

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

PROGRAMA DE ESTUDIO DE ARQUITECTURA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

Aplicación de los criterios de diseño de la neuroarquitectura para un centro de alto rendimiento deportes de lucha y deportes colectivos en la ciudad de Trujillo
2023

Línea de Investigación:
Diseño Arquitectónico

Autor:
Gutiérrez García, Sergio Javier

Jurado Evaluador:
Presidente: Tarma Carlos, Luis Enrique
Secretario: Miñano Landers, Jorge Antonio
Vocal: Rubio Pérez, Shareen Maely

Asesor:
Pesantes Aldana, Karen
Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3750-1725>

TRUJILLO – PERÚ
2024

“Aplicación de los Criterios de Diseño de la Neuroarquitectura para un Centro de Alto Rendimiento Deportes de Lucha y Deportes Colectivos en la Ciudad de Trujillo 2023”

INFORME DE ORIGINALIDAD

6%	6%	0%	2%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
2	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	es.scribd.com Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Nacional de Educación a Distancia Trabajo del estudiante	1%

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%

Declaración de originalidad

Yo,*Pesantes Aldana, Karen*.....*docente del Programa de estudio..... Arquitectura....o de Postgrado, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada “Aplicación de los Criterios de Diseño de la Neuroarquitectura para un Centro de Alto Rendimiento Deportes de Lucha y Deportes Colectivos en la Ciudad de Trujillo 2023”, autor Gutierrez Garcia Sergio Javier, dejo constancia de lo siguiente:*

- *El mencionado documento tiene un indice de similitud de...6.....% Asi lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el (05,Junio y 2024)*
- *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 05/06/2024

Pesantes Aldana, Karen

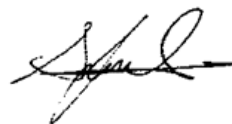
40657712

<https://orcid0000-0003-3750-1725>



Gutierrez Garcia, Sergio

70749871



DEDICATORIA

“A Dios por ser el proveedor de mis fuerzas y fe para creer en lo que parecía imposible de terminar. A mi familia y amigos por el apoyo incondicional”.

“A Dios por su presencia desde el principio. A mis padres, Roxana y Javier, que siempre creyeron en mi impulsándome a ser mejor y me sacaron adelante con su sacrificio”.

Sergio Javier Gutiérrez García

AGRADECIMIENTO

“Agradezco a Dios en primer lugar por darme las fuerzas, sabiduría e inteligencia para haber llegado a este momento. A mis padres que, estuvieron apoyándome en todo momento, a su constante persistencia. A mi madre, por su amor incondicional

A mi padre, por haber estado presente e hizo todo por su único hijo.

A mi abuela, por su ayuda y sus palabras de fortaleza a Raquel una persona muy especial para mí”.

Sergio Javier Gutiérrez García

RESUMEN

La creación de un Centro de Alto Rendimiento Deportivo, es un proyecto que surge a partir del interés colectivo por los deportes de lucha, teniendo en cuenta el bienestar físico y emocional de cada deportista; asimismo, existe una preocupación debido al bajo rendimiento y problemas de salud mental que suelen presentar. Por otra parte, el déficit a nivel de infraestructura que hay en la región La Libertad, conlleva a centrarse en el uso de los criterios de la neuroarquitectura, los cuales comprende: colores, iluminación, formas geométricas, áreas verdes y escala; de tal manera se pueda lograr el diseño de espacios que generen estímulos y sensaciones positivas en los deportistas, de modo que la interacción con los factores de diseño aplicados a estos espacios deportivos puedan influir y mejorar el rendimiento, forma de pensar, sentir y actuar de los deportistas. Para lograr los resultados del presente proyecto, se empleó el análisis de estudio de casos análogos, encuestas y matrices comparativas, con el objetivo final de determinar las características de los espacios deportivos con la aplicación de los criterios de la neuroarquitectura en un centro de alto redimiendo deportivo de lucha en el sector Alto Moche - Trujillo.

Palabras Claves: Neuroarquitectura, centro alto rendimiento deportivo, integración contextual.

ABSTRACT

The creation of a High-Performance Sports Center is a project that arises from the collective interest in fighting sports, taking into account the physical and emotional well-being of each athlete; Likewise, there is concern due to the poor performance and mental health problems that they usually present. On the other hand, the infrastructure deficit in the La Libertad region leads to focusing on the use of neuroarchitecture criteria, which include: colors, lighting, geometric shapes, green areas and scale; In this way, the design of spaces that generate positive stimuli and sensations in athletes can be achieved, so that the interaction with the design factors applied to these sports spaces can influence and improve performance, way of thinking, feeling and acting. the athletes. To achieve the results of this project, the analysis of analogous case studies, surveys and comparative matrices was used, with the final objective of determining the characteristics of sports spaces with the application of neuroarchitecture criteria in a high-quality center. redeeming fighting sport in the Alto Moche - Trujillo sector.

This is the case of the town of La Libertad in the Moche district, in the Trujillo region.

Keywords: Neuroarchitecture, high performance sports center, contextual integration.

INDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO.....	1
I.1. ASPECTOS GENERALES.....	2
1.1. Título.....	2
1.2. Objeto (Tipología Funcional).....	2
1.3. Localización del Proyecto.....	2
1.4. Entidades o personas con las que se coordina el proyecto.....	3
I.2. MARCO TEÓRICO.....	4
2.1. Bases Teóricas.....	4
Formas Geométricas y Psicología en las Personas.....	5
2.2. Marco conceptual.....	12
2.3. Marco Referencial.....	13
2.3.1. Proyectos referentes.....	39
2.3.2. Criterios y normativas referentes con el proyecto.....	41
I.3. METODOLOGÍA.....	43
3.1. Recolección de Información.....	43
3.2. Técnicas e instrumentos:.....	46
I.4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA.....	60
4.1. Diagnóstico Situacional.....	60
4.1.1. Definición de la Problemática.....	60
4.2. Población deportiva afectada.....	62
4.2.1. Población Proyectada.....	78

4.2.2.	Demanda total de deportistas	92
4.2.3.	Oferta de servicios de equipamientos	93
I.5.	Programación Arquitectónica	130
I.6.	Requisitos Normativos Reglamentarios de Urbanismo y zonificación.....	134
I.7.	Parámetros Arquitectónicos de Seguridad.....	134
I.8.	Localización y Características del Proyecto:.....	147
	CAPÍTULO II: MEMORIA DE ARQUITECTURA.....	159
II.1.	CONCEPTUALIZACION DEL PROYECTO.....	160
1.1.	Estrategias de Diseño	160
1.2.	Variable Contextual	163
1.2.1.	Zonificación.....	163
1.2.2.	Accesos e Ingresos	164
1.3.	Aspecto Formal	165
1.3.1.	Emplazamiento organización de volúmenes.....	165
1.4.	Aspecto Funcional.....	167
1.4.1.	Zonificación General	167
1.4.2.	Zona Residencial	169
1.4.3.	Zona de Práctica deportiva	172
1.4.4.	Zona Administrativa y Académica	175
1.5.	Aspecto Tecnológica.....	178
1.5.1.	Orientación.....	178
1.5.2.	Vidrio de control solar	178
1.5.3.	Sistema Spider	179
1.6.	Ventilación	180
1.6.1.	Ventanas Desplazable	180
1.6.2.	Sistema stick	181
	CAPÍTULO III: MEMORIA DE ESTRUCTURAS.....	183
III.1.	Introducción	184
III.2.	Normas Aplicables.....	185

III.3.Sistema Estructural	185
3.1. Pre dimensionamiento para Platea de Cimentación	185
3.2. Losa colaborante	187
3.3. Columnas	189
3.3.1. Pre dimensionamientos de columnas principales Mixtas	189
3.3.2. Cálculo de Área Tributaria 1 (Centrales)	190
3.3.3. Cálculo de Área Tributaria 2 (Esquinas)	190
3.3.4. Cálculo de Área Tributaria 2 (Laterales)	191
3.4. Vigas	191
3.4.1. Pre dimensionamientos de Vigas	191
3.4.2. Cálculo De Viga Transversal	192
3.4.3. Cálculo De Viga Longitudinal	192
3.4.4. Cálculo de Viga Transversal.....	192
3.4.5. Cálculo de Viga Longitudinal.....	192
3.4.6. Cálculo de Viga Transversal.....	193
3.4.7. Cálculo de Viga Longitudinal.....	193
3.5. Vigas en tijerales metálicos	193
3.6. Pre dimensionamiento de escaleras Emergencia y integrales.....	194
CAPÍTULO IV: MEMORIA DE SANITARIAS	195
IV.1.Generalidades.....	196
1.1. Cálculo de dotación de agua para el volumen de las áreas deportivas de vóley y salas de lucha	196
IV.2. Sistema Abastecimiento de Agua Potable.....	198
2.1.1. Cálculo de la dimensión de la cisterna de abastecimiento	198
2.1.2. Dimensionamiento de la Cisterna	199
2.1.3. Cálculo de entrada de gasto.....	200
2.1.4. Cálculo de la disponibilidad de carga	200
2.1.5. Selección del Diámetro de la Tubería	202
2.1.6. Calculando la pérdida de carga.....	203

2.1.7.	Cálculo de bombeo de caudal (QB)	204
2.1.8.	Cálculo de la gradiente hidráulica	205
2.1.9.	Calculando la pérdida	205
2.1.10.	Cálculo de la gradiente hidráulica	205
2.1.11.	Calculando la pérdida	206
2.1.12.	Cálculo para la Altura Dinámica	206
2.1.13.	Cálculo para Potencias de Electrobombas	206
IV.3.Sistema de agua contra incendios		207
CAPÍTULO V: MEMORIA DE ELÉCTRICAS		208
V.1. Generalidades		208
V.2. Cuadro de Tableros y Sub Tableros		209
V.3. Cálculo de Alimentadores Principales		210
V.4. Cálculo de Caída de tensión y Protección		211
CAPÍTULO VI: MEMORIA DE ESPECIALIDADES		212
VI.1.Señalizaciones		213
VI.2.Señalización de seguridad		213
VI.3.Cálculo de tipo de ascensor		216
Conclusiones:		218
Bibliografía:		219
ANEXOS		221

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1. Localización de la zona de estudio del proyecto 2	
Figura 2. Alto Moche sector mirmar.	3
Figura 3. Cuadro de los Tres tipos de formas geométricas	6
Figura 4. Cuadro clasificación de los colores y sus sensaciones	7
Figura 5. Cuadro de tipos de escala y proporción.....	10
Figura 6. Vista fachada Centro deportivo de Langreo	14
Figura 7. Vista satelital Centro Langreo	14
Figura 8. Vista fachada laterales Centro Langreo	15
Figura 9. Vista primera planta y corte centro de langreo	16
Figura 10. Vista segunda planta centro de langreo	17
Figura 11. Vista fachada posterior	17
Figura 12. Imagen conceptual	18
Figura 13. Vista fachada principal Centro los Andes	19
Figura 14. Vista Satelital Centro de los Andes.....	19
Figura 15. Vista primera planta Centro de los Andes	20
Figura 16. Vista segunda planta Centro de los Andes.....	20
Figura 17. Vista tercera planta Centro de los Andes.....	21
Figura 18. Vista cuarta planta Centro los Andes	22
Figura 19. Vista Cenital Fachada Centro de los Andes	23
Figura 20. Vista satelital Centro Remo Do Pocinho.....	23
Figura 21. Vista Fachada frontal y lateral	24
Figura 22. Vista en planta tercer nivel al doceavo centro Remo Do Pocinho.....	25
Figura 23. Vista en planta treceavo nivel Centro Remo Do Pocinho	25
Figura 24. Vista en planta treceavo nivel Centro Remo Do Pocinho	26
Figura 25. Vista en corte treceavo nivel Centro Remo Do Pocinho.....	26
Figura 26. Vista cenital Centro Remo Do pocinho	27
Figura 27. Vista interiores del proyecto Centro Remo Do Pocinho	27
Figura 28. Vista conceptual del proyecto Centro Remo Do Pocinho	28
Figura 29. Vista Fachada Centro Remo Do pocinho.....	29
Figura 30. Vista Fachada Centro Manquehue	30
Figura 31. Vista Interiores Centro Manquehue	31
Figura 32. Vista Fachada Centro Manquehue	32
Figura 33. Vista interior Centro Manquehue	32
Figura 34. Vista interior y exterior Centro Manquehue	33
Figura 35. Vista primer planta Centro Manquehue.....	33
Figura 36. Vista en corte sótanos Centro Manquehue.....	34
Figura 37. Vista en corte zonificación Centro Manquehue	34
Figura 38. Vista satelital Villa Deportiva Nacional	35
Figura 39. Vista Cenital Villa Deportiva Nacional.....	36
Figura 40. Vista interior Villa Deportiva Nacional.....	36
Figura 41. Vista cenital y interior Villa Deportiva Nacional	37
Figura 42. Vista interior Villa Deportiva Nacional.....	38
Figura 43. Vista zonificación Villa Deportiva Nacional.....	38
Figura 44. Vista primera planta Villa Deportiva Nacional.....	39
Figura 45. Vista Fachada Centro de Langreo.....	44

Figura 46. Vista Fachada Centro los Andes	44
Figura 47. Vista Fachada Centro Remo de Pocinho	45
Figura 48. Vista Fachada Centro Remo de Pocinho	45
Figura 49. Vista Fachada Villa Deportiva Nacional	46
Figura 50. Vista interior de sistema de iluminación natural a través de muro cortina del Centro de Langreo	48
Figura 51. Vista exterior de sistema de iluminación natural a través de muro cortina del Centro de Langreo	49
Figura 52. Muros cortina Centro deportivo de los Andes.....	51
Figura 53. Proporción espacios de Centro do Pocinho	53
Figura 54. Vista interior y exterior de áreas vegetativas.....	55
Figura 55. Vista exterior e interior de empleo de los colores que identifican al deporte .	57
Figura 56. Inclinación de incremento poblacional en futbol verano	79
Figura 57. Inclinación de incremento poblacional de futbol invierno	80
Figura 58. Inclinación de incremento poblacional en vóley verano	80
Figura 59. Inclinación de incremento poblacional en vóley invierno	81
Figura 60. Inclinación de incremento poblacional en Muay thai verano	82
Figura 61. Inclinación de incremento poblacional en Muay thai invierno.....	82
Figura 62. Inclinación de incremento poblacional en Karate verano.....	83
Figura 63. Inclinación de incremento poblacional en Karate invierno	84
Figura 64. Inclinación de incremento poblacional en Taekwondo verano.....	84
Figura 65. Inclinación de incremento poblacional en Taekwondo invierno.....	85
Figura 66. Inclinación de incremento poblacional Judo en verano.....	86
Figura 67. Inclinación de incremento poblacional Judo en invierno.....	86
Figura 68. Inclinación de incremento poblacional Box en verano	87
Figura 69. Inclinación de incremento poblacional Box en invierno	88
Figura 70. Inclinación de incremento Kung Fu en verano.....	89
Figura 71. Inclinación de incremento poblacional Kung Fu invierno	89
Figura 72. Inclinación de incremento poblacional Lucha Greco Romana verano	90
Figura 73. Inclinación de incremento poblacional Lucha Greco Romana invierno.....	91
Figura 74. Árbol de problemas.....	97
Figura 75. Estado actual de los ambientes de cada disciplina	103
Figura 76. Inclinación de incremento poblacional en Karate invierno	111
Figura 77. Organigrama funcional cancha de vóley	114
Figura 78. Medidas reglamentarias cancha de vóley	114
Figura 79. Organigrama funcional cancha de futbol	115
Figura 80. Medidas reglamentarias cancha de futbol.....	115
Figura 81. Organigrama funcional salas de lucha	116
Figura 82. Medidas reglamentaria Tatami Judo	117
Figura 83. Medidas reglamentarias Tatami de Karate.....	117
Figura 84. Organigrama funcional salas de lucha	118
Figura 85. Medidas reglamentarias tatami Taekwondo	118
Figura 86. Medidas reglamentarias tatami Taekwondo	119
Figura 87. Organigrama funcional ring de Muay Thai y Box.....	120
Figura 88. Organigrama funcional ring de Muay Thai y Box.....	120
Figura 89. Organigrama funcional ring de Muay Thai y Box.....	121
Figura 90. Organigrama funcional ring de Muay Thai y Box.....	121
Figura 91. Medidas reglamentarias consultorios médicos	122

Figura 92. Medidas reglamentarias consultorios médicos	122
Figura 93. Organigrama funcional ambientes académicos	123
Figura 94. Medidas reglamentarias aulas académicas	123
Figura 95. Organigrama funcional habitaciones	124
Figura 96. Medidas reglamentarias habitaciones	125
Figura 97. Organigrama funcional ring de Muay Thai y Box	125
Figura 98. Medidas reglamentarias mínimas habitación	125
Figura 99. Organigrama funcional zona administrativa	126
Figura 100. Organigrama funcional zonas complementarias	127
Figura 101. Medidas reglamentarias oficinas	128
Figura 102. Organigrama funcional estacionamiento y mantenimiento	128
Figura 103. Medidas reglamentarias mínimas estacionamientos	129
Figura 104. Cerro uchiputur	162
Figura 105. Cerro uchiputur aristas	162
Figura 106. Aristas representativas	162
Figura 107. Aristas representativas	163
Figura 108. Aristas representativas	164
Figura 109. Aristas representativas	164
Figura 110. Aristas representativas	165
Figura 111. Aristas representativas	166
Figura 112. Aristas representativas	167
Figura 113. Aristas representativas	169
Figura 114. Primera planta zona residencial	170
Figura 115. Segunda planta zona residencial	170
Figura 116. Segunda planta zona residencial	171
Figura 117. Segunda planta zona residencial	171
Figura 118. Corte longitudinal zona residencial	171
Figura 119. Corte transversal zona residencial	172
Figura 120. Planta Primer nivel zona deportiva de lucha	173
Figura 121. Planta Segundo nivel zona deportiva de lucha	173
Figura 122. Planta Tercer nivel zona deportiva de vóley	174
Figura 123. Planta Cuarto nivel zona Tribunas	174
Figura 124. Corte Longitudinal zona deportiva	175
Figura 125. Corte Transversal zona deportiva	175
Figura 126. Planta Primer nivel zona Administrativa y académica	176
Figura 127. Segundo nivel zona biblioteca - sum	177
Figura 128. Planta Tercer nivel zona recreación	177
Figura 129. Corte Longitudinal zona administrativa	177
Figura 130. Corte Transversal zona administrativa	177
Figura 131. Ilustración de vidrio de doble capa anti radiación	179
Figura 132. Ilustración de vidrio con sistema spider	180
Figura 133. Ilustración de vidrio con sistema spider	182
Figura 134. Valores de suelo	186
Figura 135. Detalle de losa colaborante	188
Figura 136. detalle de losa colaborante	188
Figura 137. Detalle de losa colaborante	189
Figura 138. Detalle de columna y viga	191
Figura 139. Detalle de tijeral	194

Figura 140. Detalle de escalera	194
Figura 141. Detalle dimensionamiento de cisterna.....	199
Figura 142. Cuadro de Abaco de medidores	201
Figura 143. Cuadro de diámetros de tubería	207
Figura 144. Cálculo de alimentadores.....	222
Figura 145. Cuadro de señaléticas de seguridad.....	225
Figura 146. Plano seguridad Primera planta.....	226
Figura 147. Detalle de modelo de ascensor.....	229

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Aportes de proyectos referentes	39
Tabla N° 2. Matriz de variables de análisis de caso 1	46
Tabla N° 3. Matriz de variables de análisis de caso 2	49
Tabla N° 4. Matriz de variables de análisis de caso 3	51
Tabla N° 5. Matriz de variables de análisis de caso 4	53
Tabla N° 6. Matriz de variables de análisis de caso 5	55
Tabla N° 7. Matriz Resumen de todos los casos	57
Tabla N° 8. Programas de formación deportiva 2018 IPD	61
Tabla N° 9. Numero de deportistas periodo 2013 - 2018 IPD	62
Tabla N° 10. Cuadro Numero de deportistas periodo 2017 futbol	63
Tabla N° 11. Cuadro Numero de deportistas periodo 2018 futbol	63
Tabla N° 12. Cuadro Numero de deportistas periodo 2019 futbol	64
Tabla N° 13. Cuadro Numero de deportistas periodo 2017 vóley	65
Tabla N° 14. Cuadro Numero de deportistas periodo 2018 vóley	65
Tabla N° 15. Cuadro Numero de deportistas periodo 2019 vóley	66
Tabla N° 16. Cuadro Numero de deportistas periodo 2017 Muay thai	67
Tabla N° 17. Cuadro Numero de deportistas periodo 2018 Muay thai	67
Tabla N° 18. Cuadro Numero de deportistas periodo 2019 Muay thai	68
Tabla N° 19. Cuadro Numero de deportistas periodo 2017 Karate	69
Tabla N° 20. Cuadro Numero de deportistas periodo 2018 Karate	69
Tabla N° 21. Cuadro Numero de deportistas periodo 2019 Karate	70
Tabla N° 22. Cuadro Numero de deportistas periodo 2017 Taekwondo	71
Tabla N° 23. Cuadro Numero de deportistas periodo 2018 Taekwondo	71
Tabla N° 24. Cuadro Numero de deportistas periodo 2019 Taekwondo	72
Tabla N° 25. Cuadro Numero de deportistas periodo 2017 Judo	73
Tabla N° 26. Cuadro Numero de deportistas periodo 2018 Judo	73
Tabla N° 27. Cuadro Numero de deportistas periodo 2019 Judo	74
Tabla N° 28. Cuadro Numero de deportistas periodo 2017 Box	75
Tabla N° 29. Cuadro Numero de deportistas periodo 2018 Box	75
Tabla N° 30. Cuadro Numero de deportistas periodo 2019 Box	76
Tabla N° 31. Cuadro Numero de deportistas periodo 2017 Lucha Greco Romana	76
Tabla N° 32. Cuadro Numero de deportistas periodo 2018 Lucha Greco Romana	77
Tabla N° 33. Cuadro Numero de deportistas periodo 2019 Lucha Greco Romana	78
Tabla N° 34. Población proyectada futbol verano	79
Tabla N° 35. Población proyectada futbol invierno	80
Tabla N° 36. Población proyectada vóley verano	81
Tabla N° 37. Población proyectada vóley invierno	81
Tabla N° 38. Población proyectada Muay thai verano	82
Tabla N° 39. Población proyectada Muay thai invierno	83
Tabla N° 40. Población proyectada Karate verano	83
Tabla N° 41. Población proyectada Karate invierno	84
Tabla N° 42. Población proyectada Taekwondo verano	85
Tabla N° 43. Población proyectada Taekwondo invierno	85
Tabla N° 44. Población proyectada Judo verano	86

Tabla N° 45. Población proyectada Judo invierno	87
Tabla N° 46. Población proyectada Box verano.....	87
Tabla N° 47. Población proyectada Box invierno	88
Tabla N° 48. Población proyectada kung Fu verano	89
Tabla N° 49. Población proyectada Kung Fu en invierno	90
Tabla N° 50. Población proyectada Lucha Greco Romana verano	90
Tabla N° 51. Población proyectada Lucha Greco Romana invierno.....	91
Tabla N° 52. Población Proyectada total de todas las disciplinas comparativa	92
Tabla N° 53. Estado actual de los centros deportivos	94
Tabla N° 54. Cuadro de involucrados, inversionistas y beneficiarios.....	95
Tabla N° 55. Cuadro de involucrados, inversionistas y beneficiarios.....	95
Tabla N° 56. Cuadro de involucrados, inversionistas y beneficiarios.....	96
Tabla N° 57. Cuadro de capacidad de deportistas.....	99
Tabla N° 58. Cuadro de estándares de las distintas disciplinas	100
Tabla N° 59. Cuadro de horarios de práctica deportiva	101
Tabla N° 60. Cuadro de horarios de práctica deportiva	104
Tabla N° 61. Cuadro de horarios de práctica deportiva	105
Tabla N° 62. Cuadro de horarios de práctica deportiva	107
Tabla N° 63. Cuadro de horarios de práctica deportiva	108
Tabla N° 64. Cuadro de horarios de práctica deportiva	109
Tabla N° 65. Cuadro de horarios de práctica deportiva	109
Tabla N° 66. Cuadro de horarios de práctica deportiva	110
Tabla N° 67. Cuadro de zonas y usuarios	116
Tabla N° 68. Cuadro de zonas y usuarios	117
Tabla N° 69. Cuadro de zonas y usuarios	119
Tabla N° 70. Cuadro de zonas y usuarios	122
Tabla N° 71. Cuadro de zonas y usuarios	124
Tabla N° 72. Cuadro de zonas y usuarios	126
Tabla N° 73. Cuadro de zonas y usuarios	126
Tabla N° 74. Cuadro de zonas y usuarios	127
Tabla N° 75. Cuadro de zonas y usuarios	128
Tabla N° 76. Cuadro de zonas y usuarios	129
Tabla N° 77. Cuadro Programas de ambientes	130
Tabla N° 78. Cuadro Resumen de Áreas	133
Tabla N° 79. Cuadro de parámetros y requerimientos normativos	134
Tabla N° 80. Cuadro de parámetros y requerimientos normativos	134
Tabla N° 81. Cuadro características del lugar.....	147
Tabla N° 82. Cuadro de puntos del Terreno.....	158
Tabla N° 83. Condiciones físicas del Terreno	158
Tabla N° 84. Cuadro de dotación de agua	196
Tabla N° 85. Cuadro de volumen de agua cancha de futbol	197
Tabla N° 86. Cuadro de volumen de agua zona administrativa.....	197
Tabla N° 87. Cuadro volumen de agua servicios complementarios	198
Tabla N° 88. Cuadro dimensionamiento de cisterna	198
Tabla N° 89. Cuadro volumen total cisterna	199
Tabla N° 90. Cuadro volumen de reserva de agua	199
Tabla N° 91. Cuadro volumen de reserva de agua	200
Tabla N° 92. Cuadro de accesorios de tubería.....	202

Tabla N° 93. Cuadro de accesorios de tubería	203
Tabla N° 94. Cuadro de accesorios de tubería.....	204
Tabla N° 95. Cuadro de Abaco de medidores.....	209
Tabla N° 96. Cuadro de cargas tablero general	210
Tabla N° 97. Cuadro de caída de tensión y protección	211
Tabla N° 98. Cuadro de Área techada por piso	216
Tabla N° 99. Cuadro de uso de Área por persona por piso.....	216
Tabla N° 100. Cuadro de cálculo de tipo de ascensor	216
Tabla N° 101. Cuadro modelo de ascensor.....	217



CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO



I.1. ASPECTOS GENERALES.

1.1. Título.

“Aplicación de los criterios de diseño de la neuroarquitectura para un centro de alto rendimiento deportes de lucha y deportes colectivos en la ciudad de Trujillo 2023”

1.2. Objeto (Tipología Funcional).

Infraestructura deportiva, la cual comprende actividades dirigidas a brindar servicios de, entrenamiento y rendimiento para la formación deportiva en la localidad de Salaverry – Miramar.

1.3. Localización del Proyecto.

El desarrollo del proyecto tiene como ubicación el Distrito de Salaverry, Provincia de Trujillo, Región Trujillo.

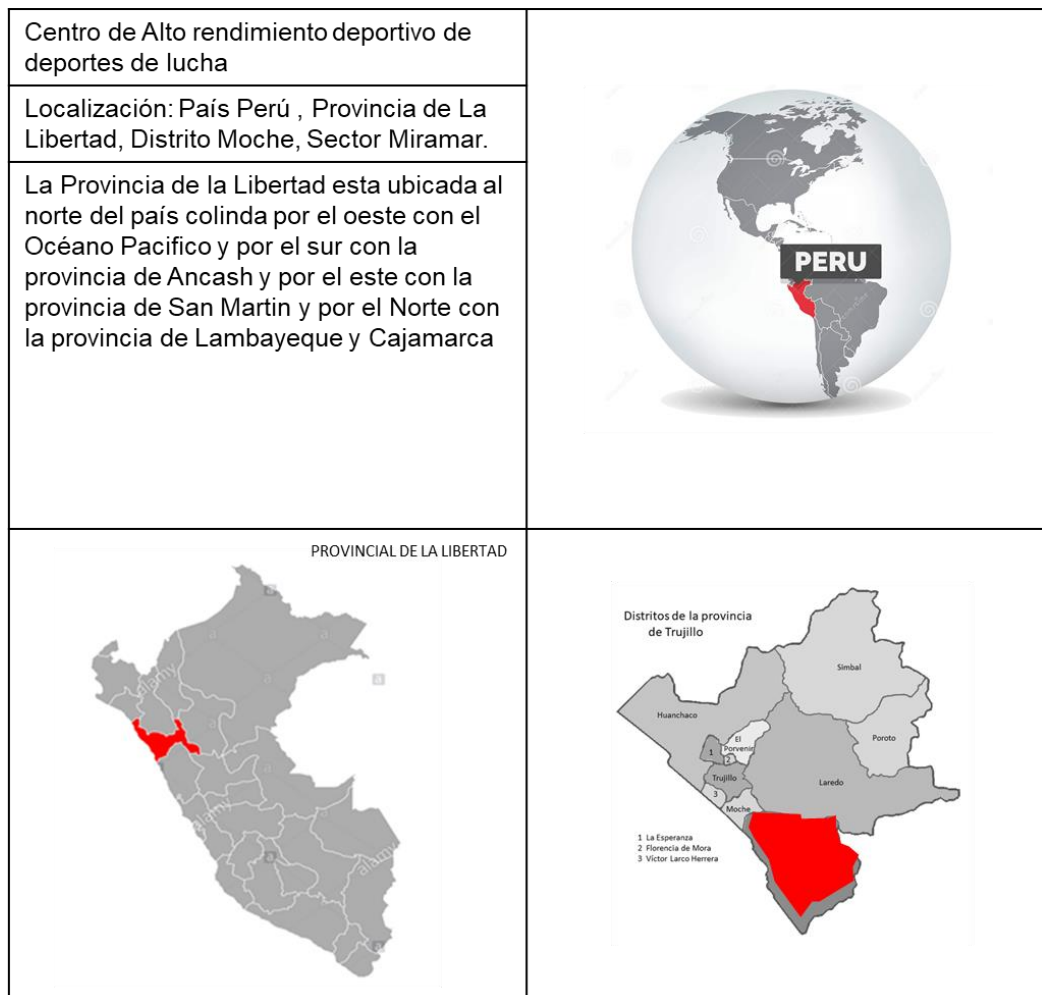


Figura 1. Localización de la zona de estudio del proyecto

Fuente: Elaboración propia

El Distrito de Salaverry se encuentra al Sur de la Región de Trujillo, tiene una superficie de 25,25 km². Además, la cual se encuentra a una altura de 4 m.s.n.m. El distrito de Salaverry tiene dos zonas: Miramar Alto Salaverry y Salaverry pueblo. Este se encuentra ubicado al suroeste del distrito de Moche, en las coordenadas UTM: Norte: 7'21,872.65 y Este: 9094,347.43 ZONA 17L se puede acceder por el sur a través de la carretera panamericana donde este sector se encuentra en el último distrito que Salaverry y por el Norte se acceden también por la carretera panamericana a través del distrito de Trujillo. La ubicación del Terreno se encuentra a la altura del Km.549.5, como lugar referencial se encuentra colindante a la escuela de la Policía Nacional Del Perú (PNP).

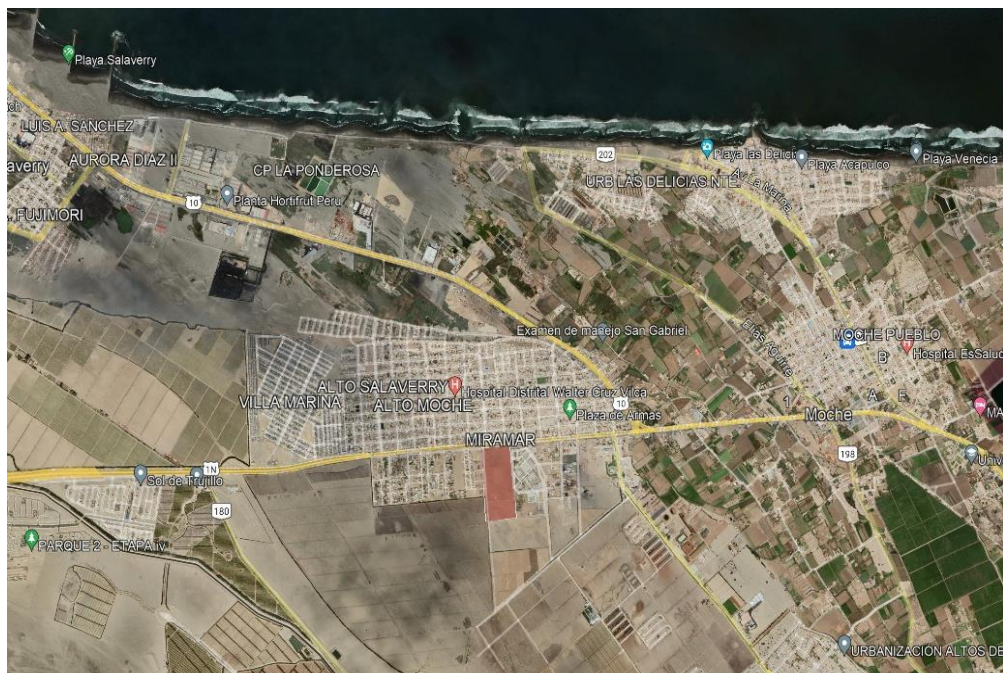


Figura 2. Alto Salaverry sector Miramar.

Fuente: Elaboración propia

1.4. Entidades o personas con las que se coordina el proyecto.

- Municipalidad Distrital de Salaverry
- Municipalidad Provincial de Trujillo.
- Gobierno Regional de La Libertad
- Instituto Peruano del Deporte – IPD.
- Ministerio de Educación (MINEDU).



I.2. MARCO TEÓRICO.

2.1. Bases Teóricas.

Elementos claves de la Neuro arquitectura

Los arquitectos tienen especial interés por brindar una experiencia agradable y relajante a sus usuarios, lo cual se remonta siglos atrás; pese a ello, la neuro arquitectura y su composición, es considerada como una ciencia recientemente. De tal manera, esta nueva rama de la arquitectura, en la que se trabaja con científicos, trata de comprender cómo el entorno influye en las emociones, pensamientos o comportamientos. En este sentido, se relaciona estrechamente con la arquitectura sostenible. Y, como se menciona (Sonia Hernández Montaña, 2019). La estructura neuronal desarrolla la influencia del espacio arquitectónico en la cognición; por lo tanto, un espacio natural y sostenible siempre será bueno para nuestra salud, y por supuesto será más beneficioso para el medio ambiente. Al construir espacios para asegurar la relajación de la mente, la arquitectura neuronal establece aspectos claves como iluminación, zonas verdes, colores, techos y formas geométricas. Como se detalla a continuación (Carrasco, 2011):

- La Iluminación se considera como un elemento clave, ya que la luz guía la experiencia del usuario, acercándolo con el exterior de los espacios; además, la luz natural fomenta la concentración de las personas generando un ambiente cálido, a diferencia de la luz artificial, la cual produce que el cerebro se esfuerce más al realizar una tarea, teniendo efectos negativos en la productividad.
- El contacto con las zonas verdes y la luz natural, influye positivamente en la concentración del individuo, ayudando a abrir la mente y proporcionándole calma. De tal manera, la vista a exteriores de los edificios, fomentan un estado de ánimo positivo en los habitantes.
- En lo referente a los techos (Escala), a través de estudios científicos, se menciona que la altura de éstos también tiene influencia sobre la concentración, es así que, éstos son apropiados



para realizar tareas con mayor creatividad y, por el contrario, los techos bajos favorecerían el trabajo de forma rutinaria.

- En lo que concierne a los colores, suelen influir y condicionar el estado de ánimo de las personas. Los tonos relacionados con la naturaleza (verdes, azules, amarillos) ayudan a reducir el estrés e incrementan el confort, de tal manera influye en la percepción de los espacios, teniendo la visión de un edificio saludable. Por otro lado, el tono rojo es considerado para captar la atención en distintas tareas, siendo de los más apropiados cuando se desea lograr la concentración.
- Respecto a los elementos arquitectónicos, los ángulos o formas que se aplican en los diseños arquitectónicos suelen incidir en el cerebro del ser humano. Se atribuye que los espacios rectangulares son menos agobiantes que los espacios cuadrados, los cuales pueden generar una sensación de encierro. Asimismo, las curvas o contornos suaves, transmiten sensación de comodidad y seguridad, a diferencia de los ángulos marcados, que puede propiciar estrés o ansiedad.

Formas Geométricas y Psicología en las Personas.

Uno de los primeros elementos de la neuroarquitectura son las formas geométricas estas se llega a clasificar en tres formas rectas, formas angulares o en punta y formas curvas. Francisco Mora (2013) menciona que las formas geométricas rectangulares o cuadradas transmiten sensación de seguridad, confianza, fortaleza. Nanda Pati y Bajema (2013) por otro lado. menciona que los ángulos obtusos o en punta crean sensaciones de alerta, amenaza, confusión y tensión, mientras que Madami (2003) menciona que las formas redondas o curvilíneas crearán una sensación de espacios relajantes, calmantes, suaves y sutiles.



Figura 3. Cuadro de los Tres tipos de formas geométricas

Fuente: Elaboración propia

Los Colores

Como elemento relacionado con el espacio físico, cabe destacar que el color tiene un impacto muy importante en la vida de los estudiantes, pues el color incide en la expresión de los estados emocionales de forma que provoca diferentes reacciones en el cerebro humano, favoreciendo así la calma. Estímulos fríos o calientes. Los pensamientos están asociados con tristeza alegre u otros sentimientos positivos o negativos, Por lo tanto, el color de la infraestructura interior o exterior debe seleccionarse para que la visualización sea relajada y natural, así mismo ambiente también cómodo y cree una atmósfera tranquila que ayude a concentrarse. En clase, puede estimular el rendimiento y prevenir reacciones emocionales negativas. El lenguaje de los colores significa que están subordinados o representan la realidad en la imagen, pero también pueden decir que cada color es un símbolo con su propio significado (Chauvie & Risso, 2003).



Los colores y su efecto Psicológico

Un estudio realizado por psicólogos en 2010 determinó la clasificación de colores más utilizada en actividades, espacios e instalaciones de Deportes, lo que determina su uso indebido en entornos deportivos y edificios. (Manejo psicologico deportivo et al., 2015)

GRUPO	NOMBRE COLOR	ESTADO EMOCIONAL	COLOR
COLORES CALIDOS	ROJO	FUERZA EXCITACION AGRESIVIDAD	
	NARANJA	CONFIANZA OPTIMISMO SEGURIDAD	
	AMARILLO	EXTROVERSION ENERGIA EMOCION	
COLORES NEUTROS	MARRON	ESTABILIDAD CONFIANZA SERIEDAD	
	BLANCO	PUREZA PAZ TRANQUILIDAD	
	PLOMO	ESTABILIDAD SERENIDAD SEGURIDAD	
	VERDE	EQUILIBRIO ARMONIA SEGURIDAD	
COLORES FRIOS	CELESTE	SEGURIDAD FIDELIDAD CONFIANZA	
	AZUL	CONFIANZA SEGURIDAD RELACION	
	MORADO	INTROVERSION AFECTIVIDAD EMPATIA	
	NEGRO	TRISTEZA ROBES LEALTAD	

Figura 4. Cuadro clasificación de los colores y sus sensaciones

Fuente: Elaboración propia

La iluminación

- **Iluminación Natural**

La luz del sol ayuda los seres humanos a cubrir necesidades físicas y mentales, 1992 en un estudio con escolares suecos sobre el impacto de la intensidad de la luz en las aulas. Según este estudio los alumnos ubicados en aulas con baja intensidad de luz presentaban alteraciones en los niveles de cortisol, una hormona regulada por los ritmos circadianos del organismo. Los niños que no dormían suficientes horas y desarrollaban su actividad escolar en aulas con iluminación deficiente sufrían descompensaciones que se asemejan a los efectos del jet lag. Esto explicaba los problemas de aprendizaje que presentaban algunos niños en aulas con malas condiciones de iluminación o donde se usaban pizarras digitales de forma intensiva. (Tanner, 2014).

En otro estudio afirman que la iluminación de los entornos educativos



es crítica porque inspira inseguridad; los usuarios experimentan sensaciones de ansiedad y estrés, cuando esta es deficiente.

(Sternberg y Wilson, 2006).

Estudios indican que la luz afecta a un usuario de diferentes formas, afecta su comportamiento, activa su flujo hormonal y desencadena sus ritmos biológicos **(Ortega, 2011).**

En otra investigación se afirmó que la luz afecta profundamente al sistema endocrino y los sistemas biológicos, la ausencia de luz afecta negativamente los estados de ánimo y la capacidad del cerebro para el manejo de información, mientras que la luz intensa y brillante, incita la actividad. Un espacio iluminado adecuadamente mejora el estado de ánimo, produce alerta mental, incrementa las ganas de trabajar y estimula el buen humor. **(Requejo,1999).**

En otra investigación indican que “gracias a la iluminación del sol liberamos serotonina, conocida como la hormona de la felicidad” **(Elizondo y Rivera, 2017).**

Efectos Psico ambientales de las Áreas verdes

Las áreas verdes y los espacios abiertos cumplen un rol fundamental en el bienestar y la calidad de vida en el centro de la ciudad. Desde la perspectiva ambiental, estos lugares pueden considerarse parte de elementos que inciden inmediatamente en el medio urbano; y desde la perspectiva social, pueden ser considerados productores de influencia para la comunidad. **(American Journal of Psychology, 2016).** En diversos estudios se hace mención sobre los efectos positivos, que genera el contacto con la naturaleza, sobre la presión arterial, los niveles de colesterol en sangre, y la actitud frente a la vida, así como en la reducción del estrés **(Hartig, Mang y Evans, 1991; Kaplan, 2001; Leather et al., 1998; Lewis, 1996; Parsons et al., 1998; Rodhe & Kendle, 1994; Martinez-Soto, 2010).**

La Vegetación



Se conoce con exactitud que el contacto con la naturaleza puede reducir el periodo de recuperación tras alguna enfermedad. Se ha comprobado que el observar un paisaje con árboles reduce la ansiedad y el dolor. **(Ulrich, 2010).**

también se han documentado todas las investigaciones; por lo que, esta última, es la primera institución en desarrollar un estudio sistemático referente a cuatro jardines de hospitales, localizados en la Bahía de San Francisco.

Aunque no existe una clasificación de su tipología, podemos clasificar los jardines terapéuticos de la siguiente manera: 1. Según el grado de actividad que se desarrolle en el mismo. 2. Atender patología médica específica. 3. Según el espacio que se deba adecuar. 4. Según el tipo de diseño inspirado en los jardineros **(Mulé, 2015).**

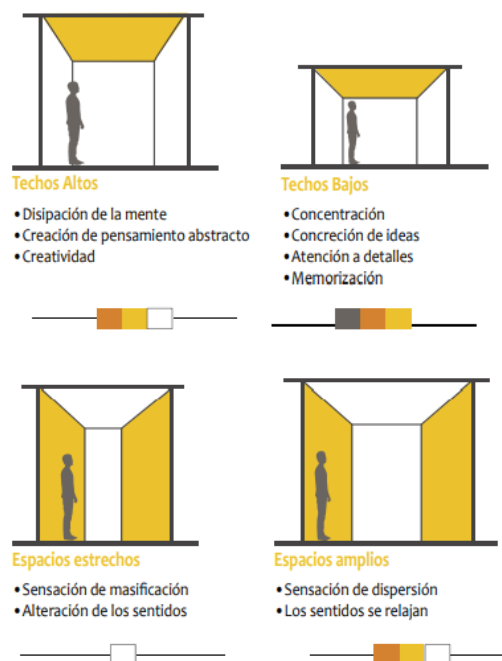
La Proporción escala

La proporción del entorno de aprendizaje también tienen un impacto. A partir del trabajo con dos grupos de estudio, **(Meyers-Levy y Zhu 2009)**, lograron identificar que los techos altos fomentan en gran medida un pensamiento más libre y el techo bajo crea una sensación de encerramiento, lo que conlleva al individuo hacia un pensamiento detallado y metódico. **(Tanner 2014)**, propone algunas pautas para el diseño de distintos espacios: Para educación, es preferible emplear un techo alto; en zonas comunes o recepción, techos bajos; en campos de actividad, que requieren reflexión, se recomienda no utilizar la misma altura del techo de todos los espacios de una escuela.

Existen parámetros de escala para elementos arquitectónicos, que se han realizado en investigaciones en entornos laborales y educativos para distinguir el impacto de los espacios grandes y pequeños o estrechos; la aplicación del primero favorece la sensación de dispersión, y en el siguiente, sensación de hacinamiento. Posteriormente, la altura del techo también incide en cierta ejecución; el techo bajo aumenta la capacidad de concentración, lo que facilita la



formación de estándares específicos. Por el contrario, los techos altos, generan disipación o dispersión. Las ideas se muestran más creativas y hay capacidad de abstracción; además fomenta las relaciones sociales. Asimismo, los espacios abiertos son beneficiosos en relación a los estrechos, debido a un cambio de proceso evolutivo en el cual vivíamos en espacios abiertos de las sábanas africanas donde en la actualidad vivimos en espacios cerrados estrechos que generan una respuesta de incomodidad y de estrés (Mora, 2013; Mora, 2005).



Fuente: Elaboración propia

Figura 5. Cuadro de tipos de escala y proporción

Deportes de contacto con alta intensidad emocional

Como su nombre indica, todas las disciplinas deportivas que buscan el enfrentamiento físico entre oponentes son consideradas de esta forma. Estos ejercicios ayudan a evitar conflictos, tener confianza en uno mismo, mejorar el estado de ánimo y ganar una sensación de felicidad, gracias al alivio del estrés durante el deporte. Entre estos, encontramos: boxeo, karate, taekwondo, kick boxing, kung fu; examinando diferentes archivos, observamos trabajos diseñados para controlar la emoción. Esta es una variable de la investigación. Por



separado, hallamos que los trabajos relacionados con los deportes de combate pueden emplearse como alternativas para reducir la agresión y como válvula para aliviar el estrés, teniendo en cuenta algunos autores. Señalar que la ejecución ordenada de ciertos deportes que requieren esfuerzo físico y mental puede liberar a los estudiantes de tensiones y mantener un equilibrio emocional ante situaciones difíciles o de riesgo **(Lei & Alexander, 2020)**.

Principales emociones en los deportes de contacto.

(en una entrevista con el psicólogo deportivo José García Donante en 2018), habló sobre el manejo de las emociones.

¿Cuáles son las emociones más importantes en los deportes de contacto? Depende de todos, pero de la mayor rabia, tristeza y alegría que encuentro. Muchos atletas fueron llevados por la furia en la batalla. Puede que ganes, pero si te vuelves "loco", es muy probable que, por ejemplo, seas más descuidado o menos vigilante. Para encontrar el mejor desempeño, debe saber cómo lidiar con las emociones cuando surgen. El dolor en la batalla también es común. Si pasa por algunas rondas y descubre que pierde, cuando una batalla es muy difícil, puede reducir su vitalidad e invadir el dolor **(Chumacero, 2019)**.

En cuanto a la felicidad, mi experiencia es que, si los atletas juegan felices, tienden a jugar mejor. Incluso si no ganaran la batalla, incluso si tuvieran una batalla interesante, estarían más satisfechos con el trabajo que hicieron. En muchos casos, la frustración no proviene del fracaso, sino de una pelea incómoda. En cualquier caso, cada deportista es diferente. Algunas personas necesitarán aumentar la alegría, mientras que otras necesitarán más ira, porque la lucha tampoco debe considerarse un juego. Ninguno de los extremos es bueno. Todos pueden verse afectados por las mismas emociones de manera positiva o negativa. Lo más importante es que los deportistas deben ser conscientes de la aparición de estas emociones.

Espacios intermedios en centros deportivos



El uso del espacio intermedio ha sido una herramienta útil en la evolución de la arquitectura. Es un concepto amplio que influye en diversas escalas y depende de la complejidad del diseño. Se puede observar en las obras de Alvar Aalto cómo se utilizan los espacios intermedios y cómo se integran adecuadamente en los entornos naturales. Estos espacios pueden ser plazas o patios con la característica de acoger actividades públicas.

El espacio intermedio puede ser visto como un espacio de transición cuando se trata de proyectos de menor escala. La arquitectura de Aalto se conecta estrechamente al entorno inmediato, por ello, sus edificaciones no suelen percibirse como volúmenes que rompen con un espacio, logrando de esa manera que sus diseños tengan continuidad. Aalto expresa su filosofía arquitectónica mediante sus obras, las cuales incluyen juegos visuales en los accesos, transiciones fluidas entre espacios y la impresión de que el acceso al interior es como un paseo arquitectónico (**Stepien y Barno, 2013**). La conexión entre el exterior y el interior en las obras de Aalto es crucial, ya que permite que el usuario perciba el espacio como fluido, sin ser necesario la modificación del terreno. Además, los espacios intermedios permiten que el proyecto se adapte mejor a entornos naturales.

2.2. Marco conceptual.

Criterios De Diseño Neuro arquitectónicos

Son características de diseño para asegurar la relajación de la mente; es así que la arquitectura neuronal establece aspectos clave como son la Iluminación, los colores, espacios verdes, y techos (Hernández, 2013).

Centro de Alto Rendimiento Deportivo

Según la modificatoria del artículo 56° de la Ley 28036 establecida en El Peruano (2018), los centros de alto rendimiento deportivo son considerados como albergues especializados creados por el IPD en organización con las Federaciones Deportivas Nacionales, el Comité



Olímpico Peruano, la Asociación Nacional Paralímpica del Perú, instituciones privadas y universidades, con el objetivo de incrementar el nivel técnico de los deportistas altamente calificados; para ello, se dispone de recursos humanos con la experticia en áreas de ciencia y deporte, así como de recursos logísticos y una infraestructura óptima para el adecuado entrenamiento y capacitación.

Arquitectura Sensorial

La arquitectura sensorial o arquitectura de los sentidos surge a partir de un cambio de pensamiento que crea nuevas tendencias arquitectónicas, con la finalidad de crear espacios acogedores, capaces de brindar comodidad, y transmitan diversas sensaciones; asimismo, están enfocados en la naturaleza y la espiritualidad del ser humano (Chulde, 2018).

Áreas verdes terapéutico

Los conceptos de jardines de meditación y regeneración desaparecieron con la reducción de los monasterios hospitalarios en los siglos XIV y XV, eran simplemente espacios de contemplación cuyas principales funciones eran reducir el estrés, brindar apoyo emocional y aumentar la felicidad (Mahr, 2011).

2.3. Marco Referencial.

Centro de Alto Rendimiento de Langreo

Mediante una especie de estructura envolvente denominada "tejido arquitectónico", a través de esta estructura envolvente, los píxeles de la fachada representan diferentes imágenes de la naturaleza y el movimiento, preservando así la permeabilidad del espacio. Iluminación y ventilación: se utiliza una carcasa translúcida en el lado más corto del volumen para controlar la entrada de luz y viento. También se producen en el techo, permitiendo la entrada de luz tenue.

Generalidades:

Centro Polideportivo de Langreo

Arquitecto: IDOM

Ubicación: Calle Jovellanos, Asturias España

Año: 2009

Área del Terreno:

Área construida: 3276 m



Figura 6. Vista fachada Centro deportivo de Langreo

Fuente: Imagen de Google

- **Localización:**



Figura 7. Vista satelital Centro Langreo

Fuente: Imagen de Google earth

El terreno se encuentra entre una línea férrea y dos calles de cuenta con un acceso principal y una salida posterior de una las calles secundarias.

- **Visuales:**



Figura 8. Vista fachada laterales Centro Langreo

Fuente: Imagen de Google

- **Análisis funcional planimétrico:**

La función de cada ambiente es netamente por un deporte y están separados por bloques.

Cuenta con varios accesos siendo estas principales lo que es en el primer piso en el segundo piso solo tiene un solo ingreso principal hacia la cancha deportiva de básquet.

