

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES  
**PROGRAMA DE ESTUDIO DE ARQUITECTURA**



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

---

**CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN LA REGION PIURA.**

---

**Área de Investigación:**

Diseño Arquitectónico

**Autor(es):**

Vargas Pilco Joseph Aktjubinsk  
Ubillus Noe Carlos Cesar

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Jorge Antonio Miñano Landers

**Secretario:** Shareen Maely Rubio Pérez

**Vocal:** Christian Paul Arteaga Alcántara

**Asesor:**

Villacorta Domínguez Oscar Miguel

**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-5202-5590>

**PIURA – PERÚ**

**2023**

**Fecha de sustentación:** 2023/06/22

## CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN LA REGION PIURA

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>13%</b>	<b>13%</b>	<b>0%</b>	<b>%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.upao.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>7%</b>
<b>2</b>	<b>docplayer.es</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>3</b>	<b>e-spacio.uned.es</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>

Excluir citas      Activo

Excluir coincidencias < 3%

Excluir bibliografía      Activo

## Declaración de Originalidad

Yo, **Oscar Miguel Villacorta Domínguez** docente del programa de estudio de Arquitectura o de postgrado, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada "**Centro De Alto Rendimiento Deportivo En La Region Piura**", autores Joseph Aktjubinsk Vargas Pilco y Carlos Cesar Ubillus Noe, dejamos en constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 13%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 30 de marzo de 2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Lugar y fecha: Trujillo 04 de julio 2023



Oscar Miguel Villacorta Dominguez

DNI: 18136781

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5202-5590>

Firma:



Joseph A. Vargas Pilco

DNI: 72912893

Firma :



Ubillus Noe Carlos Cesar

DNI: 73895479

## DEDICATORIA

*Agradezco primeramente a Jehová por guiarme y cuidarme en este camino muy importante para mi vida profesional todo es perfecto en el momento correcto, agradezco a mi familia, especialmente a mis padres que me impulsaron todo el proceso a seguir y perseverar.*

*agradezco también a mi novia por acompañarme en el proceso mas difícil de este proyecto por motivarme con palabras de aliento donde mas lo necesitaba, donde una palabra alimentaba esas ganas de seguir y seguir hasta lograrlo, gracias.*

*agradezco también a nuestro arquitecto asesor de tesis que estuvo presente en este largo camino, muchas gracias.*

*agradezco también a todas las personas en general que de manera directa e indirectamente me motivaban para lograr mi meta ya sea con comentarios o acciones positivas y negativas.*

*gracias a todos.*

*Carlos cesar ubillus*

*Agradecer a Dios por la salud, sabiduría y tiempo para desarrollar este informe de gran valor en mi vida profesional y así seguir cumpliendo mis metas.*

*Por otro lado, este trabajo está dedicado a mi familia especialmente a mi abuelo que ya no se encuentra conmigo, por el tiempo y paciencia que siempre han creído en mi desarrollo personal y profesional.*

*También agradezco a mi enamora que siempre me apoyo en sacar esto adelante, amigos por todo el proceso hasta el final.*

*Gracias totales*

*Joseph Vargas pilco*

## **AGRADECIMIENTO**

“A Dios por habernos dotado de salud, voluntad, sabiduría y paciencia para poder concluir con éxito la presente tesis.”

“A nuestro Asesor Ms. Oscar Miguel Villacorta Domínguez, por sus conocimientos y apoyo constante e incondicional; siendo guía en el desarrollo de este proyecto.”

“A nuestras familias por el apoyo brindado, por confiar e incentivarnos en el cumplimiento de nuestras metas.”

## RESUMEN

El centro de alto rendimiento deportivo en la región Piura, es una instalación deportiva cuya finalidad es la mejora del rendimiento deportivo, proporcionando a los deportistas de alto nivel las mejores condiciones de entrenamiento posibles para que potencien su disciplina deportiva.

Actualmente en Piura presenta escasez de infraestructura deportiva, por lo tanto hablando de categoría a nivel profesional hay una inexistencia de equipamiento que albergue a los deportistas calificados .En el caso concreto de Piura región, esta es una de las ciudades con ocupa el quinto lugar con 15,629 en actividades físicas y deportivas por lo tanto cabe recalcar que no cuenta con un centro de alto rendimiento que acoja a estos deportistas donde poco a poco pierden el interés y algunos tienen que migrar a la capital para mejores oportunidades en su desarrollo como deportista . Solo cuenta con espacios deportivos.

Por ello se plantea Brindar un centro de alto rendimiento deportivo con las actividades deportivas de mayor demanda y generar así una formación integral y de alta calidad a los becarios, deportistas calificados, jóvenes en proyección y asimismo al personal administrativo y entrenadores. A fin de que alcancen su máximo potencial deportivo en beneficio de las selecciones peruanas. Clasificar a la mayor cantidad de becarios a los Juegos Panamericanos y a los Juegos Olímpicos. También se busca tener una serie de servicios complementarios, cubrir todas las necesidades de los usuarios proyectándose así a una población mayor deportiva en la región Piura.

**PALABRAS CLAVES:** DEPORTIVO, RENDIMIENTO, ACTIVIDAD, DEPORTISTA CALIFICADO.

## **ABSTRACT**

The high performance sports center in the Piura region is a sports facility whose purpose is to improve sports performance, providing high-level athletes with the best possible training conditions to enhance their sports discipline.

Currently in Piura presents a shortage of sports infrastructure, therefore speaking of category at the professional level there is a lack of equipment that houses qualified athletes. In the specific case of Piura region, this is one of the cities with fifth place with 15,629 in physical and sports activities therefore it should be noted that it does not have a high performance center that welcomes these athletes where little by little they lose interest and some have to migrate to the capital for better opportunities in their development as an athlete. It only has sports spaces

For this reason, it is proposed to provide a high performance sports center with the sports activities of greatest demand and thus generate a comprehensive and high quality training to scholarship holders, qualified athletes, young people in projection and also to administrative staff and coaches. In order to reach their maximum sporting potential for the benefit of Peruvian national teams. Qualify the largest number of scholars to the Pan American Games and the Olympic Games. It also seeks to have a series of complementary services, covering all the needs of users, thus projecting to a greater sports population in the Piura region.

**KEY WORDS:** SPORTS, PERFORMANCE, ACTIVITY, QUALIFIED ATHLETE.

# ÍNDICE

<b>CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO</b> .....	1
<b>I.1. ASPECTOS GENERALES</b> .....	2
I.1.1. TITULO .....	2
I.1.2. OBJETO (Tipología Funcional) .....	2
I.1.3. LOCALIZACIÓN .....	2
I.1.4. INVOLUCRADOS .....	19
I.1.5. ANTECEDENTES .....	19
I.1.6. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	20
<b>I.2. MARCO TEÓRICO</b> .....	21
I.2.1. BASES TEÓRICAS .....	21
I.2.2. MARCO CONCEPTUAL .....	36
I.2.3 MARCO REFERENCIAL .....	49
<b>I.3. METODOLOGÍA</b> .....	55
I.3.3. ESQUEMA METODOLÓGICO – CRONOGRAMA .....	60
<b>I.4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA</b> .....	62
I.4.1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL .....	62
I.4.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	114
I.4.3. POBLACIÓN AFECTADA .....	117
I.4.4. OFERTA Y DEMANDA .....	118
I.4.5. OBJETIVOS .....	134
I.4.6. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO .....	134
<b>I.5. PROGRAMACIÓN DE NECESIDADES Y DATOS GENERALES</b> .....	145
<b>I.6. REQUISITOS NORMATIVOS REGLAMENTARIOS DE URBANISMO Y ZONIFICACIÓN</b> .....	151
<b>I.7. BIBLOGRAFIA</b> .....	158
<b>I.8. ANEXOS</b> .....	159
<b>I.8.4. Estudio de Casos</b> .....	<b>181</b>
<b>CAPÍTULO II: MEMORIA DE ARQUITECTURA</b> .....	221
<b>II.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO – IDEA RECTORA</b> .....	222
<b>CAPÍTULO III: MEMORIA DE ESTRUCTURAS</b> .....	234
<b>CAPÍTULO IV: MEMORIA DE SANITARIAS</b> .....	246
<b>CAPÍTULO V: MEMORIA DE ELECTRICAS</b> .....	259
<b>CAPÍTULO VI: PLAN DE SEGURIDAD - RUTAS DE ESCAPE Y SEÑALIZACIÓN</b> .....	277
<b>CAPÍTULO VII : CONCLUSIONES</b> .....	280

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

FIGURA N°01: MAPA POLÍTICO DEL DEPARTAMENTO DE PIURA .....	21
FIGURA N°02: PLANO DE ZONIFICACIÓN DE USO DE SUELO.....	23
FIGURA N°03: FOTO DEL ACCESO AL TERRENOFIGURA.....	24
FIGURA N°04: FOTO DE LA PARTE DEL FRENTE DEL TERRENO SELECCIONADO .....	25
FIGURA N°05: FOTO PANORÁMICA DE TERRENO SELECCIONADO .....	25
FIGURA N°06: FOTO DE LA PARTE DE ATRÁS DEL TERRENO SELECCIONADO.....	26
FIGURA N°07: FOTO DE VÍA PRINCIPAL (CARRETERA PIURA – PAITA) DE TERRENO SELECCIONADO .....	27
FIGURA N°08: FOTO DE ACCESO CENTRAL AL TERRENO SELECCIONADO.....	27
FIGURA N°09: PLANO VIAL DE PIURA – VEINTISÉIS DE OCTUBRE.....	28
FIGURA N°10: SECCIONES VIALES - PLANO VIAL DE PIURA – VEINTISÉIS DE OCTUBRE .....	28
FIGURA N°11: PLANO DE ACCESO PRINCIPAL A TERRENO.....	28
FIGURA N°12: PLANO DE ZONIFICACIÓN .....	29
FIGURAN°13: MAPA DE PELIGROS DE LA CIUDAD DE PIURA.....	31
FIGURAN°14: PARÁMETROS URBANÍSTICOS .....	32
FIGURA N°15: PLANO COBERTURA DE AGUA.....	33
FIGURA N°16: PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA SEGÚN DEPARTAMENTO.....	35
FIGURA N°17: MAPA DE PELIGROS CLIMATICOS .....	36
FIGURA N°18: PLANO DE ZONAS INUNDABLES.....	37
FIGURA N°19: BIBLIOTECA DE MARATÓ.....	53
FIGURA N°20: ATLETISMO.....	59
FIGURA N°21: LEVANTAMIENTO DE PESAS .....	60
FIGURA N°22: JUDO .....	60
FIGURA N°23: TAEKWONDO.....	61
FIGURA N°24: GIMNASIA ARTISTICA.....	62
FIGURA N°25: VOLEY.....	63
FIGURA N°26: NATACION.....	64
FIGURA N°27: PROGRAMAS DE APOYO AL DEPORTISTA.....	67
FIGURA N°28: VISTA AEREA DE LA VIDENA.....	80
FIGURA N°29: ENTRADA PRINCIPAL DE LA VIDENA .....	80
FIGURA N°30: MAPA DE CAR OPETAIVOS REGIONALES.....	81
FIGURA N°31: CAR NIVEL II AREQUIPA.....	82
FIGURA N°32: CAR NIVEL II CUZCO.....	83
FIGURA N°33: CAR NIVEL II JUNIN.....	84

FIGURA N°34: CAR NIVEL II LORETO.....	84
FIGURA N°35: MAPA DE CAPACIDAD EN CAR REGIONALES.....	85
FIGURA N°36: MAPA DE IDENTIFICACION Y ANALISIS DE CAR OPERATIVOS REGIONALES.....	87
FIGURA N°37: INDICE DE NECESIDAD DEPORTIVA REGION PIURA.....	88
FIGURA N°38: MAPA DE INDICE DE NECESIDAD DEPORTIVA REGION PIURA .....	89
FIGURA N°39: REGION PIURA.....	90
FIGURA N°40 ESTADISTICA DE N° DE PARTICIPANTES EN ACTIVIDADES FISICAS DEPORTIVAS SEGÚN REGIONES A NIVEL NACIONAL 2016.....	91
FIGURA N°41: ESTADISTICAS DE PARTICIPANTES EN ACTIVIDADES FISICAS REGION PIURA 2016.....	92
FIGURA N°42: MAPA DE PROVINCIAS CON MAS PARTICIPACIONES FISICAS DEPORTIVAS EN LA REGION PURA.....	92
FIGURA N°43: ILUSTRACION DE DEPORTES.....	93
FIGURA N°44: SELECCIÓN PERUANA EN JUEGOS OLIMPICOS.....	94
FIGURA N°45: INDICE DE LOCALES DEPORTIVOS REGION PIURA.....	94
FIGURA N°46: LOCALES DEPORTIVOS ESTABLECIDOS POR EL INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE DE LA REGION PIURA .....	95
FIGURA N°47: INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS EN LA REGION PIURA.....	96
FIGURA N°48: APORTES FUNDAMENTALES QUE DEBE RECIBIR UN DEPORTISTA DE ELITE .....	97
FIGURA N°49: ILUSTRACION DE DEPORTES ESTADIO MIGUEL GRAU.....	98
FIGURA N°50: ESTADIO MIGUEL GRAU.....	99
FIGURA N°51: ILUSTRACION DE DEPORTES COLISEO MIGUEL GERONIMO Y JAIME.....	101
FIGURA N°52: COLISEO CERRADO MIGUE GERONIMO SEMINARIO Y JAIME .....	102
FIGURA N°53 : APORTES FUNDAMENTALES QUE DEBE RECIBIR UN DEPORTISTA DE ELITE .....	104
FIGURA N°54: ILUSTRACION DE DEPORTES CENTRO RECREACIONAL Y DEPORTIVO 3 DE OCTUBRE .....	102
FIGURA N°55: CENTRO RECREACIONAL Y DEPORTIVO 3 DE OCTUBRE.....	105
FIGURA N°56 : APORTES FUNDAMENTALES QUE DEBE RECIBIR UN DEPORTISTA DE ELITE .....	109
FIGURA N°57: : ILUSTRACION DE DEPORTES COLISEO CERRADO SULLANA .....	110
FIGURA N°58: SITUACION ACTUAL DE COLISEO CERRADO SULLANA.....	110
FIGURA N°59: ILUSTRACION DE DEPORTES COMPLEJO DEPORTIVO MIGUEL GERONIMO ESTEVES.....	111
FIGURA N°60: COMPLEJO DEPORTIVO MIGUEL GERONIMO ESTEVES.....	111
FIGURA N°61 : APORTES FUNDAMENTALES QUE DEBE RECIBIR UN DEPORTISTA DE ELITE.....	113
FIGURA N°62: COMPLEJO DEPORTIVO RIO CHIRA SULLANA.....	114
FIGURA N°63: APORTES FUNDAMENTALES QUE DEBE RECIBIR UN DEPORTISTA DE ELITE.....	115
FIGURA N°64: ESTADIO CAMPEONISIMO TALARA.....	116
FIGURA N°65 : APORTES FUNDAMENTALES QUE DEBE RECIBIR UN DEPORTISTA DE ELITE.....	117
FIGURA N°66: ESTADIO SESQUICENTENARIO SECHURA.....	118
FIGURA N°67 : APORTES FUNDAMENTALES QUE DEBE RECIBIR UN DEPORTISTA DE ELITE.....	119

FIGURA N°68: ESTADIO TAMBOGRANDE.....	120
FIGURA N°69 : APORTES FUNDAMENTALES QUE DEBE RECIBIR UN DEPORTISTA DE ELITE.....	121
FIGURA N°70: ESTADIO CIUDADELA MORROPON.....	122
FIGURA N°71 : APORTES FUNDAMENTALES QUE DEBE RECIBIR UN DEPORTISTA DE ELITE .....	123
FIGURA N°72: ESTADIO HERMANOS CARCAMO PAITA.....	124
FIGURA N°73 : APORTES FUNDAMENTALES QUE DEBE RECIBIR UN DEPORTISTA DE ELITE.....	126
FIGURA N°74: MAPA DE UBICACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS REGION PIURA.....	127
FIGURA N°75: MAPA POLÍTICO DE LA REGION PIURA.....	128
FIGURA N°76: ILUSTRACION DE DEPORTES OLIMPICOS.....	130
FIGURA N°77: INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS EN LA REGION PIURA.....	131
FIGURA N°78: MAPA DE LOS ÓRGANOS DESCONCENTRADOS DE LA GERENCIA DE LOS CENTROS JUVENILES.....	135
FIGURA N°79: VISTA AEREA DE MIGUEL GRAU.....	136
FIGURA N°80: AMBIENTES DE ESTADIO MIGUEL GRAU.....	137
FIGURA N°81: COLISEO CERRADO GERONIMO SEMINARIO Y JAIME... ..	138
FIGURA N°82: EVENTOS DEPORTIVOS EN COLISEO CERRADO GERONIMO SEMINARIO Y JAIME .....	139
FIGURA N°83: VISTA AEREA DE VIDENA .....	140
FIGURA N°84: VISTA FACHADA PRINCIPAL-VIDENA.....	141
FIGURA N°85: ESTADISTICA DE INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA REGION PIURA .....	142
FIGURA N°86: UBICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA REGION PIURA.....	142
FIGURA N°87: INDICE DE PARTICIPANTES DEPORTIVOS REGION PIURA.....	143
FIGURA N°88: INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA EN REGION PIURA.....	144
FIGURA N°89: PARTICIPANTES EN ACTIVIDAD FISICA DEPORTIVA SEGÚN REGION.....	145
FIGURA N°90: DETALLE DE EVENTOS DE MASIFICACION .....	146
FIGURA N°91: BENEFICIARIOS DE PROGRAMAS DE FORMACION DEPORTIVA REGIONAL 2016 .....	147
FIGURA N°92: DEPORTISTAS BENEFICIARIOS POR EL IPD Y PROGRAMA REGIONA.....	148
FIGURA N°93: ILUSTRACION ANIMADA DE DEPORTES OLIMPICOS.....	155
FIGURA N°94: DIAGRAMA DE REALACION FUNCIONAL 1 DE PROYECTO.....	156
FIGURA N°95 : DIAGRAMA DE REALACION FUNCIONAL 2 DE PROYECTO.....	156
FIGURA N°96: ORGANIZACIÓN DE INTERES FUNCIONAL.....	158
FIGURA N°97: ORGANIZACIÓN DE INTERES POR CIRCULACION.....	160
FIGURA N°98: ZONIFICACION GENERAL DE PROYECTO.....	162
FIGURA N°99: ORGANIGRAMA POR ZONIFICACION .....	192
FIGURA N°100: ORGANIGRAMA DE AREAS DEL CAR .....	193
FIGURA N°101: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO TIJUANA.....	199
FIGURA N°102: UBICACIÓN DE CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO TIJUANA .....	199
FIGURA N°103: VISTA EN PLANTA EN CONJUNTO DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO TIJUANA .....	200

FIGURA N°104: ILUSTRACION DE FUNCIONALIDAD DE CAR TIJUANA.....	201
FIGURA N°105: RESIDENCIA DEPORTIVA CAR TIJUANA.....	205
FIGURA N°106: DIGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES CAR TIJUANA .....	205
FIGURA N° 107: DIAGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES.....	206
FIGURA N°108: ENTRADA PRINCIPAL DE CAR TIJUANA.....	207
FIGURA N°109: BLOQUE DEPORTIVO COMPLEJO ACUATICO DE CAR TIJUANA.....	206
FIGURA N°110: VISTA EN PLANTA, RESIDENCIA DEPORTIVA CAR TIJUANA.....	206
FIGURA N°111: ISOMETRIA DE RESIDENCIA DEPORTIVA, CAR TIJUANA.....	207
FIGURA N°112: VISTA EN PLANTA, CAR TIJUANA .....	209
FIGURA N°113: CAR TIJUANA .....	209
FIGURA N°114: ISOMETRIA ESPACIAL,CAR TIJUANA .....	210
FIGURA N°115: DISEÑO ESTRUCTURAL DE CAR TIJUANA.....	210
FIGURA N°116: DATOS ESTADISTICOS DE CAR TIJUANA.....	211
FIGURA N°117: AMBIENTES DE CAR TIJUANA .....	211
FIGURA N°118: UBICACIÓN GENERAL DE CAR CHILE.....	212
FIGURA N°119: UBICACIÓN DE CAR CHILE.....	212
FIGURA N°120: VISTA EN PLANTA CAR CHILE.....	213
FIGURA N°121: ZONIFICACION DE CAR CHILE .....	214
FIGURA N°122: RESIDENCIA DEPORTIVA CAR CHILE .....	217
FIGURA N°123: CORTE ESQUEMATICO DE RESIDENCIA, CAR CHILE .....	218
FIGURA N°124: DIAGRAMA DE REALCIONES FUNCIONALES 1, CAR CHILE.....	219
FIGURA N°125: DIAGRAMA DE REALCIONES FUNCIONALES 2, CAR CHILE.....	219
FIGURA N°126: COLISEO DEPORTIVO CAR CHILE.....	220
FIGURA N°127: ELEVACION LATERAL DE COLISEO DEPORTIVOCAR CHILE .....	220
FIGURA N°128: ISOMETRIA DE CAR CHILE.....	221
FIGURA N°129: VISTAS DE CAR CHILE.....	221
FIGURA N°130: ISOMETRIA ESPACIAL DE CAR CHILE.....	222
FIGURA N°131: DISEÑO ESTRUCTURAL DE CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO .....	222
FIGURA N°132: DATOS ESTADISTICOS DE CAR CHILE. ....	224
FIGURA N°133: VISTAS DE CAR CHILE.....	225
FIGURA N°134: UBICACIÓN DE CAR ESPAÑA. ....	226
FIGURA N°135: VISTA EN PLANTA DE CONJUNTO CAR ESPAÑA.....	226
FIGURA N°136: ESQUEMA DE ZONIFICACION CAR ESPAÑA.....	227
FIGURA N°137: DIAGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES 1 CAR ESPAÑA.....	231
FIGURA N°138: DIAGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES 2 CAR ESPAÑA.....	231
FIGURA N°139: ZONIFICACION DE SONIDO CAR.....	232
FIGURA N°140: VISTA EN PLANTA ISOMETRIA DE BLOQUES CAR ESPAÑA.....	232
FIGURA N°141: CORTE DE BOQUE , COLISEO DEPORTIVO , CAR ESPAÑA .....	233

FIGURA N°142: BOQUES COMPACTOS DE CAR ESPAÑA.....	233
FIGURA N°143: ISOMETRIA ESPACIAL DE CAR ESPAÑA.....	234
FIGURA N°144: ESTADISTICAS DE AREAS DE CAR ESPAÑA.....	235
FIGURA 145 : REFLEJO DE LA COMPETITIVIDAD EN VOLUMETRÍA.....	237
FIGURA N°146: EJES PRINCIPALES DE CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN PIURA.....	239
FIGURA N°147: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN PIURA.....	239
FIGURA N°148: ALAMEDA CENTRAL DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN PIURA.....	148
FIGURA N°149: PLAZA DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN PIURA.....	240
FIGURA N°150: PLANTA GENERAL DE CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN PIURA.....	241
FIGURA N°151: ESPACIALIDAD DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN PIURA.....	242
FIGURA N°152: FUNCIÓN DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN PIURA.....	243
FIGURA N°153: VOLUMETRÍA DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN PIURA.....	244
FIGURA N°154: CÁLCULO ESTRUCTURAL DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN PIURA.....	256
FIGURA N°155: TIPO DE TECHOS .....	257
FIGURA N°156: TIPO DE LADRILLO.....	259
FIGURA N°157: DETALLE DE POZO A TIERRA .....	288

## INDICE DE CUADROS

CUADRO N°01: INDICADORES DE LAS DESTREZAS PSICOLÓGICAS, TÉCNICAS UTILIZADAS E INTERVENCIÓN SEGÚN PERIODO DE LA TEMPORADA .....	45
CUADRO N°02: INDICADORES DE RENDIMIENTO ESTRATEGICO, TACTICO Y BIOMECANICO .....	46
CUADRO N°03: INDICADORES DE CAPACIDAD Y POTENCIA EN LAS RUTAS METABÓLICAS AERÓBICO-ANAERÓBICAS Y SU INTERPRETACIÓN FISIOLÓGICA.....	47
CUADRO N°04: INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS LIMITANTES DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO (ADAPTADO DE CABAÑAS MD, ET AL. 2009 Y GUTIÉRREZ, 2010).....	48
CUADRO N°05: ESQUEMA METODOLOGICO.....	78
CUADRO N°06: CRONOGRAMA DE TRABAJO.....	79
CUADRO N°07: CAR NIVEL I – LA VIDENA.....	80
CUADRO N°08: CAR NIVEL II – AREQUIPA.....	82
CUADRO N°09: CAR NIVEL II – CUZCO.....	83
CUADRO N°10: CAR NIVEL II – JUNÍN.....	84
CUADRO N°11: CAR NIVEL II – LORETO.....	85
CUADRO N°12: CAR NIVEL II.....	87
CUADRO N°13: ÍNDICE DE NECESIDAD DEPORTIVA – REGIÓN PIURA.....	89

CUADRO N°14: PROVINCIAS DE LA REGION PIURA.....	90
CUADRO N°15 : APORTES FUNDAMENTALES QUE DEBE RECIBIR UN DEPORTISTA QUE PRACTICAN DISCIPLINAS DE ELITE MUNDIAL.....	98
CUADRO N°16: DISCIPLINAS DEPORTIVAS – ESTADIO MIGUEL.....	99
CUADRO N° 17 : APORTES QUE RECIBEN LOS DEPORTISTAS EN EL ESTADIO MIGUEL GRAU SEGÚN LAS DIFERENTES DISCIPLINAS DEPORTIVAS QUE SE PRACTICA.....	100
CUADRO N°18: ILUSTRACIÓN DE DEPORTES – MIGUEL GERÓNIMO SEMINARIO Y JAIME.....	102
CUADRO N° 19 ÁREAS DEPORTIVAS EN COLISEO CERRADO MIGUEL GERÓNIMO Y JAIME.....	103
CUADRO N° 20 = APORTES QUE RECIBEN LOS DEPORTISTAS EN EL COLISEO CERRADO MIGUEL GERÓNIMO SEGÚN LAS DIFERENTES DISCIPLINAS DEPORTIVAS QUE SE PRACTICA. ....	104
CUADRO N° 21 ÁREAS DEPORTIVAS EN CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO 3 DE OCTUBRE.....	108
CUADRO N° 22 = APORTES QUE RECIBEN LOS DEPORTISTAS EN EL CENTRO RECREACIONAL 3 DE OCTUBRE, SEGÚN LAS DIFERENTES DISCIPLINAS DEPORTIVAS QUE SE PRACTICA.....	109
CUADRO N° 23 ÁREAS DEPORTIVAS EN COMPLEJO DEPORTIVO MIGUEL GARCÍA ESTEVES.....	113
CUADRO N° 24 = APORTES QUE RECIBEN LOS DEPORTISTAS EN COMPLEJO DEPORTIVO MIGUEL GARCÍA ESTEVES SEGÚN LAS DIFERENTES DISCIPLINAS DEPORTIVAS QUE SE PRACTICA.....	113
CUADRO N° 25 ÁREAS DEPORTIVAS EN COMPLEJO DEPORTIVO RIO CHIRA. – SULLANA.....	115
CUADRO N° 26 = APORTES QUE RECIBEN LOS DEPORTISTAS EN COMPLEJO DEPORTIVO RIO CHIRA – SULLANA – SULLANA. SEGÚN LAS DIFERENTES DISCIPLINAS DEPORTIVAS QUE SE PRACTICA.....	115
CUADRO N° 27 ÁREAS DEPORTIVAS EN ESTADIO CAMPEONÍSIMO DE TALARA.....	117
CUADRO N° 28 ÁREAS DEPORTIVAS EN ESTADIO CAMPEONÍSIMO DE TALARA.....	119
CUADRO N° 29 = APORTES QUE RECIBEN LOS DEPORTISTAS EN ESTADIO SESQUICENTENARIO DE SECHURA SEGÚN LAS DIFERENTES DISCIPLINAS DEPORTIVAS QUE SE PRACTICA.....	119
CUADRO 30 ÁREAS DEPORTIVAS EN ESTADIO TAMBOGRANDE.....	121
CUADRO N° 31 = APORTES QUE RECIBEN LOS DEPORTISTAS EN ESTADIO TAMBO GRANDE SEGÚN LAS DIFERENTES DISCIPLINAS DEPORTIVAS QUE SE PRACTICA.....	121
CUADRO N° 32 ÁREAS DEPORTIVAS EN ESTADIO CIUADAELA DE MORROPÓN.....	123
CUADRO N° 33 = APORTES QUE RECIBEN LOS DEPORTISTAS EN ESTADIO CIUADAELA DE MORROPÓN SEGÚN LAS DIFERENTES DISCIPLINAS DEPORTIVAS QUE SE PRACTICA. ....	123
CUADRO N° 34 ÁREAS DEPORTIVAS EN ESTADIO HERMANOS CARCAMO.....	125
CUADRO N° 35 = APORTES QUE RECIBEN LOS DEPORTISTAS EN ESTADIO CAMPEONÍSIMO DE TALARA SEGÚN LAS DIFERENTES DISCIPLINAS DEPORTIVAS QUE SE PRACTICA.....	125
CUADRO N° 36 = APORTES FUNDAMENTALES QUE DEBE RECIBIR UN DEPORTISTA PARA DESTACAR EN DISCIPLINAS DE ELITE MUNDIAL.....	129
CUADRO N°37: APORTES AL DEPORTISTA PARA QUE LLEGUE AL ALTO NIVEL.....	129
CUADRO N°38: ATLETAS REGISTRADOS EN EL IPD DE LA REGIÓN PIURA.....	149
CUADRO N°39: ENTRENADORES EN DE LA REGIÓN PIURA.....	150

CUADRO N°40: RESULTADOS DE LA POBLACIÓN DEPORTIVA AL 2030 CON RESIDENCIA.....	151
CUADRO N° 41: ACTIVIDADES POR USUARIO.....	154
CUADRO N°42: REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE LA ZONA DE ADMINISTRACIÓN.....	163
CUADRO N°43: REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE LA ZONA SERVICIOS GENERALES.....	164
CUADRO N°44: REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE LA ZONA DEPORTIVA .....	165
CUADRO N°45: REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE LA ZONA PARQUE-DEPORTIVA EXTERIOR .....	166
CUADRO N°46: REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE LA ZONA MEDICA.....	167
CUADRO N°47: REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE LA ZONA RESIDENCIA – SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.....	168
CUADRO N°48: REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE LA ZONA ACADÉMICA .....	169
CUADRO N°49 CÁLCULO PARA NÚMERO DE PERSONA – EDUCACIÓN .....	170
CUADRO N°50: CÁLCULO PARA DOTACIÓN DE SERVICIO – EDUCACIÓN.....	170
CUADRO N°51: CÁLCULO PARA NÚMERO DE PERSONA – SALUD .....	171
CUADRO N°52: CÁLCULO PARA NÚMERO DE PERSONA – COMERCIO.....	171
CUADRO N°53: CALCULO PARA DOTACIÓN DE SERVICIOS – COMERCIO.....	172
CUADRO N°54: CALCULO PARA DOTACIÓN DE SERVICIOS – OFICINA.....	173
CUADRO N°55: CÁLCULO PARA NÚMERO DE PERSONA – COMERCIO.....	173
CUADRO N°56: AMBIENTES AREA DE INGRESO.....	201
CUADRO N°57: AMBIENTES ZONA ADMINISTRATIVA.....	202
CUADRO N°58: AMBIENTES ZONA MEDICA.....	203
CUADRO N°59: AMBIENTES ZONA DEPORTIVA INTERIOR.....	203
CUADRO N°60: AMBIENTES ZONA DEPORTIVA EXTERIOR.....	204
CUADRO N°61: AMBIENTES ZONA RESIDENCIAL.....	204
CUADRO N62: AMBIENTES ZONA COMPLEMENTARIA.....	205
CUADRO N°63: RESUMEN DE PAUTAS DE DISEÑO.....	210
CUADRO N°64: AMBIENTES AREA DE INGRESO - CAR CHILE.....	215
CUADRO N°65: AMBIENTES ZONA ADMINISTRATIVA-CAR CHILE.....	216
CUADRO N°66: AMBIENTES ZONA MEDICA.....	217
CUADRO N°67: AMBIENTES ZONA DEPORTIVA INTERIOR.....	217
CUADRO N°68: AMBIENTES ZONA DEPORTEVA INTERIOR .....	217
CUADRO N°69: AMBIENTES ZONA RESIDENCIAL.....	219
CUADRO N°70: AMBIENTES ZONA COMPLEMENTARIA.....	219
CUADRO N°71: RESUMEN DE PAUTAS DE DISEÑO CAR CHILE.....	224

CUADRO N°72: AMBIENTES AREA DE INGRESO - CAR española.....	229
CUADRO N°73: AMBIENTES ZONA ADMINISTRATIVA-CAR española.....	229
CUADRO N°74: AMBIENTES ZONA MEDICA CAR ESPAÑA.....	230
CUADRO N°75: AMBIENTES ZONA DEPORTIVA INTERIOR .....	230
CUADRO N°76: AMBIENTES ZONA DEPORTEVA EXTERIOR.....	231
CUADRO N°77: AMBIENTES ZONA RESIDENCIAL.....	231
CUADRO N°78: AMBIENTES ZONA COMPLEMENTARIA.....	231
CUADRO N°79: RESUMEN DE PAUTAS DE DISEÑO CAR CHILE.....	236
CUADRO N°80: REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES .....	252
CUADRO N°81: CARACTERIZACIÓN DE TABAQUERÍA .....	259
CUADRO N°82 CUADRO DE DOTACIÓN PARA EL SISTEMA DE AGUA POTABLE PROYECTADO.....	268
CUADRO N°83 UNIDADES HUNTER (UH) TOTALES.....	269
CUADRO N°84 DIAMETRO DE MEDIDOR .....	271
CUADRO N°85 DIAMETRO DE CARGAS LOCALES .....	272
CUADRO N°86 CALCULO DE CARGA TOTAL .....	273
CUADRO N°87 PARAMETROS ELECTRICOS .....	279
CUADRO N° 88 (VER REGLA 300-130) MÍNIMA RESISTENCIA DE AISLAMIENTO PARA INSTALACIONES..	280
CUADRO N° 89 CALCULO DE MAXIMA DE MANDA .....	283
CUADRO N° 90 CALCULO INTENSIDA DE CORRIENTE.....	288
CUADRO N° 91 : SEÑALIZACIÓN DE EVACUACIÓN / HORAS.....	294
CUADRO N° 92: SIGNIFICADO GENERAL DE LOS COLORES DE SEGURIDAD.....	295
CUADRO N° 93: FORMA GEOMÉTRICA Y SIGNIFICADO GENERAL.....	296



# **I.- FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO**

## I.1. ASPECTOS GENERALES

### I.1.1. TITULO

“CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN LA REGIÓN PIURA”

### I.1.2. OBJETO (Tipología Funcional)

Centro deportivo de alto rendimiento -

### I.1.3. LOCALIZACIÓN

- Departamento : Piura
- Provincia : Piura
- Distrito : Veintiséis de Octubre
- Lugar : Carretera Piura – Paíta

*FIGURA N°01: Mapa político del departamento de Piura*



*Fuente: Municipalidad Provincial de Piura*

## ✓ UBICACIÓN

Piura está situada al noroeste del Perú, próximo a la línea ecuatorial, a unos 4° 4' 50" por debajo de esta.

Su capital y ciudad más poblada es su homónima Piura.

Con 1 858 617 habitantes es el segundo departamento más poblado, con una densidad demográfica 46,7 hab/km<sup>2</sup>, el cuarto más densamente poblado, por detrás de Lima, Lambayeque y La Libertad.

Comprende una dilatada planicie en su mayor extensión (Costa) y una región montañosa menos extensa en la zona oriental del departamento (Sierra).

Piura limita:

- Por el norte con Tumbes y Ecuador
- por el este con Cajamarca
- por el sur con Lambayeque
- por el oeste con el Océano Pacífico

Dentro del departamento de Piura, se encuentra el distrito de Veintiséis de Octubre, en el cual se emplazada específicamente el terreno de estudio.

Con el Núcleo Urbano San Martín como capital, se ubica en la zona oeste de Piura Metropolitana, y cuenta con 41 asentamientos humanos y 3 urbanizaciones.

Abarca una superficie de 110 km<sup>2</sup>.

Veintiséis de Octubre limita:

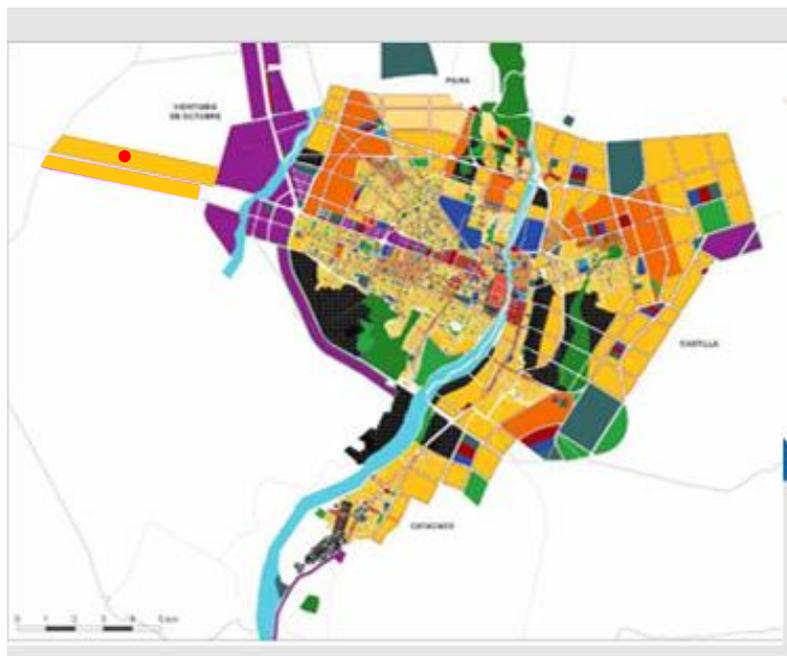
- Por el norte con Distrito de Piura
- por el este con Distrito de Piura
- por el sur con Distrito de Catacaos
- por el oeste con Provincia de Paita

➤ **CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL CONTEXTO Y DEL TERRENO.**

➤ **ANÁLISIS DEL CONTEXTO**

El terreno está incluido en un área considerada corredor urbano con otros usos. Un área determinada que esta asigna de acuerdo con el PDU para la implementación de la futura "Ciudad Judicial", que es responsabilidad del Ministerio de Justicia, pero el terreno le pertenece al gobierno regional de Piura. Su experiencia directa se encuentra en los campos de las zonas que actualmente se vienen poblando con condominios urbanos privados, por otro lado también se tienen diferentes actividades como industria, otros usos y comercio en los que se desarrollan actividades diversas es por ello que la municipalidad de Piura está generando y zonificando el uso de suelo adecuado según el crecimiento horizontal acelerado de la ciudad de Piura. En cierta medida, existen distintas zonas comerciales que se encargan de la distribución y venta de combustible (grifos), restaurantes, etc.

*FIGURA N°02: Plano de Zonificación de uso de suelo*



*Fuente: Municipalidad de Piura*

## ➤ TERRENO

El terreno se encuentra ubicado en el Km 7.350 de la Carretera Piura-Paita, dentro del área de expansión urbana. Propiedad del Gobierno Regional de Piura, establecido para la ejecución de una futura Ciudad Judicial.

En la imagen expuesta a continuación, se visualiza la forma regular que posee el terreno, con una topografía accidentada. El área total es de 81 363.67 m<sup>2</sup>. El sector se encuentra consolidado físico y legalmente.

Sus colindantes son los siguientes:

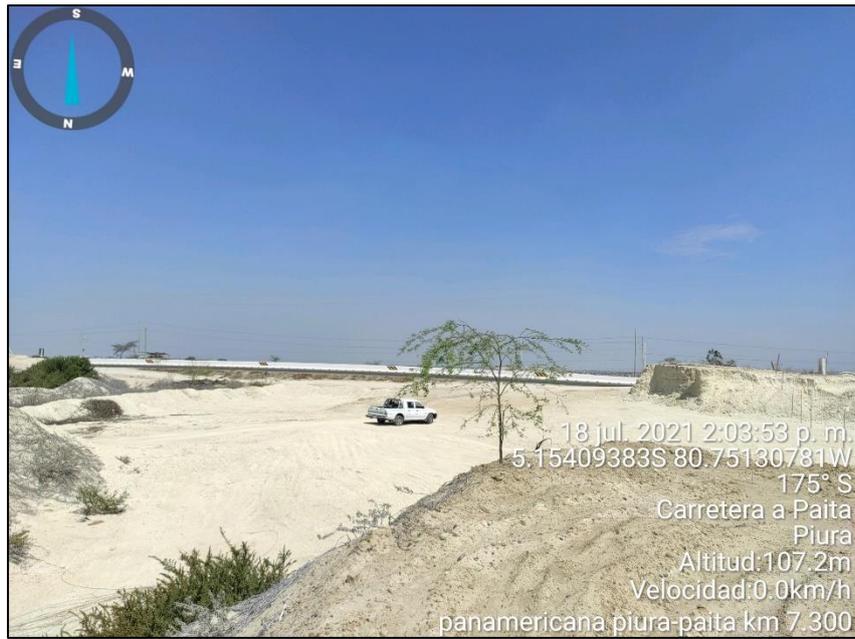
- Por el norte, este y oeste: Terrenos pertenecientes a Gobierno Regional de Piura – Ciudad Judicial.
- Por el este: Carretera Piura-Paita

*FIGURA N°03: Foto del acceso al terreno*



*Fuente: Visita a campo*

*FIGURA N°04: Foto de la parte del frente del terreno seleccionado*



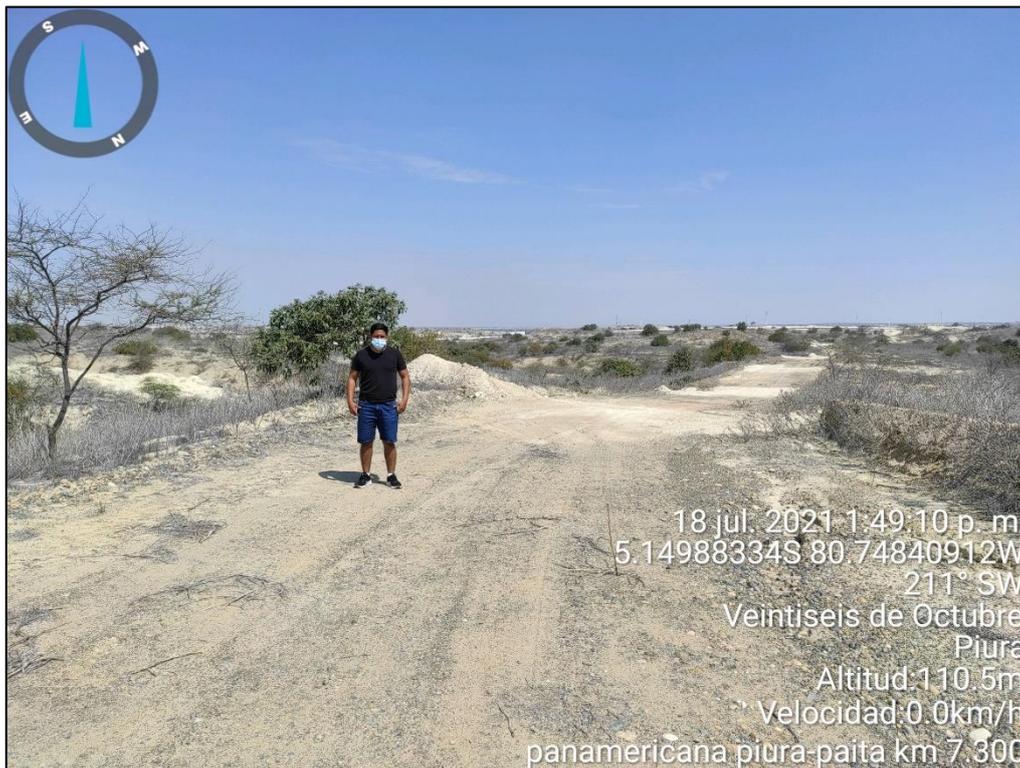
*Fuente: Visita a campo*

*FIGURA N°05: Foto panorámica de terreno seleccionado*



*Fuente: Visita a campo*

FIGURA N°06: Foto de la parte de atrás del terreno seleccionado



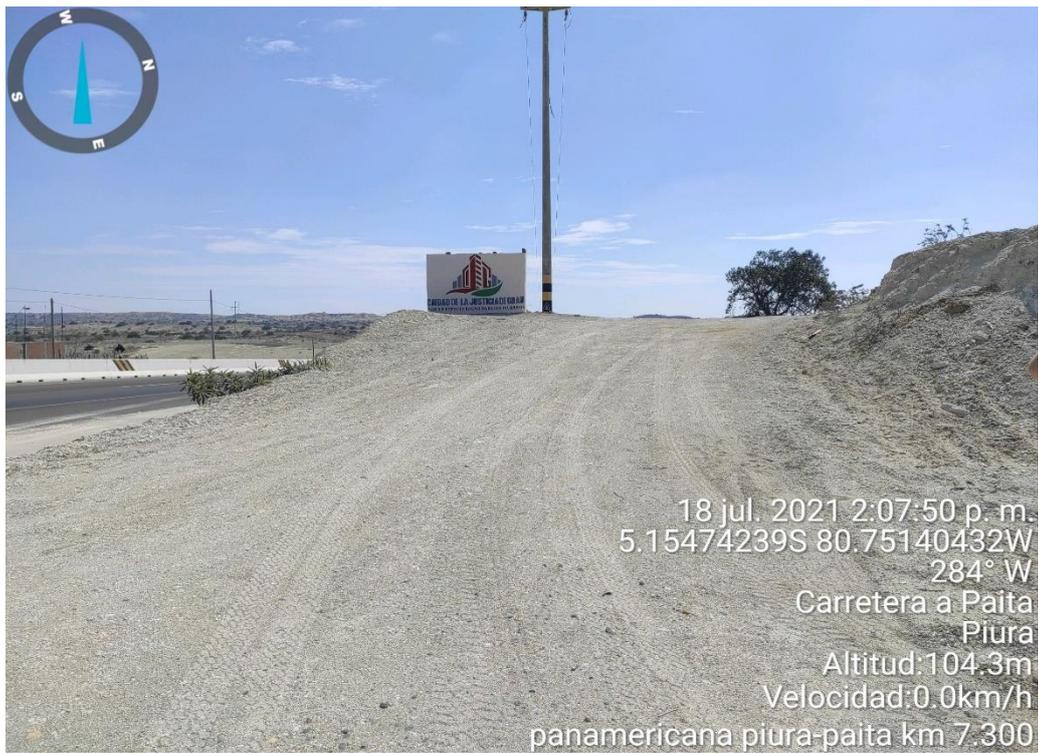
Fuente: Visita a campo

## ➤ ACCESIBILIDAD

El terreno es accesible por una autopista clasificada como rápida, que alberga un importante flujo de vehículos de alta velocidad, ya que conecta dos ciudades, integrándolas con el resto del país.

Al este hay un acceso secundario que aún no ha sido determinado, ya que aún no está construida la carretera. Podría ser considerado en el futuro, como un medio de acceso al Centro de alto rendimiento deportivo, y esto permitiría una interconexión entre las diferentes instalaciones que conformarán el centro del alto rendimiento.

**FIGURA N°07: Foto de vía principal (Carretera Piura – Paita) de terreno seleccionado**



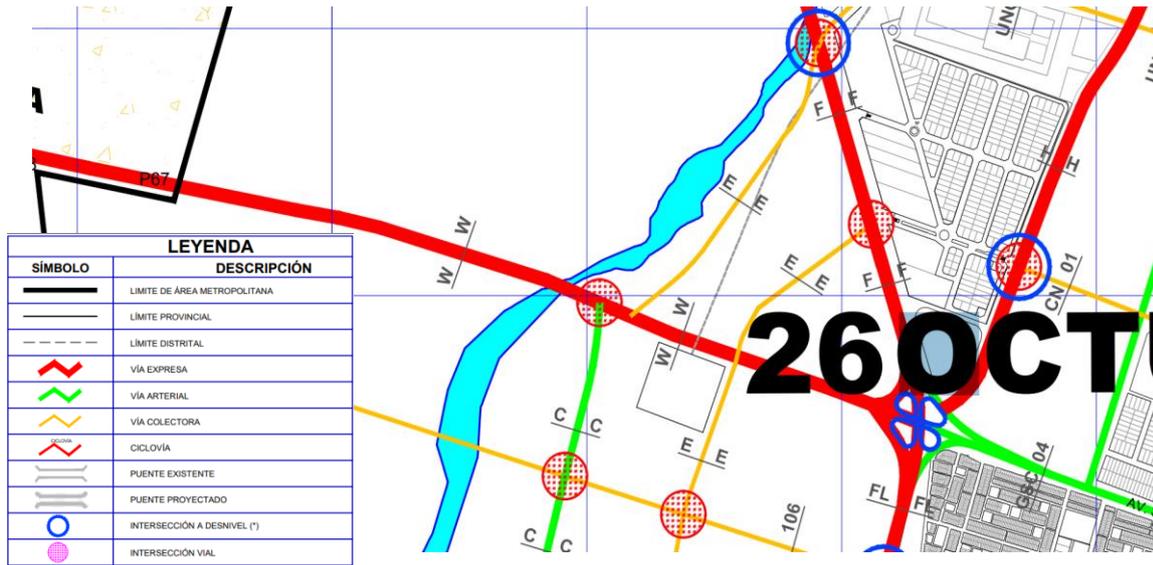
*Fuente: visita a campo*

**FIGURA N°08: Foto de acceso central al terreno seleccionado**



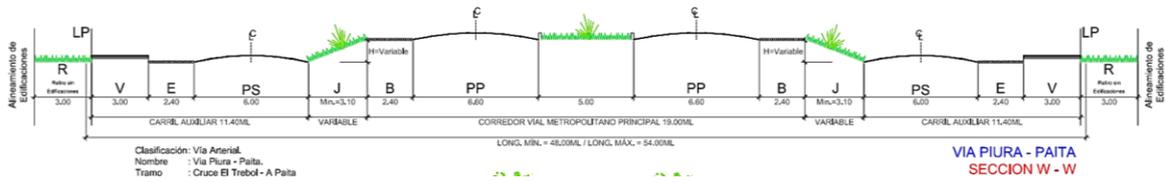
*Fuente: Visita a campo*

FIGURA N°09: Plano Vial de Piura – Veintiséis de Octubre



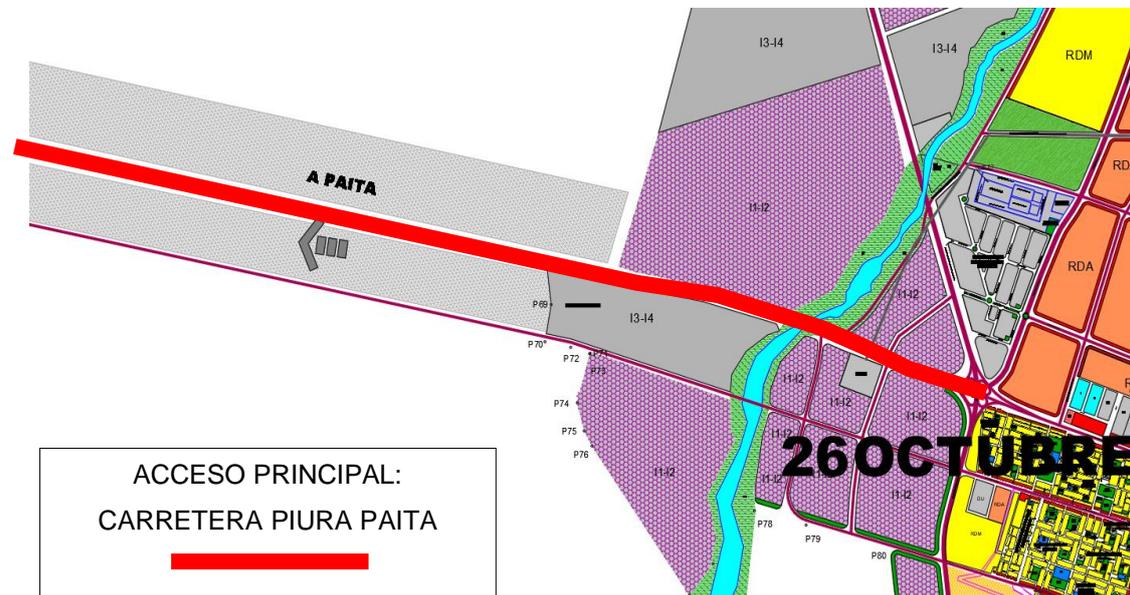
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032

FIGURA N°10: Secciones viales - Plano Vial de Piura – Veintiséis de Octubre



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032

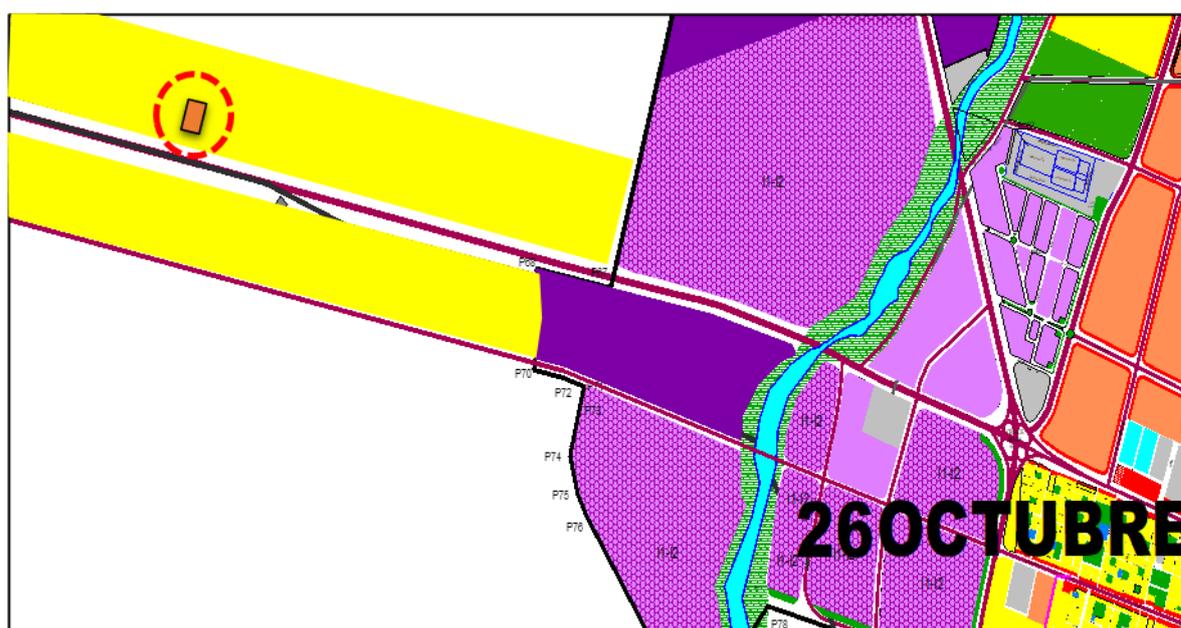
FIGURA N°11: Plano de Acceso principal a terreno



Fuente: Elaboración propia

## ➤ ZONIFICACIÓN

FIGURA N°12: Plano de Zonificación



Fuente: Municipalidad Provincial de Piura

Dependiendo de la ubicación del terreno, se clasifica como zona - corredor urbano, lo que implica una concentración ligada al crecimiento demográfico de la ciudad de Piura de forma horizontal.

Las zonas adyacentes a ella se consideran en I3-I4, es decir, la Gran Industria e Industria que alberga actividades diferentes.

Las debilidades que presenta la zona que rodea al terreno es que los servicios están en proyección y también tenemos ya el desarrollo de las actividades urbanas de igual manera. por lo tanto, hoy en día se está generando alrededor del terreno uso residencia por algunos proyectos privados que ya están ejecución como condominios privados.

## ➤ ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

Las zonas de amortiguamiento se utilizan como medio para buscar un uso adecuado de la tierra, aumentar el nivel de vida de la población y la protección de los recursos naturales y la biodiversidad está tomando cada vez mayor importancia, debido al aumento de las presiones a las que están siendo sometidas las áreas protegidas y ahora áreas de focos de contaminación.

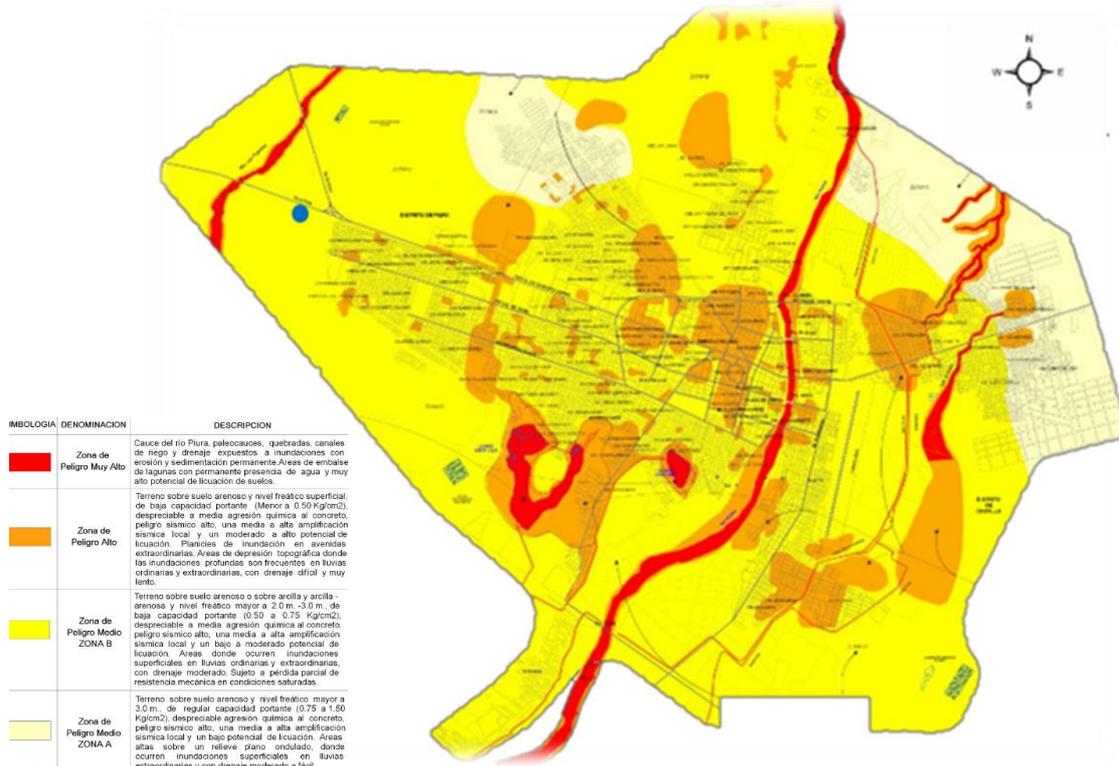
Para establecer una zona de amortiguamiento, se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El Plan Maestro de cada área definirá la extensión que corresponda a su Zona de Amortiguamiento (Z. A.).
- Dentro de las actividades que se realicen en las Z. A., se promueve la suscripción de acuerdos y convenios con los diversos sectores públicos, para el desarrollo de actividades compatibles con las condiciones del área específica.
- En las zonas de amortiguamiento se debe promover las concesiones de servicios ambientales.

Respecto a la ubicación del terreno propuesto para el desarrollo del centro de alto rendimiento, considerado dentro de zona urbana, por lo consiguiente se propone una zona de amortiguamiento para así dar la factibilidad al proyecto y así el uso del suelo sea un poco mas urbano y sostenible en la actualidad donde se viene ya generando planes de amortiguamiento en la zona urbana proyectada como proyectos recreativos y residenciales por lo mismo que la ciudad tiene un crecimiento acelerado. además, la Normativa nos dice donde se especifican lineamientos y medidas mínimas establecidas para casos como estos. Es por ello, que la “Zona de amortiguamiento” tendrá como mínimo 50 ml., donde se plantea incluir área verde, que ayude a contrarrestar la contaminación nociva emitida por la Zona Industrial cercana. Esta área cumple el papel de “pulmón urbano”, considerando el uso de árboles que funcionen como filtro, y poder neutralizar el ingreso de gases tóxicos.

## ➤ RIESGOS Y VULNERABILIDAD

FIGURA N°13: Mapa de Peligros de la ciudad de Piura



Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil

Piura se encuentra en un área geográfica del país que la hace vulnerable a los riesgos de una serie de eventos producidos por fenómenos naturales, tales como: inundaciones, terremotos, erosión de la franja costera. etc.

Asimismo, el crecimiento demográfico acelerado, la informalidad de los procesos y la falta de educación ambiental conducen a factores de desarrollo que contribuyen a la contaminación del medio ambiente, como la elevación del nivel freático, el deterioro de la calidad del agua, pérdida de áreas productivas.

El análisis del aspecto ambiental es de los más altos en los propósitos de planificación del territorio urbano en el área metropolitana, nos permitirá pronosticar las áreas productivas de conservación, y; prevención y mitigación en áreas en riesgo de natural.

Según el mapa de riesgos es Zona de Peligro Medio – ZONA B de baja capacidad portante (0.50 a 0.75kg/cm<sup>2</sup>), un bajo a moderado potencial de licuación.

Áreas donde ocurren inundaciones superficiales en lluvias extraordinarias, con drenaje moderado.

## CARACTERÍSTICAS NORMATIVAS

FIGURA N°14: Parámetros Urbanísticos

  
Municipalidad Provincial de Piura  
Oficina de Planificación Urbana y Rural  
División de Licencias y Control Urbano

**CARGO**

"DECENIO DE LA IGUALDAD, DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES"  
"AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACION NACIONAL"

San Miguel de Piura 23 de Octubre del 2018

OFICIO N° 037- 2018 - DLYCU-OPUYR/MPP

**SRES. CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE PIURA**  
CA. LIMA N°997 PIURA  
PIURA

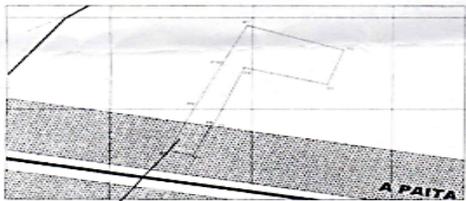
ASUNTO : REMITO INFORMACIÓN SOBRE PARAMETROS URBANISTICOS.

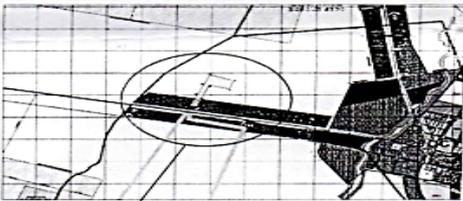
REF. : EXP. N°46415-2018 CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE PIURA.-OFICIO N°1215 -2018GAD CSJPI/PJ

De mi especial consideración

Es grato dirigirme a Usted, a fin de expresarle un cordial saludo Institucional, así mismo en atención al documento de la referencial, en el cual solicita CERTIFICADO DE PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS Para el Predio denominado UBIC.RUR. LOTES B, C, D, E, G AREA 50.00 Has. SECTOR PIURA, Distrito 26 de Octubre, Provincia y Departamento de Piura.

Según el Plano de Zonificación Vigente, del Plan de Desarrollo Urbano de Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos aprobado mediante O.M N°122-02 CMPP, el predio denominado UBIC.RUR. LOTES B, C, D, E, G AREA 50.00 Has. SECTOR PIURA, Distrito 26 de Octubre, se encuentra ubicado fuera del límite de expansión Urbana. (Imagen 01 - Imagen 02)

  
Imagen 01

  
Imagen 02

PLANO DE ZONIFICACIÓN (O.M N°122-02 C/CP)

Que, según el Plan de Desarrollo Urbano de Piura, 26 de Octubre, Castilla y Catacaos aprobado mediante O.M N°122-02-CMPP, establece que el Predio indicado se ubica en ZONA AGRÍCOLA y CORREDOR INDUSTRIAL 13-14, así mismo según el referido Plan indica que la ZONA AGRÍCOLA es Constituida por Áreas rurales, la cuál es el área establecida en los Instrumentos de Planificación Territorial que está fuera de los límites urbanos o de expansión urbana. Por ejemplo: tierras, aguas y bosques que son susceptibles de aprovechamiento en explotación agraria, ganadera, forestal, de fauna silvestre, piscícola o mineral, así mismo define al CORREDOR INDUSTRIAL 13-14, como un espacio territorial en el cual se agrupan una serie de actividades industriales, que pueden o no estar relacionadas entre si que se encuentra en terreno favorable como ZONA DE GRAN INDUSTRIA (13) y ZONA DE INDUSTRIA PESADA (14).

