

Universidad de Lima
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Carrera de Arquitectura



CENTRO MÉDICO DEL DEPORTE DEL INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE (IPD) EN LA VILLA DEPORTIVA NACIONAL (VIDENA)

Tesis para optar el título profesional de Arquitecto

Vanessa Briceño Weiss
Código 20110183
Katerina Galantini Velarde
Código 20110476

Asesor

Gabriel Desulovich

Lima – Perú
Abril del 2018



**CENTRO MÉDICO DEL DEPORTE DEL
INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE (IPD)
EN LA VILLA DEPORTIVA NACIONAL
(VIDENA)**

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO I: GENERALIDADES	3
1.1. Tema.....	3
1.2. Justificación.....	4
1.3. Problemática.....	6
1.3.1. Problemática principal.....	6
1.3.2. Problemática específica.....	7
1.4. Objetivos	7
1.4.1. Objetivo general	7
1.4.2. Objetivos específicos.....	7
1.5. Hipótesis.....	8
1.5.1. Hipótesis general	8
1.5.2. Hipótesis específicas	8
1.6. Diseño de la investigación.....	9
1.7. Metodología de la investigación.....	9
1.7.1. Formas de recopilación de la información	9
1.7.2. Formas de análisis de la información	10
1.7.3. Forma de presentación de la información	10
1.8. Alcances	10
1.8.1. De la investigación	10
1.8.2. Del proyecto	10
1.9. Limitaciones	10
1.9.1. De la investigación	11
1.9.2. Del proyecto	11
CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL.....	12
2.1. Orígenes e historia de la medicina del deporte.....	12
2.1.1. En la Edad Antigua.....	12
2.1.2. En la Edad Media	15
2.1.3. En la Edad Moderna	16
2.1.4. En la Edad Contemporánea	17

2.2. Orígenes e historia de la infraestructura de la salud.....	21
2.2.1. En la Edad Antigua.....	21
2.2.2. En la Edad Media	23
2.2.3. En la Edad Moderna	25
2.2.4. En la Edad Contemporánea	27
2.3. Estado actual de los Centros de Medicina del Deporte	30
2.3.1. A nivel internacional	30
2.3.2. A nivel latinoamericano	34
2.4. Deporte y salud.....	41
2.4.1. El deporte como estilo de vida saludable	41
2.4.2. Deporte en el Perú	44
2.5. Red de Centros de Medicina del Deporte en Lima Metropolitana.....	55
2.6. La VIDENA	57
2.6.1. Ubicación.....	58
2.6.2. Historia	59
2.6.3. Zonificación.....	61
2.7. Conclusiones	63
CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO.....	66
3.1. Conceptos de la medicina del deporte	66
3.1.1. En el marco de las instituciones de la medicina del deporte	66
3.1.2. En el marco de los Centros de Medicina del Deporte	68
3.1.3. En el marco de los libros y artículos de la medicina del deporte	69
3.1.4. Concepto adoptado para esta investigación	70
3.2. Conceptos acerca de los Centros de Medicina del Deporte	70
3.2.1. En el marco de los Centros de Medicina del Deporte	70
3.2.2. Concepto adoptado para esta investigación.....	73
3.3. Tipologías de Centros de Medicina del Deporte	75
3.3.1. Según su función	75
3.3.2. Según la organización espacial de Francis Ching	79
3.4. Teorías	83
3.4.1. Medicina deportiva para todos	83
3.4.2. El atleta industrial.....	85
3.4.3. Bordes.....	87

3.4.4. Redes	88
3.4.5. Condiciones medioambientales para arquitectura de la salud.....	89
3.5. Instituciones encargadas del desarrollo de la medicina del deporte.....	95
3.5.1. Internacionales.....	95
3.5.2. Nacionales	102
3.6. Reglamentación	104
3.6.1. Reglamento Nacional de Edificaciones.....	104
3.6.2. Norma Técnica de Salud N°113-MINSA/DGIEM-VO.1.....	110
3.7. Glosario de especialidades médicas involucradas en la medicina del deporte.....	114
3.7.1. Medicina interna.....	115
3.7.2. Nutrición.....	115
3.7.3. Psicología	116
3.7.4. Cardiología	117
3.7.5. Terapia física.....	118
3.8. Conclusiones	119
CAPÍTULO IV: MARCO OPERATIVO.....	121
4.1. Análisis de casos	121
4.1.1. Sports Medicine Centre, Thuringowa, Australia.....	121
4.1.2. Orthopädie Sportsmedizin, Erfurt, Alemania.....	143
4.1.3. Centre de Médecine Sportive, Mons, Bélgica.....	161
4.1.4. Centro Andaluz de Medicina Deportiva, Cádiz, Andalucía.....	180
4.1.5. Mayo Clinic Sport Medicine Center, Rochester, Estados Unidos	197
4.1.6. University of Oregon Athletic Medicine Center, Eugene, Estados Unidos	217
4.2. Cuadro comparativo	239
4.3. Conclusiones	243
CAPÍTULO V: MARCO CONTEXTUAL.....	245
5.1. Criterios para la selección del terreno	245
5.2. Cuadro comparativo de criterios para la selección del terreno adecuado	245
5.3. Justificación de la selección del terreno	247
5.4. Análisis geográfico del distrito.....	248
5.5. Conclusiones	250
5.6. Láminas de análisis de las variables del lugar.....	251
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES.....	252

CAPÍTULO VII: PROYECTO.....	256
7.1. Antecedentes	256
7.1.1. Público objetivo.....	256
7.1.2. Organigramas	257
7.1.3. Trazado	258
7.1.4. Activación	259
7.1.5. Superficies	260
7.2. Toma de partido.....	261
7.3. Estrategias de diseño	262
7.3.1. De la volumetría	263
7.3.2. Del espacio público	270
7.4. Plano de ubicación.....	274
7.5. Resumen ejecutivo	275
7.6. Memoria descriptiva.....	276
7.6.1. Antecedentes	276
7.6.2. Ubicación y características	276
7.6.3. Diagnóstico situacional y normatividad	277
7.6.4. Propuesta arquitectónica	277
7.6.5. Materiales	286
7.6.6. Especialidades	289
7.7. Cuadro de programa y áreas existentes	292
7.8. Gestión y viabilidad.....	295
7.8.1. Identificación del producto.....	295
7.8.2. FODA	295
7.8.3. Análisis de riesgos	296
7.8.4. Justificación económica	297
7.8.5. Construcción por fases	299
7.8.6. Financiamiento	299
7.8.7. Propuesta de manejo	302
7.8.8. Estimación de costos	303
7.8.8. Cronograma de proyecto	306
7.9. Cronograma de trabajo de investigación	307
REFERENCIAS	308

BIBLIOGRAFÍA.....	320
ANEXOS.....	322



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 4.1. Cuadro de áreas por ambientes de permanencia	129
Tabla 4.2. Cuadro de áreas por zonas de permanencia y recorrido	132
Tabla 4.3. Cuadro de áreas por ambientes de permanencia	151
Tabla 4.4. Cuadro de áreas por zonas de permanencia y recorrido	153
Tabla 4.5. Cuadro de áreas por ambientes de permanencia	169
Tabla 4.6. Cuadro de áreas por zonas de permanencia y recorrido	172
Tabla 4.7. Cuadro de áreas por ambientes de permanencia	187
Tabla 4.8. Cuadro de áreas por zonas de permanencia y recorrido	190
Tabla 4.9. Cuadro de áreas por ambientes de permanencia	205
Tabla 4.10. Cuadro de áreas por zonas de permanencia y recorrido	208
Tabla 4.11. Cuadro de áreas por ambientes de permanencia	225
Tabla 4.12. Cuadro de áreas por zonas de permanencia y recorrido	228
Tabla 4.13. Cuadro comparativo de casos analizados	239
Tabla 5.1. Cuadro de criterios para la selección de un terreno adecuado	246
Tabla 5.2. Características generales del distrito de San Luis	250
Tabla 7.1. Cuadro de áreas sótano	281
Tabla 7.2. Cuadro de áreas planta 1	282
Tabla 7.3. Cuadro de áreas planta 2	284
Tabla 7.4. Cuadro de programa arquitectónico y áreas por ambiente	293
Tabla 7.5. Cuadro de programa arquitectónico y áreas por paquete programático	294
Tabla 7.6. FODA del proyecto	296
Tabla 7.7. Inversión Sector A	304
Tabla 7.8. Inversión Sector B	305
Tabla 7.9. Inversión Sector C	305
Tabla 7.10. Valor unitario	306
Tabla 7.11. Cronograma de proyecto	307
Tabla 7.12. Cronograma de trabajo	307

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. Mapeo de los Centros que ofrecen Servicios de Medicina del Deporte	37
Figura 2.2. Distribución porcentual de atenciones médicas, 2014	39
Figura 2.3. Evolución histórica de atenciones por servicio médico, 2009-2014.....	40
Figura 2.4. Atenciones por servicio médico, 2009-2014	40
Figura 2.5. Mapeo de los Parques Zonales de Lima Metropolitana.....	45
Figura 2.6. Mapeo de los principales Clubes y Complejos Deportivos de Lima Metropolitana	46
Figura 2.7. Gráfico circular: ¿Qué es tener una vida activa?	47
Figura 2.8. Gráfico de barras: Actividades, ocupaciones y tareas.....	48
Figura 2.9. Gráfico circular: Nivel de actividad de vida de los peruanos	49
Figura 2.10. Gráfico de barras: ¿Qué es tener una vida saludable?	50
Figura 2.11. Gráfico de barras: ¿Qué es la actividad física?	51
Figura 2.12. Gráfico circular: Intensidad de la actividad física	52
Figura 2.13. Gráfico circular: Motivos por los cuáles no se realiza actividad física	53
Figura 2.14. Mapeo de los Complejos Deportivos del IPD.....	55
Figura 2.15. Red de Centros Públicos de Medicina del Deporte en Lima Metropolitana	56
Figura 2.16. Foto aérea de La VIDENA	58
Figura 2.17. Plano del Parque Zonal Túpac Amaru	59
Figura 2.18. Plano de zonificación actual de La VIDENA	62
Figura 3.1. Diagrama de relaciones programáticas de un Centro de Medicina del Deporte	76
Figura 3.2. Diagrama de relaciones programáticas de una Clínica de Medicina del Deporte	77
Figura 3.3. Diagrama de relaciones programáticas de un Centro de Medicina e Investigación del Deporte.....	78
Figura 3.4. Diagrama de relaciones programáticas de una Clínica de Medicina e Investigación del Deporte.....	79
Figura 3.5. Esquema de organización central.....	80
Figura 3.6. Esquema de organización lineal.....	81
Figura 3.7. Esquema de organización radial	81

Figura 3.8. Esquema de organización agrupada	82
Figura 3.9. Esquema de organización en trama.....	83
Figura 3.10. Desarrollo actual de la medicina del deporte	84
Figura 4.1. Línea de tiempo de inauguración de Centros de Medicina Deportiva.....	122
Figura 4.2. Foto de la vía Thuringowa y el Sports Medicine Center	123
Figura 4.3. Plano de ubicación a nivel macro	123
Figura 4.4. Plano de ubicación a nivel micro	124
Figura 4.5. Cortes esquemáticos del espacio público.....	125
Figura 4.6. Planta esquemática del espacio público	125
Figura 4.7. Flujos vehiculares	126
Figura 4.8. Flujos peatonales.....	126
Figura 4.9. Accesos al Sports Medicine Center	127
Figura 4.10. Plano de zonificación de espacios.....	128
Figura 4.11. Gráfico circular de porcentajes de áreas de permanencia	130
Figura 4.12. Diagrama de relaciones programáticas	131
Figura 4.13. Gráfico circular de porcentajes de áreas de recorrido y permanencia	132
Figura 4.14. Plano tipología de Centro de Medicina del Deporte.....	134
Figura 4.15. Diagrama de tipología de organización en trama	135
Figura 4.16. Diagrama de recorridos reticulares	135
Figura 4.17. Plano de grado de público-privado	137
Figura 4.18. Gráfico circular de porcentajes de áreas de zonas público-privadas	138
Figura 4.19. Plano de área libre-construida.....	139
Figura 4.20. Gráfico circular de porcentajes de área libre-construida	140
Figura 4.21. Plano de circulaciones.....	141
Figura 4.22. Fachada del Centro	142
Figura 4.23. Línea de tiempo de inauguración de Centros de Medicina Deportiva.....	143
Figura 4.24. Foto de la recepción del Centro Orthopädie Sportsmedizin	144
Figura 4.25. Plano de ubicación a nivel macro	145
Figura 4.26. Plano de ubicación a nivel micro	145
Figura 4.27. Cortes esquemáticos del espacio público.....	146
Figura 4.28. Planta esquemática del espacio público	146
Figura 4.29. Flujos vehiculares	147
Figura 4.30. Flujos peatonales.....	148
Figura 4.31. Accesos al Centro Orthopädie Sportsmedizin	149

Figura 4.32. Plano de zonificación de espacios.....	150
Figura 4.33. Gráfico circular de porcentajes de áreas de permanencia	151
Figura 4.34. Diagrama de relaciones programáticas	152
Figura 4.35. Gráfico circular de porcentajes de áreas de recorrido y permanencia	153
Figura 4.36. Plano tipología de Centro de Medicina del Deporte	154
Figura 4.37. Diagrama de tipología de organización lineal	155
Figura 4.38. Diagrama de recorridos lineales.....	155
Figura 4.39. Plano de grado de público-privado	156
Figura 4.40. Gráfico circular de porcentajes de áreas de zonas público-privadas	157
Figura 4.41. Plano de área libre-construida.....	158
Figura 4.42. Gráfico circular de porcentajes de área libre-construida	158
Figura 4.43. Plano de circulaciones.....	159
Figura 4.44. Volumetría de la edificación	160
Figura 4.45. Línea de tiempo de inauguración de Centros de Medicina Deportiva.....	161
Figura 4.46. Foto del Centre de Médecine Sportive	162
Figura 4.47. Plano de ubicación a nivel macro	163
Figura 4.48. Plano de ubicación a nivel micro	163
Figura 4.49. Cortes esquemáticos del espacio público.....	164
Figura 4.50. Planta esquemática del espacio público	165
Figura 4.51. Flujos vehiculares	166
Figura 4.52. Flujos peatonales.....	166
Figura 4.53. Accesos al Centre de Médecine Sportive	167
Figura 4.54. Plano de zonificación de espacios.....	168
Figura 4.55. Gráfico circular de porcentajes de áreas de permanencia	170
Figura 4.56. Diagrama de relaciones programáticas	171
Figura 4.57. Gráfico circular de porcentajes de áreas de recorrido y permanencia	172
Figura 4.58. Plano tipología de Centro de Medicina del Deporte	173
Figura 4.59. Diagrama de tipología de organización lineal	174
Figura 4.60. Diagrama de recorridos lineales.....	174
Figura 4.61. Plano de grado de público-privado	175
Figura 4.62. Gráfico circular de porcentajes de áreas de zonas público-privadas	175
Figura 4.63. Plano de área libre-construida.....	176
Figura 4.64. Gráfico circular de porcentajes de área libre-construida	177
Figura 4.65. Plano de circulaciones.....	178

Figura 4.66. Fachada del Centro	179
Figura 4.67. Línea de tiempo de inauguración de Centros de Medicina Deportiva.....	180
Figura 4.68. Foto del Complejo Deportivo Bahía Sur	181
Figura 4.69. Plano de ubicación a nivel macro	182
Figura 4.70. Plano de ubicación a nivel micro	182
Figura 4.71. Cortes esquemáticos del espacio público.....	183
Figura 4.72. Planta esquemática del espacio público	183
Figura 4.73. Flujos vehiculares	184
Figura 4.74. Flujos peatonales.....	185
Figura 4.77. Accesos al Centro Andaluz de Medicina Deportiva	186
Figura 4.76. Plano de zonificación de espacios.....	187
Figura 4.77. Gráfico circular de porcentajes de áreas de permanencia	188
Figura 4.78. Diagrama de relaciones programáticas	189
Figura 4.79. Gráfico circular de porcentajes de áreas de recorrido y permanencia	190
Figura 4.80. Plano tipología de Centro de Medicina e Investigación del Deporte.....	191
Figura 4.81. Diagrama de tipología de organización lineal	192
Figura 4.82. Diagrama de recorridos lineales.....	192
Figura 4.83. Plano de grado de público-privado	193
Figura 4.84. Gráfico circular de porcentajes de áreas de zonas público-privadas	193
Figura 4.85. Plano de área libre-construida.....	194
Figura 4.86. Gráfico circular de porcentajes de área libre-construida	194
Figura 4.87. Plano de circulaciones.....	195
Figura 4.88. Fachada del Centro	196
Figura 4.89. Línea de tiempo de inauguración de Centros de Medicina Deportiva.....	197
Figura 4.90. Foto del exterior del Complejo DAHLC	198
Figura 4.91. Plano de ubicación a nivel macro	199
Figura 4.92. Plano de ubicación a nivel micro	199
Figura 4.93. Cortes esquemáticos del espacio público.....	200
Figura 4.94. Planta esquemática del espacio público	201
Figura 4.95. Flujos vehiculares	202
Figura 4.96. Flujos peatonales.....	202
Figura 4.97. Accesos al Mayo Clinic Sports Medicine Center	203
Figura 4.98. Plano de zonificación de espacios.....	204
Figura 4.99. Gráfico circular de porcentajes de áreas de permanencia	206

Figura 4.100. Diagrama de relaciones programáticas	207
Figura 4.101. Gráfico circular de porcentajes de áreas de recorrido y permanencia ...	208
Figura 4.102. Plano tipología de Centro de Medicina del Deporte	209
Figura 4.103 Diagrama de tipología de organización en trama	210
Figura 4.104. Diagrama de recorridos reticulares	211
Figura 4.105. Plano de grado de público-privado	212
Figura 4.106. Gráfico circular de porcentajes de áreas de zonas público-privadas	212
Figura 4.107. Plano de área libre-construida.....	213
Figura 4.108. Gráfico circular de porcentajes de área libre-construida	214
Figura 4.109. Plano de circulaciones.....	215
Figura 4.110. Fachada del la edificación.....	216
Figura 4.111. Línea de tiempo de inauguración de Centros de Medicina Deportiva...	217
Figura 4.112. Plano de ubicación del Complejo Deportivo Oregon Ducks	219
Figura 4.113. Plano de ubicación a nivel macro	219
Figura 4.114. Plano de ubicación a nivel micro	220
Figura 4.115. Cortes esquemáticos del espacio público.....	220
Figura 4.116. Planta esquemática del espacio público	221
Figura 4.117. Flujos vehiculares	222
Figura 4.118. Flujos peatonales.....	222
Figura 4.119. Accesos al Athletic Medicine Center.....	223
Figura 4.120. Plano de zonificación de espacios.....	224
Figura 4.121. Gráfico circular de porcentajes de áreas de permanencia	226
Figura 4.122. Diagrama de relaciones programáticas	227
Figura 4.123. Gráfico circular de porcentajes de áreas de recorrido y permanencia ...	228
Figura 4.124. Plano tipología de Centro de Medicina e Investigación del Deporte.....	230
Figura 4.125. Diagrama de tipología de organización lineal	231
Figura 4.126. Diagrama de recorridos lineales.....	231
Figura 4.127. Plano de grado de público-privado	232
Figura 4.128. Gráfico circular de porcentajes de áreas de zonas público-privadas	233
Figura 4.129. Plano de área libre-construida.....	234
Figura 4.130. Gráfico circular de porcentajes de área libre-construida	235
Figura 4.131. Plano de circulaciones.....	236
Figura 4.132. Fachada del la edificación.....	263
Figura 5.1. Ubicación del distrito de San Luis	237

Figura 7.1. Arquitectura de la salud	261
Figura 7.2. Borde micro-urbano	262
Figura 7.3. Diagrama de forma #1	263
Figura 7.4. Diagrama de espacios intermedios.....	264
Figura 7.5. Diagrama de perforaciones de iluminación	264
Figura 7.6. Diagrama de umbral.....	265
Figura 7.7. Diagrama de patios internos.....	265
Figura 7.8. Diagrama de permeabilidad visual.....	266
Figura 7.9. Diagrama de forma #2	267
Figura 7.10. Diagrama de iluminación y circulación	267
Figura 7.11. Diagrama de fachada.....	268
Figura 7.12. Diagrama de tipos de ambiente planta 1	269
Figura 7.13. Diagrama de tipos de ambiente planta 2	269
Figura 7.14. Nuevo espacio público externo	270
Figura 7.15. Trabajo topográfico.....	271
Figura 7.16. Remodelación del espacio público interno	272
Figura 7.17. Tipos de pavimentación	273
Figura 7.18. Palmera	274
Figura 7.19. Molle serrano	274
Figura 7.20. Arbusto nandina	274
Figura 7.21. Ceibo	274
Figura 7.22. Riesgos del proyecto	297
Figura 7.23. Beneficio indirecto.....	298
Figura 7.24. Sectorización.....	299
Figura 7.25. Ley de Mecenazgo Deportivo	301
Figura 7.26. Financiamiento total.....	302

ÍNDICE DE LÁMINAS

Lámina L01. Condiciones medioambientales	
Lámina L02. Sistema de áreas libres	
Lámina L03. Sistema de cuerpos edificados	
Lámina L04. Sistema de llenos y vacíos	
Lámina L05. Bordes y barrios	
Lámina L06. Sendas, hitos y nodos	
Lámina L07. Flujos vehiculares	
Lámina L08. Flujos peatonales	
Lámina L09. Lugares de interés	
Lámina L10. Zonificación	
Lámina L11. Parámetros del lote	
Lámina L12. Percepción	
Lámina L13. Levantamiento fotográfico	
Lámina L14. Potencialidades y limitaciones	
Lámina L15. Diagnóstico	
Lámina L16. Público Objetivo	
Lámina L17. Organigrama Funcional	
Lámina L18. Organigrama Programático	
Lámina L19. Trazado Macro	
Lámina L20. Trazado Micro	
Lámina L21. Activación Planta 1	
Lámina L22. Activación Planta 2	
Lámina L23. Superficies	

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Entrevista a Dr. Jorge Sarango	323
Anexo 2: Entrevista a fisioterapeuta Percy Mauro	325
Anexo 3: Entrevista a Dra. Verónica Oblitas	327
Anexo 4: Entrevista a deportista Renzo Saux	329
Anexo 5: Entrevista a entrenadora Romina Giraldo	331
Anexo 6: Categorización del Centro de Medicina del Deporte en La VIDENA	333
Anexo 7: Cálculo de Demanda de Servicios de Medicina del Deporte por Ciudad.....	334
Anexo 8: Cuadro de Programa Arquitectónico y Áreas Mínimas.....	335
Anexo 9: Cuadro de Dotación de Servicios Sanitarios	337
Anexo 10: Cuadro de Dotación de Estacionamientos	338
Anexo 11: Cálculo de Promedio de Aumento Anual de Deportistas	339



INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como propósito sustentar la necesidad de la existencia de un Centro de Medicina del Deporte para el deporte competitivo en Lima Metropolitana. Actualmente, en el Perú, no contamos con complejo alguno de este tipo que haya sido debidamente planificado y que pueda satisfacer la demanda de esta especialidad médica. Por ello, queremos crear un establecimiento apropiado de carácter público para el tratamiento de los deportistas de alto nivel, el cual pueda brindar los servicios necesarios para antes, durante y después de las prácticas deportivas.

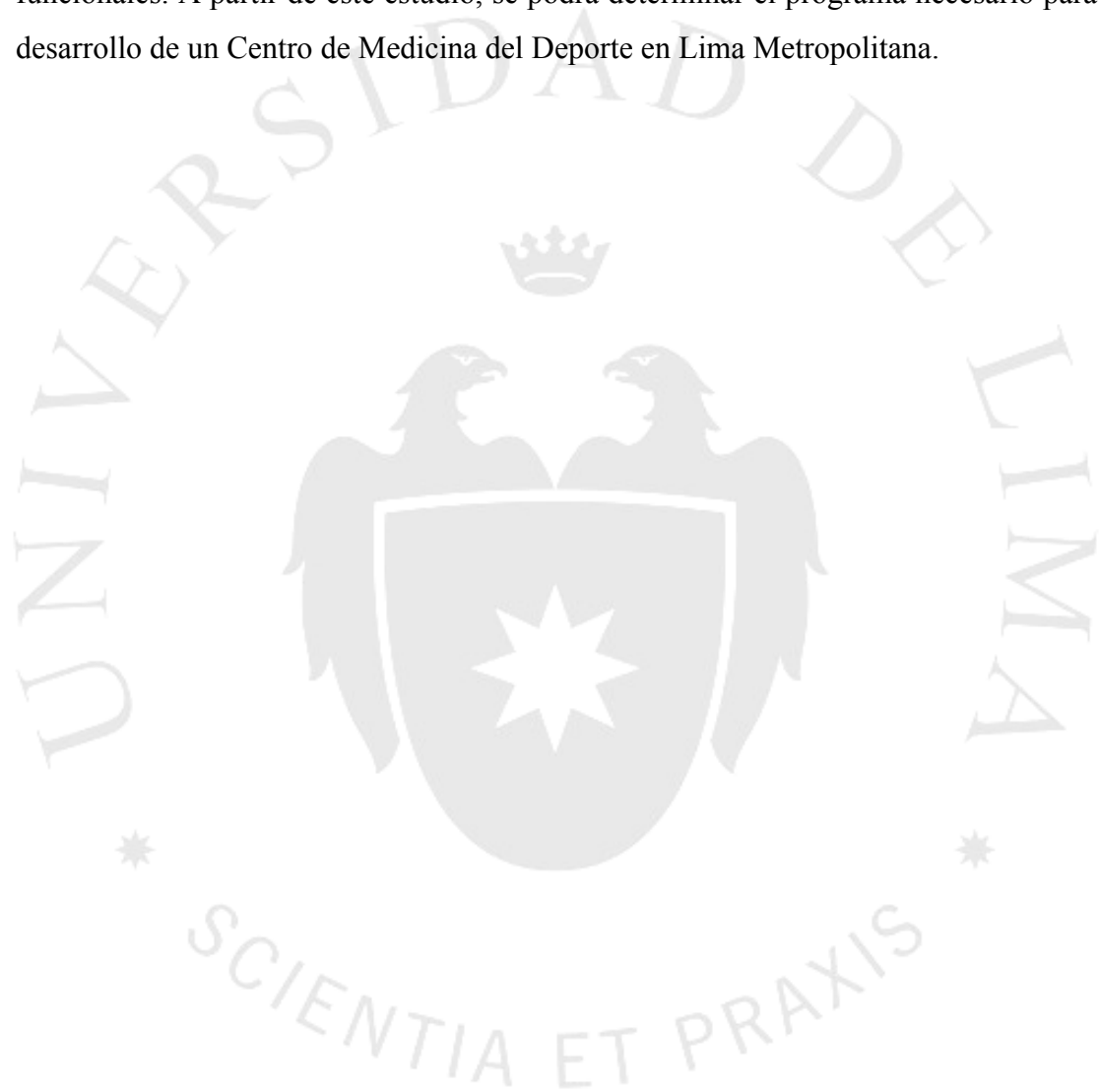
Hoy, se sabe que la práctica deportiva trae consigo una cantidad considerable de beneficios para la salud. Esta genera un impacto positivo, tanto a nivel psicológico como biológico. Por ello, recientemente, se han implementado políticas alrededor del mundo para la promoción de la cultura del deporte. Sin embargo, es necesario poder contar con la infraestructura básica que sirva como sustento a este propósito. En este sentido, nos referimos tanto a las instalaciones utilizadas para la práctica de deportes o ejercicios físicos, como a aquellas que se utilizan para capacitaciones y para brindar el servicio médico complementario.

Asimismo, en el contexto global, la infraestructura de los Centros de Medicina del Deporte se encuentra en pleno desarrollo debido al latente crecimiento de esta especialidad médica. En efecto, estos conocimientos se encuentran constantemente evolucionando gracias al progreso de la tecnología y a las distintas organizaciones internacionales que han contribuido a dicho fin. Sin embargo, cabe resaltar que la medicina del deporte no es una ciencia tan reciente como aparenta. Ciertamente, esta tuvo su origen en la Antigua Grecia y sus bases teóricas actuales se remontan a la reinterpretación y perfeccionamiento de los preceptos formulados durante este período.

En el caso del Perú, no existe una organización estatal que promueva la medicina del deporte. No obstante, sí contamos con una institución encargada del desarrollo de la práctica deportiva: el Instituto Peruano del Deporte. Esta organización cuenta con varios Complejos Deportivos en Lima Metropolitana para sustentar esta función. Uno de los principales Complejos es La Villa Deportiva Nacional, la cual se ubica en el distrito de San Luis y alberga los Centros de Entrenamiento de varias

Federaciones Deportivas Nacionales. Esta será la escogida para el desarrollo de nuestro Centro de Medicina del Deporte.

Dicho esto, solamente queda precisar que para poder realizar el planteamiento de un proyecto de un Centro de Medicina del Deporte, se buscará reunir conocimientos sobre los mismos. Para ello, estos Centros se deberán investigar desde sus orígenes hasta su estado actual, en cuanto a criterios históricos, conceptuales, formales y funcionales. A partir de este estudio, se podrá determinar el programa necesario para el desarrollo de un Centro de Medicina del Deporte en Lima Metropolitana.



CAPÍTULO I: GENERALIDADES

En el presente capítulo se definirán las generalidades de esta investigación. En primer lugar, se explicará de manera global el tema y la problemática a analizar, así como la justificación del mismo. Posteriormente, se presentarán los objetivos, tanto generales como específicos. Después de esto, se pasará al planteamiento de la hipótesis y se explicará el diseño y metodología de la investigación. Finalmente, se detallarán los alcances y limitaciones de esta tesis.

1.1. Tema

El tema escogido para esta investigación es un Centro Médico del Deporte para deportistas de alto rendimiento. Actualmente, en el contexto global, este tipo de infraestructura se encuentra en pleno desarrollo debido al latente crecimiento de la especialidad de la medicina deportiva.

En el caso del Perú, no existe complejo alguno de este tipo que haya sido debidamente planificado. Esto se debe a que la especialidad de la medicina deportiva todavía no ha sido difundida en nuestro país. Así pues, se evidencia la necesidad de un Centro de Medicina del Deporte en nuestro entorno.

Por lo tanto, se buscará reunir conocimiento sobre la especialidad de la medicina del deporte y la infraestructura necesaria para la misma. Posteriormente, esto derivará en el planteamiento de un Centro de este tipo. Se propone que el mismo se ubique en la Villa Deportiva Nacional¹ (VIDENA), en el distrito de San Luis; lugar donde se encuentran gran parte de las sedes de entrenamiento de las Selecciones Deportivas Peruanas.

¹ La Villa Deportiva Nacional (VIDENA) es un complejo deportivo ubicado en el distrito de San Luis. Este es administrado por el Instituto Peruano del Deporte y pertenece al Estado Peruano. La VIDENA fue construida en 1993 y posee 21.5 hectáreas aproximadamente.

Este complejo cuenta con las siguientes partes: Polideportivo 1 , Polideportivo 2, Velódromo y Pista de Calentamiento, Residencia de Deportistas, Módulos de Servicios, Depósito de Materiales Deportivos y Casetas de Vigilancia. Dentro de estas instalaciones se incluyen las instalaciones de entrenamiento de ocho Federaciones Deportivas.

Actualmente, la VIDENA ha cambiado su denominación por CAR (Centro de Alto Rendimiento) La VIDENA, pero para efectos prácticos de esta investigación nos referiremos al complejo simplemente como La VIDENA. (José Bentín Arquitectos S.R.L., 2016)

1.2. Justificación

De acuerdo al censo realizado en el 2014, existían cerca de 25,150 deportistas de alto rendimiento a nivel nacional afiliados al Instituto Peruano del Deporte² (IPD). En el 2013, existían aproximadamente 16,825 deportistas afiliados. Esto significó un crecimiento de casi el 50% del total de deportistas entre un año y otro. Esta estadística nos revela el creciente interés por el deporte en nuestro país. (IPD Compendio Estadístico 2014, 2015, p. 82)

Por otro lado, Lima cuenta con 8,224 instalaciones deportivas. (Municipalidad de Lima Metropolitana, 2011, p. 829). En este total, se incluyen los principales centros de entrenamiento de las 56 Federaciones Deportivas Nacionales del Perú. Estos se sitúan, en su mayoría, en los distritos de Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, Jesús María, Lima y San Luis. Es este último el que presenta la segunda mayor concentración de federaciones (Instituto Peruano del Deporte, 2016) debido a que es hogar de La VIDENA, uno de los más importantes complejos deportivos de la ciudad. Aquí también se encuentra uno de los únicos dos centros biomédicos para la medicina deportiva del IPD. Cabe resaltar, que este se halla en mal estado.

En lo referido a la medicina del deporte, en el año 2014 hubo 27,355 atenciones en el servicio médico proporcionado por el IPD. (IPD Compendio Estadístico 2014, 2015, p. 143) Estas atenciones fueron realizadas sobre un total de 2,246 deportistas, apenas el 9% del total de atletas federados. (IPD Compendio Estadístico 2014, 2015, p. 149) Asimismo, estas incluyeron servicios en las especialidades de Fisioterapia y Rehabilitación, Servicio Clínico, Psicología, Laboratorio, Cardiología, Nutrición, Cineantropometría³, Estomatología⁴, Oftalmología y Fisiología⁵. (IPD Compendio Estadístico 2014, 2015, p. 143)

² “El Instituto Peruano del Deporte (IPD) es el ente rector del Sistema Deportivo Nacional, constituye un Organismo Público Descentralizado con rango ministerial adscrito al Ministerio de Educación ... El Instituto Peruano del Deporte en coordinación con los organismos del Sistema Deportivo Nacional, formula e imparte la política deportiva, recreativa y de educación física. Organiza, planifica, promueve, coordina, evalúa e investiga a nivel nacional el desarrollo del deporte, la recreación y la educación física en todas sus disciplinas, modalidades, niveles y categorías.” (Instituto Peruano del Deporte, 2016)

³ La Cineantropometría es una disciplina científica que estudia las mediciones del hombre en movimiento. Esta especialidad se encarga de medir el efecto de la actividad física en el cuerpo humano a través del diseño, programación, realización y control del entrenamiento. (Quiroz y Kammerer, 2006, p. 102-103)

Vale decir que, la especialidad de la medicina del deporte propone como mínimo un chequeo preventivo trimestral para los atletas que se encuentran en un estado óptimo de salud. En efecto, la adecuada atención médica a los deportistas de alto rendimiento se ha tornado indispensable en el campo de la alta competencia. (Dr. J. Sarango, comunicación personal, 14 de abril de 2016) Por tanto, la situación de carencia de servicios médicos al deportista en nuestra ciudad pone en evidencia una gran deficiencia en el sistema nacional.

Por otra parte, es importante observar que en el Perú no existe información respecto a la infraestructura para la medicina deportiva, ya que esta especialidad médica tiene un carácter bastante novedoso en nuestro país. No obstante, no debemos considerar esto como una limitación. Al contrario, esto debería significar un impulso que nos lleve a estudiar áreas de conocimiento hasta el momento desconocidas. Más aún, contar con infraestructura de este tipo mejoraría nuestra imagen como país al mostrar nuestro interés en el desempeño deportivo y en la mejora de la economía y salud de los peruanos.

Por eso, buscamos plantear el primer Centro de Medicina del Deporte para deportistas de alto rendimiento debidamente planificado en nuestro país. Queremos crear un establecimiento digno y apropiado de carácter público para el tratamiento, sobre todo, de los deportistas antes, durante y después de las competencias.

Además, para sustentar la elección de esta temática, no podemos dejar de mencionar la realización de los Juegos Panamericanos 2019 a realizarse en Lima. Justamente es en este contexto que se justifica esta investigación y proyecto, por los siguientes dos motivos expuestos a continuación.

En primer lugar, el IPD tiene dentro de sus metas el promover la cultura del deporte. (Municipalidad de Lima Metropolitana, 2011, p. 828) Para ello, es fundamental poder contar con la infraestructura necesaria que sirva como sustento a este propósito; esto es, tanto las instalaciones utilizadas para practicar deportes, como las que se utilizan tanto para capacitaciones y para brindar el servicio médico complementario. En segundo lugar, el plan actual de la Municipalidad Metropolitana de

⁴ La Estomatología es la especialidad médica que se encarga del diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la boca y los dientes. (Clínica Universidad de Navarra, 2015)

⁵ La Fisiología es la ciencia del estudio del funcionamiento de los órganos y sistemas del cuerpo humano, tanto en reposo como en movimiento. (Coldeportes, 2010)

Lima con respecto a la construcción de infraestructura para los Juegos Panamericanos contempla tanto campus deportivos como alojamientos; sin embargo, la construcción de infraestructura médica aún se encuentra en revisión. De esta manera, nuestro establecimiento podría complementar este plan. (Lima 2019, 2016)

Por otro lado, cabe mencionar también que, el Ministerio de Salud estará inaugurando próximamente en Lima un Centro de Alto Rendimiento para el deportista destacado. De esta manera, un Centro Médico del Deporte sería el complemento ideal a este establecimiento, al proporcionar un centro de apoyo médico-tecnológico necesario para garantizar el máximo rendimiento de los deportistas. (P. Mauro, comunicación personal, 16 de abril de 2016)

Como último punto, debemos resaltar que en el Perú existe una carencia de infraestructura y servicios de salud en general. Estos son muy deficientes e incluso inexistentes; sobre todo si hablamos de salud especializada. La única solución para este problema implica, no solamente proponer una modificación de las políticas sociales referidas al sistema de salud pública, sino también comenzar a proponer y construir más edificios de este tipo.

Como bien dicen los Drs. F. Balagué y C. Casadevall (1973): “es un hecho indiscutible que el hombre actual no puede prescindir del deporte ni tampoco, por consiguiente de la Medicina Deportiva.” Por esta razón y todo lo antes expuesto, proponemos como tema de tesis, la realización de un Centro Médico del Deporte.

1.3. Problemática

La problemática a resolver es el déficit cuantitativo y cualitativo de servicios médicos para los deportistas peruanos de alto rendimiento.

1.3.1. Problemática principal

¿Es posible neutralizar el déficit cuantitativo y cualitativo de servicios médicos y brindar una atención integral a los deportistas peruanos de alto rendimiento mediante el planteamiento de un Centro de Medicina del Deporte en Lima Metropolitana?

1.3.2. Problemática específica

- ¿Cuáles son los más recientes y mejor equipados Centros de Medicina Deportiva del mundo? ¿Qué servicios ofrecen para sus pacientes?
- ¿Cuáles son los conceptos y teorías principales relacionados a la medicina del deporte cuya comprensión es necesaria para el planteamiento de un Centro Médico del Deporte?
- ¿Cómo es el programa y las relaciones programáticas de un Centro de la Medicina del Deporte de vanguardia y cuáles son los requerimientos para realizar una propuesta de un centro de este tipo?
- ¿Cuál es la óptima ubicación para un Centro de la Medicina del Deporte en la ciudad de Lima?

1.4. Objetivos

Los objetivos planteados a continuación responden a cada una de las problemáticas planteadas en el subtítulo anterior.

1.4.1. Objetivo general

Realizar una investigación proyectual con el propósito de sustentar la necesidad de un Centro de Medicina del Deporte en Lima Metropolitana, a partir de la comprensión de sus características formales y su funcionamiento, y así proponer un Centro Médico del Deporte en La VIDENA, en el distrito de San Luis.

1.4.2. Objetivos específicos

- Investigar los antecedentes históricos de los Centros de la Medicina del Deporte para poder conocer el estado del arte de dichos establecimientos.
- Comprender las principales teorías y conceptos de la medicina del deporte cuyo conocimiento es fundamental para el diseño de un proyecto de Centro Médico Deportivo.

- Analizar casos análogos de Centros de Medicina del Deporte de última generación en el mundo para identificar el programa, las relaciones programáticas y los principales requerimientos de los mismos.
- Analizar el contexto del distrito de San Luis para establecer la mejor ubicación para un Centro Médico del Deporte.

1.5. Hipótesis

Las hipótesis planteadas a continuación responden a cada uno de los objetivos planteados en el subtítulo anterior.

1.5.1. Hipótesis general

Si proponemos un Centro de Medicina del Deporte en Lima; entonces, el deporte peruano podrá progresar al contar con un establecimiento apropiado para brindar los servicios médicos necesarios para los deportistas de alto rendimiento.

1.5.2. Hipótesis específicas

- Si los Centros de la Medicina del Deporte se encuentran en pleno desarrollo alrededor del mundo; entonces, será posible identificar sus principales características a partir de su estudio.
- Si las teorías y conceptos relacionados a la medicina del deporte son determinantes para la forma y funcionamiento de un Centro Médico del Deporte; entonces, es indispensable su conocimiento para el planteamiento de una infraestructura de este tipo.
- Si el Perú presenta un desempeño deportivo en competencias internacionales similar al de otros países de América Latina; entonces, debemos tomar como referencia directa los Centros Médicos del Deporte de esta parte del continente para el planteamiento de nuestro proyecto.
- Si la mayoría de las sedes de entrenamiento de las selecciones peruanas se encuentran en La VIDENA; entonces, esta es la óptima ubicación para el Centro de la Medicina del Deporte debido a la accesibilidad.

1.6. Diseño de la investigación

La presente investigación es de tipo descriptiva debido a que se realizarán comparaciones entre los distintos Centros de Medicina Deportiva analizados, para así poder especificar las características más resaltantes de los mismos. Por otro lado, se analizarán conceptos fundamentales de la medicina del deporte que son determinantes para el funcionamiento de establecimientos de este tipo.

Asimismo, cabe resaltar que este estudio tiene como objetivo sustentar el proyecto. Por ello, también puede afirmarse que se trata de una investigación de tipo aplicada, pues se utilizarán los conocimientos obtenidos para el diseño del Centro Médico del Deporte.

1.7. Metodología de la investigación

La metodología de la investigación implica las formas de recopilación, de análisis y de presentación de la información.

1.7.1. Formas de recopilación de la información

La forma de recopilación de la información será a través de técnicas de investigación documental y técnicas de investigación de campo.

En el caso de las técnicas de investigación documental, estas son aquellas que brindan información que otros autores han generado sobre el tema de estudio. Esto es lo que se conoce como fuentes secundarias de información. Se acudirá tanto a fuentes secundarias de primer nivel ya sean libros y/o enciclopedias; como a fuentes de segundo nivel, ya sean publicaciones académicas, científicas, periódicas y/o documentos gráficos.

Por otro lado, en cuanto a la información obtenida mediante técnicas de investigación de campo, nos referimos a aquellos datos conseguidos a través de personas expertas en el tema de estudio. Se recurrirá a entrevistas personales, las cuales constituyen una fuente primaria de información.

1.7.2. Formas de análisis de la información

Para los datos de carácter cuantitativo, la forma del análisis de la información será a través de gráficos circulares y de barras.

En el caso de los datos de carácter cualitativo, se emplearán esquemas, mapas conceptuales, planos, mapeos, diagramas, cuadros comparativos y descripciones.

1.7.3. Forma de presentación de la información

La información recopilada se presentará en una monografía que tendrá las siguientes partes principales: Tabla de Contenido, Introducción, Generalidades, Marco Referencial, Marco Teórico, Marco Operativo, Marco Contextual, Proyecto, Conclusiones, Referencias, Bibliografía y Anexos.

1.8. Alcances

Se presentan los alcances de la presente tesis a nivel de investigación y de proyecto.

1.8.1. De la investigación

La presente investigación tiene como objetivo la recopilación y organización de datos cuantitativos y cualitativos referidos a los Centros de la Medicina del Deporte y a esta especialidad médica. En el primer caso, se reunirán datos a nivel internacional; y en el segundo, a nivel nacional; con el fin de poder después emplearlos en el diseño del proyecto.

1.8.2. Del proyecto

En lo referido al proyecto, en una primera etapa, se desarrollará el anteproyecto de arquitectura. Posteriormente, se elaborarán esquemas de las siguientes especialidades del proyecto: instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias y estructuras.

1.9. Limitaciones

Se presentan las limitaciones de la presente tesis a nivel de investigación y de proyecto.

1.9.1. De la investigación

Debido a lo novedoso de la especialidad de la medicina del deporte en nuestro país, la información en físico de libros y tesis es escasa. Entonces, se deberá acudir a fuentes virtuales como bases de datos de otros lugares del mundo. Por este motivo, gran parte de la información se encuentra en otros idiomas, principalmente en inglés y portugués.

Otra limitación importante se halla en lo conferido a las normas de arquitectura para la rehabilitación y la medicina del deporte. Estas son inexistentes en el Perú. Por tanto, nos vemos obligadas a tomar como referencia normas de estándar internacional.

Finalmente, los datos estadísticos utilizados en la investigación que provienen de la página web del IPD, están referidos al 2014.

1.9.2. Del proyecto

Con respecto al proyecto, no se considerarán planos oficiales de La VIDENA, sino que estos se redibujarán a partir de la información accesible, ya que los mismos no se encuentran disponibles para todo público. Tampoco se tomará en cuenta un estudio de suelos para el terreno seleccionado debido a que este no es requisito para el desarrollo de los planos de especialidades.

CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL

En el presente capítulo se explicarán los antecedentes, orígenes, historia y estado actual de la infraestructura para la medicina del deporte. Para ello, este capítulo se dividirá en los siguientes temas: Orígenes e historia de la medicina del deporte, Orígenes e historia de la arquitectura de la salud, Estado actual de los Centros de Medicina del Deporte, El deporte como estilo de vida saludable y La VIDENA.

2.1. Orígenes e historia de la medicina del deporte

La medicina del deporte es una especialidad médica cuyos orígenes se remontan al tiempo antes de nuestra era. En este capítulo, haremos un repaso de los antecedentes e historia de la medicina del deporte.

2.1.1. En la Edad Antigua

La cuna de la medicina del deporte corresponde a la Edad Antigua. En efecto, los primeros registros de esta ciencia se dieron hacia el siglo V. a.C.

En primer lugar, hacia el 2600 a.C., durante la época del Imperio Egipcio, se empieza a practicar la medicina con la identificación del tratamiento y diagnóstico de aproximadamente unas 200 enfermedades. Quien llevó a cabo esta tarea fue el erudito Imhotep, quien casualmente fue también el primer arquitecto conocido en la historia. (Lazovic et al., 2015, p. 60) Asimismo, ya desde este período la medicina estaba especializada. En efecto, de acuerdo al historiador griego Herodoto (trad. 2000):

Reparten en tantos ramos la medicina, que cada enfermedad tiene su médico aparte, y nunca basta uno solo para diversas dolencias. Hierva en médicos el Egipto: médicos hay para los ojos, médicos para la cabeza, para las muelas, para el vientre; médicos, en fin, para los achaques ocultos. (p. 80)

Sin embargo, cabe resaltar que en esta época, la medicina estaba todavía ligada a las concepciones mágicas.

Años después, en el siglo V a.C. nace la medicina como una ciencia basada en la observación y el razonamiento, durante el período de la Antigua Grecia. Ciertamente, es la civilización griega la primera en disociar la medicina de la magia, la religión y la filosofía. Asimismo, en la Antigua Grecia se da inicio a la relación entre la medicina y la actividad física a través de la gimnástica médica. (Lazovic et al., 2015, p. 60) Recordemos que es aquí donde se originan los primeros Juegos Olímpicos en la Antigüedad en el año 776 a.C.

Ahora bien, la gimnástica médica en la Antigua Grecia se definía como: “ciencia que estudia la naturaleza, condiciones y fines de la práctica de los ejercicios físicos que favorecen el buen desarrollo y fortaleza del cuerpo, conserva la salud y cura la enfermedad.” (Martínez Conesa, 2006, p. 591) No debe confundirse con lo que actualmente se conoce como gimnasia médica o gimnasia terapéutica: “conjunto de ejercicios físicos que se realizan para corregir imperfecciones o para hacer recuperar a una articulación u órganos su función normal”. (Oxford Dictionaries, 2016)

Herodicus de Lentini, gimnasta y profesor de deporte que después estudió medicina, fue el primero en combinar estas disciplinas: la medicina y la actividad física. Asimismo, fue el primero en considerar la relación entre la alimentación y la resistencia física; y recomendar la terapia física. Por este último motivo, es considerado el padre de la gimnástica médica. (Galenus, 2010, p. 36) En efecto, Platón se refiere a él de la siguiente manera:

La terapéutica de las enfermedades, lo que hoy se llama yátrica, no estaba en uso entre los Asclepiades⁶, según dicen, antes de la época de Herodicus. Pero éste, que era pedotriba⁷ perdió la salud, hizo una mixtura de gimnástica y medicina...⁸ (como se citó en Martínez Conesa, 2006, p. 592)

Posteriormente, Hipócrates escribiría sus dos tratados “Sobre la dieta” y “Sobre la regla de la vida”, los cuales estaban enfocados en la alimentación para los

⁶ Los Asclepiades fueron una familia de médicos de la isla de Cos en Grecia. Se les conoce por ser los pioneros de la medicina racional, es decir la medicina de nuestros días. Los Asclepiades transmitían los conocimientos de generación en generación incluso a aprendices ajenos a su propia familia. (Darriba Rodríguez, 1999, p. 34)

⁷ Los pedotribas: “no era médicos pero ejercían una medicina de gimnasio. Desde su papel de instructores, eran a la vez higienistas y dietistas, aconsejando a los gimnastas sobre el mejor régimen dietético, siendo masajistas, ayudando a reducir fracturas, luxaciones o esguinces”. (Darriba Rodríguez, 1999, p. 37)

⁸ Platón llama a Herodicus pedotriba pero: “algunas veces, como Heridocus de Selimbria, después de ser pedotriba durante bastante tiempo se hacían médicos como algo lógico y normal.” (Darriba Rodríguez, 1999, p. 37)

deportistas; y los ejercicios deportivos y sus efectos respectivamente. Otro médico y gimnasta significativo fue Ico de Tarento, quien fue el primero en sugerir la realización del examen médico completo al deportista para evaluar su condición física. Él es también considerado uno de los fundadores de la gimnástica médica. (Casadevall y Balagué, 1973, p. 180)

Otro personaje elemental griego fue Asclepiades de Bitina, quien vivió en el siglo I a.C. Él aportó a la medicina del deporte en Roma, lugar donde se desempeñó. Entre sus ideas, sugiere como parte del tratamiento a los deportistas, no solamente los ejercicios terapéuticos y masajes, sino también la hidroterapia⁹.

Para el siglo II d.C., esta relación medicina-deporte se encontraba ya consolidada. Los médicos no solamente trataban lesiones y heridas causadas por el ejercicio físico; sino también instruían a los deportistas en su entrenamiento para las competencias. (Lazovic et al., 2015, p. 60)

En esta época, uno de los médicos más famosos fue el griego Galenus de Pérgamo, quien trabajó como médico tratando a los gladiadores en Pérgamo y posteriormente, al mismo Emperador Romano Marco Aurelio en Roma. (Lazovic et al., 2015, p. 60) Asimismo, se le considera el padre de la medicina del deporte; esto debido a que es el autor de una serie de tratados sobre el ejercicio físico y el masaje terapéutico en donde señala la importancia de la relación médico-deportista. Por otro lado, Galenus resume sus ideas en la siguiente frase:

La gimnasia entra en el ámbito de la Higiene¹⁰ y se somete a ella. Por eso, el juicio sobre tal arte, en cuanto respecta a su poder curativo corresponde al médico, al verdadero experto en gimnasia. Pues la Higiene forma parte de la Medicina y, a su vez, la gimnasia es una parte de la Higiene. (como se citó en Casadevall y Balagué, 1973, p. 181)

Con estas ideas, queda claro entonces que ya desde esta época se consideraba a la medicina del deporte como una especialidad fundamental para el desarrollo de los deportistas. Esta era vista como una totalidad que incluía no solamente el tratamiento de

⁹ La hidroterapia es un “método curativo por medio del agua” (Ediciones Universidad de Salamanca, 2014). Este método es utilizado tanto para tratar lesiones como enfermedades.

¹⁰ La Higiene es una “parte de la medicina que tiene por objeto la conservación de la salud y la prevención de enfermedades”. (Universidad de Salamanca, 2014)

lesiones y/o enfermedades; sino también la preparación física y el control necesario antes, durante y después del entrenamiento.

Por otro lado, el interés en la relación entre deporte y medicina nos revela una pronta preocupación por la necesidad del ejercicio físico como método para mantener una buena salud. Esta se ve reflejada no solamente en deportistas, sino también en el resto de ciudadanos. En efecto, la frase “Mens sana in corpore sano”¹¹ proveniente del mundo grecolatino, se popularizaría un poco más adelante resumiendo esta idea.

2.1.2. En la Edad Media

Con respecto a la Edad Media, no existe mayor registro sobre la medicina del deporte; mas sí es muy probable que hayan existido prácticas de medicina del deporte debido a que hubo un importante desarrollo deportivo en lo referido a la difusión del ejercicio físico. Creemos fundamental resaltar esto, para evitar caer en falsas suposiciones que consideran que en este período no hubo progreso alguno; y por ello, lo consideran como una etapa “oscura”.

En este período sucedieron dos acontecimientos esenciales en cuanto a la difusión del ejercicio físico: en primer lugar, se permitió a todas las personas la práctica de deportes. Si bien esta era diferenciada entre las distintas clases sociales; nobleza, clero y plebe; este hecho marcó el surgimiento de los distintos motivos para la realización del ejercicio; como lo son el entrenamiento, la salud o el esparcimiento. En segundo lugar, se trata la inclusión de la mujer en la actividad deportiva. Si bien la práctica era diferenciada para hombres y mujeres, hasta antes de este período, estaba prohibido para ellas incluso el observar las competencias en los gimnasios. (Alcoba, 2001, pp. 60-62)

Toda esta situación de inclusión se vio reflejada en la definición de deporte de San Ignacio de Loyola: “los ejercicios físicos son de provecho para el cuerpo y alma, en la misma medida, *y además para todos* [cursivas añadidas] y también para aquellos que deban dedicarse a ocupación intelectual.” (como se citó en Alcoba, 2001, p. 63)

¹¹ Refrán en latín: “Mente sana, cuerpo sano”.

2.1.3. En la Edad Moderna

Durante el Renacimiento, resurge el interés por las artes y las ciencias. De esta manera, se vuelve a reintroducir el tema de la medicina del deporte. En esta época, uno de los personajes más significativos fue Hieronimus Mercurialis.

Hieronimus Mercurialis fue un médico italiano proveniente de la ciudad de Forlì que vivió entre los años 1530 y 1606. Su principal aporte hacia la medicina deportiva fue una colección de seis tomos sobre esta especialidad llamada “De Arte Gymnastica”. Esta colección constituye los primeros libros sobre la medicina del deporte que contienen los principios de la terapia física. Asimismo, esta incluía tanto ideas recuperadas de Galenus como estudios propios. Resalta la idea propia que contradecía la creencia común de esa época de que las personas saludables no necesitaban realizar ejercicios físicos. (Lazovic et al., 2015, p. 60)

Posteriormente, Julius Alexandrinus von Neustein y Hieronymus Gardanus escriben los libros “Salubrium, sive de sanitate tuenda”¹² y “Opus de sanitate tuenda”¹³. Estos constituyen un aporte al presentar, no solamente teorías, sino también experiencias de los autores. (Casadevall y Balagué, 1973, p. 181)

En 1680, el médico Alfonso Borelli publica en Roma su obra “De motu animalium”¹⁴. La misma describía los movimientos de los cuerpos según la mecánica y la matemática aplicada a la medicina. Por eso, esta obra instituiría el inicio de la ciencia de la fisiología aplicada al movimiento en el cuerpo humano. (Casadevall y Balagué, 1973, p. 181)

Por otro lado, Bernardino Ramazzini, otro médico italiano, publica “De morbis artificum diatriba” en el año 1700. Este es el primer tratado en presentar formalmente el tema de las patologías causadas por el ejercicio físico, ya sea en deportistas o en personas cuyas profesiones implican un esfuerzo físico. (Casadevall y Balagué, 1973, p. 182) Así, esta obra constituye un hito importante para la medicina deportiva al ampliar su campo de acción hacia el resto de ciudadanos.

Más adelante, Simón André Tissot se enfoca en la medicina deportiva para personas que llevan un estilo de vida sedentaria y aconseja la práctica de ejercicios

¹² “Saludable o proteger la salud”.

¹³ “La necesidad de proteger la salud”.

¹⁴ “Sobre el movimiento de los animales”.

físicos para mantener la buena salud. Estos conocimientos se reúnen en la obra “De la salud de los científicos”. (Casadevall y Balagué, 1973, p. 182)

En resumen, este período se caracterizó por la definición de los conceptos de la medicina del deporte. Esto se vio reflejado en una serie numerosa de libros y tratados sobre esta especialidad médica. Asimismo, se profundizó aún más en la importancia del ejercicio físico para mantener una buena salud.

2.1.4. En la Edad Contemporánea

A partir del siglo XVIII en adelante, se inicia el período moderno para la medicina y se producen una serie de avances en el conocimiento y la tecnología. Estos impulsarán el desarrollo de la medicina del deporte.

La Revolución Industrial trajo consigo la creación de nuevas herramientas y equipos, los cuales facilitaron los procedimientos de control y tratamiento de deportistas amateurs y profesionales. Dentro de las invenciones se encuentran: el primer ergómetro¹⁵ manual (1883), la primera bicicleta ergómetro¹⁶ (1889), la primera máquina trotadora (1889), la primera bolsa de aire de Douglas¹⁷ (1911), entre otros. (Lazovic et al., 2015, p. 61)

Con todas estas invenciones, se crea un vínculo entre la ciencia, la medicina y el deporte. Asimismo, estas llevan al descubrimiento de los métodos de superación de los continuos esfuerzos de la mente y el cuerpo a los cuales los deportistas se ven sometidos. (Lazovic et al., 2015, p. 61)

Por otro lado, Los Juegos Olímpicos de Atenas de 1894, los cuales marcan el retorno histórico de este encuentro deportivo, constituyen un evento clave en la historia de la medicina deportiva actual al volver a generar interés sobre la misma. Las ideas de prevención, terapia y rehabilitación son nuevamente consideradas como fundamentales para el desarrollo de la salud de los deportistas. (Lazovic et al., 2015, p. 60)

¹⁵ Un ergómetro es una “máquina para realizar una simulación de la acción de remar, con propósito de realizar ejercicio o entrenar para remo.” (Google, 2016)

¹⁶ Bicicleta ergómetro o bicicleta estacionaria.

¹⁷ La bolsa de aire de Douglas es una “bolsa de aire comprimido usada para recolectar el aire expirado por una persona para el análisis del consumo de oxígeno en situaciones de ejercicio físico.” (Dictionary.com, 2016)

No obstante, no es sino hasta la década de 1910 que se considera el nacimiento de la medicina del deporte moderna como una especialidad científica. Esta especialidad surge en Alemania. Existe una serie de acontecimientos que establecen este resurgimiento explicados a continuación.

En primer lugar, en 1910, se publica en Berlín la obra “Hygiene des Sports”¹⁸, cuyo autor es Siegfried Weissbein. Esta publicación explica lo que se entiende en nuestros días como medicina del deporte. (Casadevall y Balagué, 1973, p. 183). La misma está compuesta por dos volúmenes “...y en ella colaboraron ilustres personalidades de fama mundial que analizaban las relaciones y alteraciones de los sistemas orgánicos de los deportistas según sus diversas disciplinas, como el boxeo, ciclismo, motorismo, alpinismo, deportes acuáticos, etc.” (Quirós Morató, 2010, p. 25)

En segundo lugar, en 1911, se establece el primer Laboratorio de Medicina del Deporte para la realización de controles antropológicos, funcionales y radiológicos en Dresden. (Lazovic et al., 2015, p. 61)

Además, en 1912, se realiza el Primer Congreso de Investigación Científica de Deporte y Educación Física en Oberhof. En este Congreso, se funda la primera Organización Nacional de Medicina del Deporte a nivel mundial: el Comité Alemán para la Investigación Científica del Deporte y Educación Física. (Lazovic et al., 2015, p. 60)

Asimismo, en 1913, el término “médico deportivo” es utilizado por primera vez, siendo Arthur Mallwitz el primer médico de esta especialidad. Por esta razón, él es considerado el fundador de la medicina del deporte moderna. En 1919, él junto con August Bier, organiza las primeras conferencias en el mundo sobre la medicina deportiva en la Universidad de Berlín. (Lazovic et al., 2015, p. 60)

En 1927, se realiza el Cuarto Congreso de Investigación Científica de Deporte y Educación Física en Berlin. A esta reunión acudieron médicos del deporte de 12 países y se acordó el establecimiento de una organización internacional sobre esta especialidad. (Lazovic et al., 2015, p. 61)

En el año siguiente, se crea la Asociación Internacional de Medicina del Deporte (AIMS) en Suiza. Este acontecimiento es considerado como la fecha oficial del

¹⁸ “Higiene del deporte”.

lanzamiento de la medicina del deporte como una especialidad médica. (Lazovic et al., 2015, p. 61) Además, el motivo de su fundación fue el siguiente:

El principal propósito de esta asociación fue cooperar con las federaciones deportivas internacionales y el Comité Olímpico Internacional para proveer la mejor atención médica posible para los atletas que compitieron en los Juegos Olímpicos de verano e invierno. (Contreras, Marino, y Cardona, 2006, p. 1)

En el mismo año, durante las Olimpiadas de Amsterdam, se realizan los primeros estudios médicos fisiológicos aplicados al deporte. Básicamente, se trató un grupo de médicos examinadores que reunieron conocimiento sobre antropometría, fisiología y exámenes clínicos a partir de los análisis a los deportistas olímpicos. (Casadevall y Balagué, 1973, p. 183). Asimismo, este año se realiza el primer Congreso Internacional de la Medicina del Deporte de la AIMS, donde participaron alrededor de 280 médicos del deporte de 20 países. (Contreras, Marino, y Cardona, 2006, p. 1)

En el año 1933, durante el segundo Congreso Internacional realizado en Italia, la AIMS cambia de nombre a: “Federation Internationale Medico-Sportive et Cientifique”. Posteriormente, en el año 1934, durante el tercer Congreso Internacional realizado en Francia, recibe el nombre que perdura hasta hoy: Federación Internacional de Medicina del Deporte (FIMS)¹⁹. (Contreras, Marino, y Cardona, 2006, p. 1) Esta organización comenzará a organizar congresos internacionales llamados “FIMS World Congress”.²⁰ (Lazovic et al., 2015, p. 62)

Luego, se crearán en Europa, y Asia importantes organizaciones destinadas a la medicina del deporte; ya sea con fines científicos, pedagógicos o de asistencia al deportista. Las principales se ubican en los países de Alemania, Italia y en la Unión Soviética. (Galenus, 2010, p. 38)

En América, se considera que la medicina del deporte comienza desarrollándose en Cuba, México, Brasil y Argentina. En 1976, se funda la Confederación Panamericana de Medicina del Deporte (COPAMEDE), la cual estuvo constituida por 30 países entre ellos Perú. (Contreras, Marino, y Cardona, 2006, p. 1)

¹⁹ Las siglas FIMS corresponden a la nomenclatura en italiano “Federation Internationale de Medecine du Sport”(Contreras, Marino, y Cardona, 2006, p. 1)

²⁰ “Congreso Mundial de la FIMS.”