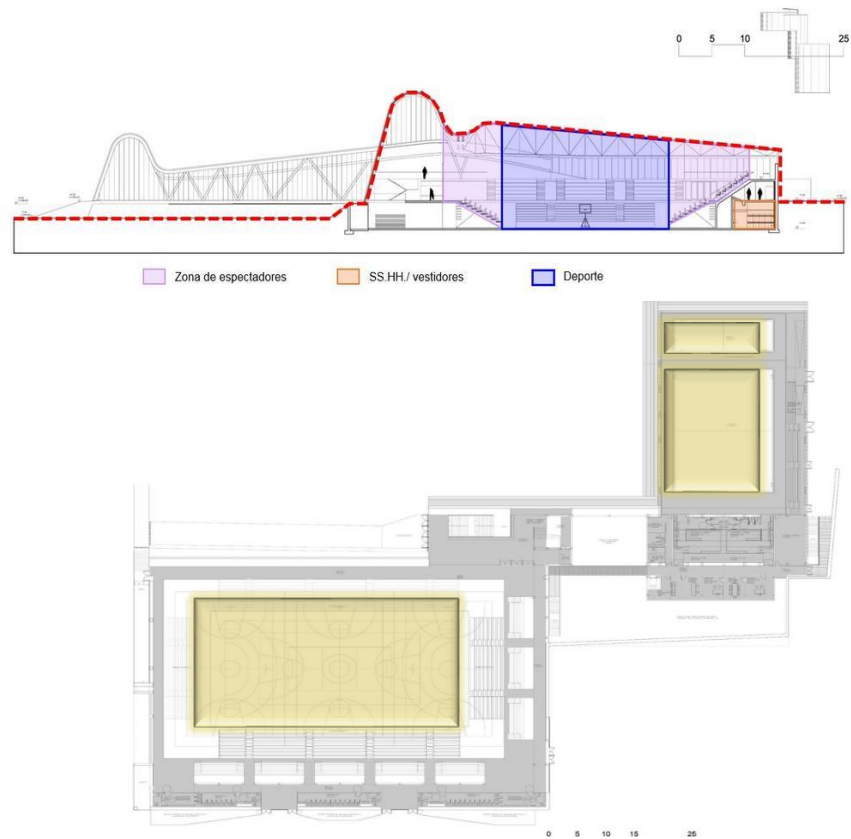


Figura 9. Vista primera planta y corte centro de langreo

Fuente: Elaboración propia

La primera planta cuenta con:

- Cancha de básquet
- Piscina
- Áreas complementarias
- Tribunas

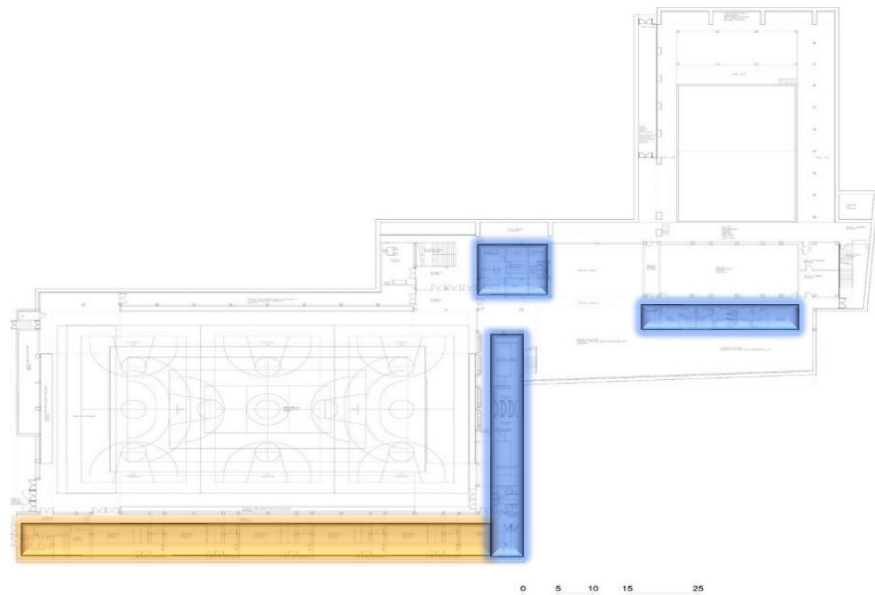


Figura 10. Vista segunda planta centro de langreo

Fuente: Elaboración propia

La segunda planta cuenta con:

- Áreas complementarias
- Servicios

- **Análisis Formal y Volumétrico:** El edificio tiene forma de curvas longitudinales dándole un aspecto de ondas



Figura 11. Vista fachada posterior

Fuente: Imagen de Google

- **Análisis Material:**

La cubierta se apoya en un enmallado de acero que descarga en unas vigas en forma de tijerales repartidos en todas las longitudes toda esta carga es emitida a unos muros de hormigón en los extremos la cual también se recubre de Grass artificial y en los muros se utiliza caras vidriadas.

- **Análisis Conceptual:**

La idea conceptual en un inicio para este proyecto era proponer un nuevo paisaje en lugar de un edificio, de tal manera que no se pierda el espacio libre.

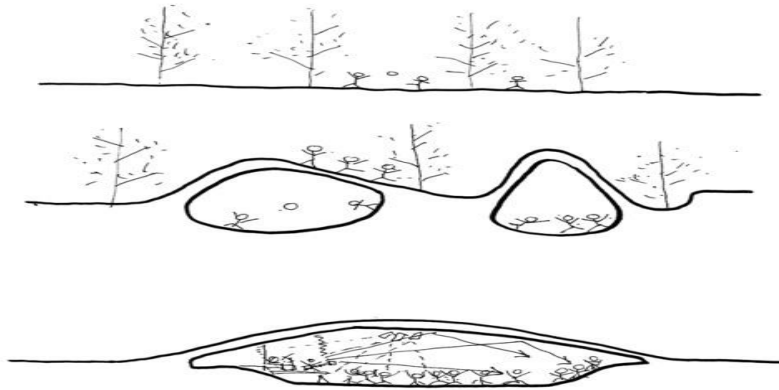


Figura 12. Imagen conceptual

Fuente: Imagen de google

- **Generalidades:**

Centro Polideportivo Universidad de los Andes

Arquitecto MGP Arquitectura y Urbanismo

Ubicación Colombia Bogotá

Año: 2009

Área del Terreno 6462 m2

Transmitancia de luz natural: relación de ventana al área. El movimiento es demasiado superior debido a la distribución multilateral de las aperturas.

Fuente: Imagen de Google



Figura 13. Vista fachada principal Centro los Andes

- **Localización:**



Figura 14. Vista Satelital Centro de los Andes

Fuente: Imagen de Google

El Terreno es irregular se encuentra en un área con fuertes relieves entre dos carreteras principales y cercano a una ladera rodeada de vegetación y áreas verdes la orientación de la edificación es de noreste – suroeste.

• **Análisis Funcionalidad Planimétrico:**

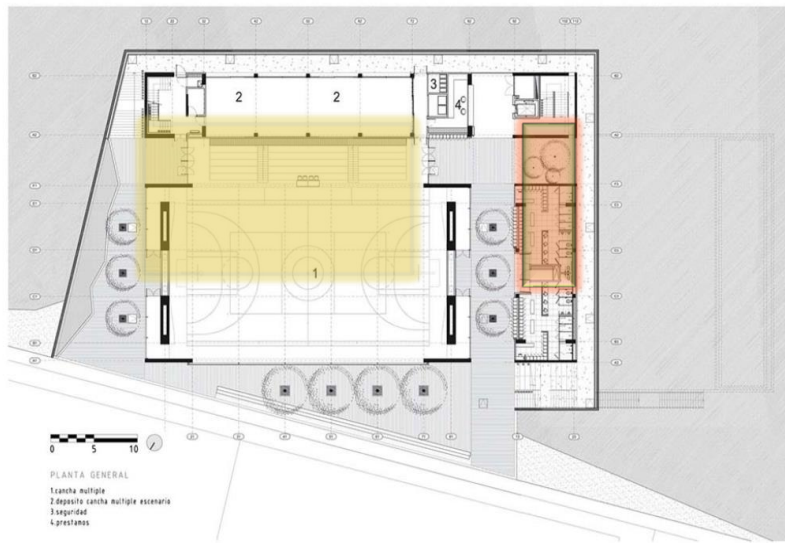


Figura 15. Vista primera planta Centro de los Andes

Fuente: Elaboración propia

La primera planta cuenta con:

- ✓ Cancha Multiusos
- ✓ Servicios Generales
- ✓ Camerinos

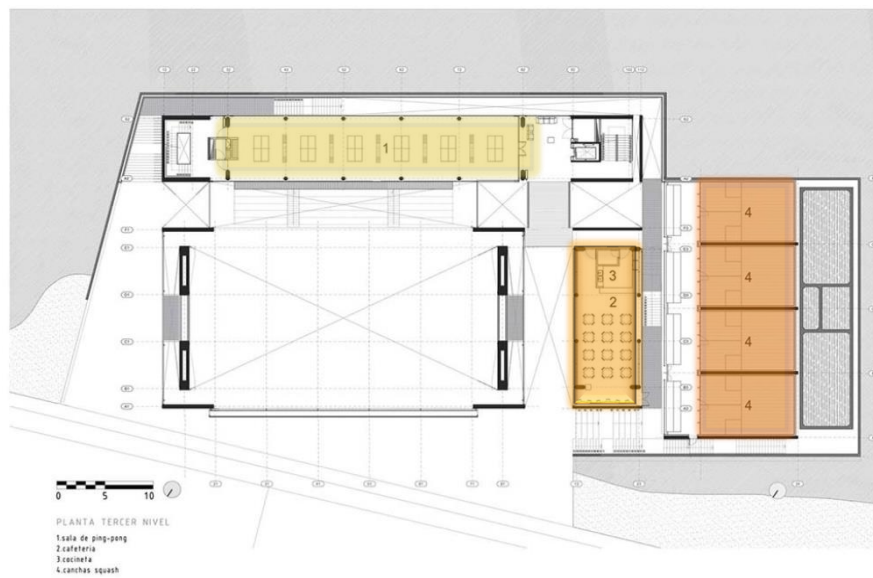


Figura 16. Vista segunda planta Centro de los Andes

Fuente: Elaboración propia

La segunda planta cuenta con:

- ✓ Salas de ping pong
- ✓ Cancha de squash
- ✓ Cafetería
- ✓ Cocina

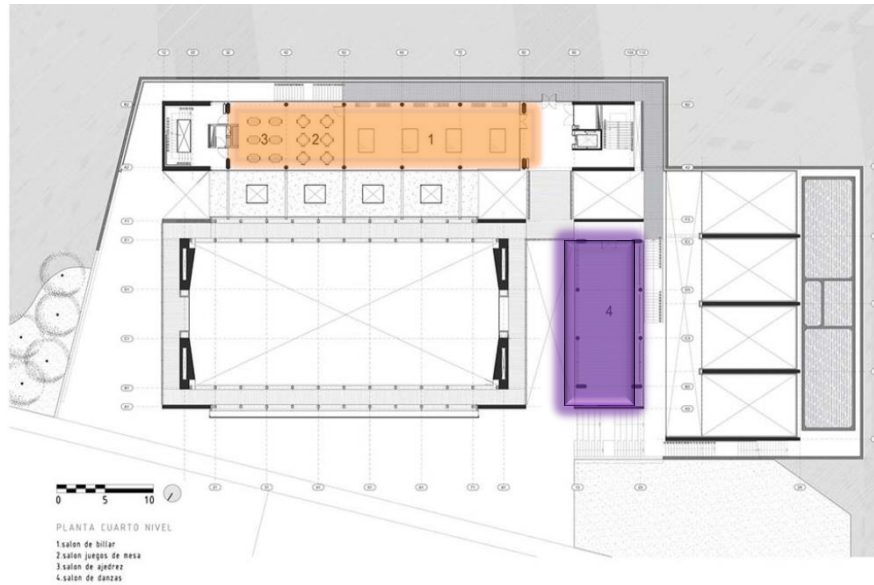


Figura 17. Vista tercera planta Centro de los Andes

Fuente: Elaboración propia

La tercera planta cuenta con:

- ✓ Salón de billar
- ✓ Juegos de Mesa
- ✓ Salón de Ajedrez
- ✓ Salón de Danzas

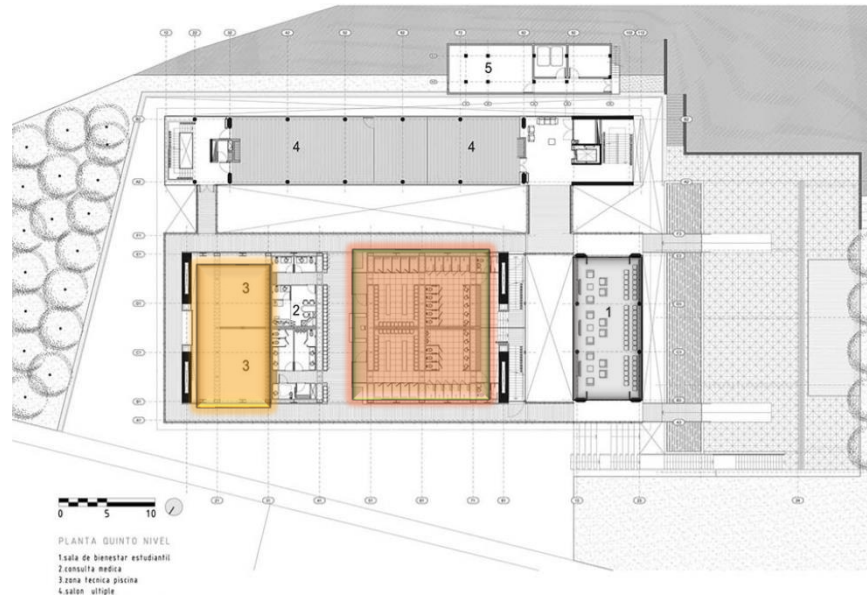


Figura 18. Vista cuarta planta Centro los Andes

Fuente: Elaboración propia

La cuarta Planta cuenta con:

- ✓ Sala de Bienestar
- ✓ Zona técnica de piscina
- ✓ Deposito mantenimiento piscina

• **Análisis Material:**

Herramienta de transformación del espacio, se pueden crear diferentes tipos de sentimientos y emociones con esta herramienta, y se pueden manipular ciertas características del espacio. El muro cortina utilizado en la estructura de la envolvente es continuo y cubre completamente el lateral del edificio, utilizando esta estrategia se puede obtener una iluminación relativamente alta y alcanzar el nivel de iluminación requerida para las actividades deportivas.



Figura 19. Vista Cenital Fachada Centro de los Andes

Fuente: Vista de Google

Generalidades:

Centro De Alto Rendimiento De Remo Do Pocinho

Arquitecto: Álvaro Fernández Andrade

Ubicación: Vila Nova de Foz Coa, Portugal

Año: 2008

Área del Terreno: 1.7 Ha aprox

Pisos: 15

Área construida: 8000 a 11500 m²

Limites: Norte carretera IP2

• Localización

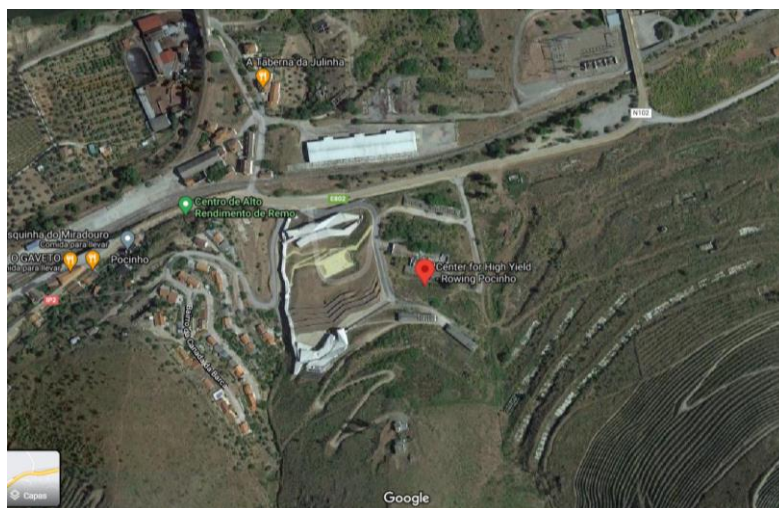


Figura 20. Vista satelital Centro Remo Do Pocinho

Fuente: Elaboración propia

Se encuentra frente a una carretera y una línea férrea con un acceso principal.

- **Visuales:**



Figura 21. Vista Fachada frontal y lateral

Fuente: Imagen de Google

- **Análisis funcional planimétrico:**

Propusieron tres zonas (Zona Social, Zona de Vivienda y Zona de formación) se funde con la (re)interpretación de los dos elementos de la construcción secular del paisaje del Duero.

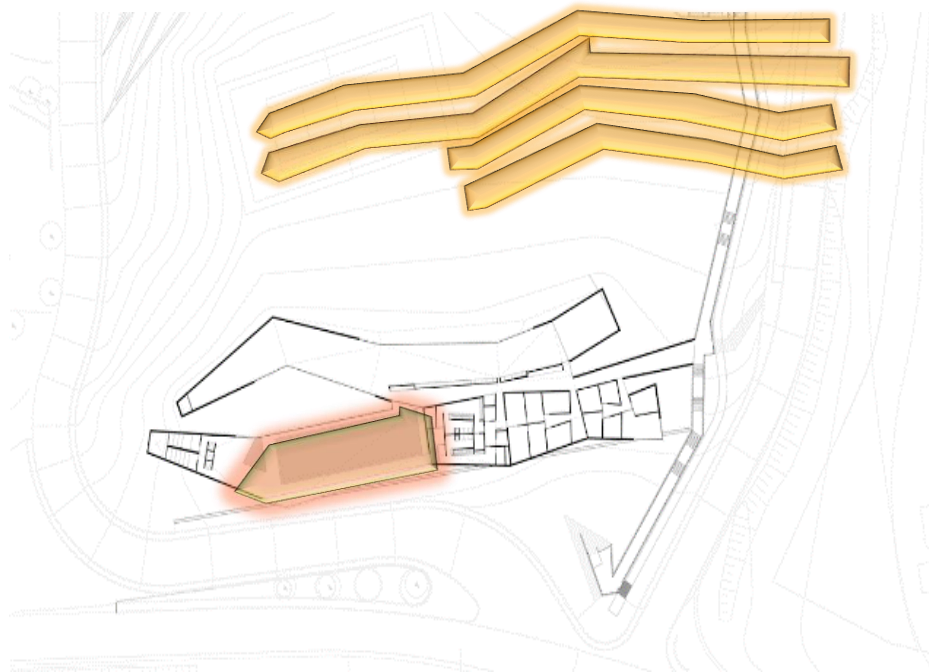


Figura 22. Vista en planta tercer nivel al doceavo centro Remo Do Pocinho

Fuente: Elaboración propia

Del tercer nivel al doceavo nivel en este se encuentra la zona residencial.

Las habitaciones dobles compartidas están ubicadas en distintos niveles.



Figura 23. Vista en planta treceavo nivel Centro Remo Do Pocinho

Fuente: Imagen de Google

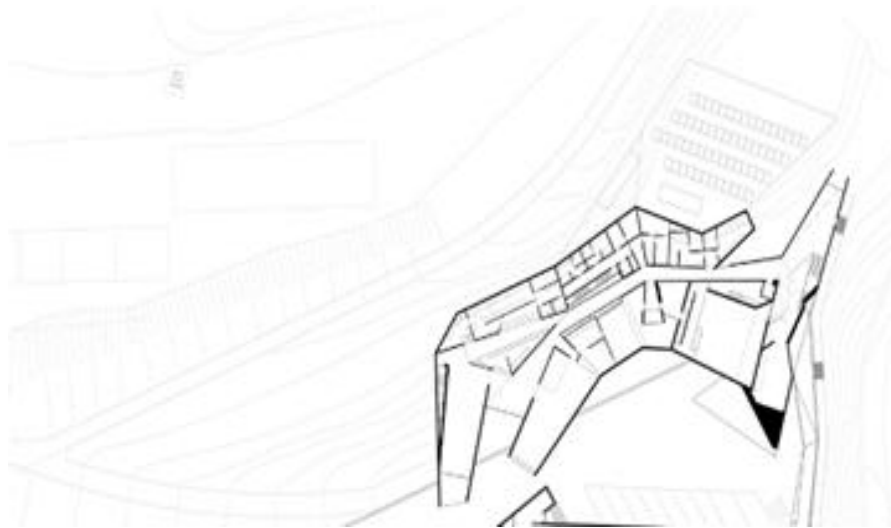


Figura 24. Vista en planta treceavo nivel Centro Remo Do Pocinho

Fuente: Elaboración propia

La creación de terrazas en todas partes es una práctica común para "habitar" este valle inclinado, utilizando la extracción de alimentos de la tierra y los grandes bultos blancos de los edificios situados en el paisaje, especialmente en las grandes haciendas productoras de vino, que son formalmente complejas y de diverso tamaño.

De la tercera a la doceava planta cuenta con Habitaciones

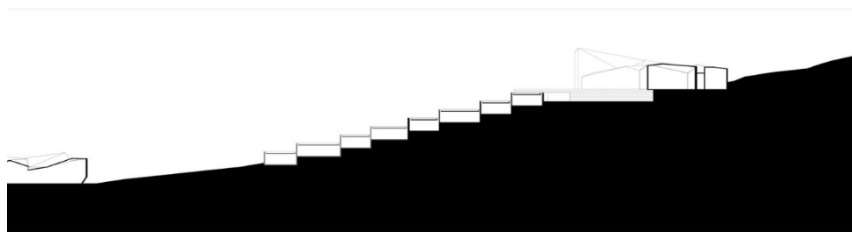


Figura 25. Vista en corte treceavo nivel Centro Remo Do Pocinho

Fuente: Imagen de Google

- **Análisis formal volumétrico**

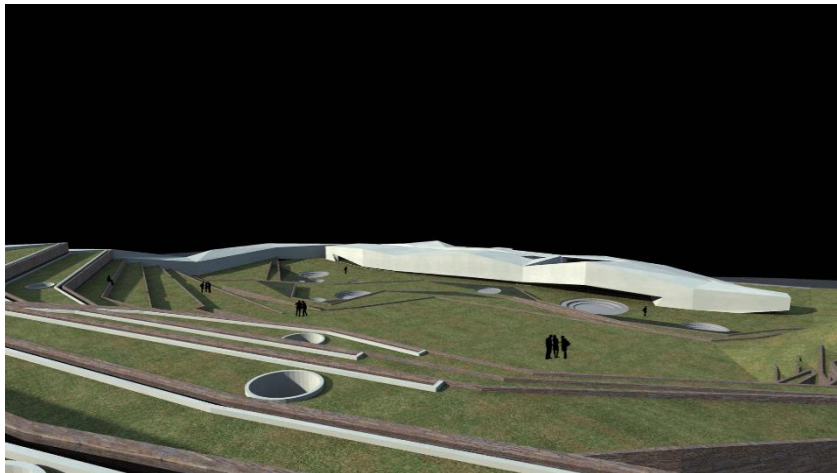


Figura 26. Vista cenital Centro Remo Do pocinho

Fuente: Imagen de Google

- **Análisis material**

Como material primordial se utiliza el concreto expuesto

Para reforzar la idea de tierra como casa

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

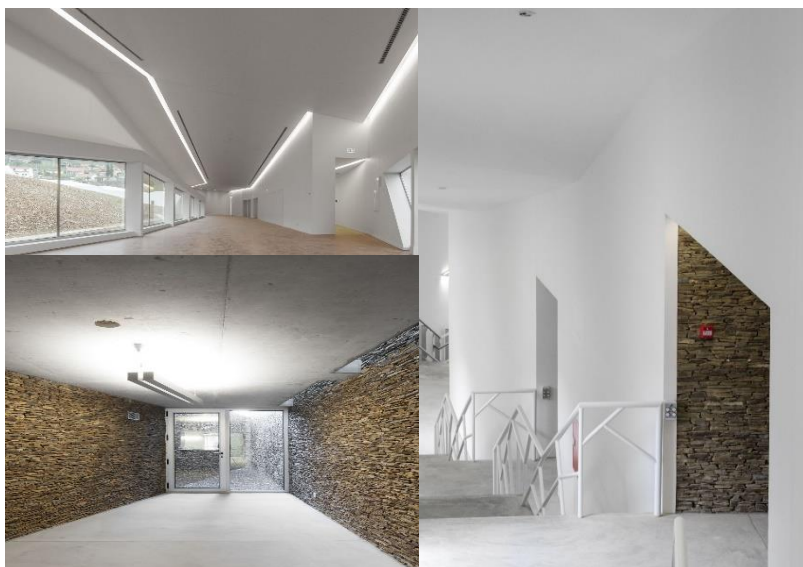


Figura 27. Vista interiores del proyecto Centro Remo Do Pocinho

Fuente: Imagen de Google

- **Análisis Conceptual**

Los volúmenes blancos sobresalientes son una interpretación de las antiguas haciendas productoras de vino. Sin embargo, el proyecto también este compuesto por varias terrazas que simulan curvaturas al nivel de la topografía del valle Duero.

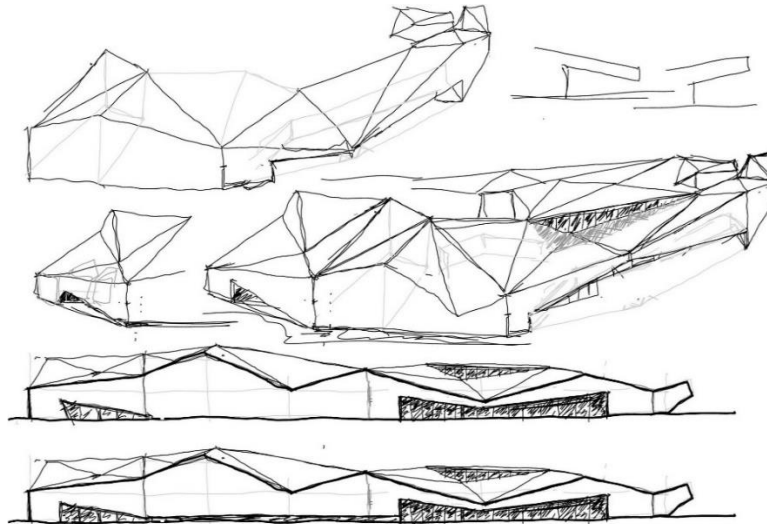


Figura 28. Vista conceptual del proyecto Centro Remo Do Pocinho

Fuente: Imagen de Google

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

El Centro de Alto Rendimiento de Remo de Pocinho se basa en principios y estrategias que combinan las particularidades de un lugar previo. En cuanto a las necesidades y deseos de diseño, que a la misma vez también juega roles importantes y requisitos pre existentes, en este proyecto se está desarrollando la parte sostenible y lo que se materializó durante el proceso constructivo como asumir roles de gran envergadura (8.000 m² / 84 habitaciones / aprox. 130 usuarios), con una perspectiva a futuro (hasta 11.500 m² / 170 habitaciones / aprox. 225 usuarios). Asimismo, se construyeron



terrazas por todas partes como una forma usual de residir en este valle que se encuentra inclinado y los volúmenes blancos de las edificaciones situadas en el paisaje; entre ellas podemos encontrar un río, lo que crea una conexión abrupta, tensiones que desgarran las terrazas, rampas empinadas y escaleras entre las paredes, que generalmente están abiertas (ArchDaily, 2014).



Figura 29. Vista Fachada Centro Remo Do pocinho

Fuente: Imagen de Google

- **Generalidades**

- **Centro Clínico Manquehue Oriente de Clínica Alemana**

- Arquitecto: Marcela Quilodran & Gustavo Greene W.

- Ubicación: Vitacura Chile

- Año: 2012

- Área del Terreno: 34 458 m2 Ha aprox

- Pisos: 11



Desde el segundo nivel hasta los pisos superiores, el proyecto cuenta con una planta de forma ortogonal con base rectangular compuesta de un solo volumen compacto. En el sótano se encuentran vías tanto para vehículos como para peatones que permiten conectar los dos proyectos de la clínica alemana, lo que permite que los usuarios circulen fácilmente entre ellos sin salir a la calle. El primer nivel tiene una planta libre retraída, lo que permite una percepción de suspensión en el proyecto. De acuerdo con la ubicación de los jardines, el proyecto está dividido en dos áreas. La región norte pertenece al jardín de tierra, mientras que la región sur es del jardín del agua. Las dos plantas de la clínica se dividen en estas áreas. Los consultorios y unidades de atención están ubicados en un ala, mientras que las habitaciones se encuentran en el otro. La organización se distribuye de esta manera a lo largo del proyecto.



Figura 30. Vista Fachada Centro Manquehue

Fuente: Imagen de Google

Se le aplicó la variable del proyecto "Principios de la Neuroarquitectura", compuesta de tres elementos fundamentales, porque su forma simple y composición lo consideran uno de los edificios sustentables más importantes del país. El proyecto se ubica en la Comuna Vitacura, una zona alejada del centro histórico de Santiago de Chile, en términos espaciales. En este caso, el proyecto se orienta

de Norte a Sur, lo que le permite recibir toda la luz solar. Además, al disponer de un área limitada para el proyecto, este establece sus propios jardines tanto en el exterior como en el interior para mantener una buena relación con la naturaleza. Los ambientes no tienen barreras visuales, lo que permite una conexión adecuada entre ellos y los jardines creados. Por último, crea una serie de terrazas interiores que se integran con los jardines creados.

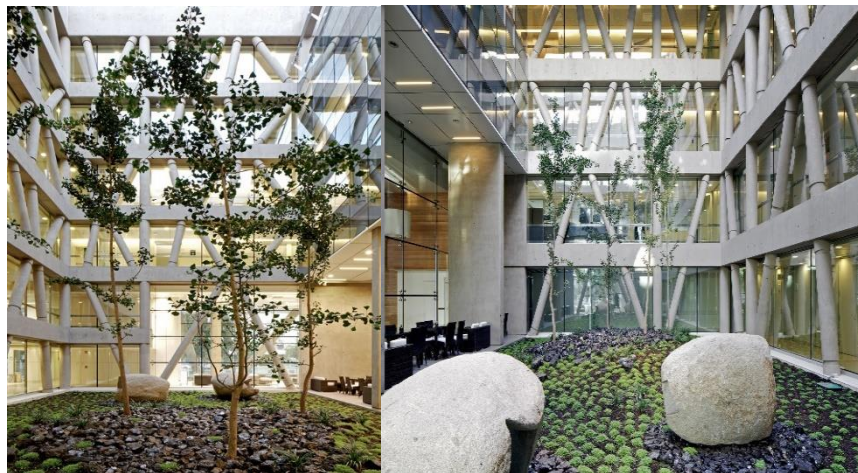


Figura 31. Vista Interiores Centro Manquehue

Fuente: Imagen de Google

Por su forma de polígono cuadrilátero y la doble altura del primer nivel, se genera un efecto de proyecto suspendido. Al desarrollarse el proyecto en 6 niveles, logra mantenerse dentro de la proporción y escala solicitada, según el perfil de la ciudad. Por último, utiliza el concreto presentado como parte de la integración del proyecto.



Figura 32. Vista Fachada Centro Manquehue

Fuente: Imagen de Google

El color blanco también se muestra como un elemento importante en el proyecto porque permite generar ambientes más claros e iluminados.



Figura 33. Vista interior Centro Manquehue

Fuente: Imagen de Google

El empleo de la doble altura en los espacios exteriores e interiores se ve reflejado en la elaboración de la construcción con el propósito de dar la sensación de libertad y amplitud en los recibidores donde hay

una gran concentración de usuarios dentro del hospital también se hace uso de la altura de espacios altos.



Figura 34. Vista interior y exterior Centro Manquehue

Fuente: Imagen de Google

- **Análisis funcional planimétrico:**

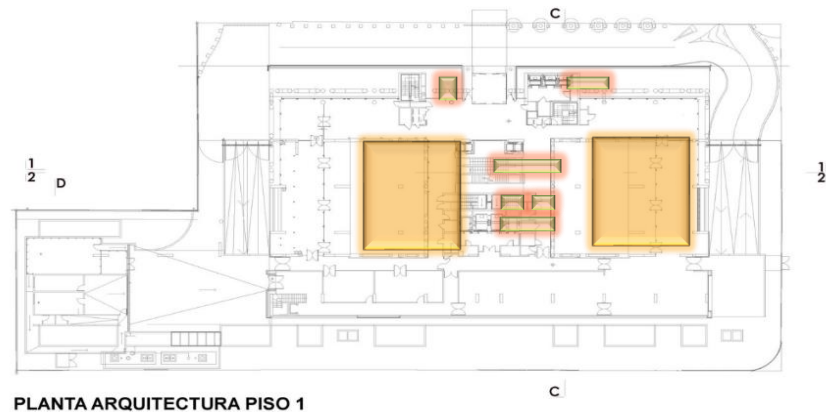
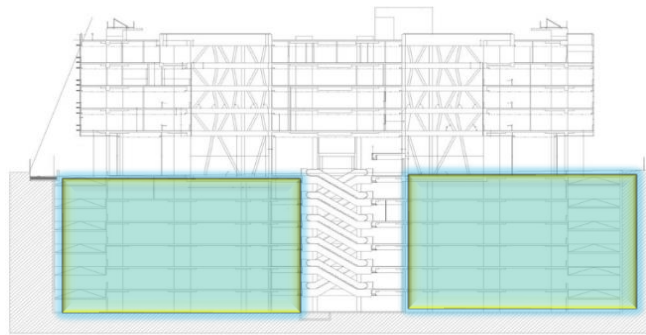


Figura 35. Vista primer planta Centro Manquehue

Fuente: Imagen de Google

Se tiene dos recibidores y las circulaciones verticales escaleras integradas eléctricas, ascensores y escaleras de emergencias estas ubicadas de manera nucleada en el centro de la edificación.



CORTE 1-1

Figura 36. Vista en corte sótanos Centro Manquehue

Fuente: Imagen de Google

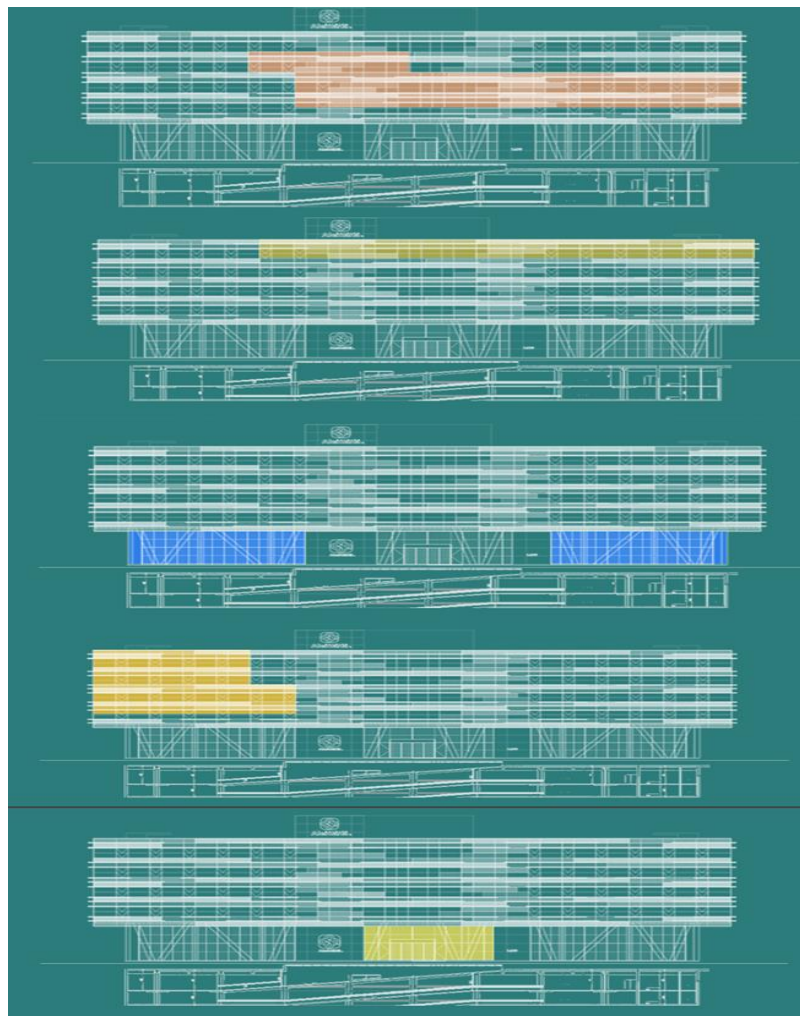


Figura 37. Vista en corte zonificación Centro Manquehue

Fuente: Elaboración propia

En el piso seis se encuentran 7 suites en los pisos tercero, cuarto y quinto se encuentran 89 habitaciones y en el quinto piso un área de pabellones de última tecnología y en los primeros pisos se tiene jardines interiores como parte de la integración de la naturaleza al interior de la edificación y una tienda de regalos y los niveles inferiores seis niveles para 500 vehículos para estacionamiento y túneles de conectividad con la clínica Alemana Vitacura

- **Generalidades**

Villa Deportiva Nacional, VIDENA Distrito de San Luis-Lima

Arquitecto: José Bentin Arquitectos S.R.L

Ubicación: La Victoria Lima, Perú Av. Loa Aires

Año: 2009

Área del Terreno: 21.05 Ha aprox

Pisos: 3

- **Localización**

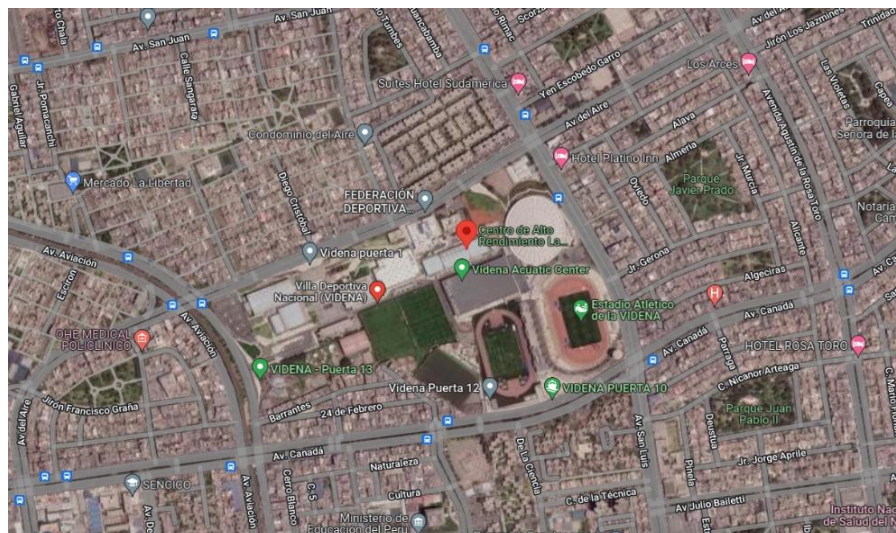


Figura 38. Vista satelital Villa Deportiva Nacional

Fuente: Imagen Google earth

El Centro deportivo Nacional en sus alrededores empleo la vegetación los exteriores con el uso de árboles que rodean el alrededor del

proyecto estas ubicadas en estas puntas para que se pueda percibir desde el interior de los ambientes visualmente.



Figura 39. Vista Cenital Villa Deportiva Nacional

Fuente: Imagen Google

El proyecto con respecto a la iluminación natural presenta aberturas laterales para el ingreso de luz solar controlada estos vanos se encuentran en dos de las cuatro caras laterales por encima de las tribunas.

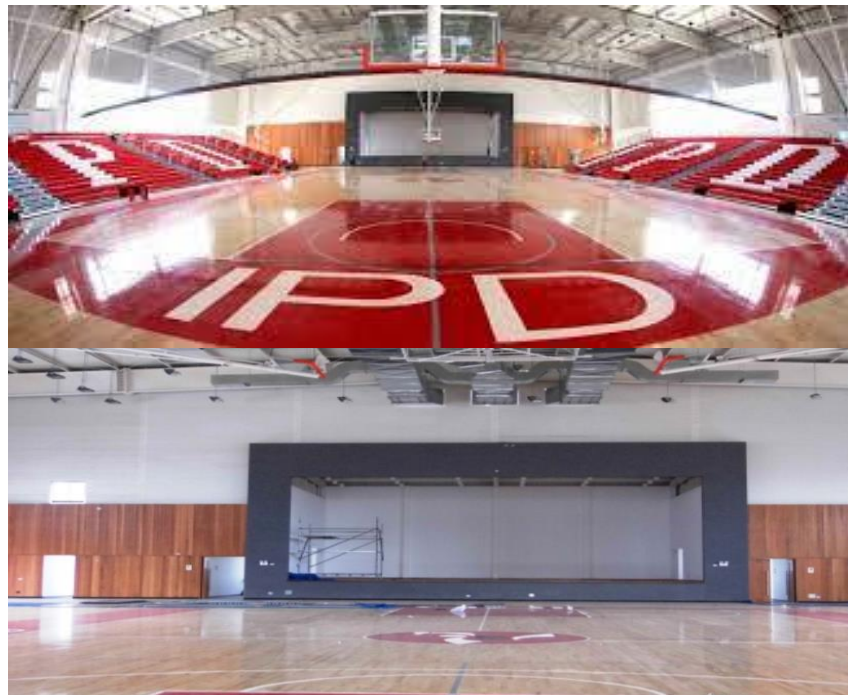


Figura 40. Vista interior Villa Deportiva Nacional

Fuente: Imagen Google

El proyecto utiliza formas poligonales rectas en la totalidad de la volumetría dentro de estas se encuentra las áreas administrativas y residenciales



Figura 41. Vista cenital e interior Villa Deportiva Nacional

Fuente: Imagen Google

Emplean el uso del color Rojo blanco y gris en el exterior tanto en representación de los colores de la federación peruana de futbol, pero para condiciones sensitivas se usó el gris un color frio y en los interiores de los ambientes el rojo y marrón colores cálidos para dar una sensación de calidez.



Dentro de los espacios deportivos cuentan con una proporción adecuada a la altura de los techos utilizando triples alturas y los espacios son amplios alargados permitiendo visualizar el interior.



Figura 42. Vista interior Villa Deportiva Nacional

Fuente: Imagen Google

Función:

Las zonas deportivas están ubicadas en distintos niveles

En la primera planta cuenta con ambientes de practica de karate y lucha con una cancha de vóley estas se dividen por una maya retráctil que divide las zonas deportivas



Figura 43. Vista zonificación Villa Deportiva Nacional

Fuente: Imagen Google

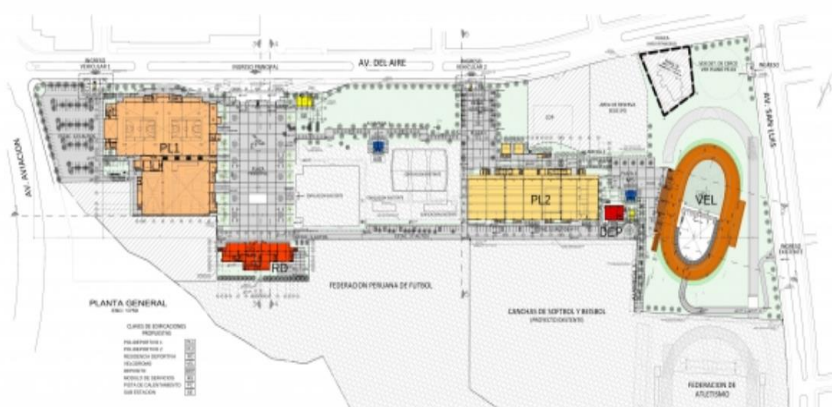


Figura 44. Vista primera planta Villa Deportiva Nacional

Fuente: Imagen Google

2.3.1. Proyectos referentes.

Cuadro resumen de aportes de proyectos referentes.

Tabla N° 1. Aportes de proyectos referentes

PROYECTO	CRITERIOS	APORTES
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE LANGREO	CRITERIO FORMAL	Se propone una secuencia de volúmenes en el cual A través de la variación de su proporción se pueda percibir y transmitir sensaciones de amplitud dentro de la composición
	CRITERIO ILUMINACION	La utilización de las distintas variedades de volúmenes permite captar un mayor ingreso de luz natural a través de los enormes vanos dentro de los ambientes
	CRITERIO FUNCIONAL	Se planteo tres zonas importantes en distintos niveles en razón de la interpretación del lugar



CENTRO DEPORTIVO DE LOS ANDES	CRITERIO FORMAL	Un proyecto de cajas indefinidas y transparentes. A partir de la norma urbana el proyecto plantea una gran caja de transparencias. Son seis y cada una de estas busca relacionarse con el exterior mediante vidrios o celosías metálicas que camuflan el gran edificio en el lugar.
	CRITERIO DEL COLOR	Los pisos de cada nivel se trabajan con color, el cual se refleja en los techos dándole identidad a cada actividad.
	CRITERIO VEGETACION	Se utiliza parte del contexto del lugar como el uso de vegetación externa y de manera interior se respeta algunas vegetaciones ya existentes integrandolos a través de patios alargados
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE REMO DO POCINHO	CRITERIO ILLUMINACION	Utiliza distintas aperturas de vanos y una correcta ubicación y orientación de las caras laterales y superficiales de los volúmenes
	CRITERIO COLOR	Utiliza colores fríos como el color blanco para generar tanto de manera exterior como interior una percepción de amplitud de los espacios
	CRITERIO PROPORCIO	Dentro de los espacios en las áreas comunes utiliza variedad de altura dobles alturas y espacios no estrechos en las circulaciones para mantener un desplazamiento más libre tanto en corredores para ingresar a las habitaciones.
CENTRO CLÍNICO MANQUEHUE ORIENTE DE CLÍNICA ALEMANA	CRITERIO ILLUMINACION	Genera una correcta orientación de la edificación y ubicación de las caras de a volumetría para recibir la mayor cantidad de incidencia de luz natural hacia el interior de los ambientes y una estratégica ubicación de los pozos de iluminación para ambientes que estén muy interiorizados.
	CRITERIO VEGETACION	El proyecto se emplaza en un área con cierta vegetación existente en el exterior para poder percibirse desde su ingreso a lugar, así como desde el interior de los espacios



	CRITERIO PROPORCION	Dentro de las zonas de recibimiento y hall al ser un área muy saturada por personal y usuarios externos Se propusieron dobles alturas y en el exterior en las circulaciones se propuso alturas elevadas para mantener la relación de amplitud con el exterior.
VILLA DEPORTIVA NACIONAL, VIDENA	CRITERIO ILUMINACION	Utiliza apertura de vanos apropiadas para el ingreso de luz natural controlada durante el día tanto en las caras laterales posterior y exterior de las edificaciones de los bloques deportivos
	CRITERIO COLORES	Utiliza colores cálidos y fríos en los distintos bloques de practica como el rojo el morado y verde según la intensidad del deporte y el significado del color al que se quiere llegar a transmitir al deportista
	CRITERIO PROPORCION	En los espacios de práctica deportiva emplean triples alturas y altura superiores para percibir un área más espaciosa

Fuente: Elaboración propia.

2.3.2. Criterios y normativas referentes con el proyecto.

- a. En primer lugar, los lineamientos de política Nacional y Locales relacionados con el proyecto, se destacan:

➤ **Plan Nacional de Desarrollo del Deporte del IPD.**

En el año 2008, el Instituto Peruano del Deporte aprobó el reglamento que promueve la participación privada en el desarrollo de infraestructura deportiva, mediante la resolución N° 032-2008-P-IPD. Este reglamento tiene como objetivo regular las formas de asociación público privada para la intervención en la misma. Para lograr la rehabilitación, mantenimiento y construcción sostenible de infraestructura deportiva, se utilizaron los bienes muebles e inmuebles del Instituto Peruano del Deporte, así como la concesión de infraestructura deportiva y los inmuebles existentes.



➤ **Plan Nacional de fortalecimiento de Educación Física y el Deporte Escolar N° 034-2015-MINEDU.**

El Plan Nacional de Fortalecimiento de la Educación Física y el Deporte Escolar fue aprobado por el Ministerio de Educación en 2015, mediante la Resolución Ministerial N° 034-2015-MINEDU. Este plan tiene como objetivo mejorar la formación integral de los niños, niñas y adolescentes a través del desarrollo de su potencial psicomotriz, fomentando un estilo de vida activo y saludable.

➤ **Lineamientos de Política: Distrito de Moche.**

instrumento de gestión que crea, implementa y fomenta el contexto urbano de Moche en todas sus áreas.

El objetivo del proyecto es cumplir con las políticas establecidas en el Plan Integral de Desarrollo Concertado del Distrito. Los siguientes documentos y regulaciones se utilizan como referencia:

➤ **Programa de Apoyo Deportista PAD II-TOP**

Los deportistas calificados de alto nivel, quienes se encuentran en el primer lugar del ranking nacional, recibirán un apoyo completo que incluye servicios económicos (en efectivo, ya que muchos participan en competencias internacionales constantes) y un seguro médico. Estas ayudas tienen como objetivo fomentar la capacitación técnica para que los atletas puedan competir tanto a nivel nacional como internacional, y popularizar a los atletas de alto rendimiento. En esta etapa, se realiza un mayor seguimiento, donde se priorizarán los procesos médicos, nutricionales y psicológicos, así como la evaluación cognitiva y de desarrollo físico. El tema principal es que el usuario deportista tenga la libertad de elegir una profesión indistintamente del deporte, gracias a los acuerdos entre el IPD y algunas universidades.



➤ **Reglamento Nacional de Edificaciones.**

El Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado por D.S. N° 011-2006 en 2006, tiene como objetivo establecer los criterios y requisitos mínimos para el diseño y la ejecución de las Habilitaciones Urbanas y Edificaciones, permitiendo una mejor realización de los Planes Urbanos.

I.3. METODOLOGÍA

3.1. Recolección de Información.

Fuentes de recolección de información:

a. No experimental:

Representativo.

M —————> O Diseño Representativo “
Muestra – Observación”

M:(Muestra) Referentes arquitectónicos casos de proyectos, así como criterios para corroborar la conveniencia y práctica del diseño.

O:(Observación) Análisis de los referentes arquitectónicos seleccionados

b. Referentes/Muestra

Para esto se escogieron 5 casos, los cuales tienen una relación con los criterios expuesto: Iluminación, colores, escala, formas Geométricas, vegetación, para sean examinados respectivamente.

- Centro deportivo de Langreo (Portugal-Langreo)

Se tomo este proyecto dado que tuvo de inicio de partida el criterio de vegetación utilizando como idea del contexto del lugar

Empleando una envolvente en la cobertura que representara la vegetación.



Figura 45. Vista Fachada Centro de Langreo

Fuente: Imagen de Google

- El Centro Deportivo de los Andes (Colombia-Bogotá) fue elegido para este proyecto por el objetivo común de utilizar la iluminación natural mediante el uso de vidrio en la mayoría de las áreas exteriores del centro.

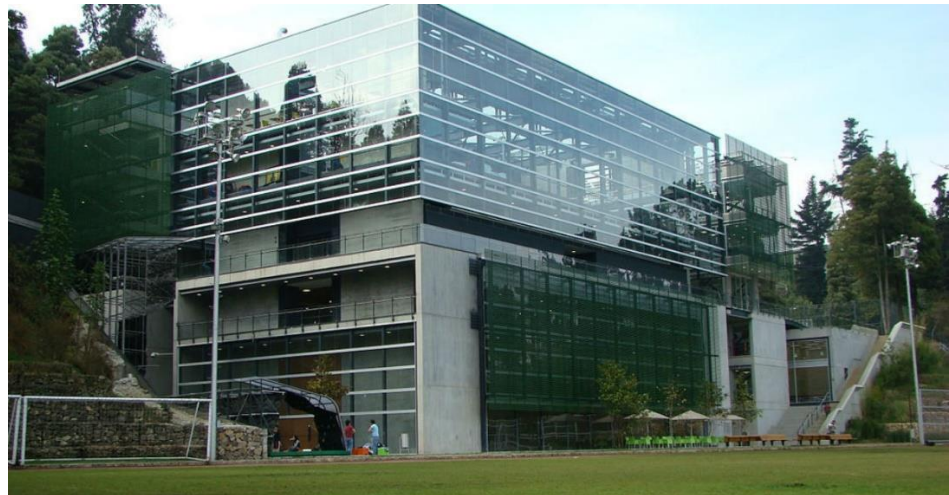


Figura 46. Vista Fachada Centro los Andes

Fuente: Imagen de Google

- Centro Remo de Pocinho (Portugal-Remo de Pocinho)

Se selecciono este proyecto a que utiliza como criterio la variación de las proporciones tanto fuer ay dentro de los espacios



Figura 47. Vista Fachada Centro Remo de Pocinho

Fuente: Imagen de Google

- Centro Clínico Manquehue (Chile-Vitacura)

Este proyecto se selecciona por la interacción de sus espacios interiores como exteriores.



Figura 48. Vista Fachada Centro Remo de Pocinho

Fuente: Imagen de Google



- Villa Deportiva Nacional (Perú-Lima)

Este proyecto se seleccionó porque toma como idea de partida de utilizar los colores del deporte y el empleo de grandes ventanales para el ingreso de luz



Figura 49. Vista Fachada Villa Deportiva Nacional

Fuente: Imagen de Google

3.2. Técnicas e instrumentos:

- Fichas de Análisis de Casos.

Tabla N° 2. Matriz de variables de análisis de caso 1

FICHA DE ANALISIS CASO N°1					
NOMBRE	Centro De Alto Rendimiento Langreo				
AUTOR DEL PROYECTO	IDON oficina de Arquitectura				
UBICACIÓN DEL PROYECTO	ESPAÑA Langreo Asturias	AÑO	2006	AREA TOTAL	-
IDENTIFICACION DE ELEMENTOS ARQUITECTONICOS					
FUNCION DEL EDIFICIO	Centro deportivo				
DESCRIPCION DEL PROYECTO					
DESCRIPCION DEL PROYECTO	El proyecto se encuentra en Portugal es un centro deportivo tiene una volumetría en curvas se divide en tres bloques y cuenta con dos plantas en su interior tiene una zona de deporte de béisquet con tribunas retractiles para darle uso a más espacio de prácticas de las canchas múltiples y otra zona de deportes acuático de natación una piscina semiolímpica y un de calentamiento y una zona complementaria,				
RELACION CON VARIABLES					
VARIABLE: PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA					
DIMENSION	SUB DIVISION	INDICADORES			A
	FORMAS RECTAS	Utiliza geometría lineal para cubrir el área deportiva.			X



FORMAS GEOMETRICAS	FORMAS ANGULARES O EN PUNTA	La zona deportiva se cubre con geometría ortogonal.	
	FORMAS CURVAS O REDONDAS	La zona deportiva debe ser cubierta con geometría curvilínea.	X
COLORES	COLORES CALIDOS	ROJO, NARANJA, AMARILLO (sensaciones fuerza, seguridad y energía) tanto en interiores como exteriores	
	CCOLORES NEUTROS	VERDE BLANCO, GRIS (armonía, tranquilidad y paz) tanto en interiores como exteriores	X
	COLORES FRIO	AZUL MORADO, NEGRO (sensaciones frialdad, introversión y relajación) tanto en interiores como exteriores	
ILUMINACION	ILUMINACION NATURAL	Implementa distintas modalidades de aberturas amplias (en las caras de fachadas, laterales y horizontales)	X
		La utilización de fachadas dobles en áreas con mayor incidencia solar con materiales de acero y vidrio permite orientar los vanos hacia el Este, Oeste y Norte.	X
PROPORCION	TECHOS BAJO	Uso de altura baja en áreas de residencia, de atención médica y de servicios generales.	
	TECHOS ALTO	Empleo de doble nivel en áreas administrativas, servicios complementarios y capacitación.	X
	ESPACIO ESTRECHO	Uso de ambientes estrechos en áreas de descanso, de servicio médico, áreas de servicios generales.	X
	ESPACIO AMPLIO	Uso de espacios anchos y largos en ambientes, administrativos, servicios complementarios y entrenamiento.	X
VEGETACION	VEGEATACION INTERNA	El muro verde funciona tanto como cerramiento del terreno como elemento arquitectónico en el entorno.	
	VEGETACION EXTERNA	Presenta áreas verdes dentro y fuera del terreno en varias zonas.	X

Fuente: Elaboración propia.

