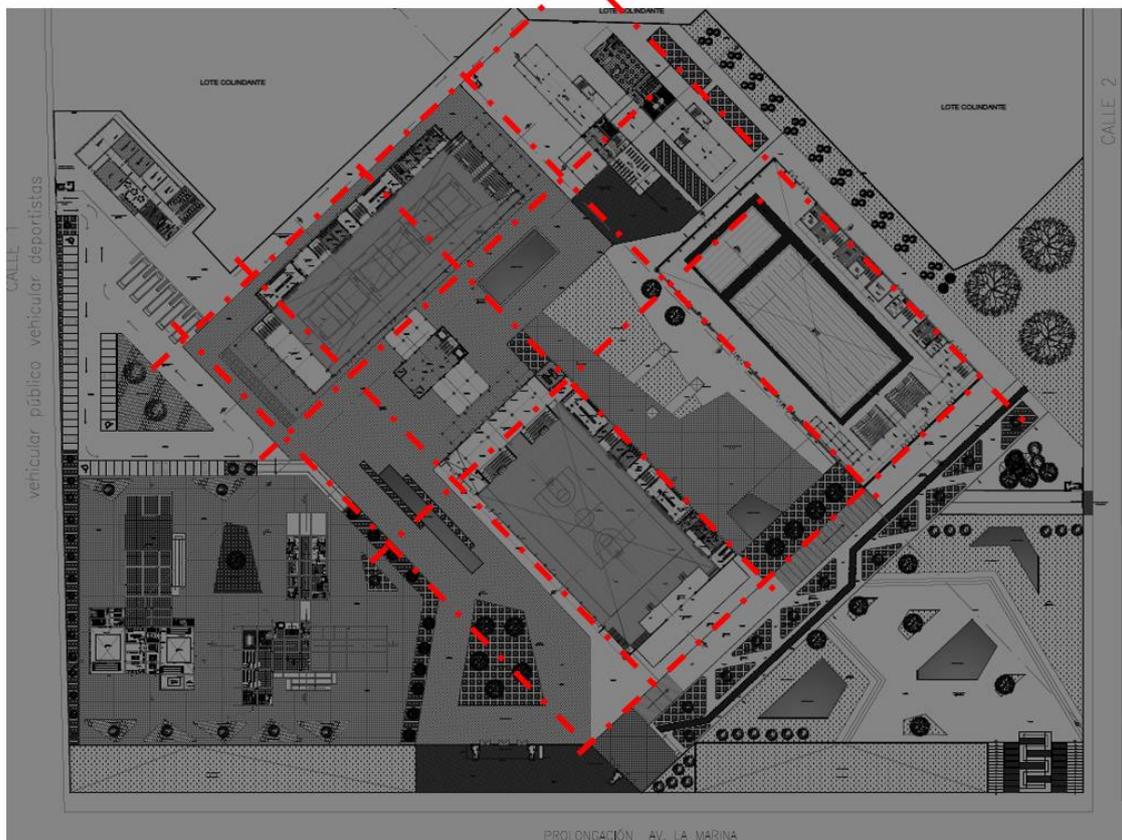
Imagen N°183: Escala de Gimnasio



Fuente: Elaboración Propia

**Trama Compositiva** Se ha propuesto un entramado regular, de la cual nace una trama diagonal que rompe con la ortogonalidad del proyecto.

*Imagen N°184: Trama*

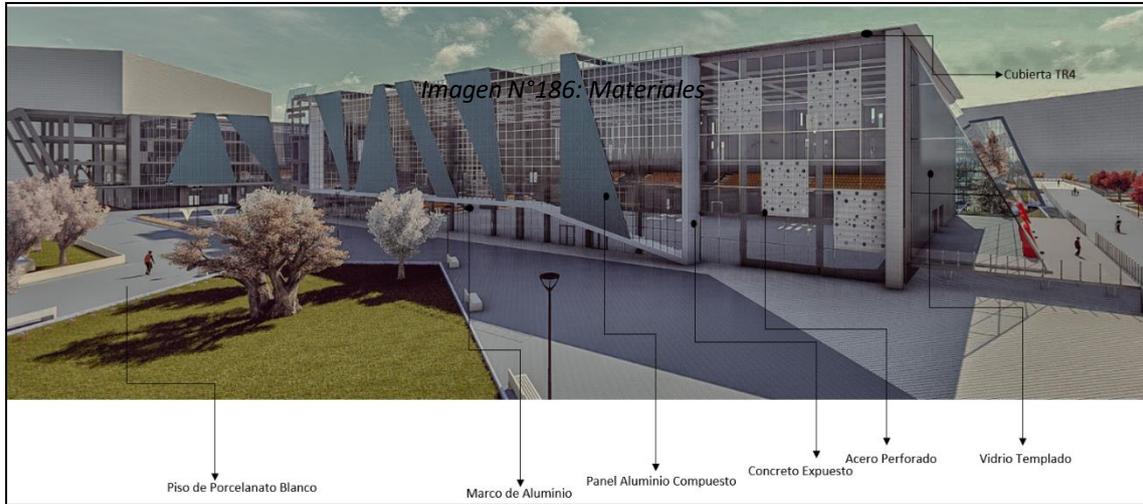


*Fuente: Elaboración Propia*

## **Materialidad**

Se consideraron materiales accesibles, y adaptables a la tipología del proyecto, el material que más se ha usado es el acero ya que en nuestra conceptualización especificamos que el acero sería uno de los materiales principales porque Chimbote es considerada capital de la pesca y el acero. Las estructuras principales serán de concreto armado vaciados en concreto premezclado con un acabado en concreto expuesto. Las mamparas, ventanas y muros cortinas rectos e inclinados están compuestos por vidrios templados de espesor de 10 mm con aluminio y/o acero. Los pisos utilizados en el exterior de los coliseos y dentro son, Porcelanato 0.60m x 0.60m, cerámico de 0.45mx0.45m, cemento pulido, piso de parqué (para canchas deportivas), pepelmas para la piscina, madera laminada para oficinas, Porcelanato líquido para algunos ambientes interiores y exteriores. Los paneles que sirven de manera estética y protección para los rayos solares son de acero

perforado y también de acero compuesto con un color más vivo para resaltar su forma.

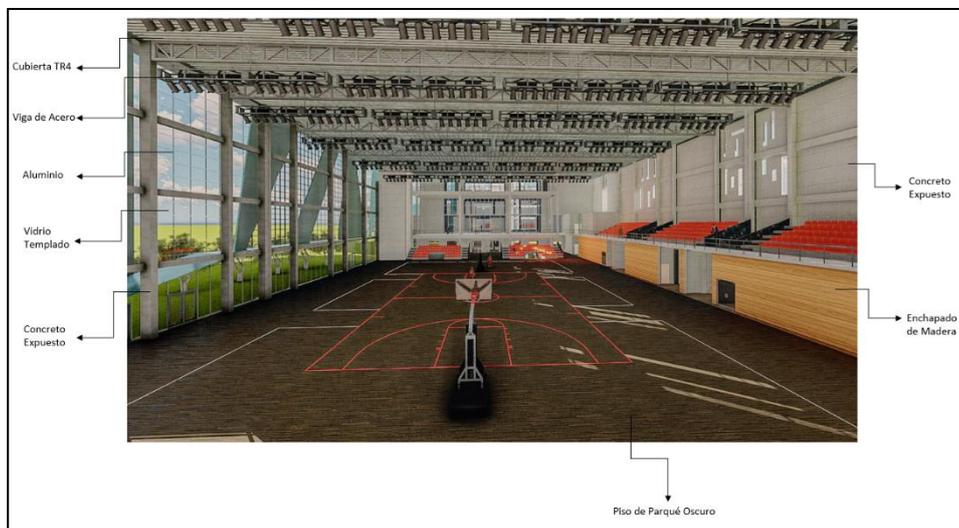


Fuente: Elaboración Propia

### Componentes Arquitectónicos.

En el proyecto se tiene componentes arquitectónicos específicos para mejorar el acabado del Centro de Alto Rendimiento Deportivo, estos componentes sirven de manera funcional y formal, los componentes arquitectónicos a describir son los muros cortina y los paneles de acero perforado que se usan en el proyecto.

Imagen N°187: Materiales en Coliseo de Básquet



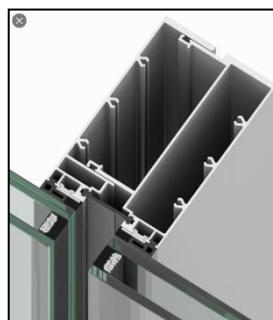
- Muro Cortina

El muro cortina como sistema, también llamado fachada ligera, puede definirse como la envolvente externa autoportante compuesta por elementos lineales, unidos entre sí y anclados a la estructura principal del edificio. El objetivo es dotar a la fachada de los requisitos habituales de un cerramiento exterior a través de los elementos de relleno, tipo panel; practicables o fijos, pero sin contribuir a soportar las cargas estructurales del edificio. Se utilizará en el proyecto dos tipos de muro cortina, el sistema frame y el sistema spider.

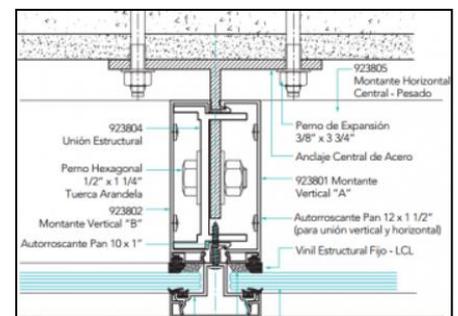
**Sistema Frame:** Sistema de Muro Cortina orientado a edificaciones altas, permite una alternativa de fachada con Sujeción mecánica en donde por su naturaleza se permite lograr altos niveles de rendimiento en instalación y desempeño.

Permite una gran variedad de vidrios y elementos decorativos, así como materiales de fachadas complementarias.

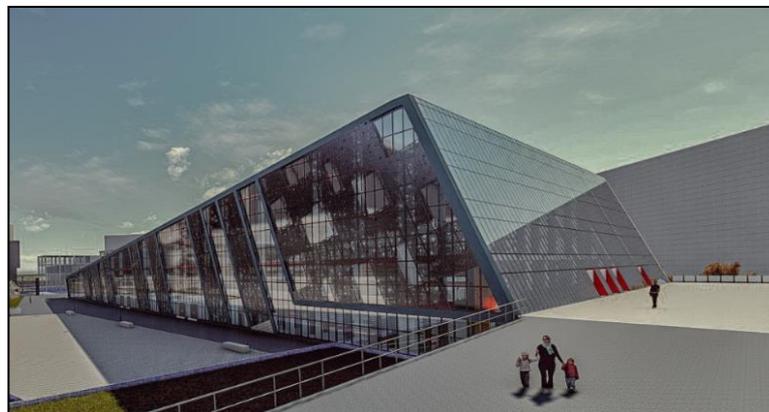
*Imagen N°188: Muro cortina*



*Imagen N°189: Detalle Muro cortina*



*Imagen N°190: Fachada de muro cortina- Coliseo de Natación*

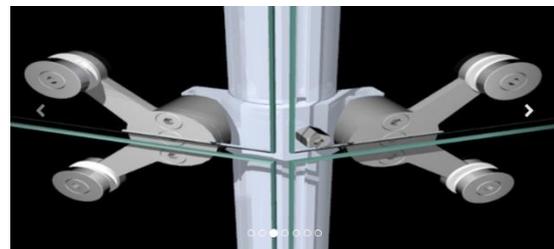


**Sistema Spider:** Fachada Spider es un sistema que utiliza accesorios puntales tipo araña, con variedad de pernos

Fuente: Elaboración Propia

avelanados, según la necesidad del diseño. La fachada de vidrio actúa como una sola unidad anclada de la estructura superior del techo entre piso. El soporte entre las cargas del viento puede ser provisto por conectores atensorados con cables de acero, sujetando la fachada directamente a una estructura metálica o con soportes perpendiculares de vidrio.