En 1991, se establece el primer programa médico en América Latina sobre la especialización en Medicina Deportiva y las Ciencias Aplicadas a la Actividad Física y al Deporte. (Contreras, Marino, y Cardona, 2006, p. 3)

Actualmente, la FIMS continúa siendo la organización más importante de medicina del deporte. Esta incluye entre sus miembros: asociaciones continentales, asociaciones nacionales, grupos multinacionales y personas individuales. (Lazovic et al., 2015, p. 61) De acuerdo a sus estatutos, sus principales objetivos son (International Federation of Sports Medicine, 2016):

1. Ser representados en otras organizaciones en el Movimiento Olímpico en lo que se refiere a los asuntos de la medicina del deporte
2. Organizar y/o patrocinar encuentros, cursos y congresos científicos y educativos a nivel internacional in el campo de la Medicina del Deporte.
3. Estudiar científicamente las implicaciones normales y patológicas de la actividad física, el entrenamiento y la participación deportiva, incluida la optimización de la salud de la población a través del deporte y el ejercicio.
4. Promover la investigación y la educación en contra del Dopaje y el Abuso de Sustancias.
5. Publicar información científica sobre la Medicina del Deporte y campos relacionados.
6. Tomar todas las medidas, ya sea solos o en cooperación con personas individuales u organizaciones apropiadas, para poder continuar cumpliendo los fines arriba indicados.²¹

²¹ “To achieve this purpose, FIMS aims to:

1. Be represented in other organizations in the Olympic Movement as far as sport medical issues are discussed.
2. Organize and/or sponsor scientific and educational meetings, courses, and congresses on an international basis in the field of Sports Medicine.
3. Study scientifically the normal and pathological implications of physical activity, training and sports participation, including optimization of population health through sports and exercise.
4. Promote research and education against Doping and Substance Abuse.
5. Publish scientific information in Sports Medicine and related fields.
6. Take other such steps either alone or in cooperation with appropriate individuals or organizations as shall from time to time be determined likely to further the purposes above.”

(traducido por las autoras)

De toda esta información, podemos concluir que actualmente la medicina del deporte se encuentra desarrollándose de manera continua alrededor del mundo. Hoy en día, no solamente contamos con tecnología de última generación, sino que también se ha creado un grupo de organizaciones cuyo propósito principal es la difusión de esta especialidad. Gracias a la globalización, se hace posible este fin a una velocidad antes inimaginada.

2.2. Orígenes e historia de la infraestructura de la salud

De acuerdo a Rosen (1963) en su libro “El hospital en la sociedad moderna”:

La infraestructura de la salud siempre ha estado ligada íntimamente a las condiciones cambiantes de tipo económicas, políticas, sociales, y culturales que rigen la vida del hombre... Para ser entendidos, los hospitales tiene que ser vistos como órganos de la sociedad, compartiendo sus características, cambiando junto con la sociedad de la que son parte y llevando al futuro la evidencia de su pasado.²² (pp. 1-2)

2.2.1. En la Edad Antigua

Existe un breve registro de infraestructura de la salud durante este período de la historia. Esto se debe a que, durante esta época, la mayoría de casos médicos se atendían en casas particulares.

En la Antigua Grecia, nacen los primeros centros de salud. Si bien la medicina se practicaba en viviendas particulares, también surge el “iatrea”. El “iatrea” era una especie de centro de primeros auxilios de carácter público. Se trataba simplemente de un lugar de paso para la curación, donde los pacientes no permanecían por períodos prolongados. Los médicos que atendían en estas instalaciones era los “iatros”. (Darriba Rodríguez, 1999) Es gracias a los escritos de los ya citados Hipócrates y Galenus que conocemos acerca de la existencia del “iatrea”. (Picazo, 2011, p. 24)

²² “The health infrastructure has always been intimately linked to the changing economic, political, social, and cultural conditions that govern man’s life ... To be understood, hospitals have to be seen as society’s organs, sharing their characteristics , changing together with the society of which they are part and taking to the future the evidence of their past.”(traducido por las autoras)

En la Antigua Roma, también hubo una edificación destinada al tratamiento y alojamiento de enfermos. Se trataba del “valetudinaria”, el cual era exclusivamente para soldados y esclavos. El motivo de su reducido destinatario: estas dos clases sociales eran vistas como propiedad del Imperio que necesitaba mantenerse en óptimas condiciones para cumplir con sus labores. (Picazo, 2011, p. 25)

Durante los primeros años del cristianismo, se produce un cambio sustancial en cuanto a la visión de la salud. El cristianismo plantea una nueva apreciación sobre los necesitados. La caridad es la virtud por excelencia y esta se manifiesta a través de la atención a los mismos. De esta manera, surge la tradición de cuidar a los enfermos, alimentar a los pobres, cuidar a viudas y niños y ofrecer hospitalidad a los extraños. Estas costumbres constituirán el antecedente directo para la aparición de la primera tipología de arquitectura hospitalaria alrededor del siglo V d.C. (Wall, 1998, p. 1)

Cabe señalar que, en el año 370, san Basilio obispo de Cesárea de Capadocia, funda el primer hospital en esta ciudad. Resalta el hecho de que, para el fundador, la función de este establecimiento no era únicamente sanar al enfermo; sino también la de proporcionarle la rehabilitación adecuada para que este pudiera, a su salida, desempeñarse en algún oficio. (Picazo, 2011, pp. 25-26)

2.2.1.1. Centro médico-deportivo

Los primeros centros médico-deportivos tienen su origen en la Antigua Grecia. En un inicio, estos no eran una infraestructura independiente, sino que formaban parte de los centros de preparación deportiva.

Uno de los primeros centros médico-deportivos de los cuales se tiene registro, se ubicó en la isla de Creta. Aquí existían varias escuelas enfocadas en el entrenamiento de deportistas para los Juegos Olímpicos. (Casadevall y Balagué, 1973, p. 180)

En cuanto a su distribución, estas escuelas presentaban una estructura similar. Una escuela deportiva estaba conformada por un espacio de planta rectangular llamado gimnasio, dentro del cual se encontraba el estadio. Es en este último espacio donde se ejercía la medicina deportiva. Principalmente, se desarrollaron tres ramas de esta ciencia: la traumatología, practicada desde la cirugía; la terapéutica, practicada

principalmente desde los masajes; y la psicoterapia, practicada a través de la risa²³. (Casadevall y Balagué, 1973, p. 180)

El gimnasio era dirigido por un gimnasiarca²⁴. Asimismo, los médicos que trabajaban en el gimnasio eran los ya mencionados “pedotribas”. También existía el “gimnasta”, quien enseñaba técnicas para realizar diversos ejercicios y suministraba remedios a los deportistas. Por último, los “aliptas”, quienes eran sirvientes que desempeñaban la labor de un masajista y/o enfermero. (Torres Villegas, 1852, p. 170)

Cabe resaltar, que los gimnasios tenían distintas funciones, como la enseñanza de la medicina y la filosofía. También eran un espacio para socializar. Como bien explicó Torres Villegas²⁵ (1852):

...sirvieron también para otros usos; así es que además de grandes plazas, pórticos y galerías cubiertas y largas, había un sitio llamado exedra (palabra griega derivada del verbo sentarse) en donde se reunían los letrados para dilucidar sus cuestiones. (p. 170)

Después del período de la Grecia Helenística, no existe mayor registro de infraestructura médico-deportiva en la Edad Antigua.

2.2.2. En la Edad Media

Durante la Edad Media, la asistencia médica se encontraba dividida en tres grupos principales, correspondientes a tres principales estratos de la sociedad estamental de esta época. En primer lugar, estaba la asistencia recibida por la nobleza, quienes contaban con sus propios médicos. En segundo lugar, estaban los grupos medios, quienes recibían asistencia en sus viviendas. En último lugar, estaban los estratos pobres, quienes debían acudir a centros de salud en los monasterios. Estos estaban a cargo de las órdenes religiosas. (López Terrada, 1998, p. 194)

²³ Los médicos griegos reconocían la necesidad de relajación. Para ello, recomendaban asistir a espectáculos cómicos como la aseolia. La aseolia “era un juego para provocar la risa a los espectadores, era una fiesta báquica en que los actores se colocaban una especie de rabo y dando saltos caían sobre sus nalgas y provocaban la risa.” (Martínez Conesa, 2006, p. 594)

²⁴ El gimnasiarca era el director de los gimnasios de la Antigua Grecia. Entre sus labores, estaba el control de los regímenes asignados a los que jóvenes que asistían al gimnasio. Este personaje solía ser un médico de vasta experiencia. (Torres Villegas, 1852, p. 170)

²⁵ Francisco Torres Villegas fue un licenciado español que vivió en el siglo XIX. Escribió el libro “Cartografía Hispano-Científica”, el cual incluye un capítulo llamado “Mapa de la Historia de la Medicina.”

Ahora bien, es en esta Edad cuando nace formalmente la primera arquitectura hospitalaria. En efecto, cabe mencionar el ejemplo del centro de salud “Pantokrator Xenon”, ubicado en Constantinopla y fundado en 1136. Este era parte de un hospital compuesto por dos centros: el “Gerokomeion”, centro de atención para ancianos y el “Pantokrator Xenon”, centro de atención para enfermos. Lo resaltante de “Pantokrator Xenon” es que es el primer centro de salud en mostrar una sectorización según algunas especialidades médicas. Este centro tenía las siguientes áreas: cirugía, oftalmología, ginecología, enfermedades en hombres, enfermedades en mujeres. (Picazo, 2011, p. 27)

En resumen, la historia de los hospitales durante la Edad Media, se puede dividir en tres etapas que marcan su evolución y consolidación. Estas son explicadas a continuación.

La primera etapa comprende desde el inicio de la Edad Media hasta el siglo XII. Esta se caracteriza por una medicina de tipo monástica basada en los postulados de la religión cristiana. (Gallent, 1993, p. 185)

La segunda etapa, comprendida desde el siglo XII hasta el siglo XIV, en la cual empieza la secularización de la medicina y surgen las primeras infraestructuras hospitalarias fuera de los monasterios. (Gallent, 1993, p. 186)

El tercer período marca el paso entre la Edad Media y la Edad Moderna. Este se desarrolla entre en siglo XIV y hasta mediados del siglo XV y queda definido por la consolidación de la secularización de las instituciones y profesiones médicas. (Gallent, 1993, p. 186)

De todo esto, podemos concluir que durante esta época sucedió un lento proceso de cambio en lo referido a los agentes encargados de las prácticas médicas. Asimismo, esto permitió la aparición de las primeras tipologías de arquitectura hospitalaria. Finalmente, es durante este período que empieza a surgir la ramificación de la medicina según las diferentes especialidades médicas.

2.2.2.1. Centro médico-deportivo

Debido a que no existe mayor información sobre prácticas de medicina del deporte durante la Edad Media, tampoco existen datos acerca de infraestructura de salud especializada en la atención de patologías relacionadas al ejercicio físico.

2.2.3. En la Edad Moderna

Para mediados del siglo XV, los centros de salud ya habían completado de manera definitiva un proceso de medicalización, de acuerdo a los nuevos valores propuestos por la modernidad. Al mismo tiempo, las autoridades civiles por fin perciben la saturación de los pequeños centros de salud y su incapacidad de proporcionar todos los servicios requeridos por la sociedad. De esta manera, reconocen la necesidad de crear nuevos establecimientos de mayor tamaño. Por lo tanto, comienza un período de masificación de estos nuevos centros hospitalarios. (Gallent, 1993, p. 187)

Asimismo, hacia el siglo XVI, el hospital se convierte en un centro de saber médico; es decir en un espacio de enseñanza y difusión de los conocimientos sobre la medicina. Un ejemplo de esta situación, se da en el hospital de Padua gracias a Gian Battista da Monte²⁶. (Picazo, 2011, p. 37)

Con la llegada del Humanismo, surge el nuevo método científico experimental, fundado en la necesidad de “elaborar explicaciones de los diferentes aspectos de la naturaleza a partir de hechos o datos...que pueden ser recogidos con los sentidos...” (Picazo, 2011, p. 38) En efecto, en el siglo XVII, con el primer indicio de la especialización de la medicina, Thomas Sydenham, médico inglés, propuso la observación clínica al margen de la teoría para la determinación y clasificación de las distintas patologías en los pacientes. (Picazo, 2011, pp. 39-40)

Ahora bien, todas estas situaciones explicadas anteriormente tienen consecuencias para la infraestructura de hospitales. La obra arquitectónica que considera en su diseño todos estos nuevos conceptos de la medicina, es uno de los proyectos para la remodelación del Hôtel-Dieu de París. En efecto, este se convertirá en el prototipo de hospital a utilizarse en el siglo XIX. Más adelante, llegaría incluso a

²⁶ Gian Battista da Monte fue un médico nacido en Verona que vivió en los siglos XV-XVI. Él introdujo la medicina clínica teórica como enseñanza en los hospitales. Hasta antes de este período, los futuros médicos solamente aprendían su profesión de manera práctica a través de la observación en los hospitales. Sin embargo, desde este momento, se introduce la idea de la necesidad del aprendizaje de la medicina teórica además de la práctica. (Grendler, 2002, p. 341)

inspirar los postulados de la arquitectura del movimiento higienista²⁷ del siglo XX. (Picazo, 2011, p. 18)

El Hôtel-Dieu fue el primer y más grande hospital de París durante la Edad Media y la Edad Moderna. En 1772, ocurrió un incendio que destruyó gran parte de este. En consecuencia, la administración del hospital propone el traslado del mismo a las afueras de París. Aunque esto nunca llegó a concretarse, se presentaron cerca de 150 memorias de renovación y muchas de ellas incluían propuestas arquitectónicas para nuevos proyectos. (Steadman, 2014, pp. 66-68)

Una de estas fue la de Jean Baptiste Le Roy, reconocido físico, y Charles François Viel, arquitecto. Entre los aspectos importantes considerados para el diseño, está la ventilación. A través de estudios, Jean Baptiste Le Roy comprobó que: a menor ventilación, mayor la tasa de mortalidad. Por lo tanto, desde este momento, la ventilación comenzaría a ser considerada como una de las principales condiciones de diseño para garantizar la salubridad en los centros de salud. (Picazo, 2011, p. 45)

Otro proyecto que destaca por reunir las ideas de la época en su diseño, es la red de hospitales para París propuesta por Jacques René Tenon²⁸. Este proyecto, que tampoco llegó a concretarse, consistía en un conjunto de cinco complejos hospitalarios. El primero era un hospicio en el centro de la ciudad y los otros cuatro eran hospitales situados en la periferia. El hospicio atendía a personas indigentes y accidentados. De los cuatro restantes: el primero, atendía a mujeres embarazadas; el segundo, a enfermos mentales; el tercero, a personas con enfermedades fétidas; y el último, a personas con enfermedades contagiosas. (Picazo, 2011, p. 62)

A nivel general, las propuestas sugirieron la construcción de pabellones autónomos con el propósito de poder clasificar a los pacientes según el género y las patologías. Además, se consideró el emplazamiento del edificio. Se tomó en cuenta la orientación del mismo para poder sacar provecho máximo del sol y los vientos. También se enfatizó la importancia de la red de drenaje y de los patios abiertos. Todo ello para poder lograr un ambiente saludable. (Steadman, 2014, p. 68)

²⁷ El Higienismo es un movimiento del siglo XX. Se caracterizó por “la preocupación por mejorar la salud de la población, en aras del bienestar individual y la utilidad pública...” (Bolufer Peruga, 2000, p. 29)

²⁸ Jacques René Tenon fue un cirujano francés que vivió entre el siglo XVIII-XIX. Destaca su obra “Mémoires sur les Hôpitaux de Paris”, donde clasifica los hospitales existentes en París e incluye un proyecto propio de un hospital (“La Roquette”). (Picazo, 2011, p. 63)

Como podemos observar, se trata de la propuesta de los primeros hospitales especializados en la historia. Efectivamente, de acuerdo a Picazo (2011), unos de los conceptos clave empleados para el desarrollo de este proyecto fue la clasificación. Esta se encuentra íntimamente ligada a la especialización de la medicina. (p.62)

Para finales de este período histórico, los estudiosos finalmente empezaron a comprender que, como opinaba Jacques René Tenon:

La razón de ser del hospital es el servicio y no el objeto construido; lo importante es la asistencia, y por tanto el edificio es solo el lugar donde se suministra esta asistencia...Por tanto, antes de poder comenzar el proyecto arquitectónico hay que definir la totalidad del servicio. (Picazo, 2011, p. 61)

2.2.3.1. Centro médico-deportivo

Durante este período de la historia, tampoco existe mayor registro acerca de la infraestructura de salud especializada en el ejercicio físico.

No obstante, cabe resaltar que, todos los conceptos de diseño relacionados con la mejora de las condiciones de salubridad en los centros de salud; serían después aplicados a los centro médico-deportivos.

2.2.4. En la Edad Contemporánea

Para después de la Revolución Industrial, el nuevo modelo de hospital con las condiciones propuestas durante la Edad Moderna, ya se hallaba completamente arraigado en el mundo científico y académico. (Picazo, 2011, p. 68)

En efecto, los tratados de Jean Nicolas Louis Durand;²⁹ en los cuales se analizaba, entre otras obras arquitectónicas, los hospitales de la Edad Moderna; se utilizaban para la formación de los arquitectos en las escuelas y academias de arquitectura. Asimismo, de manera progresiva, las conclusiones de estos tratados se

²⁹ Jean Nicolas Louis Durand fue un arquitecto y teórico de la arquitectura francés que vivió entre los siglos XVIII y XIX. Sus obras mejor reconocidas fueron "Précis des Lecons d'Architecture" y "Receuil et parallele des édifices en tout genre, anciens et modernes". En la primera, proponía un método racional para proyectar y analizar un edificio; y en la segunda describía , mediante el uso de planos, ejemplos arquitectónicos a través de la historia. (De Gracia, 2012)

empezaron a poner en práctica para la construcción de los nuevos centros de salud. (Picazo, 2011, p. 68)

Así pues, el primer hospital inspirado en los tratados de Durand fue el hospital Lariboisière de 1854 en París. Otros hospitales que aplicaron estas ideas fueron el Hospital Lancashire (1858-1859) de Gran Bretaña, el Hospital de Baltimore (1876-1889) de Estados Unidos, el Hospital de la Princesa (1857) en España y el Hospital San Jakob (1871) de Alemania. (Picazo, 2011, p. 75)

Ahora bien, el siglo XIX estuvo marcado por la mortalidad causada por la tuberculosis. A pesar de que esta comenzó a ser gradualmente controlada gracias a la medidas de salubridad, representaba una amenaza para la sociedad. Fue así como Sir Robert Philip, médico inglés, creó en 1889 un centro de tratamiento para esta enfermedad: “Victoria Hospital for Consumption”. Este hecho constituye un acontecimiento fundamental para la historia de la infraestructura de la salud debido a que se trata del primer centro moderno de medicina especializada en la historia.³⁰ (Worpole, 2000, p. 49)

Durante los siguientes años, las técnicas terapéuticas irán progresando significativamente hasta dar a luz a lo que hoy conocemos como la Fisioterapia. Esto generará un cambio en las proporciones frecuentes de los hospitales. Básicamente, implicará un aumento del área utilizada para la aplicación de estas técnicas y una reducción en el área de hospitalización. Esta característica se convertirá en elemento básico para la proyección de arquitectura para la salud. (Picazo, 2011, p. 73)

Asimismo, la mayoría de especialidades de la medicina surgen hacia el siglo XIX. Con los nuevos descubrimientos y tecnología médica, cada vez es más difícil que una sola persona asuma todo el conocimiento, por lo que estas aparecen. Además, las mismas llegarán a consolidarse hacia el siglo XX. (Turnes, 2009, p. 77)

De esta manera, como el caso del centro de tratamiento de tuberculosis, empiezan a surgir una serie de centros especializados de medicina alrededor del mundo. Algunos ejemplos son la Clínica Urológica Squire de Nueva York (1925) o el Hospital Pediátrico de Nueva York (1925). En consecuencia, los hospitales generales quedarán

³⁰ Es importante especificar que, de acuerdo a ciertas fuentes, puede considerarse a los hospitales psiquiátricos como los primeros centros de medicina especializada. No obstante, debemos diferenciar el hospital psiquiátrico de la Edad Moderna al de la actualidad. Durante la Edad Moderna, el hospital psiquiátrico era básicamente un centro de reclusión y no de tratamiento médico.

destinados sobre todo a la medicina general y hospitalización; y los centros especializados brindarán los servicios puntuales de las distintas especialidades médicas. (Picazo, 2011, p. 167)

2.2.4.2. Centro médico-deportivo

Los antecedentes acerca del origen de los Centros de Medicina del Deporte modernos coinciden con el retorno histórico del evento deportivo más importante del mundo: Los Juegos Olímpicos. Como ya se ha comentado, los primeros fueron llevados a cabo en Atenas en 1894. Asimismo, recordemos que para este momento, se habían creado numerosas herramientas y equipos que facilitaban los procedimientos de tratamiento y control de los deportistas. (Lazovic et al., 2015, p. 61)

No obstante, el hecho fundamental que marca inicio de este tipo de infraestructura fue, evidentemente, el nacimiento de la medicina del deporte moderna como una especialidad científica en 1910. (Lazovic et al., 2015, p. 60)

Con este acontecimiento, la especialidad adquiere una nueva importancia en mundo académico. En consecuencia, las universidades empiezan a incorporar la enseñanza y el estudio de esta disciplina en sus currículas; e incluso algunas llegar a crear sus propios institutos y/o facultades especializadas para la misma. (Lazovic et al., 2015, p. 61)

Por este motivo, se puede afirmar que, salvo casos específicos, los primeros Centros de Medicina del Deporte de la actualidad no eran independientes sino que pertenecían a las facultades de las universidades. A continuación, nombramos algunos ejemplos de esta situación.

En Alemania, se fundó la Academia Alemana para el Ejercicio y el Entrenamiento Físico en el año 1920. Este establecimiento era parte de la actual Universidad Humboldt en Berlín. (Lazovic et al., 2015, p. 60) Otro ejemplo es el caso del Laboratorio de Fisiología del Instituto de Educación Física fundado en 1924. Este es parte de de la Universidad de Poznan de Polonia. (Kunski, 2009, p. 6) Por último, está el Instituto de Medicina Deportiva de la Primera Facultad de Medicina de la Universidad Charles de Praga, el cual fue fundado en 1948. (First Faculty of Medicine Charles University, 2006)

Ahora bien, en base a los datos recolectados, podríamos afirmar que la cuna de la medicina del deporte se da en Alemania. En efecto, aquí surgen, no solamente los primeros estudios sobre el tema, sino también los primeros médicos y laboratorios para el control de deportistas. (Lazovic et al., 2015, p. 60)

Acorde a esta tendencia, el primer centro independiente y oficial de medicina del deporte se ubicó entonces en Berlín, Alemania. Este se fundó en el año 1935 y su primer director fue Karl Gebhardt³¹, quien había sido alumno de August Bier. El nombre de este Centro de Medicina del Deporte era “Hohenlychen Hospital”³² y funcionó hasta 1945. Entre sus instalaciones incluía una piscina, un gimnasio, una zona de investigación y una sala de operaciones. (Silver, 2011, p. 367)

Cabe resaltar que en esta clínica se realizaron las primeras cirugías reconstructivas para la curación de lesiones causadas por el deporte. Asimismo, esta sirvió para atender a los deportistas que participarían en los Juegos Olímpicos de Berlín de 1936. (Silver, 2011, p. 367)

A partir de este momento de la historia, la medicina del deporte inició un proceso de difusión masivo alrededor del mundo. Con la llegada de la globalización, los nuevos conocimientos y descubrimientos pueden ser compartidos a nivel internacional. De forma progresiva, las instituciones relacionadas a la actividad deportiva comienzan a notar la importancia de esta especialidad médica. De esta manera, comienzan a inaugurarse distintos Centros de Medicina del Deporte en los diferentes países del mundo.

2.3. Estado actual de los Centros de Medicina del Deporte

Actualmente, existen Centros de Medicina del Deporte en gran parte de los países del mundo. Estos constituyen un sustento fundamental para el deporte competitivo. En este

³¹ Karl Gebhardt fue un médico alemán con un doctorado en medicina que vivió entre los años 1897 y 1948. A lo largo de su carrera, fue un profesor destacado de medicina deportiva y presidente de la Cruz Roja en Alemania.

Durante la Segunda Guerra Mundial, fue el médico terapeuta personal de Heinrich Himmler y el cirujano consultor de la SS. Asimismo, en esta época realizó experimentos en prisioneros del campo de concentración de Auschwitz y Ravensbrück. Posteriormente, fue juzgado por estos crímenes de guerra y condenado a muerte en 1948. (Silver, 2011, p. 366)

³² El “Hohenlychen Hospital” fue creado en 1902. Originalmente, fue un centro de tratamiento para niños con tuberculosis. Con la llegada de la Primera Guerra Mundial, se convirtió en un hospital para soldados. Posteriormente, se pasa a ser el primer centro ortopédico y de medicina para deportistas. (Erholungsort Lychen, 2016)

capítulo, haremos un repaso acerca de los principales Centros de Medicina del Deporte en la actualidad.

2.3.1. A nivel internacional

Para esta sección de la investigación, proponemos listar algunos de los casos emblemáticos de Centros de Medicina del Deporte en el mundo. Si bien pueden existir más de estos, proponemos basarnos en la catalogación propuesta por este programa, con el fin de limitar la búsqueda.

Para poder presentar una contabilidad organizada, agruparemos los principales países según el continente al cual pertenecen. De esta manera, podremos determinar la cantidad de Centros de Medicina del Deporte por país.

2.3.1.1. África

En este continente, solamente analizaremos Sudáfrica, ya que es uno de los pocos países con Centros Médicos del Deporte. Esto se debe a que en este lugar se realizó la XIX edición de La Copa Mundial de FIFA (Federation Internationale de Football Association) en el año 2010.

Sudáfrica cuenta con por lo menos siete Centros Médicos del Deporte. Uno de los más grande es “Centre for Sports Medicine Umhalanga”, el cual fue inaugurado en el año 2010. Este centro atiende tanto a deportistas de élite como a la población en general que requiera atención especializada. Entre los servicios que ofrece se encuentran: evaluación de VO_2 ³³, rehabilitación para enfermedades crónicas, terapia de ultrasonido, programas de acondicionamiento de deportistas y pruebas de fuerza muscular. (Centre for Sports Medicine Umhlanga, 2010)

2.3.1.2. Oceanía

En este continente, los principales Centros Médico-Deportivos se encuentran Australia y Nueva Zelanda. El primer país cuenta con por menos tres Centros de Medicina del Deporte; y el segundo, con al menos uno.

³³ VO_2 es el volumen máximo de oxígeno que el deportista puede utilizar por unidad de tiempo. Se mide en mililitro por kilogramo de peso por minuto. (Running for Fitness, 2016)

Uno de los centros de Australia es “Queensland Sports Medicine Center”, el cual fue inaugurado en el año 1999. Este centro atiende principalmente a los deportistas de las distintas federaciones deportivas australianas, pero también atiende al público en general. Entre los servicios que ofrece se encuentran: fisioterapia, servicio de control y acompañamiento al deportista, psicología deportiva, cirugía ortopédica, acupuntura, nutrición deportiva, entre otros. (Queensland Sports Medicine Center, 2014)

Otro caso emblemático en Australia es “Sports Medicine Center” de Thuringowa, también en Queensland. El mismo fue inaugurado en el año 2007. Este centro atiende tanto a deportistas, como al público en general. Entre los servicios que ofrece se encuentran: fisioterapia, podología, gimnasia ortopédica, medicina interna, diagnóstico por imágenes, entre otros. (North Queensland Physiotherapy Centre, 2014)

2.3.1.3. Asia

En este continente, los principales centros médico-deportivos se encuentran en los siguientes países: Japón, Corea del Sur, Rusia y China.

Uno de los Centros de Medicina del Deporte en China es “The Orthopedic and Sports Medicine Center”, el cual fue abierto en el año 1976 y es parte de la red “Anne Arundel Medical Group”. Este centro atiende tanto a deportistas de élite como a la población en general que requiera atención especializada. Entre los servicios que ofrecen se encuentran: fisioterapia, servicio de imágenes, ortopedia, entre otros. (Anne Arundel Medical Group, 2016)

2.3.1.4. Europa

En este continente existen la mayor cantidad de Centros de Medicina del Deporte, debido a que en este lugar, esta especialidad médica se encuentra más desarrollada.

Entre los países que poseen Centros de Medicina del Deporte se hallan: Grecia, Austria, Eslovenia, Bélgica, Francia, República Checa, Suiza, Portugal, Reino Unido, España, Italia, Países Bajos, Polonia y Alemania.

En Alemania, uno de los centros principales es “Institute for Sports Medicine Frankfurt Main”, el cual fue establecido en 1984. Este centro atiende a cerca de 400

deportistas olímpicos, 1000 deportistas de nivel regional y pacientes privados. Entre los servicios que brindan encontramos: ortopedia, fisioterapia, terapia de ultrasonido y medicina interna. (Heron and Malliaropoulos, 2012, p. 250)

Otro Centro representativo en Alemania es Centro se ubica en la ciudad de Erfurt, estado de Turingia. Este fue inaugurado en el año 2013 y atiende al público en general. Entre los servicios que brinda se encuentran: medicina interna, fisioterapia y ortopedia. (Orthopädie Sportsmedizin , 2016)

Por otro lado, en Bélgica, un Centro de Medicina Deportiva importante es el Centre de Médecine Sportive ubicado en Mons. Este fue inaugurado en el año 2008 y atiende al público en general. Entre los servicios que ofrece se encuentran: medicina interna, cardiología, nutrición, psicología, fisioterapia, gimnasia ortopédica, entre otros. (Chu Ambroise Paré, 2009)

Finalmente, en España, destaca el Centro Andaluz de Medicina Deportiva, el cual se ubica en Cádiz. Este Centro fue establecido en el año 2003 para la atención a todo tipo de público. Entre los servicios que brinda se hallan: fisiología del esfuerzo, nutrición y bioquímica, medicina interna, fisioterapia, entre otros. (Andalucía es Deporte, 2013)

2.3.1.5. América del Norte

En este continente también existe una cantidad considerable de Centros de Medicina del Deporte. En este continente, esta especialidad médica también se encuentra a la vanguardia. Los dos países de América del Norte cuentan con Centros Médico Deportivos. Canadá posee al menos seis y Estados Unidos posee al menos doce.

En Estados Unidos, uno de los Centros de Medicina del Deporte es “Institute for Orthopedics, Sports Medicine & Rehabilitation” ubicado en la Universidad de Iowa e inaugurado en el año 2009. Este centro atiende a deportistas universitarios, los pacientes del Hospital de la Universidad de Iowa y el público en general. Entre los servicios que ofrece podemos encontrar: ortopedia, medicina interna, pediatría, fisioterapia, servicio de imágenes, cirugía de la espina dorsal, terapia de ultrasonido y entramientos especializados para deportistas. (Architectural Showcase, 2011, p. 257)

Otro caso en Estados Unidos es la Clínica Mayo, la cual cuenta con un Centro especializado en Rochester, Minnesota. Se trata de un proyecto bastante reciente, inaugurado en el 2004. Su público objetivo es la población en general. Entre los servicios que brinda encontramos: medicina interna, nutrición, psicología, fisioterapia, diagnóstico por imágenes, entre otros. (Mayo Clinic, 2016)

Un último caso emblemático en Estados Unidos, es el Athletic Medicine Center de la Universidad de Oregón. Este Centro fue establecido en el año 2007. Su público objetivo son los estudiantes y exalumnos de esta Universidad. Entre los servicios que ofrece se encuentran: medicina interna, oftalmología, odontología, acupuntura, hidroterapia, fisioterapia, nutrición, diagnóstico por imágenes, entre otros. (Design Media Publishing Limited, 2013)

2.3.2. A nivel latinoamericano

Para esta sección de la investigación, también proponemos listar algunos de los casos emblemáticos de Centros de Medicina del Deporte.

Hemos optado por separar América Latina del resto del mundo, debido a que nuestro país se ubica en este continente y por consiguiente, presenta una realidad más cercana a sus países vecinos que al resto del mundo. Por este motivo, es conveniente analizar más ejemplos de nuestro continente.

Asimismo, hemos optado por separar Perú del resto de los países para poder realizar un diagnóstico específico acerca del estado de la medicina deportiva en nuestro país.

2.3.2.1. Otros países de América Latina

El país que cuenta con mayor cantidad de Centros de Medicina Deportiva es Brasil. Este país posee al menos nueve de estos centros. Uno de los más grandes es “Sportslab”, el cual se ubica en Sao Paulo. El mismo fue inaugurado en el año 2001 y atiende a los deportistas profesionales y al público en general. Entre los servicios que brinda se encuentran: evaluación de VO₂, test cardiopulmonar, nutrición deportiva, fisioterapia y rehabilitación, evaluación funcional, fortalecimiento muscular, medicina y

fisiología del ejercicio, ortopedia y traumatología, entrenamiento especializado para deportistas, entre otros. (Sportslab, 2015)

Otro país que tiene con gran cantidad de Centros de Medicina Deportiva es Argentina. Este país posee al menos ocho de estos centros. Uno de ellos es la “Clínica del Deporte” ubicada en Buenos Aires. Esta fue establecida en el año 2004 y atiende al público en general. Entre los servicios que ofrece podemos hallar: nutrición deportiva, rehabilitación, medicina interna, ortopedia y traumatología, cirugía, cardiología, aptitud física y servicio de imágenes. Cabe resaltar que esta clínica cuenta con un área de docencia e investigación. (Clínica del Deporte, 2015)

Asimismo, México cuenta con al menos siete Centros de Medicina Deportiva. Uno de ellos es el “Centro Integral de Salud Deportiva”, ubicado en México D.F. Este fue inaugurado en el año 2001 y atiende al público en general. Entre los servicios que brindan están: examen médico deportivo, fisioterapia y rehabilitación, asistencia médica en eventos deportivos, talleres médico-deportivos, entre otros. (Centro Integral de Salud Deportiva, 2016)

Además, Colombia posee al menos tres Centros de Medicina del Deporte. Uno de estos es el “Centro Médico Deportivo MET”, el cual se ubica en Bogotá. Este fue inaugurado en el año 2003. El mismo ofrece los servicios de: medicina interna, rehabilitación, ortopedia, traumatología, fisioterapia y nutrición y psicología deportiva. Asimismo, está abierto al público en general. (Centro Médico Deportivo MET, 2016)

Por otro lado, Chile cuenta con por lo menos dos Centros de Medicina del Deporte. Uno de ellos es la “Clínica MEDS”, la cual está ubicada Santiago. Esta clínica fue abierta en el año 1992 y atiende al público en general. Entre los servicios que brindan están: acupuntura, cardiología, hidroterapia, medicina interna, neurología, nutrición y psicología deportiva, traumatología y ortopedia, entre otros. (Clínica MEDS, 2016)

Otros de los países que cuentan con Centros de Medicina del Deporte son: Ecuador, Venezuela, Uruguay, Cuba y Panamá, los cuales cuentan con como mínimo un Centro cada uno respectivamente.

2.3.2.2. Perú

En el caso del Perú, específicamente en Lima, existen unos pocos establecimientos que ofrecen servicios de medicina del deporte para deportistas calificados. En el marco de esta investigación se comprobó que dichas entidades no cumplen con los requisitos necesarios para autodenominarse como Centro de Medicina del Deporte. Un establecimiento de este tipo debe estar preparado para seleccionar a los deportistas, planificar el entrenamiento, prevenir lesiones, orientar al deportista, diagnosticar patologías y rehabilitar lesiones. Los paquetes programáticos que corresponden a dichas funciones son: consultorios, rehabilitación, diagnóstico, servicios generales y administración. Los espacios requeridos por cada paquete se encuentran listados en el marco teórico de la presente tesis.

Los establecimientos identificados brindan servicios especializados solamente en algunas de las áreas de estudio de la medicina del deporte, mas no ofrecen la totalidad de servicios que dicha especialidad requiere. Se trata básicamente de pequeñas áreas en edificaciones más grandes, las cuales han sido implementadas para la aplicación de algunas de las ramas de esta disciplina médica. Las mismas presentan una característica en común: se ubican dentro de algunos o próximos a los principales Complejos Deportivos o Centros de Salud de Lima Metropolitana. Entre estos establecimientos se encuentran:

- Estadio Nacional: ubicado en el distrito de Lima.
- La VIDENA: ubicada en el distrito de San Luis.
- MEDISPORT: ubicada en Miraflores.
- Clínica Chacarilla: ubicada en Santiago de Surco.
- CEMDER (Centro de Medicina del Ejercicio y Rehabilitación): en sus dos sedes ubicadas en Miraflores y La Molina respectivamente.
- Club de Regatas Lima: ubicado en Chorrillos.
- Clínica de Medicina Deportiva IGSA Medical Services: ubicada en el Callao.

Cabe resaltar que, todos estos establecimientos no son suficientes para brindar los servicios necesarios para todos los deportistas del Perú. A primera vista, puede parecer que el país cuenta con numerosos establecimientos para la medicina del deporte. Sin

embargo, es fundamental acotar que la medicina deportiva no es lo que entendemos como medicina tradicional. La medicina del deporte es la medicina de la prevención. (Dr. J. Sarango, comunicación personal, 14 de abril de 2016) En todos los locales señalados, a excepción de los que se encuentran en el Estadio Nacional y La VIDENA, se busca básicamente curar la lesión del atleta; es decir, reparar un daño en lugar de prevenirlo.

Figura 2.1

Mapeo de los Centros que ofrecen Servicios de Medicina del Deporte



Fuente: Elaboración propia

2.3.2.2.1. Centros y clínicas actuales en Lima y Callao

En el caso de la medicina del deporte practicada en el Estadio Nacional y en La VIDENA, se trata de los Servicios Biomédicos ofrecidos por el IPD para los deportistas de las Federaciones Nacionales. Se brindan los siguientes servicios: medicina interna, cardiología, nutrición, estomatología, oftalmología, fisioterapia y rehabilitación física, psicología, entre otros. (IPD Compendio Estadístico 2014, 2015, p. 143)

Con respecto a la medicina del deporte en el Club de Regatas Lima y en la Clínica Chacarilla, esta se practica básicamente mediante los servicios de medicina

interna y fisioterapia y rehabilitación física. (Clínica Chacarilla: Medicina Física y Rehabilitación, 2016) Caso similar ocurre con CEMDER (CEMDER, 2016). Estos establecimientos son enteramente de atención privada.

Por otro lado, MEDISPORT La Clínica Deportiva, también de atención privada, es un local especializado en traumatología del deporte. Se ofrecen servicios en las especialidades de: psicología, nutrición, laboratorio, fisioterapia y rehabilitación física, rayos X; y como no, traumatología. (MEDISPORT, 2017)

Por último, está la Clínica de Medicina Deportiva IGSA Medical Services ubicada en el Callao, contigua a la Villa Deportiva Regional pero sin conexión directa a la misma. Nos encontramos, de acuerdo a registros oficiales, frente a la primera Clínica de Medicina Deportiva del Perú, la cual fue inaugurada en Noviembre de 2016. (Capital, 2016) Se trata de un edificio de tres pisos y de aproximadamente 4,000 m², el cual tiene como público objetivo a las personas asociadas a los seguros médicos de EsSalud y el SIS (Seguro Integral de Salud). (Diario Uno, 2016) No presenta relación alguna con el IPD, ni ofrece beneficios especiales para deportistas calificados.

La Clínica brinda los siguientes servicios: diagnóstico por imágenes (rayos X, ecografía tomografía, ecocardiografía, densitometría y resonancia magnética), laboratorio, fisioterapia y rehabilitación física, medicina interna, psicología, nutrición, gimnasio de readaptación, traumatología, nefrología y hemodiálisis. Cabe resaltar que, esta no realiza la función básica de prevención, sólo se enfoca en diagnóstico y rehabilitación.

2.3.2.2.2. Estadísticas actuales de la medicina del deporte

La medicina del deporte en nuestro país todavía es una especialidad muy básica. Si bien ha existido un avance significativo en los últimos 20 años, aún estamos muy lejos de alcanzar a nuestros compatriotas latinoamericanos. (Dra. V. Oblitas, comunicación personal, 28 de abril de 2016)

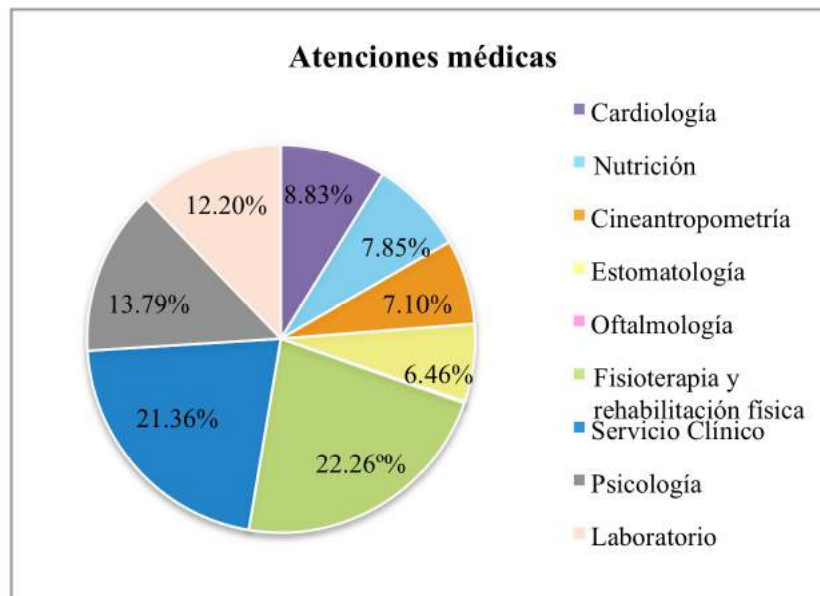
Por ello, en lo referido a las estadísticas en Perú, la única fuente que las proporciona es el IPD, quien realiza un Compendio Estadístico anualmente sobre el deporte. Se tomará como referencia para la investigación el Compendio existente del 2014.

En el año 2014, hubo 27,355 atenciones en el servicio médico proporcionado por el IPD. (IPD Compendio Estadístico 2014, 2015, p. 143) Estas atenciones fueron realizadas sobre un total de 2,246 deportistas, apenas el 9% del total de deportistas federados. (IPD Compendio Estadístico 2014, 2015, p. 149)

Asimismo, las atenciones incluyeron los servicios ya mencionados: Fisioterapia y Rehabilitación, Servicio Clínico, Psicología, Laboratorio, Cardiología, Nutrición, Cineantropometría, Estomatología, Oftalmología y Fisiología. (IPD Compendio Estadístico 2014, 2015, p. 143) Estos servicios tuvieron la distribución porcentual presentada a continuación.

Figura 2.2.

Distribución porcentual de atenciones médicas, 2014



Fuente: IPD-Dirección Nacional de Servicios Biomédicos

Por otro lado, podemos afirmar que las atenciones médicas en general han ido en aumento con respecto a los años anteriores, a excepción del 2012.

Figura 2.3.

Evolución histórica de atenciones por servicio médico, 2009-2014



Fuente: IPD-Dirección Nacional de Servicios Biomédicos

En caso de las atenciones por especialidad, las especialidades que han mantenido su número de atenciones son Fisioterapia y Rehabilitación y Servicio Clínico. Por otro lado, Nutrición, Cardiología, Psicología y Laboratorio han tenido un aumento ligero de atenciones. Ello significa que estas son las especialidades más demandadas.

Figura 2.4.

Atenciones por servicio médico, 2009-2014

Atenciones por servicio médico	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total	20 052	22 849	23 383	37 873	26 079	27 355
Fisioterapia y Rehabilitación Física	2 229	4 237	5 752	10 789	6 485	6 090
Clínica ^{1/}	6 629	7 863	7 608	5 675	5 539	5 843
Psicología ^{2/}	2 244	1 535	964	2 185	2 728	3 773
Laboratorio	2 508	2 779	2 737	13 425	3 053	3 337
Cardiología	1 643	1 493	1 266	1 753	2 011	2 416
Nutrición	1 298	1 337	1 227	849	1 834	2 147
Cineantropometría	1 491	1 607	1 571	1 387	2 149	1 943
Estomatología	2 010	1 998	2 258	1 412	2 141	1 766
Oftalmología	-	-	-	-	-	40
Fisiología	-	-	-	398	139	-

Fuente: IPD-Dirección Nacional de Servicios Biomédicos

De todo esto podemos concluir que los servicios de medicina deportiva sí son utilizados por los deportistas federados. Asimismo, el hecho de que las atenciones

vayan en aumento es reflejo de la necesidad de esta especialidad para el desarrollo del deporte.

Todo ello puede ser respaldado por el deportista Renzo Saux, miembro de la Selección Nacional de Taekwondo. Según comenta a partir de su experiencia con los Servicios Biomédicos en la sede de La VIDENA: "... hay demasiada gente y no se puede estar cómodo. Por más que el personal se encuentre muy bien capacitado, solamente son dos y no se dan abasto." (R. Saux, comunicación personal, 1 de febrero de 2017)

2.4. Deporte y salud

Esta sección del capítulo, se divide en dos partes. En la primera, explicaremos algunos de los beneficios que trae consigo la práctica de la actividad física y/o deportiva. En la segunda, expondremos el desarrollo del deporte en el Perú.

2.4.1. El deporte como estilo de vida saludable

La práctica de deportes o de cualquier ejercicio físico en general tiene una serie de enormes beneficios para la salud humana, tanto a nivel biológico como psicológico. Cabe resaltar que, la actividad física es distinta del deporte. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS)(2016):

Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. Ello incluye los deportes, el ejercicio y otras actividades, tales como el juego, el caminar, las tareas domésticas, la jardinería o el baile. (sección 3)

En contraste, el deporte es la "actividad física, ejercida como juego o competición cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas." (Real Academia Española, 2002, pp. 506-507)

Asimismo, en la actualidad, la inactividad física es el "cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad mundial." (Organización Mundial de la Salud, 2016, sección 1) Según las estadísticas de la OMS (2016), el 6% de las muertes en el mundo son causadas por este factor. (sección 1)

Ahora bien, como ya se ha mencionado, los beneficios de la práctica del deporte o actividad física, son diversos. En cuanto a lo biológico, podemos mencionar:

- Prevención de enfermedades crónicas como la diabetes, la hipertensión arterial o la obesidad. (Ramírez, Vinaccia, y Suárez, 2004, p. 67)
- Prevención y demora del avance de enfermedades neurodegenerativas como el Parkinson, Alzheimer o esclerosis lateral amiotrófica (ELA)³⁴. (Ramírez, Vinaccia, y Suárez, 2004, p. 70)
- Prevención de patologías del corazón como las arritmias o los paros cardíacos. (Dargie, 1991, p. 910)
- Mejora de las destrezas físicas causadas por el incremento de la salud del sistema muscular, óseo, cardiovascular y respiratorio. (Dargie, 1991, p. 910)
- Mejora la calidad del sueño y el descanso. (Mayo Clinic, 2016)
- Reducción del riesgo de contraer enfermedades virales. (Mayo Clinic, 2016)
- Control y conservación de un peso corporal adecuado. (Mayo Clinic, 2016)
- Aumento de los niveles generales de energía. (Ramírez, Vinaccia, y Suárez, 2004, p. 69)
- Estimulación del desarrollo de habilidades motoras. (Ramírez, Vinaccia, y Suárez, 2004, p. 72)

No obstante, también existen una serie de beneficios a nivel psicológico. Estos están relacionados principalmente con la salud emocional, los procesos cognitivos y las conductas. Entre ellos podemos encontrar:

- Fortalecimiento del carácter a través de la formación en valores como la responsabilidad, la autodisciplina, la competitividad, el espíritu de sacrificio, perseverancia, entre otros. (Ramírez, Vinaccia, y Suárez, 2004, p. 72)

³⁴ La esclerosis lateral amiotrófica o ELA “es una enfermedad neurológica progresiva, invariablemente fatal, que ataca a las células nerviosas (neuronas) encargadas de controlar los músculos voluntarios”. (Clínica Universidad de Navarra, 2015) Básicamente, las neuronas se degeneran y mueren por lo que se vuelven incapaces de enviar señales a los músculos. Así, la persona que padece esta enfermedad va perdiendo movilidad progresivamente hasta no poder moverse en lo absoluto. (Clínica Universidad de Navarra, 2015)

- Fortalecimiento de la aptitud humana de socialización a través de la formación en valores como el respeto, amistad, trabajo en equipo, pertenencia a un grupo, la honestidad, entre otros. (Ramírez, Vinaccia, y Suárez, 2004, p. 72)
- Mejora de los procesos cognitivos y capacidades intelectuales a través de la estimulación de los componentes celulares y moleculares del cerebro. (Ramírez, Vinaccia, y Suárez, 2004, p. 69)
- Prevención y disminución de patologías psicológicas como el estrés, la ansiedad y la depresión. (Ramírez, Vinaccia, y Suárez, 2004, p. 69)
- Aumento del autoestima a través de la construcción de una imagen positiva de uno mismo. (Ramírez, Vinaccia, y Suárez, 2004, p. 71)
- Incremento del bienestar emocional de general debido al aumento de la producción de endorfinas. (Ramírez, Vinaccia, y Suárez, 2004, p. 69)
- Mejora de la capacidad de memoria y aprendizaje. (Ramírez, Vinaccia, y Suárez, 2004, p. 72)
- Reducción de tendencias autodestructivas en personas con trastornos de la conducta alimentaria. (Ramírez, Vinaccia, y Suárez, 2004, p. 69)
- Prevención de la violencia, delincuencia o uso de drogas. (Ramírez, Vinaccia, y Suárez, 2004, p. 71)
- Fomento del respeto por las reglas y la ética moral. (Ramírez, Vinaccia, y Suárez, 2004, p. 71)

Cabe resaltar que todos estos beneficios pueden variar ligeramente según la etapa de vida y condiciones particulares en la cual se encuentra la persona. Por ello, la OMS (2016) aconseja lo siguiente en lo referido a la práctica de deporte o ejercicio físico según las edades:

- Jóvenes (5-17 años): deben invertir como mínimo 60 minutos diarios para la práctica de actividades físicas, las cuales serán de intensidad moderada o alta. (párr. 3)
- Adultos (18-64 años): deben invertir como mínimo 150 minutos semanales para la práctica de actividades físicas de intensidad moderada, o 75 minutos semanales para la práctica de actividades físicas de intensidad alta. (párr. 6)

- Adulto mayores (65 años en adelante): deben invertir como mínimo 150 minutos semanales para la práctica de actividades físicas de intensidad moderada, o 75 minutos semanales para la práctica de actividades físicas de intensidad alta. (párr. 9)

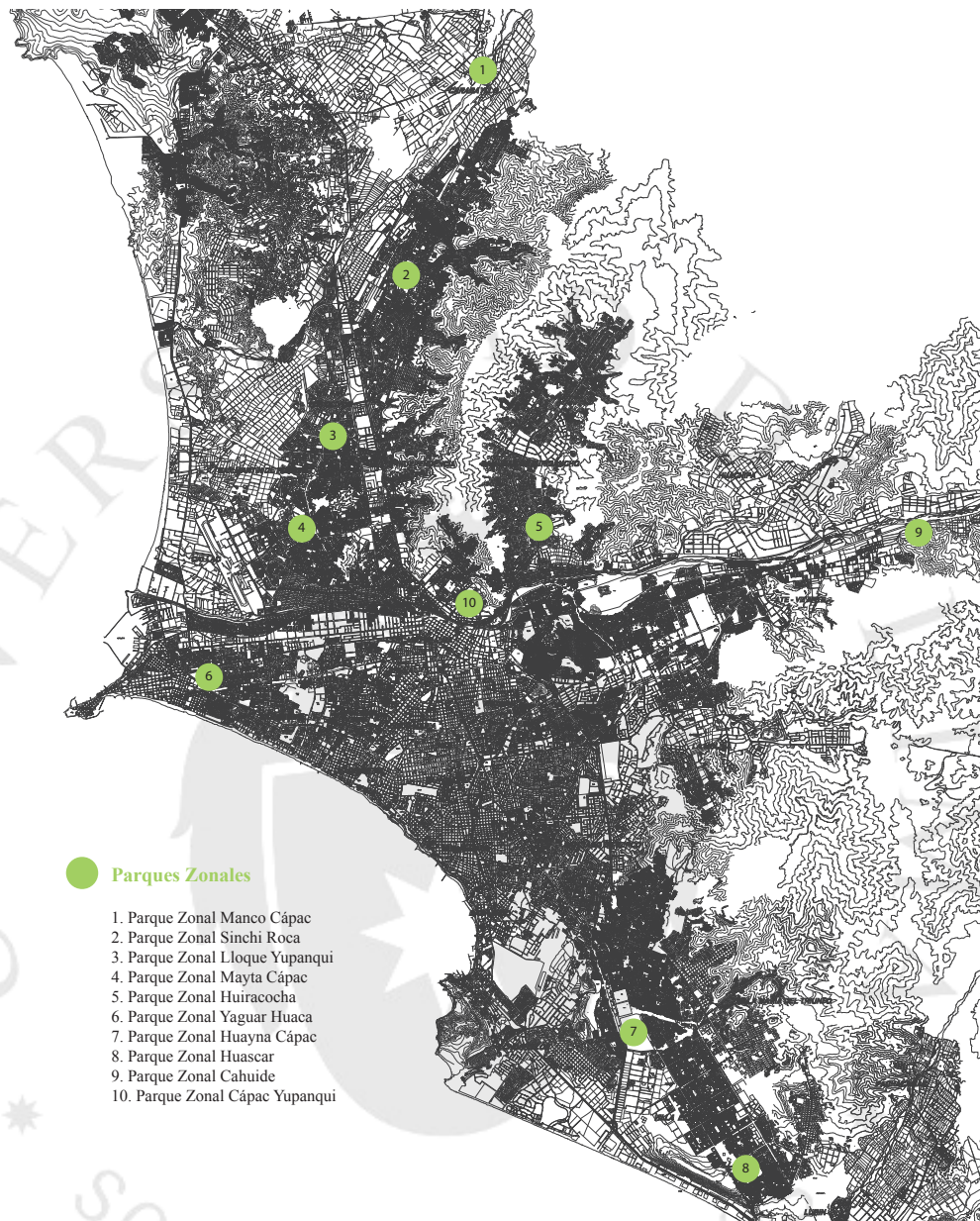
2.4.2. Deporte en el Perú

En el Perú, el deporte se realiza tanto a nivel profesional como amateur. En el primer caso, nos referimos al grupo que practica deporte a nivel competitivo, tanto nacional como internacional. En el segundo caso, nos referiremos al grupo que realiza cualquier tipo de actividad física, ya sea por motivos de recreación o para mantener una vida saludable.

Ahora bien, la actividad física puede realizarse en lugares de distinto tipo: al aire libre o bajo techo. Asimismo, estos lugares pueden ser, ya sea de administración pública o privada. En el caso de los espacios de administración pública, estos pueden ser: parques, polideportivos, complejos deportivos, canchas deportivas aisladas, o incluso la calle. En el caso de los espacios de administración privada, estos pueden ser: gimnasios, clubes deportivos, o residencias privadas.

Figura 2.5.

Mapeo de los Parques Zonales de Lima Metropolitana



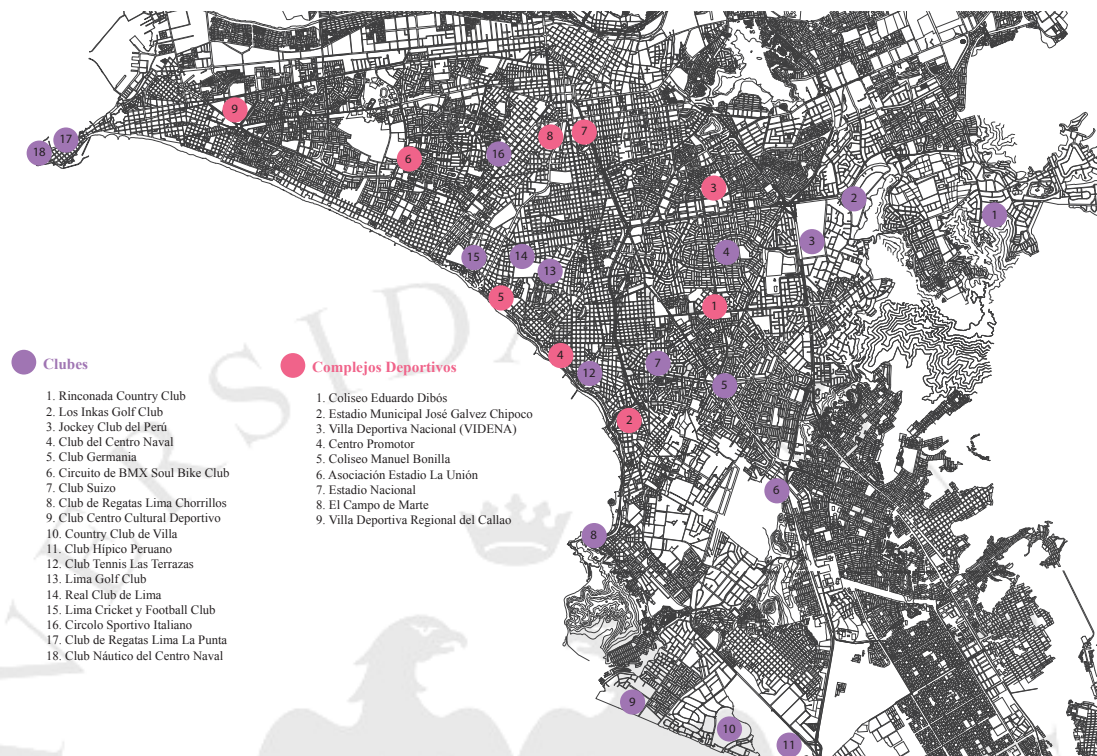
Nota: Para este análisis, se han considerado todos los Parques Zonales de Lima Metropolitana, pues estos centros cuentan con áreas recreativas y deportivas.

Fuente: Elaboración propia

De este plano, podemos concluir que todos los Parques Zonales se encuentran en los Conos de Lima. Asimismo, la mayoría de estos están en Lima Norte. Por otro lado, no existe Parque Zonal alguno en Lima Centro.

Figura 2.6.

Mapeo de los principales Clubes y Complejos Deportivos de Lima Metropolitana



Nota: Para este análisis, se han considerado los Clubes y Complejos Deportivos de mayor escala. Asimismo, la clasificación de los Centros Deportivos se ha dividido en dos: los de administración privada (Clubes) y los de administración pública (Complejos Deportivos).
Fuente: Elaboración propia

De este plano, podemos concluir que no existen Clubes o Complejos Deportivos de gran tamaño en Lima Norte, razón por la cual esta parte de la ciudad no aparece en el plano. Por el contrario, la concentración de estos espacios se encuentra en Lima Centro y Lima Este. Asimismo, notamos la diversidad de espacios de administración privada, los cuales sobrepasan en número a los de administración pública.

2.4.2.1. Actividad física y deporte amateur

El deporte amateur es aquél que se realiza, ya sea por motivos de recreación u ocio o para mantener un estilo de vida saludable. Lo mismo sucede con las personas que realizan algún tipo de actividad física.

En el caso de la población peruana, de acuerdo al Ministerio de Salud (MINSA), cerca del 90% de peruanos no realiza deporte o actividad física alguna. (Ministerio de Salud, 2016)

Asimismo, de acuerdo al estudio realizado por la Consultora GFK³⁵ Perú por encargo de la Compañía Coca Cola para la campaña “Movimiento es felicidad”³⁶, se determinaron las estadísticas mostradas a continuación, con respecto a la práctica de la actividad física y el deporte amateur en el Perú.

Figura 2.7.

Gráfico circular: ¿Qué es tener una vida activa?



Fuente: (Consultora GFK Perú, 2013)

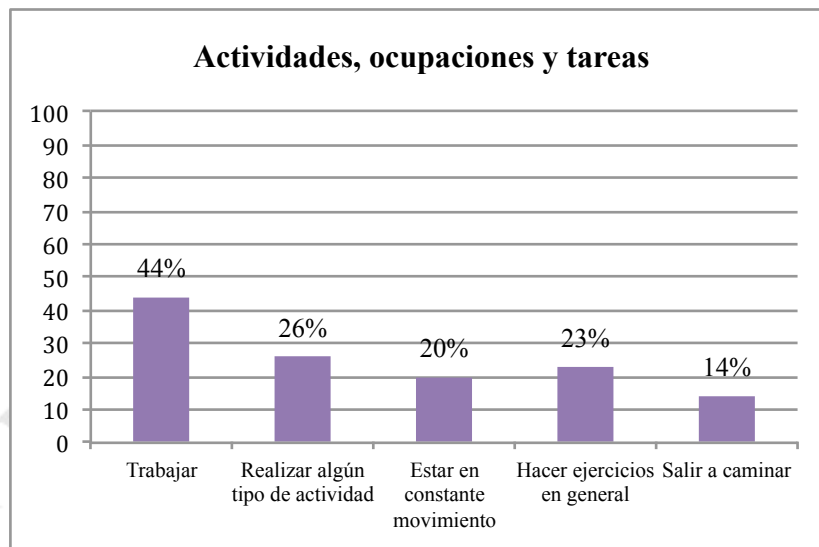
Para comenzar, solamente el 7.50% de los peruanos, cree que tener una vida activa es tener una vida saludable. Cabe resaltar que, una vida saludable es aquella que presenta un equilibrio entre: la alimentación, el ejercicio físico y la salud emocional. Por lo tanto, a partir de este gráfico, podemos concluir que la mayoría de peruanos considera que sus quehaceres diarios son suficiente indicador de vida activa.

³⁵ La Consultora GFK es una empresa internacional que se dedica a realizar investigaciones de mercado. (Consultora GFK, 2016)

³⁶ “Movimiento es felicidad” es una campaña mundial de Coca Cola, cuyo objetivo es luchar contra el sedentarismo. (Gestión, 2013)

Figura 2.8.