Este proyecto está considerado debido a su idea de criterio del uso de vegetación de césped artificial como cubierta en el exterior de su espacialidad en el interior presenta espacios altos para poder permitir la incidencia y entrada de luz natural dentro de los espacios deportivos controlados a través de cierres muros cortinas vidriados.



El aspecto formal del proyecto por el exterior cuenta con curvaturas esto debido a la idea del concepto de cavernas mineras del lugar de Langreo.

La iluminación interior se resolvió con lámparas fluorescentes en una continuidad de montaje de manera lineal.

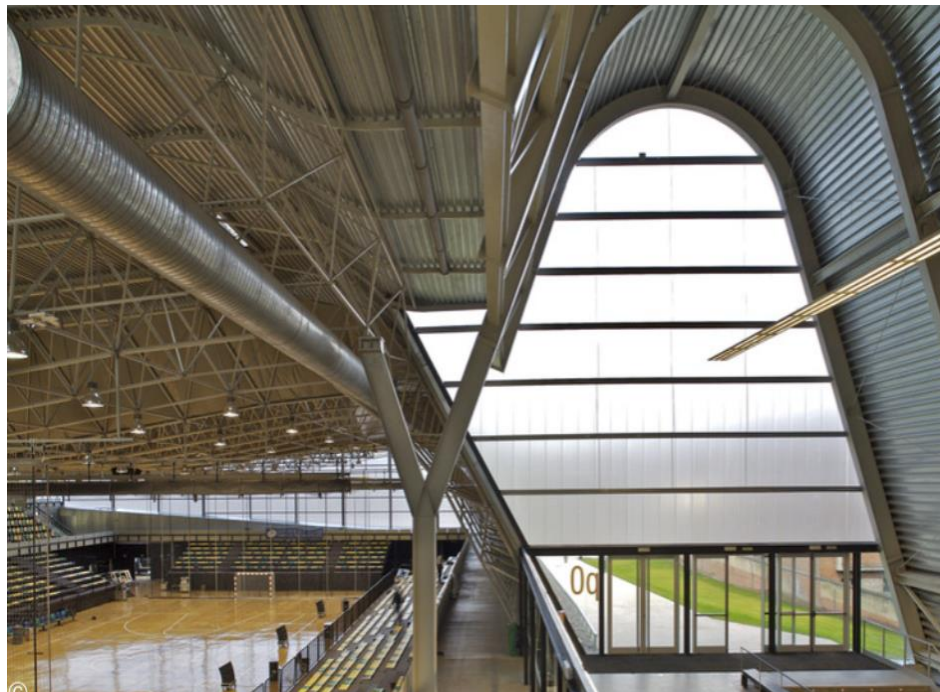


Figura 50. Vista interior de sistema de iluminación natural a través de muro cortina del Centro de Langreo

Fuente: Imagen de Google



Figura 51. Vista exterior de sistema de iluminación natural a través de muro cortina del Centro de Langreo

Fuente: Imagen de Google

Tabla N° 3. Matriz de variables de análisis de caso 2

FICHA DE ANALISIS CASO N°1						
NOMBRE		Centro Deportivo Universidad de los Andes				
AUTOR DEL PROYECTO		MGP Arquitectura y Urbanismo				
UBICACIÓN DEL PROYECTO		Colombia Bogotá	AÑO	2009	AREA TOTAL	6462 m2
IDENTIFICACION DE ELEMENTOS ARQUITECTONICOS						
FUNCION DEL EDIFICIO		Centro deportivo				
DESCRIPCION DEL PROYECTO						
DESCRIPCION DEL PROYECTO		El proyecto se encuentra en Colombia es un centro deportivo tiene una volumetría rectangular se divide en un bloque segmentado y cuenta con cuatro plantas en su interior tiene una zona de deporte de básquet con tribunas retractiles para darle uso a más espacio de prácticas de las canchas múltiples en la segunda planta se encuentra la piscina en el tercer nivel y cuarto nivel se ubican zonas complementarias como cafetería, juegos de mesa.				
RELACION CON VARIABLES						
VARIABLE: PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA						
DIMENSION	SUB DIVISION	INDICADORES			A	
FORMAS GEOMETRICAS	FORMAS RECTAS	Utiliza geometría lineal para cubrir el área deportiva.			X	
	FORMAS ANGULARES O EN PUNTA	La zona deportiva se cubre con geometría ortogonal.				
	FORMAS CURVAS O REDONDAS	La zona deportiva está cubierta con geometría curvínea.				



COLORES	COLORES CALIDOS	ROJO, NARANJA, AMARIILLO (sensaciones fuerza, seguridad y energía) tanto en interiores como exteriores	
	COLORES NEUTROS	VERDE BLANCO, GRIS (armonía, tranquilidad y paz) tanto en interiores como exteriores	X
	COLORES FRIOS	AZUL MORADO, NEGRO (sensaciones frialdad, introversión y relajación) tanto en interiores como exteriores	X
ILUMINACION	ILUMINACION NATURAL	Implementa distintas modalidades de aberturas amplias (en las caras de fachadas, laterales y horizontales)	X
		La utilización de fachadas dobles en áreas con mayor incidencia solar con materiales de acero y vidrio permite orientar los vanos hacia el Este, Oeste y Norte.	X
PROPORCION	TECHOS BAJO	Uso de altura baja en ambientes de residencia, de servicio médico, áreas de servicios generales.	
	TECHOS ALTO	Ambientes, administrativos, servicios complementarios y entrenamiento utilizan doble altura.	X
	ESPACIO ESTRECHO	Uso de ambientes estrechos en áreas de descanso, de servicio médico, áreas de servicios generales.	
	ESPACIO AMPLIO	Uso de espacios anchos y largos en ambientes, administrativos, servicios complementarios y entrenamiento.	X
VEGETACION	VEGEATACION INTERNA	El muro verde funciona tanto como cerramiento del terreno como elemento arquitectónico en el entorno.	
	VEGETACION EXTERNA	Presenta áreas verdes dentro y fuera del terreno en varios lugares.	X

Fuente: Elaboración propia.

El segundo proyecto seleccionado se tomó en consideración ya que no ponía barreras visuales en interior y exterior para aprovechar la luz solar de manera que sea más directa y su correcta orientación de sur a norte, toman muy en alto la transparencia de los volúmenes en el aspecto formal utilizando el vidrio de piso a techo o celosías metálicas que camuflan el gran edificio del lugar.



Figura 52. Muros cortina Centro deportivo de los Andes

Fuente: Imagen Google

Tabla N° 4. Matriz de variables de análisis de caso 3

FICHA DE ANALISIS CASO N°1					
NOMBRE		Centro De Alto Rendimiento De Remo Do Pocinho			
AUTOR DEL PROYECTO		MGP Arquitectura y Urbanismo			
UBICACIÓN DEL PROYECTO		Portugal Vila Nova	AÑO	2008	AREA TOTAL 8000m2
IDENTIFICACION DE ELEMENTOS ARQUITECTONICOS					
FUNCION DEL EDIFICIO		Centro deportivo			
DESCRIPCION DEL PROYECTO					
DESCRIPCION DEL PROYECTO		El proyecto se encuentra en Portugal es un centro deportivo tiene una volumetría angular y rectangular alargadas cuenta con diez plantas las cuales emplazada en un terreno inclinado de la segunda a la octava planta se encuentran los ambientes de las habitaciones dobles y las zonas de practica se encuentran en el nivel cinco en un nivel central.			
RELACION CON VARIABLES					
VARIABLE: PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA					
DIMENSION	SUB DIVISION	INDICADORES			A
	FORMAS RECTAS	Utiliza geometría lineal para cubrir el área deportiva.			X



FORMAS GEOMETRICAS	FORMAS ANGULARES O EN PUNTA	La zona deportiva se cubre con geometría ortogonal.	X
	FORMAS CURVAS O REDONDAS	La zona deportiva está cubierta con geometría curvilínea.	
COLORES	COLORES CALIDOS	ROJO, NARANJA, AMARIILLO (sensaciones fuerza, seguridad y energía) tanto en interiores como exteriores	
	COLORES NEUTROS	VERDE BLANCO, GRIS (armonía, tranquilidad y paz) tanto en interiores como exteriores	X
	COLORES FRIOS	AZUL MORADO, NEGRO (sensaciones frialdad, introversión y relajación) tanto en interiores como exteriores	
ILUMINACION	ILUMINACION NATURAL	Implementa distintas modalidades de aberturas amplias (en las caras de fachadas, laterales y horizontales)	X
		La utilización de fachadas dobles en áreas con mayor incidencia solar con materiales de acero y vidrio permite orientar los vanos hacia el Este, Oeste y Norte.	X
PROPORCION	TECHOS BAJO	Uso de altura baja en ambientes de residencia, de servicio médico, áreas de servicios generales.	X
	TECHOS ALTO	Ambientes, administrativos, servicios complementarios y entrenamiento utilizan doble altura.	X
	ESPACIO ESTRECHO	Uso de ambientes estrechos en áreas de descanso, de servicio médico, áreas de servicios generales.	X
	ESPACIO AMPLIO	Uso de espacios anchos y largos en ambientes, administrativos, servicios complementarios y entrenamiento.	X
VEGETACION	VEGEATACION INTERNA	El muro verde se utiliza como cerramiento del terreno y como elemento arquitectónico en el ambiente.	
	VEGETACION EXTERNA	Presenta áreas verdes dentro y fuera del terreno en varios lugares.	X

Fuente: Elaboración propia.



Figura 53. Proporción espacios de Centro do Pocinho

Fuente: Elaboración propia.

Este tercer proyecto fue elegido por su gran idea de variación espacial y formal de sus volúmenes angulares usa también la incorporación de claraboyas hacia el sur en el espacio residencial en busca de la incidencia del sol y tomando en cuenta la exposición al Norte de la totalidad del complejo, también utilizando que las ventanas superficiales iluminen los pasillos con luz natural durante el día.

Tabla N° 5. Matriz de variables de análisis de caso 4

FICHA DE ANALISIS CASO N°1					
NOMBRE	Centro Clínico Manquehue Oriente de Clínica Alemana				
AUTOR DEL PROYECTO	Marcela Quilodrán Gustavo Greene W				
UBICACIÓN DEL PROYECTO	Chile Vitacura	AÑO	2012	AREA TOTAL	34458 m2
IDENTIFICACION DE ELEMENTOS ARQUITECTONICOS					
FUNCION DEL EDIFICIO	Centro Clínico				
DESCRIPCION DEL PROYECTO					
DESCRIPCION DEL PROYECTO	El proyecto se encuentra en Chile es un centro clínico tiene una volumetría rectangular poligonal cuenta con doce plantas en las plantas inferiores están las zonas de servicio y estacionamiento en la primera planta están el área de recibidores, área de emergencia y consultorios de distintas especialidades en la				



		tercera y cuarta planta se encuentra las zonas de operación y en la quinta y sexta planta se encuentra las habitaciones simples dobles y vip.	
RELACION CON VARIABLES			
VARIABLE: PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA			
DIMENSION	SUB DIVISION	INDICADORES	A
FORMAS GEOMETRICAS	FORMAS RECTAS	La zona deportiva debe cubrirse con geometría lineal.	X
	FORMAS ANGULARES O EN PUNTA	La zona deportiva se cubre con geometría ortogonal.	X
	FORMAS CURVAS O REDONDAS	La zona deportiva debe ser cubierta con geometría curvilínea.	
COLORES	COLORES CALIDOS	ROJO, NARANJA, AMARIILLO (sensaciones fuerza, seguridad y energía) tanto en interiores como exteriores	
	COLORES NEUTROS	VERDE BLANCO, GRIS (armonía, tranquilidad y paz) tanto en interiores como exteriores	X
	COLORES FRIOS	AZUL MORADO, NEGRO (sensaciones frialdad, introversión y relajación) tanto en interiores como exteriores	X
ILUMINACION	ILUMINACION NATURAL	Implementa distintas modalidades de aberturas amplias (en las caras de fachadas, laterales y horizontales)	X
		La utilización de fachadas dobles en áreas con mayor incidencia solar con materiales de acero y vidrio permite orientar los vanos hacia el Este, Oeste y Norte.	X
PROPORCION	TECHOS BAJO	Uso de altura baja en áreas de vivienda, servicios médicos y servicios generales.	
	TECHOS ALTO	Ambientes, administrativos, servicios complementarios y entrenamiento utilizan doble altura.	X
	ESPACIO ESTRECHO	Uso de ambientes estrechos en áreas de descanso, de servicio médico, áreas de servicios generales.	
	ESPACIO AMPLIO	Uso de espacios anchos y largos en ambientes, administrativos, servicios complementarios y entrenamiento.	X
VEGETACION	VEGEATACION INTERNA	El muro verde funciona tanto como cerramiento del terreno como elemento arquitectónico en el entorno.	
	VEGETACION EXTERNA	Presenta áreas verdes dentro y fuera del terreno en varios lugares.	X

Fuente: Elaboración propia.

La clínica alemana de Chile elegida como cuarto proyecto debido a su enfoque en la iluminación natural. El proyecto se orienta de norte a

sur, lo que permite que la luz ingrese de manera completa y también integra el criterio de naturaleza creando jardines tanto dentro como fuera de la edificación. Además, no hay cerramientos que impidan la vista.

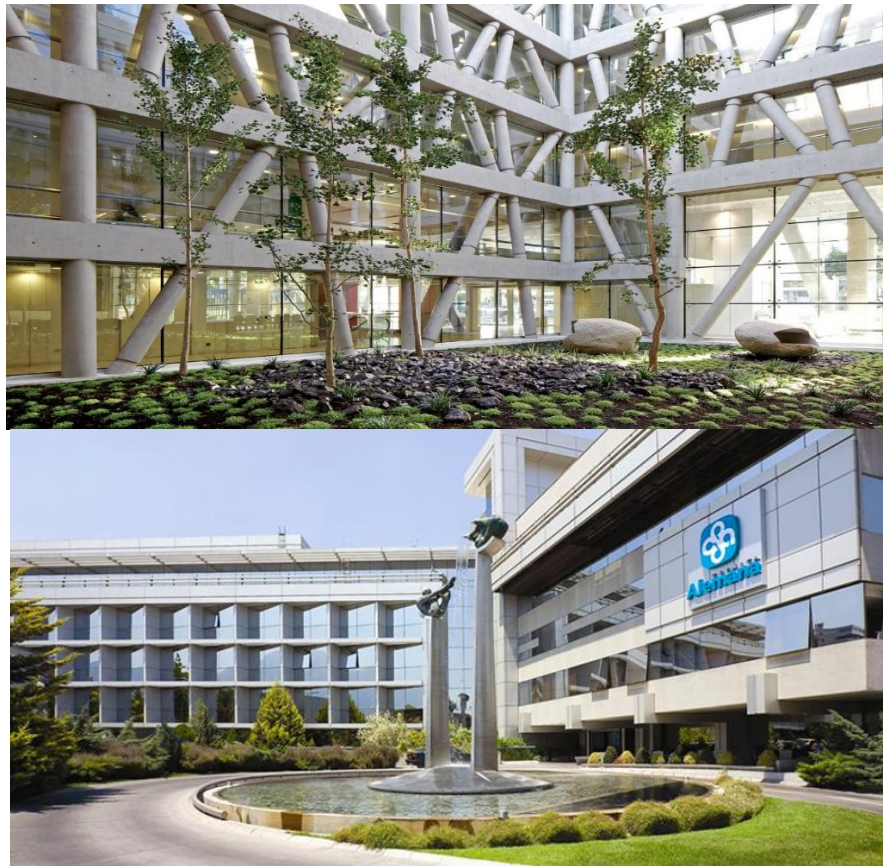


Figura 54. Vista interior y exterior de áreas vegetativas

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 6. Matriz de variables de análisis de caso 5

FICHA DE ANALISIS CASO N°1					
NOMBRE	Villa Deportiva Nacional CAR2, VIDENA Distrito de San Luis-Lima				
AUTOR DEL PROYECTO	José Bentin Arquitectos S.R.L				
UBICACIÓN DEL PROYECTO	PERÚ Lima	AÑO	2009	AREA TOTAL	21.5 Ha
IDENTIFICACION DE ELEMENTOS ARQUITECTONICOS					
FUNCION DEL EDIFICIO	Centro deportivo				
DESCRIPCION DEL PROYECTO					
DESCRIPCION DEL PROYECTO	El proyecto se encuentra en Perú es un centro deportivo tiene una volumetría rectangular poligonal cuenta con zonas deportivas de practica de futbol, atletismo esta se encuentra en el exterior y con tres pabellones cada uno funciona como deportes de básquet, ciclismo, juegos de mesa y un coliseo para la disciplina de vóley				
RELACION CON VARIABLES					



VARIABLE: PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA			
DIMENSION	SUB DIVISION	INDICADORES	A
FORMAS GEOMETRICAS	FORMAS RECTAS	Utiliza geometría lineal para cubrir el área deportiva.	X
	FORMAS ANGULARES O EN PUNTA	La zona deportiva se cubre con geometría ortogonal.	
	FORMAS CURVAS O REDONDAS	La zona deportiva está cubierta con geometría curvilínea.	
COLORES	COLORES CALIDOS	ROJO, NARANJA, AMARIILLO (sensaciones fuerza, seguridad y energía) tanto en interiores como exteriores	X
	COLORES NEUTROS	VERDE BLANCO, GRIS (armonía, tranquilidad y paz) tanto en interiores como exteriores	X
	COLORES FRIOS	AZUL MORADO, NEGRO (sensaciones frialdad, introversión y relajación) tanto en interiores como exteriores	
ILUMINACION	ILUMINACION NATURAL	Implementa distintas modalidades de aberturas amplias (en las caras de fachadas, laterales y horizontales)	X
		La utilización de fachadas dobles en áreas con mayor incidencia solar con materiales de acero y vidrio permite orientar los vanos hacia el Este, Oeste y Norte.	X
PROPORCION	TECHOS BAJO	Uso de altura baja en ambientes de residencia, de servicio médico, áreas de servicios generales.	
	TECHOS ALTO	Ambientes, administrativos, servicios complementarios y entrenamiento utilizan doble altura.	X
	ESPACIO ESTRECHO	uso de espacios reducidos en áreas de descanso, servicios médicos y servicios generales.	
	ESPACIO AMPLIO	Uso de espacios anchos y largos en ambientes, administrativos, servicios complementarios y entrenamiento.	X
VEGETACION	VEGEATACION INTERNA	El muro verde se utiliza como cerramiento del terreno y como elemento arquitectónico en el ambiente.	
	VEGETACION EXTERNA	Presenta áreas verdes dentro y fuera del terreno en varios lugares.	X

Fuente: Elaboración propia.

El Centro de Alto Rendimiento de la Videna es el quinto proyecto seleccionado es uno de los más referenciales en disciplinas de deportes de lucha esta edificación dado gran manejo de los espacios que en proporción tienen lo requerido para estos deportes el uso también de los colores relacionados con la disciplina el blanco, gris, rojo y azul hacen relación con el deportista en los ambientes de

practica también dieron por utilizar la iluminación natural para aclarar las áreas de deportes a través de vanos altos vidriados.



Figura 55. Vista exterior e interior de empleo de los colores que identifican al deporte

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 7. Matriz Resumen de todos los casos

COMPARACION DE CASOS VARIABLES CRITERIOS DE LA NEUROARQUITECTURA			CASO 1 Centro De Alto Rendimiento Langreo Asturias ESPAÑA	CASO 2 Centro deportivo Universidad de los Andes COLOMBIA	CASO 3 Centro De Alto Rendimiento De Remo Do Pocinho PORTUGAL	CASO 4 Centro Clínico Manquehue Oriente de Clínica Alemana CHILE	CASO 5 Villa Deportiva Nacional, VIDENA Distrito de San Luis-Lima PERU	RESULTADO
CRITERIO	SUB CRITERIO	INDICADORES						
FORMAS GEOMETRICAS	FORMAS RECTAS	LINEAS, HORIZONTALES O VERTICALES DE 90° Y 180°	X	X	X	X	X	1,2,3,4,5
	RECTAS Y LINEAS	CUALQUIER ANGULO EXCEPTO EL DE 45°/35°/25°, etc.			X	X		3,4
	CURVAS Y CIRCULOS	NINGUN ANGULO	X					1
COLORES	COLORES CALIDOS	ROJO, NARANJA, AMARILLO (sensaciones fuerza, seguridad y energía)					X	5
	COLORES NEUTROS	VERDE BLANCO GRIS (armonía, tranquilidad y paz)	X	X				1,2,3,4,5
	COLORES FRIO	AZUL MORADO, NEGRO	X	X				1,2



		(sensaciones frialdad, introversión y relajación)						
ILUMINACION	ILUMINACION NATURAL	La orientación de los vanos al este, oeste, y norte utilizando fachada doble en zonas con mayor incidencia solar con material de acero y vidrio		X				2
		APERTURA DE VANOS MAYOR A 5M DE ALTO Y MAYOR A 5M DE LARGO	X	X	X			1,2,3
PROPORCION	TECHOS ALTOS	ALTURAS MAYORES A 5m (sensación de encerramiento y opresión)	X	X	X			1,2,3
	TECHOS BAJOS	ALTURAS MENORES A 5m (sensación de amplitud y libertad)		X	X	X		2,3,4
	ESPACIO ESTRECHO	ANCHOS Y LARGOS MENORES A 5m (sensación de encerramiento y opresión)						-
	ESPACIO AMPLIO	ANCHOS Y LARGOS MAYORES A 5m (sensación de amplitud y libertad)	X	X	X	X	X	1,2,3,4,5
VEGETACION	VEGETACION INTERNA	MUROS INTERIORES, PASADIZOS, AMBIENTES INTERNOS (gramado artificial plantas artificiales o naturales arbustos)				X		4
	VEGETACION EXTERNA	ZONA RECREACION PASIVA PERIMETROS (arboles gramado natural o artificial)	X	X	X	X	X	1,2,3,4,5

Fuente: Elaboración propia.

b. Criterios de diseño a emplear

Según el cuadro de comparación de casos los cuales contienen su criterio de diseño se aplicará los resultados que tengan el mayor número de criterios empleados.

- Uso de formas geométricas rectas líneas horizontales o verticales que se encuentren a 90° o a 180°.
- Se empleará colores neutros el verde, gris y el blanco que generen la percepción de amplitud de los espacios internos como externos.
- La iluminación natural para que tenga una alta incidencia solar de ingreso de luz a los ambientes durante el día los vanos tendrán una dimensión mayor a 5m de alto y 5m de largo y su orientación serán hacia el este, oeste y norte.



- La proporción de escala los ambientes serán de techos altos mayor a 5m y espacios anchos de 20m a 30m y largos de 60m a 50m.
- Uso de vegetación externa árboles que se encuentren ubicados en el perímetro del lugar y áreas de zonas recreación pasiva.



I.4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA

4.1. Diagnóstico Situacional

4.1.1. Definición de la Problemática.

La problemática central es la inexistencia de un equipamiento deportivo diseñado bajo conceptos de criterios de neuro arquitectura para la formación física y mental como apoyo psicológico a deportistas calificados para competiciones nacionales internacionales de futbol vóley y deportes de lucha en el IPD La Libertad.

Una de las principales causas que origina este es el aumento población del sector y población deportista que realizan estos deportes en prioridad el futbol, vóley y deportes de lucha y el aumento en el daño en la salud metal-emocional de estos deportistas a través del departamento de salud de nuestra jurisdicción, más de 12,660 pacientes deportistas aproximadamente con problemas de salud mental fueron encontrados por el gobierno regional de Libertad, por lo que inmediatamente llamaron su atención en cada centro de salud comunitario establecido.

Los "Programas de Masificación del Deporte" y "Búsqueda de Talentos deportistas" se promueven de forma descentralizada en cada región a nivel nacional. Acompañado de los censos de ayuda a deportistas con problemas salud mental del IPD. Se revelan resultados alarmantes en las siguientes encuestas.



Tabla N° 8. Programas de formación deportiva 2018 IPD

Infraestructura	Deportes	Turnos	Edades	Deportistas	Entrenadores
Coliseo Gran Chimú	Voleibol	4	6-17 años	302	1
Estadio Mansiche	Futbol	4	6-17 años	623	4
Estadio Mansiche	Atletismo	2	6-17 años	56	2
Bajo Tribunas Estadio Mansiche	Karate	2	6-17 años	29	1
Bajo Tribunas Estadio Mansiche	Kung Fu	2	6-17 años	33	1
Piscina Olímpica	Natación	4	6-17 años	324	3
Bajo las Tribunas del Estadio	Boxeo	2	6-17 años	14	1
Bajo las Tribunas del Estadio	Pesas	2	6-17 años	12	1
Complejo Mansiche	Basquetbol	4	6-17 años	76	1

Fuente: Elaboración propia.

En los programas de verano de 2018 participaron 1404 deportistas de 6 a 17 años. Esta cifra es el resultado de la elaboración de la masificación de deportistas realizada por IPD en los últimos 10 años, aunque el análisis se concentró en las disciplinas más demandantes y que han experimentado un aumento en comparación con otras.



4.2. Población deportiva afectada

El instituto peruano del deporte – La Libertad cuenta con una población de 5432 proezas

} deportistas en los deportes incluyendo las más demandadas que son futbol atletismos Natación básquet, deportes de lucha y vóley.

Para lograr tener una demanda considerable y por la complejidad del deporte que se requiere se tomaron 8 disciplinas con mayor demanda en el sector de intervención y también las disciplinas que presenten un alto índice de deportistas con problemas de salud mental. Estas disciplinas han tenido un enorme crecimiento en los últimos cinco años.

Tabla N° 9. Numero de deportistas periodo 2013 - 2018 IPD

Incremento de población deportista									
Año	2013			2014			2019		
Disciplinas	Invierno	Verano	IPD - IE	Invierno	Verano	IPD - IE	Invierno	Verano	IPD - IE
Futbol	64	774	332	70	978	450	144	880	670
Voleibol	55	489	145	60	587	160	159	255	123
Mua Thai	68	98	32	100	56	44	134	41	72
Karate	42	59	12	28	46	15	33	35	22
Taekwondo	22	38	22	33	36	12	-	42	8
Judo	14	36	16	22	42	10	16	13	12
Box	18	64	8	22	34	6	24	48	14
Kung Fu	32	56	10	16	27	17	21	36	10

Fuente: IPD - Oficina de estadística

A. Población de futbol

El deporte de futbol durante el año 2017, conto con 624 deportistas registrados dentro del plan de entrenamiento, del grupo de edades entre 7 a 18 años, en la duración del periodo hubo 68 durante el trimestre abril -junio 58 durante el trimestre julio - septiembre y con 54 durante el último trimestre, con respecto a los entrenadores en verano hubo 3 entrenadores en 4 horarios diferentes durante 4 días de practica de los 7 días de una semana logrando ver 208 atletas en un solo tiempo.



Tabla N° 10. Cuadro Numero de deportistas periodo 2017 futbol

Programa deportivo FUTBOL									
2017									
Datos	Trimestre (verano)	Trimestre	Trimestre	Trimestre	Hombres	Mujeres	SUB 17	SUB 21	SUB 23
Horarios	4	4	4	4	-		-	-	-
Entrenadores	3	2	2	2			-	-	-
Deportistas	624	68	58	54	54	-	22	18	14

Fuente: Elaboración propia.

En el periodo 2018, conto con 698 deportistas registrados dentro del plan de entrenamiento, del grupo de edades entre 7 a 18 años en la duración del periodo hubo 54 en el trimestre abril - junio 54 durante el trimestre julio-septiembre y con 52 durante el último trimestre con respecto a los entrenadores en verano hubo 3 entrenadores en 4 horarios diferentes durante 4 días de practica de los 7 días de una semana logrando ver 232 atletas en un solo tiempo.

Tabla N° 11. Cuadro Numero de deportistas periodo 2018 futbol

Programa deportivo FUTBOL									
2018									
Datos	Trimestre (verano)	Trimestre	Trimestre	Trimestre	Hombres	Mujeres	SUB 17	SUB 21	SUB 23
Horarios	4	4	4	4	-		-	-	-
Entrenadores	3	2	1	1			-	-	-
Deportistas	698	54	54	52	52	-	25	10	17

Fuente: Elaboración propia.

En el periodo 2019, conto con 758 deportistas registrados dentro del plan de entrenamiento del grupo de edades entre 7 a 18 años, en la



duración del periodo hubo 102 en el trimestre abril – junio 48 durante el trimestre julio-septiembre y con 40 durante el último trimestre con respecto a los entrenadores en verano hubo 3 entrenadores en 4 horarios diferentes durante 4 días de practica de los 7 días de una semana logrando ver 252 atletas en un solo tiempo.

Tabla N° 12. Cuadro Numero de deportistas periodo 2019 futbol

Programa deportivo FUTBOL									
2019									
Datos	Trimestre (verano)	Trimestre	Trimestre	Trimestre	Hombres	Mujeres	SUB 17	SUB 21	SUB 23
Horarios	4	4	4	4	-		-	-	-
Entrenadores	3	2	1	1			-	-	-
Deportistas	758	102	48	40	40	-	25	9	6

Fuente: Elaboración propia.

Lo que se logra apreciar es que la cantidad de deportistas que practican futbol y presentan enfermedad de salud mental ha ido incrementando en cierto grado durante los periodos 2017, 2018 y 2019 casi llegando a ser el 50% de los deportistas en cada periodo.

B. Población de Vóley

El deporte de vóley en el año 2017, conto con 98 registrados dentro del plan de entrenamiento del grupo de edades entre 7 a 18 años en la duración del periodo hubo 28 suscritos el trimestre abril – junio 26 en el trimestre julio-septiembre y 26 durante el último trimestre con respecto a los entrenadores en verano hubo 2 entrenadores en 3 horarios diferentes durante 4 días de practica de los 7 días de una semana logrando ver 33 atletas en un tiempo.



Tabla N° 13. Cuadro Numero de deportistas periodo 2017 vóley

Programa deportivo VOLEY									
2017									
Datos	Trimestre (verano)	Trimestre	Trimestre	Trimestre	Hombres	Mujeres	SUB 17	SUB 21	SUB 23
Horarios	3	3	3	3	-		-	-	-
Entrenadores	2	2	2	2					
Deportistas	98	28	26	26	-	28	14	8	6

Fuente: Elaboración propia.

En el periodo 2018, conto 126 deportistas registrados dentro del plan de entrenamiento del grupo de edades entre 7 a 18 años en la duración del periodo hubo 32 en el trimestre abril – junio 32 durante el trimestre julio-septiembre y 31 durante el último trimestre con respecto a los entrenadores en verano hubo 2 entrenadores en 3 horarios diferentes durante 4 días de practica de los 7 días de una semana logrando ver 42 atletas en un solo tiempo.

Tabla N° 14. Cuadro Numero de deportistas periodo 2018 vóley

Programa deportivo VOLEY									
2018									
Datos	Trimestre (verano)	Trimestre	Trimestre	Trimestre	Hombres	Mujeres	SUB 17	SUB 21	SUB 23
Horarios	3	3	3	3	-		-	-	-
Entrenadores	1	1	1	1					
Deportistas	126	32	32	31	-	31	16	9	6

Fuente: Elaboración propia.



En el periodo 2019, conto 144 deportistas registrados dentro de del plan de entrenamiento del grupo de edades entre 7 a 18 años en la duración del periodo hubo 36 en el trimestre abril – junio 30 durante el trimestre julio-septiembre y finamente 30 durante el último trimestre con respecto a los entrenadores, en verano hubo 3 entrenadores en 3 horarios diferentes durante 4 días de practica de los 7 días de una semana logrando ver 48 deportistas en un solo turno.

Lo que se logra apreciar dentro de los cuadros de la participación de la cantidad de deportistas que están dentro del programa de vóley es que esta en un constante crecimiento.

Tabla N° 15. Cuadro Numero de deportistas periodo 2019 vóley

Programa deportivo VOLEY									
2019									
Datos	Trimestre (verano)	Trimestre	Trimestre	Trimestre	Hombres	Mujeres	SUB 17	SUB 21	SUB 23
Horarios	3	3	3	3	-		-	-	-
Entrenadores	1	1	1	1			-	-	-
Deportistas	144	36	30	30	-	30	15	10	5

Fuente: Elaboración propia.

C. Población de Muay Thai

El deporte de Muay Thai en el año 2017, conto con 41 registrados dentro del plan de entrenamiento del grupo de edades entre 7 a 18 años en la duración del periodo hubo 24 en el trimestre abril – junio 24 durante el trimestre julio-septiembre y 23 durante el último trimestre con respecto a los entrenadores en verano hubo 1 entrenador en 2 horarios diferentes durante 4 días de practica de los 7 días de una semana logrando ver 41 atletas en un solo tiempo.



Tabla N° 16. Cuadro Numero de deportistas periodo 2017 Muay thai

Programa deportivo MUAY THAI									
2017									
Datos	Trimestre (verano)	Trimestre	Trimestre	Trimestre	Hombres	Mujeres	SUB 17	SUB 21	SUB 23
Horarios	2	2	2	2	-		-	-	-
Entrenadores	1	1	1	1			-	-	-
Deportistas	41	24	24	23	23	-	12	8	3

Fuente: Elaboración propia.

En el periodo 2018, conto 48 deportistas registrados dentro del plan de entrenamiento del grupo de edades entre 7 a 18 años en la duración del periodo 20 en el trimestre abril – junio 18 durante el trimestre julio-septiembre y 17 durante el último trimestre con respecto a los entrenadores en verano hubo 1 entrenador en 2 horarios diferentes durante 4 días de practica de los 7 días de una semana logrando ver 48 atletas en un solo tiempo.

Tabla N° 17. Cuadro Numero de deportistas periodo 2018 Muay thai

Programa deportivo MUAY THAI									
2018									
Datos	Trimestre (verano)	Trimestre	Trimestre	Trimestre	Hombres	Mujeres	SUB 17	SUB 21	SUB 23
Horarios	2	2	2	2	-		-	-	-
Entrenadores	1	1	1	1			-	-	-
Deportistas	48	20	18	17	17	-	12	2	3

Fuente: Elaboración propia.

En el periodo 2019, conto 52 deportistas registrados dentro del plan de entrenamiento del grupo de edades entre 7 a 18 años en la



duración del periodo hubo 25 en el trimestre abril – junio 22 durante el trimestre julio-septiembre y 20 durante el último trimestre con respecto a los entrenadores en verano hubo 1 entrenador en 2 horarios diferentes durante 4 días de practica de los 7 días de una semana logrando ver 52 atletas en un solo tiempo.

Tabla N° 18. Cuadro Numero de deportistas periodo 2019 Muay thai

Programa deportivo MUAY THAI									
2019									
Datos	Trimestre (verano)	Trimestre	Trimestre	Trimestre	Hombres	Mujeres	SUB 17	SUB 21	SUB 23
Horarios	2	2	2	2	-		-	-	-
Entrenadores	1	1	1	1			-	-	-
Deportistas	52	25	22	20	20	-	8	9	3

Fuente: Elaboración propia.

Lo que se logra apreciar dentro de los cuadros de la participación de la cantidad de deportistas que están dentro del programa de Muay Thai es que esta en un constante crecimiento

D. Población de Karate

El deporte de Karate en el año 2017, conto con 35 registrados dentro del plan de entrenamiento del grupo de edades entre 7 a 18 años en la duración del periodo hubo 16 en el trimestre abril – junio 16 durante el trimestre julio-septiembre y 16 durante el último trimestre con respecto a los entrenadores en verano hubo 1 entrenador en 2 horarios diferentes durante 4 días de practica de los 7 días de una semana logrando ver 17 atletas en un solo tiempo.



Tabla N° 19. Cuadro Numero de deportistas periodo 2017 Karate

Programa deportivo KARATE									
2017									
Datos	Trimestre (verano)	Trimestre	Trimestre	Trimestre	Hombres	Mujeres	SUB 17	SUB 21	SUB 23
Horarios	2	2	2	2	-		-	-	-
Entrenadores	1	1	1	1			-	-	-
Deportistas	35	16	16	16	14	2	10	2	4

Fuente: Elaboración propia.

En el periodo 2018, conto 44 registrados dentro del plan de entrenamiento del grupo de edades entre 7 a 18 años en la duración del periodo hubo 25 en el trimestre abril – junio 18 durante el trimestre julio-septiembre y finamente 24 durante el trimestre con respecto a los entrenadores en verano hubo 1 entrenador en 2 horarios diferentes durante 4 días de practica de los 7 días de una semana logrando ver 22 atletas en un solo tiempo.

Tabla N° 20. Cuadro Numero de deportistas periodo 2018 Karate

Programa deportivo KARATE									
2018									
Datos	Trimestre (verano)	Trimestre	Trimestre	Trimestre	Hombres	Mujeres	SUB 17	SUB 21	SUB 23
Horarios	2	2	2	2	-		-	-	-
Entrenadores	1	1	1	1			-	-	-
Deportistas	44	25	25	24	20	4	16	4	4

Fuente: Elaboración propia.

En el periodo 2019, conto 49 registrados dentro del plan de entrenamiento del grupo de edades entre 7 a 18 años en la duración



del periodo hubo 27 en el trimestre abril – junio 27 durante el trimestre julio-septiembre y finalmente 22 en trimestre con respecto a los entrenadores en verano hubo 1 entrenador en 2 horarios por 3 días a la semana llegando hasta 25 atletas en un solo tiempo.

Tabla N° 21. Cuadro Numero de deportistas periodo 2019 Karate

Programa deportivo KARATE										
2019										
Datos	Trimestre (verano)	Trimestre	Trimestre	Trimestre	Hombres	Mujeres	SUB 17	SUB 21	SUB 23	
Horarios	2	2	2	2	-			-	-	-
Entrenadores	1	1	1	1				-	-	-
Deportistas	49	27	27	22	18	4	16	4	2	

Fuente: Elaboración propia.

Lo que se logra apreciar dentro de los cuadros de la participación de la cantidad de deportistas que están dentro del programa de Karate es que esta en un constante crecimiento.

E. Población de Taekwondo

El deporte de Taekwondo en el año 2017, conto con 28 re inscritos en el plan de entrenamiento del grupo de edades entre 7 a 18 años durante la duración del periodo tuvo 23 en el trimestre abril – junio 20 en el trimestre julio-septiembre y 18 durante el último trimestre con respecto a los entrenadores en verano hubo 1 entrenador en 2 horarios diferentes durante 4 días de practica de los 7 días de una semana logrando ver 14 atletas en un solo tiempo.



Tabla N° 22. Cuadro Numero de deportistas periodo 2017 Taekwondo

Programa deportivo TAEKWONDO									
2017									
Datos	Trimestre (verano)	Trimestre	Trimestre	Trimestre	Hombres	Mujeres	SUB 17	SUB 21	SUB 23
Horarios	2	2	2	2	-		-	-	-
Entrenadores	1	1	1	1			-	-	-
Deportistas	28	23	20	18	12	6	8	4	6

Fuente: Elaboración propia.

En el periodo 2018, conto 23 deportistas registrados dentro del plan de entrenamiento del grupo de edades entre 7 a 18 años en la duración del periodo hubo 15 en el trimestre abril – junio 15 en el trimestre julio-septiembre y 15 durante el trimestre con respecto a los entrenadores en verano hubo 1 entrenador en 2 horarios diferentes por 4 días de practica de los 7 días de una semana llegando ver 11 atletas en un solo tiempo.

Tabla N° 23. Cuadro Numero de deportistas periodo 2018 Taekwondo

Programa deportivo TAEKWONDO									
2018									
Datos	Trimestre (verano)	Trimestre	Trimestre	Trimestre	Hombres	Mujeres	SUB 17	SUB 21	SUB 23
Horarios	2	2	2	2	-		-	-	-
Entrenadores	1	1	1	1			-	-	-
Deportistas	23	15	15	15	10	5	5	4	6

Fuente: Elaboración propia.

En el periodo 2019, conto 29 deportistas registrados dentro del plan de entrenamiento del grupo de edades entre 7 a 18 años en la duración del periodo tuvo 26 en el trimestre abril – junio 25 en el



trimestre julio-septiembre y 25 durante el último trimestre con respecto a los entrenadores en verano hubo 1 entrenador en 2 horarios diferentes por 4 días de practica de los 7 días de una semana logrando ver 15 atletas en un solo tiempo.

Tabla N° 24. Cuadro Numero de deportistas periodo 2019 Taekwondo

Programa deportivo TAEKWONDO									
2019									
Datos	Trimestre (verano)	Trimestre	Trimestre	Trimestre	Hombres	Mujeres	SUB 17	SUB 21	SUB 23
Horarios	3	3	3	3	-		-	-	-
Entrenadores	1	1	1	1					
Deportistas	29	25	25	25	25	-	19	4	2

Fuente: Elaboración propia.

Lo que se logra apreciar dentro de los cuadros de la participación de la cantidad de deportistas que están dentro del programa de Taekwondo que está en un constante crecimiento.

F. Población de Judo

En el deporte de Judo en el año 2017, conto con 32 deportistas registrados dentro del plan de entrenamiento del grupo de edades entre 7 a 18 años en la duración del periodo hubo 22 en el trimestre abril – junio 22 en el trimestre julio-septiembre y 20 durante el último trimestre con respecto a los entrenadores en verano hubo 1 entrenador en 2 horarios diferentes por 4 días de practica de los 7 días de una semana logrando ver 16 atletas en un solo tiempo.



Tabla N° 25. Cuadro Numero de deportistas periodo 2017 Judo

Programa deportivo JUDO									
2017									
Datos	Trimestre (verano)	Trimestre	Trimestre	Trimestre	Hombres	Mujeres	SUB 17	SUB 21	SUB 23
Horarios	2	2	2	2	-		-	-	-
Entrenadores	1	1	1	1			-	-	-
Deportistas	32	22	22	20	20	-	12	6	2

Fuente: Elaboración propia.

En el periodo 2018, conto 42 deportistas registrados dentro del plan de entrenamiento del grupo de edades entre 7 a 18 años en la duración del periodo hubo 16 en el trimestre abril – junio 16 durante el trimestre julio-septiembre y 16 en el transcurso último trimestre con respecto a los entrenadores en verano hubo 1 entrenador en 2 horarios diferentes durante 4 días de practica de los 7 días de una semana logrando ver 11 atletas en un solo tiempo.

Tabla N° 26. Cuadro Numero de deportistas periodo 2018 Judo

Programa deportivo JUDO									
2018									
Datos	Trimestre (verano)	Trimestre	Trimestre	Trimestre	Hombres	Mujeres	SUB 17	SUB 21	SUB 23
Horarios	3	3	3	3	-		-	-	-
Entrenadores	1	1	1	1			-	-	-
Deportistas	42	16	16	16	16	-	8	-	8

Fuente: Elaboración propia.

En el periodo 2019, conto con 51 deportistas registrados dentro del plan de entrenamiento del grupo de edades entre 7 a 18 años en la duración del periodo hubo 24 en el trimestre abril – junio 20 durante el trimestre julio-septiembre y 20 a lo largo del último trimestre con respecto a los entrenadores en verano hubo 1 entrenador en 2



horarios diferentes durante 4 días de practica de los 7 días de una semana logrando ver 15 atletas en un solo tiempo.

Tabla N° 27. Cuadro Numero de deportistas periodo 2019 Judo

Programa deportivo JUDO									
2019									
Datos	Trimestre (verano)	Trimestre	Trimestre	Trimestre	Hombres	Mujeres	SUB 17	SUB 21	SUB 23
Horarios	3	3	3	3	-		-	-	-
Entrenadores	1	1	1	1					
Deportistas	51	24	20	20	16	4	8	7	5

Fuente: Elaboración propia.

Lo que se logra apreciar dentro de los cuadros de la participación de la cantidad de deportistas que están dentro del programa de Judo que está en un constante crecimiento.

G. Población de Box

En el deporte de Box en el año 2017, conto con 18 deportistas registrados dentro del plan de entrenamiento del grupo de edades entre 7 a 18 años en la duración del periodo hubo 12 en el trimestre abril – junio 10 durante el trimestre julio-septiembre y 10 deportistas durante en el último trimestre con respecto a los entrenadores en verano hubo 1 entrenador en 2 horarios diferentes por 4 días de



practica de los 7 días de una semana logrando ver 9 deportistas en un solo tiempo.

Tabla N° 28. Cuadro Numero de deportistas periodo 2017 Box

Programa deportivo Box									
2017									
Datos	Trimestre (verano)	Trimestre	Trimestre	Trimestre	Hombres	Mujeres	SUB 17	SUB 21	SUB 23
Horarios	2	2	2	2	-		-	-	-
Entrenadores	1	1	1	1					
Deportistas	18	12	10	10	10	-	4	6	-

Fuente: Elaboración propia.

En el periodo 2018, hubo 24 deportistas registrados dentro del plan de entrenamiento del grupo de edades entre 7 a 18 años en la duración del periodo hubo 16 en el trimestre abril – junio 14 durante el trimestre julio-septiembre y 14 durante el último trimestre con respecto a los entrenadores en verano hubo 1 entrenador en 2 horarios diferentes por 4 días de practica de los 7 días de una semana logrando ver 12 atletas en un solo tiempo.

Tabla N° 29. Cuadro Numero de deportistas periodo 2018 Box

Programa deportivo Box									
2018									
Datos	Trimestre (verano)	Trimestre	Trimestre	Trimestre	Hombres	Mujeres	SUB 17	SUB 21	SUB 23
Horarios	2	2	2	2	-		-	-	-
Entrenadores	1	1	1	1					
Deportistas	24	16	14	14	14	-	6	6	2

Fuente: Elaboración propia.

En el periodo 2019, hubo 28 deportistas registrados dentro del plan de entrenamiento del grupo de edades entre 7 a 18 años en la



duración del periodo hubo 14 en el trimestre abril – junio 12 durante el trimestre julio-septiembre y 12 a lo largo del último trimestre con respecto a los entrenadores en verano hubo 1 entrenador en 2 horarios diferentes por 4 días de practica de los 7 días de una semana logrando ver 14 atletas en un solo tiempo.

Tabla N° 30. Cuadro Numero de deportistas periodo 2019 Box

Programa deportivo Box									
2019									
Datos	Trimestre (verano)	Trimestre	Trimestre	Trimestre	Hombres	Mujeres	SUB 17	SUB 21	SUB 23
Horarios	3	3	3	3	-		-	-	-
Entrenadores	1	1	1	1			-	-	-
Deportistas	28	14	12	12	12	-	2	6	4

Fuente: Elaboración propia.

Lo que se logra apreciar dentro de los cuadros de la participación de la cantidad de deportistas que están dentro del programa de Box que está en un constante crecimiento.

H. Población de Lucha Greco Romana

En el deporte de Lucha Greco Romana en el año 2017, conto con 33 deportistas registrados dentro del plan de entrenamiento del grupo de edades entre 7 a 18 años en la duración del periodo hubo 16 en el trimestre abril – junio 12 durante el trimestre julio-septiembre y 12 durante el último trimestre con respecto a los entrenadores en verano hubo 1 entrenador en 2 horarios diferentes por 4 días de practica de los 7 días de una semana logrando ver 16 atletas en un solo tiempo.

Tabla N° 31. Cuadro Numero de deportistas periodo 2017 Lucha Greco Romana

Programa deportivo Lucha Greco Romana
2017



Datos	Trimestre (verano)	Trimestre	Trimestre	Trimestre	Hombres	Mujeres	SUB 17	SUB 21	SUB 23
Horarios	2	2	2	2	-		-	-	-
Entrenadores	1	1	1	1			-	-	-
Deportistas	33	16	12	12	12	-	5	5	3

Fuente: Elaboración propia.

En el periodo 2018, hubo 39 deportistas registrados dentro del plan de entrenamiento del grupo de edades entre 7 a 18 años en la duración del periodo hubo 16 en el trimestre abril – junio 17 durante el trimestre julio-septiembre y 14 durante el último trimestre con respecto a los entrenadores en verano hubo 1 entrenador en 2 horarios diferentes por 4 días de practica de los 7 días de una semana logrando ver 19 atletas en un solo tiempo.

Tabla N° 32. Cuadro Numero de deportistas periodo 2018 Lucha Greco Romana

Programa deportivo Lucha Greco Romana									
2018									
Datos	Trimestre (verano)	Trimestre	Trimestre	Trimestre	Hombres	Mujeres	SUB 17	SUB 21	SUB 23
Horarios	2	2	2	2	-		-	-	-
Entrenadores	1	1	1	1			-	-	-
Deportistas	39	16	17	14	14	-	6	6	2

Fuente: Elaboración propia.

En el periodo 2019, hubo 44 deportistas registrados dentro del plan de entrenamiento del grupo de edades entre 7 a 18 años en la duración del periodo hubo 18 en el trimestre abril – junio 14 durante el trimestre julio-septiembre y 14 en el último trimestre con respecto a los entrenadores en verano hubo 1 entrenador en 2 horarios



diferentes por 4 días de practica de los 7 días de una semana logrando ver 22 atletas en un solo tiempo.

Tabla N° 33. Cuadro Numero de deportistas periodo 2019 Lucha Greco Romana

Programa deportivo Lucha Greco Romana									
2019									
Datos	Trimestre (verano)	Trimestre	Trimestre	Trimestre	Hombres	Mujeres	SUB 17	SUB 21	SUB 23
Horarios	3	3	3	3	-	-	-	-	-
Entrenadores	1	1	1	1	-	-	-	-	-
Deportistas	44	18	14	14	14	-	2	5	7

Fuente: Elaboración propia.

Lo que se logra apreciar dentro de los cuadros de la participación de la cantidad de deportistas que están dentro del programa de Lucha Greco Romana que está en un constante crecimiento.

4.2.1. Población Proyectada

Como se ha visto el crecimiento de la cantidad de deportistas se ha estado dado en el aumento de la demanda desde el 2017 al 2019 que son los datos obtenidos para tener mayor base de este crecimiento poblacional se realizó una proyección poblacional de los deportistas de cada disciplina para poder verificar si esto continuara en los próximos años utilizando el método gráfico.

Se estima una proyección del 7% en deportistas basándose en el crecimiento deportistas en los programas del IPD en los últimos años desde el periodo 2013 al 2019.

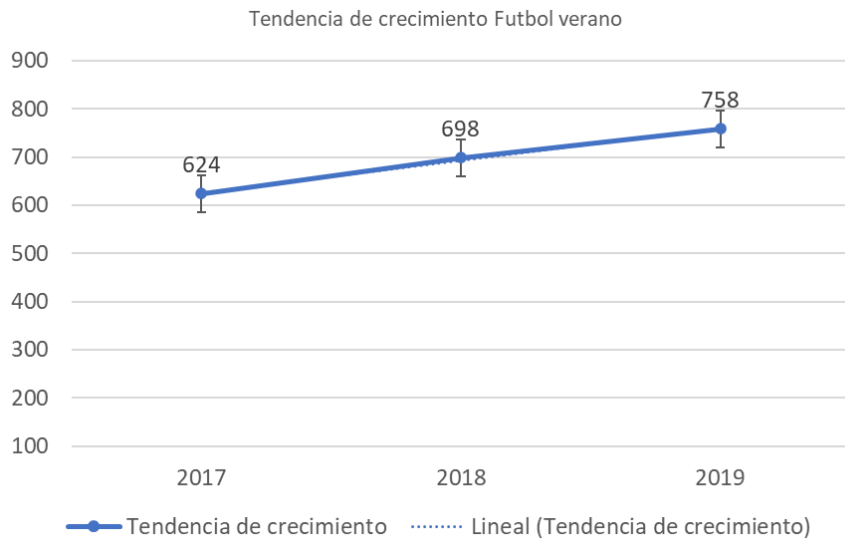


Figura 56. Inclínación de incremento poblacional en futbol verano

Fuente: Elaboración propia del autor.

Tabla N° 34. Población proyectada futbol verano

Población proyectada futbol verano (tcaa =0,7)			
2020	2021	2025	2030
811	867	1137	1595

Fuente: Elaboración propia del autor.



Figura 57. Inclinación de incremento poblacional de futbol invierno

Fuente: Elaboración propia del autor.

Tabla N° 35. Población proyectada futbol invierno

Población proyectada futbol invierno (tcaa =0,7)			
2020	2021	2025	2030
43	46	60	84

Fuente: Elaboración propia del autor.



Figura 58. Inclinación de incremento poblacional en vóley verano

Fuente: Elaboración propia del autor.



Tabla N° 36. Población proyectada vóley verano

Población proyectada vóley verano (tcaa =0,7)			
2020	2021	2025	2030
154	164	216	303

Fuente: Elaboración propia del autor.

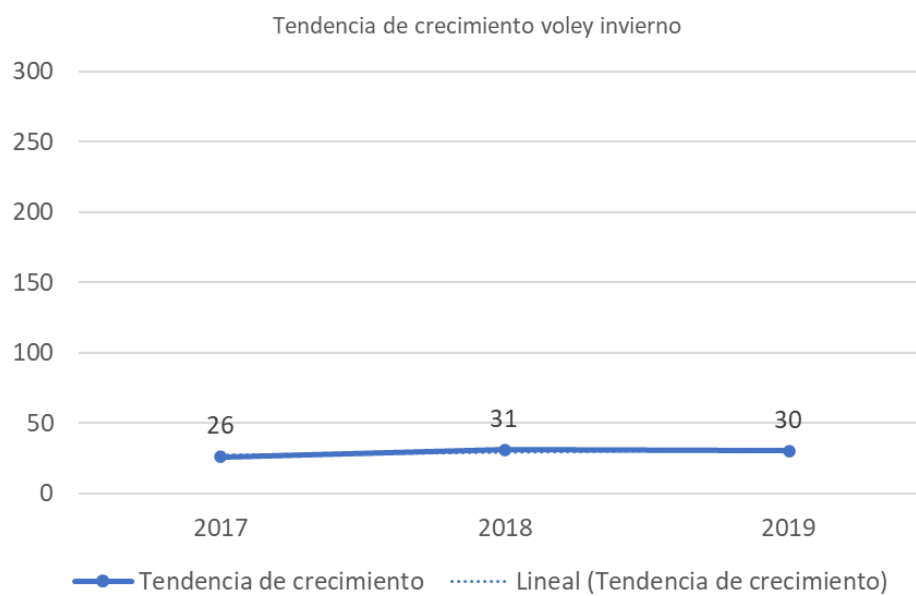


Figura 59. Inclinación de incremento poblacional en vóley invierno

Fuente: Elaboración propia del autor.