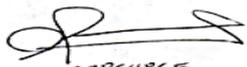
En tal sentido para la emisión del Certificado de Parámetros Urbanísticos deberá solicitar el mismo en la Municipalidad de Veintiséis de Octubre por ser de su jurisdicción.

Sin Otro Particular quedo de Usted.

Atentamente,

Municipalidad Provincial De Piura  
División De Licencias Y Control Urbano  
  
Arj. Fiorella Carrillo Aliaga  
JEFE

CC  
Archivo  
Folios ( )

  
02864865  
13: 20 hrs.  
23-10-18.

Fuente: Municipalidad Provincial de Piura

### ➤ SERVICIOS BASICO: AGUA Y ACANTARILLADO

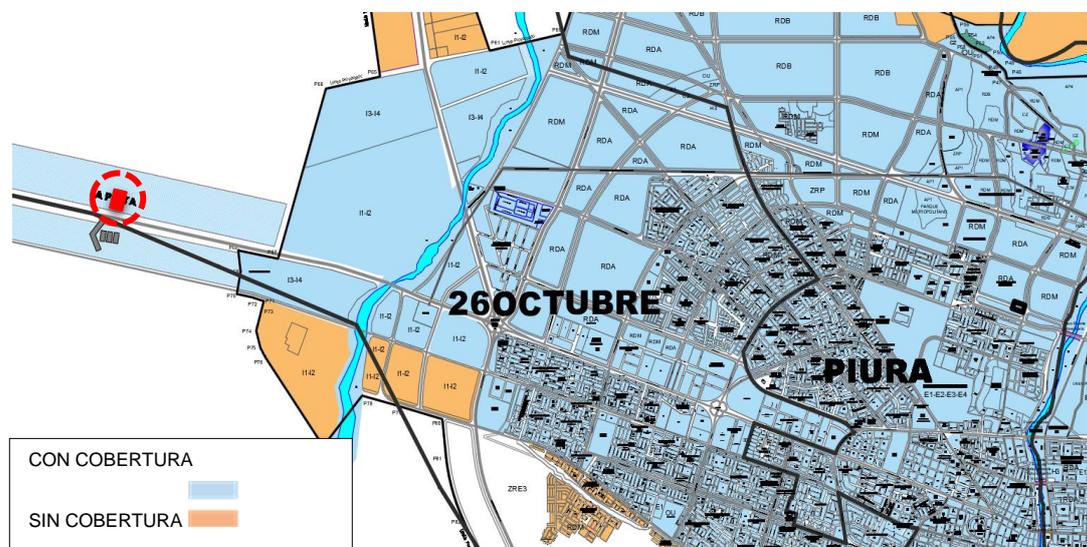
En Piura metrópoli el sistema de agua potable y alcantarillado es abastecida por la empresa privada EPS – GRAU la cual cumple con el abastecimiento de la

ciudad y región de Piura. En algunos distritos y centro poblados donde aún falta cubrir necesidades del servicio. por lo tanto, el sistema de agua potable funciona como un sistema mixto, por un lado, se abastece de agua con el canal Daniel escobar y por el lado oeste funciona con aguas subterráneas con bombeo, ambos sistemas tienen un proceso de filtración.

En el terreno del proyecto elegido se encuentra en zona cubierta por los servicios básicos de agua y alcantarillado pues siendo una zona industrial de Piura tiene un alto flujo de agua con un sistema casi nuevo con una antigüedad de 15 años, además el centro de alto rendimiento deportivo contará con pozos propios y una filtración muy aparte para así tener un buen mantenimiento de la piscina olímpica que es parte del proyecto.

En la siguiente figura podemos observar el alcance del servicio de agua y alcantarillado en la ciudad de Piura.

*FIGURA N°15: Plano Cobertura de agua*



*Fuente: Plan de Gestión del riesgo de desastres de la ciudad de Piura*

La red de alcantarillado de Piura tiene un sistema que funciona por gravedad, lo que ayuda es que la topografía de Piura es totalmente plana, eso ayuda a poder hacer las instalaciones de la red y así tener un porcentaje de caída hacia los pozos de desagüe, entre Piura, Castilla y Veintiséis de Octubre tiene 55,600 conexiones domiciliarias y en algunos sectores de la ciudad tiene diferentes tuberías unas más antiguas que otras como de PVC y otras de concreto que tienen que ya ser cambiadas, también sus dimensiones de diámetro son diferentes.

Por parte de la empresa privada EPS Grau es la misma que se encarga del mantenimiento y reposición en toda la ciudad. En algunas zonas de la ciudad por lo mismo que es plana y no se puede profundizar por la capa freática, entonces

se usa cámaras de bombeo de desagüe y todo eso va a las diferentes lagunas de oxidación

Los desagües de los municipios de Piura, Castilla y Veintiséis Octubre se tratan en cuencas de oxidación , que se utilizan para riego agrícola; en otros casos, los desagües son descargados directamente al río Piura sin ningún tratamiento.

En Piura, Castilla y Veintiséis de Octubre, existen plantas de tratamiento de aguas residuales.

Algunas áreas de Piura aún no cuentan con servicio como es el caso áreas establecidas como informales para las afueras de la ciudad.

En este caso, las aguas residuales se vierten directamente a los canales de riego más cercanos a la zona.

### ➤ **SERVICIOS BASICO: ENERGÍA ELÉCTRICA**

Actualmente, la interconexión del sistema eléctrico y las extensiones y redes eléctricas que garantizan un suministro de calidad a la ciudad y sus consumidores, están planificadas por la distribución eléctrica ELECTRONORTE SA. Las instalaciones urbanas colindantes se alimentan con electricidad convencional de las redes primaria y secundaria.

El suministro de energía es generado por redes eléctricas con la implementación de redes de distribución desde los cuadros de distribución de subestaciones existentes en el sector, hasta cada lote con redes secundarias de alumbrado público y privado, con niveles de voltaje V.

El alumbrado público se suministra mediante postes, de media y baja tensión que atraviesa el Sector.

FIGURA N°16: Producción de energía eléctrica según departamento

Compendio Estadístico Perú 2017

17.6 PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR TIPO DE GENERACIÓN, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2016  
(Gigawatts hora)

Departamento	Tipo de generación				
	Total	Hidráulica	Térmica	Solar	Eólica
Total	51 656,2	24 165,5	26 185,8	241,0	1 063,8
Amazonas	74,5	70,8	3,7	-	-
Áncash	2 255,2	2 173,7	81,5	-	-
Apurímac	33,5	33,4	0,2	-	-
Arequipa	1 159,0	838,8	229,1	91,1	-
Ayacucho	18,6	11,8	6,8	-	-
Cajamarca	768,4	766,3	2,0	-	-
Callao (Prov. Constitucional)	3 288,9	-	3 288,9	-	-
Cusco	2 016,0	1 916,9	99,1	-	-
Huancavelica	7 415,2	7 415,0	0,2	-	-
Huánuco	383,1	381,7	1,4	-	-
Ica	1 411,3	-	832,1	-	579,2
Junín	2 475,5	2 475,2	0,4	-	-
La Libertad	727,7	106,5	277,3	-	343,9
Lambayeque	87,3	-	87,3	-	-
Lima	24 143,4	6 036,8	18 106,5	-	-
Loreto	604,8	-	604,8	-	-
Madre de Dios	1,8	-	1,8	-	-
Moquegua	1 256,5	42,9	1 112,5	101,0	-
Pasco	835,9	835,7	0,2	-	-
<b>Piura</b>	<b>1 279,0</b>	<b>175,3</b>	<b>963,0</b>	<b>-</b>	<b>140,7</b>
Puno	748,4	731,7	16,7	-	-
San Martín	110,3	43,8	66,5	-	-
Tacna	153,2	104,2	0,2	48,8	-
Tumbes	16,4	-	16,4	-	-
Ucayali	392,3	5,0	387,3	-	-

Fuente: Ministerio de Energía y Minas – Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional

Según la tabla mostrada anteriormente, Piura se ubica en el sexto departamento con mayor consumo de energía eléctrica, con un total de 1279,0 Giga watts por hora.

Actualmente se han cubierto la necesidad de energía eléctrica del 75% del total de familias existentes en el área metropolitana (conformado por los distritos de Piura, Catacaos, Veintiséis de Octubre y Castilla, incluyendo los centros poblados de estos distritos).

## ➤ RESIDUOS SOLIDOS

El actual manejo de los residuos sólidos urbanos del Municipio se realiza de forma deficiente principalmente por la carencia de recursos financieros, la falta de personal capacitado para la prestación del servicio y la carencia de conciencia ambiental de la población. A diario, la municipalidad de Piura recoge los residuos sólidos del sector. El comercio ambulatorio es una de las causas para que la basura se acumule de manera incontrolable en la zona industrial.

Cada usuario junta sus residuos y los saca cuando pasa el operario municipal que realiza la limpieza. Esto ocurre por los siguientes motivos:

- La frecuencia de recolección no es la misma a lo largo mes, priorizando la calidad del mismo solo en avenidas principales.
- Se requiere a veces apoyo de los tricicleros que transportan escombros.

- El personal operativo del servicio de recolección en Piura emplea buen porcentaje del tiempo de trabajo para labores de segregación de residuos, generando ineficiencia en el servicio y tiempos muertos.
- El cronograma de recojo no se respeta en muchas partes del Sector.
- **En centros educativos y empresas privadas inmediatas al sector, los residuos los recoge la Municipalidad Provincial de Piura de acuerdo a lo pactado.**

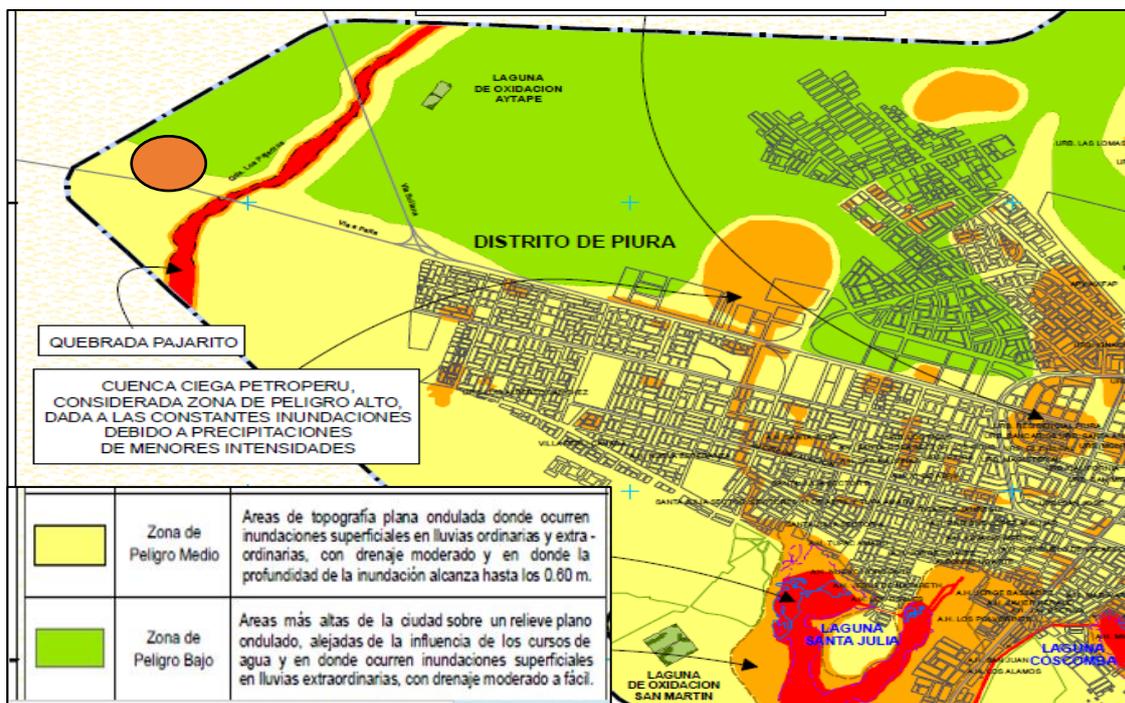
➤ **IMPACTO AMBIENTAL**

**1. Peligros de Origen Climático**

El mapa de peligro del área metropolitana de la ciudad de Piura nos indica la depresión topográfica en el cual nuestro sector se encuentra entre zonas de peligro alto, medio y bajo. El Terreno seleccionado está ubicado en la zona de peligro bajo puesto que se ubica en el área más alta del Sector oeste en donde son áreas de topografía plana ondulada donde ocurren inundaciones superficiales en lluvias ordinarias y extra - ordinarias, con drenaje moderado y en donde la profundidad de la inundación alcanza hasta los 0.60 m.

El terreno también ayuda bastante es una zona alta según la topografía del sector. Por lo tanto, en lo que es peligro de inundaciones no hay amenaza.

*FIGURA N°17: Plano de peligros climáticos*

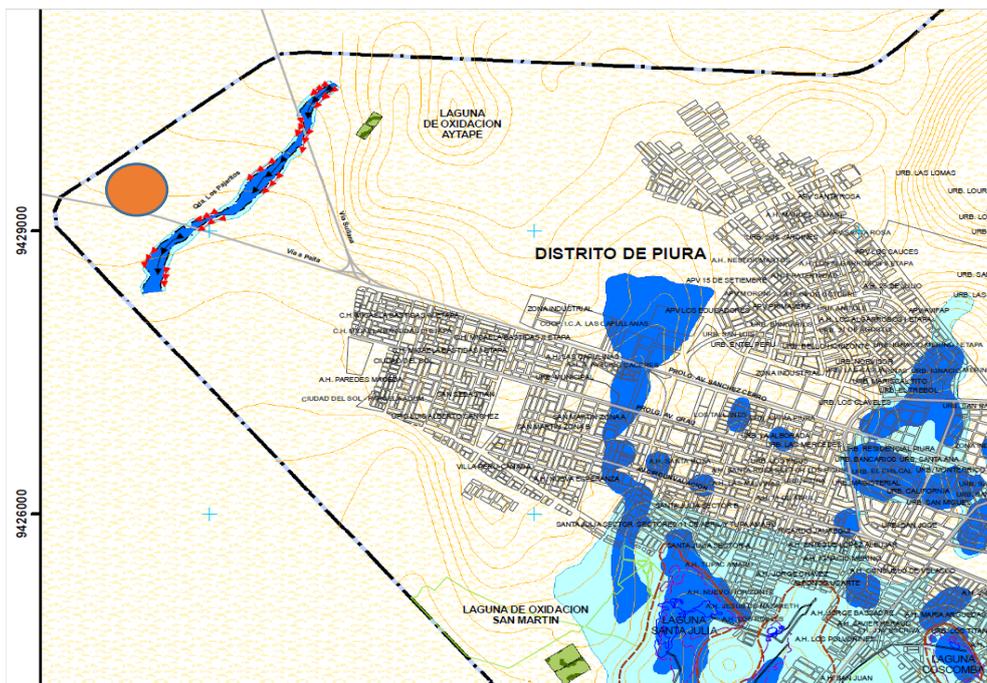


*Fuente: Plan de Gestión del riesgo de desastres de la ciudad de Piura.*

## 2. DELIMITACION DE ZONAS INUNDABLES

El mapa de peligro del área metropolitana de la ciudad de Piura nos indica, según su delimitación de cuencas ciegas, que el terreno se encuentra rodeado en distintas Avenidas y calles por estas depresiones en la superficie del suelo. Se les llama cuencas ciegas porque no cuentan con desfogue. Cuando llegan a cubrirse de aguas no tendrían un sistema natural para la evacuación de estas. Las cuencas atendidas corresponden a todas las cuencas que cuentan con un sistema de drenaje, como canales, ductos, estación de bombeo, etc. Las avenidas Sánchez Cerro y Panamericana presentan cuencas ciegas, no atendidas en todo el desplazamiento de las vías. Esto genera que al estar el agua empozada afecte la calidad de la vía, generando malestar en los usuarios.

FIGURA N°18: Plano de zonas inundables



Fuente: Plan de Gestión del riesgo de desastres de la ciudad de Piura

#### **I.1.4. INVOLUCRADOS**

- AUTORES
  - Bach. Arq. Carlos Cesar Ubillus Noe.
  - Bach. Arq. Joseph Aktjubinsk Vargas Pilco
  
- DOCENTE ASESOR
  - Ms. Arq. Oscar Miguel Villacorta Domínguez
  
- ENTIDADES CON LAS QUE SE COORDINA EL PROYECTO
  - Instituto peruano del deporte.
  - Gobierno Regional
  - Municipalidad de Piura

#### **I.1.5. ANTECEDENTES**

A nivel nacional las regiones que registraron una mayor cantidad de participantes fueron: Cusco (165,997), Áncash (140,554), Loreto (74,773), Piura (24,678) respectivamente A nivel regional Peru cuenta con centros de alto rendimiento en Arequipa, Ancash, Lambayeque, Ica, Loreto, cusco, Junín Lo cual acoge 2 a 3 disciplinas deportivas Junín tiene ciclismo y atletismo Arequipa ciclismo atletismo Loreto carate boxeo y ciclismo Cusco atletismo Estos centros de alto rendimiento acogen aproximadamente entre 40 a 30 deportistas por cada región.

En el caso concreto de Piura región, esta es una de las ciudades con ocupa el quinto lugar con 15,629 en actividades físicas y deportivas por lo tanto cabe recalcar que no cuenta con un centro de alto rendimiento que acoja a estos deportistas donde poco a poco pierden el interés y algunos tienen que migrar a la capital para mejores oportunidades en su desarrollo como deportista. Solo cuenta con espacios deportivos

#### **¿SE PLATEO UN CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FÚTBOL EN PIURA?**

Era una la fuerte probabilidad de que Piura cuente con un centro de alto rendimiento (car), en “la videnita”, lo manifestó la federación peruana de fútbol (fpf) se ha conversado con la municipalidad de Piura para ver si se rescata la videnita, cuyo terreno está abandonado, y tiene capacidad para trabajar el centro de alto rendimiento de fútbol. por problemas administrativos y cambios de gobierno se planteo como complejo para que se solamente se practique deportes.

Recomendación del comité olímpico (informe técnico de beijing 2008) dice: “las federaciones deportivas nacionales con sus ligas más importantes y con los ipd de cada región del país deben presentar planes deportivos en las disciplinas más destacadas de cada región que les permita descentralizar y masificar el deporte con la ayuda económica para la formación de nuevos centros de alto rendimiento” bajo la consideración anotada, se ha determinado en primer término la priorización de las disciplinas deportivas, teniendo en cuenta algunos criterios como: preferencia de la población, práctica deportiva , infraestructura disponible y resultados obtenidos; con énfasis en las disciplinas deportivas de carácter colectivo; priorización.

Bajo este criterio del plan nacional del deporte peruano, la región Piura si se encuentra factible en la posibilidad

De crear un centro de alto rendimiento para potenciar sus principales disciplinas deportivas.

### **I.1.6. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

¿Por qué es necesario y posible el proyecto?

El deporte ha sido y es desde tiempos antiguos un agente indispensable para el desarrollo correcto de nuestra humanidad. En región Piura no existe un enfoque integral para las diferentes disciplinas deportivas de elite, es por ello nuestro proyecto se basa en el Centro de Alto Rendimiento Deportivo, La idea se origina por la falta de implementación a las infraestructuras de espacios deportivos existentes y el desarrollo integral del deportista calificado.

Es considerable que el ser humano se desarrolle dentro de ambientes donde la práctica deportiva no solo juegue un rol sobresaliente sino también se estime como una carrera profesional.

El deporte es estimado un agente de influencia en muchas épocas, es en la actualidad detonador de cambios fundamentales en países como el Perú. A pesar de no tener el nivel de ciudades pioneras en el deporte, la creciente demanda deportiva en la región Piura de las diferentes disciplinas lleva a la región a ser un foco de desarrollo, proyectándose a apoyar y albergar deportes.

Estudios realizados por el instituto peruano del deporte nacional identifican una necesidad deportiva en la Región Piura por su alto índice de deportistas en competencias y gran masificación de ellos. Cabe recalcar que Los centros de alto rendimiento deportivo transforman la identidad del país, y demostrar el desarrollo deportivo es un objetivo fundamental.

Según la Ley de promoción y desarrollo del deporte N° 28036 – TITULO SEGUNDO – SISTEMA DEPORTIVO NACIONAL / CAPITULO SEXTO – ORGANIZACIONES DEPORTIVAS / SUB CAPITULO SÉPTIMO – ESCUELAS DEL DEPORTE Y LOS CENTROS DE ALTO RENDIMIENTO / ARTICULO 56 – CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO.

Son órganos creados por el instituto peruano del deporte en coordinación con las federaciones deportivas nacionales, el comité olímpico peruano, la empresa

privada y las universidades con la finalidad de mejorar el nivel técnico deportivo de los deportistas calificados de alto nivel. Cuentan con recursos humanos especializados en las diferentes áreas de la ciencia y el deporte, recursos logísticos y de infraestructura para el entrenamiento y la capacitación. Según la Ley de promoción y desarrollo del deporte N° 28036, el deporte en el estado peruano es considerado «una actividad física de la persona en las diferentes disciplinas deportivas, que se promueve como un factor importante para la recreación, mejora de la salud, desarrollo de las potencialidades físicas y mentales del ser humano, mediante la participación y la sana competencia...que triunfan en una contienda leal, con sus aptitudes y esfuerzo.».

El desarrollo de un Centro de alto rendimiento deportivo en la región Piura como anteproyecto, brindará la oportunidad de proponer un correcto escenario equipado para la formación de deportistas de alto rendimiento, que permita la identificación de la influencia de la actividad deportiva en la sociedad. De esta manera atender la problemática real que sufre el país en cuanto al deporte.

## I.2. MARCO TEÓRICO

### I.2.1. BASES TEÓRICAS

#### RENDIMIENTO DEPORTIVO EN SITUACIONES DE ALTA PRESION PSICOLOGICA (EFECTO CHOKING)

- El concepto de choking o “asfixia bajo presión” se produce en situaciones de presión psicológica deportiva en competencias de altísimas expectativas.
- Los enfoques más recientes sobre el choking suelen conceptualizarlo básicamente en términos de elevada presión psicológica percibida y reducción del rendimiento que suele asociarse a niveles elevados de ansiedad y estrés. **Hill et al. (2010)** conceptualizaron el choking en el deporte como un proceso mediante el cual el individuo percibe que sus recursos son insuficientes para satisfacer las exigencias de la situación deportiva, lo que provoca una caída significativa del rendimiento. En una línea similar
- **Mesagno y Mullane-Grant (2010)** lo definieron como un deterioro crítico en la ejecución de la tarea que conlleva un rendimiento deficiente provocado por un incremento de los niveles de ansiedad bajo presión percibida, sabiendo que normalmente el deportista tendría éxito en la misma. Esta definición enfatiza la importancia del incremento de la ansiedad sin la cual el choking no ocurriría. Estudios más recientes, no obstante, no consideran que la ansiedad sea un elemento definitorio del choking, sino más bien una variable más que podría afectar negativamente sobre el mismo (**Mesagno y Hill, 2013**), lo cual va en la línea de los recientes trabajos de **Hill et al. (2010, 2011)**.
- Influyen muchas teorías afirmativas y demostradas sobre el efecto psicológico (choking), ya que en respuesta a tal teoría tenemos que muchos antecedentes de casos de deportistas, que han sido afectados por la presión, ansiedad por lo

tanto afecta su rendimiento deportivo. Es por eso que el deportista debe tener una concentración única antes de cualquier competición y el encargado de dicho trabajo es la parte psicológica de la unidad deportiva.

## VARIABLES PSICOLOGICAS DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO

### ➤ VARIABLES NEGATIVAS DEL ALTO RENDIMIENTO:

- **AFECTO NEGATIVO:** El concepto general de emoción implica una realidad subjetiva, que contiene cualquier aspecto de la vida de una persona y presenta importantes diferencias individuales en dos aspectos. El tono emocional (positivo o negativo), como la frecuencia e intensidad de la experiencia. También incluye estados de transición de comportamientos muy específicos (reacciones Rendimiento emocional) y rendimiento emocional más permanente e inespecífico del impacto. Muchas áreas de la personalidad (emociones o emociones).
- **ANSIEDAD:** Aunque la ansiedad puede ser considerada como una emoción completamente normal, una emoción activadora, que estimula y facilita la capacidad de respuesta del individuo ante las demandas del entorno, sin embargo, **Woodman y Hardy (2001)** afirmaron que la ansiedad es generalmente aceptada como una emoción desagradable. En este sentido, la ansiedad se suele entender como una emoción negativa que puede tener un efecto debilitador sobre el rendimiento (tanto deportivo como no deportivo).
- **MIEDO A LA EVALUACIÓN NEGATIVA:** Dentro del campo de la psicología del deporte, conceptualiza la ansiedad competitiva como una clase específica de ansiedad social sosteniendo que la ansiedad competitiva, considerada tanto un rasgo como un estado, gira en torno a las implicaciones que tiene la auto-presentación en la competición. Este mismo autor sugiere la existencia de un vínculo entre la preocupación por la auto-presentación y la asfixia deportiva, lo cual puede explicarse a través de la autoconciencia pública (tendencia a centrarse en aspectos observables hacia el exterior de uno mismo, tales como la apariencia física o el rendimiento) y a través del miedo a la evaluación negativa. La predisposición al miedo a la evaluación negativa debería amplificar la ansiedad de competición en situaciones de alta tensión deportiva. Así mismo, de acuerdo con los componentes asociados a la evaluación negativa, la tendencia a la evaluación negativa debería interferir con el rendimiento deportivo en situaciones de alta presión deportiva (choking). (**Leary, 1983; Sandín et al., 1999**)
- **SENSIBILIDAD A LA ANSIEDAD:** La sensibilidad a la ansiedad se refiere fundamentalmente a la tendencia a experimentar miedo en respuesta a la ansiedad relacionada con las sensaciones corporales, implicando en gran medida a los síntomas fisiológicos de la ansiedad (aceleración de la frecuencia cardíaca, sudoración, dificultad para respirar, temblor, etc.), muchas de cuyas sensaciones se experimentan de forma natural durante la actividad física, y de forma particularmente más marcada cuando se trata de actividad física asociada a deportes de competición. Las personas que tienen un alto nivel de sensibilidad

a la ansiedad a menudo temen a estas sensaciones corporales, ya que creen que se asocian a daños físicos (morir, sufrir un ataque al corazón), psicológicos (volverse loco, perder el control), o a consecuencias sociales (preocupación de que otros noten los síntomas). Por consiguiente, en la práctica de actividad deportiva de intensidad moderada a vigorosa, los individuos con niveles elevados de sensibilidad a la ansiedad pueden experimentar niveles significativamente mayores de ansiedad y malestar en comparación con los que exhiben niveles bajos de sensibilidad a la ansiedad. Y esto, a su vez, puede provocar una evitación y/o reducción de las tasas de práctica de actividad física debido al malestar que le produce la percepción de los síntomas fisiológicos producidos por el ejercicio físico, los cuales son similares a los que se producen asociados a la ansiedad, descendiendo su rendimiento deportivo. **(Reiss y McNally, 1985)**

### ➤ **VARIABLES QUE FAVORECEN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO**

- **AFECTO POSITIVO:** El afecto positivo representaría la dimensión de emocionalidad placentera, manifestada a través de motivación, energía, deseo de afiliación y sentimientos de dominio, logro o éxito. Las personas con alto afecto positivo suelen experimentar sentimientos de satisfacción, gusto, entusiasmo, energía, amistad, unión, afirmación y confianza. Se relaciona con la extroversión, el optimismo, la resiliencia, mayor participación social, autoinforme de sucesos placenteros y frecuencia de ejercicio físico, incluyendo el ámbito deportivo, donde la afectividad positiva tendría una especial incidencia en el proceso de toma de decisiones, en la medida que lo hace más rápido y eficiente, facilitando una adecuada adaptación de la persona al ambiente. **(Clark y Watson, 1991).**
- **AUTOESTIMA:** Este efecto general de la autoestima favorecedor del rendimiento deportivo podría estar mediado por otras variables positivas relacionadas con la autoestima. A este respecto, la autoconfianza podría jugar este papel mediador, tal y como se ha sugerido también para el efecto de la autoestima sobre otras formas de rendimiento **(Rosli et al., 2011)**. En los individuos con elevados niveles de autoestima y/o autoconfianza podría reducirse el impacto del choking porque estos individuos podrían percibir la competición deportiva como un reto, más que como una exigencia, y por tanto mejoraría su rendimiento deportivo. Al contrario, los individuos con 29 baja autoestima y/o autoconfianza percibirían la situación deportiva como una situación más amenazante y esto perturbaría su rendimiento deportivo **(Adie, Duda, y Ntoumanis, 2008)**.
- **AUTOCONFIANZA:** la autoconfianza no se identifica con la ansiedad, existen estudios que muestran que bajos niveles de autoconfianza suelen acompañarse de un nivel mayor de estado de ansiedad cognitiva **(Krane y Williams, 1987; Martens et al., 1990)**. En este sentido, la autoconfianza se considera una capacidad de percepción que aumenta el manejo de la ansiedad y ofrece la posibilidad de que los atletas usen sus emociones adecuadamente para lograr

el objetivo deportivo deseado evitando, además, el choking como una clara manifestaciones de la presión deportiva (**Woodman, y Hardy, 2001**). Se ha sugerido que un alto nivel de autoconfianza en los atletas está relacionado con la percepción de alta competencia deportiva, correlacionando con un mejor rendimiento (**Robazza y Bortoli, 2007**).

## ➤ **INDICADORES DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO: ASPECTOS PSICOLÓGICOS, FISIOLÓGICOS, BIOQUÍMICOS Y ANTROPOMÉTRICOS.**

Numerosos estudios, como las de **Reilly y Garrett (1998)** han encontrado una estrecha relación entre los ritmos circadianos y el rendimiento, demostrando que estos cambios rítmicos en las funciones fisiológicas están asociados con cambios en la capacidad del sujeto para rendir físicamente.

En general el nivel más alto de las posibilidades funcionales del organismo se observa en el periodo que abarca entre las 10:00-13:00 horas y luego, tras un discreto descenso, desde las 16.00-19:00 horas. Estas oscilaciones pueden llegar a ser importantes (por ejemplo, la frecuencia cardíaca en reposo que alcanza una diferencia de un 20-30%, o la máxima concentración de ácido láctico con cargas extremas que puede variar hasta un 21 %, sin olvidarnos de la capacidad de trabajo puede oscilar hasta un 20%) (**Platonov, 1991**).

## • **INDICADORES PSICOLOGICOS EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO**

Los deportes especialmente que comparten el mismo espacio, hay contacto físico, deportes muy traumáticos o los que son de muy larga duración, tienen necesidades psicológicas especiales, sobre todo para tolerar esfuerzos intensos, repetidos y bajo ciertas condiciones determinadas de presión. Los deportistas de Alto Rendimiento Deportivo (ARD) que el factor limitante del rendimiento sea especialmente el físico-fisiológico (VO<sub>2</sub>max, Umbral Anaeróbico, Fuerza-Resistencia..., así como sucede en el remo olímpico, deportes de combate, ciclismo de ruta, triatlón o marathón) se diferencian en tener unas características psicológicas muy potentes, y esto les hace ganadores (**Sosa, 2009**).

**Cuadro N°1: Indicadores de las destrezas psicológicas, técnicas utilizadas e intervención según periodo de la temporada**

	Periodo Preparatorio (PPG)	Periodo Específico (PPE)	Periodo Pre-Competitivo	Periodo Competitivo (PC)
Objetivo psicológico	Introducción a las habilidades psicológicas	Entrenamiento específico de habilidades psicológicas	Entrenamiento de estrategias pre-competitivas	Estrategias psicológicas competitivas
Técnicas	Establecimiento de objetivos Relajación Visualización	Autoconfianza Autohabla	Autoconfianza Autohabla	Establecimiento de rutinas competitivas
Destrezas psicológicas	Motivación Compromiso Autoconfianza Visualización	Concentración Control de la ansiedad Visualización gestual	Concentración Control del arousal Visualización gestual	Disminuir la ansiedad competitiva Dirigir el foco atencional
Casos de intervención	Lesión deportiva Falta de motivación-concentración	Lesión deportiva Falta de concentración Baja autoestima Sobrentrenamiento	Lesión deportiva Falta de concentración Baja autoestima Sobrentrenamiento	Falta de confianza Miedo al fracaso Pensamientos negativos

Fuente: EFDeportes.com 1

## • TÉCNICO-TÁCTICOS Y BIOMECÁNICOS

La técnica se define como la ejecución de movimientos estructurales que obedecen a una serie de patrones tempo-espaciales modelos, que garantizan la eficiencia. La estrategia es el proyecto o programa que se elabora sobre determinada base (condiciones de competición, niveles técnicos y funcionales personales y de los oponentes), para alcanzar el objetivo propuesto (**Riera, 1995**).

No obstante, uno de los más importantes objetivos que persigue todo entrenador en deportes de combate, de equipo o de pelota es conseguir un elevado desarrollo del pensamiento táctico, ya que en la mayoría de los casos, no gana el competidor que posea mayor resistencia, fuerza, rapidez o movilidad articular, tampoco quien sea capaz de realizar la mejor ejecución técnica desde el punto de vista biomecánico, sino que el deportista que sea capaz de percibir las

disímiles y variadas situaciones que se presentan durante la competencia, las analice correctamente, y se ejecute el elemento técnico apropiado, valorando su propia condición en relación a la de su entornos, compañero/s o contrario/s (Riera-Riera, 2005).

**Cuadro N°2: Indicadores de rendimiento estratégico, táctico y biomecánico**

Indicadores	Estrategia	Táctica	Técnica	Biomecánica
Se determina a partir de:	Caracterización preliminar	Factores de oposición-colaboración y temporo-espaciales	Estructura funcional modelo + Factores temporo-espaciales	La técnica + factores antropométricos, físico-fisiológicos
Finalidad	Alcanzar el pronóstico	Objetivos parciales	Ejecución de estructuras funcionales	Mejora del rendimiento. Mayor eficiencia
Se manifiesta en:	En todos los deportes	Deportes de combate, equipo o de pelota	Determinante en deportes que se valora la estética	Determinante en deportes cíclicos de fuerza-resistencia y larga duración
Exige:	Planificación lógica premeditada	Acciones lógicas inmediatas	Ejecución bajo un determinado patrón	Buena técnica + adecuados parámetros antropométricos, físico-fisiológicos
Se relaciona:	<b>Proyección</b>	<b>Solución</b>	<b>Realización</b>	<b>Economía y eficiencia</b>

Fuente: EFDeportes.com 2

- **BIOLÓGICO-FUNCIONALES Y DE APTITUD FÍSICA**

Dentro de la preparación física de los deportistas, según el tipo de modalidad deportiva sea de resistencia de larga duración o de fuerza-potencia, de fuerza-resistencia o deportes interválicos normalmente de equipo, las mejoras fisiológicas que vamos a pretender en cada fase de la temporada serán distintos. Según los objetivos de cada fase en cada modalidad, deberíamos conocer ciertos parámetros indicadores de una buena o mala respuesta al entrenamiento y planificación dietético-nutricional. El deportista de élite se caracteriza por su capacidad de asimilar grandes volúmenes de trabajo y además por su capacidad de recuperación. En cuanto a capacidades y potencias aeróbicas en deportes de resistencia y posibles parámetros que deberíamos tener en cuenta, deberíamos observar mejoras en la eficiencia o potencia en la obtención de energía rutas metabólicas aeróbicas.

**Cuadro N°3: Indicadores de Capacidad y potencia en las rutas metabólicas aeróbico-anaeróbicas y su interpretación fisiológica**

Capacidades y potencia energéticas	Importancia en deportes	Significado fisiológico e interpretación de las mejoras	Valores de referencia en deportistas
<b>Umbral Aeróbico (UA).</b> Eficiencia Aeróbica.	Alpinismo, Deportes de Muy larga duración (6 h-).	Tener un mayor UA, hace que el deportista gaste menos energía por unidad de tiempo y en consecuencia en deportes de muy larga duración, menor consumo energético y menores necesidades energético-nutricionales tendría. Con los entrenamientos en esta zona en deportistas entrenador no se obtienen mejoras cardiopulmonares.	Un valor genérico del UA es de una <b>producción de lactato de 1-2 mmol/l.</b>
<b>Umbral Anaeróbico (UAN).</b> Capacidad Aeróbica. <u>Transición Ae-An.</u>	Ciclismo, Atletismo (10km-), Remo	Tener el UAN desplazado a la derecha en la curva de lactato quiere decir que tiene más capacidad aeróbica, es decir, capacidad de utilizar más energía proveniente de las grasas y glucólisis aeróbica y en consecuencia reservar más glucógeno muscular para el final la prueba.	<b>80-90% del VO<sub>2</sub>max.</b> Margen de mejora del 10-36% (Kotodakis, 1995; (Pardo, 2001).
<b>Consumo Máximo de Oxígeno (VO<sub>2</sub>max).</b> Potencia Aeróbica.	Remo olímpico, Atletismo (1,5-10km), ciclismo cronoescalada, deportes colectivos intermitentes	Para deportes que se compite a consumos de O <sub>2</sub> máximos como remo olímpico o 1500-3000 metros, es necesario tener muy alta el VO <sub>2</sub> máx, ya que es la potencia máxima de extraer energía de vías aeróbicas. Su mejora indica, posibles mejorar en esfuerzos máximos y cambios de ritmos altos y constantes entre 1-6´.	<b>65-80 ml/O<sub>2</sub>/kg</b> peso corporal. Márgenes de mejora son reducidas (6-10%) (Sutton, 1992).

Fuente: EFDeportes.com 3

## ➤ ANTROPOMÉTRICO Y MORFOLÓGICOS

La cine antropometría es la ciencia que estudia la interrelación entre la estructura y su función a nivel del tamaño, forma, composición corporal y proporcionalidad. Determinadas variables antropométricas juegan un papel importante en la determinación de si un deportista es compatible con una modalidad deportiva. A modo de ejemplo una altura extrema es esencial en baloncesto, talla baja y extremidades cortas en levantadores de pesas, etc. De igual forma el género es importante, ya que las deportistas de alto rendimiento tienen una distribución ginoide de la grasa corporal, independiente del nivel competitivo y deporte practicado, en cambio en el caso de los hombres es más variable. Atendiendo a la composición corporal, debemos dividir al deportista según el modelo de cuatro componentes (masa grasa, muscular, ósea y residual, estos tres últimos corresponden a la masa magra), ya que también están relacionados con el éxito deportivo, y se relacionan entre sí. El somatotipo, es otra variable relacionada con la excelencia deportiva, observándose una mesomorfia elevada y baja endomorfia en deportistas de alto rendimiento.

Cuadro N°4: Indicadores antropométricos limitantes del rendimiento deportivo (adaptado de Cabañas MD, et al. 2009 y Gutiérrez, 2010)

Grupo Deportivo	Factores Antropométricos
<b>Deportes por categoría de peso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se describe como un atleta pesado y ancho.</li> <li>• Porcentaje de grasa corporal medio-alto (8,7-18,8 en hombres y 17-27 en mujeres), buscando una elevada masa muscular (en extremidades y sobre todo en miembros superiores) y ósea (desarrollo musculoesquelético, además de permitir movimiento rápidos y vigorosos del cuerpo). La grasa corporal proporciona estabilidad y ralentiza los movimientos, donde se adquiere un morfotipo androide (en hombres y mujeres).</li> <li>• El peso, masa magra, talla, porcentaje de grasa y ectomorfía están relacionados con el éxito deportivo.</li> <li>• Somatotipo medio es endomesomorfo y mesomorfo balanceado, presentando homogeneidad en ambos sexos.</li> </ul>
<b>Deportes resistencia de larga duración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo peso y porcentajes de grasa corporal (entre 5,9-7,6 en hombres y 8,7-14,8 en mujeres), muscular y ósea, así como bajo grosos de pliegues cutáneos (&lt;63mm)*. Es una ventaja competitiva para optimizar el gasto energético. La elevación de estas variables aumentaría el gasto energético.</li> <li>• Una talla alta influye en menor gasto energético por distancia recorrida, pero la talla baja es importante por el beneficio de un menor cociente superficie/peso (con una masa muscular constante, favorece los procesos de termorregulación y reducen el gasto energético)</li> <li>• Somatotipo predominante el ectomorfo balanceado (relevancia de la ectomorfía). También se ha observado ectomesomorfo y mesoectomorfo en hombres.</li> </ul>
<b>Deportes de potencia y velocidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribución central o androide de la grasa corporal si el pliegue abdominal es mayor que el del muslo.</li> <li>• Distribución ginoide de la grasa corporal característico de las mujeres.</li> <li>• Bajo porcentaje de grasa corporal en velocidad (entre 7,1-7,6 en hombres y 13-14,8 en mujeres), sumatorio de pliegues cutáneos pequeño.</li> <li>• Diámetro del fémur, perímetro del muslo y pierna grandes, que se traduce en una elevada masa muscular, sobre todo en tren inferior.</li> <li>• Somatotipo predominante endomesomórfico, predominio de la mesomorfía.</li> </ul>

<p><b>Deportes interválicos y de equipo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poseen un porcentaje graso medio (8,7-9,5 en hombres y 17-18 en mujeres), aunque varía en función de la posición del jugador, pero se demanda un bajo porcentaje graso, sumatorio de pliegues cutáneos alrededor de 63mm* y gran potencia muscular (desarrollo musculo esquelético, donde los deportistas profesionales tienen entre un 13-15% más de masa muscular que los no profesionales y las mujeres un 6-11%).</li> <li>• El desarrollo muscular se debe dar principalmente en las extremidades superior e inferior, valorando los perímetros corporales, siendo el grosor del pliegue cutáneo bajo (tricipital, bicipital, muslo anterior y pierna medial)</li> <li>• Los somatotipos predominantes son mesoectomorfos, ectomesomorfos, endomesomorfos y mesomorfos balanceados.</li> </ul>
<p><b>Deportes de fuerza</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gran altura y con brazos muy desarrollados (gran perímetro), con bajo pliegue tricipital y pierna medial.</li> <li>• Masa muscular en gran proporción y elevada grasa corporal (&gt;12 en hombres y &gt;21,9 en mujeres). Sobre todo en lanzadores la grasa a nivel central favorece el equilibrio durante los giros previos al lanzamiento. La masa muscular es superior en tronco y extremidades que en cadera y miembros inferiores, además de favorecer el equilibrio. En el caso de la mujer encontramos porcentajes de grasa mas altos y mayor grosor de pliegues cutáneos (<math>\geq 63\text{mm}</math>)*.</li> <li>• El somatotipo es mesomorfo balanceado en hombres y endomesomorfo en mujeres.</li> </ul>
<p><b>Deportes estéticos</b> (gimnasia artística y rítmica)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importancia de la composición corporal por su asociación con patologías menstruales, deterioro de la salud y el rendimiento, por debajo del 6% en hombres y 12% en mujeres. Se sitúan en un porcentaje de grasa corporal y sumatorio de pliegues (&lt;63mm) muy bajo, además de la importancia de la masa muscular y ósea (relacionada con la fuerza de tracción muscular).</li> <li>• Suelen aparecer lesiones en las extremidades inferiores, relacionada con el porcentaje y masa grasa en hombres, y en mujeres está vinculado con la mesomorfia y ectomorfia.</li> <li>• el somatotipo predominante en hombres es el mesomorfo balanceado, siendo en mujeres el ectomesomorfo. Se hallan en menor medida los endomesomorfos.</li> </ul>

Fuente: EFDeportes.com 4

## ➤ **EL MANEJO DEL COLOR EN LAS ACTIVIDADES FÍSICO DEPORTIVAS RECREATIVAS**

Los espacios físicos deportivos y los equipamientos como parte estructural del sistema, necesitan ser estudiados y diagnosticados en cuanto a su viabilidad para su óptima y correcta utilización; para ello se deben tomar en cuenta una serie de factores determinantes como lo es el color en este caso el objeto de estudio. Esto en consecuencia despierta una variedad de necesidades para que el usuario pueda adquirir los servicios y cumplir con los requerimientos necesarios.

En la actualidad es ocasional la bibliografía referida al uso del color en las actividades y espacios físicos deportivos, esto juega un rol significativo en la información y la orientación metodológica que se pretende ofrecer con su uso. De ahí la importancia de este material que pretende realizar una recopilación de elementos significativos suscritos con cierta propiedad y objetividad, así como las ilustraciones que intentan manifestar y proyectar como acercamiento objetivo de las situaciones actuales que se viven en el deporte en materia de color.

## ➤ **EL COMPORTAMIENTO PSICOLÓGICO DEL COLOR EN EL DEPORTE**

Leandro De C., describe La significación y teoría del color como un elemento semiótico, esto crea en el sistema cognoscitivo del ser humano una base de datos, que estará relacionado con la física, fisiología y psicológica.

La definición científica básica es relativamente simple: Los colores son las decodificaciones que el cerebro humano hace a una cierta distancia de onda y que sus cualidades específicas de carácter son capaces de perturbar a toda la gama de emociones humanas

De las pocas fuentes que se manejan, se sabe que el sonido, las imágenes, el movimiento y el color, se asocian y progresan un desarrollo en los efectos de anticipación (pre-índice) en el deportista. Estos factores antes mencionados, puede extender el margen de habilidades del deportista, ya que cada uno representa una variable significativa y una distinta capacidad que se puede desarrollar y servir de diferentes formas o cada vez que la situación estratégica deportiva lo amerite

## ➤ **COLOR POR CLASIFICACION DEPORTIVA**

## - **DEPORTES DE CONJUNTO**

El ambiente, su matiz es muy significativo en la parte apreciativa en los deportistas y los espectadores, ya que esta puede ser de distintas cualidades como lo son las áreas verdes al aire libre (natural), las áreas rústicas al aire libre (natural no verde) o área urbana. Es trascendente identificar la tonalidad que proyectan estos entornos al momento de adecuarlos o elaborar sobre ellos, así las instalaciones deportivas lograrán el contraste adecuado para la complacencia del usuario.

El lugar deportivo, es relativo al entorno, porque de este dependerá del atractivo del lugar o área, puede ser de características naturales, rústica o urbanas.

## - **DEPORTES INDIVIDUALES**

El contexto y los espacios deportivos, al igual que los deportes de conjunto, es preciso tener en cuenta el entorno y los espacios físicos deportivos para proceder las distintas pruebas de competencia, para que estas cumplan las mismas funciones de matices y contrastes en su construcción y adecuación.

Los implementos; se acostumbra manejar colores vivos con mayores saturaciones de claros y vivos llamativos, como los amarillos claros, verdes claros, anaranjados claros, los azules claros el fucsia, entre otros más, combinados con colores oscuros, estos contribuye a la motivación mental y genera energía en el competidor

## ➤ **COLORES EN EL ENTORNO DE LOS ESPACIOS DEPORTIVOS**

El medio ambiente y los espacios deportivos son espacios en contacto directo con la naturaleza, están clasificados espacios verdes, zonas áridas rústicas y espacios con espacios acuáticos y zonas frías; Estos se combinan con el fondo verde natural del color marrón claro de las zonas desérticas rocosas, las aguas cristalinas y las montañas blancas y frías colinas nevadas, dando a estos espacios una armonía de contraste.

Implementos y equipamientos, utilizan colores vivos llamativos y fluorescentes, para su accesible visualización y excelente localización, entre estos colores pueden señalarse los amarillos, verdes, naranjas, azul, rosado fluorescente, entre otras más, al igual combinados con colores oscuros.

## ➤ **EL COLOR EN LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS**

Para un proyectista, la creatividad y la calidad en la construcción es imprescindible antes de iniciar un proyecto, de las cuales aplica las siguientes tareas:

- Primero debe constatar los colores tradicionales existentes en la región.

- Hacer un diagnóstico de instalaciones existentes o los que hayan existido para las referencias.
- Análisis del clima para definir qué color contrasta con en el ambiente.
- Análisis de las costumbres de la región como conocimiento del contexto, antes de iniciar con el proyecto, puede que haya inconvenientes con determinados colores.
- Por último, consultar las bases establecidas en algunos deportes respecto al uso del color en ciertas zonas de la instalación deportiva.
- La participación de los usuarios en una instalación deportiva es determinante, porque una vez que los habitantes toman posesión de la instalación deportiva recién terminada por el diseñador, se inicia un proceso de posesión para su personalización marcándolo con el sello destructor de quienes le darán uso inconscientemente.

## **APLICACIONES PRÁCTICAS DEL COLOR EN ESPACIOS DEPORTIVOS.**

### **- Colores grises**

- Demuestra elegancia y rectitud, adecuado para vestir formal, usarlo para la protocolización de eventos deportivos y culturales.
- Importante, el uso de este color en una instalación deportiva no es adecuado, porque refleja un ambiente apagado sin vida, simple y deprime al participante o espectador.

### **- Colores azules**

- A pesar de ser muy agradable es muy recomendable para usarlo en los deportes acuáticos y marítimos.
- Se le reconoce como un color benéfico para el cuerpo, la mente, retarda el metabolismo y produce un efecto relajante, utilizarlo para ejercicios de relajación.
- Es un color que no fatiga la vista del espectador, puede usarse en eventos grandes, inspira poder, y al combinarlo con los colores cálidos producen una buena sensación.

### **- COLORES VERDES**

- Por excelencia estos colores están asociados con la naturaleza, por lo tanto, se recomienda aprovechar su apariencia y sus benéficos.
- En grandes cantidades los verdes manifiestan ambientes armónicos, exuberantes y de crecimiento, utilícelo para representar escenarios o espacios grandes.
- Estos colores verdes, en sus tonos claros relajan la vista y calma la mente, es ideal para pintar paredes de instalaciones deportivas y terapéuticas.

- Es muy útil para contrarrestar el agotamiento nervioso por lo tanto se recomienda utilizar en el área recreativa y de descanso.

## - **ENERGÍA FOTOVOLTAICA**

La energía solar se puede transformar directamente en electricidad mediante células fotovoltaicas. Este proceso se basa en la aplicación del efecto fotovoltaico, que se produce al incidir la luz sobre unos materiales denominados semiconductores; de esta manera se genera un flujo de electrones en el interior del material que puede ser aprovechado para obtener energía eléctrica. Un panel fotovoltaico, también denominado módulo fotovoltaico, está constituido por varias células fotovoltaicas conectadas entre sí y alojadas en un mismo marco. Las células fotovoltaicas se conectan en serie, en paralelo o en serie-paralelo, en función de los valores de tensión e intensidad deseados, formando los módulos fotovoltaicos.

### **Las instalaciones fotovoltaicas se caracterizan por:**

- Su simplicidad y fácil instalación.
- Ser modulares.
- Tener una larga duración (la vida útil de los módulos fotovoltaicos es superior a 30 años).
- No requerir apenas mantenimiento.
- Tener una elevada fiabilidad.
- No producir ningún tipo de contaminación ambiental.
- Tener un funcionamiento totalmente silencioso.

Un panel fotovoltaico produce electricidad en corriente continua y sus parámetros característicos (intensidad y tensión) varían con la radiación solar que incide sobre las células y con la temperatura ambiente. La electricidad generada con energía solar fotovoltaica se puede transformar en corriente alterna, con las mismas características que la electricidad de la red eléctrica, utilizando inversores.

*El primer edificio que aplicó el concepto de fotovoltaica integrada en edificios fue la biblioteca de Mataró (en Barcelona), donde toda la fachada frontal consta de doble acristalamiento con células fotovoltaicas integradas en el cristal exterior y 4 lucernarios fotovoltaicos (en total tiene 53 kWp instalados)*

*Figura 19: biblioteca de maratón*



*Fuente: Libro energía renovables y eficiencia energetica*

## **¿SE PUEDE SER AUTOSUFICIENTE CON ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA?**

La electricidad generada por el sistema fotovoltaico depende, principalmente, de la cantidad de módulos instalados, de su orientación e inclinación y de la radiación solar que les llegue. La generación de electricidad solar se produce durante el día, coincidiendo con las horas punta de consumo en muchos edificios, y se obtiene en el propio lugar de consumo, disminuyendo las pérdidas en concepto de transporte y distribución de energía. Con sistemas conectados a la red toda la energía producida se vierte a la red eléctrica, independientemente del consumo que se tenga, ya que este consumo se realiza a través de la conexión convencional que se tenía antes de la instalación fotovoltaica. En estos casos el usuario no percibe ningún cambio en el servicio eléctrico que recibe, manteniendo las mismas ventajas (seguridad de suministro) e inconvenientes (riesgo de eventuales cortes de luz), pero sabiendo que cada kWh que produce con los módulos fotovoltaicos es uno menos que se genera en las centrales convencionales (térmicas o nucleares). Un caso distinto son los sistemas aislados, donde la autosuficiencia es una necesidad. Se considera que para producir el equivalente al consumo de electricidad de una familia se suele requerir una potencia fotovoltaica instalada de entre 1 kWp y 4 kWp, en función

del uso de la energía que se haga (hábitos de consumo más o menos ahorradores) y de la eficiencia energética de los aparatos eléctricos utilizados: iluminación, electrodomésticos, etc.

## I.2.2. MARCO CONCEPTUAL

### a. DEFINICIÓN DEL DEPORTE

El deporte es el trabajo activo, individual o en grupo, ensayado con seriedad. El deporte puede ser ensayado exclusivamente o en reuniones, y puede ser actuado en cursos de instrucción, fortificando con un fin competitivo teniendo en cuenta el tiempo, la distancia, el esfuerzo y la dificultad necesaria en cada una de las pruebas u objetivos establecidos. Intentando llegar a la finalización solicitada por la exigencia de desarrollo, que incluye el ejercicio real y que puede desarrollar su nivel al llegar a la oposición.

***“La práctica regular del deporte provee invaluable lecciones, esenciales para la vida de nuestras sociedades. La tolerancia, la cooperación y la integración son necesarias para el éxito en los deportes y en la vida diaria. Los valores fundamentales del deporte son consecuentes con los Principios de la Carta de las Naciones Unidas. El deporte es para todos, no conoce barreras y es de fácil acceso. Junto con los gobiernos, la sociedad civil y el Sistema de las Naciones Unidas, el mundo del deporte nos ayudará a demostrar el valor y el poder del deporte para mejorar la educación, la salud, y el desarrollo, así como para alcanzar una paz perdurable.”*** Adolf Ogi, Asesor Especial del Secretario General de las Naciones Unidas sobre el deporte para el Desarrollo y la Paz

### b. INSTALACIONES DEPORTIVAS

Las instalaciones deportivas son espacios arquitectónicos que tienen los elementos necesarios para aprender, practicar y competir en uno o varias actividades deportivas. Estas están conformadas de las siguientes áreas o zonas:

- Área donde se realizan las actividades deportivas
- Espacios complementarios
- Servicios complementarios

Estas instalaciones pueden llegar a concentrar diferentes deportes en un solo equipamiento o simplemente dedicarse a uno en específico. Al momento de diseñar una instalación deportiva, debe considerarse la integración de la mayor cantidad de espacios deportivos en una sola instalación para poder satisfacer la demanda de diferentes usuarios y cubrir los requerimientos que solicita la práctica de las diferentes modalidades deportivas.

- **POR SU TIPOLOGÍA**

Existen diferentes tipos de instalaciones deportivas, entre ellas las siguientes:

- **DE ENTRENAMIENTO**

Estas cumplen con todas las medidas reglamentarias y normas establecidas en cada deporte y es utilizada para entrenar tanto a deportistas individuales como

a equipos. En algunas ocasiones cuentan con personal médico el cual les brinda apoyo.

- **DE COMPETENCIA**

En estas se desarrollan competencias deportivas y cuenta con todos los elementos necesarios para deportistas de alta competencia. Generalmente estas actividades se realizan ante jueces y un público espectador. Por lo que el diseño de estas instalaciones debe contemplar el dar las comodidades para que el deportista pueda competir a gusto y también se debe tomar en cuenta todas las necesidades que pueda tener el público asistente.

- **DE RECREACIÓN**

Este tipo de instalación tiene como único fin el brindar un espacio para la práctica recreativa de cualquier deporte. Pudiendo atender a deportistas como a público en general.

#### 4 3.2.2 POR EL TIPO DE ADMINISTRACIÓN

- **PRIVADA** Son todas aquellas en donde el ingreso está reservado solo para ciertas personas, y al cual puede tenerse acceso por medio de alguna forma de pago o convenio. Su fin primordial es lucrar.
- **PÚBLICAS** Estas son las instalaciones manejadas por el estado o municipalidad a la cual pertenezca el establecimiento, a estas puede tener acceso cualquier persona en general y no requiere de pago alguno.
- **MIXTAS** Estas instalaciones están a cargo de alguna entidad pública o privada. Pero realiza cobros reducidos los cuales utiliza para el mantenimiento del mismo establecimiento.

### c. **CLASIFICACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS**

- **CASA DEL DEPORTISTA**

Son establecimientos con instalaciones deportivas que cuentan con un Centro Deportivo y oficinas administrativas que promueven el deporte en el departamento en donde se ubiquen.

- **COMPLEJOS DEPORTIVOS**

Son instalaciones deportivas en donde se desarrollan gran variedad de deportes de manera simultánea, teniendo entre los más comunes: fútbol, baloncesto, natación, béisbol, gimnasia, karate, etc. Estos cubren las necesidades de deportistas y público de igual manera, tienen servicios sanitarios y vestideros adecuados.

- **GIMNASIOS**

Esta es una instalación deportiva que se encuentra bajo techo, en la cual se realizan deportes que comúnmente son: baloncesto, voleibol, fútbol sala, etc. Este cuenta con servicios básicos tanto para jugadores como para aficionados.

- **ESTADIOS**

En esta clasificación tenemos de dos tipos: estadios de fútbol y estadios de softbol, en donde se practican dichos deportes. Estas instalaciones cuentan con la infraestructura de servicio adecuada para cubrir las necesidades básicas de la gran cantidad de aficionados como de deportistas que utilizan estas instalaciones. Estas pueden albergar competiciones a nivel nacional e internacional.

- **INSTALACIONES ESPECIALES**

Estas instalaciones generalmente son exclusivas para la práctica de algún deporte especializado o específico. Los cuales requieren de instalaciones y reglas específicas. Entre algunas podemos mencionar: polígonos de tiro, velódromos, canchas de tenis, clubs náuticos, hipódromos, etc.

- **PISCINAS**

Estas instalaciones deportivas cuentan con espacios dedicados a la competencia y entrenamiento. Tienen con los servicios básicos necesarios para deportistas como para el público. Y estas deben contar con las dimensiones adecuadas para poder clasificarla como olímpica, semiolímpica o de entrenamiento, etc.

- **VILLAS DEPORTIVAS**

Son establecimientos en los cuales se puede realizar cualquier tipo de deporte, contando con áreas para que los deportistas puedan hospedarse y alimentarse sin salir de la villa, como con los servicios básicos para la comodidad del deportista.

- **CANCHAS DE USO MÚLTIPLE**

Son los establecimientos que tienen una sola cancha, en la cual pueden desarrollarse diferentes deportes y actividades. Estas son muy comunes ya que requieren de poco espacio y capital, como también satisfacen la necesidad de desarrollar varios deportes en un solo lugar.

#### **d. ARQUITECTURA DEPORTIVA**

Arte de proyectar y construir edificios de carácter deportivo con el fin de crear satisfacción por parte de los espectadores, estos pueden ser al aire libre como construcciones o infraestructuras techadas.

El inicio de la Arquitectura Deportiva está ligado directamente al desarrollo del deporte como tal, y cuando éste logra llegar a un grado importante de arraigo, genera explícitamente la necesidad de un desarrollo arquitectónico que dé una respuesta mediante instalaciones concretas para las diferentes disciplinas. El deporte surge como una necesidad superior de manifestación capital del hombre. Desde los arcaicos juegos funerarios en los que se quería honrar a través de la competición lúdica al entrañable recuerdo dejado por el muerto entre parientes y amigos, a las confrontaciones rituales posteriores donde la competición es base de la liturgia, aunque se venera al dios patrón de santuario. En esta sucesiva manifestación de deporte-religión o culto-deporte, el lugar o escenario del desarrollo agónico es siempre el mismo en el que el culto, veneración o devoción, da lugar a la confrontación deportiva.

#### **e. ESPACIOS DEPORTIVOS**

La representación cada vez más visible del deporte en la sociedad da parte a una necesidad más doméstica; de albergar, a pequeña o a gran nivel, una sucesión de espacios deportivos capaces de impregnar las diferentes necesidades lúdicas y de entretenimiento de ciudadanos de todas las edades y condiciones socio-económicas. En la actualidad, y con gradual abundancia, las actividades deportivas están dando origen a composición de infraestructuras destinadas a su práctica y disfrute, muchas de ellas claramente relacionadas con la profesionalización del deporte y su propagación masiva gracias las nuevas tecnologías tanto arquitectónicas como de comunicación. (**Interior Water Cube, Beijing Skatepark Parque de los Reyes, Chile**)

#### **f. DISCIPLINAS DEPORTIVAS**

La disciplina es la capacidad de las personas para colocar en práctica una sucesión de principios relativos al mandato y la constancia, tanto para la realización de tareas y actividades cotidianas como en sus vidas en habitual. La trascendencia de la Disciplina en el Deporte Si bien sabemos el deporte nos beneficia en muchos aspectos más allá de la parte física, obtenemos mucho más de lo que imaginamos a nivel mental. Nos inculca valores como responsabilidad, trabajo en equipo, liderazgo y buenos hábitos que se reflejan en todos los ámbitos de nuestra vida. Sin dificultad realizar cualquier clase de actividad física nos trae múltiples beneficios, muchos lo practican por hobby y muchos otros

hacen del deporte su modo de vida, se convierten en profesionales y ejemplos de vida para mucho de nosotros.

## TIPOLOGIAS

- **ATLETISMO**

Es reverenciado el deporte organizado más tradicional del mundo. Abarca numerosas disciplinas agrupadas en carreras, saltos, lanzamientos y pruebas combinadas. El atletismo es la habilidad de sobrepasar a los adversarios en velocidad o en resistencia llamado también fondo, en distancia o en mayor altura. El número de pruebas y los tipos ya sean individuales o en grupos, ha cambiado con el paso de la época. El atletismo es uno de los pocos deportes, practicados a nivel mundial, ya sea entre aficionados o en competiciones de todos los niveles. La sencillez y los pocos medios necesarios para su práctica explican este éxito.

*FIGURA N°20: Atletismo*

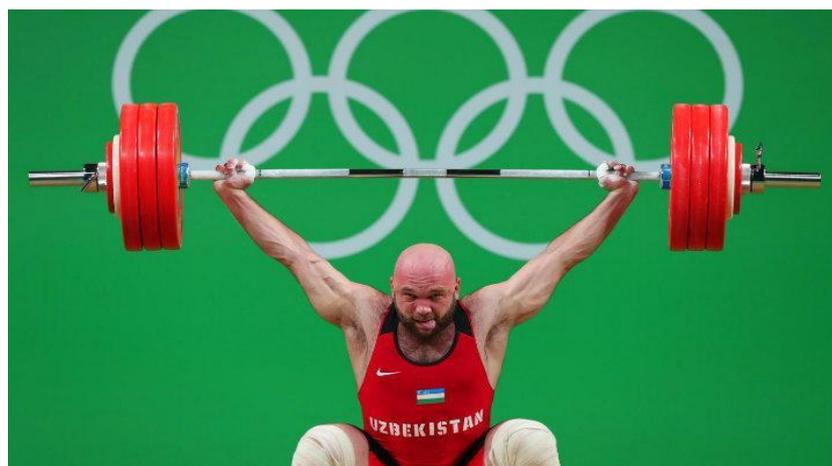


*Fuente: Elaboración propia*

- **LEVANTAMIENTO DE PESAS**

Este es un deporte que consiste en elevar el máximo peso posible en un poste, se fijan varios discos en el extremo del poste, estos discos determinan el contrapeso final al elevar. Ese conjunto se llama levantamiento de pesa . Hay dos tipos de competiciones: arrancada y dos tiempos. En el primero, se trata de elevar un objeto pesado del tablado de forma inmediata y sin obstáculo hasta la extensión completa del brazo por encima de la cabeza. En el segundo se debe lograr el mismo objetivo, pero el movimiento se interrumpe cuando la barra está a la altura de los hombros.