Gráfico de barras: Actividades, ocupaciones y tareas



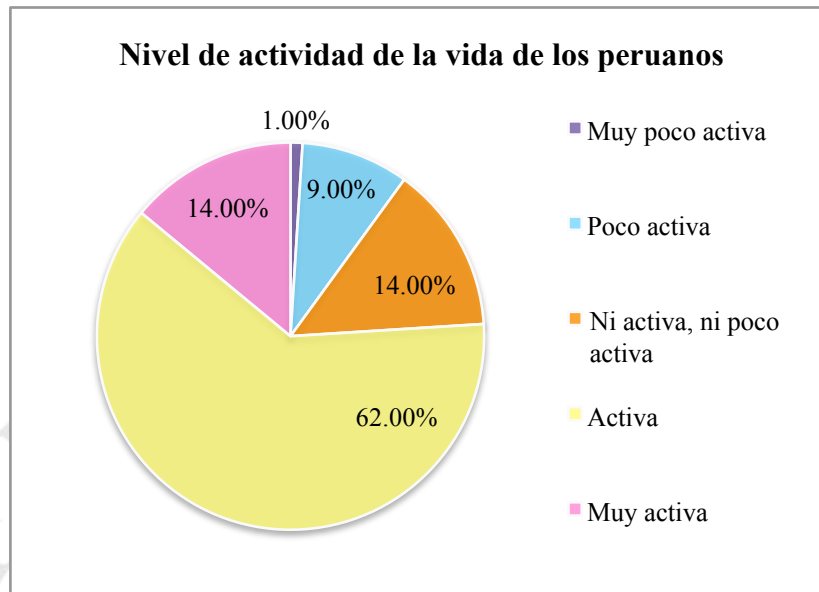
Nota: Este gráfico responde a una pregunta de respuesta múltiple. Por este motivo, los porcentajes sumados de todas las barras no coinciden con el 100%. Por el contrario, cada una de estas barras está expresada individualmente en función del porcentaje total de encuestados.
Fuente: (Consultora GFK Perú, 2013)

Por otro lado, los peruanos consideran que las “actividades, ocupaciones y tareas”, son las siguientes: trabajar, realizar actividades diarias, estar en movimiento, hacer ejercicios o salir a caminar. Asimismo, la más importante de estas actividades es el trabajo.

A partir de estos dos gráficos, podemos concluir que la mayoría de peruanos no considera al ejercicio físico como elemento fundamental para mantener una vida activa, lo cual revela el nivel de desinformación de las personas.

Figura 2.9.

Gráfico circular: Nivel de actividad de vida de los peruanos

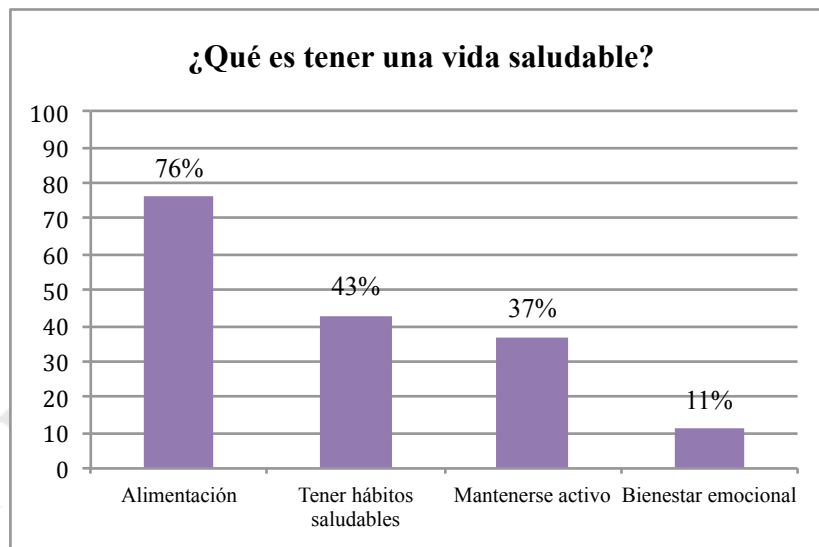


Fuente: (Consultora GFK, 2013)

A partir de este gráfico, podemos observar que la mayoría de peruanos cree que sí lleva una vida activa. Esto es contradictorio pues, como ya hemos mencionado, solamente el 10% de la población peruana realiza deporte o actividad física. Esto también muestra la desinformación o el poco conocimiento que poseen las personas acerca de la vida saludable.

Figura 2.10.

Gráfico de barras: ¿Qué es tener una vida saludable?



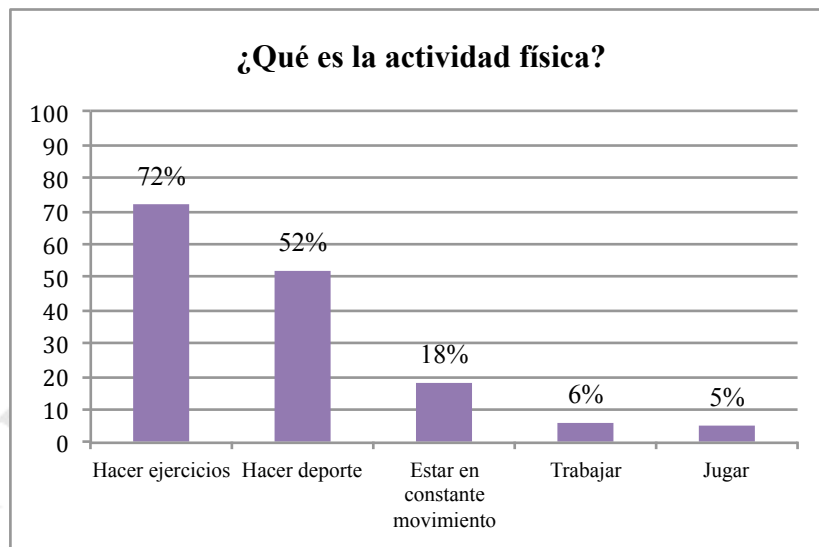
Nota: Este gráfico responde a una pregunta de respuesta múltiple. Por este motivo, los porcentajes sumados de todas las barras no coinciden con el 100%. Por el contrario, cada una de estas barras está expresada individualmente en función del porcentaje total de encuestados.
Fuente: (Consultora GFK Perú, 2013)

Para la elaboración de esta pregunta de la encuesta se consideró lo explicado a continuación. En cuanto a la alimentación, esta incluye: comer sano, comer nutritivo en general, comer frutas y/o comer verduras. En cuanto a tener hábitos saludables, esto incluye: no enfermarse, no tomar bebidas alcohólicas y tener y respetar horarios de comidas y descanso. En cuanto a mantenerse activo, esto implica hacer deporte o ejercicio. Finalmente, en cuanto a bienestar emocional, esto implica tener estabilidad emocional. (Consultora GFK, 2013)

A partir del gráfico, podemos concluir que solamente el 37% de la población peruana cree que el deporte y/o actividad física es parte fundamental de una vida saludable.

Figura 2.11.

Gráfico de barras: ¿Qué es la actividad física?



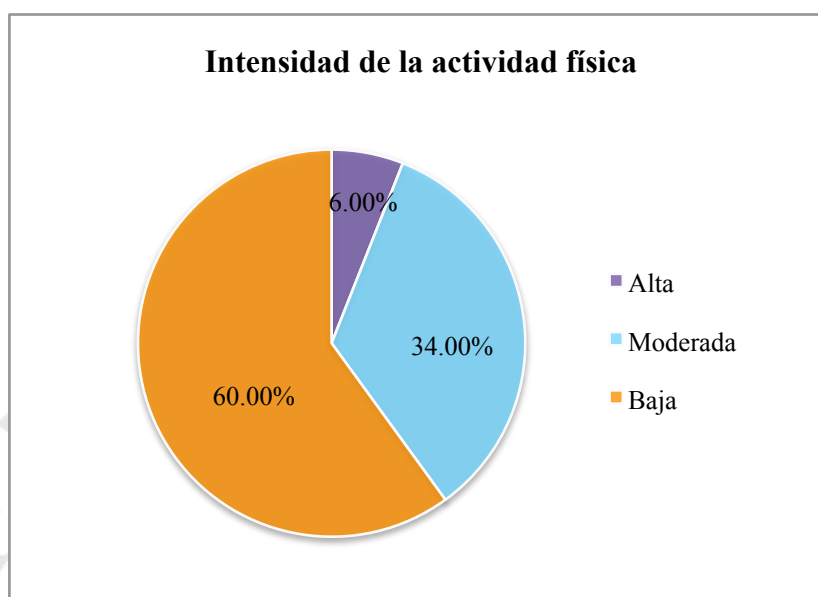
Nota: Este gráfico responde a una pregunta de respuesta múltiple. Por este motivo, los porcentajes sumados de todas las barras no coinciden con el 100%. Por el contrario, cada una de estas barras está expresada individualmente en función del porcentaje total de encuestados.

Fuente: (Consultora GFK Perú, 2013)

De este gráfico, podemos observar que la mayoría de peruanos sí sabe lo que significa actividad física, pues la mayoría considera que esto es: hacer ejercicios o hacer deporte.

Figura 2.12.

Gráfico circular: Intensidad de la actividad física



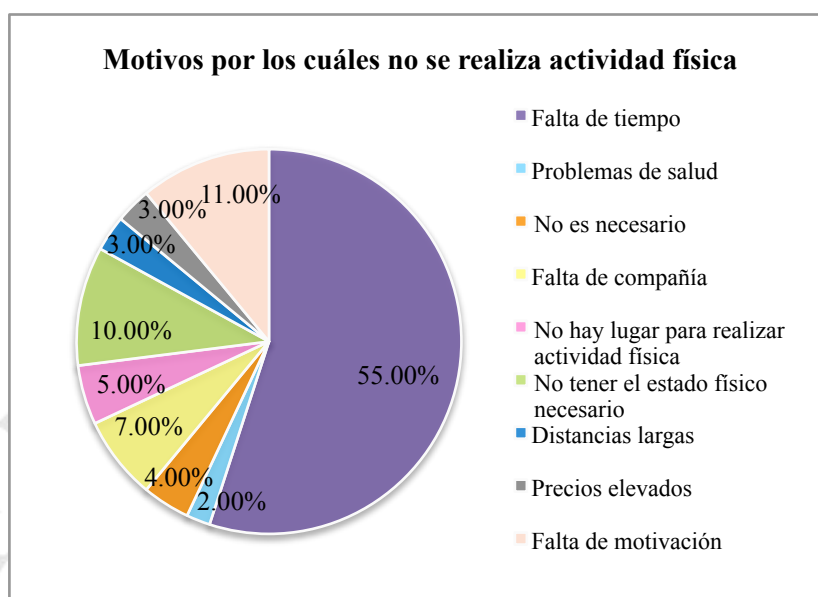
Fuente: (Consultora GFK, 2013)

Para el caso de esta pregunta, se consideró lo explicado a continuación. En primer lugar, la intensidad de la actividad física alta implica la realización de deporte y/o ejercicio físico cinco días por semana durante dos horas como mínimo en cada sesión. En el caso la intensidad de la actividad física moderada, esta implica la realización de deporte y/o ejercicio físico cuatro días por semana durante una o dos horas. Por último, en el caso de la intensidad de la actividad física baja, esta implica la realización de tareas diarias como: caminar, pasear, montar bicicleta, quehaceres del hogar, bailar, entre otros. Este último grupo es el que se considera sedentario. (Consultora GFK, 2013)

De este gráfico, observamos que el 60% de la población peruana es sedentaria. Cabe mencionar que, este dato no coincide con las estadísticas del MINSA, pero esto se debe a que se trata de estudios realizados por organizaciones distintas en fechas diferentes. Ello puede llevar a variaciones en la muestra representativa. No obstante, ambos coinciden en que más de la mitad de la población peruana es sedentaria.

Figura 2.13.

Gráfico circular: Motivos por los cuáles no se realiza actividad física



Fuente: (Consultora GFK, 2013)

De este gráfico, podemos advertir que la mayoría de peruanos sedentarios (55%), no realiza actividad física o deporte debido a la falta de tiempo. En segundo lugar, otro grupo de peruanos no realiza actividad física o deporte por falta de motivación (11%). El motivo menos común para no practicar actividad física o deporte son los problemas de salud (2%).

De toda esta información, como conclusión final, podemos decir que la mayoría de peruanos no realiza actividades físicas o deportes y que además, no están informados sobre los beneficios que la práctica de estos trae consigo.

2.4.2.2. Deporte profesional

En el marco de esta investigación, el deporte profesional es aquél que se realiza a nivel competitivo, tanto nacional como internacional. El mismo, de acuerdo a Chu³⁷, se define como: "...la actividad deportiva institucionalizada, competitiva, que implica fuertes ejercicios físicos o el uso de complejas destrezas físicas de individuos cuya

³⁷ Donald A. Chu es una autoridad líder en el campo de la medicina deportiva. Este autor tiene estudios en Terapia Física, Kinesiología y Educación Física y Filosofía. Asimismo, ha escrito varios libros y publicaciones académicas. (Donald A. Chu, 2015)

motivación en la participación combina factores intrínsecos y extrínsecos.” (como se citó en Rodríguez, Fernández, y Paniza, 2001, p. 91)

Asimismo, el deporte profesional puede ser federado (afiliado) o no federado (no afiliado). De acuerdo Ley de Promoción y Desarrollo del Deporte Ley N° 28036 promulgada por Congreso de la República del Perú (2003), el deporte afiliado: “...tiene carácter competitivo y busca el alto rendimiento en las diferentes disciplinas deportivas. Está constituido por organizaciones deportivas como Asociaciones Deportivas Comunes Autogestionarias, Clubes, Ligas y Federaciones, legalmente constituidas e inscritas en el Registro Nacional del IPD.” (p. 14)

Por otro lado, el deporte profesional no afiliado es aquél que se realiza también en el marco de instituciones deportivas, pero estas no están afiliadas al IPD. Esto se debe a que se trata de deportes que no están incluidos dentro de los Juegos Olímpicos.

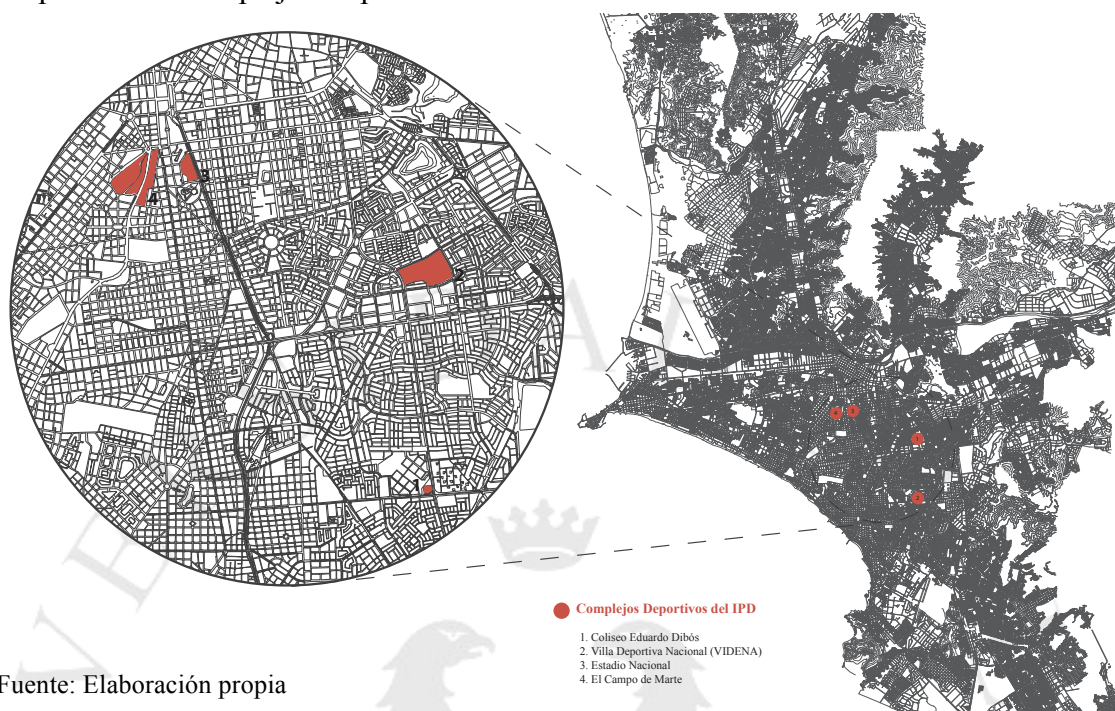
En el caso de los deportes afiliados, algunos de estos son: Atletismo, Básquetbol, Béisbol, Bádminton, Boxeo, Bowling, Ciclismo, Natación, Fútbol, Gimnasia, Karate, Levantamiento de Pesas, Taekwondo, Tenis, Remo, Softbol, Tenis de Mesa, Vóleibol, entre otros. En el caso de los deportes no afiliados actualmente, algunos de estos son: Skateboarding, Surf, BMX, Crossfit, Billar, Kayak, Rápel, Parkour, entre otros.

Ahora bien, el deporte afiliado se encuentra regulado por el IPD. Este cuenta con cuatro Complejos Deportivos principales en Lima Metropolitana:

- La VIDENA: ubicada en San Luis.
- El Campo de Marte: ubicado en Jesús María.
- El Estadio Nacional: ubicado en Lima.
- El Coliseo Dibós: ubicado en San Borja.

Figura 2.14.

Mapeo de los Complejos Deportivos del IPD



Fuente: Elaboración propia

Cabe resaltar que, en estos Complejos Deportivos se encuentran concentrados los Centros de Entrenamiento de la mayoría de las Federaciones Deportivas Nacionales. (Instituto Peruano del Deporte, 2016)

Por último, vale decir que, como comenta la entrenadora de la Selección Nacional de Nado Sincronizado Romina Giraldo: “Actualmente, el deporte competitivo ya no se basa solamente en entrenar, sino que también incluye la ciencia para poder hacer llegar al deportista a su máximo nivel.” (R. Giraldo, comunicación personal, 7 de febrero de 2017)

2.6. Red de Centros de Medicina del Deporte en Lima Metropolitana

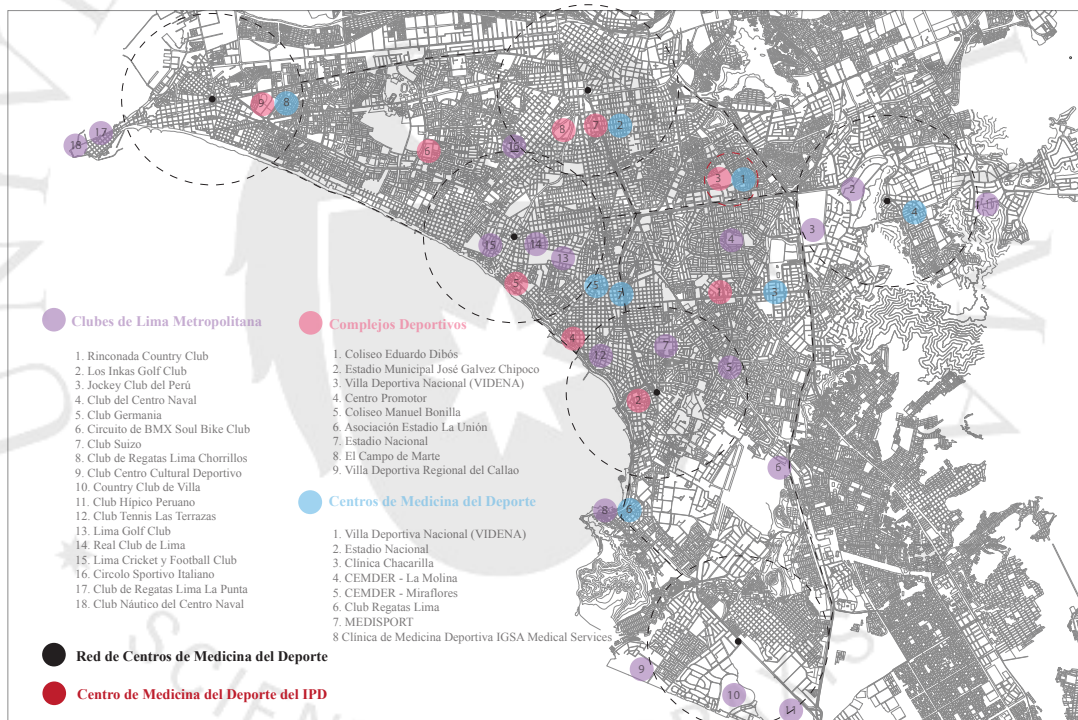
A partir de la información recogida se ha determinado lo siguiente: los establecimientos que brindan servicios de medicina del deporte no son suficientes para abastecer a toda la población de deportistas de Lima; y existe un desconocimiento generalizado entre la población peruana acerca de los beneficios para la salud que brinda la práctica de actividad física y/o deporte.

Esta situación es reflejo de la necesidad de un centro especializado que pueda resolver estas dos problemáticas. Sin embargo, debido al tamaño de la población de Lima Metropolitana, sería imposible abastecer toda esta demanda con solamente un único establecimiento.

Por ello, se plantea la creación de una red de Centros de Medicina del Deporte de carácter público. Estos Centros, destinados a la población en general, serían parte de la red de salud del MINSA y recibirían el asesoramiento especializado por parte del IPD. No obstante, es importante acotar que esta red se formula como un plan a futuro, ya que, en este momento, la primera necesidad es atender a los deportistas del IPD.

Figura 2.15

Red de Centros Públicos de Medicina del Deporte en Lima Metropolitana



Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, la red propuesta responde a la superposición de: Centros que ofrecen Servicios de Medicina del Deporte; y Clubes y Complejos Deportivos de Lima Metropolitana. Gracias a esta información, se pudo determinar la ubicación aproximada de los nuevos seis Centros de Medicina del Deporte.

Asimismo, otro factor importante para la determinación de la ubicación de estos Centros fue su cercanía hacia vías conectoras importantes de Lima Metropolitana. Para ello, se localizaron los ejes principales de la ciudad, los cuales la atraviesan de sur-norte y de este-oeste. Se buscó que los Centros tengan fácil acceso tanto a través del transporte privado como del público. También que estuvieran conectados entre sí. De esta manera, los mismos quedaron situados a lo largo de las siguientes vías:

- Carretera Panamericana Sur
- Vía Expresa Paseo de la República
- Av. Javier Prado
- Av. Circunvalación
- Av. Huaylas
- Av. Oscar Benavides
- Circuito de Playas de la Costa Verde

La idea es emplazar los Centros en alguna localización dentro de las circunferencias punteadas. Las mismas presentan un diámetro de aproximadamente 5 kilómetros. De esta manera, se cubriría el área donde existe una concentración considerable de Clubes y Complejos Deportivos.

Cabe resaltar que, el Centro desarrollado por esta investigación, ubicado en La VIDENA, no pertenecería a la red. Esto debido a que este último se concentra en atender a los deportistas que lo necesitan con mayor urgencia; es decir, a los deportistas altamente calificados y de competencia. De esta manera, este Centro se convierte en un establecimiento exclusivo del IPD, tanto a nivel administrativo como de destinatario.

2.6. La VIDENA

El proyecto del Centro de Medicina del Deporte del IPD estará ubicado en La VIDENA. Por este motivo, realizaremos un breve análisis acerca de su ubicación, historia, zonificación e infraestructura existente.

Actualmente, el principal propósito de La VIDENA es servir como centro de entrenamiento de las Selecciones Nacionales de algunas disciplinas deportivas. En

ocasiones, también funciona como punto de concentración, razón por la cual se cuenta con una Residencia Deportiva, y como Centro Médico Deportivo. (Dra. V. Oblitas, comunicación personal, 28 de abril de 2016)

2.6.1. Ubicación

La VIDENA se ubica en el distrito de San Luis, cerca de los límites de este distrito con La Victoria y San Borja. El terreno de La VIDENA posee cuatro frentes y limita con las siguientes vías:

- Por el norte: Avenida del Aire
- Por el sur: Avenida Canadá
- Por el este: Avenida San Luis
- Por el oeste: Avenida Aviación

Figura 2.16.

Foto aérea de La VIDENA



Nota: El distrito de San Luis se encuentra sombreado con color morado. El distrito de La Victoria se encuentra sombreado con color celeste. El distrito de San Borja se encuentra sombreado con color rosado. La VIDENA se encuentra sin sombreado alguno.

Fuente: Elaboración propia

2.6.2. Historia

La historia de La VIDENA se inicia a finales de los años 60s. En 1969, el Ministerio de Vivienda creó oficialmente SERPAR (Servicio de Parques), con el propósito de “...brindar a la población a la población de una red de parques y espacios públicos, cuya vegetación y arborización otorgaran una adecuada calidad de vida.” (García Obispo, 2012)

De esta manera, en este año se designa el área de la actual VIDENA para la construcción del Parque Zonal Túpac Amaru N° 18. El proyecto contaba con 30 hectáreas e incluía diversas áreas entre ellas: recreativas, cívicas, arqueológicas, culturales, deportivas y administrativas. La construcción de este establecimiento tardó unos años debido a su gran tamaño. (García Obispo, 2012)

Figura 2.17.

Plano del Parque Zonal Túpac Amaru



Fuente: García Obispo, 2012

En 1980, según la Resolución Suprema N° 072-81-VC-5600, la administración de este parque fue otorgada al IPD, el cual comenzó a construir nueva infraestructura deportiva necesaria para el desarrollo del deporte competitivo. Durante la construcción

de las nuevas edificaciones, todo el parque quedó aislado por un muro perimetral y no se permitió más que los ciudadanos ingresaran a este espacio. (García Obispo, 2012)

Posteriormente, en 1995, se construyó el Coliseo de Gimnasia, el cual contaba con 1,000 m². (Cataño Espinoza, 2013, p. 89) En 1996, se concesionó una parte del terreno a la Federación Peruana de Fútbol por 100 años, para que esta construyese su propia infraestructura. La misma contaba con 50,000 m². Esta zona quedó completamente aislada del resto del Complejo y separada por un muro perimetral. Esta situación se mantiene hasta nuestros días. (Cataño Espinoza, 2013, p. 83)

En 1996, también se construyó la zona de entrenamiento para la Federación Peruana de Lucha Amateur y para la Federación Peruana de Atletismo, las cuales contaban con 1,790 m² y 37,106 m² respectivamente. (Cataño Espinoza, 2013, p. 92) Dos años más tarde, se construyó la pista de entrenamiento para la Federación Peruana de Ciclismo, la cual contaba con 5,880 m². (Cataño Espinoza, 2013, p. 91)

Ya en el 2000, se habilitó la zona de entrenamiento de las Federaciones de Béisbol y Softbol, la cual contaba con un área de 60,863 m². (Cataño Espinoza, 2013, p. 93) En el 2007, se construyó el Coliseo de Karate y Taekwondo, con una extensión de 2,550 m². (Cataño Espinoza, 2013, p. 88)

Por lo tanto, hasta el 2009, La VIDENA albergaba las áreas de entrenamiento para cinco Federaciones: Fútbol, Béisbol y Softbol, Atletismo, Ciclismo y Lucha Amateur. (Cataño Espinoza, 2013, p. 79)

En el 2010, se construyó el Centro de Alto Rendimiento de Vóleybol (CAR de Vóleybol) y el Centro de Estudios de Alto Rendimiento de Vóleybol (CEAR de Vóleybol), los cuales contaban con una extensión total de 3,956 m². La construcción de este proyecto tardó hasta el 2012 y permanece hasta hoy. (Cataño Espinoza, 2013, p. 87)

Para este período, se comienza con la construcción de la Línea 1 del Tren Eléctrico. De esta manera, el sector de entrenamiento de las Federaciones de Béisbol y Softbol es expropiado por el estado, con el propósito de servir de planta para la producción y almacenamiento de las vías del tren. (Cataño Espinoza, 2013, p. 82) Lo mismo sucede con una pequeña zona contigua a la que fue concesionada la Federación Peruana de Fútbol, pero esta fue utilizada para la construcción de oficinas administrativas. (Cataño Espinoza, 2013, p. 94)

Actualmente, La VIDENA se denomina Centro de Alto Rendimiento - La VIDENA (CAR - La VIDENA), desde finales del año 2014, con motivo de la próxima celebración de los Juegos Panamericanos 2019 en Lima. Asimismo, cuenta con las siguientes cinco áreas principales: el Polideportivo 1, el Polideportivo 2, el Velódromo, la Residencia Deportiva y la Plaza Principal. Además, existen planes para la construcción de cuatro nuevas piscinas y una nueva pista atlética. (Dra. V. Oblitas, comunicación personal, 28 de abril de 2016)

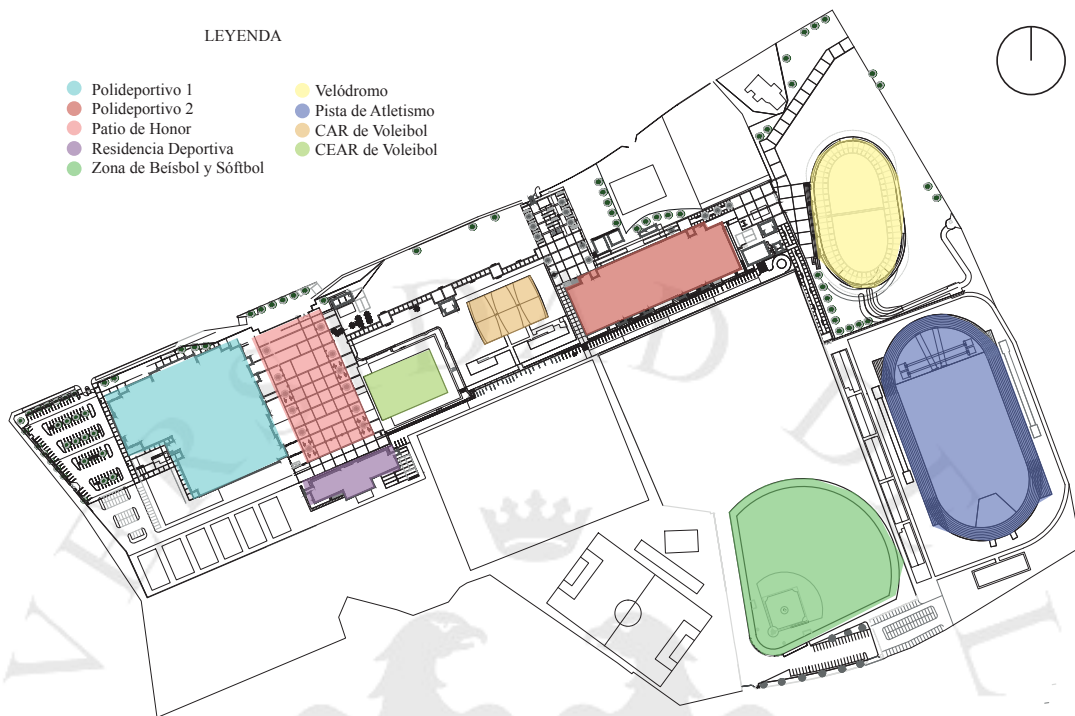
Hoy, La VIDENA alberga los Centros de Entrenamiento de 18 Federaciones Deportivas, entre ellas: Atletismo, Béisbol, Softbol, Esgrima, Tiro, Tenis de Mesa, Vóleybol, Bádminton, Hándbol, Básquetbol, Karate, Judo, Kung Fu, Taekwondo, Lucha, Bowling, Halterofilia y Gimnasia. Con la incorporación de las piscinas, serían en total 19 Federaciones Deportivas, incluyendo la de Natación. (Dra. V. Oblitas, comunicación personal, 28 de abril de 2016)

2.6.3. Zonificación

La VIDENA cuenta con las siguientes zonas principales: Polideportivo 1, Polideportivo 2, Velódromo, Residencia Deportiva, Pista de Atletismo, Zona de Béisbol y Softbol, CAR de Vóleybol, CEAR de Vóleybol y Patio de Honor. Las mismas están ubicadas según lo especificado en el plano mostrado a continuación.

Figura 2.18.

Plano de zonificación actual de La VIDENA



Fuente: Elaboración propia

De estas zonas, cinco son grandes edificaciones y las restantes constituyen espacios al aire libre. Los volúmenes han sido construidos en momentos diferentes y por ello presentan elementos diversos. A continuación, se explican algunas de las características formales de cada uno de estos.

- Polideportivo 1: presenta una fachada prefabricada de láminas de aluminio de color gris, rojo y blanco. Ello se ha combinado con ventanas de vidrio incoloro y carpintería metálica pintada de color blanco. Además, cuenta con áreas de concreto pintadas también de color blanco.
- Polideportivo 2: presenta una fachada del mismo tipo que la del Polideportivo 1.
- Residencia Deportiva: cuenta con una fachada modulada en una cuadrícula que combina elementos de concreto y vidrio. En el caso de los primeros, están pintados de colores blanco, rojo y gris según el paño; en cuanto a los vidrios, estos son incoloros. Estos componentes son acompañados por carpintería metálica color gris.

- CAR de Vóleibol: consiste en un conjunto de muros perimétricos con la estructura de concreto expuesta pintada de color blanco y gris. Estos elementos se encuentran techados con una cobertura ligera de tela en forma de bóveda estriada color beige, la cual se soporta con estructura metálica de tijerales pintados de color rojo.
- CEAR de Vóleibol: cuenta con una fachada compuesta por un muro cortina de vidrio incoloro y carpintería metálica color gris. Además, en algunas zonas presenta la estructura (columnas, losas y vigas) de concreto expuesta y pintada de color blanco.

En este sentido, es válido afirmar que los volúmenes que conforman La VIDENA no guardan relación alguna entre sí, además de la elección de los colores para las fachadas. Se trata entonces de una serie de “islas volumétricas” cuya única característica común se encuentra en su emplazamiento: las islas se ubican rodeadas de espacio libre. Mas allá de esto, no existe una correspondencia formal y/o espacial entre estas edificaciones. Asimismo, cabe resaltar que estas se encuentran consolidadas y en buen estado, ya que han sido renovadas en los últimos cinco años con el motivo de la próxima realización de los Juegos Panamericanos Lima 2019. (Cosapi, 2013, párr. 1)

2.7. Conclusiones

La medicina del deporte tuvo su origen en la Antigua Grecia. A pesar de existir un vacío histórico durante la Edad Media en referido a esta disciplina, los principios clásicos se retomaron y perfeccionaron por los autores de la Edad Moderna. Estos constituirían la base para la medicina del deporte contemporánea, la cual tiene como padre fundador a Arthur Mallwitz. Él comenzó la etapa de difusión de esta disciplina a través de conferencias internacionales, en las cuales transmitía sus propios estudios e investigaciones.

Al mismo tiempo, Alemania puede considerarse la cuna de la medicina del deporte contemporánea. De este país, provienen los estudios que sientan sus bases, los primeros médicos, primeros laboratorios de investigación y control de deportistas e incluso primer centro especializado autónomo para esta disciplina. En efecto, Arthur Mallwitz es un ejemplo de esta situación.

En cuanto a la ubicación de los primeros Centros de Medicina del Deporte del mundo en la antigüedad, esta coincide con el lugar de nacimiento de esta especialidad: la Antigua Grecia. No obstante, estos no eran una edificación independiente, sino que formaban parte de los antiguos gimnasios. Después de este período, no vuelve a aparecer este tipo de infraestructura hasta la Edad Contemporánea. En esta época, estos Centros también aparecen como parte de una edificación más grande, particularmente en centros de educación superior.

Ahora bien, en la actualidad, los países con mayor cantidad de Centros de Medicina del Deporte son Alemania y Estados Unidos. Ello se debe a que en estos lugares, el conocimiento y la tecnología desarrollada se encuentran constantemente a la vanguardia. Asimismo, la especialidad de la medicina deportiva se encuentra ampliamente difundida. Por otro lado, en el caso de América Latina, los países con mayor cantidad de Centros de Medicina del Deporte son Brasil y Argentina. Cabe resaltar que, estos países son los que destacan en la mayoría de eventos deportivos internacionales a nivel latinoamericano. Esto refleja la importancia del apoyo médico para el desarrollo del deporte de alta competición.

En el caso del Perú, no contamos con un Centro de Medicina del Deporte correctamente planificado y equipado. No obstante, los servicios de medicina deportiva ofrecidos por el IPD sí son utilizados en gran medida por los deportistas de las Federaciones. Asimismo, las atenciones médicas van en aumento, pero los establecimientos no son suficientes para brindar los servicios necesarios a todos los deportistas del Perú. Ello es reflejo de la necesidad de un Centro de Medicina del Deporte en nuestro país.

A todo esto, no podemos dejar de mencionar los beneficios de la práctica de ejercicio físico y/o deporte para la salud, los cuales son tanto psicológicos como biológicos. Los primeros están relacionados a la salud emocional, los procesos cognitivos y las conductas sociales; y los segundos, a la prevención de múltiples enfermedades. A pesar de esta situación, la mayoría de peruanos son considerados sedentarios pues no realizan actividades físicas y/o deporte. Asimismo, gran parte de ellos no está informado acerca de los numerosos beneficios para la salud que estos pueden brindar.

Debido a este contexto en nuestro país y principalmente en nuestra ciudad, proponemos una red de Centros de Medicina del Deporte en Lima; con el propósito de poder abastecer toda la demanda de este servicio en nuestra ciudad y de brindarle a la población el conocimiento necesario que lo impulse a llevar un estilo de vida saludable caracterizado por la práctica de actividad física y/o deporte.

Por otro lado, en nuestro país, la actividad física y/o deporte se desarrolla en ambientes de administración pública o privada. En el caso de los espacios de administración pública, estos pueden ser principalmente de dos tipos: Parques Zonales y Complejos Deportivos. En el caso de los espacios de administración privada, estos son principalmente distintos Clubes de Lima. Ahora bien, en Lima Norte predominan los Parques Zonales; en Lima Centro, los Clubes y Complejos Deportivos; en Lima Este, los Clubes; y finalmente, en Lima Sur, los Clubes y Parques Zonales.

Uno de los Complejos Deportivos del IPD más importantes en Lima es La VIDENA, el cual cuenta con las sedes de entrenamiento de la mayoría de Federaciones Deportivas. Esto lo convierte en una ubicación ideal para el planteamiento de un proyecto de un Centro de Medicina Deportiva.

Por último, cabe mencionar que, en el Perú, existen deportes afiliados y no afiliados practicados de manera profesional o competitiva. Sin embargo, las Leyes Peruanas no contemplan a ambos grupos, pues solamente están dirigidas hacia los deportes olímpicos. Esto refleja la falta de desarrollo en el campo deportivo.



CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo se explicarán las principales definiciones concernientes a la medicina del deporte y la infraestructura para la misma. Para ello, este capítulo se dividirá en las siguientes secciones principales: Conceptos de la medicina del deporte, Conceptos acerca de los Centros de Medicina del Deporte, Tipologías de Centros de Medicina del Deporte, Teorías afines a la medicina del deporte, Instituciones encargadas del desarrollo de la medicina del deporte, Reglamentación y Glosario de especialidades médicas involucradas en la medicina deporte.

3.1. Conceptos de la medicina del deporte

De manera general, podemos afirmar que la medicina del deporte es la especialidad médica encargada de prevenir, controlar y rehabilitar a deportistas de todo nivel.

En esta primera sección del capítulo, analizaremos los diversos conceptos acerca de la medicina del deporte proporcionados por algunas instituciones y centros de esta disciplina. Asimismo, examinaremos algunas concepciones prestadas en artículos y libros, con el propósito de poder generar nuestra propia concepción sobre la misma.

Para empezar, debemos aclarar que la medicina del deporte no es para gente enferma; al contrario, es para gente sana. Existe aquí entonces un punto de partida distinto que diferencia la medicina tradicional de la medicina del deporte. (Dr. J. Sarango, comunicación personal, 14 de abril de 2016)

3.1.1. En el marco de las instituciones de medicina del deporte

Según Coldeportes, asociación encargada del desarrollo del deporte en Colombia, la medicina del deporte: “estudia los efectos del ejercicio del deporte y, en general, de la *actividad física* [cursivas añadidas], en el organismo humano, desde el punto de vista de la *prevención y tratamiento* [cursivas añadidas] de las enfermedades y lesiones.” (Coldeportes, 2016)

La definición de medicina del deporte de Coldeportes puede darnos una primera imagen sobre la medicina del deporte. Si bien no es muy detallada, nos ayudará a iniciar

con una visión global sobre el tema, pues menciona dos de los aspectos esenciales de la medicina del deporte: prevención y tratamiento. Hoy en día, muchas personas tienen la errónea creencia de que la medicina del deporte simplemente se encarga de curar lesiones y/o heridas. Por ello, es importante iniciar resaltando esta idea. Además, cabe mencionar que esta organización señala que la medicina deportiva no es sólo para deportistas, sino también para personas que practican cualquier clase de actividad física.

Por otro lado, la UEMS (Unión Europea de Médicos Especialistas) y la EFSMA³⁸ (Federación Europea de Asociaciones de Medicina del Deporte) definen la medicina del deporte de la siguiente manera:

... especialidad multidisciplinar clínica y académica cuyo objeto es la *promoción de la salud de la población general estimulando un estilo de vida físicamente activo* [cursivas añadidas], así como el diagnóstico, tratamiento, prevención y rehabilitación de las lesiones o enfermedades que se derivan de la participación en *actividad física, ejercicio o deporte de cualquier nivel*. [cursivas añadidas] (como se citó en Manonelles Marqueta y del Valle Soto, 2011, p. 83)

Este concepto nos puede ayudar a comprender de manera más específica qué es la medicina del deporte. En primer lugar, añade una nueva idea importante: la promoción de la salud a través del ejercicio. Así, la medicina del deporte se encarga, no solamente de prevenir, controlar y tratar; sino también de fomentar la actividad física en ciudadanos en general como medio para mantener un estilo de vida saludable. Asimismo, este concepto destaca nuevamente que, la medicina del deporte está dirigida a todas las personas que practican alguna clase de actividad física ya sea a nivel amateur, profesional o elite.

Ahora bien, la ACSM³⁹ (Colegio Americano de Medicina del Deporte) establece que la medicina del deporte: “el conocimiento de lo relacionado con la *motivación, respuestas, adaptaciones* [cursivas añadidas] y salud de las personas involucradas en el ejercicio físico.” (como se citó en Tobal y Legido Arce, 2012, p. 182)

Esta abstracción precisa dos de los campos fundamentales de aplicación de la medicina del deporte: la psicología y la fisiología. Por un lado, al hablar de la

³⁸ EFSMA por las siglas en inglés: “European Federation of Sports Medicine Associations”.

³⁹ ACSM por las siglas en inglés: “American College of Sports Medicine”.

motivación, hace referencia al estado cognitivo, afectivo y conductual del deportista. Por otro lado, al hablar de respuestas y adaptaciones, hace referencia al funcionamiento del cuerpo humano.

3.1.2. En el marco de los Centros de Medicina del Deporte

El Centro Médico Teknon de Barcelona, un hospital privado de España que ofrece servicios de medicina del deporte, dice lo siguiente sobre esta especialidad:

La Medicina Deportiva nació y se ha hecho indispensable para procurar al *deportista (tanto amateur como profesional)* [cursivas añadidas], los cuidados, consejos, diagnósticos y tratamientos, necesarios para poder practicar deporte con total seguridad, en beneficio de su salud y ayudándole a evitar lesiones o a diagnosticarlas y tratarlas en caso de que estas aparezcan. (Medicina Deportiva, una necesidad real, 2015, párr. 1)

En este caso, nuevamente resalta el hecho de que se considera que la medicina del deporte no es exclusiva para los deportistas de alto rendimiento; sino que esta puede aplicarse a la población físicamente activa en general.

En el Perú, existe una clínica privada que proporciona servicios de medicina del deporte. Se trata de la “Clínica Chacarilla: Medicina Física y Rehabilitación”. Nos pareció relevante incluir, entre los conceptos analizados, alguno que provenga de nuestro país. En efecto, se trata de la única definición de medicina del deporte generada por una fuente peruana.

De acuerdo a esta clínica, la medicina del deporte: “está dedicada a promover estilos de vida saludables, mediante la prescripción médica del ejercicio físico.” (Clínica Chacarilla: Medicina Física y Rehabilitación, 2016)

Lo breve y poco específico de esta definición, muestra el poco desarrollo que tiene esta especialidad médica en el país. Ello solo evidencia la urgencia de implementar programas para el apoyo del deporte.

3.1.3. En el marco de los libros y artículos de medicina del deporte

De acuerdo al artículo del Dr. Ivan Waddington⁴⁰ (1996), la medicina del deporte moderna es: una *sistemática aplicación* [cursivas añadidas] de los principios de la medicina y la ciencia en el estudio de los deportes y la *institucionalización* [cursivas añadidas] de las prácticas deportivas en la forma de asociaciones profesionales, establecimientos de investigación, conferencias científicas y revistas.⁴¹ (p. 177)

Acerca de la definición del Dr. Waddington, resaltan dos puntos importantes. En primer lugar, destaca que el autor hace énfasis en la sistemática aplicación de una serie de principios; es decir, se refiere a la medicina deportiva como una disciplina que plantea una serie de procedimientos metódicos. Esto nos revela el carácter de ciencia que posee la medicina del deporte. Por otro lado, se incluye una idea clave que no ha sido citada por otros autores: la institucionalización del deporte. Esta idea nos brinda información revelante: en la actualidad, se procura generar progreso constante en el campo de la medicina del deporte, el cual solamente es posible través de organizaciones.

Otra definición significativa es la que nos proporciona el libro “Medicina del deporte”. Según esta publicación, la medicina del deporte:

Consiste en *seleccionar, orientar, vigilar y tratar* [cursivas añadidas] a los deportistas, haciendo notar que ningún deportista, cualquiera que sea su edad y sexo, puede recibir la autorización necesaria para la práctica de deportes de competición si no se le considera físicamente capaz de soportar los esfuerzos que estos exigen. (Rojo García, 1997, p. 19)

Este concepto menciona los tres aspectos fundamentales del campo de acción de la medicina del deporte: orientar, vigilar y tratar. En otras palabras, se refiere a la prevención, control y tratamiento que esta disciplina ejerce sobre los deportistas. En cuanto a orientar, se trata de aconsejar al deportista en base a exámenes que miden

⁴⁰ El Dr. Ivan Waddington es un profesor universitario retirado que fue director del Centro Sir Norman Chester y del Centro para la Investigación sobre el Deporte y la Sociedad. Desarrolló sus estudios en las áreas de la sociología de la salud y la sociología del deporte, los cuales llegó a combinar. (University of Chester, 2016)

⁴¹ “...systematic application of the principles of medicine and science to the study of sporting performance, and the institutionalization of this practice in the form of professional associations, research establishments, scientific conferences, and journals.” (traducido por las autoras)

aptitudes y capacidades. En cuanto a vigilar, se refiere a realizar los controles periódicos requeridos por el deportista para asegurar su buen estado físico y psicológico. Y en cuanto a tratar, se refiere a la curación de lesiones y/o heridas a través de intervenciones médicas. Además, este concepto añade un aspecto extra: seleccionar. Para practicar ejercicio, la persona debe encontrarse en un estado físico estable. A pesar de ser pocas las patologías que contraindican toda actividad física, estas sí existen. Por ello, la medicina del deporte debe incluir entre sus labores el descartar a los individuos no aptos para el ejercicio, en caso se diera la situación.

3.1.4. Concepto adoptado para esta investigación

En conclusión, podemos afirmar que la medicina del deporte es una especialidad que emplea de manera sistemática los principios de la medicina y la ciencia en el estudio del deporte institucionalizado. Se encarga de seleccionar, prevenir, controlar, diagnosticar y rehabilitar a las personas que realizan actividad física, ejercicio o deporte de cualquier nivel. Asimismo, se encarga de promover la actividad física en la población general como medio para mantener un estilo de vida saludable. Entre sus áreas de aplicación básica se encuentran la fisiología, psicología, nutrición, cardiología y fisioterapia.

3.2. Conceptos acerca de los Centros de Medicina del Deporte

A partir de los conceptos recogidos en el sub capítulo anterior, podemos afirmar que un Centro de Medicina del Deporte es un establecimiento de medicina especializada encargado de seleccionar, prevenir, controlar, diagnosticar y rehabilitar a las personas que realizan actividad física, ejercicio o deporte de cualquier nivel.

En esta segunda sección del capítulo, analizaremos los diversos conceptos acerca de un Centro de la Medicina del Deporte proporcionados por algunos centros de este tipo. A partir de ello, podremos generar nuestra propia noción sobre los mismos.

3.2.1. En el marco de los Centros de Medicina del Deporte

De acuerdo a la Universidad de Murcia de España (2016), la cual cuenta con un Centro de Medicina Deportiva fundado en 1986:

El Centro de Medicina del Deporte tiene como objetivo la *prevención de la salud* [cursivas añadidas] en relación con la práctica deportiva, así como, la *planificación del entrenamiento*[cursivas añadidas] para la correcta progresión del estado físico... puede acudir cualquier persona, tanto de la comunidad universitaria, como ajena a ella...(párr. 1-4)

De este concepto extraemos dos ideas fundamentales. En primer lugar, resalta el objetivo que cumple un Centro de Medicina del Deporte en la prevención de patologías causadas por el ejercicio físico. En segundo lugar, destaca también la importancia de la adecuada programación del ejercicio físico para cada deportista según su situación médica.

Por otro lado, el Centro Andaluz de Medicina del Deporte, ubicado en Andalucía España y fundado en 1999, afirma lo siguiente:

[Un Centro de Medicina del Deporte] tiene como misión la prevención y programación en materia de salud deportiva, que incluye la formación y *promoción del deporte-salud* [cursivas añadidas], el control de la aptitud general para el deporte, la protección y *seguimiento médico de los deportistas* [cursivas añadidas] de alta competición, la *prevención del uso de sustancias no autorizadas* [cursivas añadidas] dirigidas a aumentar artificialmente la capacidad física de los deportistas, así como la *promoción del estudio y la investigación* [cursivas añadidas] en el campo de la medicina deportiva. (Junta de Andalucía, 2011)

Este concepto nos da luces acerca de algunas nociones adicionales sobre los Centros de Medicina del Deporte. En primer lugar, se hace referencia al fomento del deporte como medio para una vida saludable. En segundo lugar, se resalta la importancia del control médico en los deportistas. Asimismo, se incorpora una nueva noción acerca de la prevención: la prevención no es solamente para evitar lesiones y/o heridas, sino también para orientar al deportistas acerca de su alimentación. Específicamente, se le instruye acerca de la ingesta de suplementos permitidos o prohibidos. Como una última idea, destaca que un Centro de la Medicina del Deporte puede estar igualmente habilitado para la realización de estudios e investigación científica.

Asimismo, el informe publicado por Consejo Superior de Deportes de España (2006), los Centros de Medicina del Deporte: “se centran en el *estudio y seguimiento del deportista* [cursivas añadidas] de alto rendimiento respecto a su valoración funcional y la protección de su salud, complementadas con investigación, promoción e intervención en protocolos médicos.”

De este concepto, enfatizamos la primera parte. Si bien anteriormente, se ha mencionado el control de la salud del deportista, no se especifica que para ello es necesario realizar un estudio personalizado, el cual variará según cada caso. Los factores que determinarán el tipo de estudio son: sexo, edad, tipo de actividad deportiva, nivel de actividad deportiva, condiciones fisiológicas y psicológicas, entre otros.

En contraste, el concepto proporcionado por la red de clínicas “Mayo Clinic Sports Medicine Center” de Estados Unidos, establece lo explicado a continuación: los Centros de Medicina del Deporte se ocupan de la prevención y rehabilitación de lesiones deportivas y musculoesqueléticas, la investigación, el diagnóstico e intervenciones con equipos de ultrasonido, el mejoramiento del rendimiento deportivo y *tratamiento quirúrgico y no quirúrgico de lesiones deportivas*. (2016)

En este caso, el concepto presentado proviene de una clínica. Por este motivo, se añade una función adicional hasta ahora no mencionada: el tratamiento quirúrgico de lesiones. No obstante, este servicio no es indispensable para los Centros de Medicina del Deporte, pues estos corresponden a un nivel de atención inferior, de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones (Reglamento Nacional de Edificaciones, 2015, p. 213)

Otro concepto interesante, es aquel formula por el Centro de Medicina del Deporte de Wisconsin, Estados Unidos. Si bien es bastante breve, agrega una idea adicional un “...Centro de Medicina del Deporte integra la asistencia médica de calidad y el tratamiento progresivo de problemas atléticos y ortopédicos, con el fin de *regresar a los pacientes a su óptimo nivel de rendimiento*”.⁴² (Sports Medicine Center, 2015)

Por lo tanto, de acuerdo a este concepto, un Centro de Medicina del Deporte es un establecimiento que debería ocuparse de, no solamente tratar a los pacientes hasta

⁴² “The Sports Medicine Center integrates quality healthcare and progressive treatment of athletic and orthopedic problems to return our patients to their optimal level of performance.” (traducido por las autoras)

su total recuperación, sino también garantizar que estos vuelvan a su mejor estado físico.

A continuación, otro concepto es aquel proporcionado por la red de Centros de Medicina del Deporte Finger Lakes Sports Intitute de Nueva York, Estados Unidos. El mismo se ocupa de otorgarle sus servicios a colegios y organizaciones deportivas. De acuerdo a ellos, un Centro de Medicina del Deporte: tiene el propósito de “educar al atleta de cualquier edad o disciplina deportiva para optimizar el rendimiento a través de intervenciones basadas en la evidencia para *restaurar las heridas del atleta en cuerpo, mente y espíritu*”⁴³. (Finger Lakes Sports Institute, 2016)

De este concepto, resalta que un Centro de Medicina del Deporte debe atender al deportista en su totalidad de ser humano. El servicio brindado no debe centrarse únicamente en el aspecto fisiológico del mismo, sino también debe incluir la adecuada atención psicológica para asegurar un estado cognitivo, afectivo y conductual estable.

3.1.2. Concepto adoptado para esta investigación

En conclusión, podemos afirmar que un Centro de Medicina del Deporte es un establecimiento de medicina especializada, donde se realizan las siguientes funciones:

- Seleccionar el tipo de ejercicio a realizar según el estado fisiológico y psicológico de cada individuo.
- Planificar la práctica deportiva de acuerdo al estado físico individual y metas programadas.
- Prevenir las patologías causadas por el ejercicio físico a través de controles periódicos al deportista en el consultorio y en el campo.
- Orientar al deportista sobre su alimentación, proporcionándole dietas adecuadas a su condición física.
- Diagnosticar enfermedades y/o lesiones físicas o psicológicas.
- Rehabilitar lesiones hasta asegurar nuevamente el óptimo rendimiento del paciente.

⁴³ “To educate the athlete of any age or sport; to optimize performance through evidenced-based intervention; to restore the injured athlete in body, mind, and spirit.” (traducido por las autoras)

- Promocionar el deporte entre la población general como medio de vida saludable.
- Promocionar el estudio e investigación en el campo de la medicina del deporte.
- Garantizar la salud integral del deportista: cuerpo, mente y espíritu.

Cabe resaltar que, de acuerdo a los conceptos analizados, se ha determinado la existencia cuatro categorizaciones distintas de Centros de Medicina del Deporte. Si bien, todavía no existe una clasificación oficial para estos centros, se puede determinar una a partir de los criterios citados a continuación.

1. Según el tipo de usuario:
 - a. Para deportistas de élite: personas que practican deportes a nivel altamente competitivo.
 - b. Para deportistas de cualquier nivel: personas que practican cualquier actividad física.
 - c. Para público en general: personas que practican cualquier actividad física o se encuentran interesadas en comenzar a realizar alguna.
2. Según su procedencia:
 - a. Independiente: establecimiento cuya existencia está fundamentada exclusivamente en la aplicación de la medicina del deporte.
 - b. Dependiente de alguna institución: establecimiento que pertenece a alguna institución médica, gubernamental o educativa.
3. Según el tipo de financiación:
 - a. Público: establecimiento financiado por alguna entidad del estado.
 - b. Privado: establecimiento financiado por organizaciones privadas o personas individuales.
 - c. Público-privado: establecimiento financiado gracias a una asociación de ambos tipos.
4. Según las funciones realizadas:
 - a. Centro de Medicina del Deporte: de acuerdo al concepto proporcionado por esta investigación.

- b. Clínica de Medicina del Deporte: de acuerdo al concepto proporcionado por esta investigación, más un área de servicios de cirugía y hospitalización médico-deportiva.
- c. Centro de Medicina e Investigación del Deporte: de acuerdo al concepto proporcionado por esta investigación, más un área de investigación científica.
- d. Clínica de Medicina e Investigación del Deporte: de acuerdo al concepto proporcionado por esta investigación, más un área de servicios de cirugía y hospitalización médico-deportiva, más un área de investigación científica.

Por último, debemos acotar que, como sugiere el Dr. Jorge Sarango, importante médico del deporte en nuestro país: “Alrededor de un Centro de Medicina del Deporte, debe haber áreas abiertas, campos o pistas. Hay mucho trabajo de investigación o evaluación que se debe hacer en el exterior.” (Dr. J. Sarango, comunicación personal, 14 de abril de 2016)

3.3. Tipologías de Centros de Medicina del Deporte

A partir de la información recogida, se determinaron dos clasificaciones aplicadas a los Centros de Medicina del Deporte. La primera de ellas es propuesta por esta investigación y es exclusiva para los Centros de este tipo. La segunda, de Francis Ching, es para edificaciones en general, pero esta puede aplicarse a un Centro de Medicina Deportiva.

3.3.1. Según su función

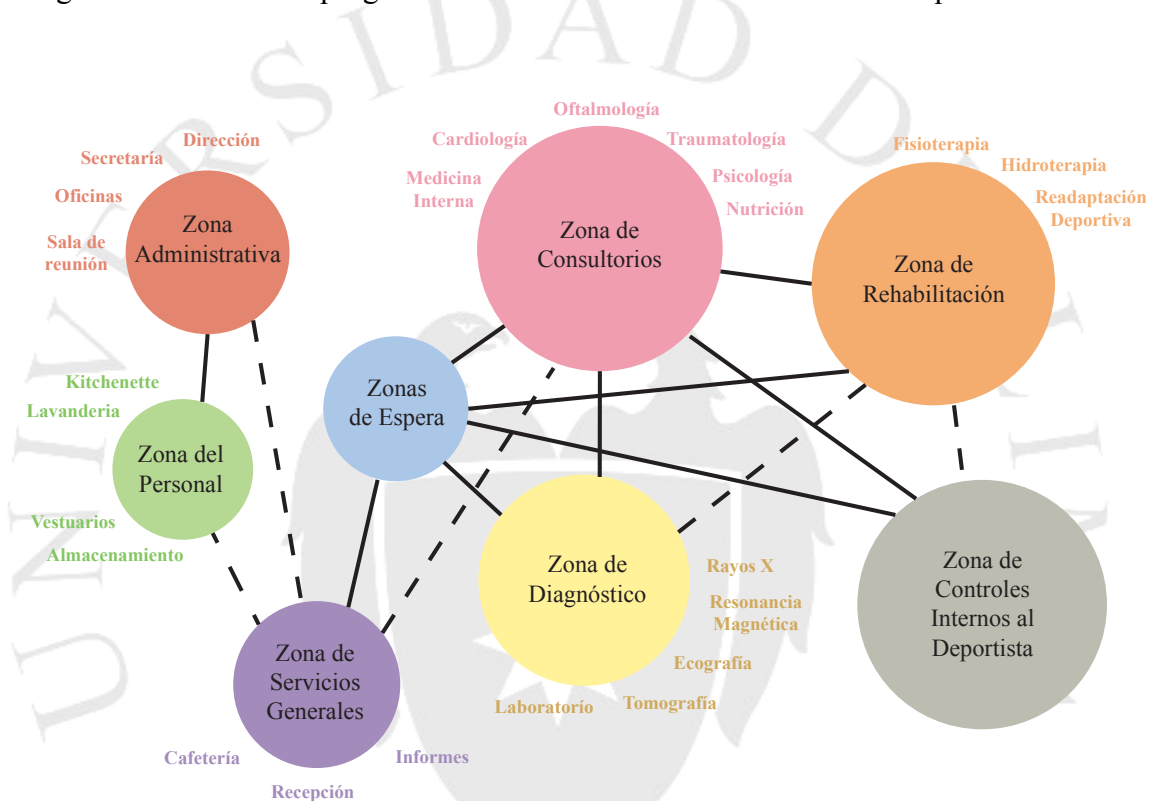
A partir de la información recogida, se determinó una clasificación de los Centros de Medicina del Deporte desde las funciones que en estos se realizan. La clasificación presentada a continuación es exclusivamente propuesta por esta investigación. La misma corresponde a las distintas tipologías, cuyos programas y relaciones programáticas serán explicadas a mayor detalle en esta sección del capítulo.

3.3.1.1. Centro de Medicina del Deporte

Un Centro de Medicina del Deporte, como ya mencionado, es aquel que corresponde al concepto adoptado por esta investigación. Para cumplir con todas las funciones propuestas, estas edificaciones deben contar con los siguientes ambientes y relaciones entre los mismos:

Figura 3.1.

Diagrama de relaciones programáticas de un Centro de Medicina del Deporte



Nota: El tamaño de las circunferencias corresponde al grado de importancia de la zona correspondiente. Las líneas continuas representan relaciones directas. Las líneas discontinuas representan relaciones indirectas.

Fuente: Elaboración propia

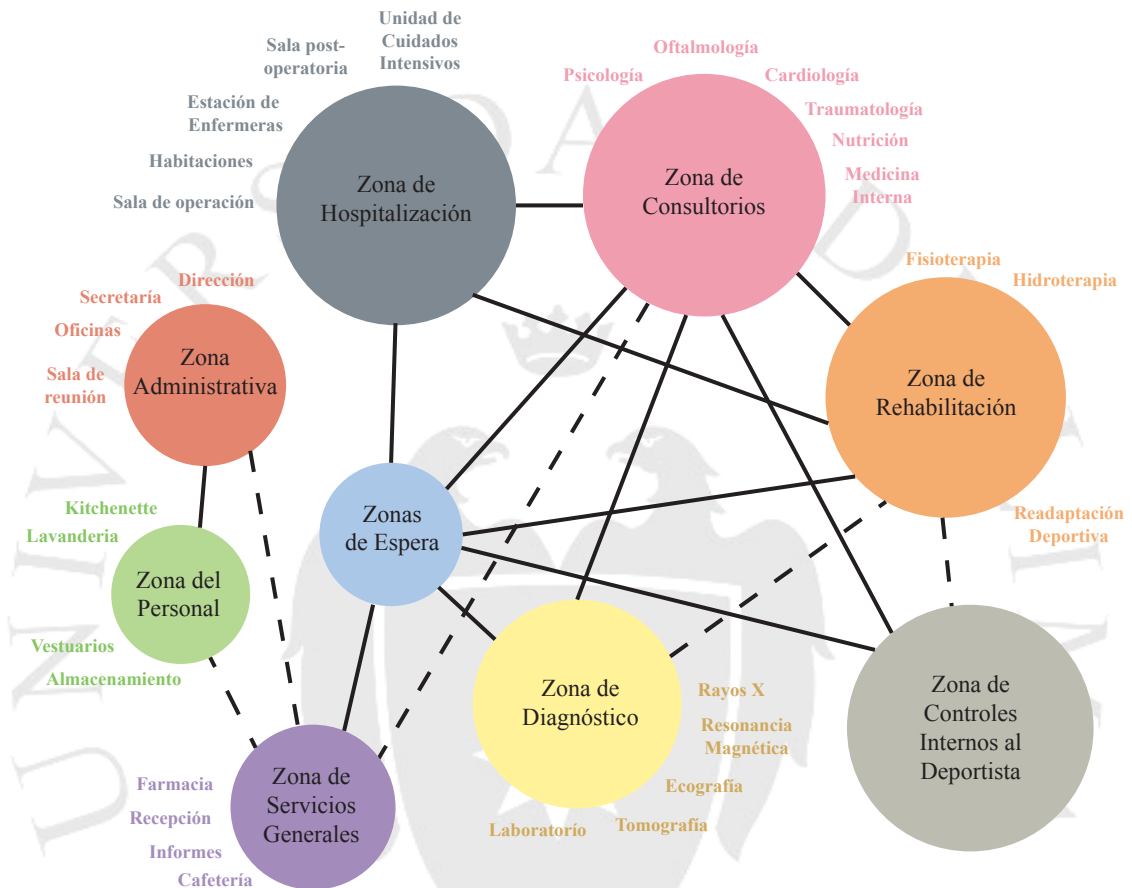
3.3.1.2. Clínica de Medicina del Deporte

Una Clínica de Medicina del Deporte es básicamente un Centro de Medicina del Deporte que cuenta, adicionalmente, con un área para la realización de cirugía y otra para la hospitalización de los pacientes. El tipo de cirugía ejecutada se centra principalmente en el tratamiento de lesiones y/o heridas que comprometen la capacidad de una persona de realizar alguna clase de actividad física. Para efectuar todas las

funciones propuestas, estas edificaciones deben contar con los siguientes ambientes y relaciones entre los mismos:

Figura 3.2.