Tabla N° 37. Población proyectada vóley invierno

Población proyectada vóley invierno (tcaa =0,7)			
2020	2021	2025	2030
32	34	45	63

Fuente: Elaboración propia del autor.

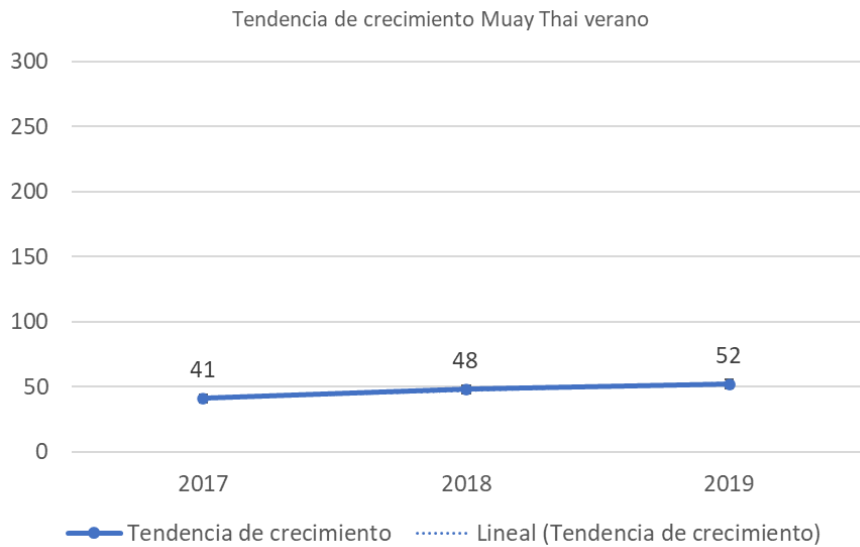


Figura 60. Inclinación de incremento poblacional en Muay thai verano

Fuente: Elaboración propia del autor.

Tabla N° 38. Población proyectada Muay thai verano

Población proyectada Muay Thai verano (tcaa =0,7)			
2020	2021	2025	2030
56	59	78	109

Fuente: Elaboración propia.

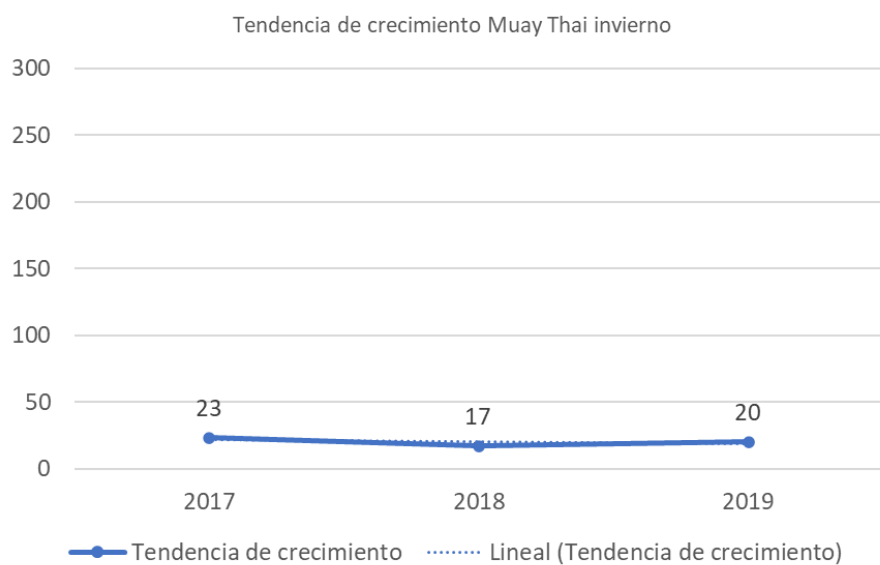


Figura 61. Inclinación de incremento poblacional en Muay thai invierno

Fuente: Elaboración propia del autor.



Tabla N° 39. Población proyectada Muay thai invierno.

Población proyectada Muay Thai invierno (tcaa =0,7)			
2020	2021	2025	2030
21	23	30	42

Fuente: Elaboración propia.

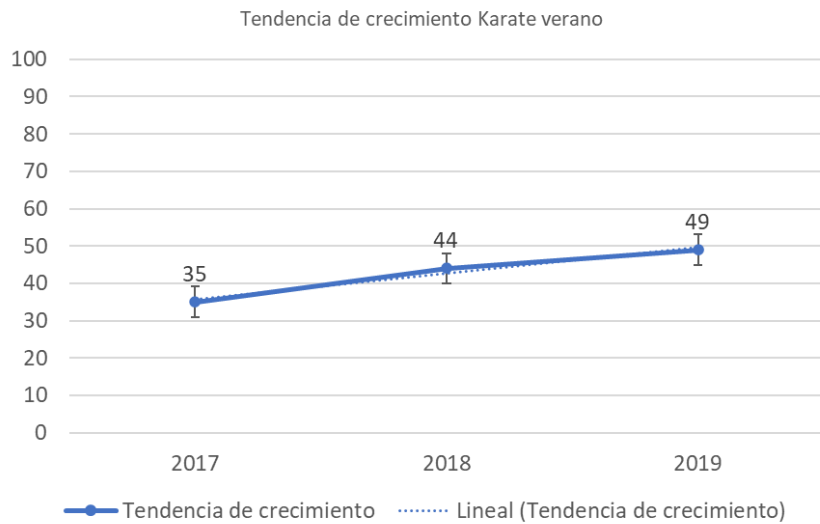


Figura 62. Inclinación de incremento poblacional en Karate verano

Fuente: Elaboración propia por el autor

Tabla N° 40. Población proyectada Karate verano.

Población proyectada Karate verano (tcaa =0,7)			
2020	2021	2025	2030
52	56	73	103

Fuente: Elaboración propia del autor.

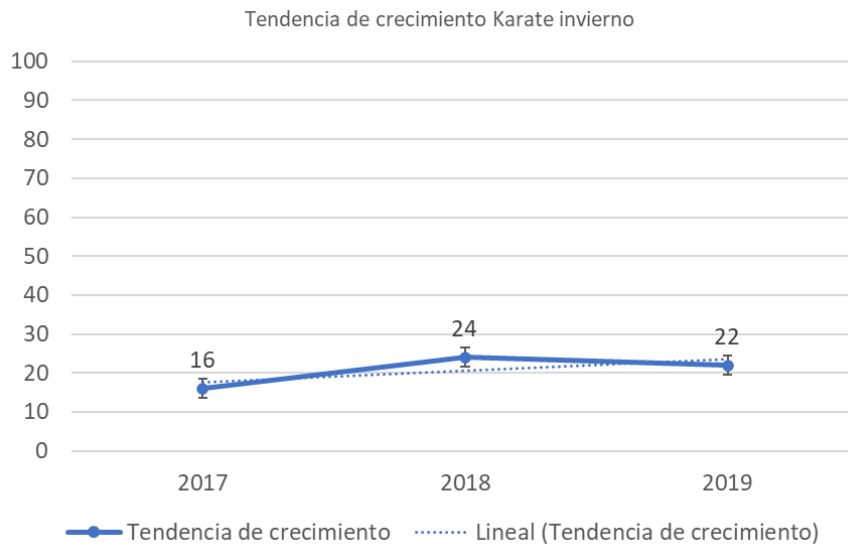


Figura 63. Inclinación de incremento poblacional en Karate invierno

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 41. Población proyectada Karate invierno.

Población proyectada Karate invierno (tcaa =0,7)			
2020	2021	2025	2030
24	25	33	46

Fuente: Elaboración propia del autor.

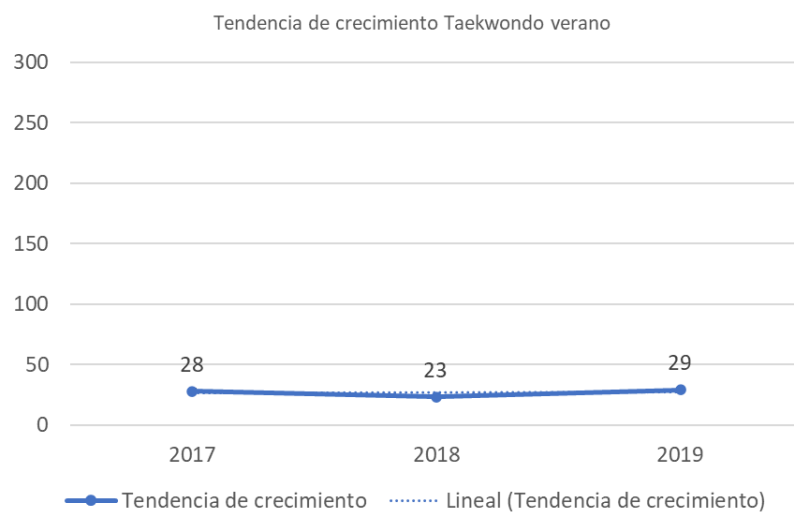


Figura 64. Inclinación de incremento poblacional en Taekwondo verano

Fuente: Elaboración propia del autor.



Tabla N° 42. Población proyectada Taekwondo verano

Población proyectada Taekwondo verano (tcaa =0,7)			
2020	2021	2025	2030
31	33	44	57

Fuente: datos oficina estadísticas IPD elaboración propia



Figura 65. Inclinación de incremento poblacional en Taekwondo invierno.

Fuente: datos oficina estadísticas IPD elaboración propia

Tabla N° 43. Población proyectada Taekwondo invierno.

Población proyectada taekwondo invierno (tcaa =0,7)			
2020	2021	2025	2030
27	29	38	53

Fuente: datos oficina estadísticas IPD elaboración propia

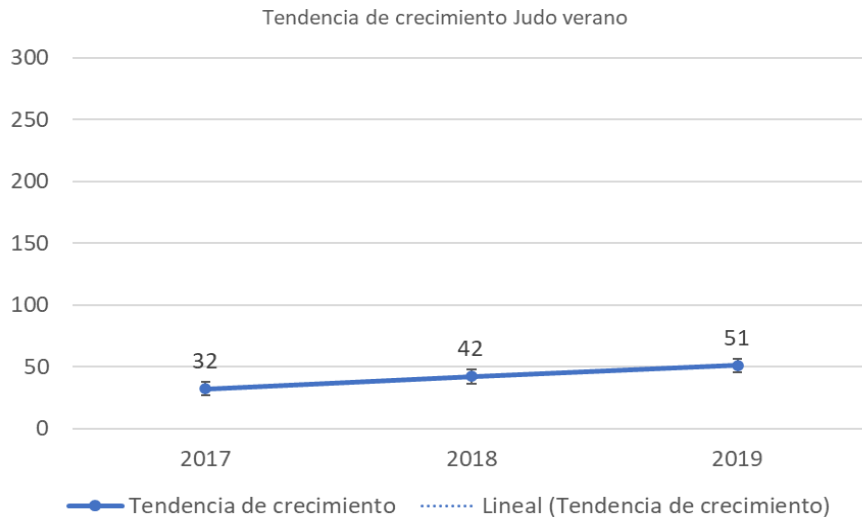


Figura 66. Inclinación de incremento poblacional Judo en verano

Fuente: datos oficina estadísticas IPD elaboración propia

Tabla N° 44. Población proyectada Judo verano

Población proyectada Judo verano (tcaa =0,7)			
2020	2021	2025	2030
55	58	76	107

Fuente: datos oficina estadísticas IPD elaboración propia



Figura 67. Inclinación de incremento poblacional Judo en invierno

Fuente: datos oficina estadísticas IPD elaboración propia



Tabla N° 45. Población proyectada Judo invierno

Población proyectada Judo invierno (tcaa =0,7)			
2020	2021	2025	2030
21	23	30	42

Fuente: datos oficina estadísticas IPD elaboración propia

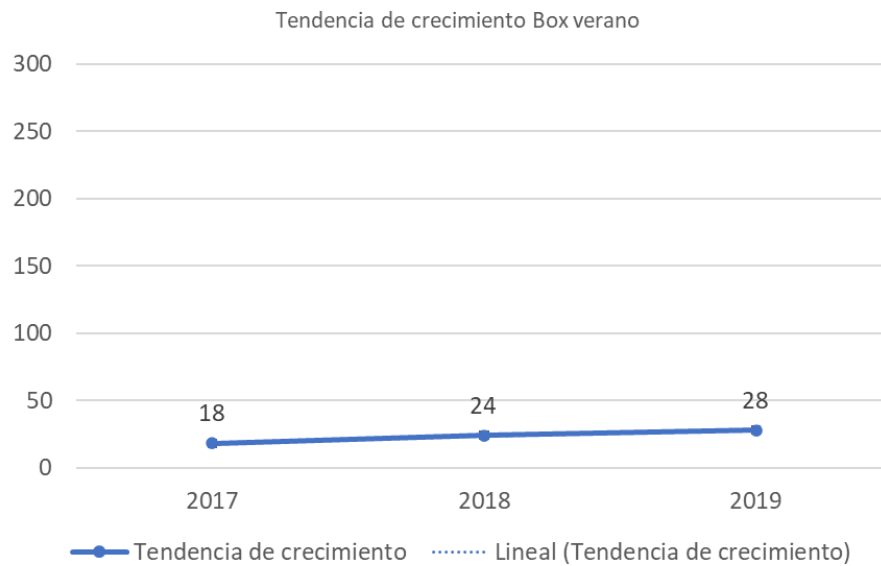


Figura 68. Inclinación de incremento poblacional Box en verano

Fuente: datos oficina estadísticas IPD elaboración propia

Tabla N° 46. Población proyectada Box verano

Población proyectada Box verano (tcaa =0,7)			
2020	2021	2025	2030
30	32	42	59

Fuente: datos oficina estadísticas IPD elaboración propia

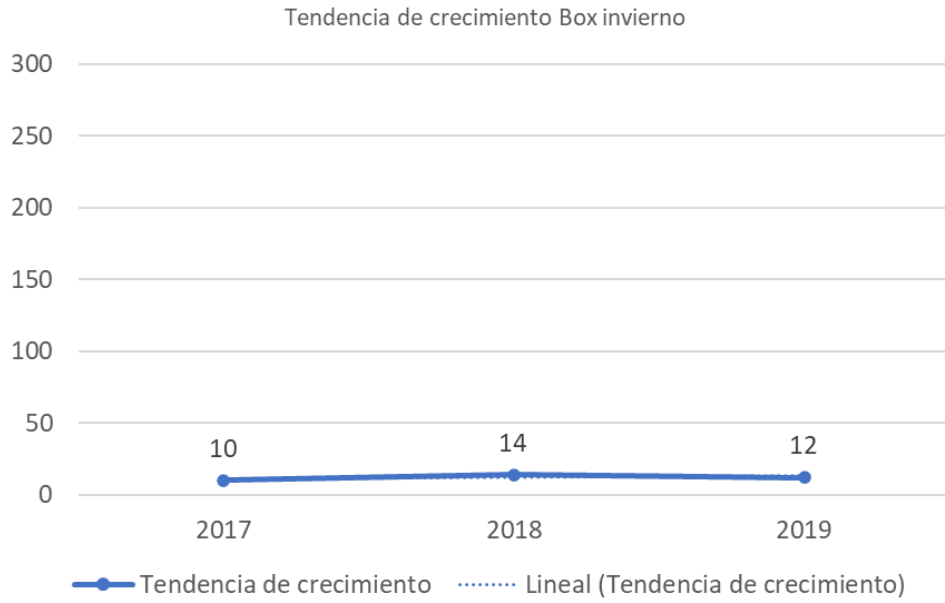


Figura 69. Inclinación de incremento poblacional Box en invierno

Fuente: datos oficina estadísticas IPD elaboración propia

Tabla N° 47. Población proyectada Box invierno

Población proyectada Box invierno (tcaa =0,7)			
2020	2021	2025	2030
13	14	18	25

Fuente: datos oficina estadísticas IPD elaboración propia

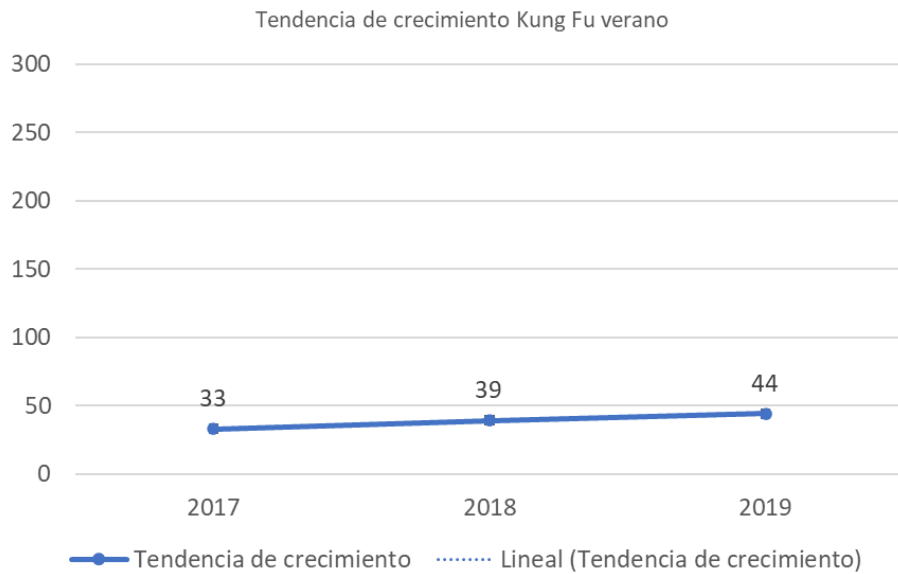


Figura 70. Inclinación de incremento Kung Fu en verano

Fuente: datos oficina estadísticas IPD elaboración propia

Tabla N° 48. Población proyectada kung Fu verano

Población proyectada Kung Fu verano (tcaa =0,7)			
2020	2021	2025	2030
47	50	66	92

Fuente: Elaboración propia del autor.

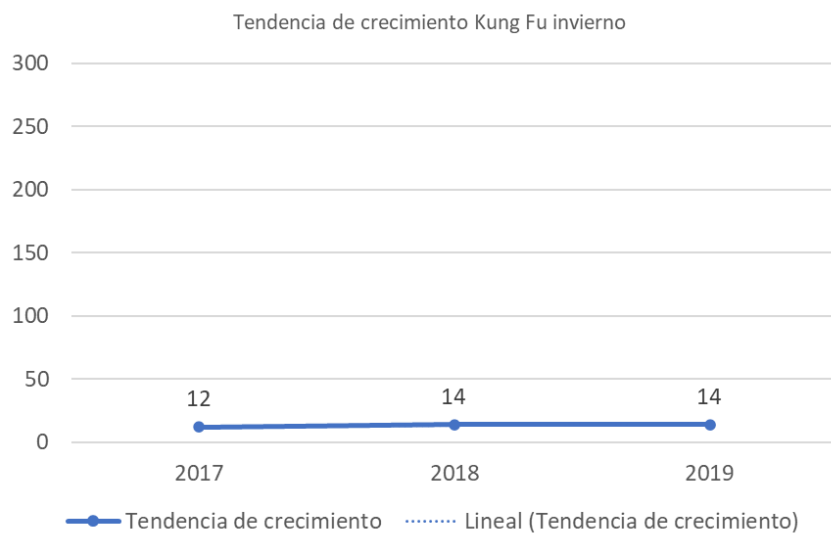


Figura 71. Inclinación de incremento poblacional Kung Fu invierno

Fuente: datos oficina estadísticas IPD elaboración propia



Tabla N° 49. Población proyectada Kung Fu en invierno

Población proyectada Kung Fu invierno (tcaa =0,7)			
2020	2021	2025	2030
15	16	21	29

Fuente: datos oficina estadísticas IPD elaboración propia

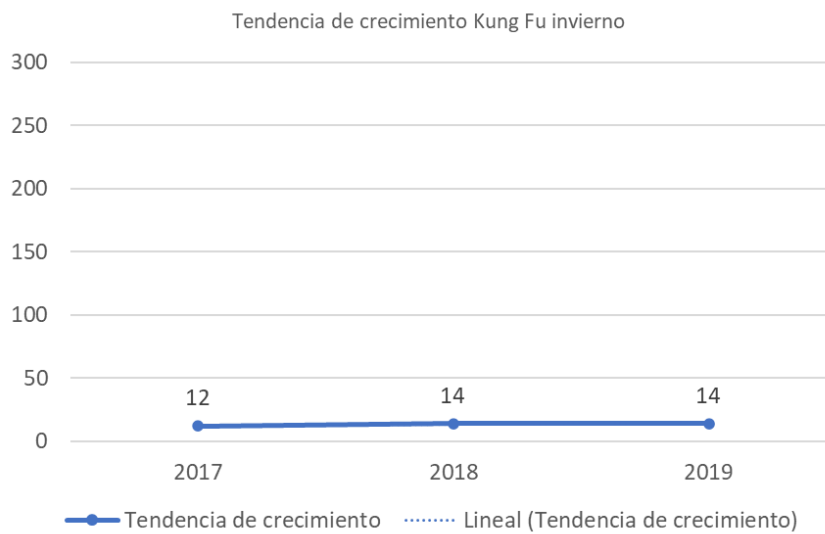


Figura 72. Inclinación de incremento poblacional Lucha Greco Romana verano

Fuente: datos oficina estadísticas IPD elaboración propia

Tabla N° 50. Población proyectada Lucha Greco Romana verano

Población proyectada Kung Fu invierno (tcaa =0,7)			
2020	2021	2025	2030
15	16	21	29

Fuente: datos oficina estadísticas IPD elaboración propia.

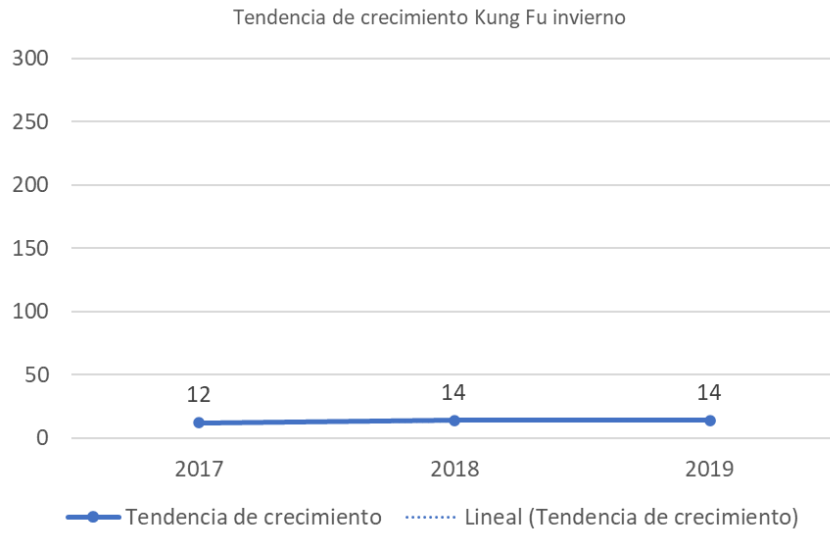


Figura 73. Inclinación de incremento poblacional Lucha Greco Romana invierno

Fuente: datos oficina estadísticas IPD elaboración propia

Tabla N° 51. Población proyectada Lucha Greco Romana invierno

Población proyectada Kung Fu invierno (tcaa =0,7)			
2020	2021	2025	2030
15	16	21	29

Fuente: Elaboración propia del autor.



4.2.2. Demanda total de deportistas

En la siguiente tabla se aprecia la cantidad de deportista de cada disciplina.

Tabla N° 52. Población Proyectada total de todas las disciplinas comparativa

Cuadro General Población Demandada de todas las disciplinas temporada Invierno 2019								Cuadro General Población Demandada Proyectada de todas las disciplinas temporada Invierno 2030					
N°	Disciplina	Población Invierno 2019	Hombres	Mujeres	Sub 17	Sub 20	Sub 23	Población Proyectada invierno 2030	Hombres	Mujeres	Sub 17	Sub 20	Sub 23
1	Futbol	40	40	-	25	9	6	84	84	-	52	19	13
2	Vóley	30	-	30	15	10	5	63	-	63	32	21	10
3	Muay Thai	20	20	-	8	9	3	42	42	-	17	18	7
4	Karate	22	18	4	16	4	2	46	37	9	32	9	5
5	Taekwondo	25	25	-	19	4	2	53	53	-	40	8	5
6	Judo	20	16	4	8	7	5	42	34	8	16	15	11
7	Box	12	12	-	2	6	4	25	25	-	5	12	8
8	Lucha Greco Romana	14	14	-	2	5	7	29	29	-	4	11	14
TOTALES		183	145	38	95	54	34	384	304	80	198	113	73

Fuente: Oficina de Estadísticas IPD y elaboración propia

Hasta el periodo 2019 y la proyección al 2030 a excepción de los periodos 2020, 2021 y 2022 que no se tienen cifras ya que han estado sin funcionamiento debido al COVID-19 hasta el periodo 2019 se detalla la cantidad de estas actividades entre hombres y mujeres y a las categorías que pertenecen recolectados a través de la oficina de estadística del IPD las cuales tenemos en futbol 40 deportistas, en



vóley 30 deportistas, en Muay Thai 20 deportistas, en Karate 22 deportistas, 18 deportistas hombres y 4 deportistas mujeres, en Taekwondo 25 deportistas, en Judo 20 deportistas, 16 deportistas mujeres y 4 hombres, en Box 12 deportistas y Lucha Greco Romana 14 deportistas.

Se tiene un total de 183 deportistas sin proyección 145 deportistas hombres y 38 deportistas mujeres.

Se esta tomado el total del número de deportistas de cada disciplina del último periodo trimestral invierno 2019 por las razones de que el deportista tiene mayor permanencia y constancia. No solo eso, sino que son llamados a seguir la práctica desde el periodo verano ya que destacan como prospectos talentos.

Por otra parte, estas cantidades han sido proyectadas al 2030 con una tasa de crecimiento del 7% aplicadas en la cantidad total de deportistas de cada disciplina tanto en hombres y mujeres deportistas como a las categorías que pertenecen y las cuales se están trabajando y que son sub20, sub21, sub23. Proyectados en la disciplina de futbol tenemos 84 deportistas, en vóley 63 deportistas, en Muay Thai 42 deportistas, en Karate 46 deportistas, en Taekwondo 53 deportistas, en Judo 42 deportistas, en box 25 deportistas, en Lucha Greco Romana 29 deportistas.

Se tiene un total de 384 deportistas proyectados al 2030, con 304 deportistas hombres y 80 mujeres deportistas.

4.2.3. Oferta de servicios de equipamientos

En la actualidad en el IPD- del distrito de La Libertad presenta algunos equipamientos deportivos en funcionamiento, inhabilitados no implementados y sin utilidad en total abandono son estos centros deportivos donde se realizan los programas que ofrece el IPD para la formación de deportistas en el siguiente cuadro se mostrara la situación actual de los equipamientos.



Tabla N° 53. Estado actual de los centros deportivos

Departamento	Provincia	Distrito	Equipamiento	Capacidad	Estado
La Libertad	Trujillo	Trujillo	Complejo Mansiche	21000	Regular estado
	Trujillo	Trujillo	Complejo Chicago	5000	Regular estado
	Trujillo	La Esperanza	Estadio La Esperanza	-	Mal estado
	Trujillo	El Milagro	Estadio El Milagro	-	Regular estado
	Trujillo	Salaverry	Estadio Salaverry	-	Mal estado
	Trujillo	Porvenir	Estadio El Porvenir	6000	Mal estado
	Trujillo	Laredo	Estadio Laredo	-	Mal estado
	Trujillo	Moche	Estadio Moche	-	Mal estado

Fuente: Oficina de Estadísticas IPD y elaboración propia

La situación actual de los equipamientos a nivel de todo Trujillo se encuentra en regular condición esto se debe por la utilidad, funcionamiento y desgaste que han estado teniendo a la vez el nivel de infraestructura ya caduco muchos de estos también no cuentan con una infraestructura existente hasta la actualidad en el sector que están ubicados estos proyectos.

Esto resulta e incluso insuficiente tanto para eventos deportivos de olimpiadas y eventos internacionales los cuales no sean dado hace 10 años e incluso es limitante para los programas de formación al deportista debido al incremento de estos. Es tanto así que llegan ocupar en una cancha de futbol más de 120 deportistas en un solo turno pues por la gran cantidad llegan hasta practicar fuera de las instalaciones en losas exteriores que es de uso para el público.

En referente con la infraestructura de los ambientes resulta ser carente, provisionales e incluso deplorables para la práctica de los deportistas de dentro de los programas de dichas disciplinas especificadas en el cuadro.



Tabla N° 54. Cuadro de involucrados, inversionistas y beneficiarios

Disciplina	Equipamiento	Estado	Ambiente practica	Área medica	Residencia deportiva
Futbol	Estadio Mansiche	Accesible	1 cancha	inexistente	inexistente
	Complejo Chicago	Inaccesible	1 cancha		
Vóley	Coliseo Gran chimú	Accesible	1 losa deportiva	inexistente	inexistente
Box	Estadio Mansiche	Accesible	1 Ring	inexistente	inexistente
Judo	Estadio Mansiche	Accesible	1 tatami	inexistente	inexistente
Karate	Estadio Mansiche	Accesible	1 tatami	inexistente	inexistente
Kung Fu	Coliseo Gran Chimú	Accesible	1 tatami	inexistente	inexistente
Taekwondo	Estadio Mansiche	Accesible	1 tatami	inexistente	inexistente
Muay Thai	Estadio Mansiche	Accesible	1 tatami	inexistente	inexistente

Fuente: Oficina de Estadísticas IPD

Dentro de este recuadro se aprecia la falta de ambientes complementarios para el control del deportista estos ambientes faltantes que obligatoriamente deberían contar con áreas médicas y residencia deportiva.

Tabla N° 55. Cuadro de involucrados, inversionistas y beneficiarios

Disciplina	Mobiliario	Cantidad	Equipo	Cantidad
Futbol	desperfecto	1	desperfecto	0
Vóley	desperfecto	1	desperfecto	0
Box	desperfecto	1	desperfecto	2
Judo	desperfecto	1	desperfecto	0
Karate	desperfecto	1	desperfecto	0
Kung Fu	desperfecto	1	desperfecto	0
Taekwondo	desperfecto	1	desperfecto	0
Muay Thai	desperfecto	1	desperfecto	0

Fuente: Oficina de Estadísticas IPD y elaboración propia

En el cuadro anterior especificamos la situación de los mobiliarios de las distintas disciplinas donde casi en todos los deportes cuenta con mobiliario en estado en desperfecto y los equipos de igual manera se encuentran averiados siendo uno más de los problemas que tienen estos programas deportivos que ofrece el IPD y que lamentablemente esta institución intenta sub sanar con ambientes improvisados innecesarios siendo incompleta la formación del deportista.



4.2.4. Grupo de involucrados e inversionistas

En el siguiente cuadro veremos las autoridades encargadas de operar el proyecto y brindar soporte como el IPD como encargado promotor.

La municipalidad y el gobierno regional la que va ser encargada de la inversión a través de convenios de cooperación y también en parte el presupuesto asignado al IPD por parte de la MINEDU.

También se detalla la parte de los beneficiarios los cuales van a ser las personas o usuarios que van a recibir el servicio en este caso los deportistas profesionales dentro de los programas del IPD y la población deportiva en parte y luego están los encargados de la ejecución de la obra ya sea a través de una entidad privada constructora.

Tabla N° 56. Cuadro de involucrados, inversionistas y beneficiarios

<p>Promotores</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidad Distrital De Salaverry • IPD • MINEDU  <p>MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAVERRY</p>	<p>Quien asumirá el presupuesto de la realización y cuidado de la construcción con sus recursos directamente recaudados u otras fuentes de ingresos</p>
<p>Inversionistas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidad Distrital De Salaverry • IPD 	<p>Unidad que realizara el acuerdo a la programación presupuestaria se asignara recursos financieros para la ejecución del proyecto</p>
<p>Beneficiarios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Deportista proezas deportivas 	
<p>Financiamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IPD • Municipalidad Distrital De Salaverry 	<p>Tanto a través de convenios se realizará el financiamiento del diseño</p>



Construcción	<ul style="list-style-type: none"> Compañía Contratista 	La que realizara la obra mediante nominación de un proceso de selección
---------------------	--	---

Fuente: Oficina de Estadísticas IPD

Como se menciona al inicio la principal entidad encargada es IPD el cual se va encargar tanto de desarrollar y marcar el deporte peruano es también el órgano administrativo de este proyecto.

4.3. Árbol de problemas causas y efectos

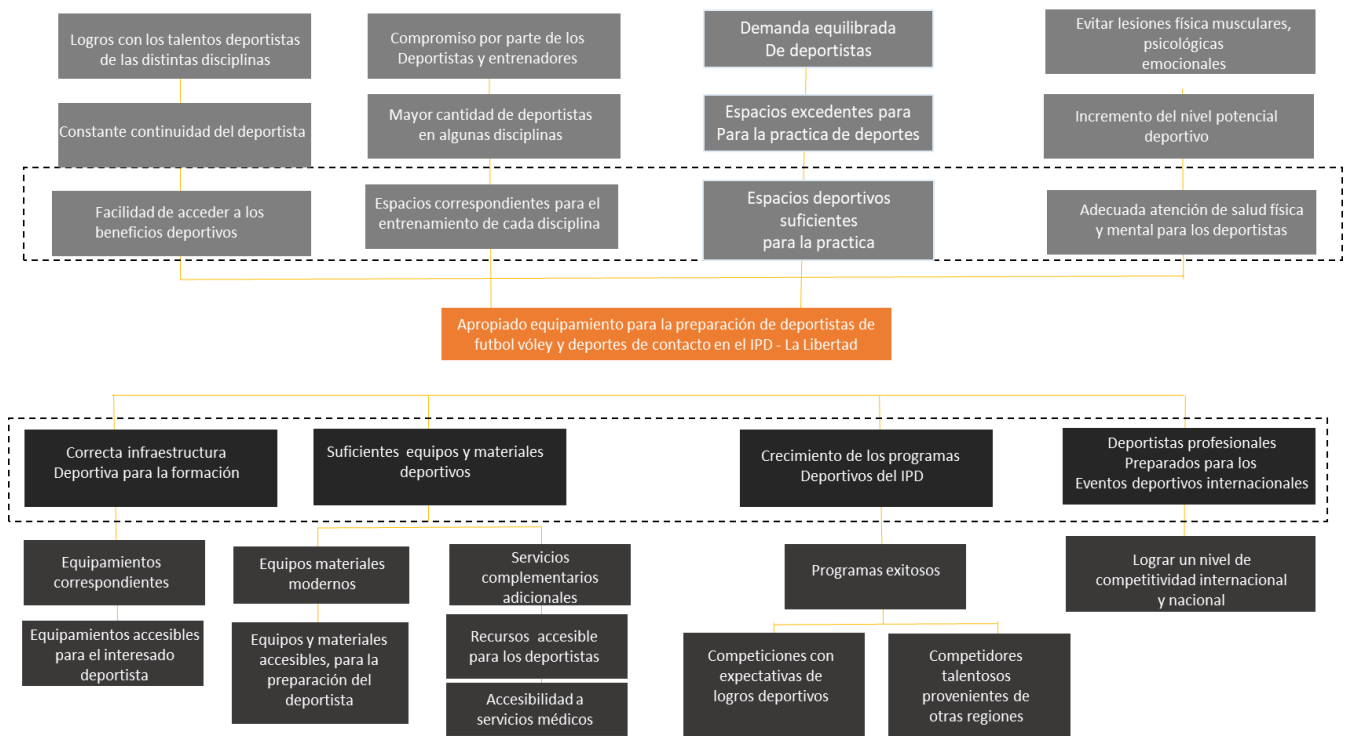


Figura 74. Árbol de problemas

Fuente: Elaboración propia.



4.4. Objetivos y alternativa de solución

Objetivos

Generales:

Plantear una propuesta arquitectónica, utilizando los criterios de la neuro arquitectura para un centro deportivo de alto rendimiento de lucha para el sector alto moche Trujillo 2023

Específicos:

- Emplear las formas geométricas adecuadas en el diseño de los espacios de un centro deportivo de alto rendimiento de lucha en el distrito de moche Trujillo 2023
- Utilizar los colores apropiados en el diseño de los espacios de un un centro deportivo de alto rendimiento de lucha en el distrito de moche Trujillo 2023
- Emplear la adecuada iluminación en el diseño de los espacios de un un centro deportivo de alto rendimiento de lucha en el distrito de moche Trujillo 2023
- Precisar cuál es la proporción a emplear para el diseño de los espacios de un un centro deportivo de alto rendimiento de lucha en el distrito de moche Trujillo 2023
- Precisar el uso de vegetación en el diseño de los espacios de un un centro deportivo de alto rendimiento de lucha en el distrito de moche Trujillo 2023

Análisis de oferta y demanda de servicios

La demanda de estas disciplinas desde el año 2013 ha aumentado considerablemente en los deportes seleccionados hasta el año 2019 en los programas de esta población deportistas en los periodos verano e invierno se ha visto un incremento excesivo; por lo que los límites de estándares de entrenamiento han sido superados tanto en deportistas y entrenadores.



La oferta respecto a la situación de los centros de practica de las distintas disciplinas en primer lugar el deporte de futbol se realiza en la instalación del estadio Mansiche el cual tiene capacidad para 32 deportistas, pero este se suele llegar a ocupar 758 deportistas en su ciclo más alto llegando a ocupar instalaciones exteriores del complejo Mansiche, en la disciplina de vóley la cual se realiza en el coliseo gran chimú con capacidad para 15 deportistas dado al alto número de deportistas de 144 en un ciclo practican en canchas del complejo Mansiche para los deportes de contacto estos se realizan en su respectivos ambientes asignados debajo de las tribunas del estadio Mansiche y el coliseo Gran Chimú donde también el número deportistas a aumentado pero sin la necesidad de tener que ocupar otras instalaciones pero estos ambientes de contacto estas no son las correspondientes tanto en su capacidad en los estándares se hablara más de esto.

Tabla N° 57. Cuadro de capacidad de deportistas

Oferta de áreas de practica					
N°	Disciplina	Capacidad	Lugar de practica correspondiente	Exceso capacidad	Lugar de practica
1	Futbol	32	Estadio Mansiche	758	Complejo Mansiche
2	Vóley	24	Coliseo Gran Chimú	144	Complejo Mansiche
3	Muay Thai	10	Estadio Mansiche	52	Complejo Mansiche
4	Karate	10	Estadio Mansiche	49	Complejo Mansiche



5	Taekwondo	12	Estadio Mansiche	29	Estadio Mansiche
6	Judo	10	Estadio Mansiche	51	Complejo Mansiche
7	Box	8	Estadio Mansiche	28	Estadio Mansiche
8	Lucha Greco Romana	12	Coliseo Gran Chimú	44	Complejo Mansiche

Fuente: Oficina de Logística IPD

En la formación del deportista muchos de estos espacios deportivos no cuentan con las áreas suficientes y con los entrenadores necesarios y esto se puede ver dentro del cuadro de estándares en la siguiente tabla.

En el caso de la disciplina de vóley donde el número de deportistas por turno y un solo entrenador es de 24 voleibolista aun así si hubiese un turno en la tarde se ve la insuficiente capacidad del ambiente de practica ya que en esta disciplina se encuentra 144 voleibolista. Esto ha conllevado a realizar el trabajo deportivo dentro de los programas con una alta cantidad de deportistas en un solo turno sobrepasando el estándar normativo.

Tabla N° 58. Cuadro de estándares de las distintas disciplinas

Estándares de entrenamientos					Entrenamiento Actual			
Categoría	Cancha de practica	Suficiencia por turno	tiempo de entrenamientos	Instructor	Numero de Canchas actuales	Cantidad de deportistas	tiempo de entrenamiento	instructor
futbol masificación	1	60 deportistas	3 Horas	1	1	758	2 Horas	2
Vóley masificación	1	24 deportistas	3 Horas	1	1	144	2 Horas	1
Muay Thai masificación	1	10 deportistas	3 Horas	1	1	52	2 Horas	1
Karate masificación	1	10 deportistas	3 Horas	1	1	49	3 horas	1



Taekwondo masificación	1	10 deportistas	3 Horas	1	1	29	2 horas	1
Judo masificación	1	10 deportistas	3 Horas	1	1	51	2 horas	1
Box masificación	1	10 deportistas	3 Horas	1	1	28	3 horas	1
Lucha Greco Romana masificación	1	10 deportistas	3 Horas	1	1	44	2 horas	1

Fuente: Oficina de Estadísticas IPD

Tabla N° 59. Cuadro de horarios de práctica deportiva

Deporte	Cantidad Total De Deportistas Proyectada	Parámetro De Grupo	Numero De Grupos	Turnos	Horarios
FUTBOL	84	32	3 GRUPOS	2M / 1T	8:00am-11:00am 10:00-2:00pm 3:30pm-6:00pm
VOLEY	63	24	3 GRUPOS	2M / 1T	8:00am-11:00am 10:00-2:00pm 3:30pm-6:00pm
MUAY THAI	42	10	4 GRUPOS	2M / 1T/ 1N	8:00am-11:00am 10:00-2:00pm 3:30pm-6:00pm 6:00pm-9:00pm
KARATE	46	10	4 GRUPOS	2M / 1T/ 1N	8:00am-11:00am 10:00-2:00pm 3:30pm-6:00pm 6:00pm-9:00pm
TAEKWONDO	53	10	5 GRUPOS	2M / 2T/ 1N	7:00am-10:00am 10:00-2:00pm 3:30pm 6:00pm 5:00pm-8:00pm 8:00pm-11:00pm
JUDO	42	10	4 GRUPOS	2M / 2T	8:00am-11:00am 10:00-3:00pm 3:30pm-6:00pm 6:00pm-9:00pm
BOX	25	10	3 GRUPOS	2M / 1T	8:00am-11:00am 10:00-2:00pm 3:30pm-6:00pm
LUCHA GRECO ROMANA	29	10	3 GRUPOS	2M / 1T	8:00am-11:00am 10:00-2:00pm 3:30pm-6:00pm
TOTAL	384	-	-	-	

Fuente: Oficina de Estadísticas IPD



Inversionista-Propietario

Como principal inversionista tenemos al Instituto Peruano del Deporte el cual recibe por parte del estado peruano a través de la MINEDU un presupuesto asignado que ha sido utilizado invertido en infraestructura deportiva y en eventos deportivos nacionales como internacionales dentro de los últimos años también como parte de mutuo acuerdo a través de convenios distintas municipalidades de Trujillo han aportado en respecto a las necesidades deportivas

El IPD tiene objetivos para estos próximos años de convertirse en sede nuevamente de algún evento deportivo internacional y fortalecer el nivel de sus deportistas para estas competiciones con el fin de obtener logros

Para lo cual el instituto nacional del deporte en conjunto con el IPD ha manifestado sus intenciones de realizar un proyecto de gran inversión e importancia y que la disponibilidad de presupuesto existe e incluso en cada año se ha venido invirtiendo en lo que es infraestructura deportiva años anteriores debido al alto crecimiento tanto en la práctica y interés de los deportistas, esto se muestra en los gráficos siguientes. En el periodo 2012 en el tercer trimestre se dio una inversión de 11,684,489 millones de soles en infraestructura consecutivamente en el periodo 2013 en el tercer trimestre incremento en 26,017,422 millones de soles en infraestructura deportiva más que el año pasado para el 2014 en el primer trimestre se dio una gran inversión mayor al del periodo 2013 y en el 2018 en el tercer trimestre fue el de mayor inversión dada en infraestructura deportiva con una estimación de 64,521,322 millones dado esto se ve la inversión y existe el presupuesto para estos proyectos deportivos.



Presupuesto Ejecutado en los periodos 2012 – 2018 I, II, III Trimestre

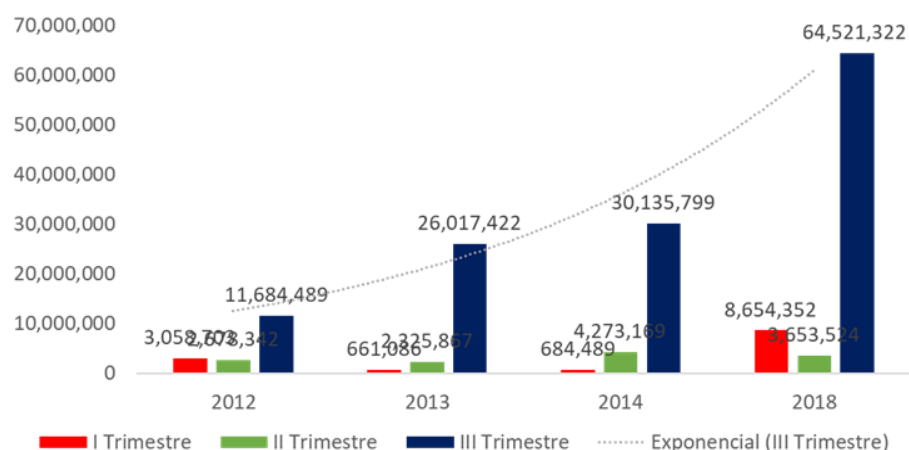


Figura 75. Estado actual de los ambientes de cada disciplina

Fuente: Oficina de Estadísticas IPD

Usuario – Beneficiario

- Usuario 1 Programas de Masificación

Para el proceso de masificación se trabajará con deportistas con la demanda más estable en persistencia en los periodos Marzo – Diciembre perteneciente a los programas además de esto será proyectado a 10 años para el 2030.

Para el deporte de futbol que tiene mayor cantidad de deportistas se trabajara con 84 deportistas. Para el deporte de vóley se trabajará con 63 deportistas.

Con los deportes de lucha. Para el deporte de Muay Thai se trabajará con 42 deportistas de los periodos Marzo – noviembre.

Para el deporte de Karate se trabajará con 46 deportistas de los periodos Marzo – noviembre Para el deporte de Taekwondo se trabajará con 53 deportistas de los periodos Marzo – noviembre.

Para el deporte de Judo se trabajará con 42 deportistas de los periodos Marzo – noviembre. Para el deporte de Box se trabajará con 25 deportistas de los periodos Marzo – noviembre.

Finalmente, para el deporte de Kung Fu se trabajará con 29 deportistas de los periodos Marzo – noviembre pertenecientes a una demanda estable.



- Usuario 2 Programa de Selección:

Tabla N° 60. Cuadro de horarios de práctica deportiva

CUADRO GENERAL POBLACIÓN DEMANDADA DE TODAS LAS DISCIPLINAS TEMPORADA INVIERNO 2019					CUADRO GENERAL POBLACIÓN DEMANDADA PROYECTADA DE TODAS LAS DISCIPLINAS TEMPORADA INVIERNO 2030		
N°	Disciplina	Población Invierno 2019	Hombres	Mujeres	Población Proyectada invierno 2030	Hombres	Mujeres
1	Futbol	40	40	-	84	84	-
2	Vóley	30	-	30	63	-	63
3	Muay Thai	20	20	-	42	42	-
4	Karate	22	18	4	46	37	9
5	Taekwondo	25	25	-	53	53	-
6	Judo	20	16	4	42	34	8
7	Box	12	12	-	25	25	-
8	Lucha Greco Romana	14	14	-	29	29	-
	TOTAL	183	145	38	384	304	80

Fuente: Oficina de Estadísticas IPD

Demanda de Residencia Deportiva

Tanto para deportistas y personal técnico serán perennes estas tendrán un área de 25m² con baño propio (referencia habitaciones de la VIDENA). Se considerará la totalidad de la demanda proyectada de todos los deportistas de las disciplinas seleccionadas. Contará para futbol 84 deportistas hombres para el deporte de vóley 63 deportistas mujeres. Para el caso de los deportes de lucha estos se considerará



para Muay thai serán 42 deportistas hombres para Karate 46 deportistas, 37 hombres y 9 mujeres para Taekwondo serán 53 deportistas varones para Judo 42 deportistas 34 hombres y 8 mujeres para Box serán 25 deportistas hombres y para Lucha Greco Romana será 29 deportistas hombres.

Tabla N° 61. Cuadro de horarios de práctica deportiva

DEPORTE	CANTIDAD TOTAL DE DEPORTISTAS PROYECTADA	HOMBRES	MUJERES
FUTBOL	84	84	-
VOLEY	63	-	63
MUAY THAI	42	42	-
KARATE	46	37	9
TAEKWONDO	53	53	-
JUDO	42	34	8
BOX	25	25	-
LUCHA GRECO ROMANA	29	29	-
TOTAL	384	304	80

Fuente: Oficina de Estadísticas IPD

Para el cuerpo técnico

Los miembros del cuerpo técnico van a ser seleccionados previa evaluación la cual pertenecerán a las respectivas disciplinas los cuales están conformados por los siguientes representantes:



- Jefe de Unidad Técnica:

El representante deportivo debe contar con práctica, un extenso conocimiento en las disciplinas deportivas y logros acreditados. Como también enseñanza explicativa y practica como de idear para plantear preparación deportiva y dirigir a la disciplina correspondiente. No presentar disponibilidad de instructor – director de entidad técnica dentro de la asociación.

- Asistente Técnico Administrativo:

Noción de deporte a enseñar, como técnicas de Dirección o Jefatura Deportiva. No contar con algún puesto en asamblea Jefatura Asociativa tampoco estar como atleta habilitado de equipos Nacionales. Contar con suficiencia ordenamiento registrada y acrecentamiento de eventos.

- Entrenadores y preparador Físico:

Instructor deportivo con trayectoria comprobación en su área deportiva y logros distinguidos en la federación. Conocimiento practico explicativo de planeación y sistemático de la preparación deportiva. No contar con disponibilidad de director en la federación, dualidad deportista activo de equipos o federaciones ni como entrenador de estas. incentivar la formación educativa y patriótica de sus deportistas.



Tabla N° 62. Cuadro de horarios de práctica deportiva

DEPORTE	ENTRENADORES	AMBIENTE TECNICO	PREPARADOR FISICO	JEFE DE UNIDAD TECNICA
FUTBOL	2	1	2	1
VOLEY	2	1	2	1
MUAY THAI	2	1	2	1
KARATE	2	1	2	1
TAEKWON DO	2	1	2	1
JUDO	2	1	2	1
BOX	2	1	2	1
GRECO ROMANA	2	1	2	1
SUB TOTAL	16	-	16	-
TOTAL				32

Fuente: Oficina de Estadísticas IPD

En el cuerpo técnico se está considerando un jefe técnico por cada deporte y técnico asistente por cada deporte. Lo que respecta a entrenadores y asistentes:

- Entrenadores: tenemos ocho disciplinas futbol, vóley, Muay Thai, Karate, Taekwondo, Judo, Box, Kung Fu. Las cuales se está considerando un entrenador por cada disciplina.
- Asistente Técnico: de las ocho disciplinas se está considerando un asistente técnico por cada deporte.



Personal Medico

Estos serán dispuestos y seleccionados por la dirección de servicios médicos, el cuerpo médico se encargará por la condición de salud del deportista en los distintos aspectos.

Tabla N° 63. Cuadro de horarios de práctica deportiva

ESPECIALIDAD	N° MEDICOS	N° ENFERMEROS
MEDICINA GENERAL	1	1
NUTRICIONISTA	1	1
ODONTOLIGIA	1	1
PSICOLOGIA	1	1
LABORATORIO	2	1
TRAUMATOLOGIA - RAYOS X	2	1
FISIOTERAPIA - REHABILITACION	2	1
TOPICO	1	1
SUB TOTAL	11	8
TOTAL	19	

Fuente: Oficina de Estadísticas IPD

En medicina General se está considerando un médico por cada disciplina tenemos ocho disciplinas serian ocho médicos generales; en nutricionista se considera solo uno por todos los deportistas; en Odontología se está considerando solo uno por todos los deportistas; en Psicología se está considerando ocho psicólogos por cada disciplina; en Laboratorio se considera cuatro especialistas y en traumatología se considera dos médicos. Para las áreas de Fisioterapia y Recuperación se considera dos médicos uno en cada turno por la disciplina que se tiene ocho disciplinas serian dieciséis



médicos. Para el tópico General, habrá dos médico y dos asistentes enfermeras.

Personal Académico

Para el personal académico solo será para los deportistas del CARD se les brindará asesoramiento en cursos técnicos deportivos, estrategias deportivas, salud deportiva entre otros.

Se considera dos profesores por cada disciplina deportiva en cada aula teórica.

Tabla N° 64. Cuadro de horarios de práctica deportiva

NOMBRE PERSONAL	N° DOSCENTES
PROFESOR ACADEMICO	16
TOTAL	16

Fuente: elaboración propia del autor

Personal Administrativo

Dentro de la dirección para la administración del CARD se está tomando como referencia caso de la VIDENA de los ambientes administrativos, se está proponiendo 9 oficinas basándose en casos internacionales.

Tabla N° 65. Cuadro de horarios de práctica deportiva

NOMBRE PERSONAL	N° PERSONAL
GERENCIA	1
SECRETARIA	1
CONTABILIDAD	1
ADMINISTACION	1
RECURSOS HUMANOS	1



TESORERIA	1
PRESUPUESTO Y PLANIFICACION	1
MARKETING	2
TOTAL	9

Fuente: elaboración propia del autor

Empleados para Servicio y manutención

Para el personal de servicios y manutención tendrá que contar con ocho empleados en cocina, seis en lavandería, seis en mantenimiento dado al gran número de deportistas, además de dos en seguridad, doce en limpieza, y dos en jardinería.