FIGURA N°21: levantamiento de pesas



Fuente: Elaboración propia

- **JUDO**

Como deporte, el Judo permite la instrucción física completo mediante la práctica de sus técnicas, como la perspectiva espacial, ángulo de visión, habilidad, lateralidad, conexión articular e autónomo de manos y pies, así como diferentes movimientos como dispersar, tirar, empujar, trepar, saltar, girar, descender, etc.; así como las relaciones con los demás, utilizando el juego y el combate como elementos de integración y motivación, también se registrar unas condiciones físicas generales y adecuadas, asimismo permite abordar el ejercicio de forma adaptativa. Actualmente los deportes de judo se utilizan únicamente para dispersar, con algunas sumisiones, bloqueos y estrangulamientos. Sin embargo, en su práctica general como arte marcial, no descuidó la enseñanza del golpe, la disuasión, la dislocación articular, el uso de puntos de acupuntura y los métodos de reanimación. Es muy adecuado para su uso por las fuerzas de seguridad, la policía y Personal militar. etc.

FIGURA N°22: judo



Fuente: Elaboración propia

- **TAEKWONDO**

- El taekwondo es una de las artes marciales tradicionales más sistemáticas y científicas de Corea, no solo enseña habilidades de disputa física. Esta es una disciplina que demuestra formas de fortificar nuestro valor y nuestra vida a través del ejercicio físico y mental. Hoy en día, se ha transformado en un deporte mundial, se ha ganado una notoriedad internacional y se ha convertido en uno de los eventos oficiales de los Juegos Olímpicos.
- El Taekwondo actual es similar a las artes marciales de otros países de Oriente, y tiene algunas características comunes, porque en su progreso, ha formado una forma que es completamente desigual a las artes marciales de Japón, China y otros países vecinos de Corea. Pero el Taekwondo es muy distinto de muchas artes marciales orientales. En primer lugar, su organismo es muy enérgico y activo, incluidas las habilidades del pie . En segundo lugar, en principio, la movilidad del cuerpo está en armonía con toda la mente y la vida. En tercer lugar, desde otra apariencia, tiene una actitud dinámica.

*FIGURA N°23: taekwondo*



*Fuente: Elaboración propia*

- **GIMNASIA ARTISTICA**

La gimnasia artística es un tipo de acrobacia que consiste en elaborar una estructura coreográfica, uniendo todo el tiempo la mente y el cuerpo a gran velocidad, los desarrollos corporales. Las cualidades de este deporte requieren estados de ánimo poco comunes por parte del especialista en gimnasia. Las exhibiciones de gimnasia artísticas son en su mayoría individuales y tienen una duración normal de entre treinta y noventa segundos, se realizan en diversos artilugios y se dividen en concursos masculinos y femeninos.

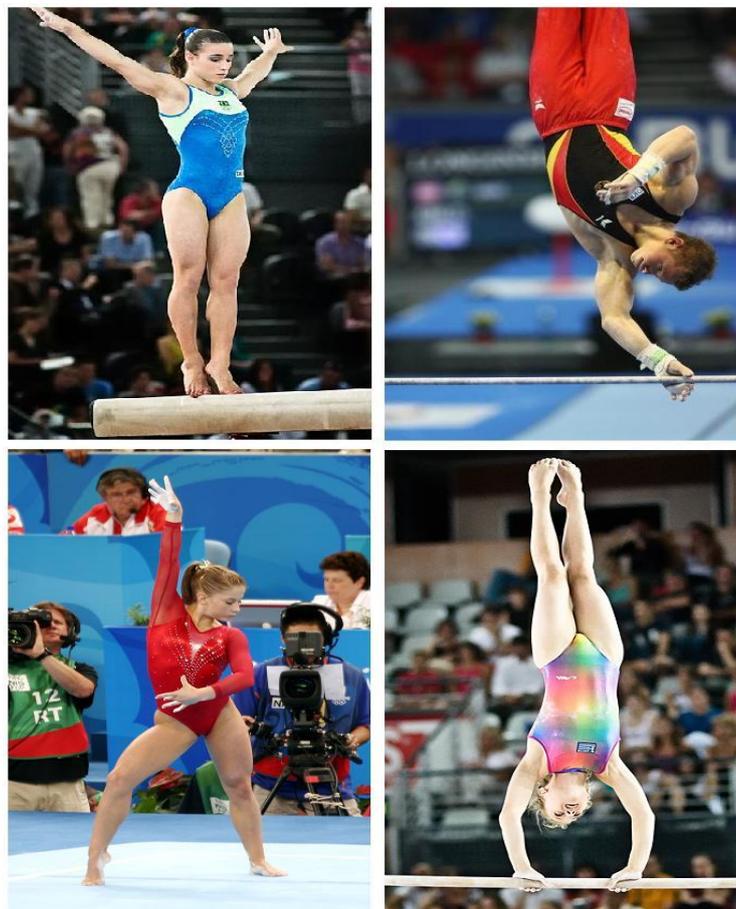
La gimnasia artística femenina presenta cuatro modalidades principales:

- Barras asimétricas
- Barra de equilibrio
- Suelo
- Salto de potro

La gimnasia artística masculina presenta seis modalidades principales:

- Barra fija
- Barras paralelas
- Anillas
- Suelo
- Salto de potro
- Caballo con arcos

*FIGURA N°24: gimnasia artística*



*Fuente: Elaboración propia*

- **VOLEY**

El voleibol es un juego con balón en el que dos grupos, cada uno de ellos formado por seis jugadores, se enfrentan en una zona de juego aislada por una red focal. El objetivo del juego es sobrepasar la pelota sobre la red todo el tiempo del juego, haciéndola llegar al suelo del campo del adversario, mientras que el grupo rival intenta al mismo tiempo impedir que lo haga, obligándola a fallar en su empeño por anotar el punto. En Una etapa de asalto surge en un grupo cuando intenta que la pelota toque el suelo del campo del adversario mientras el otro grupo intenta evitar que la pelota lo haga.

Los partidos se juegan en 5 partes y el primero en ganar 3 partes es el campeón. Para ganar una parte, uno de los dos grupos debe anotar al menos 15 puntos con al menos 2 puntos de ventaja. En la cancha, cada grupo puede golpear la pelota hasta varias veces antes de pasarla al campo del rival y ningún jugador puede golpear la pelota más de 2 veces seguidas.

La pelota debe ser contactada o conducida con golpes limpios, pero no puede ser detenida, retenida, sostenida o acompañada. Cada grupo tiene un límite de tres contactos para devolver la pelota al campo rival. El balón se golpea regularmente con las manos y los brazos. Desde hace algunos años, se permite el contacto del balón con cualquier parte del cuerpo, incluidos los pies. Tal vez el atributo más particular del voleibol es que los jugadores tienen que girar sobre su ubicación mientras marcan los puntos.

*FIGURA N°25: Voley*



*Fuente: Elaboración propia*

- **NATACION**

La natación es una acción humana, que incluye persistir en la superficie o flotar, agitar brazos y piernas. Si se practica para torneo, también se considera deporte. A través de su progreso y de acuerdo con las necesidades de los individuos y la

sociedad, la natación adquiere diversas formas: natación recreativa, natación preventiva, natación competitiva.

La natación es una actividad asombrosa y tiene innumerables beneficios para quien la práctica, le permite relajarse de las preocupaciones diarias porque está en plena relación con el agua y puede moverse independientemente en el agua. Aporta grandes beneficios a nuestros músculos, nervios y sistema respiratorio, porque es un pasatiempo que involucra más músculos, lo que puede desarrollar la resistencia y el tono muscular de todo el cuerpo.

Los cuatro estilos clásicos de la natación son:

**1. Nado estilo libre**

Es el estilo más rápido que consiste en la acción de los brazos con un batido alternado.

**2. Nado de espalda o crol de espalda**

Los principios mecánicos son los mismos que el estilo crol normal, pero sobre la espalda. Es el tercer estilo más rápido.

**3. Nado de mariposa**

Es el segundo estilo más rápido. Se nada como un crol doble y es el estilo que requiere de más fuerza, coordinación y resistencia.

**4. Nado de pecho**

Es el estilo más lento pero también el más antiguo. Depende de la fuerza de los brazos y de las piernas por igual.

*FIGURA N°26: Natación*



*Fuente: Elaboración propia*

**g. CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (CAR)**

Son albergues deportivos especializados para deportistas de alto nivel y tienen como objetivo la formación íntegra de los jóvenes; tanto, a nivel deportivo como académico.

- Es una instalación deportiva cuya finalidad es la mejora del rendimiento deportivo, proporcionando a los deportistas de alto nivel las mejores condiciones de entrenamiento posibles.
- El CAR consta también de una residencia para las concentraciones. Debido a que existe una gran cantidad de selecciones y equipos de diferentes modalidades deportivas preparatorias en el CAR.
- CARD Cuenta con servicios especializados: Nutrición, psicología, medicina deportiva, fisiología, asistencia social, seguro médico, análisis clínicos, asistencia académica
- Sus beneficios son que cuenta con alojamiento, alimentación, asistencia técnica, sala de internet, juegos, lavandería, gimnasio, medicamentos mensuales, atención de pasajes y alojamiento para eventos deportivos

***“Desde hace ya tiempo “la planificación del entrenamiento deportivo es ante todo el resultado del pensamiento del entrenador”. Este pensamiento debe estar lo más distanciado posible de toda improvisación; integrar los conocimientos en un sistema estructural y organizado lo más cercano a la ciencia y la tecnología. Para A.Kaufman (1973), “la planificación es un proceso para determinar adonde ir y establecer los requisitos para llegar a este punto de la manera más eficiente y eficaz posible”.***

***Consideramos que la planificación de entrenamiento deportivo es la “organización de todos los que ocurre en la etapa de la preparación del deportista. Es a su vez, el sistema que interrelacionan los momentos de preparación y competencia”. En esta definición dejamos implícito el problema actual de la planificación para el rendimiento competitivo. Estructura y planificación son dos términos inseparables en el proceso de preparación deportiva, pero son diferentes. ”***

## **EXISTEN DOS TIPOS DE CAR NIVEL I (NACIONAL) Y CAR NIVEL II (REGIONAL).**

Ambos tipos de CAR solo se diferencian por la infraestructura.

El Nivel I cuenta con una infraestructura deportiva de mayor envergadura, por lo que desarrolla más disciplinas deportivas en sus instalaciones que el nivel II que se enfoca en las disciplinas más demandantes de la región, Por lo tanto.

- El objetivo del car es brindar una formación integral y de alta calidad a los becarios, a fin de que alcancen su máximo potencial deportivo en beneficio de las selecciones peruanas clasificar a la mayor cantidad de becarios a los juegos panamericanos lima 2019 y a los juegos olímpicos Tokio 2020.

### **PERFIL DEL BECARIO (CAR)**

- Deben tener entre 10 y 30 años en promedio, salvo excepciones según las características de cada disciplina deportiva.
- Cualquier nivel socioeconómico (NSE).
- Nivel técnico DC (Deportista Calificado )

### **REQUISITOS PARA SER BECARIO CAR**

Las Federaciones Deportivas Nacionales deben presentar:

1. la solicitud a la Dirección Nacional de Deporte Afiliado (Dinadaf) del IPD. (Esta solicitud debe ir acompañada de los siguientes documentos:)
2. Ficha técnica del deportista que evidencie el alto nivel del postulante.
3. Informe técnico avalando y aprobando el pedido.
4. Proyección deportiva del postulante.
5. Ficha psicosocial y médica llenada por los especialistas del CAR al que postula el deportista.
6. Otros documentos que considere relevante para la evaluación.
7. El expediente lo evaluará el área técnica de (Comité de Métodos Técnicos/CMT) y luego emitirá un informe de aprobación o rechazo. Este informe será enviado como respuesta a la FDN.

### **h. PROGRAMA DE APOYO AL DEPORTISTA**

#### **- EI PAD 1:**

es un programa de apoyo meritocrático que busca mejorar las condiciones de preparación de los deportistas peruanos de alta competencia, mediante ciertos requisitos como:

- Haber obtenido resultados deportivos en eventos del Circuito Olímpico y eventos fundamentales de la Federación Internacional.

- Los resultados deportivos tendrán una vigencia de seis meses posteriores a la obtención del mismo, prorrogable a 12 meses con el debido sustento de la Federaciones Deportivas Nacionales.
- Tener la calificación de Deportista Calificado o Deportista Calificado de alto nivel. (IPD, 2020)

**EL PAD 2:** Más conocido como TOP, beneficia de los Deportistas Calificados del más Alto Nivel, el mejor ranking de deportistas peruanos a nivel Internacional, a los cuales se les brinda los mismos incentivos y beneficios del PAD I pero con una escala económica más alta.

Estos deportistas también deben cumplir con informes, requisitos y medidas mensuales a través de su Federación.

**RESIDENCIA DEPORTIVA**

El proyecto de la Residencia Deportiva se plantea para largo plazo, como un espacio de alojamiento principalmente dirigido a deportistas nacionales del programa de apoyo al deportista y maratonista, la cual se usa con un periodo alternativo según las competencias establecidas por calendario nacional como internacional, por lo tanto quienes las integra el mayor tiempo posible son los deportistas alto nivel, entonces siempre se planifica una residencia en centro del alto rendimiento con una vida útil de aproximadamente 30 años.

FIGURA N°27: Programa de Apoyo al Deportista.



Fuente: instituto Peruano del Deporte

**DEPORTISTA CALIFICADO DE ALTO NIVEL (DECAN)**

Es el deportista afiliado, reconocido por la Federación Deportiva Nacional, el Instituto Peruano del Deporte y/o el Comité Olímpico Peruano, que representa al país en eventos internacionales y que tiene resultados en ese nivel dentro de las categorías de competencia oficiales establecidas por las federaciones

internacionales y el Comité Olímpico Peruano (en todos los casos la antigüedad del resultado no debe ser mayor a 24 meses). (IPD, 2020)

- **DEPORTISTA CALIFICADO (DC)**

deportista que participa y tiene resultado a nivel nacional y representa al deporte en eventos internacionales oficiales, sin resultados; extiéndase el caso para los residentes en otros países con nacionalidad peruana. Deportista que está ubicado entre los tres (3) primeros lugares del campeonato y/o ranking nacional. Deportistas calificados de alto nivel que no mantiene su rendimiento deportivo en los periodos establecidos de evaluación (24 meses). La categoría master con resultados deportivos nacionales e internacionales. (IPD, 2020)

- **DEPORTITAS DE PROYECCION (DP)**

deportista que por su edad (menores), condiciones de rendimiento deportivo y biotipo sean de proyección (talentos) para el deporte nacional. Entiéndase las categorías competitivas: Juvenil/Junior, Cadete e Infantil. (IPD, 2020)

### **I.2.3 MARCO REFERENCIAL**

#### **1. PLAN NACIONAL DEL DEPORTE (2011-2030)**

La Política **Nacional del Deporte** tiene como objeto establecer lineamientos para la masificación y divulgación de la actividad **deportiva**, mejorando el desempeño deportivo del país y mejorando la calidad de vida de la sociedad.

para desarrollar el deporte de alta competencia, en un contexto de limitados recursos económicos, es imprescindible orientar las acciones a las actividades deportivas de mayor convocatoria.

La recomendación del comité olímpico (informe técnico de beijing 2008)

***dice: "las federaciones deportivas nacionales con sus ligas más importantes y con los ipd de cada región del país deben presentar planes deportivos en las disciplinas más destacadas de cada región que les permita descentralizar y masificar el deporte con la ayuda económica para la formación de nuevos centros de alto rendimiento"***

bajo la consideración anotada, se ha determinado en primer término la priorización de las disciplinas deportivas, teniendo en cuenta algunos criterios como: preferencia de la población, práctica deportiva, infraestructura disponible y resultados obtenidos; con énfasis en las disciplinas deportivas de carácter colectivo.

## **2. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (RNE)**

El reglamento nacional de edificaciones, no considera infraestructuras deportivas en sí, pero, establece con su normatividad puntos esenciales para el proceso correcto del diseño en el equipamiento que estamos desarrollando.

## **3. RECREACION Y DEPORTE (A100)**

Se designa edificaciones para fines de recreación y deportes aquellos destinados a las actividades de esparcimiento, recreación activa o pasiva, a la presentación de espectáculos artísticos, a la práctica de deportes o para la asistencia a espectáculos deportivos, y cuentan por lo tanto con la infraestructura necesaria para facilitar la realización de las funciones propias de dichas actividades.

## **4. EDUCACION (A0.40)**

La vigente Norma Técnica es aplicable a las edificaciones de uso educativo y se complementa con las disposiciones que regulan las actividades educativas y de infraestructura, emitidas por el Ministerio de Educación - MINEDU, u otras entidades competentes, según corresponda, en concordancia con los objetivos y las Políticas Nacionales de Educación. (RNE)

## **5. SISTEMA NACIONAL DE EQUIPAMIENTO (SISNE)**

El Sistema Nacional de Equipamiento (SISNE) está enmarcado dentro del Plan nacional de Desarrollo urbano (PNDU) cuyo objetivo es la jerarquización de los centros urbanos del país basado en un enfoque integral del desarrollo que permite ligar el proceso de organización del espacio urbano al proceso general del desarrollo económico y social del país.

## **6. INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE (IPD)**

Es el ente rector del Sistema Deportivo Nacional – SISDEN, según artículo 8 la Ley N° 28036, Ley de Promoción y Desarrollo del Deporte y normas modificatorias, en este marco sus principales responsabilidades son:

- Liderar y gestionar estratégicamente el SISDEN buscando la articulación de los actores.
- Desarrollar infraestructura y equipamiento deportivo a nivel de alta competencia en coordinación con las Federaciones Deportivas Nacionales.
- Promover la cultura deportiva a nivel nacional en articulación con instituciones públicas y privadas.
- Asesorar y asistir técnicamente al fortalecimiento de las organizaciones que forman parte del SISDEN; así como en la formación deportiva dentro del ámbito de sus competencias.
- Apoyar, beneficiar, reconocer y estimular a los deportistas de alta competencia en el marco de las disposiciones legales que regulan la materia.
- Gestionar la información estadística del SISDEN y monitorear, evaluar y difundir los principales indicadores de desempeño.
- Promover y coordinar la participación de la persona con discapacidad en las actividades deportivas generales y específicas; así como, según lo establecido en la Ley N° 29973, Ley General de la Persona con Discapacidad, en concordancia con su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 002-2014-MIMP.

## **7. MANUAL DE INDICACIONES METODOLOGIAS (2019)**

La dirección nacional de deporte de afiliados del instituto peruano del deporte, teniendo como base los aportes de sus profesionales y especialistas que articulan el trabajo conjunto de la dirección; han elaborado el presente manual de indicaciones metodológicas con la finalidad de trabajar de manera coordinada y en base a los lineamientos trazados, a fin de lograr los objetivos propuestos para el año, el cual será sede de la realización de los xviii juegos panamericanos y vi panamericanos lima 2019, y de los diferentes eventos del calendario federativo nacional e internacional.

La experiencia adquirida en la dirección nacional de deporte de afiliados, nos brinda la posibilidad de proyectar este manual de indicaciones metodológicas, a fin que pueda emplearse con el objetivo de establecer los lineamientos necesarios para guiar a las federaciones deportivas nacionales y organismos deportivos en las acciones administrativas a desempeñar.

El análisis, seguimiento, monitoreo, evaluación y proyección son acciones fundamentales que garantizarán un adecuado ordenamiento de los procesos deportivos de las federaciones deportivas nacionales y organismos deportivos, con miras a alcanzar los logros y objetivos trazados, dentro del ciclo olímpico, así como con el cumplimiento de su programación de eventos federativos.

## **8. EVALUACION DEL PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL 2019 -2023**

El presente documento contiene la evaluación de resultados del PEI 2019-2023 y analiza los logros obtenidos de los indicadores del PEI para el año 2020. Para ello se ha utilizado como insumos, el reporte de seguimiento del PEI emitido a través el aplicativo CEPLAN V.01, el informe de sustento de la evaluación del PEI elaborado por las unidades de organización; y, el cuarto informe de evaluación de implementación del POI.

## **9. TEORIA DE PLAZAS Y JARDINES APLICADOS AL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO**

Las plazas y jardines bien diseñados y regulados juegan un papel importante en el centro de alto rendimiento deportivo y pueden ofrecer enormes beneficios. Estos espacios no solo atienden las necesidades funcionales del día a día, sino también pueden formar parte de la identidad del proyecto.

Los beneficios de las plazas y jardines en un centro de alto rendimiento deportivo se pueden desglosar en dos categorías:

1. **Beneficios sociales y de salud:** Espacios públicos como parques, plazas o calles ofrecen oportunidades de recreación, ejercicio y socialización que contribuyen a la mejora de la salud mental y física.
2. **Beneficios ambientales:** La vegetación e infraestructura verde de los espacios públicos contribuyen a reducir la contaminación del aire, el efecto de las islas de calor y las emisiones de gases de efecto invernadero. También reducen los riesgos del cambio climático y promueven la biodiversidad urbana.

Figura N°27.2: teoría de plazas y jardines aplicados a un centro de alto rendimiento deportivo.



Fuente: Elaboración propia.

Se sabe que Los centros de alto rendimiento deportivo son albergues especializados para deportistas de alto nivel y tienen como finalidad desarrollar sus potencialidades físicas y deportivas del deportista es por ende que estos espacios como plazas y jardines ayudan a los deportistas en su mejora de la salud mental y física y también ayuda al proyecto con beneficios ambientales como reducir la contaminación del aire y también el afecto de las islas de calor. Un gran ejemplo de esta teoría de plazas y jardines aplicada al centro de alto rendimiento deportivo lo tenemos en el siguiente cuadro:

Cuadro N°4.2 centros de alto rendimiento deportivo aplicando la teoría de plazas y jardines.

TEORIA DE PLAZAS Y JARDINES APLICADOS A CENTROS DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO	
<b>CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE BAJA CALIFORNIA</b>	<b>CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO ESPAÑA</b>
<p>➤ Este centro de alto rendimiento deportivo se basa en su fluidez, para crear espacios transitables y al mismo tiempo funcionales.</p>	<p>➤ Su funcionamiento se basa según el nivel de sonidos que se desarrollan las disciplinas deportivas que atiende el centro de alto rendimiento deportivo.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Su programación arquitectónica se encuentra basado en las actividades deportivas de alto rendimiento, aprovechando la amplitud del espacio y la libertad que Permiten los espacios abiertos.</li>   <li>➤ Cuenta con una extensión de 16,935 m2 De jardines, con áreas verdes a lo largo y ancho de las instalaciones del car, dando una distribución entre diferentes espacios, que a su vez son comunicadas por plazas y andadores, dando una armónica y confortable experiencia Entre los espacios con los que cuenta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cuenta con una extensión de 21 719 m2 De jardines, con áreas verdes, dando una distribución entre diferentes espacios, que a su vez son comunicadas por plazas dando una armónica.</li>   <li>➤ Mediante la utilización de espacios verdes y Reduce la contaminación del aire y reduce el afecto de las islas de calor en el centro de alto rendimiento</li> </ul>
--	---

*Fuente: Elaboración propia.*

### I.3. METODOLOGÍA

#### ➤ NIVEL DE INVESTIGACIÓN:

*La palabra metodología se utiliza también muy extensamente en sentidos diferentes, opuestos a veces al anterior: se habla así de **Ametodología** de la investigación" para hacer referencia a los pasos y procedimientos que se han seguido en una indagación*

*Determinada, para designar modelos concretos de trabajo que se aplican en una disciplina o especialidad....*

*(El proceso de investigación, Carlos sabino, pag 18-20).*

La presente investigación tiene como base un **ENFOQUE MIXTO**, debido a que se considera un proceso de recolección y análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos.

El **NIVEL** de La metodología utilizada es **DESCRIPTIVA**. Se inició con trabajos de revisión bibliográfica, identificación de fuentes de investigación (antecedentes históricos), visita de campo, realización de encuestas y mapeos referenciales, a fin de lograr los objetivos trazados. Como parte de la metodología, se elaboró el marco teórico resumiendo conceptos.

*"La práctica nos enseña que investigar es una tarea casi artesanal", en la que es preciso unir el pensamiento riguroso a la imaginación, la disciplina de trabajo en variables según las circunstancias. Por eso cualquier esquema que se presente no tiene más que el valor de una simple sugerencia encaminada a estimular el pensamiento sistemático....*

*[Cf. Wright Mills, La Imaginación Sociológica, Ed. Fondo de Cultura Económica, México, 1967, capítulo sobre la artesanía intelectual.*

#### ➤ TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación que se está efectuando es **APLICADA**, ya que nos permite resolver la problemática real, para así desarrollar y determinar la solución mediante un equipamiento completamente integrado y siempre cubriendo todas las necesidades del usuario. Cabe decir que después de haber recopilado todos los datos cualitativos como cuantitativos se reflejara en el programa arquitectónico el proyecto, por lo tanto, lo clasificamos en 4 etapas:

## 1 ETAPA:

Se iniciará con la recolección de información y luego el reconocimiento del problema, mediante los lineamientos generales, comprendida en la parte introductora (tema, planteamiento de trabajo, objetivos, alcances y limitaciones), aquí se verificarán las características del entorno a la conceptualización del problema, es decir su depuración y ordenamiento como propuesta.

## 2 ETAPA:

Aquí se efectuará el procesamiento de información y diagnósticos, el cual se basará de un método analógico de diversas alternativas similares, considerando las virtudes y deficiencias que presentan los centros de alto rendimiento y el método comparativo de centros deportivos tanto nacional e internacional, para incorporar al proyecto rescatadas soluciones.

## 3 ETAPA:

En esta etapa, se desarrollará la formulación de la propuesta y la programación arquitectónica, es decir la interpretación cuantitativa y física de la propuesta, también se verán condicionantes de diseño como: normativo, ambientales, confort, etc., culminando con una propuesta tentativa de zonificación.

## 4 ETAPA:

Estará enfocado al desarrollo de la propuesta arquitectónica a proyectar, iniciándose con el proceso creativo (toma de partida, esquema general), a continuación, el desarrollo del anteproyecto y finalizando en la elaboración del proyecto en sí (planos, memorias descriptivas, metrados y presupuesto).

### 1.2 Población:

De acuerdo con Fracica (1988), población es “el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación. Se puede definir también como el conjunto de todas las unidades de muestreo” (pag. 36).

- Alcance: personal administrativo del ipd, trabajadores, gerentes .
- Tiempo: de 2018-2022
- Elementos: centros deportivos ,actividades deportivas
- Unidades de muestreo: desarrollo de todas las actividades deportivas y su integración con las necesidades de los deportistas.

### 1.3 Muestra:

*Siguiendo el esquema de Kinnear y Taylor (1993), los siguientes son los pasos para definir una muestra:*

1. Definir la población.
2. Identificar el marco muestral.
3. Determinar el tamaño de la muestra.
4. Elegir un procedimiento de muestreo.
5. Seleccionar la muestra.

Las técnicas de **muestreo son no probabilísticas y del tipo de juicio**, porque se utilizará la muestra con casos, estudios similares a la investigación donde será seleccionada la muestra la más representativa que sea conveniente para así delimitar la investigación.

### 1.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos:

*Las **técnicas de recolección de datos** son la implementación instrumental del diseño escogido. Ambos elementos se sintetizan en la confección de determinados **instrumentos de recolección de datos**. Los instrumentos (como, por ejemplo, cuestionarios, pautas de observación, etc.) tienen una forma y un contenido. La forma, es decir, si se trata de entrevistas, cuestionarios, pautas, etc., estará determinada por las técnicas concretas.....*

*(El proceso de investigación, Carlos sabino, pag 39-40).*

Para la variable cuantitativa se realizaran:

- **Entrevistas**
- Observación sistemática
- Análisis de contenido
- Inventarios
- Evaluación
- Técnicas proyectivas
- Pruebas estadísticas

Para la variable cualitativa se realizaran:

- Observación sistemática y no sistemática
- Antecedentes
- Realidad-Situación Actual
- Relatos
- Notas de campo
- Análisis de documentos
- Diarios
- Archivos
- Cuestionarios
- Inventarios y listados de interacciones
- Fotografías y diapositivas

#### 1.5 Procedimientos:

- Tener claros los objetivos propuestos en la investigación y las variables de la hipótesis (si las hay) Haber seleccionado la población o muestra objeto del estudio.
- Definir las técnicas de recolección de información (elaborarlas y validarlas).
- Recoger la información para luego procesarla para su respectiva descripción, análisis y discusión.
- Sintetiza las principales fuentes y técnicas de obtención de información en el proceso de investigación científica.

En nuestro proyecto de investigación realizamos dos tipos de procedimientos que están definidos por las variables del objeto de estudio de forma **cuantitativa y cualitativa.**

Procedimientos cualitativo: diagnóstico situacional y descripción detallada de la investigación

Procedimiento cuantitativo: Encuestas a algunas autoridades y levantamiento de información mediante, gráficos, fichas técnicas y mapeos referenciales

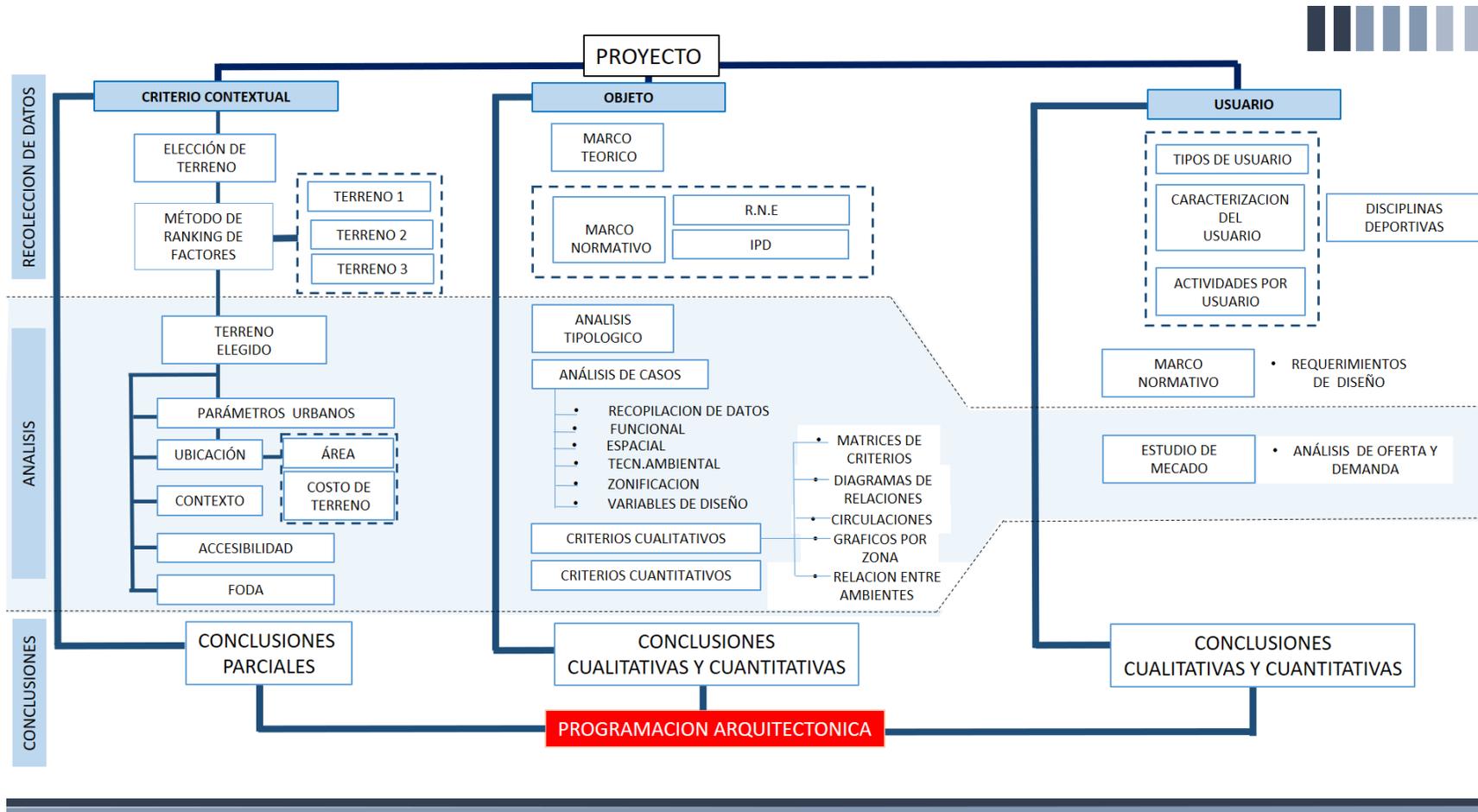
- Variable independiente: centro de alto rendimiento en la región Piura.
- Variable dependiente: Las actividades de alto rendimiento deportivo.

## 1.6 Análisis y procesamiento de resultados:

El procesamiento de resultados se efectuará mediante:

- **Análisis de Pareto:** Técnica para estudiar fuentes de problemas y las prioridades relativas de sus causas. Se emplea frecuentemente para evaluar causas de problemas de calidad en programas.
- **Diagrama de causa/efecto** (espina de pescado o árbol de problemas) Grafica mediante la cual los miembros de un equipo representan, categorizan y evalúan todos los posibles motivos de un resultado o una reacción; por lo general, se expresa como un problema para resolver.
- **Diagramas o diagramas de control:** Mapeos referenciales
- **Distribución de frecuencias y representaciones gráficas** *Mason y Lind (1997), "la distribución de frecuencias es el agrupamiento de datos en categorías que muestran el número de observaciones de cada categoría" (p. 24).*
- En otras palabras, una distribución de frecuencias indica el número de veces que ocurre cada valor o dato en una tabla de resultados de un trabajo de campo.
- **Histogramas:** son medios gráficos para representación de la distribución de actividades.
- **Polígonos de frecuencia:** al igual que el histograma, son graficas que permiten obtener una imagen rápida de las principales características de los datos.
- **Gráficas de barras o pie (pastel):** son formas distintas de representar los datos de una Investigación.

### I.3.3. ESQUEMA METODOLÓGICO – CRONOGRAMA





## I.4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA

### I.4.1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

- **INTRODUCCIÓN**

Se sabe que Los centros de alto rendimiento deportivo son albergues especializados para deportistas de alto nivel y tienen como finalidad desarrollar sus potencialidades físicas y deportivas del ser humano.

**Teniendo una idea clara y precisa podemos realizar una comparación con países desarrollados, en Europa y Norteamérica donde el deporte forma parte de su cultura logrando establecer el desarrollo deportivo como una meta importante tanto educativa, social y cultural.**

Actualmente el estado peruano cuenta con centros de alto rendimiento nivel 1 y nivel 2 donde se desarrollan diferentes disciplinas olímpicas.

- **CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO NIVEL I**

Es un centro de alto rendimiento deportivo moderno llamado la videna, Actualmente acoge a 19 disciplinas deportivas.

*CUADRO N°07: car nivel I – La videna*

01	atletismo
02	Gimnasia
03	Ciclismo
04	Bádminton
05	Basquetbol
06	Béisbol
07	Bowling
08	Esgrima
09	Judo
10	Handball
11	Karate
12	kun fu
13	Levantamiento de pesas
14	Lucha amateur
15	Tenis de mesa
16	Tiro deportivo
17	Voleibol
18	Softbol
19	Taekwondo

*Fuente: instituto peruano del deporte - IPD*

La videna brinda diferentes servicios que ayudan al deportista estos son: Alojamiento, alimentación, asistencia técnica-metodológica, tv - cable, lavandería, gimnasio, medicamentos, pasajes y alojamiento para competencias, equipos biomédicos, material deportivo, suplementos vitamínicos. Nutrición, Psicología, Medicina, Fisioterapia, Seguro médico, Entrenadores.

Este proyecto integra a diferentes disciplinas de competición olímpica logrando establecer un desarrollo integral en el deportista calificado. Actualmente este proyecto se muestra como un gran aporte al deporte peruano.

*FIGURA N°28: vista aérea de la videna.*



*Fuente: instituto peruano del deporte - IPD*

El CAR nacional también acoge a los nuevos talentos en proyección que serán descubiertos en marco del proyecto que se realiza con los Gobiernos Regionales y locales porque es un espacio para los elementos de todo el país.

Este proyecto innovador brinda a los deportistas peruanos todos los instrumentos necesarios para prepararse de manera conveniente que les permita afrontar los torneos más importantes del mundo.

*FIGURA N°29: Entrada principal de la videna.*



*Fuente: instituto peruano del deporte - IPD*

- **CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO NIVEL II REGIONES PERUANAS**

El estado peruano cuenta un marco de proyecto en las regiones peruanas donde se desarrollan centros especializados de alto rendimiento deportivo en diferentes puntos del país, estos centros acogen ciertas disciplinas olímpicas.

El instituto del deporte nacional busca acoger nuevos talentos mediante estos centros deportivos en las regiones Arequipa, Cusco, Junín y Loreto.

Actualmente las disciplinas olímpicas que albergan varían entre 2 a 4 disciplinas.

*FIGURA N°30: MAPA DE CAR OPERATIVOS REGIONALES 201*



*Fuente: Elaboración propia*

**CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO NIVEL II REGIÓN AREQUIPA.**

El Centro de Alto Rendimiento Arequipa, tienen la misión de desarrollar, mejorar y perfeccionar el nivel técnico de los Deportistas Calificados para competiciones olímpicas, cuenta con Deportistas Calificados y Deportistas de Proyección.

Cuentan con recursos humanos especializados en las diferentes áreas de las ciencias y el deporte; además de recursos logísticos para el entrenamiento y capacitación. Las Disciplinas olímpicas que desarrollan son el Atletismo y el Ciclismo, gimnasia, paraatletismo. Actualmente alberga a 39 deportistas.

*CUADRO N°08: car nivel II – Arequipa*

NIVEL DE CARD	REGION	DISCIPLINAS	CAPACIDAD
II	Arequipa	Atletismo	39 deportistas
		Ciclismo	
		Gimnasia	
		Paraatletismo	

FUENTE: Instituto peruano del deporte - IPD

FIGURA N°31: car nivel II – Arequipa



FUENTE: Instituto peruano del deporte - IPD

- **CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO NIVEL II REGIÓN CUZCO.**

El Centro de Alto Rendimiento de la ciudad de Cuzco fue creado con la finalidad de buscar talentos deportivos para que puedan representarnos en campeonatos importantes del mundo.

Fundamentalmente este centro cuenta con atletas de fondo y medio fondo. Cuentan con equipo profesional en la parte psicológica, física, medica, social y nutricional. Principales disciplinas que desarrolla son Atletismo, Futbol, entre otros. Actualmente cuenta capacidad de 23 deportistas.

CUADRO N°09: car nivel II - Cuzco

NIVEL DE CARD	REGION	DISCIPLINAS	CAPACIDAD
II	cuzco	atletismo	23 deportistas
		ciclismo	

Fuente: Instituto peruano del deporte – IPD

FIGURA N°32: car nivel II - Cuzco



Fuente: Instituto peruano del deporte – IPD

- **CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO NIVEL II REGIÓN JUNÍN.**

El Centro de Alto Rendimiento de la ciudad de Junín se desarrolló con la finalidad de captar deportistas en proyección y obtener resultados positivos y alentadores en las competiciones olímpicas.

Cuentan con un equipo profesional en la parte psicológica, física, medica, social y nutricional. Principales disciplinas Atletismo y ciclismo.

Actualmente cuenta con capacidad de 31 deportistas.

CUADRO N°10: car nivel II - Junín

NIVEL DE CARD	REGION	DISCIPLINAS	CAPACIDAD
II	Junín	atletismo	31 deportistas
		ciclismo	

Fuente: Instituto peruano del deporte - IPD

FIGURA N°33: car nivel II – Junín



FUENTE: instituto peruano del deporte - IPD

- **CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO NIVEL II REGIÓN LORETO.**

El centro de alto rendimiento cuenta con 3 disciplinas de competición olímpica llamadas Atletismo, boxeo y karate.

El centro de alto rendimiento se realizó con el objetivo de potenciar y perfeccionar el nivel de los deportistas en condiciones óptimas, buscaba encontrar talentos con la finalidad de obtener resultados mayores.

Actualmente cuenta con capacidad de 27 deportistas

CUADRO N°11: car nivel II – loreto

NIVEL DE CARD	REGION	DISCIPLINAS	CAPACIDAD
II	Loreto	atletismo	27 deportistas
		boxeo	
		karate	

Fuente: Instituto peruano del deporte - IPD

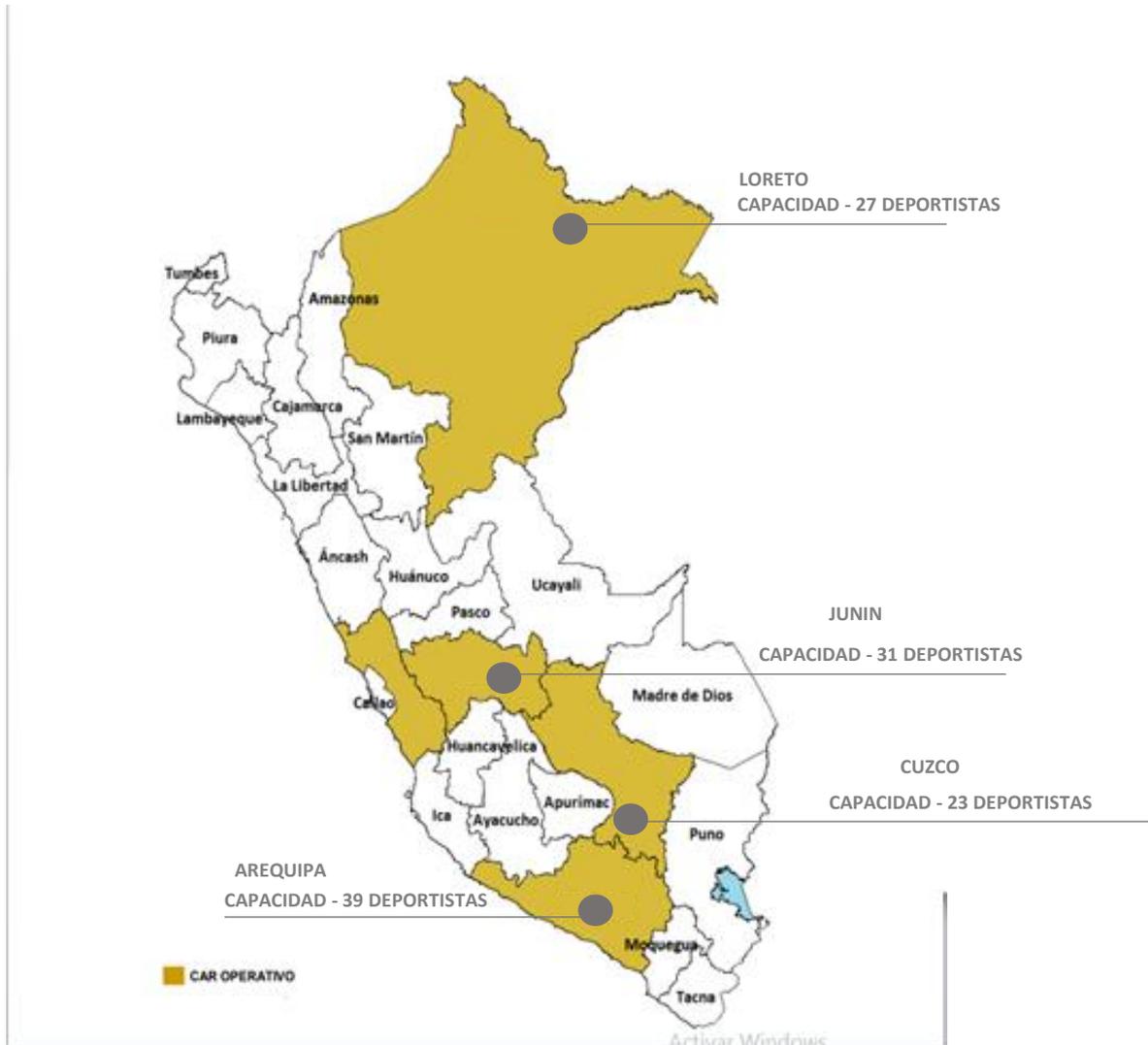
FIGURA N°34: car nivel II - Loreto



FUENTE: instituto peruano del deporte - IPD

- **CAPACIDAD DE DEPORTISTAS EN CENTROS DE ALTO RENDIMIENTO NIVEL II**

*FIGURA N°35: Mapa de Capacidad de centros regionales de alto rendimiento, nivel II*



*Imagen 3 – elaboración propia*

CUADRO N°12: car nivel II

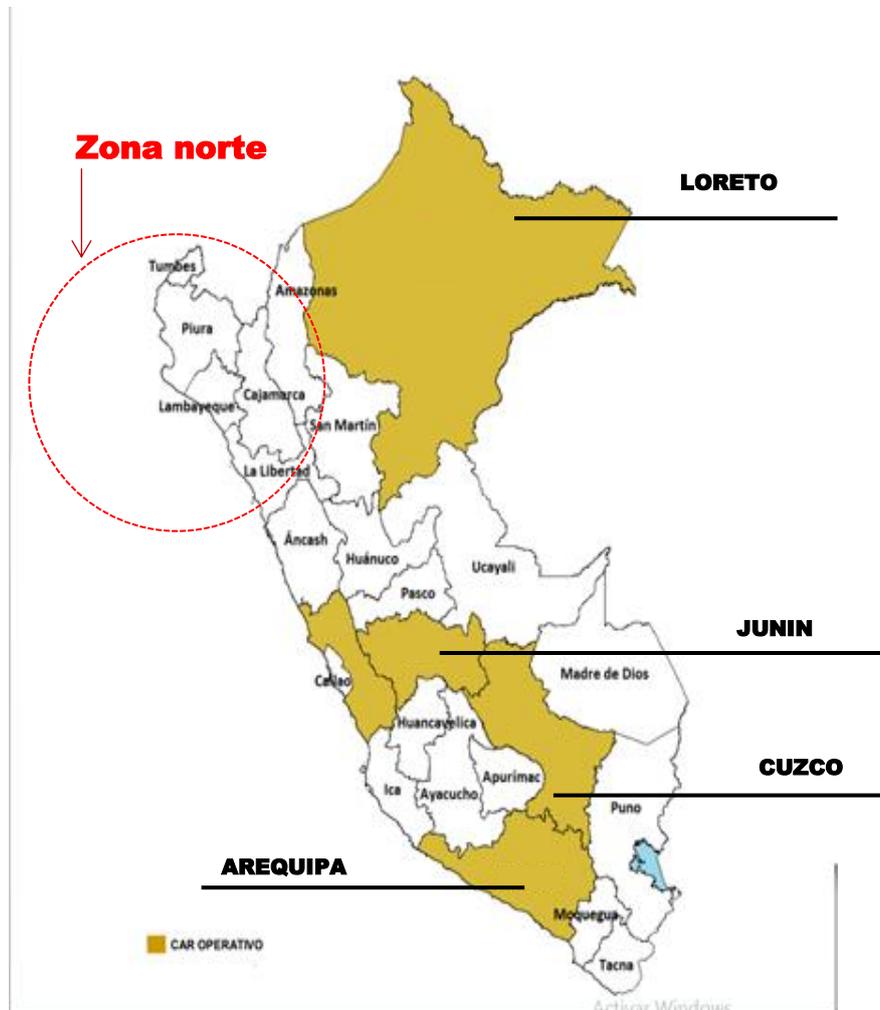
NIVEL DE CARD	REGION	DISCIPLINAS	CAPACIDAD
II	Arequipa	atletismo	39 deportistas
		ciclismo	
		gimnasia	
		paraatletismo	
NIVEL DE CARD	REGION	DISCIPLINAS	CAPACIDAD
II	cuzco	atletismo	23 deportistas
		ciclismo	
NIVEL DE CARD	REGION	DISCIPLINAS	CAPACIDAD
II	Junín	atletismo	31 deportistas
		ciclismo	
NIVEL DE CARD	REGION	DISCIPLINAS	CAPACIDAD
II	Loreto	atletismo	27 deportistas
		boxeo	
		karate	

FUENTE: instituto peruano del deporte - IPD

Se recalca que el instituto peruano cuenta en el **marco de sus proyectos trabajar junto con las regiones** para captar talentos, formarlos y perfeccionar su nivel deportivo ayudándolos con programas establecidos para todo tipo de deportistas, desde el deportista en proyección hasta el deportista ya establecido en competencias y así lograr resultados alentadores en las competencias olímpicas el objetivo es generar un cambio radical en los torneos más importantes del mundo.

- **Identificación y análisis de centro operativos de alto rendimiento regionales**

*FIGURA N°36: Mapa de identificación y análisis de car operativos regionales*



*Fuente: elaboración propia*

En el marco de las regiones los CENTROS DE ALTO RENDIMIENTO operativos actualmente se encuentran situados en

- Región Cusco
- Región Sur Andina
- Región Nor -Centro-Oriental

Se Identifica que LA ZONA NORTE o REGION NORTE no cuenta con un centro de alto rendimiento deportivo operativo para la captación y formación de talentos deportivos.

- **ÍNDICE DE NECESIDAD DEPORTIVA – REGIÓN PIURA**

Estudios realizados por el instituto peruano del deporte establece que Piura es la quinta región con un índice de necesidad deportiva de 0.5034.

Analizando este dato se identifica que el IPD respalda un CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO en la región Piura

*FIGURA N°37: Índice de necesidad deportiva – Región Piura*

Posición	Región	Índice de Necesidades Deportivas
1	Loreto	0.5301
2	Huánuco	0.5278
3	Lima	0.5146
4	Lambayeque	0.5138
5	Piura	0.5034
6	La Libertad	0.4822
7	Ucayali	0.4678
8	Tumbes	0.4539
9	Ayacucho	0.4254
10	Moquegua	0.4125

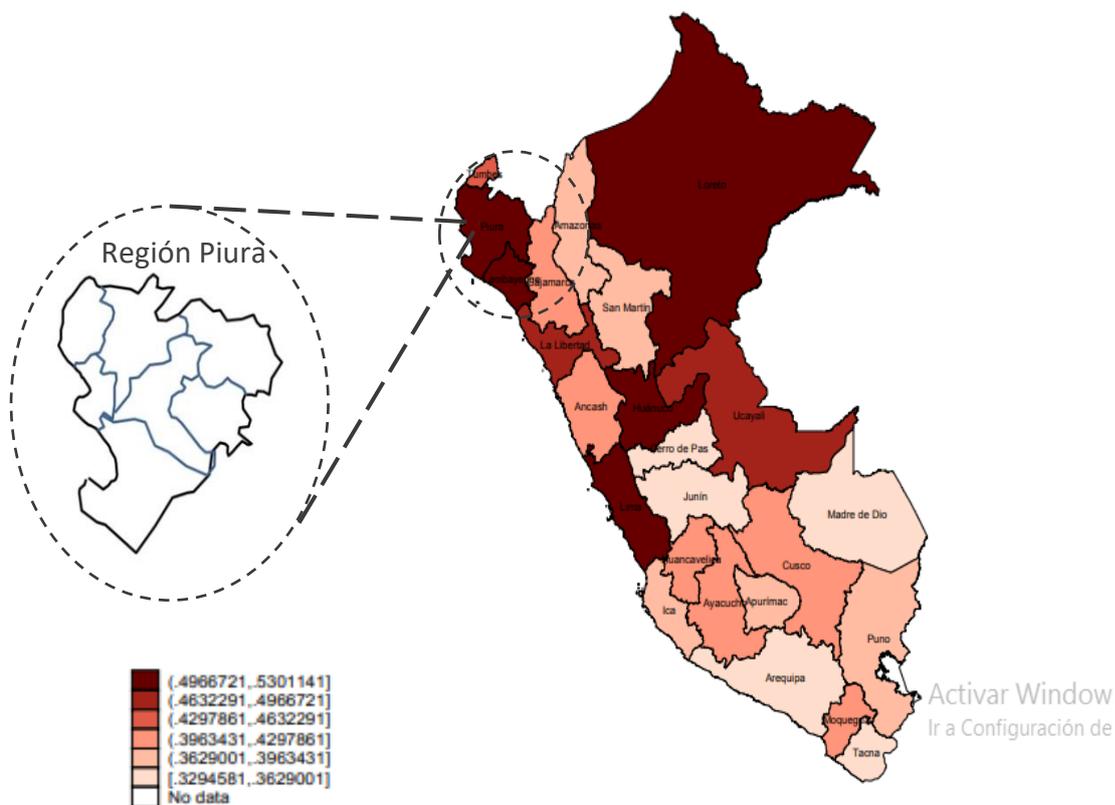
*Fuente : instituto peruano del deporte*

*CUADRO N°13: Índice de necesidad deportiva – Región Piura*

Posición	Región	Índice de necesidad
1	loreto	0.5301
2	Huánuco	0.5278
3	lima	0.5146
4	Lambayeque	0.5138
5	Piura	0.5034
6	La libertad	0.4822
7	Ucayali	0.4678
8	tumbes	0.4539
9	Ayacucho	0.4254
10	Moquegua	0.4125

*Fuente: instituto peruano del deporte*

FIGURA N°38: Mapa de Índice de necesidad deportiva – Región Piura



Fuente: Elaboración de propia.

## PARTICIPACIONES DEPORTIVAS REGIONALES

En la actualidad el plan de desarrollo deportivo 2011 al 2030 nos muestra un marco de participaciones deportivas en las diferentes disciplinas deportivas de competición olímpica.

Logrando identificar que las provincias situadas en la región Piura cuenta con un alto índice de participaciones

Provincias de la región Piura:

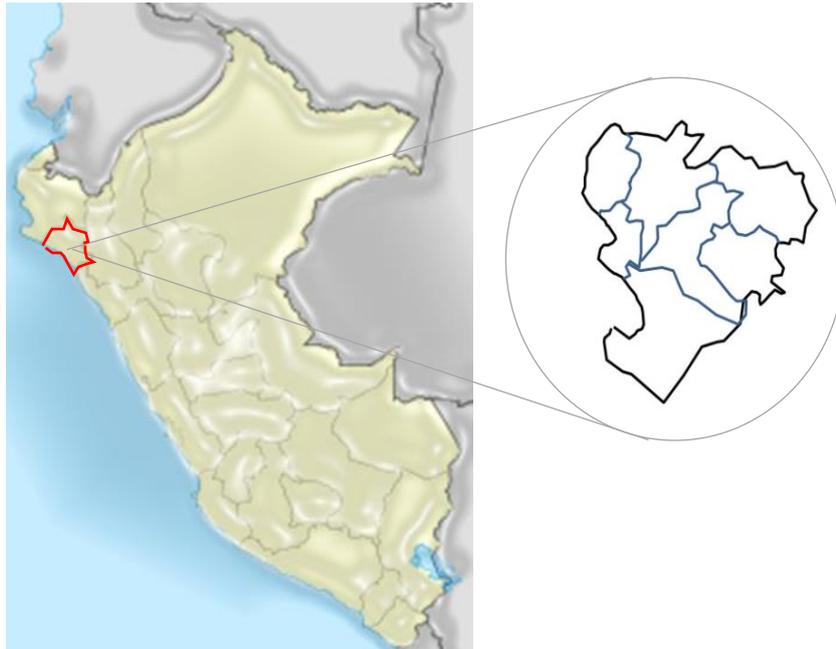
CUADRO N°14: PROVINCIAS DE LA REGION PIURA.

N°	Provincias de región Piura.
1	Ayabaca
2	Huancabamba
3	Paíta
4	Sullana
5	Piura

6	Talara
7	Sechura

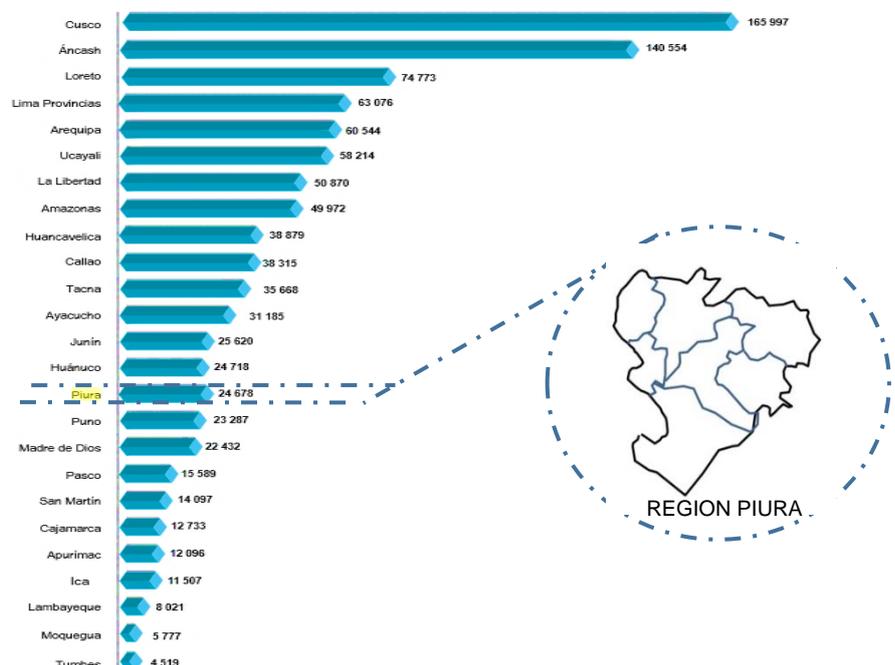
*Fuente: Elaboración de propia.*

*FIGURA N°39: Región Piura.*



*Fuente: Elaboración de propia.*

Figura N° 40: estadística de Número de participantes en actividades físicas deportivas, Según regiones a nivel nacional 2016



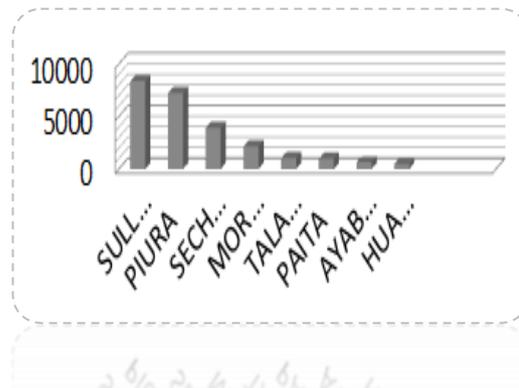
Fuente: Plan de nacional del deporte 2011-2031

A nivel nacional y en el marco de las regiones peruanas, la región Piura se encuentra dentro de las regiones con más participaciones en actividades físicas deportivas de deportes olímpicos. **Con 24 678 participaciones.**

Las participaciones deportivas en la región Piura, cuentan con un alto índice estableciendo algunas provincias con más afluencia de estas, estas provincias son

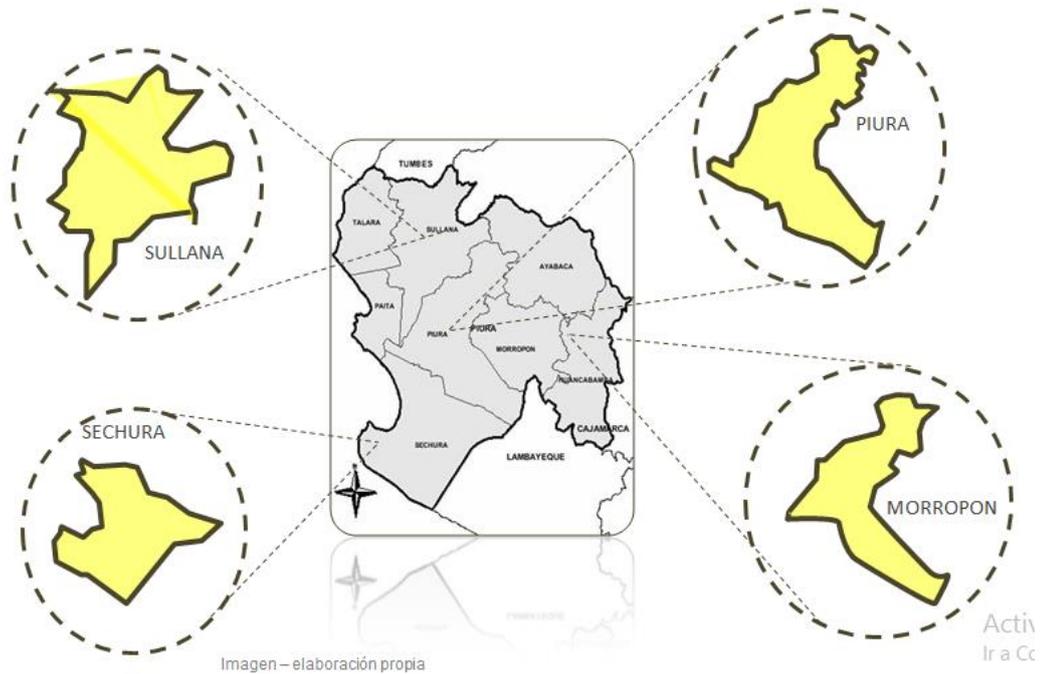
- Piura
- Sullana
- Talara
- Sechura.

Figura N° 41: estadística de participantes en actividades físicas deportivas, Región Piura 2016



Fuente: Plan de nacional del deporte 2011-2031

Figura N° 42: Mapa de Provincias con más participaciones físicas deportivas en la Región Piura



Fuente: Plan de nacional del deporte 2011-2031

Identificando y analizando los datos estadísticos Piura departamento cuenta con gran masificación de participaciones en actividades físicas deportivas es decir tiene gran cantidad de deportistas en etapa desarrollo.

De los cuales cuenta un porcentaje de deportistas de alto nivel inscritos en el IPD pero estos deportistas no tienen un ambiente integral donde puedan desarrollar y potenciar sus habilidades deportivas.

### **ÍNDICE DE DEPORTISTAS SEGUN PLAN NACIONAL DEL DEPORTE 2011-2030 EN A REGION PIURA**

Se identifica que El Instituto Peruano de Deporte tiene registrado un gran porcentaje de deportistas en diferentes disciplinas pertenecientes a los juegos olímpicos, logrando identificar las disciplinas potenciales en la región Piura, las cuales son:

- Voleibol
- taekwondo
- Levantamiento de pesas,
- Judo
- Gimnasia artística
- Natación
- Atletismo
- Triatlón
- Tenis de mesa
- Lucha amateur
- Ciclismo
- Boxeo.

Figura N°43: Ilustración de Deportes



*FUENTE:* Elaboración propia

Figura N° 44: Selección peruana en juegos olímpicos



FUENTE: Elaboración propia

## ● INFRAESTRUCTURAS – REGIÓN PIURA

La infraestructura para el deporte es el medio de respuesta a la necesidad de la formación del deportista. El objetivo principal de las infraestructuras deportivas es la preparación del deportista.