Diagrama de relaciones programáticas de una Clínica de Medicina del Deporte



Nota: El tamaño de las circunferencias corresponde al grado de importancia de la zona correspondiente. Las líneas continuas representan relaciones directas. Las líneas discontinuas representan relaciones indirectas.

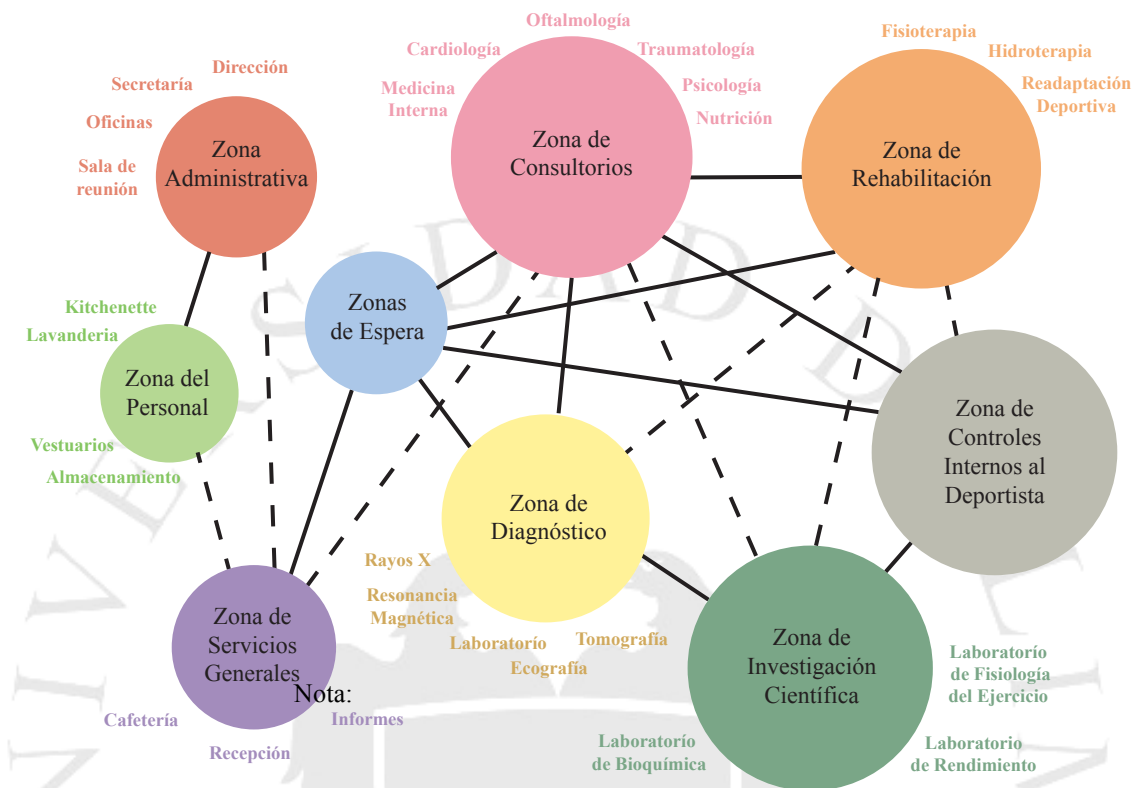
Fuente: Elaboración propia

3.3.1.3. Centro de Medicina e Investigación del Deporte

Un Centro de Medicina e Investigación del Deporte, como su nombre lo indica, es un Centro de Medicina del Deporte, que también cuenta con áreas destinadas al desarrollo de investigación científica sobre esta disciplina y las ciencias afines. Para cumplir con todas las funciones propuestas, estas edificaciones deben contar con los siguientes ambientes y relaciones entre los mismos:

Figura 3.3.

Diagrama de relaciones programáticas de un Centro de Medicina e Investigación del Deporte



Nota: El tamaño de las circunferencias corresponde al grado de importancia de la zona correspondiente. Las líneas continuas representan relaciones directas. Las líneas discontinuas representan relaciones indirectas.

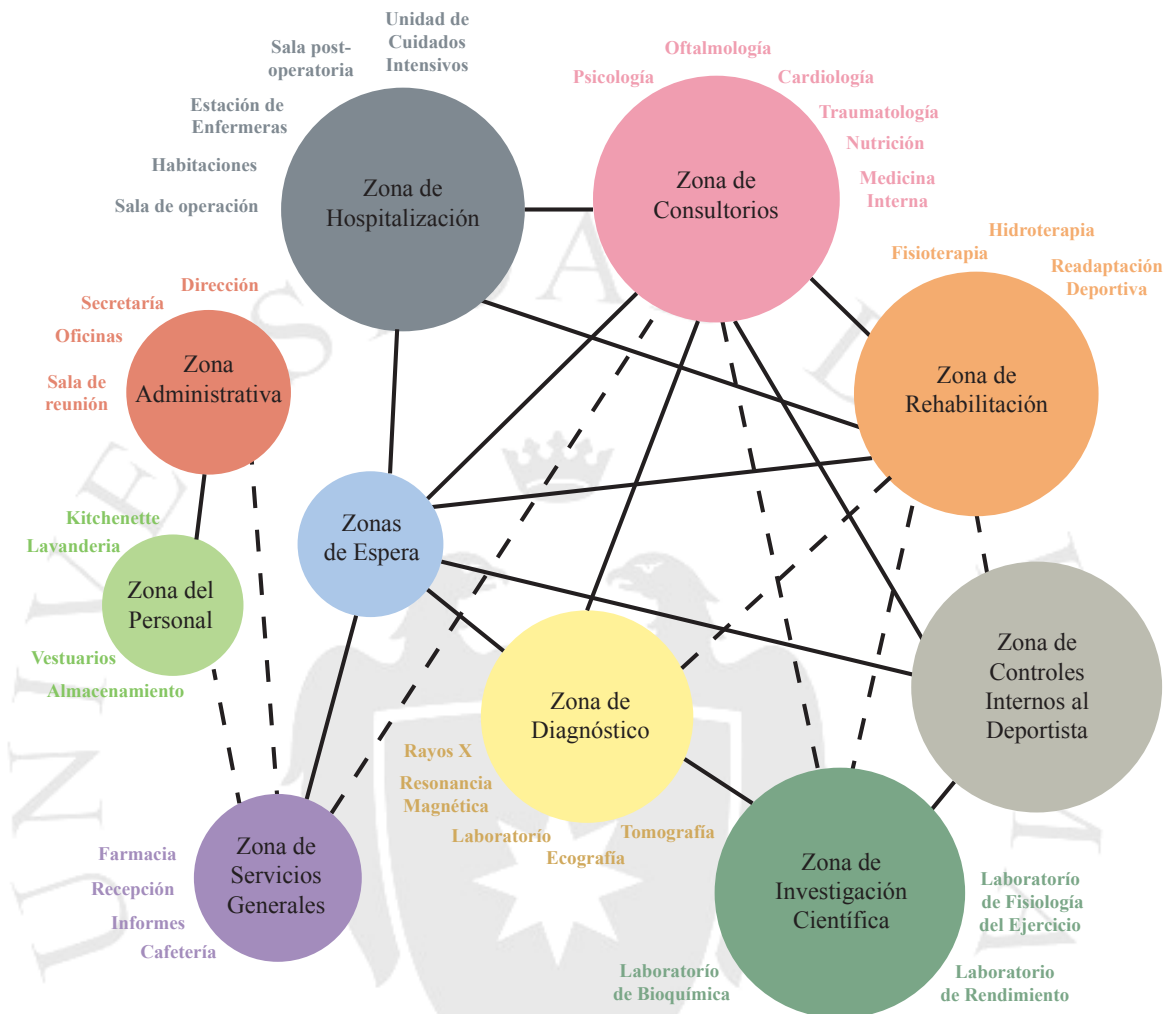
Fuente: Elaboración propia

3.3.1.4. Clínica de Medicina e Investigación del Deporte

Una Clínica de Medicina e Investigación del Deporte es una Clínica de Medicina del Deporte, que además cuenta con áreas destinadas al desarrollo de investigación científica sobre esta disciplina y las ciencias afines. Para efectuar todas las funciones propuestas, estas edificaciones deben contar con los siguientes ambientes y relaciones entre los mismos:

Figura 3.4.

Diagrama de relaciones programáticas de una Clínica de Medicina e Investigación del Deporte



Nota: El tamaño de las circunferencias corresponde al grado de importancia de la zona correspondiente. Las líneas continuas representan relaciones directas. Las líneas discontinuas representan relaciones indirectas.

Fuente: Elaboración propia

3.3.2. Según la organización espacial de Francis Ching

Francis Ching propone la clasificación de las edificaciones de acuerdo a su organización y distribución espacial. Según este autor, los programas característicos de cada tipo de edificación exigen una determinada tipología espacial (Ching, 2015, p. 206). Asimismo, la manera en la cual se dispondrán los espacios dependerá de:

- Las necesidades programáticas: proximidades funcionales, exigencias dimensionales, jerarquía de los espacios, accesos, luz, visuales, entre otros. (Ching, 2015, p. 206)

- Condicionamientos externos del emplazamiento: limitación y/o estimulación de una forma de organización determinada. (Ching, 2015, p. 206)

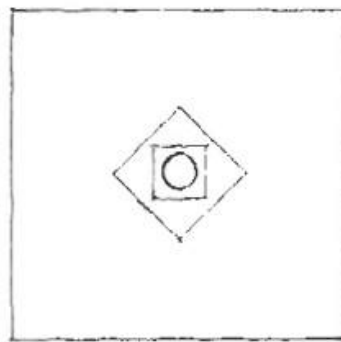
3.3.2.1. Organización central

Este tipo de organización consiste en un espacio central, generalmente de mayor tamaño e importancia, alrededor del cual se concentran los espacios secundarios. (Ching, 2015, p. 207)

Por lo general, el espacio central tiene una forma geométrica regular y alberga la función principal de la edificación. Por otro lado, los espacios secundarios son iguales entre sí en cuanto a forma y tamaño, y albergan funciones secundarias de la edificación. (Ching, 2015, p. 208)

Figura 3.5.

Esquema de organización central



Fuente: (Ching, 2015, p. 207)

3.3.2.2. Organización lineal

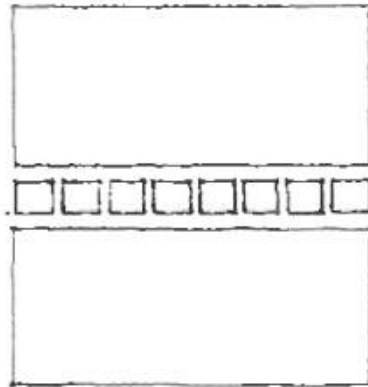
Este tipo de organización se caracteriza por la secuencia lineal de espacios. Asimismo, “estos espacios pueden estar interrelacionados directamente, o bien estar enlazados por otro espacio lineal independiente y distinto”. (Ching, 2015, p. 207)

En cuanto a los espacios que conforman este tipo de organización, estos suelen ser similares en tamaño, forma y función. Los mismos presentan, por lo general, exposición al exterior. (Ching, 2015, p. 218)

En caso de existir un espacio que deba albergar una función más importante, este mostrará su relevancia mediante sus dimensiones, forma o ubicación dentro de la secuencia de espacios. (Ching, 2015, p. 218)

Figura 3.6.

Esquema de organización lineal



Fuente: (Ching, 2015, p. 207)

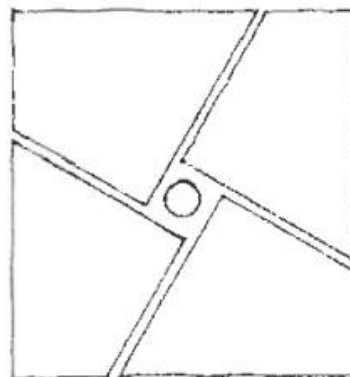
3.3.2.3. Organización radial

Este tipo de organización se caracteriza por un espacio central que se extiende de manera radial de acuerdo a organizaciones lineales. En efecto, este tipo de organización combina la organización lineal y central. (Ching, 2015, p. 207)

Por lo general, esta organización contiene espacio central que tiene una forma geométrica regular que alberga la función principal de la edificación. A partir de este espacio, se originan una serie de brazos lineales que se extienden en sentido contrario del mismo. Estos pueden o no ser similares en cuanto a forma y longitud. (Ching, 2015, p. 228)

Figura 3.7.

Esquema de organización radial



Fuente: (Ching, 2015, p. 207)

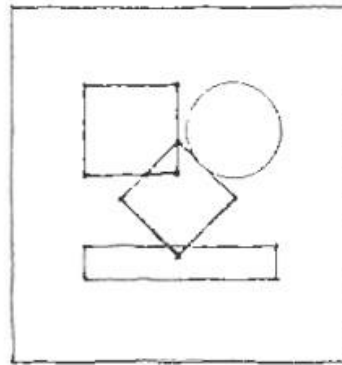
3.3.2.4. Organización agrupada

Este tipo de organización consiste en una serie de espacios que se congregan gracias a su proximidad o a algún rasgo visual común entre los mismos. (Ching, 2015, p. 207)

Por lo general, los espacios que conforman esta organización albergan funciones similares y por lo tanto, tienen la misma importancia. Para espacios de mayor relevancia, estos se diferenciarán a partir de sus dimensiones, orientación y forma. Cabe resaltar que, los espacios pueden agruparse ya sea a partir de un eje o de un punto céntrico. (Ching, 2015, p. 234)

Figura 3.8.

Esquema de organización agrupada



Fuente: (Ching, 2015, p. 207)

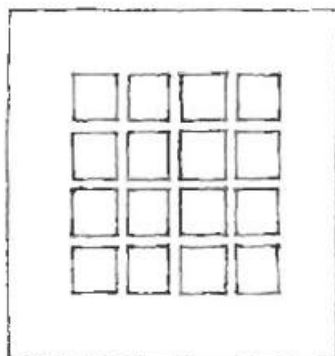
3.3.2.5. Organización en trama

Este tipo de organización consiste en una serie de espacios organizados en una trama estructural ya sea bidimensional o tridimensional. “La trama se genera estableciendo un esquema regular de puntos que definen las intersecciones de dos conjuntos de líneas paralelas; al proyectarla en tres dimensiones obtenemos una serie de unidades espacio modulares y repetidas”. (Ching, 2015, pp. 242-243)

Para la generación de espacios diferentes, las unidades espacio modulares podrán “someterse a procesos de sustracción, adición o superposición.” (Ching, 2015, p. 243)

Figura 3.9.

Esquema de organización en trama



Fuente: (Ching, 2015, p. 207)

3.4. Teorías afines a la medicina del deporte

En esta sección del capítulo, describiremos brevemente algunas teorías afines a la medicina del deporte. La primera de ellas explica cómo esta disciplina no se enfoca solamente en deportistas, sino que también puede dirigirse al público en general. La segunda, hace referencia a un paralelismo entre el deportista y el trabajador industrial. La tercera, se refiere concretamente a los Centros de Medicina del Deporte: se trata de una teoría urbana que puede aplicarse al diseño de los mismos.

3.4.1. Medicina deportiva para todos

A la par de la existencia de la medicina del deporte enfocada en la atención a deportistas profesionales, también existe la medicina del deporte en la atención primaria; esto es, la medicina deportiva dirigida a individuos y familias de las comunidades.

Actualmente, existen una serie de convenciones sociales en lo referido a las prácticas para mantener la buena salud; sin embargo, no existen métodos conocidos para aumentarla. De acuerdo al Dr. Ricardo Ortega⁴⁴ el método más eficaz para aumentar la salud es el ejercicio físico. Según sus propias palabras:

⁴⁴ El Dr. Ricardo Ortega es un médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria con experiencia asistencial en actividades deportivas. Fue campeón de España de atletismo en diferentes categorías ; por lo tanto, tiene una amplia experiencia en el deporte. (Ortega Sánchez-Pinilla, 1992, p. XIX)

El entrenamiento con ejercicio físico induce en el organismo una serie de cambios que posibilitan el que todos sus aparatos y sistemas funcionen de una forma más eficiente aún, y que le dotan de una mayor capacidad de trabajo físico y psíquico (“Mens sana in corpore sano”), con el resultado final de una mayor calidad de vida. (Ortega Sánchez-Pinilla, 1992, p. XXI)

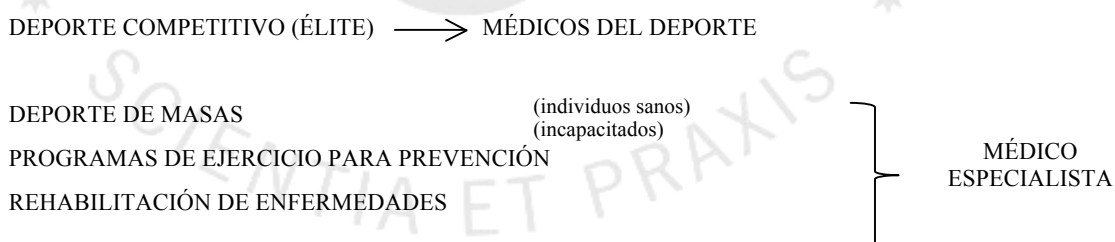
En el pasado, la medicina del deporte estaba enfocada únicamente en brindarle servicios a los deportistas de élite y/o alta competencia, pues ellos eran los únicos que practicaban deporte. No obstante, en la actualidad la práctica deportiva se ha extendido a toda la población: se practica el ejercicio físico a distintos niveles y por personas con distintas capacidades fisiológicas. Esto ha ocasionado el surgimiento de una nueva clase de usuarios de la medicina deportiva. (Ortega Sánchez-Pinilla, 1992, p. 1)

Asimismo, de acuerdo al Dr. Ortega (1992), la atención a estos dos grupos debería ser diferenciada: los deportistas profesionales deberían ser atendidos exclusivamente por médicos del deporte y las demás personas, por médicos generales y especialistas con conocimientos de medicina del deporte. (p.2)

Ahora bien, debido a esta situación, la medicina deportiva se “ha convertido hoy día en una especialidad multidisciplinaria y polifacética, que forma parte de las competencias de diferentes profesionales de la medicina y salud...” (Ortega Sánchez-Pinilla, 1992, p. 2)

Figura 3.10.

Desarrollo actual de la medicina del deporte



Fuente: (Ortega Sánchez-Pinilla, 1992, p. 2)

Por otro lado, como ya mencionado, el ejercicio físico y el deporte tienen efectos positivos sobre el organismo. En efecto, estos aportan a mejorar la calidad de vida, tanto en personas sanas como enfermas. (Ortega Sánchez-Pinilla, 1992, p. 9)

Cabe resaltar que, para este caso, entendemos vida de acuerdo a la definición dictada por Aristóteles: “capacidad de automovimiento entendido no solo en el sentido de locomoción, sino de crecimiento y reproducción”. (como se citó en Ortega Sánchez-Pinilla, 1992, p. 9). Por lo tanto, entenderemos calidad de vida como “el grado o la escala de clasificación de esa capacidad de automovimiento”. (como se citó en Ortega Sánchez-Pinilla, 1992, p. 9).

De esta manera, la práctica deportiva queda íntimamente ligada a la calidad de vida. Por ello, esta se ha convertido en parte fundamental de las prescripciones proporcionadas por los médicos a sus pacientes. Ahora, al igual que con el caso de los medicamentos, se debe recetar “qué tipo de ejercicio debería hacer, cuánto tiempo debería estar realizándolo en cada sesión, y cuántas sesiones debería hacer a la semana”. (Ortega Sánchez-Pinilla, 1992, p. 8) Por este motivo, actualmente, es esencial que todos los médicos generales o especialistas posean conocimientos mínimos sobre la medicina del deporte.

3.4.2. El atleta industrial

Actualmente, los índices de lesiones relacionadas con el trabajo se encuentran en aumento. Esta situación se deriva en la pérdida de productividad y de días laborales, lo cual es perjudicial para las empresas. Por este motivo, los médicos que se encargan de tratar a estas personas lesionadas se encuentran buscando constantemente nuevos tratamientos que garanticen mejores resultados; esto en lo referido a la reducción de la pérdida de los días laborales, al incremento de la satisfacción de los pacientes y a la recuperación completa de los mismos. (Sevier, Wilson y Helfst, 1999, p. 203)

En efecto, muchos de estos tratamientos tradicionales no son del todo efectivos, pues en su mayoría son incapaces de regresar a las personas a su estado de salud óptimo. En múltiples ocasiones, esto causa que las mismas no puedan regresar a sus trabajos originales sin alguna restricción o daño significativo en términos de su salud. (Sevier, Wilson y Helfst, 1999, p. 203)

En resumen, los métodos de tratamiento utilizados convencionalmente no son capaces de alcanzar las exigencias impuestas por los nuevos puestos de trabajo. No obstante, existen una serie de reportes que han registrado cambios significativos en lo referido a la manera cómo se tratan estas lesiones. Los mismos muestran un paralelismo

al modelo de la medicina del deporte. Incluso el término “atleta industrial” ha empezado a aparecer en la literatura de medicina industrial. (Sevier, Wilson y Helfst, 1999, p. 203)

Ahora bien, muchas similitudes entre la población deportiva y la población industrial pueden ser encontradas. Por ejemplo, está el caso de las lesiones. La mayoría de lesiones tratadas por la medicina del deporte están relacionadas con el sobreuso, el cual está ligado a la repetición constante de determinados ejercicios. De igual modo, este tipo de lesiones les ocurren a los trabajadores, quienes pasan gran parte de sus días haciendo trabajos de naturaleza repetitiva. (Sevier, Wilson y Helfst, 1999, p. 203)

De esta manera, queda claro que ambas poblaciones utilizan su sistema muscoesquelético para realizar su trabajo o deporte. En el caso del deportista profesional, este suele tener un equipo médico que vela por su pronta recuperación, de forma tal que este pueda volver a competir en la brevedad de lo posible. En el caso del trabajador, su aporte a la línea de producción no debe ser considerado menos valioso. En consecuencia, el empleado, no solamente merece, sino que también se beneficiará si recibe misma atención que el deportista. (Sevier, Wilson y Helfst, 1999, p. 203)

Por otro lado, como ya se ha mencionado, existen tres elementos básicos en el modelo de la medicina del deporte: prevención, control y rehabilitación. Estos aplicados a la población industrial implicarían lo siguiente:

- Prevención: uso de equipos de protección durante la jornada laboral y programas de capacitaciones y entrenamientos para mejorar el desempeño del trabajador y evitar accidentes. (Sevier, Wilson y Helfst, 1999, p. 204)
- Control: chequeos para diagnosticar tempranamente la existencia de alguna lesión. (Sevier, Wilson y Helfst, 1999, p. 204)
- Rehabilitación: tratamiento especializado, el cual incluye la cura de la lesión y el fortalecimiento de las partes del cuerpo implicadas, y reincorporación del paciente a su trabajo. (Sevier, Wilson y Helfst, 1999, p. 204)

Asimismo, para obtener mejores resultados, los médicos de las organizaciones deberían tener conocimiento acerca de las demandas de cada trabajo específico, así como los médicos deportivos conocen las demandas de cada deporte específico. De la misma forma, la meta de devolver a los deportistas profesionales a su mejor estado de

rendimiento debe también aplicarse a los atletas industriales. (Sevier, Wilson y Helfst, 1999, p. 204)

También existe un concepto clave de la medicina deportiva que se pueden implementar a la medicina industrial. Se trata de la “aproximación de equipo”, en lo referido al multidisciplinario grupo de actores concernientes a esta especialidad. El equipo médico deportivo reúne: médicos generales, entrenadores, fisioterapeutas, fisiólogos, psicólogos deportivos, nutricionistas, biomecánicos y deportistas. De igual modo, el equipo médico industrial debería reunir: médicos generales, fisioterapeutas, ergonomistas, enfermeras, gerentes de riesgos, gerentes de salud y seguridad, psicólogos organizacionales y trabajadores. (Sevier, Wilson y Helfst, 1999, p. 204)

En el ambiente competitivo de los negocios, es fundamental contar con un equipo de personas sanas, fuertes y motivadas para realizar sus trabajos. Por ello, la adherencia a estos principios de la medicina deportiva por parte de la medicina industrial puede llegar a ser clave, pues contribuirá a generar una situación donde todos ganan, tanto los empleados como los empleadores. (Sevier, Wilson y Helfst, 1999, p. 206)

3.4.3. Bordes

Los bordes son uno de los cinco elementos de la ciudad designados por Kevin Lynch; junto con las sendas, los barrios, los nodos y los hitos. Se trata de objetos físicos y perceptibles, cuya existencia no depende de la subjetividad del espectador. (Lynch , 2008, p. 62)

Ahora bien, los bordes son elementos lineales fronterizos que constituyen “límites entre dos fases, rupturas lineales de continuidad”. (Lynch , 2008, p. 62) Se trata de una línea que marca la diferenciación de dos o más zonas. Asimismo, los bordes “...más fuertes son aquellos que no solo son visualmente prominentes sino que también tienen una forma continua y son impenetrables al movimiento transversal”. (Lynch, 2008, p. 79)

En cuanto a los ejemplos de bordes, estos pueden ser tanto naturales como artificiales. En el caso de los primeros, estos podrían ser: un río, una playa, un bosque, la falda de un montaña, entre otros. En el caso de los segundos, estos podrían ser: muros, vallas, autopistas, puentes, entre otros.

En muchas ocasiones, los bordes constituyen suturas lineales, a partir de las cuales se dividen y a la vez unen dos regiones distintas. En otras ocasiones, tienen "...la función de mantener juntas zonas generalizadas, como ocurre en el caso del contorno de una ciudad trazado por el agua o por una muralla." (Lynch , 2008, p. 62)

De una u otra manera, los bordes conforman un importante rasgo organizador en la ciudad. Estos constituyen una importante referencia lateral que permite que el espectador se ubique con mayor facilidad. (Lynch , 2008, p. 79)

3.4.4. Redes

Se entiende por red a un "conjunto de nodos interconectados por flujos". (Precedo Ledo, 2006, p. 15) Los flujos suceden a través de rutas, las cuales funcionan como ejes de conexión entre estos nodos y permiten intercambios. (Precedo Ledo, 2006, p. 16) A nivel del territorio, ello se traduce en una serie de puntos físicos interrelacionados entre sí, que derivan en una compleja trama.

En este sentido, y en el marco de la ciudad, se puede hablar de redes formadas por centros de distintos tipos: comerciales, políticos, culturales, financieros, entre otros. En este contexto, estos centros representarían los nodos. En todo caso, el concepto sugiere una serie de relaciones multidireccionales entre dichos puntos. (Precedo Ledo, 2006, pp. 16-17) Para el caso de esta investigación, hablamos de redes de salud; esto es, una serie de establecimientos de salud que presentan vínculos entre sí.

Al mismo tiempo, se establece que la red se conforma por un "número indeterminado de nodos con la misma función, conectados por vínculos de idéntica función." (Precedo Ledo, 2006, p. 18) Desde esta perspectiva, nuestros nodos serían los Centros de Medicina del Deporte planteados; y el vínculo, las vías urbanas representativas que los unen. De una forma u otra, la idea de la red es cubrir todas las áreas a ser abastecidas, de forma tal que no quede ninguna sin cubrir.

Ahora bien "una red existe desde el momento en que se establecen flujos entre dos nodos". (Precedo Ledo, 2006, p. 19). Cabe resaltar la indispensable cooperación entre dichos nodos, ya que, una idea clave para el adecuado funcionamiento de las redes es la colaboración entre las unidades que la conforman.

En consecuencia, plantear una red de Centros de Medicina del Deporte podría resultar beneficioso, en la medida que los Centros puedan funcionar de manera colaborativa mediante el intercambio de información.

3.4.5. Condiciones medioambientales para arquitectura de la salud

Desde la antigüedad, la conexión humana con la naturaleza, el aire fresco y la luz del sol ha sido identificada como un factor determinante en el desarrollo de la salud. (como se citó en Cameron, 2002, p. 2) Al mismo tiempo, hemos sabido siempre que estos elementos influyen en lo que se denomina como confort humano. El confort humano es justamente la suma de una serie de condicionantes ambientales que causan impresiones sobre nuestros sentidos; o como lo definiría Keith Slater⁴⁵, un estado placentero de armonía fisiológica, física y psicológica entre el ser humano y su ambiente. (Bitencourt, 2014, pp. 80-81)

En el año 1859, la enfermera Florence Nightingale⁴⁶ publicaría sus experiencias en la recopilación “Notas sobre enfermería”. En esta reconocía que, para asegurar un entorno saludable, eran necesarios cinco puntos: agua pura, aire fresco, drenaje eficiente, limpieza y luz natural. Además, Nightingale estaba convencida de que el efecto de estos elementos no solamente se daba en la mente, sino también en el cuerpo. (Cameron, 2002, p. 2) Así, fue ella quien estableció formalmente las que deberían ser las cualidades físicas necesarias para el diseño de los establecimientos de salud. (Annemans, The Experience of Lying, 2015, p. 5)

No obstante, a pesar de estas ideas, con la introducción de los antibióticos en la década de 1940 y el impulso hacia la conservación de energía en la década de 1970, la

⁴⁵ El Dr. Keith Slater es un profesor universitario de nacionalidad inglesa. Ha dedicado gran parte de su carrera a la investigación y se ha enfocado en temas como: ingeniería textil, cuestiones ambientales, desarrollo de ropa protectora para doctores y confort humano. (Textile Science, 2006, párr. 1-2) Asimismo, ha publicado los resultados de estas investigaciones en una serie de más de cien artículos científicos y en nueve libros. (Textile Science, 2006, párr. 8)

⁴⁶ Florence Nightingale nació en Florencia en el año 1820. Proveniente de una familia de clase alta, recibió una educación privilegiada. (BBC, 2015, párr. 4-5) En 1851, viajó a Alemania para entrenarse como enfermera y luego se estableció en Inglaterra para dedicar su vida a esta labor. (BBC, 2015, párr. 18)

En 1854, fue convocada para servir en el ejército como enfermera durante la guerra de Crimea; por lo que fue enviada a Scutari, Turquía. (BBC, 2015, párr. 21) Durante este tiempo, realizó las numerosas anotaciones que posteriormente serían publicadas, en la forma de diversos libros, y conformarían una grandiosa contribución a la enfermería, medicina y arquitectura hospitalaria. (BBC, 2015, párr. 43)

incorporación de la luz y ventilación natural en el diseño se fue minimizando. (Cameron, 2002, p. 17)

No sería sino hasta la década 1990 que se retomarían los postulados de Nightingale. En efecto, en 1998, la arquitecta Mardelle McCuskey Shepley⁴⁷ publicaría su libro “Ambientes de salud para niños y sus familias”. En este, afirma que el espacio físico es un factor elemental que influye en los procesos de recuperación de la salud. Por ello, es la obligación de los diseñadores proveer un entorno apropiado para dicha función. (Cameron, 2002, p. 4)

Por tanto, queda evidenciado que la arquitectura tiene la posibilidad de despertar emociones en el usuario. De esta manera, la arquitectura y el diseño pueden proveer al usuario de ambientes que mejoren su calidad de vida al evocarles sensaciones positivas. (Northeastern University, 2016, párr. 1)

En este sentido, es la organización “El Centro para el Diseño de la Salud”, quien se encarga de mejorar la vida de las personas a través del diseño eficiente de los espacios de salud. El objetivo de esta organización es demostrar que el diseño apropiado puede contribuir positivamente a la salud y al bienestar personal. (Cameron, 2002, p. 5)

Cabe recalcar que, las impresiones que recibimos por parte de nuestro entorno, afectan la manera cómo nos sentimos causando efectos sobre nuestros sentidos. Es por eso que, la arquitectura, al ser experimentada a través de los mismos, influye en nuestro estado emocional, pues nos encontramos siempre rodeados por ella. (Annemans, *Informing Architectural Practice*, 2015, p. 7)

De esta manera, el hecho de que un edificio funcione como un espacio de recuperación de la salud o no, estará frecuentemente relacionado con la experiencia emocional que el mismo desencadene. Esta experiencia se desarrollará a través de las impresiones en el usuario referidas a lo siguiente: los aspectos o propósitos relacionados a la realización material del edificio, el sentimiento de identificación que

⁴⁷ Mardelle McCuskey Shepley es una doctora en arquitectura de nacionalidad estadounidense que ha dedicado su vida a la labor académica como profesora e investigadora. (Shepley, 2015, párr. 1) Entre sus aportes más importantes, destaca la publicación de cinco libros acerca de la arquitectura de la salud, tema hacia el cual ha enfocado gran parte de su investigación. En ellos se encuentran: “Ambientes de salud para niños y sus familias” (1998), “Diseño para cuidados críticos” (2009) y “Evaluación de instalaciones de salud para profesionales del diseño” (2010), por mencionar algunos títulos. (Shepley, 2015, párr. 2)

el edificio genera entre sus usuarios, y la forma en la cual el edificio y su arquitectura promueven la interacción social entre sus usuarios y las personas en los alrededores. (Annemans, *Informing Architectural Practice*, 2015, p. 5)

3.4.5.1. Luz natural

Los efectos del sol fueron tan evidentes para las culturas ancestrales, que ellas llegaron a venerar al sol como su propio dios. Desgraciadamente, los tiempos cambiaron. Con el descubrimiento de la bombilla eléctrica, fuente de luz artificial, el ser humano perdió gradualmente su conexión intuitiva con la luz natural del sol. Según numerosas investigaciones, esto ha traído consecuencias negativas para la salud. (Cameron, 2002, p. 18)

En efecto, es la luz ultravioleta la parte del espectro visible que trae los mayores beneficios para la salud. Esta es la responsable de: activar la síntesis de la vitamina D, lo cual es requisito para la absorción del calcio y otros minerales; bajar la presión sanguínea; reducir el colesterol; contribuir a la pérdida de peso; aumentar el nivel de hormonas sexuales; entre otros. (Cameron, 2002, pp. 18-19)

Ahora bien, la luz ultravioleta se encuentra presente particularmente en la luz natural. Al contrario, la luz artificial está formada por componentes que se distancian demasiado del espectro de la luz natural. Por ejemplo, las bombillas incandescentes casi no contienen luz ultravioleta; y en cambio, se componen de luz amarilla y roja. Más aún, otro problema de la luz artificial es que esta es demasiado tenue. Mientras que el típico ambiente interior está iluminado con aproximadamente entre 600 y 700 luxes, el sol en un día de verano puede llegar a iluminar un ambiente con 100,000 luxes. (Cameron, 2002, pp. 20-22)

Hasta este punto, todo lo mencionado hace referencia al aspecto fisiológico. Sin embargo, la luz natural también tiene un efecto en el ámbito psicológico. Por ejemplo, la iluminación puede influenciar las percepciones que las personas tienen sobre su entorno. De esta manera, el tipo de iluminación afectará la impresión que los usuarios tengan sobre el establecimiento de salud. (Ampt, Harris, y Maxwell , 2008, p. 22)

Cabe resaltar que, la iluminación, afecta tanto al personal médico como a los pacientes. En efecto, la evidencia muestra que el personal valora la luz natural por encima de todos los otros elementos de diseño. En un estudio determinado, el 70% del

personal encuestado concordó en que el aumento de luz natural tenía un efecto positivo en su trabajo. (Ampt et al., 2008, p. 25)

Para finalizar, algunas recomendaciones específicas con respecto a la luz son: proveer dispositivos de control de iluminación en los espacios de trabajo; asegurar el ingreso de luz natural, particularmente de la luz de la mañana, en las áreas de pacientes y el personal; y enfatizar el uso de luz de tipo residencial. (Ampt et al., 2008, p. 26)

3.4.5.2. Aire fresco

La ventilación reducida en los establecimientos de salud, hogares, oficinas y escuelas ha impactado nuestra salud de manera negativa. El aire está repleto de contaminantes que nos afectan diariamente. (Cameron, 2002, p. 31)

En este sentido, los síntomas causados por los contaminantes del aire pueden afectar los distintos sistemas del cuerpo humano. Así, pueden presentarse efectos en el sistema respiratorio, en la forma de resfriados crónicos o tos; en el sistema cardiovascular, en la forma de dolores de cabeza o moretones; o incluso en el sistema nervioso, en la forma de ansiedad, fatiga, dificultad para concentrarse, irritabilidad, desorientación, pérdida de memoria y depresión. (Cameron, 2002, pp. 31-32)

Ahora bien, las fuentes de contaminación del aire pueden provenir de tres orígenes: interiores, exteriores o de los ocupantes del edificio. Los contaminantes exteriores incluyen: polvo, polen, hongos, bacteria, virus, pesticidas, contaminantes industriales, fertilizantes, emisiones de vehículos. Por otro lado, los contaminantes interiores incluyen: equipos de aire acondicionado, polvo, productos de limpieza, motores, monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno, agua contaminada, bacteria, virus. Por último, los contaminantes provenientes de los ocupantes comprenden: fumar, cocinar, cosméticos, olores corporales, desodorantes, limpiadores, barnices, pesticidas, pinturas y otros solventes. (Cameron, 2002, p. 32)

Debido a esta cantidad de elementos tóxicos en el aire, es necesario desarrollar estrategias de diseño para prevenir la contaminación del mismo al interior de las edificaciones. Algunas estrategias serían: usar ventilación natural, disminuir el uso del aire acondicionado y reducir la dependencia en los materiales de construcción sintéticos. Si no se provee de buena ventilación, los contaminantes se concentrarán más

y más, al no tener una ruta de escape y no permitir la recirculación. (Cameron, 2002, p. 33)

3.4.5.3. Naturaleza

El ambiente natural tiene también un efecto en el usuario, tanto a nivel fisiológico como psicológico. En efecto, se ha demostrado que la presencia de paisajes de la naturaleza acelera el proceso de recuperación de los pacientes y genera sensaciones positivas. (Northeastern University, 2016, párr. 1)

Roger Ulrich⁴⁸ fue uno de los primeros investigadores que trató de demostrar el impacto de la naturaleza en la salud. Realizó numerosas indagaciones, con el propósito de determinar el grado de influencia de la naturaleza en la recuperación de las personas. En su publicación “Beneficios para la salud de los jardines en hospitales”, Ulrich presenta los beneficios de los jardines y las plantas en general dentro de facilidades de salud. (Cameron, 2002, pp. 28-29)

En 1984, Ulrich realizó un experimento aprovechando la disposición lineal de un hospital: a un lado del corredor, los pacientes tenían una vista a una pared de ladrillo; al otro lado del corredor, tenían una vista a árboles. Ulrich recolectó información y comprobó que los pacientes que tenían la visual natural se recuperaron más rápido y reportaron menos dolor que los otros. (Maddox, 2014, párr. 22) Otro de sus notables experimentos fue realizado en el año 1991. Ulrich expuso a un grupo de personas a un estimulador de estrés. Posteriormente, les dio un período de recuperación en el cual les mostró unas imágenes de la naturaleza. Descubrió que estas imágenes contribuyeron, no solamente al ratio de la recuperación, sino también al grado de la

⁴⁸ El Dr. Roger Ulrich es un profesor de arquitectura en el Centro para la Investigación de la Salud en la Universidad Tecnológica Chalmers en Suecia. Actualmente, es uno de los investigadores más frecuentemente citados para el tema del diseño basado en la evidencia para facilidades de salud. (The Center for Health Design, 2017, párr. 1) En sus investigaciones, ha abordado diversos temas: efectos de habitaciones múltiples versus individuales, impactos negativos del ruido en hospitales, impacto de la naturaleza y los jardines en los pacientes y el personal médico, entre otros. (The Center for Health Design, 2017, párr. 2)

Ulrich ha sido cofundador y miembro del “Centro para el Diseño de la Salud” de la Universidad de Texas A&M, el cual es un centro interdisciplinario que abarca las facultades de medicina y arquitectura. Cabe resaltar que, la aplicación de su trabajo en el diseño de hospitales ha mejorado los resultados de la salud y seguridad de los pacientes alrededor del mundo. (The Center for Health Design, 2017, párr. 2)

misma. De esta manera, este investigador logró demostrar el impacto que la naturaleza tiene sobre su usuario. (Cameron, 2002, p. 5)

Ahora bien, en términos más específicos, se ha comprobado que la presencia de la naturaleza concede beneficios sobre el aspecto fisiológico: reducción de la presión arterial, regularización del ritmo cardíaco, disminución de las tensiones musculares y aumento de la tolerancia al dolor. (Yamaguchi, 2015, párr. 10) Asimismo, otorga beneficios sobre el aspecto psicológico: incrementa los sentimientos positivos, como el agrado y la tranquilidad; y disminuye las emociones negativas, como el miedo, la rabia y la tristeza. (Cameron, 2002, p. 29)

De esta manera, los últimos estudios han demostrado que no solo es deseable, sino también necesario, incluir el ambiente natural para el beneficio de los pacientes, sus familias y el personal médico. (Cameron, 2002, p. 29) Se ha comprobado que las visuales de la naturaleza tienen un impacto positivo en la salud. En efecto, una investigación indicó que el 95% de las personas que caminaban a través de los jardines de un hospital, reportaron un beneficio por el hecho de simplemente estar físicamente presente en ellos. (Yamaguchi, 2015, párr. 8)

Es de tal magnitud el efecto positivo de la naturaleza sobre la salud, que incluso ha sido corroborado que, con solamente la presencia de una escena de la naturaleza en un mural, se puede mejorar el estado de salud de los pacientes. (Cameron, 2002, p. 29) Al contrario, se ha comprobado que los paisajes urbanos afectan negativamente la experiencia del mismo. (Northeastern University, 2016, párr. 1)

Entre otra de las bondades de los jardines, se encuentra la reducción del estrés en pacientes, familias y personal médico. Los espacios verdes contribuyen a disminuir el estrés facilitando dos mecanismos: apoyo social que se da mediante interacciones sucedidas en este espacio y privacidad proporcionada por la oportunidad de escapar de un ambiente estresante. (Cameron, 2002, p. 30)

Por último, gracias a los espacios verdes se puede aumentar la satisfacción general de todos los usuarios del edificio. En efecto, la presencia de la naturaleza contribuye a elaborar una mejor percepción del servicio de salud en general. (Cameron, 2002, p. 30) De la misma manera, contribuye a incrementar el bienestar general de las personas. (Ampt et al., 2008, p. 61)

3.5. Instituciones encargadas del desarrollo de la medicina del deporte

En esta sección del capítulo, describiremos brevemente las principales instituciones de medicina del deporte en el mundo y explicaremos las funciones de cada una de ellas. Primero, presentaremos las instituciones de carácter internacional, tanto continentales como nacionales, y posteriormente, las de carácter nacional.

3.5.1. Internacionales

A continuación, expondremos algunas de las organizaciones internacionales de medicina del deporte. Para ello, iremos de lo macro a micro: primero, presentaremos la organización mundial; después, algunas de las organizaciones continentales; y finalmente, las nacionales.

3.5.1.1. FIMS

La Federación Internacional de Medicina del Deporte (FIMS) fue creada en el año 1928, bajo el nombre de Asociación Internacional de Medicina del Deporte (AIMS). No fue hasta 1934, que recibió el nombre que lleva en nuestros días. (Lazovic et al., 2015, pp. 61-62)

En la actualidad, la FIMS es una organización internacional cuyo propósito es la promoción y el desarrollo de la medicina del deporte alrededor del mundo. La FIMS está conformada por: cuatro Asociaciones Continentales de Medicina del Deporte, 117 Asociaciones Nacionales de Medicina del Deporte, grupos multinacionales y personas individuales. Asimismo, está reconocida por el Comité Olímpico Internacional, el Comité Paralímpico Internacional y SportAccords.⁴⁹ (International Federation of Sports Medicine, 2016)

Las funciones principales de la FIMS están relacionadas con la educación y la comunicación acerca de la medicina del deporte.

En cuanto a la función educativa, esta se realiza a través de lo siguiente: la realización de cursos en distintos países, la publicación de investigaciones científicas e informes propios, el desarrollo de una red de Centros de Medicina del Deporte de

⁴⁹ SportAccord es la asociación de las federaciones deportivas internacionales, sean estas olímpicas o no olímpicas. (SportAccord, 2015)

distintas partes del mundo, la realización de eventos nacionales e internacionales sobre medicina deportiva y la realización del Congreso Mundial de la FIMS dos veces al año. (International Federation of Sports Medicine, 2016)

Por otro lado, en cuanto a la función comunicativa, esta se realiza a través de lo siguiente: siendo anfitrión de conferencias regionales e internacionales de medicina deportiva, desarrollando de una red de Centros de Medicina del Deporte de distintas partes del mundo, manteniendo relaciones públicas con organismos políticos relevantes, ofreciendo la página Web de la FIMS como una plataforma virtual y fomentando los contactos entre distintas organizaciones y especialistas de medicina del deporte. (International Federation of Sports Medicine, 2016)

3.5.1.2. EFSMA

La Federación Europea de Asociaciones de Medicina del Deporte (EFSMA) fue fundada en Portugal en 1997. (Lazovic et al., 2015, p. 62). Actualmente, esta federación es parte de la FIMS. Asimismo, la EFSMA está conformada por asociaciones de los siguientes 41 países: Albania, Alemania, Austria, Bielorusia, Bélgica, Bosnia y Herzegovina, Bulgaria, Croacia, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estonia, Eslovaquia, Eslovenia, España, Finlandia, Francia, Georgia, Gran Bretaña, Grecia, Hungría, Irlanda, Israel, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, República de Macedonia, Rumania, Rusia, San Marino, Serbia, Suecia, Suiza, Turquía y Ucrania. (European Federation of Sports Medicine Associations, 2015)

Los objetivos de esta organización son los listados a continuación (European Federation of Sports Medicine Associations, 2015):

1. Lograr el reconocimiento de la medicina del deporte como una especialidad en todo Europa.
2. Desarrollar y armonizar la educación sobre la medicina del deporte en todo Europa y lograr que esta especialidad forme parte de las currículas de las Escuelas e Instituciones de Medicina para doctores, pero también para fisioterapeutas, enfermeras y otras profesiones del área de la salud, profesores de educación física y entrenadores deportivos.

3. Ser un foro pan-europeo de medicina del deporte para mejorar la comunicación entre organizaciones de medicina del deporte en Europa, para coordinar las acciones de la medicina del deporte europea y para cooperar con la disciplina de la ciencia del deporte en Europa.
4. Aumentar el conocimiento acerca de la importancia de la actividad física y entrenamiento deportivo para toda la población europea y propagar el conocimiento de los principios y métodos de la medicina deportiva para la prevención, tratamiento y rehabilitación de las heridas y enfermedades.
5. Fomentar el intercambio de resultados y experiencias científicas, por ejemplo para promover la organización bianual del Congreso Europeo de Medicina del Deporte; para tomar iniciativas cuando son necesarias para consensos, conferencias y reuniones similares; y para alentar y participar en proyectos de investigación comunes.
6. Establecer una fuerza común y propagar un Código de Ética de la medicina del deporte en Europa.
7. Promover, estimular, y advocar la publicación de libros, revistas, folletos y otra literatura sobre el arte y la ciencia de la Medicina del Deporte.⁵⁰

⁵⁰ “Aims and objectives:

1. To have Sports Medicine recognized as a specialty in all of Europe.
 2. To develop and harmonize education in Sports Medicine throughout Europe and for Sports Medicine to be included in the basic curricula and further education at medical schools for doctors, but also for physiotherapists, nurses and other health care professions, school-gymnastics teachers and sports trainers.
 3. To be a common pan-European forum in Sports Medicine for the improvement of communication between Sports Medicine organizations in Europe; to coordinate European Sports Medicine actions and to cooperate with the sports science disciplines in Europe.
 4. To increase understanding of the importance of physical activity and sports training for the whole European population and disseminating knowledge of the principles and methods of Sports Medicine for the prevention, treatment and rehabilitation of injuries and diseases.
 5. To encourage the exchange of scientific results and experiences, for instance by promoting the organization of biannual European Congresses in Sports Medicine, to take initiatives when needed for consensus conferences and similar theme meetings, and to encourage and engage in common research projects.
 6. To establish common strength and propagate a Sports Medicine code of ethics throughout Europe.
 7. To promote, stimulate and advocate the publishing of books, journals, booklets, leaflets and other literature on the art and science of Sports Medicine.”
- (traducido por las autoras)

3.5.1.3. COPAMEDE

La Confederación Panamericana de Medicina del Deporte (COPAMEDE) fue fundada en México en 1976. Si bien se consideró crear esta Confederación durante el VI Congreso Panamericano en el año 1975, esto no llegó a concretarse hasta el año siguiente. (Contreras, Marino, y Cardona, 2006, p. 1)

Actualmente, esta federación es parte de la FIMS. Asimismo, la COMPAMEDE está conformada 36 federaciones nacionales: Antigua y Barbuda, Antillas Neerlandesas, Argentina, Aruba, Bahamas, Barbados, Bermudas, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Curazao, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos, Granada, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, México, Islas Vírgenes Británicas, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Puerto Rico, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela. (Contreras, Marino, y Cardona, 2006, p. 2)

3.5.1.4. DGSP

La Asociación Alemana de Medicina del Deporte y Prevención (DGSP) fue fundada en 1912 y constituye la sociedad de medicina del deporte más antigua del mundo. La DGSP está conformada por 17 sociedades científicas y médicas de Alemania. Actualmente, la DGSP es miembro fundador de la EFSMA y la FIMS. (Deutsche Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention, 2016)

La DGSP tiene como objetivos la promoción de la salud y prevención de enfermedades a través de la actividad y ejercicio físico a nivel nacional y federal. Esta organización es también editora de la Revista Alemana de Medicina Deportiva. Asimismo, realiza un Congreso de la Medicina del Deporte Alemán de manera anual. (Deutsche Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention, 2016)

3.5.1.5. FEMEDE

La Federación Española de Medicina del Deporte (FEMEDE) es una “sociedad científico-profesional que agrupa a sociedades y a miembros individuales que tienen como interés común la Medicina del Deporte y sus Ciencias afines”. La misma fue fundada en el año 1950. Actualmente, la FEMEDE es miembro de la EFSMA y la

FIMS. Asimismo, está conformada por 15 asociaciones regionales y cuenta con la revista Archivos de Medicina del Deporte (AMD). (Sociedad Española de Medicina del Deporte, 2016)

La FEMEDE tiene como objetivos: agrupar a todas las asociaciones y profesionales españoles de medicina del deporte; brindar información mediante estudios sobre la medicina del deporte; promover la difusión de la medicina del deporte a través de realización de cursos, congresos y actividades; velar para que todas las federaciones deportivas cuenten con médicos especializados para garantizar el cuidado del deportista; entre otros. (Sociedad Española de Medicina del Deporte, 2016)

3.5.1.6. ACSM

El Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM) es la organización sobre medicina del deporte y ciencia del ejercicio físico más grande del mundo. Se trata de una organización estadounidense centrada en el estudio de la medicina del deporte, la ciencia del ejercicio físico y la salud a través del mismo. La misma fue fundada en el año 1954. (American College of Sports Medicine, 2016)

Actualmente, la ACSM es miembro de la COPAMEDE y la FIMS. Asimismo, está conformada por variedad de profesionales: médicos, académicos, científicos, estudiantes, deportistas, entrenadores y terapeutas. (American College of Sports Medicine, 2016)

Por otro lado, la ACSM tiene como objetivos principales: la promoción y desarrollo de todas las especialidades concernientes al Colegio, la cooperación con otras organizaciones con intereses similares, la planificación de eventos, la publicación de trabajos científicos, el desarrollo e implementación de programas educacionales, entre otros. (American College of Sports Medicine, 2016)

3.5.1.7. SBMEE

La Sociedad Brasileira de Medicina del Ejercicio y del Deporte (SBMEE) fue fundada en 1962 bajo el nombre Federación Brasileira de Medicina Deportiva; y, en 1993, cambió su nombre al que lleva actualmente. Su sede principal se encuentra en el ciudad de Sao Paulo. (Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte, 2014)

Actualmente, la SBMEE es miembro de la COPAMEDE y la FIMS. Asimismo, está conformada por médicos individuales y asociaciones afiliadas principalmente. (Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte, 2014)

Entre sus objetivos se encuentran los siguientes: congregar a todos los médicos del deporte de Brasil, promover los estudios científicos y tecnológicos sobre la disciplina, representar oficialmente a los asociados frente a autoridades gubernamentales, establecer y mantener contacto con otras organizaciones del mundo de medicina deportiva, otorgar títulos de la especialidad de medicina del deporte, entre otros. (Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte, 2014)

3.5.1.8. COLDEPORTES

Coldeportes es el Departamento Administrativo del Deporte, la Recreación, la Actividad Física y el Aprovechamiento del Tiempo Libre de Colombia. El mismo fue fundado en 1968 bajo el nombre de Instituto Colombiano del Deporte; y posteriormente, en 2011, fue transformado a un Departamento Administrativo de la Presidencia de la República otorgándosele autonomía e independencia. Actualmente, Coldeportes es miembro primordial de la COPAMEDE y la FIMS. (Coldeportes, 2016)

Entre sus objetivos generales están la formulación, adaptación, dirección, coordinación y ejecución de las políticas públicas, planes, programas y proyectos relativos al deporte, a la recreación, al tiempo libre y a la actividad física; con el propósito de “promover el bienestar, la calidad de vida, así como contribuir a la salud pública, a la educación, a la cultura, a la cohesión social, a la conciencia nacional y a las relaciones internacionales”. (Coldeportes, 2016)

Básicamente, esto se alcanza a través de los siguientes objetivos específicos: la masificación y difusión de la actividad física, recreativa y deportiva en toda la comunidad, desde deportistas aficionados hasta profesionales; la supervisión y mejora de los escenarios deportivos y la creación de legislación. (Coldeportes, 2016)

Cabe resaltar que para cumplir estos objetivos específicos, Coldeportes establece ciertas funciones. Entre ellas, se encuentra aquella que hace referencia a la medicina del deporte: “Dirigir y administrar el Laboratorio Control al Dopaje, el Centro de Alto Rendimiento en Altura de Coldeportes, el Centro de Servicios Biomédicos y 105 demás que se establezcan en desarrollo de su objeto.” (Coldeportes, 2016)

3.5.1.9. GSSI

El Instituto Gatorade de Ciencias del Deporte (GSSI) es una organización, fundada en 1985, cuyo propósito es ayudar a los deportistas profesionales a “optimizar su salud y rendimiento a través de la investigación y la educación en la ciencia de la hidratación y nutrición.” (Gatorade Sports Science Institute, 2014)

Actualmente, el GSSI cuenta con un laboratorio principal ubicado en Barrington, Illinois, Estados Unidos; y dos laboratorios satélites, uno en Florida, y el otro en el Reino Unido. Aquí se realizan pruebas internas. Asimismo, esta organización contribuye a la realización de pruebas externas de campo mediante el financiamiento a universidades alrededor del mundo. Todo esto con el propósito de brindarles recomendaciones a los deportistas que los ayuden a mejorar su rendimiento deportivo y bienestar físico. (Gatorade Sports Science Institute, 2014)

Actualmente, El GSSI es asesorado por algunos de los más importantes investigadores, entrenadores deportivos y profesionales de la medicina y las ciencias del deporte a nivel mundial. Gran parte del conocimiento que ha sido recopilado por estos expertos, se halla reunido en los libros “Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine”⁵¹, los cuales corresponden a una serie que se ha ido actualizando periódicamente. También se han realizado varias conferencias científicas con motivo de la difusión de estos conocimientos. (Gatorade Sports Science Institute, 2014)

Cabe resaltar que el GSSI (2014):

...fue una de las primeras organizaciones en proporcionar una sólida biblioteca de materiales de enseñanza incluyendo recomendaciones y folletos, carteles, boletines electrónicos, artículos de “Sports Science Exchange”⁵² (SSE) y manuales de estrategias para el rendimiento, estableciendo al Instituto como un intermediario de recursos. (Historia de GSSI, párr. 5)

⁵¹ “Perspectivas en Ciencias del Ejercicio y Medicina del Deporte”.

⁵² “Sports Science Exchange” (SSE) es una revista científica del GSSI que confiere los temas de nutrición deportiva, entrenamiento y rendimiento, y bienestar y salud del deportistas. (Gatorade Sports Science Institute, 2014)

3.5.2. Nacionales

A continuación, presentaremos brevemente a las dos organizaciones nacionales conferidas a la medicina del deporte. Se trata del IPD y la SOPEMED. Ambas organizaciones son bastante recientes, pues no tienen más de 50 años.

3.5.2.1. IPD

El Instituto Peruano del Deporte (IPD) fue fundado en 1938 mediante la Ley N° 6741, bajo el nombre de Comité Nacional de Deportes. Posteriormente, en 1974, mediante el Decreto Ley N° 20555, se constituye el Instituto Nacional de Recreación, Educación Física y Deportes (INRED), con el cual se empieza a fomentar la participación deportiva de la población en general. En 1981, mediante el Decreto Legislativo N° 135, se modifica el nombre de INRED por el de IPD, el cual permanece hasta el día de hoy. (Instituto Peruano del Deporte, 2016)

Actualmente, el Deporte Peruano se rige por la Ley N°28036, la cual fue promulgada en el año 2003. Asimismo, gracias a esta Ley, el IPD se convierte en un Organismo Público Descentralizado adscrito al Ministerio de Educación. (IPD, 2016)

Entre las principales funciones del IPD, conferidas a la medicina del deporte se encuentran las siguientes (IPD, 2016):

1. Formular, planificar y dirigir la política deportiva, recreativa y de educación física. (IPD, 2016)
2. Formular y aprobar su presupuesto y plan de inversiones. (IPD, 2016)
3. Formular, aprobar y supervisar el Plan Nacional del Deporte. Así como supervisar su cumplimiento. (IPD, 2016)
4. Promover la formación y capacitación de deportistas, técnicos, dirigentes, profesionales del deporte y agentes deportivos. (IPD, 2016)
5. Promover la participación activa de la empresa privada en la promoción y desarrollo de la recreación y del deporte en sus diferentes disciplinas y modalidades. (IPD, 2016)

6. Promover la implementación de infraestructura, accesos y equipos adecuados para la participación deportiva, recreativa y de educación física de personas con discapacidad física y mental. (IPD, 2016)
7. Promover e impulsar medidas de prevención y control del uso de sustancias prohibidas y métodos no reglamentarios destinados a aumentar artificialmente la capacidad física del deportista, de acuerdo a la normatividad nacional e internacional del deporte. (IPD, 2016)
8. Crear Centros de Alto Rendimiento. (IPD, 2016)
9. Autorizar y regular la cesión en uso de los bienes y la concesión de la infraestructura deportiva con fines de rehabilitación, mantenimiento y construcción de infraestructura de conformidad con lo dispuesto en la presente Ley. (IPD, 2016)

Asimismo, debemos destacar que el IPD se encuentra sectorizado en cinco Direcciones: Dirección Nacional de Recreación y Promoción del Deporte, Dirección Nacional de Capacitación y Técnica Deportiva, Dirección Nacional de Deportes Afiliados, Dirección de Seguridad Deportiva y Dirección Nacional de Servicios Biomédicos. Esta última es la que se encarga de la asistencia médica al deportista, tanto para la prevención, como para el control y rehabilitación. (IPD, 2016)

3.5.2.2. ADO PERÚ

La Asociación de Deportistas Olímpicos del Perú (ADO PERÚ) es una organización fundada en el 2010 cuyo propósito es el desarrollo del deporte de alto rendimiento en nuestro país. Para ello, trabaja conjuntamente con el Comité Olímpico Peruano, el IPD y las Federaciones Deportivas Nacionales con el objetivo de proyectarse a ciclos olímpicos. (ADO PERÚ, 2015)

ADO busca “apoyar económica, técnica y metodológicamente los procesos de preparación del deportista en... cada una de sus etapas, a efecto de elevar su rendimiento y competir siempre en su mejor nivel, buscando obtener los mejores resultados deportivos para el país”. (ADO PERÚ, 2015)

En este sentido, realizan un trabajo multidisciplinario que se encarga de velar por todos los ámbitos necesarios para el deportista. Para ello, cuentan con los siguientes

departamentos especializados: Área Técnica, Medicina, Nutrición, Informática, Psicología y Fisioterapia. (ADO PERÚ, 2015)

3.5.2.3. SOPEMED

La Sociedad Peruana de Medicina del Deporte (SOMEPEDE) es la asociación peruana privada para la medicina del deporte que fue fundada en el año 2000. (Sarango, 2016)

Anualmente, esta organización realiza dos eventos importantes. Primero, un Congreso Internacional de Medicina del Deporte, con el propósito de enseñanza e intercambio de experiencias con profesionales de todo el mundo. Segundo, un Curso Regional de Medicina del Deporte para la capacitación de profesionales. (Tapia, 2010)

3.6. Reglamentación

En esta sección del capítulo, analizaremos brevemente las principales normas y leyes a las cuales se ceñirá nuestro proyecto. Básicamente, se trata del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) y la norma del MINSA aplicada a los Centros de Salud.

3.6.1. Reglamento Nacional de Edificaciones

A continuación presentaremos las principales normas del RNE que regirán nuestro proyecto. Estas son: A.010: Condiciones generales de diseño, A.050: Salud, A.120: Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores y A.130: Requisitos de seguridad. Estas normas pertenecen al Capítulo II del RNE, Sección III.1 Arquitectura.

3.6.1.1. Norma A.010: Condiciones generales de diseño

La Norma A.010 establece las condiciones generales para el diseño de un proyecto arquitectónico cualquiera. La misma brinda los requisitos mínimos que se deben cumplir por todas las edificaciones.