Tabla N° 66. Cuadro de horarios de práctica deportiva

NOMBRE PERSONAL	N° PERSONAL
COCINA	8
LAVANDERIA	6
MANTENIMIENTO	6
SEGURIDAD	2
LIMPIEZA	12
JARDINERIA	2
TOTAL	38

Fuente: elaboración propia del autor

Público Espectador

Las zonas de vóley y futbol presentarán mayor número de espectadores en sus tribunas debido a la alta demanda de asistencia de usuario espectador a estas dos disciplinas. Para el cálculo se tomó de la siguiente manera:

Trujillo al ser considerada la segunda ciudad a rango nacional con la alta cantidad de habitantes de 1,088,300 después de Lima que cuenta con 10,060,565 habitantes la diferencia es de 1 es a 10 entre la comparación de Trujillo con Lima donde también tomaremos en cuenta el aforo de las tribunas de la VIDENA como referencia.

Estadio Universidad Nacional Mayor de San Marcos, capacidad para 32550 espectadores este número de espectadores lo dividiremos entre 1/10 nivel poblacional de Trujillo lo cual nos da una capacidad para 3255 espectadores en la cancha de futbol y para la cancha de vóley estamos hablando de 5540 espectadores en la cancha de vóley de la VIDENA al cual dividimos entre 1/10 nivel poblacional de Trujillo tendremos 554 espectadores para la una sola tribuna que tendrá la Zona De Vóley.

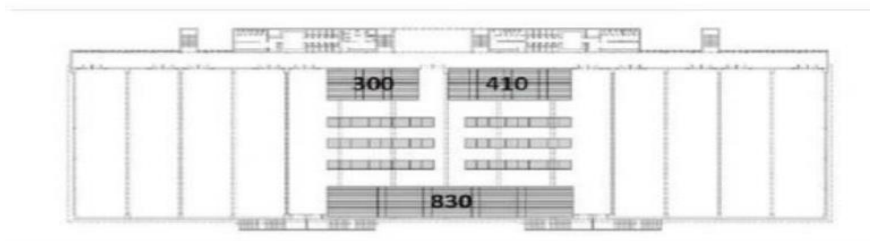


Figura 76. Inclinación de incremento poblacional en Karate invierno

Fuente: Imagen de Google

Entidades participativas Del Proyecto

Promotor - Propietario

- Centro Municipal Provincial de Trujillo
- Centro Municipal Distrital de Salaverry
- MINEDU
- Instituto Peruano del Deporte. (IPD)

Usuario – Beneficiario

- Usuario: Talentos deportistas locales la cual va a cubrir la demanda de en las temporadas de Abril – Diciembre donde el deportista está permanentemente, directores técnicos,



personal calificado administrativo, empleados de servicios, y visitantes asistentes.

- Favorecidos: Talentos Deportistas, espectador asistente, visitantes, Localia.

Exigencias de Usuarios.

Exigencias Funcionales.

- a. Zona Deportivas
- b. Servicios Complementarios
- c. Recreación Pasiva
- d. Zona Administrativa
- e. Servicios Generales

Requerimientos Espaciales.

a. Zona Deportiva

En estas zonas se dará el desenvolvimiento del deportista donde realizará sus entrenamientos y practicas con fines de mejorar su condición física

Para el cual estas algunas zonas se encontrarán en áreas abiertas y otras en zonas cerradas además estarán las canchas de practica

b. Zona Servicios Complementarios

· Áreas Medicas

En estas áreas los deportistas podrán ser diagnosticados evaluados y controlados en su correcto progreso físico y psicológico.

Como ejemplos locales que es el caso de la VIDENA este cuenta con: área medicina General, consultorio cardiología, ambientes de estomatología, consultorio de fisiología, sala de rehabilitación, área fisioterapia, área de laboratorio médico, consultorio de nutrición, consultorio de traumatología, consultorio de psicología, gimnasio especializado.

· Área Académica

En estas áreas se encontrarán las aulas académicas, sala de docentes, estar de docentes, sum y mediateca. para deportistas,



entrenadores técnicos y docentes especializados los cuales se encargarán de la enseñanza académica a los deportistas.

- Residencia Deportiva

Estos ambientes contaran con una cantidad corta de habitaciones con baños incluidos.

Ambientes de recreación, juegos y relajación

Para lo que respecta la alimentación de los deportistas se prevé Áreas de cocina – restaurante, cafetería y ambientes de distracción como área de ocio, área de lectura y un área de control.

- c. Zona Administrativa

En estas áreas se encontrarán la de dirección y gestión del CARD a partir del control del IPD, este contara con las siguientes áreas: oficina administrativa, oficina secretaria, despacho de contabilidad, oficina de marketing, despacho de logística, secretaria de tesorería, área de recursos humanos, oficina de presupuesto y planificación, cuartos de reuniones, ambientes de prensa.

- d. Zona Asistencia General

Para el sostenimiento y cuidado de las instalaciones estas contara con las siguientes funciones, sistema manejo de máquinas, aprovisionamiento, almacenamiento, residuos y seguridad.

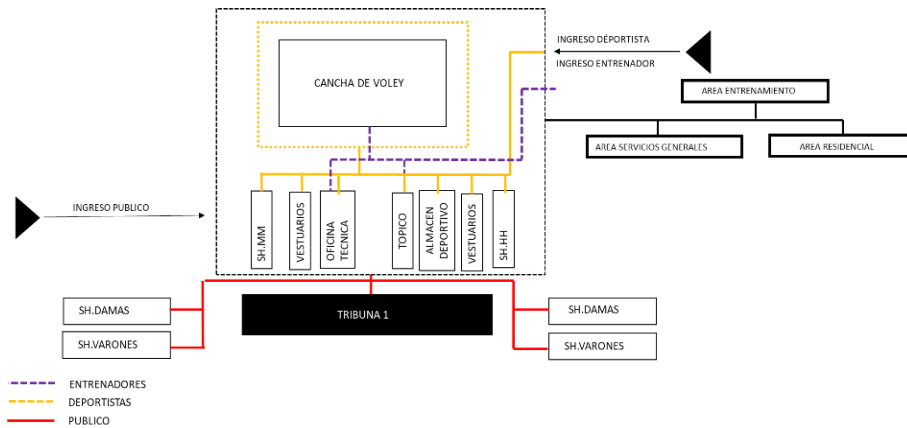
Estos tendrán los siguientes ambientes cuarto de grupo electrógeno, sala de máquinas, sala de bombeo, cuarto de sub estaciones, tableros, depósito de residuos, depósito de limpieza, tribunas, cafetería restaurant, comedor común, depósito de material deportivo servicios higiénicos y áreas de estacionamientos.

Requerimiento Funcional



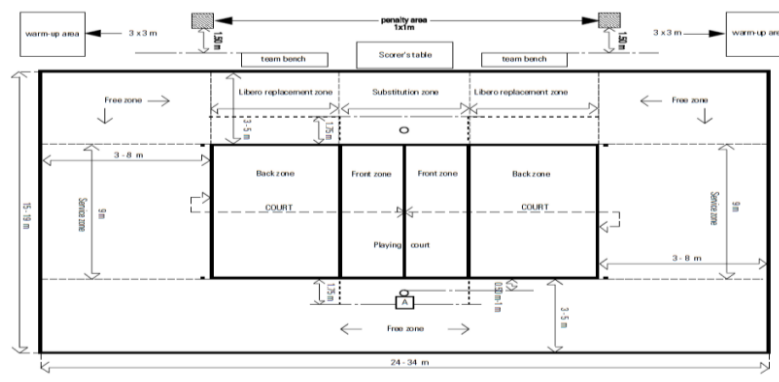
A) Vóley

Esta área de práctica deportiva de la disciplina de vóley contara con una cancha para 4 categorías se realizarán en 2 turnos en las mañanas y en la tarde tendrá un aforo 24 usuarios 22 deportistas y 2



entrenadores el dimensionamiento de la cancha será de 15m x 25m = 375 m2 incluido la playa de practica contara con ambientes de servicio

Figura 77. Organigrama funcional cancha de vóley



higiénicos y vestuarios.

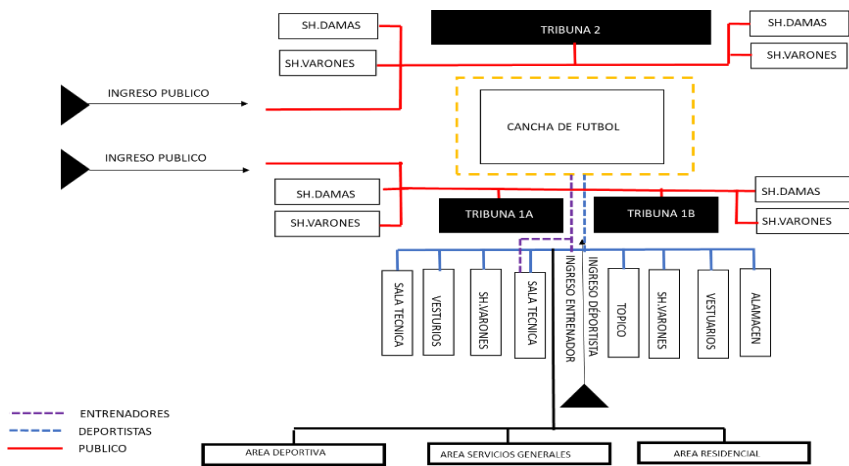
Fuente: Elaboración propia

Fuente: Imagen de Google

B) Futbol

El área de práctica deportiva de la disciplina de futbol contara con una cancha para 2 categorías se realizarán en 2 turnos en la mañana y en la tarde tendrá un aforo 34 usuarios 32 deportistas y 2 entrenadores el dimensionamiento de la cancha será de 64m x 100m = 6400 m2

Figura 78. Medidas reglamentarias cancha de vóley



incluido la playa de practica contara con ambientes de servicio higiénicos, vestuarios y tribunas.

Fuente: Elaboración propia

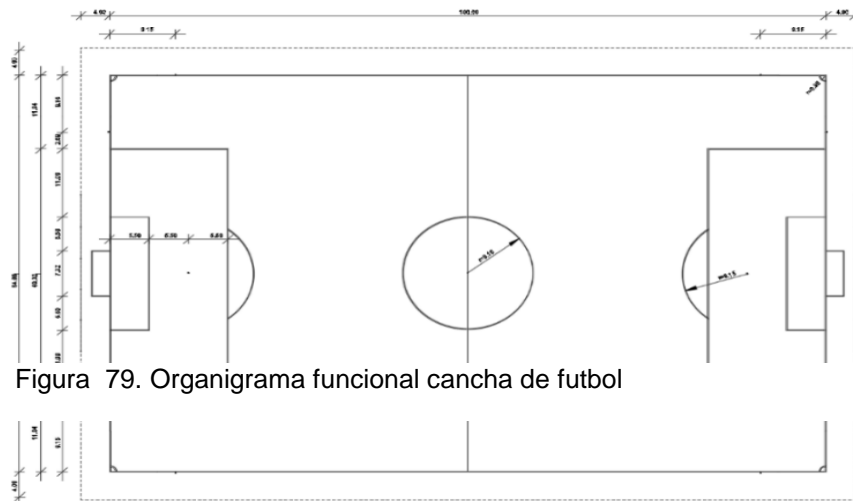


Figura 79. Organigrama funcional cancha de futbol

Figura 80. Medidas reglamentarias cancha de futbol

Fuente: Medidas disciplinarias FIFA



Tabla N° 67. Cuadro de zonas y usuarios

ZONA	USUARIO	ACTIVIDAD
Zona Deportiva	Deportistas	Entrenamiento Especializado
Zona Deportiva	Publico Espectador	Espectar Visualizar La actividad Deportiva
Zona Deportiva	Entrenador	Direccionar E Indicar Los Entrenamientos Al Deportista

Fuente: Elaboración propia del autor

C)Judo y Karate

El área de práctica deportiva de la disciplina de Judo y Karate cada una contara con un dojo para 4 categorías se realizarán en 2 turnos en la mañana y en la tarde tendrá un aforo 12 usuarios 10 deportistas y 2 entrenadores el dimensionamiento del dojo será de 14m x 14m = 196 m2 incluido la playa de practica contara con ambientes de servicio higiénicos, vestuarios y tribunas.

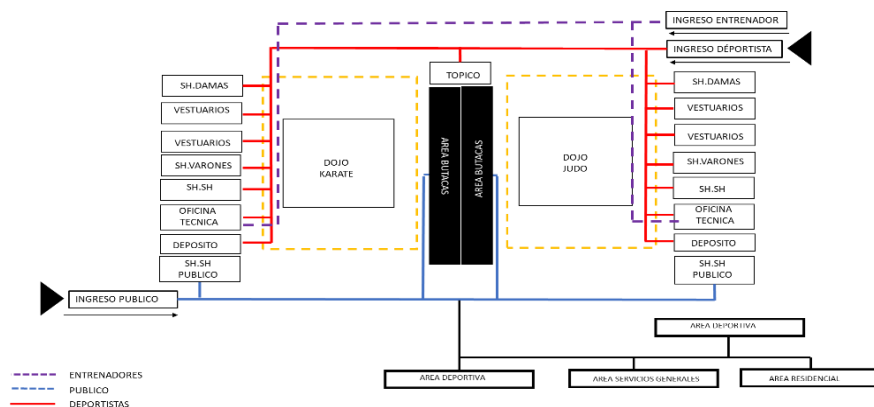


Figura 81. Organigrama funcional salas de lucha

Fuente: Elaboración propia del autor

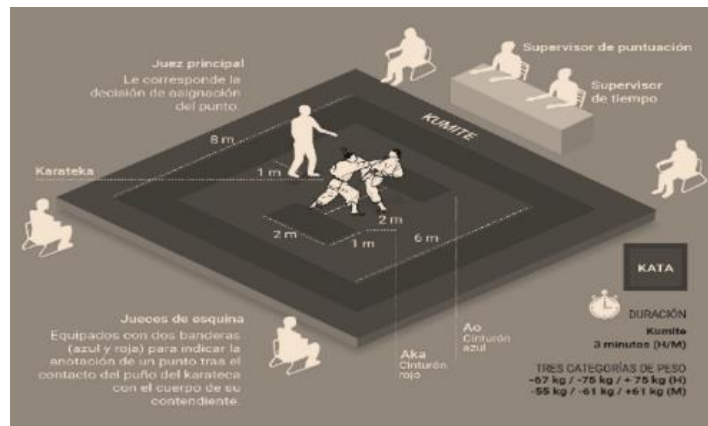


Figura 82. Medidas reglamentaria Tatami Judo

Fuente: Imagen de Google

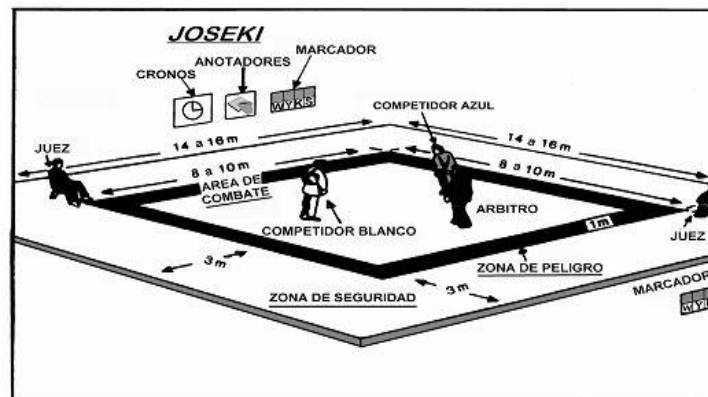


Figura 83. Medidas reglamentarias Tatami de Karate

Fuente: Imagen de Google

Tabla N° 68. Cuadro de zonas y usuarios

ZONA	USUARIO	ACTIVIDAD
Zona Deportiva	Deportistas	Entrenamiento Especializado
Zona Deportiva	Publico Espectador	Espectar Visualizar La actividad Deportiva
Zona Deportiva	Entrenador	Direccionar E Indicar Los Entrenamientos Al Deportista

Fuente: Elaboración propia del autor



D) Taekwondo y Lucha Greco Romana

El área de práctica deportiva de la disciplina de Taekwondo y Lucha Greco Romana cada una contará con un dojo para 3 categorías se realizarán en 2 turnos en la mañana y en la tarde tendrá un aforo 12 usuarios 10 deportistas y 2 entrenadores el dimensionamiento del dojo será de 14m x 14m = 196 m² incluido la playa de practica contara con ambientes de servicio higiénicos, vestuarios y tribuna.

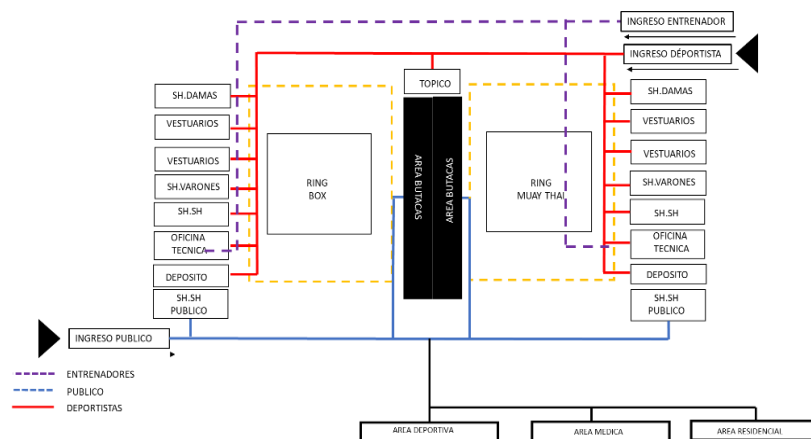


Figura 84. Organigrama funcional salas de lucha

Fuente: Imagen de Google

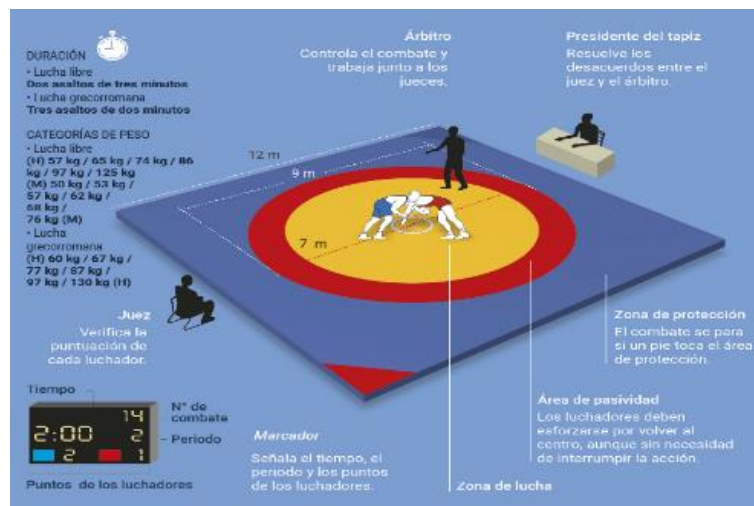


Figura 85. Medidas reglamentarias tatami Taekwondo

Fuente: Imagen de Google

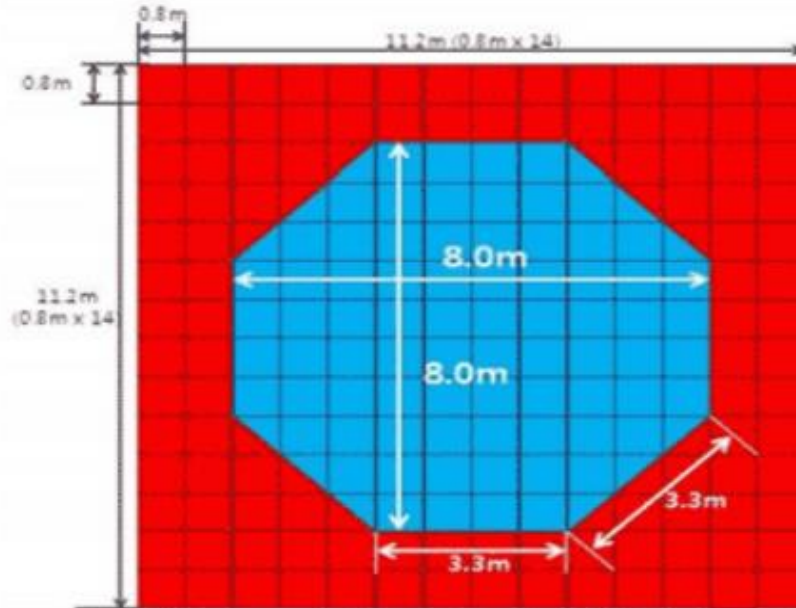


Figura 86. Medidas reglamentarias tatami Taekwondo

Fuente: Imagen de Google

Tabla N° 69. Cuadro de zonas y usuarios

ZONA	USUARIO	ACTIVIDAD
Zona Deportiva	Deportistas	Entrenamiento Especializado
Zona Deportiva	Publico Espectador	Espectar Visualizar La actividad Deportiva
Zona Deportiva	Entrenador	Direccionar E Indicar Los Entrenamientos Al Deportista

Fuente: Elaboración propia del autor



E) Ring de Muay Thai y Box

El área de práctica deportiva de la disciplina de Muay Thai y Box cada una contará con un Ring para 4 categorías se realizarán en 2 turnos en la mañana y en la tarde tendrá un aforo 12 usuarios 10 deportistas y 2 entrenadores el dimensionamiento de la cancha será de 14m x 14m = 196 m² incluido la playa de practica el ring medirá 4.90m x 4.90m contará con ambientes de servicio higiénicos, vestuarios y tribuna.

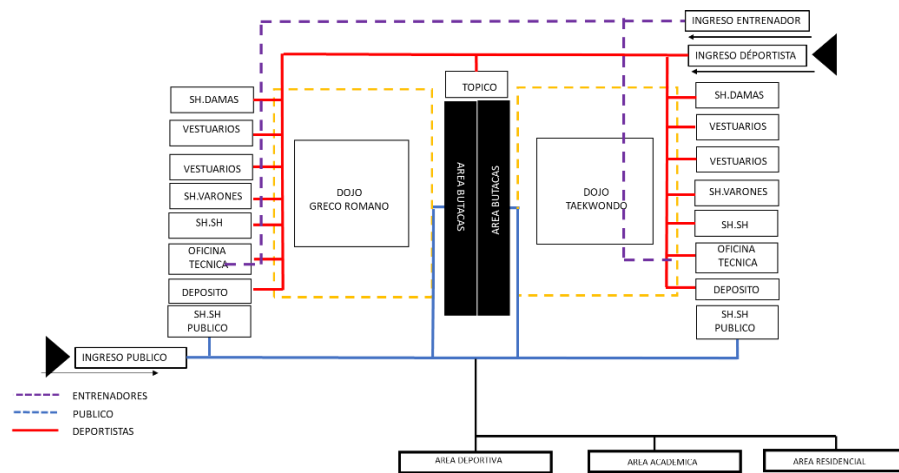


Figura 87. Organigrama funcional ring de Muay Thai y Box

Fuente: Elaboración propia por el autor

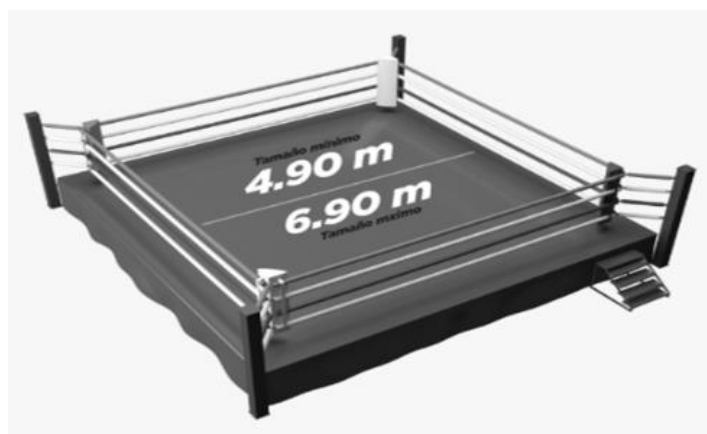


Figura 88. Organigrama funcional ring de Muay Thai y Box

Fuente: Imagen de Google

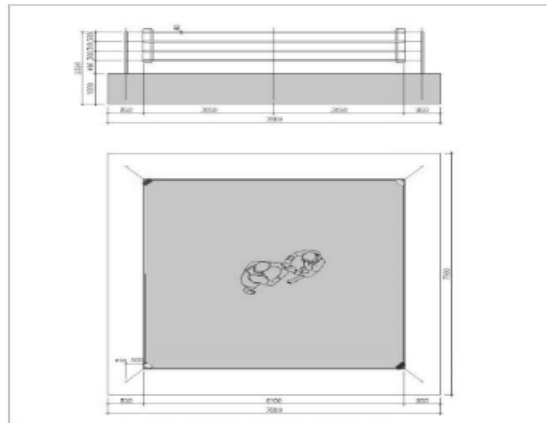


Figura 89. Organigrama funcional ring de Muay Thai y Box

Fuente: Imagen de Google

F) Zona de servicios Médicos

Las áreas de atención médica a los deportistas contarán con consultorios de cada especialidad ambientes de rehabilitación tendrán una medida de 6.00m x 3.30m = 19.80m² para un médico, enfermera y el paciente deportista. Serán alrededor de 10 consultorios.

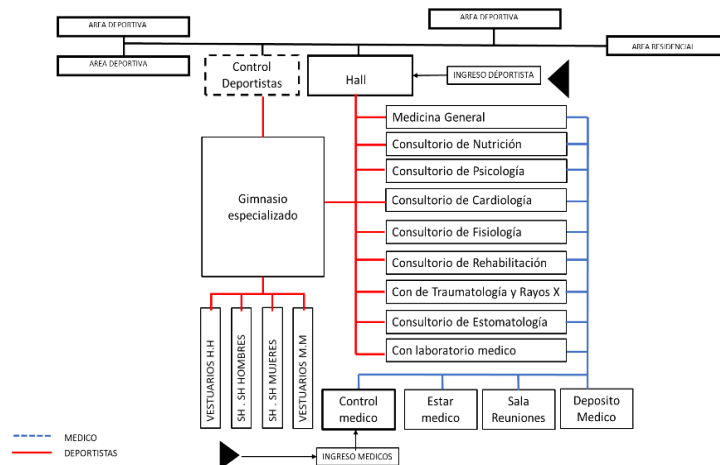


Figura 90. Organigrama funcional ring de Muay Thai y Box

Fuente: Elaboración propia por el autor

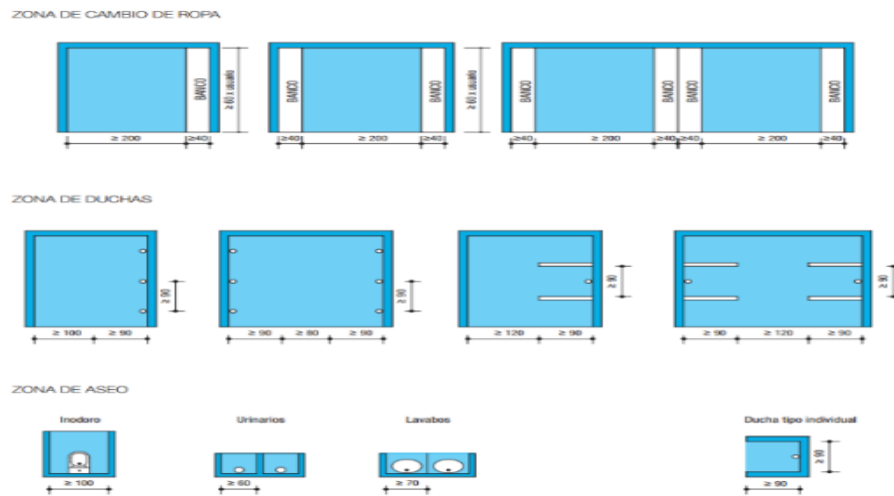


Figura 91. Medidas reglamentarias consultorios médicos

Fuente: Imagen de Google

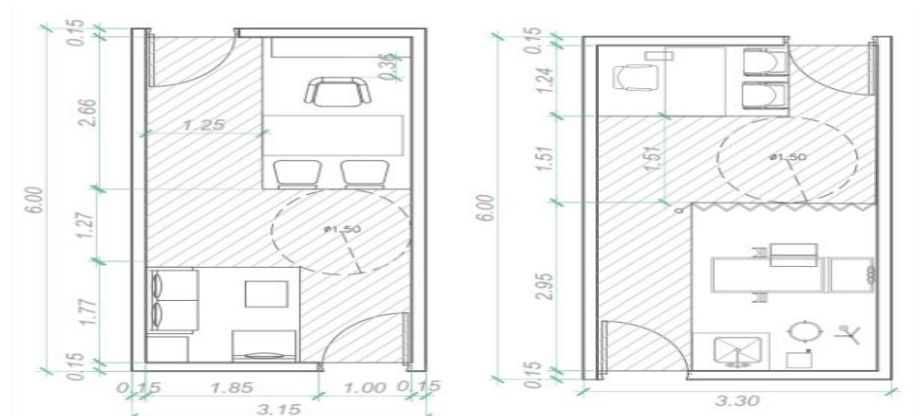


Figura 92. Medidas reglamentarias consultorios médicos

Fuente: Imagen de Google

Tabla N° 70. Cuadro de zonas y usuarios

ZONA	USUARIO	ACTIVIDAD
Zona Servicios Médicos	Deportistas	Atención al deportista
Zona Servicios Médicos	Médicos	Evaluar condiciones físicas y emocionales
Zona Servicios Médicos	Médicos	Descanso momentáneo

Fuente: Elaboración propia del autor



G) Zona Académica

El área de enseñanza teóricas tendrá ambientes de aulas para cada disciplina, servicios y ambientes de descanso reunión de docentes cada aula tendrá un aforo para 21 usuarios 20 deportistas y un docente tendrá una medida de 8.00m x 6.00m = 48m²

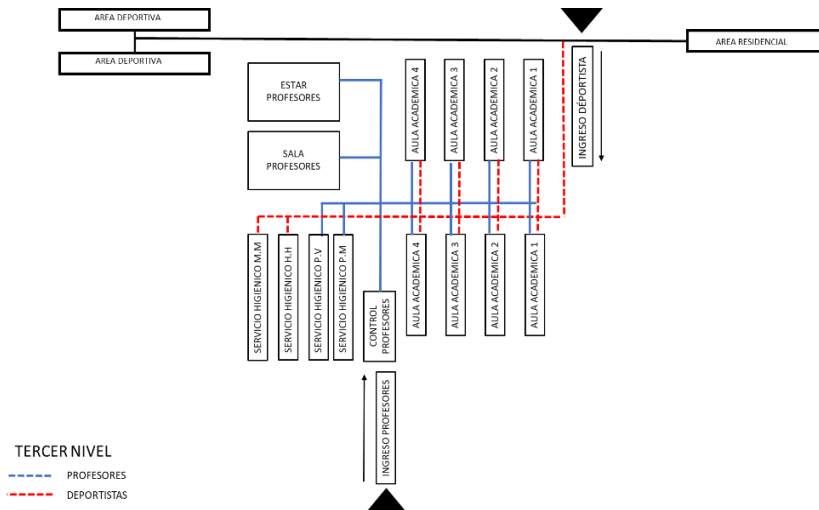


Figura 93. Organigrama funcional ambientes académicos

Fuente: Elaboración propia por el autor

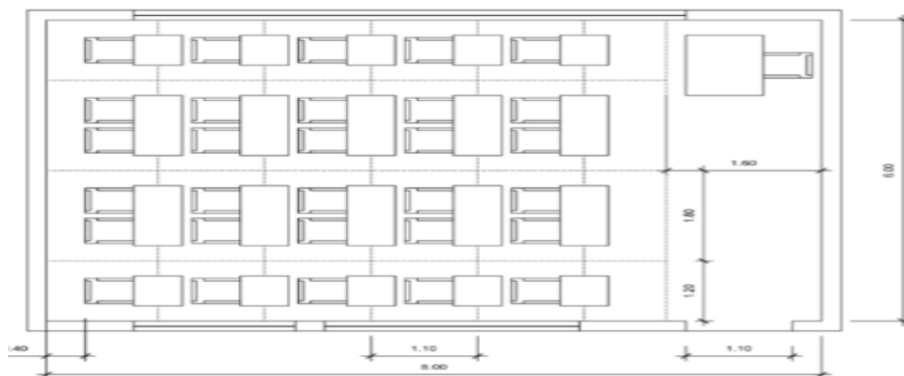


Figura 94. Medidas reglamentarias aulas académicas

Fuente: Imagen de Google



Tabla N° 71. Cuadro de zonas y usuarios

ZONA	USUARIO	ACTIVIDAD
Zona Académica	Deportistas	Enseñanza académica
Zona Académica	Docentes	Enseñanza académica

Fuente: Elaboración propia del autor

H) Zona Residencial

El área de descanso de deportistas y entrenadores serán habitaciones dobles, y habitaciones simples para entrenadores con baño incluido estas también estarán divididas para hombres y mujeres la zona residencial tendrá un aforo para 250 deportistas y 20 entrenadores las dimensiones de estas habitaciones serán de 6.00m x 3.20m = 19.20 m² para deportistas y para entrenadores serán de 4.50m x 3.20m= 14.40 m² y en el cuarto nivel contara con ambientes de distracción sala de juegos, mirador, piscina, hidromasaje sauna, sala de lectura y cafetería para los deportistas.

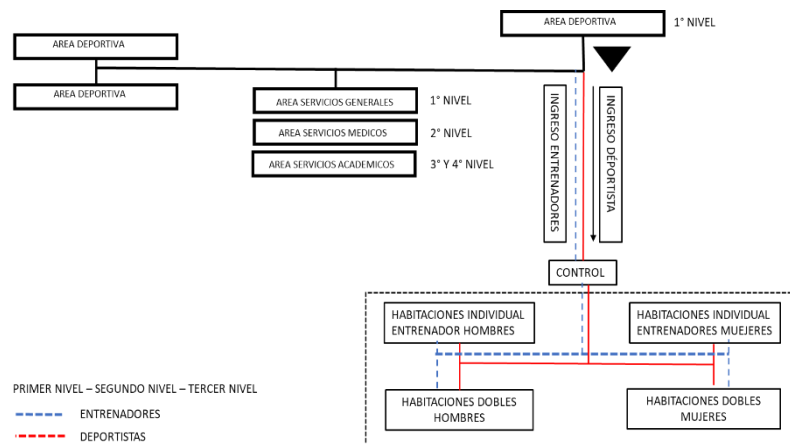


Figura 95. Organigrama funcional habitaciones

Fuente: Elaboración propia por el autor

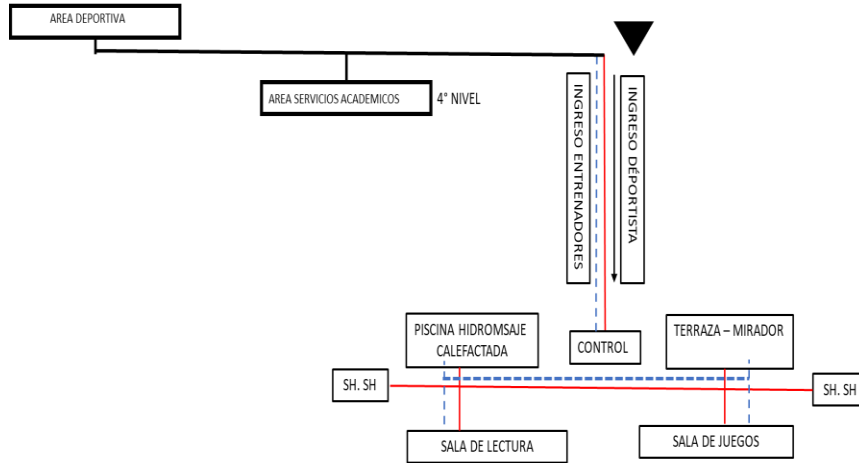


Figura 97. Organigrama funcional ring de Muay Thai y Box

Fuente: Elaboración propia por el autor



Figura 96. Medidas reglamentarias habitaciones

Fuente: Imagen de Google

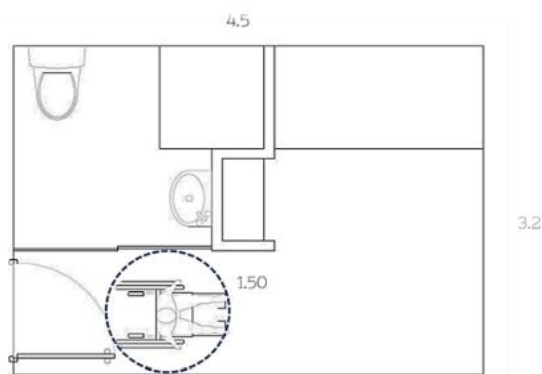


Figura 98. Medidas reglamentarias mínimas habitación

Fuente: Imagen de Google



Tabla N° 72. Cuadro de zonas y usuarios

ZONA	USUARIO	ACTIVIDAD
Zona Residencial	Deportistas	Descanso
Zona Residencial	Entrenadores	Descanso

Fuente: Elaboración propia del autor

Tabla N° 73. Cuadro de zonas y usuarios

ZONA	USUARIO	ACTIVIDAD
Zona Residencial	Deportistas	Descanso
Zona Residencial	Entrenadores	Descanso

Fuente: Elaboración propia del autor

G) Zona Administrativa

El área de dirección del CARD contara con oficinas administrativas, servicios recepción al público las dimensiones de estas oficinas serán de 3.00m x 2.50m = 7.50 m² para el personal.

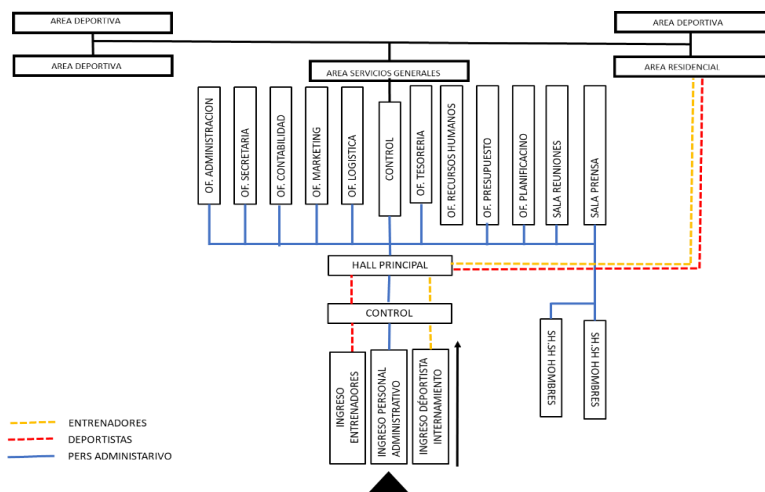


Figura 99. Organigrama funcional zona administrativa

Fuente: Elaboración propia por el autor



Tabla N° 74. Cuadro de zonas y usuarios

ZONA	USUARIO	ACTIVIDAD
Zona Administrativa	Trabajadores administrativos	Direccionar el CARD
Zona Administrativa	Deportistas	Integrarse
Zona Administrativa	Entrenadores	Integrarse

Fuente: Elaboración propia por el autor

I) Zona servicios Complementarios

Los ambientes de servicios generales serán para los deportistas y entrenadores el comedor principal tendrán un área de 375m2 contara con servicios y ambientes de cocina estos estarán ubicados en el primer piso.

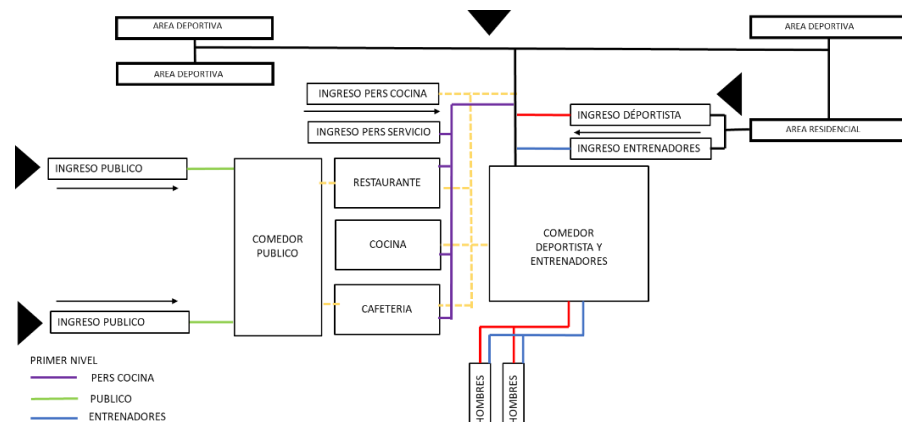


Figura 100. Organigrama funcional zonas complementarias

Fuente: Elaboración propia por el autor

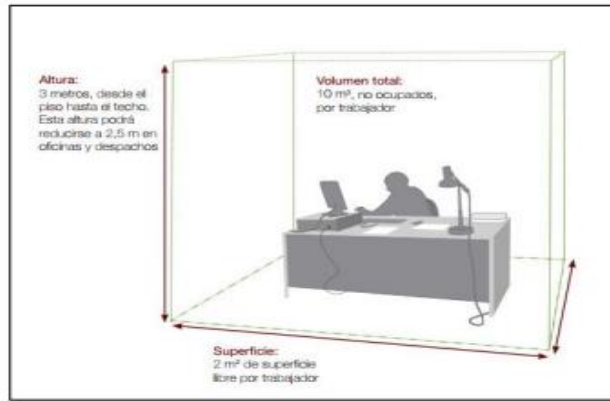


Figura 101. Medidas reglamentarias oficinas

Fuente: Imagen de Google

Tabla N° 75. Cuadro de zonas y usuarios

ZONA	USUARIO	ACTIVIDAD
Zona Servicios General	Deportistas	Alimentación
Zona Servicios General	Entrenador	Alimentación

Fuente: Elaboración propia por el autor

J) Zona servicios Generales

En el sótano será para el personal de servicio contará con ambientes de mantenimiento y estacionamiento cada estacionamiento tendrá una dimensión de 2.50m x 5.00m = 12.50 m2

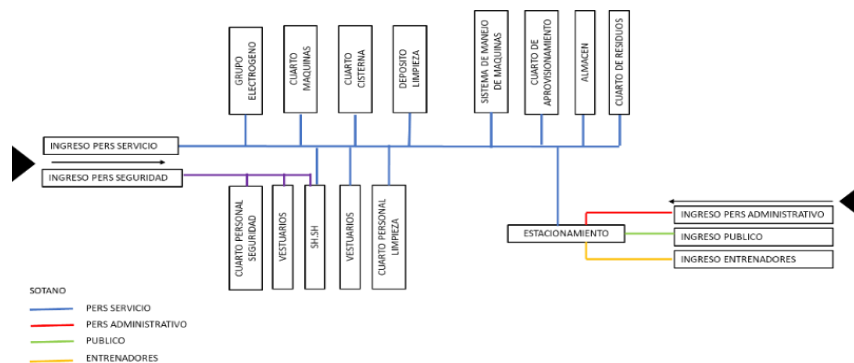


Figura 102. Organigrama funcional estacionamiento y mantenimiento

Fuente: Elaboración propia por el autor



Figura 103. Medidas reglamentarias mínimas estacionamientos

Fuente: Imagen de Google

Tabla N° 76. Cuadro de zonas y usuarios

ZONA	USUARIO	ACTIVIDAD
Zona Servicios Generales	Empleados de servicios	Mantenimiento
Zona Servicios Generales	Médicos Docentes Personal Administrativo	Estacionamiento Vehículos
Zona Servicios Generales	Publico visitante, familiares	Estacionamiento vehicular

Fuente: Elaboración propia por el autor



I.5. Programación Arquitectónica.

Tabla N° 77. Cuadro Programas de ambientes

Zona	Sub Ambiente	Cantidad	Capacidad	Factor / índice	Área por Unidad/ m2	Función	Fuente	Área Techada	Área No Techada	Sub Total	
CANCHA DEPORTIVA FUTBOL	Cancha de futbol	1	22	-	6400	Practica	FIFA/ NOR MEDIDAS DISCIPLINARIAS	-	6400	4314.7	
	Tribuna 1	1	1600	1	1500	Visualización	CASO	1500			
	Tribuna 2	1	1600	1	1500	Visualización	CASO	1500			
	SH.SH Publico H (16L,16U,16I)	2	16	1.5	24	Aseo y Limpieza	RNE N. A100	48			
	SH.SH Publico M (16L,16I)	2	16	1.5	24		RNE N. A100	48			
	SH.SH Deportistas V (8L,8U,8I)	2	32	1.5	48		RNE N. A100	96			
	Vestuarios Varones + Duchas	2	32	1.5	48		RNE N. A100	96			
	Tópico	1	2	8	16		Atención Médica	ESTUDIO CASO	16		
	Oficina Técnica +SH.SH	1	1	15	15		Estrategias técnicas	ESTUDIO CASO	15		
	Almacén deportivo	1	1	1	8		Guardar objetos	ESTUDIO CASO	8		
	ZONA 1 Deportiva +30% Muros y circulación								3319		
Cancha de Vóley	2	12	-	1292	Practica	FIFA/ NOR MEDIDAS DISCIPLINARIAS	646				
Tribuna 1	1	215	1	215	Visualización	ESTUDIO CASO	215				
SH. SH Publico H (2L,2U,2I)	1	16	1.5	24	Aseo y Limpieza	RNE N. A100	24				
SH. SH Publico M (2L,2I)	1	16	1.5	24		RNE N. A100	24				
SH. SH Deportistas V (3L,4I)	1	6	1.5	18		RNE N. A100	9				
SH. SH Deportistas V (3L,4I)	1	6	1.5	18		RNE N. A100	9				
Vestuarios Mujeres + Duchas	1	24	3	72		RNE N. A100	72				
Tópico	1	2	8	16		Atención Médica	ESTUDIO CASO	16			
Oficina Técnica +SH.SH	1	1	15	15		Estrategias técnicas	ESTUDIO CASO	15			
Almacén deportivo	1	1	8	8	Guardar objetos	ESTUDIO CASO	8				
ZONA 2 Deportiva +30% Muros y circulación								1038			
Área de Tatami	1	2	-	64	Practica	FIFA/ NOR MEDIDAS DISCIPLINARIAS	64				
Área de Butacas (participantes-entrenadores)	2	5	1	5	Visualización y dirección	ESTUDIO CASO	10				
Tribuna espectadores	1	50	1	50	Visualización	ESTUDIO CASO	50				
SH.SH Deportistas V (1L,1U,1I)	1	10	1.5	15	Aseo y Limpieza	RNE N. A100	15				
SH.SH Deportistas M (1L,1I)	1	10	1.5	15		RNE N. A100	15				
Vestuarios Varones + duchas	1	10	3	30		RNE N. A100	30				
Vestuarios Mujeres + duchas	1	10	3	30		RNE N. A100	30				
Oficina Técnica + SH.SH	1	1	15	15		Estrategias técnicas	ESTUDIO CASO	15			
Almacén deportivo	1	1	8	8		Guardar objetos	ESTUDIO CASO	8			
ZONA 2 Deportiva +30% Muros y circulación								207			
Área de Tatami	1	2	32	64	Practica	ESTUDIO CASO	64				
Área de Butacas (participantes-entrenadores)	2	5	1	5	Visualización y dirección	ESTUDIO CASO	10				
Tribuna espectadores	1	50	1	50	Visualización	RNE N. A100	50				
SH.SH Deportistas V (1L,1U,1I)	1	10	1.5	15	Aseo y Limpieza	RNE N. A100	15				
SH.SH Deportistas M (1L,1I)	1	10	1.5	15		RNE N. A100	15				
Vestuarios Varones + duchas	1	10	3	30		RNE N. A100	30				
Vestuarios Mujeres + duchas	1	10	3	30		RNE N. A100	30				
Oficina Técnica + SH.SH	1	1	15	15		Estrategias técnicas	ESTUDIO CASO	15			
Almacén deportivo	1	1	8	8		Guardar objetos	ESTUDIO CASO	8			
ZONA 2 Deportiva +30% Muros y circulación								207			
Área de Tatami	1	2	-	196	Practica	FIFA/ NOR MEDIDAS DISCIPLINARIAS	196				
Área de Butacas (participantes-entrenadores)	2	5	1	5	Visualización y dirección	ESTUDIO CASO	10				
Tribuna espectadores	1	50	1	50	Visualización	ESTUDIO CASO	50				
SH.SH Deportistas V (1L,1U,1I)	1	10	1.5	15	Aseo y Limpieza	RNE N. A100	15				
SH.SH Deportistas M (1L,1I)	1	10	1.5	15		RNE N. A100	15				
Vestuarios Varones + duchas	1	10	3	30		RNE N. A100	30				
Vestuarios Mujeres + duchas	1	10	3	30		RNE N. A100	30				
Oficina Técnica + SH.SH	1	1	15	15		Estrategias técnicas	ESTUDIO CASO	15			
Almacén deportivo	1	1	8	8		Guardar objetos	ESTUDIO CASO	8			
ZONA 2 Deportiva +30% Muros y circulación								369			
Área de Tatami	1	2	-	196	Practica	FIFA/ NOR MEDIDAS DISCIPLINARIAS	196				
Área de Butacas (participantes-entrenadores)	2	5	1	5	Visualización y dirección	ESTUDIO CASO	10				
Tribuna espectadores	1	50	1	50	Visualización	ESTUDIO CASO	50				
SH.SH Deportistas V (1L,1U,1I)	1	10	1.5	15	Aseo y Limpieza	RNE N. A100	15				
SH.SH Deportistas M (1L,1I)	1	10	1.5	15		RNE N. A100	15				
Vestuarios Varones	1	10	3	30		RNE N. A100	30				
Vestuarios Mujeres	1	10	3	30		RNE N. A100	30				
Oficina Técnica + SH.SH	1	1	15	15		Estrategias técnicas	ESTUDIO CASO	15			
Almacén deportivo	1	1	8	8		Guardar objetos	ESTUDIO CASO	8			
ZONA 2 Deportiva +30% Muros y circulación								369			
Área de Ring	1	2	-	196	Practica	FIFA/ NOR MEDIDAS DISCIPLINARIAS	196				
Área de Butacas (participantes-entrenadores)	2	5	1	5	Visualización y dirección	ESTUDIO CASO	10				
Tribuna espectadores	1	50	1	50	Visualización	ESTUDIO CASO	50				



RING DE BOX	SH.SH Deportistas V (1L,1U,1I)	1	10	1.5	15	Aseo y Limpieza	RNE N. A100	15	-	479.7	
	SH.SH Deportistas M (1L,1I)	1	10	1.5	15		RNE N. A100	15			
	Vestuarios Varones + duchas	1	10	3	30		RNE N. A100	30			
	Vestuarios Mujeres + duchas	1	10	3	30		RNE N. A100	30			
	Oficina Técnica + SH.SH	1	1	15	15	Estrategias técnicas	ESTUDIO CASO	15			
	Almacén deportivo	1	1	8	8	Guardar objetos	ESTUDIO CASO	8			
	ZONA 2 Deportiva +30% Muros y circulación										369
	RING DE MUAY THAI										
Área de Ring	1	2	-	196	Practica	FIFA/ NOR MEDIDAS DISCIPLINARIAS	196	-	479.7		
Área de Butacas (participantes-entrenadores)	2	5	1	5	Visualización y dirección	ESTUDIO CASO	10				
Tribuna espectadores	1	50	1	50	Visualización	ESTUDIO CASO	50				
SH.SH Deportistas V (1L,1U,1I)	1	10	1.5	15	Aseo y Limpieza	RNE N.080	15				
SH.SH Deportistas M (1L,1I)	1	10	1.5	15		RNE N.080	15				
Vestuarios Varones + duchas	1	10	3	30		RNE N.080	30				
Vestuarios Mujeres + duchas	1	10	3	30		RNE N.080	30				
Oficina Técnica + SH.SH	1	1	15	15	Estrategias técnicas	ESTUDIO CASO	15				
Almacén deportivo	1	1	8	8	Guardar objetos	ESTUDIO CASO	8				
ZONA 2 Deportiva +30% Muros y circulación										369	
SERVICIO MEDICO Y REHABILITACION											
Hall	1	10	-	30	Recibir deportistas y entrenadores	ESTUDIO CASO	30	-	1506.7		
Recepción	1	2	-	10	Atención	ESTUDIO CASO	10				
Consultorio Medicina General + SH.SH	1	2	-	22	Servicio Medico	TESIS UPN	22				
Consultorio Nutrición + SH.SH	1	2	-	22	Servicio Medico	TESIS UPN	22				
Consultorio Psicología + SH.SH	1	2	-	22	Servicio Medico	TESIS UPN	22				
Consultorio Cardiología + SH.SH	1	2	-	22	Servicio Medico	TESIS UPN	22				
Consultorio Fisiología + SH.SH	1	2	-	22	Servicio Medico	TESIS UPN	22				
Consultorio Estomatología + SH.SH	1	2	-	22	Servicio Medico	TESIS UPN	22				
Consultorio Neurología +SH.SH	1	2	-	22	Servicio Medico	TESIS UPN	22				
Consultorio Neumología + SH.SH	1	2	-	22	Servicio Medico	TESIS UPN	22				
Consultorio Traumatología + SH.SH	1	2	-	22	Servicio Medico	TESIS UPN	22				
Sala de Rayos X	1	2	-	35	Servicio Medico	TESIS UPN	35				
Sala de Rehabilitación y Fisioterapia	1	20	-	60	Servicio Medico	TESIS UPN	60				
Gimnasio Especializado	1	100	-	460	Servicio Medico	TESIS UPN	460				
SH.SH Varones (3L,3U,3I)	1	30	1.50	45	Aseo y Limpieza	ESTUDIO CASOS	45				
SH.SH Mujeres (3L,3I)	1	30	1.50	45		ESTUDIO CASOS	45				
Vestuarios Varones + duchas	1	10	3	30		ESTUDIO CASOS	30				
Vestuarios Mujeres + duchas	1	10	3	30		ESTUDIO CASOS	30				
Laboratorio y control de dopaje	1	4	-	35	Servicio Medico	TESIS UPAO	35				
Control Medico	1	2	4	8	Recibir Médicos	ESTUDIO CASO	8				
Estar Medico	1	20	-	40	Descanso Medico	ESTUDIO CASO	40				
Sala Reuniones	1	20	-	40	Descanso Medico	ESTUDIO CASO	40				
Cafetería	1	20	-	55	Consumo Medico	ESTUDIO CASO	55				
SH.SH Deportistas V (1L,1U,1I)	1	10	1.5	15	Aseo y Limpieza	NORMA A 0.50 / MINSA	15				
SH.SH Deportistas M (1L,1I)	1	10	1.5	15		NORMA A 0.50 / MINSA	15				
Cuarto de Limpieza	1	1	8	8	Almacenaje	ESTUDIO CASO	8				
ZONA 3 Medica +30% Muros y circulación										1159	
TERCER NIVEL											
Control Deportistas y Profesores	1	2	4	8	Recibir deportistas y Entrenadores	ESTUDIO CASO	8			-	785.2
Aula 1	1	20	1.4	48	Servicio Educativo	RNE A 0.40 EDUCACION	48				
Aula 2	1	20	1.4	48	Servicio Educativo	RNE A 0.40 EDUCACION	48				
Aula 3	1	20	1.4	48	Servicio Educativo	RNE A 0.40 EDUCACION	48				
Aula 4	1	20	1.4	48	Servicio Educativo	RNE A 0.40 EDUCACION	48				
Aula 5	1	20	1.4	48	Servicio Educativo	RNE A 0.40 EDUCACION	48				
Aula 6	1	20	1.4	48	Servicio Educativo	RNE A 0.40 EDUCACION	48				
Aula 7	1	20	1.4	48	Servicio Educativo	RNE A 0.40 EDUCACION	48				
Aula 8	1	20	1.4	48	Servicio Educativo	RNE A 0.40 EDUCACION	48				
SH.SH Varones (3L,3U,3I)	1	-	-	27	Aseo y Limpieza	RNE A 0.40 EDUCACION	27				
SH.SH Mujeres (3L,3I)	1	-	-	31		RNE A 0.40 EDUCACION	31				
Control Docentes Académicos	1	2	4	8	Recibir y controlar docentes	ESTUDIO CASOS	8				
Estar de Docentes	1	20	-	40	Descansos docentes	ESTUDIO CASOS	40				
Sala de Reuniones	1	20	-	40	Descansos docentes	ESTUDIO CASOS	40				
Cafetería	1	20	-	55	Consumos docentes	ESTUDIO CASOS	55				
SH.SH Docentes	1	1	-	5	Aseo y Limpieza	ESTUDIO CASOS	5				
Cuarto de Limpieza	1	1	8	8	Almacenaje	ESTUDIO CASOS	8				
ZONA 4 Académica +30% Muros y circulación								604			
CUARTO NIVEL											