Llegando a las infraestructuras situadas en Piura que alberguen disciplinas deportivas identificamos que no tiene un centro especializado integral en potenciar al deportista para competiciones olímpicas, y solo cuenta con locales deportivos que son:

- Coliseo
- Estadio
- Complejo y campo deportivo

Figura N° 45: Índice de locales deportivos – Región Piura

Locales Deportivos	Total	Provincia							
		Piura	Techura	Morropón	Huancabamba	Sullana	Ayabaca	Paita	Talara
Total	17	8	1	4	-	1	-	2	1
Estadio	7	2	-	-	-	-	-	1	1
Coliseo	3	2	-	-	-	-	-	1	-
Campo Deportivo	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Complejo Deportivo	2	1	-	-	-	1	-	-	-
Piscina	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Club de Pueblo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros /1	4	3	-	1	-	-	-	-	-

Imagen - Fuente: instituto peruano del deporte Piura

Figura N° 46: Locales deportivos establecidos por el instituto peruano del deporte en la región Piura

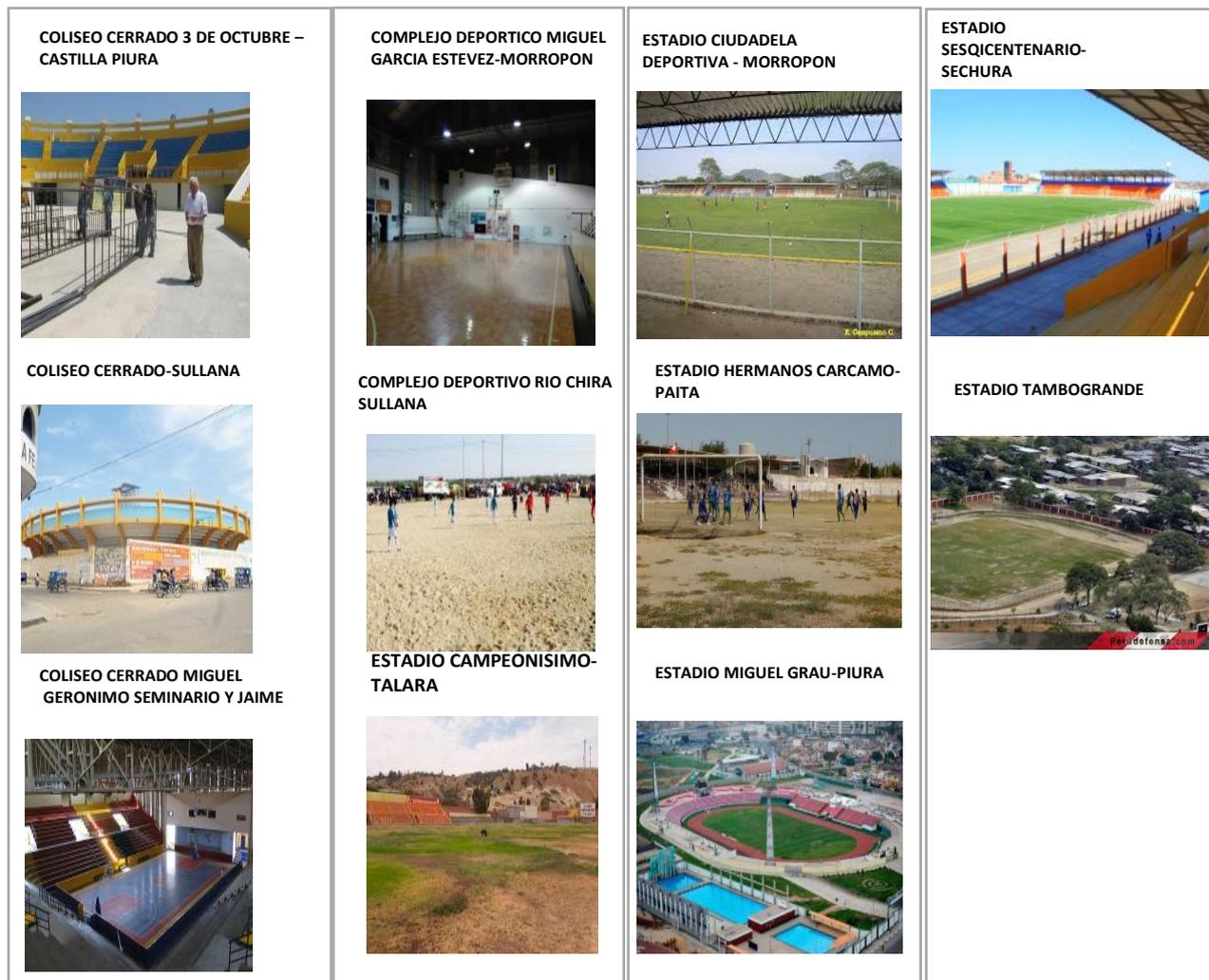
Piura	Piura	Castilla	Coliseo Cerrado 3 de Octubre	Parque zonal 3 de Octubre	
	Piura	Piura	Coliseo Cerrado Miguel Gerónimo Seminario y Jaime	Av. Huancavelica s/n	Saneada
	Sullana	Sullana	Coliseo Cerrado Sullana	Calle 2 s/n	Saneada
	Morropón	Chulucanas	Complejo Deportivo Miguel García Estévez	Calle Bancharo Rossi s/n CP Ciudad de Chulucanas sector 3	Saneada
	Sullana	Sullana	Complejo Deportivo Río Chira	AH. Villa Primavera	Saneada
	Talara	Pariñas	Estadio Campeónísimo	Carretera Talara, parque 68	Saneada
	Morropón	Morropón	Estadio Ciudadela Deportiva de Morropón	Calle Lima s/n	Saneada
	Paita	Paita	Estadio Hermanos Cárcamo	El Tablazo	
	Piura	Castilla	Estadio Miguel Grau de Piura y terreno aledaños	Av. Luis Montero y Guardia Civil	Saneada
	Sechura	Sechura	Estadio Sesquicentenario	Av. Bolívar Cdra.9 cercado	
	Piura	Tambo Grande	Terreno para Estadio Tambogrande	San Lorenzo Cruceta	Saneada
Total Piura				8	

Imagen - Fuente: instituto peruano del deporte Piura

## INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS EN REGIÓN PIURA

Región Piura cuenta con distintos Recintos deportivos ya establecidos albergando a diferentes deportes, dichas infraestructuras situadas por el instituto peruano del deporte se desarrollaron con el fin de incrementar la práctica masiva del deporte. Dichas infraestructuras deportivas tenemos:

Figura N° 47: Infraestructura deportiva en la región Piura



Fuente: Plan de nacional del deporte 2011-2031

## IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS EN LA REGIÓN PIURA BASADO EN LOS APORTES FUNDAMENTALES QUE DEBEN RECIBIR LOS DEPORTISTAS QUE SE DESEMPEÑAN EN LAS DIFERENTES DICIPLINAS DE ELITE.

Previo a la identificación y análisis de infraestructuras deportivas en la región Piura basado en los aportes fundamentales que deben recibir los deportistas que se desempeñan en las diferentes diciplinas de elite. Sabemos que para que un

deportista potencie su nivel deportivo y llegue a ser un deportista de elite debe contar con: guía profesional, entrenamiento físico, entrenamiento mental, Nutrición, concentración y mucha dedicación.

*CUADRO N°15 = Aportes fundamentales que debe recibir un deportista que practican disciplinas de elite mundial.*

Aportes fundamentales a deportista	Guía profesional
	Entrenamiento físico
	Entrenamiento mental
	Medicina
	Nutrición
	Fisioterapia
	Tutoría académica
	Asistencia social
	Concentración

Fuente: instituto peruano del deporte

*Figura N° 48= Aportes fundamentales que debe recibir un deportista de elite*



Fuente: elaboración propia

• **ESTADIO MIGUEL GRAU –PIURA CASTILLA**

Recinto deportivo se desarrolló con el fin de aumentar el interés y la práctica masiva de la población piurana con el deporte de las cuales se identificaron las siguientes disciplinas deportivas que se practican:

CUADRO N°16: disciplinas deportivas – estadio miguel

01	Atletismo
02	Lanzamiento con garrochas
03	Futbol
04	Salto largo
05	Vóley
06	Lanzamiento de jabalines
07	Natación

Figura N°49: Ilustración de deportes – estadio miguel Grau



Fuente: elaboración propia

En su infraestructura deportiva contamos con los siguientes ambientes que aportan en el desarrollo físico o de preparación del deportista y guía profesional.

- Piscina olímpica reglamentaria
- Cancha deportiva reglamentaria
- Pista de atletismo reglamentaria
- Pista de lanzamiento reglamentaria
- Cancha de vóley reglamentaria

Figura N°50: Ambientes de Estadio miguel Grau



Imagen - fuente- elaboración propia

Cuadro n° 17 = Aportes que reciben los deportistas en el estadio miguel Grau según las diferentes disciplinas deportivas que se practica.

	DISCIPLINAS DEPORTIVAS	Guía profesional	Entrenamiento físico	Entrenamiento mental	Tutoría académica	Nutrición	Medicina fisioterapia	asistencia social	descanso alojamiento
01	Atletismo	✓	✓	X	X	X	X	X	X
02	Lanzamiento con garrochas	✓	✓	X	X	X	X	X	X
03	Fútbol	✓	✓	X	X	X	X	X	X
04	Salto largo	✓	✓	X	X	X	X	X	X
05	Vóley	✓	✓	X	X	X	X	X	X
06	Lanzamiento de jabalines	✓	✓	X	X	X	X	X	X
07	Natación	✓	✓	X	X	X	X	X	X

Este Recinto deportivo cuenta con un aforo para 25 000 espectadores de los cuales se realizan los siguientes eventos

- ✓ Juegos escolares
- ✓ Espectáculos artísticos
- ✓ Campeonato de futbol de la región
- ✓ Actividades culturales

El estadio miguel Grau cumple un rol importante en el deporte de la región Piura desde la capacidad de espectadores hasta la preparación de deportistas en las diferentes disciplinas deportivas

Esta infraestructura deportiva cumple un rol importante en el deporte de la región Piura, logrando influir en el desarrollo físico del deportista, pero si lo vemos desde los aportes que deben recibir los deportistas de alto nivel **no cumple** con otros factores importantes. Como

- Entrenamiento mental
- Tutoría académica
- Nutrición
- Medicina
- Fisioterapia
- Asistencia social
- Descanso y alojamiento

Finalizando este análisis se llega a establecer que el estadio miguel Grau es un recinto deportivo con una limitada infraestructura especializada en captar, formar y perfeccionar el nivel deportivo de deportistas.

## **COLISEO CERRADO MIGUEL GERÓNIMO SEMINARIO Y JAIME.**

Recinto deportivo se desarrolló con el fin de acoger el desarrollo de algunas disciplinas deportivas, De las cuales se desarrollan las siguientes:

*CUADRO N°18: Ilustración de deportes  
– Miguel Gerónimo seminario y Jaime*

01	Atletismo
02	voleibol
03	gimnasia
04	judo
05	box
06	levantamiento de pesas
07	Lucha olímpica

*Figura N°51: Ilustración de deportes – Miguel Gerónimo seminario y Jaime*



*Imagen - elaboración propia*

Este Recinto deportivo ejecutado por el instituto peruano del deporte, cuenta con un aforo de 4500 espectadores, se desarrollan los siguientes eventos.

- ✓ Juegos escolares
- ✓ Espectáculos artísticos
- ✓ Campeonato de la región
- ✓ Actividades culturales

En su infraestructura deportiva contamos con los siguientes ambientes que aportan en el desarrollo físico o de preparación del deportista y guía profesional.

Figura N°52: Ambientes en Coliseo cerrado Miguel Gerónimo seminario y Jaime



Fuente: elaboración propia

Según las áreas deportivas establecidas en el coliseo miguel Gerónimo tenemos La siguiente tabla:

CUADRO N° 19 Áreas deportivas en coliseo cerrado miguel Gerónimo y Jaime

	Áreas deportivas	Áreas reglamentarias	Áreas no reglamentarias	observaciones
01	Cancha de Atletismo		x	No cumple con medidas aptas para que el deportista pueda practicar esta disciplina
02	Cancha de voleibol	x		cumple
03	Cancha de gimnasia	x		Es un salón múltiple donde se desarrollan diferentes disciplinas deportivas y estas no tienen un espacio único o diferenciado por disciplina y eso conlleva a ser un espacio deportivo limitado para que los deportistas mejoren su nivel deportivo.
04	Cancha de judo	x		
05	Cancha de box	x		
06	Cancha de levantamiento de pesas	x		
07	Cancha de Lucha olímpica	x		

Imagen - fuente- elaboración propia

Esta infraestructura deportiva cumple un rol importante en el deporte de la región Piura y además cumple con un aporte indispensable para el deportista que es el

entrenamiento físico, pero también tenemos desventajas ya que el espacio no cuenta con lo necesario para que el deportista desarrolle sus habilidades y las lleve al alto nivel competitivo que es el objetivo principal

*Cuadro N° 20 = Aportes que reciben los deportistas en el coliseo cerrado miguel Gerónimo según las diferentes disciplinas deportivas que se practica.*

	DISCIPLINA DEPORTIVA	Guía profesional	Entrenamiento físico	Entrenamiento mental	Tutoría académica	Nutrición	Medicina fisioterapia	asistencia social	descanso alojamiento
01	Atletismo	✓	✓	X	X	X	X	X	X
02	voleibol	✓	✓	X	X	X	X	X	X
03	gimnasia	✓	✓	X	X	X	X	X	X
04	judo	✓	✓	X	X	X	X	X	X
05	box	✓	✓	X	X	X	X	X	X
06	Lanzamiento de pesas	✓	✓	X	X	X	X	X	X
07	Lucha olímpica	✓	✓	X	X	X	X	X	X

*Fuente: elaboración propia*

Identificando los aportes que deben recibir los deportistas de alto nivel no cumple con otros factores importantes. Como

- Entrenamiento mental
- Tutoría académica
- Nutrición
- Medicina
- Fisioterapia
- Asistencia social
- Descanso y alojamiento

FIGURA 53: Aportes fundamentales que debe recibir un deportista de elite



Imagen - fuente- elaboración propia

Finalizando este análisis se llega a establecer que el coliseo cerrado miguel Gerónimo es un recinto deportivo con una limitada infraestructura especializada en captar, formar y perfeccionar el nivel deportivo de deportistas.

### **CENTRO RECREACIONAL Y DEPORTIVO 3 DE OCTUBRE – PIURA CASTILLA**

Recinto deportivo se desarrolló con el objetivo del desarrollo físico e integral de la juventud en la provincia de castilla estableciendo este recinto como un local deportivo encargado de acoger el desarrollo de algunas disciplinas deportivas. De las cuales se desarrollan las siguientes:

- ✓ Voleibol
- ✓ Gimnasia
- ✓ Judo
- ✓ Box
- ✓ Karate
- ✓ Fulbito
- ✓ Futbol

- ✓ Natación

*Figura N°54: Ilustración de deportes – Centro recreacional y deportivo 3 de octubre*



*Fuente- elaboración propia*

Este Recinto deportivo que acoge diferentes disciplinas deportivas fue ejecutado por el instituto peruano del deporte, generando un impacto social y muy acogido por la población. Dicho esto, en este recinto se desarrolla los siguientes eventos.

- ✓ Juegos escolares
- ✓ Espectáculos artísticos
- ✓ Campeonato de la región
- ✓ Actividades culturales

El coliseo cerrado 3 de octubre cumple un rol importante en la población y deportista de la provincia de castilla. Llegando a desarrollar disciplinas deportivas en enfoque de entrenamiento físico y guía profesional.

Figura N°55: Áreas de Centro Recreacional y Deportivo 3 de octubre



Fuente- elaboración propia

Según las áreas deportivas establecidas en el CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO 3 DE OCTUBRE tenemos

La siguiente tabla:

*CUADRO N° 21 áreas deportivas en centro recreacional deportivo 3 de octubre*

	Áreas deportivas	Áreas Reglamentarias	Áreas no reglamentarias	servaciones
01	cancha de Karate	x		cumple
02	Cancha de voleibol	x		cumple
03	Cancha de gimnasia	x		cumple
04	Cancha de judo	x		cumple
05	Cancha de box	x		cumple
06	Cancha de fulbito	x		cumple
07	Cancha de futbol	x		cumple
08	Piscina olímpica	x		cumple

*Fuente: elaboración propia*

Esta infraestructura deportiva cumple un rol importante en el deporte de la región Piura y además cumple con un aporte indispensable para el deportista que es el entrenamiento físico, pero también tenemos desventajas ya que el espacio no cuenta con lo necesario para que el deportista desarrolle sus habilidades y las lleve al alto nivel competitivo que es el objetivo principal

*Cuadro N° 22 = Aportes que reciben los deportistas en el centro recreacional 3 de octubre, según las diferentes disciplinas deportivas que se practica.*

	DISCIPLINAS DEPORTIVAS	Guía profesional	Entrenamiento físico	Entrenamiento mental	Tutoría académica	Nutrición	Medicina fisioterapia	asistencia social	descanso alojamiento
01	Karate	✓	✓	X	X	X	X	X	X
02	voleibol	✓	✓	X	X	X	X	X	X
03	gimnasia	✓	✓	X	X	X	X	X	X
04	judo	✓	✓	X	X	X	X	X	X
05	box	✓	✓	X	X	X	X	X	X
06	fulbito	✓	✓	X	X	X	X	X	X
07	futbol	✓	✓	X	X	X	X	X	X
08	Piscina olimpica	✓	✓						

*Imagen - fuente- elaboración propia*

Identificando los aportes que deben recibir los deportistas de alto nivel no cumple con otros factores importantes. Como

- Entrenamiento mental
- Tutoría académica
- Nutrición
- Medicina
- Fisioterapia
- Asistencia social
- Descanso y alojamiento

FIGURA N° 56 : Aportes fundamentales que debe recibir un deportista de elite



Imagen - fuente- elaboración propia

Finalizando este análisis se llega a establecer que el CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO 3 DE OCTUBRE es un recinto deportivo con una limitada infraestructura especializada en captar, formar y perfeccionar el nivel deportivo de deportistas.

#### **COLISEO CERRADO SULLANA:**

Recinto deportivo se desarrolló con el objetivo de contribuir decididamente al saludable desarrollo físico e integral de la niñez y la juventud de la “Perla del Chira”, así como a elevar el nivel competitivo del deporte provincial. Se desarrollaban siguientes las disciplinas deportivas

- ✓ Voleibol
- ✓ Gimnasia
- ✓ Karate

- ✓ Básquet
- ✓ Fulbito
- ✓ Entre otras

*Figura N°57: Ilustración de deportes – coliseo cerrado Sullana.*



*Imagen - elaboración propia*

Este recinto deportivo ejecutado por el instituto peruano del deporte, cuenta con un aforo de 3200 espectadores. Actualmente el coliseo cerrado de Sullana se encuentra en **estado de abandono** estableciendo una problemática mayor en el deporte de la provincia de Sullana.

*Figura N°58: Situación actual de coliseo cerrado Sullana*



*Fuente- elaboración propia*

- **Complejo deportivo miguel García Esteves- Morropón**

Recinto deportivo se desarrolló con el fin de acoger el desarrollo de algunas disciplinas deportivas partiendo de la necesidad de su población. Estas disciplinas son:

- ✓ Voleibol
- ✓ Gimnasia
- ✓ Karate
- ✓ Básquet
- ✓ Fulbito
- ✓ Entre otras

*Figura N°59: Ilustración de deportes –complejo deportivo miguel García Esteves*



Imagen - elaboración propia

El complejo deportivo cumple fundamentalmente en la etapa de entrenamiento físico de los deportistas y anexando el gran aforo de la población para eventos deportivos como, juegos escolares etc.

*Figura N°60: Complejo deportivo miguel García Esteves*



Fuente- elaboración propia

Según las áreas deportivas establecidas en el *Complejo deportivo miguel García Esteves* tenemos La siguiente tabla:

*CUADRO N° 23 Áreas deportivas en complejo deportivo miguel García esteves*

	Áreas deportivas	Áreas reglamentarias	Áreas no reglamentarias	observaciones
01	cancha de básquet	x		Es un salón múltiple donde se desarrollan diferentes disciplinas deportivas y estas no tienen un espacio único o diferenciado por disciplina y eso conlleva a ser un espacio deportivo limitado para que los deportistas mejoren su nivel deportivo.
02	Cancha de voleibol	x		
03	Cancha de gimnasia	x		
04	Cancha de fulbito	x		
05	Cancha de karate	x		

*Fuente: elaboración propia*

Esta infraestructura deportiva cumple un rol importante en el deporte de la región Piura y además cumple con un aporte indispensable para el deportista que es el entrenamiento físico, pero también tenemos desventajas ya que el espacio no cuenta con lo necesario para que el deportista desarrolle sus habilidades y las lleve al alto nivel competitivo que es el objetivo principal

*Cuadro n° 24 = Aportes que reciben los deportistas en complejo deportivo miguel García esteves según las diferentes disciplinas deportivas que se practica.*

	DISCIPLINAS DEPORTIVAS	Guía profesional	Entrenamiento	Entrenamiento	Tutoría	Nutrición	Medicina fisioterapia	asistencia social	descanso alojamiento
01	basquet	✓	✓	x	x	x	x	x	x
02	voleibol	✓	✓	x	x	x	x	x	x
03	gimnasia	✓	✓	x	x	x	x	x	x
06	fulbito	✓	✓	x	x	x	x	x	x
07	karate	✓	✓	x	x	x	x	x	x

Identificando los aportes que deben recibir los deportistas de alto nivel no cumple con otros factores importantes. Como

- Entrenamiento mental
- Tutoría académica
- Nutrición
- Medicina
- Fisioterapia
- Asistencia social
- Descanso y alojamiento

*FIGURA 61 : Aportes fundamentales que debe recibir un deportista de elite*



*fuentes- elaboración propia*

Finalizando este análisis se llega a establecer que el complejo deportivo miguel García esteves es un recinto deportivo con una limitada infraestructura especializada en captar, formar y perfeccionar el nivel deportivo de deportistas.

• **COMPLEJO DEPORTIVO RIO CHIRA - SULLANA**

Recinto deportivo se desarrolló para acoger el desarrollo de algunos deportes y beneficiar a la población aledaña inculcando el deporte con la misión de disminuir los problemas sociales. De las cuales se practican los siguientes deportes.

- ✓ Voleibol.
- ✓ Fulbito.

El complejo deportivo de Sullana tiene deficiencias en su infraestructura partiendo desde la cancha deportiva que se encuentra en un mal estado, Por estos motivos el deporte en este establecimiento es considerado muy limitado para el desarrollo del deportista.

Figura N°62: Complejo deportivo Río Chira – Sullana



Fuente- Elaboración propia

Según las áreas deportivas establecidas en el Complejo deportivo río Chira tenemos la siguiente tabla:

CUADRO N° 25 Áreas deportivas en complejo deportivo río Chira. - Sullana

	DISCIPLINAS DEPORTIVAS	Guía profesional	Entrenamiento físico	Entrenamiento mental	Tutoría académica	Nutrición	Medicina fisioterapia	asistencia social	descanso alojamiento
01	fulbito	✓	✓	X	X	X	X	X	X
02	voleibol	✓	✓	X	X	X	X	X	X

Imagen - fuente- elaboración propia

Esta infraestructura deportiva cumple un rol importante en el deporte de la región Piura y además cumple con un aporte indispensable para el deportista que es el entrenamiento físico, pero también tenemos desventajas ya que el espacio no cuenta con lo necesario para que el deportista desarrolle sus habilidades y las lleve al alto nivel competitivo que es el objetivo principal

Cuadro n° 26 = Aportes que reciben los deportistas en complejo deportivo río Chira – Sullana – Sullana. según las diferentes disciplinas deportivas que se practica.

	DISCIPLINAS DEPORTIVAS	Guía profesional	Entrenamiento físico	Entrenamiento mental	Tutoría académica	Nutrición	Medicina fisioterapia	asistencia social	descanso alojamiento
01	futbol	✓	✓	X	X	X	X	X	X

Identificando los aportes que deben recibir los deportistas de alto nivel no cumple con otros factores importantes. Como

*Imagen - fuente- elaboración propia*

- Entrenamiento mental
- Tutoría académica
- Nutrición
- Medicina
- Fisioterapia
- Asistencia social
- Descanso y alojamiento

**FIGURA N°63 : Aportes fundamentales que debe recibir un deportista de elite**



*Imagen - fuente-*

Finalizando este análisis se llega a establecer que el complejo deportivo rio chira Sullana - es un recinto deportivo con una limitada infraestructura especializada en captar, formar y perfeccionar el nivel deportivo de deportistas.

### • ESTADIO CAMPEONÍSIMO – TALARA

Recinto deportivo se desarrolló con el fin de acoger el desarrollo de algunas disciplinas deportivas. De las cuales se desarrollan el futbol y el atletismo no con

las condiciones óptimas, pero ayuda a los deportistas en su desarrollo físico y también es de ayuda para eventos deportivos del fútbol distrital y Regional

El estadio campeónísimo tiene deficiencias en su infraestructura partiendo desde la cancha deportiva que se encuentra en un mal estado, Por estos motivos el deporte en este establecimiento es considerado muy limitado para el desarrollo del deportista.

*Figura N°64: Estadio Campeonísimo - talara*



*Imagen - elaboración propia*

Según las áreas deportivas establecidas en el estadio *campeonísimo de talara* tenemos La siguiente tabla:

CUADRO N° 27 Áreas deportivas en estadio campeónísimo de talara.

	Áreas deportivas	Áreas reglamentarias	Áreas no reglamentarias	observaciones
01	cancha de <b>fútbol</b>	x		Este espacio deportivo se encuentra en pésimas condiciones donde limita el desarrollo del deportista y no le permite potenciar sus habilidades deportivas.

*Imagen - fuente- elaboración propia*

Esta infraestructura deportiva cumple un rol importante en el deporte de la región Piura y además cumple con un aporte indispensable para el deportista que es el entrenamiento físico, pero también tenemos desventajas ya que el espacio no cuenta con lo necesario para que el deportista desarrolle sus habilidades y las lleve al alto nivel competitivo que es el objetivo principal

Identificando los aportes que deben recibir los deportistas de alto nivel no cumple con otros factores importantes. Como

- Entrenamiento mental
- Tutoría académica
- Nutrición
- Medicina
- Fisioterapia
- Asistencia social
- Descanso y alojamiento

FIGURA N° 65 : Aportes fundamentales que debe recibir un deportista de



*Imagen - fuente- elaboración propia*

Finalizando este análisis se llega a establecer que el complejo deportivo rio chira Sullana - es un recinto deportivo con una limitada infraestructura especializada en captar, formar y perfeccionar el nivel deportivo de deportistas.

#### • ESTADIO SESQUICENTENARIO - SECHURA

Recinto deportivo que se desarrolló con el fin de acoger el desarrollo de algunas disciplinas deportivas. Se desarrolla el futbol y el atletismo. Este recinto es de ayuda para eventos deportivos del futbol distrital y Regional

Sechura es una provincia altamente competitiva en el futbol regional partiendo desde esta infraestructura desarrollada por el instituto nacional del deporte peruano.

Figura N°66: Estadio sesquicentenario – Sechura.



Fuente- elaboración propia

Según las áreas deportivas establecidas en el estadio sesquicentenario de sechura tenemos La siguiente tabla:

CUADRO N° 28 Áreas deportivas en estadio campeónísimo de talara.

	Áreas deportivas	Áreas reglamentarias	Áreas no reglamentarias	observaciones
01	cancha de <b>fútbol</b>	x		Cumple con el estado buena del espacio deportivo

Imagen - fuente- elaboración propia

Esta infraestructura deportiva cumple un rol importante en el deporte de la región Piura y además cumple con un aporte indispensable para el deportista que es el entrenamiento físico, pero también tenemos desventajas ya que el espacio no cuenta con lo necesario para que el deportista desarrolle sus habilidades y las lleve al alto nivel competitivo que es el objetivo principal

Cuadro N° 29 = Aportes que reciben los deportistas en estadio sesquicentenario de sechura según las diferentes disciplinas deportivas que se practica.

	DISCIPLINAS DEPORTIVAS	Guía profesional	Entrenamiento físico	Entrenamiento mental	Tutoría académica	Nutrición	Medicina fisioterapia	asistencia social	descanso alojamiento
01	fútbol	✓	✓	x	x	x	x	x	x

Imagen - fuente- elaboración propia

Identificando los aportes que deben recibir los deportistas de alto nivel no cumple con otros factores importantes. Como

- Entrenamiento mental
- Tutoría académica
- Nutrición
- Medicina
- Fisioterapia
- Asistencia social
- Descanso y alojamiento

FIGURA 67 : Aportes fundamentales que debe recibir un deportista de elite



Imaaden - fuente-

Finalizando este análisis se llega a establecer que el estadio sesquicentenario de Sechura es un recinto deportivo con una limitada infraestructura especializada en captar, formar y perfeccionar el nivel deportivo de deportistas.

#### • ESTADIO TAMBOGRANDE

Recinto deportivo que se desarrolló con el fin de acoger el desarrollo de algunas disciplinas deportivas. De las cuales se desarrollan el futbol y el atletismo.

El estadio tambogrande tiene deficiencias en su infraestructura partiendo desde la cancha deportiva que se encuentra en un mal estado, Por estos motivos el deporte en este establecimiento es considerado muy limitado para el desarrollo del deportista.

Figura N°68: Estadio Tambogrande



Fuente-: elaboración propia

Según las áreas deportivas establecidas en el estadio *tambogrande*, tenemos La siguiente tabla:

CUADRO 30 Áreas deportivas en estadio *tambogrande*.

	Áreas deportivas	Áreas eglamentarias	Áreas no eglamentarias	observaciones
01	cancha de <b>fútbol</b>	x		Este espacio deportivo se encuentra en pésimas condiciones donde limita el desarrollo del deportista y no le permite potenciar sus habilidades deportivas.

Imagen - fuente- elaboración propia

Esta infraestructura deportiva cumple un rol importante en el deporte de la región Piura y además cumple con un aporte indispensable para el deportista que es el entrenamiento físico, pero también tenemos desventajas ya que el espacio no cuenta con lo necesario para que el deportista desarrolle sus habilidades y las lleve al alto nivel competitivo que es el objetivo principal

Cuadro N° 31 = Aportes que reciben los deportistas en estadio *tambo grande* según las diferentes disciplinas deportivas que se practica.

	DISCIPLIN AS DEPORTIV AS	Guía profesion al	Entrenamie nto físico	Entrenamie nto mental	Tutoría académi ca	Nutrici ón	Medicina fisioterap ia	asistenc ia social	descanso alojamien to
0 1	fútbol	✓	✓	x	x	x	x	x	x

Imagen - fuente- elaboración propia

Identificando los aportes que deben recibir los deportistas de alto nivel no cumple con otros factores importantes. Como

- Entrenamiento mental
- Tutoría académica
- Nutrición
- Medicina
- Fisioterapia
- Asistencia social
- Descanso y alojamiento

*FIGURA N° 69 : Aportes fundamentales que debe recibir un deportista de*



Finalizando este análisis se llega a establecer que el estadio tambogrande - es un recinto deportivo con una limitada infraestructura especializada en captar, formar y perfeccionar el nivel deportivo de deportistas.

### • ESTADIO CIUDADELA - MORROPON

Infraestructura deportiva, se desarrolló con el fin de acoger el desarrollo de disciplinas deportivas. De las cuales se desarrollan el futbol y el atletismo .este recinto también es de ayuda para eventos deportivos del futbol distrital y Regional

El estadio ciudadela tiene deficiencias en su infraestructura partiendo desde la cancha deportiva que se encuentra en un mal estado, Por estos motivos el deporte en este establecimiento es considerado muy limitado para el desarrollo del deportista.

Figura N°70. Estadio ciudadela Morropon



Fuente: elaboración propia

Según las áreas deportivas establecidas en el estadio *ciudadela de Morropón* tenemos La siguiente tabla:

CUADRO N° 32 Áreas deportivas en estadio ciudadela de Morropón

	Áreas deportivas	Áreas reglamentarias	Áreas no reglamentarias	observaciones
01	cancha de <b>fútbol</b>	x		Este espacio deportivo se encuentra en pésimas condiciones donde limita el desarrollo del deportista y no le permite potenciar sus habilidades deportivas.

*Imagen - fuente- elaboración propia*

Esta infraestructura deportiva cumple un rol importante en el deporte de la región Piura y además cumple con un aporte indispensable para el deportista que es el entrenamiento físico, pero también tenemos desventajas ya que el espacio no cuenta con lo necesario para que el deportista desarrolle sus habilidades y las lleve al alto nivel competitivo que es el objetivo principal

Cuadro N° 33 = Aportes que reciben los deportistas en estadio ciudadela de Morropón según las diferentes disciplinas deportivas que se practica.

	DISCIPLINAS DEPORTIVAS	Guía profesional	Entrenamiento físico	Entrenamiento mental	Tutoría académica	Nutrición	Medicina fisioterapia	asistencia social	descanso alojamiento
01	fútbol	✓	✓	x	x	x	x	x	x

*Imagen - fuente- elaboración propia*

Identificando los aportes que deben recibir los deportistas de alto nivel no cumple con otros factores importantes. Como

- Entrenamiento mental
- Tutoría académica
- Nutrición
- Medicina
- Fisioterapia
- Asistencia social
- Descanso y alojamiento

FIGURA n°71 : Aportes fundamentales que debe recibir un deportista de elite



Imagen - fuente- elaboración

Finalizando este análisis se llega a establecer que el estadio ciudadela de Morropón es un recinto deportivo con una limitada infraestructura especializada en captar, formar y perfeccionar el nivel deportivo de deportistas.

### • ESTADIO HERMANOS CÁRCAMO - PAITA

Recinto deportivo que se desarrolló con el fin despertar el énfasis del deporte en la población y tener el objetivo de acoger el desarrollo de algunas disciplinas deportivas. De las cuales se desarrollan el fútbol y el atletismo. este recinto y también es de ayuda para eventos deportivos a nivel provincial y regional.

Actualmente este recinto deportivo se encuentra en un estado deteriorado de su cancha deportiva por lo que se genera un limitado desarrollo en los deportistas que practican el deporte en este recinto.

Figura N°72: Estadio Hermanos Cárcamo - Paíta



Fuente - elaboración propia

Según las áreas deportivas establecidas en el estadio *hermanos carcamo* tenemos La siguiente tabla:

CUADRO N° 34 Áreas deportivas en estadio hermanos carcamo

	Áreas deportivas	Áreas reglamentarias	Áreas no reglamentarias	observaciones
01	cancha de <b>fútbol</b>	x		Este espacio deportivo se encuentra en pésimas condiciones donde limita el desarrollo del deportista y no le permite potenciar sus habilidades deportivas.

Imagen - fuente- elaboración propia

Esta infraestructura deportiva cumple un rol importante en el deporte de la región Piura y además cumple con un aporte indispensable para el deportista que es el entrenamiento físico, pero también tenemos desventajas ya que el espacio no cuenta con lo necesario para que el deportista desarrolle sus habilidades y las lleve al alto nivel competitivo que es el objetivo principal.

Cuadro n° 35 = Aportes que reciben los deportistas en estadio campeónísimo de talara según las diferentes disciplinas deportivas que se practica.

	DISCIPLINAS DEPORTIVAS	Guía profesional	Entrenamiento físico	Entrenamiento mental	Tutoría académica	Nutrición	Medicina fisioterapia	asistencia social	descanso alojamiento
01	fútbol	✓	✓	x	x	x	x	x	x

Imagen - fuente- elaboración propia

Identificando los aportes que deben recibir los deportistas de alto nivel no cumple con otros factores importantes. Como

- Entrenamiento mental
- Tutoría académica
- Nutrición
- Medicina
- Fisioterapia
- Asistencia social
- Descanso y alojamiento

*FIGURA n°73 : Aportes fundamentales que debe recibir un deportista de elite*



Finalizando este análisis se llega a establecer que el estadio hermanos carcamo de Paita - es un recinto deportivo con una limitada infraestructura especializada en captar, formar y perfeccionar el nivel deportivo de deportistas.

Figura N°74: Mapa de Ubicación de infraestructuras deportivas en la Región Piura



Fuente: Elaboración propia.

Partiendo desde este punto de vista, el diagnóstico establecido del deporte en Piura región es que cuentan con infraestructuras deportivas en inadecuadas condiciones para el desarrollo del deportista además no cuentan con un centro o infraestructura especializada en captar talentos, formarlos y perfeccionar su nivel deportivo y así lograr resultados alentadores en las competiciones olímpicas

*Figura N°75 Mapa político de la Región Piura*



Fuente: Elaboración propia

- **APORTES DEPORTIVOS EN LAS DIFERENTES DISCIPLINAS DE ELITE**

Sabemos que para que un deportista potencie su nivel deportivo y llegue a ser un deportista de elite debe contar con: guía profesional, entrenamiento físico, entrenamiento mental, Nutrición, concentración y mucha dedicación.

*CUADRO N° 36 = Aportes fundamentales que debe recibir un deportista para destacar en disciplinas de elite mundial.*

Aportes fundamentales a deportista	Guía profesional
	Entrenamiento físico
	Entrenamiento mental
	Medicina
	Nutrición
	Fisioterapia
	Tutoría académica
	Asistencia social
	Concentración

Fuente: elaboración propia

*Cuadro N°37: Aportes al deportista para que llegue al alto nivel*

Nutrición	Asistencia social
psicología	Seguro medico
Medicina	entrenadores
fisioterapia	Tutoría académica

Fuente: elaboración propia

Teniendo una idea clara de las labores que tiene que realizar un deportista para lograr sus metas nos plasmamos en las disciplinas que se vienen desarrollando en Piura enfocando y diagnosticando la problemática del porque Piura región tiene un bajo nivel deportivo, si contamos con una buena masificación de participaciones deportivas. Es decir, tenemos cantidades humanas participando en las diferentes disciplinas olímpicas, pero al largo de los años los deportistas no se desarrollan y no terminan consolidándose.

Figura N°76: Ilustración de deportes olímpicos



Fuente: Elaboración propia.

## DISCIPLINAS DEPORTIVAS EN LA REGIÓN PIURA

Actualmente las disciplinas deportivas que más se practican en la región Piura son:

- Atletismo
- Gimnasia artística
- Levantamiento de pesas
- Natación
- Taekwondo
- Voleibol

Estas disciplinas deportivas si cuentan con infraestructuras o espacios deportivos donde los deportistas se desarrollan o se preparan, lo cual estos recintos establecidos por el instituto peruano del deporte ayudan al deportista a desarrollar únicamente un campo que es el entrenamiento físico dejando de lado campos muy importante como nutrición, atención académica, seguro médico, etc.

Figura N°77: Infraestructuras deportivas en la Región Piura



Fuente: elaboración propia

## **I.4.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

### **PROBLEMÁTICA**

El diagnóstico elaborado por nuestro equipo nos muestra el reconocimiento que tiene el país hacia el deporte, que es tan importante en el desarrollo de todas sus disciplinas deportivas, llegando a establecer formalmente el plan nacional del deporte desde el año 2011 hasta el 2030. Contando con un centro de alto rendimiento nacional y cuatro centros de alto rendimiento deportivo en las regiones peruanas según la masificación de deportistas en el momento con el objetivo de incrementar el talento deportivo nacional.

En el marco de los centros de alto rendimiento operativos establecidos por el instituto peruano del deporte estos se encuentran situados en la Región Cuzco, Región Sur Andina y Región Nor Centro Oriental, partiendo desde este punto de vista la Región Norte o Región Piura no cuenta con un Centro de Alto Rendimiento Deportivo.

Hoy a la actualidad la región Piura enfocándonos en competiciones deportivas de disciplinas olímpicas cuenta con 24 678 participaciones logrando determinar que la creciente demanda deportiva de participaciones en la región Piura de las diferentes disciplinas olímpicas lleva a la región a ser un foco de desarrollo, en base a este enunciado se ha generado un problemática deportiva donde la región Piura no cuenta con una creación de un ideal deportivo de alto nivel es por ello que muchos deportistas carecen de una correcta formación y su calificación competitiva se queda en un estándar sin mejorar sus expectativas.

A lo largo de los años encontramos un gran aumento de deportistas en la Región Piura identificados y registrados por el Instituto peruano del Deporte como deportistas calificados de las diferentes disciplinas olímpicas estableciendo una data de 1565 deportistas entre hombres y mujeres y también cuenta con 17 establecimiento deportivos entre ellos tenemos estadios, coliseos, complejos y campos deportivos donde se practica o desarrollan las disciplinas, desde este enfoque integral se ha plasmado una realidad existente donde las infraestructuras deportivas limitan el desarrollo por completo del deportista calificado es por ello que los deportistas carecen de una correcta formación, lo cual nos lleva a no lograr el objetivo principal que es incrementar la cantidad de talentos deportivos y así beneficiar el deporte peruano, identificándolo a nivel mundial.

Analizando las 17 infraestructuras deportivas situadas en la región Piura enfocándonos en el aporte al deportista, estas infraestructuras funcionan específicamente como locales deportivos que solucionan uno de los principales campos que deben desarrollar los deportistas que se identifica como el entrenamiento físico del deportista en las diferentes disciplinas que practican y muchas veces el deportista termina en fracaso por no tener una preparación adecuada para llegar a las altas condiciones que necesita un deportista de elite. Planteando una problemática deportiva donde como se pretende crear un nivel deportivo si el deportista no cuenta con un medio especializado en mejorar y perfeccionar su talento deportivo.

Partiendo desde esta terminación de infraestructuras situadas y localizadas en la región Piura y el aporte que brinda a los deportistas se ha identificado que tenemos deportistas que practican las diferentes disciplinas deportivas en inadecuadas condiciones, es decir que la implementación deportiva no genera una correcta formación para mejorar su nivel deportivo, donde Llegamos a establecer una problemática de limitadas infraestructuras para acoger en las diferentes disciplinas olímpicas y el desarrollo de los deportistas en – región Piura, es decir, la región Piura no tiene un medio de conexión especializado entre el deportista y el alto nivel competitivo.

Finalizando esta problemática damos a conocer que La competición mundial en las diferentes disciplinas deportivas exige un potencial deportivo de excelencia y a pesar de que contamos con infraestructuras deportivas brindadas por el instituto peruano del deporte en la región Piura necesitamos identidad deportiva es decir, formar a los deportistas con calidad que los deportistas tengan una correcta formación y para lograrlo claramente debe estar Respaldado por la formación de profesionales en el deporte y en la fisiología del deportista, Y que todo esto genere un cambio cultural, tanto en el deporte nacional como en la arquitectura en el país.

## **Justificación**

El deporte ha sido y es desde tiempos antiguos un agente indispensable para el desarrollo correcto de nuestra humanidad. En región Piura no existe un enfoque integral para las diferentes disciplinas deportivas de elite, es por ello nuestro proyecto se basa en el Centro de Alto Rendimiento Deportivo, La idea se origina por la falta de implementación a las infraestructuras de espacios deportivos existentes y el desarrollo integral del deportista calificado.

Es considerable que el ser humano se desarrolle dentro de ambientes donde la práctica deportiva no solo juegue un rol sobresaliente sino también se estime como una carrera profesional.

El deporte es estimado un agente de influencia en muchas épocas, es en la actualidad detonador de cambios fundamentales en países como el Perú. A pesar de no tener el nivel de ciudades pioneras en el deporte, la creciente demanda deportiva en la región Piura de las diferentes disciplinas lleva a la región a ser un foco de desarrollo, proyectándose a apoyar y albergar deportes.

Estudios realizados por el instituto peruano del deporte nacional identifican una necesidad deportiva en la Región Piura por su alto índice de deportistas en competiciones y gran masificación de ellos. Cabe recalcar que Los centros de alto rendimiento deportivo transforman la identidad del país, y demostrar el desarrollo deportivo es un objetivo fundamental.

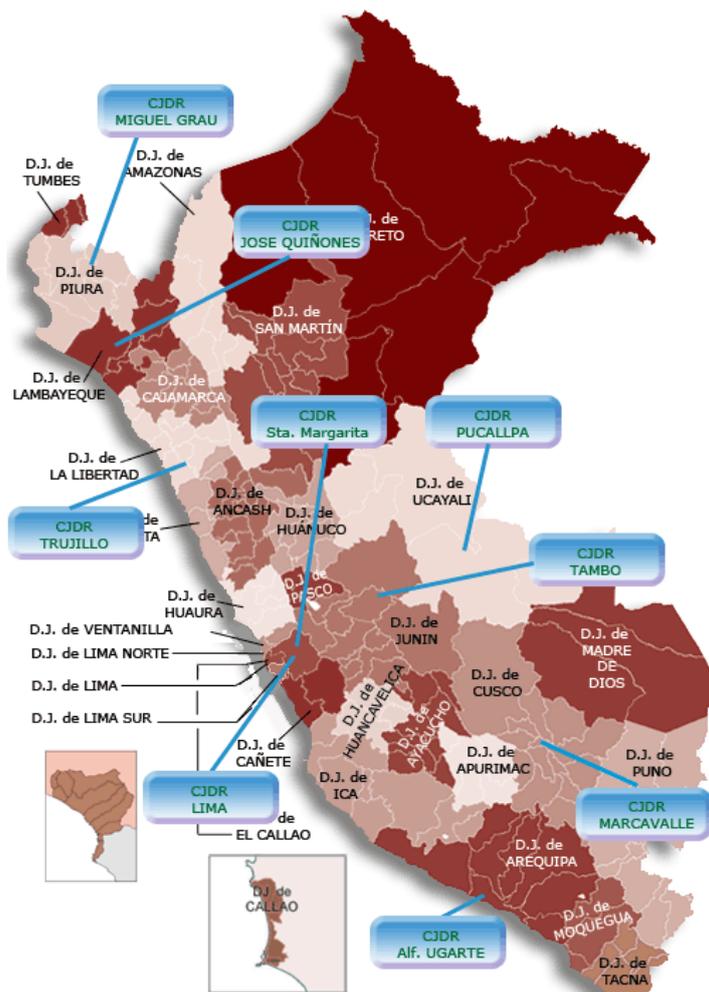
Según la Ley de promoción y desarrollo del deporte N° 28036 – TITULO SEGUNDO – SISTEMA DEPORTIVO NACIONAL / CAPITULO SEXTO – ORGANIZACIONES DEPORTIVAS / SUB CAPITULO SÉPTIMO – ESCUELAS DEL DEPORTE Y LOS CENTROS DE ALTO RENDIMIENTO / ARTICULO 56 – CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO.

Son órganos creados por el instituto peruano del deporte en coordinación con las federaciones deportivas nacionales, el comité olímpico peruano, la empresa privada y las universidades con la finalidad de mejorar el nivel técnico deportivo de los deportistas calificados de alto nivel. Cuentan con recursos humanos especializados en las diferentes áreas de la ciencia y el deporte, recursos logísticos y de infraestructura para el entrenamiento y la capacitación. Según la Ley de promoción y desarrollo del deporte N° 28036, el deporte en el estado peruano es considerado «una actividad física de la persona en las diferentes disciplinas deportivas, que se promueve como un factor importante para la recreación, mejora de la salud, desarrollo de las potencialidades físicas y mentales del ser humano, mediante la participación y la sana competencia... que triunfan en una contienda leal, con sus aptitudes y esfuerzo.».

El desarrollo de un Centro de alto rendimiento deportivo en la región Piura como anteproyecto, brindará la oportunidad de proponer un correcto escenario equipado para la formación de deportistas de alto rendimiento, que permita la identificación de la influencia de la actividad deportiva en la sociedad. De esta manera atender la problemática real que sufre el país en cuanto al deporte.

### I.4.3. POBLACIÓN AFECTADA

FIGURA N°78: Mapa de los Órganos Desconcentrados de la Gerencia de los Centros Juveniles



Fuente: Poder Judicial

Los jóvenes en conflicto con la Ley Penal representan a la población afectada , al no contar con una infraestructura adecuada que les permite el desarrollo de sus actividades socio – pedagógicas que influyen en su proceso de cambio .

#### I.4.4. OFERTA Y DEMANDA

##### OFERTA

En el caso concreto de Piura región, esta es una de las ciudades con ocupa el quinto lugar con 15,629 en actividades físicas y deportivas por lo tanto cabe recalcar que no cuenta con un centro de alto rendimiento que acoja a estos deportistas donde poco a poco pierden el interés y algunos tienen que migrar a la capital para mejores oportunidades en su desarrollo como deportista.

Solo cuenta con espacios deportivos básicos que se encuentran en diferentes puntos de la ciudad no llegando así a una integración para el deportista como en un solo equipamiento

En la actualidad Piura cuenta con muchos eventos programados por diferentes deportes en los cuales muchos se desarrollan de forma improvisada.

*Figura N°79: vista aérea Estadio miguel Grau*



*Fuente: elaboración propia*

- Aforo: Año 1996: 17000 Espectadores
- Ahora :25000 Espectadores
- Deportes Que Se Desarrolla: Atletismo, Lanzamiento Con Garrochas,
- Futbol, Salto Alto, Salto Largo, Vóley, Lanzamiento De Jabalines

- Frecuencia Con La Que Se Realiza Los Eventos: Cada 3 Meses
- Actividades Faltantes: Lanzamiento De Balas

- **PROGRAMA ARQUITECTONICO:**

- Camerinos
- Cancha De Vóley
- Cancha De Futbol
- Oficina Principal
- Piscinas (1 Pequeña Y 1 Olímpica)
- Baños
- Losa multiusos
- Oficina principal
- Oficina administrativas

*Figura N°80: Ambientes de Estadio miguel Grau*



*Fuente: elaboración propia*

En la figura N° 80 observamos el nivel precario de infraestructura de algunos espacios donde se desarrollan las actividades deportivas de alta competencia, la falta de mantenimiento y compromiso de las autoridades da como resultado los bajos resultados que van teniendo los deportistas de la ciudad de Piura que cada vez son más, pero la infraestructura no los abastece.

- ACTIVIDADES DESARROLLADAS
  
- ACTIVIDADES ESCOLARES
- ESPECTACULOS ARTISTICOS
- EVENTO CAMPEONATO DE FUTBOL DE LA REGION
- ACTIVIDADES CULTURALES

*Figura N°81: Coliseo cerrado Gerónimo Seminario y Jaime*



*Fuente: elaboración propia*

### **AFORO 4550 ESPECTADORES**

- Este equipamiento tiene como recurso albergar todos los deportes demandantes de la región Piura tanto individuales como grupales. por lo tanto, en la forma que se desarrolla es inadecuada por que el recinto no cumple con la demanda actual de los deportistas.

## **EVENTO DEPORTE PARA TODOS:**

- Organizado Por Consejo Regional Del Deporte De Piura En Coordinación Con El IPD Nacional, Con La Participación De Deportistas De Las Disciplinas De Atletismo, Baloncesto, Fútbol, Gimnasia, Karate, Taekwondo Y Voleibol.
- Además, Se Dictarán Clases En Salitral-Sullana, Chulucanas, Paita Y Tambogrande, Teniendo Un Aproximado De 2690 Inscritos que tienen la dificultad de viajar todos los días a la ciudad de Piura.
- Existen en la actualidad muchos eventos programados por el IPD ,escolares e universitarios como ejemplo tenemos los eventos de natación que son los más organizados en la región.

### **• EVENTO DE NATACION**

- El Evento Se Realiza En Las Instalaciones Del Colegio Santa Rosa De Sullana, Coliseo Gerónimo Seminario De Piura Y Piscina Berendson Con Aproximadamente 30 Nadadores Locales Integrantes De Clubes Locales, Previamente Seleccionados (Entre Piura Y Sullana)

*Figura N°82: Eventos Deportivos en Coliseo cerrado Gerónimo Seminario y Jaime*



*Fuente: Instituto peruano del deporte*

- **LA VIDENITA**

- Era una la fuerte probabilidad de que Piura cuente con un centro de alto rendimiento (car), en “la videnita”, lo manifestó la federación peruana de fútbol (fdp)
- Se ha conversado con la municipalidad de Piura para ver si se rescata la videnita, cuyo terreno está abandonado, y tiene capacidad para trabajar el centro de alto rendimiento de futbol
- En su análisis se planteó potenciar el futbol por sub 12 -14- y 16 para q formen parte de una pre selección nacional. a dichos deportistas se les iba a potenciar, logrando completar una base regional en Piura.
- Por problemas administrativos y cambios de gobierno se planteó como complejo para que se solamente se practique deportes
- Actualmente la videnita solo se desarrolla como complejo deportivo que será tomado como recinto para la práctica y competición de algunas disciplinas.

*Figura N°83: Vista aérea de videnita*



*Fuente: Instituto peruano del deporte*

- Como se puede observar en la imagen aun así teniendo la infraestructura para practicar ciertos deportes sigue siendo una precaria presentación para el uso deportivo que requieren los usuarios de alta competencia

*Figura N°84: Vista fachada principal-videna*



*Fuente: Instituto peruano del deporte*

- Actualmente el recinto deportivo que tenía como objetivo ser un centro de alto rendimiento deportivo ha sido cedido la mitad del terreno al sector salud para así enfrentar la necesidad sanitaria que se presenta a raíz de la pandemia del año 2020.
- Existen muchos más equipamientos en la región de Piura, pero con una precaria infraestructura, en algunas provincias nos encontramos con inexistencia de infraestructura para el deporte porque lo que la mayor oferta existe son los estadios como se refleja en este cuadro.

FIGURA N°85: estadística de infraestructura deportiva región Piura.

Locales Deportivos	Total	Provincia							
		Piura	Sechura	Morropón	Huancabamba	Sullana	Ayabaca	Paita	Talara
Total	17	8	1	4	-	1	-	2	1
Estadio	7	2	-	-	-	-	-	1	1
Coliseo	3	2	-	-	-	-	-	1	-
Campo Deportivo	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Complejo Deportivo	2	1	-	-	-	1	-	-	-
Piscina	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Club de Pueblo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros /1	4	3	-	1	-	-	-	-	-

/1 Incluye Terrenos y Mini Coliseos.

Fuente: IPD

En la figura N° 85 observamos el escaso equipamiento deportivo y en algunos casos la inexistente infraestructura en la ciudad de Piura en lo que son campos deportivos a nivel regional eso quiere decir que el nivel deportivo a nivel regional se encuentra en una demanda de infraestructura uno por necesidad urbanística según sisne y otro por los mismos deportistas

FIGURA N°86: Ubicación de infraestructura deportiva región Piura.

Piura	Piura	Castilla	Coliseo Cerrado 3 de Octubre	Parque zonal 3 de Octubre	
	Piura	Piura	Coliseo Cerrado Miguel Gerónimo Seminario y Jaime	Av. Huancavelica s/n	Saneada
	Sullana	Sullana	Coliseo Cerrado Sullana	Calle 2 s/n	Saneada
	Morropón	Chulucanas	Complejo Deportivo Miguel García Estévez	Calle Bancharo Rossi s/n CP Ciudad de Chulucanas sector 3	Saneada
	Sullana	Sullana	Complejo Deportivo Río Chira	AH. Villa Primavera	Saneada
	Talara	Pariñas	Estadio Campeónísimo	Carretera Talara, parque 68	Saneada
	Morropón	Morropón	Estadio Ciudadela Deportiva de Morropón	Calle Lima s/n	Saneada
	Paita	Paita	Estadio Hermanos Cárcamo	El Tablazo	
	Piura	Castilla	Estadio Miguel Grau de Piura y terreno aledaños	Av. Luis Montero y Guardia Civil	Saneada
	Sechura	Sechura	Estadio Sesuicentenario	Av. Bolívar Cdra 9 cercado	
Piura	Tambo Grande	Terreno para Estadio Tambogrande	San Lorenzo Cruceta	Saneada	
Total Piura					8

Fuente: IPD

- Nombre y saneamiento legal de las infraestructuras deportivas y terrenos que administra el Instituto Peruano del Deporte (IPD) en el cual solo 8 equipamientos se encuentran saneados, según región, provincia, distrito, 2016
- Actualmente existen 17 instalaciones deportivas de las cuales en existen en Piura
- - 1 instalación deportiva - Es decir que si se trabajara un proyecto para deportes

Figura N°87: índice de participantes deportivas región Piura



Fuente: INEI 1

- Según compendios estadísticos en la región piura uno de las principales provincias que fomentan el deporte son Piura, **Sullana y sechura** esto como respuesta a los equipos que representan a dichas ciudades .

FIGURA N°88: Infraestructuras deportivas administrados por el IPD por tipo, según región, al 4to trimestre 2019

Región	Infraestructura deportiva				
	Coliseo Deportivo	Complejo Deportivo	Estadio	Piscina	Otros <sup>1/</sup>
Amazonas	-	-	1	1	-
Áncash	1	1	2	-	-
Apurímac	-	-	1	-	-
Arequipa	2	6	5	-	-
Ayacucho	1	1	1	1	-
Cajamarca	-	-	1	1	-
Cusco	-	-	3	-	1
Huancavelica	-	2	1	-	-
Huánuco	2	2	1	-	-
Ica	2	4	-	-	3
Junín	1	1	5	-	-
La Libertad	3	-	4	1	3
Lambayeque	1	2	-	-	-
Provincia de Lima <sup>2/</sup>	1	9	4	3	8
Lima Provincias <sup>3/</sup>	1	2	-	-	-
Loreto	-	-	1	-	-
Madre De Dios	-	-	1	-	-
Moquegua	1	1	3	-	1
Pasco	-	-	1	-	-
Piura	2	1	5	-	-
Puno	1	1	5	-	-
San Martín	2	1	4	-	-
Tacna	2	1	2	-	-
Tumbes	1	-	4	1	-
Ucayali	-	-	2	-	-
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>35</b>	<b>57</b>	<b>8</b>	<b>16</b>

Fuente: IPD 2

- En el cuadro podemos observar que la región Piura no cuenta con una piscina adecuada para la práctica de los usuarios becarios de la región y de los equipamientos, que existen su infraestructura es precaria en visto que no existe una infraestructura de natación, los deportistas con sus propios ingresos alquilan piscinas privadas para poder practicar para la competición.
- Actualmente se sabe el Número de participantes en actividades físicas deportivas, según región, 2019 por lo tanto la demanda es potencial y la oferta es deficiente e inexistentes en algunos casos.

**FIGURA N°89: Participantes en actividades físicas, deportivas por sexo y grupo de edad, según región, 2019.**

Región	Actividades físicas, deportivas y recreativas	Total	Sexo		Grupo de edad			Número de actividades físicas, deportivas y recreativas <sup>1</sup>
			Hombres	Mujeres	6-17	18-50	+50	
Piura	Día del Desafío Mundial	2 000	980	1 020	800	1 200	-	
	IX Juegos Binacionales de Confraternidad Fronteriza (Perú - Ecuador)	164	91	73	164	-	-	
	Programa Especializado Permanente "Masificación Deportiva en Instituciones de Educación Básica Regular"	2 867	1 707	1 160	2 867	-	-	
	Programa Especializado Permanente de Selección y Acondicionamiento de Talentos Deportivos	350	145	205	350	-	-	
	Programa Específico Recréate con Deporte - Invierno 2015	1 128	551	577	1 125	3	-	
	Programa Específico Recréate con Deporte - Verano 2015	1 106	708	398	1 098	7	1	
	Semana Muévete Perú	16 890	11 131	5 759	4 990	11 900	-	
	Semana Muévete Perú - Centros de Educación Básica Especial (CEBE)	162	98	64	162	-	-	
	XXI Juegos Sudamericanos Escolares 2015	11	9	2	11	-	-	
<b>Total Piura</b>	<b>24 678</b>	<b>15 420</b>	<b>9 258</b>	<b>11 567</b>	<b>13 110</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	

Fuente: IPD 3

- En esta figura encontramos el desarrollo de las actividades deportivas de la región Piura, en diferentes eventos sociales y días calendarios donde participan usuarios de todas las edades pero la diferencia entre participantes menores de 18 y mayores de 18 es notoria, debido que el escolar tiene el apoyo institucional del colegio, mientras los mayores de 18 no tienen el apoyo del IPD y otra que no cuentan con infraestructura para potencializar sus habilidades deportivas.

FIGURA N°90: Detalle de eventos de masificación.

N°	Regiones	N° Participantes
1	Amazonas	14,864
2	Ancash	4,709
3	Apurímac	-
4	Arequipa	570
5	Ayacucho	5,511
6	Cajamarca	-
7	Cusco	25,136
8	Huancavelica	5,829
9	Huánuco	7,240
10	Ica	18,291
11	Junín	28,393
12	La Libertad	29,096
13	Lambayeque	-
14	Lima Metropolitana	174,367
15	Lima Provincias	9,789
16	Loreto	61,670
17	Madre de Dios	-
18	Moquegua	-
19	Pasco	-
20	Piura	43,429
21	Puno	21,923
22	San Martín	-
23	Tacna	668
24	Tumbes	-
25	Ucayali	-
26	Callao	-
	<b>Total</b>	<b>451,485</b>

Fuente: DNRPD 1

- En cuanto a los factores para el cumplimiento de las metas, se debe indicar que a pesar de la inmovilización obligatoria y restricciones que perduraron durante el año 2020 a causa del covid19, se utilizó la estrategia de masificación virtual, en el segundo semestre del año con la cual se pudo realizar las activaciones en masificación a nivel nacional.
- En conclusión, en la figura mostrada observamos que Piura tiene una demanda de usuarios deportivos, sobre todo en la masificación potencial de los deportistas jóvenes con potencial a ser usuarios de alta competencia.

## DEMANDA

Se analizará el movimiento deportivo actual de la población piurana, es decir el interés que tienen la población de participar de actividades deportivas, puesto que nuestro proyecto tiene como objetivo la masificación, desarrollo y preparación para la alta competencia deportiva a fin que el deportista piurano tenga un real conocimiento de identidad deportiva en Piura de una mejor manera.

Figura N°91: beneficiarios del programa de formación deportiva regional 2016

Región	Años					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Total</b>	<b>3 698</b>	<b>3 470</b>	<b>3 338</b>	<b>1 461</b>	<b>1 973</b>	<b>1 378</b>
Amazonas	225	244	162	64	80	-
Áncash	65	71	139	49	59	36
Apurímac	251	165	120	32	33	32
Arequipa	88	129	60	61	59	58
Ayacucho	62	75	55	61	75	74
Cajamarca	74	93	87	7	-	-
Cusco	263	263	185	91	105	47
Huancavelica	70	63	62	19	22	22
Huánuco	75	100	123	31	34	34
Ica	248	229	135	80	92	92
Junín	141	199	216	57	42	42
La Libertad	211	143	114	60	54	54
Lambayeque	121	79	141	34	61	61
Lima	25	22	280	155	388	251
Loreto	400	119	194	124	185	47
Madre De Dios	206	192	129	40	26	13
Moquegua	142	279	114	28	34	34
Pasco	10	21	37	14	19	-
<b>Piura</b>	<b>204</b>	<b>153</b>	<b>263</b>	<b>110</b>	<b>194</b>	<b>193</b>
Puno	116	178	150	95	109	74
San Martín	129	150	115	46	82	57
Tacna	355	200	135	60	75	74
Tumbes	176	161	197	65	40	40
Ucayali	41	142	125	78	105	43

Fuente: IPD 4

- Identificamos en la región Piura es una de las regiones después de Lima con mayor presencia de deportistas de 193, en participaciones nacionales como internacionales por lo tanto el equipamiento existente no cubre con la necesidad actual.

Figura N°92: deportistas beneficiados por el IPD y programa regional.