3.6.1.1.1. Capítulo I: Características del diseño

Este capítulo explica que los artículos especificados en esta norma son de cumplimiento obligatorio para todas las edificaciones por igual. Asimismo, establece que las mismas deberán proporcionar respuestas estéticas y funcionales para el usuario. (Vásquez Bustamante, Norma A.010: Condiciones generales de diseño, 2015)

3.6.1.1.2. Capítulo II: Relación de la edificación con la vía pública

En este capítulo, se detallan condiciones acerca de los accesos a las edificaciones, retiros y posibles usos de los mismos, entre otros. (Vásquez Bustamante, Norma A.010: Condiciones generales de diseño, 2015)

3.6.1.1.3. Capítulo III: Separación entre edificaciones

Este capítulo especifica que debe existir una separación entre dos edificaciones colindantes. Asimismo, detalla información acerca de uso de los pozos de luz y ventilación. (Vásquez Bustamante, Norma A.010: Condiciones generales de diseño, 2015)

3.6.1.1.4. Capítulo IV: Dimensiones mínimas de los ambientes

En este capítulo, se explican los requerimientos para determinar las dimensiones, área y volumen mínimo de los ambientes. Asimismo, se establece la altura mínima de los mismos según su uso final. (Vásquez Bustamante, Norma A.010: Condiciones generales de diseño, 2015)

3.6.1.1.5. Capítulo V: Accesos y pasajes de circulación

En este capítulo, se determinan las características de los pasajes de tránsito para personas. (Vásquez Bustamante, Norma A.010: Condiciones generales de diseño, 2015)

3.6.1.1.6. Capítulo VI: Circulación vertical, aberturas al exterior, vanos y puertas de evacuación

En este capítulo, se explican los tipos de escaleras: integradas y de evacuación. Además, se determinan características de las mismas: ancho, número de gradas, tramos, entre otros. Por otro lado, se especifica información acerca de las rampas peatonales y las puertas de evacuación. (Vásquez Bustamante, Norma A.010: Condiciones generales de diseño, 2015)

3.6.1.1.7. Capítulo VII: Servicios sanitarios

En este capítulo, se determina el número mínimo de aparatos sanitarios por proyecto, tanto regulares como para discapacitados. También se enuncia la máxima distancia que puede recorrer una persona para llegar a estos. (Vásquez Bustamante, Norma A.010: Condiciones generales de diseño, 2015)

3.6.1.1.8. Capítulo VIII: Ductos

En este capítulo, se determina el cálculo de los ductos para la ventilación de servicios y para la basura. (Vásquez Bustamante, Norma A.010: Condiciones generales de diseño, 2015)

3.6.1.1.9. Capítulo IX: Requisitos de iluminación

En este capítulo, se determina el cálculo de los ductos para la ventilación de servicios y para la basura. (Vásquez Bustamante, Norma A.010: Condiciones generales de diseño, 2015)

3.6.1.1.10. Capítulo X: Requisitos de ventilación y acondicionamiento ambiental

En este capítulo, se determina cuáles son los ambientes que pueden no contar con ventilación natural. Asimismo, se determina el área mínima de los vanos. (Vásquez Bustamante, Norma A.010: Condiciones generales de diseño, 2015)

3.6.1.1.11. Capítulo XII: Estacionamientos

En este capítulo, se determina que la dotación mínima de estacionamientos debe ser acorde al Plan Distrital Urbano. Asimismo, se estipulan las dimensiones mínimas de las plazas y de los accesos para vehículos. (Vásquez Bustamante, Norma A.010: Condiciones generales de diseño, 2015)

3.6.1.2. Norma A.050: Salud

La Norma A.050 establece las condiciones generales para el diseño de un proyecto arquitectónico de salud. La misma brinda los requisitos mínimos que se deben cumplir por todas las edificaciones de este tipo.

3.6.1.2.1. Capítulo I: Aspecto generales

Este capítulo define qué es una edificación de salud. Posteriormente, precisa los distintos tipos que existen: hospitales, centro de salud, puesto de salud y centro hemodador. (Vásquez Bustamante, Norma A.050: Salud, 2015)

3.6.1.2.2. Capítulo II: Condiciones de habitabilidad y funcionalidad

En este capítulo, se detallan criterios referidos al diseño de una edificación de salud: ubicación, área libre, accesibilidad, cálculo de aforo, disponibilidad de servicios básicos, entre otros. Asimismo, en el Sub-Capítulo II de esta sección, se detallan los criterios específicos de diseño en cuanto a un centro de salud. (Vásquez Bustamante, Norma A.050: Salud, 2015)

3.6.1.2.3. Capítulo III: Condiciones especiales para personas con discapacidad

En este capítulo, se detallan condiciones adicionales de diseño para garantizar la accesibilidad de personas con discapacidad. Entre los aspectos señalados se encuentran: rampas, escaleras, pasajes de circulación, ascensores, áreas de atención, vestidores, servicios higiénicos, salones multiusos, comedores y estacionamientos. (Vásquez Bustamante, Norma A.050: Salud, 2015)

3.6.1.3. Norma A.120: Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores

La Norma A.120 establece los requisitos generales para el diseño de un proyecto arquitectónico, de forma tal que este pueda ser accesible a personas con discapacidad y adultas mayores.

3.6.1.3.1. Capítulo I: Generalidades

Este capítulo define el propósito de la norma y establece que la misma es de aplicación obligatoria. (Vásquez Bustamante, Norma A.120: Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores, 2015)

3.6.1.3.2. Capítulo II: Condiciones generales

En este capítulo, se precisan las condiciones de diseño para la accesibilidad de personas con discapacidad y adultas mayores. Entre los aspectos mencionados se encuentran: accesibilidad, área de acceso, área de atención, rampas, parapetos y barandas, ascensores, mobiliario, servicios higiénicos y estacionamientos. (Vásquez Bustamante, Norma A.120: Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores, 2015)

3.6.1.3.3. Capítulo V: Señalización

En este capítulo, se detallan los requisitos para la elaboración de las señales: tamaño, altura, entre otros. (Vásquez Bustamante, Norma A.120: Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores, 2015)

3.6.1.4. Norma A.130: Requisitos de seguridad

La Norma A.130 establece los requisitos de seguridad mínimos para una edificación. Estos deben ser cumplidos de forma obligatoria.

3.6.1.4.1. Capítulo I: Sistemas de evacuación

Este capítulo explica que el cálculo del aforo de una edificación corresponde a cada norma específica. Asimismo, establece que por ningún motivo una edificación puede albergar mayor cantidad de gente que lo calculado. Este capítulo presente los siguientes subcapítulos: Puertas de evacuación, Medios de evacuación y Cálculo de capacidad de medios de evacuación. (Vásquez Bustamante, Norma A.130: Requisitos de seguridad, 2015)

3.6.1.4.2. Capítulo II: Señalización de seguridad

En este capítulo, se especifican las características de las señales de seguridad, así como su lugar de colocación dentro de las edificaciones. (Vásquez Bustamante, Norma A.130: Requisitos de seguridad, 2015)

3.6.1.4.3. Capítulo III: Protección de barreras contra el fuego

En este capítulo, se detalla lo siguiente respecto a las barreras contra el fuego: tipos de recubrimientos en elementos estructurales y espesores mínimos para los elementos constructivos. (Vásquez Bustamante, Norma A.130: Requisitos de seguridad, 2015)

3.6.1.4.4. Capítulo IV: Sistemas de detección y alarma de incendios

En este capítulo, se detalla lo siguiente respecto a los sistemas de detección y alarma de incendios: supervisión, fuentes de energía, mantenimiento, ubicación, entre otros. (Vásquez Bustamante, Norma A.130: Requisitos de seguridad, 2015)

3.6.1.4.5. Capítulo VII: Salud

En este capítulo, se definen los requisitos de seguridad específicos para un establecimiento de salud. Entre ellos, se brindan consideraciones para el diseño de: los sistemas de evacuación, los sistemas de protección y cerramiento cortafuego y los medios de evacuación. (Vásquez Bustamante, Norma A.130: Requisitos de seguridad, 2015)

3.6.1.4.6. Capítulo X: Equipos y materiales para sistemas de agua contra incendios

En este capítulo, se brindan requerimientos necesarios para el funcionamiento de los sistemas de agua contra incendios. Entre los aspectos mencionados se encuentran: la conexión para bomberos, los gabinetes y accesorios y los hidrantes. (Vásquez Bustamante, Norma A.130: Requisitos de seguridad, 2015)

3.6.2. Norma Técnica de Salud N°113-MINSA/DGIEM-VO.1

A continuación, presentaremos un resumen de la norma del Ministerio de Salud (MINSA), a cuyos criterios se ceñirá nuestro proyecto. La presente Norma se divide en dos secciones principales: el documento principal, con las disposiciones a tomar en consideración para el proyecto, y sus respectivos anexos.

3.6.2.1. De la Norma

Se presenta un índice general de las disposiciones específicas de esta Norma Técnica. En cursiva se encuentran los acápites más importantes de cada una de las disposiciones, los cuales se aplicarán de manera directa para el desarrollo de nuestro proyecto. Asimismo, se muestra una enumeración de los criterios citados en cada uno de dichos acápites. (Ministerio de Salud, 2015)

3.6.2.1.1. Del terreno

1. *Criterios de selección:* relacionados a la disponibilidad de servicios básicos, relacionados a la localización y accesibilidad, relacionado a la ubicación del terreno, relacionado al suelo del terreno, relacionado al nivel de riesgo de la localidad donde se ubica el terreno elegido e inexistencia de restos arqueológicos. (Ministerio de Salud, 2015)
2. Tenencia legal
3. *Características básicas:* las características del terreno estarán establecidas en los Certificados de Parámetros Urbanísticos. (Ministerio de Salud, 2015)

4. *Disponibilidad de las áreas de terreno:* para construcciones nuevas y para ampliaciones, remodelaciones o intervenciones similares. (Ministerio de Salud, 2015)

3.6.2.1.2. De la infraestructura

1. *Del Diseño Arquitectónico:* flujos de circulación; tecnologías constructivos; funcionalidad; accesibilidad e ingresos; orientación, climatización, ventilación e iluminación; altura libre; ambientes complementarios de uso compartido; ductos; techos y cubiertas; puertas; ventanas; servicios sanitarios; materiales de acabado; obras complementarias exteriores al establecimiento de salud; señalética; y seguridad y prevención ante siniestros. (Ministerio de Salud, 2015)
2. Del Diseño Estructural
3. Del Diseño de las Instalaciones Sanitarias
4. Del Diseño de las Instalaciones Eléctricas
5. Del Diseño de las Instalaciones Mecánicas
6. Del Diseño de Soluciones de Tecnología de Información y Comunicaciones
7. Del Diseño de Ecoeficiencia

3.6.2.1.3. Del equipamiento

1. *Requerimientos técnicos mínimos generales:* los equipamientos deben brindar un servicio con la tecnología vigente en el mercado. (Ministerio de Salud, 2015)
2. *Requerimientos técnicos mínimos para mobiliario clínico y/o administrativo:* mobiliario clínico y mobiliario administrativo. (Ministerio de Salud, 2015)
3. Requerimientos técnicos mínimos para equipos biomédicos
4. Requerimientos técnicos mínimos para instrumental

3.6.2.1.4. De la infraestructura y equipamiento de las unidades productoras de servicios de salud (UPSS)

1. *UPSS Consulta Externa:* definición, ubicación y relaciones principales, caracterización de ambientes prestacionales (consultorios externos y tópico de procedimientos) y de ambientes complementarios (zona de admisión, zona asistencial, zona de apoyo clínico, zona de atención diferenciada), acabados, aspectos de bioseguridad y equipamiento mínimo. (Ministerio de Salud, 2015)
2. *UPSS Patología Clínica:* definición, ubicación y relaciones principales, caracterización de ambientes prestacionales (toma de muestras, laboratorio de hematología, laboratorio de bioquímica y laboratorio de microbiología) y de ambientes complementarios (zona pública, zona de procedimientos analíticos, zona de apoyo clínico), acabados y aspectos de bioseguridad. (Ministerio de Salud, 2015)
3. *UPSS Farmacia:* definición, ubicación y relaciones principales, caracterización de ambientes prestacionales (dispensación y expendio de productos farmacéuticos, dispositivos médicos y productos sanitarios; dosis unitaria; gestión de programación; almacén especializado de productos farmacéuticos, dispositivos médicos y productos sanitarios; seguimiento farmacoterapéutico ambulatorio; farmacovigilancia y tecnovigilancia; mezclas intravenosas) y de ambientes complementarios (zona pública, zona de apoyo existencial, zona de limpieza), acabados, aspectos de bioseguridad y equipamiento mínimo. (Ministerio de Salud, 2015)

3.6.2.1.5. De las actividades de atención directa y de soporte

1. Salud familiar y comunitaria
2. Atención de urgencias y emergencias
3. Referencias y contrareferencias
4. Atención de la gestante en período de parto
5. Internamiento
6. Atención del recién nacido en áreas de observación

7. Pruebas rápidas y toma de muestra
8. *Ecografía*: definición y caracterización general de los ambientes.
9. *Radiología*: definición, ubicación y relaciones principales, caracterización general de los ambientes prestacionales (sala de rayos X y sala de mamografía) y de ambientes complementarios (zona pública y zona asistencial), acabados, aspectos de bioseguridad y protección contra las radiaciones y equipamiento mínimo. (Ministerio de Salud, 2015)
10. *Atención con medicamentos*: ambiente para el almacenaje de medicamentos.
11. Desinfección y esterilización
12. Prevención y diagnóstico precoz del cáncer
13. Vigilancia epidemiológica

3.6.2.1.6. De las unidades productoras de servicio (UPS)

1. *UPS Administración*: definición, ubicación y relaciones principales, caracterización general de los ambientes, acabados y equipamiento mínimo. (Ministerio de Salud, 2015)
2. UPS Gestión de la información
3. UPS Servicios generales
4. *UPS Complementarios*: definición, ubicación y relaciones principales, UPS sala de uso múltiple, UPS casa materna y UPS residencia para personal. (Ministerio de Salud, 2015)

3.6.2.2. De los Anexos

Se presenta el listado de los anexos de esta Norma concernientes al proyecto. Los mismos consisten en tablas que se adjuntan en los Anexos de esta investigación. (Ministerio de Salud, 2015)

1. Anexo N° 1: Ancho mínimo de puertas según uso por ambiente o área de ambiente. (Ministerio de Salud, 2015)

2. Anexo N° 2: Listado de códigos para aparatos y accesorios sanitarios. (Ministerio de Salud, 2015)
3. Anexo N° 3: Cantidad mínima y tipo de accesorio sanitario por ambiente. (Ministerio de Salud, 2015)
4. Anexo N° 11: Equipos para ambientes prestacionales y complementarios de UPSS Consulta Externa. (Ministerio de Salud, 2015)
5. Anexo N° 13: Equipos para ambientes prestacionales y complementarios de la UPSS Farmacia. (Ministerio de Salud, 2015)
6. Anexo N° 17: Equipos para los ambientes prestacionales y complementarios de la UPSS Actividades Ecografía y Radiología. (Ministerio de Salud, 2015)
7. Anexo N° 19: Equipos para ambientes de la UPS Administración. (Ministerio de Salud, 2015)
8. Anexo N° 22: Equipos para ambientes de la UPS Casa de Fuerza. (Ministerio de Salud, 2015)
9. Anexo N° 25: Equipos para ambientes de la UPS Almacén. (Ministerio de Salud, 2015)
10. Anexo N° 26: Equipos para ambientes de la UPS Lavandería. (Ministerio de Salud, 2015)
11. Anexo N° 28: Equipos para ambientes de la UPS Salud Ambiental. (Ministerio de Salud, 2015)
12. Anexo N° 31: Equipos para ambientes de la UPS Sala de Uso Múltiple. (Ministerio de Salud, 2015)

3.7. Glosario de especialidades médicas involucradas en la medicina del deporte

En esta sección del capítulo, definiremos las principales especialidades médicas aplicadas a la medicina del deporte. Como ya se ha mencionado, la medicina deportiva es una disciplina que abarca varias especialidades.

3.7.1. Medicina interna

La medicina interna es una especialidad médica que se encarga de brindar la atención médica integral a las personas. La misma se caracteriza por las intervenciones clínicas no quirúrgicas. (Sociedad Médica de Santiago, 2006) Asimismo, según el Curso MIR Asturias, esta:

...exige un profundo *conocimiento de las bases científicas, de la fisiopatología y de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos* [cursivas añadidas] de las enfermedades internas en su más amplio sentido. Al internista, ningún proceso morboso o problema clínico que el enfermo padezca le debe parecer ajeno a su incumbencia y responsabilidad, aunque, como es lógico, recabe la experiencia de otros especialistas siempre que sea precisa. (Medicina Interna, 2016, párr. 8)

En un Centro de Medicina Deportiva, las principales funciones de un médico internista son:

- La evaluación médica completa del deportista para la elaboración de los informes médicos, los cuales incluyen la historia clínica, la valoración del estado de salud del paciente y la prescripción de tratamiento en caso necesario. (Consejo Superior de Deportes, 2016)
- Los controles periódicos de seguimiento de los deportistas. (Consejo Superior de Deportes, 2016)
- El servicio de asistencia médica inmediata al deportista en casos de emergencia. (Consejo Superior de Deportes, 2016)
- La derivación del paciente hacia otras especialidades médicas, en caso sea requerido.

3.7.2. Nutrición

La nutrición es el área de la medicina encargada de velar por la salud nutricional de deportista. Para ello, esta disciplina se basa en aplicación de los principios de nutrición, con el propósito de:

...mejorar la composición corporal, las reservas de energía y de nutrientes, las habilidades biomecánicas, aumentar el control psicológico, permitir una adecuada recuperación y maximizar las funciones fisiológicas esenciales para

conseguir un rendimiento óptimo y un excelente estado de salud de los deportistas. (Coldeportes, 2010)

En un Centro de Medicina Deportiva, las principales funciones de un médico nutricionista son:

- Estudiar y mejorar de los hábitos alimenticios del deportista. (Consejo Superior de Deportes, 2016)
- Elaborar y controlar las dietas de los deportistas. (Consejo Superior de Deportes, 2016)
- Capacitar sobre los correctos hábitos alimenticios. (Consejo Superior de Deportes, 2016)
- Proporcionar tratamiento especializado y controlar a los deportistas con problemas de peso y/o trastornos de la alimentación. (Consejo Superior de Deportes, 2016)
- Realizar pruebas cineantropométricas⁵³ para la elaboración de informes médicos.

3.7.3. Psicología

La psicología es la ciencia que estudia los procesos mentales de las personas a nivel cognitivo, afectivo y conductual. Aplicada a la medicina deportiva, esta ciencia tiene la función de crear “procesos de evaluación e intervención que le permitan al deportista desarrollar al máximo su potencial físico y psicológico. Su objeto de estudio lo constituyen las particularidades psicológicas de la actividad deportiva y del deportista.” (Coldeportes, 2010)

En un Centro de Medicina del Deporte, las principales funciones de un psicólogo deportivo son:

- Enseñar a los deportistas a aplicar los principios psicológicos para la mejora de su rendimiento. (Consejo Superior de Deportes, 2016)

⁵³ La Cineantropometría es una disciplina científica que estudia las mediciones del hombre en movimiento. Esta especialidad se encarga de medir el efecto de la actividad física en el cuerpo humano a través del diseño, programación, realización y control del entrenamiento. (Quiroz y Kammerer, 2006, p. 102-103)

- Estudiar los fundamentos psicológicos de la preparación física, técnica y táctica y del entrenamiento de los deportistas. (Coldeportes, 2010)
- Estudiar la manera en la cual el deporte afecta el desarrollo de la persona, según las particularidades psicológicas de la personalidad de cada persona. (Coldeportes, 2010)
- Preparar psicológicamente al deportista para las competencias. (Coldeportes, 2010)

3.7.4. Cardiología

La cardiología es la rama de la medicina que estudia el corazón y las enfermedades cardiocirculatorias. (Clínica Universidad de Navarra, 2015). En el caso específico de la medicina deportiva, esta tiene como principal objetivo “...descubrir cualquier enfermedad o patología cardíaca [*sic*] que pueda constituir un riesgo vital para el deportista o represente una contraindicación médica absoluta, relativa o temporal para la práctica de actividad física.” (Consejo Superior de Deportes, 2016, párr. 4)

En un Centro de Medicina del Deporte, las principales funciones de un cardiólogo son:

- Realizar la evaluación morfológica y funcional del sistema cardiovascular en los deportistas. (Consejo Superior de Deportes, 2016)
- Estudiar los fundamentos psicológicos de la preparación física, técnica y táctica y del entrenamiento de los deportistas. (Coldeportes, 2010)
- Diagnosticar posibles casos de síndrome de sobreentrenamiento. (Consejo Superior de Deportes, 2016)
- Realizar el seguimiento de los deportistas para la evaluación de las adaptaciones cardiovasculares, alteraciones electrocardiográficas y trastornos del ritmo cardíaco durante el período de entrenamiento. (Consejo Superior de Deportes, 2016)
- Establecer el tipo y nivel de práctica deportiva en personas con enfermedades cardiovasculares y brindarles el tratamiento y control requeridos. (Consejo Superior de Deportes, 2016)

- Ejecutar estudios en los deportistas de distintas disciplinas deportivas, con el propósito de establecer valores de referencia sobre los parámetros cardiológicos en cada una de estas. (Consejo Superior de Deportes, 2016)

3.7.5. Terapia física

La terapia física es una rama de la medicina enfocada en la prevención, tratamiento y rehabilitación de patologías en las personas que impliquen complicaciones en el movimiento. (Terapia Física, 2016) Para ello, la terapia física utiliza agentes físicos y mecánicos, entre los cuales se encuentran:

- Agentes físicos: calor, frío, agua, energía eléctrica, radiaciones de luz visible e invisible. (Terapia Física, 2016)
- Agentes mecánicos: movimiento humano, ejercicio terapéutico, masajes. (Terapia Física, 2016)

En un Centro de Medicina del Deporte, las principales funciones de un terapeuta son:

- Aplicar tratamientos para la recuperación y prevención de lesiones según cada especialidad deportiva y nivel de competición. (Consejo Superior de Deportes, 2016)
- Incluir, dentro de los tratamientos, programas de readaptación física del deportista para su reincorporación al entrenamiento. (Consejo Superior de Deportes, 2016)
- Realizar pruebas funcionales con el propósito de prescribir tratamientos adecuados y establecer el tipo y nivel de práctica deportiva en personas. (Consejo Superior de Deportes, 2016)

Cabe resaltar que, entre los tipos de terapia más frecuentes se encuentran: fisioterapia, hidroterapia, electroterapia, fototerapia, terapia con ultrasonido y termoterapia. (Terapia Física, 2016)

3.8. Conclusiones

La medicina del deporte es una especialidad que emplea de manera sistemática los principios de la medicina y la ciencia en el estudio del deporte institucionalizado. Se encarga de seleccionar, prevenir, controlar, diagnosticar y rehabilitar a las personas que realizan actividad física, ejercicio o deporte de cualquier nivel. Asimismo, se encarga de promover la actividad física en la población general como medio para mantener un estilo de vida saludable. Debido a esta variedad de funciones, la medicina del deporte abarca distintas especialidades médicas. Las principales son: medicina interna, nutrición, psicología, cardiología y terapia física.

Por lo tanto, en esta misma línea, un Centro de Medicina del Deporte es un establecimiento de medicina especializada, donde se realizan las siguientes funciones: seleccionar a los deportistas, planificar el entrenamiento, prevenir lesiones, orientar al deportista, diagnosticar patologías, rehabilitar lesiones, promocionar la especialidad, promocionar el deporte y garantizar la salud.

En el marco de esta investigación, se ha determinado la existencia de cuatro categorizaciones distintas de Centros de Medicina del Deporte, a partir de los criterios citados a continuación: según el tipo de usuario, según la procedencia, según el tipo de financiación y según las funciones realizadas. En el caso de las cuatro tipologías establecidas de acuerdo a las funciones realizadas, la gran diferencia entre estas radica en la existencia o no de la zona de hospitalización y de la zona de investigación de medicina del deporte.

Por otro lado, se determinó que los Centros de Medicina del Deporte pueden ser clasificados dentro de alguna de las cinco organizaciones espaciales propuestas por Francis Ching. Asimismo, las más usuales y las que mejor se adaptan a este tipo de edificio son la organización lineal y la organización en trama.

Con respecto a las teorías relacionadas a la medicina del deporte, se encontraron dos. La primera teoría explica la aplicación de la medicina del deporte, la cual se divide en dos grandes grupos: la atención a deportistas profesionales por los médicos del deporte y la atención a la comunidad por los médicos generales o especialistas con conocimientos de medicina deportiva. La segunda teoría trata el tema del atleta industrial. Ella afirma que sí existen una serie de similitudes entre los deportistas y los trabajadores. Por este motivo, aplicar la medicina del deporte para estos últimos podría

resultar óptimo en la medida en la cual se podrían prevenir, controlar y rehabilitar las lesiones relacionadas al trabajo.

Al mismo tiempo, se encontraron dos teorías que pueden ser aplicadas al diseño de un Centro de Medicina del Deporte: la teoría urbana de bordes de Kevin Lynch y la teoría urbana de redes. La primera es perfectamente aplicable al diseño de nuestro Centro de Medicina del Deporte en La VIDENA. Esto se debe a que, bajo este concepto, podemos considerar que un límite puede ser un elemento integrador entre dos zonas colindantes diferentes. Por otro lado, la segunda, contribuye a resolver la carencia de Centros de Medicina del Deporte en Lima Metropolitana brindando las pautas necesarias para un adecuado planteamiento de la ubicación de los establecimientos de este tipo.

Aparte de esto, se encontró una última teoría relacionada a las condiciones medioambientales aplicadas a la arquitectura de la salud. En ella, se tratan tres temas principales: luz natural, aire fresco y naturaleza. Básicamente, la teoría establece que es necesaria la incorporación de estos elementos en los establecimientos de salud para lograr un serie de beneficios adicionales para los usuarios.

Ahora bien, existen instituciones encargadas de apoyar la medicina del deporte tanto a nivel mundial, como continental o nacional. A nivel continental, la asociación más desarrollada es la europea, la cual brinda gran cantidad de información científica al lector; por otro lado, la asociación americana aún se encuentra en vías de desarrollo y carece de información para el público. A nivel nacional, en el caso de las organizaciones analizadas, las mejor preparadas son las europeas y la estadounidense. Finalmente, a nivel del Perú, no existe todavía una entidad pública para el desarrollo de la medicina del deporte.

Sin embargo, sí existe normativa que pueda ser aplicada al diseño de un Centro de Medicina del Deporte. Las principales normas de construcción y diseño de edificaciones que le conciernen a este proyecto son las normas del RNE y la Norma Técnica de Salud N°113-MINSA/DGIEM-VO.1.

CAPÍTULO IV: MARCO OPERATIVO

En el presente capítulo se analizarán algunos casos de Centros de Medicina del Deporte en el mundo. Posteriormente, se realizará una comparación entre los casos escogidos mediante un cuadro. Finalmente, se elaborarán las conclusiones respectivas.

4.1. Análisis de casos

En esta sección del capítulo, estudiaremos seis casos de Centros de Medicina del Deporte. Los mismos están ubicados en Australia, Alemania, Bélgica, España y Estados Unidos respectivamente. Entre los puntos de análisis se encuentran: historia, relación con el entorno, programas y relaciones programáticas, tipología, espacio, tecnología e impacto social del proyecto.

Es importante señalar que se han identificado tres variedades de Centro Médico Deportivo según su emplazamiento: Centro en un terreno independiente (Sports Medicine Centre, Australia), Centro incluido en un Complejo Deportivo (Centro Andaluz de Medicina Deportiva, España y Centre de Médecine Sportive, Bélgica) y Centro en un piso de una edificación existente (Orthopädie Sportsmedizin, Alemania; Mayo Clinic Sport Medicine Center, Estados Unidos; y University of Oregon Athletic Medicine Center, Estados Unidos). Las variables de análisis variarán ligeramente de acuerdo a dichos emplazamientos.

4.1.1. Sports Medicine Centre, Thuringowa, Australia

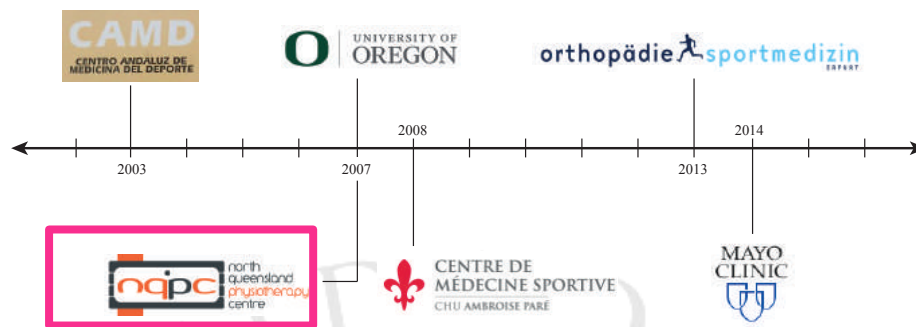
El Sports Medicine Centre se localiza en la ciudad de Thuringowa, estado de Queensland, Australia. Este proyecto fue desarrollado desde el año 2004 y finalmente construido en el año 2007. El diseño del mismo corresponde al estudio de arquitectos Stephen de Jersey Architect. (Stephen de Jersey Architect, 2016) Este Centro cubre una población de aproximadamente 38,451 personas⁵⁴.

El Sports Medicine Centre está construido en un terreno de 1,384.56 m² y tiene un área construida de 565.02 m² aproximadamente.

⁵⁴ Ver Anexo 7: Cálculo de Demanda de Servicios de Medicina del Deporte por Ciudad.

Figura 4.1.

Línea de tiempo de inauguración de los Centros de Medicina Deportiva



Nota: El recuadro rosado enmarca el Centro analizado.

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.1. Descripción

El Sports Medicine Centre se ha concebido de tal manera que posea tres áreas diferenciadas. Las mismas pueden independizarse en caso necesario, aunque actualmente se encuentran conectadas. Precisamente, en este concepto de la diferenciación de zonas radica la toma de partido para el proyecto. (Stephen de Jersey Architect, 2016)

En cuanto a su relevancia, esta se relaciona principalmente con la ubicación. La vía Thuringowa Drive es una de las principales arterias que lleva al centro de negocios de la ciudad. Por lo tanto, el paso por Sports Medicine Centre es casi obligatorio. Asimismo, este se encuentra ubicado cerca a un paradero público. De esta manera, la accesibilidad es directa.

4.1.1.2. Relación con el entorno

El Sports Medicine Centre se ubica sobre el recorrido de la vía de tránsito rápido Thuringowa Drive, en la parte norte de Queensland. Por ello, ha sido diseñado para que, desde su fachada, actúe como una señal y las personas lo puedan identificar fácilmente. (Stephen de Jersey Architect, 2016)

Figura 4.2.

Foto de la vía Thuringowa y el Sports Medicine Centre



Nota: Se muestra la imagen de la vía rápida Thuringowa.

Fuente: Google Maps

Figura 4.3.

Plano de ubicación a nivel macro



Nota: Se muestra la foto aérea del Sports Medicine Centre y su entorno.

Fuente: Google Maps

Figura 4.4.

Plano de ubicación a nivel micro



Nota: El Sports Medicine Centre se encuentra señalado con color rosado.

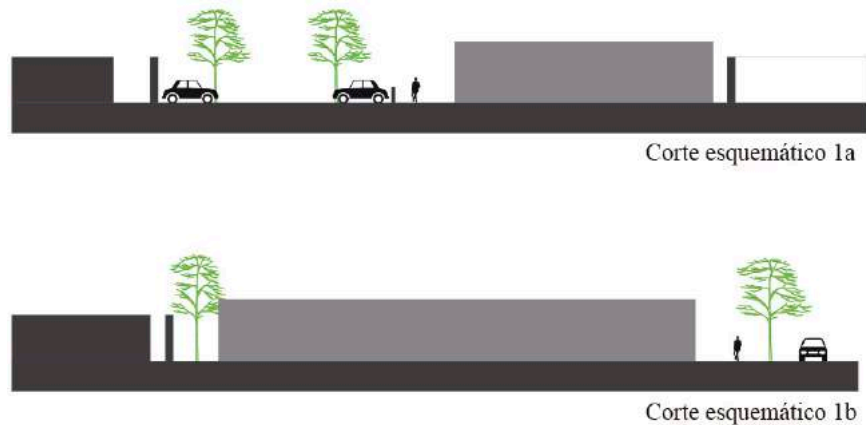
Fuente: Google Maps

En lo referido al espacio público, el Sports Medicine Centre se halla rodeado de área libre en dos de sus cuatro frentes; en uno se encuentra la autopista y en el otro, los estacionamientos del Centro. Con respecto a los lados restantes, en ellos se pueden encontrar una vivienda privada y un Centro de Diagnóstico por Imágenes.

Como aporte al espacio al público, cabe resaltar, el retiro de la edificación y la carencia de barreras físicas en los límites del terreno. Esto ocasiona que el proyecto tenga una mejor relación con el peatón.

Figura 4.5.

Cortes esquemáticos del espacio público



Nota: En este corte el volumen correspondiente al Centro estudiado se encuentra en color gris. Los volúmenes en negro corresponden a los edificios circundantes.

Fuente: Elaboración propia

Figura 4.6.

Planta esquemática del espacio público



Nota: En esta planta el volumen correspondiente al Centro estudiado se encuentra en color negro.

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los flujos, se realizó un análisis de los principales flujos vehiculares y peatonales para poder comprender la aproximación hacia el Centro. Asimismo, se determinó la existencia de paraderos para poder establecer en nivel de accesibilidad.

Figura 4.7.

Flujos vehiculares



Nota: Los flujos se encuentran categorizados por color y grosor de línea de acuerdo a la intensidad. El Centro Médico se encuentra en el recuadro rosado.
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.8.

Flujos peatonales



Nota: Los flujos se encuentran categorizados por color y grosor de línea de acuerdo a la intensidad. El Centro Médico se encuentra en el recuadro rosado.
Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los accesos, para entrar al Sports Medicine Centre existen tres accesos distintos que llevan a cada una de las tres áreas del proyecto. Asimismo, este Centro cuenta con un acceso de servicio por la parte trasera.

Figura 4.9.

Accesos al Sports Medicine Centre



Nota: Se distinguen tres tipos de accesos según la importancia de los mismos.
Fuente: Elaboración propia

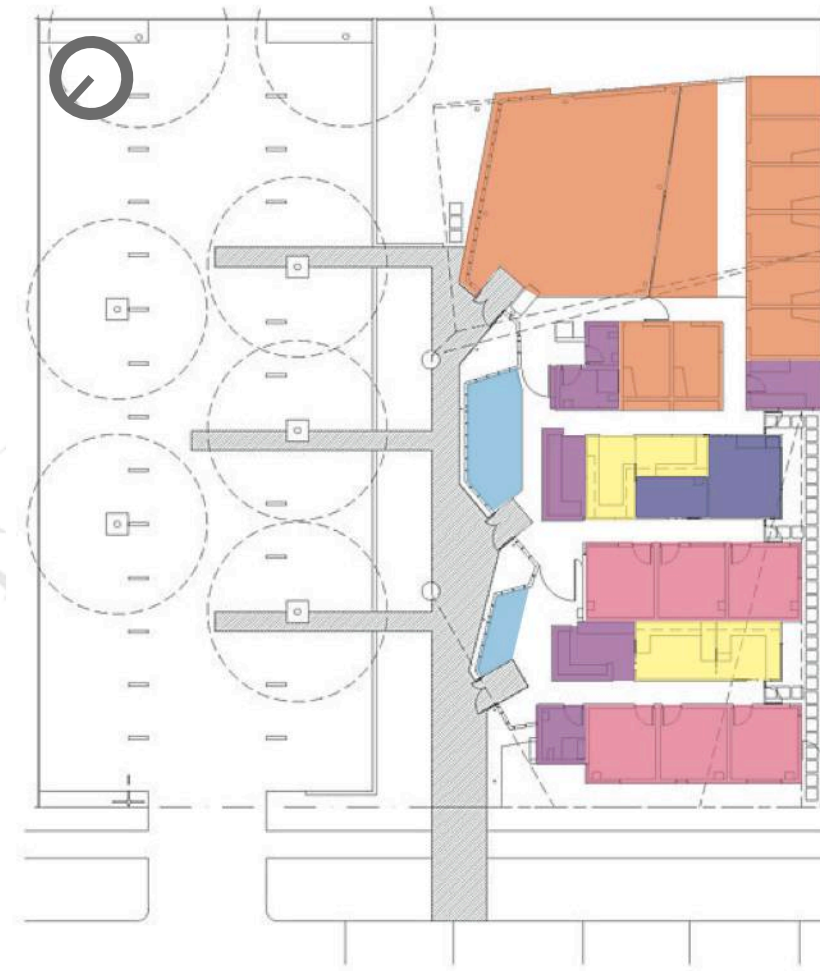
4.1.1.3. Programa y relaciones programáticas

El programa se encuentra dividido en seis paquetes generales. Estos son los siguientes: zona de servicios generales, zona de espera, zona de consultorios, zona de diagnóstico, zona de rehabilitación, y zona administrativa. Los mismos se encuentran conformados por los siguientes espacios:

- Zona de servicios generales: recepción, SS.HH. y depósito.
- Zona de espera: salas de espera.
- Zona de consultorios: medicina interna.
- Zona de diagnóstico: ecografía y rayos X.
- Zona de rehabilitación: fisioterapia y gimnasio.
- Zona de administrativa: oficina y sala de reuniones.

Figura 4.10.

Plano de zonificación de espacios



LEYENDA

- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| ● Zona de Servicios Generales | ● Zona de Diagnóstico |
| ● Zona de Espera | ● Zona de Consultorios |
| ● Zona de Rehabilitación | ● Zona Administrativa |

Nota: Se distinguen seis paquetes programáticos.
Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a esta distribución programática, se determinaron las áreas listadas en la tabla siguiente.

Tabla 4.1.

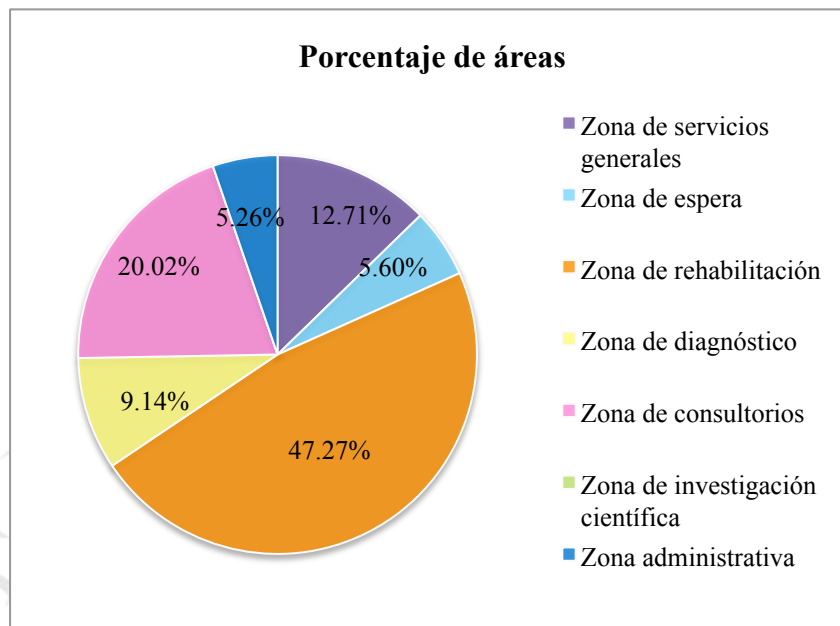
Cuadro de áreas por ambientes de permanencia

Ambiente	Área (m ²)	Aporte
Zona de servicios generales		
SS.HH.	16.86	4.62%
Recepción	18.87	5.17%
Depósito	10.66	2.92%
Zona de espera		
Salas de espera	20.48	5.60%
Zona de rehabilitación		
Fisioterapia	92.39	25.30%
Gimnasio	80.25	21.97%
Zona de consultorios		
Medicina interna	73.10	20.02%
Zona de diagnóstico		
Ecografía	15.49	4.24%
Rayos X	17.89	4.90%
Zona administrativa		
Oficina	6.56	1.80%
Sala de reuniones	12.65	3.46%
TOTAL	365.20	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 4.11.

Gráfico circular de porcentajes de áreas de permanencia



Fuente: Elaboración propia

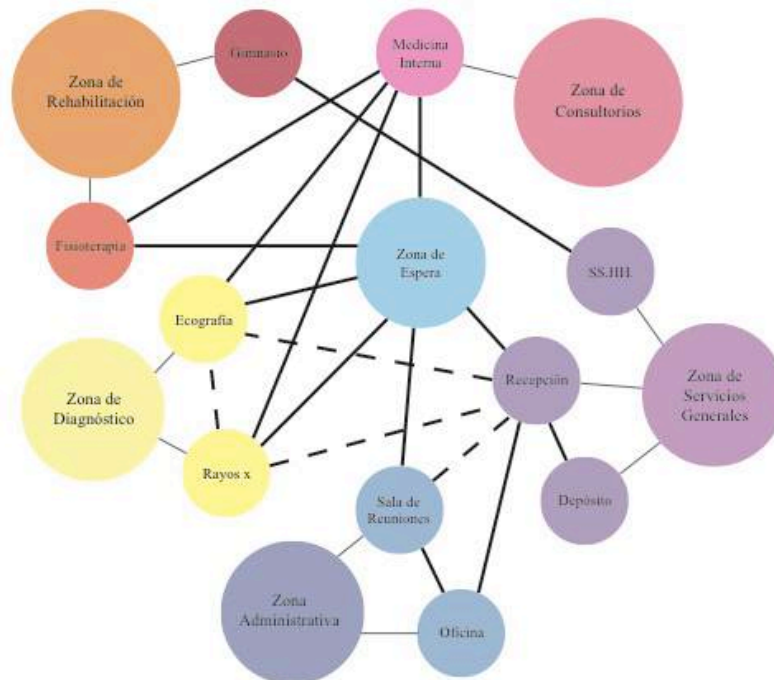
De esta tabla y gráfico podemos concluir que, el espacio más extenso es el de fisioterapia, seguido por el gimnasio. Esto se debe a que en ellos podemos encontrar una serie de máquinas de gran tamaño. Estos espacios conforman el paquete programático más extenso: la zona de rehabilitación.

Por otro lado, resaltamos también el porcentaje del área total construida que abarcan los consultorios. En este caso, al igual que con la zona de fisioterapia y el gimnasio, podemos encontrar equipos de gran tamaño que son para realizar pruebas de esfuerzo.

Este estudio de los paquetes programáticos permitió establecer las relaciones presentadas en el siguiente diagrama.

Figura 4.12.

Diagrama de relaciones programáticas



Nota: El tamaño de las circunferencias corresponde al grado de importancia de la zona correspondiente según área. Las líneas continuas representan relaciones directas. Las líneas discontinuas representan relaciones indirectas.

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a este diagrama, observamos que casi todos los ambientes giran en torno a la zona de espera. Esto es debido a que para acceder a los mismos, las personas deben ingresar siempre a un espacio previo antes de poder acceder a los servicios brindados por el Centro.

A partir de estos datos, se presenta a continuación la comparación entre los espacios de permanencia y de recorrido.

Tabla 4.2.

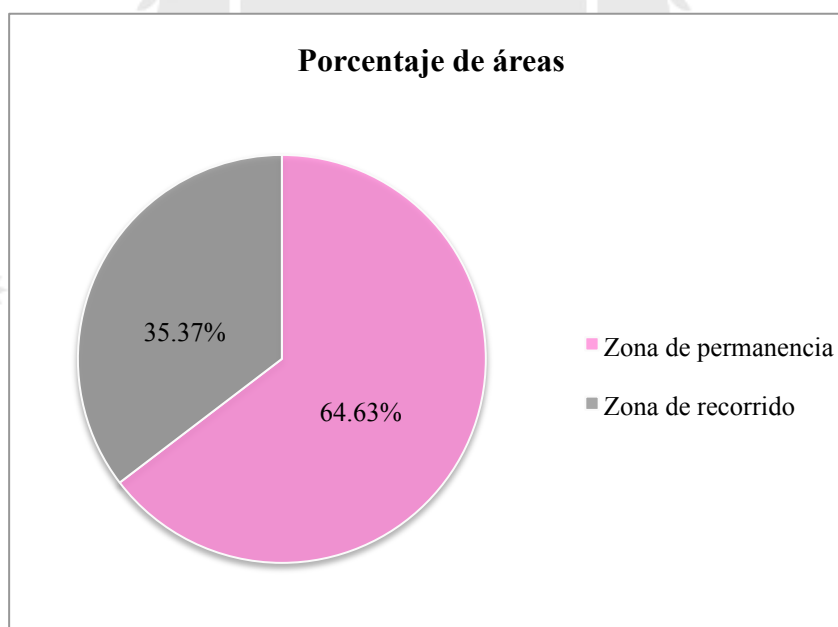
Cuadro de áreas por zonas de permanencia y recorrido

Zona	Área (m ²)	Aporte
Zona de permanencia		
Zona de servicio generales	46.39	8.21%
Zona de espera	20.48	3.62%
Zona de rehabilitación	172.64	30.55%
Zona de consultorios	73.10	12.94%
Zona de diagnóstico	33.38	5.91%
Zona administrativa	19.21	3.40%
Subtotal	365.20	64.63%
Zona de recorrido		
Circulaciones	199.82	35.37%
TOTAL	565.02	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 4.13.

Gráfico circular de porcentajes de áreas de recorrido y permanencia



Fuente: Elaboración propia

De esta tabla y gráfico podemos concluir que las circulaciones abarcan un porcentaje significativo del área total construida, pues ocupan alrededor de 1/3 de la

misma. Esto se debe a la presencia de dos tipos de circulaciones interiores independientes: aquellas accesibles a todo público y aquellas restringidas para el personal del establecimiento.

4.1.1.4. Tipología

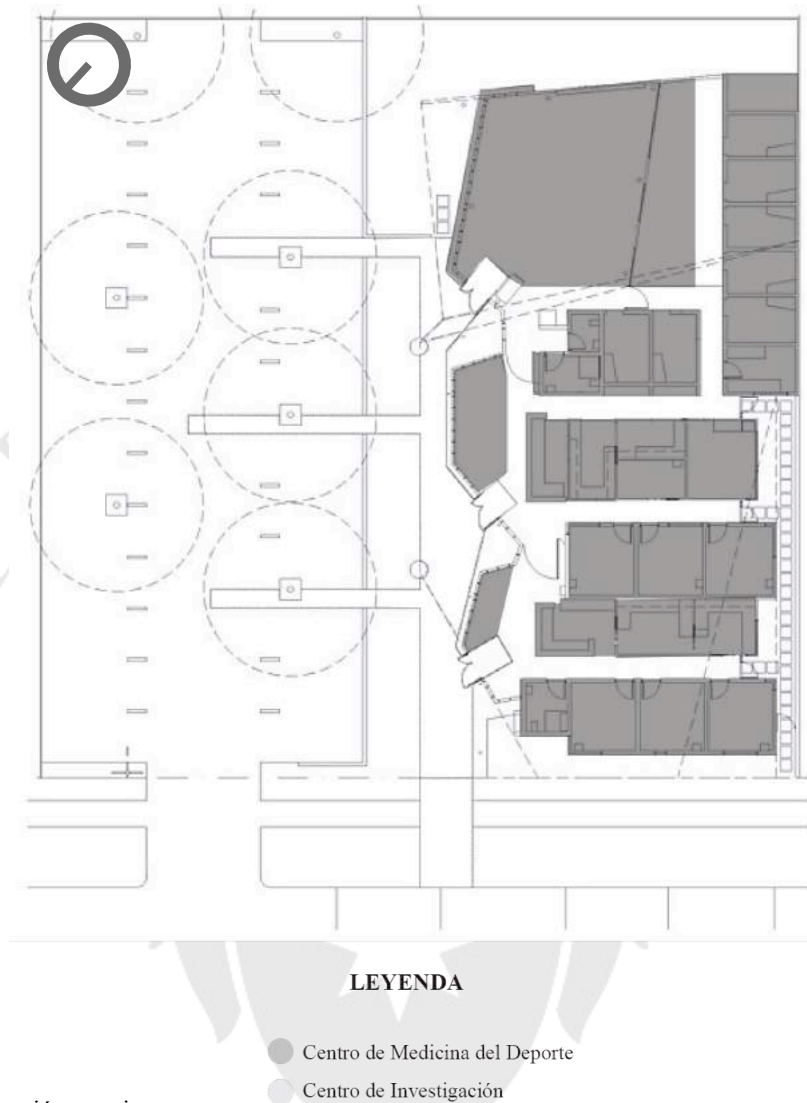
Para el análisis de la tipología, se han empleado dos clasificaciones distintas. En primer lugar, la clasificación propuesta por esta investigación. En segundo lugar, la clasificación propuesta por Francis D.K. Ching para los tipos de organizaciones espaciales.

En cuanto a la clasificación acorde a esta investigación, esta edificación es un Centro de Medicina del Deporte. Ello implica que cuenta con los espacios necesarios para seleccionar a los deportistas, planificar el entrenamiento, prevenir lesiones, orientar al deportista, diagnosticar patologías, rehabilitar lesiones, promocionar la especialidad, promocionar el deporte y garantizar la salud.



Figura 4.14.

Plano de tipología de Centro de Medicina del Deporte



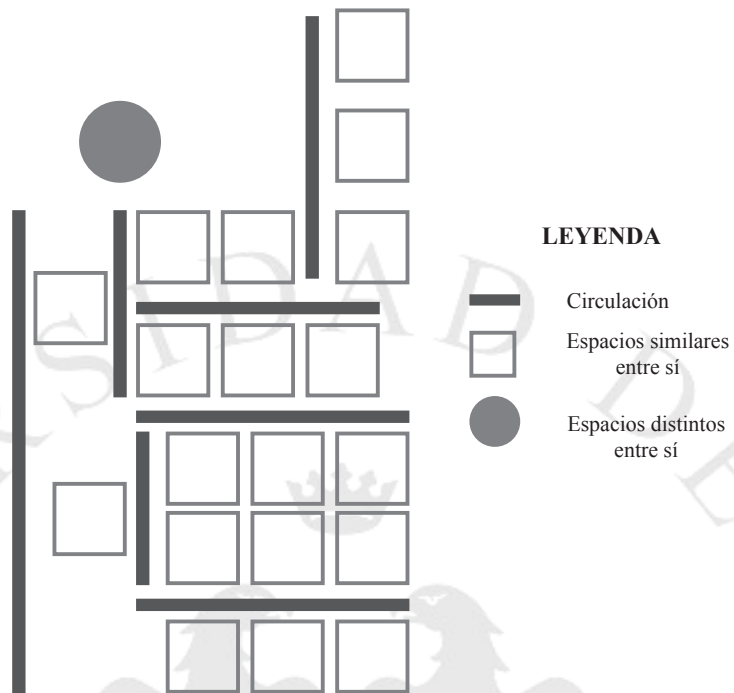
Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la clasificación de Ching, esta edificación puede considerarse de organización en trama. Esto significa que la misma consiste básicamente en una retícula con espacios modulares. Asimismo, algunos de estos varían en tamaño según su importancia. Debido a este tipo de organización, el recorrido es de tipo reticular.

A continuación se muestran dos esquemas para sustentar las ideas previamente señaladas: uno para mostrar la distribución del proyecto y el otro para señalar el recorrido.

Figura 4.15.

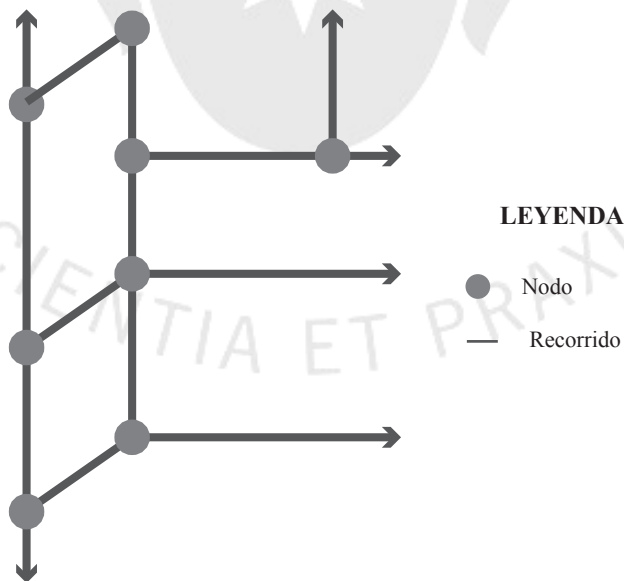
Diagrama de tipología de organización en trama



Fuente: Elaboración propia

Figura 4.16.

Diagrama de recorridos reticulares



Fuente: Elaboración propia

4.1.1.5. Espacio

Para este subtema se analizarán tres variables referidas al espacio: grado de público-privado, área libre-construida y circulaciones.

En primer lugar, para el grado de público-privado, se han definido cuatro clasificaciones: público, semi-privado, semi-público y privado.

Para este caso, el espacio de grado público es el área exterior del Centro. El espacio de grado semi-privado se identifica con las áreas accesibles a todo público; mientras que el espacio de grado semi-público, con las zonas de acceso a pacientes y personal. Finalmente, el espacio de grado privado es aquel de acceso único para el personal.



Figura 4.17.

Plano de grado de público-privado



LEYENDA

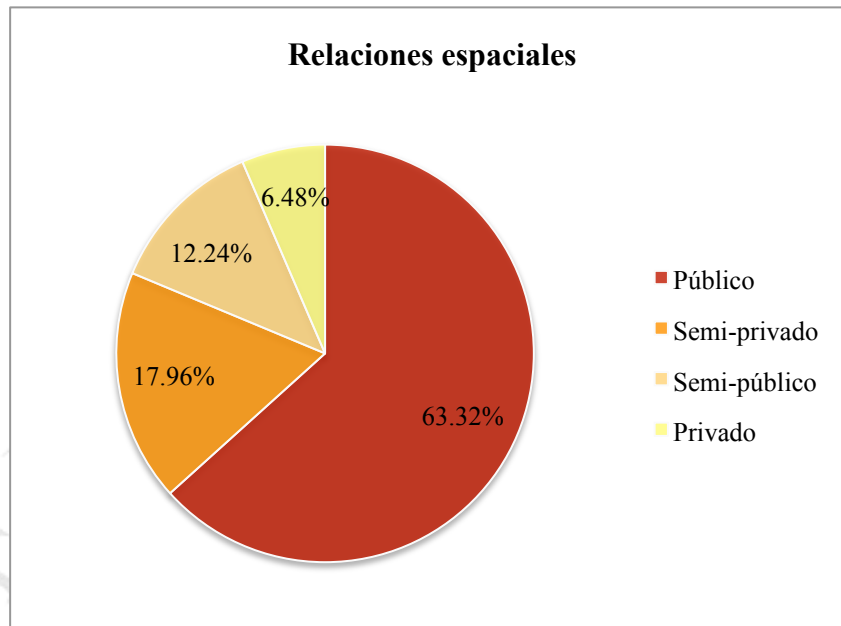
- | | |
|---|---|
|  Zona pública |  Zona semi-privada |
|  Zona semi-pública |  Zona privada |

Fuente: Elaboración propia

A partir de este plano, se determinaron los porcentajes correspondientes a cada área.

Figura 4.18.

Gráfico circular de porcentajes de áreas de zonas público-privadas



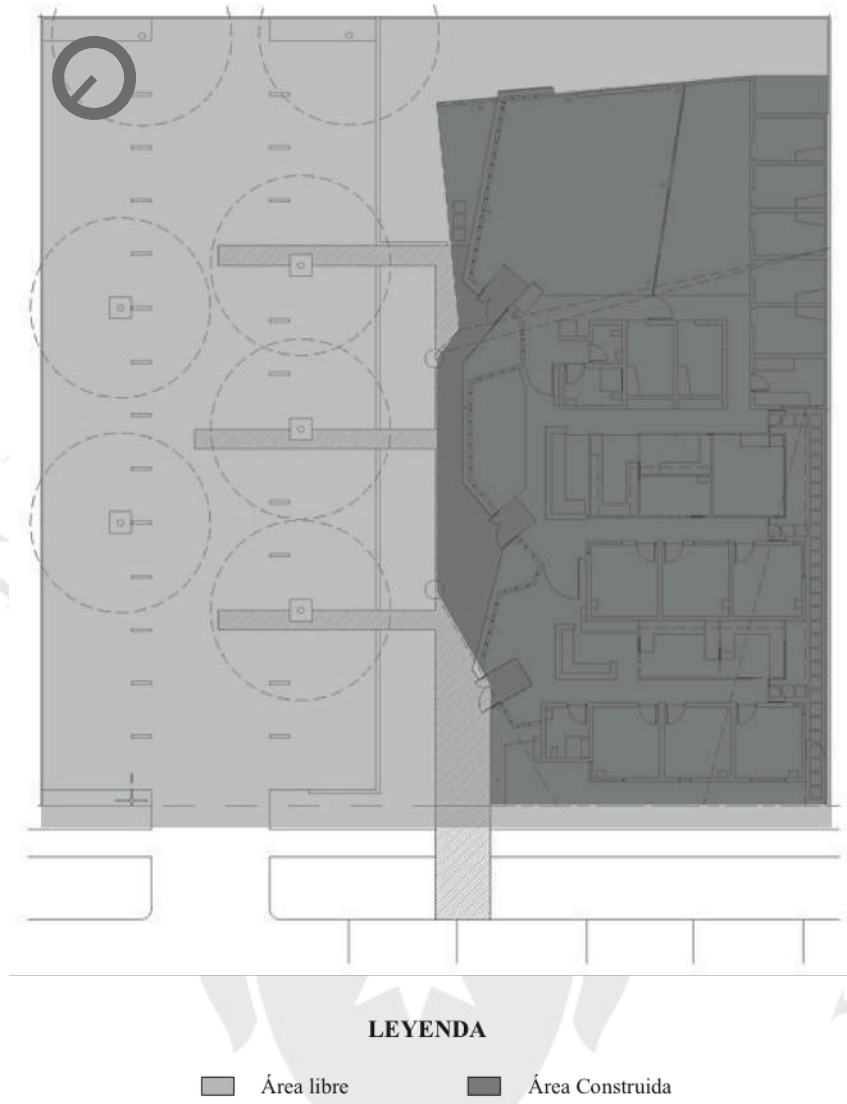
Fuente: Elaboración propia

De esta información, deducimos que existe mayor cantidad de área pública debido a la presencia de un estacionamiento exterior para los usuarios del Centro. Esta ocupa 63.32% del área total del proyecto. La segunda zona más extensa es la semi-privada (17.96%); y la tercera, es la semi-pública (12.24%). La zona de menor extensión es la privada, la cual ocupa 6.48% del área construida total.

En segundo lugar, se determinó la cantidad de área construida y libre del total de la edificación.

Figura 4.19.

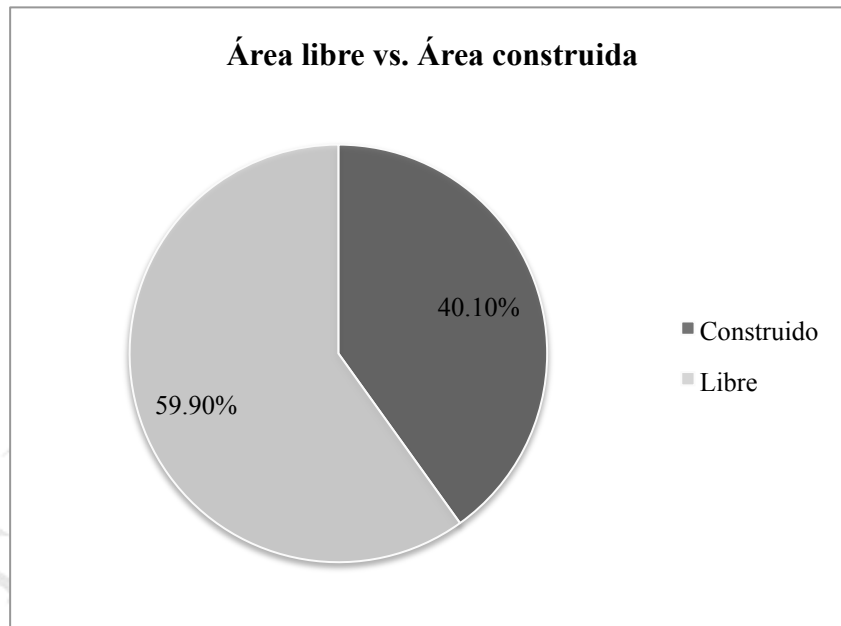
Plano de área libre-construida



Fuente: Elaboración propia

Figura 4.20.

Gráfico circular de porcentajes de área libre-construida



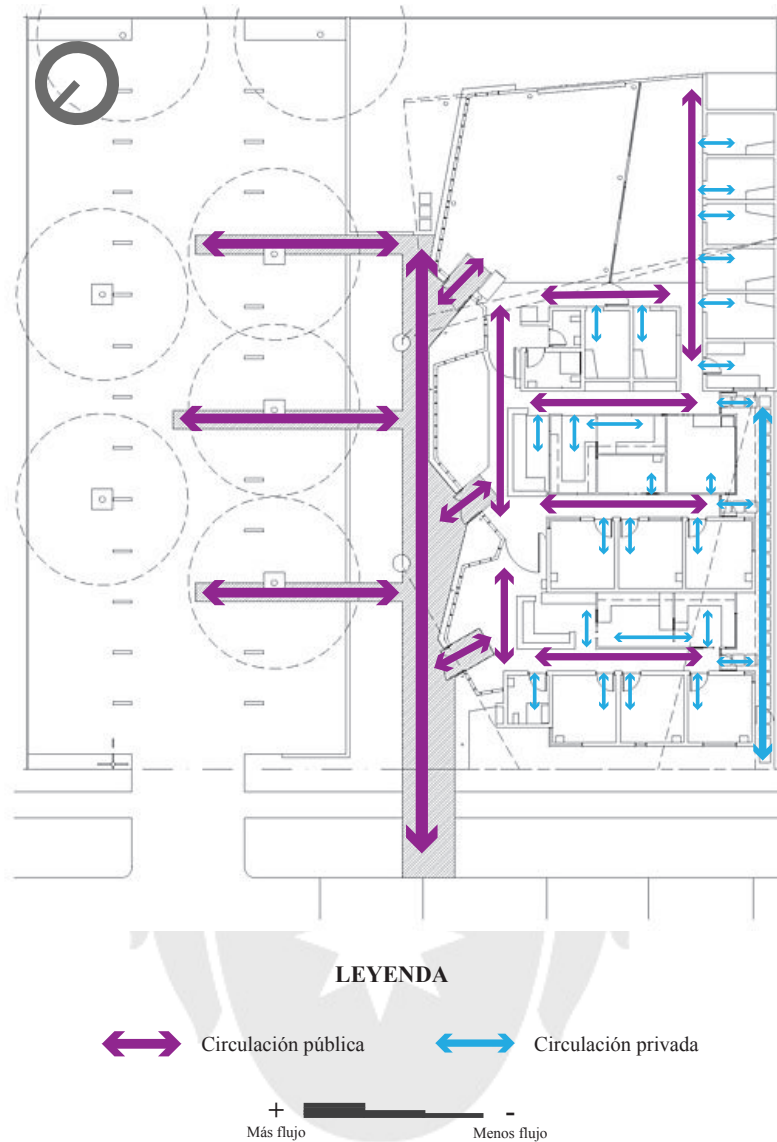
Fuente: Elaboración propia

De esta información, deducimos que existe mayor cantidad de área libre que de área construida debido a la presencia del estacionamiento. El área construida corresponde al 40.10% del área total del proyecto; mientras que el área libre, al 59.90%.

En tercer lugar, se identificaron las circulaciones del proyecto. Se determinaron dos tipos generales: pública y privada. Asimismo, se especificaron distintos grados de estas de acuerdo a la intensidad del flujo.

Figura 4.21.