*Imagen N°191: Sistema Spider*



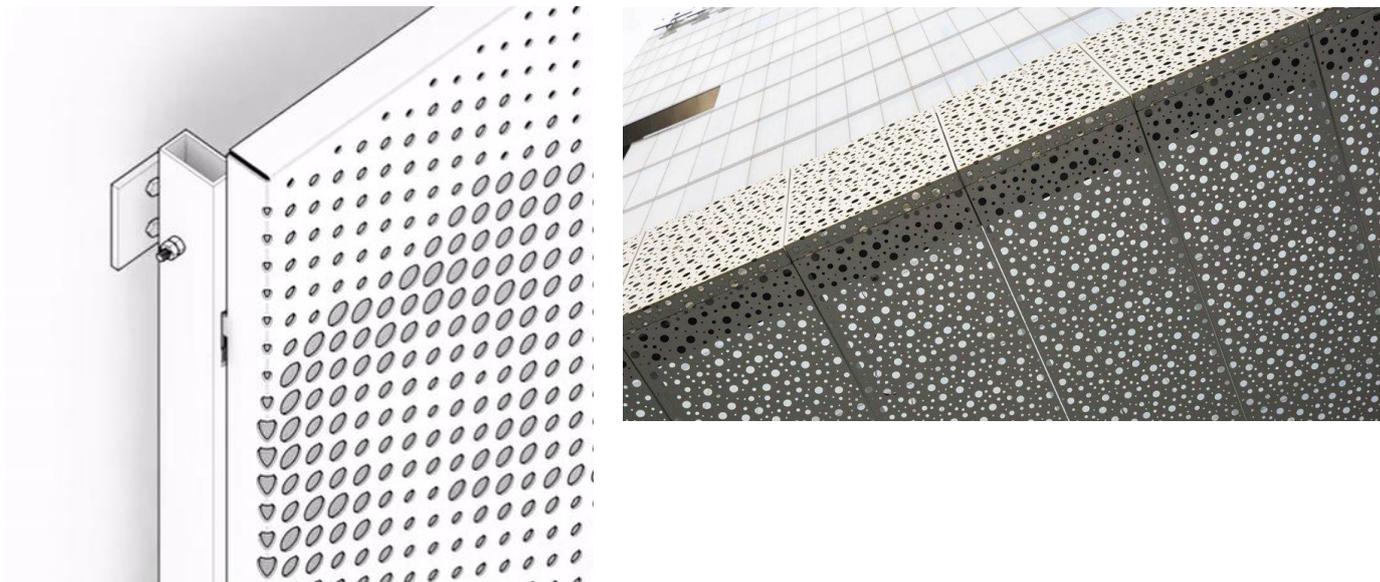
*Imagen N°192: Sistema Spider en Coliseos*



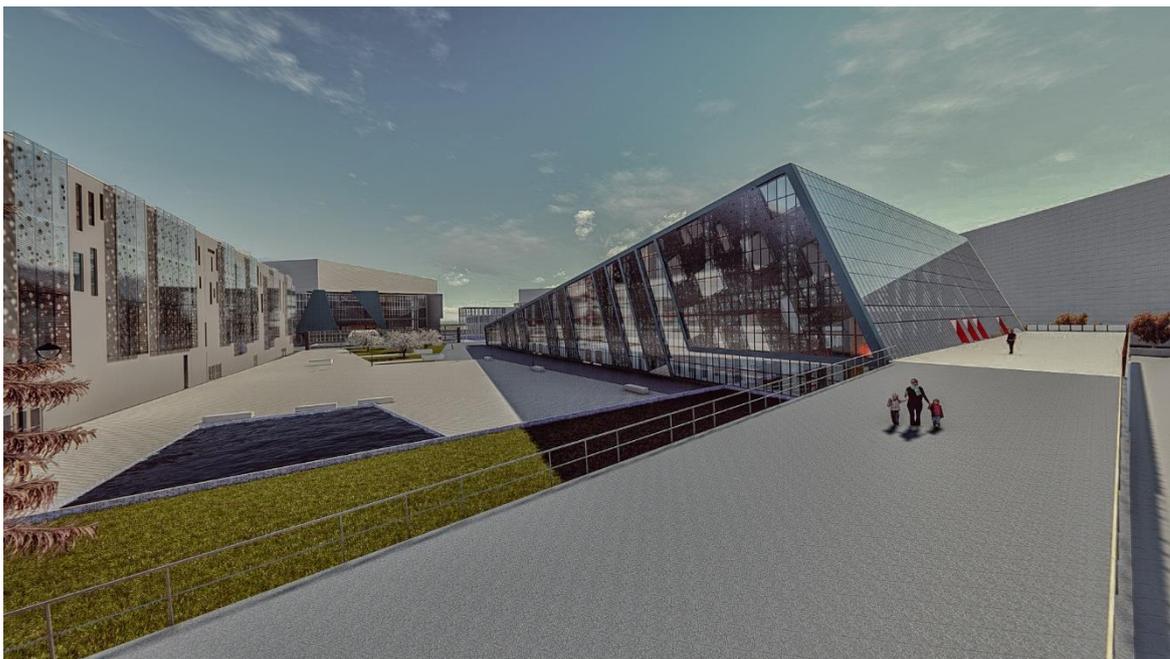
Fuente: Elaboración Propia

**Panel de Acero Perforado:** Como bien se explicó en la conceptualización el acero es un material indispensable en el proyecto, es por eso que se optó por este material para que sea utilizado de manera formal y funcional en los bloques del recinto.

*Imagen N°193: Panel de acero perforado*



*Imagen N°194: Máscaras de de acero perforado en coliseos*



Fuente: Elaboración Propia

## **II.5 ASPECTO TECNOLÓGICO**

En la elaboración del proyecto del Centro de Alto Rendimiento Deportivo en el distrito de Nuevo Chimbote se tomó en cuenta principalmente el aspecto físico ambiental ya que el distrito de Nuevo Chimbote tiene un clima templado.

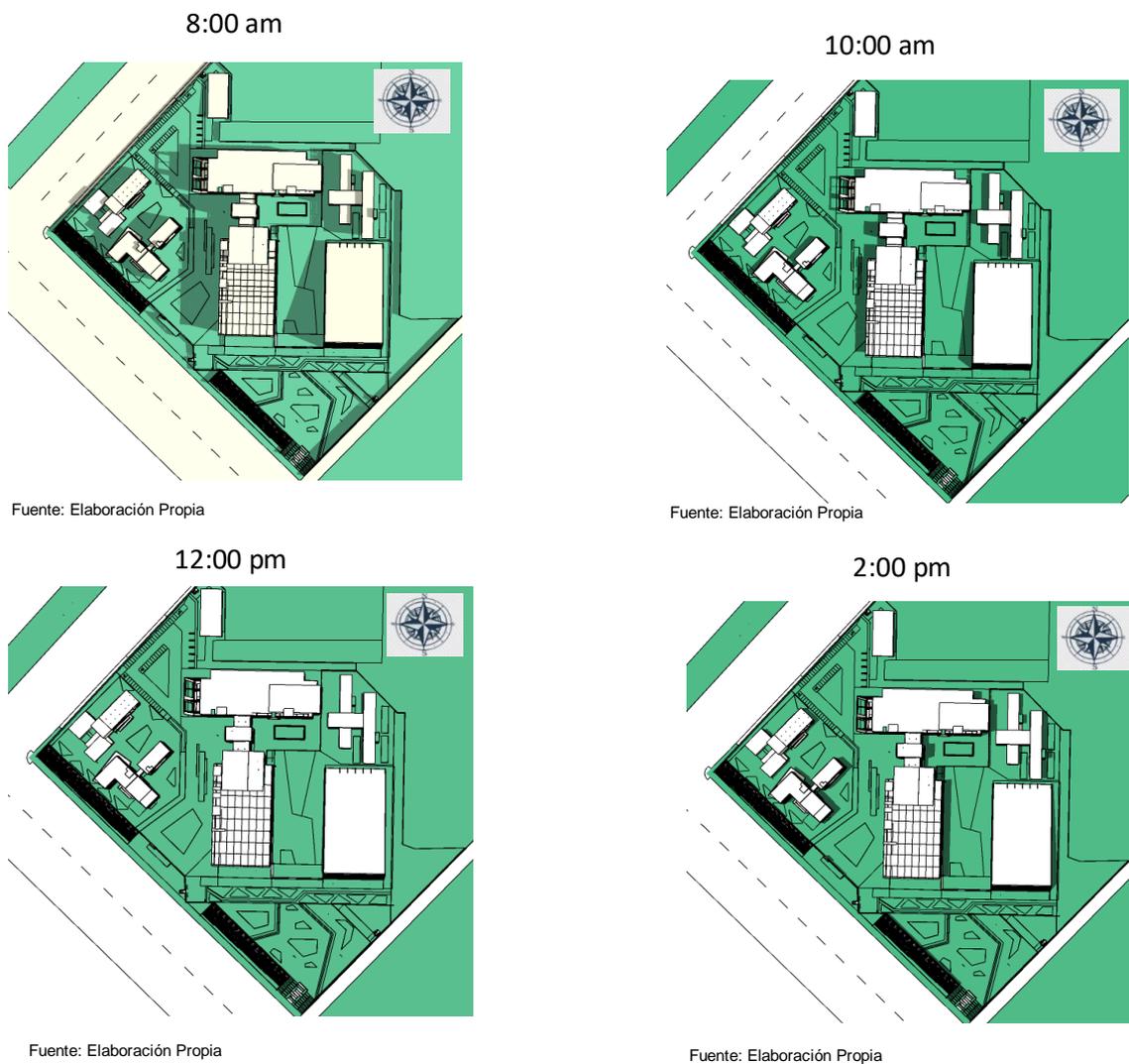
## Asoleamiento

Al tratarse de un equipamiento deportivo se ha tomado en cuenta la orientación de las fachadas, considerando la ruta del sol (de este a oeste), evitando el ingreso del sol en las horas de mayor radiación solar.

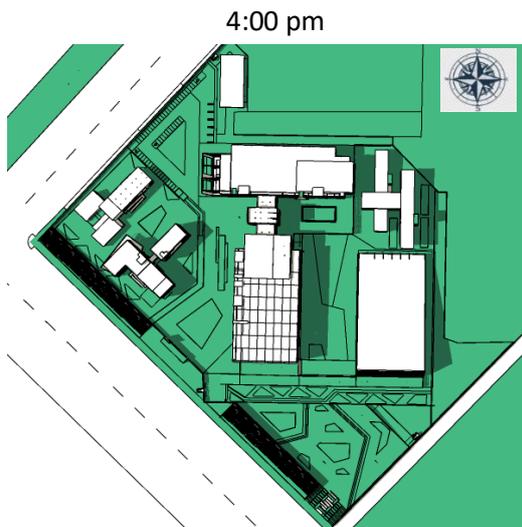
En los diferentes bloques principales y secundarios se ha contemplado el uso de parasoles, máscaras, vidrio insulado y la ubicación de árboles con la finalidad de evitar la concentración de calor en los ambientes y a la vez mantener una iluminación natural.

### Asoleamiento en diferentes horas del día:

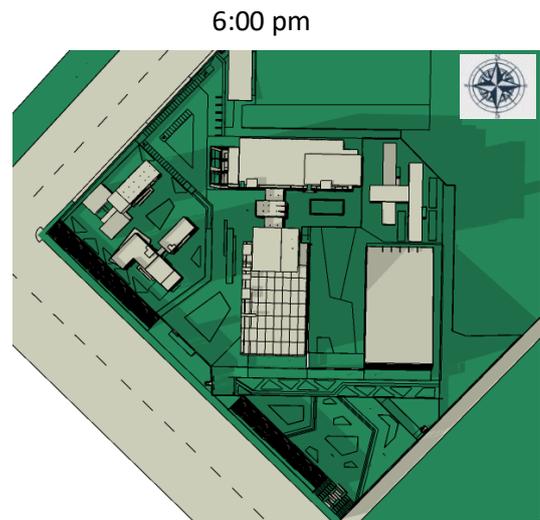
*Imagen N°195: Análisis de asoleamiento*



TESIS: "CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH"



Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia

En estas imágenes se puede apreciar se puede apreciar el uso de las máscaras y parasoles.