N°	REGION	LIMA			LORETO			MADRE DE DIOS			MOQUEGUA			PASCO			PIURA		
		DAMAS	ARONES	TOTAL	DAMAS	ARONES	TOTAL	DAMAS	ARONES	TOTAL	DAMAS	ARONES	TOTAL	DAMAS	ARONES	TOTAL	DAMAS	ARONES	TOTAL
<b>PERTENECIENTES A LOS JUEGOS OLÍMPICOS</b>																			
1	ATLETISMO	630	595	1.225									35	23	58	80	70	150	
2	BADMINTON	167	204	371															
3	BEISBOL	18	3.375	3.393															
4	BOXEO	10	132	142	8	60	68				20	20		15	15		55	55	
5	CICLISMO	1	70	71													7	7	
6	DEP ECUESTRES	99	99	198															
7	ESGRIMA	64	97	161															
8	GIMNASIA ARTISTICA	280	150	430	60	60	120									65	30	95	
9	JUDO	50	150	200	5	20	25									23	80	103	
10	LEV PESAS	12	18	30												15	30	45	
11	LUCHA AMATEUR	25	400	425												5	20	25	
12	NATACION	506	585	1.091												50	58	108	
13	REMÓ	40	160	200															
14	SOFTBOL	211		211															
15	TAE KWON DO	103	145	248												88	97	185	
16	TENIS DE MESA	58	90	148				8	8	16			9	11	20	8	8	16	
17	TRIATLON	24	54	78														1	
18	VOLEIBOL	1.900	480	2.380	310	195	505				165	165	475	85	560	680	95	775	
<b>SUB TOTAL</b>		<b>4.198</b>	<b>6.804</b>	<b>11.002</b>	<b>383</b>	<b>335</b>	<b>718</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>165</b>	<b>20</b>	<b>185</b>	<b>519</b>	<b>134</b>	<b>653</b>	<b>1.014</b>	<b>551</b>	<b>1.565</b>
<b>NO PERTENECIENTES A LOS JUEGOS OLÍMPICOS</b>																			
19	BOCHAS	41	593	634														16	16
20	KARATE	245	547	792	7	11	18				7	20	27	3	8	11	13	49	62
21	KUNG FU	470	871	1.341	34	50	84	26	38	64	18	26	44	10	22	32	37	69	106
22	POLO	3	54	57															
23	RUGBY	69	531	600															
24	SQUASH RACKET	118	421	539													28	34	62
<b>SUB TOTAL</b>		<b>946</b>	<b>3.017</b>	<b>3.963</b>	<b>41</b>	<b>61</b>	<b>102</b>	<b>26</b>	<b>38</b>	<b>64</b>	<b>25</b>	<b>46</b>	<b>71</b>	<b>13</b>	<b>30</b>	<b>43</b>	<b>78</b>	<b>168</b>	<b>246</b>
<b>TOTAL</b>		<b>5.144</b>	<b>9.821</b>	<b>14.965</b>	<b>424</b>	<b>396</b>	<b>820</b>	<b>34</b>	<b>46</b>	<b>80</b>	<b>190</b>	<b>66</b>	<b>256</b>	<b>532</b>	<b>164</b>	<b>696</b>	<b>1.092</b>	<b>719</b>	<b>1.811</b>

Fuente: IPD 5

- En este cuadro observamos la cantidad de deportistas de alta calidad afiliados a los programas de beneficios del IPD e identificamos que en la región Piura sobresale más los deportes como:

- Atletismo
- Gimnasia artística
- Judo
- Levantamiento de pesas
- Natación
- Taekwondo
- Voleibol

Cuadro N° 38 Atletas registrados en el ipd de la región Piura

DISCIPLINAS	2016	2018	2020	2030
TAEKWONDO	185	212	243	477
ATLETISMO	150	172	197	387
GIMNASIA	95	109	125	245
LEV. PESAS	45	52	59	116
JUDO	103	118	134	264
VOLIEIBOL	185	212	243	477
NATAACION	108	124	142	279
total	940	997	1143	2245

Fuente: Elaboración propia

- En este cuadro podemos observar los que nos da la última data que nos da el plan nacional del deporte 2016-2030, donde hace referencia la cantidad de deportista entre ellos DECAN, DC y deportistas de proyección los cuales están registrados en el IPD. Por lo tanto, procedimos hacer la proyección al 2030 con la fórmula de:

Proyección de población al 2030.

$$P_t = P_0 (1 + r)^t$$

Cuadro N°39: Entrenadores en de la región Piura

ENTRENADORES	2016	2018	2020	2030	Entrenador max .a servir
TAEKWONDO	16	20	24	44	21
ATLETISMO	20	23	26	52	15
GIMNASIA	14	16	18	33	15
LEV. PESAS	6	8	10	16	15
JUDO	14	16	18	35	15
VOLIEIBOL	18	22	24	48	20
NATACION	14	18	20	38	15
total	114	123	-	272	total

*Fuente: Elaboración propia*

En el anterior cuadro observamos la proyección de entrenadores con sus asistentes para así tener una clara programación en tanto al aforo y sus necesidades del proyecto. Por lo tanto, cada actividad deportiva tiene una reglamentación a servir por cada grupo deportivo como se muestra en el cuadro.

Todos los deportistas manejan grupos entre 20 a 15 dependiendo la disciplina a practicar por lo tanto cada entrenador tendrá que manejar tales grupos por eso que vemos en cuadro vertical amarillo lo máximo a servir por entrenador y asistente.

*Cuadro N°40: Resultados de la población deportiva al 2030 con residencia*

<b>POBLACION PROYECTADA A 2030 (EDAD 18 A 35)</b>	2 517.00
<b>FACTOR DE DEMANDA (EDAD 18<sup>a</sup>35)</b>	0.90
<b>POBLACION FINAL (EDAD 18<sup>a</sup>35)</b>	2,265.3
<b>SE ABASTECERA EL 0.50% DE LA POBLACION DEMANDANTE</b>	1,132.65
<b>Decan (10%)</b>	113

*Fuente: Elaboración propia*

En el cuadro tenemos la suma de la población potencial del centro de alto rendimiento atender del cual representamos el grupo de deportistas y entrenadores de las edades según competiciones nacionales e internacionales de las diferentes niveles como dp,dc y decan.

Teniendo como resultado de nuestras encuestas e entrevistas obtuvimos el factor demanda alto del 90% de requerimiento del equipamiento, por lo tanto obtuvimos la cantidad de 2,265 deportistas e entrenadores, lo cual se pretende abastecer el 50% de la población demandante.

Por otro lado los decan que son deportistas de competición nacional e internacional acogeremos según plan nacional del deporte al 10% de la proyección a largo plazo, claro esta que los deportistas con el pasar de los años van rotando y algunos se van sumando a este nivel decan según su potencial.

## **I.4.5. OBJETIVOS**

### OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un proyecto arquitectónico centro de alto rendimiento deportivo que obedezca a las necesidades que logre desarrollar, mejorar y perfeccionar el nivel técnico de los Deportistas Calificados dentro del marco de las sostenibilidad y sustentabilidad y así permita la identificación de la influencia de la actividad deportiva en la región.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar el estado situacional orientado a la inadecuada condiciones de la infraestructura deportiva en la Región Piura.
- Identificar la oferta y demanda de los deportistas en las diferentes disciplinas olímpicas.
- establecer el predimensionamiento y programación arquitectónica de nuestro proyecto en base a las casuísticas y necesidades requeridas por los usuarios.
- Plantear alternativas funcionales, espaciales y formales de acuerdo a los a los lineamientos teóricos según requerimiento y necesidad de los usuarios.

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

### **A. INVOLUCRADOS**

Es necesario determinar la brecha que existe entre la oferta y la demanda para así tener un panorama más claro a la hora de dimensionar nuestro proyecto identificando siempre las necesidades que requiere la actualidad.

### **ENTIDADES INVOLUCRADAS**

- Gobierno Regional de Piura
- IPD (INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE)
- MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

USUARIO BENEFICIARIO

- USUARIO

<b>USUARIO</b>	<b>CARACTERISTICAS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• DEPORTISTAS(Clasificados)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• deportistas en formación y deportistas profesionales de alto nivel de la provincia</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• PERSONAL ADMINISTRATIVO</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• profesionales encargados de la administración y organización del centro</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• ENTRENADORES</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• profesionales capacitados de impartir conocimientos en las diferentes disciplinas</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• PERSONAL DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• personal que realiza labores de limpieza y mantenimiento en las instalaciones del centro</li></ul>

- BENEFICIARIO

- Deportistas calificados (DP)
- Deportista de proyección (DC)
- Deportista afiliado (DA)
- Deportista calificado de alto nivel (DECAN)
- Población deportiva (PD)

## B.1. REQUERIMIENTOS DE USUARIO

Debemos entender a los usuarios para establecer el desarrollo de la programación de los ambientes en donde desarrollarán sus distintas actividades.

*CUADRO N° 41: Actividades por usuario*

INVOLUCRADOS		INTERESES
USUARIO ADMINISTRATIVO	ADMINISTRADOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lleva la organización de asistencia de los trabajadores</li> <li>Lleva un registro de reportes semanales sobre las actividades que se realizan en las instalaciones .</li> </ul>
	ASEO Y MANTENIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpieza general y de del buen funcionamiento del equipo dentro de las instalaciones.</li> </ul>
	VIGILANCIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuida y garantiza la seguridad de las instalaciones físicas como de las personas que visitaran el complejo</li> </ul>
	PERSONAL TÉCNICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluye a los entrenadores de las diferentes disciplinas que se practican en las instalaciones</li> </ul>
USUARIO SOCIO CULTURAL	INCLUYEN PADRES DE FAMILIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo utiliza las instalaciones, como espectador de actividades deportivas, culturales y /o recreativas, que se realizan dentro de las instalaciones deportivas.</li> </ul>
USUARIO EVENTUAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es el que utiliza las instalaciones deportivas en calidad de aficionado y que realiza las actividades mas de tipo recreativo que deportivo.</li> </ul>	
USUARIO DEPORTISTA	PROFESIONALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de las instalaciones con una frecuencia diaria, ya que este usuario realiza prácticas de entrenamiento, ya sea para mantenerse en forma o para competencias.</li> </ul>

*Fuente: Elaboración propia*

## C. ANÁLISIS DE INTERRELACIONES FUNCIONALES

El Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación se organizará de acuerdo a las distintas circulaciones de acuerdo a los distintos usuarios y sus necesidades. La organización se ha planteado a la relación que tienen los distintos usuarios, de modo que cada nivel cuenta con circulaciones diferenciadas.

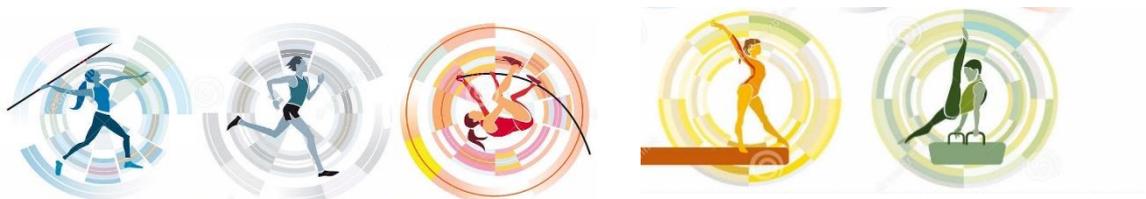
### **Relaciones funcionales de proyecto.**

Identificación de las diferentes relaciones funcionales que se dan por zonas del proyecto lo cual hallaremos el grado de interrelaciones altas, bajas y media con la finalidad de tener en claro un cierto criterio de zonificación al momento de diseñar una propuesta arquitectónica.

### **Tipos de usuario:**

1. Público
2. Deportistas calificados
3. Personal administrativo
4. Entrenadores deportivos
5. Personal médico
6. Personal de servicio.
7. Deportistas eventos

*FIGURA N°93 : Ilustración animada de deportes olímpicos*



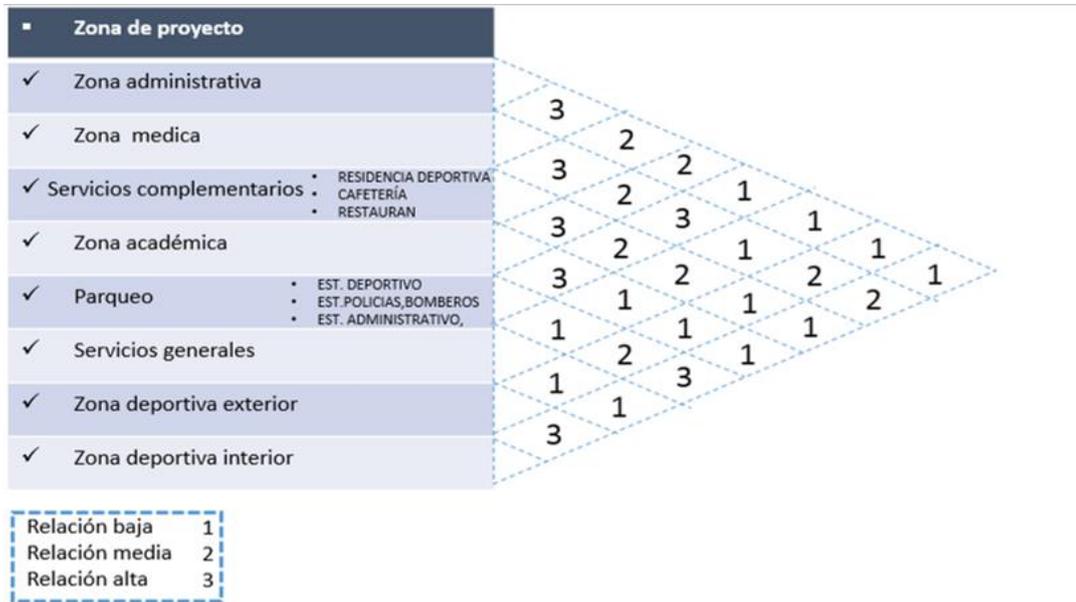
Fuente: Elaboración propia

### **Zonificación de proyecto**

- Zona administrativa
- Zonas medica
- Zona servicios complementarios
- Zona académica
- Parqueo
- Zona de servicios generales
- Zona deportiva exterior
- Zona deportiva interior

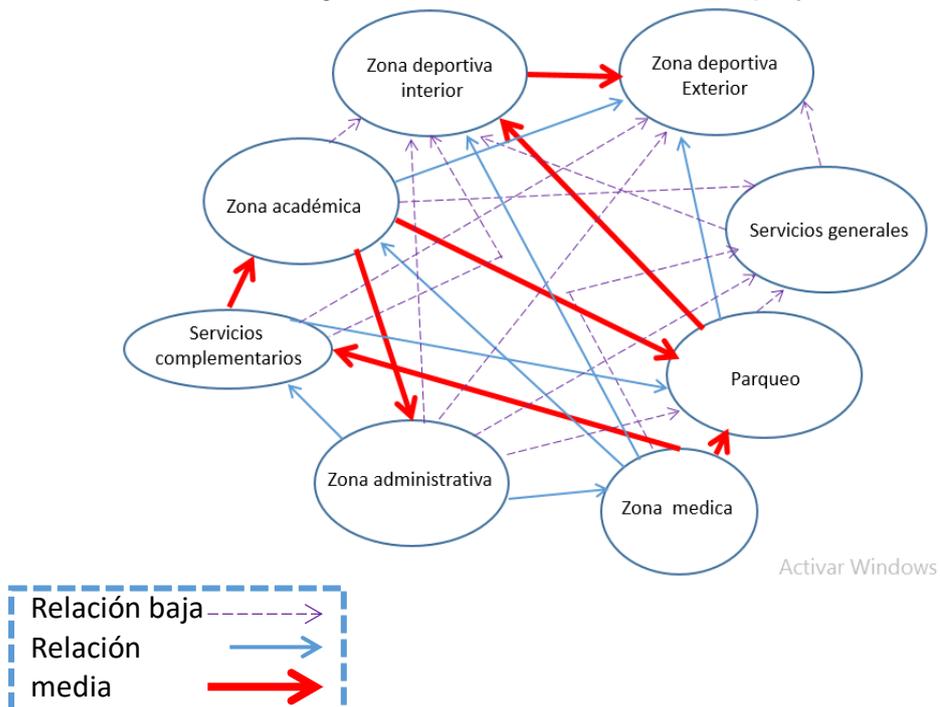
## D. DIAGRAMAS DE RELACIÓN DEL PROYECTO

FIGURA N°94: Diagrama de relación 1 funcional de proyecto



Fuente: Elaboración propia

FIGURA N°95: Diagrama de relación 2 funcional de proyecto



*Fuente: Elaboración propia*

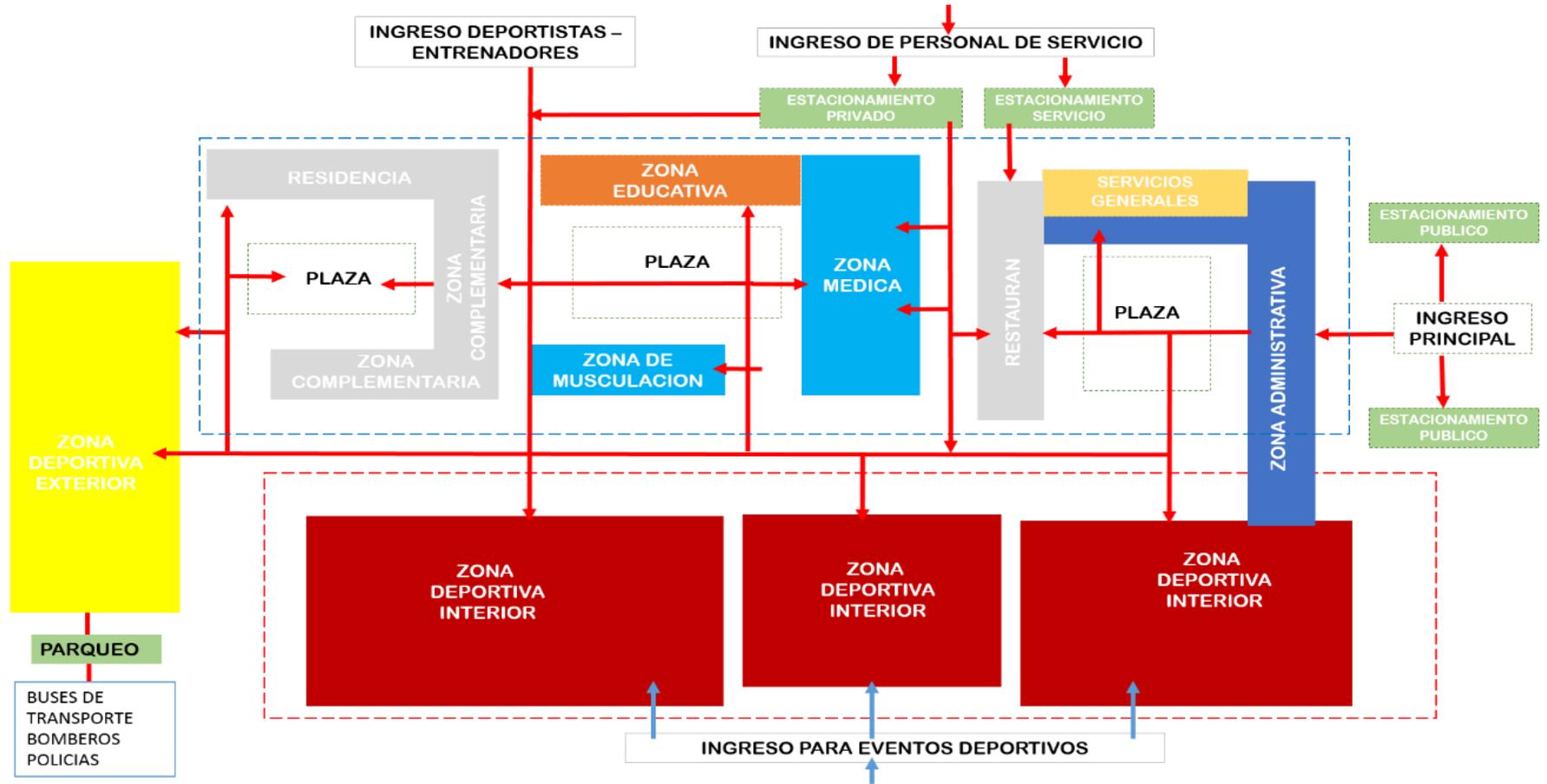
## **INTERÉS FUNCIONAL**

El interés funcional y relación de las diferentes zonas involucradas en el centro de alto rendimiento deportivo en la región Piura se plasma en base al diagrama de relación por zonas según su funcionalidad de estas partiendo desde un enfoque integral al desarrollo del deportista calificado.

Zonas del proyecto

- A) Zona administrativa
- B) Zona medica
- C) Zona servicios complementarios.
- D) Zona de servicios generales
- E) Zona deportiva exterior
- F) Zona deportiva interior
- G) Personal de servicio

FIGURA N°96: Organigrama de interés Funcional



- LEYENDA .
- 1. Z.ADMINISTRATIVA
  - 2. Z.MEDICA
  - 3. Z.SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
  - 4. Z.SERVICIOS GENERALES
  - 5. Z.DEPORTIVA EXTERIOR
  - 6. Z.DEPORTIVA INTERIOR

Fuente: Elaboración propia

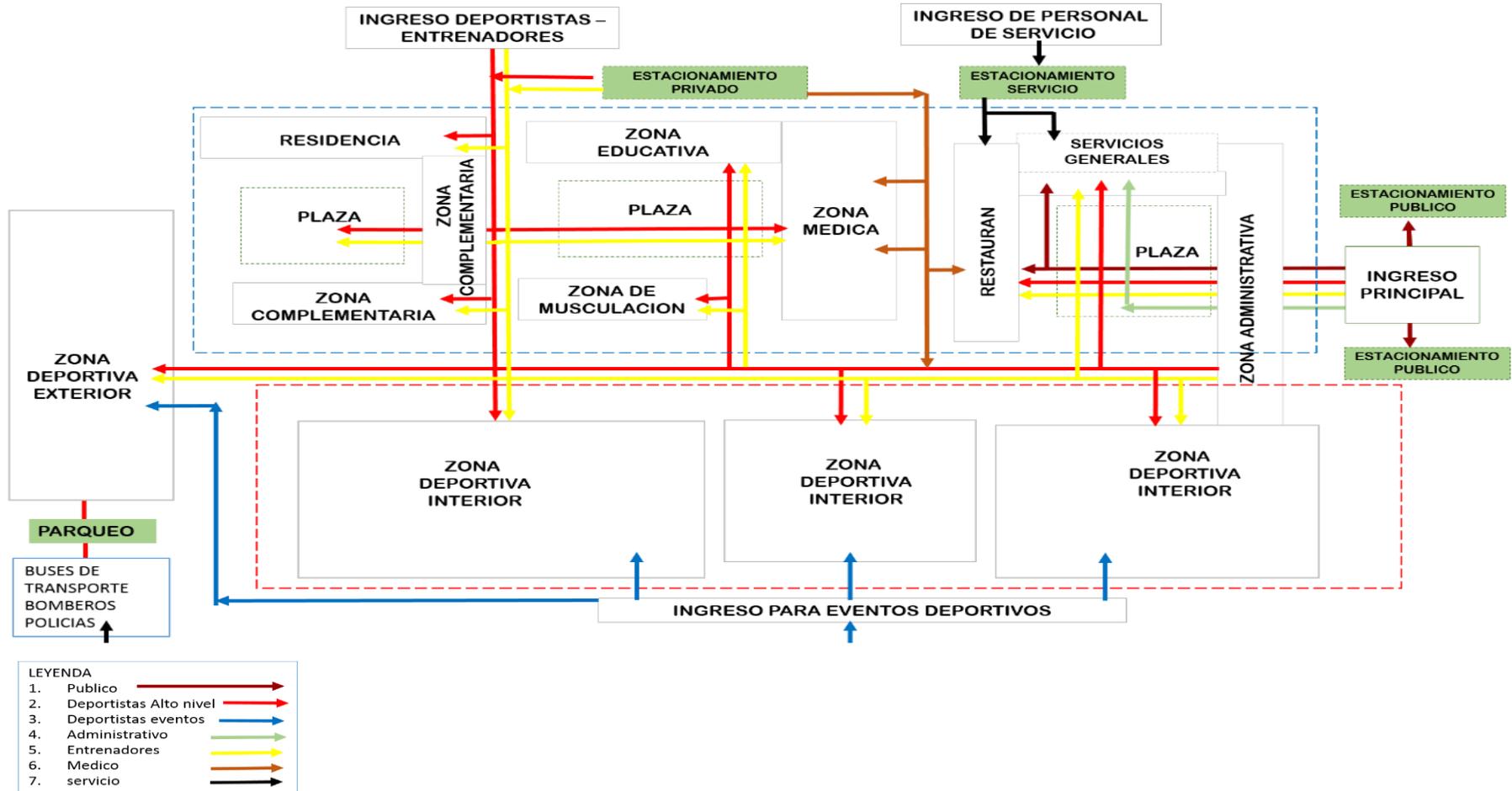
## **INTERÉS POR CIRCULACIÓN.**

La organización y relación de los diferentes tipos de usuarios involucrados en el centro de alto rendimiento deportivo en la región Piura se plasma en base al diagrama de relación por los usuarios ya que logramos entender el comportamiento de los usuarios en el recorrido en el proyecto según su función.

### Tipos de usuarios

1. Público
2. Deportista de alto nivel
3. Deportistas – eventos
4. Personal Administrativo
5. Entrenadores deportivos
6. Personal medico
7. Personal de servicio

FIGURA N°97: Organigrama de interés por circulación

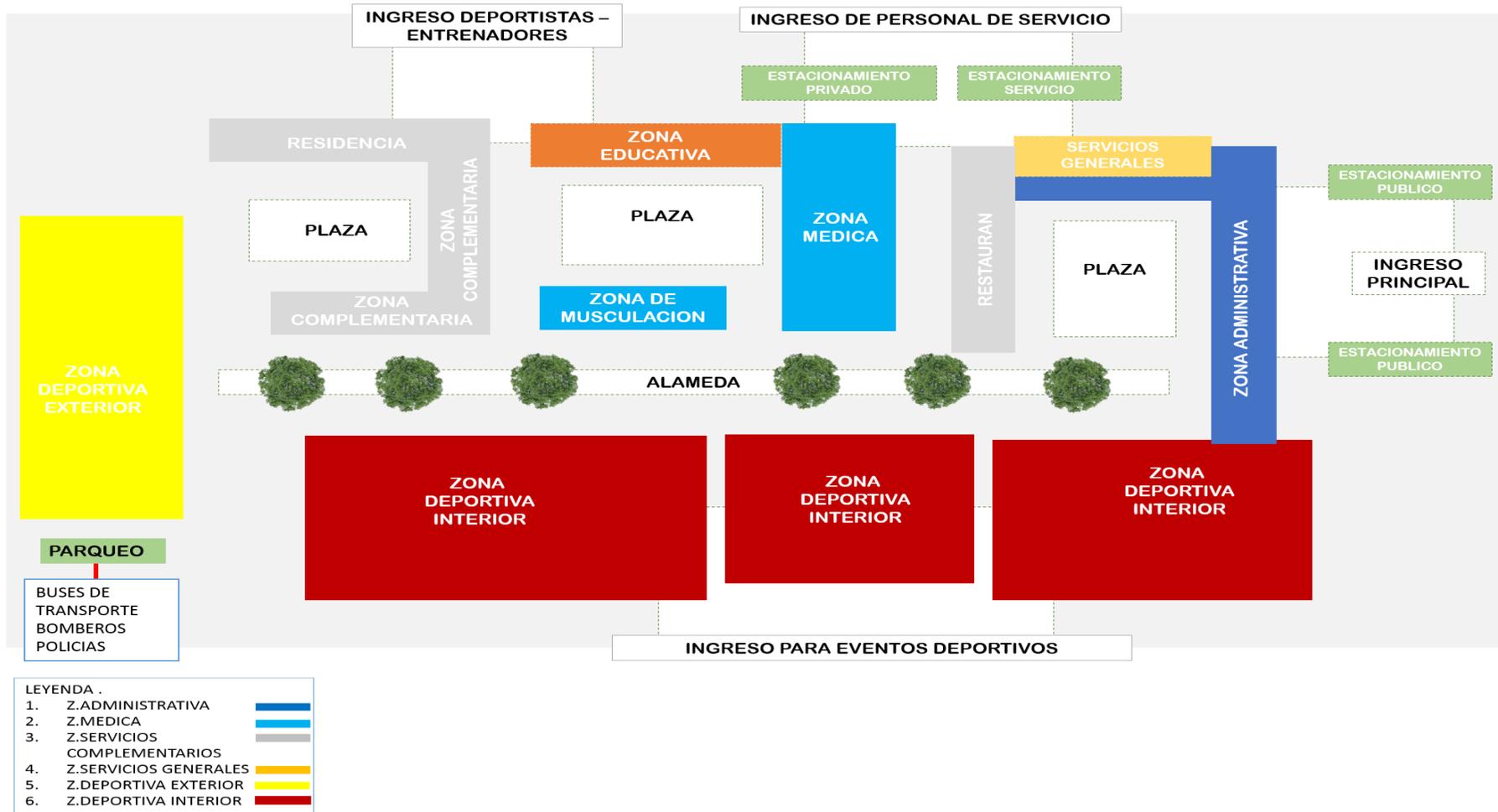


Elaboración propia

## **Zonificación del proyecto**

La zonificación del proyecto se plasma en las necesidades del requerimiento objetivo para el desarrollo de un buen diseño arquitectónico tomando en cuenta las funciones de cada una de estas y partiendo del diagrama de relaciones por los usuarios involucrados y teniendo siempre presente los factores climatológicos del lugar, comprendiendo y desarrollando una zonificación con un enfoque integral del proyecto dando respuestas a las necesidades del centro de alto rendimiento deportivo en la región Piura.

FIGURA N°98: Organigrama de zonificación general de proyecto



Fuente: Elaboración propia

## I.5. PROGRAMACIÓN DE NECESIDADES Y DATOS GENERALES

Después del análisis realizado por el equipo de los diferentes casos, se definieron los siguientes ambientes por cada zona.

### 1. ZONA ADMINISTRATIVA

La zona de administración se define por la información que se entregara por todo el acontecimiento que se desarrollara diferentes actividades administrativas y documentarias dentro del centro de alto rendimiento, por lo tanto, es la zona semipública que tendrá el proyecto donde solo será del uso de los usuarios del personal del CAR.

CUADRO N°42: Requerimientos funcionales de la Zona de Administración

PROGRAMACIÓN ARQUITECTONICA DE CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO													
ZONAS	AMBIENTES	SUBAMBIENTES	AREA	N°DE UNIDADES	NECESIDAD	CAPACIDAD	INDICE DE OCUPACION	AREA OCUPADA		SUBTOTAL	30% CIRC. Y MUROS	TOTAL	
	NOMBRE							A.C	A.L				
ZONA ADMINISTRATIVA	Sala de Espera		30.00 m2	1	esperar	20	1.5	30		359	107.7	466.7	
	Secretaria		28.50 m2	1	atender	3	9.5	28.5					
	contabilidad y logistica		24.00 m2	1	alimentarse	12	2	24					
	Oficina Administrador CAR		28.50 m2	1	coordinar	3	9.5	28.5					
	Almacen		28.50 m2	1	almacenar	3	9.5	28.5					
	archivo		19.00 m2	1	almacenar	2	9.5	19					
	Oficina IPD		28.50 m2	1	coordinar	3	9.5	28.5					
	Gerente de Marketing		28.50 m2	1	coordinar	3	9.5	28.5					
	Gerente General		28.50 m2	1	coordinar	3	9.5	28.5					
	Oficinas deportivas		oficina de atletismo	9.50 m2	1	coordinar	1	9.5	9.5				
			oficina de taekwondo	9.50 m2	1	coordinar	1	9.5	9.5				
			oficina de gimnasia	9.50 m2	1	coordinar	1	9.5	9.5				
			oficina de lev. De pesas	9.50 m2	1	coordinar	1	9.5	9.5				
			oficina de judo	9.50 m2	1	coordinar	1	9.5	9.5				
			oficina de voleibol	9.50 m2	1	coordinar	1	9.5	9.5				
			oficina de futbol	9.50 m2	1	coordinar	1	9.5	9.5				
	oficina de natacion		9.50 m2	1	coordinar	1	9.5	9.5					
	Sala de reuniones		15.00 m2	1	coordinar	10	1.5	15					
SS.HH. Hombres		10.00 m2	1	aseo	x2L, 2U, 2I		10						
SS.HH MUJERES		8.00 m2	1	aseo	x2L, 2I		8						
SS.HH DISCAPACITADOS		6.00 m2	1	aseo	x1L, 1U, 1I		6						
SUBTOTAL:											30% CIRC. Y MUROS	TOTAL	

Fuente: Elaboración propia

## 2. ZONA DE SERVICIOS GENRALES

La zona de servicios generales es el área donde encontramos todos los equipos que generan el servicio al equipamiento como eléctrico, sanitario, limpieza, depósitos, almacenes y caseta de guardián y su función es siempre ejecutar los servicios de calidad para el equipamiento y así las diferentes actividades deportivas que se desarrollen dentro del establecimiento deportivo no se vean afectadas.

CUADRO N°43: Requerimientos funcionales de la Zona servicios generales

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA DE CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO												
ZONAS	AMBIENTES	SUBAMBIENTES	AREA	N°DE UNIDADES	NECESIDAD	CAPACIDAD	INDICE DE OCUPACION	AREA OCUPADA		SUBTOTAL	30% CIRC. Y MUROS	TOTAL
	NOMBRE							A.C	A.L			
SERVICIOS GENERALES	Almacen		40.00 m2	1	almacenamiento	2	40	80		297.6	89.28	386.88
	Caseta de guardian		3.00 m2	1	vigilar	1	3	3				
	Cuarto de Limpieza y mantenimiento		9.00 m2	1	aseo	3	3	9				
	Cuarto de bombas y cisterna		6.00 m2	1	mantenimiento	1	maquina	6				
	Grupo electrógeno		6.00 m2	1	mantenimiento	1	maquina	6				
	Cuarto de luces		80.00 m2	1	mantenimiento	2	40	80				
	depósito		80.00 m2	1	almacenamiento	2	40	80				
	Comedor de servicio		9.60 m2	1	alimentarse	8	1.2	9.6				
	SS.HH HOMBRES / VESTIDORES		12.00 m2	1	aseo	3U, 3L, 3I		12				
	SS.HH MUJERES / VESTIDORES		12.00 m2	1	aseo	3L, 3I		12				
										SUBTOTAL:	30% CIRC. Y MUROS	TOTAL

Fuente: Elaboración propia

## 3. ZONA DEPORTIVA

La zona deportiva se podría llamar es la zona del corazón del proyecto la cual se desarrollará la mayoría de las actividades deportivas dentro de ellas se contemplan natación, gimnasia artística, levantamiento de pesas, vóley, judo y taekwondo, cada una con su desarrollo diferente en cada área propuesta, por lo que son deportes diferentes que se desarrollan en ambientes confortables bajo sombra y buena calidad de aire.

CUADRO N°44: Requerimientos funcionales de la Zona deportiva

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA DE CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO												
ZONAS	AMBIENTES		AREA	N°DE UNIDADES	NECESIDAD	CAPACIDAD	INDICE DE OCUPACION	AREA OCUPADA		SUBTOTAL	30% CIRC. Y MUROS	TOTAL
	NOMBRE							A.C	A.L			
ZONA DEPORTIVA	Natacion	piscina semiolimpica	-	2	Entrenar	30		230		4582	1374.6	5956.6
		piscina de saltos	-	1		15		400				
		piscina olimpica	-	1		30		1250				
		SS.HH mujeres + vestuarios	21.00 m2	1		4L, 4I		21				
		SS.HH hombres + vestuarios	25.00 m2	1		4L, 4I, 4U		25				
		informes	4.50 m2	1		3	1.5	4.5				
	gimnasia	SS.HH mujeres + vestuarios	17.00 m2	1	Entrenar	3L, 3I		17				
		SS.HH hombres + vestuarios	21.00 m2	1		3L, 3I, 3U		21				
		plataforma	-	4		12		400				
		almacen	40.00 m2	1		1	40	40				
		informes	4.50 m2	1		3	1.5	4.5				
	lev. De pesas	escenarios	-	1	Entrenar	10		160				
		gimnasio	294.00 m2	4		16	4.6	294				
		SS.HH mujeres + vestuarios	18.00 m2	1		3L, 3I		18				
		SS.HH hombres + vestuarios	21.00 m2	1		3L, 3I, 3U		21				
		almacen	40.00 m2	1		1	40	40				
		informes	4.50 m2	1		3	1.5	4.5				
		Voley	SS.HH mujeres + vestuarios	17.00 m2		1	Entrenar	3L, 3I				
	SS.HH hombres + vestuarios		21.00 m2	1	3L, 3I, 3U			21				
	cancha de voley		-	4	20			1144				
	almacen		40.00 m2	1	1	40		40				
	informes		4.50 m2	1	3	1.5		4.5				
	Judo	SS.HH mujeres + vestuarios	17.00 m2	1	Entrenar	3L, 3I		17				
		SS.HH hombres + vestuarios	21.00 m2	1		3L, 3I, 3U		21				
		area de tatami	-	4		15		120				
		almacen	40.00m2	1		1	40	40				
		informes	4.50 m2	1		3	1.5	4.5				
	taekwondo	area de tatami	-	4	Entrenar	15		120				
		SS.HH mujeres + vestuarios	17.00 m2	1		3L, 3I		17				
		SS.HH hombres + vestuarios	21.00 m2	1		3L, 3I, 3U		21				
almacen		40.00 m2	1	1		40	40					
informes		4.50 m2	1	3		1.5	4.5					

Fuente: Elaboración propia

#### 4. ZONA PARQUEO

Es la zona donde se desarrollará la distribución de los vehículos según tipo de usuarios deportistas, emergencia, abastecimiento, administración, entrenadores y buses.

## 5. ZONA DEPORTIVA EXTERIOR

La zona deportiva exterior contempla solo 2 actividades deportivas que es el atletismo y futbol los cuales son deportes que por naturaleza su masificación y practica son espacios al aire libre.

CUADRO N°45: Requerimientos funcionales de la Zona parque-deportiva exterior

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA DE CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO													
ZONAS	AMBIENTES	SUBAMBIENTES	AREA	N°DE UNIDADES	NECESIDAD	CAPACIDAD	INDICE DE OCUPACION	AREA OCUPADA		SUBTOTAL	30% CIRC. Y MUROS	TOTAL	
	NOMBRE							A.C	A.L				
PARQUEO	Buses de transporte		73.00 m2	1	estacionamiento	2	36.5	-	73	1618	-	1618	
	bomberos		73.00 m2	1	estacionamiento	2	36.5	-	73				
	ambulancia		32.00 m2	1	estacionamiento	2	16	-	32				
	policia		32.00 m2	1	estacionamiento	2	16	-	32				
	Administradores		160.00 m2	1	estacionamiento	10	16	-	160				
	Espectadores Vip		160.00 m2	1	estacionamiento	10	16	-	160				
	entrenadores		544.00 m2	1	estacionamiento	34	16	-	544				
	deportistas		544.00 m2	1	estacionamiento	34	16	-	544				
ZONA DEPORTIVA EXTERIOR	Futbol	SS.HH mujeres + vestuarios	17.00 m2	1	Entrenar		3L, 3I	-	17	11045	3313.5	14358.5	
		SS.HH hombres + vestuarios	21.00 m2	1			3L, 3I, 3U	-	21				
		cancha de futbol	-	1			12	-	5400				
		almacen	40.00 m2	1			1	40-	40				
		informes	4.50 m2	1			3	1.5-	4.5				
	Atletismo	SS.HH mujeres + vestuarios	17.00 m2	1				3L, 3I	-				17
		SS.HH hombres + vestuarios	21.00 m2	1				3L, 3I, 3U	-				21
		pista atletica	-	1				12	-				5400
		almacen	40.00 m2	1				1	40-				40
		informes	4.50 m2	1				3	1.5-				4.5

Fuente: Elaboración propia

## 6. ZONA MEDICA

La zona medica está conformada por ambientes de consultoría en diferentes especialidades como nutrición, traumatología, psicología, cardiología y clínico, también tiene sus áreas complementarias a los consultorios de recepción, sala de espera, laboratorio, farmacia y urgencias, estos ambientes están propuestos para cubrir las necesidades principales medicas de los deportistas y demás usuarios.

CUADRO N°46: Requerimientos funcionales de la Zona medica

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA DE CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO												
ZONAS	AMBIENTES	SUBAMBIENTES	AREA	N°DE UNIDADES	NECESIDAD	CAPACIDAD	INDICE DE OCUPACION	AREA OCUPADA		SUBTOTAL	30% CIRC. Y MUROS	TOTAL
	NOMBRE							A.C	A.L			
ZONA MEDICA	RECEPCION		9.30 m2	1	atender	1	9.3	9.3		196.3	58.89	255.19
	SALA DE ESPERA		7.00 m2	1	esperar	5	1.4	7				
	LABORATORIO		18.00 m2	1	resultados	3	6	18				
	FARMACIA		18.00 m2	1	facilitar	3	6	18				
	URGENCIAS		60.00 m2	1	atender	3	20	60				
	TOMOGRAFIA		12.00 m2	1	atender	2	6	12				
	RESONANCIA		12.00 m2	1	atender	2	6	12				
	CONS. TRAUMATOLOGIA		12.00 m2	1	atender	2	6	12				
	CONS. NUTRICION		12.00 m2	1	atender	2	6	12				
	CONS. PSICOLOGIA		12.00 m2	1	atender	2	6	12				
	CONS. CLINICO		12.00 m2	1	atender	2	6	12				
	CONS. CARDIOLOGIA		12.00 m2	1	atender	2	6	12				

Fuente: Elaboración propia

## 7. ZONA RESIDENCIA

La zona de residencia se adecuo ambientes para el descanso de los deportistas de alta calidad es una zona donde residirán los deportistas dentro del programa IPD (DECAN) los cuales tendrán un calendario de residencia pre competición, en esta zona encontramos demás ambientes como dormitorios, servicios higiénicos, comedor, salas de ocio y salas de espera.

## 8. ZONA DE SERVICIO COMPLEMENTARIO

La zona de servicio complementario contempla los ambientes de restaurante con un poco de mayor envergadura por lo que estaría a disposición de los

usuarios como de administración, medico, entrenadores, servicio y deportistas (DC). También cuenta con un ambiente de control de ingreso del personal y una sala de espera para familiares y usuario visitante.

**CUADRO N°47: Requerimientos funcionales de la Zona residencia – servicios complementarios**

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA DE CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO												
ZONAS	AMBIENTES		ÁREA	N° DE UNIDADES	NECESIDAD	CAPACIDAD	ÍNDICE DE OCUPACIÓN	ÁREA OCUPADA		SUBTOTAL	30% CRC. Y MUROS	TOTAL
	NOMBRE							A.C.	A.L.			
RESIDENCIA DEPORTIVA	Control + ss-hh		5,00 m <sup>2</sup>	1	aseo	1	1,4		5	2091	627,3	2718,3
		sala de oseo	200,00 m <sup>2</sup>	1	distraerse	30	1,4		200			
	Sala de estar		14,00 m <sup>2</sup>	1	descansar	10	1,4		14			
	cafeteria	caja	9,30 m <sup>2</sup>	1	atender	1	9,3		9,3			
		a. atencion	18,60 m <sup>2</sup>	1	atender	2	9,3		18,6			
		a. mesas	186,00 m <sup>2</sup>	1	atender	20	9,3		186			
		cocina	55,80 m <sup>2</sup>	1	servir	6	9,3		55,8			
		despensa	18,60 m <sup>2</sup>	1	servir	2	9,3		18,6			
		ss-hh ( H )	46,50 m <sup>2</sup>	1	aseo	5	9,3		46,5			
		ss-hh ( M )	46,50 m <sup>2</sup>	1	aseo	5	9,3		46,5			
	deportistas	Hab. Simple + SS-HH (M)	140,00m <sup>2</sup>	5	descansar	36	14		140			
		Hab. Doble + SS-HH (M)	800,00 m <sup>2</sup>	30	descansar	40	20		800			
	entrenadores	Hab. Simple + SS-HH (M)	140,00 m <sup>2</sup>	5	descansar	10	14		140			
		Hab. Doble + SS-HH (M)	200,00 m <sup>2</sup>	30	descansar	10	20		200			
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Restaurant		Área de mesas	90,00 m <sup>2</sup>	1	atender	60	1,5	90			
		Cocina	54,00 m <sup>2</sup>	1	servir	-		El área de cocina será de un 60% del área servida de mesas	54%			
		Despensa	27,00 m <sup>2</sup>	1	servir	-	30%		27%			
		ss.hh Damas	15,00 m <sup>2</sup>	1	aseo	5		3	15			
		ss.hh Varones	15,00 m <sup>2</sup>	1	aseo	5		3	15			
		ss.hh Discapitados	10,00 m <sup>2</sup>	2	aseo	1		5	10			

Fuente: Elaboración propia

## 9. ZONA ACADEMICA

La zona académica del proyecto es una zona que cubre necesidades de instrucción teórica mas no de enseñanza en las cuales el tiempo de uso es poco en los ambientes de la zona académica que están conformados por aulas, biblioteca, servicios higiénicos y un salón de usos múltiples.

CUADRO N°48: Requerimientos funcionales de la Zona académica

PROGRAMACIÓN ARQUITECTONICA DE CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO												
ZONAS	AMBIENTES	SUBAMBIENTES	AREA	N°DE UNIDADES	NECESIDAD	CAPACIDAD	INDICE DE OCUPACION	AREA OCUPADA		SUBTOTAL	30% CIRC. Y MUROS	TOTAL
	NOMBRE							A.C	A.L			
zona académica	aulas		300.00 m2	5	educar	30	9.3	300		1173	351.9	1524.9
	bibloteca		280.00 m2	1	investigar	50	9.3	280				
	ss-hh ( H )		46.50 m2	1	aseo	5	9.3	46.5				
	ss-hh ( M )		46.50 m2	1	aseo	5	9.3	46.5				
	zum		500.00 m2	1	socializar	300	9.3	500				
										SUBTOTAL :	30% CIRC. Y MUROS	TOTAL

Fuente: Elaboración propia

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

El reglamento nacional de edificación específica referencialmente como se debe desarrollar infraestructuras deportivas tomando en cuenta las diferentes zonas que cuenta un centro de alto rendimiento, se hará respetar normas establecidas. Del TITULO III.1 Arquitectura lo cual se identificara diferentes parámetros que se deben tomar en cuenta para obtener criterios ambientales, funcionales y tecnológicos.

- a) NORMA A. 010 - CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO.  
CAPITULO I –las obras de edificación deberán tener calidad arquitectónica. La misma que se alcanza con una respuesta funcional y estética acorde con el propósito de la edificación.
- b) NORMA A30 HOSPEDAJE  
CAPITULO II – CONDICIONES DE HABITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD
  - Ancho mínimo de pasajes de circulación 1.20 metros
  - Dimensiones mínimas de pozo de luz 2.20 metros por lado
  - Calculo de número de ocupantes en establecimiento de hospedaje será de 12.0 m2 por persona

c) NORMA A040 EDUCACION.

CAPITULO II – CONDICIONES DE HABITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD

- Altura mínima de ambientes será de 2.50 metros.
- La ventilación en los ambientes debe ser alta y cruzada.
- El volumen del aire requerido dentro del aula será de 4.5 mt<sup>3</sup> de aire por alumno.
- La iluminación natural del recinto educativo debe ser distribuida de manera uniforme.
- El área de vanos para la iluminación deberá tener como mínimo el 20% de la superficie del recinto.
- Las circulaciones horizontales de uso obligado por los alumnos deben estar techadas.
- Para el cálculo de las salidas de evacuación , pasajes de circulación , ascensores y ancho y número de escalera , el número de personas se calculará de acuerdo a lo siguiente :

CUADRO N°49: cálculo para número de persona – educación.

salón de uso múltiple	1.0 m <sup>2</sup> por persona
salas de clase	1.5 m <sup>2</sup> por persona
talleres, laboratorios, bibliotecas	5.0 m <sup>2</sup> por persona
ambientes de uso administrativo	10.0 m <sup>2</sup> por persona

Fuente: elaboración propia

CAPITULO IV-DOTACION DE SERVICIOS:

- Servicios higiénicos Para centros de educación primaria, secundaria y superior.

CUADRO N°50: cálculo para dotación de servicio – educación

Número de alumnos	Hombres	Mujeres
De 0 a 60 alumnos	1L, 1U, 1I	1L, 1I
De 61 a 140 alumnos	2L, 2U, 1I	2L, 2I
De 141 a 200 alumnos	3L, 3U, 1I	3L, 3I
por cada 80 alumnos adicionales	1L, 1U, 1I	1L, 1I
L=Lavatorio, U=urinario, I=inodoro		

Fuente: elaboración propia

d) NORMA A050 SALUD.

CAPITULO II-CONDICIONES DE HABITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD.

- El número de ocupantes para efecto de cálculos de las salidas de emergencia, pasajes de circulación de personas , se determina según lo siguiente :

*CUADRO N°51: cálculo para número de persona – Salud*

Áreas de servicios ambulatorios y diagnóstico	6.0 mt2 por persona
Sector de habitaciones	8.0 mt2 por persona
Oficinas administrativas	10.0 mt2 por persona
Salas de espera	0.8 mt2 por persona
Servicios auxiliares	8.0 mt2 por persona
Depósitos y almacenes	30.0 mt2 por persona

*Fuente: elaboración propia*

e) NORMA A070 COMERCIO.

CAPITULO II-CONDICIONES DE HABITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD

- el cálculo de ocupantes correspondientes a cada área según su uso, se determinara según lo siguiente:

*CUADRO N°52: cálculo para número de persona – Comercio*

Restaurante, cafetería,(cocina)	9.3 mt2 por persona
Restaurante, cafetería,(Área de mesa)	1.5 mt2 por persona

*Fuente: elaboración propia*

CAPITULO III – CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES.

- Las dimensiones de los vanos para las instalaciones de puertas de acceso, comunicación y salidas deberán calcularse según el uso
- La altura mínima será de 2.10 metros.
- Los anchos mínimos de los vanos en que instalaran puertas serán:
- Ingreso principal: 1.20 metros.
- Dependencias interiores: 0.90 metros.
- Servicios higiénicos: 0.80 metros.
- Servicios higiénicos para discapacitados 0.90 metros.

#### CAPITULO IV-DOTACION DE SERVICIOS:

- Servicios higiénicos Para centros de educación primaria, secundaria y superior.

*CUADRO N°53: Calculo para dotación de Servicios – Comercio*

Número de personas.	Hombres	Mujeres
De 1 a 6 empleados	1L, 1u,	1l
De 7 a 25 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l
De 26 a 75 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l
De 76 a 200 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l
Por cada 100 empleados adicionales.	1L, 1u, 1l	1L, 1l

*Fuente: elaboración propia*

#### f) NORMA A080 OFICINAS.

##### CAPITULO II-CONDICIONES DE HABITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD

- Las edificaciones para oficinas podrán contar optativa o simultáneamente con ventilación natural o artificial.
- El número de ocupantes de una edificación de oficinas se calculara a razón de una persona cada 9.5 m<sup>2</sup>
- La altura libre mínima de piso terminado a cielo raso en las edificaciones de oficinas será de 2.40 mts.

##### CAPITULO III- CARACTERISTICAS DE LOS COMPONENTES:

- Las dimensiones de los vanos para la instalación de puertas de acceso , comunicación y salida deberán calcularse según el uso de los ambientes a los que dan acceso y al tipo de usuario que las empleara, cumpliendo los siguientes requisitos:

a) La altura mínima será de 2.10 m.

b) Los anchos mínimos de los vanos en que instalaran puertas serán :

Ingreso principal	1.20 m.
Dependencias interiores	0.90 m.
Servicios higiénicos	0.80 m.

##### CAPITULO IV- DOTACION DE SERVICIOS:

- Las edificaciones para oficinas, estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según lo que se establece a continuación:

CUADRO N°54: Calculo para dotación de Servicios – Oficina

Número de ocupantes	Hombres	Mujeres	Mixto
De 1 a 6 empleados			1L, 1u, 1l
De 7 a 20 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l	
De 21 a 60 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l	
De 61 a 150 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l	
Por cada 60 empleados adicionales.	1L, 1u, 1l	1L, 1l	

Fuente: elaboración propia

g) NORMA A.100 – RECREACION Y DEPORTES

CAPITULO II- CONDICIONES DE HABITABILIDAD:

- El número de ocupantes de una edificación para recreación y deportes se determinara de acuerdo con la siguiente tabla:

CUADRO N°55: cálculo para número de persona – Comercio

ZONA DE PUBLICO	NUMERO DE ASIENTOS O ESPACIOS PARA ESPECTADORES
AMBIENTES ADMINISTRATIVOS	10.0 M2 POR PERSONA
VESTUARIOS, CAMERINOS	3.0 M2 POR PERSONA
DEPOSITOS Y ALMACENAMIENTO	40.0 M2 POR PERSONA
PISCINAS TECHADAS	3.0 M2 POR PERSONA
PISCINAS	4.5 M2 POR PERSONA

Fuente: elaboración propia

- Las edificaciones de espectáculos deportivos deberán contar con un sistema de sonido para comunicación a los espectadores, así como un sistema de alarma de incendio, audible en todos los ambientes de la edificación.
- Las edificaciones de espectáculos deportivos deberán contar con un sistema de iluminación de emergencia que se active ante el corte del fluido eléctrico de la red pública.
- La distribución de los espacios para los espectadores deberán cumplir con lo siguiente :

- a) Permitir una visión óptima del espectáculo
- b) Permitir el acceso y salida fácil de las personas hacia o desde sus espacios (asientos) la distancia mínima entre 2 asientos de fila contiguas será de 0.60 m
- c) Garantizar la comodidad del espectador durante el espectáculo

- Los accesos a las edificaciones para espectáculos deportivos serán distribuidos e identificables en forma clara, habiendo por lo menos uno por cada sector de tribuna.
- Circulación en las tribunas y bocas de salida.

- a) Los accesos a las tribunas llegaran a un pasaje de circulación transversal, del que se conectan los pasajes que servirán para acceder a cada asiento. El número máximo de asientos será de 16.
- b) El ancho mínimo de un pasaje de circulación transversal o de acceso a los asientos será de 1.20 m.
- c) Los pasajes transversales deberán ubicarse como máximo cada 20 filas de asientos.
- d) El ancho de los pasajes, vanos de acceso y salida y escaleras, será como mínimo el que resulte necesario para la evacuación de manera segura, según la fórmula del cálculo para su dimensionamiento de acuerdo con el número de ocupantes, para casos de emergencia.
- e) El ancho de los pasajes y de las bocas de salida serán múltiplos de 0.60 m.
- f) Las bocas de salida servirán a un máximo a 20 filas de asientos.

#### **4.1 PARÁMETROS DE SEGURIDAD:**

##### **NORMA A.130-REQUISITOS DE SEGURIDAD**

###### **a) Medios de Evacuación:**

- En los pasajes de circulación, escaleras, accesos de uso general y salidas de evacuación, no deberá existir ninguna obstrucción que dificulte el paso de personas en el Centro de alto rendimiento deportivo en la región Piura.

###### **b) Señalización de Seguridad:**

La cantidad de señales, los tamaños, deben tener una proporción lógica con el tipo de riesgo que protegen y la arquitectura de la misma. Los siguientes dispositivos de seguridad no son necesarios que cuenten con señales ni letreros, siempre y cuando no se encuentren ocultos. Estos son:

- a. Extintores portátiles

- b. Estaciones manuales de alarma de incendios
- c. Detectores de incendios
- d. Gabinetes de agua contra incendios
- e. Válvulas de uso de bomberos ubicadas en montantes
- f. Puertas corta fuego de escaleras de evacuación
- g. Dispositivos de alarma de incendios

**c) Accesibilidad para personas con discapacidad:**

Accesibilidad para Personas con Discapacidad Se deberán crear ambientes y rutas accesibles que permitan el desplazamiento y la atención de las personas con discapacidad, En los ingresos y circulaciones de uso público deberá cumplirse lo siguiente:

- El ingreso a la edificación deberá ser accesible desde la acera. 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 1.50 m. x 1.50 m., 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 1.20 m para las principales y de 0.90 m para las interiores. En las puertas de dos hojas, una de ellas tendrá un ancho mínimo de 90cm.

**4.2 NORMAS ARQUITECTÓNICAS**

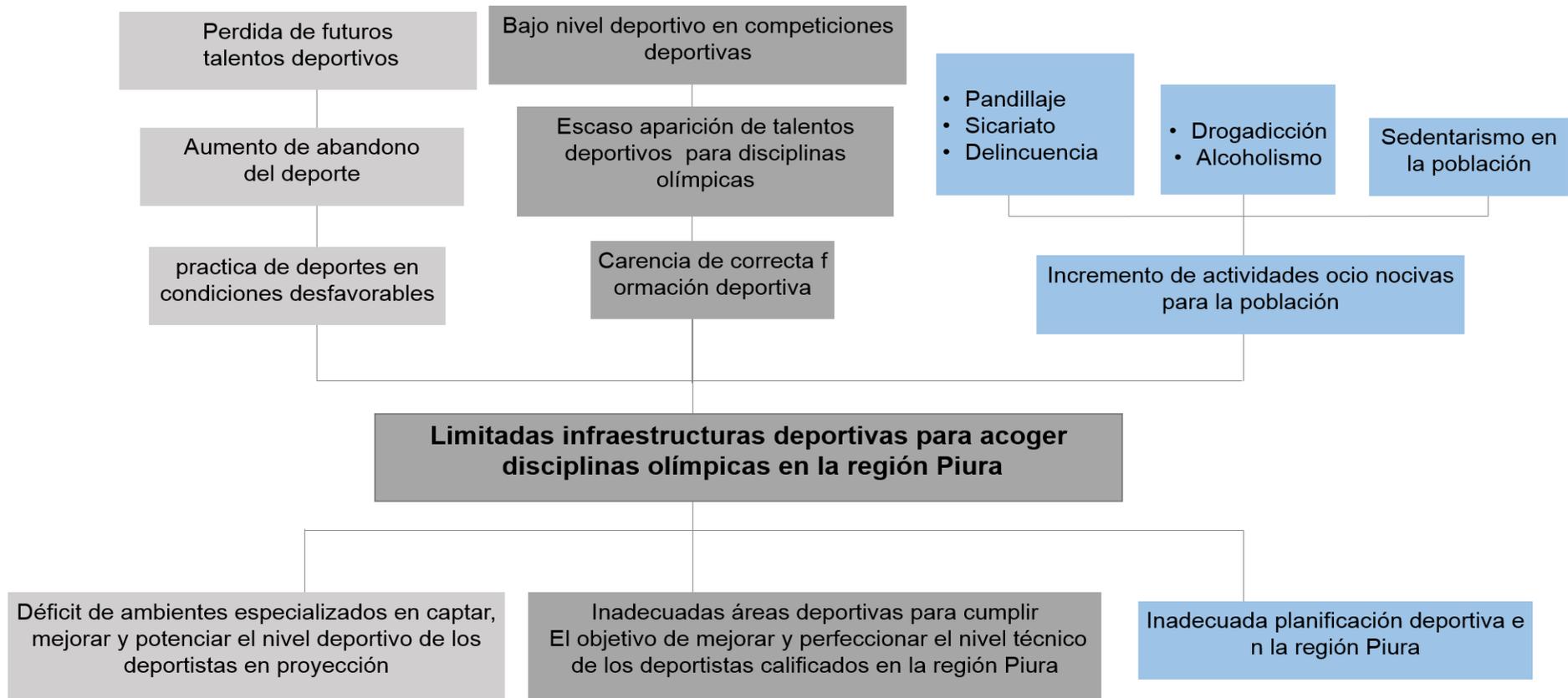
1. En recintos deportivos se debe diferenciar los accesos y circulaciones de acuerdo al uso y capacidad, deberá existir accesos separados para el público, deportistas, personal, periodistas, médicos, entrenadores.
2. El recinto deportivo debe cumplir con la siguiente condición de seguridad establecida en la norma A.130.
3. Los estacionamientos diseñados en el proyecto estará provisto dentro del terreno donde se ubica la edificación a razón.
4. Las habitaciones para los deportistas calificados deberán cumplir las condiciones requeridas de seguridad y de confort. Podrán ser individuales, triples y colectivas, pero garantizando el espacio vital para cada uno de los deportistas.
5. El centro de alto rendimiento tendrá un enfoque urbanismo con alamedas de circulaciones

## I.7. BIBLOGRAFIA

- Neufert, Ernest (1975). *Arte de proyectar en arquitectura*. México, México DF: Duodécima Edición, Ed. - Gustavo Gili.
- Sub Gerencia Técnico Normativa, Gerencia de Centros Juveniles - Poder Judicial (1998). *Sistema de Reinserción Social del Adolescente Infractor – “Proyecto Génesis”*, Lima, Perú.
- Decreto de Ley N°27337 (2000). *Código de los niños y adolescentes*. Lima, Perú.
- Martínez, Rafael G. (2006). *Metodología especial de investigación aplicada a trabajos terminales en arquitectura*.
- Quan, Siomara M. (2006). *Centro juvenil educativo de reintegración a la sociedad*. Tesis para optar por el título de arquitecta. Universidad Rafael Landívar. Facultad de Arquitectura y Diseño. Guatemala.
- Martínez, Rafael (2013). *Diseño Arquitectónico – Enfoque Metodológico*. México DF, México: Editorial Trillas.
- *RNE: Reglamento Nacional de Edificaciones* (2010). Lima, Perú: Editorial Macro.
- Corona, José R. (2011). *Centro correccional para adolescentes en San José Pínula*. Tesis para optar por el título de arquitecto. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Arquitectura. Guatemala.
- Decreto Supremo N°007-2016-JUS (2016). *Reglamento del decreto legislativo n° 1229*, Lima, Perú.

## I.8. ANEXOS

### I.8.1 Árbol de Problemas



Fuente: elaboración propia

## 1.8.2 ENTREVISTA Y ENCUESTAS

### A) ENTREVISTA 1

#### ✓ UBICACIÓN:

1. ¿Tiene usted algún conocimiento acerca de los lineamientos establecidos para el adecuado emplazamiento de esta tipología de edificación (Centro de alto rendimiento)? ¿Cuáles considera que son los más importantes?

Según el conocimiento que tengo es que las actividades se deben unificar en un solo lugar que por su parte no se encuentre dentro del casco urbano para su mejor concentramiento.

2. De acuerdo a su punto de vista, ¿considera correcta la ubicación distribuida de los deportes de alto rendimiento en diferentes establecimientos en la ciudad de Piura?

A mi criterio, no es correcta la ubicación distribuida de los deportes en diferentes puntos de la ciudad por lo mismo que no se le puede dar el correcto seguimiento a cada uno de ellos.

3. ¿Podría usted plantear una propuesta de terreno para la ubicación del Centro?

En este mismo distrito, existen zonas que se consideran apropiadas para acoger a esta clase de institución, puesto que son áreas que se encuentran a una distancia alejada de todas las actividades.

4. ¿Considera apropiada la propuesta del terreno, del Centro de alto rendimiento, ubicado, en el Km. 7?3 de la Carretera Piura-Paita? ¿Por qué?

A mi parecer considero que es una zona pensando a largo plazo claro esta que se necesita un lugar externo para una buena concentración, pero viendo el desarrollo de Piura creo que es factible a largo plazo.

#### ✓ USUARIO:

5. ¿Cree usted que es necesaria la identificación y clasificación de los diferentes usuarios que dispondrán de los diferentes ambientes de la institución?

Sí, ya que cada uno de las personas que frecuentamos las instalaciones de este centro, desarrollamos diversas actividades, y sería bueno diferenciarlos.

6. ¿Le parece adecuado que existan circulaciones integradas, considerando el tipo de usuario (deportistas y personal de trabajo) que harán uso de cada una de estas?

Sería lo adecuado, ya que como mencioné anteriormente, todos realizamos diferentes actividades, y lo mejor sería integrar las circulaciones por lo mismo que diferentes usuarios que forman parte de la institución pueden desplazarse con total normalidad.

✓ **OBJETO ARQUITECTÓNICO:**

7. ¿Le parece adecuado el estado situacional en el que se encuentran las infraestructuras actuales donde desarrollan las actividades los deportistas?

Me parece deplorable la infraestructura actual en algunas actividades deportivas mientras que en otros casos inexistentes, que los deportistas tienen que correr con gastos propios para usar instalaciones privadas.

8. ¿Considera usted que la infraestructura actual de los centros de deporte cubre la demanda existente con respecto al número de deportistas que residen actualmente en la ciudad de Piura?

No, porque el número de deportista actual es elevado, y no existe el espacio adecuado para alojar a todos.

9. ¿Qué propondría usted para mejorar la calidad de los deportista en infraestructura en cuestión, tanto formal como funcionalmente?

En primer lugar, se debería unificar las actividades deportivas de alto nivel en un solo equipamiento donde se complementen con todos los servicios y administración directa, por lo tanto cuenten con ambientes amplios y confortables, áreas verdes donde puedan desplazarse en plenitud y así no se aglomeren.

## B) ENTREVISTA 2

### ✓ UBICACIÓN:

1. ¿Cree usted que la ubicación actual de diferentes Centros deportivos de preparación de alto nivel deportivo en la ciudad de Piura es adecuada, respecto a los lineamientos planteados para este tipo de institución?
  - a) Sí
  - b) No
  
2. ¿Considera necesaria la unificación de los deportes de alto nivel en un solo equipamiento en cuestión?
  - a) Sí
  - b) No
  
3. La propuesta de terreno para la ubicación del Centro de alto rendimiento, la cual se ubica en el Km. 7.3 de la Carretera Piura-Paita, ¿cuál es su opinión respecto a esta propuesta?
  - a) De acuerdo
  - b) En desacuerdo

### ✓ USUARIO:

4. En la proyección del Centro de alto rendimiento, se plantean circulaciones integradas, según tipo de usuario que dispondrán de cada ambiente de la institución. ¿Cómo usted define esta opción?
  - a) indispensable
  - b) secundario

### ✓ OBJETO ARQUITECTÓNICO:

5. El estado situacional de la Institución, lo evaluaría como:
  - a) Bueno
  - b) Regular
  - c) Pésimo
  
6. La infraestructura actual no cubre la demanda existente con respecto al número de deportistas que residen actualmente.
  - a) De acuerdo
  - b) En desacuerdo

### C) ENTREVISTA 3

#### ✓ UBICACION:

1. ¿Tiene usted algún conocimiento acerca de los lineamientos establecidos para el adecuado emplazamiento de esta tipología de edificación (Centro de alto rendimiento)? ¿Cuáles considera que son los más importantes?