	Control de Deportistas	1	2	4	8	Recibir y controlar docentes	ESTUDIO CASOS	8	-	811.2		
	Mediateca	1	100	4	400	Servicio Académico	ESTUDIO CASOS	400				
	SUM	1	100	1.5	150	Servicio Académico	ESTUDIO CASOS	150				
	SH.SH Varones (3L,3U,3I)	1	-	-	27	Aseo y Limpieza	ESTUDIO CASOS	27				
	SH.SH Mujeres (3L,3I)	1	-	-	31	Almacenaje	ESTUDIO CASOS	31				
	Cuarto de Limpieza	1	1	8	8	Almacenaje	ESTUDIO CASOS	8				
	ZONA 4 Académica +30% Muros y circulación							624				
RESIDENCIAL	PRIMER PISO - SEGUNDO PISO - TERCER PISO								-	2960.1		
	Control de Deportistas y Entrenadores	1	2	2.5	5	Recibir y controlar docentes	ESTUDIO CASOS	5				
	Habitaciones Simples Entrenadores Hombres + SH.SH	24	1	10	19.20	Descaso, entrenadores y deportistas	ESTUDIO CASOS	240				
	Habitaciones Simples Entrenadores Mujeres + SH.SH	8	1	10	19.20	Descaso, entrenadores y deportistas	ESTUDIO CASOS	80				
	Habitaciones Dobles Deportistas Hombres + SH.SH	152	2	5	14.40	Descaso, entrenadores y deportistas	ESTUDIO CASOS	1520				
	Habitaciones Dobles Deportistas Mujeres + SH.SH	40	2	5	14.40	Descaso, entrenadores y deportistas	ESTUDIO CASOS	400				
	Cuarto de limpieza	4	1	8	8	Almacenaje	ESTUDIO CASOS	32				
	ZONA 5 Residencia +30% Muros y circulación							2277				
	CUARTO NIVEL											
	Control de Deportistas y Entrenadores	1	2	4	8	Recibir y controlar docentes	ESTUDIO CASOS	8				
ADMINISTRACION	Piscina Hidromasaje	1	120	2	240	Servicio Relajación corporal	TESIS UPAO	240	-	557.7		
	Sauna	1	90	1.5	120	Servicio Relajación corporal	TESIS UPAO	120				
	SH.SH Varones (1L,1U,1I)	1	10	1.5	15	Aseo y Limpieza	NORMA A 0.30 HOSPEDAJE	15				
	SH.SH Mujeres (1L,1I)	1	10	1.5	15	Aseo y Limpieza	NORMA A 0.30 HOSPEDAJE	15				
	Vestuarios y Duchas Deportistas Varones	1	10	3	30		TESIS UPAO	30				
	Vestuarios y Duchas Deportistas Mujeres	1	10	3	30		TESIS UPAO	30				
	Cuarto de Maquinas	1	2	-	20	Control de maquinas	ESTUDIO CASOS	20				
	Sala de Juegos	1	90	1.5	120	Servicio distracción	ESTUDIO CASOS	120				
	Sala de Lectura	1	90	1.5	120	Servicio distracción	ESTUDIO CASOS	120				
	Terraza Mirador	1	300	1.5	450	Servicio distracción	ESTUDIO CASOS	450				
	Cuarto de limpieza	1	1	8	12	Almacenaje	ESTUDIO CASOS	12				
	ZONA 5 Residencia +30% Muros y circulación							429				
	Hall	1	20	2	200	Recibir deportistas y entrenadores	ESTUDIO CASOS	40			-	260
	Control y Recepción	1	2	4	10	Atención	ESTUDIO CASOS	8				
	Oficina Administrativa	1	1	10	10	Control y Administración del CARD	TESIS UPAO	10				
	Oficina secretaria	1	1	10	10		TESIS UPAO	10				
	Oficina Contabilidad	1	1	10	10		TESIS UPAO	10				
Oficina Marketing	1	2	10	10	TESIS UPAO		10					
Oficina Logística	1	1	10	10	TESIS UPAO		10					
Oficina Tesorería	1	1	10	10	TESIS UPAO		10					
Oficina Recursos Humanos	1	1	10	10	TESIS UPAO		10					
Oficina Presupuesto	1	1	10	10	TESIS UPAO		10					
Oficina Planificación	1	1	10	10	TESIS UPAO		10					
Sala de Reuniones	1	12	1.5	20	Área de declaraciones		ESTUDIO CASOS	18				
Sala de Prensa	1	12	1.5	20	Área de declaraciones	ESTUDIO CASOS	18					
SH.SH Varones Empleados y público (3L,3I,3U)	1	6	1.5	9	Aseo y Limpieza	RNE. A 0.80 OFICINAS	9					
SH.SH Mujeres Empleados y público (3L,3I)	1	6	1.5	9	Aseo y Limpieza	RNE. A 0.80 OFICINAS	9					
Cuarto de Limpieza	1	1	8	8	Almacenaje	ESTUDIO CASOS	8					
ZONA 6 Administración +30% Muros y circulación							200					
SOTANO												
SERVICIOS GENERALES	Control de Personal	1	2	-	10	Recibir y controlar personal	ESTUDIO CASOS	10	-	607.1		
	Cuarto personal seguridad	1	4	5	20	Cuarto de servicio	ESTUDIO CASOS	20				
	Cuarto personal limpieza	1	12	5	20	Cuarto de servicio	ESTUDIO CASOS	20				
	Cuarto personal mantenimiento	1	4	5	20	Cuarto de servicio	ESTUDIO CASOS	20				
	Cuarto personal jardinería	1	4	5	20	Cuarto de servicio	ESTUDIO CASOS	20				
	Cuarto personal lavandería	1	4	5	20	Cuarto de servicio	ESTUDIO CASOS	20				
	Cuarto personal cocina	1	6	5	30	Cuarto de servicio	ESTUDIO CASOS	30				
	SH.SH Varones + Vestuarios	1	4	3	12	Aseo y Limpieza	ESTUDIO CASOS	12				
	SH.SH Mujeres + Vestuarios	1	8	3	24	Aseo y Limpieza	ESTUDIO CASOS	24				
	Cuarto de Sub estación Eléctrica	1	2	-	20	Mantenimiento o Eléctrico	ESTUDIO CASOS	20				
	Cuarto Maquinas	1	2	-	20	Cuarto de servicio	ESTUDIO CASOS	20				
	Cuarto Grupo Electrógeno	1	2	-	20	Cuarto de servicio	ESTUDIO CASOS	20				
	Cuarto Bombeo y Cisterna	1	2	-	20	Cuarto de servicio	ESTUDIO CASOS	20				
	Cuarto de Residuos	1	2	-	20	Cuarto de servicio	ESTUDIO CASOS	20				
	Depósito de limpieza	1	2	-	20	Cuarto de servicio	ESTUDIO CASOS	20				
	Depósito de jardinería	1	2	-	20	Cuarto de servicio	ESTUDIO CASOS	20				



	Depósito de lavandería	1	3	15	45	Cuarto de servicio	ESTUDIO CASOS	45		
	Deposito Aprovisionamiento	1	2	-	20	Cuarto de servicio	ESTUDIO CASOS	20		
	Depósito de Mantenimiento	1	2	-	20	Cuarto de servicio	ESTUDIO CASOS	20		
	Lavandería	1	3	15	45	Cuarto de servicio	ESTUDIO CASOS	45		
	Cuarto limpieza	1	1	10	10	Almacenaje	ESTUDIO CASOS	10		
	ZONA 5 Servicios Generales +30% Muros y circulación									
Estacionamiento	124	1	12.5	12.5	Parqueo vehicular	SISNE/RNE A0.100 A/0.80/ A0.50/A 0.40/ A0.30	-	1550	-	
TOTALES								11849	7950	15413.7

Fuente: Elaboración propia por el autor

Tabla N° 78. Cuadro Resumen de Áreas

CUADRO RESUMEN AEREA TOTALES DEL PROGRAMA				
Zona	Áreas	Área	%	UND
ZONA DEPORTIVA		8121.1		m2
ZONA MEDICA		1506.7		m2
ZONA ACADEMICA		1391		m2
ZONA RESIDENCIAL		3527.8		m2
ZONA ADMINISTRATIVA		260		m2
ZONA SERVICIOS GENERALES		607.1		m2
AREA OCUPADA		23363.7	100%	m2
AREA LIBRE		31236.3	57%	m2
AREA TECHADA		15413.7	28%	m2
AREA NO TECHADA		7950	15%	m2
AREA TERRENO		54600.0	100%	m2

Fuente: Elaboración propia por el autor

Medidas reglamentarias arquitectónicas, aspectos tecnológicos, condiciones de seguridad, otra tipología funcional.

Requerimientos Urbanísticos, parámetros

Miramar perteneciente al Sector Alto Moche o también Alto Salaverry donde hoy en día se evidencia un contexto residencial e industrial.

La zonificación del Terreno es ZRE(OU) para el uso de actividades administrativas, educativas y salud.



I.6. Requisitos Normativos Reglamentarios de Urbanismo y zonificación

Tabla N° 79. Cuadro de parámetros y requerimientos normativos

Parámetros	Artículo	Observación
Coeficiente de edificación	N°10	
Área mínima de lote	N°14	
Frente mínimo de lote	N°15	
Altura máxima de edificación	N°18	
Retiro municipal	N°24	Área estructuración + vía auxiliar+ (5.00 m de retiro) para estacionamiento
Porcentaje Área Libre	N°29	Según criterios de diseño
Estacionamientos	N°34	Restaurantes y cafeterías 1 plaza cada 10 p Oficinas 1 plaza cada 10 p Gimnasios y instalaciones deportivas 1 plaza cada 75m2 Instalaciones deportivas con tribunas 1 plaza cada 50 personas

Fuente: Elaboración propia por el autor

I.7. Parámetros Arquitectónicos de Seguridad.

Tabla N° 80. Cuadro de parámetros y requerimientos normativos

ÍTEMS	PARÁMETROS Y REQUERIMIENTOS	OBSERVACIONES
ACCESOS Y SALIDAS	Los vestíbulos que den acceso a la edificación y que lleven al exterior del lugar tendrán un máximo de 45m sin a ver rociadores y con rociadores de 60 m Se diferenciará tantos accesos, circulaciones según el uso y del aforo de los distintos ambientes Con ingresos diferenciados el para público, deportista, médicos, docentes, personal de servicio.	Tomar en cuenta los ingresos distintos controlados de uso para personal y público general, como para las áreas de mantenimiento, zonas privadas de practica y



		residencial de los deportistas																				
CIRCULACIONES HORIZONTALES Y VERTICALES	<ul style="list-style-type: none"> Las escaleras de emergencia serán complementarias a los de uso general planteados estos serán obligatorios para espacios que cuente con un aforo que sea mayor a 100 personas La distancia que debe tener de recorrido para la evacuación de los ocupantes no debe sobrepasar los 100m 	<p>Las circulaciones verticales de evacuación contiguas desde del sótano al primer piso hasta la azotea deben terminar hacia la vía principal publica</p> <p>Las escaleras integradas estas no tienen que estar apartadas de las circulaciones horizontales estas permitirán la circulación fluida y visible.</p>																				
ASCENSORES NORMA EM. 070	<ul style="list-style-type: none"> El pozo del ascensor contara con aberturas para lo que son las puertas del ascensor, y también un espacio para lo que es el cuarto de máquinas. Las medidas mínimas de las puertas de piso son 0,80 m de ancho por 2,00 m de alto Para las dimensiones de la cabina se considerará las medidas del siguiente cuadro según su cantidad <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">NUMERO DE PASAJEROS</th> <th colspan="2">AREA DE LA CABINA</th> </tr> <tr> <th>MAXIMO</th> <th>MINIMO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">1.30</td> <td style="text-align: center;">1.15</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">1.40</td> <td style="text-align: center;">1.30</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">1.56</td> <td style="text-align: center;">1.40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">1.75</td> <td style="text-align: center;">1.56</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">1.82</td> <td style="text-align: center;">1.75</td> </tr> </tbody> </table>	NUMERO DE PASAJEROS	AREA DE LA CABINA		MAXIMO	MINIMO	6	1.30	1.15	7	1.40	1.30	8	1.56	1.40	9	1.75	1.56	10	1.82	1.75	<p>Un pozo puede ser común para varios ascensores. En este caso ha de existir un elemento de separación, en toda altura del pozo, entre cada cabina y todos los órganos móviles pertenecientes a los ascensores contiguos.</p>
NUMERO DE PASAJEROS	AREA DE LA CABINA																					
	MAXIMO	MINIMO																				
6	1.30	1.15																				
7	1.40	1.30																				
8	1.56	1.40																				
9	1.75	1.56																				
10	1.82	1.75																				



MONTACARGA NORMA EM. 070	<ul style="list-style-type: none"> Estos equipos elevadores servirán para llevar objetos como, recursos, muebles, equipajes y materiales. Se utilizará para trasladar los empleados, personal de servicio y usuarios. Según lo normado por el Artículo 4º de la NROMA EM.070 Su empleo será para transporte de usuarios transportar carga para el uso de personal de servicio. 	Se utilizará para los ambientes de servicio de los restaurantes cafetería y almacenamiento de provisiones para consumo y el uso del personal de servicio, cocineros.		
MONTAPLATOS NORMA EM. 070	<ul style="list-style-type: none"> Este medio de maquina se utilizará para el traslado de bandejas de comida para restaurantes, y de documentación para las oficinas. 	Se utilizará para los ambientes de servicio de los restaurantes cafetería para los niveles superiores.		
ESCALERA MECANICA	<ul style="list-style-type: none"> Estos equipos mecánicos tendrán que ser instaladas según a lo indicado en la Norma MERCOSUR NM195 o sino por normas similares de otros países que sean acreditados mundialmente. 	.		
RAMPAS A.120 Artículo 9º	<ul style="list-style-type: none"> El ancho mínimo para la rampa será de 0.90m La pendiente máxima será del 12% en razón de la longitud de la rampa distinta de nivel a un 0.25m más 	Las paradas entre los largos de las rampas contiguas, y los espacios horizontales de llegada, tendrán una longitud mínima de 1.20m desde el eje de la rampa		
NORMA A100. RECREACION Y DEPORTE				
SERVICIOS SANITARIOS	<ul style="list-style-type: none"> La máxima distancia de desplazamiento para ingresar a los servicios higiénicos deberá ser de 50m. Los materiales de acabados de los ambientes para servicios sanitarios serán antideslizantes en pisos e impermeables en paredes y de superficie lavable. 			
DOTACION DE SERVICIOS.	INSTALACIONES DEPORTIVAS AL AIRE LIBRE	PUBLICO	También deben de contar con servicios higiénicos para el personal de servicio por la alta demanda de los ambientes de los deportistas.	
	Ocupantes	Para hombres		Para Mujeres
	De 0 a 100	1L, 1U, 1I		1L, 1I
	De 101 a 400	2L, 2U, 2I		2L, 2I
	Cada 200 personas adicionales	1L, 1U, 1I		1L, 1I
	INSTALACIONES DEPORTIVAS AL AIRE LIBRE	DEPORTISTAS		
	Ocupantes	hombres		Mujeres
De 0 a 32	8L, 8U, 8I	8L, 8U, 8I	3.0 m2 por persona	2.55 m2 por persona



	De 0 a 64	16 L, 16U, 8I	16 L, 16U, 8I	3.0 m2 por persona	2.55 m2 por persona	
	Cada 12 deportistas adicionales	1L, 1U, 1I				
ESTACIONAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Las medidas mínimas para los espacios de estacionamiento, tendrán que ser de 3.80 x 5.00 m. • Para el aforo de numero de estacionamientos en centros deportivos se tomará en consideración la norma mexicana para la construcción, esta nos indica que es 1 estacionamiento por cada 75 m2 de área construida. • El número para estacionamientos de centros para espectáculos deportivos será de un estacionamiento cada 50 espectadores • Para construcciones de Centros Deportivos contarán con aparcamientos de buses y para determinar dentro del terreno el número de estacionamientos se considerará el factor del 3% para la capacidad máxima de espectadores y del aforo del establecimiento. • Deberá contar con un estacionamiento para personas con movilidad reducida, cada 250 espectadores, con un espacio de circulación entre estacionamientos 					<p>Para estacionamientos a nivel del sótano serán destinados para personal de servicio administrativo, entrenadores docentes y médicos.</p>



<p>TRIBUNAS RNE A.100</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En las tribunas las graderías de las butacas contarán con un espacio para cada espectador por 0.5 m² por persona • El espacio mínimo entre dos asientos de filas contiguas será de 0.80m cuando el ancho mínimo de asientos sin espaldar y de 0.50m en ambientes deportivos de áreas abiertas • Para los ingresos a las tribunas llegarán a un pasaje de circulación transversal, donde partirán los pasajes secundarios que llevarán para llegar a cada asiento. El número máximo de asientos entre pasajes de acceso será de acuerdo al tipo de asientos y ubicación en tribunas: • de 26 butacas con espaldar, sin apoyabrazos y a ejes de 0.55m NIDE • El ancho mínimo de un pasaje de circulación transversal o longitudinal de acceso a los asientos será de 1.20m y deberán de ubicarse como máximo cada 20 filas de asientos. NIDE • Cada boca de salida servirá a un máximo de 20 filas de asientos. • Las circulaciones verticales para el público tendrán un paso o ancho de grada mínimo de 0.30 m y el ancho del tramo será múltiplo de 0.60m. NIDE (2011). En el caso de que el ancho de los tramos de escalera verticales sea mayor a 2.40 m, tendrá que contar con un pasamano central, más los pasamanos laterales. • Para implementar tribunas en construcciones de recreación y deportes, deben contar con los siguientes requisitos propuestos: <ul style="list-style-type: none"> • a) Tendrán una altura máxima de 0.45m. • b) contara con una profundidad mínima de 0.80m. • c) contara con un ancho mínimo por espectador de 0.55m. • La altura del nivel de cada gradería de cada fila de espectadores tendrá una altura entre los ojos del espectador y el piso de 1.10 m., si está en la posición sentada, y de 1.70 m. cuando los espectadores se encuentren de pie. NIDE (2011). 	<p>La cancha deportiva tendrá que ser orientada de Sur a Norte de la misma manera serán orientadas las tribunas</p> <p>El número de tribunas serán a razón del aforo condicionante</p>
---	--	--



SALIDAS DE EMERGENCIA RNE A.100	<ul style="list-style-type: none"> • El número y dimensiones de las puertas de escape depende de la capacidad máxima de espectadores y del resto de ocupantes de todas las instalaciones en general RNE A.100 (2006) • Deberá proveerse un sistema de iluminación de emergencia en puertas, pasajes de circulación y escaleras, accionado por un sistema alternativo al de la red pública. RNE A.100 (2006) 	<p>Las salidas de emergencia tendrán que llevar a una zona segura libre de obstáculos, edificaciones cercanas o suelos inseguros</p>
ASPECTOS GENERALES RNE A.130	<ul style="list-style-type: none"> • Para construcciones para fines de prácticas deportivas (Gimnasios, canchas de entrenamientos en áreas techadas y al aire libre) deberán contar como mínimo de un espacio de atención médica de primeros auxilios por cada 50 personas que realicen prácticas de una disciplina deportiva. RNE A.130 (2006) • Para construcciones de espectáculos deportivos deberán contar con un sistema de sonido para comunicar a los espectadores, como también un sistema de aviso de alarmas de incendio, audibles en los ambientes de la edificación. RNE A.130 (2006) • Para construcciones 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 RNE A.130 (2006) • Tiene contar con una diferenciación de los ingresos y circulaciones según el uso y capacidad. Tiene que existir ingresos diferenciados para público, personal, actores, deportistas, jueces y periodistas. RNE A.130 (2006) • Para los ambientes ubicados por encima del nivel y por debajo del nivel deberán tener salidas de emergencia, diferenciadas de la escalera principal que permita ser un medio alternativo, vinculada a una escalera de emergencia a prueba de incendio con salida al exterior 	
NORMA A80. OFICINAS ADMINISTRACION		



ASPECTO GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> • Si se emplea ventilación natural el área mínima de las ventanas que permitan el ingreso de aire deberá ser mayor al 10% del área que ventilan. • Para la cantidad de ocupantes de una construcción de oficinas se obtendrá a razón de una persona cada 9.5 m² • La máxima altura libre permitida piso terminado a cielo raso tendrá que ser de 2.40 m • El ancho de la circulación será a partir de la longitud del pasaje iniciando desde la salida más cercana y la cantidad de personas que ingresen a los ambientes de labor 			
DOTACION DE SERVICIOS	N° Deportistas	HOMBRE	MUJER	MIXTO
	Entre 1 a 6 empleados		1L,1U,1I	1L,1U,1I
	Entre 7 a 20 empleados	1L,1U,1I	1L,1U	1L,1U,1I
	Entre 21 a 60 empleados	2L,2U,2I	2L,2U	2L,2U,2I
	Entre 61 a 50 empleados	3L,3U,2I	3L,3U	3L,3U,3I
	<ul style="list-style-type: none"> • Las edificaciones para oficinas deberán tener adicionalmente asistencia sanitaria para el personal y para público dado por la Norma A.070 – Comercio, si se tiene funciones adyacentes a las de trabajo administrativo, cafetería y auditorio • Los estacionamientos tendrán que contar con espacios para personal de servicio, público y para los visitantes. • Se contará con un ambiente para almacenaje de basura con un área mínima de 0.01 m³ por m² de área útil de oficina, con área mínima de 6m². fuente RNE A.80 (2006) 			
NORMA A050 SALUD / MINSA				



ASPECTO GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> • CATEGORIA DEL SECTOR SALUD I-3 Para Centros de Salud sin internamiento • El CARD de categoría I-3 contara consultas externas, rehabilitación y laboratorio • Los flujos de circulación de corredores interior contarán con un ancho mínimo de 2.40 m entre muros. Este aspecto no aplica para los corredores que tienen la función de espera esta debe adicionarse 0.60m. si la espera es para un solo lado si es a ambos lados 1.20m. • Las circulaciones técnicas exterior contarán con un ancho mínimo de 1.50m entre muros. • Los pasadizos tendrán que estar libres de obstáculos que obstruyan el libre tránsito, a distinción de los extintores y gabinetes contra incendio y también si son empotrados y cuenten con un retiro. 	<p>Los ambientes médicos son de uso momentáneo a una emergencia no de permanencia</p>												
DOTACION DE SERVICIOS	<p>La asistencia higiénica para pacientes y el número de aparatos sanitarios se calculará según la siguiente tabla</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">N° pacientes</th> <th style="width: 35%;">HOMBRES</th> <th style="width: 35%;">MUJERES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hasta 4 consultorios</td> <td>1U, 1L, 1I</td> <td>1I, 1L</td> </tr> <tr> <td>Para 4 a 14 consultorios</td> <td>2U, 3L, 2I</td> <td>2I, 3L</td> </tr> <tr> <td>Por c/10 consultorios adicionales</td> <td>1U, 1L, 1I</td> <td>1I, 1L</td> </tr> </tbody> </table>	N° pacientes	HOMBRES	MUJERES	Hasta 4 consultorios	1U, 1L, 1I	1I, 1L	Para 4 a 14 consultorios	2U, 3L, 2I	2I, 3L	Por c/10 consultorios adicionales	1U, 1L, 1I	1I, 1L	
N° pacientes	HOMBRES	MUJERES												
Hasta 4 consultorios	1U, 1L, 1I	1I, 1L												
Para 4 a 14 consultorios	2U, 3L, 2I	2I, 3L												
Por c/10 consultorios adicionales	1U, 1L, 1I	1I, 1L												
NORMA A040 EDUCACION														



ASPECTO GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> • CATEGORIA DEL SECTOR EDUCACION Centro Educación Básica Especial para jóvenes proezas o con talentos destacados. • Para la orientación y el asoleamiento, se tomará en consideración el clima imperante, el viento predominante y ñla traslación del sol en las distintas estaciones, para que se pueda logra una comodidad optima • La altura del techo mínima tendrá que ser de 2.50 m. • Las escaleras para construcciones educativas contarán obligatoriamente con las siguientes medidas mínimas: <ul style="list-style-type: none"> a) Su ancho mínimo tendrá que se de 1.20 m. para los mínimos que tiene la escalera. b) contara con estándares a ambos lados. c) El cálculo del número y ancho de las escaleras se efectuará de acuerdo al número de ocupantes. d) Las medidas de los pasos será de 28 a 30 cm. y para los contrapaso tendrá que ser de 16 a 17 cm. e) La cantidad máxima de contrapasos sin contar los tendrá que ser 16 contrapasos. • Para saber el número de las salidas de evacuación: los pasajes de circulación, ascensores tanto para el ancho y número de escaleras, a partir del número de personas se obtendrá según lo siguiente: 		
	Auditorios y sum	De acuerdo al número de asientos	
	Ambientes uso múltiple	1 m2 por persona	
	Aulas de clase	1.5 m2 por persona	
	Bibliotecas	5 m2 por persona	
	Oficinas de uso administrativo	10 m2 por persona	
	DOTACION DE SERVICIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Tendrá que contar con asistencia higiénica para empleados docente, administrativo y servicios asistidos, de según lo instaurado para oficinas. 	
Nº alumnos		Para Hombres	Para Mujeres



	Dentro de 0 a 60 alumnos	1U, 1L, 1I	1I, 1L	
	cada 61 a 140 alumnos	2U, 2L, 2I	2I, 2L	
	cada 141 a 200 alumnos	3U, 3L, 3I	3I, 3L	
	cada 80 alumnos adicionales	1U, 1L, 1I	1I, 1L	
NORMA A030 HOSPEDAJE/ALBERGUE				
ASPECTO GENERALES	<ul style="list-style-type: none"> • EL alojamiento de asistencia de descanso contara con habitaciones comunes, esto para determinado grupo de comensales que reparten varios intereses y actividades similares, para lo cual decidirá el tipo del mismo. • Los espacios destinados para dormitorios tendrán que tener áreas para la colocación de closets escritorios u otros dentro del ambiente. • La aireación de los ambientes de dormitorios se empleará hacia espacios exteriores, patios, o sistemas de circulación del aire. 			
DOTACION DE SERVICIOS	<ul style="list-style-type: none"> • El alojamiento de asistencia de descanso, para el servicio de invitados contara con ambientes de recepción y consultas. también contara con servicios higiénicos para público para sexos diferenciados hombres y mujeres. • La asistencia higiénica, tendrá que contar con agua fría y caliente, en aparatos sanitarios de lavatorios, duchas. 			
ASPECTO GENERALES	Espacios de descanso, con áreas de asistencia higiénica diferenciados para el uso de solo invitados especiales	Obligatorios		
	Recepción obligatorio Ambientes de estar	Obligatorios		
	Espacios de dispersión	Obligatorios		
	asistencia higiénica para el público diferenciados por sexo, estos se llegarán a ubicar en zonas aisladas ventiladas y con privacidad	Obligatorios		
	Sistema de seguridad para evitar incendios y desastres	Obligatorios		



NORMA A120 ACCESIBILIDAD PERSONA DISCAPACIDAD		
INGRESO CIRUCLACIONES	<ul style="list-style-type: none">• Para el acceso de la construcción tendrá que ser desde la acera de la vereda correspondiente. Si existiera una diferencia de desnivel, a parte de la escalera de ingreso debe contar con una rampa• La medida del ancho mínimo de las puertas llegara a ser de 1.20m lo que son puetas principales y de 90 cm para las interiores. puertas secundarias Para lo que son puertas de dos hojas, tendrán como ancho mínimo de 90 cm• El espacio libre mínimo entre dos puertas batientes consecutivas abiertas será de 1.20m.• Las paradas en los tramos de rampa consecutivos, y los largos horizontales de llegada, serán de una longitud mínima de 1.20m desde el eje de la rampa.• Los tramos paralelos los descansos comprenderán ambos tramos al muro intermedio, y el fondo mínimo será de 1.20m.	



SERVICIOS	<p>LAVATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • La distancia entre lavatorios será de 90cm como mínimo entre los ejes. • El espacio libre de 75cm x 1.20 m al frente del lavatorio para permitir la aproximación de una persona en silla de ruedas. <p>INODOROS</p> <p>Las medidas para inodoro contarán con las siguientes dimensiones mínimas de 1.50m por 2m, las puertas de ancho no deben ser menor de 90cm y para las barras de apoyo tubulares serán adecuadamente instaladas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los inodoros se instalarán con la tapa del asiento entre 45 y 50cm sobre el nivel del piso. <p>URINARIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deberá existir un espacio libre de 75cm por 1.20m al frente del urinario para permitir la aproximación de una persona en silla de ruedas • Colocación de separadores, siempre que el espacio libre entre ellos llegue a ser mayor de 75 cm. 				
	A130 REQUISITOS DE SEGURIDAD				
ASPECTO GENERAL	<p>No se considerará medios de evacuación los siguientes medios de comunicación: Ascensores, rampas de accesos vehicular que no tengan veredas peatonales y/o cualquier rampa con pendiente mayor a 12%, escaleras mecánicas</p> <p>La medida mínima para el ancho de los pasajes de circulación se considerará la siguiente medida, el cual debe tener un ancho mínimo de 1.20m</p>				
SEGURIDAD EN OFICINAS	Requisitos mínimos	Planta techada menor a 280 m ²	Planta techada 280-560 m ²	Planta techada mayor a 560 m ²	
	Sistema de detector de humo y alarma				



	Hasta 4 niveles	Solo alarma	obligatorio	obligatorio
	Señalización e iluminación de emergencia	obligatorio	obligatorio	obligatorio
	Extintores	obligatorio	obligatorio	obligatorio
	Sistema red de agua contra incendios			
	Hasta 4 niveles	-	-	obligatorio
	Sistema Automático de rociadores			
	Hasta 4 niveles	-	-	obligatorio

Fuente: Elaboración propia por el autor



I.8. Localización y Características del Proyecto:

Tabla N° 81. Cuadro características del lugar

UBICACIÓN	Características
	<p>Ubicación: Perú Región: Trujillo Departamento: De La Libertad Provincia: Trujillo Distrito: Moche Centro poblado: Miramar</p> <p>Coordenadas Geográficas</p> <p>El diseño del proyecto se encuentra en la Zona 17L coordenada este 721602 .00 este y 9095122.00 sur.</p> <p>Referencias:</p>



	<p>El terreno se encuentra en En el panamericano norte</p> <p>Lugar de referencia PNP Centro de formación de La Policía Nacional del Perú</p>
--	---

CARACTERÍSTICAS URBANAS

	<p>El sector miramar tiene predominancia en su uso de suelo de viviendas unifamiliares ya consolidadas</p> <p>Tambien cuenta con un sector industrial la pero</p>
--	---



Fuente Catastro Distrital Moche 2011 – Municipalidad de Moche

tambien se encuentra areas de invasion en los limites sin consolidarse y areas que no cuentan on ni un uso vacios y otros con cambio de uso .

ZONIFICACION:


La zonificación del predio es **ZRE(OU)** los usos colindantes al terreno son La escuela policial otro uso un lubricentro grifo y uso de viviendas y en la parte posterior usos agrícolas todos estos llegan a ser compatibles.

Las Habilitaciones para Usos singular



	<p>no están obligadas a otorgar aportes para habilitaciones urbanas.</p> <p>Habilitaciones de uso singular dirigidas a escenarios deportivos, recreativos, campos feriales tienen que realizar un estudio de impacto vial.</p> <p>Fuente:SISNE</p>
--	--

Características Físicas del Contexto y Terreno

<p>Accesibilidad y Vías</p> 	<p>Tenemos La carretera panamericana En esta vía transitan vehículos de transporte pesado de carga autos, vehículos transporte público, motorizados y</p>
---	---



<p>Registro fotográfico</p>	<p>vehículos interprovinciales. 5 categorías de vehículos</p> <p>Es de un flujo vehicular Alto y muy congestionado al solo</p>
	<p>contar con tres carriles dos de ida y uno de llegada</p>
<p>Via Principal Salaverry</p> 	<p>Tenemos la vía Salaverry que se Intercepta con la carretera de la Panamericana norte</p>
<p>Carretera Panamericana</p> 	<p>Esta cuenta con dos vías de doble carril de doble sentido</p>
<p>Calle Sin Nombre</p>	<p>transitan vehículos particulares</p>



En el lugar existen tres tipos de vías:

Carretera Panamericana █

Vías Secundarias █

Vía principal Salaverry █

Secciones Viales

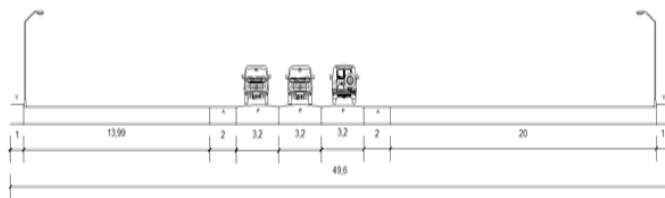


IMAGEN SECCION VIAL CARRETERA PANAMERICANA

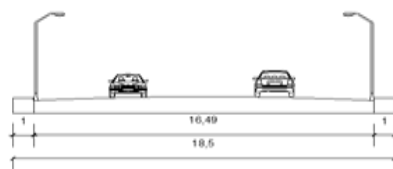


IMAGEN SECCION VIAL CALLE LATERAL

y vehículos de carga pesada y un solo medio de transporte público el flujo vehicular es bajo

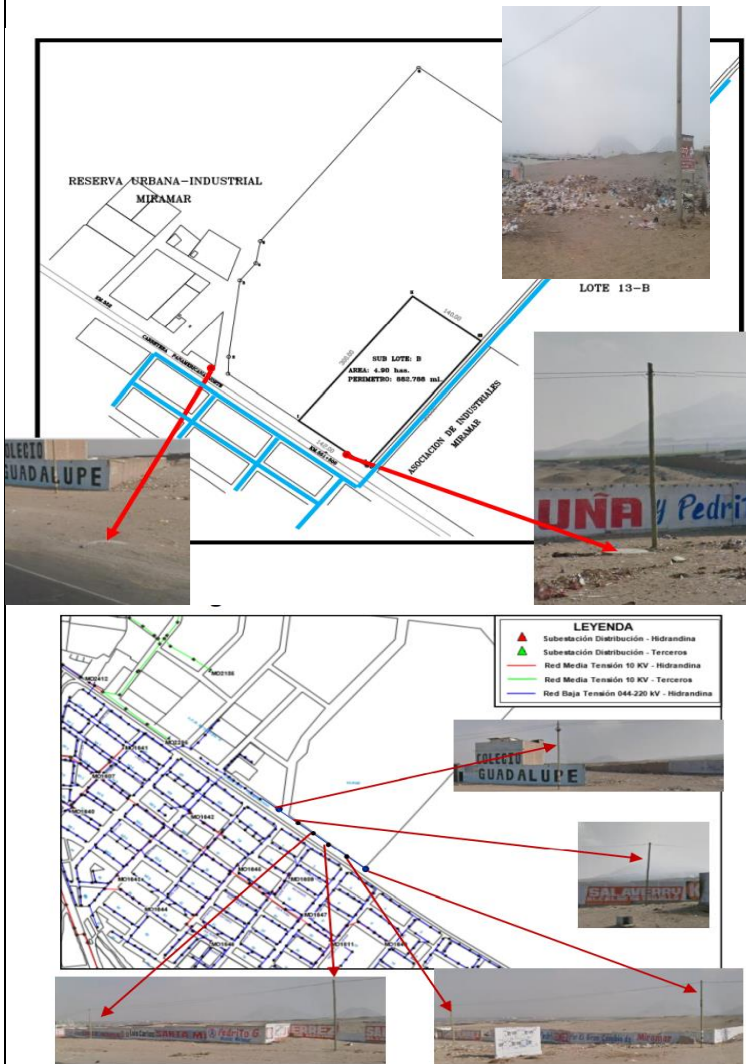
Tenemos la Carretera panamericana Esta cuenta con tres carriles dos De sentido de ida y una de llegada

Transitan vehículos de carga Pesada particulares transporte público Local y interprovincial y motorizados

Las vías que se habían proyectado



Abastecimiento Eléctrico



Fuente Diagnostico Distrital – Hindrandina – Google Maps

Se encuentran inhabilitadas sin asfalto es de un flujo vehicular Alto y muy congestionada

Tenemos la calle principal Que se encuentra al costado del Terreno

Solo transitan vehículos particulares es de flujo vehicular bajo

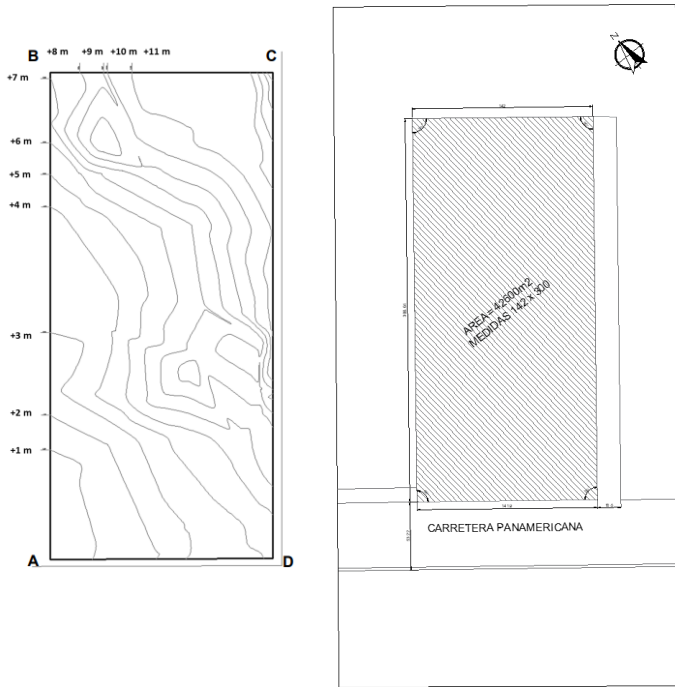
se encuentran sin asfalto ni veredas

Abastecimiento de Agua

La carretera panamericana es una vía Utilizada para transporte pesado con



Terreno



Fotografías del Terreno



Solo tres carriles esta es proyectada para ser una vía de doble carril con vías auxiliares.

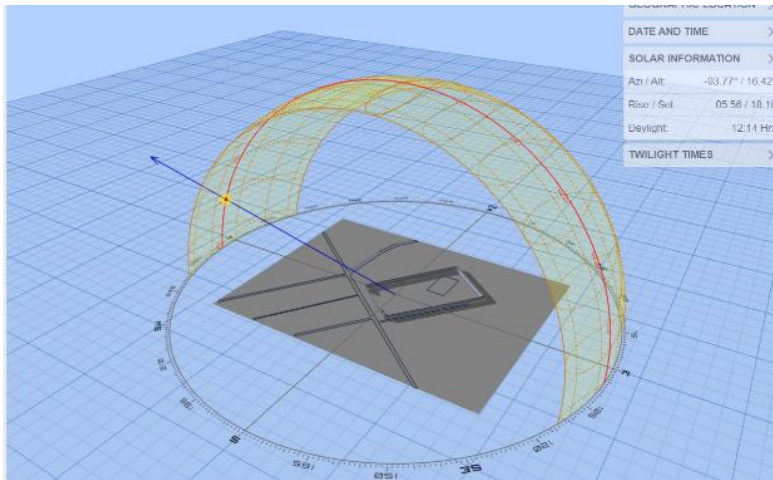
El ancho máximo de la vía es de 50 m las cuales 13m son utilizadas para el tránsito vehicular y el resto se encuentra inhabilitado.

El CASAPA (El Conjunto de Administración de Agua y Alcantarillado de Miramar) y su área de administración en el Distrito

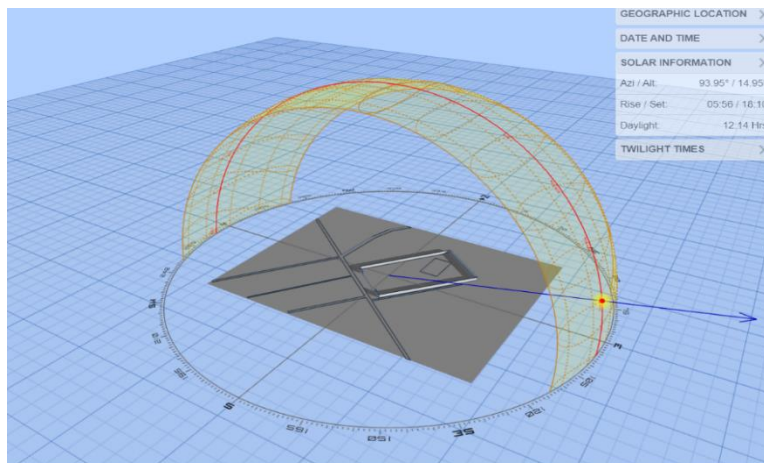


Asoleamiento

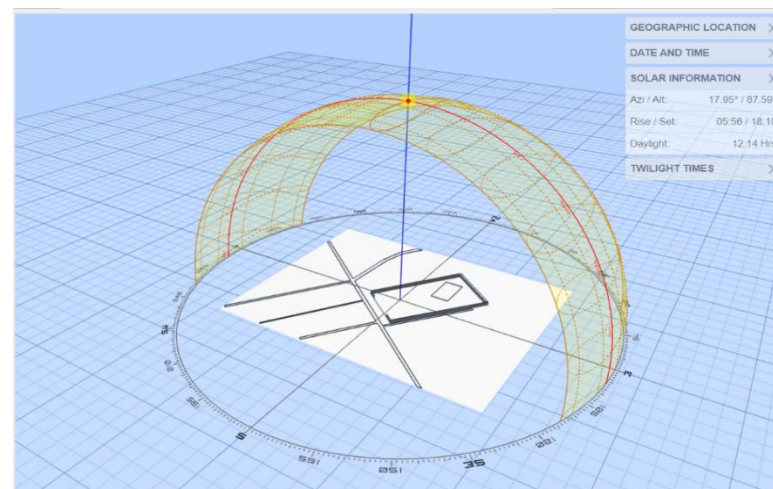
6:00 PM



12:00 PM



7:00 AM



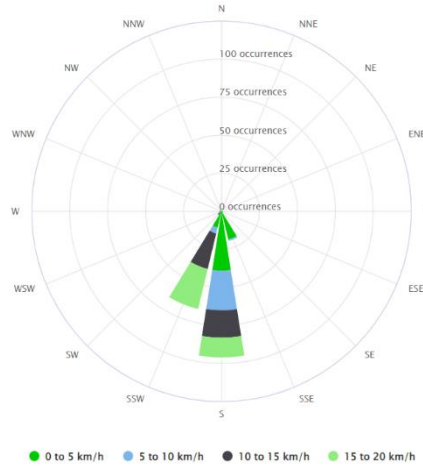
de Moche (Subsector C-1= ATU C1.1 y ATU C-1.2), cuenta con un total de 1782 conexiones, de las cuales 1764 se ubican en la zona urbana residencial de Alto Moche y 18 en la denominada zona industrial. La cobertura de conexiones para el servicio de agua para el proyecto es del 90%

La subestación Moche distribuye la energía eléctrica a los sectores de la



Vientos

Rosa de Vientos Miramar



Campaña Baja, Ciudad de Moche, Las Delicias, Miramar, Zona Industrial

y agro-urbana. Su transmisión comprende las redes primarias (radiales) en 10 KV, sub – estaciones de distribución (380 – 220 voltios).

La cobertura de servicio domiciliario de energía eléctrica a aproximadamente el 75%, Miramar.

Medidas

Largo: 330.00 ml

Ancho: 182.00 ml

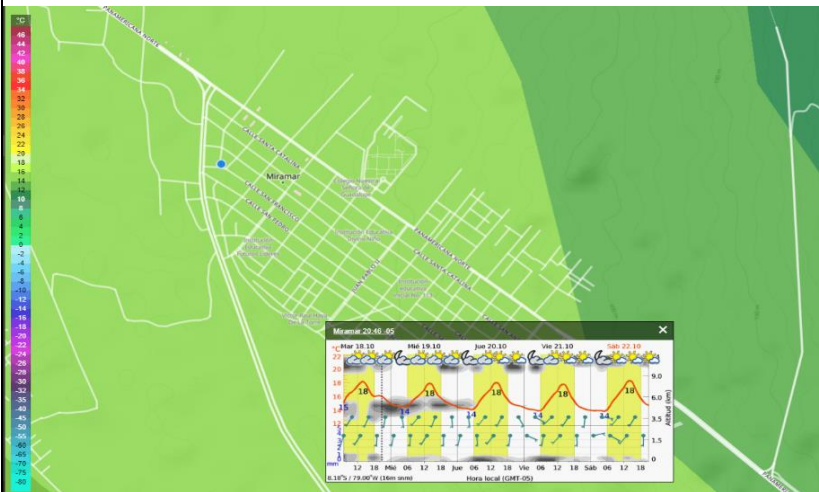
Área del Terreno: 60060 m2



MAXIMA 18°C



MINIMA 14°C



VELOCIDAD DEL VIENTO 8KM



Fuente: Elaboración propia por el autor



- Linderos y medidas perimetrales. El predio tiene un área de 60,060.00m²., forma regular y presenta los siguientes linderos y medidas perimetrales:

Tabla N° 82. Cuadro de puntos del Terreno

Cuadro Constructivo		
Sector	Puntos	Distancia (M)
Por El Lado Izquierdo	P1 – P2	330.00
Por El Fondo Con	P2 – P3	182.00
Por Lado Derecho	P3 – P4	182.00
Por El Frente Con Carretera Panamericana	P4 - P5	330.00

Fuente: Elaboración propia por el autor

Tabla N° 83. Condiciones físicas del Terreno

CONDICIONES Y CARACTERISTICAS DEL TERRENO							
CRITERIOS		INDICADORES			OBSERVACION		
ACCESOS Y VIAS	ACCESOS	PRINCIPAL VIA DE ACCESO CARRETERA PANAMERICANA			El acceso de la vía principal se recomienda que no sea por esta por ser fuerte flujo vehicular es una vía con dos sentidos de dirección esta asfaltada		
		CALLE SECUNDARIA DESCONOCIDA "A"			Se recomienda que el acceso como la salida se a través de esta vía secundaria debido al poco flujo vehicular no solo vehicular sino peatonal		
	VIAS	CARRETERA PANAMERICANA			Vía principal de alto flujo vehicular		
		CALLE DESCONOCIDA "A"			Vía secundaria de poco flujo vehicular		
ZONIFICACION		USOS	OU - OTROS USOS		NORMA		
		USOS PERMITIBLES	CENTROS DEPORTIVOS				
ADQUISICION		ESTATAL					
		PARTICULAR					
ESTADO DE OCUPACION		OCUPADO					
		DESOCUPADO					
MORFOLOGIA		1	2	3	4	4+	
SERVICIOS BASICOS		AGUA		RED DE AGUA POTABLE SEDALIB ABASTECIMIENTO POR CISTERNA			
		LUZ		RED DE ALUMBRADO PUBLICO HIDRANDINA			
		DESAGUE		RED DE ALCANTARILLADO			
CONDICIONES CLIMATICAS		TEMPERATURA			CALIDO		
					TEMPLADO		
					FRIO		
		VIENTOS			6-11 Km/h (suaves)		
					12-29 km/h (moderados)		
30- 39 km/h (fuertes)							

Fuente: Elaboración propia por el autor



CAPÍTULO II: MEMORIA DE ARQUITECTURA



II.1. CONCEPTUALIZACION DEL PROYECTO

El CARD de lucha y deportes colectivos busca ser un proyecto de edificación en que se conecte y se vincule el deportista con el lugar; que experimente cambios en su evolución de crecimiento tanto física y mental y pueda crecer sus habilidades y mejorar su condición emocional a través de los criterios de la neuro arquitectura

Formas geométricas, color iluminación, escala-proporción, vegetación

1.1. Estrategias de Diseño

A. Criterio Formal Geométrico

La definición de la forma se empleará volúmenes rectos debido al resultado comparativo del criterio, los cuales los deportistas de estas disciplinas necesitan y requieren para su desenvolvimiento se empleará formas geométricas rectas líneas horizontales o verticales que se encuentren a 90° o a 180° esto se llega observar desde el exterior con formas rectas cuadradas y rectangulares en planos y también en sus ambientes interiores con formas rectas y cuadradas.

B. Criterio de Iluminación

Los volúmenes tendrán que regirse por la mejor orientación para poder recibir la gran proporción de luz desde que empieza el día hasta que finaliza

Para el cual se tendrá que aperturas grandes vanos con las dimensiones correctas para su ingreso, luz natural por dentro de los espacios deportivos para practica para que tenga un efecto positivo en los deportistas este ingreso a su vez tendrá que ser controlado lo cual se llega observar en los laterales muros cortinas de los ambientes

C. Criterio de la Escala-Proporción

dentro de los ambientes se busca generar sensaciones de libertad amplitud para los deportistas puedan sentirse libres y cómodos para lo cual se busca tocar las proporciones y escalas; estos adoptaran en su interior ambientes monumentales con techos altos, espacios



anchos y alargados esto se llega apreciar en el ingreso principal de los deportistas en sus ambientes de práctica deportiva y ambientes complementarios

D. Criterios de la Vegetación

Como ya sabemos la vegetación tiene la capacidad de mejorar nuestra condición emocional a una positiva para lo cual es uso de vegetación externa árboles que se encuentren ubicados en espacios de los parques internos y áreas de zonas recreación pasiva y también de manera interna ya sea artificial o natural en espacios de áreas comunes para que deportistas lo pueda percibir tanto desde afuera como en el interior.

E. Criterios de los Colores

El uso de colores tiene la capacidad de transmitir cambios en nuestras sensaciones y emociones para lo cual Se empleará colores neutros el verde, gris y el blanco que generen la percepción de amplitud de los espacios internos como externos estos se verán reflejados tanto en las caras exteriores de los volúmenes de los bloques y como en el interior de los espacios de residencia administrativa, académica, práctica deportiva y complementarios.

F. Idea Rectora

La idea rectora inicia por **analogía formal** una de las cualidades que presenta el lugar justamente en su entorno o contexto se encuentra una morfología (cerro) que se logró encontrar en el recorrido del sitio a través de la observación, visualización y percepción



Figura 104. Cerro uchiptur
Fuente: Elaboración propia del autor



Figura 105. Cerro uchiptur aristas
Fuente: Elaboración propia del autor

Esta elevación morfológica en su forma tridimensional de trapecio escaleno presenta tres aristas que se toman como parte ejes organizativos de los volúmenes de los bloques al ubicar en el terreno

Manteniendo la misma linealidad de las aristas para mantener su forma trapezoidal escaleno dándole un poco de variación en sus ángulos internos



Figura 106. Aristas representativas
Fuente: Elaboración propia del autor

1.2. Variable Contextual

1.2.1. Zonificación



Figura 107. Aristas representativas

Fuente: Elaboración propia del autor

El sector Miramar el cual se ubica el terreno presenta en su alrededor los siguientes usos e equipamientos a considerar al desarrollar el anteproyecto

Dentro del sector Miramar se aprecia el predominio de viviendas residenciales y en la parte baja del sector Miramar un área agroindustrial como también un equipamiento como el cementerio la escuela de policías, entidades educativas y parques que tiene una gran extensión y por último un sector agrícola de gran dimensión este ubicado en la parte posterior del terreno a intervenir

presenta un esquema organizacional lineal ya que inicio a raíz de la proyección de la carretera panamericana desde ahí empezó a desarrollarse las distintas edificaciones existentes

La carretera panamericana su sentido proveniente es de sur a norte desde los distritos más cercano que es Viru por la zona sur y por el distrito de Moche por la zona Norte otras vías principales cercanas se encuentran en el desvío al distrito de Salaverry y entre otros desvíos

por el norte tenemos al sector de las Delicias y el sector de la Campiña de Moche.