*Imagen N°196: Parasoles y máscaras de acero perforado en fachada*



Fuente: Elaboración Propia

TESIS: “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH”

*Imagen N°197: Máscaras en fachada posterior de Coliseo de Básquet y Natación*



Fuente: Elaboración Propia

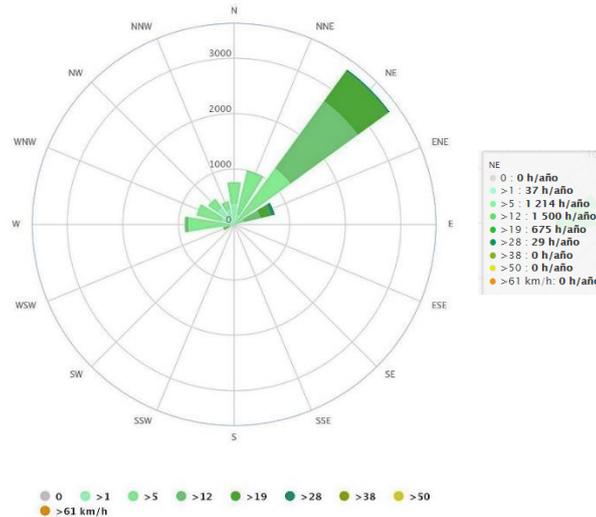
*Imagen N°197: Máscaras en fachada posterior de Coliseo de Natación*



Fuente: Elaboración Propia

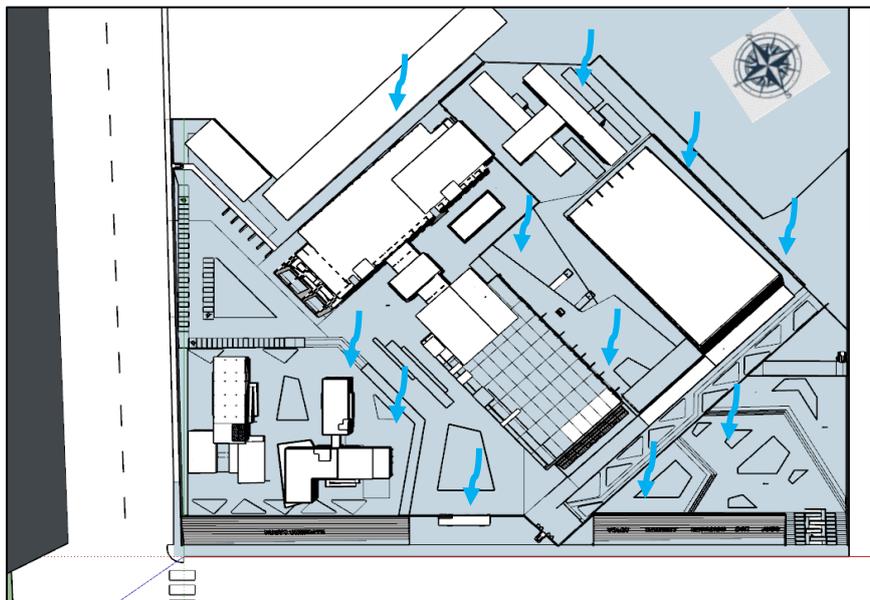
## Ventilación

Los vientos en el distrito de Nuevo Chimbote vienen desde el noreste. En el gráfico se observa la Rosa de Vientos en donde ubicamos las horas al año en que el viento se dirige en cierta dirección. En nuestro caso el viento se dirige con mayor frecuencia desde el Noreste, con una velocidad mayor a 12km/h durante 1500 h/año.



Fuente: METEOBLUE.COM

Imagen N°198: Análisis de vientos



Fuente: Elaboración Propia

TESIS: “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH”

Los espacios interiores cuentan con una altura entre 3.00m a 4.50m para evitar la concentración de calor y que el viento circule de manera adecuada, además se colocaron ventanas altas en los coliseos para la correcta ventilación e iluminación natural.

## VISTAS

*Imagen N°199:*



Fuente: Elaboración Propia

*Imagen N°200: Fachada Principal*



Fuente: Elaboración Propia

TESIS: “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH”

*Imagen N°201: CARD*



Fuente: Elaboración Propia

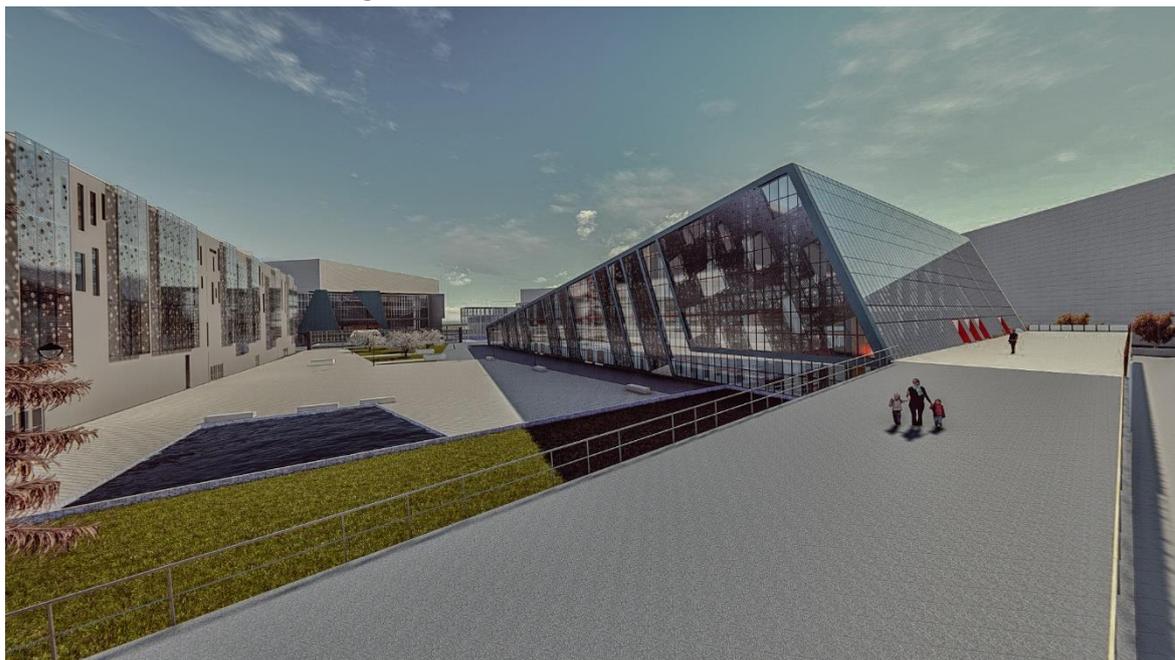
*Imagen N°202: Administración y Coliseo de Vóley*



Fuente: Elaboración Propia

TESIS: “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH”

*Imagen N°203: Vista Centro de Natación*



Fuente: Elaboración Propia

*Imagen N°204: Fachada principal de Coliseo de Básquet*



Fuente: Elaboración Propia

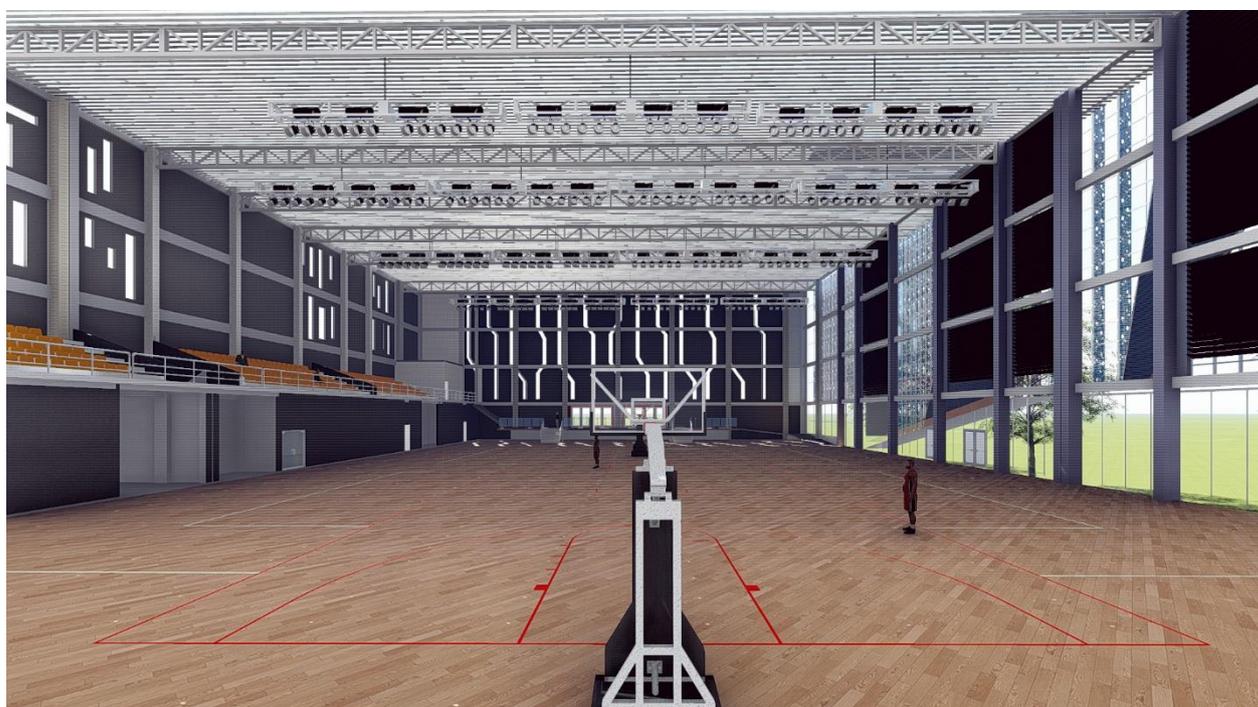
TESIS: “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH”

*Imagen N°205: Residencia Deportiva*



Fuente: Elaboración Propia

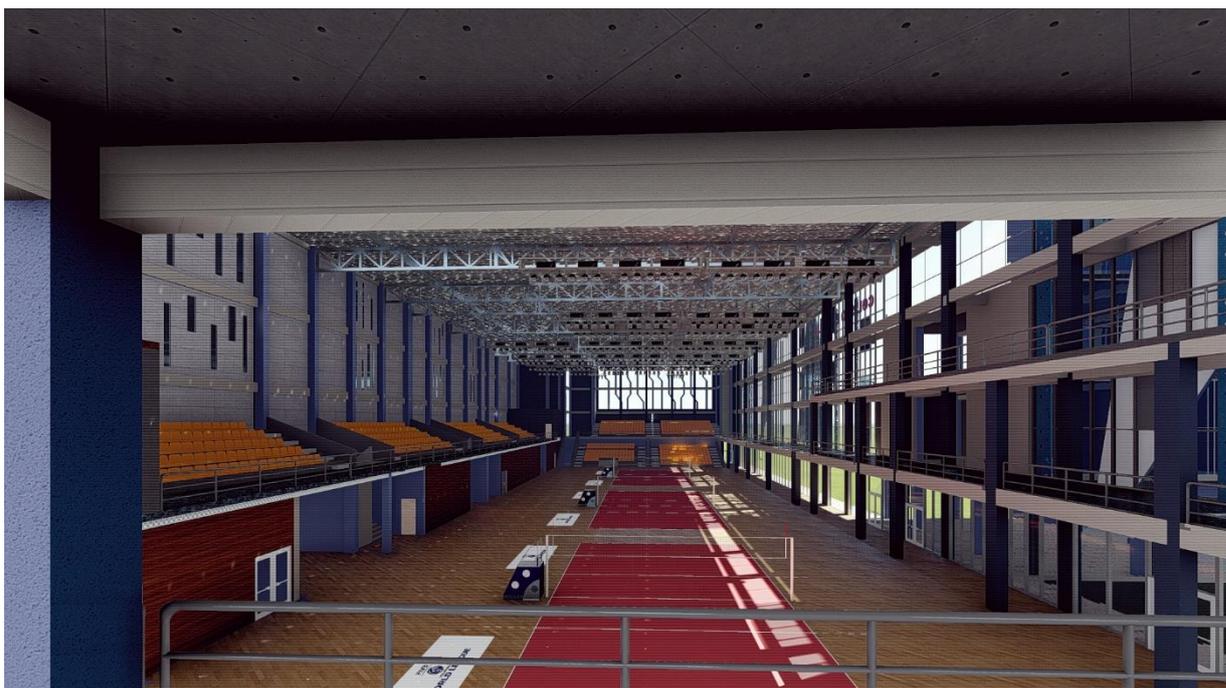
*Imagen N°206: Interior de Coliseo de Básquet*



Fuente: Elaboración Propia

TESIS: “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH”