Sé que los establecimientos deben contar con ambientes certificados por el ipd también por la reglamentación internacional, ya que muchos deportistas entrenan en ambientes deficientes.

2. De acuerdo a su punto de vista, ¿considera correcta la ubicación distribuida de los deportes de alto rendimiento en diferentes establecimientos en la ciudad de Piura?

No lo creo, debido que los deportistas necesitan sus servicios complementarios y lugar donde se puedan concentrar.

3. ¿Podría usted plantear una propuesta de terreno para la ubicación del Centro?

Podría ser en un terreno alejado de la zona urbana. La Municipalidad Distrital de Veintiséis de Octubre cuenta con terrenos disponibles, los cuales se podrían utilizar para la reubicación del centro, ya que son pertenecientes al Estado.

4. ¿Considera apropiada la propuesta del terreno, del Centro de alto rendimiento, ubicado, en el Km. 7?3 de la Carretera Piura-Paita? ¿Por qué?

Pensando en nuestra economía como trabajadores del centro, no nos convendría esa ubicación, puesto que se encuentra muy lejos, y nuestro traslado sería un poco difícil.

#### ✓ USUARIO:

5. ¿Cree usted que es necesaria la identificación y clasificación de los diferentes usuarios que dispondrán de los diferentes ambientes de la institución?

Claro. Se deberían clasificar según las actividades que cada uno de estos usuarios desarrolle, para así evitar la relación directa entre los deportistas y los trabajadores del centro.

6. ¿Le parece adecuado que existan circulaciones integradas, considerando el tipo de usuario (deportistas y personal de trabajo) que harán uso de cada una de estas?

Sí, me parece lo más ideal, para remarcar la diferencia de actividades entre deportistas y trabajadores, y que cada uno de estos cuente con su respectiva circulación.

✓ **OBJETO ARQUITECTÓNICO:**

7. ¿Le parece adecuado el estado situacional en el que se encuentran las infraestructuras actuales donde desarrollan las actividades los deportistas?

Creo que es más que obvio el mal estado en que se encuentran los lugares deportivos, debido al poco mantenimiento que se le da, sumado a esto, la inexistente infraestructura en algunos deportes.

8. ¿Considera usted que la infraestructura actual de los centros de deporte cubre la demanda existente con respecto al número de deportistas que residen actualmente en la ciudad de Piura?

A mi parecer, no, ya que existe un universo actual de deportistas, y los centros deportivos no es apto para albergar a tal cantidad existente.

9. ¿Qué propondría usted para mejorar la calidad del deportista en infraestructura en cuestión, tanto formal como funcionalmente?

Que se considere una buena estructura, seguida de una adecuada distribución de las diferentes áreas para el desarrollo de las actividades que se realizarán en cada una de estas, considerando que deberían ser amplias y ventiladas.

**D) CUESTIONARIO 2**

✓ **UBICACION:**

1. ¿Cree usted que la ubicación actual de diferentes Centros deportivos de preparación de alto nivel deportivo en la ciudad de Piura es adecuada, respecto a los lineamientos planteados para este tipo de institución?
  - a) Sí
  - b) No
  
2. ¿Considera necesaria la unificación de los deportes de alto nivel en un solo equipamiento en cuestión?
  - a) Sí
  - b) No
  
3. La propuesta de terreno para la ubicación del Centro de alto rendimiento, la cual se ubica en el Km. 7.3 de la Carretera Piura-Paita, ¿cuál es su opinión respecto a esta propuesta?
  - a) De acuerdo
  - b) En desacuerdo

✓ **USUARIO:**

4. En la proyección del Centro de alto rendimiento, se plantean circulaciones integrada, según tipo de usuario que dispondrán de cada ambiente de la institución. ¿Cómo usted define esta opción?
  - a) indispensable
  - b) secundario

✓ **OBJETO ARQUITECTÓNICO:**

5. El estado situacional de la Institución, lo evaluaría como:
  - a) Bueno
  - b) Regular
  - c) Pésimo
  
6. La infraestructura actual no cubre la demanda existente con respecto al número de deportistas que residen actualmente.
  - a) De acuerdo
  - b) En desacuerdo

**E) ENTREVISTA 3**

✓ **UBICACION:**

1. ¿Tiene usted algún conocimiento acerca de los lineamientos establecidos para el adecuado emplazamiento de esta tipología de edificación (Centro de alto rendimiento)? ¿Cuáles considera que son los más importantes?

Respecto al emplazamiento, este debe ser en una zona que se encuentre fuera del perímetro urbano, y así no se generen conflictos, evitando así crear incomodidad, debido a que existen viviendas y comercio cercanas a este.

2. De acuerdo a su punto de vista, ¿considera correcta la ubicación distribuida de los deportes de alto rendimiento en diferentes establecimientos en la ciudad de Piura?

Creo que es incorrecta, ya que al existir comercio e industria colindantes, no se cumple lo establecido respecto a la regla que exige la lejanía entre estos centros.

3. ¿Podría usted plantear una propuesta de terreno para la ubicación del Centro?

Lo ideal sería buscar un terreno que cumpla con la distancia necesaria entre el mismo y los comercios u otro tipo de edificaciones.

4. ¿Considera apropiada la propuesta del terreno, del Centro de alto rendimiento, ubicado, en el Km. 7?3 de la Carretera Piura-Paita? ¿Por qué?

Respecto a la distancia que debe existir con la zona urbana, pienso que está apropiada esta ubicación, la desventaja es que para acceder a este, a los trabajadores se nos hará complicada, puesto que no contamos con servicio de movilidad hacia nuestro centro de trabajo.

✓ **USUARIO:**

5. ¿Cree usted que es necesaria la identificación y clasificación de los diferentes usuarios que dispondrán de los diferentes ambientes de la institución?

Sí es necesario, ya que existen usuarios con diferentes roles dentro de la institución.

6. ¿Le parece adecuado que existan circulaciones integradas, considerando el tipo de usuario (deportistas y personal de trabajo) que harán uso de cada una de estas?

Sería lo ideal, ya que permite el libre paso tanto para trabajadores y los deportistas calificados, sin ser necesario que estos tengan relación directa al momento de desplazarse de un espacio a otro.

✓ **OBJETO ARQUITECTÓNICO:**

7. ¿Le parece adecuado el estado situacional en el que se encuentra la infraestructura actual donde se desarrollan las actividades deportivas?

En mi opinión, los Centro donde se practican se encuentra en un pésimo estado, ya que tiene muchos años de fundado y la estructura no es la adecuada. Es ahí donde se genera incomodidad, tanto para nosotros como trabajadores como para los deportistas calificados.

8. ¿Considera usted que la infraestructura actual de los centros de deporte cubre la demanda existente con respecto al número de deportistas que residen actualmente en la ciudad de Piura?

Considero que no, ya que los ambientes no abastecen a la cantidad de deportistas que existen hoy en día en los centros, creando un ambiente tenso y desagradable.

9. ¿Qué propondría usted para mejorar la calidad del deportista en infraestructura en cuestión, tanto formal como funcionalmente?

En primer lugar, que considere ambientes espaciosos, y que así los docentes y alumnos se sientan a gusto en el centro y puedan desarrollar sus actividades sin algún inconveniente. Además, que las estructuras del edificio tengan una gran resistencia.

**F) CUESTIONARIO 3**

✓ **UBICACION:**

1. ¿Cree usted que la ubicación actual de diferentes Centros deportivos de preparación de alto nivel deportivo en la ciudad de piura es adecuada, respecto a los lineamientos planteados para este tipo de institución?

- a) Sí  
b) No

2. ¿Considera necesaria la unificación de los deportes de alto nivel en un solo equipamiento en cuestión?

- a) Sí
- b) No

3. La propuesta de terreno para la ubicación del Centro de alto rendimiento, la cual se ubica en el Km. 7.3 de la Carretera Piura-Paita, ¿cuál es su opinión respecto a esta propuesta?

- a) De acuerdo
- b) En desacuerdo

✓ **USUARIO:**

4. En la proyección del Centro de alto rendimiento, se plantean circulaciones integrada, según tipo de usuario que dispondrán de cada ambiente de la institución. ¿Cómo usted define esta opción?

- a) Indispensable
- b) secundario

✓ **OBJETO ARQUITECTÓNICO:**

5. El estado situacional de la Institución, lo evaluaría como:

- a) Bueno
- b) Regular
- c) Pésimo

6. La infraestructura actual no cubre la demanda existente con respecto al número de deportistas que residen actualmente.

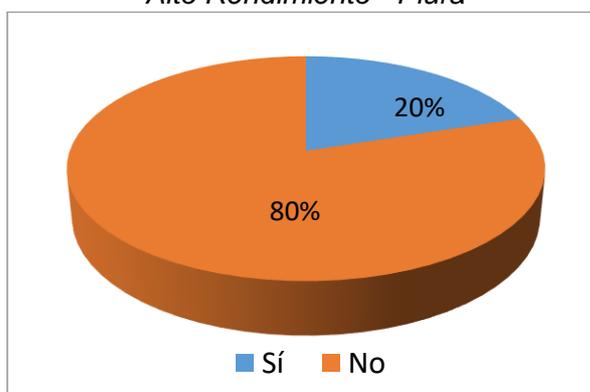
- a) De acuerdo
- b) En desacuerdo

## G) CUESTIONARIO – RESULTADOS ESTADÍSTICOS

### ✓ UBICACION:

1. ¿Tiene usted algún conocimiento acerca de los lineamientos establecidos para el adecuado emplazamiento de esta tipología de edificación (Centro de alto rendimiento)? ¿Cuáles considera que son los más importantes?

GRÁFICO N°01: Porcentaje de población de acuerdo a ubicación del Centro de Alto Rendimiento - Piura



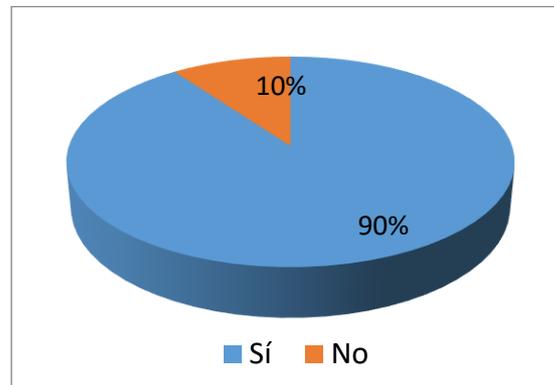
Fuente : Elaboración Propia

Un alto porcentaje de la población encuestada, considera que las ubicaciones de los Centros deportivos son inadecuadas, donde los encuestados han expresado varias razones por la cual definen como errada la ubicación en diferentes zonas de emplazamiento actual de dicha institución, algunas de estas son:

- El estadio Miguel Grau es un recinto más futbolístico que de uso de alta competencia en los demás deportes, por lo tanto, el mantenimiento es deficiente en la mayoría de los ambientes
- No se respetan los lineamientos establecidos para la edificación de este tipo de institución, debido a que se debe unificar toda la actividad deportiva de alto rendimiento en un solo equipamiento”.

2. ¿Considera necesaria la unificación de los deportes de alto nivel en un solo equipamiento en cuestión?

GRÁFICO N°02: Porcentaje de población de acuerdo a la integración del Centro de Alto Rendimiento

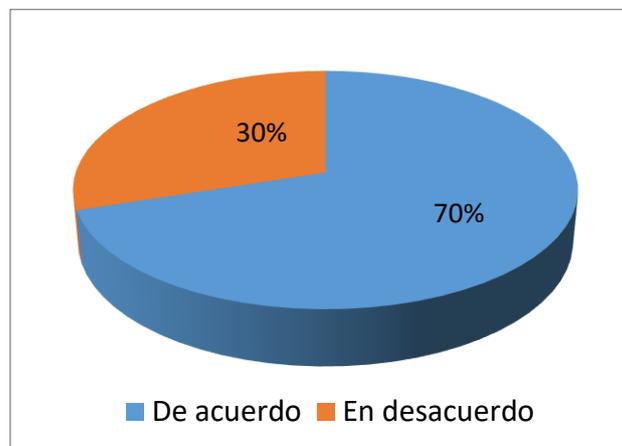


Fuente: Elaboración Propia

La mayor parte del número de encuestados, expresó que SÍ es necesaria la integración inmediata del Centro de alto rendimiento, debido a que donde se desarrolla actualmente, no es el ideal, ya que tiene muchos factores que no cumplen con los requisitos establecidos para esta tipología de edificación.

3. La propuesta de terreno para la ubicación del Centro de alto rendimiento, la cual se ubica en el Km. 7.3 de la Carretera Piura-Paita, ¿cuál es su opinión respecto a esta propuesta?

GRÁFICO N°03: Porcentaje de población de acuerdo a la ubicación del Centro de alto rendimiento Grau - Piura



Fuente: Elaboración Propia

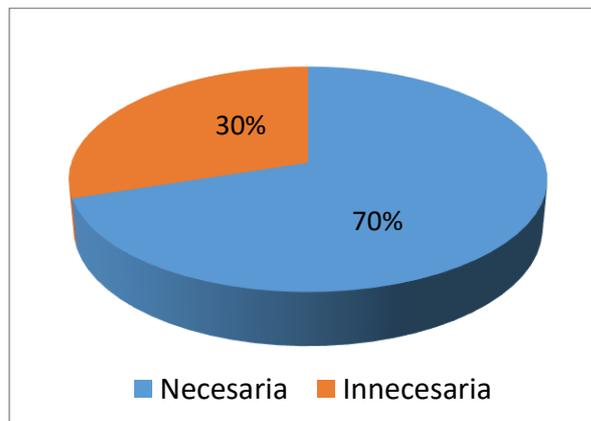
Un número reducido de encuestados (3 de 10), se encuentran en desacuerdo con respecto a la propuesta de terreno para el emplazamiento, dado que consideran muy lejana la ubicación de este, y manifiestan que el traslado hasta el lugar indicado es difícil, puesto que algunos de los trabajadores del centro no cuentan con movilidad propia.

El resto de encuestados, expresa que es una adecuada ubicación, ya que cuenta con una Vía principal de acceso (Carretera Piura-Paita) y cumple con la característica principal de este tipo de instituciones.

#### ✓ **USUARIO:**

1. En la proyección del Centro de alto rendimiento, se plantean circulaciones integradas, según tipo de usuario que dispondrán de cada ambiente de la institución. ¿Cómo usted define esta opción?

*GRÁFICO N°04: Porcentaje de población que plantea circulaciones diferenciadas en el Centro de alto rendimiento - Piura*



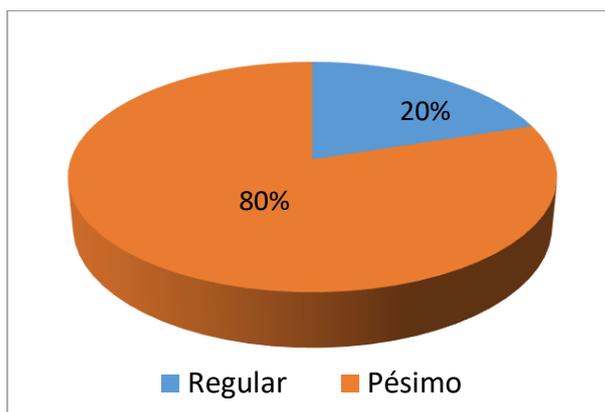
*Fuente: Elaboración Propia*

7 de las 10 personas encuestadas, definieron como “necesaria” la opción de plantear circulaciones integradas según tipo de usuario que dispondrán de estas, debido a que cada usuario realiza distintas actividades dentro del centro.

#### ✓ **OBJETO ARQUITECTÓNICO:**

1. El estado situacional de la Institución, lo evaluaría como:

GRÁFICO N°05: Porcentaje de población de acuerdo al estado situacional del Centro de alto rendimiento- Piura

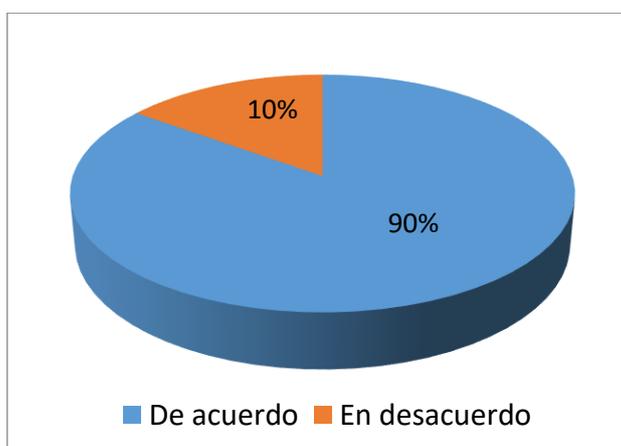


Fuente: Elaboración Propia

Un porcentaje mayor, opinó que el estado actual en el que se encuentran los Centros deportivos es pésimo, en primer lugar, debido a la deficiente infraestructura con la que cuenta, donde se cataloga como obsoleto al mobiliario existente, incluso las puertas, ventanas, pisos, techos, muros, enchapes, etc. se encuentran en mal estado. Además de encontrarse deteriorados, no cubren la demanda existente, debido a que estos, han sido elaborados de manera improvisada, adaptando una antigua edificación para adecuarlo para el desarrollo de las actividades deportivas de alta competencia.

2. La infraestructura actual no cubre la demanda existente con respecto al número de deportistas que residen actualmente.

GRÁFICO N°05: Porcentaje de población de acuerdo al estado situacional del Centro de alto rendimiento - Piura



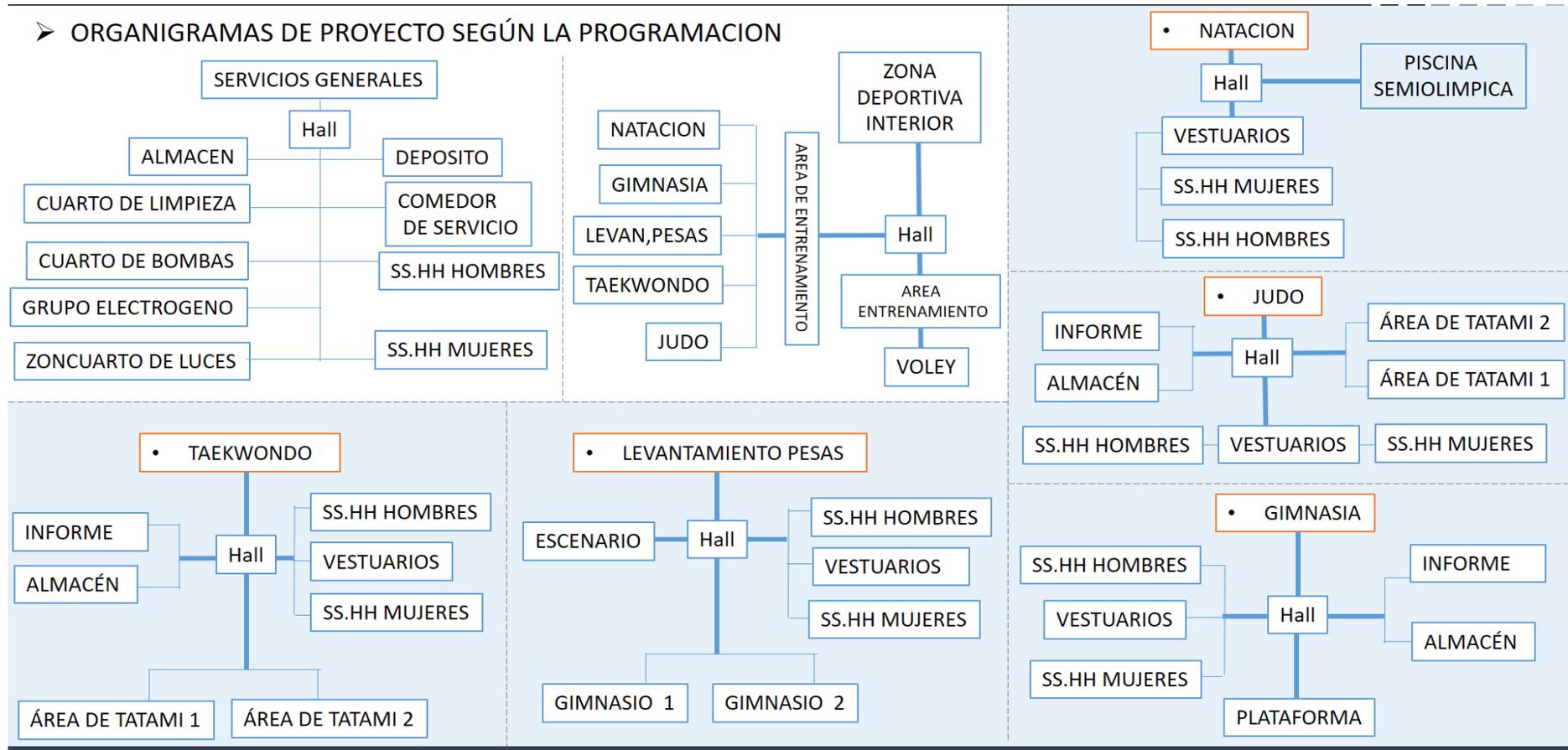
Fuente: Elaboración Propia

Un 90 % de la población encuestada, consideró que la infraestructura actual no cubre la demanda existente, puesto que en algunos casos no existe infraestructura, es así, como se genera la falta de apoyo a los deportivos que representan tanto a la región Piura como al Perú en competiciones internacionales

TOTAL, DE ENCUESTADOS: 10 PERSONAS

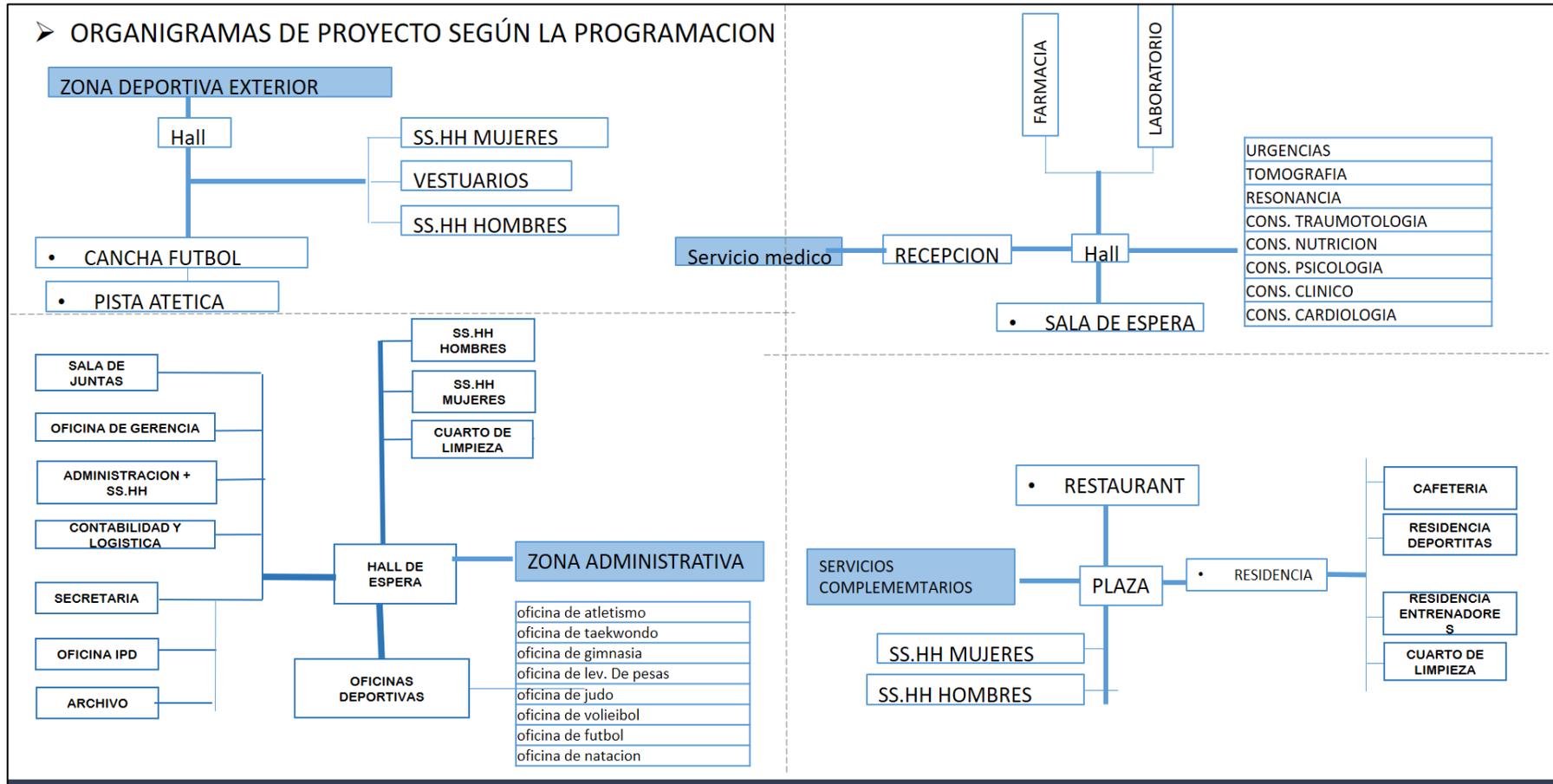
### I.8.3 ORGANIGRAMAS POR ZONIFICACIÓN

FIGURA N°99: organigramas por zonificación



Fuente: Elaboración Propia

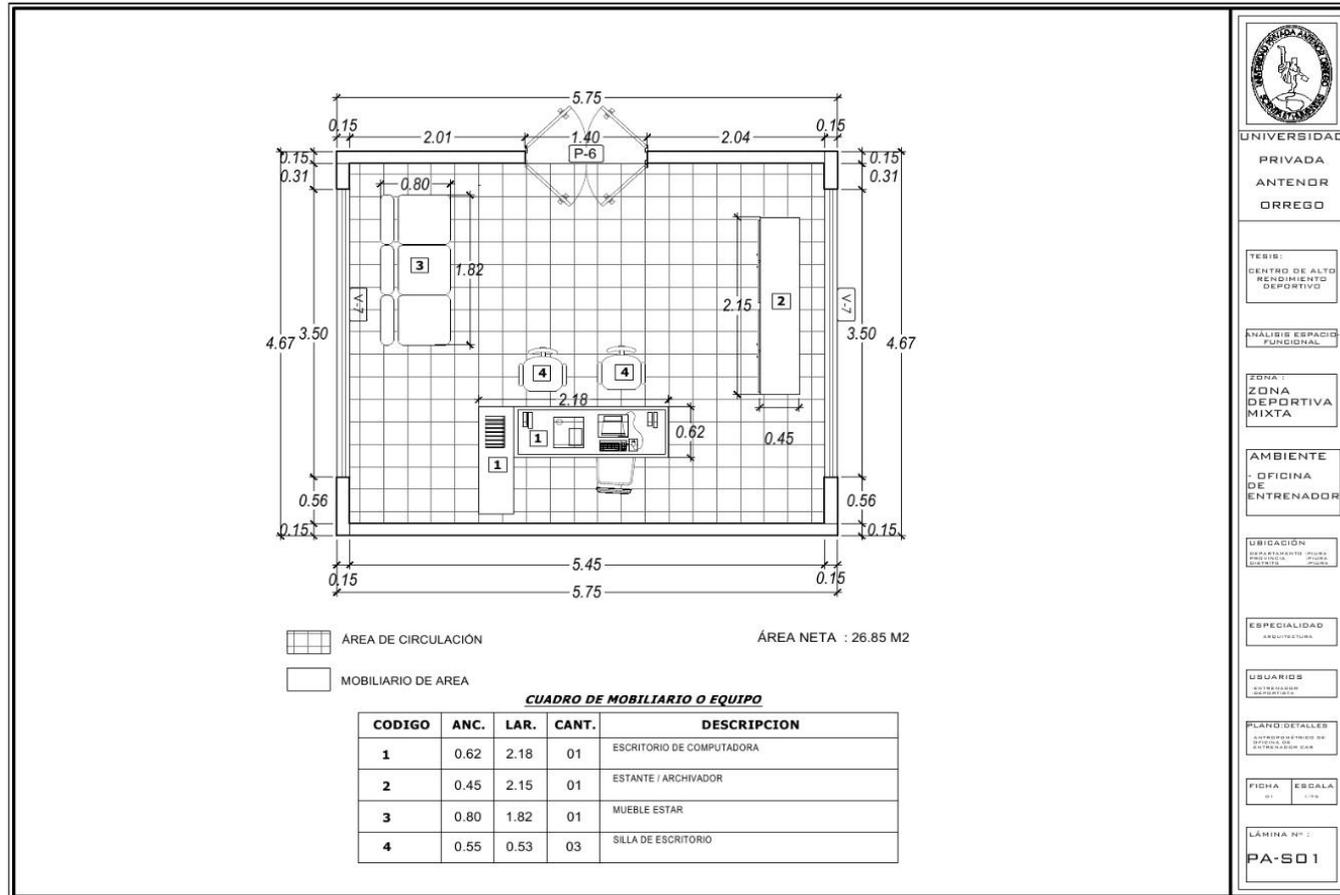
FIGURA N°100: organigrama de áreas del car



Fuente: Elaboración Propia

### I.8.4 fichas antropométricas.

#### - ZONA DEPORTIVA – OFICINA DEPORTIVA



  
 UNIVERSIDAD  
 PRIVADA  
 ANTEADOR  
 ORREGO

TESIS:  
 CENTRO DE ALTO  
 RENDIMIENTO  
 DEPORTIVO

ANALISIS ESPACIO  
 FUNCIONAL

EDIFICIO:  
 ZONA  
 DEPORTIVA  
 MIXTA

AMBIENTE  
 OFICINA  
 DE  
 ENTRENADOR

UBICACION  
 DEPARTAMENTO DE EDUCACION FISICA  
 UNIVERSIDAD ANTEADOR ORREGO

ESPECIALIDAD  
 ARQUITECTURA

USUARIOS  
 ENTRENADOR DEPORTIVO

PLANO DETALLES  
 ALTERNATIVAS DE DISTRIBUCION DE  
 ENTRENADOR DEPORTIVO

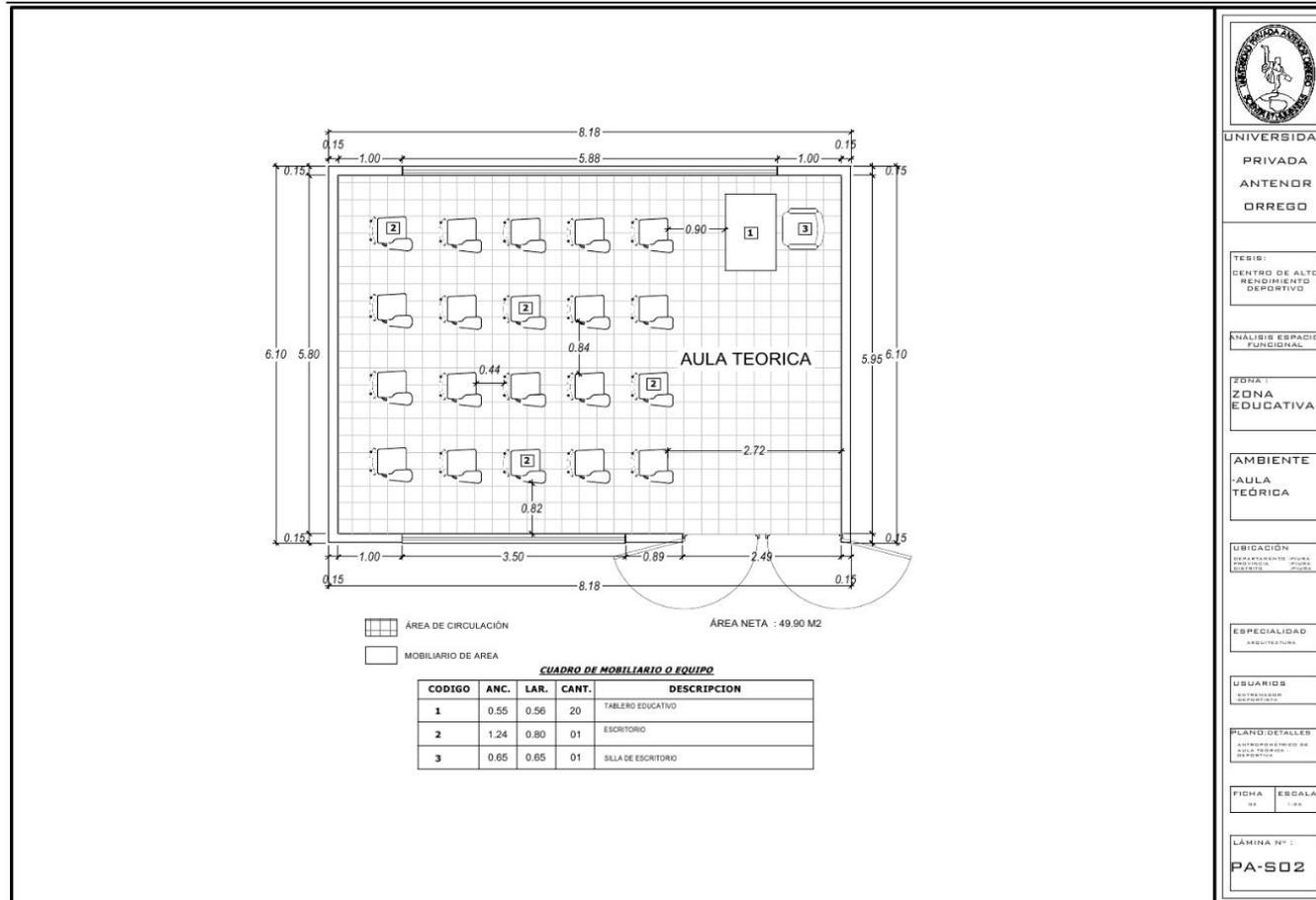
FIDHA ESCALA  
 01 1:75

LAMINA Nº 1  
 PA-S01

Fuente: Elaboración Propia

- ZONA EDUCATIVA

Fuente: Elaboración Propia



UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
ANTENOR  
ORREGO

TESIS:  
CENTRO DE ALTO  
RENDIMIENTO  
DEPORTIVO

ANÁLISIS ESPACIO  
FUNCIONAL

ZONA :  
ZONA  
EDUCATIVA

AMBIENTE  
AULA  
TEÓRICA

UBICACIÓN  
DEPARTAMENTO: JUNTA  
DEPARTAMENTAL DE  
ORREGO

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURAL

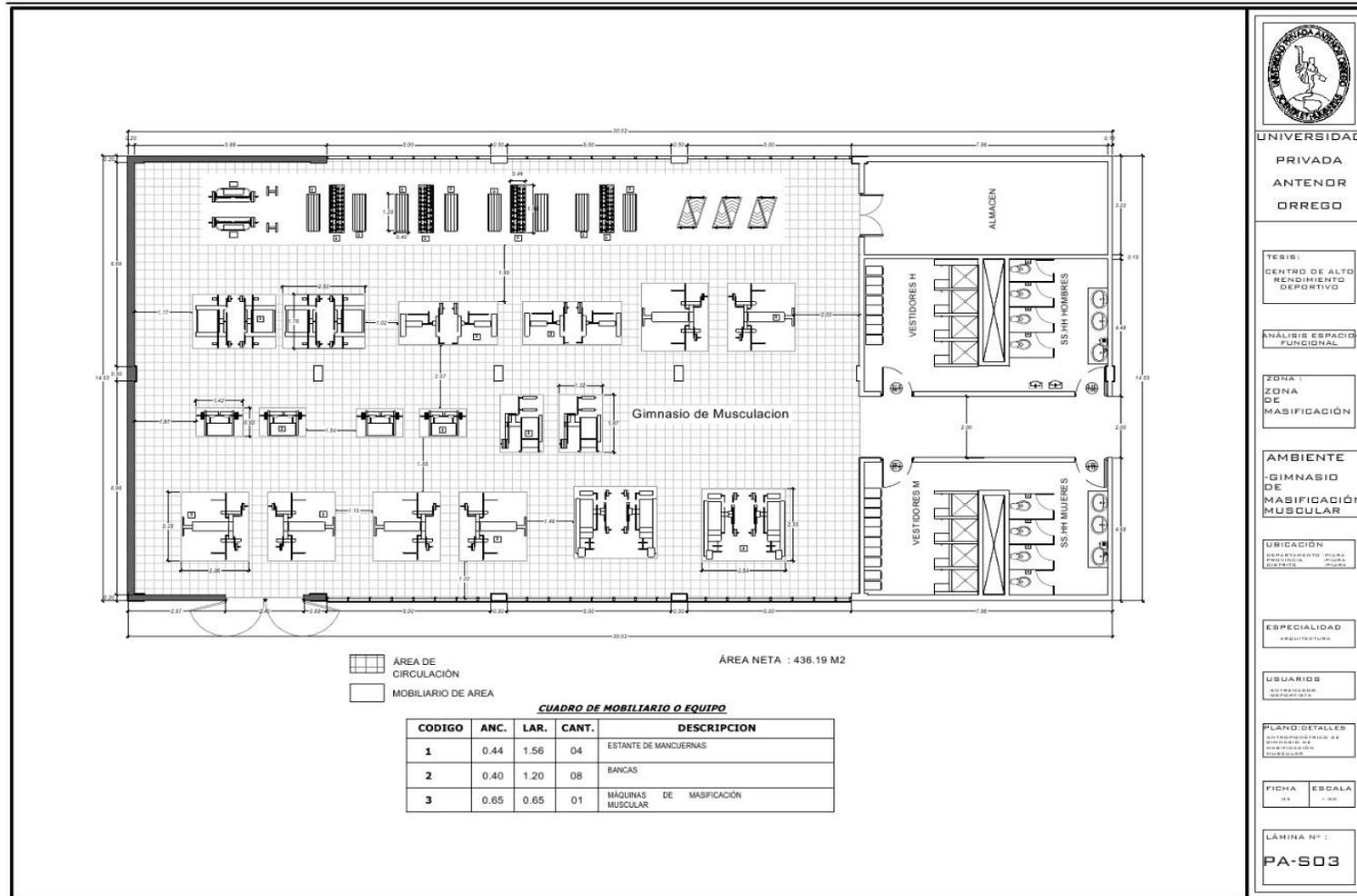
USUARIO  
ESTUDIANTE  
UNIVERSITARIO

PLANO DE DETALLES  
ALTERNATIVAS DE  
DISEÑO

FICHA: ESCALA  
04 1:04

LÁMINA Nº :  
**PA-S02**

- ZONA MASIFICACION



UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
ANTENOR  
ORREGO

TESIS:  
CENTRO DE ALTO  
RENDIMIENTO  
DEPORTIVO

ANÁLISIS ESPACIO  
FUNCIONAL

ZONA :  
ZONA  
DE  
MASIFICACIÓN

AMBIENTE  
GIMNASIO  
DE  
MASIFICACIÓN  
MUSCULAR

UBICACIÓN  
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN FÍSICA  
CARRERAS DE EDUCACIÓN FÍSICA

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

USUARIOS  
DEPORTIVOS  
DEPORTIVISTAS

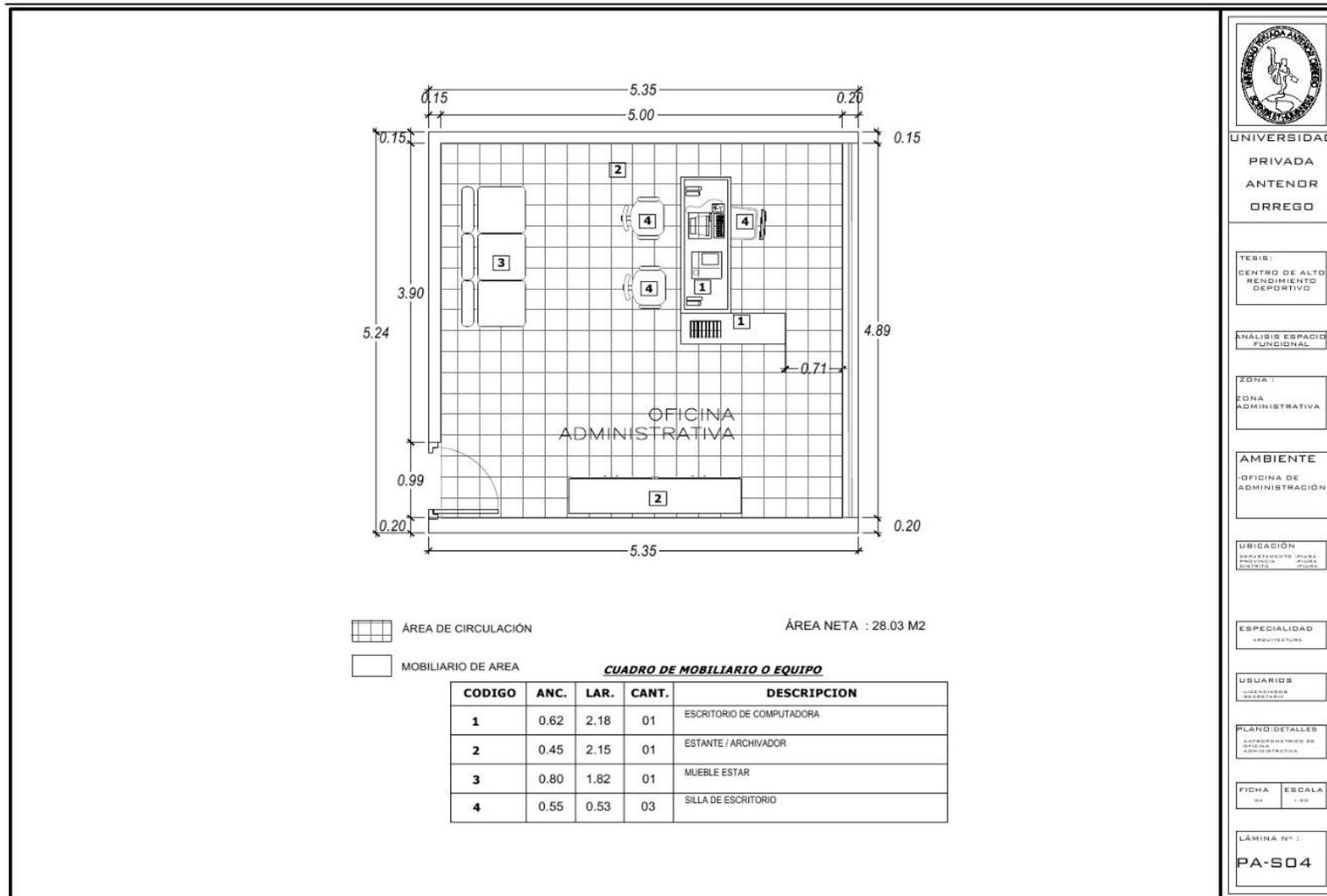
PLANO/DETALLES  
AUTOPROYECTO DE  
RECONSTRUCCIÓN DE  
GIMNASIO DE  
MASIFICACIÓN  
MUSCULAR

FICHA ESCALA  
A4 1:50

LÁMINA Nº :  
PA-S03

Fuente: Elaboración Propia

- ZONA ADMINISTRATIVA



UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
ANTENOR  
ORREGO

TESIS:  
CENTRO DE ALTO  
RENDIMIENTO  
DEPORTIVO

ANÁLISIS ESPACIO  
FUNCIONAL

ZONA :  
ZONA  
ADMINISTRATIVA

AMBIENTE  
OFICINA DE  
ADMINISTRACIÓN

UBICACIÓN  
DEPARTAMENTO PISA  
FACULTAD PISA  
PUNTA PISA

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

USUARIOS  
LICENCIADO  
ARQUITECTO

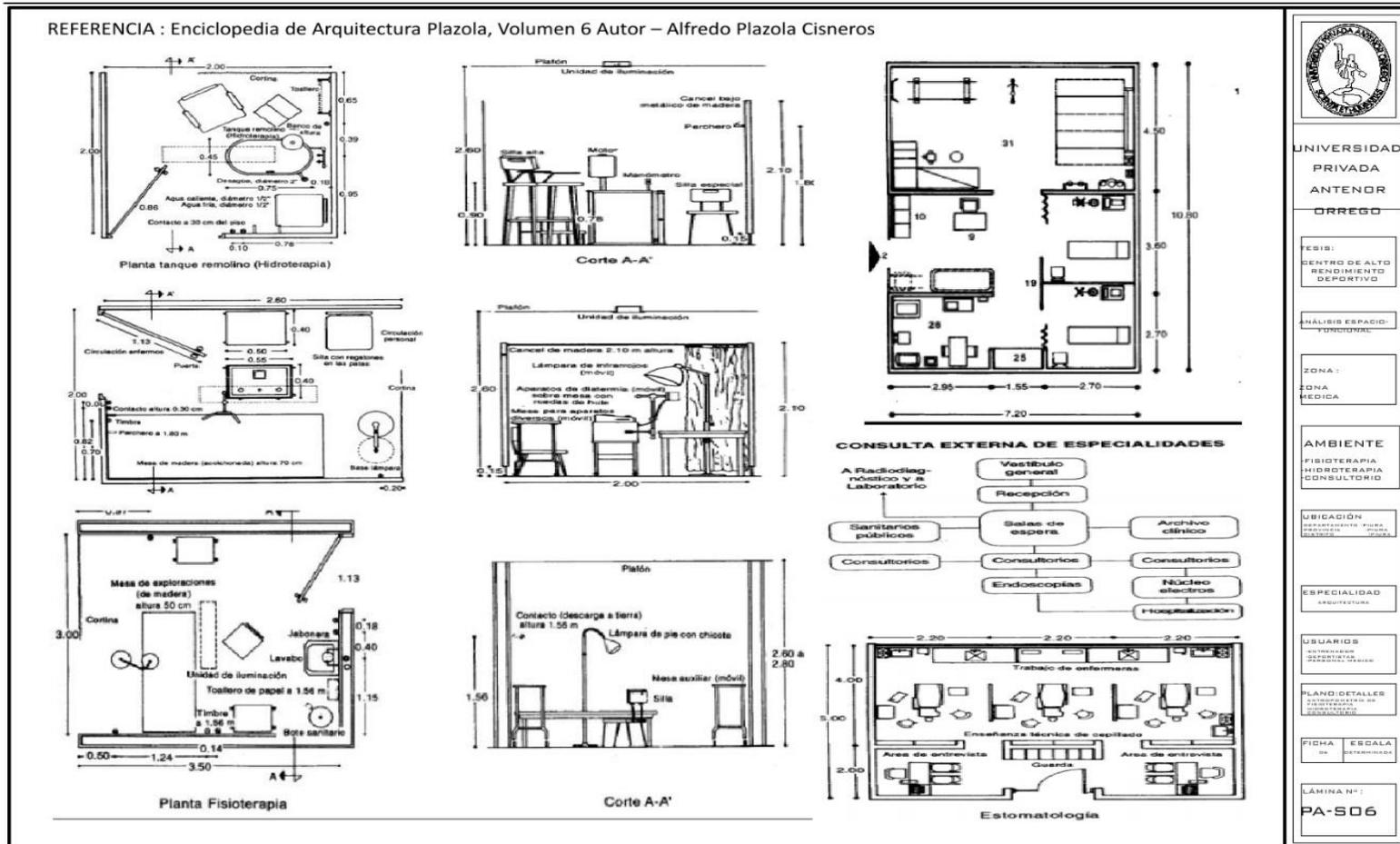
PLANO DETALLES  
MUEBLES DE  
OFICINA  
ADMINISTRATIVA

FICHA ESCALA  
1:100

LÁMINA N° :  
PA-S04

Fuente: Elaboración Propia

- ZONA MEDICA



Fuente: Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Volumen 6 Autor – Alfredo Plazola Cisneros

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO ORREGO

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

ANÁLISIS ESPACIO-FUNCIONAL

ZONA: ZONA MEDICA

AMBIENTE: FISIOTERAPIA, HIDROTERAPIA, CONSULTORIO

UBICACIÓN: DEPARTAMENTO PUNO, PROVINCIA PUNO, CIUDAD PUNO

ESPECIALIDAD: ARQUITECTURA

USUARIOS: ANATOMÍA, ODONTOLÓGICA, PARADONTOLÓGICA

PLANO: DETALLES, PLANO GENERAL DE UBICACIÓN, PLANO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN

FICHA DE DETERMINACIÓN: ESCALA DETERMINADA

LÁMINA Nº: PA-S06

## I.8.4. Estudio de Casos

### I.8.4.1 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE TIJUANA BAJA CALIFORNIA – MEXICO

#### Análisis teórico

Ubicación: Tijuana baja california – México.

Área del terreno: 12 hectáreas.

Ubicación: México.

FIGURA N°101: Centro de alto rendimiento Tijuana



Fuente: Centro de alto rendimiento Tijuana

FIGURA N°102: Ubicación Centro de alto rendimiento Tijuana



Carretera principal	
carretera secundaria	

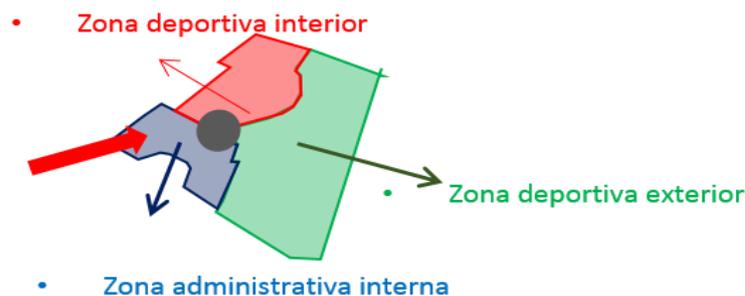


Su programación arquitectónica se encuentra basado en las actividades deportivas de alto rendimiento, aprovechando la amplitud del espacio y la libertad que Permiten los espacios abiertos.

### Análisis Funcional

El funcionamiento de este centro deportivo se basa en su fluidez para crear espacios transitables y al mismo tiempo funcionales. El proyecto se organiza mediante tres (3) zonas principales partiendo desde un eje organizador estableciendo una circulación fluida con una extensión de 16,935 m<sup>2</sup> De jardines, con áreas verdes a lo largo y ancho de las instalaciones, dando una distribución entre diferentes espacios, que a su vez son comunicadas por plazas, dando una armónica y confortable experiencia Entre los espacios con los que cuenta, dentro de su funcionalidad del proyecto incluye El uso de tecnología y servicios como lo es la planta de tratamiento de aguas residuales

FIGURA N°104: ilustración de funcionalidad de Centro de alto rendimiento Tijuana



Fuente: Centro de alto rendimiento Tijuana

El proyecto se organiza mediante áreas de Ingreso, áreas de Administración, Área médica, Área de residencia deportiva, Área complementaria, Área deportiva interior, área deportiva exterior, área recreativa. Las diferentes zonas cuentan con sus distintos ambientes, estos son:

- 1. Área de Ingreso:** El área de ingreso es peatonal, vehicular. Por lo tanto cuenta con parqueos para visitantes, personal administrativo, deportistas y entrenadores también cuenta con estacionamiento para los buses de emergencia además cuenta con una plaza principal que funciona como eje organizador.

CUADRO N° 56: ambientes Área de Ingreso.

AREA DE INGRESO	
N°	Ambientes
1	Ingreso peatonal

2	Ingreso vehicular
3	parqueo administrativo
4	Parqueo deportistas - entrenadores – médicos.
5	parqueo de emergencia
6	plaza principal

*Fuente: Centro de alto rendimiento Tijuana*

- 2. Área de Administración:** se encuentran ubicadas todas las oficinas para el personal administrativa contando con una sala de juntas, oficina de gerencia, oficina de administración, oficina de contabilidad, oficina de secretaria, hall de espera, baños generales de hombres y mujeres , cuarto de custodia y cuarto de limpieza.

*CUADRO N° 57: ambientes zona administrativa.*

N°	Zona administrativa
1	Sala de juntas
1	Oficina de gerencia
1	Oficina de administración
1	Oficina contabilidad
1	Oficina secretaria
1	Hall de espera
1	Baños generales hombres y mujeres
1	Cuarto de custodia o monitoreo
1	Cuarto de limpieza

*Fuente: Centro de alto rendimiento Tijuana*

- 3. Área de médica:** se encuentran ubicado la oficina de archivo, consultorio de fisioterapia, consultorio de diagnóstico, consultorio rayos x, consultorio de psicología, consultorio de odontología, consultorio de nutrición, sala de espera, sala de juntas, servicios higiénicos de hombres y mujeres

*CUADRO N° 58: Cuadro ambientes zona médica.*

Zona medica	
N°	ambientes
1	Oficina de archivo
1	Consultorio fisioterapia
1	Consultorio diagnostico
1	Consultorio rayos x
1	Consultorio psicología
1	Consultorio odontología
1	Consultorio nutrición
1	Sala de espera
1	Hall
1	Sala de juntas
1	Ss.hh - hombres y mujeres

*Fuente: Centro de alto rendimiento Tijuana*

- 4. Zona deportiva interior:** se encuentran conformada por los siguientes ambientes; velódromo, cancha de uso múltiples, basquetbol + servicios higiénicos, tele secundaria + servicios higiénicos, gimnasio de usos múltiples + servicios higiénico.

*CUADRO N° 59: Cuadro ambientes zona deportiva interior.*

Zona deportiva interior	
N°	ambientes
1	velódromo
1	cancha de usos múltiples
1	Complejo acuático + ss.hh
1	Basquetbol + ss.hh
1	tele secundaria + ss.hh
1	gimnasio de usos múltiples + ss.hh

*Fuente: Centro de alto rendimiento Tijuana*

- 5. Zona deportiva exterior:** se desarrollan deportes olímpicos de los cuales se encuentran conformada por los siguientes ambientes;

*CUADRO N° 60: Cuadro ambientes zona deportiva exterior.*

Zona deportiva exterior	
N°	ambientes
1	Hockey en patines

1	Polideportivo
1	Pista de atletismo
1	Futbol soccer
1	Área de lanzamiento
1	futbol rápido
1	voleibol de playa
1	Circuito de trote
1	Cancha de Béisbol
1	Tiro al arco

Fuente: Centro de alto rendimiento Tijuana

6. **Zona residencial:** se encuentran ubicadas todas los dormitorios de los deportistas y entrenadores deportivos se encuentra conformado por los siguientes ambientes

CUADRO N° 61 :ambientes zona residencial.

Zona residencial	
N°	ambientes
1	Hall
1	Sala de estar
25	Habitaciones deportistas hombres + ss.hh
25	Habitaciones deportistas mujeres + ss.hh
25	Habitaciones entrenadores + ss.hh

Fuente: Centro de alto rendimiento Tijuana

FIGURA N° 105: residencia deportiva.



Fuente: Centro de alto rendimiento Tijuana

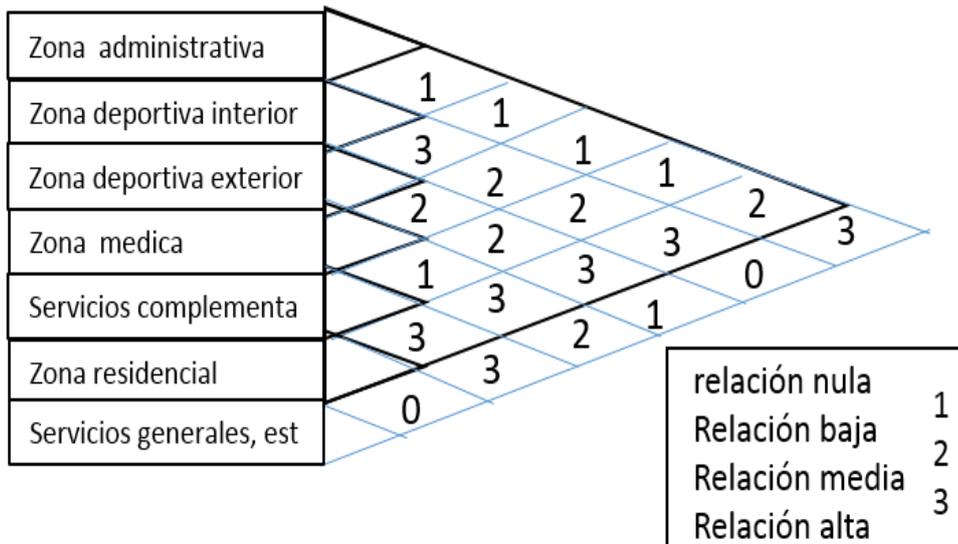
**7. Zona complementaria:** se encuentran conformado por los siguientes ambientes

*CUADRO N° 62: ambientes zona complementaria.*

Zona complementaria	
N°	ambientes
1	Hall
1	Gimnasio de usos múltiples
1	comedor
1	Servicios higiénicos - generales

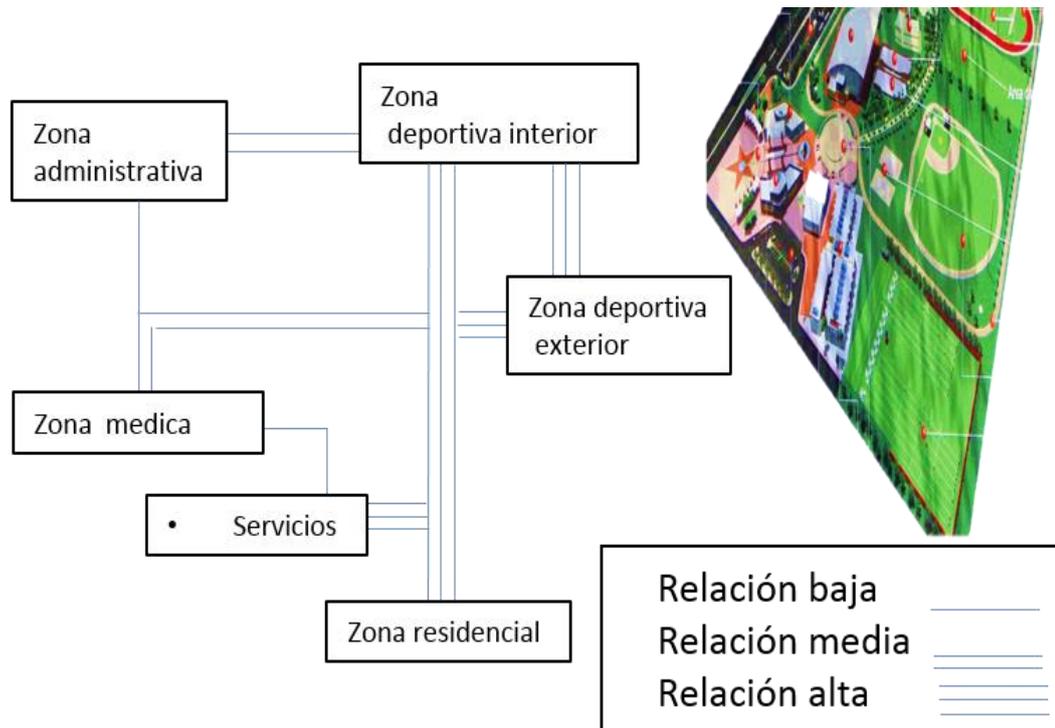
*Fuente: Centro de alto rendimiento Tijuana*

*IMAGEN N° 106: Diagrama de relaciones funcionales*



*Fuente: Centro de alto rendimiento Tijuana*

FIGURA N° 107: Diagrama de relaciones funcionales



Fuente: Centro de alto rendimiento Tijuana

### Análisis Formal

La forma es de carácter compacto con volúmenes diferenciados por cada deporte lo cual Para el desarrollo del diseño arquitectónico del recinto deportivo se aplicaron los distintos principios de diseño tales como jerarquía, repetición, continuidad, simetría.

### **Simetría:**

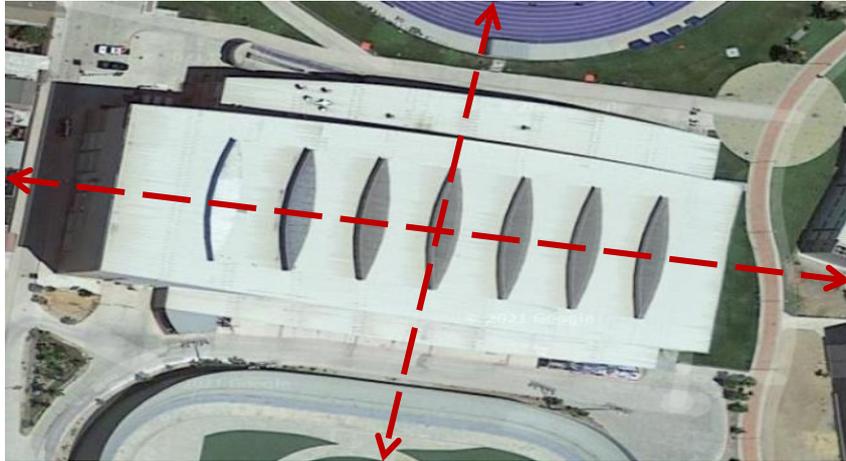
Distribución equilibrada de las diferentes formas y espacios alrededor de un eje organizador. Se aplicó en el proyecto reflejándose en los bloques deportivos y en ingreso principal.

FIGURA N°108: Entrada principal del Centro de alto rendimiento



*Fuente: Centro de alto rendimiento Tijuana*

*FIGURA N°109: Bloque deportivo - complejo acuático de centro de alto rendimiento.*



*Fuente: Centro de alto rendimiento Tijuana*

**Ritmo/ Repetición:**

Se basa mediante la utilización de modelos recurrentes, para organizar una serie de formas similares. Se aplicó en el proyecto reflejándose en el bloque de residencia deportiva

*FIGURA N°110: Vista de planta – residencia deportiva*



*Fuente: Centro de alto rendimiento Tijuana*

*FIGURA N°111: isometría – residencia deportiva*

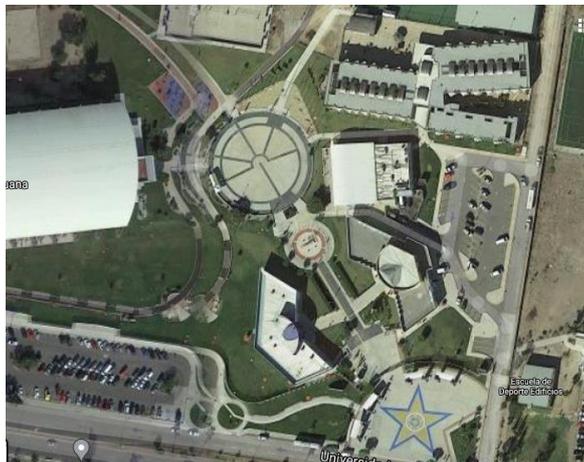


*Fuente: Centro de alto rendimiento Tijuana*

**Pauta:**

Línea, plano o volumen que por su continuidad y regularidad sirve para reunir, acumular y organizar un modelo de formas y espacios.

*FIGURA N°112: Vista de planta en Conjunto del Centro de alto rendimiento*



*Fuente: Centro de alto rendimiento Tijuana*

**Volumetría:**

El proyecto cuenta con una volumetría compacta por la función que se realiza en los diferentes deportes deportivos.

FIGURA N°113: Centro de alto rendimiento



Fuente: Centro de alto rendimiento Tijuana

### **Análisis espacial**

El recorrido del centro de alto rendimiento es combinado ya que va integrando elementos desde su composición radial y este funciona como eje organizador de todo el proyecto deportivo.

Cuenta con una extensión de 16,935 m<sup>2</sup> De jardines, con áreas verdes a lo largo y ancho de las instalaciones, dando una distribución entre diferentes espacios, que a su vez son comunicadas por plazas, dando una armónica y confortable experiencia Entre los espacios con los que cuenta.