Plano de circulaciones



Fuente: Elaboración propia

4.1.1.6. Tecnología

Los materiales de construcción de este proyecto se distribuyen de la siguiente manera:

- Sistema constructivo: la estructura del edificio consiste en un aporcado de vigas y columnas metálicas. En cuanto a la cubierta, esta es también metálica y compuesta a partir de plegaduras.
- Acabados:

- Falso cielorraso de paneles enlucidos en yeso.
 - Tabiques divisorios de drywall pintados de gris.
 - Pisos de cemento pulido.
 - Pisos vinílicos.
 - Paños de cristal templado incoloro en la fachada.
 - Perfilería metálica en la fachada.
- Impacto ambiental: este proyecto no considera el impacto ambiental en su diseño.

Figura 4.22.

Fachada del Centro



Fuente: Google Maps

4.1.1.7. Impacto del proyecto

El radio de influencia de este proyecto abarca toda la ciudad de Thuringowa, pues este Centro es de carácter público. Esto puede ser sustentado con la ubicación del proyecto, el cual se localiza en una vía pública principal.

Por otro lado, al tratarse de una edificación de salud, este Centro ha tenido un impacto positivo en la calidad de vida de las personas que acuden al mismo. Asimismo, ha contribuido a que ellos puedan mejorar su rendimiento deportivo.

Finalmente, la memoria de este proyecto está relacionada con el diseño arquitectónico del mismo. Al encontrarse situado en una vía de tránsito rápido, si bien lo hace accesible, también ocasiona que pueda pasar desapercibido. Por este motivo, la edificación debe destacar de su entorno. Para ello, se han implementado en el diseño una serie de elementos arquitectónicos atípicos para la zona: la fachada vidriada y la cobertura metálica con plegaduras. Ello hace que el edificio resalte al contrastar con las edificaciones vecinas y genera así un impacto sensorial importante.

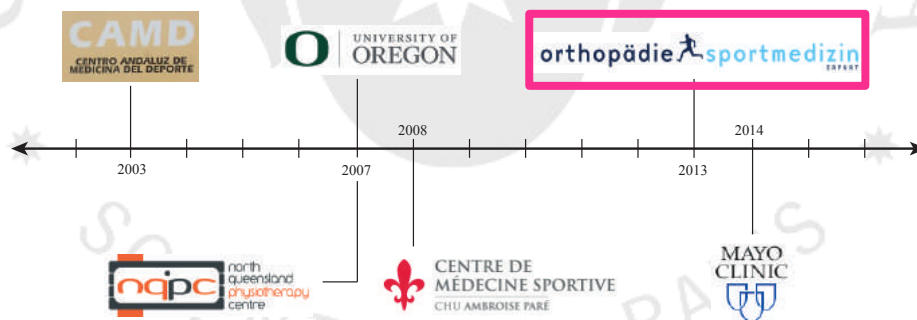
4.1.2. Orthopädie Sportsmedizin, Erfurt, Alemania

El Centro Orthopädie Sportsmedizin se ubica en la ciudad de Erfurt, estado de Turingia, Alemania. El mismo fue inaugurado en 2013, tras una remodelación llevada a cabo por los estudios ADOBE Architekten + Ingenieure GmbH y Herrschmidt Architektur. (Architektenkammer Thüringen, 2015) Este Centro cubre una población de aproximadamente 199,855 personas⁵⁵.

El Centro Orthopädie Sportsmedizin está localizado al interior de una edificación existente y tiene un área construida de 331.32 m² aproximadamente.

Figura 4.23.

Línea de tiempo de inauguración de los Centros de Medicina Deportiva



Nota: El recuadro rosado enmarca el Centro analizado.

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.1. Descripción

El Centro Orthopädie Sportsmedizin fue originalmente utilizado como una oficina y luego fue convertido en un Centro de Medicina Deportiva. De esta manera, la toma de

⁵⁵ Ver Anexo 7: Cálculo de Demanda de Servicios de Medicina del Deporte por Ciudad.

partido consiste en un acondicionamiento y no en obra nueva. Asimismo, este se caracteriza por la utilización de curvas en su diseño en planta. (Architektenkammer Thüringen, 2015)

En cuanto a su relevancia, justamente esta radica en su diseño de planta curvada. El mismo permite que el espacio sea fluido y hace del recorrido un elemento arquitectónicamente interesante el cual contribuye al bienestar del paciente.

4.1.2.2. Relación con el entorno

El Centro Orthopädie Sportsmedizin se localiza en Erfurt. Este se encuentra contiguo al Complejo Deportivo de esta ciudad.

Figura 4.24.

Foto de la recepción del Centro Orthopädie Sportsmedizin



Nota: Se muestra la imagen del Centro Orthopädie Sportsmedizin.

Fuente: Orthopädie Sportsmedizin

Figura 4.25.

Plano de ubicación a nivel macro



Nota: Se muestra la foto aérea Complejo Deportivo de Erfurt.

Fuente: Google Maps

Figura 4.26.

Plano de ubicación a nivel micro



Nota: El Centro Orthopädie Sportsmedizin se encuentra señalado con color rosado.

Fuente: Google Maps

En lo referido al espacio público, el Centro Orthopädie Sportsmedizin se encuentra rodeado de área libre en todos sus cuatro frentes. En efecto, lo rodean, autopistas, estacionamientos y jardines.

Como aporte al espacio al público, cabe resaltar, los retiros hacia todos los linderos del lote. Destaca también la presencia de la frondosa vegetación. Todo ello contribuye a una mejor conformación del espacio público.

Figura 4.27.

Cortes esquemáticos del espacio público



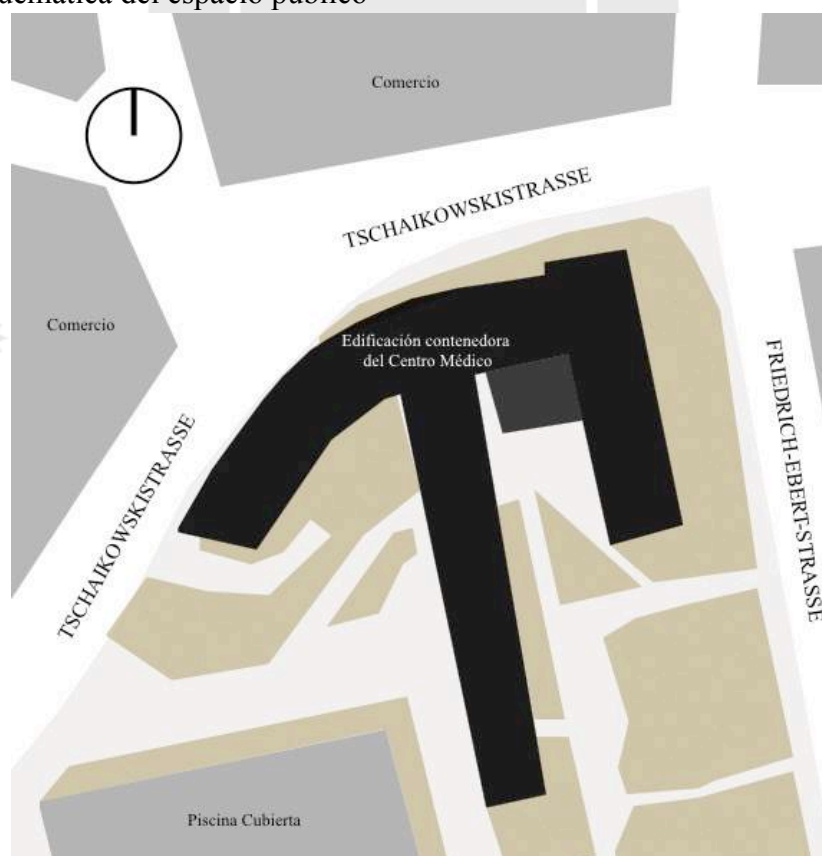
Corte esquemático 2

Nota: En este corte el volumen correspondiente al Centro estudiado se encuentra en color gris. Los volúmenes en negro corresponden a los demás pisos de la edificación.

Fuente: Elaboración propia

Figura 4.28.

Planta esquemática del espacio público



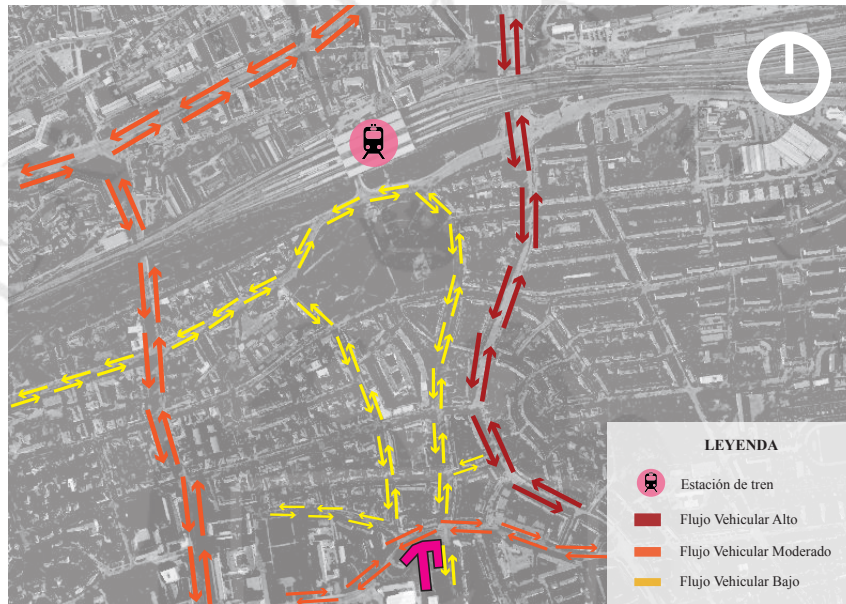
Nota: En este corte el volumen correspondiente al Centro estudiado se encuentra en color negro.

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los flujos, se realizó un análisis de los principales flujos vehiculares y peatonales para poder comprender la aproximación hacia al Centro. Asimismo, se determinó la existencia de paraderos cercanos para poder establecer en nivel de accesibilidad.

Figura 4.29.

Flujos vehiculares

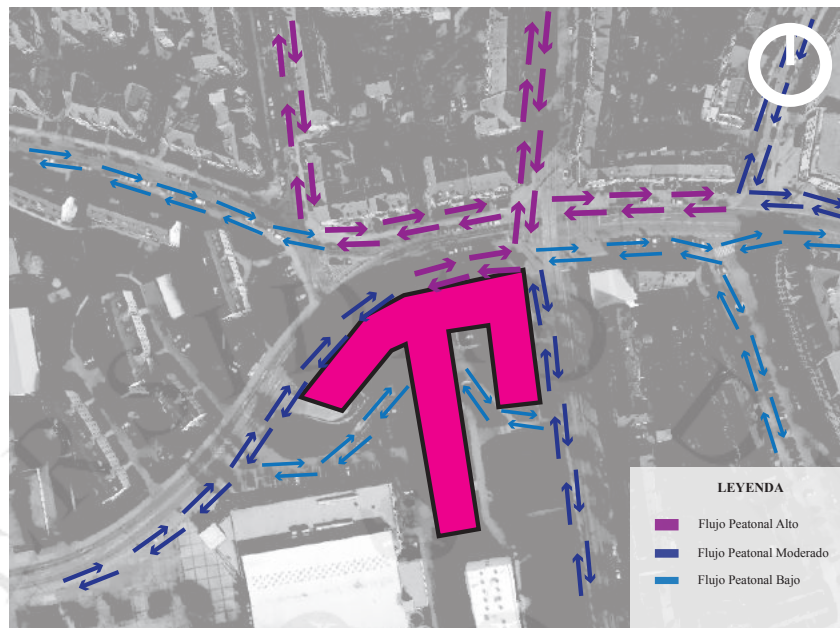


Nota: Los flujos se encuentran categorizados por color y grosor de línea de acuerdo a la intensidad. El Centro Médico se encuentra en el recuadro rosado.

Fuente: Elaboración propia

Figura 4.30.

Flujos peatonales



Nota: Los flujos se encuentran categorizados por color y grosor de línea de acuerdo a la intensidad. El Centro Médico se encuentra en el recuadro rosado.

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los accesos, para entrar al Centro Orthopädie Sportsmedizin, se debe acceder a través del ingreso principal de la edificación a la cual este pertenece.

Figura 4.31.

Accesos al Centro Orthopädie Sportsmedizin



Nota: Se distinguen tres tipos de accesos según la importancia de los mismos.
Fuente: Elaboración propia

4.1.2.3. Programa y relaciones programáticas

El programa se encuentra dividido en cinco paquetes generales. Estos son los siguientes: zona de servicios generales, zona de espera, zona de consultorios, zona de rehabilitación, y zona administrativa. Los mismos se encuentran conformados por los siguientes espacios:

- Zona de servicios generales: recepción y vestuarios.
- Zona de espera: sala de espera.
- Zona de consultorios: medicina interna.
- Zona de rehabilitación: fisioterapia.
- Zona de administrativa: oficina y sala de reuniones.

Figura 4.32.

Plano de zonificación de espacios



LEYENDA

- Zona de Servicios Generales
- Zona de Consultorios
- Zona de Espera
- Zona de Rehabilitación
- Zona Administrativa

Nota: Se distinguen cinco paquetes programáticos.
Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a esta distribución programática, se determinaron las áreas listadas en la tabla siguiente.

Tabla 4.3.

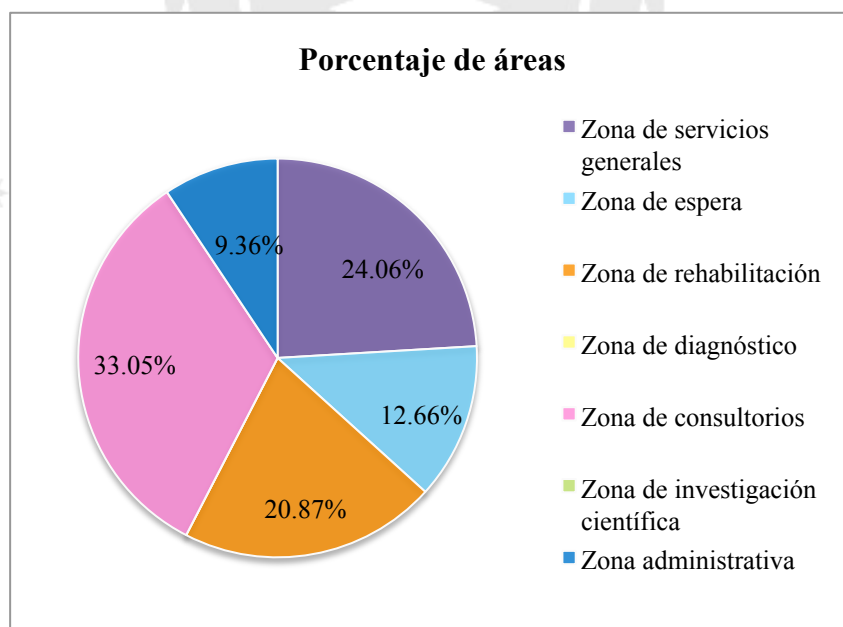
Cuadro de áreas por ambientes de permanencia

Ambiente	Área (m ²)	Aporte
Zona de servicios generales		
Vestuarios	44.23	15.95%
Recepción	22.49	8.11%
Zona de espera		
Sala de espera	35.12	12.66%
Zona de rehabilitación		
Fisioterapia	57.88	20.87%
Zona de consultorios		
Medicina interna	91.68	33.05%
Zona administrativa		
Oficina	8.37	3.01%
Sala de reuniones	17.61	6.35%
TOTAL	277.38	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 4.33.

Gráfico circular de porcentajes de áreas de permanencia



Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.4.

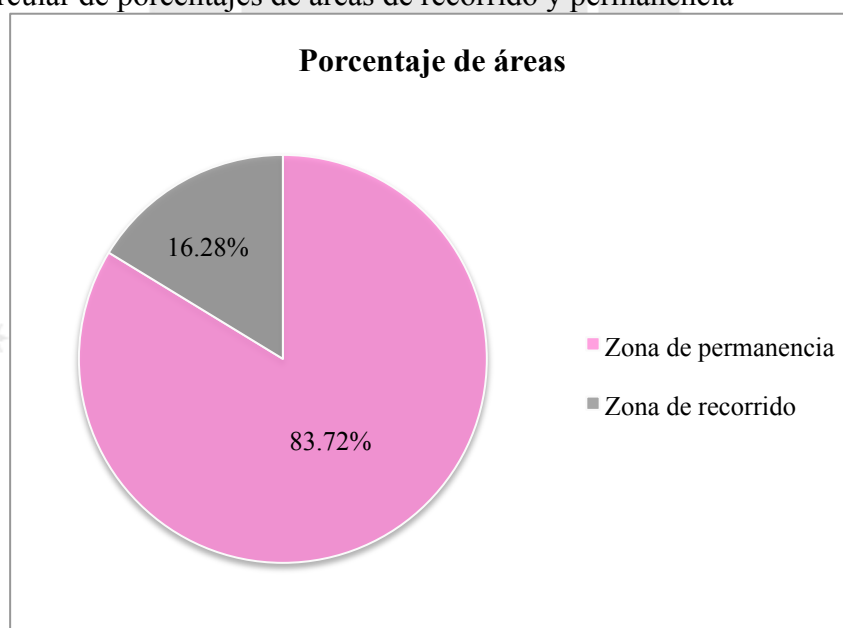
Cuadro de áreas por zonas de permanencia y recorrido

Zona	Área (m ²)	Aporte
Zona de permanencia		
Zona de servicio generales	66.72	20.14%
Zona de espera	35.12	10.60%
Zona de rehabilitación	57.88	17.47%
Zona de consultorios	91.68	27.67%
Zona administrativa	25.98	7.84%
Subtotal	277.38	83.72%
Zona de recorrido		
Circulaciones	53.94	16.28%
TOTAL	331.32	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 4.35.

Gráfico circular de porcentajes de áreas de recorrido y permanencia



Fuente: Elaboración propia

De esta tabla y gráfico podemos concluir que, en este caso, las circulaciones no representan un porcentaje del área total construida tan elevado. Esto se debe a que el

Centro se encuentra dentro de una edificación existente. De esta manera, el diseño se adapta a las circulaciones originalmente planteadas.

4.1.2.4. Tipología

Para el análisis de la tipología, se han empleado dos clasificaciones distintas. En primer lugar, la clasificación propuesta por esta investigación. En segundo lugar, la clasificación propuesta por Francis D.K. Ching para los tipos de organizaciones espaciales.

En cuanto a la clasificación acorde a esta investigación, esta edificación es un Centro de Medicina del Deporte. Ello implica que cuenta con los espacios necesarios para seleccionar a los deportistas, planificar el entrenamiento, prevenir lesiones, orientar al deportista, diagnosticar patologías, rehabilitar lesiones, promocionar la especialidad, promocionar el deporte y garantizar la salud.

Figura 4.36.

Plano de tipología de Centro de Medicina del Deporte



Fuente: Elaboración propia

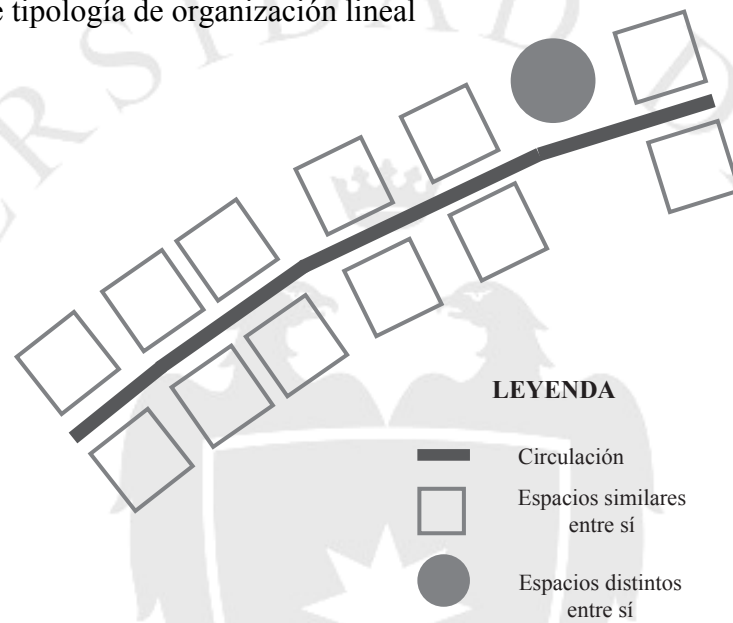
En cuanto a la clasificación de Ching, esta edificación puede considerarse de organización lineal. Esto significa que la misma consiste básicamente en una serie de

espacios sucesivos. Asimismo, algunos de estos son formalmente similares entre sí y otros varían según su importancia. Debido a este tipo de organización, el recorrido es un aspecto primordial. Este es, evidentemente, también de tipo lineal.

A continuación se muestran dos esquemas para sustentar las ideas previamente señaladas: uno para mostrar la distribución del proyecto y el otro para señalar el recorrido.

Figura 4.37.

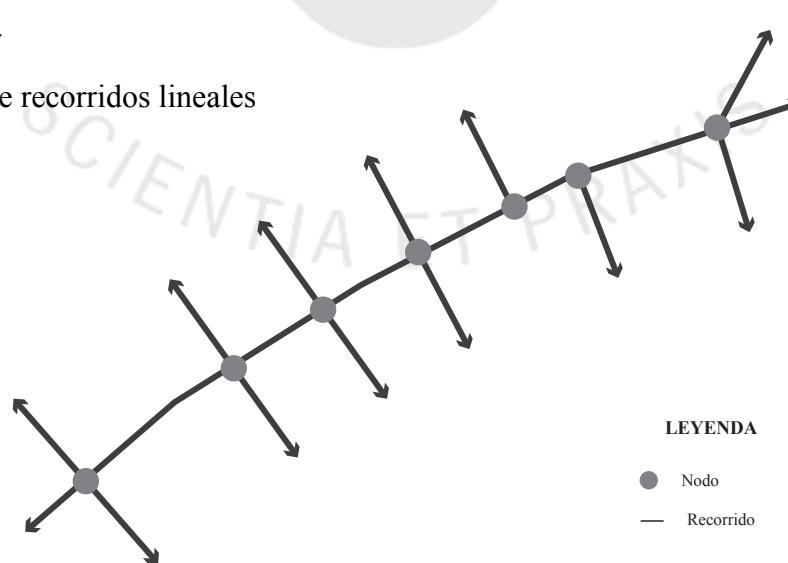
Diagrama de tipología de organización lineal



Fuente: Elaboración propia

Figura 4.38.

Diagrama de recorridos lineales



Fuente: Elaboración propia

4.1.2.5. Espacio

Para este subtema de analizarán tres variables referidas al espacio: grado de público-privado, área libre-construida y circulaciones.

En primer lugar, para el grado de público-privado, se han definido cuatro clasificaciones: público, semi-privado, semi-público y privado.

Para este caso, el espacio de grado público son las circulaciones verticales que conectan toda la edificación. El espacio de grado semi-privado son las áreas accesibles a todo el público del Centro; mientras que el espacio de grado semi-público son las zonas de atención al paciente. Finalmente, el espacio de grado privado es aquel de acceso único para el personal.

Figura 4.39.

Plano de grado de público-privado

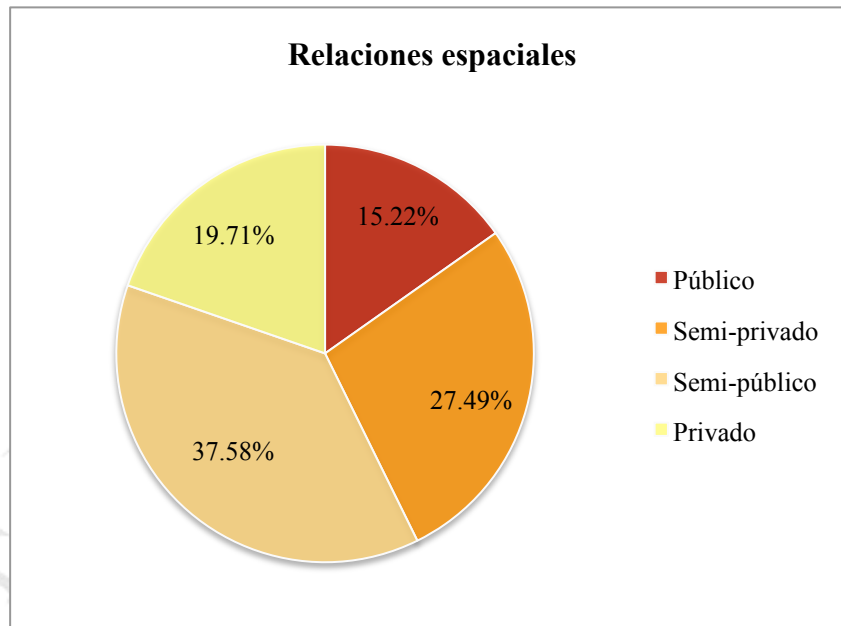


Fuente: Elaboración propia

A partir de este plano, se determinaron los porcentajes correspondientes a cada área.

Figura 4.40.

Gráfico circular de porcentajes de áreas de zonas público-privadas



Fuente: Elaboración propia

De esta información, deducimos que existe mayor cantidad de área semi-pública debido a que es la zona de atención a los pacientes. Esta ocupa 37.58% del área construida total. La segunda zona más extensa es la semi-privada (27.49%); y la tercera, es la privada (19.71%). La zona de menor extensión es la pública, la cual ocupa 15.22% del área construida total y corresponde a la circulación vertical de la edificación.

En segundo lugar, se determinó la cantidad de área construida y libre del total de la edificación.

Figura 4.41.

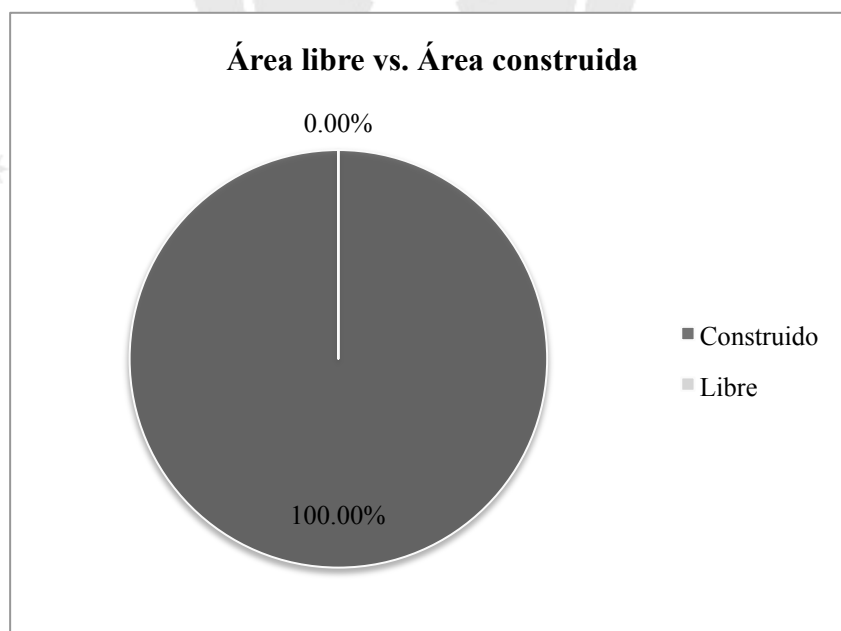
Plano de área libre-construida



Fuente: Elaboración propia

Figura 4.42.

Gráfico circular de porcentajes de área libre-construida



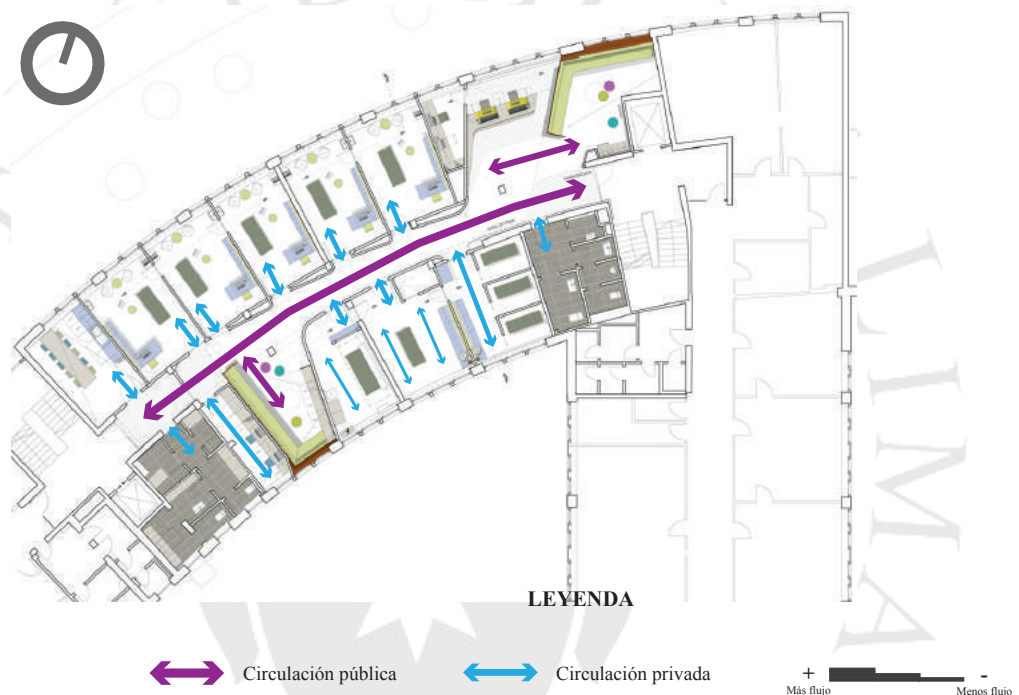
Fuente: Elaboración propia

De esta información, deducimos que toda el área del proyecto es construida (100%). No existe área libre para este caso debido a que se encuentra dentro de una edificación.

En tercer lugar, se identificaron las circulaciones del proyecto. Se determinaron dos tipos generales: pública y privada. Asimismo, se especificaron distintos grados de estas de acuerdo a la intensidad del flujo.

Figura 4.43.

Plano de circulaciones



Fuente: Elaboración propia

4.1.2.6. Tecnología

Los materiales de construcción de este proyecto se distribuyen de la siguiente manera:

- Sistema constructivo: la estructura del edificio consiste en un aporricado de vigas y columnas de concreto armado. En cuanto a las losas, esta son de tipo aligeradas.
- Acabados:
 - Falso cielorraso de paneles enlucidos en yeso.
 - Falso cielorraso de drywall.

- Tabiques divisorios de drywall pintados de color beige.
 - Tabiques divisorios de madera.
 - Pisos de vinílico.
 - Pisos de porcelanato gris.
 - Fachada de cristal templado incoloro.
 - Perfilería metálica en la fachada.
- Impacto ambiental: este proyecto no considera el impacto ambiental en su diseño.

Figura 4.44.

Volumetría de la edificación



Fuente: Google Maps

4.1.2.7. Impacto del proyecto

El radio de influencia de este proyecto abarca toda la ciudad de Erfurt, pues este Centro es de carácter público.

Por otro lado, el impacto generado por el proyecto en la calidad de vida de las personas, está relacionado con la ubicación del mismo. Este se sitúa próximo al Complejo Deportivo de Erfurt. De esta manera, puede brindar un aporte importante hacia la práctica deportiva, al velar por la salud de los deportistas y poder brindar apoyo ante cualquier emergencia.

Por otro lado, podemos destacar que este proyecto fue una remodelación. En este sentido, se pudieron aprovechar de manera óptima los espacios y generar ambientes cómodos para el usuario.

Finalmente, en cuanto a la memoria histórica de este proyecto, podemos decir que el mismo respeta la arquitectura de la zona; pues la edificación donde este se ubica se adapta a la trama urbana y emplea la materialidad típica de los alrededores.

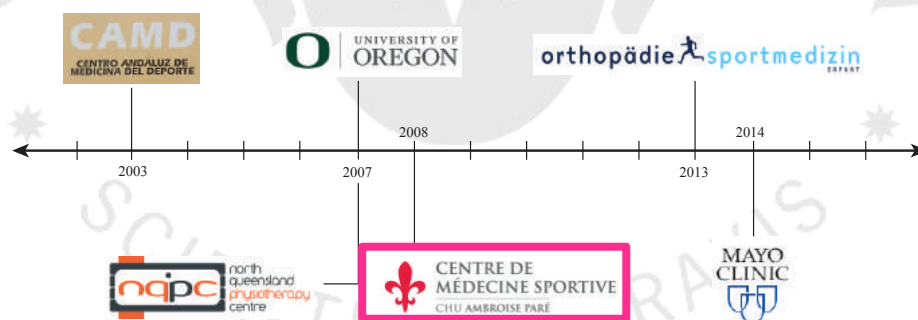
4.1.3. Centre de Médecine Sportive, Mons, Bélgica

El Centre de Médecine Sportive se ubica en la ciudad de Mons, Bélgica. Este se encuentra a orillas del lago Grand Large. Asimismo, el Centro fue proyectado por el estudio Crepin Architecture, el cual se encuentra a cargo del arquitecto Nicolas Crepin. Este fue inaugurado en el año 2008 (Saintguislain, 2007, p. 10) y cubre una población de aproximadamente 15,352 personas.⁵⁶

El Centre de Médecine Sportive está construido en un terreno de 7 hectáreas, el cual corresponde al Complejo Deportivo La Sapinette. El Centro tiene un área construida de 556.43 m² aproximadamente.

Figura 4.45.

Línea de tiempo de inauguración de los Centros de Medicina Deportiva



Nota: El recuadro rosado enmarca el Centro analizado.

Fuente: Elaboración propia

⁵⁶ Ver Anexo 7: Cálculo de Demanda de Servicios de Medicina del Deporte por Ciudad.

4.1.3.1. Descripción

El Centre de Médecine Sportive pertenece a la red de Hospitales Chu Ambroise Paré. El Centro se encuentra dividido en tres áreas principales: zona de encuentro, zona de consultorios y zona de terapia y rehabilitación. (Chu Ambroise Paré, 2009)

En cuanto a la toma de partido, podemos deducir que para este proyecto, se buscó construir una edificación en medio de la naturaleza, con el objetivo de brindar a los usuarios un espacio calmado y propicio para la recuperación.

En lo referido a su relevancia, cabe destacar que este Centro es apto para todo público. En otras palabras, cualquier persona, deportista o no, puede acceder a los servicios brindados por el mismo. (Saintguislain, 2007, p. 10)

4.1.3.2. Relación con el entorno

El Centre de Médecine Sportive se ubica adyacente al Complejo Deportivo La Sapinette, sobre la avenida que lleva el mismo nombre. Asimismo, este Centro está frente a un bosque.

Figura 4.46.

Foto del Centre de Médecine Sportive



Nota: Se muestra la imagen del Centre de Médecine Sportive, al lado de la Avenida de la Sapinette.
Fuente: Google Maps

Figura 4.47.

Plano de ubicación a nivel macro



Nota: Se muestra la foto aérea Complejo Deportivo La Sapinette.
Fuente: Google Maps

Figura 4.48.

Plano de ubicación a nivel micro



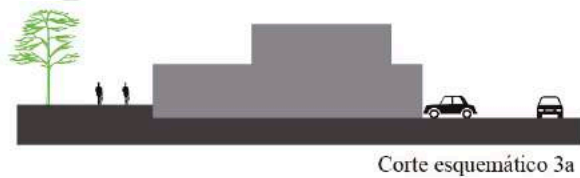
Nota: El Centre de Médecine Sportive se encuentra señalado con color rosado.
Fuente: Google Maps

En lo referido al espacio público, el Centro de Medicina Sportive se encuentra rodeado de área libre en tres de sus cuatro todos sus frentes. En efecto, está rodeado por: área verde, una pista atlética y una autopista que lo separa de un bosque. En el frente restante, colinda con una vivienda.

Como aporte al espacio al público, podemos mencionar que la edificación se encuentra retirada, alineándose con el cerco vivo existente. De esta manera, no rompe con el perfil vial. Asimismo, el Centro se encuentra libre de todo tipo de muros perimétricos, lo cual lo convierte en un espacio permeable para el peatón.

Figura 4.49.

Cortes esquemáticos del espacio público



Nota: En este corte el volumen correspondiente al Centro estudiado se encuentra en color gris. Los volúmenes en negro corresponden a los edificios circundantes.

Fuente: Elaboración propia

Figura 4.50.

Planta esquemática del espacio público



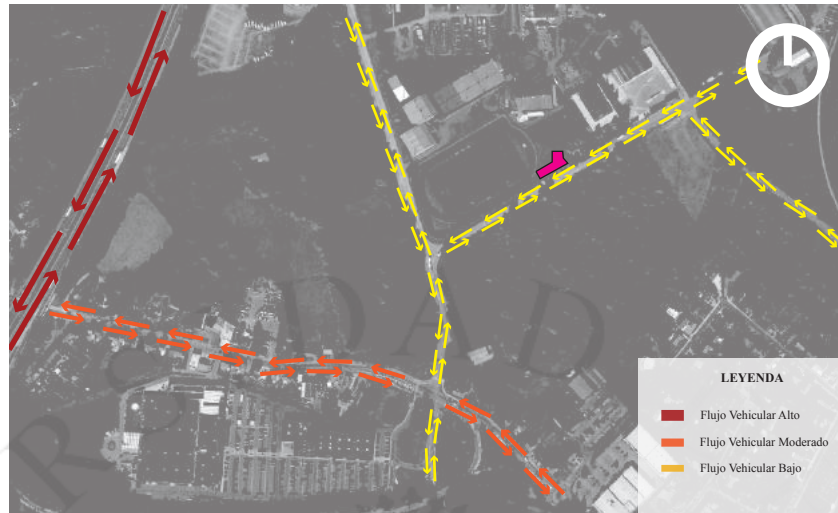
Nota: En este corte el volumen correspondiente al Centro estudiado se encuentra en color negro.

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los flujos, se realizó un análisis de los principales flujos vehiculares y peatonales para poder comprender la aproximación hacia al Centro. Asimismo, se determinó que no existen paraderos de bus o estaciones de tren cercanos.

Figura 4.51.

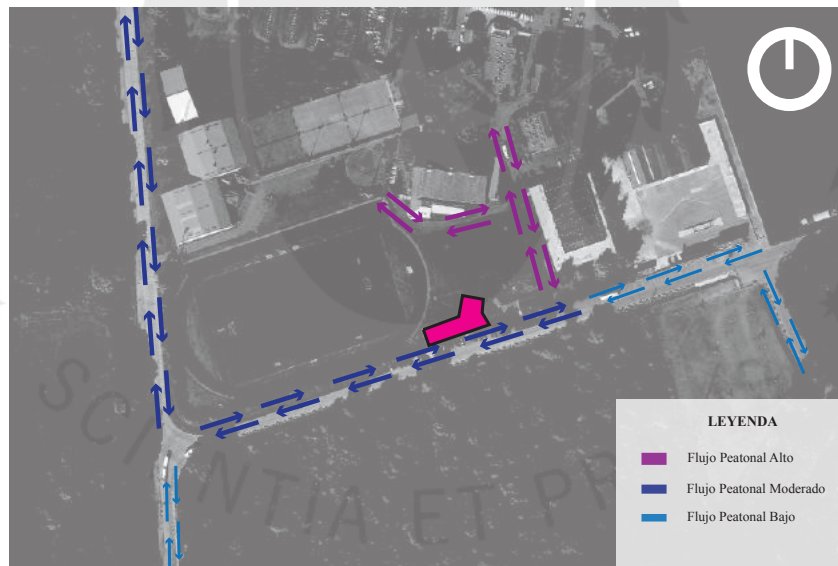
Flujos vehiculares



Nota: Los flujos se encuentran categorizados por color y grosor de línea de acuerdo a la intensidad. El Centro Médico se encuentra en el recuadro rosado.
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.52.

Flujos peatonales



Nota: Los flujos se encuentran categorizados por color y grosor de línea de acuerdo a la intensidad. El Centro Médico se encuentra en el recuadro rosado.
Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los accesos, para entrar al Centre de Médecine Sportive, existen tres ingresos. El primero es un acceso principal que da hacia la Av. La Sapinette; el

segundo, un acceso secundario que conecta con el Centro Deportivo La Sapinette; y el último, un acceso lateral de servicio.

Figura 4.53.

Accesos al Centre de Médecine Sportive



Nota: Se distinguen tres tipos de accesos según la importancia de los mismos.

Fuente: Elaboración propia

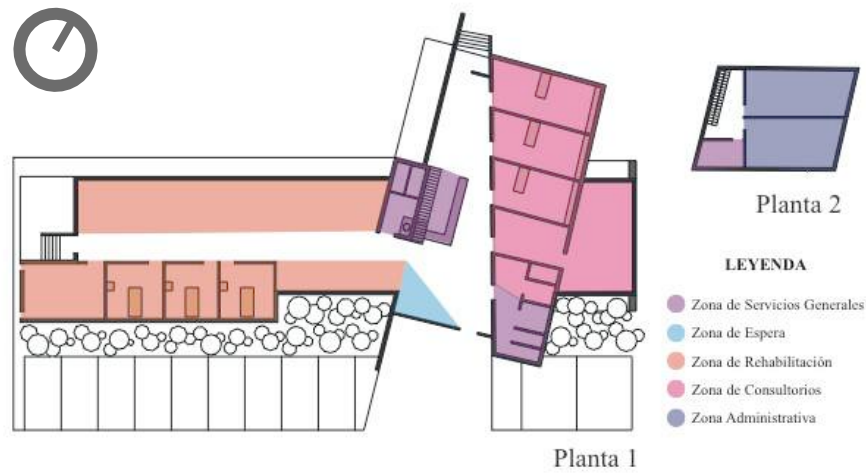
4.1.3.3. Programa y relaciones programáticas

El programa se encuentra dividido en cinco paquetes generales. Estos son los siguientes: zona de servicios generales, zona de espera, zona de consultorios, zona de rehabilitación, y zona administrativa. Los mismos se encuentran conformados por los siguientes espacios:

- Zona de servicios generales: recepción y vestuarios.
- Zona de espera: salas de espera.
- Zona de consultorios: cardiología, nutrición, psicología y medicina interna.
- Zona de rehabilitación: fisioterapia y gimnasio.
- Zona de administrativa: sala de reuniones.

Figura 4.54.

Plano de zonificación de espacios



Nota: Se distinguen cinco paquetes programáticos.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a esta distribución programática, se determinaron las áreas listadas en la tabla siguiente.

Tabla 4.5.

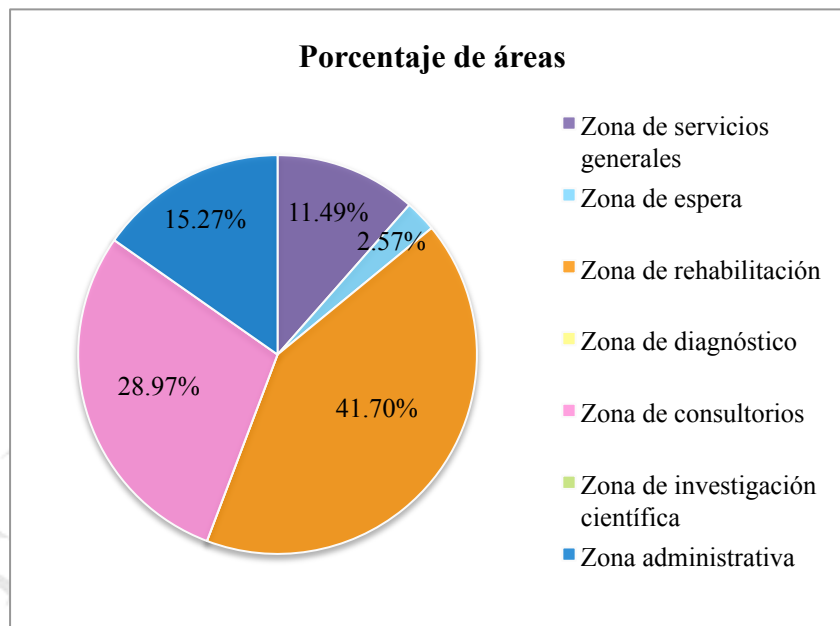
Cuadro de áreas por ambientes de permanencia

Ambiente	Área (m ²)	Aporte
Zona de servicios generales		
Vestuarios	39.18	9.36%
Recepción	8.90	2.13%
Zona de espera		
Sala de espera	10.77	2.57%
Zona de rehabilitación		
Fisioterapia	72.90	17.41%
Gimnasio	101.72	24.29%
Zona de consultorios		
Medicina interna	51.81	12.37%
Nutrición	19.57	4.67%
Cardiología	27.11	6.47%
Psicología	22.86	5.46%
Zona administrativa		
Oficina	30.51	7.29%
Sala de reuniones	33.38	7.98%
TOTAL	418.71	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 4.55.

Gráfico circular de porcentajes de áreas de permanencia



Fuente: Elaboración propia

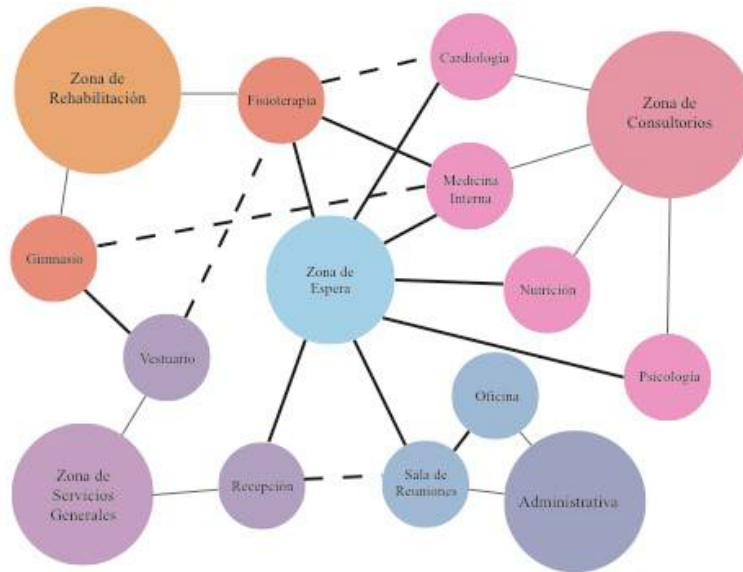
De esta tabla y gráfico podemos concluir que, el espacio más extenso es el gimnasio. Ello se debe a que aquí podemos encontrar una serie de máquinas de gran tamaño. Este espacio, junto con fisioterapia, conforman el paquete programático más extenso: rehabilitación.

Por otro lado, otro elemento a destacar es la dimensión del consultorio de medicina interna. En este caso, este es así de extenso debido a que tiene una zona para realizar pruebas de esfuerzo, las cuales requieren de equipos especializados.

Este estudio de los paquetes programáticos permitió establecer las relaciones presentadas en el siguiente diagrama.

Figura 4.56.

Diagrama de relaciones programáticas



Nota: El tamaño de las circunferencias corresponde al grado de importancia de la zona correspondiente según área. Las líneas continuas representan relaciones directas. Las líneas discontinuas representan relaciones indirectas.

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a este diagrama, observamos que la relación directa más importante entre paquetes programáticos es la que existe entre consulta y rehabilitación. Esto se debe a la comunicación constante que se requiere entre fisioterapia y medicina interna.

A partir de estos datos, se presenta a continuación la comparación entre los espacios de permanencia y de recorrido.

Tabla 4.6.

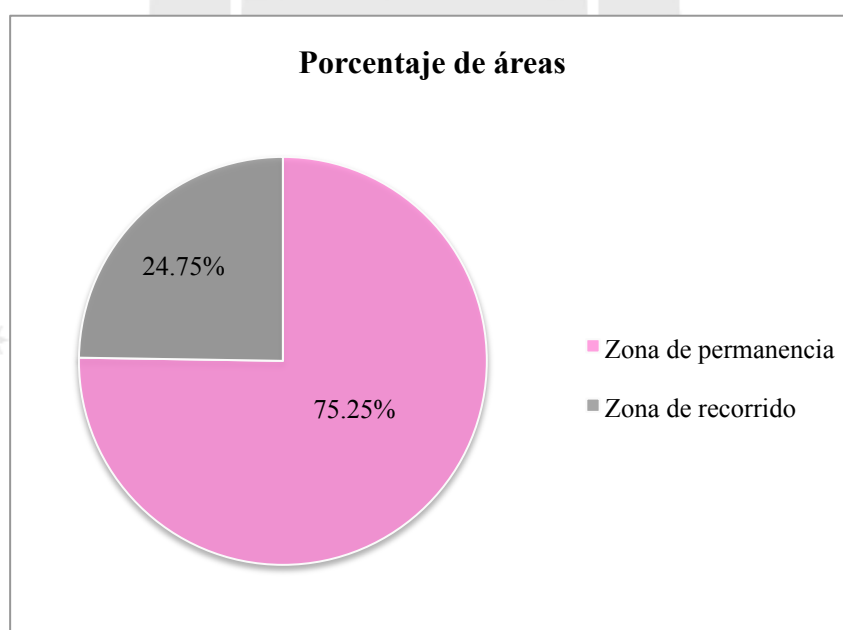
Cuadro de áreas por zonas de permanencia y recorrido

Zona	Área (m ²)	Aporte
Zona de permanencia		
Zona de servicio generales	48.08	8.64%
Zona de espera	10.77	1.94%
Zona de rehabilitación	174.62	31.38%
Zona de consultorios	121.35	21.81%
Zona administrativa	63.89	11.48%
Subtotal	418.71	75.25%
Zona de recorrido		
Circulaciones	137.72	24.75%
TOTAL	556.43	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 4.57.

Gráfico circular de porcentajes de áreas de recorrido y permanencia



Fuente: Elaboración propia

De esta tabla y gráfico podemos concluir que la circulación ocupa 1/4 del área total construida. Ello se debe a la presencia de dos ejes principales de circulación (corredores) que distribuyen el Centro.

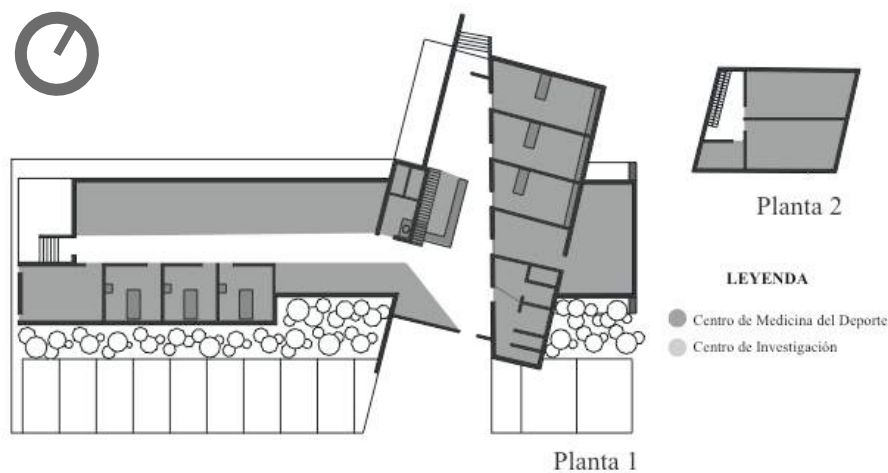
4.1.3.4. Tipología

Para el análisis de la tipología, se han empleado dos clasificaciones distintas. En primer lugar, la clasificación propuesta por esta investigación. En segundo lugar, la clasificación propuesta por Francis D.K. Ching para los tipos de organizaciones espaciales.

En cuanto a la clasificación acorde a esta investigación, esta edificación es un Centro de Medicina del Deporte. Ello implica que cuenta con los espacios necesarios para seleccionar a los deportistas, planificar el entrenamiento, prevenir lesiones, orientar al deportista, diagnosticar patologías, rehabilitar lesiones, promocionar la especialidad, promocionar el deporte y garantizar la salud.

Figura 4.58.

Plano de tipología de Centro de Medicina del Deporte



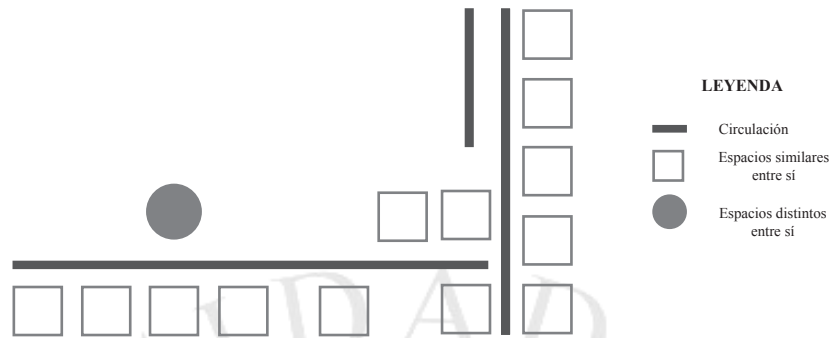
Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la clasificación de Ching, esta edificación puede considerarse de organización lineal. Esto significa que la misma consiste básicamente en una serie de espacios sucesivos. Asimismo, algunos de estos son formalmente similares entre sí y otros varían según su importancia. Debido a este tipo de organización, el recorrido es un aspecto primordial. Este es, evidentemente, también de tipo lineal.

A continuación se muestran dos esquemas para sustentar las ideas previamente señaladas: uno para mostrar la distribución del proyecto y el otro para señalar el recorrido.

Figura 4.59.

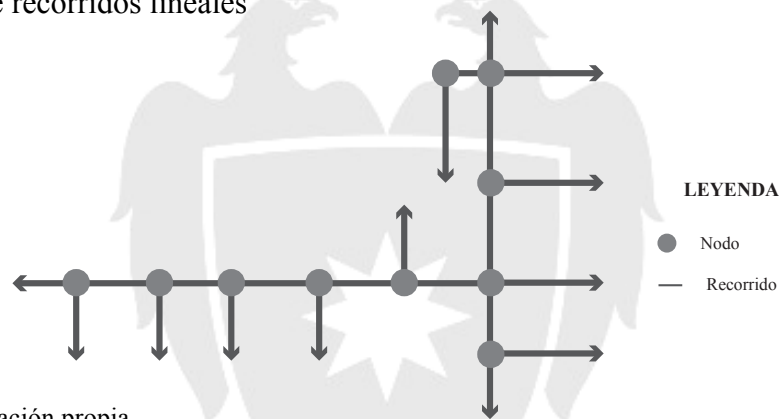
Diagrama de tipología de organización lineal



Fuente: Elaboración propia

Figura 4.60.

Diagrama de recorridos lineales



Fuente: Elaboración propia

4.1.3.5. Espacio

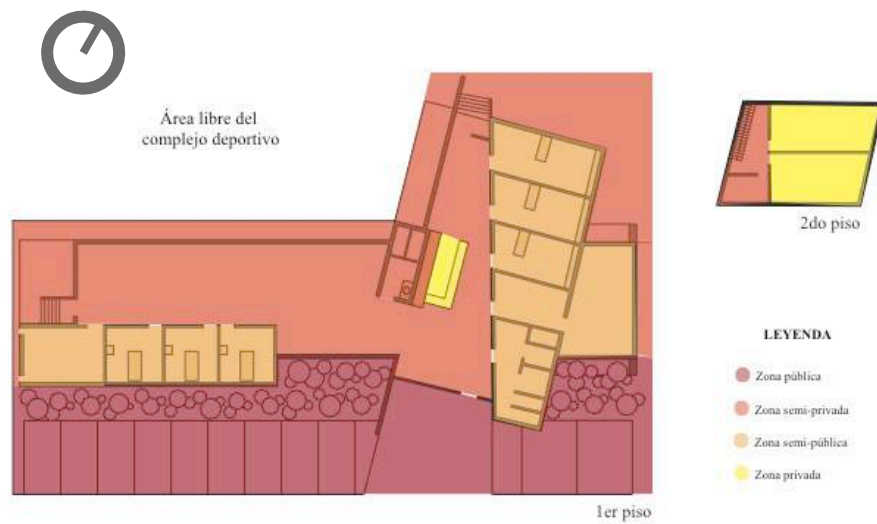
Para este subtema se analizarán tres variables referidas al espacio: grado de público-privado, área libre-construida y circulaciones.

En primer lugar, para el grado de público-privado, se han definido cuatro clasificaciones: público, semi-privado, semi-público y privado.

Para este caso, el espacio de grado público es el área exterior del Centro. El espacio de grado semi-privado se identifica con las áreas accesibles a todo público; mientras que el espacio de grado semi-público, con las zonas de acceso a pacientes y personal. Finalmente, el espacio de grado privado es aquel de acceso único para el personal.

Figura 4.61.

Plano de grado de público-privado

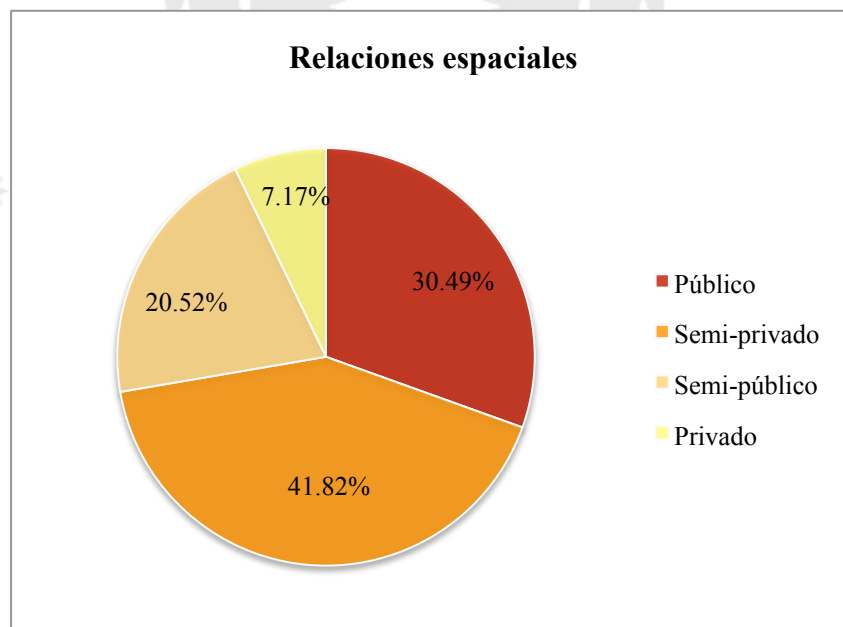


Fuente: Elaboración propia

A partir de este plano, se determinaron los porcentajes correspondientes a cada área.

Figura 4.62.

Gráfico circular de porcentajes de áreas de zonas público-privadas



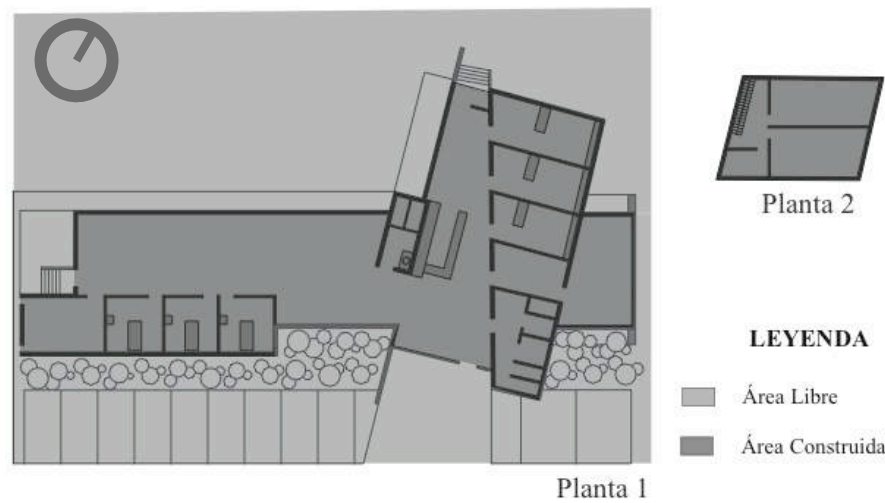
Fuente: Elaboración propia

De esta información, deducimos que existe mayor cantidad de semi-privada debido a la presencia de circulaciones internas y externas. Esta ocupa 41.82% del área total del terreno. La segunda zona más extensa es la pública (30.49%); y la tercera, es la semi-privada (20.52%). La zona de menor extensión es la privada, la cual ocupa 7.17% del área total del terreno.

En segundo lugar, se determinó la cantidad de área construida y libre del total de la edificación.

Figura 4.63.

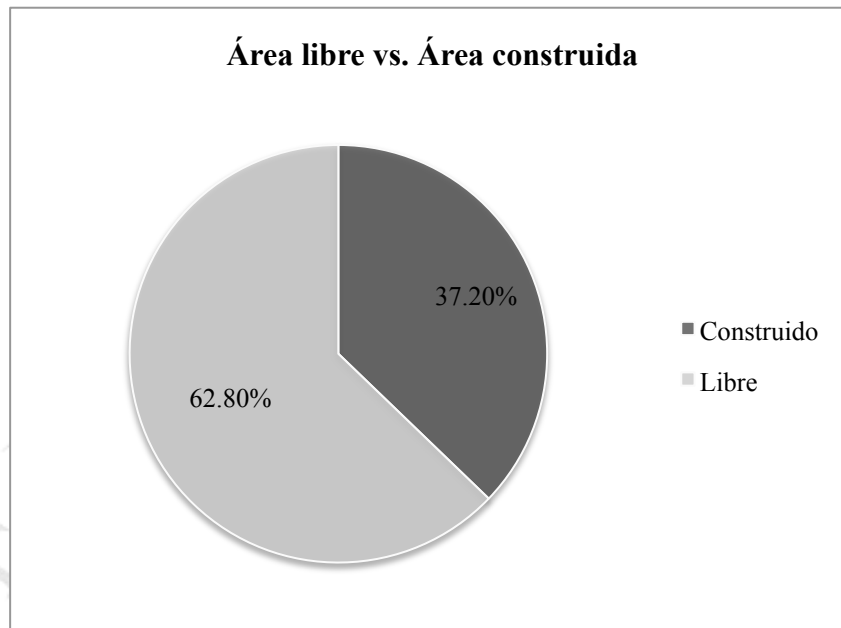
Plano de área libre-construida



Fuente: Elaboración propia

Figura 4.64.

Gráfico circular de porcentajes de área libre-construida



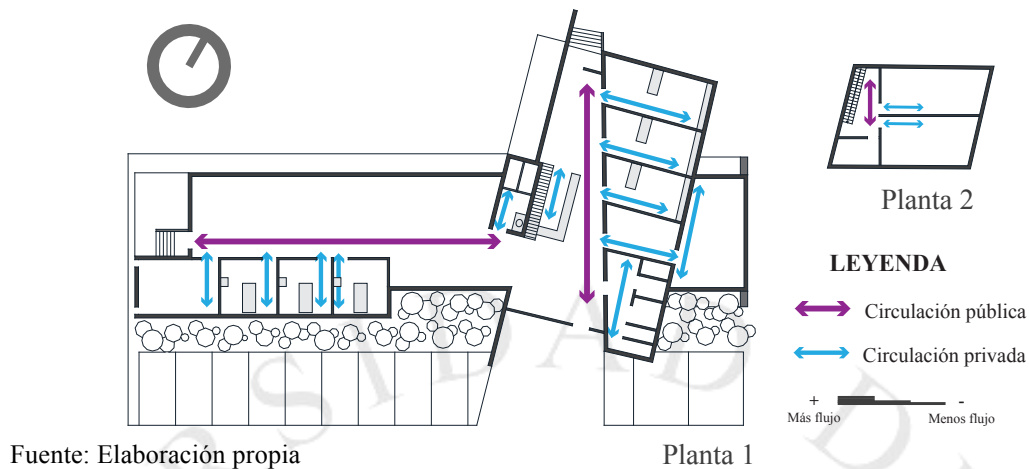
Fuente: Elaboración propia

De esta información, deducimos que existe mayor cantidad de área libre que de área construida. El área construida corresponde al 37.20% del área total de proyecto; mientras que el área libre, al 62.80%. Asimismo, en este caso, el área libre coincide con el área exterior del Centro.