*Imagen N°207: Interior de Vóley*



Fuente: Elaboración Propia

*Imagen N°208: Canchas de Vóley*



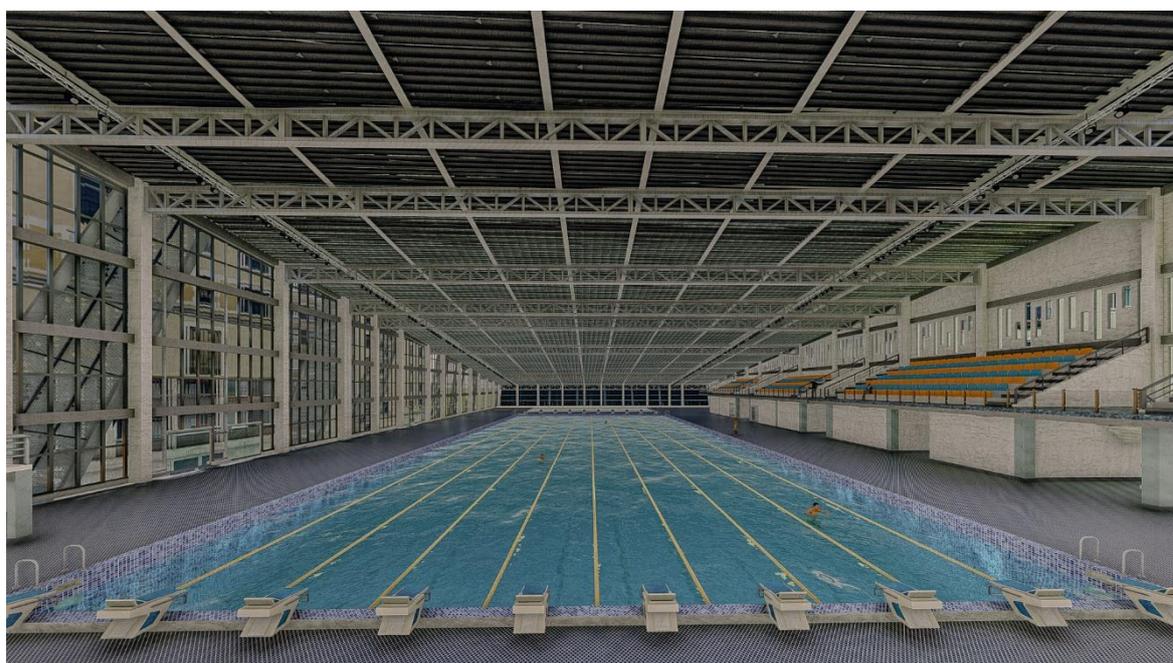
Fuente: Elaboración Propia

*Imagen N°209: Interior de Natación*



Fuente: Elaboración Propia

*Imagen N°210: Piscina Olímpica*



Fuente: Elaboración Propia

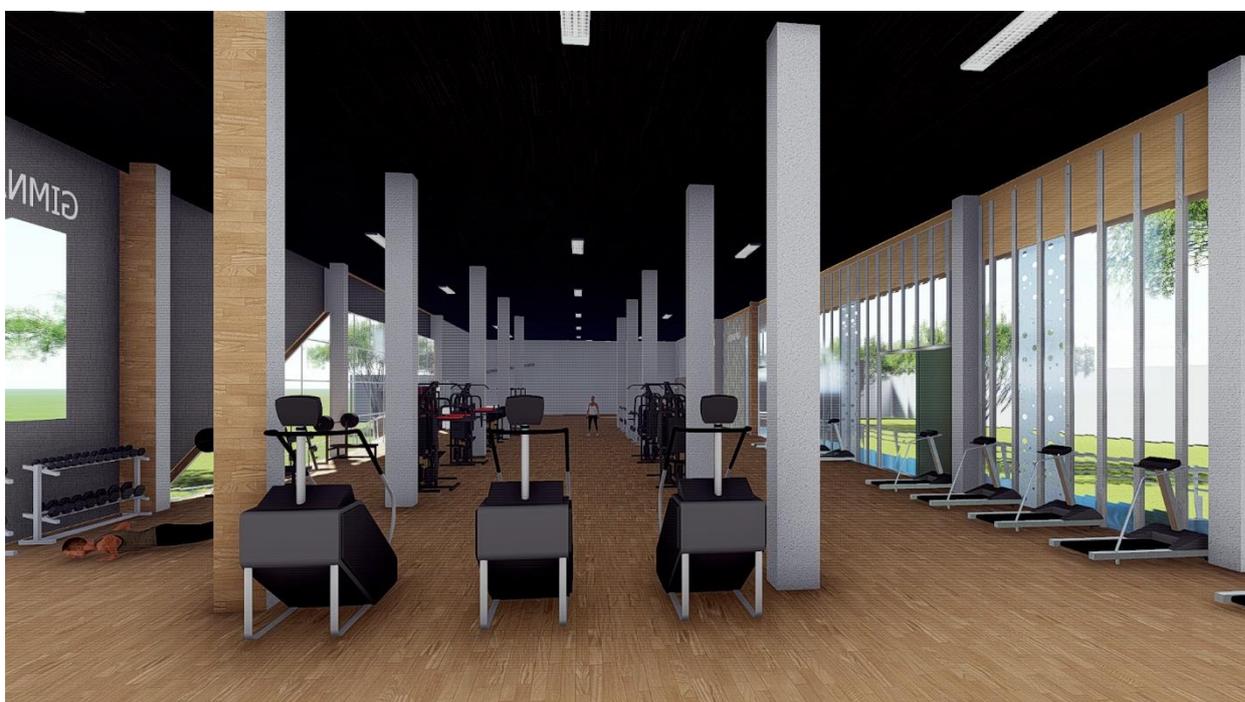
TESIS: “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH”

*Imagen N°211: Interior de Natación*



Fuente: Elaboración Propia

*Imagen N°212: Gimnasio*



Fuente: Elaboración Propia

*Imagen N°212: Gimnasio*



Fuente: Elaboración Propia

*Imagen N°213: Dormitorios*



Fuente: Elaboración Propia

### **III.**

## **MEMORIA DE ESTRUCTURAS**

## **CAPITULO III: MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS**

### **III.1. Generalidades**

Esta memoria está siendo desarrollada considerando la propuesta arquitectónica, la finalidad de esta memoria es realizar los cálculos estructurales de los bloques planteados.

Cabe resaltar en este desarrollo de proyecto se tiene una propuesta estructural lograda a raíz de la propuesta arquitectónica, complementando con la mecánica de suelos.

Las estructuras planteadas siguen el mismo trayecto que el diseño arquitectónico de tal forma que ambos se compatibilizan de tal forma que los ambientes y áreas propuestas mantengan una estabilidad debida.

Se consideraron las siguientes normas:

- ***RNE- Norma E. 020: Cargas***
- ***RNE- Norma E.050: Suelos y Cimentaciones***
- ***RNE- Norma E.060: Concreto Armado***
- ***RNE- Norma E.070: Albañilería***
- ***RNE-Norma E.090 Estructuras Metálicas***
- 

### **III.2. Alcances**

El Proyecto ubicado en Nuevo Chimbote posee un buen suelo que permite proponer un buen sistema estructural, el cual posee los elementos tales como zapatas, columnas, vigas, placas, losa Colaborante, losa aligerada, siendo así para que logre su propósito: la estabilidad de la edificación. Para el planteamiento estructural se va a tener en cuenta los parámetros del Reglamento Nacional de Edificaciones-Norma Estructuras.

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones-Norma Estructuras, el diseño estructural cuenta con los siguientes objetivos:

- Pre dimensionar elementos estructurales que se utilizarán en la obra arquitectónica.
- Soportar cargas vivas y muertas a las que estará sometido el proyecto.
- Resistir acciones internas y externas.

### **III.3. Principios de Diseño**

#### **III.3.1 Normas Aplicables**

Todos los trabajos de estructuras de concreto armado se efectuarán de acuerdo con los requisitos de las secciones aplicables a los siguientes Códigos o Reglamentos:

- Norma Técnica de Edificación E.020: Cargas – Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Norma Técnica de Edificación E.030: Diseño Sismo Resistente – Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Norma Técnica de Edificación E.050: Suelos y Cimentaciones – Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Norma Técnica de Edificaciones E.060: Concreto Armado – Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Norma Técnica de Edificaciones E.090: Estructuras Metálicas – Reglamento Nacional de Edificaciones.

#### **III.3.2. Parámetros de Diseño**

El sistema estructural a proponer es un sistema Aporticado con zapatas, columnas, vigas, para brindar de una forma confiable la rigidez, resistencia, estabilidad y durabilidad contra las distintas cargas y eventos sísmicos.

#### **Filosofía y Principios del Diseño Sismorresistente**

***La filosofía del Diseño Sismorresistente consiste en:***

- a. Evitar pérdida de vidas humanas.***
- b. Asegurar la continuidad de los servicios básicos.***
- c. Minimizar los daños a la propiedad.***

### **Concepción Estructural Sismorresistente**

***Debe tomarse en cuenta la importancia de los siguientes aspectos:***

- ***Simetría, tanto en la distribución de masas como de rigideces.***
- ***Peso mínimo, especialmente en los pisos altos.***
- ***Selección y uso adecuado de los materiales de construcción.***
- ***Resistencia adecuada frente a las cargas laterales.***
- ***Continuidad estructural, tanto en planta como en elevación.***
- ***Ductilidad, entendida como la capacidad de deformación de la estructura más allá del rango elástico.***
- ***Deformación lateral limitada.***
- ***Inclusión de líneas sucesivas de resistencia (redundancia estructural).***
- ***Consideración de las condiciones locales.***
- ***Buena práctica constructiva y supervisión estructural rigurosa.***

### **III.4. Materiales**

Los materiales utilizados en las diferentes estructuras son los siguientes:

#### **III.4.1 Concreto:**

- Concreto Simple
- ***Solados  $f'c= 100\text{kg/cm}^2$ .***
- ***Concreto armado  $f'c=280\text{ kg/cm}^2$ . Según muestra en la Tabla 4.2 de la norma E.060 para concretos que se pretenda tengan baja permeabilidad en exposición al agua, la resistencia a compresión  $f'c$  deberá ser como mínimo 28 Mpa.***
- ***Acero de Refuerzo,  $f' y= 4200\text{ kg/c}^2$ .***

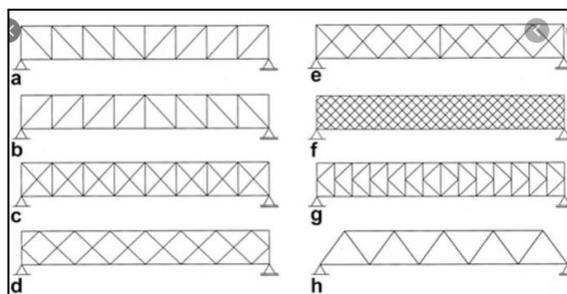


### III.4.2 Acero:

En el proyecto se ha utilizado estructura metálica para la cobertura de los coliseos, los materiales usados son los siguientes:

- **Vigas Cerchas:** Las vigas cerchas es una composición de barras rectas unidas entre sí en sus extremos para construir una armazón rígida de forma triangular, capaz de soportar cargas en su plano, particularmente aplicadas sobre las uniones denominada nodos, en consecuencia, todos los elementos se encuentran trabajando a tracción o compresión sin la presencia de flexión y corte.

Imagen N°214: Vigas Cercha



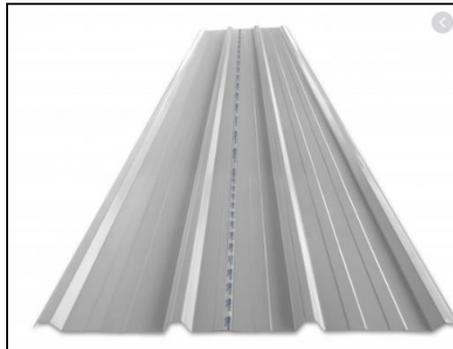
- **Perfiles Metálicos:** Los perfiles metálicos son aquellos productos laminados, fabricados usualmente para su empleo en estructuras de edificación, o de obra civil. Se distinguen: Perfil T Perfiles doble T Perfil IPN Perfil IPE Perfil HE Perfiles no ramificados: Perfil UPN Perfil L Perfil LD



*Imagen N°215: Perfiles metálicos*

- **Cubierta Tr4:** Planchas o paneles metálicos trapezoidales de 4 perfiles, por esta razón la denominación TR4, fabricadas con acero laminado en frío, con un recubrimiento de ALUZINC (AZ); una aleación de aluminio y zinc con la que se recubre la superficie del acero base.