FIGURA N°114: isometría espacial de Centro de alto rendimiento

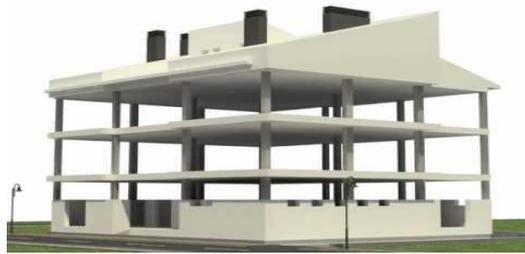


Fuente: Centro de alto rendimiento Tijuana

## **Análisis estructural y constructivo**

La construcción de este recinto deportivo que se ha plasmado es un sistema aporticado dicho esto son estructuras de concreto armado con la misma dosificación en columnas -vigas peraltadas, se plasmó este diseño por las grandes luces de distancia en los bloques deportivos.

*FIGURA N°115: diseño estructural de Centro de alto rendimiento*



*Fuente: Centro de alto rendimiento Tijuana*

## **Resumen de pautas Arquitectónicas**

*CUADRO N° 63: resumen de pautas de diseño*

resumen de pautas de diseño Arquitectónico	
espacial	El recorrido del centro de alto rendimiento es combinado ya que integra elementos desde su composición radial.
formal	la forma es de carácter compacto con volúmenes diferenciados por cada deporte
funcional	El proyecto se desarrolla en 3 zonas establecidas enfocándose en las disciplinas deportivas que desarrollan plasmando un sistema funcional acorde al entrenamiento del deportista.
estructural	con cimiento, vigas, columnas , placas de concreto armado -

constructivo

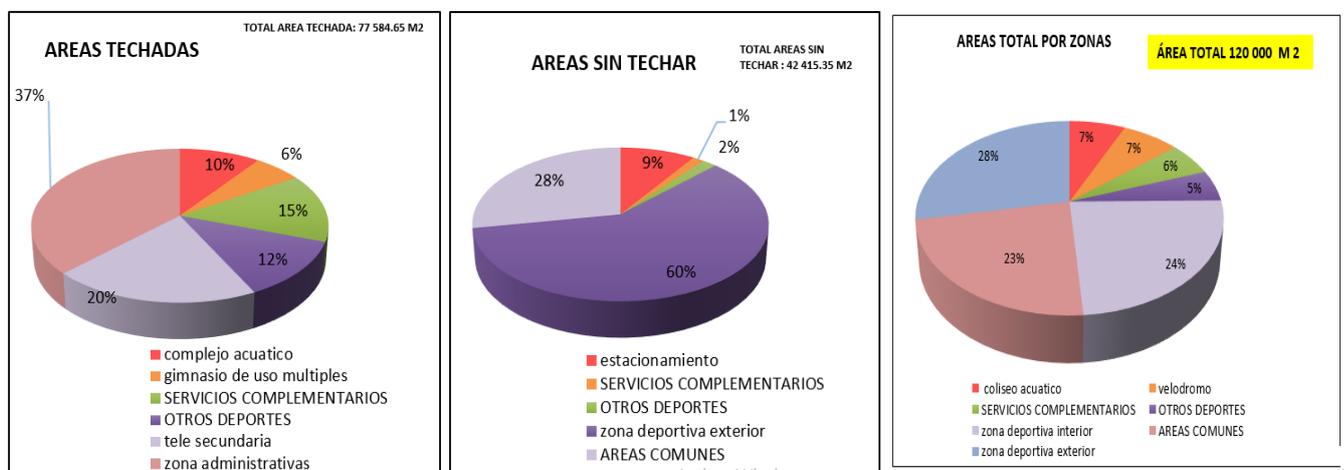
Sistema aporticado.

Fuente: Centro de alto rendimiento Tijuana

### Datos estadísticos de centro de alto rendimiento Tijuana.

- Área techada 77 584.65 m<sup>2</sup>
- Áreas sin techar 42 415.35 m<sup>2</sup>
- Ares por zonas 120 000 m<sup>2</sup>

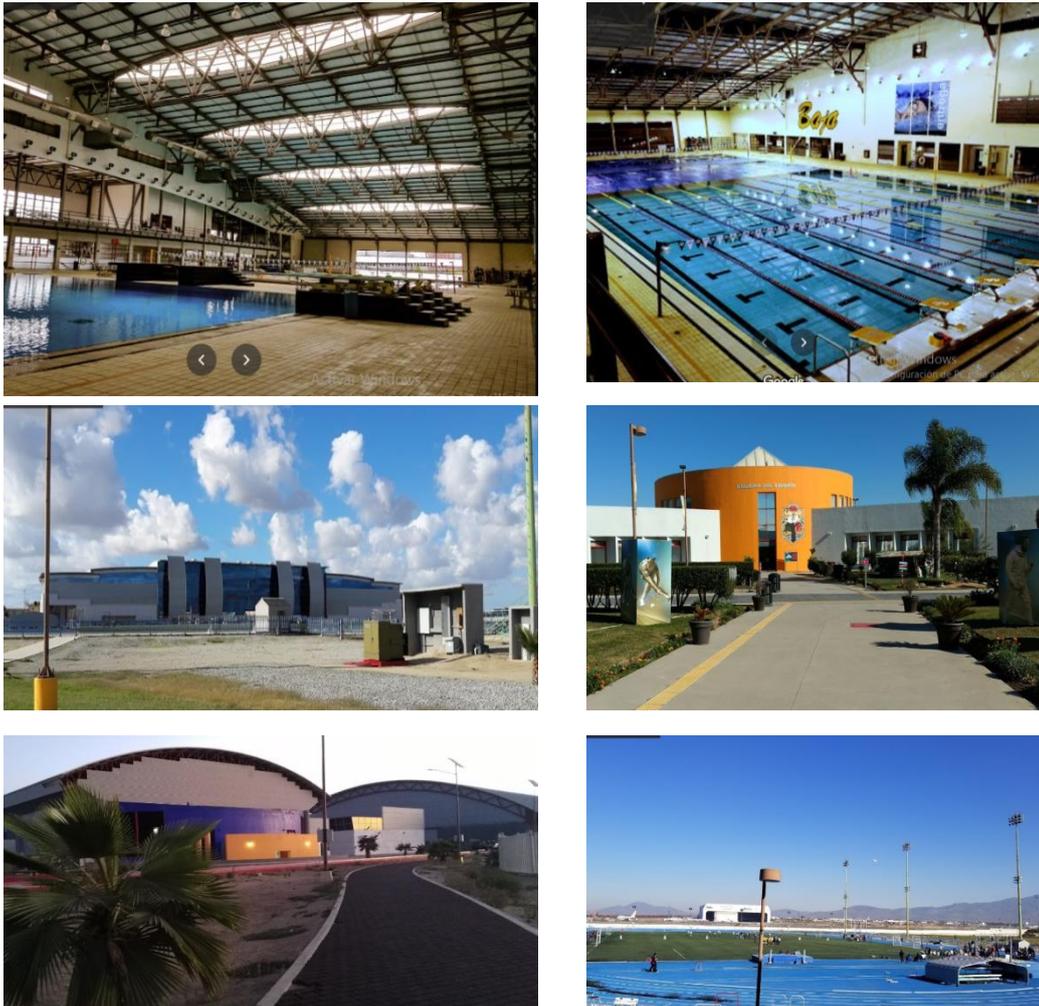
FIGURA N°116: datos estadísticos de Centro de alto rendimiento



*Fuente: Centro de alto rendimiento Tijuana*

**Fotografías de centro de alto rendimiento**

*FIGURA N°117: Ambientes de Centro de alto rendimiento*



*Fuente: Centro de alto rendimiento Tijuana*

#### **I.8.4.2 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO CHILE**

##### **Análisis teórico**

Ubicación: AV. Pedro de Valdivia 4801, Ñuñoa, Región Metropolitana

Área del terreno: 7hectáreas.

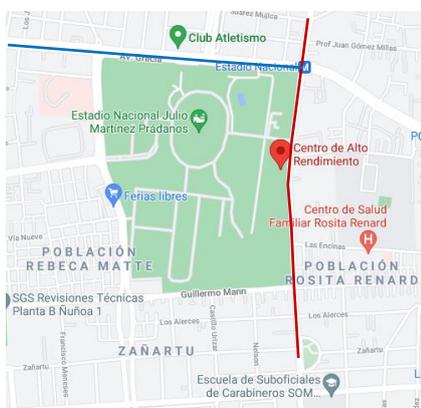
Ubicación: Chile.

*FIGURA N°118: ubicación general de Centro de alto rendimiento chile*



Fuente: Centro de alto rendimiento chile

FIGURA N°19: Ubicación Centro de alto rendimiento chile



Carretera principal	—
carretera secundaria	—

Fuente: Centro de alto rendimiento chile

El presente proyecto es un centro de alto rendimiento deportivo diseñado para asistir en forma integral a deportistas de elite, con modernas técnicas de apoyo al entrenamiento, que consideran variables físicas, técnico-científicas, deportivas, psicológicas y sociales. Lo cual está ubicado en Chile, el área del terreno es de 70000.00m<sup>2</sup>.

FIGURA N°120: Vista de planta en Conjunto del Centro de alto rendimiento-chile



*Fuente: Centro de alto rendimiento chile*

El presente proyecto propuesto se emplaza en un terreno estratégico de Santiago acogiendo 10 disciplinas olímpicas de las cuales tenemos: karate, levantamiento de pesas, tenis, voleibol, taekwondo, gimnasia rítmica, judo, atletismo, basquetbol, futbol, se encuentra rodeado de infraestructuras deportivas como el estadio nacional de Chile.

Este centro de alto rendimiento brinda los siguientes servicios

- A. Medicina especializada
- B. Psicología
- C. Kinesiología
- D. Fisiología
- E. Nutrición
- F. Programas de educación

Los usuarios de este recinto son deportistas y entrenadores de las distintas Federaciones Deportivas Nacionales.

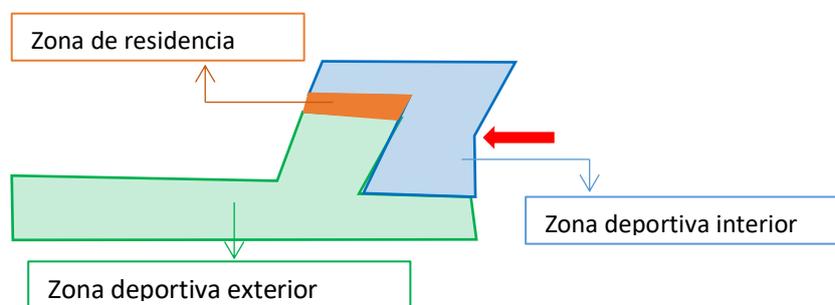
La composición arquitectónica de este proyecto radica en una combinación de formas regulares e irregulares desarrollando formas según su funcionamiento o tipo de uso ya que están establecidas medidas estándares en infraestructuras deportivas.

La composición arquitectónica cuenta con una volumetría compacta, Los elementos establecidos en este proyecto son, escala monumental, repetición, simetría y peso visual.

### **Análisis Funcional**

El funcionamiento de este centro de alto rendimiento es basado a sus disciplinas deportivas logrando zonificar estratégicamente las zonas por las Características deportivas según la compatibilidad o flujos Más necesarios acorde al desarrollo del deportista calificado, Su programación arquitectónica se encuentra basada en la función de las actividades deportivas

*FIGURA N°121: zonificación del Centro de alto rendimiento – chile*



*Fuente: Centro de alto rendimiento chile*

El proyecto se organiza mediante Áreas de Ingreso, áreas de Administración, Área médica, Área de residencia deportiva, Área complementaria, Área deportiva interior, área deportiva exterior, área recreativa. Las diferentes zonas cuentan con distintos ambientes, estos son:

- 1. Área de Ingreso:** El área de ingreso es peatonal, vehicular. Por lo tanto cuenta con parqueos para visitantes, personal administrativo, deportistas y entrenadores también cuenta con estacionamiento para los buses de emergencia.

*CUADRO N° 64: ambientes Área de Ingreso.*

AREA DE INGRESO	
N°	Ambientes
1	Ingreso peatonal
2	Ingreso vehicular
3	parqueo administrativo

4	Parqueo deportistas - entrenadores – médicos.
5	parqueo de emergencia
6	plaza principal

*Fuente: Centro de alto rendimiento chile.*

- 2. Área de Administración:** se encuentran ubicadas todas las oficinas para el personal administrativa contando con una sala de juntas, oficina de gerencia, oficina de administración, oficina de contabilidad, oficina de secretaria, hall de espera, baños generales de hombres y mujeres , cuarto de custodia y cuarto de limpieza.

*CUADRO N° 65: ambientes zona administrativa.*

N°	Zona administrativa
1	Sala de juntas
1	Oficina de gerencia
1	Oficina de administración
1	Oficina contabilidad
1	Oficina secretaria
1	Hall de espera
1	Baños hombres y mujeres
1	Cuarto de limpieza

*Fuente: Centro de alto rendimiento chile*

**3. Área de médica:** se encuentran conformada por los siguientes ambientes:

*CUADRO N°66: ambientes zona médica.*

Zona medica	
N°	ambientes
1	Consultorio fisioterapia
1	Consultorio diagnostico
1	Consultorio rayos x
1	Consultorio psicología
1	Consultorio odontología
1	Consultorio nutrición
1	Sala de espera
1	Hall
1	Sala de juntas
1	Ss.hh - hombres y mujeres

*Fuente: Centro de alto rendimiento – chile*

**4. Zona deportiva interior:** se encuentran conformada por los siguientes ambientes; coliseo deportivo.

*CUADRO N° 67: ambientes zona deportiva interior.*

Zona deportiva interior	
N°	ambientes
1	Coliseo deportivo + ss.hh
1	gimnasio de usos múltiples + ss.hh

*Fuente: Centro de alto rendimiento chile*

**5. Zona deportiva exterior:** se desarrollan deportes olímpicos de los cuales se encuentran conformada por los siguientes ambientes;

*CUADRO N° 68: ambientes zona deportiva exterior.*

Zona deportiva exterior	
N°	ambientes
1	Pista de atletismo
1	Futbol soccer
1	Plataforma de tennis
1	Cancha de Béisbol

*Fuente: Centro de alto rendimiento chile*

- 6. Zona residencial:** se encuentran ubicadas todos los dormitorios de los deportistas y entrenadores deportivos, la residencia deportiva consta de 7 pisos con 45 habitaciones, también incluye ambientes de ocio estos son; casino, piscina recreativa, biblioteca y lavandería, La Residencia cuenta con 5 pisos de habitaciones. En cada uno de ellos hay 9 habitaciones triples y una individual. Todas cuentan con baño individual, calefacción, equipamiento de primer nivel y servicio de mucamas.

*FIGURA N°122 : residencia deportiva*



*Fuente: Centro de alto rendimiento chile*

#### **Calculo de residentes.**

- 9 habitaciones triples + 1 individual x piso
- 5 pisos: 45 habitaciones y 5 habitaciones individuales

Datos

Habitación triple: 3 personas

Habitación individual: 1 persona

Pisos (P): 5 pisos

Residentes por piso (RP):

Residentes total (RT) = x

$RP = (3 \text{ pers} \times 9 \text{ habitaciones}) + (1 \text{ habitación} \times 1 \text{ pers})$

$= (27 \text{ personas}) \quad + \quad (1 \text{ persona})$

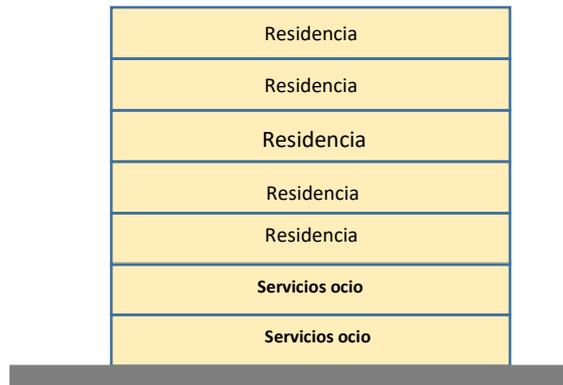
$= (28 \text{ personas})$

$RT = (P) \times (RP)$

$= 5 \times 28$

$= 140 \text{ residentes.}$

Figura N° 123: corte esquemático de residencia.



Fuente: Centro de alto rendimiento chile

La residencia cuenta con los siguientes ambientes:

CUADRO N° 69: ambientes zona residencial.

Zona residencial	
N°	ambientes
1	Hall
1	Sala de estar
15	Habitaciones deportistas hombres + ss.hh
15	Habitaciones deportistas mujeres + ss.hh
15	Habitaciones entrenadores + ss.hh
1	biblioteca
1	Piscina recreativa
1	casino

Fuente: Centro de alto rendimiento chile

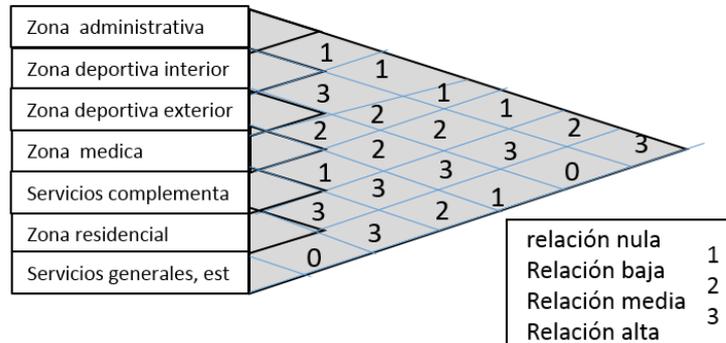
**7. Zona complementaria:** se encuentran conformado por los siguientes ambientes

CUADRO N° 70: ambientes zona complementaria.

Zona complementaria	
N°	ambientes
1	Hall
1	Gimnasio de usos múltiples
1	comedor
1	Servicios higiénicos - generales

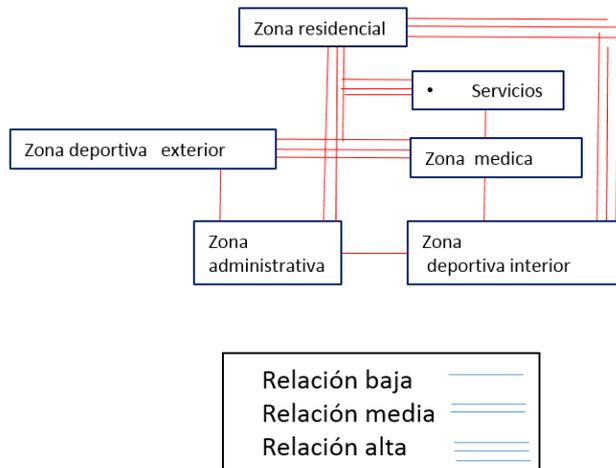
Fuente: Centro de alto rendimiento chile

Figura N° 124: Diagrama 1 de relaciones funcionales



Fuente: Centro de alto rendimiento chile

Figura N° 125: Diagrama 2 de relaciones funcionales



Fuente: Centro de alto rendimiento chile

### **Análisis Formal**

La forma es de carácter compacto con volúmenes diferenciados por cada deporte lo cual Para el desarrollo del diseño arquitectónico del recinto deportivo se aplicaron los distintos principios de diseño tales como jerarquía, repetición, continuidad, simetría.

### **Simetría:**

Distribución equilibrada de las diferentes formas y espacios alrededor de un eje organizador. Se aplicó en el proyecto reflejándose en los bloques deportivos.

*FIGURA N°126: coliseo deportivo – centro de alto rendimiento chile.*



*Fuente: Centro de alto rendimiento chile*

**Ritmo/ Repetición:**

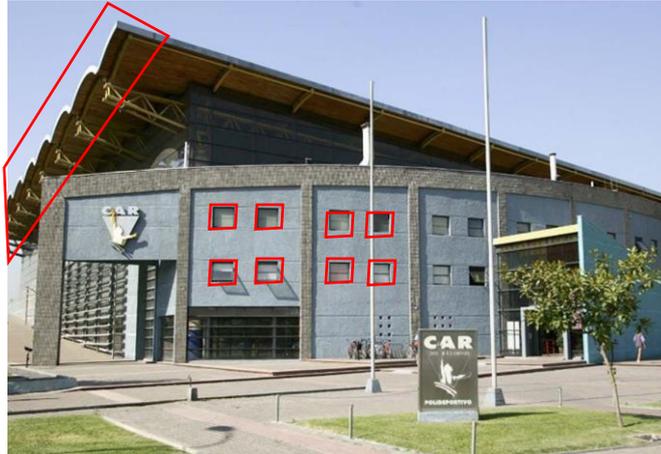
Se basa mediante la utilización de modelos recurrentes, para organizar una serie de formas similares. Se aplicó en el proyecto reflejándose en el bloque de coliseo deportivo.

*FIGURA N°127: Elevación lateral de coliseo deportivo*



*Fuente: Centro de alto rendimiento chile*

FIGURA N°128: isometría – Centro de alto rendimiento Chile



Fuente: Centro de alto rendimiento chile

### **Volumetría:**

El proyecto cuenta con una volumetría compacta por la función que se realiza en los diferentes deportes deportivos.

FIGURA N°129: Vistas de Centro de alto rendimiento



Fuente: Centro de alto rendimiento chile

### **Análisis espacial**

El recorrido del centro de alto rendimiento es combinado ya que el recorrido que tiene en sus instalaciones logra conectar rápidamente con los espacios deportivos

FIGURA N°130: isometría espacial de Centro de alto rendimiento



Fuente: Centro de alto rendimiento chile

### Análisis estructural y constructivo

La construcción de este recinto deportivo que se ha plasmado es un sistema aporticado dicho esto son estructuras de concreto armado con la misma dosificación en columnas -vigas peraltadas, se plasmó este diseño por las grandes luces de distancia en los bloques deportivos.

FIGURA N°131: diseño estructural de Centro de alto rendimiento



Fuente: Centro de alto rendimiento chile

## Resumen de pautas Arquitectónicas

CUADRO N°: 71 RESUMEN DE PAUTAS DE DISEÑO

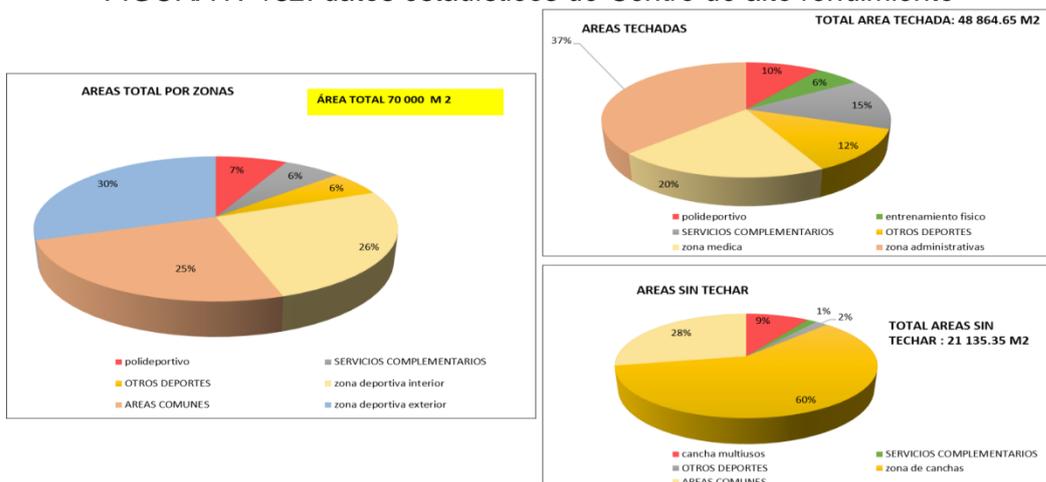
resumen de pautas de diseño Arquitectónico	
espacial	El recorrido del centro de alto rendimiento es combinado ya que integra elementos desde su composición radial.
formal	la forma es de carácter compacto con volúmenes diferenciados por cada deporte
funcional	El proyecto se desarrolla en 3 zonas establecidas enfocándose en las disciplinas deportivas que desarrollan plasmando un sistema funcional acorde al entrenamiento del deportista.
estructural	con cimiento, vigas, columnas , placas de concreto armado -
constructivo	Sistema aporticado.

*Fuente: Centro de alto rendimiento Chile.*

### **Datos estadísticos**

- Área techada 48 864.65 m<sup>2</sup>
- Áreas sin techar 21 135.35 m<sup>2</sup>
- Ares por zonas 70 000 m<sup>2</sup>

FIGURA N°132: datos estadísticos de Centro de alto rendimiento



Fuente: Centro de alto rendimiento Chile

**Fotografías de centro de alto rendimiento**

FIGURA N°133: Vistas de Centro de alto rendimiento



Fuente: Centro de alto rendimiento CHILE

### I.9.4.3 TESIS CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO MADRID -

#### Análisis teórico

Ubicación: MADRID.

Área del terreno: 5 hectáreas.

Ubicación: España.

FIGURA N°134: ubicación de Centro de alto rendimiento España



Fuente: Centro de alto rendimiento España

El presente proyecto es el único proyecto analizado casos análogos que su funcionalidad se basa en los sonidos que realizan las diferentes disciplinas olímpicas que acoge, desde el sonido alto hasta el sonido bajo.

Cuenta con un área de 50,000 m2.

FIGURA N°135: Vista de planta en Conjunto del Centro de alto rendimiento-España



Fuente: Centro de alto rendimiento España

El presente proyecto propuesto se emplaza en un terreno estratégico de acogiendo 4 disciplinas olímpicas de las cuales tenemos: voleibol, atletismo, futbol y Natación..

Este centro de alto rendimiento brinda los siguientes servicios

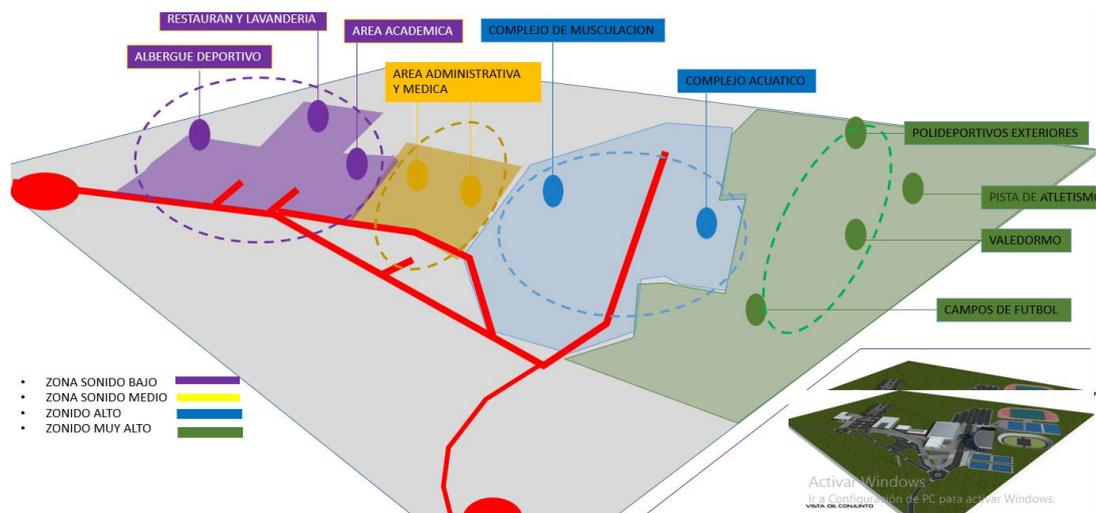
- Medicina especializada
- Psicología
- Kinesiología
- Fisiología
- Nutrición
- Programas de educación

Los usuarios de este recinto son deportistas calificados de las diferentes disciplinas y entrenadores que ayudan a mejorar y perfeccionar el talento deportivo. La composición arquitectónica cuenta con una volumetría compacta, Los elementos establecidos en este proyecto son, escala monumental, repetición, simetría y peso visual.

### Análisis Funcional

Su funcionalidad de este recinto deportivo se basa en los sonidos que realizan las diferentes disciplinas olímpicas que acoge, lo cual se identifica de la siguiente manera: sonido muy alto, sonido alto, sonido medio, sonido bajo.

FIGURA N°136: Esquema zonificación del Centro de alto rendimiento - España



Fuente: Centro de alto rendimiento Madrid.

El proyecto se organiza mediante Áreas de Ingreso, áreas de Administración, Área médica, Área de residencia deportiva, Área complementaria, Área deportiva interior, área deportiva exterior, área recreativa. Área académica Las diferentes zonas cuentan con sus distintos ambientes, estos son:

- 8. Área de Ingreso:** El área de ingreso es peatonal, vehicular. Por lo tanto cuenta con parqueos para visitantes, personal administrativo, deportistas y entrenadores también cuenta con estacionamiento para los buses de emergencia.

*CUADRO N° 72: ambientes Área de Ingreso.-car España*

AREA DE INGRESO	
N°	Ambientes
1	Ingreso peatonal
2	Ingreso vehicular
3	parqueo administrativo
4	Parqueo deportistas - entrenadores – médicos.
6	plaza principal

*Fuente: Centro de alto rendimiento España.*

- 9. Área de Administración:** se encuentran ubicadas todas las oficinas para el personal administrativa contando con un vestíbulo,sala de espera, secretaria, servicios sanitarios, sala de reuniones oficinas administrativas y cuarto de limpieza.

*CUADRO N°  
ambientes  
administrativa.*

N°	Zona administrativa
1	vestíbulo
1	Sala de espera
1	secretaria
1	Servicios sanitarios
1	Sala de reuniones
15	Oficinas administrativas
1	Cuarto de limpieza

*73:  
zona  
car España*

Fuente: Centro de alto rendimiento España

**10. Área de médica:** se encuentran conformada por los siguientes ambientes:

CUADRO N° 74: ambientes zona médica. car España

Zona medica	
N°	ambientes
1	Consultorio fisioterapia
1	Consultorio hidroterapia
1	Consultorio estomatología
1	Consultorio psicología
1	Consultorio odontología
1	Consultorio nutrición
1	Sala de espera
1	Consultorio kinesiología
1	Consultorio optometría
1	Consultorio traumatología
1	ss.hh - hombres y mujeres

Fuente: Centro de alto rendimiento –España

**11.Zona deportiva interior:** se encuentran conformada por los siguientes ambientes cerrados:

CUADRO N° 75: ambientes zona deportiva interior. car España

Zona deportiva interior	
N°	ambientes
1	Coliseo deportivo + ss.hh
1	Piscina olímpica + ss.hh
1	Complejo acuático
1	Complejo de musculación
1	gimnasio de usos múltiples + ss.hh

Fuente: Centro de alto rendimiento España

**12. Zona deportiva exterior:** esta zona se mimetiza con el entorno donde se desarrollan deportes olímpicos de los cuales se encuentra conformada por los siguientes ambientes;

*CUADRO N° 76: ambientes zona deportiva exterior. car España*

Zona deportiva exterior	
N°	ambientes
1	Pista de atletismo
1	Futbol soccer
1	velódromo

*Fuente: Centro de alto rendimiento España*

**13. Zona residencial:** se encuentran ubicadas todos los dormitorios de los deportistas y entrenadores deportivos incluye ambientes de ocio estos son; salas de descanso, biblioteca y lavandería. De los cuales contamos con los siguientes ambientes

*CUADRO N° 77: ambientes zona residencial. car España*

Zona residencial	
N°	ambientes
1	Hall
1	Sala de estar
25	Habitaciones deportistas hombres + ss.hh
25	Habitaciones deportistas mujeres + ss.hh
21	Habitaciones entrenadores + ss.hh
1	Biblioteca
1	Lavandería
1	Sala de descanso

*Fuente: Centro de alto rendimiento España.*

**14. Zona complementaria:** se encuentran conformado por los siguientes ambientes

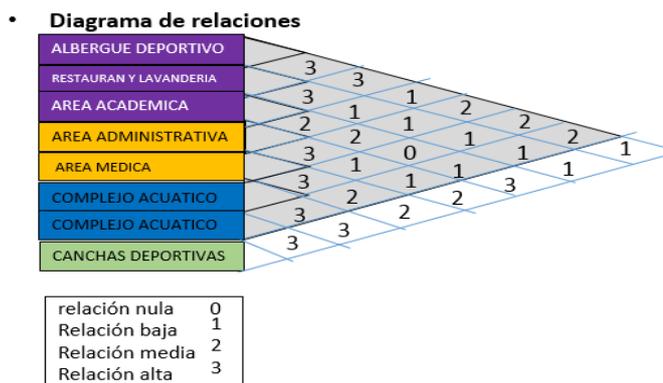
*CUADRO N° 78: ambientes zona complementaria. car España*

Zona complementaria	
N°	ambientes

1	Hall
1	Gimnasio de usos múltiples
1	restaurante
1	Auditorio
1	Servicios higiénicos - generales

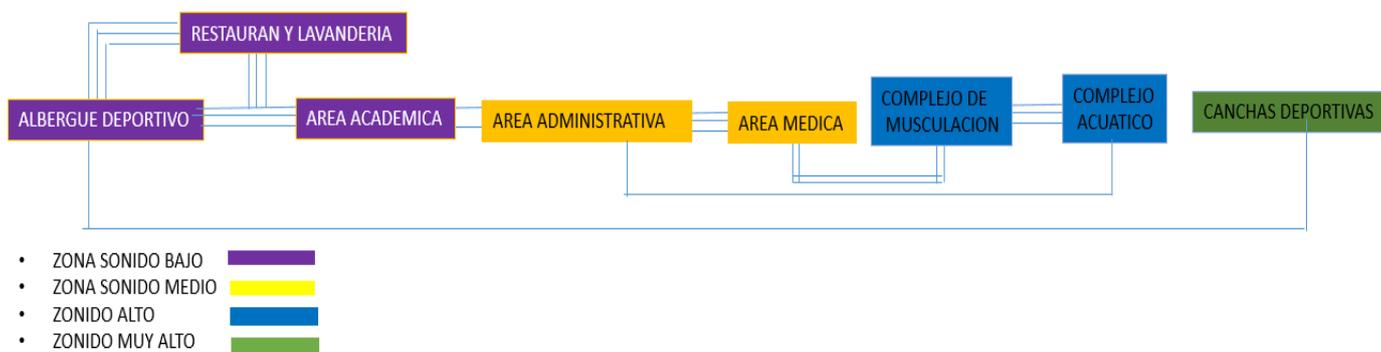
Fuente: Centro de alto rendimiento España

Figura N° 137: Diagrama 1 de relaciones funcionales



Fuente: Centro de alto rendimiento España

Figura N° 138: Diagrama 2 de relaciones funcionales



Fuente: Centro de alto rendimiento España

Figura N° 139 Zonificación de sonido



Fuente: Centro de alto rendimiento España

### Análisis Formal

La forma es de carácter compacto con volúmenes diferenciados por cada deporte lo cual Para el desarrollo del diseño arquitectónico del recinto deportivo se aplicaron los distintos principios como jerarquía, repetición, continuidad, simetría.

**Simetría:** Distribución equilibrada de las diferentes formas y espacios alrededor de un eje organizador. Se aplicó en el proyecto reflejándose en los bloques deportivos.

FIGURA N°140: vista en planta – isometría de bloques en centro de alto rendimiento.



Fuente: Centro de alto rendimiento España

### Ritmo/ Repetición:

Se basa mediante la utilización de modelos recurrentes, para organizar una serie de formas similares. Se aplicó en el proyecto reflejándose en el bloque de coliseo deportivo.

*FIGURA N°141: corte de bloque de coliseo deportivo*



*Fuente: Centro de alto rendimiento España*

### Volumetría:

El proyecto cuenta con una volumetría compacta por la función que se realiza en los diferentes deportes deportivos.

*FIGURA N°142: boques compactos de Centro de alto rendimiento*



*Fuente: Centro de alto rendimiento España*

## **Análisis espacial**

El recorrido del centro de alto rendimiento es combinado ya que el recorrido que tiene en sus instalaciones logra conectar rápidamente con los espacios deportivos

*FIGURA N°143: isometría espacial de Centro de alto rendimiento*



*Fuente: Centro de alto rendimiento chile*

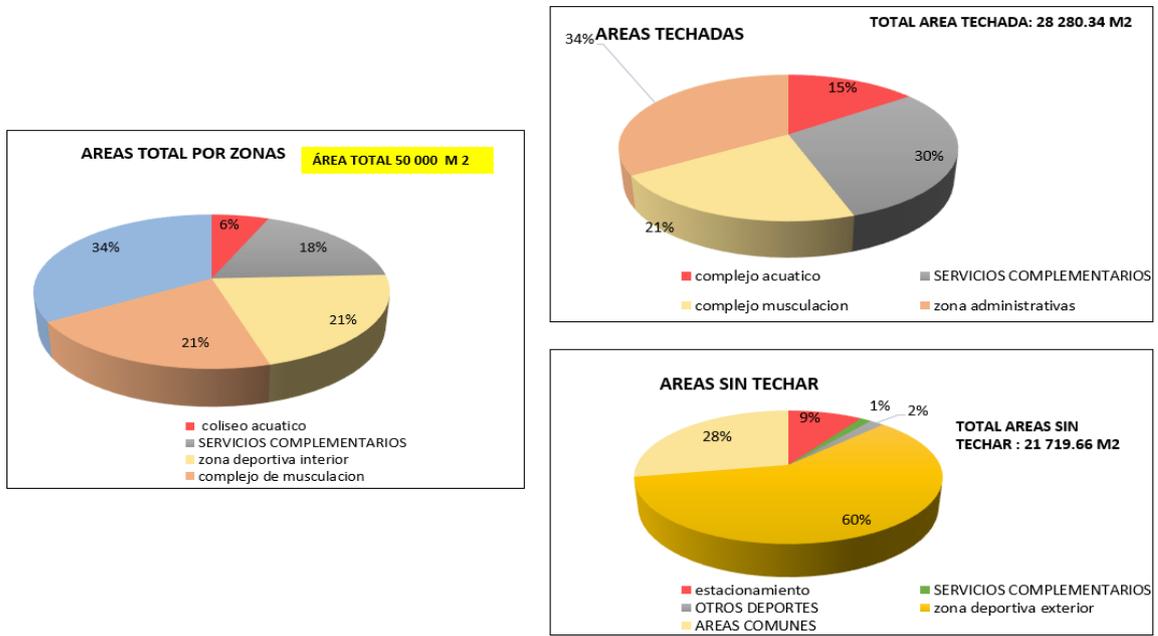
## **Análisis estructural y constructivo**

La construcción de este recinto deportivo que se ha plasmado es un sistema aporticado dicho esto son estructuras de concreto armado con la misma dosificación en columnas -vigas peraltadas, se plasmó este diseño por las grandes luces de distancia en los bloques deportivos

### **Datos estadísticos**

- Área techada 28 280.34 m<sup>2</sup>
- Áreas sin techar 21 719.66 m<sup>2</sup>
- Ares por zonas 50 000 m<sup>2</sup>

Figura N° 144: estadística de áreas de car España



Fuente: Centro de alto rendimiento España

## Resumen de pautas Arquitectónicas

CUADRO N° 79: RESUMEN DE PAUTAS DE DISEÑO car España

resumen de pautas de diseño Arquitectónico	
espacial	El recorrido del centro de alto rendimiento es combinado ya que integra elementos desde su eje organizador.
formal	la forma es de carácter compacto con volúmenes diferenciados por cada deporte
funcional	El proyecto funciona en base a los sonidos que desarrollan los diferentes disciplinas olimpicas
estructural	con cimiento, vigas, columnas , placas de concreto armado -

constructivo	Sistema aporticado.
--------------	---------------------

*Fuente: Centro de alto rendimiento España.*



## **II.- MEMORIA DE ARQUITECTURA**

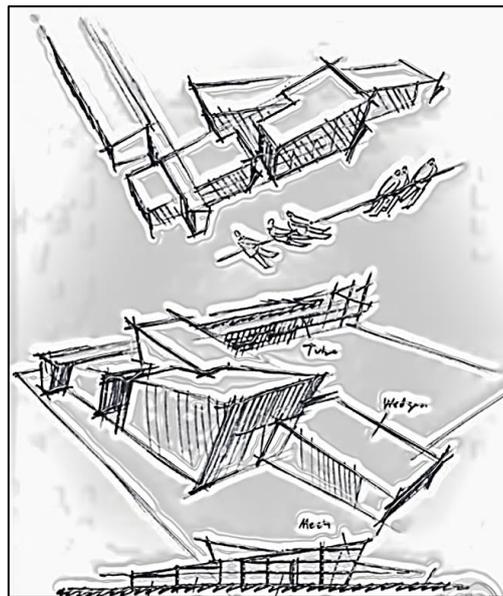
## II.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO – IDEA RECTORA

El concepto, también conocido como la **idea** generadora o el esquema de diseño, es la esencia del diseño arquitectónico. Es convertir una **idea** subjetiva en la materialización de la misma; o bien, proyectar una metáfora en un espacio arquitectónico.

- **IDEA RECTORA**

mi proyecto se organiza en torno al desarrollo de las actividades deportivas, interrelacionándolas mediante espacios y recorridos jerarquizados generando así una calidad, confortabilidad de espacialidad y funcionalidad arquitectónica a los usuarios, para así formarlos y potenciarlos dentro del marco de los diferentes lineamientos teóricos integrales.

Figura 145 : reflejo de la competitividad en volumetría



*Fuente: elaboración propia*

- **PERFIL MAGISTRAL**

- El funcionamiento del centro de alto rendimiento deportivo se basará en la fluidez, para crear espacios transitables y al mismo tiempo funcionales.
- Tendrá un programa basado en las actividades deportivas de alto rendimiento, aprovechando la amplitud del espacio y la libertad que permiten los espacios abiertos.
- El aspecto formal será de carácter según la disciplina y a partir de eje principal unificaremos espacialmente espacios con recorridos logrando así una unidad del proyecto.

- **ESTRUCTURACIÓN IDEOLÓGICA**

- establecer conexiones de usuarios influyentes en la formación de los deportistas.
- distracción pragmática y equilibrada de los deportistas.
- atender las necesidades de deportistas.
- establecer un reforzamiento físico que ayude en su desarrollo profesional.
- generar un confort interno y externo.
- brindar seguridad los usuarios.
- capacitar académicamente a los deportistas.
- concentrar a los deportistas para actividades de competencias.
- brindar espacios para descansar generada por el agotamiento físico diario de los deportistas.
- espacios de entrenamiento para potenciar sus habilidades.

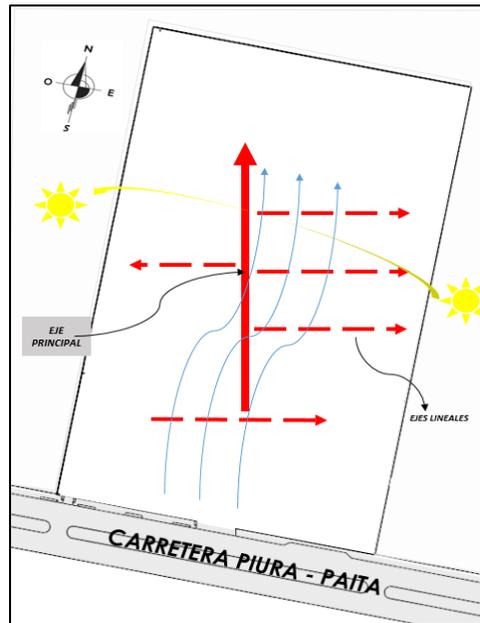
## **II.2 CRITERIOS DE DISEÑO**

- **VARIABLES DE DISEÑO**

- **Variable técnico ambiental**

la ubicación de volúmenes es enfocada en relación al sol ya que sale de este a oeste, las canchas miraran hacia el norte, lo cual la ventilación tendrá ser ser cruzada y orientada del lado sur este a noreste, la zona de olores estará orientado al noreste.

FIGURA N°146: Ejes principales de Centro de alto rendimiento en piura



Fuente: Elaboración Propia

- **Variable Formal**

la forma del proyecto se basará de acuerdo a las diferentes disciplinas deportivas que acogerá y características de su funcionalidad. combinación de volúmenes pesados con volúmenes livianos.

FIGURA N°147: Centro de alto rendimiento en Piura



- Volumen pesado
- Volumen liviano

Fuente: Elaboración Propia

Por lo tanto los volúmenes pesado son los que generan mayor actividad en el equipamiento , dándole así una jerarquización por grandeza de volumen a

comparación de los demás ambientes que se reflejan en volumetría liviana también por las actividades administrativas, académicas , servicios y médico.

- **Variable espacial**

el recorrido será combinado lo cual contara con espacios públicos internos como jardines, plazas, alamedas y recorridos que unen al proyecto logrando una armonía compositiva generando así también una integración por parte del recorrido con las actividades mismas.

*FIGURA N°148: Alameda central del Centro de alto rendimiento en Piura*



*Fuente: Elaboración Propia*

*FIGURA N°149: Plaza del Centro de alto rendimiento en Piura*

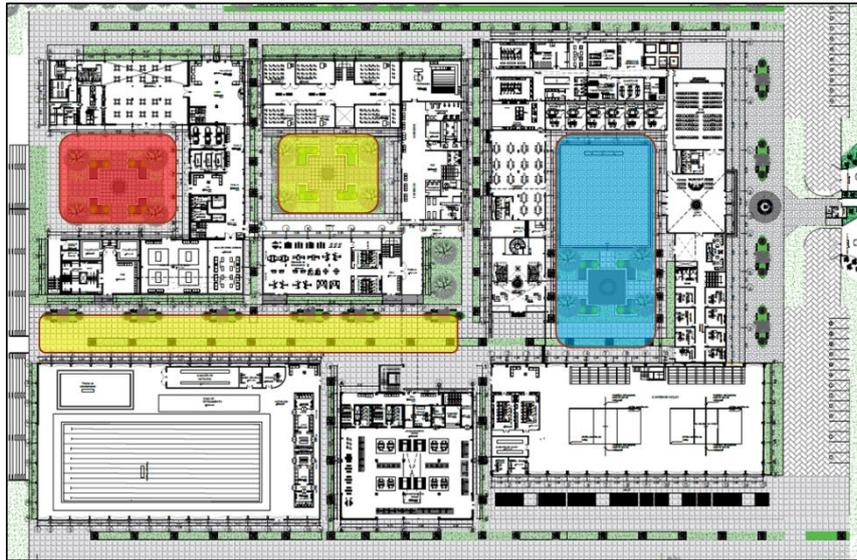


*Fuente: Elaboración Propia*

## Variable Funcional

la función se basará estratégicamente en la zonificación, unificando relaciones directas, teniendo como enfoque principal a los deportistas y sus necesidades lo cual se enfatizará las zonas privadas semipúblicas y públicas.

FIGURA N°150: Planta General de Centro de alto rendimiento en Piura



Fuente: Elaboración Propia

## II.3 DESCRIPCION FORMAL DEL PLANTIAMIENTO.

establecer la interrelación de los deportistas plasmando la socialización de los usuarios por grado de relaciones jerarquizando zonas públicas, semi pública y privado con el objetivo de potenciar sus habilidades y consolidar una base de alta competencia.

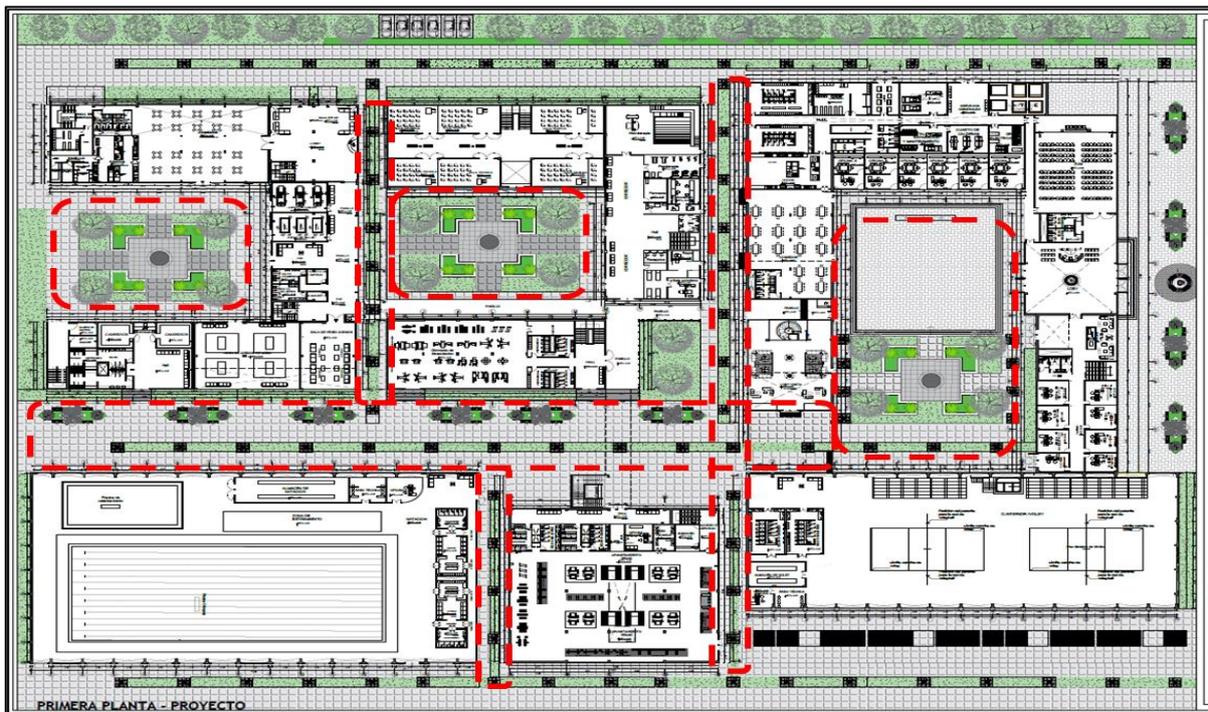
Las diferentes zonas del centro de alto rendimiento deportivo tienen una función en particular en la zona pública se desarrollan los temas administrativos en la zona semi pública se desarrollan actividades académicas, médicas y masificación en la zona privada la concentración de los deportistas tales como la residencia y ocio.

El proyecto se plantea a raíz de una traslación de ideas originadas por las intenciones estratégicas a lograr.

### II.3.1 ESPACIALIDAD

La idea es desarrollar las diferentes habilidades deportivas, plasmándolo en una serie de espacios públicos, semipúblicos y privados que entre si interrelacionan con diferentes actividades deportivas, académicas, administrativas etc; reflejando un recorrido de áreas verdes haciendo un equipamiento confortable, con buenas vistas y sostenible.

*FIGURA N°151: espacialidad del Centro de alto rendimiento en Piura*

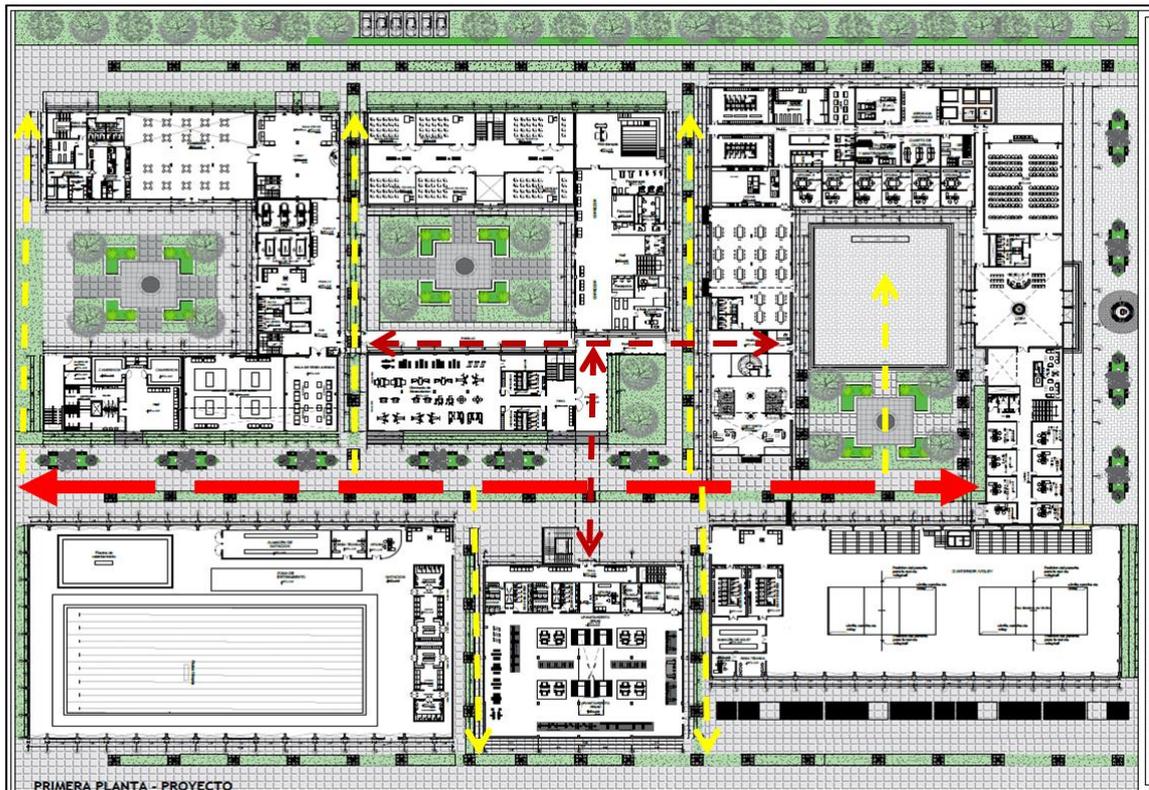


*Fuente: Elaboración Propia*

### II.3.2 FUNCION

Se logró integrarlo mediante los diferentes lineamientos reflejándose en los ejes de circulación jerarquizados, por lo tanto, tenemos un eje principal que refleja el deporte en sí que con los ejes secundarios conecta todas las demás actividades necesarias que requiere el deportista y también considerando circulación inclusiva entre los demás usuarios.

FIGURA N°152: Función del Centro de alto rendimiento en Piura



Fuente: Elaboración Propia

### II.3.3 FORMA

Se generó volúmenes grandes y pequeños reflejando las diferentes fuerzas de las actividades físicas de cada deporte diferenciado así los diferentes deportes por lo tanto tenemos un volumen macizo donde se identifica la variedad de actividades de mucha fuerza física que se desarrolla dentro de ella volúmenes pequeños que son donde se desarrolla los servicios de complementación del deportista a todo esto los volúmenes entre si son compactos por el orden y disciplina que identifica a los deportistas.

FIGURA N°153: Volumetría del Centro de alto rendimiento en Piura



Fuente: Elaboración Propia

#### II.4 DESCRIPCION FUNCIONAL DEL PLANTAMIENTO

La zonificación de los diferentes servicios o zonas del establecimiento permite una correcta interrelación entre los mismos donde el concepto de accesos y flujos circulatorios horizontales y verticales la relación adecuada entre los distintos usuarios del centro.

La configuración del recorrido de la propuesta es lineal permitiendo optimizar los flujos de circulación horizontal como vertical en el centro de alto rendimiento.

Definición de Ingresos según las vías:

Se plantea dos ingresos: El ingreso principal al Centro de alto rendimiento por donde ingresa el personal profesional, administrativo, deportistas y el segundo ingreso para los deportistas de alto rendimiento.

## • **Primer nivel**

En el primer nivel nos encontramos con la mayoría de las zonas del centro de alto rendimiento aprovechando su espacialidad horizontal distribuimos las actividades y zonas la mayoría en el primer nivel. En la cual contamos con

### **Zona administrativa:**

Esta zona se encuentra la parte administrativa y oficinas de los entrenadores de los atletas, también encontramos una sala de espera, sala de reuniones, lobby recibidor, También cuenta con salón zum donde se desarrollan diferentes actividades administrativas y deportivas.

### **Zona de patio de honores:**

En esta zona se desarrollan actividades y reuniones sociales que tengan que ver con el tema deportivo emblemático o administrativo donde el público tiene acceso directo.

### **Zona lobby de visita:**

Aquí encontramos un ambiente totalmente de confraternidad, de encuentro con los familiares o entrevistas personales cuando el deportista residente se encuentra en concentración.

### **Zona de comedor:**

Esta zona de alimentos es utilizada por los usuarios complementarios a los deportistas como administrativos, médicos, formativo etc.

### **Zona de servicios generales:**

Esta zona es una de las zonas más activas por todo lo que se tiene que atender los diferentes ambientes de cuartos de máquinas, bombas, eléctricas, diferentes servicios que complementan para cada uno de los demás ambientes.

### **Zona medica:**

En esta zona encontramos toda la parte de consultorios médicos para los deportistas y a la vez su tratamiento y seguimiento por parte de sus médicos y entrenadores personales, encontramos ambientes como laboratorio, farmacia, quirófano, fisioterapia, hidroterapia, etc.

**Zona musculación:**

En esta zona es un ambiente donde se desarrolla la masificación de los deportistas en general pre entrenamiento, es un ambiente bastante amplio con sus servicios y la distribución en si es por el mobiliario del gimnasio que a la vez puede variar entre sí.

**Zona educativa:**

Esta zona está conformada por aulas teóricas en el primer nivel, también cuenta con una sala de reuniones y los servicios higiénicos, en esta zona los deportistas reciben la charla teórica en cierto horario de lo programado.

**Zona de ocio – estar:**

Esta zona se encuentra ya en la zona privada del equipamiento cuenta con salas de video juegos, juegos de mesas, salas de estar, cuenta con un lobby distribuidor y también con sus servicios nucleados.

**Zona de comedor – deportistas:**

Esta zona tiene una distribución amplia pero utilizada por los deportistas en competencia, la cual cuenta con su propia cocina y ambientes complementarios como dispensa, deposito, y servicios higiénicos. También se complementa con los servicios de la zona de residencia.

**Zona natación:**

En esta zona es netamente para uso de los deportistas que practican la natación, acompañados de sus entrenadores, esta zona es muy amplia por cuenta con una piscina olímpica, oficina del entrenador, área técnica, vestidores, baños y una sala estar.

**Zona de levantamiento de pesas:**

Aquí encontramos una zona amplia con mobiliario de levantamiento de pesas pero que se complementa con oficina del entrenador, vestidores, duchas, baños, almacén y área técnica.

**Zona de vóley:**

Esta zona es un ambiente amplio tanto horizontal como vertical, se cuenta con 2 canchas de vóley, oficina del entrenador, vestuarios, baños, sala de charla técnica y su almacén.

### **Zona recreativa**

Esta zona en si está distribuida por todo el equipamiento con sus diferentes plazas de encuentro publico semi público y una privada en la zona residencial, también cuenta con una alameda paralela a la infraestructura y muchas áreas verdes.

### **Zona de atletismo**

Esta zona es una pista atlética que rodea una cancha de futbol, también cuenta con su zona de vestidores, baños y duchas para los deportistas.

## **SEGUNDO NIVEL**

En el segundo nivel tenemos 7 zonas donde la mayoría es la continuidad de la zona del primer nivel quiere decir la misma tipología, pero con diferentes ambientes.

### **Zona gerencial:**

Esta zona se encuentra la gerencia y presidencia del centro de alto rendimiento el cual cuenta con salas de reunión, oficinas, asesoría legal y los baños de la misma zona

### **Zona de trofeos:**

Esta zona es un ambiente dividido en dos espacios en uno de ellos encontramos en mezanine y el otro toda la exhibición de trofeos.

### **Zona gimnasio de relajación:**

Esta zona es muy amplia con mobiliario no fijo, también cuenta con su almacén, baños, vestidores.

### **Zona consultorio médico:**

Aquí encontramos los diferentes ambientes de consultorios médicos como, cardiología, traumatología, tomografía, nutricionista y kinesiología. Cuenta con 2 pasillos uno para uso del personal médico y otro la circulación del deportista.

### **Zona de biblioteca:**

En esta zona está conformada por ambientes de sala de internet, hemeroteca, sala de audio y en si el área de biblioteca es una zona complementaria a la zona académica en general.

**Zona residencial:**

En esta zona se encuentran los deportistas de alto nivel que residen por temporadas previa competición es una serie de habitaciones cada una con su baño complementadas con áreas de ocio como sala estar, salas de lectura, lobby y también servicios higiénicos.

**Zona de judo taekwondo:**

Esta zona es un ambiente amplio con poco mobiliario solo zonas marcadas como áreas de estiramiento y práctica, también cuenta con sus áreas complementarias como oficina del entrenador, almacén, área técnica, vestidores, duchas y baños.

**TERCEL NIVEL**

En el tercer nivel solo contamos con una sola zona que viene ser del bloque más grande que es donde se desarrolla la mayoría de la actividad deportiva.

**Zona de gimnasia artística:**

Esta zona es un ambiente con un mobiliario movable por las diferentes actividades que desarrolla el deportista en esta área, también cuenta con sus ambientes complementarios como oficina del entrenador, área técnica, almacén, duchas, vestidores.



## **III.- MEMORIA DE ESTRUCTURAS**

### III.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

- a. El presente proyecto se encuentra ubicada en la ciudad de Piura, Provincia de Piura, Departamento de Piura.
- b. La edificación presenta en su cimentación un sistema de zapatas conectadas por vigas de cimentación, siendo el concreto a usar de  $f'c$  175 kg/cm<sup>2</sup> para cimientos corridos y 210 kg/cm<sup>2</sup> para zapatas y vigas de cimentación.
- c. La cimentación de los pabellones se ha tenido presente no sobrepasar la capacidad admisible del suelo según se detalla en el Estudio de Suelos.
- d. En la superestructura tenemos 3 tipos de columnas (C1, C2, C3, ), las cuales están diseñadas para cumplir con los requerimientos de la norma sismorresistente, siendo el concreto a usar de  $f'c$  210 kg/cm<sup>2</sup>; las columnas CL, son de confinamiento para los alfeizar de las aulas.
- e. Para las fuerzas cortantes en el eje X – X, se consideró el sistema de pórticos.
- f. Para tomar las fuerzas cortantes en la dirección Y – Y, se propuso un sistema estructural de Albañilería confinada con paños de aproximadamente 3.30 x 2.60m; combinándose también con el sistema estructural de pórticos.
- g. El techo está conformado por una losa aligerada en una sola dirección con un espesor de 20cm, constante para toda el área, siendo el concreto a usar de  $f'c$  210 kg/cm<sup>2</sup>.
- h. Se está considerando una junta de 1” para aislar los alfeizar de las columnas.
- i. También se está usando juntas sísmicas de 3”para aislar distintos módulos constructivos de diferentes áreas.

### III.2 OBJETIVO:

Cumplir con la Norma E0.30 Diseño Sismorresistente por medio de un Análisis Dinámico Modal Espectral y con la Norma E0.60 Concreto Armado para el determinar las secciones y acero de cada elemento estructural.

### III.3. DEL ANÁLISIS:

- a.** El análisis consistió en modelar la edificación, por medio de un programa matemático, para esto la edificación se estructuró y se procedió a efectuar el modelo respectivo.
- b.** El sistema estructural considerado para el sentido X-X es PÓRTICOS.
- c.** El sistema estructural considerado para el sentido Y-Y es ALBAÑILERÍA CONFINADA.
- d.** Los análisis de cada una de las condiciones, se efectuó respetando la Normatividad vigente. El análisis sísmico efectuado se encuentra estipulado en la *Norma E.030 Diseño Sismorresistente* art. 14 “*Procedimientos de Análisis*”, en la cual establece que se pueden efectuar tanto un análisis dinámico como de fuerzas estáticas equivalentes.

### III.4. NORMAS:

Se empleó las siguientes Normas:

*CUADRO N°80: reglamento nacional de edificaciones*

	REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES
E.020	<b>Norma de Cargas – Resolución Ministerial N° 290-2005-Vivienda.</b>
E.030	<b>Norma de Diseño Sismorresistente – Decreto Supremo N° 003-2016-Vivienda</b>
E.0.50	<b>Norma de Suelos y Cimentaciones – Resolución N° 290-2005-Vivienda</b>
E.060	<b>Norma de Concreto Armado – Resolución N° 290-2005-Vivienda</b>
E.070	<b>Norma de Albañilería – Resolución N° 290-2005-Vivienda</b>

*FUENTE: Elaboración propia - RNP*

### III.5. FILOSOFÍA DE DISEÑO:

Según el Mapa de Zonificación sísmica de la NTP E.030, el proyecto se ubica en la zona 4, siendo esta la zona más sísmica de nuestro país, debido a que se encuentra muy cercana al cinturón de fuego del pacífico.