En tercer lugar, se identificaron las circulaciones del proyecto. Se determinaron dos tipos generales: pública y privada. Asimismo, se especificaron distintos grados de estas de acuerdo a la intensidad del flujo.

Figura 4.65.

Plano de circulaciones



4.1.3.6. Tecnología

Los materiales de construcción de este proyecto se distribuyen de la siguiente manera:

- Sistema constructivo: la estructura del edificio consiste en un aporricado de vigas y columnas de concreto armado. En cuanto a la losa del segundo piso, esta es de tipo aligerado. Por otro lado, la cubierta es metálica e inclinada.
- Acabados:
 - Cielorraso tarrajeadado.
 - Falso cielorraso de baldosas de drywall.
 - Tabiques divisorios de drywall pintados de blanco.
 - Tabiques divisorios enchapados en madera en el interior y en la fachada.
 - Pisos de cemento pulido.
 - Pisos de baldosas de concreto.
 - Pisos vinílicos.
 - Paños de cristal templado incoloro y pavonado en la fachada.
 - Perfilera metálica en la fachada.
- Impacto ambiental: este proyecto no considera el impacto ambiental en su diseño.

Figura 4.66.

Fachada del Centro



Fuente: Google Maps

4.1.3.7. Impacto del proyecto

El radio de influencia de este proyecto abarca toda la ciudad de Mons, pues este Centro es de carácter público. De esta manera, cualquier persona puede acceder a los servicios brindados por este.

Por otro lado, este proyecto ha tenido un impacto en la calidad de vida de las personas que asisten al Complejo Deportivo La Sapinette. Este impacto está relacionado con la difusión de la medicina del deporte. El Centre de Médecine Sportive, al ubicarse contiguo a este Complejo Deportivo, contribuye a que individuos interesados en la práctica deportiva puedan conocer acerca de la existencia de esta especialidad médica. Así, estas personas podrán aprovechar los servicios brindados por este Centro para obtener una mejor calidad de vida.

Por último, cabe resaltar el entorno natural en el cual se encuentra ubicado el proyecto, lo cual genera una memoria sensorial característica. Asimismo, este emplazamiento garantiza un ambiente positivo para todos los pacientes y estimula la pronta mejoría.

4.1.4. Centro Andaluz de Medicina Deportiva, Cádiz, Andalucía

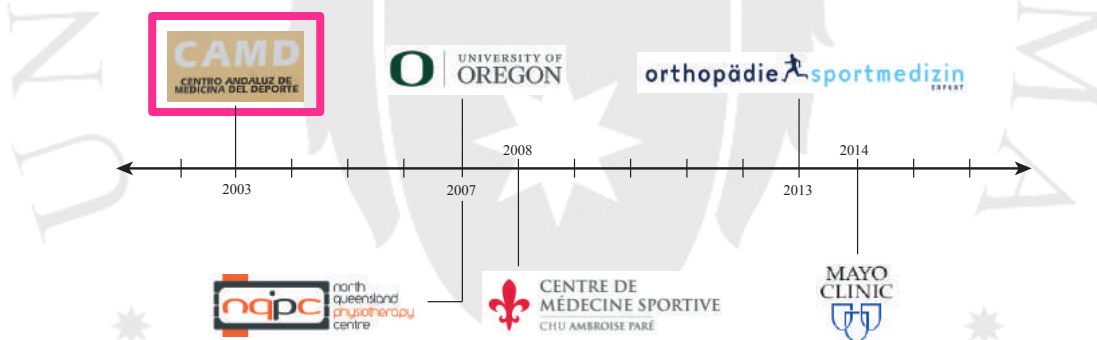
El Centro Andaluz de Medicina Deportiva se ubica en San Fernando, ciudad de Cádiz, en la comunidad autónoma de Andalucía. Entre sus principales objetivos se encuentran: la atención de deportistas de alta competición, la promoción de la actividad física y el deporte como medio de vida saludable y el desarrollo de programas de investigación de medicina deportiva. (Andalucía es Deporte, 2013)

Este Centro fue diseñado por Jasone Ayerbe García y Francisco Javier Ruiz Recco, integrantes del estudio Ayerbe Recco Arquitectos. El mismo fue proyectado entre los años 2001-2003 (Ayerbe Recco Arquitectos, 2016) y cubre una población de 31,896 personas.⁵⁷

El Centro Andaluz de Medicina Deportiva está construido en un terreno de 5.2 hectáreas, el cual corresponde al Complejo Deportivo Bahía Sur. El Centro tiene un área construida de 1,250.22 m² aproximadamente.

Figura 4.67.

Línea de tiempo de inauguración de los Centros de Medicina Deportiva



Nota: El recuadro rosado enmarca el Centro analizado.

Fuente: Elaboración propia

4.1.4.1. Descripción

La toma de partido de este Centro, parte de la idea de dividir la edificación en planta en tres zonas principales: el Centro Médico en sí mismo, el Centro Docente y la Zona de Vestuarios y Aseos. Estas áreas se encuentran integradas a través de una misma fachada que les brinda unidad. (Ayerbe Recco Arquitectos, 2016)

⁵⁷ Ver Anexo 7: Cálculo de Demanda de Servicios de Medicina del Deporte por Ciudad.

En cuanto a su relevancia, podemos resaltar la incorporación del Centro Docente. Este permite realizar capacitación e investigación acerca de la medicina del deporte, lo cual aporta al desarrollo de esta especialidad.

4.1.4.2. Relación con el entorno

El Centro Andaluz de Medicina Deportiva se localiza dentro del Complejo Deportivo Bahía Sur del ayuntamiento de San Fernando. Se trata de un centro público integrado a la Consejería de Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía. (Ayerbe Recco Arquitectos, 2016)

Figura 4.68.

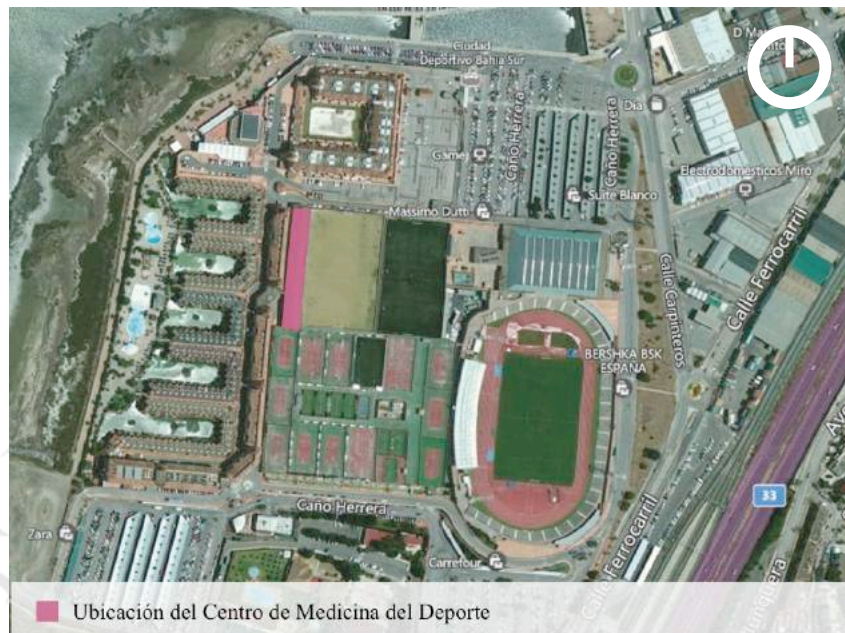
Foto del Complejo Deportivo Bahía Sur



Nota: Se muestra la imagen del Complejo Deportivo Bahía Sur.
Fuente: Google Earth

Figura 4.69.

Plano de ubicación a nivel macro



Nota: Se muestra la foto aérea Complejo Deportivo Bahía Sur.
Fuente: Google Maps

Figura 4.70.

Plano de ubicación a nivel micro



Nota: El Centro Andaluz de Medicina Deportiva se encuentra señalado con color rosado.
Fuente: Google Maps

En lo referido al espacio público, el Centro Andaluz de Medicina Deportiva se encuentra rodeado de área libre en tres de sus cuatro frentes: campos deportivos y estacionamientos lo rodean. Con respecto al lado restante, aquí se ubica un hotel.

Como aporte al espacio al público, cabe resaltar, el área de circulación externa del edificio, la cual es accesible a cualquiera. Se trata de un largo corredor que conecta todas las zonas del Centro.

Figura 4.71.

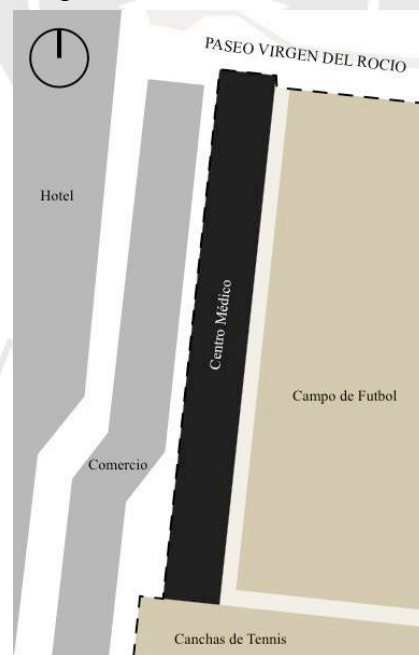
Cortes esquemáticos del espacio público



Nota: En este corte el volumen correspondiente al Centro estudiado se encuentra en color gris. Los volúmenes en negro corresponden a los edificios circundantes.
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.72.

Planta esquemática del espacio público

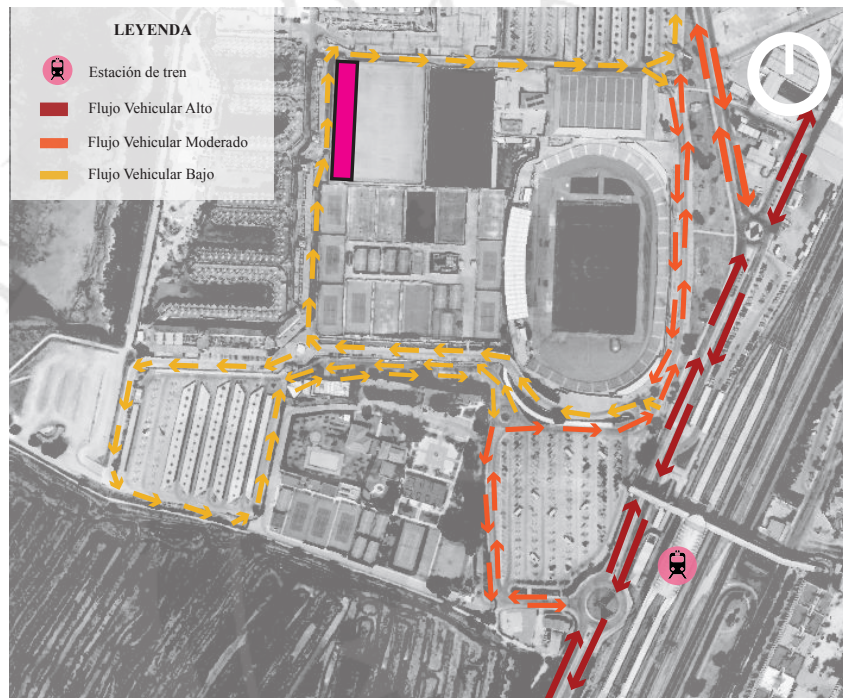


Nota: En este corte el volumen correspondiente al Centro estudiado se encuentra en color negro. Sólo en este caso, el marrón representa campos deportivos y no áreas verdes.
Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los flujos, se realizó un análisis de los principales flujos vehiculares y peatonales para poder comprender la aproximación hacia al Centro. Asimismo, se determinó la existencia de paraderos cercanos para poder establecer en nivel de accesibilidad.

Figura 4.73.

Flujos vehiculares



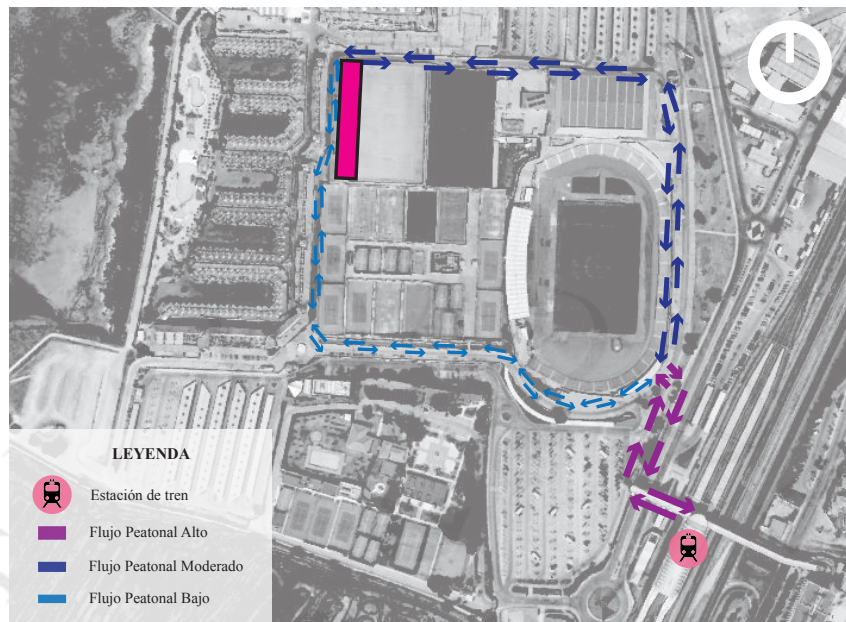
Nota: Los flujos se encuentran categorizados por color y grosor de línea de acuerdo a la intensidad. El Centro Médico se encuentra en el recuadro rosado.

Fuente: Elaboración propia

SCIENTIA ET PRAXIS

Figura 4.74.

Flujos peatonales



Nota: Los flujos se encuentran categorizados por color y grosor de línea de acuerdo a la intensidad. El Centro Médico se encuentra en el recuadro rosado.
Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los accesos, para entrar al Centro Andaluz de Medicina Deportiva, se debe circular a través de un largo corredor externo.

Figura 4.75.

Accesos al Centro Andaluz de Medicina Deportiva



Nota: Se distinguen tres tipos de accesos según la importancia de los mismos.

Fuente: Elaboración propia

4.1.4.3. Programa y relaciones programáticas

El programa se encuentra dividido en seis paquetes generales. Estos son los siguientes: zona de servicios generales, zona de espera, zona de consultorios, zona de investigación científica, zona de rehabilitación, y zona administrativa. Los mismos se encuentran conformados por los siguientes espacios:

- Zona de servicios generales: recepción, vestuarios y depósito.
- Zona de espera: salas de espera.
- Zona de consultorios: fisiología del esfuerzo, nutrición y bioquímica y medicina interna.
- Zona de investigación científica: sala de conferencias y salón de estudios.
- Zona de rehabilitación: fisioterapia.
- Zona de administrativa: secretaría, oficina y sala de reuniones.

Figura 4.76.

Plano de zonificación de espacios



LEYENDA

- Zona de Servicios Generales
- Zona de Consultorios
- Zona Rehabilitación
- Zona de Espera
- Zona de Investigación Científica
- Zona Administrativa



Nota: Se distinguen seis paquetes programáticos.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a esta distribución programática, se determinaron las áreas listadas en la tabla siguiente.

Tabla 4.7.

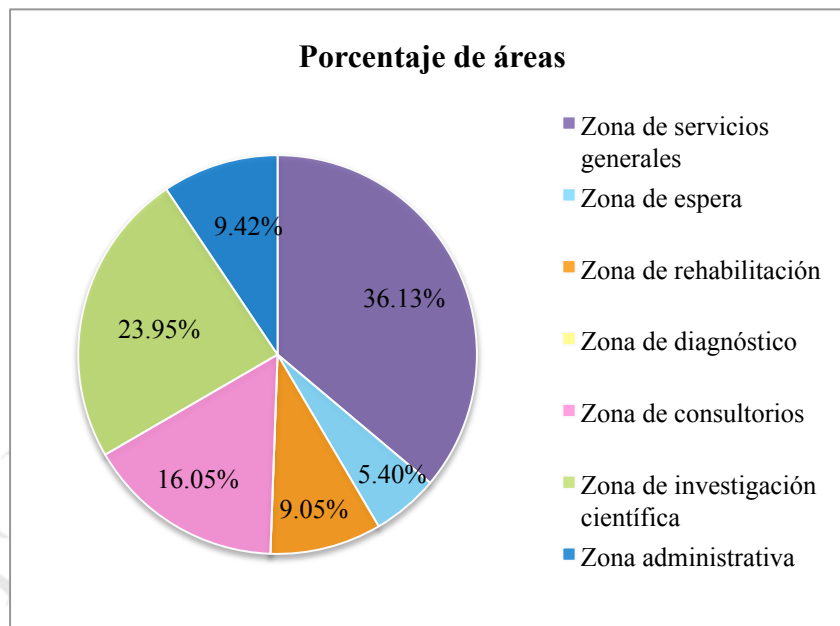
Cuadro de áreas por ambientes de permanencia

Ambiente	Área (m ²)	Aporte
Zona de servicios generales		
Vestuarios	213.82	32.30%
Recepción	13.71	2.07%
Depósito	11.66	1.76%
Zona de espera		
Salas de espera	35.70	5.40%
Zona de rehabilitación		
Fisioterapia	59.90	9.05%
Zona de consultorios		
Medicina interna	36.08	5.45%
Nutrición y bioquímica	27.51	4.15%
Fisiología del esfuerzo	42.69	6.45%
Zona de investigación científica		
Sala de conferencias	129.45	19.55%
Salón de estudios	29.05	4.40%
Zona administrativa		
Secretaría	11.04	1.66%
Oficina	20.92	3.16%
Sala de reuniones	30.46	4.60%
TOTAL	661.99	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 4.77.

Gráfico circular de porcentajes de áreas de permanencia



Fuente: Elaboración propia

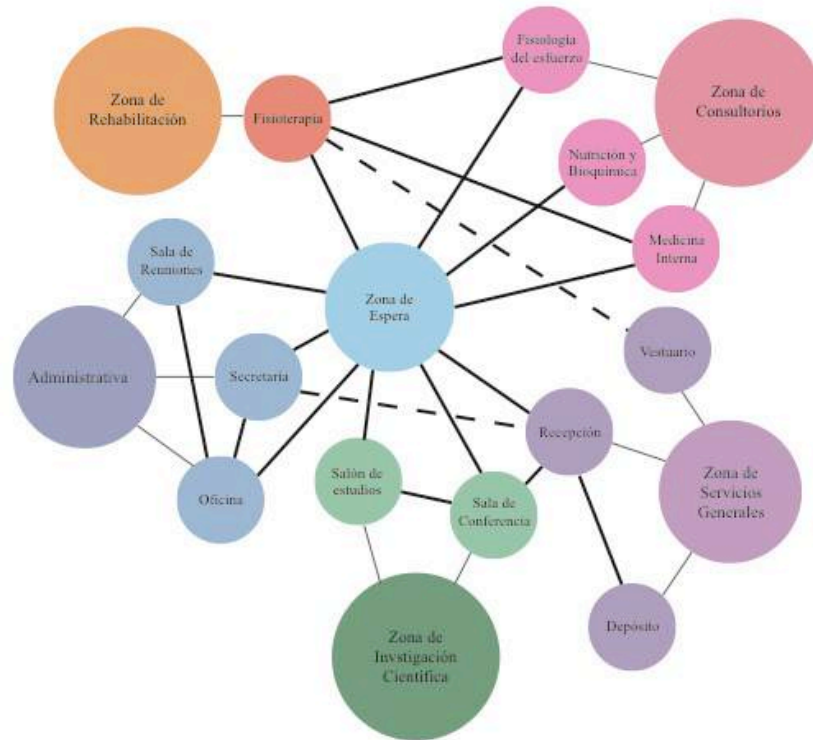
De esta tabla y gráfico podemos concluir que, el espacio más extenso es el de los vestuarios. Esto se debe a que estos sirven, no solamente a los usuarios del Centro Médico Deportivo, sino también a los usuarios del Complejo Deportivo en el que este se ubica. De aquí se explica que el paquete programático más grande sea el de servicios generales.

Por otro lado, resaltamos la presencia de un área de investigación y difusión científica. La misma está compuesta por espacios de estudio.

Este análisis de los paquetes programáticos permitió establecer las relaciones presentadas en el siguiente diagrama.

Figura 4.78.

Diagrama de relaciones programáticas



Nota: El tamaño de las circunferencias corresponde al grado de importancia de la zona correspondiente según área. Las líneas continuas representan relaciones directas. Las líneas discontinuas representan relaciones indirectas.

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a este diagrama, observamos que está presente el área de investigación científica. Sin embargo, se identifica que esta es independiente del área médica y funciona como un órgano complementario a la salud del deportista.

A partir de estos datos, se presenta a continuación la comparación entre los espacios de permanencia y de recorrido.

Tabla 4.8.

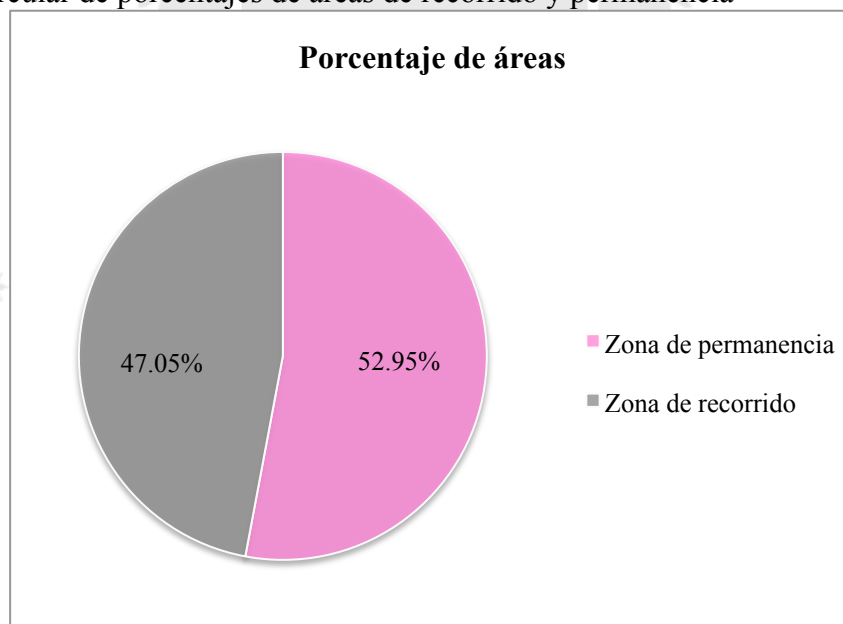
Cuadro de áreas por zonas de permanencia y recorrido

Zona	Área (m ²)	Aporte
Zona de permanencia		
Zona de servicio generales	239.19	19.13%
Zona de espera	35.70	2.86%
Zona de rehabilitación	59.90	4.79%
Zona de consultorios	106.28	8.50%
Zona de investigación científica	158.50	12.68%
Zona administrativa	62.42	4.99%
Subtotal	661.99	52.95%
Zona de recorrido		
Circulaciones	588.23	47.05%
TOTAL	1,250.22	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 4.79.

Gráfico circular de porcentajes de áreas de recorrido y permanencia



Fuente: Elaboración propia

De esta tabla y gráfico podemos concluir que las circulaciones abarcan un porcentaje representativo del área total construida. En efecto, ocupan cerca de la mitad de la misma. Esto se debe a la presencia de circulaciones interiores y exteriores.

4.1.4.4. Tipología

Para el análisis de la tipología, se han empleado dos clasificaciones distintas. En primer lugar, la clasificación propuesta por esta investigación. En segundo lugar, la clasificación propuesta por Francis D.K. Ching para los tipos de organizaciones espaciales.

En cuanto a la clasificación acorde a esta investigación, esta edificación es un Centro de Medicina e Investigación del Deporte. Ello implica que cuenta con los espacios necesarios para seleccionar a los deportistas, planificar el entrenamiento, prevenir lesiones, orientar al deportista, diagnosticar patologías, rehabilitar lesiones, promocionar la especialidad, promocionar el deporte y garantizar la salud. Asimismo, cuenta con los espacios para realizar investigación científica.

Figura 4.80.

Plano de tipología de Centro de Medicina e Investigación del Deporte



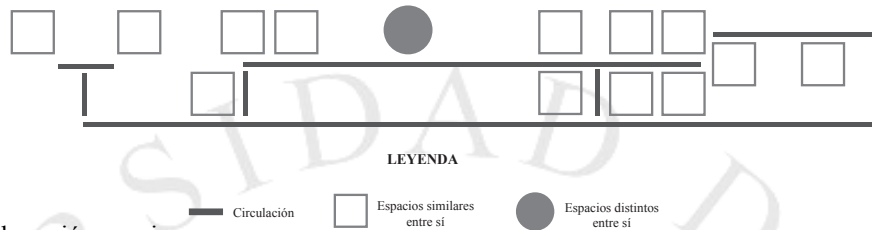
Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la clasificación de Ching, esta edificación puede considerarse de organización lineal. Esto significa que la misma consiste básicamente en una serie de espacios sucesivos. Asimismo, algunos de estos son formalmente similares entre sí y otros varían según su importancia. Debido a este tipo de organización, el recorrido es un aspecto primordial. Este es, evidentemente, también de tipo lineal.

A continuación se muestran dos esquemas para sustentar las ideas previamente señaladas: uno para mostrar la distribución del proyecto y el otro para señalar el recorrido.

Figura 4.81.

Diagrama de tipología de organización lineal



Fuente: Elaboración propia

Figura 4.82.

Diagrama de recorridos lineales



Fuente: Elaboración propia

4.1.4.5. Espacio

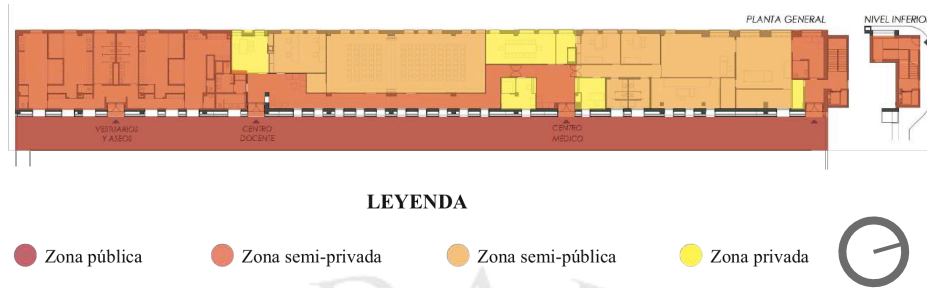
Para este subtema se analizarán tres variables referidas al espacio: grado de público-privado, área libre-construida y circulaciones.

En primer lugar, para el grado de público-privado, se han definido cuatro clasificaciones: público, semi-privado, semi-público y privado.

Para este caso, el espacio de grado público es el área exterior del Centro. El espacio de grado semi-privado se identifica con las áreas accesibles a todo público; mientras que el espacio de grado semi-público, con las zonas de acceso a pacientes y personal. Finalmente, el espacio de grado privado es aquel de acceso único para el personal.

Figura 4.83.

Plano de grado de público-privado

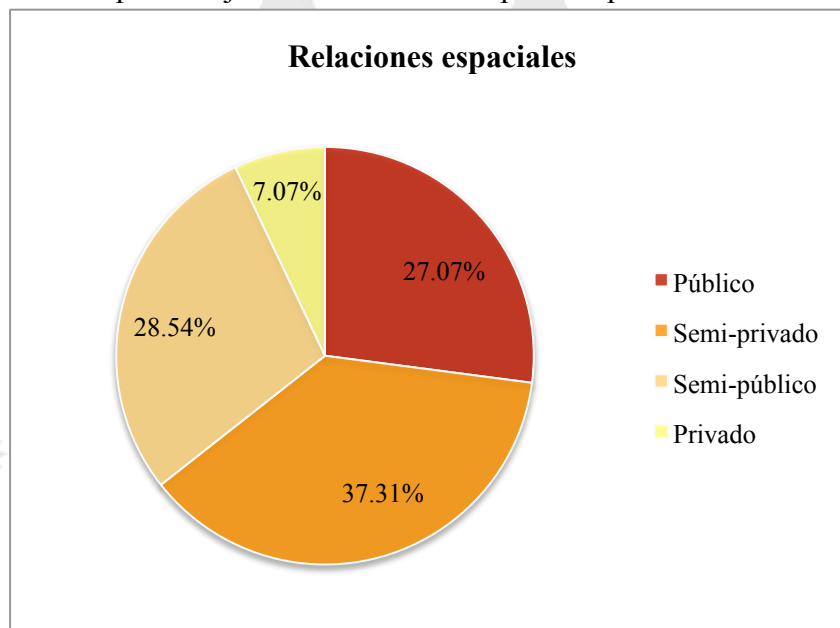


Fuente: Elaboración propia

A partir de este plano, se determinaron los porcentajes correspondientes a cada área.

Figura 4.84.

Gráfico circular de porcentajes de áreas de zonas público-privadas



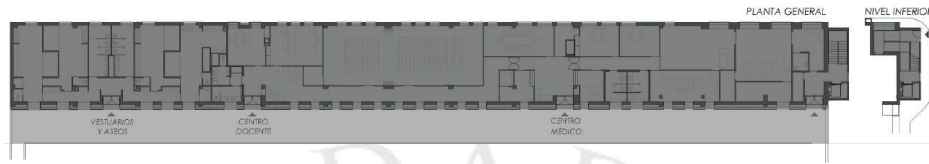
Fuente: Elaboración propia

De esta información, deducimos que existe mayor cantidad de área semi-privada. Esta ocupa 37.31% del área construida total. La segunda zona más extensa es la semi-pública (28.54%); y la tercera, es la pública (27.02%). La zona de menor extensión es la privada, la cual ocupa 7.07% del área construida total.

En segundo lugar, se determinó la cantidad de área construida y libre del total de la edificación.

Figura 4.85.

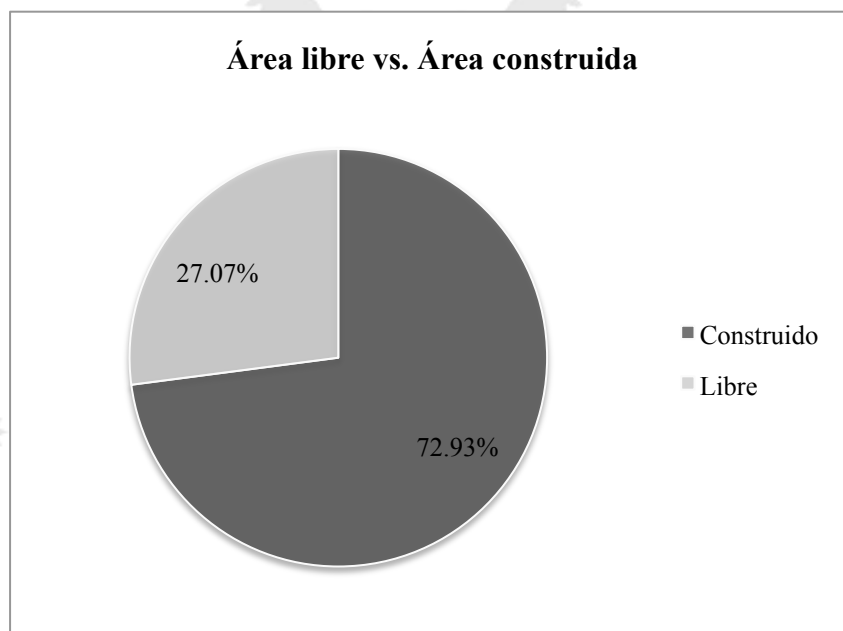
Plano de área libre-construida



LEYENDA
■ Área libre ■ Área Construida
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.86.

Gráfico circular de porcentajes de área libre-construida



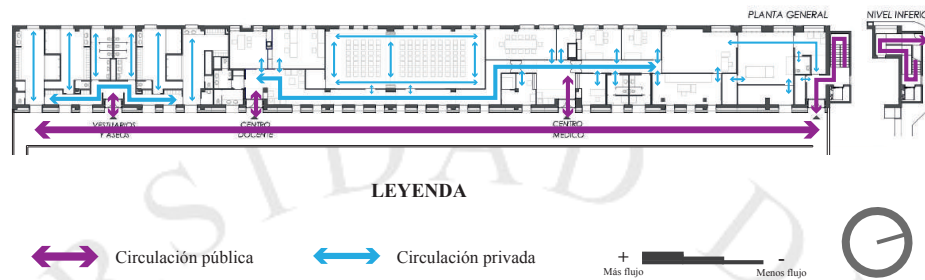
Fuente: Elaboración propia

De esta información, deducimos que existe mayor cantidad de área construida que de área libre. El área construida corresponde al 72.93% del área total de proyecto; mientras que el área libre, al 27.07%.

En tercer lugar, se identificaron las circulaciones del proyecto. Se determinaron dos tipos generales: pública y privada. Asimismo, se especificaron distintos grados de estas de acuerdo a la intensidad del flujo.

Figura 4.87

Plano de circulaciones



Fuente: Elaboración propia

4.1.4.6. Tecnología

Los materiales de construcción de este proyecto se distribuyen de la siguiente manera:

- Sistema constructivo: la estructura del edificio consiste en un aporricado de vigas y columnas de concreto armado. En cuanto a la losa, esta es de tipo aligerado. El techo es metálico a dos aguas y recubierto con tejas.
- Acabados:
 - Falso cielorraso de planchas de drywall.
 - Falso cielorraso de baldosas de drywall.
 - Tabiques divisorios de drywall pintados de blanco.
 - Pisos de porcelanato gris.
 - Sistema de fachada ventilada: paneles compactos marca Trespa⁵⁸ anclados al ladrillo con perfilera de acero galvanizado.
 - Ventanas de cristal templado incoloro con marco de aluminio en la fachada.

⁵⁸ Un panel Trespa es "...una placa laminada compacta de alta presión con una superficie decorativa...". (Trespa, 2016, párr. 2) La misma consiste en "la mezcla de hasta un 70% de fibras basadas en madera y resinas termoendurecibles, sometidas a alta presión y temperaturas." (Trespa, 2016, párr. 2)

- Impacto ambiental: el sistema de fachada ventilada garantiza el ahorro energético de la edificación, por lo que genera un impacto positivo en el medio ambiente. Este sistema permite la reducción del calor en el interior y la eliminación de la humedad con un método natural.

Figura 4.88.

Fachada del Centro



Fuente: Google Imágenes

4.1.4.7. Impacto del proyecto

El radio de influencia de este proyecto abarca toda la comunidad de San Fernando en Cádiz. Esto puede considerarse así ya que este Centro es público, pues pertenece al Ayuntamiento de esta ciudad. Por otro lado, puede considerarse que la ubicación de este Centro ha contribuido a la generación de un impacto positivo en la calidad de vida de los deportistas por los dos motivos explicados a continuación.

En primer lugar, se sitúa dentro de un Complejo Deportivo. De esta manera, puede brindar un aporte importante hacia la práctica deportiva, al velar por la salud de los deportistas y poder brindar apoyo ante cualquier emergencia. En segundo lugar, se ubica cerca a la estación del tren que recorre la ciudad. De esta manera, el Centro destaca por su fácil accesibilidad para el usuario.

Finalmente, la memoria sensorial de este proyecto está relacionada con el diseño arquitectónico de la fachada del mismo. El edificio, con su fachada ventilada de paneles Trespas, destaca de su entorno de aspecto tradicional. Ello genera un impacto visual importante.

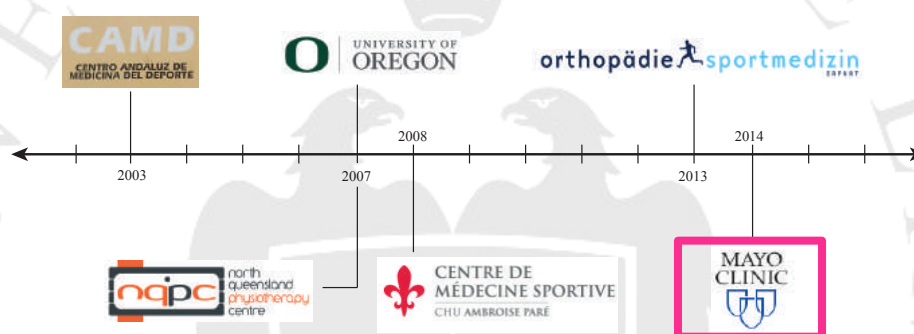
4.1.5. Mayo Clinic Sport Medicine Center, Rochester, Estados Unidos

El Mayo Clinic Sport Medicine Center se ubica en la ciudad de Rochester, estado de Minnesota, Estados Unidos. El mismo fue desarrollado en el 2013 e inaugurado en el 2014. Su diseño fue responsabilidad del estudio BWBR Architects. (BWBR Architects, 2016) Este Centro está proyectado para abastecer una población de 29,708 personas.⁵⁹

El Mayo Clinic Sport Medicine Center está localizado al interior de una edificación existente y tiene un área construida de 1,379.94 m² aproximadamente.

Figura 4.89.

Línea de tiempo de inauguración de los Centros de Medicina Deportiva



Nota: El recuadro rosado enmarca el Centro analizado.

Fuente: Elaboración propia

4.1.5.1. Descripción

Mayo Clinic Sport Medicine Center es el Centro de Medicina del Deporte del Dan Abraham Healthy Living Center (DAHLC)⁶⁰, el cual pertenece a la red de Clínicas Mayo. Esta red constituye la más grande en cuanto a Centros de Medicina del Deporte en Estados Unidos. (Mayo Clinic, 2016)

En este caso, la toma de partido para el proyecto fue generar la ampliación de un Centro de Salud existente; y que esta se viera como parte del proyecto y no como un añadido posterior. (BWBR Architects, 2016)

Cabe resaltar que, el Sports Medicine Center incluye no solamente áreas médicas, sino también áreas de simulación de los distintos deportes para la práctica

⁵⁹ Ver Anexo 7: Cálculo de Demanda de Servicios de Medicina del Deporte por Ciudad.

⁶⁰ El DAHLC es un centro especializado en ayudar a las personas a alcanzar el bienestar en todos los aspectos de su vida. Para ello, ofrecen programas de ejercicio, nutrición y de medicina deportiva.

supervisada. En este sentido, se pueden realizar pruebas tanto internas como externas. Ciertamente, este hecho constituye el principal aporte y relevancia de este Centro.

4.1.5.2. Relación con el entorno

El Sports Medicine Center se ubica en el tercer piso del DAHLC. Originalmente, este centro tenía solamente dos pisos y fue expandido hasta cinco para poder incluir otros servicios, entre ellos el Centro de Medicina Deportiva. (BWBR Architects, 2016)

Figura 4.90.

Foto del exterior del Complejo DAHLC.

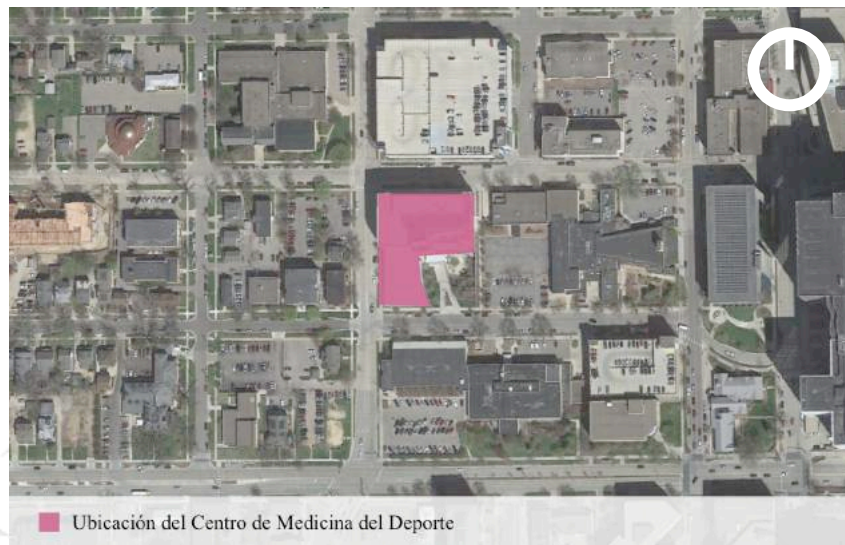


Nota: Se muestra la imagen de Dan Abraham Healthy Living Center.

Fuente: Google Earth

Figura 4.91.

Plano de ubicación a nivel macro



Nota: Se muestra la foto aérea del Dan Abraham Healthy Living Center.
Fuente: Google Maps

Figura 4.92.

Plano de ubicación a nivel micro



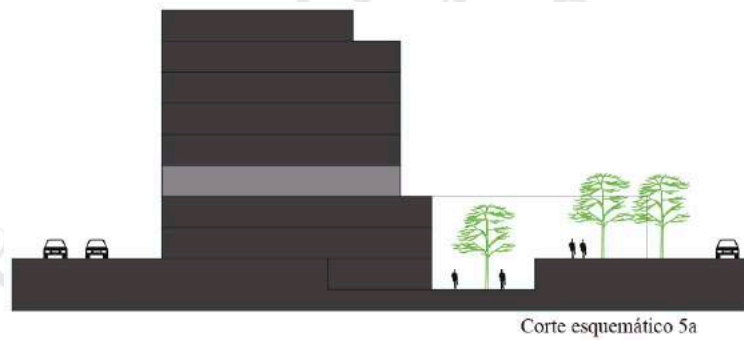
Nota: El Mayo Clinic Sport Medicine Center se encuentra señalado con color rosado.
Fuente: Google Maps

En lo referido al espacio público, el Mayo Clinic Sport Medicine Center se ubica en el centro de la ciudad. Por ello, se encuentra rodeado por avenidas y un pasaje peatonal, el cual lo separa de un edificio de una comunidad religiosa.

A pesar de esta condición urbana, el DAHLC ha sabido generar un aporte a la ciudad. Para ello, este Centro presenta un gran retiro dentro de su terreno, en su frente principal. Aquí se ha implementado un espacio público para la misma, el cual está compuesto por dos plazas a distintos niveles. Estas cuentan con vegetación y mobiliario urbano.

Figura 4.93.

Cortes esquemáticos del espacio público

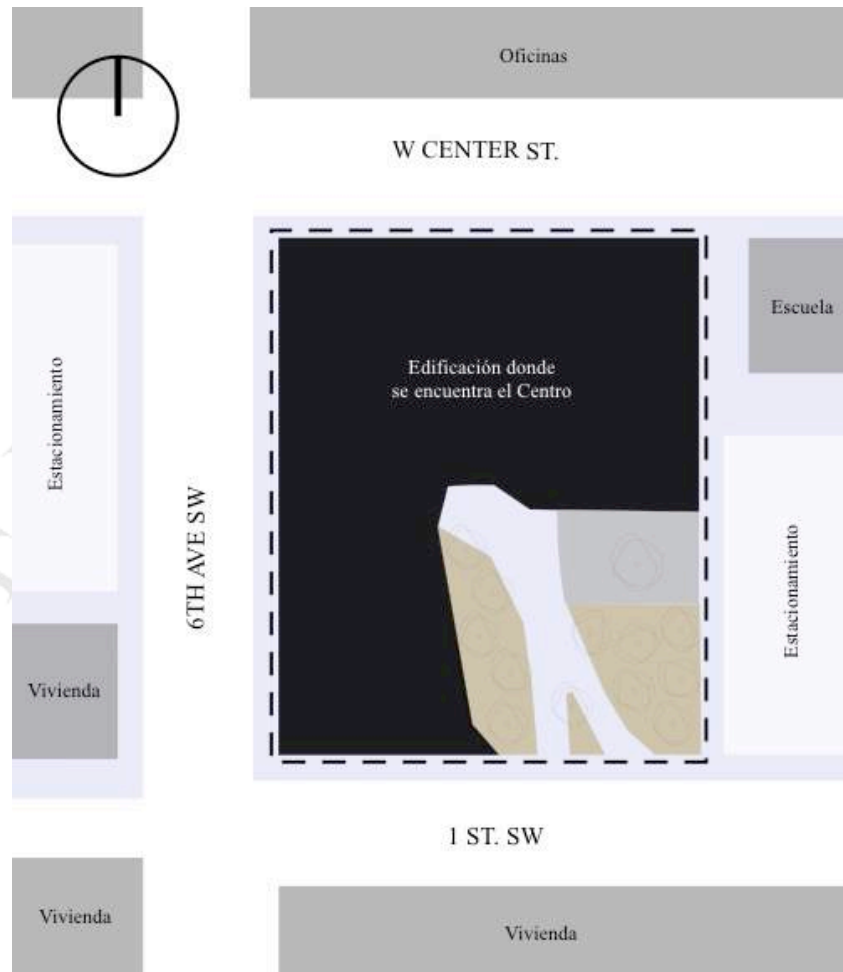


Nota: En este corte el volumen correspondiente al Centro estudiado se encuentra en color gris. Los volúmenes en negro corresponden a los demás pisos de la edificación.

Fuente: Elaboración propia

Figura 4.94.

Planta esquemática del espacio público

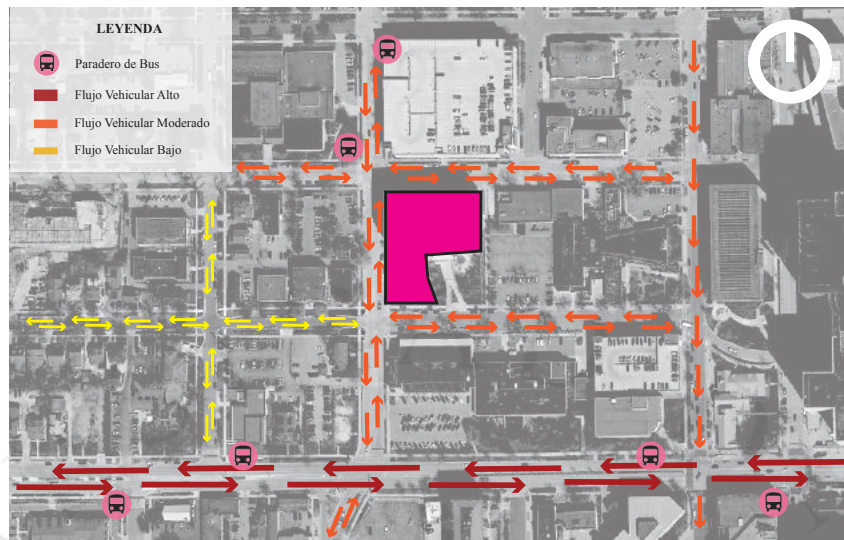


Nota: En este corte el volumen correspondiente al Centro estudiado se encuentra en color negro.
Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los flujos, se realizó un análisis de los principales flujos vehiculares y peatonales para poder comprender la aproximación hacia al Centro. Asimismo, se determinó la existencia de paraderos cercanos para poder establecer en nivel de accesibilidad.

Figura 4.95.

Flujos vehiculares

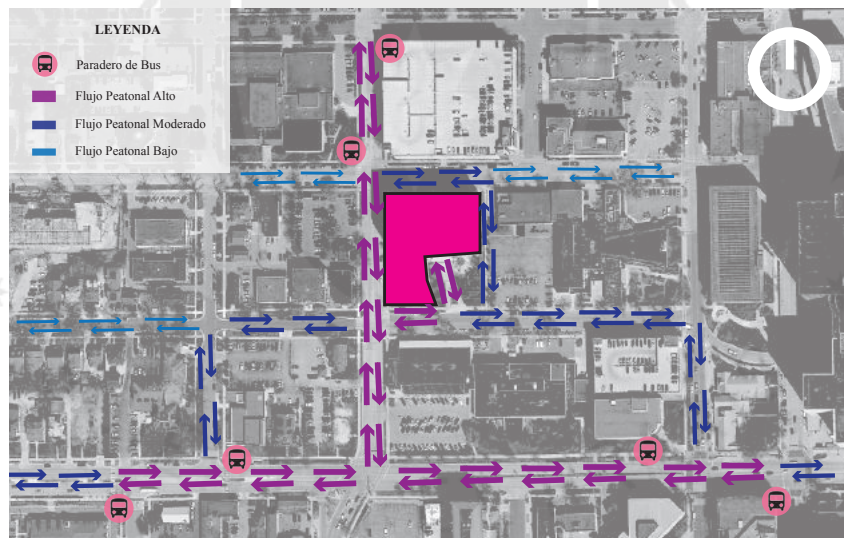


Nota: Los flujos se encuentran categorizados por color y grosor de línea de acuerdo a la intensidad. El Centro Médico se encuentra en el recuadro rosado.

Fuente: Elaboración propia

Figura 4.96.

Flujos peatonales



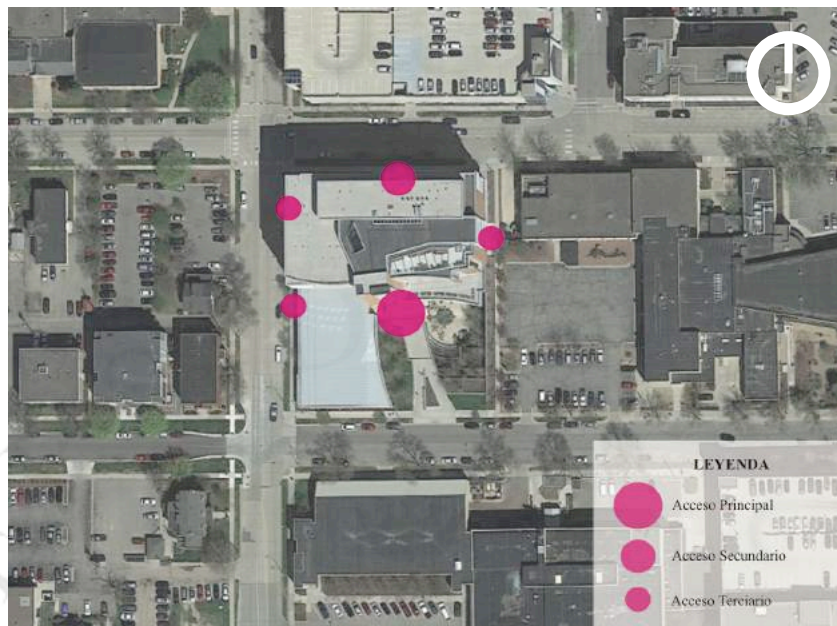
Nota: Los flujos se encuentran categorizados por color y grosor de línea de acuerdo a la intensidad. El Centro Médico se encuentra en el recuadro rosado.

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los accesos, para entrar al Mayo Clinic Sports Medicine Center, se debe ingresar a través del DAHLC. Este cuenta con un acceso principal, uno secundario y tres de servicio.

Figura 4.97.

Accesos al Mayo Clinic Sports Medicine Center



Nota: Se distinguen tres tipos de accesos según la importancia de los mismos.
Fuente: Elaboración propia

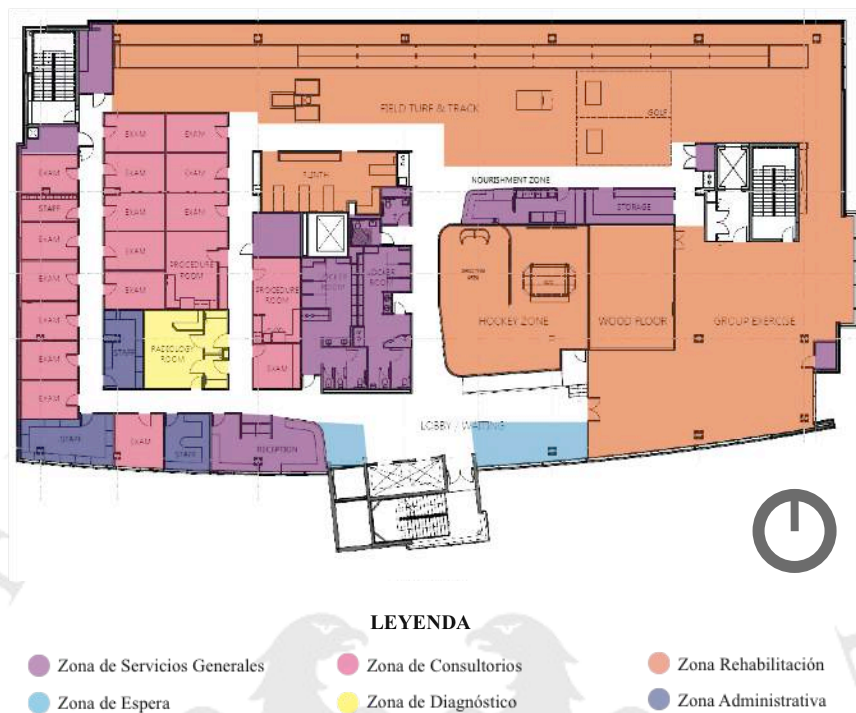
4.1.5.3. Programa y relaciones programáticas

El programa se encuentra dividido en seis paquetes generales. Estos son los siguientes: zona de servicios generales, zona de espera, zona de consultorios, zona de diagnóstico, zona de rehabilitación, y zona administrativa. Los mismos se encuentran conformados por los siguientes espacios:

- Zona de servicios generales: recepción, barra de nutrición, vestuarios y depósitos.
- Zona de espera: salas de espera.
- Zona de rehabilitación: fisioterapia y gimnasio.
- Zona de diagnóstico: rayos X.
- Zona de consultorios: medicina interna, psicología y nutrición.
- Zona administrativa: salas de staff médico.

Figura 4.98.

Plano de zonificación de espacios



Nota: Se distinguen seis paquetes programáticos.
Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a esta distribución programática, se determinaron las áreas listadas en la tabla siguiente.

Tabla 4.9.

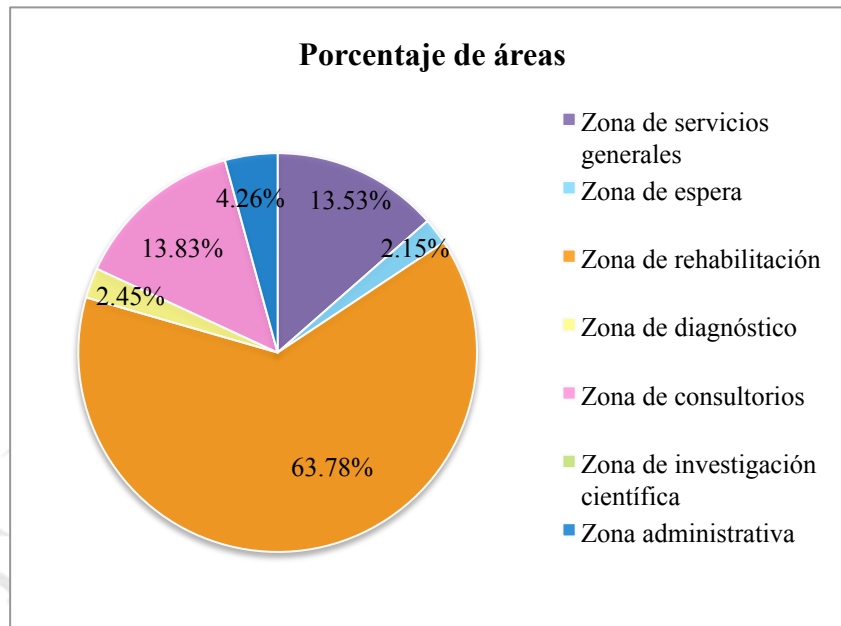
Cuadro de áreas por ambientes de permanencia

Ambiente	Área (m ²)	Aporte
Zona de servicio generales		
Barra de nutrición	16.03	1.55%
Vestuarios	63.02	6.08%
Recepción	22.19	2.14%
Depósitos	38.90	3.76%
Zona de espera		
Salas de espera	22.25	2.15%
Zona de rehabilitación		
Fisioterapia	60.54	5.85%
Gimnasio	600.01	57.93%
Zona de consultorios		
Medicina interna	97.74	9.44%
Psicología	27.25	2.63%
Nutrición	18.22	1.76%
Zona de diagnóstico		
Rayos X	25.36	2.45%
Zona administrativa		
Salas de staff médico	44.18	4.26%
TOTAL	1,035.69	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 4.99.

Gráfico circular de porcentajes de áreas de permanencia



Fuente: Elaboración propia

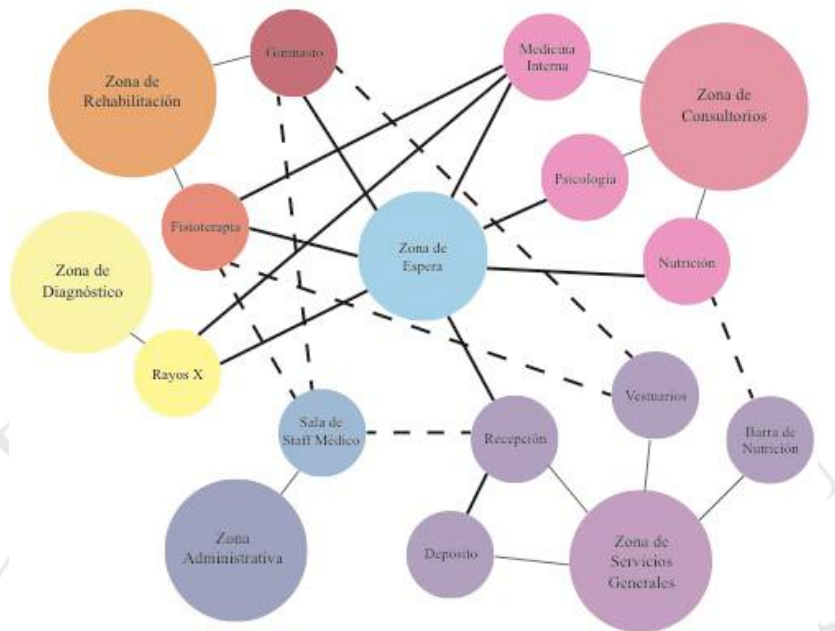
De esta tabla y gráfico podemos concluir que, el espacio más extenso es el gimnasio. En este caso, este incluye zonas cerradas para deportes específicos y una zona abierta para las máquinas. El gimnasio, junto con el espacio de fisioterapia, conforma el paquete programático más amplio: la zona de rehabilitación.

Por otro lado, queremos destacar la zona de consultorios. En este proyecto, existen varios consultorios por cada una de las especialidades médicas ya mencionadas.

Este estudio de los paquetes permitió establecer las relaciones programáticas presentadas en el siguiente diagrama.

Figura 4.100.

Diagrama de relaciones programáticas



Nota: El tamaño de las circunferencias corresponde al grado de importancia de la zona correspondiente según área. Las líneas continuas representan relaciones directas. Las líneas discontinuas representan relaciones indirectas.

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a este diagrama, observamos que la zona administrativa se encuentra relacionada con la zona de rehabilitación. Ello se debe a la existencia de un espacio de descanso para el personal médico, particularmente los terapeutas. Este espacio proporciona un ambiente de desfogue durante los largos turnos de trabajo.

A partir de estos datos, se presenta a continuación la comparación entre los espacios de permanencia y de recorrido.

Tabla 4.10.

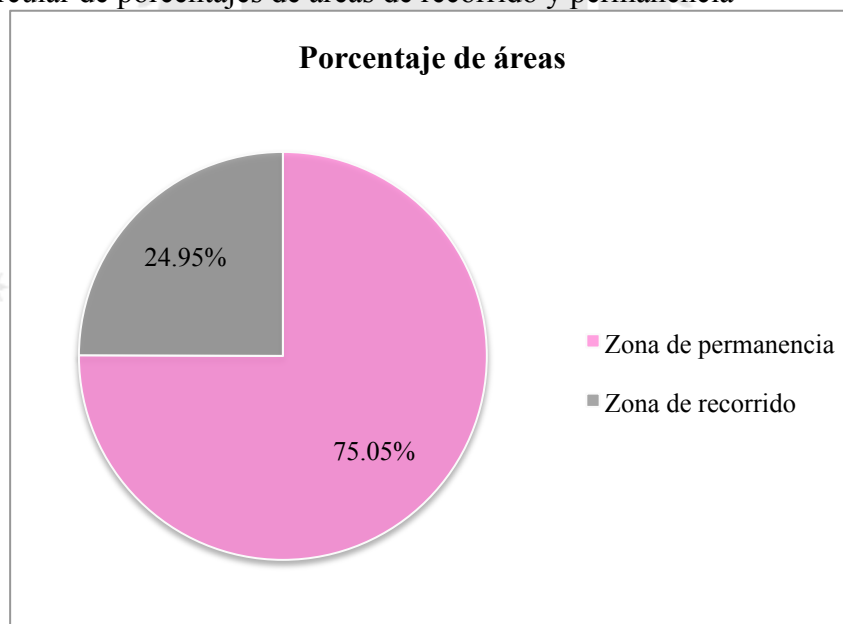
Cuadro de áreas por zonas de permanencia y recorrido

Zona	Área (m ²)	Aporte
Zona de permanencia		
Zona de servicio generales	140.14	10.16%
Zona de espera	22.25	1.61%
Zona de rehabilitación	660.55	47.87%
Zona de consultorios	143.21	10.38%
Zona de diagnóstico	25.36	1.84%
Zona administrativa	44.18	3.20%
Subtotal	1035.69	75.05%
Zona de recorrido		
Circulaciones	344.25	24.95%
TOTAL	1,379.94	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 4.101.

Gráfico circular de porcentajes de áreas de recorrido y permanencia



Fuente: Elaboración propia

De esta tabla y gráfico podemos concluir que la circulación ocupa 1/4 del área total construida. Ello se debe a la presencia de cinco ejes principales de circulación

(corredores) que distribuyen el Centro. Dos de ellos dividen la planta en sentido horizontal, mientras que tres lo hacen en sentido vertical.