*Imagen N°216: Cubierta Tr4*



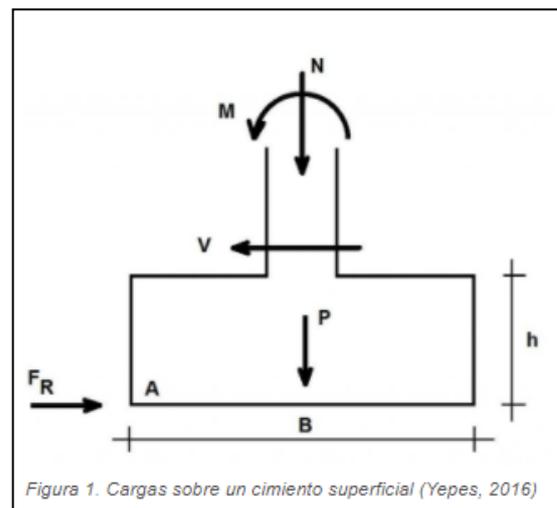
**III.5. Cargas de Diseño:** El diseño estructural se realizó de la siguiente manera:

- Carga Permanente o Muerta (D), que incluya el peso propio de la estructura.
- Carga Viva (L), o carga no permanente que será de acuerdo con el ambiente.
- Carga de Sismo (Q), que consiste en establecer las fuerzas horizontales que actuarán en la edificación, de acuerdo con los parámetros establecidos en la Norma Técnica E030.
- Cargas de Viento (W), que consiste en calcular la fuerza que produce el viento en las estructuras.

**III.5.1. Combinaciones de Carga:** En la estructura es C.A. (Concreto Armado), la norma E.0.60 brinda solo las combinaciones necesarias, sino también brinda los siguientes factores de amplificación.

$$1.40 (D + E) + 1.70L / 1.25 (D + E) + 1.25L + CS / 0.90 (D + E) + CS$$

**III.5.2. Cimentación:** La **cimentación** de una estructura es aquello que la sustenta sobre el terreno. Generalmente está enterrada y transmite al terreno su propio peso y las cargas recibidas, de modo que la estructura que soporta sea estable, la presión transmitida sea menor a la admisible y los asientos se encuentren limitados (ver Figura 1). La cimentación consta de dos partes, el elemento estructural encargado de transmitir las cargas al terreno, o **cimiento**, y la zona del terreno afectada por dichas cargas, o **terreno de cimentación**.



Factores:

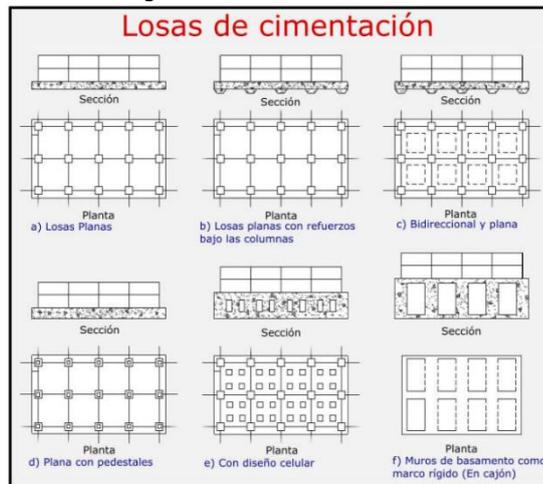
- **Capacidad portante del terreno.**
- **Asentamientos admisibles.**
- **Cargas transmitidas por la estructura.**
- **Ubicación del Nivel freático.**
- **Factores económicos.**
- **Factores de tecnologías de construcción.**

En general se afirma que se opta por la solución de losas de cimentación cuando:

- El área que deben ocupar las zapatas es mayor del 50% del área total de la estructura en planta.
- Se necesita un sótano.

Tipos de Losas de Cimentación:

Imagen N°217: Losa de Cimentación



### III.5.3. Sistema Estructural

Es conformado por varios elementos relacionados entre sí, como vigas, columnas, placas, losa colaborante, etc.

- **Carga Muerta:** (RNE 2016) “Es el peso de los materiales dispositivos de servicio, equipos tabiques y otros elementos soportado por la edificación, incluyendo su peso propio, que sean permanente o con una variación en su magnitud pequeña en el tiempo”. Fuente: RNE, Norma de Estructuras

***E.020 Cargas,2016.***

***Concreto Armado: 2400 kg/m<sup>3</sup>***

***Albañilería: 1800 kg/m<sup>3</sup>***

- **Cargas Vivas:** (RNE 2016) “Es el peso de todos los ocupantes, materiales, equipos, muebles y otros elementos móviles soportados por la edificación”. RNE, Norma de Estructuras E.020 Cargas 2016.

***Área Administrativa : 250 kg/m<sup>2</sup>***

***Salón de Usos Múltiples : 300 kg/m<sup>2</sup>***

***Corredores y Escaleras : 400 kg/m<sup>2</sup>***

***Azotea :100 kg/m<sup>2</sup> (mínimo)***

- **Cargas Sísmicas:** Este tipo de carga se están considerando las Normas del RNE como las siguientes: Norma de Estructuras E.0.30, Sismo-resistente, así las fuerzas son analizadas con escaso margen de error.

#### **III.5.4. Cálculo de Pre dimensionamiento para elementos estructurales (Losas, placa colaborante, vigas, columnas y zapatas)**

En este punto que es el pre-dimensionamiento de elementos estructurales se han empleado métodos analíticos cortos, los cuales ofrecen resultados preliminares de los esfuerzos y las dimensiones de cada uno de los elementos de la estructura, los cuales se detallan:

##### **Pre-dimensionamiento del Sistema Estructural:**

Al finalizar la forma y la distribución propuesta de los elementos estructurales del proyecto es necesario partir inicialmente de dimensiones que se aproximen a lo que el proyecto arquitectónico requiera. Se debe considerar, que va a ejecutarse un pre-dimensionamiento basados en estudios de ingeniería. El pre-dimensionamiento propuesto se obtendrá en base al Reglamento Nacional de Edificaciones considerando las siguientes normas E.020-Cargas, E030-Diseño Sismorresistente, E050-Suelos y Cimentaciones, E.060-Concreto Armado, E.070-Albañilería.

##### **Pre-dimensionamiento de Losa Aligerada:**

Las losas son los elementos encargados de recibir las cargas de gravedad y transmitirlas a las vigas, también tienen la función de diafragma rígido que conecta los elementos estructurales garantizando un desplazamiento compatible.

**Peso de aligerado según espesor t (cm)**

Losa h=cm.	Peso de losa Kg./m <sup>2</sup>
17	280
20	300
25	350
30	420

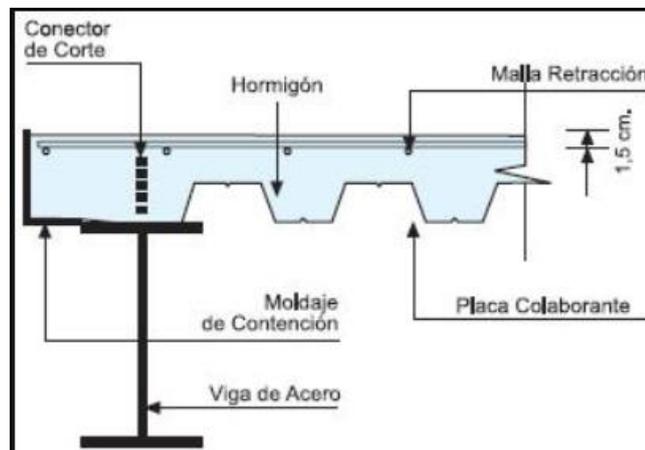
Según Norma Técnica de Edificaciones E.060 – Concreto Armado, indica que para sobrecargas menores a 300 kg/m<sup>2</sup> y luces menores a 7.5 m., el peralte H puede ser:

$$H \geq L/25$$

**Pre-dimensionamiento de Placa Colaborante:**

La placa Colaborante, conocida mundialmente como Steel deck es un sistema constructivo para losas de entrepiso que se compone una chapa de acero nervada inferior apoyada sobre un envigado y que permite recibir el hormigón vertido que completa la losa.

*Imagen N°218: Placa Colaborante*



### **Pre-dimensionamiento de Vigas:**

*Los puntos importantes en el pre-dimensionamiento de vigas son múltiples. Las vigas son elementos sometidos a flexión, el peralte estará dimensionado en función a la longitud y la carga. Según Norma Técnica de Edificaciones E.060 (Concreto Armado) y bibliografía existente brinda unos requisitos que deben cumplir la sección a diseñar, para asegurar el buen comportamiento estructural de una viga sismo resistente, así como también para controlar las deflexiones. Según la teoría previa el cálculo de pre-dimensionamiento será que, el peralte  $Luz/10$  o  $Luz/12$ , su base será igual  $0.30 H \alpha 0.5 H$  y como mínimo de ancho 25 cm.*

### **Pre-dimensionamiento de Columnas:**

*Los puntos importantes para el pre-dimensionamiento de columnas, están basados en su comportamiento, flexo-compresión, evaluando cual, cada uno y optando por el más crítico al momento de dimensionar.*

$$A_c \sum P \alpha * 0.9 * f'_c$$

*Donde  $\alpha$  es el valor que corresponde a la columna si está en la parte de la esquina, borde o central.*

### **Pre-dimensionamiento de Muros:**

Según Norma Técnica de Edificaciones E.070 – Albañilería, considera como parámetro básico la densidad de muros en cada dirección de análisis, para determinar el espesor de los muros y así asegurar un buen comportamiento estructural en un muro sismo resistente de albañilería, y controlar las deflexiones que se dan.

### **Pre-dimensionamiento de Placas:**

Las placas pueden hacerse de mínimo 10 cm de espesor, pero generalmente se consideran 15cm. de espesor en el caso de edificios de pocos pisos y de 130 20, 25, ó 30 cm, conforme aumentamos el número de pisos o disminuimos su densidad. Los muros de cortante deben ser diseñados para la carga axial, momentos y corte teniendo en cuenta las siguientes consideraciones generales:

- En el dimensionamiento se tendrá especial cuidado en los esfuerzos de compresión de los extremos y en su resistencia al pandeo.
- El espesor mínimo para los muros será de 10 cm; en caso de que el muro sea coincidente con muros de sótano el espesor deberá ser mayor de 20 cm.

### **III.5.5. Metrado de Cargas**

El análisis de los elementos estructurales se ha realizado con las siguientes cargas:

- Carga Permanente o Muerta (D), que incluya el peso propio de la estructura.
- Carga Viva (L), o carga no permanente que será de acuerdo con el ambiente.
- Carga de Sismo (Q), que consiste en establecer las fuerzas horizontales que actuarán en la edificación, de acuerdo con los parámetros establecidos en la Norma Técnica E030.
- Cargas de Viento (W), que consiste en calcular la fuerza que produce el viento en las estructuras.

TESIS: "CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH"

Imagen N°219: Metrado de cargas

CARGAS EN UNA VIGA						
ELEMENTO	CARGA	UNIDADES	AREA TRIB. (L1XL2)	ESPESOR (m)	ANCHO TRIB. (m)	PARCIAL (t/m)
<b>CARGA MUERTA</b>						
PESO PROPIO	2.40	T/m2	0.25x0.20			0.12
LOSA COLABORANTE	2.40	T/m2		0.15	0	0.00
LOSA ALIGERADA	0.30	T/m2		0.20	0.60	0.18
PISO TERMINADO	0.10	T/m2			0.60	0.06
CIELO RASO	0.020	T/m2			0.60	0.012
COBERTURA(Azotea)	0.10	T/m2			0	0
		T/m2				
TABQUERIA FIJA	0.014	T/(m2xcm)	20.00 x 0.00	a	L	0
TABIQUE EN LOSA	0.014	T/(m2xcm)	15.00 x 4.90	0.15	3.15	0.049
PARAPETO/ALFEIZER	0.014	T/(m2xcm)	20			0.28
<b>DISTRIBUCION RECTANGULAR</b>					CM	<b>0.701</b>
<b>CARGA VIVA</b>						
BAÑOS	0.30	T/m2			0.60	0.18
CUARTOS	0.20	T/m2			0.60	0.12
CORREDORES Y ESCALERAS	0.50	T/m2			0.60	0.3
OFICINAS	0.25	T/m2			0.60	0.15
VESTIDORES	0.20	T/m2			0.60	0.12
TIENDAS	0.50	T/m2			0.60	0.30
<b>DISTRIBUCION RECTANGULAR</b>					CV	<b>1.17</b>

Fuente: Elaboración Propia

## IV

# **MEMORIA DE SANITARIAS**

## **CAPITULO IV: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS**

### **IV.1. Generalidades**

En este punto se va a desarrollar todo lo correspondiente a instalaciones sanitarias de agua potable y desagüe para el proyecto presentado: Centro de Alto Rendimiento Deportivo en el Distrito de Nuevo Chimbote, en este caso se realizará las instalaciones de un sector definido, dicho sector son los coliseos de Básquet y Vóley junto con el bloque que los une que es administración y tiendas deportivas.