De acuerdo a ello y a la importancia de la edificación, el diseño se hará teniendo en cuenta la siguiente filosofía:

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

#### III.5.1 Propiedades de los materiales:

Las propiedades de los materiales que se emplearán en la estructura son los siguientes:

- Concreto

$$F'c=210 \text{ kg/cm}^2$$

$$v=0.20$$

$$E=15000(f'c)^{.5}=217,370.65 \text{ kg/cm}^2$$

- Acero de Refuerzo:

$$F'y=4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$E=2'100,000 \text{ kg/cm}^2$$

- Albañilería

$$f'm=65 \text{ kg/cm}^2$$

$$v=0.25$$

$$E=500f'm=32500 \text{ kg/cm}^2$$

Respecto al suelo de soporte se tienen las siguientes propiedades de acuerdo al EMS:

- Suelo

$Q_{adm}=1.14 \text{ kg/cm}^2$  a 1.50m de profundidad,  $B_{prom}=1.50\text{m}$

$\Phi=30^\circ$ ;  $C=0.05 \text{ kg/cm}$ ;  $\gamma=1475 \text{ kg/m}^3$

### III.5.2 Combinaciones de Carga:

Se utilizaron las combinaciones indicada en la *Norma E-060* art 9.2. Resistencia Requerida.

$$QU_1 = 1.40 \cdot Cm + 1.70 \cdot Cv.$$

$$QU_2 = 1.25 \cdot Cm + 1.25 \cdot Cv + 1.00 \cdot Sx.$$

$$QU_3 = 1.25 \cdot Cm + 1.25 \cdot Cv - 1.00 \cdot Sx.$$

$$QU_4 = 1.25 \cdot Cm + 1.25 \cdot Cv - 1.00 \cdot Sy.$$

$$QU_5 = 1.25 \cdot Cm + 1.25 \cdot Cv + 1.00 \cdot Sy.$$

$$QU_6 = 0.9 \cdot Cm + 1.00 \cdot Sx.$$

$$QU_7 = 0.9 \cdot Cm - 1.00 \cdot Sx.$$

$$QU_8 = 0.9 \cdot Cm + 1.00 \cdot Sy.$$

$$QU_9 = 0.9 \cdot Cm + 1.00 \cdot Sy.$$

Estas combinaciones debido al uso del programa ETABS 2016, Se pueden resumir en las 5 combinaciones siguientes:

$$CU1 = 1.40 \cdot Cm + 1.70 \cdot Cv.$$

$$CU2X = 1.25 \cdot Cm + 1.25 \cdot Cv + 1.00 \cdot SDINXX$$

$$CU2Y = 1.25 \cdot Cm + 1.25 \cdot Cv + 1.00 \cdot SDINYY$$

$$CU3X = 0.90 \cdot Cm + 1.00 \cdot SDINXX$$

$$CU3Y = 0.90 * Cm + 1.00 * SDINYY$$

Donde el SDINXX representa el Sismo Dinámico X-X, positivo y negativo usando el Método modal de Combinación CQC, del mismo modo para la dirección Y-Y.

### III.6. Análisis Dinámico:

Para el análisis sísmico de la edificación se efectuó siguiendo lo estipulado en el Numeral 4.6 ANÁLISIS DINÁMICO MODAL ESPECTRAL de la norma E0.30 *Diseño Sismorresistente*.

A continuación, se presenta los valores concordantes con el Estudio de Mecánica de Suelos, para determinar el Espectro inelástico de Pseudo aceleraciones en cada dirección de análisis.

#### A. Zonificación y Peligro Sísmico

Zona Sísmica	4 (Piura – Piura)
Factor de Zona	Z = 0.45

#### B. Condiciones Geotécnicas

Perfil del Suelo	Perfil Tipo S3 (Suelos Blandos – Arcillas CL)
Factor de Suelo	S = 1.10
Periodos	Tp=1.00, Ts=1.60

#### C. Categoría, Sistema Estructural e Irregularidad.

Categoría de la Edificación	A = Edificaciones Esenciales
Factor de Uso	U = 1.5
Irregularidad en Altura	Regular – Sistema Estructural Continuo
la = 1	

Irregularidad en Planta $I_p = 1$	Regular – Sistema Estructural Simétrico
Sistema Estructural en X-X	Pórticos de concreto armado
Sistema Estructural en Y-Y	Albañilería armada o confinada
Coef. Básico de Reducción en X-X	$R_x = 8$
Coef. Básico de Reducción en Y-Y	$R_x = 3$

#### **D. Requisitos de Rigidez, Resistencia y Ductilidad.**

- Límites para la Distorsión (Deriva)      0.007 Concreto Armado
  - Límites para la Distorsión (Deriva)      0.003 Albañilería
- Separación entre edificios       $s = 0,006 h \geq 0,03 \text{ m}$

### **III.7. Análisis Estructural**

El análisis de la estructural se ha realizado mediante métodos elásticos y lineales, apoyados por un análisis de ELEMENTOS FINITOS, facilitado por el programa ETABS V.16.2.0.

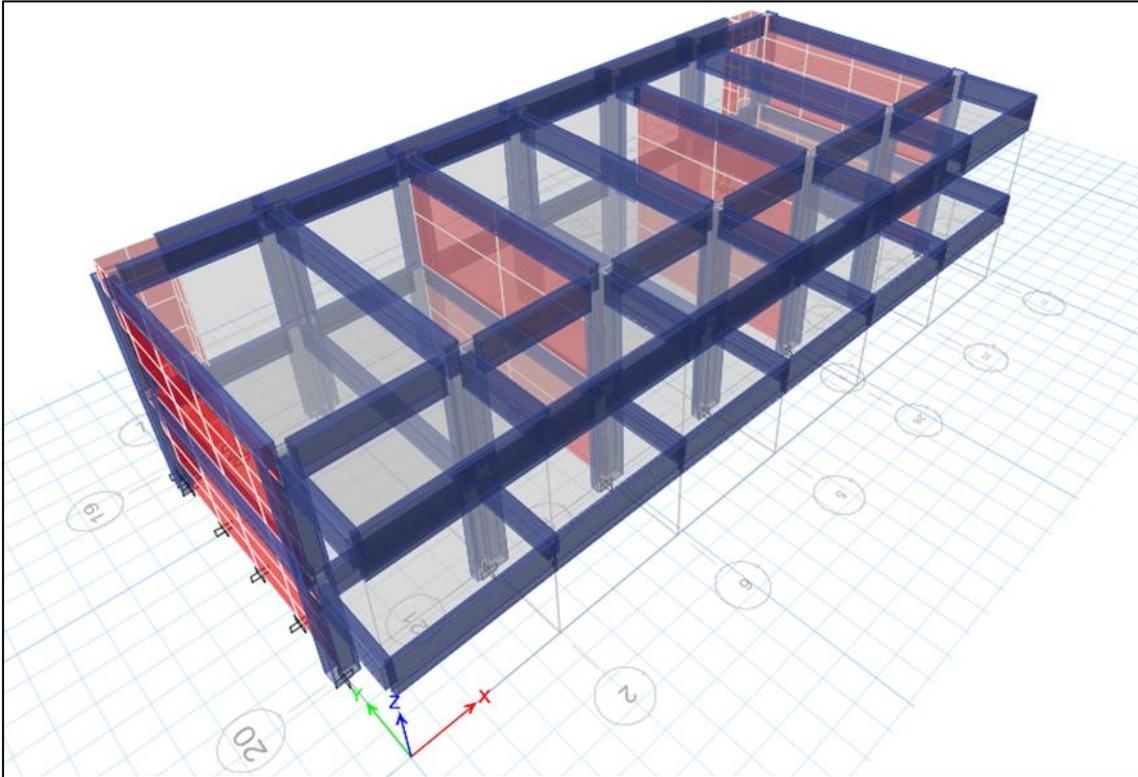
Modelo 1: Pabellón A, para uso ambientes administrativos para el primer y segundo nivel.

Modelo 2: Pabellón B, aulas, consultorios en el primer y segundo nivel.

Modelo 3: Pabellón C, residencia de 2 niveles.

Modelo 4: Pabellón D, E, F, consta de los servicios generales, comedor de un solo nivel.

FIGURA N°154: cálculo estructural del Centro de alto rendimiento en Piura



FUENTE: Elaboración propia

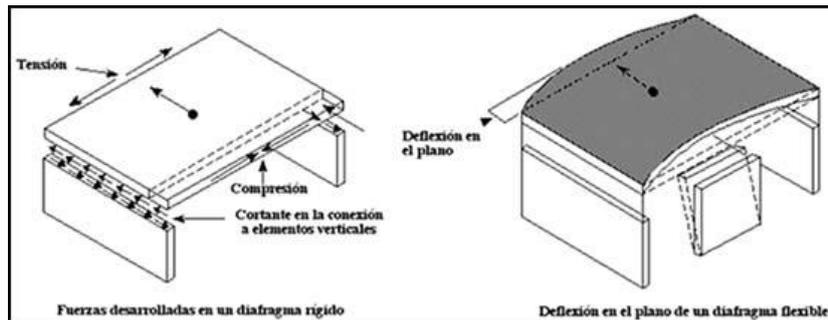
### **III.8. Sistema Estructural:**

Se ha determinado un sistema estructural conformado por una combinación de muros de albañilería confinada y pórticos de concreto armado en ambas direcciones.

En la estructuración se pretende lograr Planta simple, Simetría en distribución de masas parciales, baja excentricidad, rigidez estructural interna, flexión a las acciones externas equilibradas y seguridad ante los sismos, respetando la arquitectura.

Los entrepisos serán diseñados tal que cumplan con la condición de diafragmas rígidos para lograr un mejor comportamiento estructural y de distribución de fuerzas, tanto de gravedad como sísmicas. Serán losas aligeradas unidireccionales armadas en la menor dirección, generando siempre continuidad entre estas.

FIGURA N°155: tipo de techos



Fuente : Elaboración propia

Pabellones modelados mediante viguetas en el programa ETABS 2016.

La cimentación consiste en zapatas conectadas con vigas de cimentación, debido a que se tratan de suelos compresibles se pretende con esto eliminar o mitigar los asentamientos diferenciales que afectarían a la estructura, generando esfuerzos adicionales a los considerados.

**a. Cargas:**

Al modelo se le aplicaron las siguientes cargas para **centro deportivo**:

➤ **Carga Muerta (CM – DEAD)**

Peso del concreto armado	=	2,400 kg/cm <sup>2</sup>
Peso de Albañilería	=	1,800 kg/cm <sup>2</sup>
Peso de Acabados	=	100 kg/cm <sup>2</sup>

➤ **Sobrecarga (SC – LIVE)**

Aulas	=	250 kg/cm <sup>2</sup>
oficinas	=	350 kg/cm <sup>2</sup>
residencia	=	400 kg/cm <sup>2</sup>
consultorios	=	300 kg/cm <sup>2</sup>
Corredores y Escaleras	=	400 kg/cm <sup>2</sup>
servicios	=	100 kg/cm <sup>2</sup>

**b. Tabiquería**

Debido a la distribución arquitectónica se tiene poca densidad de muros sobre losas, por lo que se está considerando una tabiquería de acuerdo al tipo y peso de los ladrillos a utilizar, siendo en este caso ladrillos tipo kk 18 huecos.

**c. Tabiquería Móvil:**

E-020 CARGAS. Numeral 6.3. El peso de los tabiques móviles se incluirá como carga viva equivalente uniformemente repartida por metro cuadrado, con un mínimo de 0,50 kPa (50 kgf/m), para divisiones livianas móviles de media altura y de 1,0 kPa (100kgf/m<sup>2</sup>) para divisiones livianas móviles de altura completa.

Cuando en el diseño se contemple tabiquerías móviles, deberá colocarse una nota al respecto, tanto en los planos de arquitectura como en los de estructuras.

Peso de tabique de altura completa y altura media se aprecia en los cuadros siguientes:

*CUADRO N°81: caracterización de tabaquería*

	<b>ELEMENTO</b>	<b>γ (ton/m<sup>3</sup>)</b>	<b>H (m)</b>	<b>t (m)</b>	<b>CJ (Tn/m)</b>
Muro completo	Muro de ladrillo kk tipo sogá	1.35	2.10	0.13	0.37 Tn/m

	Acabados (tarrajeo)	2.00	2.10	0.03	0.13 Tn/m
					<b>0.50</b> <b>Tn/m</b>
Muro media altura	Muro de ladrillo tipo sogá	1.35	1.35	0.13	0.24 Tn/m
	Acabados (tarrajeo)	2.00	1.35	0.03	0.09 Tn/m
					<b>0.33</b> <b>Tn/m</b>

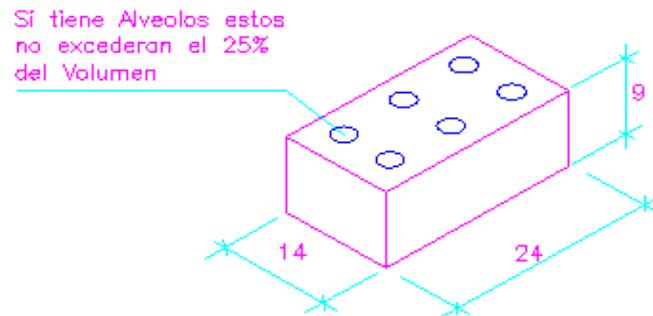
*Fuente: Elaboración propia*

### **III.9. CARACTERÍSTICAS DE LA ALBAÑILERÍA CONFINADA**

- Unidad : Ladrillo Tipo IV  $f'm = 65 \text{ Kg/cm}^2$
- Espesor Mínimo :  $e_{\text{min}} = 0.14 \text{ m}, 0.24 \text{ m}$
- % Máximo de Vacíos : 25%
- Mortero : 1:4 (cemento : Arena)
- Espesor de Juntas de Mortero :  $e_{\text{mín}} = 0.9 \text{ cm}$

$E_{\text{máx}} = 1.5 \text{ cm}$

FIGURA N°156: tipo de ladrillo



Fuente: Elaboración propia

### III.10. Diseño de Columnas:

alto rendimiento son módulos compactos entre si con un dimensionamiento en común entre ellos por lo cual tenemos tres tipos de elementos verticales c1 (40x50) c2 (15x40) y c3 (15x1.03) con fierro de 5/8 y 1/2 se así se distribuye en los 15 módulos constructivos dentro del centro de alto rendimiento deportivo.El centro de

### III.11. Diseño de vigas

Se cuenta con cuatro tipos de vigas las cuales esta diseñadas para el soporte de las losas proyectadas en los diferentes módulos por lo tanto tenemos que la losa tiene 20cm de espesor. Ta cual las vigas tenemos peraltadas y chatas de las medidas 20x25 , 20x20, 30x28, 40x28) en las cuales las diferencias de medidas es por que en algunos ambientes las luces son mayores a 3.50m, son vigas armadas con fierro de 1/2 .



## **IV.- MEMORIA DE SANITARIAS**

## **IV.1 INTRODUCCION:**

La memoria está comprendida para el cálculo y diseño, en el centro de alto rendimiento deportivo, que se ha desarrollado sobre la base del proyecto de Arquitectura, compatibilizado con las curvas de nivel topográfico y el suministro de Agua Potable y Desagüe de la zona.

### **IV1.2 NORMAS APLICABLES:**

- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma IS.010.
- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma IS.020.
- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma OS.070.
- Resolución Directoral N° 073-2010/VIVIENDA/VMCS-DNC, que aprueba la “Norma Técnica, Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas”

#### **IV.1.2.3 UBICACIÓN DEL PROYECTO**

El Proyecto de diseño “Centro De Alto Rendimiento Deportivo”, se encuentra ubicado en:

- **REGION** : **Piura**
- **PROVINCIA** : **Piura**
- **DISTRITO** : **26 De Octubre**
- **LOCALIDAD** : **Zona de expansión**
- **DIRECCION** : **Panamericana km**
- **REGION NATURAL** : **Costa**
- **ZONA** : **Urbana**

## **IV.2. OBJETIVOS DEL PROYECTO**

Los Objetivos del presente Proyecto de las Instalaciones Sanitarias son:

- a. Proyectar sistemas de agua potable y de desagües técnicamente eficientes y económicamente razonables. Los sistemas de agua potable y desagüe han sido desarrollados teniendo en cuenta la distribución arquitectónica de los planos elaborados.
- b. Que los Deportistas, entrenadores y personal administrativo del centro deportivo tengan una infraestructura segura y servicios sanitarios funcionales.

#### **IV.3. SITUACION ACTUAL (REDES EXISTENTES)**

El centro de alto rendimiento deportivo, de acuerdo al diagnóstico identificado, se ha encontrado la existencia de:

##### **AGUA POTABLE**

- El terreno cuenta con accesibilidad proyectada de agua potable

##### **DESAGUE**

- El terreno se puede usar el sistema de pozo séptico e instalación de desagüe proyectado

#### **d. FACTIBILIDAD DE SERVICIOS DE AGUA Y DESAGÜE**

En el desarrollo del proyecto se encontró que la factibilidad de servicios es posible en:

##### **AGUA POTABLE**

- El abastecimiento de agua es factible a partir de una cisterna de agua de 42 m<sup>3</sup> proyectada, la cual se abastecerá de agua por medio de 01 nuevo suministro de Ø3/4", con su correspondiente Medidor, a ubicarse en el panamericana norte, la que será solicitada a la empresa prestadora de Servicios EPS GRAU.

## DESAGUE

- El Proyecto contempla que la descarga de los desagües se hará mediante 01 conexión de desagüe, 02 conexión proyectada a realizarse con una C.R. 12"x24" de 0.80m de profundidad y Ø6" por la Calle Los Claveles, la que será solicitada a la empresa prestadora de Servicios EPS GRAU.

## IV.4. DESCRIPCION DEL PROYECTO

**La descripción del proyectado a realizar son las siguientes:**

### IV.4.1 AGUA POTABLE:

#### a) Suministro y Conexión Predial

El Proyecto contempla que el suministro de agua se hará mediante la Conexión Predial de Ø3/4", con su correspondiente Medidor, la cual será reubicada. Esta se ubicará en el frontis que da a la panamericana.

#### b) Suministro e instalación de tuberías de alimentación de agua: Conexión domiciliaria – Cisterna.

Comprende la instalación de tuberías PVC Ø1", desde la red pública (Medidor) hasta la cisterna de 45m<sup>3</sup>.

#### c) Construcción de una cisterna de 42 m<sup>3</sup>

Consiste en la construcción de una cisterna de concreto armado de 42m<sup>3</sup>, el cual será abastecido de agua potable por EPS GRAU.

#### d) Suministro e instalación de 03 electrobombas de presión constante

Se suministrará con 03 electrobombas de presión constante y velocidad variable con capacidades de 1.60 lt/seg y HDT= 24.00 m, con una potencia aproximada de 1.00 HP. Asimismo se instalarán sus respectivas tuberías de succión 2", impulsión 1.1/2" y 2" y rebose de 4".

- e) Instalación de redes exteriores de agua a Módulos.

Se instalarán tuberías, válvulas y accesorios en la red exterior a los Módulos proyectados, los mismos que conducen desde el equipo de presurización hacia las válvulas de control de ingreso a cada Módulo o servicio. Comprende también la realización de las respectivas pruebas hidráulicas.

- f) Instalación de salidas de agua fría.

Se instalarán las salidas agua de los inodoros, lavatorios, lavaderos, duchas y urinarios, según lo indicado en los planos.

#### **IV.4.2 DESAGUE**

- a) Evacuación y Conexión Predial

El Proyecto contempla que la evacuación de los desagües se hará mediante 02 conexión proyectada en la panamericana, la que será solicitada a la empresa EPS GRAU.

- a) Instalación de redes exteriores de desagüe.

Se instalarán tuberías en la red exterior a los Módulos proyectados. Comprende también la realización de las respectivas pruebas hidráulicas. Estos estarán conformados por tuberías de PVC Pesado de Ø4" y Ø6".

- b) Instalación de cajas de registro.

Se instalarán cajas de registro de concreto, según se indica en los planos, los cuales permitirán recepcionar los desagües provenientes de los servicios sanitarios.

- c) Instalación de buzones Tipo I.

Se instalarán buzones tipo I de concreto, según se indica en los planos, los cuales permitirán recepcionar los desagües provenientes de las cajas de registro de las redes colectoras.

- d) Instalación de Trampa de grasa.

Se instalará una trampa de grasa de concreto, de dimensiones 1.00x0.60x0.825m según se indica en los planos, los cuales permitirán recepcionar los desagües provenientes de la cocina de cafetería.

e) Instalación de salidas de desagüe.

Se instalarán las salidas de desagüe de los inodoros, lavatorios, lavaderos y urinario, según lo indicado en los planos.

f) Instalación de sistemas de ventilación.

Comprende la instalación de tuberías PVC de Ø2", del tipo pesado (asegurar la calidad de los materiales y adjuntar el certificado de calidad correspondiente). Asimismo, se instalará las tuberías de ventilación con su respectivo sombrero.

#### **IV.4.3. SISTEMA DE EVACUACION PLUVIAL**

**a) Instalación de gárgolas de concreto**

El proyecto arquitectónico comprende la evacuación del drenaje de los techos mediante gárgolas de concreto convenientemente instalados, hacia los jardines.

**b) Instalación de Canaletas**

El proyecto comprende canaletas en patio para la limpieza de estos, con evacuación a cajas de registro.

#### **IV.5 CALCULOS DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS:**

**a. CALCULO DE LA DOTACION DE AGUA POTABLE**

Para determinar la Dotación tomaremos como premisa lo descrito en el Item 2.2 de la norma IS 010 del Reglamento Nacional de Edificaciones, el cual nos proporciona la dotación diaria mínima de agua para uso doméstico, comercial, Industrial, riego de jardines u otros fines.

Cuadro N°82 : Cuadro de Dotación para el Sistema de Agua Potable Proyectado

AMBIENTES/ ALUMNOS	USO (R.N.E.)	Área/alum./asientos		Dotación		Dotación parcial	
		Cant.	Unidad	Cant.	Unidad	lt/día	
<i>Personal residente (deportista, directivos, auxiliar administrativo)</i>	<i>Personal</i>	120	<i>personas</i>	50	<i>l/p/d</i>	<i>6,000.00</i>	
<i>Jardines</i>	<i>Area Verde</i>	5500	<i>m2</i>	2	<i>l/m2/d</i>	<i>8,404.00</i>	
<i>Cafetería</i>		54.00	<i>m2</i>	50	<i>l/m2/d</i>	<i>2,700.00</i>	
<i>Topico</i>		1	<i>Consultorio</i>	500	<i>l/consultorio/d</i>	<i>500.00</i>	
<i>Aulas 1° Piso (N°1 al N°6)</i>	<i>Aulas</i>	5	30	<i>Alumnos</i>	50	<i>l/a/d</i>	<i>7,500.00</i>
<i>Oficinas administrativas</i>	<i>Aulas</i>	6	30	<i>Alumnos</i>	50	<i>l/a/d</i>	<i>9,000.00</i>
<i>Ambientes de entrenamiento</i>	<i>zum</i>	5	30	<i>Alumnos</i>	50	<i>l/a/d</i>	<i>7,500.00</i>

<b>Dotación Total lt/d</b>	<b>41,604.00</b>
<b>Dotación Total m3/d</b>	<b>41.60</b>

Fuente: Elaboración propia

**b. CALCULO DE LOS VOLUMENES DE CISTERNA**

Se está proyectando un sistema de presurización mediante una cisterna, equipo de bombeo de presión constante y velocidad variable, según se indican en los planos.

$$\text{Vol. Cist.} = \text{Dotación}$$

$$\text{Vol. Cist. (min)} = 41.60 \text{ m}^3$$

Por seguridad se está proyectando una Cisterna con un volumen para Consumo Doméstico de 42.00 m<sup>3</sup> de capacidad de 6.00 m de largo, 4.40 m de ancho, 1.60m de altura útil de agua y 1.80m de altura total.

Según reglamento los aparatos sanitarios deberán ser bajo consumo de agua por lo que se está colocando aparatos con grifería temporizada la cual necesita una mayor presión de trabajo por lo que se está considerando la utilización de un equipo de presión constante.

### c. CALCULO DEL CONSUMO DIARIO

El consumo mínimo diario de agua potable doméstico, en lt/día se calcula según NORMA IS.010, Cap. 2, Art.2.2, obteniendo el siguiente resultado:

*Cuadro N°83 Unidades Hunter (UH) Totales*

AMBIENTE	Cantidad de aparato sanitario						Total
	In. Tanq.	Lav.	Uri.	Du	Lava d.	Grifo	
<b>U.H.</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	
<b>SS.HH. 1° piso modulo 12</b>							
<b>SH. Damas</b>	<b>3</b>	<b>3</b>					<b>21</b>
<b>SH. Varones</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>				<b>22</b>
<b>SH. Discapacitados</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>				<b>10</b>
<b>Lavatorios</b>		<b>8</b>					<b>16</b>
<b>Botadero</b>					<b>1</b>		<b>3</b>
<b>SS.HH. 2° piso modulo 10</b>							
<b>SH. Damas</b>	<b>3</b>	<b>3</b>					<b>21</b>
<b>SH. Varones</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>				<b>22</b>
<b>SH. Discapacitados</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>				<b>10</b>
<b>Lavatorios</b>		<b>8</b>					<b>16</b>

<b>Botadero</b>					<b>1</b>		<b>3</b>
<b>Administracion</b>							
<b>SH. 01</b>	<b>6</b>	<b>6</b>					<b>7</b>
<b>SH. 02</b>	<b>6</b>	<b>6</b>					<b>7</b>
<b>SH. Dirección</b>	<b>1</b>	<b>1</b>					<b>7</b>
<b>SH. Discapacitados</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>				<b>10</b>
<b>Lav. Tópico</b>					<b>1</b>		<b>3</b>
<b>Vestidores</b>							
<b>Vestidor Damas</b>	<b>15</b>	<b>15</b>		<b>20</b>			<b>50</b>
<b>Vestidor Hombres</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>20</b>			<b>56</b>
<b>Botadero</b>					<b>1</b>		<b>3</b>
<b>GYM</b>		<b>7</b>					<b>14</b>
<b>Cafetin</b>							
<b>Cocina</b>					<b>1</b>		<b>3</b>
<b>S.H.</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>1</b>			<b>11</b>
<b>ZONA MEDICA</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>1</b>		<b>11</b>
<b>GR.</b>						<b>2</b>	<b>10</b>
<b>TOTAL</b>							<b>336</b>

*Fuente: Elaboración propia*

Número de Unidades (Gasto probable) Total = 292336 UH.

Caudal a conducir = 3.18 litros / segundo (Considerando la Máxima Demanda Simultánea de la edificación)

Diámetro de la tubería Impulsión = 2" (PVC C-10)

#### **d. CÁLCULO DE LA TUBERÍA DE INGRESO DE AGUA P. DE LA RED PÚBLICA**

Pres. Min. Red Pública (Asumida) Pr = 12.00 mca

Presión mínima del agua en la salida a la Cist. Ps = 2.00 mca

Desnivel de la red a la entrada de la cisterna He = + 0.60 m

Volumen de la Cisterna (Consumo doméstico)  $V_c = 26.00 \text{ m}^3$   
 Tiempo de llenado de la Cisterna (Asumido)  $T_c = 12.00 \text{ horas}$

**Caudal de entrada:**

$Q = \text{Volumen} / \text{Tiempo}$   
 $Q = 26,000 \text{ lt.} / 43,200 \text{ seg} = 0.60 \text{ lt} / \text{seg.} = 9.53 \text{ GPM.}$

**Carga disponible:**

$H = Pr. - (Ps. + Ht.)$   
 $H = 12 - (2 + 0.60) = 9.40 \text{ m} = 13.35 \text{ lb./pulg}^2$

*Selección del Diámetro del Medidor:*

Con el caudal ( $Q = 9.53 \text{ GPM}$ ) vamos al ábaco de Pérdida de Presión en Medidor tipo Disco, y seleccionamos un Medidor:

*Cuadro N°84 diametro de medidor*

Diám	Hf	
	psi	mt
3/4	1.95	1.37
1/2	6.0	4.22

*Fuente: Elaboración propia*

Como la perdida de carga en el Medidor ( $1.95 \text{ lb/pulg}^2$ ) no debe sobrepasar el 50% de la carga disponible ( $50\% * 13.35 \text{ lb./pulg}^2 = 6.67 \text{ lb./pulg}^2$ ), como minimo se requiere de un medidor de 3/4” .

Diámetro del Medidor Proyectado = 3/4”

El diámetro de la conexión domiciliaria será de Ø3/4” y es suficiente para el llenado de la Cisterna Proyectada (Volumen útil  $42.00 \text{ m}^3$  en un tiempo de 15 horas).

**e. DIMENSIONAMIENTO DE LA ACOMETIDA DE AGUA QUE VA DEL MEDIDOR A LA CISTERNA PROYECTADA DE 42.00 M3**

Caudal requerido de la red	Qc	=	0.60 lt./seg
Carga disponible	Hf	=	9.40 mca
Perdida de carga en el medidor	Hm	=	1.37 mca
Diámetro conexión domiciliaria proy.	Dconex	=	3/4 pulg

*La nueva carga disponible*

$$Hf' = Hf - Hm$$

$$Hf' = 9.40 \text{ mca} - 1.37 \text{ mca} = 8.03 \text{ mca}$$

*Acometida de caja de conexión domiciliaria a Cisterna*

De acuerdo al plano, tenemos que la longitud de tubería desde el Medidor hasta la Cisterna es:

$$L_{\text{tub}} = 31.20 \text{ m}$$

Asumiremos que el diámetro de dicha tubería será de D=1"

*Pérdida de Carga en la Tubería de Alimentación a la Cisterna*

Tomando en consideración las pérdidas de carga locales por accesorios según diámetro, tenemos:

*Cuadro N°85 diametro de cargas locales*

Diámetro	Codo 45°	Codo	Tee	Contra c (1/4)	Contra c (1/2)	Válvula Cpta	Válv. Check	Valv. Flotadora
0.75	0.363	1.080	1.554	0.363	0.285	0.164	2.159	5.000
1.00	0.477	1.420	2.045	0.477	0.375	0.216	2.841	5.000

De acuerdo al plano, tenemos las siguientes válvulas y accesorios:

Ubicación	Codo 45°	Codo	Tee	Contra c (1/4)	Contra c (1/2)	Válvula Cpta	Válv. Check	Valv. Flotadora
Red-Conex	2	1	1	0	0	2	0	0
Conex-CISTERN A	0	8	2	0	0	2	1	1

*Fuente: Elaboración propia*

Calculando la pérdida de carga total desde la caja de conexión domiciliaria hasta la Cisterna:

Para Tubería PVC C=140

*Cuadro N°86 calculo de carga total*

TRAMO	Qb (lt/s)	Di (pulg)	V. (m/seg.)	S (m/m)	L tub (ml)	L eq (ml)	L tot (ml)	Hfric (mt)
Red-Conex	0.60	0.75	2.18	0.294	4.00	3.69	7.69	2.26
Conex-CISTERNA	0.60	1.00	1.23	0.072	31.20	23.72	54.92	3.97

*Fuente: Elaboración propia*

Luego; la pérdida de carga desde la red pública hasta la Cisterna será

$$H_f'' = 2.26 + 3.97 = 6.23 \text{ mca}$$

*Selección del diámetro de la tubería de alimentación a la cisterna*

Como  $H_f' > H_f''$  (8.03 mca. > 6.23 mca.)

Por lo tanto el diámetro es correcto.

Diámetro de la tubería de ingreso = 1" en Tubería PVC C-10.

Según cálculos realizados el diámetro de la acometida de agua desde la conexión a la cisterna sería de Ø1".

Diámetro de la tubería de ingreso = Ø1" en Tubería PVC C-10.

#### **f. EQUIPO DE BOMBEO DE AGUA POTABLE**

El equipo de bombeo propuesto será:

3 Electro bomba Centrifugas Multietapica en ejecución vertical para presurización a Presión Constante y Velocidad Variable, las cuales trabajaran en simultaneo y/o en forma alternada por cuanto cumplen con la demanda máxima de la edificación.

Caudal = 1.60 Litros/segundo c/Bomba

H.D.T. = 24.00 m

Pot. Estimada = 1.00 HP.

Nota:

El caudal de cada bomba será 1.60 l/s que es la mitad de la M.D.S., las cuales están preparadas para funcionar de manera alternada y/o 2 en simultaneo.

La eficiencia de las electrobombas dependerá del fabricante debiendo ser en promedio de 52% aproximadamente.

#### **g. CONCLUSIÓN:**

Las conclusiones más importantes acerca de los temas de ingeniería básica son los siguientes:

- Existe coherencia entre el diseño arquitectónico, el planteamiento del Proyecto de Instalaciones Sanitarias, convirtiendo al proyecto en un elemento integral y funcional.
- El sistema de instalaciones sanitarias satisface la demanda por parte de los alumnos, docentes y personal administrativo que hará uso de las instalaciones y garantiza la adecuada evacuación de las aguas residuales sin atentar contra el medio ambiente.



## **V.- MEMORIA DE ELECTRICAS**

## **V.1 GENERALIDADES**

En el presente proyecto se desarrollan las Instalaciones Eléctricas del proyecto Centro De Alto Rendimiento Deportivo – Distrito de 26 De octubre, Provincia y Departamento de Piura.

## **V.2 ALCANCE DEL PROYECTO**

El proyecto, comprende el diseño de las redes eléctricas interiores, exteriores, iluminación, iluminación de losa Deportiva de voley, Tomacorrientes, Fuerza y comunicaciones (Alarma contra incendio, TV, Data- solo tuberías y cajas).

Pabellones a intervenir:

### **Centro De Alto Rendimiento Deportivo**

- Módulo 1           Administración – SUM
- Módulo 2           Servicios generales – oficinas de entrenador
- Módulo 3           cafetería - SUM
- Módulo 4           Consultorios – laboratorio
- Módulo 5           GYM
- Módulo 6           Aulas – Biblioteca
- Módulo 7           Zona complementaria
- Modulo 8           Cafetín – Residencia
- Módulo 9           Vestidores atletismo
- Módulo 10          salas de entrenamiento
- Módulo 11          zona piscina
- Módulo 12          zona vóley

El proyecto se ha desarrollado sobre la base de los Planos de Arquitectura.

### **V.3. DESCRIPCION DEL PROYECTO**

#### **REDES ELECTRICAS:**

Comprende lo siguiente:

##### **a). Tablero General (TG).**

El tablero será metálico del tipo Gabinete, conformado por un Interruptor termo magnético General del tipo Caja Moldeada y los circuitos derivados con interruptores termo magnéticos caja moldeada y del tipo riel DIN. Asimismo tendrán una barra de cobre para el sistema de tierra de los circuitos eléctricos derivados.

El Tablero General será nuevo con interruptor termo magnético de la capacidad considerada en la memoria de cálculo, desde este Tablero se distribuirá la energía eléctrica a los módulos proyectados.

Será instalado en la ubicación mostrada en el plano IEG-01. También se muestra en el plano el esquema de conexiones, diagramas de carga, caídas de tensión, distribución de equipos y circuitos. Todos los componentes del tablero se instalarán en el interior del gabinete del tablero.

##### **b). Tablero de Distribución (TD)**

El tablero será del tipo para empotrar, conformado por el Interruptor termo magnético principal del tipo caja moldeada, los interruptores termo magnéticos, derivados, e Interruptores Diferenciales serán del tipo riel DIN y tendrán una barra de cobre para el sistema de tierra de los circuitos eléctricos derivados.

De los tableros de distribución saldrán a los circuitos eléctricos de alumbrado, tomacorrientes, equipos en general, se instalarán con tuberías empotradas y los cables a utilizarse en los circuitos derivados que alimentan puntos de utilización serán del tipo LSOH - Cero Halógenos y retardantes a la llama, de acuerdo a las secciones indicadas en los planos.

##### **c) Alimentador principal y red de alimentadores secundarios**

Esta red se inicia en el punto de alimentación o medidor de energía.

El alimentador principal está compuesto por 3 conductores de fase y otra de puesta a tierra. Los conductores de fase y puestas a tierra serán del tipo N2XOH.

El alimentador principal va del medidor de energía al Tablero general principal y serán instalados dentro de tubos de PVC-P y enterrados a una profundidad de 0,65m.

La elección de los cables del alimentador y sub alimentadores guarda relación directa con la capacidad del interruptor general del tablero y la Máxima Demanda.

Los alimentadores secundarios o sub alimentadores tienen como punto de inicio el tablero general y terminan en los tableros de distribución de cada módulo.

Los alimentadores con cable N2XOH (3-1x6mm<sup>2</sup>+1x6(T)) (calibres mayores o con configuraciones similares), serán los conductores de fase del tipo N2XOH y el conductor de puesta a tierra también serán del tipo N2XOH, siendo todos instalados directamente enterrados dentro de tubos de PVC-P.

En los planos IEG-01, IEG-02, IEG-03, se muestran la red respectiva así como su respectivo diagrama unifilar, esquema del tablero general, cuadros de cargas y demás detalles.

Los alimentadores indicados en los planos de redes interiores serán verificados con lo mostrado en el plano de redes exteriores. En caso de no ser iguales prevalecerá lo indicado en el plano de redes exteriores.

#### d) **Sistema de comunicaciones**

Dentro del sistema de comunicaciones se ha considerado Redes de teléfonos, Redes Internet, TV-Cable y alarmas contra incendios. En estos circuitos solo se están considerando la ductería más no los equipos ni cables, que será suministrado por el equipador.

### **V.4. PUESTA A TIERRA**

Todas las partes metálicas normalmente sin tensión “no conductoras” de la corriente y expuestas de la instalación, como son las cubiertas de los tableros, caja porta-medidor, estructuras metálicas, así como la barra de tierra de los tableros serán conectadas al sistema de puesta a tierra.

El sistema de puesta a tierra está conformado por 03 pozos de tierra y distribuidos como se indica en plano IEG-01.

La resistencia del pozo a tierra será menor a 15 ohmios, para el sistema normal (un pozo a tierra) y 05 ohmios para la red de corriente estabilizada (dos pozos a tierra conectados con conductor de cobre desnudo).

## **V.5. MAXIMA DEMANDA DE POTENCIA**

La Máxima Demanda de los Tableros Generales se ha calculado considerando las cargas normales de alumbrado y tomacorrientes de los módulos proyectados, se incluye también las cargas especiales como el alumbrado exterior por farolas, las electrobombas y otras indicadas en el cuadro de cargas que se muestra a continuación.

- De acuerdo al cálculo La Potencia Instalada es de 708,05 KW
- La Máxima Demanda proyectada del tablero TG es de 362,02 KW

### **a. PARÁMETROS CONSIDERADOS**

*Cuadro N°87 parametros electricos*

<b>a) Caída máxima de tensión permisible en el extremo terminal más desfavorable de la red:</b>	<b>4.0% de la tensión nominal</b>
<b>b) Factor de potencia:</b>	<b>0.85</b>
<b>c) Factor de simultaneidad</b>	<b>Variable</b>
<b>d) Iluminación según RNE (NORMA EM. 010 (Artículo 3°.- CÁLCULOS DE ILUMINACIÓN- TABLA DE ILUMINANCIAS PARA AMBIENTES AL INTERIOR)</b>	<b>500 Lux Salones de clase, salas de entrenamientos, laboratorios médicos, gimnasios y Oficinas generales . 100 Lux por SS.HH. y Escaleras. 300 x Cocina general</b>

*Fuente: Elaboración propia*

## **b. CÓDIGO Y REGLAMENTOS**

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

Código Nacional de Electricidad Utilización (Regla 050 – recreación y deportes)

Reglamento Nacional de Edificaciones.

Normas de DGE-MEM

Normas IEC y otras aplicables al proyecto

## **c. PRUEBAS ELECTRICAS**

Antes de la colocación de los artefactos de alumbrado, tomacorrientes y demás equipos se realizarán pruebas de aislamiento en toda la instalación. La resistencia de aislamiento entre las partes vivas y tierra no debe ser menor que la especificada en la Tabla 24 CNE, para una tensión de ensayo de 500 V. de corriente continua durante 1 minuto.

*Cuadro N° 88 (Ver Regla 300-130)*

*Mínima resistencia de aislamiento para instalaciones*

<b>Tensión nominal de la instalación</b>	<b>Tensión de ensayo en corriente continua [V]</b>	<b>Resistencia de aislamiento [M<math>\Omega</math>]</b>
<b>Muy baja tensión de seguridad Muy baja tensión de protección</b>	<b>250</b>	<b><math>\geq 0,25</math></b>
<b>Inferior o igual a 500 V, excepto los casos anteriores</b>	<b>500</b>	<b><math>\geq 0,5</math></b>
<b>Superior a 500 V</b>	<b>1 000</b>	<b><math>\geq 1,0</math></b>

*Fuente: Elaboración propia*

**Nota 1:** Esta Tabla está dada para una instalación en la cual el conjunto de canalizaciones y cualquiera sea el número de conductores que las componen, no exceda de 100 m. Cuando no es posible el fraccionamiento del circuito a 100 m o fracción, se admite que el valor de la resistencia de aislamiento de toda la instalación sea, con relación al mínimo que le corresponda, inversamente proporcional a la longitud total de las canalizaciones.

**Nota 2:** Cuando los portalámparas, tomacorrientes, calefactores de zócalo u otros electrodomésticos se conecten a la instalación o donde exista excesiva humedad, pueden esperarse menores valores de resistencia de aislamiento.

**Nota 3:** Se deben tomar como referencia las Normas Técnicas Peruanas correspondientes.

Todos los conductores serán instalados continuos de caja a caja no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías.

Todos los empalmes se ejecutarán en las cajas y serán eléctrica y mecánicamente seguros, protegiéndose con cinta aislante de PVC.

Antes de proceder al alambrado se limpiarán y secarán los tubos y se barnizarán las cajas.

Para facilitar el pase de los conductores se emplearán talco en polvo o parafina no debiéndose emplear grasas o aceites.

#### **d. SIMBOLOS**

Los símbolos empleados en el proyecto, corresponden a los indicados en la Norma DGE “Símbolos Gráficos en Electricidad”, según R.M. N° 091-2002-EM/VME, los cuales están descritos en la leyenda respectiva.

#### **e. PLANOS**

Además de la Memoria Descriptiva y de cálculos, el Proyecto se integra con los planos, los cuales tratan de presentar y describir un conjunto de partes esenciales para la operación completa y satisfactoria del proyecto de Instalaciones eléctricas debiendo proyectar, suministrar y colocar todos aquellos elementos necesarios, para tal fin, estén o no específicamente indicados en los planos o mencionados en las especificaciones.

En los planos se indica el funcionamiento general de todo el sistema eléctrico, disposición de los alimentadores, ubicación de circuitos, salidas, interruptores, etc.

Los electroductos se indican en forma esquemática, no siendo por tanto necesario que se siga exactamente en obra el trazo que se muestra en el plano.

Las ubicaciones de las cajas de salida, cajas de artefactos y otros detalles mostrados, son solamente aproximados.

## V.6. MEMORIA DE CALCULOS

### V.6.1 CALCULOS ELECTRICOS JUSTIFICATIVOS

- a) Cálculos de Intensidades de corriente

Los cálculos se han realizado con la siguiente fórmula:

$$I = 1.25 \frac{MD_{TOTAL}}{K \times V \times \cos \theta}$$

Donde:

K = 1.73 para circuitos trifásicos

K = 1.00 para circuitos monofásicos

- b) Cálculos de Caída de tensión

Los cálculos se han realizado con la siguiente formula:

$$\Delta V = K \times I \frac{\rho \times L}{S}$$

Donde:

I = Corriente en Amperios

- V = Tensión de servicio en voltios
- M.D. TOTAL = Máxima demanda total en watts
- Cos  $\theta$  = Factor de potencia
- $\Delta V$  = Caída de tensión en voltios.
- L = Longitud en metros.
- $\rho$  = Resist. en el conductor en Ohm-mm<sup>2</sup>/m. Para el Cu = 0.01785.
- S = Sección del conductor en mm<sup>2</sup>
- K = Constante  $\sqrt{3}$  para circuitos trifásicos y 2 para circuitos monofásicos

**c) CALCULO DE LA MAXIMA DEMANDA DEL TG**

*Cuadro N° 89 calculo de maxima de manda*

PASO S:		CARGA BASICA	50	W/m 2	Pot.Inst. (W)	F.D.	D.M.(W)
REGLA	DESCRIPCION						
1)	050-204 (1)	Área total del Centro De Alto Rendimiento	19,882.53				
2)	050-204 (1)	Área total de zona deportiva					
3)	050-204(1)(a)	Carga Básica de las salas deportivas	50.00	12,337.11	616,885.50		
4)	050-204(1)(b)	Carga del área restante W/m <sup>2</sup>	10.00	7545.42	75,454.20		
		(Las áreas restantes son las áreas techadas que no son aulas y que no requieren de iluminación especial, tales como oficinas administrativas, auditorios, corredores, baños, pasadizos, etc.)					
		NOTA: Las cargas de iluminación de emergencia, las alarmas, comunicaciones, y otras similares están incluidas dentro de la carga básica.					
5)	050-204(1)(c)	Cargas (Centro de comp., illum. exterior, etc.)					
		Zona académica			6,200.00		
		Iluminación Losa deportiva			2,000.00		
		Iluminación Perimétrica			1,890.00		
		Iluminación Patio			3,250.00		
		Farolas			140.00		
		Electrobombas (3x1.0HP)			2,238.00		

		TOTAL PASO (5)		15,718.00		
6)	050-204(1)(c)	Carga total del Centro de Alto Rendimiento				
		Sumando los pasos (3) (4) y (5)		708,057.70		
7)		La carga total del edificio menos cualquier carga de calefacción ambiental				
		Paso (6)-calefacción		708,057.70		
8)		Ya que el área total del colegio es mayor a 900m2. el paso (8) no se aplica.				
9)		Aplicación de factores				
9(a)		carga de calefacción		0.00	0.00	0.00
9(b)		Carga del edificio sin la calefacción		498,123.00		
	050-204(2)(a)	Local con cargas > 900m2				
		Potencia	708,057.70 W			
		Área	19,882.53 m2			
		La carga por m2. será	35.61 W/m2			
	050-204(2)(b)(iii)A	La carga por los primeros	900 x 35.61 m2		0.75	24,036.75
	050-204(2)(b)(iii)B	La carga por los restantes	18,982.53 m2		0.50	337,983.94
		Suma resultante				362,020.69

Fuente: Elaboración propia

**Carga Instalada                      708.05 KW**

**Máxima Demanda                    362.02 KW**

**d) CALCULO DE LA MAXIMA DEMANDA POR MODULOS**

TD-AD

DESCRIPCION	AREA m2	CARGA W	AREAxCARGA m2xW	CARGA INST W	F.D. %	M.D. W
1ER PISO						
ADM	1000.00	10.00	10000.00	32,880.00	75%	24,660.00
PASADIZO	200.00	10.00	2000.00			
2DO PISO						
ADM	400.00	50.00	20000.00			
PASADIZO	88.00	10.00	880.00			

#### TD-MD

DESCRIPCION	AREA m2	CARGA W	AREAxCARGA m2xW	CARGA INST W	F.D. %	M.D. W
1ER PISO						
LABORATORIO	496.00	50.00	24,800.00	52,080.00	75%	39,060.00
PASADIZO	124.00	10.00	1240.00			
2DO PISO						
CONSULTORIO	496.00	50.00	24,800.00			
PASADIZO	124.00	10.00	1240.00			

#### TE-ACADEMICO

DESCRIPCION	AREA m2	CARGA A W	AREAxCARGA A m2xW	CARGA INST W	F.D. %	M.D. W
10 PC	400.00	100.00	40,000.00	42,500.00	80%	34,000.00
LAPTOP 10	200.00	20.00	2000.00			
Transformador Aisl 15 KVA	1.00	500.00	500.00			

#### TD-ZONA D1

DESCRIPCION	AREA m2	CARGA A W	AREAxCARGA A m2xW	CARGA INST W	F.D. %	M.D. W
1ER PISO						
Sala L. PESAS	1045.00	50.00	52,280.00	164,673.00	75%	123,504.75
VESTIDORES	261.40	10.00	2611.00			
2DO PISO						
SALA TAEKONDO	1045.60	50.00	52,280.00			
VESTIDORES	261.	10.00	2611.00			
3DO PISO						
SALA ARTISTICA G.	1045.00	50.00	52,280.00			
VESTIDORES	261.	10.00	2611.00			

#### TD- ZONA D2

DESCRIPCION	AREA m2	CARGA W	AREAxCARGA m2xW	CARGA INST W	F.D. %	M.D. W
1ER PISO						
PISCINA	2000.00	10.00	20,000.00	28,410.00	75%	21,307.50
DEPOSITOS	841.00	10.00	8,410.00			

#### TD-ZONA D3

DESCRIPCION	AREA m2	CARGA W	AREAxCARGA m2xW	CARGA INST W	F.D. %	M.D. W
1ER PISO						
VOLEY	1600.00	10.00	16,000.00	23,640.00	75%	17,730.00
DEPOSITOS	764.00	10.00	7,640.00			

#### TD-RESIDENCIA

DESCRIPCION	AREA m2	CARGA A W	AREAxCARGA A m2xW	CARGA INST W	F.D. %	M.D. W
HABITACIONES	1600.00	50.00	80,000.00	88,000.00	75%	66,000.00
PASADIZO, COMPLEMENTARIO	800.00	10.00	8000.00			

TD-CAF						
DESCRIPCION	AREA m2	CARGA W	AREAxCARGA m2xW	CARGA INST W	F.D. %	M.D. W
CAFETERIA	1059.00	10.00	10,590.00	10,590.00	100%	10,590.00

TD-V						
DESCRIPCION	AREA m2	CARGA W	AREAxCARGA m2xW	CARGA INST W	F.D. %	M.D. W
SSH	90.00	10.00	900.00	3,450.00	100%	3,850.00
8 REFLECTORES 250W	8.00	250.00	2,000.00			
PASADIZO	50.00	10.00	500.00			
ESTRADO						
ESTRADO	45.00	10.00	450.00			

TD-VIG						
DESCRIPCION	AREA m2	CARGA A W	AREAxCARGA A m2xW	CARGA INST W	F.D. %	M.D. W
ALUMBRADO Y TOMAS	4.50	10.00	45.00	5,185.00	100%	5,185.00
02 FAROLAS 70W	2.00	70.00	140.00			
25 REFLECTORES 70W	25.00	70.00	1,750.00			
13 REFLECTORES 250W	13.00	250.00	3,250.00			

**TD-SG**

DESCRIPCION	AREA m <sup>2</sup>	CARG A W	AREAxCARG A m <sup>2</sup> xW	CARGA INST W	F.D %	M.D. W
CUARTOS DE BOMBAS	900.00	20.00	18,000.00	18,930.00	0.75	14,197.50
PASILLO	93.00	10.00	930.00			

**TD-CIS**

DESCRIPCION	ARE A m <sup>2</sup>	CARG A W	AREAxCARG A m <sup>2</sup> xW	CARGA INST W	F.D. %	M.D. W
ELECT. PRESION CONST.	25.00	10.00	250.00	250.00	100%	1,935.50
3X1.0 HP trabajan alternadamente 2	3.00	746.00	2,238.00	2,238.00	75%	

**e) Cálculos de Intensidades de corriente**

Los cálculos se han realizado con la siguiente fórmula:

Donde:

K = 1.73 para circuitos trifásicos

K = 1.00 para circuitos monofásicos

$$I = 1.25 \frac{MD\ TOTAL}{KxVxcos\theta}$$

*Cuadro N° 90 calculo intensida de corriente*

TABLERO	M.D.	K	V	cosØ	I nominal	I diseño
TG	362,020.69	1.73	220.00	0.85	171.58	214.48
TD-AD	4,725.00	1.73	220.00	0.85	14.61	18.26
TD-MED	10,080.00	1.73	220.00	0.85	31.16	38.95

TE-ACD	5,840.00	1.73	220.00	0.85	18.05	22.56
TD-AU1	16,845.00	1.73	220.00	0.85	52.07	65.09
TD-AU2	15,150.00	1.73	220.00	0.85	46.83	58.54
TD-TALL	10,635.00	1.73	220.00	0.85	32.87	41.09
TD-SH	1,700.00	1.00	220.00	0.85	9.09	11.36
TD-CAF	360.00	1.00	220.00	0.85	1.93	2.41
TD-V	3,450.00	1.00	220.00	0.85	18.45	23.06
TD-VIG	5,185.00	1.73	220.00	0.85	16.03	20.03
TD-CIS	1,928.50	1.73	220.00	0.85	5.96	7.45

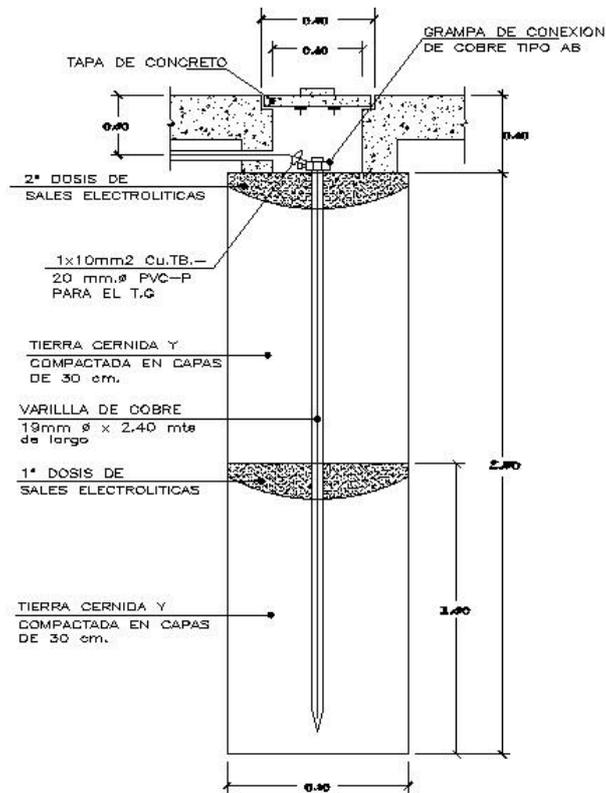
*Fuente: Elaboración propia*

#### f) CÁLCULO DE LA RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA

Para realizar el cálculo de Resistividad se tiene en cuenta el estudio de suelos realizado por el profesional Alfredo Zegarra Tambo CIP N° 58647, que determino que el terreno donde se ubica la I.E. N° 2043 del nivel primario distrito de Comas - Lima – Lima, está conformada por arena mal graduada y arena limosa semi compacta, con valor de resistividad promedio de 170 ohmios/metro.

Considerando que la jabalina será enterrado a una profundidad "t".

*FIGURA N°157: Detalle de Pozo a tierra*



DETALLE DE POZO DE TIERRA P-1  
R < 15 Ohms PARA EL T.G

FUENTE : plan energía 2014-2025

$$R = \frac{\rho}{2\pi l} \times \ln \left( \frac{4l}{1.36 d} \right)$$

Donde:

$\rho$  = Resistividad del terreno en ohmio - metro

$l$  = Longitud de la varilla en metros

$d$  = Diámetro de la varilla en metros

La resistividad del terreno dependerá del estudio de suelos y se aproximara según la tabla A2-06 del CNE-Utilización:

FIGURA N°158: Detalle de Pozo a tierra

**Tabla A2-06 Resistividades medias de Terrenos Típicos**

Terreno	Símbolo del Terreno	Resistividad Media [Ω.m]
Grava de buen grado, mezcla de grava y arena	GW	600 – 1 000
Grava de bajo grado, mezcla de grava y arena	GP	1 000 – 2 500
Grava con arcilla, mezcla de grava y arcilla	GC	200 – 400
Arena con limo, mezcla de bajo grado de arena con limo	SM	100 – 500
Arena con arcilla, mezcla de bajo grado de arena con arcilla	SC	50 – 200
Arena fina con arcilla de ligera plasticidad	ML	30 – 80
Arena fina o terreno con limo, terrenos elásticos	MH	80 – 300
Arcilla pobre con grava, arena, limo	CL	25 – 60
Arcilla inorgánica de alta plasticidad	CH	10 – 55

*Nota: Estas resistividades clasificadas según el terreno están fuertemente influenciadas por la presencia de humedad.*

ρ (terreno) : 170 ohmio - metro

aplicando el tratamiento con sales electrolíticas la resistividad puede ser reducida hasta un 85% por lo tanto:

ρ (modificado) : 170 ohmio - metro x 0.15 = 25.50 ohm-metro

Siendo la longitud de la varilla de 2.4m y su diámetro de 20 mm, el cálculo resultante será:

$$R = \frac{25.50}{2 \pi \times 2.40} \times \ln \frac{4 \times 2.40}{1.36 \times 0.02}$$

R= 9.83 OHM

Para el TG se instalarán una (01) Puesta a Tierra tipo PT-1, con varillas de cobre de ¾" y cable de cobre desnudo de 10 mm<sup>2</sup>

## SISTEMA COMPUTO

Como la resistencia de un pozo es elevado se recomendara la instalación de pozos en paralelo, y el número de pozos está regido con las siguientes expresiones:

para dos jabalinas

$$R_2 = R_1 \left( \frac{1 + \alpha}{2} \right)$$

$$\alpha = \frac{r_0}{a} \quad r_0 = \frac{l}{\ln(4l/d)}$$

$$r_0 = 0.388726919$$

$$\alpha = 0.077745384$$

Donde:

Rn = Resistencia neta para n varillas

R1 = Resistencia de un pozo de tierra

a = Distancia entre electrodos (5.0 mts)

Reemplazando valores para corriente normal :

$$R_2 = 4.53 \text{ OHM} \quad R_2 = R_1 \left( \frac{1 + \alpha}{2} \right)$$

CORRIENTE ESTABILIZADA:

$$n = 2$$

Se instalarán dos (02) Puestas a Tierra tipo PT-1, con varillas de cobre de 3/4" y 5 metros de cable de cobre desnudo de unión entre los pozos de tierra cable cobre desnudo 10mm2 directamente enterrado con tierra vegetal, para que actúe como contrapeso y enlace equipotencial



## **VI.- PLAN DE SEGURIDAD - RUTAS DE ESCAPE Y SEÑALIZACIÓN**

Las edificaciones de acuerdo al uso, tipo de construcción, carga combustible y número de ocupantes deben cumplir con las normas de seguridad y prevención de siniestros, teniendo como objetivo , teniendo como objetivo salvaguardar vidas ante cualquier accidente , preservando la continuidad de la edificación.

Según la Norma A.130 Capítulo II – Art 38 establece que una edificación debe contar con dispositivos de seguridad , no siendo requerido que cuenten con señales ni letreros siempre y cuando no se encuentren ocultos , pues son equipos conocidos mundialmente y no requieren señalización tales como :

- Extintores portátiles
- Estaciones manuales de alarma de incendios
- Detectores de incendio
- Gabinetes de agua contra incendios
- Válvulas de uso de Bomberos ubicadas en montantes
- Dispositivos de alarma de incendios
- Zonas seguras en caso de sismo dentro de la edificación

### CRITERIOS DE SEÑALIZACIÓN

- 1) Las vías de circulación y los cruces deben estar señalizados para evitar cualquier tipo de obstrucción
- 2) Todos los ambientes deben contar con rutas de evacuación para mayor seguridad

El sistema de señalización de evacuación deberá cumplir su finalidad en caso de corte de suministro de energía de acuerdo con la siguiente tabla:

*CUADRO N° 91 : Señalización de evacuación / horas*

Uso	Tiempo de autonomía ( horas )
Centros De alto rendimiento deportivo	3 horas

*Fuente: Elaboración Propia*

Todos los medios de evacuación deberán contar con iluminación de emergencia que garantice un periodo de 1 1/2 hora en el caso de un corte de fluido eléctrico.

El diseño, colores, símbolos, formas y dimensiones deberán estar acordes con la NTP 399.010-1. En donde se requiera señalización de evacuación se podrá utilizar adicionalmente el código NFPA 101.

Las señales se clasifican de la siguiente manera:

- Señal de precaución
- Señal de emergencia
- Señal de evacuación
- Señal de prohibición
- Señal de protección contra incendios
- Señal de obligación

CUADRO N° 92: Significado general de los colores de seguridad

Colores empleados en las señales de seguridad	Significado y finalidad
	Prohibición , material de prevención y de lucha contra incendios
	Obligación
	Riesgo de peligro
	Información de Emergencia
1. El azul se considera como color de seguridad únicamente cuando se utiliza en forma circular	

Fuente: NTP Indecopi 399.010-1

CUADRO N° 93: Forma geométrica y significado general

FORMA GEOMETRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE	COLOR DEL PICTOGRAMA	EJEMPLO DE USO
 CIRCULO CON DIAGONAL	PROHIBICION	ROJO	BLANCO*	NEGRO	Prohibido fumar. Prohibido hacer fuego. Prohibido el paso de peatones.
 CIRCULO	OBLIGACION	AZUL	BLANCO*	BLANCO	Use protección ocular. Use traje de seguridad. Use mascarilla.
 TRIANGULO EQUILÁTERO	ADVERTENCIA	AMARILLO	NEGRO	NEGRO	Riesgo eléctrico. Peligro de zozobra. Peligro ácido corrosivo
 CUADRADO  RECTANGULO	CONDICION DE SEGURIDAD RUTAS DE ESCAPE EQUIPOS DE SEGURIDAD	VERDE	BLANCO*	BLANCO	Dirección que debe seguirse. Punto de reunión. Teléfono de emergencia.
 CUADRADO  RECTANGULO	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	ROJO	BLANCO*	BLANCO	Extintor de incendio Hidrante incendio Manguera contra incendios.

Fuente: NTP Indecopi 399.010-1



## **VII.- CONCLUSIONES**

- La observación y análisis del estado situacional de los centros deportivos actuales, nos permitió determinar la problemática existente, y así ser capaces de proponer alternativas de solución a esta.  
Por otro lado, para el diseño del equipamiento se toma en cuenta principalmente los Parámetros arquitectónicos y tecnológicos, permitiendo así establecer los satisfactores del objeto arquitectónico.  
El cumplimiento de los diferentes lineamientos para el diseño adecuado de un Centro de alto rendimiento deportivo es un factor importante porque genera la captación, masificación y competición de los deportistas calificados en las diferentes disciplinas olímpicas, y donde el establecimiento debe generar confort, integración y adaptabilidad en sus espacios internos y externos.
- Al realizar la identificación de la oferta y demanda de las diferentes actividades deportivas, se logró clasificarlos según el tipo de actividades que realizarán dentro del mismo.  
Al llevarse a cabo la clasificación, fueron consideradas las características generales de cada usuario, las cuales fueron definidas por el tipo de actividad que realiza cada persona, es decir, la clasificación según su labor en el Centro de alto rendimiento deportivo.  
Esta acción conlleva a poder proyectar un diseño adecuado para un Centro de alto rendimiento deportivo, tomando en cuenta las diversas necesidades de cada uno de los usuarios y lograr satisfacer cada una de ellas. Por lo tanto, Todos los usuarios, cumplen un rol muy importante, debido a que, según la tipología de estos se pudo determinar el Programa Arquitectónico.
- Se diseñó un programa arquitectónico acorde al estudio de casos análogos, oferta y demandas del usuario, esto se refleja en nuestra propuesta espacial y funcional, donde el programa fue integrado con el estudio normativo, antropometría, cálculos constructivos y otros aspectos a considerar que fueron establecidos de manera racional, ensamblando la función y la forma de manera integral.
- Es de suma importancia considerar los lineamientos teóricos establecidos, debido a que, con estos se ha logrado solucionar aspectos arquitectónicos y también un emplazamiento adecuado que pueda acoger a este tipo de equipamientos, el cual permite lograr captar, masificar y potencializar al deportista

## RECOMENDACIONES

1. Los Centros de alto rendimiento deportivo planteados en los diferentes departamentos o regiones del Perú, deberían responder a las condiciones dadas de cada lugar, ya sean climáticas, topográficas, etc., considerando también riesgos, vulnerabilidad, entre otros factores.
2. Desde el punto de vista arquitectónico, se debe contemplar la inclusión de ambientes agradables, que ayuden con la captación, masificación y competición de los deportistas y realización de diversas actividades que favorezcan su camino sus objetivos.
3. Brindar la ayuda necesaria para que el joven deportista pueda crecer profesionalmente, fomentando el interés por el ámbito educacional, para poder así obtener una mejor calidad de vida. Por otro lado, se debe evitar el estrés deportivo que no ayuda con sus resultados finales.
4. Incentivar la practicas deportivas en la población y así formar parte de las categorías DP,DC Y DECAN para optimizar el rendimiento deportivo en la región Piura