1.2.2. Accesos e Ingresos

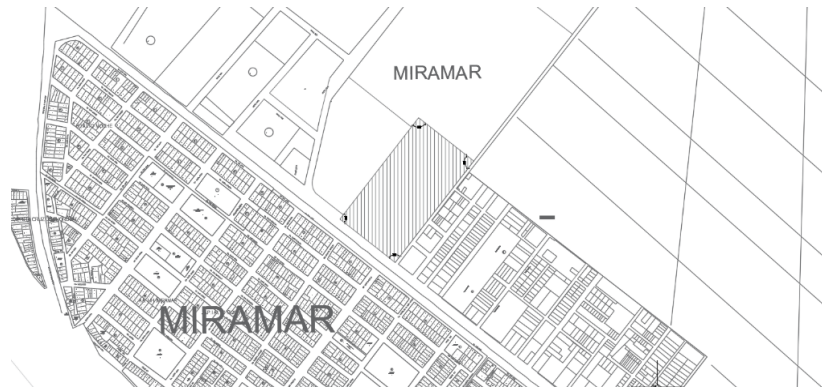


Figura 108. Aristas representativas

Fuente: Elaboración propia del autor

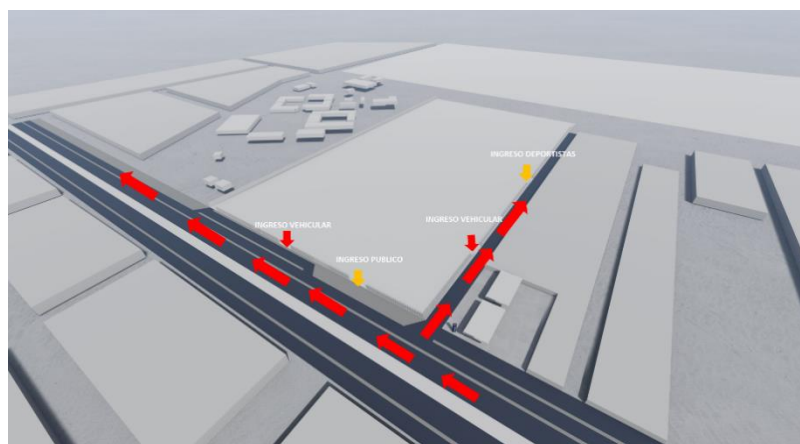


Figura 109. Aristas representativas

Fuente: Elaboración propia del autor

Para los ingresos se planteó tener accesos tanto de uso peatonal como ingresos vehicular el terreno cuenta con dos vías habilitadas en sus perímetros una es la carretera panamericana la de mayor jerarquía y mayor afluencia vehicular la cual será acceso para el ingreso de usuarios visitantes y también de ingreso y salida de vehículos menores debido a sus dimensiones, el alto aforo de público visitante que se tiene dentro del proyecto y también con la intención de no mezclar el público con los deportistas para la vía secundaria por la calle Proyección Juan Pablo II la cual se destinó el ingreso de



los deportistas destacados y seleccionados para sus respectiva residencia un ingreso independiente como también un acceso vehicular de uso para el personal administrativo y para empleados servicios.

1.3. Aspecto Formal

1.3.1. Emplazamiento organización de volúmenes

El aspecto formal de la edificación será a partir de tres volúmenes que van en relación a la ubicación de las aristas adaptándose a la forma del paralepípedo estos tienen un aspecto de volúmenes rectangulares

Según el análisis de la matriz de comparación para los productos logrados de los casos analizados, los sondeos de deportistas y tomando en cuenta el primer criterio de neuro arquitectura que son las formas geométricas.

Los deportistas tienen preferencias por este tipo de figuras rectangulares y muchos de los casos de los centros de alto rendimiento analizados son construidos con formas rectas y planas lo cual se ve reflejado en las volumetrías propuestas del anteproyecto que son rectangulares alargadas.

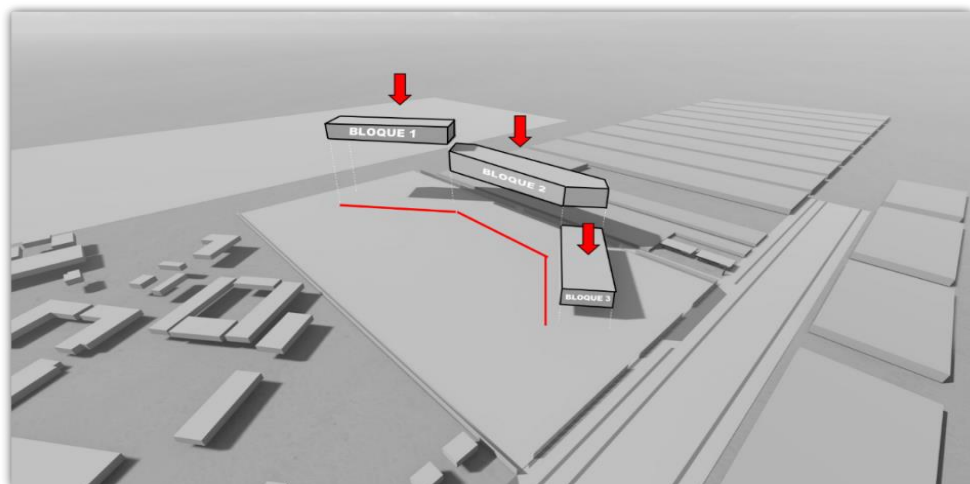


Figura 110. Aristas representativas

Fuente: Elaboración propia del autor

Una vez emplazadas. Las tres formas rectangulares que vendrían a ser los tres bloques principales estos se van uniendo por contacto generándose una forma alargada siguiendo la organización de las aristas lo cual permite dejar un área en la parte central del terreno para la ubicación de la zona de cancha deportiva de fútbol.

Estos volúmenes tendrán destajos por razones de generar espacios abiertos en las partes superiores y por temas de ingreso iluminación natural con respecto a la ubicación de la cancha deportiva se ubicará en la parte central con una orientación de sur a norte reglamentada como también se está dejando un área importante para estacionamientos.

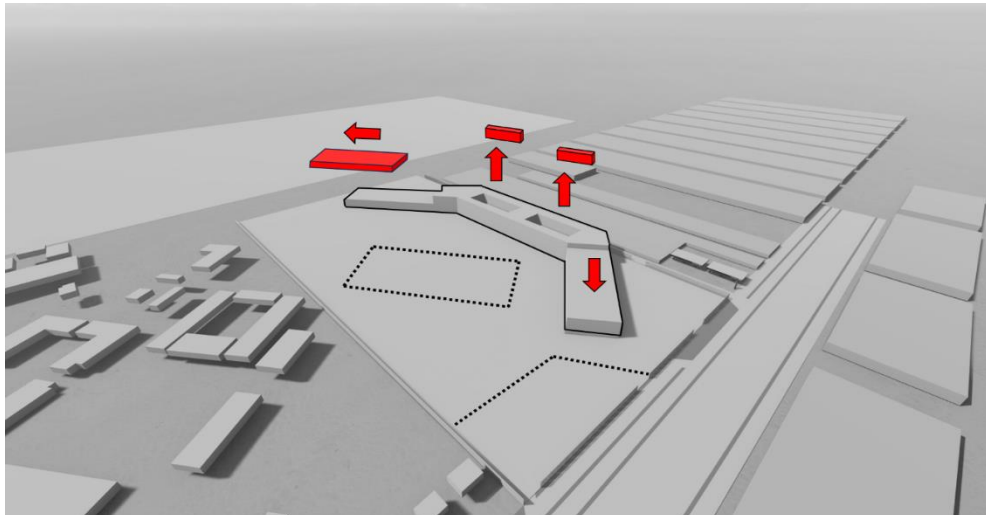


Figura 111. Aristas representativas

Fuente: Elaboración propia del autor

1.4. Aspecto Funcional

1.4.1. Zonificación General



Figura 112. Aristas representativas

Fuente: Elaboración propia del autor

A. Zona Residencial

Todo parte a raíz de esta zona a razón de buscarle la ubicación idónea considerando dos aspectos muy importantes en cercanía que sea rápido de llegar a los ambientes tanto de prácticas deportivas y de los ambientes administrativas, ocio y académicas y accesibilidad que sea de fácil acceso al momento de llegar sin tener que recorrer mucha circulación para lo cual se ubicó en la zona media.

Su acceso principal será por la avenida Juan Pablo II el cual permite llegar de manera directa al bloque residencial.

B. Zona de Práctica deportiva

La zona de práctica deportiva en busca de mantener la privacidad por el ruido de la Panamericana y evitar generar un flujo de cruce de



usuarios de deportistas y público como también que sea cercano de llegar lo antes posibles desde la zona residencial a las áreas de practica se ubicó en el bloque 1 en la parte final del predio sus accesos serán de manera interna solo para el deportista sin tener que salir de la edificación a través del área residencial que se encuentra en la calle juan pablo II.

C. Zona Administrativa y académica

Para el área administrativa se posiciono justamente al costado de la panamericana con el propósito de recibir al público visitante como también que se ubique en el bloque 3.

Para que pueda llegar los deportistas del bloque residencial directamente a las zonas académicas y de ocio ubicados en los pisos superiores del bloque 3 su acceso principal será por la carretera panamericana a través del ingreso peatonal. Para el público o personal administrativo.

D. Zona de Cancha de Futbol

Esta área se encuentra ubicada en la parte media del terreno dado a sus grandes dimensiones reglamentarias que presenta como su orientación llega a ocupar mucho espacio y la idea de integrarlo a la edificación principal con su cobertura para que se vea unificado como uno solo. Con sus accesos se llegará a través de la panamericana se distinguirá por recorridos a su alrededor de circulaciones vegetativas como alamedas tanto para el público como para el deportista.

E. Zonas complementarias

Esta zona se decidió ubicar debajo del bloque residencial ya que vendrían a ser ambientes de servicios y abastecimiento al comedor principal que se encuentra en el bloque 2 central su acceso por la calle juan pablo II será por el ingreso vehicular que lleva al sótano de los estacionamientos subterráneos.

1.4.2. Zona Residencial

Accesos

La zona residencial cuenta con un solo ingreso principal el cual lleva a un hall donde se encuentra ubicados las escaleras y circulaciones horizontales que llevan a los pisos superiores de todo el bloque residencial

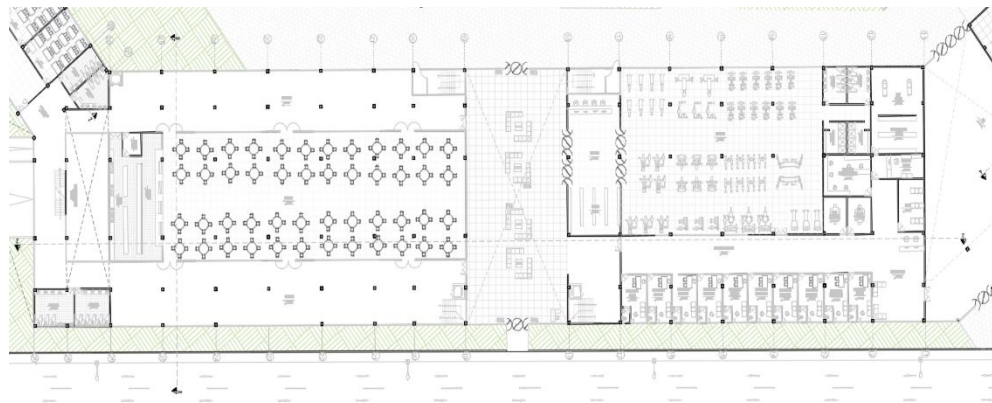


Figura 113. Aristas representativas

Fuente: Elaboración propia del autor

Este bloque 2 residencial cuenta con dos pabellones donde en el primer pabellón tiene los ambientes del comedor principal común con un sótano de servicio de abastecimiento como ambientes de personal de servicio y habitaciones para los deportistas en los pisos superiores y el segundo pabellón con los ambientes médicos como consultorios gimnasio de rehabilitación ambiente de rayos x en los pisos superiores habitaciones para los deportistas todos estos con sus respectivos baños y bloques de servicios.

Niveles

Primer Nivel

Cuenta con dos pabellones en el primer nivel del primer pabellón cuenta con el comedor principal con servicios higiénicos cocina y escalera de evacuación y una escalera integral con ascensor.

debajo de este pabellón se encuentra el sótano con avientes de provisionamiento cuarto de máquinas lavandería, ambientes del personal de servicio con sus respectivos baños.

En el segundo pabellón cuenta con un gimnasio de rehabilitación con servicios, vestuarios y recepción consultorios médicos de las distintas especialidades con baños propios, ambiente de rayos x y recepción.

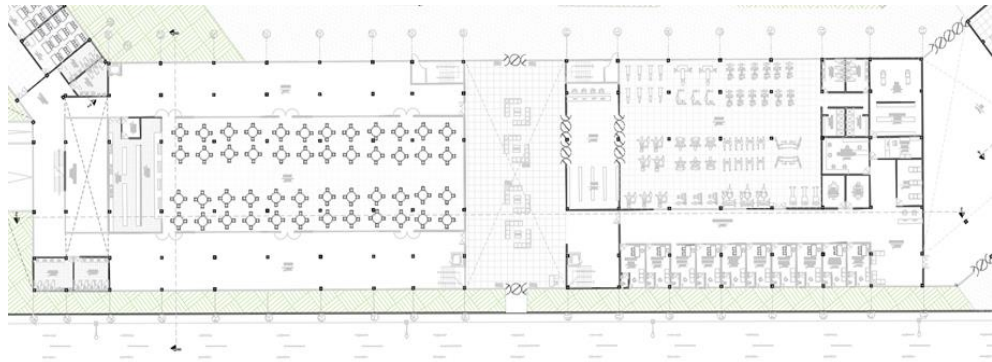


Figura 114. Primera planta zona residencial

Fuente: Elaboración propia del autor

Segundo Nivel

Cuenta con los ambientes de las habitaciones de los deportistas con sus respectivos baños tanto para el primero como el segundo pabellón.

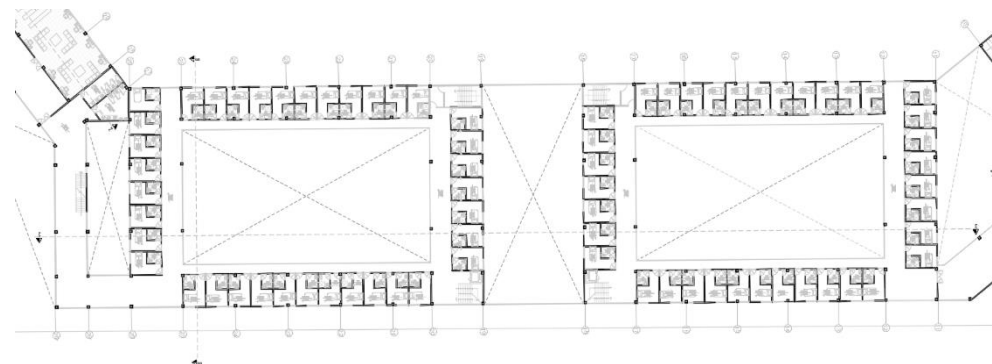


Figura 115. Segunda planta zona residencial

Fuente: Elaboración propia del autor

Tercer Nivel

Cuenta con los espacios de las habitaciones de los deportistas con sus respectivos baños tanto en el primer como el segundo pabellón.

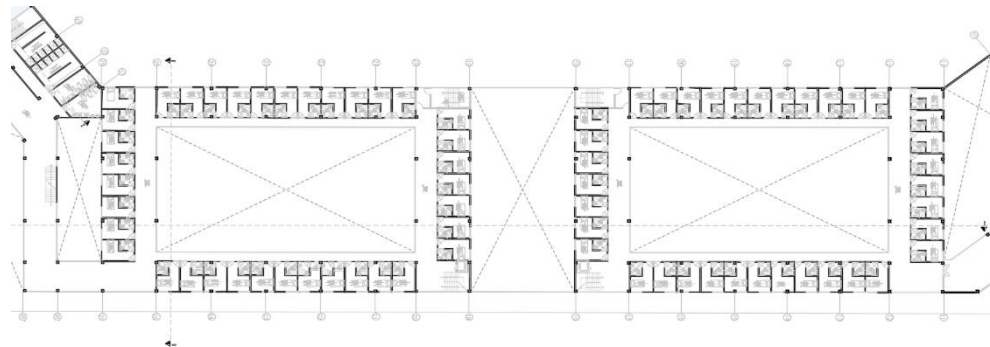


Figura 116. Segunda planta zona residencial

Fuente: Elaboración propia del autor

Cuarto nivel

Cuenta con los ambientes de las habitaciones de los deportistas con sus respectivos baños tanto en el primer como el segundo pabellón.

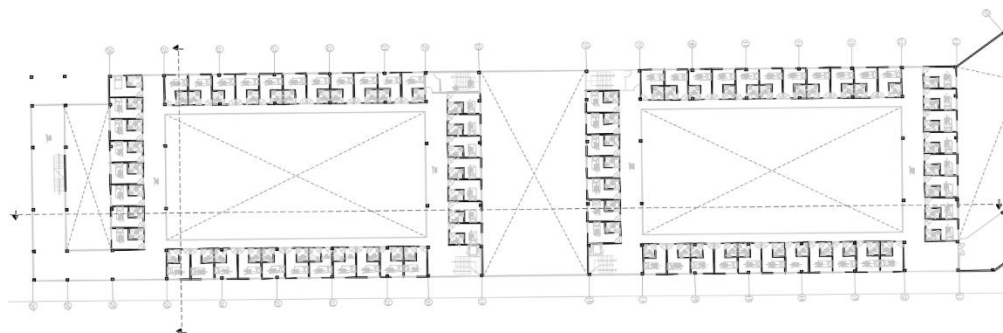


Figura 117. Segunda planta zona residencial

Fuente: Elaboración propia del autor



Figura 118. Corte longitudinal zona residencial

Fuente: Elaboración propia del autor

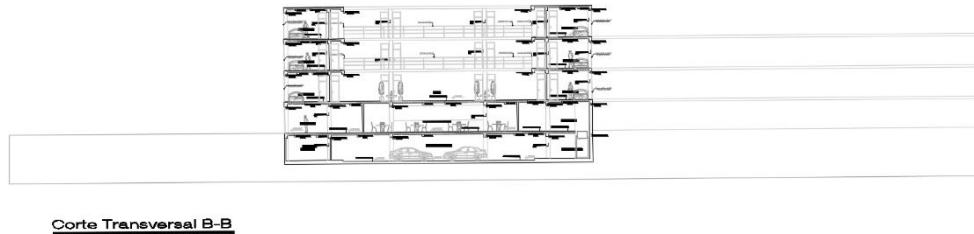


Figura 119. Corte transversal zona residencial

Fuente: Elaboración propia del autor

1.4.3. Zona de Práctica deportiva

Accesos

Para llegar a la zona de práctica deportiva los accesos para los deportistas son de manera interna a través del bloque residencial por corredores ubicados en cada piso con su respectivo control y el acceso para el público es por el primer nivel del mismo bloque 1 de ambientes de práctica deportiva.

Ambientes

Este bloque de los ambientes de deportes de práctica deportiva cuenta con salas de lucha y tribunas en cada sala con sus respectivos baños y vestuarios.

De igual manera en la segunda planta cuenta con salas de lucha y tribunas en cada sala con sus respectivos baños y vestuarios También cuenta con dos canchas de vóley con una sala de calentamiento con sus respectivos baños y vestuarios para los deportistas finalmente cuenta con tribunas una tribuna oriente y una sur con baños ubicados en el tercer nivel.

Niveles

Primer Nivel

Cuenta con un hall recibidor para el público que distribuye a los demás ambientes a través de un corredor llevándonos a las salas de lucha

greco romana sala de lucha box y sala de lucha de Muay Thai estas salas cuentan con tribunas deprimidas y también con baños propios tanto para hombres y mujeres como vestuarios para hombres y mujeres, una oficina y almacenen cada sala de la respectiva disciplina.

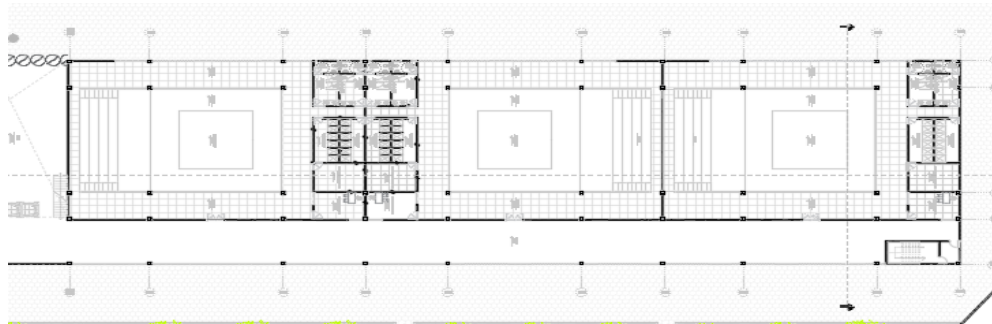


Figura 120. Planta Primer nivel zona deportiva de lucha

Fuente: Elaboración propia del autor

Segundo Nivel

Cuenta con un corredor por el cual se llega a través de una escalera integral o ascensor y también que se conecta con el bloque residencial llevándonos a las salas de judo su sala de karate sala de kung fu estas salas cuentan con tribunas y también con baños propios tanto para hombres y mujeres como vestuarios para hombres y mujeres una oficina y almacén en cada sala de la respectiva disciplina.

Este nivel cuenta con una escalera de evacuación.

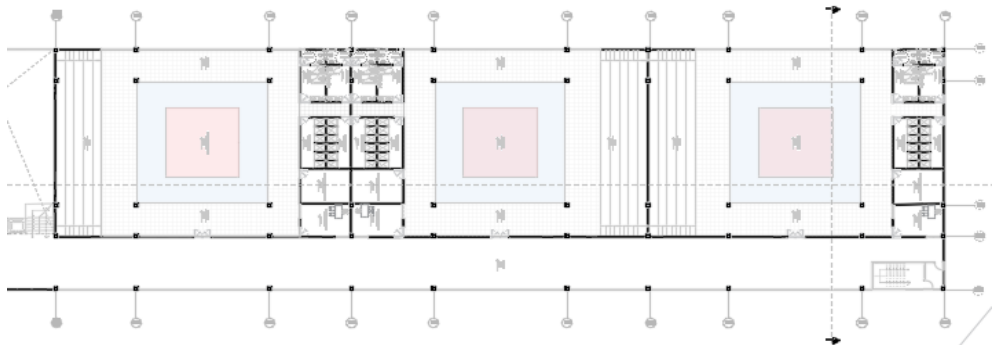


Figura 121. Planta Segundo nivel zona deportiva de lucha

Fuente: Elaboración propia del autor

Tercer Nivel

Este nivel se llega también a través de una escalera integral con ascensor el cual nos lleva a un corredor a la sala de calentamiento, a los baños y vestuarios de las dos canchas de vóley este nivel cuenta con una escalera de evacuación.

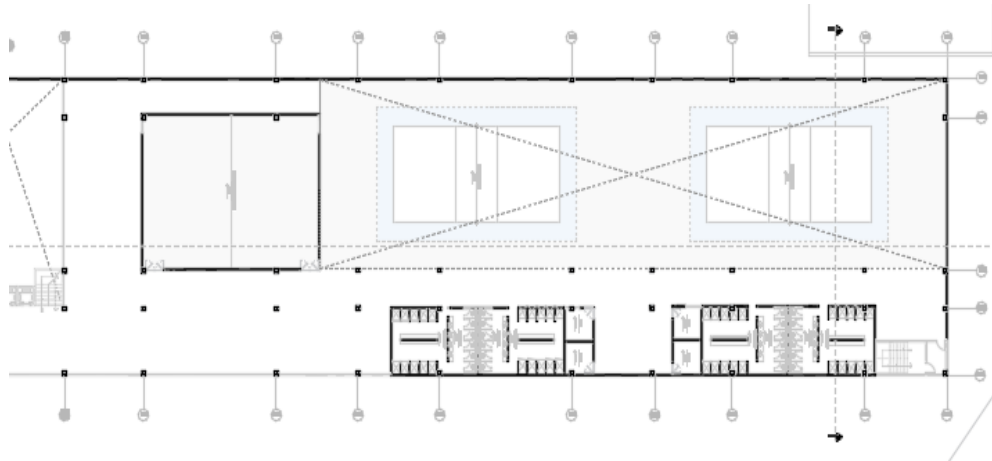


Figura 122. Planta Tercer nivel zona deportiva de vóley

Fuente: Elaboración propia del autor

Cuarto Nivel

Este nivel se llega a través de la escalera integral con ascensor el cual nos lleva a las tribunas tanto oriente y sur también cuenta con una escalera de evacuación que nos llevara al primer y a las zonas seguras

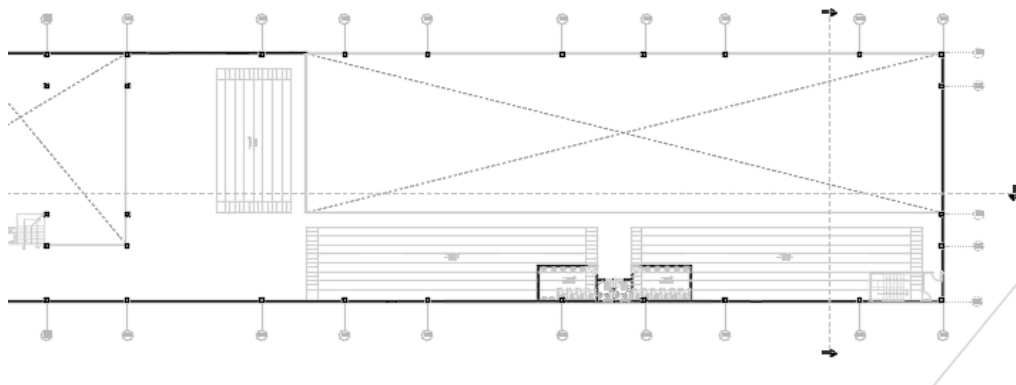


Figura 123. Planta Cuarto nivel zona Tribunas

Fuente: Elaboración propia del autor



Figura 124. Corte Longitudinal zona deportiva

Fuente: Elaboración propia del autor



Figura 125. Corte Transversal zona deportiva

Fuente: Elaboración propia del autor

1.4.4. Zona Administrativa y Académica

Accesos

La zona administrativa cuenta con un solo acceso que es a través del ingreso peatonal por la vía panamericana y por el ingreso vehicular por esta misma vía

y también a través del sótano a través del ingreso vehicular secundario para el personal administrativo.

Ambientes

Este cuenta con ambientes de oficinas de administrativas hall de espera con recepción y aulas académicas estas con sus respectivos baños en plantas superiores tenemos los ambientes de la biblioteca, auditorio y mediateca con sus bloques de baño como también en la

tercera planta están los ambientes de sala de juego sala de lectura con la piscina con baños y vestuarios.

Niveles

Primer Nivel

El primer nivel cuenta con un hall principal de espera y una recepción a través un corredor distribuidor que lleva a los distintos ambientes de oficina de administración logística estadística secretaria, recursos, planificación, tesorería, marketing, control, sala de reuniones, sala de



prensa. Paralelamente a este corredor se encuentra un segundo corredor de ingreso de docentes el cual lleva a los ambientes de las aulas académicas, sala de reuniones estar de profesores todos estos con sus respectivos servicios.

Figura 126. Planta Primer nivel zona Administrativa y académica

Fuente: Elaboración propia del autor

Segundo Nivel

En el segundo nivel a través de una escalera integral que lleva a un corredor principal que distribuye al auditorio a la mediateca y a la biblioteca estos con su respectiva batería de baños también con un acceso secundario proveniente del bloque de la residencia con un control.

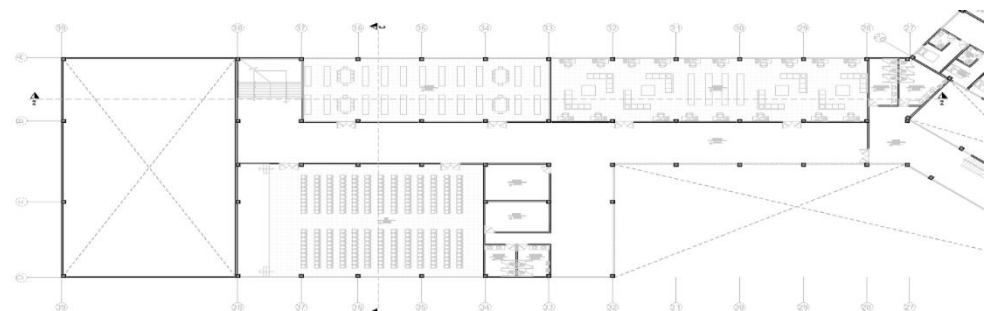


Figura 127. Segundo nivel zona biblioteca - sum

Fuente: Elaboración propia del autor

Tercer Nivel

En tercer nivel se encuentra los ambientes de ocio de uso único para los deportistas el cual se llega a través de la escalera integral secundaria el cual me lleva por medio de un corredor a la piscina panorámica con sus servicios y vestuarios a la sala de juego sala de lectura con su respectiva batería de baños.

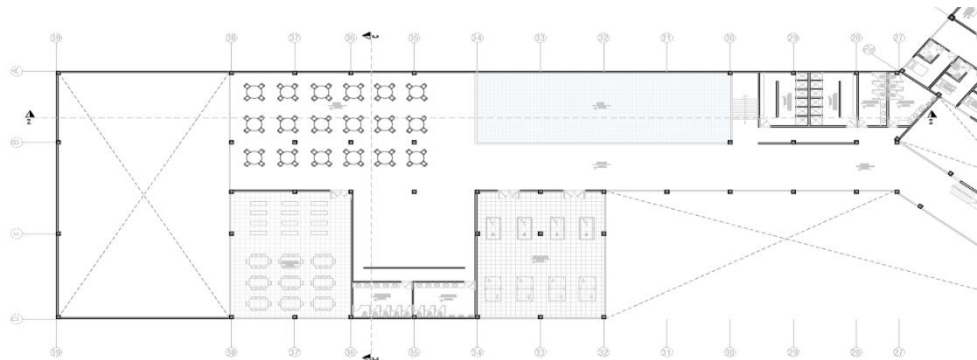


Figura 128. Planta Tercer nivel zona recreación

Fuente: Elaboración propia del autor

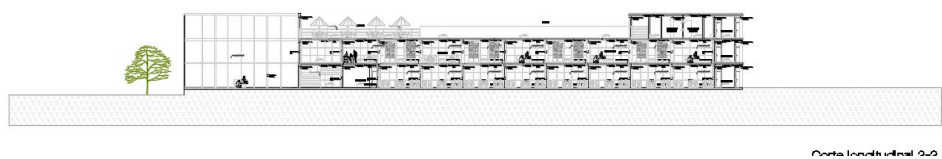


Figura 129. Corte Longitudinal zona administrativa

Fuente: Elaboración propia del autor



Figura 130. Corte Transversal zona administrativa

Fuente: Elaboración propia del autor



1.5. Aspecto Tecnológica

1.5.1. Orientación

En este aspecto se buscó orientar la edificación de este a oeste dado que donde se encuentra ubicado la salida del sol por las mañanas es por este y se oculta por oeste para aprovechar el ingreso de luz por medio de los vanos laterales de las volumetrías al interior de los ambientes ya que estamos aplicando el cuarto criterio de la neuroarquitectura de que la luz natural tenga un impacto e incida emocionalmente en el deportista en su desempeño tanto físico y emocional dado a las investigaciones y las encuestas a estos deportistas que prefieren y sienten un cambio conductual al momento de practicar el deporte que realizan.

Para evitar una excesiva incidencia solar en el deportista se decidió controlar a través de muros cortinas polarizados y parasoles metálicos.

1.5.2. Vidrio de control solar

El control solar es la capacidad del vidrio de gestionar la cantidad de radiación solar que entra en un edificio. Con un mayor control solar, se pueden gestionar la cantidad de luz natural, los reflejos y la temperatura interior del edificio.

Este tipo de vidrio se le aplicara un revestimiento de óxidos metálicos. En el caso del vidrio selectivo, el revestimiento se deposita por pirólisis, un proceso por el cual el revestimiento se funde e incorpora al vidrio, haciéndolo más resistente a la intemperie y apto para su uso en el exterior. La principal característica del vidrio selectivo es que transmite perfectamente la radiación luminosa y repele la radiación infrarroja, especialmente la de menor longitud de onda (llamada

radiación térmica). Aunque permite el paso de una buena cantidad de luz natural, el vidrio ejerce una acción de escudo contra los rayos ultravioleta e infrarrojos. De esta manera, además de ahorrar dinero, se tendrán espacios interiores más luminosos y mucho más frescos que con el vidrio tradicional.

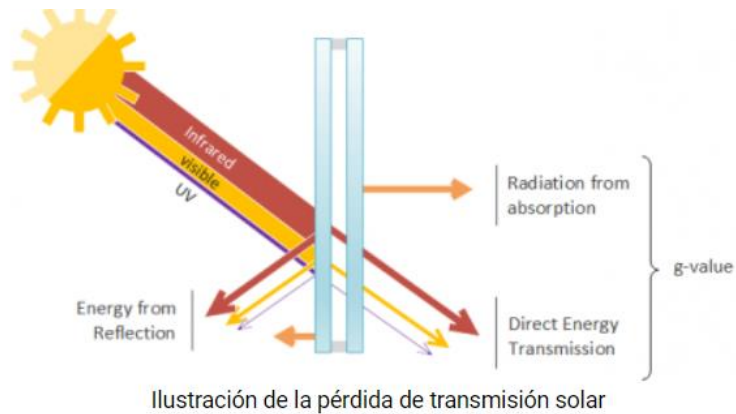


Figura 131. Ilustración de vidrio de doble capa anti radiación
 Fuente: Imagen de Google

1.5.3. Sistema Spider

El sistema Spider, nace con la conceptualización de elevar altura en fachadas de vidrio suspendido de accesorios. Permite diseñar fachadas a gran escala donde es capaz de sostener estructuralmente su peso y transmitirlo a la estructura principal. Con este sistema se pueden diseñar fachadas de gran prestancia estética y estructural. Instalado en fachadas, barandales, techos, etc. anclado directamente de la fachada, de tubos o de cables, un buen diseño en conjunto crea espacios impresionantes. La unión con el vidrio se hace por medio de pernos, los cuales, según las solicitudes específicas de la obra, pueden ser fijos o articulados en acabados pulido espejo. No es un sistema hermético.

Sus instalaciones son sobre tubos metálicos: En fachadas superiores a 4.50 m de altura y sirve de refuerzo para la fachada debido a las cargas de diseño que deba soportar contribuya a transmitir cargas a la estructura principal.

Mediante tensoras: En fachadas superiores a 4.50 m de altura y que el refuerzo para la fachada debido a las cargas de diseño que deba soportar contribuya a transmitir cargas a la estructura principal. Son muy usadas en aquellas aplicaciones que no se desee colocar tubos y se busque insertar en el sitio un diseño estructural expuesto.



Figura 132. Ilustración de vidrio con sistema spider

Fuente: Imagen de Google

1.6. Ventilación

1.6.1. Ventanas Desplazable

Las ventanas desplazables fueron diseñadas para aprovechar los espacios angostos y para ventilar los ambientes. Por sus características se puede abrir la hoja hacia afuera posibilitando su fácil limpieza desde el interior del lugar.

Como en las aberturas de abrir de la línea Módena, las desplazables cuentan con doble contacto, pueden llevar vidrio simple o DVH y cuentan con un accesorio de apertura muy cómodo para su accionar.



Características

- La Línea se basa en formas rectas y curvas, con bases de apoyo reducidas, de 45 milímetros.
- Aberturas de rebatir con perfiles coplanares en la vista exterior
Otra variante dentro de las tipologías batientes es la ventana desplazable o proyectante. Esta tiene una apertura hacia el exterior con bisagras a fricción laterales. Es una tipología muy versátil para algunos ambientes. Debemos tener en cuenta que no es posible el uso de mosquiteros exteriores. Por otro lado, en aberturas de más de 1,30 de alto las bisagras limitan la apertura por seguridad.

Aluar ofrece una gran variedad de líneas con tipologías batientes de aluminio versátiles, durables y con increíbles terminaciones. La eficiencia y sustentabilidad de los diseños de aberturas de A40 y Altezza permiten altos grados de hermeticidad y aislación, y con el uso de perfiles con Ruptura de Puente Térmico en A40 RPT y Altezza RPT se logra mejor aislación en los perfiles de aluminio.

1.6.2. Sistema stick

Esta serie de muros cortina permite la combinación de perfiles decorativos horizontales y verticales denominados parasoles. Además, para de que se pueden utilizar paneles de aluminio con pintura de varios colores.

Se caracteriza por la instalación en el lugar de la obra, ya que primero se instala la estructura de soporte y luego se colocan los vidrios y los sellos correspondientes. Este modo permite instalarlo en estructuras donde cada panel tiene un tamaño diferente.



El sistema permite el uso de vidrio con un espesor de $E = \{6\text{mm} \leq x \leq 22\text{mm}\}$ en diversos vidrios de seguridad: laminado (aislamiento acústico), templado y aislamiento térmico (aislamiento acústico térmico). Los colores son variados, transparentes, bronce, grises y reflectantes.

Otro aspecto notable del muro cortina es que, aunque todo el vidrio parece ser transparente desde el exterior, solo una parte (llamada área de observación) es transparente y la otra parte (el área del alféizar de la ventana) suele ser opaca, incluso si el exterior.

Lo mismo ocurre con el vidrio, ya que esta zona puede ocultar puntos de anclaje, solucionar el contacto con el suelo y techo, y las contraventanas de la casa, proporcionar funciones de conservación térmica, acústico y cumplir la normativa de protección contra incendios, por lo que proporciona una barrera de al menos un metro de altura, lo cual aporta un área de construcción muy complicada para el paso del fuego



Figura 133. Ilustración de vidrio con sistema spider

Fuente: Imagen de Google



CAPÍTULO III: MEMORIA DE ESTRUCTURAS



III.1. Introducción

El siguiente proyecto se encuentra conformado por tres volúmenes que vienen estar predispuestos en el centro de alto rendimiento deportes de lucha y colectivos

Para el sistema estructural a utilizar es un sistema estructural mixto

La estructura planteada coincide con el planteamiento arquitectónico de tal manera que se genere una compatibilización entre ambientes y soluciones constructivas.

Para los cimientos se está empleando una platea de cimentación dado que permita a la estructura desplazarse como uno solo ante una actividad sísmica al encontrarse en un suelo arenoso y las masas no afecte los apoyos verticales los cuales van unidas a la platea de cimentación.

Se ha propuesto series de columnas modulares en los tres bloques tanto el primer y el segundo bloque que son del área administrativa, académica y el área residencial cuentan con columnas de concreto el bloque deportivo de prácticas dado que las áreas de práctica deportiva normativamente y drásticamente suelen ser muy grandes se empleó también columnas de concreto mixtas con vigas de acero de mayor peralte dado que los ambientes tienen hacer más grandes y no debería ver obstáculos verticales dentro de las áreas de practica lo cual lleva a generar luces grandes de mayor largo de 14m y un sistema de vigas de acero que permiten la resistencia y flexibilidad de ambientes de práctica deportiva de los pisos superiores.

Las losas planteadas es la misma para los tres bloques deportivos se empleó una losa colaborante para poder mantener una mayor ligereza y estabilidad con la estructura ante un sismo y a la resistencia de los ambientes los pisos superiores dado que presentan grandes áreas y un enorme valor de carga viva.



En el sector de las canchas de vóley se planteó una cubierta de vigas carchas y alucín para hacerlo más ligero pro ya no verse la continuidad de pisos y ser un área de función.

Las divisiones de todos los ambientes serán de muros de albañilería.

En los siguientes puntos se especificará lo ya mencionado anteriormente según el orden detallado, platea de cimentación, columnas modulares mixtas, vigas de acero, losas colaborantes, cubierta de vigas carcha y muros de albañilería.

III.2. Normas Aplicables

Las referencias tomadas en cuenta para el diseño estructural se tomo

De las normas siguientes del (RNE):

- **Norma técnica de edificaciones E.020: Cargas**
- **Norma técnica de edificaciones E.030: Diseño sismo resistente**
- **Norma técnica de edificaciones E.050: Suelos y cimentaciones**
- **Norma técnica de edificaciones E.060: Concreto armado**
- **Norma técnica de edificaciones E.090: Estructuras metálicas**

Bloques comprendidos del centro de alto rendimiento deportivo de lucha y deportes colectivos

- **Bloque A Área De Práctica De Deportes**
- **Bloque B Área De Residencia**
- **Bloque C Área Administrativa Educativa**
- **Bloque D Área Cancha Deportiva**

III.3. Sistema Estructural

Elementos conformados a calcular (Platea de cimentación, Losa colaborante, Columnas, Vigas y vigas en tijerales)

3.1. Pre dimensionamiento para Platea de Cimentación

Se identifico un suelo del sector es de arena media tomando en cuenta en el cuadro el coeficiente de balasto se tiene un coeficiente 3



Valores de K30 en Kg/cm3 por la CTE		
Tipo Suelo	K30 min	K30 max
Arcilla blanda	1,5	3
Arcilla media	3	6
Arcilla dura	6	20
Limo	1,5	4,5
Arena floja	1	3
Arena media	3	9
Arena compacta	9	20
Grava arenosa floja	7	12
Grava arenosa compacta	12	30
Margas arcillosas	20	40
Rocas algo alteradas	30	500
Rocas sanas	>500	

Figura 134. Valores de suelo

Fuente: Imagen de Google

Bloque 1 Área De Práctica De Deportes

La cimentación se realizará con plateas de cimientos corridos la platea de cimentación tendrá un peralte de 1.20m y se encontrará a una profundidad de

NPT -2.35m dado que se encuentran en ambientes con desniveles estos son los ambientes de lucha del primer nivel por encima de la platea se cubrirá con relleno

Bloque 2 Área Residencial

La cimentación se realizará con plateas de cimientos corridos la platea de cimentación tendrá un peralte de 1.20m y se encontrará a una profundidad de

NPT -2.80m dado que se encuentran cuatro niveles superiores y por las cargas encima de la platea se cubrirá con relleno

En cierta área del bloque 2 cuenta con un sótano de servicio este tendrá un muro de contención de protección de e= 0.45m dado que la profundidad este a un nivel de NPT – 3.80m la profundidad de la platea de cimentación será a NPT -6.35 y tendrá un peralte de 1.20m por encima de la platea se cubrirá con relleno



Bloque 3 Área Administrativa y Educativa

La cimentación se realizará con plateas de cimientos corridas la platea de cimentación tendrá un peralte de 1.20m y se encontrará a una profundidad de

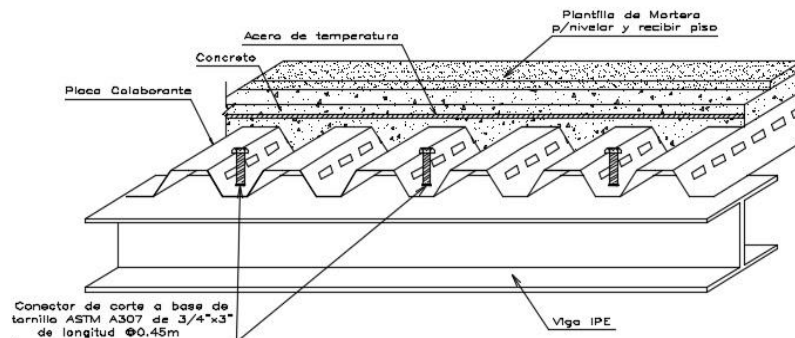
NPT -2.35m dado que se encuentran en los niveles superiores cargas, por encima de la platea se cubrirá con relleno.

3.2. Losa colaborante

El sector de las áreas de prácticas deportivas presenta grandes luces entre columnas debido a la propuesta arquitectónica se optó por elementos y un sistema ligero y liviano que facilite el peso de las cargas para el desarrollo de la propuesta

Elementos de la losa colaborante

Conformada plancha metálica de acero nervada con protección



galvánica pre fabricadas, malla de temperatura y un recubrimiento de concreto apoyadas sobre vigas de acero.



Figura 135. Detalle de losa colaborante

Fuente: Imagen de Google

El espesor de la losa colaborante será de $e=0.14m$ esta se asentará tanto en las vigas principales y secundarias como en las viguetas de acero de menor dimensión las cuales se encontrarán soldadas a las principales y secundarias

Cubierta de Aluzinc + manto asfáltico

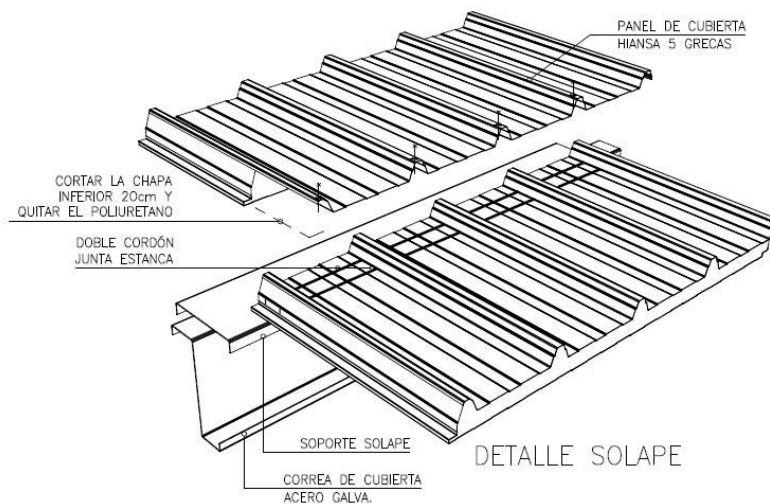


Figura 136. detalle de losa colaborante

Fuente: Imagen de Google

Este tipo de cubierta es muy ligero y su alta resistencia estructural para ambientes con grandes longitudes de luz es el caso de las canchas de vóley



Teniendo a ser una superficie de acero base de aluminio y zinc las cuales se irán superpuestas encima de los tijerales metálicos.

3.3. Columnas

3.3.1. Pre dimensionamientos de columnas principales Mixtas

Dado a la propuesta arquitectónica a su forma simétrica y los espacios grandes que presenta las columnas serán de un sistema mixto para un concreto armado en su interior por vigas de acero ancladas para lo cual permite tener distancia de luz mayores

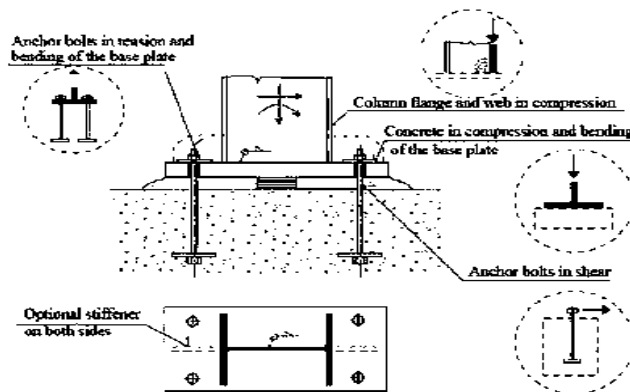


Figura 137. Detalle de losa colaborante

Fuente: Imagen de Google

BLOQUE 1 AREA DE PRACTICA DE DEPORTES

Estas columnas principales que se encuentran ubicadas en los ejes B, C y D estas son de concreto armado más una estructura de perfil de acero en su interior ya que permite tener distancia de luz mayores entre columnas.



Por temas estéticos de uniformidad y proporcionalidad se a tomado la columna de mayor área tributaria. también se especifica que entre estas columnas la distancia de mayor separación es de (14.00 metros).

3.3.2. Cálculo de Área Tributaria 1 (Centrales)

AT = Área Tributaria	$P = P_g \times AT$
$P_g =$ viva y muerta	$P = 2167.528\text{Kg/m}^2 \times 79.70 \text{ m}^2$
AT = Área tributaria	$P = 172,709.9 \text{ Kg} = 172.70 \text{ ton}$
$A = \text{Ár}$	
ea de columna en cm2 ton	$A = K \times P \quad A = 8 \times 172.70$
K = Factor de cálculo	$A = 1381.6$
P = Pesaje de columna X 400 mm	Sera una columna 400

3.3.3. Cálculo de Área Tributaria 2 (Esquinas)

AT = Área Tributaria	$P = P_g \times AT$
$P_g =$ viva y muerta	$P = 2167.528\text{Kg/m}^2 \times 8.45 \text{ m}^2$
AT = Área tributaria	$P = 18,315.5 \text{ Kg} = 18.31 \text{ ton}$
A = Área de columna en cm2 18.31 ton	$A = K \times P \quad A = 8 \times$
K = Factor de cálculo	$A = 146.48$
P = Pesaje de columna X 400 mm	Sera una columna 400



3.3.4. Cálculo de Área Tributaria 2 (Laterales)

AT = Área Tributaria	$P = P_g \times AT$
$P_g = \text{viva y muerta}$ 35.4 m^2	$P = 2167.528 \text{ Kg/m}^2 \times$
AT = Área tributaria	$P = 76,730.4 \text{ Kg} = 76.73 \text{ ton}$
A = Área de columna en cm ²	$A = K \times P$ $A = 8 \times 76.73 \text{ ton}$
K = Factor de cálculo	$A = 613.84$
P = Pesaje de columna X 400 mm	Sera una columna 400 X 400 mm

3.4. Vigas

3.4.1. Pre dimensionamientos de Vigas

Dado a la propuesta arquitectónica a su forma simétrica y los espacios grandes que presenta las vigas serán de perfiles de acero dado a la distancia de grandes luces que existe entre los soportes de columna y columna en los ambientes de práctica deportiva y para poder soportar el peso de las cargas de los niveles superiores

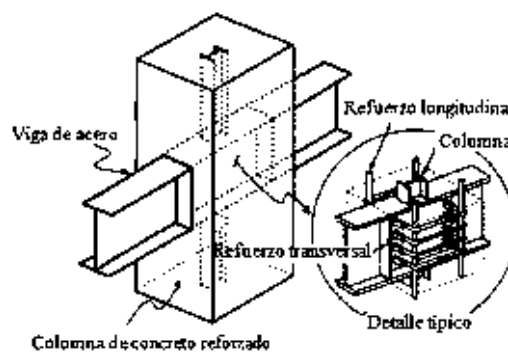


Figura 138. Detalle de columna y viga

Fuente: Imagen de Google

BLOQUE 1 ZONA DE PRACTICA DE DEPORTES

Las vigas principales se encuentran tanto en el sentido transversal como longitudinal estas son aplicadas ambientes con grandes luces





para el dimensionamiento se realizará el siguiente calculo para el bloque 1 de práctica deportiva

3.4.2. Cálculo De Viga Transversal

$$H = 14.00 / 40$$

$$H = 0.35 = 350 \text{ mm}$$

3.4.3. Cálculo De Viga Longitudinal

$$H = 14.00 / 40$$

$$H = 0.35 = 350 \text{ mm}$$

Con los cálculos de la viga de acero tipo H de mayor dimensión es de 350 mm la cual es de mayor luz

BLOQUE 2 ZONA DE RESIDENCIA

Las vigas principales se encuentran tanto en el sentido transversal como longitudinal estas son aplicadas ambientes con grandes luces para el dimensionamiento se realizará el siguiente calculo para el bloque 2 de práctica deportiva

3.4.4. Cálculo de Viga Transversal

$$H = 9.60 / 40$$

$$H = 0.24 = 240 \text{ mm}$$

3.4.5. Cálculo de Viga Longitudinal

$$H = 7.50 / 40$$

$$H = 0.18 = 180 \text{ mm}$$

Con los cálculos de la viga de acero tipo H de mayor dimensión es de 300 mm la cual es de mayor luz



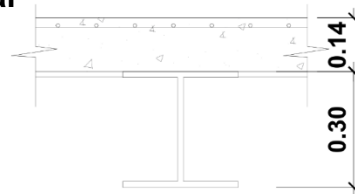
BLOQUE 3 ZONA ADMINISTRATIVA Y EDUCATIVA

Las vigas principales se encuentran tanto en el sentido transversal como longitudinal estas son aplicadas ambientes con grandes luces para el dimensionamiento se realizará el siguiente calculo para el bloque 3 de la zona administrativa y educativa

3.4.6. Cálculo de Viga Transversal

$$H = 9.40 / 40$$

$$H = 0.23 = 230 \text{ mm}$$



3.4.7. Cálculo de Viga Longitudinal

$$H = 6.00 / 40$$

$$H = 0.15 = 150 \text{ mm}$$

Con los cálculos de la viga de acero tipo H de mayor dimensión es de 300 mm la cual es de mayor luz

3.5. Vigas en tijerales metálicos

BLOQUE 1 NIVEL 4 AMBIENTES DE VOLEY Y TRIBUNAS

Este tipo de estructura busca dar la función de vigas ligeras que puedan

Soportar una cubierta ligera en ambientes de grandes luces es el caso de los ambientes de vóley y tribunas que tienen una distancia de columna a columna de 18m estos soportes puedan adaptarse en una inclinación para darle una pendiente a la cobertura para la lluvia.