### **IV.2. Alcances del proyecto**

El proyecto se desarrollará en un terreno ubicado en el distrito de Nuevo Chimbote, en toda la panamericano norte, dotada de los servicios para la dotación de agua y servicios de desagüe. El proyecto debe tener la adecuada distribución y cálculo de las redes de agua y desagüe sobre la arquitectura y estructura proyectadas, se han propuesto las redes de instalaciones, formadas por estos planos:

- Red de agua fría
- Red de Desagüe y ventilación

### **Descripción del Proyecto**

Se va a desarrollar el proyecto con las normas vigentes del R.N.E., norma I.S. 010 "Instalaciones Sanitarias para Edificaciones".

### **IV.3. Abastecimiento de agua potable**

El punto de acopio es a partir de la red de abastecimiento ubicada en la calle 1, la cual es perpendicular a la avenida principal que es la Panamericana Norte. Se está planteando el sistema directo por bombeo, en donde el agua se almacena en una cisterna a nivel de piso, la cual cuenta con 38 m<sup>3</sup>, esta cisterna se encuentra junto a un cuarto de bombas, el cuarto de bombas posee 6 bombas donde 2 bombas servirán para abastecer el coliseo de básquet, 2 bombas para el coliseo de vóley y dos bombas para el edificio de administración.

A continuación, se calcula la dotación para cada servicio, de acuerdo a las características de uso del proyecto, hemos considerado separar por bloque, para la dotación de agua, para tener un sub-total de cada uno, para luego con la sumatoria de la dotación de todos los bloques, tener la dotación total.

TESIS: "CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH"

Dotación del Coliseo de Vóley

COLISEO DE VOLEY							
PRIMER NIVEL		Dotacion	Area	Cant.	Turno	Parcial	
Tribunas en el primer nivel Norma IS.010 Inciso m)	6 Lt/asieno / dia	6.00	----	215.00	1	1,290.00	
Control de sonido y luces Norma IS.010 Inciso d)	20Lt/hab./dia	20.00	----	4.00	1	80.00	
Sala de audiovisuales Norma IS.010 Inciso d)	20Lt/hab./dia	20.00	----	11.00	1	220.00	
Vestidor de servicio Mujeres : criterio personal	10 Lt/m <sup>2</sup> /dia	10.00	69.36	----	1	693.60	
Vestidor de servicio Varones : criterio personal	10 Lt/m <sup>2</sup> /dia	10.00	71.30	----	1	713.00	
Almacen General: Norma IS.010 Inciso j)	0,5 Lt/m <sup>2</sup> /dia	0.50	37.95		1	18.98	
SEGUNDO NIVEL		Dotacion	Area	Cant.	Turno	Parcial	
Tribunas en el segundo nivel Norma IS.010 Inciso m)	6 Lt/asieno / dia	6.00	248.00	639.00	1	3,834.00	
					Sub-total por día en Voley	6,849.58	6.85 m <sup>3</sup> /día

Fuente: Elaboración propia

Dotación del Edificio Administrativo

AREA ADMINISTRATIVA							
PRIMER NIVEL:		Dotacion	Area	Cant	Turno	Parcial	
boleteria: Norma (criterio del consultor)	20 Lt/hab./dia	20.00		2.00	1	40.00	
SEGUNDO NIVEL		Dotacion	Area	Cant	Turno	Parcial	
contabilidad : Norma Norma IS.010 Inciso d)	20 Lt/hab./dia	20.00	16.50	1.00	1	330.00	
tesoreria : Norma IS.010 Inciso d)	20 Lt/hab./dia	20.00	76.00	1.00	1	1,520.00	
administracion : Norma IS.010 Inciso d)	20 Lt/hab./dia	20.00	33.10	1.00	1	20.00	
RR.HH : Norma IS.010 Inciso d)	20 Lt/hab./dia	20.00	7.20	1.00	1	20.00	
tiendas : Norma IS.010 Inciso v)	6 Lt/m <sup>2</sup> /dia	6.00	150.60	----	1	903.60	
TERCER NIVEL		Dotacion	Area	Cant	Turno	Parcial	
Gerencia : Norma Norma IS.010 Inciso d)	20 Lt/hab./dia	20.00	----	1.00	1	20.00	
Marketing : Norma Norma IS.010 Inciso d)	20 Lt/hab./dia	20.00	----	1.00	1	20.00	
sala de reuniones : Norma Norma IS.010 Inciso d)	20 Lt/hab./dia	20.00	----	8.00	1	160.00	
tiendas : Norma IS.010 Inciso v)	6 Lt/m <sup>2</sup> /dia	6.00	150.60	----	1	903.60	
CUARTO NIVEL		Dotacion	Area	Cant	Turno	Parcial	
Comedor : Norma Norma IS.010 Inciso k)	50 Lt/asiento/dia	50.00	----	41.00	1	2,050.00	
					Sub-Total por día en Administración	5,987.20	5.99 m <sup>3</sup> /día

Fuente: Elaboración propia

Dotación del Coliseo de Básquet

CAMPO DE BASKETBALL						
PRIMER NIVEL:		Dotacion	Area	Cant	Turno	Parcial
Tribunas en el primer nivel Norma IS.010 Inciso m)	6 Lt/asieno / día	6.00	----	166.00	1	996.00
Sala de reuniones: Norma IS.010 Inciso d)	6 Lt/asieno / día	6.00	----	20.00	1	120.00
Vestidor de servicio Mujeres : criterio personal	10 Lt/m <sup>2</sup> /día	10.00	82.52	----	1	825.20
Vestidor de servicio Varones : criterio personal	10 Lt/m <sup>2</sup> /día	10.00	82.52	----	1	825.20
Almacen General: Norma IS.010 Inciso j)	0,5 Lt/m <sup>2</sup> /día	0.50	37.60		1	18.80
SEGUNDO NIVEL		Dotacion	Area	Cant	Turno	Parcial
Tribunas en el segund nivel Norma IS.010 Inciso m)	6 Lt/asieno / día	6.00	----	445.00	1	2,670.00
Sala de control y sonidos: Norma IS.010 Inciso d)	20 Lt/hab./día	20.00		8.00	1	160.00
CUARTO NIVEL		Dotacion	Area	Cant	Turno	Parcial
Palcos: Norma IS.010 Inciso m)	6 Lt/asieno / día	6.00	----	72.00	1	432.00
						6,047.20
						6.05 m <sup>3</sup>

Fuente: Elaboración propia

<b>VOLUMEN DE ALMACENAMIENTO</b>	18,883.98	LTS
	18.88	M3

Fuente: Elaboración propia

Dimensionamiento de la Cisterna:

Considerando un almacenamiento de reserva de un 100% adicional en casos de desabastecimiento en el servicio público por mas de dos días, por lo tanto tenemos que la capacidad de la cisterna es:

<b>VOLUMEN TOTAL DE ALMACENAMIENTO</b>		<b>37,767.95</b>	<b>LTS</b>
		<b>37.77</b>	<b>M3</b>
Dimensiones:		Redondeando	<b>38.00 M3</b>
	Area =	20.00 m <sup>2</sup>	
	Altura =	1.90 m	
	Borde Libre =	0.50 m	
	Altura + borde libre =	2.40 m	

Fuente: Elaboración propia

Cálculo de la tubería de alimentación principal desde la red pública hasta el cuarto de bombas

DATOS	VALOR	UNIDAD
Presión en la red de la Publica	8	mt.
Presión mínima de agua a la salida de la cisterna	2	mt.
Desnivel entre la red pública y la cisterna	0.8	mt.
Longitud de la línea de servicio	149	mt.
Tiempo de llenado de la cisterna	8	hr
Capacidad de la cisterna	38.0	m3

**CALCULO DEL GASTO DE ENTRADA**

$$Q = \frac{\text{Capacidad de la cisterna}}{\text{Tiempo de llenado de la cisterna}} = \frac{38000.00}{28800} = \boxed{1.32} \text{ LPS}$$

**CALCULO DE LA CARGA DISPONIBLE**

$$H = PR - PS + HT$$

$$H = \boxed{6.8} \text{ mt.}$$

H = Carga disponible

PR = Presión en la red

PS = Presión de salida

HT = Altura de red a cisterna

**SELECCIÓN DEL MEDIDOR**

$$H_f = 0,5 \times \text{carga disponible}$$

$$H_f = \boxed{3.4} \text{ mt.}$$

Hf = Pérdida de carga en medidor

DIAMETRO	PERDIDA DE CARGA
1/2"	7,15 mt.
3/4"	2,66 mt.
1"	1,18 mt.

Por lo tanto seleccionamos el medidor de 1"

$$H_f (1") = \boxed{1.18} \text{ mt.}$$

**SELECCIÓN DEL DIAMETRO DE LA TUBERIA**

$$\begin{aligned} \text{Carga disponible para la tubería de alimentación} &= H - H_f (1\frac{1}{2}'' ) \\ &= \boxed{5.62} \text{ mt.} \end{aligned}$$

Asumiendo un Diámetro de 1½" para la tubería de alimentación

Longitud equivalente por accesorios:

$$01 \text{ válvula compuerta } 1\frac{1}{2}'' = 13.4$$

$$4 \text{ codos } 1\frac{1}{2}'' \times 90^\circ = 4$$

$$\text{LONGITUD EQUIVALENTE} = \boxed{17.4} \text{ mt.}$$

$$\text{LONGITUD TOTAL} = \boxed{166.40} \text{ mt.}$$

$$Q = 1.32 \text{ LPS}$$

$$D = 1 \frac{1}{2} \text{ PULG}$$

$$C = 150$$

$$S = \boxed{37 \frac{2}{3}} \text{ m/Km}$$

$$\text{PERDIDA DE CARGA EN LA TUBERIA} = \boxed{6.27} \text{ mt.}$$

$$\text{VELOCIDAD EN LA TUBERIA} = \boxed{1.16}$$

Como la velocidad es menos a 3.00 m/s, se acepta el diámetro

Como la pérdida de carga en la tubería de alimentación (5,58m) es menor que la carga disponible (6,82m) entonces el diámetro supuesto es correcto.

$$\text{MEDIDOR} = \boxed{1''}$$

$$\text{DIAMETRO DE TUBERIA} = \boxed{1\frac{1}{2}''}$$

Selección del Equipo de Bombeo

Caudal de Bombeo (Qb)=	<b>3.87</b>	LPS
------------------------	-------------	-----

DATOS TECNICOS PARA EL EQUIPO DE BOMBEO		
Presión de Salida=	2.00	Mt.
Altura Geométrica=	15.00	Mt.
Pérdidas de Carga total (HDT)=	1.88	Mt.
Diámetro de la Succión=	2 1/2	Pulg.
Diámetro de la Impulsión=	2 1/2	Pulg.
Coefficiente de fricción=	150	
Velocidad en la succión=	1.23	m/s
Velocidad en la impulsión=	1.23	m/s

Fuente: Elaboración propia

Tubería de Succión 21/2"		Tubería de Impulsión 2½"	
01 Válvula de Pie =	17	01 Válvula de control =	21
01 Codos =	1.7	01 válvula check =	5.2
Longitud de Tubería =	0.40	Longitud de Tubería =	36.2
perdida de carga unitaria (m/m)=	0.02	perdida de carga unitaria (m/m)=	<b>0.02</b>
<b>Pérdida de Carga =</b>	<b>0.44</b>	<b>Pérdida de Carga =</b>	<b>1.44</b>
		<b>PERDIDA TOTAL(mt)</b>	<b>1.88</b>

Fuente: Elaboración propia

**ALTURA DINAMICA TOTAL (ADT) = 18.88** mt  
**26.86** PSI

Eficiencia (n)= 65 %  
Potencia nominal= 1.95 Hp  
Potencia comercial= 2.00 Hp

$$\text{Potencia} = 1.30 \frac{Qb \times HDT}{75 \times n}$$

### **IV.3.3. Sistema de Instalación de Agua Caliente**

En una edificación la instalación de agua caliente, deben cubrir las necesidades de consumo y seguridad contra accidentes.

La instalación de agua caliente, debe cubrir las necesidades de los usuarios, en los ambientes como SS.HH. y los Vestuarios de Hombres y Mujeres. Se propondrá un calentador acumulativo eléctrico.

El sistema de agua caliente se encarga de los servicios higiénicos, estos están provistos de válvulas de interrupción en lugares de fácil acceso para su rápido uso.

Las distribuciones de agua caliente deben ser de tuberías CPVC de Ø3/4", para así poder distribuir a los ambientes requeridos por los usuarios y el personal administrativo, estas redes deben llegar a los coliseos de básquet, vóley y administración.

### **IV.3.3. Sistema de Evacuación de Residuos**

Las aguas residuales vendrán de los servicios ubicados en los distintos pisos de las edificaciones, se ejecutará por una red de salida, que estará trabajando por gravedad para luego descargar a los colectores que se encuentran en el CARD de Nuevo Chimbote, para finalizar su evacuación en la red pública de alcantarillas de Nuevo Chimbote.

Estas aguas descenderán por medio de montantes con tuberías de PVC de Ø 4", estas soportan las unidades totales de descarga.

Las tuberías desde los inodoros hacia la evacuación son de PVC Ø 4", de los urinarios son tuberías de PVC Ø 2" al igual que los lavatorios.

Para la ventilación de los SS.HH., se propuso el sistema de ventilación mediante tuberías de PVC Ø 3", para que así tenga un óptimo desempeño en los ambientes requeridos a ser ventilados, con la finalidad de no tener los olores ofensivos.

### **IV.3.4. Sistema de Agua Contra Incendios**

Este sistema esta conformado mediante un grupo de bombas, dispositivos, tuberías y accesorios conectados entre sí, el agua se almacena en la cisterna separada del agua para consumo humano, para que se requiera cuando sea necesario, es decir cuando la edificación esté en riesgo de incendio.

Según el RNE Norma IS. 010 debe tener los siguientes sistemas:

- a) Alimentadores y gabinetes contra incendio equipados con mangueras para uso de los ocupantes de la edificación.
- b) Alimentadores y gabinetes contra incendio equipados con mangueras para uso de los ocupantes de la edificación.
- c) Alimentadores y mangueras para uso combinado de los ocupantes del edificio y del Cuerpo de Bomberos.
- d) Rociadores automáticos.
- e) Otros Sistemas.

También se debe considerar un 25% de la Capacidad de la Cisterna en este caso tendríamos una capacidad de 9,441.98 Lts. para usar contra incendios.

# V

## **MEMORIA DE ELÉCTRICAS**

## V.1. Generalidades

Este punto corresponde a las instalaciones eléctricas de las redes interiores, cableados del proyecto: “Centro de Alto Rendimiento Deportivo en el Distrito de Nuevo Chimbote”, las instalaciones eléctricas se van a desarrollar en los 3 bloques asignados, los cuáles son, el Coliseo de Básquet, Coliseo de Vóley y el Edificio Administrativo con tiendas deportivas, estos 3 bloques comprenden 4 pisos de altura.

## V.2. Alcances del Proyecto

Para la distribución de redes de instalaciones eléctricas se realizan los cálculos de Máxima Demanda, intensidad de corriente nominal y de diseño para graficar los diagramas de distribución de tableros generales, tablero de distribución principal, sub-tablero de distribución, tablero para motores eléctricos, los tomacorrientes e interruptores.

La instalación eléctrica tendrá en cuenta todos los aparatos reglamentados los cuales son:

Imagen N°220: Nomenclatura de instalaciones sanitarias

SÍMBOLO	DESCRIPCION
	Salida de alumbrado para adosar con difusor acrílico y que cuente con lámpara fluorescentes T5 de 36W/0,1U. Con equipo de encendido electrónico. L=1,20m. A=0,30m.
	Luminaria adosada a techo de 36w del tipo 2 Luminaria decorativa adosable a techo con cubierta pavorada
	Proyectores de 175w con tecnología LED de alto rendimiento hasta una altura de 10-15mts
	Tomacorriente mixto modular con línea a tierra 18A-250V con un dado tres en línea y un dado schuko (sistema normal)
	Caja de paso adosado en piso o en muro
	TABLERO GENERAL
	Tablero de distribución principal
	Sub tablero de distribución
	Tablero para motores eléctricos
	TRAF0 BT 70KVA
	Conductor empotrado a techo o pared, para iluminación
	Conductor empotrado al piso para iluminación
	Conductor empotrado o adosado a pared o piso, para tomacorrientes
	Circuito empotrado o adosado a techo o pared, para las luminarias de emergencia
	Salida de equipamiento electromecánico
	Salida para interruptores
	Salida para luz de emergencia, con 120 leds ultrabrillantes luz blanca selector de nivel de iluminación, con autonomía de 7 horas
	Buzon de 80x80cm
	Interruptor termomagnético
	Interruptor diferencial

## V.3. Tableros, Sub-Tableros.

Fuente: Elaboración Propia

TESIS: “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH”

Se han propuesto tres tableros generales, uno para cada bloque a desarrollar, estos tableros están siendo alimentados por la Sub-Estación eléctrica SEE, los tableros generales están ubicados bajo la escalera, estos T.G. serán del tipo auto soportado, construido en perfiles de hierro angulares de 1 ½” x 1 ½”x 3/16” forrado con plancha de fierro. Estos tableros generales tienen una máxima demanda de 22734 W para Coliseo de Vóley, 19798.7 W para administración, 72656.7 W para Básquet.

Cada bloque a desarrollar tendrá su propio tablero general TDP1, TDP2, TDP3, los cuales abastecen a los sub-tableros. Cada piso contará con un Sub-tablero para la alimentación de las luminarias.

Imagen N°221: Cuadro de Máxima Demana

Cuadro de Máxima Demanda

CUADRO DE CARGAS DEL TABLERO GENERAL (TG)					
TABLERO GENERAL	DESCRIPCION	CANT.	P.J. (W)	F.D.	M.D. (W)
TDP1	CAMPO DE VOLEY				
	CARGA BASICA PARA EL CAMOP DE VOLEY		500	0.9	450
	ILUMINACION DE CAMPO DE VOLEY (175W)	75	11250	1.0	11250
	ILUMINACION DE SERVICIOS HIGIENICOS Y OTROS AMBIENTES DEL PRIMER NIVEL(36W)	98	3528	1.0	3528
	ILUMINACION DE SERVICIOS HIGIENICOS Y OTROS AMBIENTES DEL 2DO NIVEL(36W)	38	1368	1.0	1368
	ILUMINACION DE SERVICIOS HIGIENICOS Y OTROS AMBIENTES DEL 3ER Y 4TO NIVEL(36W)	28	1008	1.0	1008
	COMPUTADORAS EN SALA DE AUDIO VISUALES Y SALA DE REUNIONES (200W)	15	3000	1.0	3000
	BOMBA DE AGUA 2HP (TBbs)	2	1490	1.0	1490
	CARGA DE RESERVA		800	0.8	640
		SUB TOTAL	—	22944	—
TDP2	AREA ADMINISTRATIVA				
	CARGA BASICA PARA EL AREA ADMINISTRATIVA		500	0.9	450
	ILUMINACION DE SERVICIOS HIGIENICOS Y OTROS AMBIENTES DEL PRIMER NIVEL(36W)	60	2160	1.0	2160
	ILUMINACION DE SERVICIOS HIGIENICOS Y OTROS AMBIENTES DEL 2DO NIVEL(36W)	56	2016	1.0	2016
	ILUMINACION DE SERVICIOS HIGIENICOS Y OTROS AMBIENTES DEL 3ER NIVEL(36W)	58	2088	1.0	2088
	ILUMINACION DE SERVICIOS HIGIENICOS Y OTROS AMBIENTES DEL 4TO NIVEL(36W)	32	1152	1.0	1152
	COMPUTADORAS EN SALA DE AUDIO VISUALES Y SALA DE REUNIONES (200W)	8	1600	1.0	1600
	BOMBA DE AGUA 2HP (TBbs)	2	1490	1.0	1490
	MOTORES PARA ASCENSORES 5.5HP (TME)	2	8202.7	1.0	8202.7
	CARGA DE RESERVA		800	0.8	640
	SUB TOTAL	—	20008.7	—	19798.7
TDP3	CAMPO DE BASKETBALL				
	CARGA BASICA PARA EL CAMPO DE BASQUET		500	0.9	450
	ILUMINACION DE CAMPO DE BASQUET (175W)	72	12600	1.0	12600
	ILUMINACION DE SERVICIOS HIGIENICOS Y OTROS AMBIENTES DEL PRIMER NIVEL(36W)	122	4392	1.0	4392
	ILUMINACION DE SERVICIOS HIGIENICOS Y OTROS AMBIENTES DEL 2DO NIVEL(36W)	65	2340	1.0	2340
	ILUMINACION DE SERVICIOS HIGIENICOS Y OTROS AMBIENTES DEL 3ER Y 4TO NIVEL(36W)	67	2412	1.0	2412
	COMPUTADORAS EN SALA DE AUDIO VISUALES Y SALA DE REUNIONES (200W)	29	5800	1.0	5800
	BOMBA DE AGUA 2HP (TBbs)	2	1490	1.0	1490
	CARGA DE RESERVA		800	0.8	640
		SUB TOTAL	—	30334	—
	TOTAL		73286.7	—	72656.7

Fuente: Elaboración Propia

TESIS: "CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH"

CALCULO DEL ALIMENTADOR PRINCIPAL (AP)	CALCULO DEL ALIMENTADOR PARA (TBbs)
$IN = \frac{\text{Max. D}}{380 \times 0.80 \times 1.73} = \frac{72656.7}{525.92} = 138.15A$	$IN = \frac{\text{Max. D}}{380 \times 0.80 \times 1.73} = \frac{4470.00}{525.92} = 8.50A$
$ID = 138.15A \times 1.25 = 172.69A$	$ID = 8.50A \times 1.25 = 10.62A$
DE TABLA: 195A ---- 35mm <sup>2</sup> N2XOH	DE TABLA: 55A ---- 4mm <sup>2</sup> N2XOH
POR CAIDA DE TENSION: 330A ---95mm <sup>2</sup> N2XOH	POR CAIDA DE TENSION: 160A ---25mm <sup>2</sup> N2XOH
<p>TG : MAXIMA DEMANDA x FACTOR DE SIMULTANEIDAD= 72656,70 x 0,95 = 69023.87W</p> <p>NOTA : NECESITARIAMOS UNA CARGA DE 70KW: 380V, 3Ø, 60Hz. Y UN GRUPO ELECTROGENO DE 75KW: 380V, 3Ø, 60Hz. 72KW x 1.3 = 93.6KW REDONDEANDO 100KW</p>	

Fuente: elaboración propia

**CUADRO DE CAIDA DE TENSION Y PROTECCION**

TABLA DE DATOS TECNICOS N2XOH (UNIPOLAR)

CALIBRE N° x mm <sup>2</sup>	N° HILOS	ESPEORES		DIAMETRO EXTERIOR mm	PESO (Kg/Km)	CAPACIDAD DE CORRIENTE (*)		
		ASLAMIENTO mm	CUBIERTA mm			ENTERRADO A	AIRE A	DUCTO A
1 x 4	7	0.7	0.9	5.8	64	65	55	55
1 x 6	7	0.7	0.9	6.3	86	85	65	68
1 x 10	7	0.7	0.9	7.1	128	115	90	95
1 x 16	7	0.7	0.9	8.0	189	155	125	125
1 x 25	7	0.9	0.9	9.7	287	200	160	160
1 x 35	7	0.9	0.9	10.7	384	240	200	195
1 x 50	19	1.0	0.9	12.1	507	280	240	230
1 x 70	19	1.1	0.9	14.0	713	345	305	275
1 x 95	19	1.1	1.0	16.0	975	415	375	330
1 x 120	37	1.2	1.0	17.6	1216	470	435	380
1 x 150	37	1.4	1.1	19.6	1497	520	510	410
1 x 185	37	1.6	1.2	22.1	1879	590	575	450
1 x 240	37	1.7	1.2	24.6	2436	690	690	525
1 x 300	37	1.8	1.3	27.2	3040	775	790	600
1 x 400	61	2.0	1.4	30.6	3877	895	955	680
1 x 500	61	2.2	1.5	34.3	4931	1010	1100	700