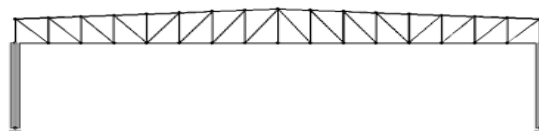




Figura 139. Detalle de tijeral

Fuente: Imagen de Google

3.6. Pre dimensionamiento de escaleras Emergencia y integrales

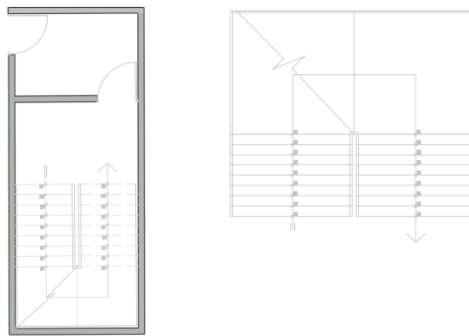


Figura 140. Detalle de escalera

Fuente: Imagen de Google

$$E1 = 1/25 , E2 1/25$$

$$LT = 5.45 + 1.45$$

$$LT = 6.90$$

$$Ep = (LT/E1 + LT/E2) / 2$$

$$Ep = (6.90/25 + 6.90/25)/2$$

$$Ep = 0.25$$

$$E1 = 1/25 , E2 1/25$$

$$LT = 5.00 + 2.95$$

$$LT = 7.95$$

$$Ep = (LT/E1 + LT/E2)$$

$$Ep = (7.95/25 +$$

$$Ep = 0.25$$



CAPÍTULO IV: MEMORIA DE SANITARIAS



IV.1. Generalidades

1.1. Cálculo de dotación de agua para el volumen de las áreas deportivas de vóley y salas de lucha

Para el presente calculo se tomará el Volumen del bloque de Canchas de vóley y salas de lucha para hallar el dimensionamiento de la cisterna, la cuenta de aparatos sanitarios, el cálculo de potencia de electrobombas, La operación para el numero de aparatos sanitarios, La operación para hallar la altura dinámica, La operación para hallar potencias de las electrobombas y las medidas de las tuberías de impulsión y distribución más la red contra incendios.

Dotación de agua para el volumen de las áreas deportivas de vóley y salas de lucha

Tabla N° 84. Cuadro de dotación de agua

CANCHAS DE VOLEY Y SALAS DE LUCHA					
PRIMER NIVEL	DOTACION	AREA	CANT	TURN	PARCIAL
TRIBUNAS EN 1º NIVEL 6L / ASIENTO / DIA	5 LT/ asiento	-	60	1	180.00
VESTIDORES DE SERVICIOS DE HOMBRÉS	50 LT/ m ²	16.00	-	1	480.00
VESTIDORES DE SERVICIOS DE MUJERÉS	50 LT/ m ²	16.00	-	1	480.00
SEGUNDO NIVEL					
TRIBUNAS EN 1º NIVEL 6L / ASIENTO / DIA	5 LT/ asiento	-	60	1	180.00
VESTIDORES DE SERVICIOS DE HOMBRÉS	50 LT/ m ²	16.00	-	1	480.00
VESTIDORES DE SERVICIOS DE MUJERÉS	50 LT/ m ²	16.00	-	1	480.00
TERCER NIVEL					
VESTIDORES DE SERVICIOS DE MUJERÉS	50 LT/ m ²	16.00	-	1	480.00
VESTIDORES DE SERVICIOS DE MUJERÉS	50 LT/ m ²	16.00	-	1	480.00
CUARTO NIVEL					
TRIBUNAS EN 1º NIVEL 6L / ASIENTO / DIA	5 LT/ asiento	-	800	1	2400.00
SUB TOTAL					5640.00
SUB TOTAL (m ³)					5.64 m ³ /día

Fuente: Elaboración propia por el autor



Dotación de agua para el volumen de la cancha de futbol principal

Tabla N° 85. Cuadro de volumen de agua cancha de futbol

CANCHA DE FUTBOL PRINCIPAL					
PRIMER NIVEL	DOTACION	AREA	CANT	TURN	PARCIAL
TRIBUNAS EN 1º NIVEL 6L / ASIENTO /DIA	3 LT/ asiento	-	3250	1	9765.00
VESTIDORES DE SERVICIOS DE HOMBRES	30 LT/ m ²	16.00	-	1	480.00
SUB TOTAL					10245.00
SUB TOTAL (m³)					10.20 m³/día

Fuente: Elaboración propia por el autor

Dotación de agua de volumen del Área administrativa y académica

Tabla N° 86. Cuadro de volumen de agua zona administrativa

ZONA ADMINISTRATIVA ACADEMICA					
PRIMER NIVEL	DOTACION	AREA	CANT	TURN	PARCIAL
SERVICIOS OFICINAS	20 LT/ habitacion	-	10	1	200.00
SERVICIOS AULAS	6 LT/ m ²	376	-	1	2256.00
SEGUNDO NIVEL					
SERVICIOS BIBLIOTECA	6 LT/ m ²	185	-	1	1110.00
SERVICIOS MEDIATECA	6 LT/ m ²	240	-	1	1440.00
SERVICIOS AUDITORIO	6 LT/ m ²	332	-	1	1992.00
TERCER NIVEL					
VESTUARIOS DE PISCINA	30 LT/ m ²	56	-	1	1680.00
SERVICIO SALA DE JUEGO Y LECTURA	6 LT/ m ²	340	-	1	2040.00
SUB TOTAL					10706.00
SUB TOTAL (m³)					10.70 m³/día

Fuente: Elaboración propia por el autor



Dotación de agua para el volumen residencial y servicios complementarios

Tabla N° 87. Cuadro volumen de agua servicios complementarios

ZONA RESIDENCIAL Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS					
SOTANO	DOTACION	AREA	CANT	TURa	PARCIAL
LAVANDERIA	40 LT/ m ²	60	-	1	2400
VESTUARIOS SERVICIO	30 LT/ m ²	16	-	1	480
PRIMER NIVEL					
COMEDOR PRINCIPAL / COCINA	40 LT/ m ²	698	-	1	27920
HALL RESIDENCIAL	6 LT/ m ²	453	-	1	2718
GYMNASIO	30 LT/ m ²	610	-	1	18300
SERVICIO MEDICO	60 LT/ consultorio	-	10	1	4440
SEGUNDO NIVEL					
RESIDENCIA DEPORTIVA	60 LT/ dormitorio	-	74	1	4440
TERCER NIVEL					
RESIDENCIA DEPORTIVA	60 LT/ dormitorio	-	74	1	4440
CUARTO NIVEL					
RESIDENCIA DEPORTIVA	60 LT/ dormitorio	-	74	1	4440
SUB TOTAL					69698.00
SUB TOTAL (m ³)					69.70 m ³ /día

Fuente: Elaboración propia por el autor

IV.2. Sistema Abastecimiento de Agua Potable

2.1.1. Cálculo de la dimensión de la cisterna de abastecimiento

Esta cisterna será parte del área de abastecimiento de agua que será la suma de un porcentaje correspondientes al tanque elevado y al sistema contra incendio teniendo así un volumen mayor dado a los requerimientos que necesita el proyecto.

Tabla N° 88. Cuadro dimensionamiento de cisterna

VOLUMEN DE CISTERNA = 122.37 m ³			
VOLUMEN DE CISTERNA = 244.74m ³			
AREA = V/H	V	H	AREA
		244.74	3.5
DIMENSIONES CISTERNA		10 m X 7 m X 3.40 m	

Fuente: Elaboración propia por el autor



Tabla N° 89. Cuadro volumen total cisterna

3/4 DE DOTACION DIARIA	72.22
1/3 DE DOTACION DIARIA	32.1
25% AGUA CONTRA INCENDIOS	18.05
VOLUMEN TOTAL DE LA CISTERNA M3	122.37

Fuente: Elaboración propia por el autor

Tabla N° 90. Cuadro volumen de reserva de agua

VOLUMEN GENERAL DE RESERVAS DE AGUA DEL COMPLEJO (m3/d)	
VOLUMEN GENERAL DE AGUA DEL BLOQUE DE VOLEY Y DEPORTES DE LUCHA	5640.00
VOLUMEN GENERAL DE AGUA DE CANCHA DE FUTBOL	10245.00
VOLUMEN GENERAL DE AGUA DEL BLOQUE ADMINISTRATIVO Y ACADEMICO	10706.00
VOLUMEN GENERAL DE AGUA DEL BLOQUE RESIDENCIAL Y AREAS COMPLEMENTARIAS	69698.00
TOTAL	96289.00
TOTAL (m3)	96.30 m3/día

Fuente: Elaboración propia por el autor

2.1.2. Dimensionamiento de la Cisterna

Tomando en cuenta también el desabastecimiento por más de dos días este se duplicará el volumen total de **122.37 m3 /día** para la capacidad de la cisterna lo cual vendría ser

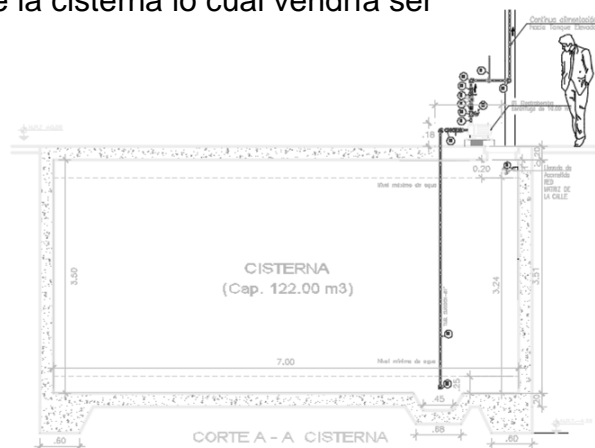


Figura 141. Detalle dimensionamiento de cisterna

Fuente: Elaboración propia del autor



Las dimensiones de la cisterna según los cálculos mostrados en la tabla serán de **10m de largo 7m de ancho y 3.5m** de profundidad.

Se utilizará un sistema de presión constante directo donde el agua de la cisterna será impulsada a todos los servicios de la edificación para lo cual se empleará electrobombas. Sin tener tanque elevado

Tabla N° 91. Cuadro volumen de reserva de agua

PRESION EN LA RED PUBLICA	14.08	Mc
PRESION MINIMA DE AGUA A LA SALIDA DE LA CISTERNA	2.00	Mc
DESNIVEL ENTRE LA RED PUBLICA Y LA CISTERNA	0.80	Mc
LONGITUD DE LA LINEA DE SERVICIO(MEDIDOR - CISTERNA)	5.50	Mc
TIEMPO DE LLENADO DE LA CISTERNA	8.00	Hr
CAPACIDAD DE LA CISTERNA	244.74	M3

Fuente: Elaboración propia por el autor

2.1.3. Cálculo de entrada de gasto

$$Q = \frac{\text{Capacidad de la Cisterna}}{\text{Tiempo de llenado de la Cisterna}}$$

$$Q = \frac{122,000.00}{28800}$$

$$Q = \boxed{4.23 \text{ lt/s}}$$

2.1.4. Cálculo de la disponibilidad de carga

H = Presión de la Red - Presión de Salida + Altura de Red Cisterna

$$H = 14.08 - 2.00 + 0.80$$

$$H = \boxed{11.28 \text{ m.c.a}}$$



Selección del medidor

$$H_f = 0.5 \times \text{carga disponible}$$

$$H_f = 0.5 \times 11.28$$

$$H_f = \boxed{5.64 \text{ m.c.a}}$$

4.23 lt/s es 67.04 gal /min utilizando esta unidad de parámetro de diseño se continuará a calcular la dimensión de dicho medidor.

$$Q = \boxed{67.04 \text{ gal/min}}$$

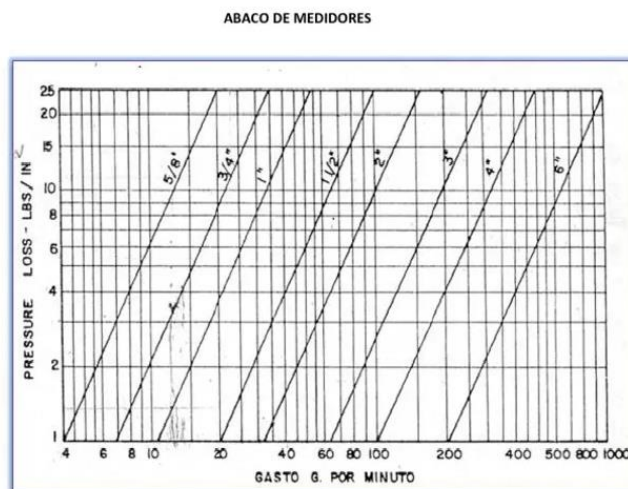


Figura 142. Cuadro de Abaco de medidores

Fuente: Imagen de RNE

D = 2" tenemos una perdida igual a $H_f = 3.74 \text{ lb/pulg}^2 = 2.63 \text{ m.c.a}$

D = 1 1/2" tenemos una perdida igual a $H_f = 8.28 \text{ lb/pulg}^2 = 5.83 \text{ m.c.a}$

Se optará por un diámetro de 2"

DIAMETRO del medidor disco = 2"

H_f del medidor tipo disco = 2.63 m.c.a



Desgaste de la carga permitida para la red llegara ser

$$H_f \text{ del sistema total} = 11.28 \text{ m.c.a} - 2.63 \text{ m.c.a}$$

$$H_f \text{ del sistema total} = 8.65 \text{ m.c.a}$$

2.1.5. Selección del Diámetro de la Tubería

Carga permitida para la tubería de alimentación

$$C_t = H - H_f (2'')$$

$$C_t = 11.28 - 2.63$$

$$C_t = 8.65 \text{ m.c.a}$$

$$S = \left(\frac{4.23 \times 10^{-3}}{0.2785 \times 140 \times ((3'' \times 7.62 / 100))^{2.63}} \right)^{1.85}$$

$$S = 0.0127$$

La gradiente hidráulica es de 0.0127

Tabla N° 92. Cuadro de accesorios de tubería

ACCESORIOS PARA UN Ø = 1"	l (equivalente) m
1 VALVULA COMPUERTA	0.2
1 VALVULA DE PASO	0.2
2 CODOS DE 90°	1.4
1 CODO DE 45°	0.4
LONG. EQUIV. TOTAL =	2.2

Fuente: Elaboración propia por el autor



Tabla N° 93. Cuadro de accesorios de tubería

CÁLCULO DE CAUDAL MÁXIMO MÉTODO HUNTER - VOLUMEN DE IMPLANTACIÓN			
PISO 1			
AMBIENTES	CANTIDAD APARATOS	UNIDADES HUNTER	DOTACIÓN POR APARATOS
VESTUARIO	15	10	150
WVADERO	18	2	36
DUCHA	36	3	108
URINARIO	6	10	60
		TOTAL	354
		Ø PROBABLE	6.10 l/s
PISO 2			
AMBIENTES	CANTIDAD APARATOS	UNIDADES HUNTER	DOTACIÓN POR APARATOS
INODORO	15	10	150
WVADERO	18	2	36
DUCHA	36	3	108
URINARIO	6	10	60
		TOTAL	354
		Ø PROBABLE	6.10 l/s
PISO 3			
AMBIENTES	CANTIDAD APARATOS	UNIDADES HUNTER	DOTACIÓN POR APARATOS
INODORO	24	10	240
WVADERO	16	2	32
DUCHA	40	3	120
URINARIO	0	0	0
		TOTAL	392
		Ø PROBABLE	6.90 l/s
PISO 4			
AMBIENTES	CANTIDAD APARATOS	UNIDADES HUNTER	DOTACIÓN POR APARATOS
INODORO	12	10	120
WVADERO	12	2	24
DUCHA	0	0	0
URINARIO	2	10	20
		TOTAL	164
		Ø PROBABLE	3.20 l/s

Fuente: Elaboración propia por el autor

2.1.6. Calculando la pérdida de carga

$$L \text{ equivalente} = 2.2 \text{ m} + 5.5 \text{ m}$$

$$L \text{ equivalente} = 7.7 \text{ m}$$

$$H_f \text{ para un } \phi = 3'' = 7.7\text{m} \times 0.0127$$

$$H_f \text{ para un } \phi = 3'' = 0.09 \text{ m}$$



DIAMETRO alimentador = 3"

DIAMETRO medidor = 2"

Tabla N° 94. Cuadro de accesorios de tubería

		Equivalencia de longitudes	
Ls (m)	Li (m)	Ls x 1.1 (m)	Li x 1.25(m)
3.50	19.70	3.85	24.62

Fuente: Elaboración propia por el autor

La mayor unidad de unidades hunters es en el piso 3 con 392 unidades el cual el caudal de máxima demanda simultanea es = 6.90 lts/seg

Dimensión del tubo de succión (LS)= 3.50 m

Dimensión del de impulsión (LI)= 19.70 m

Altura h= 16.20

2.1.7. Cálculo de bombeo de caudal (QB)

$$Q_b = \frac{\text{volumen de tanque elevado}}{\text{Duración de carga en segundos}}$$

$$Q_b = \frac{40.6 \times 1000 \text{ lt}}{8 \times 3600 \text{ s}}$$

Qb = 1.40 lt/s

El caudal de bombeo será 1.40 lt/s para un diámetro de tubo de impulsión de 1 ¼" y para lo que es el diámetro del tubo de succión tendrá que ser el inmediato superior 1 ½"



Cálculo de las longitudes de incremento de las tuberías de succión y impulsión

L succión equivalente = 3.85 m

L impulsión equivalente = 24.62 m

2.1.8. Cálculo de la gradiente hidráulica

Tubería de Succión

$$S = \left(\frac{1.40 \times 10^{-3}}{0.2785 \times 140 \times ((1 \frac{1}{2}'' \times 2.54 / 100))^{2.63}} \right)^{1.85}$$

$$S = 0.048$$

La gradiente hidráulica de la tubería de succión es de 0.048

2.1.9. Calculando la pérdida

$$H_f = 0.48 \times 3.85$$

$$H_f = 1.84 \text{ m}$$

2.1.10. Cálculo de la gradiente hidráulica

Tubería de impulsión

$$S = \left(\frac{1.40 \times 10^{-3}}{0.2785 \times 140 \times ((1.25 \times 2.54 / 100))^{2.63}} \right)^{1.85}$$

$$S = 0.11$$



La gradiente hidráulica de la tubería de impulsión es de 0.11

2.1.11. Calculando la pérdida

$$H_f = 0.11 \times 24.62$$

$$H_f = 2.70 \text{ m}$$

2.1.12. Cálculo para la Altura Dinámica

HDT = Altura Dinámica Total

$$HDT = H_s + H_t + H_f$$

$$HDT = 3.50 + 16.20 + 2.84 + 2.70$$

$$HDT = 25.24 \text{ m}$$

2.1.13. Cálculo para Potencias de Electrobombas

- Cálculo para consumo Humano de Electrobomba

$$\text{Potencia} = \frac{(Q(\text{caudal lts/s}) \times \text{Altura Dinámica} \times \text{Coef Trabajo de Bomba})}{\text{Coef de conversión HP} \times \text{Coef de bomba}}$$

Coef de conversión HP x Coef de bomba

$$\text{Potencia} = \frac{(1.40 \times 10^{-3} \times 1000 \times 25.24)}{(75 \times 0.6)}$$

$$\text{Potencia} = 0.78 \text{ HP}$$



- Cálculo contra incendios de Electrobomba

$$\text{Potencia} = \frac{(16 \times 25)}{(75 \times 0.6)}$$

$$\text{Potencia} = 8.88 \text{ HP}$$





Dimensionamiento de tuberías de impulsión en función al bombeo

Gasto de bombeo en L/s	Diámetro de la tubería de impulsión (mm)
Hasta 0,50	20 (3/4")
Hasta 1,00	25 (1")
Hasta 1,60	32 (1 1/4")
Hasta 3,00	40 (1 1/2")
Hasta 5,00	50 (2")
Hasta 8,00	65 (2 1/2")
Hasta 15,00	75 (3")
Hasta 25,00	100 (4")

Figura 143. Cuadro de diámetros de tubería

Fuente: Imagen de RNE

IV.3. Sistema de agua contra incendios

Este sistema partirá desde la estación de bombeo este contará para la electrobomba de 9HP y una bomba auxiliar conectadas hacia la cisterna.

Según la norma nacional de edificaciones ISO10 el sistema contra incendios debe contar para aquellos siguientes sistemas:

- Alimentadores y gabinetes contra incendios ocupados con mangueras de 30m para ser utilizados en alguna situación de emergencia
- Abastecedores y gabinetes anti incendios ocupados con mangueras de 30m que serán utilizados por los bomberos en alguna situación de emergencia
- Sistema de rociadores automáticos

Se considerará el 25% del soporte de llenado de la cisterna de consumo humano el cual seria 18.05 m³ en litros serian 18000.00 Lts.

El cálculo del agua destinada contra incendios esta almacenada conjuntamente con la cisterna.



CAPÍTULO V: MEMORIA DE ELÉCTRICAS

V.1. Generalidades



Para el sistema Eléctrico de abastecimiento de luz y control se implementado tres tableros generales

Cada bloque con su respectivo tablero estos estarán siendo abastecidos a partir la sub estación ubicada en el sótano ubicado en el estacionamiento sub terraneo. Los Sub Tableros se encuentran ubicados debajo de cada escalera ubicados en los muros de tabiquería con perfiles de hierro y cubiertos por planchas de fierros.

Los tableros tendrán una máxima demanda de Para el Área de práctica deportiva para la zona residencial y para el área administrativa y de enseñanza académica

Cada Área de zonas tendrá su propio tablero General TG1, TG2, TG3, TG4 estos tableros abastecerá a los sub tableros de cada nivel correspondiente a dicho bloque.

Los aparatos eléctricos que tendrá la edificación son los siguientes en la descripción de la leyenda:

Nomenclatura instalaciones sanitarias

Tabla N° 95. Cuadro de Abaco de medidores

	Cuadro de Energía	1,00 M
	Tablero General	1,00 M
	Tablero de Distribución	1,00 M
	Sub-Tablero de distribución	1,00 M
	Tablero para meters electricos automatico	1,00 M
	Spal de los pane solares	10000
	Spallighi	10000
	Cables de los en caja F. G. 100 mm Ø	10000
	Reservorio Plomo	5,70 Qr
	Cables de los cables	10000
	Cables de los cables	1000
	Cables de los pane ml y cables	10000
	RESERVORIO BATERIAS ADICIONALES A TRONCO, MG	10000
	Caja de pane en caja PVC 150 x 150 x 55 mm.	5,70 Qr
	Caja de pane en caja PVC 100 mm.	5,70 Qr
	Jalón Termométrico compactado PVC 100 x 55 mm.	5,70 Qr
	Interceptor diámetro en caja PVC 100 x 55 mm.	1,00 Qr (incluido)
	Interceptor doble en caja PVC 100 x 55 mm.	1,00 Qr (incluido)
	Interceptor triple en caja PVC 100 x 55 mm.	1,00 Qr (incluido)
	Interceptor cuadrado en caja PVC 100 x 55 mm.	1,00 Qr (incluido)
	Jalón Termométrico ø1,7 en caja PVC 100 x 55 mm.	5,70 Qr
	Jalón Termométrico ø1,7 en caja PVC 100 x 55 mm.	1,00 Qr
	Jalón Termométrico ø1,7 en caja PVC 100 x 55 mm.	1,00 Qr
	Jalón Termométrico ø1,7 en caja PVC 100 x 55 mm.	1,00 Qr
	Jalón Termométrico ø1,7 en caja PVC 100 x 55 mm.	5,70 Qr
	Jalón Termométrico ø1,7 en caja PVC 100 x 55 mm.	1,00 Qr
	Interceptor termométrico 100 x 100	
	Interceptor Diferencial IDA - Bateria Geda 50 B	
	Therms. cable en caja F. G. 100 mm. Ø10.	1,00 Qr
	Pase de pane a tierra, metal de cable 3/8" x 0,30 m.	
	Tablero PVC 100 Ø 55 mm empalmado en techo.	
	Tablero PVC 100 Ø 55 mm empalmado en Piso o Pared	
	Tablero PVC 100 Ø 55 mm empalmado en Piso	
	Tablero PVC 100 Ø 55 mm empalmado en Piso o Pared lista de interconexión	
	Jalón para los de Encargado con 100 led	
	Bases Distribuidas de conexión Remota de 50 x 50 mm	

Fuente: Elaboración propia por el autor

V.2. Cuadro de Tableros y Sub Tableros



Se ha implementado 4 tableros generales cada una destinada para un respectivo bloque y zona abastecidos por una sub estación eléctrica ubicada en el sótano.

Tienen una máxima demanda de 34884 W, zona de canchas de vóley y salas de lucha 7282W cancha de futbol principal, 19490W zona administrativa académica.

52489.4W para la zona residencial y sótano de servicio.

Cada bloque deportivo contara con su tablero distribución principal TDP1, TDP2, TDP3, TDP4 los cuales se derivarán a sub tableros ubicados en cada nivel superior de dicho bloque deportivo cada piso contara con su propio sub tablero.

Tabla N° 96. Cuadro de cargas tablero general

CUADRO DE CARGAS DE TABLERO GENERAL					
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN	CANT.	P.I. (W)	F.D	M.D (W)
BLOQUE DE CANCHAS DE VOLEY Y SALAS DE LUCHA					
TDP1	Carga Baños para canchas de voley		500	0.9	450
	Iluminacion para canchas de voley y librosas (175w)	70	12250	1.0	12250
	Iluminacion de ventilador higienicador y otros ambientes del 1 nivel (100W)	120	9600	1.0	9600
	Iluminacion de ventilador higienicador y otros ambientes del 2 nivel (100W)	120	9600	1.0	9600
	Iluminacion de ventilador higienicador y otros ambientes del 3 nivel (100W)	50	4000	1.0	4000
	Iluminacion de ventilador higienicador y otros ambientes del 4 nivel (100W)	6	216	1.0	216
	Motor para ascensor 5.5HP (TBE)	5	2025.7	1.0	2025.7
	Bomba de Agua SHP (Tbu)	5	1490	1.0	1490
	Carga de Reserva		000	0.0	0-0
	SUB TOTAL	—	31194	—	31489.4
CANCHA DE FUTBOL PRINCIPAL					
TDP2	Carga Baños para canchas de futbol		500	0.9	450
	Iluminacion para canchas de futbol y librosas (10w)	115	4015	1.0	4015
	Iluminacion de ventilador higienicador y otros ambientes (100W)	20	720	1.0	720
	Bomba de Agua SHP (Tbu)	5	1490	1.0	1490
	Carga de Reserva		000	0.0	0-0
	SUB TOTAL	—	7235	—	7305
BLOQUE ZONA ADMINISTRATIVA					
TDP3	Carga Baños para el Area Administrativa		500	0.9	450
	Iluminacion de ventilador higienicador y otros ambientes del 1 nivel (100W)	25	2000	1.0	2000
	Iluminacion de ventilador higienicador y otros ambientes del 2 nivel (100W)	00	0000	1.0	0000
	Iluminacion de ventilador higienicador y otros ambientes del 3 nivel (100W)	00	0000	1.0	0000
	Computadores de area biblioteca y mediateca (500w)	40	9600	1.0	9600
	Bomba de Agua SHP (Tbu)	5	1490	1.0	1490
	Carga de Reserva		000	0.0	0-0
	SUB TOTAL	—	19750	—	19990
BLOQUE ZONA RESIDENCIAL Y SOTANO SERVICIO					
TDP4	Carga Baños para el Area Residencial		500	0.9	450
	Iluminacion de ventilador higienicador y otros ambientes del 1 nivel (100W)	700	6400	1.0	6400
	Iluminacion de ventilador higienicador y otros ambientes del 2 nivel (100W)	150	5000	1.0	5000
	Iluminacion de ventilador higienicador y otros ambientes del 3 nivel (100W)	150	5000	1.0	5000
	Iluminacion de ventilador higienicador y otros ambientes del 4 nivel (100W)	150	5000	1.0	5000
	Iluminacion de ventilador higienicador y otros ambientes del sotano (100W)	100	4500	1.0	4500
	Motor para ascensor 5.5HP (TBE)	6	2407.4	1.0	2407.4
	Bomba de Agua SHP (Tbu)	5	1490	1.0	1490
	Carga de Reserva		000	0.0	0-0
		SUB TOTAL	—	33799.4	—
	TOTAL		115,885.4		114,145.4

Fuente: Elaboración propia por el autor

V.3. Cálculo de Alimentadores Principales



El suministro eléctrico será de 150KW desde la sub estación planificada este tendrá una máxima demanda de 217.03 A

Figura 144. Cálculo de alimentadores

CALCULO DE ALIMENTADOR PRINCIPAL

$$I_n = \frac{MAX . D}{380 \times 0.80 \times 1.73} = \frac{114.145.4}{525.92} = 217.03 \text{ A}$$

$$I_D = 217.03 \text{ A} \times 1.25 \text{ A} = 271.29 \text{ A}$$

CALCULO DE ALIMENTADOR PARA (TBbs)

$$I_n = \frac{MAX . D}{380 \times 0.80 \times 1.73} = \frac{5960}{525.92} = 11.34 \text{ A}$$

$$I_D = 11.34 \text{ A} \times 1.25 \text{ A} = 14.175 \text{ A}$$

TG: MAXIMA DEMANDA X FACTOR DE SIMULTANIEDAD = 114,145.4 X 0.95 = 108,438.3 W

NOTA: NECESITAREMOS UNA CARGA DE 110KW: 380V , 30 , 60Hz.
Y UN GRUPO ELECTROGENO DE 110KW: 380V , 30 , 60Hz
114KW x 1.3 = 148.2KW REDONDEANDO 150KW

Fuente: Elaboración propia por el autor

V.4. Cálculo de Caída de tensión y Protección

Tabla N° 97. Cuadro de caída de tensión y protección

TAR.	MAXIMA .D	I _n (A)	I _d (A)	long	feco	n°	TIPO	CONDUC	CAIDA TENSION DV	CAIDA TENSION %V	FORMACION	OSP Corre (R)	FROT Corre	OSP Real (R)	PROTECCION
TG	114.145.4	217.03	271.29	89.60	145	1	ALXOH	40	4.51	0.95	3-1 X 145 mm ² ALXOH + 1 X 125 mm ² (T) PVC - P 80mmØ	340	1	340	3x150Ø
TDP1	34.884	65.23	79.03	21.80	25	1	ALXOH	40	2.09	0.41	2-1 X 25 mm ² ALXOH + 1 X 16 mm ² (T) PVC - P 80mmØ	105	1	105	2x30Ø
TDP2	79.82	15.30	15.37	146.08	25	1	ALXOH	40	2.70	0.57	2-1 X 25 mm ² ALXOH + 1 X 16 mm ² (T) PVC - P 80mmØ	105	1	105	2x30Ø
TDP3	19.490	32.94	41.17	146.30	50	1	ALXOH	40	3.69	0.77	2-1 X 50 mm ² ALXOH + 1 X 35 mm ² (T) PVC - P 80mmØ	150	1	150	2x60Ø
TDP4	52.489.4	88.71	110.88	21.70	35	1	ALXOH	40	2.08	0.41	2-1 X 35 mm ² ALXOH + 1 X 25 mm ² (T) PVC - P 80mmØ	140	1	140	2x40Ø
TBb	5960	11.34	14.17	12.40	6	1	ALXOH	40	0.88	0.19	3-1 X 6 mm ² ALXOH + 1 X 4 mm ² (T) PVC - P 65mmØ	40	1	40	3x25Ø
TBE	39.810.1	62.44	78.05	42.20	25	1	ALXOH	40	3.98	0.79	3-1 X 25 mm ² ALXOH + 1 X 16 mm ² (T) PVC - P 65mmØ	105	1	105	3x25Ø

Fuente: Elaboración propia por el autor



CAPÍTULO VI: MEMORIA DE ESPECIALIDADES



VI.1. Señalizaciones

Se considero las normas propuestas por INDECOPI y por Defensa Civil en la cual se planteó tanto en el proyecto identificar las zonas de seguridad de evacuación a zonas seguras de alto riesgo o equipos de emergencia y las rutas de evacuación esto ante el caso de que se dé un desastre natural o daño en la edificación esto a través del reconocimiento e identificación de las señales de seguridad las cuales sean planteado con la intención de salvaguardar la vida del usuario.

Estas serán reconocidas por su simbología color y significado a través de una leyenda explicativa que resume la ubicación de cada medio de seguridad.

VI.2. Señalización de seguridad

Mediante estas señaléticas se busca orientar ubicar e indicar cada medio de protección ya sea la ubicación de salida de evacuación zona segura equipos de seguridad para salvaguardar y proteger la salida del usuario

- El recorrido de evacuación en la edificación se a provisto de señales y equipos de emergencia que permitan llegar a la zona segura o en el caso de los niveles superiores a las escaleras de evacuación
- Los recorridos de evacuación siguen una ruta a través de los corredores los cuales deben estar libres de todo tipo de obstáculo que impida la rápida salida de los usuarios
- Las señales de evacuación deben estar correctamente ubicadas donde lleguen a ser visualizadas y en los puntos que lleven a la continuidad de la ruta de evacuación

Forma, significado, color y dimensiones de las señales

L E Y E N D A			
SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION
	SALIDA EN PUERTAS		EXTINTOR POLVO QUIMICO SECO
	SALIDA HACIA LA DERECHA / IZQUIERDA		EXTINTOR K
	SALIDA ESCALERA HACIA LA DERECHA		ALARMA CONTRA INCENDIOS
	SALIDA ESCALERA HACIA LA IZQUIERDA		RIESGO ELECTRICO



Figura 145. Cuadro de señaléticas de seguridad

Fuente: Elaboración propia

- Principalmente deben señalarse las salidas de evacuación, los equipos contra, incendio advertencia, señaléticas de vías de evacuación y las zonas seguras
- deben ubicarse en la parte superior o a una altura de 1.50m - 1.80m desde el nivel del piso
- la forma de las señaléticas de salidas de evacuación será cuadrada o rectangulares de color verde que significan de información de emergencia
- La forma de las señales de equipos contra incendio será cuadradas rectangulares de color rojo que significan prohibición prevención o lucha contra incendios
- La forma de las señaléticas de advertencia será triangulares de color amarillo que significaran riesgo de peligro

Tiempo de evacuación

Se considerará el punto más alejado del ambiente hacia el punto de evacuación más cercano

Para los tiempos se tendrá algunos aspectos en cuenta:

- Las distancias promedio a calcular de manera horizontal no debe ser mayor a los 50 metros hacia los medios de evacuación
- La velocidad de desplazamiento horizontal rápida es de 2 m/seg
- La velocidad de caminata horizontal normal es de 1.40 m/seg



- La velocidad de caminata vertical promedio es de 0.75 m/seg
- En el bloque 1 de área de práctica de deportes se tiene un total de 50 pasos a la escalera de evacuación en el último nivel del cuarto piso del área de las tribunas y el tiempo de recorrido vertical será de 60 segundos para el ocupante más distante del cuarto nivel.
- En el bloque 2 de área de residencia se tiene un total de 58 pasos a la escalera de evacuación en el último nivel del cuarto piso y el tiempo de recorrido vertical será de 60 segundos para el ocupante más distante del cuarto nivel.
- En el bloque 3 de área de administración y académica se tiene un total de 60 pasos a la escalera de evacuación en el último nivel del tercer piso y el tiempo de recorrido vertical será de 60 segundos para el ocupante más distante del tercer nivel.
- En el bloque 4 de área de cancha deportiva se tiene un total de 60 pasos a la escalera de evacuación en el último nivel del tercer piso y el tiempo.

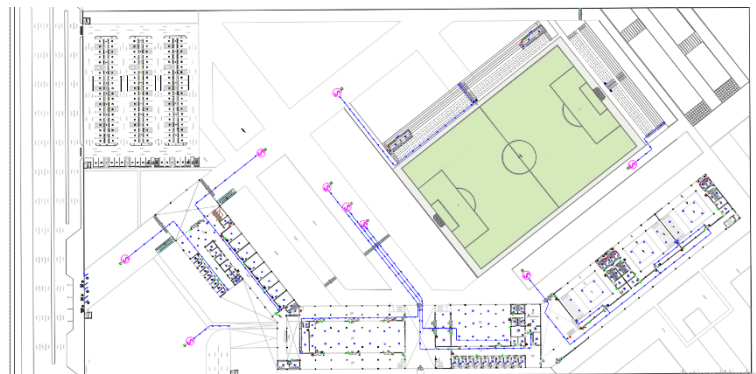


Figura 146. Plano seguridad Primera planta

Fuente: Elaboración propia por el autor

Circulación Vertical – Ascensores

Calculo para el dimensionamiento para ascensores

PT = Cantidad Población Total

S = Área por Piso

N = Cantidad De Pisos



Tabla N° 98. Cuadro de Área techada por piso

SUPERFICIE POR PISO	
PRIMER PISO	7868.56
SEGUNDO PISO	6588.04
TERCER PISO	5512.35
CUARTO PISO	5263.22

Fuente: Elaboración propia por el autor

N = 4 PISOS

Tabla N° 99. Cuadro de uso de Área por persona por piso

TIPO DE USOS DE EDIFICACION	m ² / persona
habitación	10
Cancha deportiva	10
comedor	2
Aula académica	2
Oficina	10
Otros usos	5

Fuente: Elaboración propia por el autor

VI.3. Cálculo de tipo de ascensor

Tabla N° 100. Cuadro de cálculo de tipo de ascensor

Número de personas a trasladar en 5 minutos				Tiempo total de viaje		
Superficie Cubierta por piso	Cantidad de pisos	m ² por persona	Persona a trasladar	Duración del viaje completo	Tiempo invertido en paradas, ajustes y maniobras	Tiempo de apertura y cierre de puertas
S = 25232.17	n= 4 pisos	5.5 m ² /pers	80%	H= 14m V=1.0m/s	Paradas =3 Tiempo=2	Apertura automática
$P(5min) = 80\% \cdot (s.n/p \text{ m}^2/pers) / 100$ $= 80\% \cdot 18350.66/100 = 183.50 \text{ personas}$				T1 = 14/60min = 0.23 = 16s	T2 = 2(4) = 8s	T3 = (1" + 0.23"). (4) =4.92
$Tt=t1+t2+t3+t4=16+8+4.92+60=88.92$						



Numero de personas a trasladar en un ascensor en 5 minutos		Ascensores necesarios	
Capacidad de cada ascensor	Tiempo total de viaje	Cantidad de personas a trasladar en 5 minutos	Cantidad de personas a trasladar en 5 minutos
P = 13	Tt = 88.92	P(5min) = 183.50pers	43.85 pasaj/asc
$Ct = P \cdot 300 (s/5min) / TT$ $Ct = 43.85 \text{ pasaj/asc}$		$Asc \text{ necesarios} = P (pasaj/5min) / Ct (pasaj/asc 5min)$ $= 183.50/43.85 = 4.18 \text{ ascensores} = 4 \text{ ascensor}$	

Fuente: Elaboración propia por el autor

Tabla N° 101. Cuadro modelo de ascensor

Capacidad de carga (Kg)	225 a 630	900	1000
Capacidad de cabina	3 a 8 personas	11 personas	13 personas
Dimensiones de la cabina (mm) Contrapeso lateral	Ancho	Variable 750 a 1250	1400
	Profundidad	Variable 790 a 1500	1400
Dimensiones de la cabina (mm) Contrapeso al fondo	Ancho	Variable 790 a 1500	-
	Profundidad	Variable 750 a 1250	-
Embarques (Entradas de la cabina)	Sencillo o Doble embarque 90 y 180°	Doble embarque 90°	
Velocidad (en m/s)	1		
Número máximo de paradas	16		
Recorrido (m)	45		
Agrupamiento	Hasta 3		
Voltaje (Volts)	380 - 400 - 415		
Frecuencia (Hz)	50 - 60		
Precisión de parada (mm)	±3		

Fuente: Elaboración propia por el autor

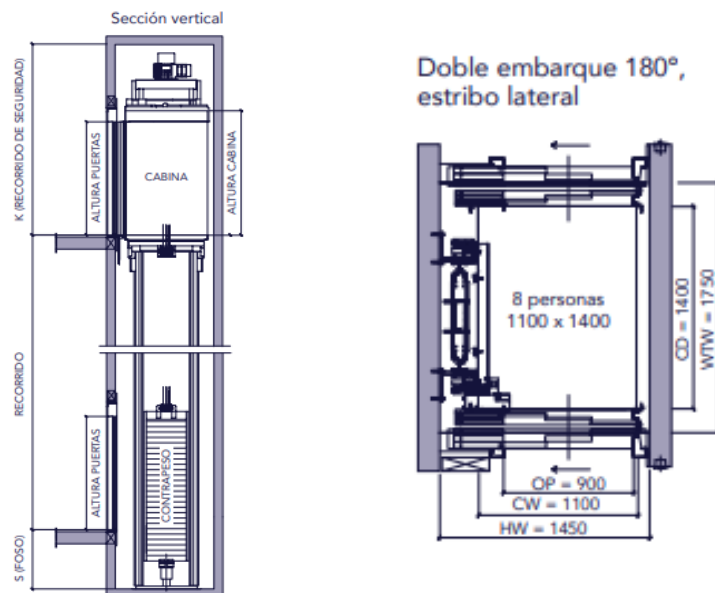


Figura 147. Detalle de modelo de ascensor

Fuente: Imagen de Google



Conclusiones:

- El proyecto comenzó con la intención de que los deportistas un diseño de arquitectura inteligente en equipamientos deportivos que mejore el rendimiento tanto físico y emocional del atleta. Cubriendo también la alta demanda que existe en el lugar.
- El equipamiento se planteó con criterios de diseño del nuevo arquitectura teniendo en cuenta aspectos de formas geométricas, colores que se identifican, integración de la vegetación con el contexto, espacios de grandes dimensiones, proporciones y iluminación natural. A través de esto convirtiéndose en una arquitectura inteligente.
- El diseño planteado busca generar espacios que contribuyan al desenvolvimiento del deportista dado que hoy en día las construcciones actuales no reflejan resultados que favorezcan su progreso de evolución y cambios al momento de competir.
- Se planteo un diseño que identifique al deportista de gran valor como sería el centro donde tendría las condiciones y necesidades principales para su formación a través de los criterios, aspectos tecnológicos y condicionantes constructivas.
- La forma del proyecto e ideas aplicadas al diseño también se basan en cualidades encontradas en el lugar el cual ofrece grandes privilegios tanto en la ubicación, materiales, contexto y dimensionamiento.



Bibliografía:

- A.J off Psychology. (2016).** "Asociación Americana de Psicología": espacios psico ambientes en áreas verdes.
- B. Carrasco (2011).** "Los ángulos y las formas". Recuperado de <https://es.scribd.com/document/450179937/neuro-arquitectura-bertha-m-carrasco-mahr-pdf>.
- Barbosa, (2019).** "Equipamiento educativo britalia Neuro arquitectura aplicada al diseño de instituciones educativas Bogotá, (Tesis de pregrado). Universidad Católica de, Bogotá Colombia.
- Barrios, (2013):** "Convivencia entre espacios físicos y mentales"
- Chulde, A. (2018).** Arquitectura sensorial: Estrategias de diseño para espacios destinados a personas con discapacidad visual [Tesis de Licenciatura, Universidad Católica de Cuenca] <https://dspace.ucacue.edu.ec/items/5fbcd8df-4642-422d-9eb7-3bf1331d137a>
- Fernández, A. (2014, 30 de enero).** Centro de Alto Rendimiento de Remo do Pocinho / Álvaro Fernández Andrade. ArchDaily. Recuperado el 26 de abril, de <https://www.archdaily.pe/pe/9mGkyaYidR/centro-de-alto-rendimiento-de-remo-do-pocinho-alvaro-fernandes-andrade>
- Ley N° 30832 Ley que Modifica Artículos De La Ley 28036, Ley De Promoción Y Desarrollo Del Deporte, Para Potencializar El Talento Deportivo Y Asegurar La Integración De Las Personas Con Discapacidad En El Sistema Nacional Del Deporte (27 de julio de 2018)** <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/287456/ley-que-modifica-articulos-de-la-ley-28036-ley-de-promocion-ley-n-30832.pdf?v=1548438717>
- Archdaily. (2011).** Centro Clínico Manquehue Oriente de Clínica Alemana /MQarquitectos. [Figura]. Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/02-252473/centro-clinico-Manquehue-oriente-de-clinica>



alemanamqarquitectos?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

Martínez, (2020) “Aplicación principios de neuro arquitectura para el diseño de un centro de atención para dependiente de sustancias psicoactivas en la provincia de Trujillo, (Tesis de pregrado). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.

Meyers - Levy y Zhu (2009): "La escala y Proporción"

Municipalidad distrital de Moche (2006). Diagnostico territorial del Distrito de Moche, Trujillo-Perú.

Normativa sobre instalaciones deportivas y para el esparcimiento (2011).

Orellana - A. López - J. Maldonado (20 septiembre 2017):” Neuro arquitectura aplicada a la concepción de la iluminación de espacio físicos”

Quintanilla, Cruzado (2021) Centro de alto rendimiento deportivo en el distrito de nuevo Chimbote”, (Tesis de pregrado). Universidad Privada Antenor Orrego, Chimbote, Perú.

Reglamento de desarrollo urbano (2012). Trujillo-Perú.

Reglamento nacional de edificaciones (2013). Perú.

S. Hernández (2019): “Arquitectura Sana”

Sistema Nacional de estándares de urbanismo (2011). Perú.

V.Chauvie - A. Risso. (enero 2003):” Color y Arquitectura”

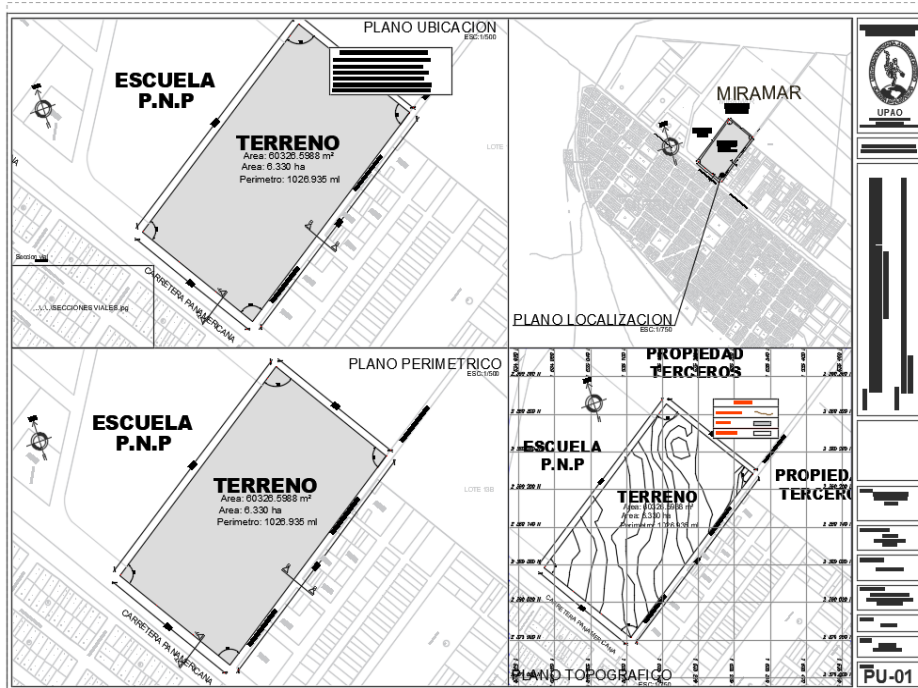
Villanueva, (2019) “Reinterpretación de espacios a través de la neuro arquitectura, que promuevan el desarrollo social” La Pampa, (Tesis de pregrado). Universidad del Desarrollo, La Pampa, Chile.



ANEXOS



ANEXO 01. Plano de Ubicación



Fuente: Elaboración propia por el autor

ANEXO 02. Encuesta sobre los criterios a los deportistas

ENCUESTA

	F	M
Deportes		
Alumnos		

1. ¿Se siente cómodo con los ambientes donde practica?

Sí No

AMBIENTE	ALTURA DE TECHOS	COLOR	INTENSIDAD LUMINOSA	VEGETACION	MOBILIARIO
Talleres de mantenimiento					
Oficinas					
Paño calentamiento					
Servicios recreación					

2. ¿Usted siente cómodo con los colores de los ambientes actuales donde practica el deporte de lucha?

Sí No

3. ¿Qué colores le gustaría que fueran estos ambientes? ¿Por qué?

CRITERIOS A EVALUAR LA NEUROARQUITECTURA		Colores	
Color	Colores Calientes	rojo	
		amarillo	
	Colores Neutros	naranja	
		verde	
		blanco	blanco
		plomo	
	Colores Fríos	azul	
		morado	
		negro	

4. ¿Usted ve que el espacio donde se encuentra es muy pequeño o amplio para la práctica del deporte de lucha que realiza?

Sí No

CRITERIOS A EVALUAR DE LA ARQUITECTURA SENSORIAL		Altura mínima de 2.20 m	Altura Normal 3.00 m	Altura Monumental 6.00 m	Altura Aplastante 10.00 m
Altura de techos	Techos altos				
	Techos Bajos				

5. ¿Usted tiene preferencias en practicar en días soleados o días nublados? ¿en qué hora del día lo practica?

Sí No

CRITERIOS A EVALUAR DE LA ARQUITECTURA SENSORIAL		Mañana Con bastante intensidad luminosa	Tarde Con bastante intensidad luminosa	Mañana Con poca intensidad luminosa	Tarde Con poca intensidad luminosa	Noche Con bastante intensidad luminosa
Intensidad Luminosa	Luz Natural				2	
	Luz Artificial					
	Móviles					

6. ¿Usted cree que se deben remodelar los ambientes de lucha? Sí No

¿Por qué?

.....

.....

.....

Fuente: Elaboración propia por el autor



ANEXO 03. Encuesta sobre los criterios a los deportistas

7 ¿Qué Criterios remodelaría en los ambientes?

CRITERIOS A EVALUAR DE LA ARQUITECTURA SENSORIAL		altura de los Techos	OFICINA	PATIO EXTERIOR	PASADIZO
Altura de techos	Techos altos				
	Techos Bajos				
Calor	Calores Calientes				
	Calores Fríos				
Intensidad Lumínica	Poca				
	Mucha				
Vegetación	Presencia				
	Ausencia				

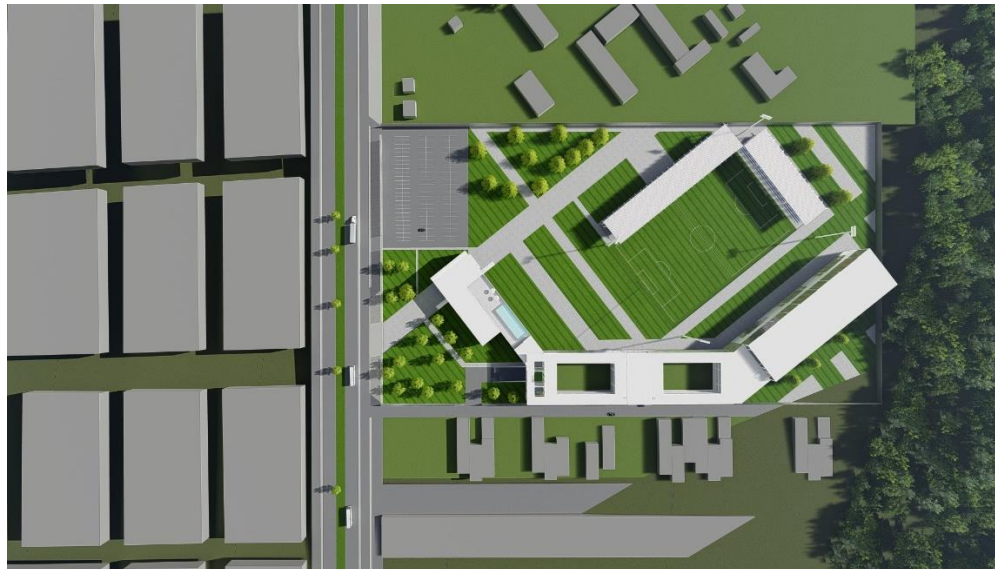
8 ¿Usted tiene preferencias por las formas cuadradas, rectangulares o las angulares o en puntas o por las formas curvas y circulares?
 ¿Por qué?.....

9 ¿Los espacios verdes o naturales cree que deberían integrarse dentro los ambientes o no tiene ninguna preferencia sobre la vegetación

10 ¿Usted cree que los ambientes actuales donde practica son cómodos para la práctica de los deportes de lucha? ¿Por qué?

Fuente: Elaboración propia por el autor

ANEXO 04. Vista 3D CARD



Fuente: Elaboración propia por el autor



ANEXO 05. Vista 3D CARD

Fuente: Elaboración propia por el autor



ANEXO 06. Vista 3D CARD

Fuente: Elaboración propia por el autor



ANEXO 07. Vista 3D CARD

Fuente: Elaboración propia por el autor



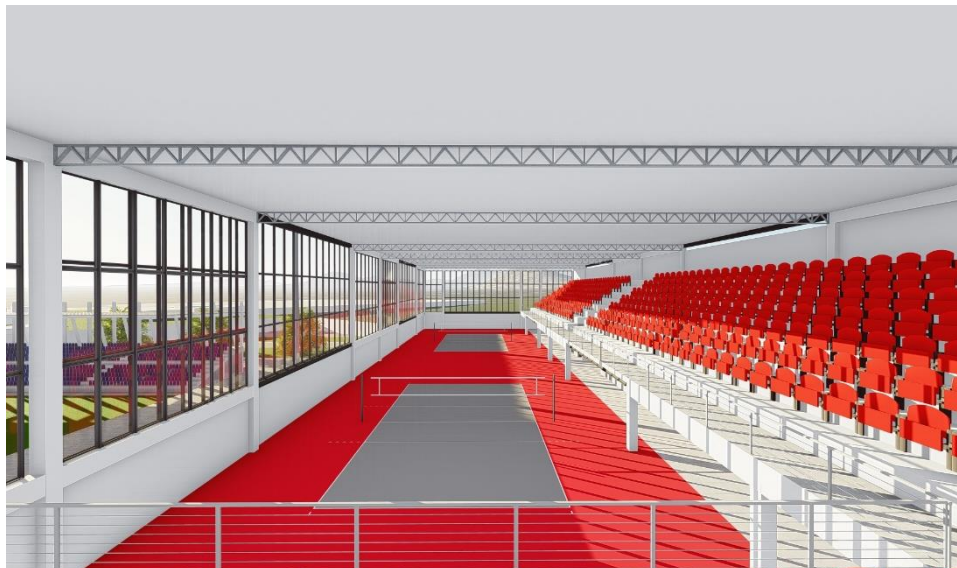
ANEXO 08. Vista 3D CARD

Fuente: Elaboración propia por el autor



ANEXO 09. Vista 3D CARD

Fuente: Elaboración propia por el autor



ANEXO 10. Vista 3D CARD

Fuente: Elaboración propia por el autor

ANEXO 11. Vista 3D CARD



Fuente: Elaboración propia por el autor

ANEXO 12. Vista 3D CARD

Fuente: Elaboración propia por el autor