Fuente: Cables Eléctricos Perú

Imagen N°222: Cuadro de caída de tensión y protección

TAB. ELECT.	MAXIMA DEMANDA (W)	INTEN. NOMINAL 3F/f.c.=0,9 (A)	INTEN. DISEÑO Id=1,25In (A)	LONG. (m)	SECC. (mm <sup>2</sup> )	NUMER O DE TERNAS	TIPO	CONDUCT. ELECTRICA Kcu = 40, Kal = 34	CAIDA DE TENSION (DV)	CAIDA DE TENSION (%V)	FORMACION	CAP. DE CORR. APAR (A)	FACTO R DE CORR. TABL.1 2B	CAP. DE CORR. REAL (A)	PROTECCION	
TG	72,656.70	138.15	172.69	30	120	1	N2XOH	40	1.68	0.38	3-1x120mm <sup>2</sup> N2XOH + 1x95mm <sup>2</sup> (T) PVC-P 80mmφ	330	1	330	3x200A	v
TDP1	21,244.00	107.29	134.12	80	95	1	N2XOH	41	4.29	0.97	2-1x95mm <sup>2</sup> N2XOH + 1x50mm <sup>2</sup> (T) PVC-P 80mmφ	275	1	275	2x150A	
TDP2	10,106.00	51.04	63.80	15	50	1	N2XOH	42	0.71	0.16	2-1x50mm <sup>2</sup> N2XOH + 1x35mm <sup>2</sup> (T) PVC-P 80mmφ	230	1	230	2x80A	
TDP3	28,634.00	144.62	180.77	80	95	1	N2XOH	43	5.51	1.25	2-1x95mm <sup>2</sup> N2XOH + 1x50mm <sup>2</sup> (T) PVC-P 80mmφ	275	1	275	2x200A	
TBb	4,470.00	8.50	10.62	25	25	1	N2XOH	40	0.46	0.10	3-1x25mm <sup>2</sup> N2XOH + 1x16mm <sup>2</sup> (T) PVC-P 65mmφ	160	1	160	3x25A	v
TME	8,202.70	15.60	19.50	25	25	1	N2XOH	44	0.77	0.17	3-1x25mm <sup>2</sup> N2XOH + 1x16mm <sup>2</sup> (T) PVC-P 65mmφ	160	1	160	3x25A	

Fuente: elaboración propia

**CUADRO DE CAIDA DE TENSION Y PROTECCION**

Imagen N°223: Cuadro de caída de tensión y protección

TAB. ELECT.	MAXIMA DEMANDA (W)	INTEN. NOMINAL 3F/f.c.=0,9 (A)	INTEN. DISEÑO Id=1,25In (A)	LONG. (m)	SECC. (mm <sup>2</sup> )	NUMERO DE TERNAS	TIPO	CONDUCT. ELECTRICA Kcu = 40, Kal = 34	CAIDA DE TENSION (DV)	CAIDA DE TENSION (%V)	FORMACION	PROTECCION	
TBb	4,470.00	8.50	10.62	25	25	1	N2XOH	40	0.46	0.10	3-1x25mm <sup>2</sup> N2XOH + 1x16mm <sup>2</sup> (T) PVC-P 65mm $\phi$	3x20A	v
TB-01	745.00	1.42	1.77	15	10	1	N2XOH	40	0.11	0.03	3-1x10mm <sup>2</sup> N2XOH + 1x4mm <sup>2</sup> (T) PVC-P 40mm $\phi$	3x16A	v
TB-02	745.00	1.42	1.77	15	10	1	N2XOH	40	0.11	0.03	3-1x10mm <sup>2</sup> N2XOH + 1x4mm <sup>2</sup> (T) PVC-P 40mm $\phi$	3x16A	v
TB-03	745.00	1.42	1.77	15	10	1	N2XOH	40	0.11	0.03	3-1x10mm <sup>2</sup> N2XOH + 1x4mm <sup>2</sup> (T) PVC-P 40mm $\phi$	3x16A	v
TB-04	745.00	1.42	1.77	15	10	1	N2XOH	41	0.11	0.03	3-1x10mm <sup>2</sup> N2XOH + 1x4mm <sup>2</sup> (T) PVC-P 40mm $\phi$	3x16A	v
TB-05	745.00	1.42	1.77	15	10	1	N2XOH	42	0.11	0.02	3-1x10mm <sup>2</sup> N2XOH + 1x4mm <sup>2</sup> (T) PVC-P 40mm $\phi$	3x16A	v
TB-06	745.00	1.42	1.77	15	10	1	N2XOH	43	0.11	0.02	3-1x10mm <sup>2</sup> N2XOH + 1x4mm <sup>2</sup> (T) PVC-P 40mm $\phi$	3x16A	v
TME	8,202.70	15.60	19.50	25	25	1	N2XOH	44	0.77	0.17	3-1x25mm <sup>2</sup> N2XOH + 1x16mm <sup>2</sup> (T) PVC-P 65mm $\phi$	3x25A	v
C-M1	4101.35	7.80	9.75	10	10	1	N2XOH	45	0.37	0.09	3-1x10mm <sup>2</sup> N2XOH + 1x4mm <sup>2</sup> (T) PVC-P 40mm $\phi$	3x16A	v
C-M2	4101.35	7.80	9.75	10	10	1	N2XOH	46	0.37	0.08	3-1x10mm <sup>2</sup> N2XOH + 1x4mm <sup>2</sup> (T) PVC-P 40mm $\phi$	3x16A	v

Fuente: elaboración propia

## VI

# **MEMORIA DE INSTALACIONES ESPECIALES**

## VI.1 CÁLCULO DE ASCENSORES

### Datos:

- **Superficie por piso (S)** = 250 m
- **Número de pisos (Np)** =4 pisos
- **Altura de edificación (h)** = 13.90
- **Velocidad del ascensor (v)** =45 -60 segundos
- **Capacidad de tráfico en 5 min (a)** =20 % (coeficiente)
- **Tiempo de espera (Te)** = 30 - 45 segundos
- **M2 x persona** = 8 (coeficiente)

### Cálculo de Número de personas a transportar en 5 minutos. (N°P)

$$N^{\circ}P = \frac{(S \times Np \times a)}{m2 \times persona}$$

$$N^{\circ}P = \frac{(250 \times 4 \times 20\%)}{8}$$

**N°P= 25 personas** a transportar en 5 minutos

### Cálculo total de tiempo total de viaje (TT)

$$T1 = 2(h) / V$$

$$T1 = \frac{2(13.90)(45)}{60}$$

$$T1 = 20 \text{ SEGUNDOS}$$

$$T2 = 2 \times \#paradas \text{ (ajustes y maniobra)}$$

$$T2 = 2 \times 4$$

$$T2 = 8 \text{ SEGUNDOS}$$

$$T3 = 5 \times \#paradas \text{ (duración de apertura de puertas)}$$

$$T3 = 5 \times 4$$

$$T3 = 20 \text{ SEGUNDOS}$$

$T4 = 5 \times \text{\#paradas}$  (tiempo invertido entre apertura y cierre de puertas)

$$T4 = 5 \times 4$$

$$T4 = 20 \text{ SEGUNDOS}$$

$$TT = T1 + T2 + T3 + T4$$

$$TT = 20 + 8 + 20 + 20$$

$$TT = 68 \text{ segundos}$$

### **Cálculo de número de ascensores (n)**

$$n = TT / Te$$

$$n = 68 / 45$$

$$n = 1.51$$

**n = 2 ascensores**

### **Cálculo de número de pasajeros por ascensor (P. asc)**

$$N^{\circ}P = 25 \text{ personas}$$

$$TT = 68 \text{ segundos}$$

$$n = 1.51$$

$$P.\text{asc} = N^{\circ}P \times TT / n \times 300 \text{ seg}$$

$$P.\text{asc} = 25 \times 68 / 1.51 \times 300$$

$$P.\text{asc} = 1700 / 453$$

$$P.\text{asc} = 3.75 = 4 \text{ personas}$$

En conclusión, se necesitan 2 ascensores con capacidad para 4 personas cada uno.

TESIS: “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN NUEVO CHIMBOTE – PROVINCIA DEL SANTA – DEPARTAMENTO DE ANCASH”

Se opta por un ascensor de la marca OTIS- Modelo GEN 2 LIFE, con capacidad para 6 personas.

Imagen N°224: Especificaciones Técnicas de Ascensor OTIS

CAPACIDAD		4D	5D	6S	6D	7D	8D	9D***	10W	
CARGA (kgs)		320	400	450	480	525	630	675	800	
DIMENSIONES CABINA (mm)	CW	840	840	1000	1000	1000	1100	1100	1350	
	CD	1050	1200	1250	1300	1350	1400	1500	1400	
DIMENSIONES PUERTAS (mm)	Telescópica (TLD)	700	700/750	800/900	800/850/900	800/850/900	800/900/1000	800/900/1000	900/1000	
	Ap. Central (CLD)			800	800	800	800/900	800/900	900	
HUECO (mm)	HW	1350	1350 (TLD700) 1450 (TLD750)	1550 (TLD800) 1650 (TLD900) 1800 (CLD800)	1550 (TLD800) 1550 (TLD850) 1650 (TLD900) 1800 (CLD800)	1550 (TLD800) 1550 (TLD850) 1650 (TLD900) 1800 (CLD800)	1600 (TLD800) 1600 (TLD1000)* 1650 (TLD900) 1800 (TLD1000)** 1800 (CLD800) 2000 (CLD900)	1600 (TLD800) 1650 (TLD900) 1800 (TLD1000)** 1800 (CLD800) 2000 (CLD900)	1900 (TLD900) 1900 (TLD1000) 2000 (CLD900)	
		WTW	1 Embarque	1300	1450	1500	1550	1600	1650	1750
	2 Embarques		1400	1550	1600	1650	1700	1750	1850	1750

\* 1600 (TLD1000) solo con puertas Selcom de 3 hojas

\*\* 1800 (TLD1000) solo con puertas Tecna de 2 hojas

\*\*\* Disponible nueva cabina 9Q con dimensiones de cabina CW 1120 x CD 1420 y dimensiones de hueco HW 1600 x WTW 1670 en un embarque y HW 1600 x WTW 1770 en doble embarque, siempre con puertas TLD 800



Imagen N°225: Corte y planta de ascensor

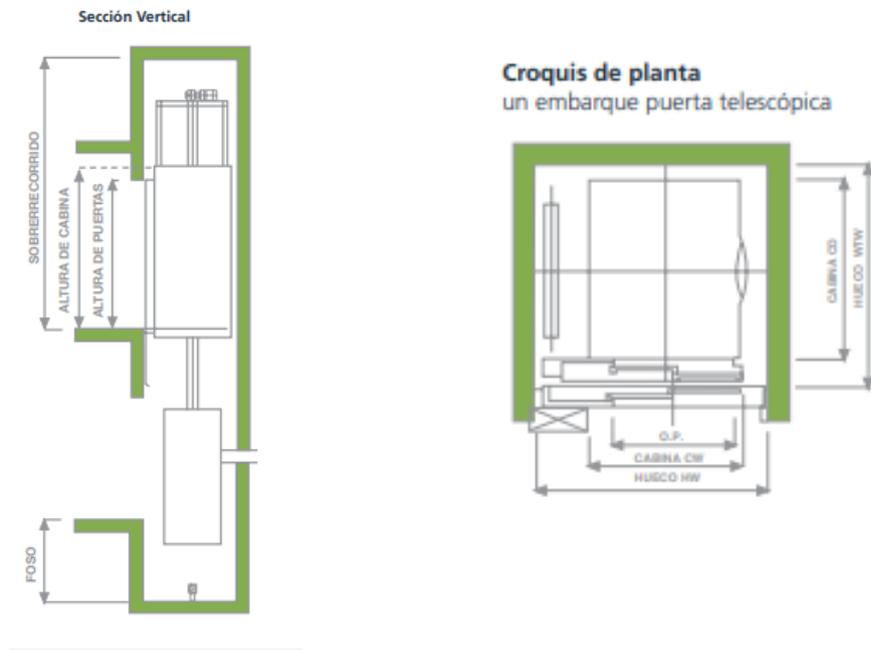


Imagen N°226: Dimensiones de cabina

Altura de puertas	Altura de cabina	Sobrerrecorrido a 1 m/s	Disponibilidad
2000	2100	3300 <sup>(1)</sup>	Opcional hasta 13 p
2000	2200	3400 <sup>(1)</sup>	Estándar hasta 13 p
2100	2300	3500 <sup>(1)</sup>	Opcional hasta 13 p
2100	2300	3675	Estándar en 16 p y 21 p