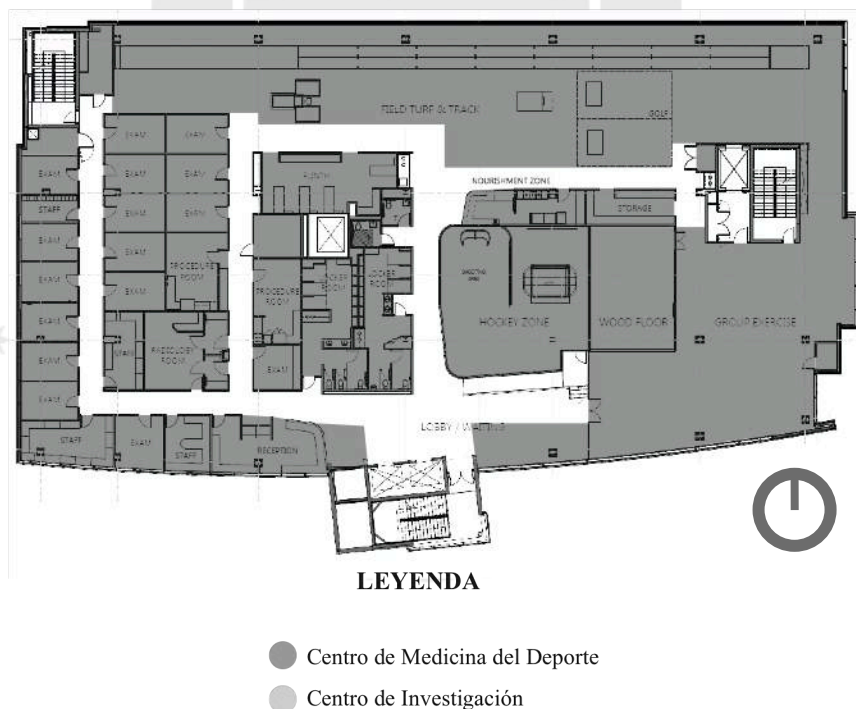
4.1.5.4. Tipología

Para el análisis de la tipología, se han empleado dos clasificaciones distintas. En primer lugar, la clasificación propuesta por esta investigación. En segundo lugar, la clasificación propuesta por Francis D.K. Ching para los tipos de organizaciones espaciales.

En cuanto a la clasificación acorde a esta investigación, esta edificación es un Centro de Medicina del Deporte. Ello implica que cuenta con los espacios necesarios para seleccionar a los deportistas, planificar el entrenamiento, prevenir lesiones, orientar al deportista, diagnosticar patologías, rehabilitar lesiones, promocionar la especialidad, promocionar el deporte y garantizar la salud.

Figura 4.102.

Plano de tipología de Centro de Medicina del Deporte



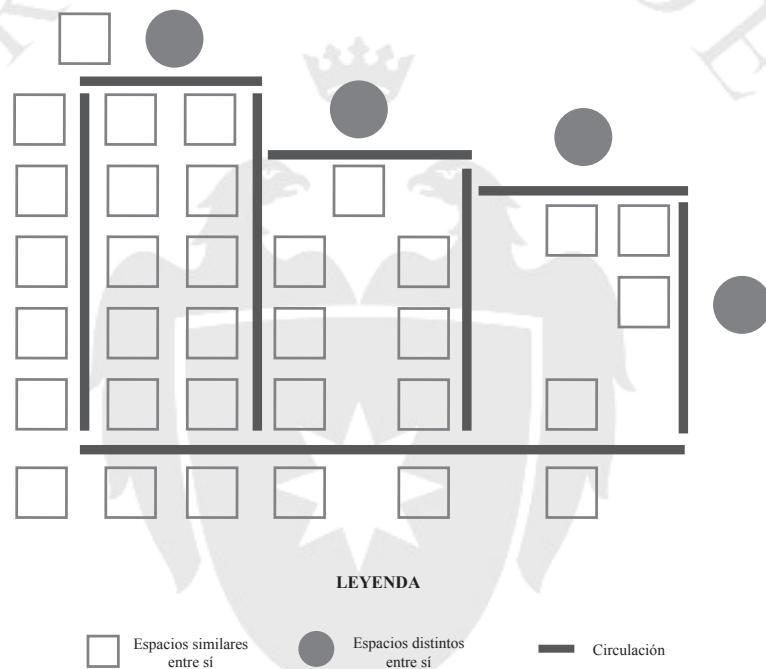
Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la clasificación de Ching, esta edificación puede considerarse de organización en trama. Esto significa que la misma consiste básicamente en una retícula con espacios modulares. Asimismo, algunos de estos varían en tamaño según su importancia. Debido a este tipo de organización, el recorrido es de tipo reticular.

A continuación se muestran dos esquemas para sustentar las ideas previamente señaladas: uno para mostrar la distribución del proyecto y el otro para señalar el recorrido.

Figura 4.103.

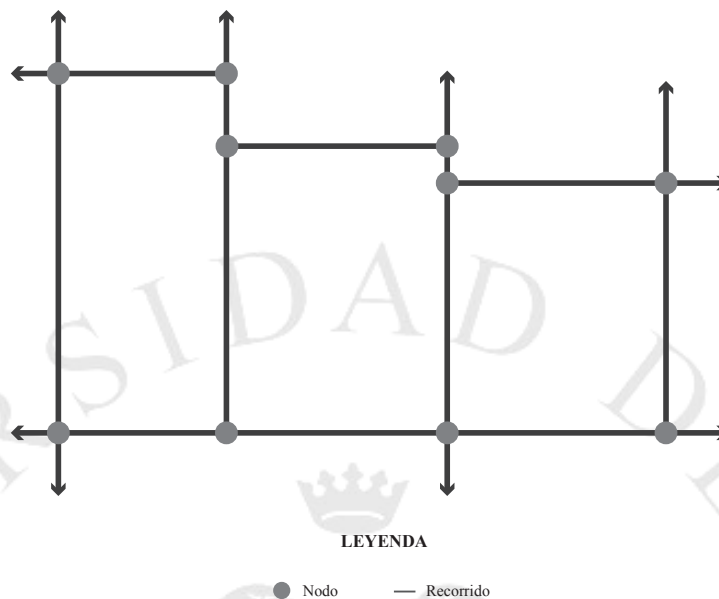
Diagrama de tipología de organización en trama



Fuente: Elaboración propia

Figura 4.104.

Diagrama de recorridos reticulares



Fuente: Elaboración propia

4.1.5.5. Espacio

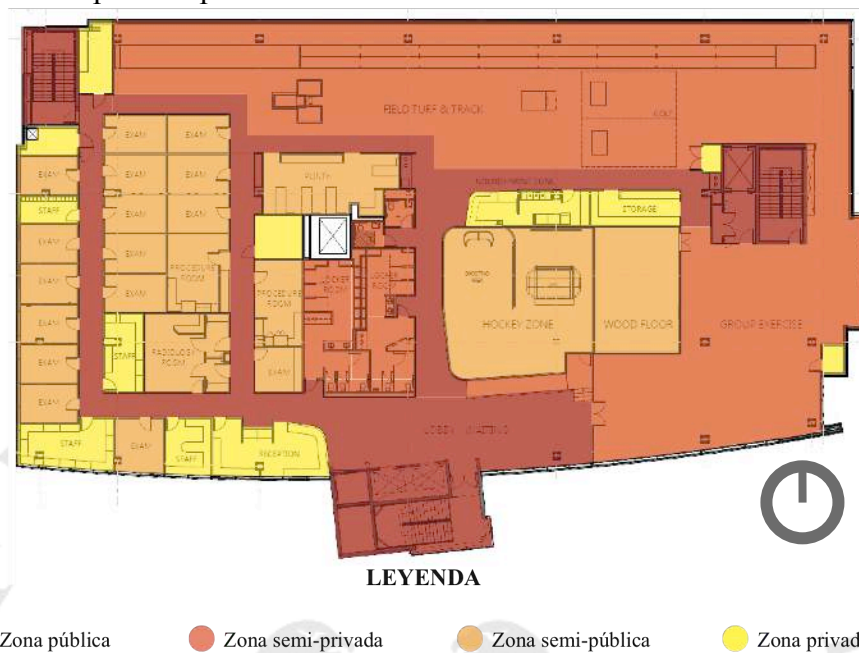
Para este subtema se analizarán tres variables referidas al espacio: grado de público-privado, área libre-construida y circulaciones.

En primer lugar, para el grado de público-privado, se han definido cuatro clasificaciones: público, semi-privado, semi-público y privado.

Para este caso, el espacio de grado público son las circulaciones verticales que conectan toda la edificación. El espacio de grado semi-privado son las áreas accesibles a todo el público del Centro; mientras que el espacio de grado semi-público son las zonas de atención al paciente. Finalmente, el espacio de grado privado es aquel de acceso único para el personal.

Figura 4.105.

Plano de grado de público-privado

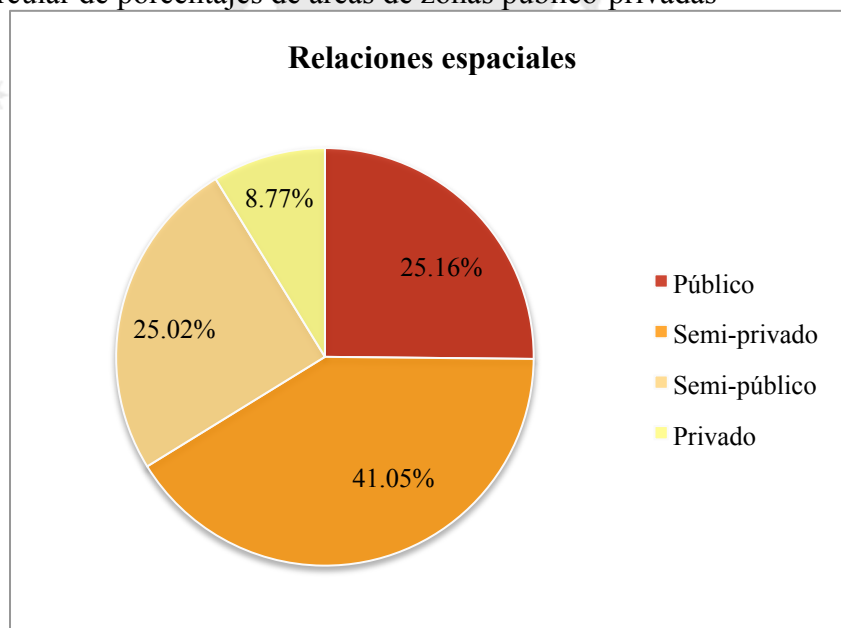


Fuente: Elaboración propia

A partir de este plano, se determinaron los porcentajes correspondientes a cada área.

Figura 4.106.

Gráfico circular de porcentajes de áreas de zonas público-privadas



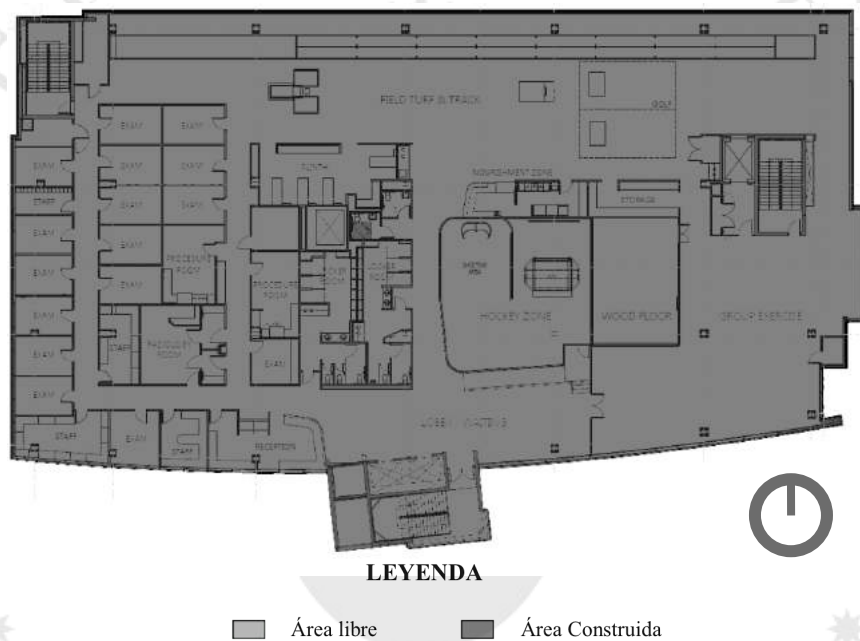
Fuente: Elaboración propia

De esta información, deducimos que existe mayor cantidad de área semi-privada debido a la gran extensión de la zona del gimnasio. Esta ocupa 41.05% del área construida total. La segunda zona más extensa es la pública (25.16%); y la tercera, es la semi-pública (25.02%). La zona de menor extensión es la privada, la cual ocupa 8.77% del área construida total.

En segundo lugar, se determinó la cantidad de área construida y libre del total de la edificación.

Figura 4.107.

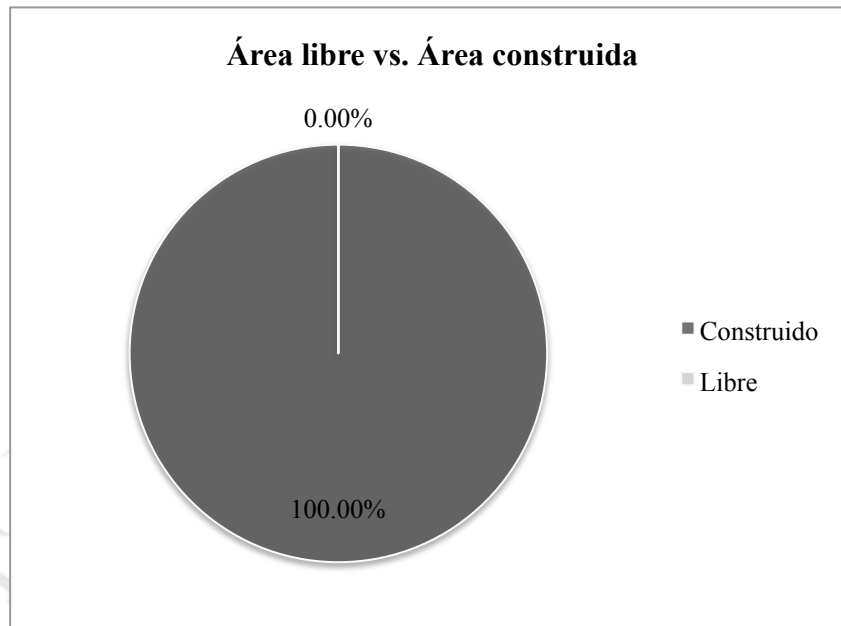
Plano de área libre-construida



Fuente: Elaboración propia

Figura 4.108.

Gráfico circular de porcentajes de área libre-construida



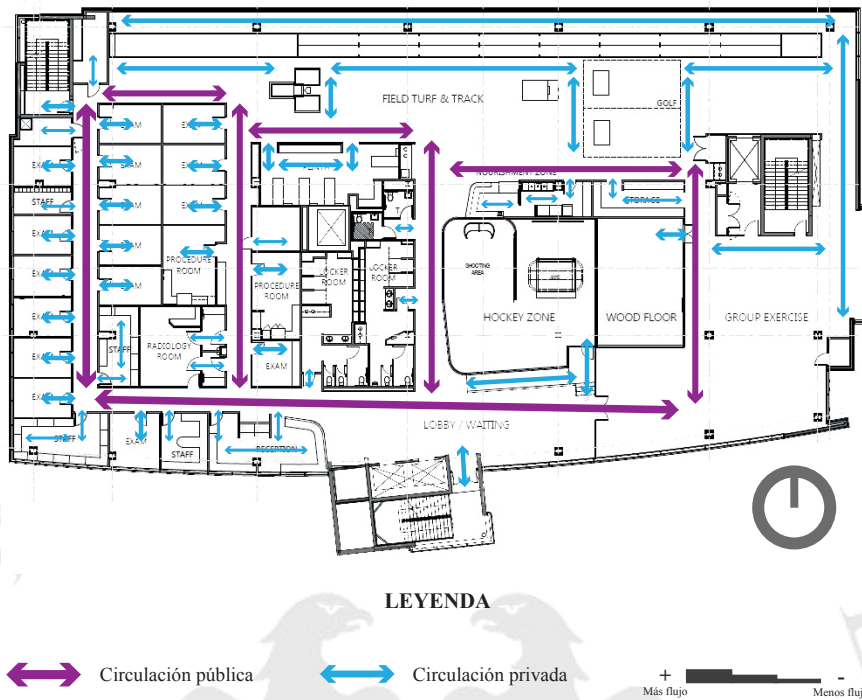
Fuente: Elaboración propia

De esta información, deducimos que toda el área del proyecto es construida (100%). No existe área libre para este caso debido a que el Centro se encuentra dentro de una edificación existente.

En tercer lugar, se identificaron las circulaciones del proyecto. Se determinaron dos tipos generales: pública y privada. Asimismo, se especificaron distintos grados de estas de acuerdo a la intensidad del flujo.

Figura 4.109.

Plano de circulaciones



Fuente: Elaboración propia

4.1.5.6. Tecnología

Los materiales de construcción de este proyecto se distribuyen de la siguiente manera:

- Sistema constructivo: la estructura del edificio consiste en un aporcado de vigas y columnas metálicas. En cuanto a la losa, esta es de tipo colaborante expuesta.
- Acabados:
 - Falso cielorraso de planchas de drywall.
 - Falso cielorraso de baldosas metálicas.
 - Tabiques divisorios de drywall pintados de blanco o beige.
 - Tabiques divisorios de cristal templado incoloro.
 - Tabiques divisorios de ladrillo enchapados en madera.
 - Alfombra de grass artificial.

- Alfombra de alto tránsito.
 - Pisos flotantes de madera.
 - Pisos vinílicos.
 - Pisos laminados.
 - Paños de cristal templado incoloro en la fachada.
 - Perfilería metálica en la fachada
 - Mobiliario de madera.
- Impacto ambiental: este proyecto no considera el impacto ambiental en su diseño.

Figura 4.110.

Fachada de la edificación



Fuente: Google Imágenes

4.1.5.7. Impacto del proyecto

El radio de influencia de este proyecto abarca la ciudad de Rochester, Minnesota. Esto se debe a que este Centro de Medicina Deportiva es parte de una de las edificaciones promotoras de la salud más importantes de la ciudad: Dan Abraham Healthy Living Center.

Por otro lado, cabe resaltar que el Sports Medicine Center ha tenido un enorme impacto en la calidad de la salud de los deportistas pues incluye servicios médicos y también áreas de simulación de los distintos deportes. Ello permite la práctica supervisada, la cual puede ayudar a las personas tanto a optimizar su rendimiento deportivo, como a mejorar su salud.

Finalmente, podemos afirmar que el DAHLC contribuye a generar una memoria social colectiva de la zona, a través del gran espacio público que le otorga la ciudad.

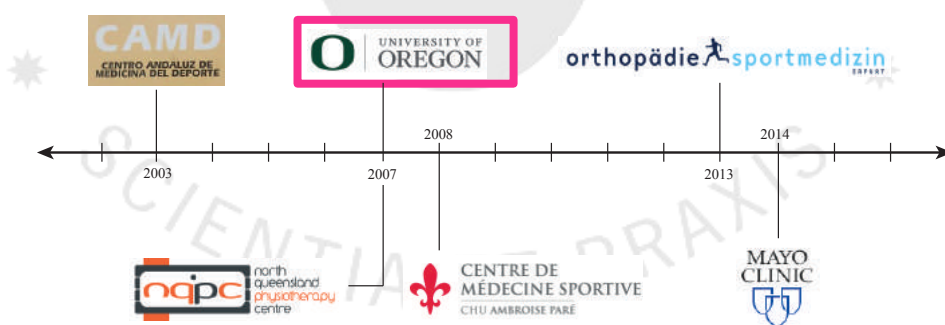
4.1.6. University of Oregon Athletic Medicine Center, Eugene, Estados Unidos

El University of Oregon Athletic Medicine Center se encuentra en la ciudad de Eugene, estado de Oregón, Estados Unidos. Este proyecto es parte del campus de la Universidad de Oregón y fue inaugurado en el año 2007. Al ser un Centro exclusivamente para la población universitaria, su usuario final es de 500 personas⁶¹ aproximadamente. El responsable del diseño fue el estudio ZGF Architects LLP. (Design Media Publishing Limited, 2013, p. 233)

El University of Oregon Athletic Medicine Center está localizado al interior de una edificación existente y tiene un área construida de 2,011.61 m² aproximadamente.

Figura 4.111.

Línea de tiempo de inauguración de los Centros de Medicina Deportiva



Nota: El recuadro rosado enmarca el Centro analizado.

Fuente: Elaboración propia

⁶¹ Ver Anexo 7: Cálculo de Demanda de Servicios de Medicina del Deporte por Ciudad.

4.1.6.1. Descripción

En cuanto a su diseño, podemos afirmar que este Centro incluye las tres áreas básicas de la medicina del deporte: prevención, control y rehabilitación. Asimismo, esto es consecuencia de la visión que posee la Universidad de Oregón sobre la salud del deportista. (Design Media Publishing Limited, 2013, p. 234)

Para este Centro, la toma de partido fue diseñar un lugar específicamente para los estudiantes atletas de la Universidad de Oregón. Su propósito no solamente es aquél relacionado a la salud, sino también el de proporcionarle a los deportistas un espacio para la concentración y encuentro. (ZGF Architects LLP, 2016)

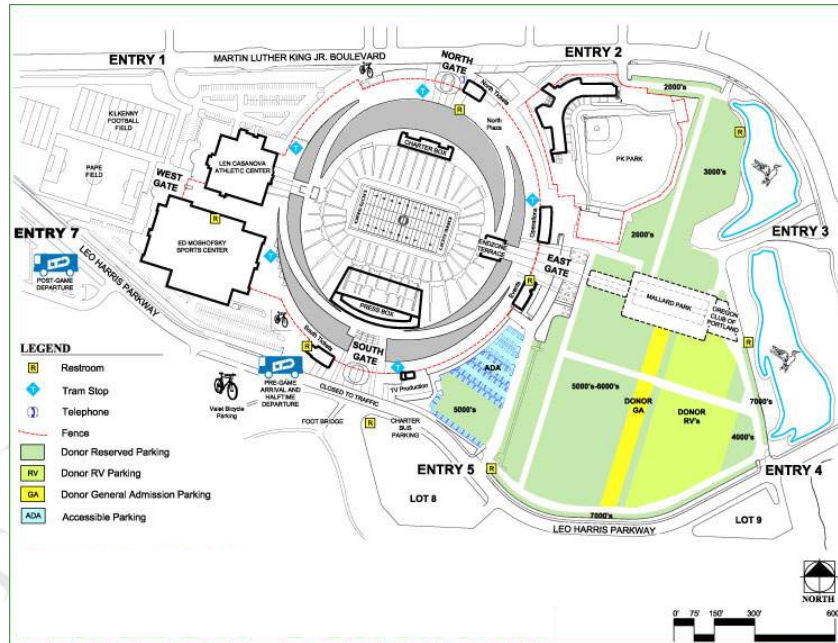
En cuanto a su relevancia, este proyecto es especialmente importante para esta investigación. Esto debido a tres motivos principales listados a continuación. En primer lugar, su ubicación. Al igual que nuestro proyecto, el University of Oregon Athletic Medicine Center se encuentra dentro de un complejo deportivo. En segundo lugar, su usuario final. La suma total de la población a la que este Centro se dirige es similar a la de nuestro Centro. Finalmente, este es uno de los pocos proyectos con gran disponibilidad de información.

4.1.6.2. Relación con el entorno

El University of Oregon Athletic Medicine Center se encuentra dentro del Casanova Athletic Center, el cual a su vez es parte del Complejo Deportivo de esta Universidad. El mismo se encuentra al norte del campus y al otro lado del río Willamette.

Figura 4.112.

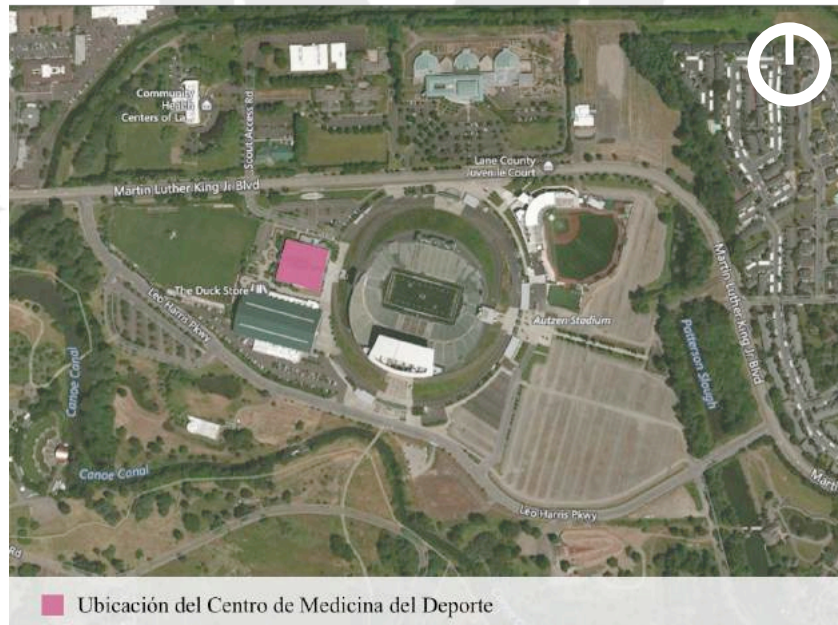
Plano de ubicación del Complejo Deportivo Oregon Ducks



Nota: Se muestra el plano del complejo deportivo Oregon Ducks.
Fuente: Universidad de Oregón

Figura 4.113.

Plano de ubicación a nivel macro



Nota: Se muestra la foto aérea complejo deportivo Oregon Ducks.
Fuente: Google Maps

Figura 4.114.

Plano de ubicación a nivel micro



Nota: El Casanova Athletic Center se encuentra señalado con color rosado.

Fuente: Google Maps

En lo referido al espacio público, el Centro de Medicina del Deporte se encuentra rodeado de área libre en tres de sus cuatro frentes: campos deportivos y estacionamientos lo rodean. Con respecto al lado restante, aquí se ubica un coliseo cerrado, el cual está separado por un gran retiro.

Como aporte al espacio al público, cabe resaltar, la presencia de una considerable cantidad de vegetación y el amplio retiro. Estos elementos proporcionan una experiencia más amigable para el peatón.

Figura 4.115.

Corte esquemático del espacio público

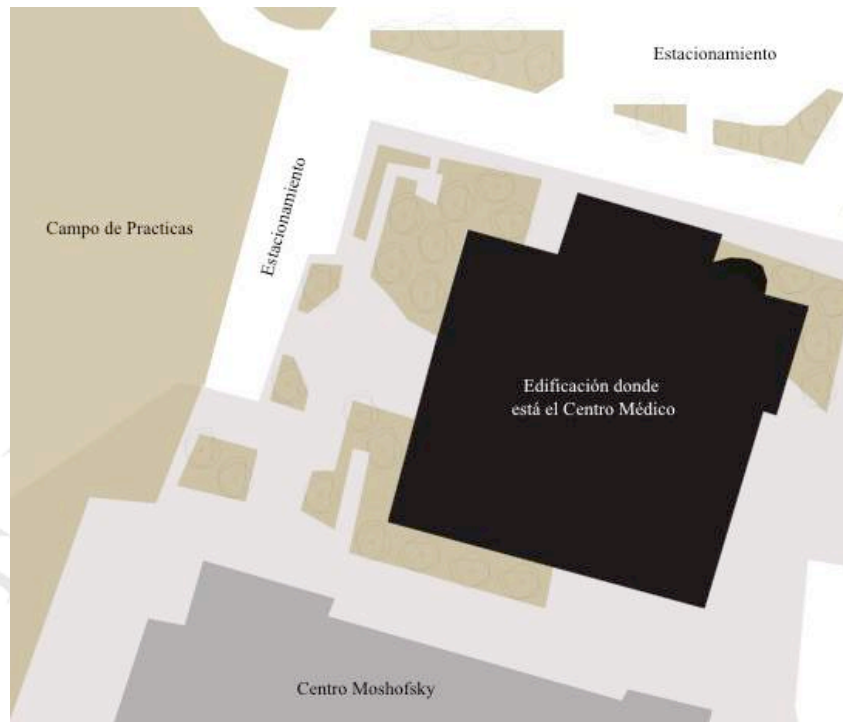


Nota: En este corte el volumen correspondiente al Centro estudiado se encuentra en color gris. Los volúmenes en negro corresponden a los edificios circundantes.

Fuente: Elaboración propia

Figura 4.116.

Planta esquemática del espacio público



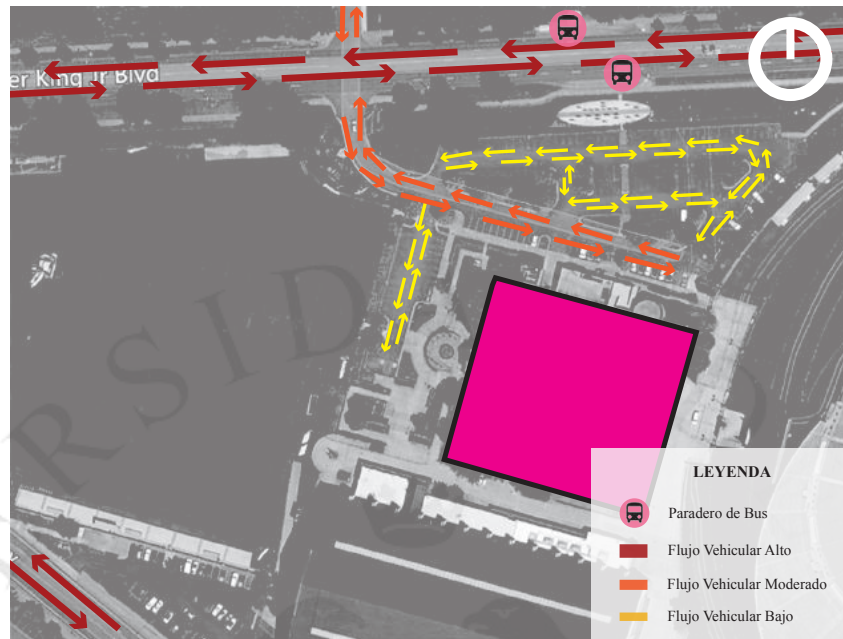
Nota: En este corte el volumen correspondiente al Centro estudiado se encuentra en color negro.

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los flujos, se realizó un análisis de los principales flujos vehiculares y peatonales para poder comprender la aproximación hacia al Centro. Asimismo, se determinó la existencia de paraderos cercanos para poder establecer en nivel de accesibilidad.

Figura 4.117.

Flujos vehiculares

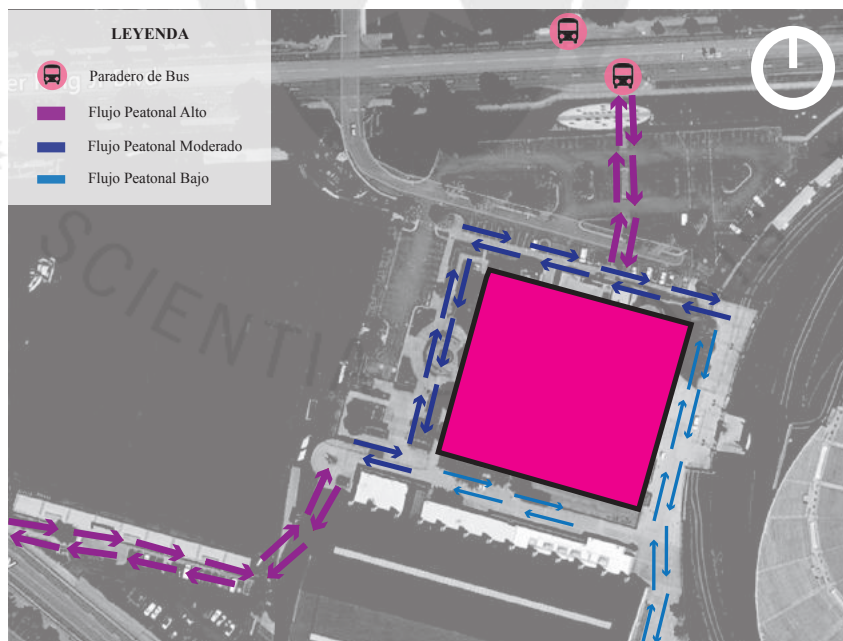


Nota: Los flujos se encuentran categorizados por color y grosor de línea de acuerdo a la intensidad. El Centro Médico se encuentra en el recuadro rosado.

Fuente: Elaboración propia

Figura 4.118.

Flujos peatonales



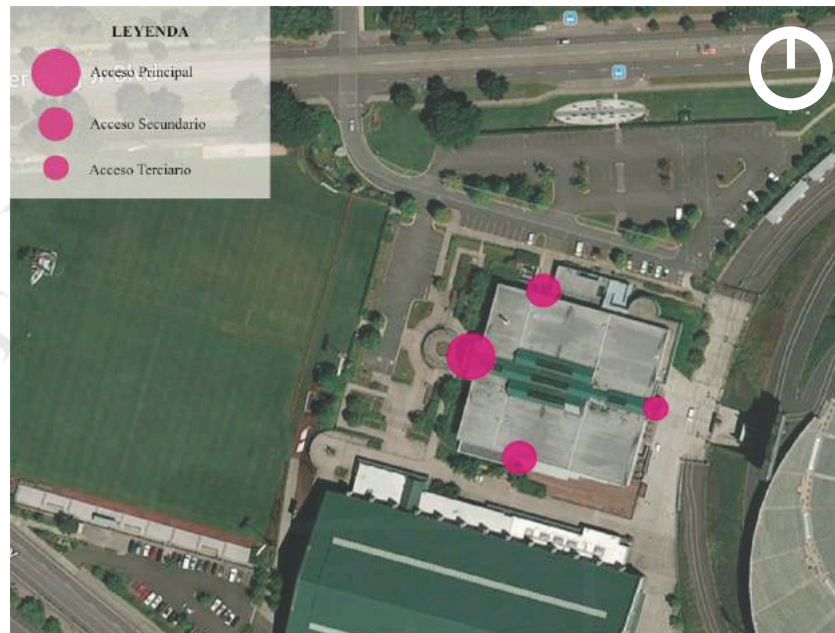
Nota: Los flujos se encuentran categorizados por color y grosor de línea de acuerdo a la intensidad. El Centro Médico se encuentra en el recuadro rosado.

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los accesos, para entrar Athletic Medicine Center de la Universidad de Oregón, se debe ingresar a través de alguna de las puertas del Casanova Athletic Center.

Figura 4.119.

Accesos al Athletic Medicine Center



Nota: Se distinguen tres tipos de accesos según la importancia de los mismos.
Fuente: Elaboración propia

4.1.6.3. Programa y relaciones programáticas

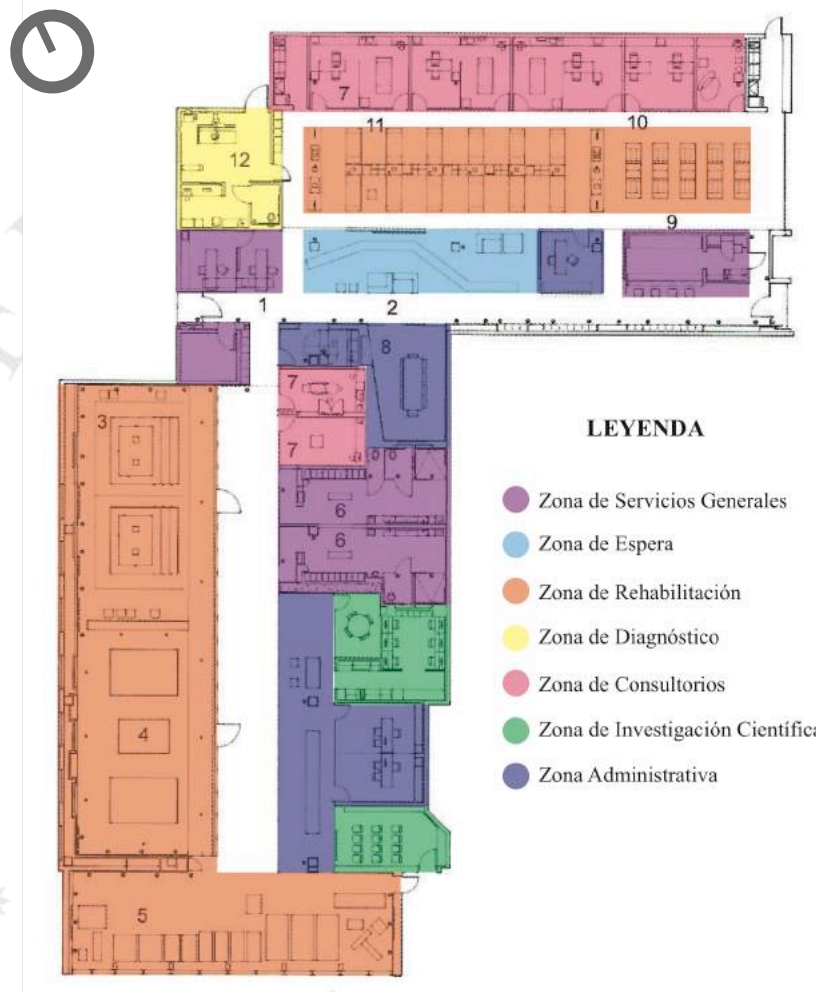
El programa se encuentra dividido en siete paquetes generales. Estos son los siguientes: zona de servicios generales, zona de espera, zona de rehabilitación, zona de diagnóstico, zona de consultorios, zona de administración científica y zona administrativa. Los mismos se encuentran conformados por los siguientes espacios:

- Zona de servicios generales: recepción, barra de nutrición, vestuarios y depósitos.
- Zona de espera: salas de espera.
- Zona de rehabilitación: hidroterapia, fisioterapia y gimnasio.
- Zona de diagnóstico: rayos X.

- Zona de consultorios: medicina interna, oftalmología, odontología y acupuntura.
- Zona de investigación científica: sala de conferencias, área de investigación.
- Zona administrativa: secretaría, oficinas y sala de reuniones.

Figura 4.120.

Plano de zonificación de espacios



Nota: Se distinguen siete paquetes programáticos.
Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a esta distribución programática, se determinaron las áreas listadas en la tabla siguiente.

Tabla 4.11.

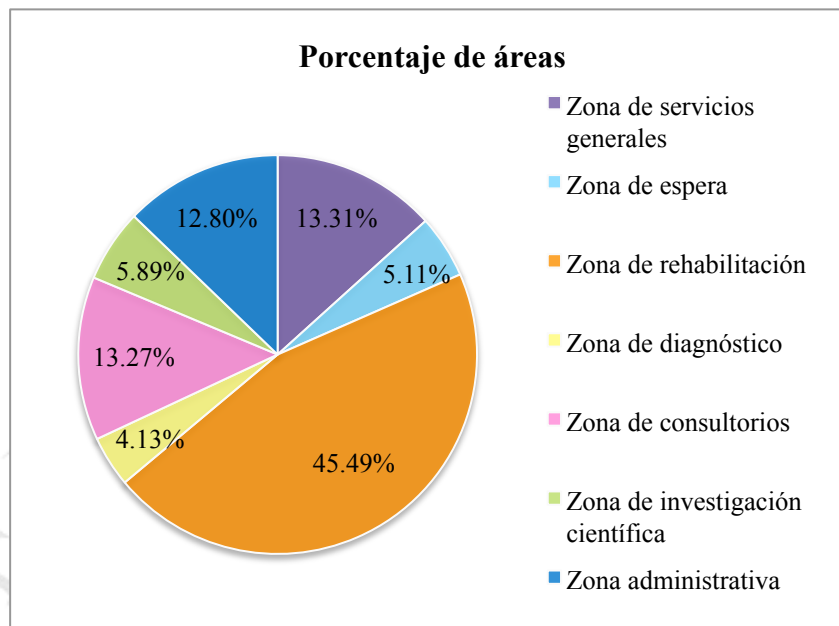
Cuadro de áreas por ambientes de permanencia

Ambiente	Área (m ²)	Aporte
Zona de servicio generales		
Barra de nutrición	38.63	2.60%
Vestuarios	111.91	7.53%
Recepción	31.25	2.10%
Depósito	16.01	1.08%
Zona de espera		
Sala de espera	75.96	5.11%
Zona de rehabilitación		
Hidroterapia	345.16	23.21%
Fisioterapia	173.58	11.67%
Gimnasio	157.83	10.61%
Zona de diagnóstico		
Rayos X	61.47	4.13%
Zona de consultorios		
Medicina interna	136.75	9.20%
Oftalmología	20.98	1.41%
Odontología	20.42	1.37%
Acupuntura	19.13	1.29%
Zona de investigación científica		
Sala de conferencias	34.64	2.33%
Área de investigación	52.89	3.56%
Zona administrativa		
Secretaría	72.51	4.88%
Oficinas	77.38	5.20%
Sala de reuniones	40.63	2.72%
TOTAL	1,487.13	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 4.121.

Gráfico circular de porcentajes de áreas de permanencia



Fuente: Elaboración propia

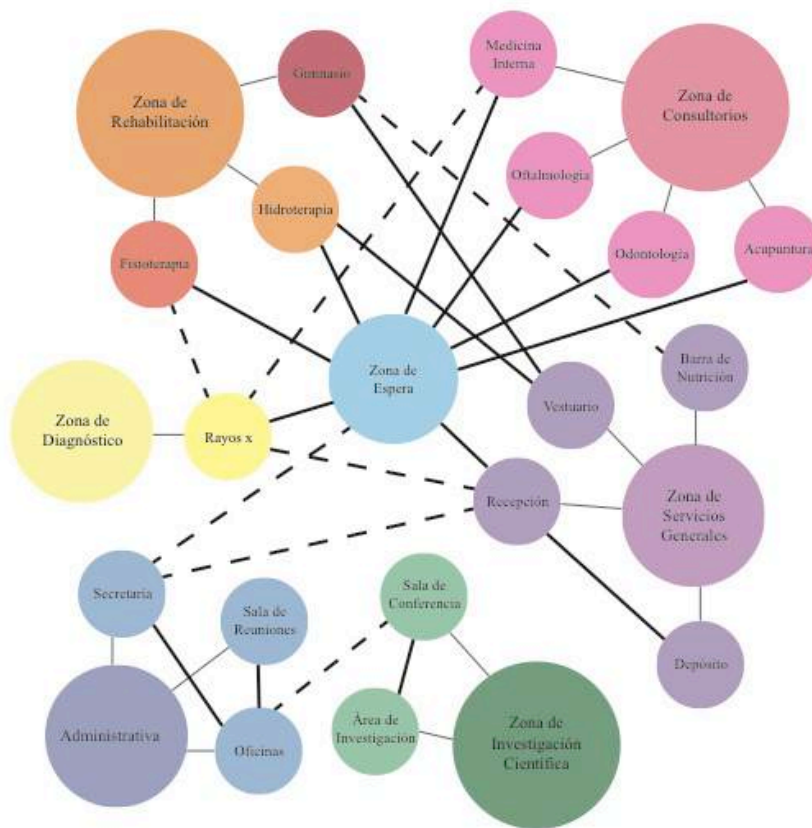
De esta tabla y gráfico podemos concluir que, el espacio más extenso es el de hidroterapia. Esto se debe a que ahí se encuentran una serie de tinas y piscinas de tamaño considerable. De aquí que el área más extensa sea la zona de rehabilitación.

Otro elemento a destacar, a pesar de no tener una gran extensión, es la barra de nutrición. Se trata de un espacio donde se brinda un servicio de alimentación balanceada para los deportistas.

Este estudio de los paquetes permitió establecer las relaciones programáticas presentadas en el siguiente diagrama.

Figura 4.122.

Diagrama de relaciones programáticas



Nota: El tamaño de las circunferencias corresponde al grado de importancia de la zona correspondiente según área. Las líneas continuas representan relaciones directas. Las líneas discontinuas representan relaciones indirectas.

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a este diagrama, observamos que la zona de servicios generales se encuentra relacionada con la zona de rehabilitación. Ello se debe a la existencia de espacios de hidroterapia y el gimnasio, los cuales están necesariamente correspondidos por los vestuarios.

A partir de estos datos, se presenta a continuación la comparación entre los espacios de permanencia y de recorrido.

Tabla 4.12.

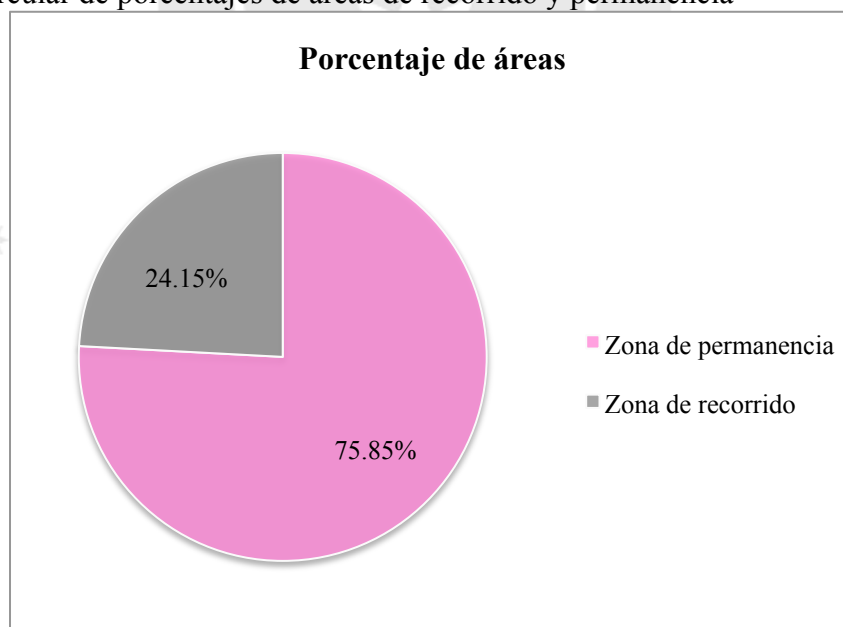
Cuadro de áreas por zonas de permanencia y recorrido

Zona	Área (m ²)	Aporte
Zona de permanencia		
Zona de servicio generales	236.43	11.75%
Zona de espera	75.96	3.78%
Zona de rehabilitación	676.57	33.63%
Zona de diagnóstico	61.47	3.06%
Zona de consultorios	197.28	9.81%
Zona de investigación científica	87.53	4.35%
Zona administrativa	190.52	9.47%
Subtotal	1525.76	75.85%
Zona de recorrido		
Circulaciones	485.85	24.15%
TOTAL	2,011.61	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 4.123.

Gráfico circular de porcentajes de áreas de recorrido y permanencia



Fuente: Elaboración propia

De esta tabla y gráfico podemos concluir que la circulación ocupa cerca de 1/4 del área total construida. Ello se debe a la presencia de varios ejes principales de circulación (corredores) que distribuyen el Centro.

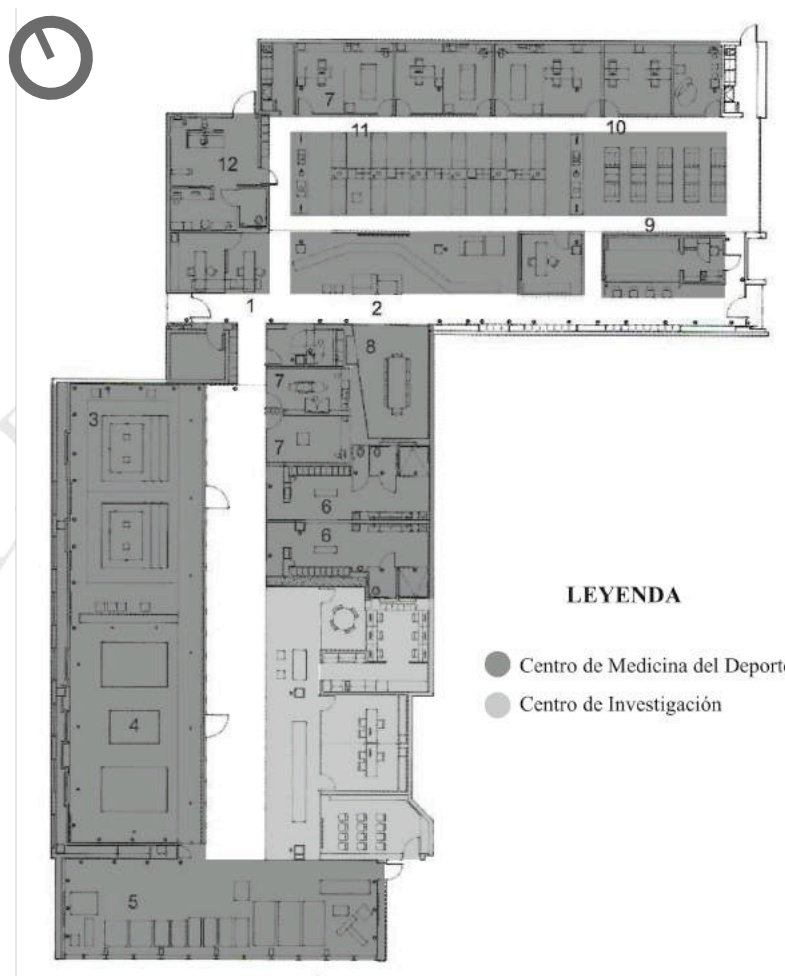
4.1.6.4. Tipología

Para el análisis de la tipología, se han empleado dos clasificaciones distintas. En primer lugar, la clasificación propuesta por esta investigación. En segundo lugar, la clasificación propuesta por Francis D.K. Ching para los tipos de organizaciones espaciales.

En cuanto a la clasificación acorde a esta investigación, esta edificación es un Centro de Medicina e Investigación del Deporte. Ello implica que tiene los espacios necesarios para seleccionar a los deportistas, planificar el entrenamiento, prevenir lesiones, orientar al deportista, diagnosticar patologías, rehabilitar lesiones, promocionar la especialidad, promocionar el deporte y garantizar la salud. Asimismo, cuenta con los espacios para realizar investigación científica.

Figura 4.124.

Plano de tipología de Centro de Medicina e Investigación del Deporte



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la clasificación de Ching, esta edificación puede considerarse de organización lineal. Esto significa que la misma consiste básicamente en una serie de espacios sucesivos. Asimismo, algunos de estos son formalmente similares entre sí y otros varían según su importancia. Debido a este tipo de organización, el recorrido es un aspecto primordial. Este es, evidentemente, también de tipo lineal.

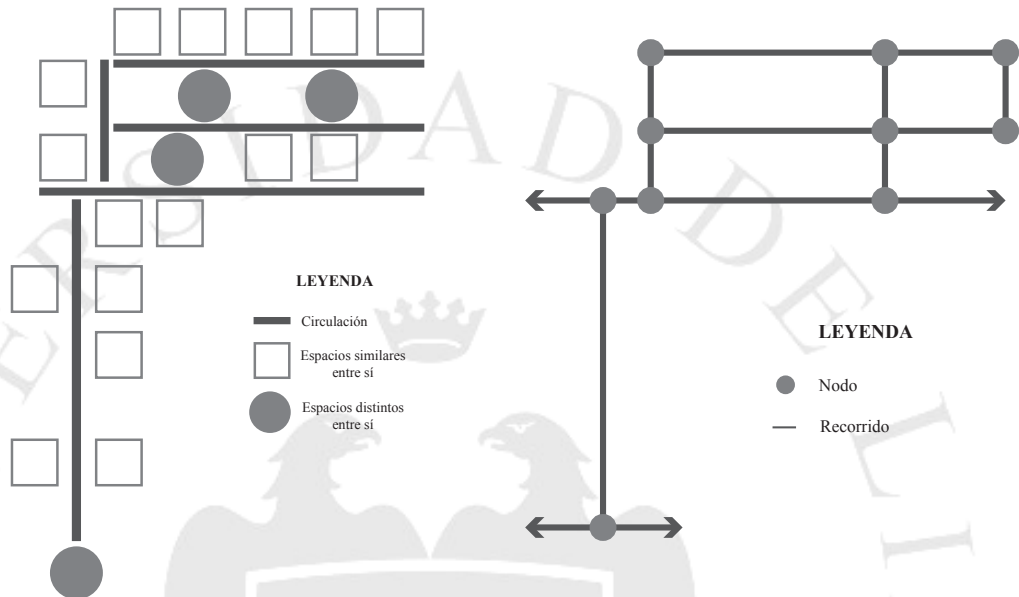
A continuación se muestran dos esquemas para sustentar esta idea: uno para mostrar la distribución del proyecto y el otro para señalar el recorrido.

Figura 4.125.

Diagrama de tipología de organización lineal

Figura 4.126.

Diagrama de recorridos lineales



Fuente: Elaboración propia

4.1.6.5. Espacio

Para este subtema de analizarán tres variables referidas al espacio: grado de público-privado, área libre-construida y circulaciones.

En primer lugar, para el grado de público-privado, se han definido cuatro clasificaciones: público, semi-privado, semi-público y privado.

Para este caso, el espacio de grado público son las circulaciones horizontales principales que conectan todo el Centro. El espacio de grado semi-privado son las áreas de permanencia accesibles a todo el público; mientras que el espacio de grado semi-público son las zonas de atención al paciente. Finalmente, el espacio de grado privado es aquel de acceso único para el personal.

Figura 4.127.

Plano de grado de público-privado

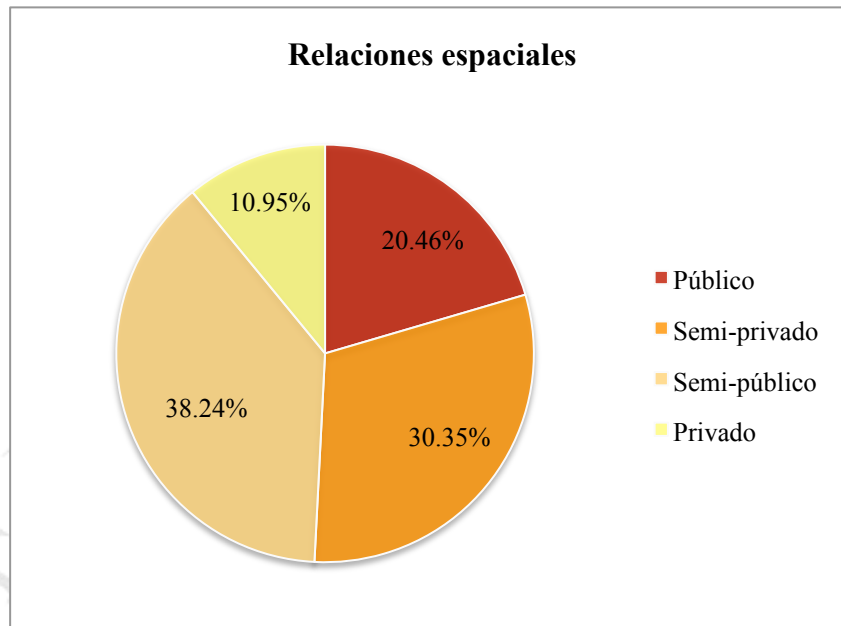


Fuente: Elaboración propia

A partir de este plano, se determinaron los porcentajes correspondiente a cada área.

Figura 4.128.

Gráfico circular de porcentajes de áreas de zonas público-privadas



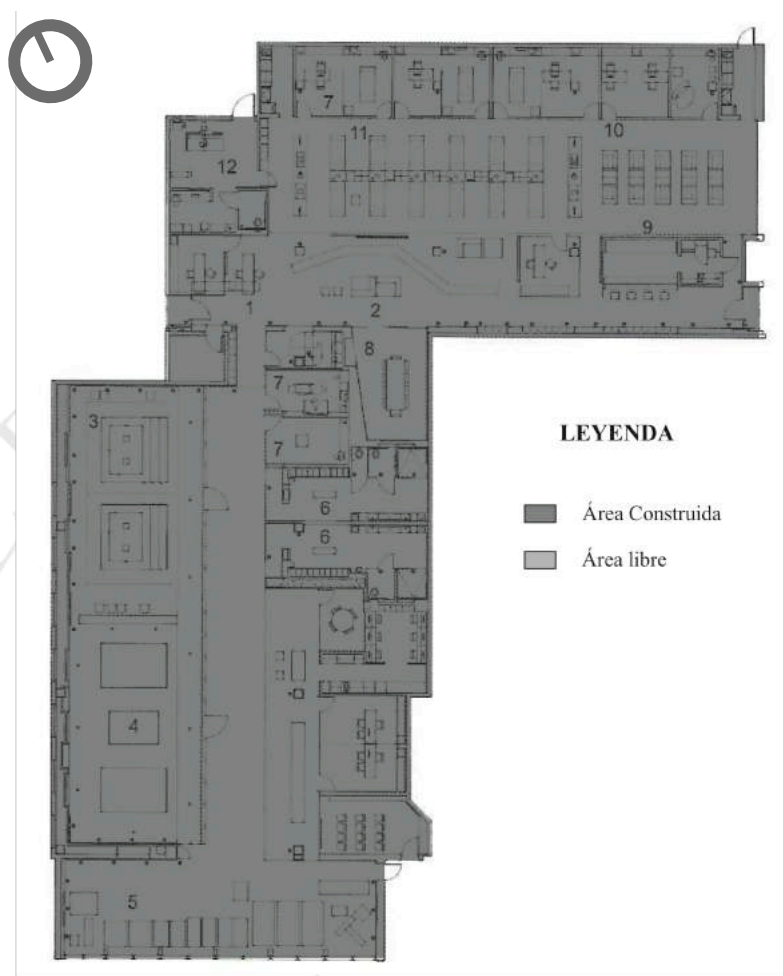
Fuente: Elaboración propia

De esta información, deducimos que existe mayor cantidad de área semi-pública debido a la extensión de la zona de rehabilitación. Esta ocupa 38.24% del área construida total. La segunda zona más extensa es la semi-privada (30.35%); y la tercera, es la pública (20.46%). La zona de menor extensión es el área privada, la cual ocupa 10.95% del área construida total.

En segundo lugar, se determinó la cantidad de área construida y libre del total de la edificación.

Figura 4.129.

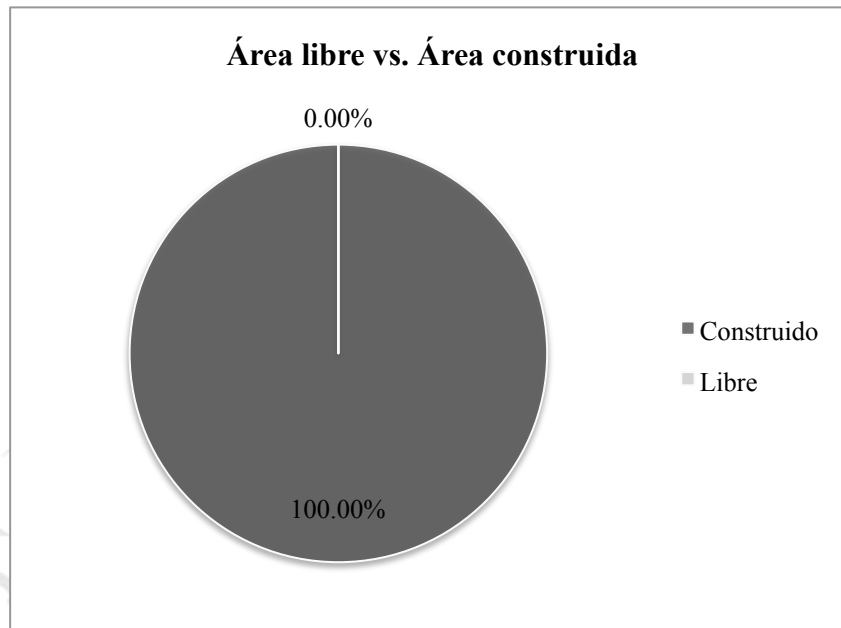
Plano de área libre-construida



Fuente: Elaboración propia

Figura 4.130.

Gráfico circular de porcentajes de área libre-construida



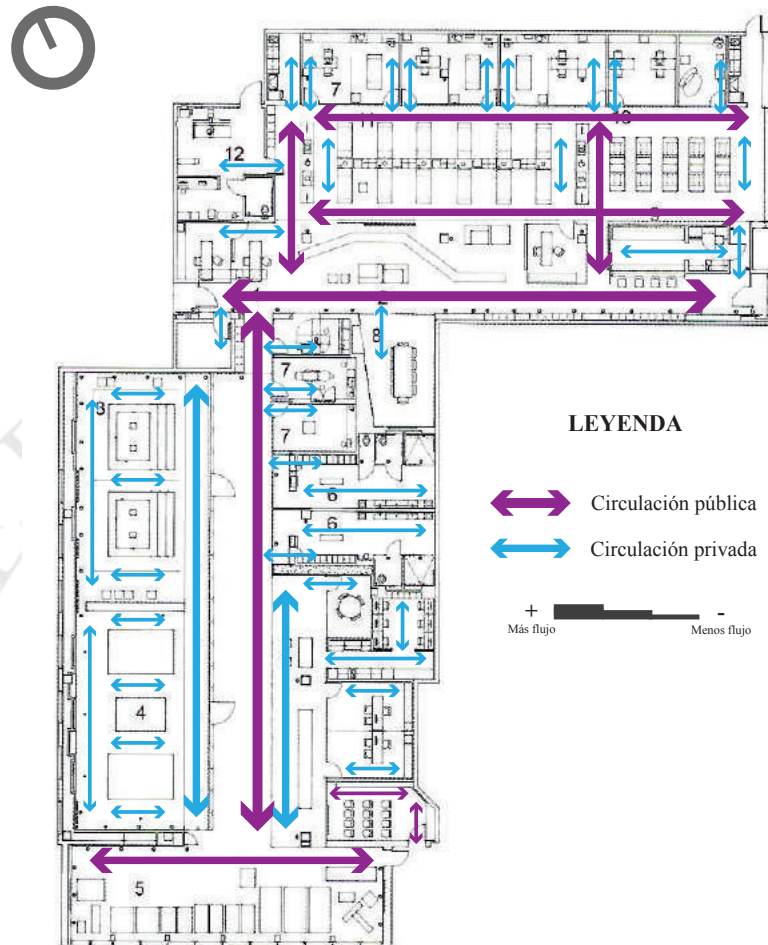
Fuente: Elaboración propia

De esta información, deducimos que toda el área del proyecto es construida (100%). No existe área libre para este caso debido a que el Centro se encuentra dentro de una edificación existente.

En tercer lugar, se identificaron las circulaciones del proyecto. Se determinaron dos tipos generales: pública y privada. Asimismo, se especificaron distintos grados de estas de acuerdo a la intensidad del flujo.

Figura 4.131.

Plano de circulaciones



Fuente: Elaboración propia

4.1.6.6. Tecnología

Los materiales constructivos de este proyecto se distribuyen de la siguiente manera:

- Sistema constructivo: la estructura del edificio consiste en un aporcado de vigas y columnas metálicas. En cuanto a la losa, esta es de tipo colaborante.
- Acabados:
 - Falso cielorraso de cristal templado negro calado con patrón.
 - Falso cielorraso de paneles de MDF rotulado.
 - Falso cielorraso de paneles de acrílico de los colores de la universidad.

- Falso cielorraso de baldosas de drywall.
 - Tabiques divisorios de acrílico con tubos de aluminio insertados para formar figuras.
 - Tabiques divisorios de cristal templado incoloro con vinilos decorativos.
 - Tabiques divisorios de madera de roble blanco.
 - Columnas revestidas en cuero.
 - Pisos de parqué.
 - Pisos de porcelanato.
 - Pisos de pepelma.
 - Pisos de deck de PVC.
 - Paños de cristal templado incoloro en la fachada..
 - Perfilería metálica en la fachada
 - Mobiliario diseñado en acero inoxidable.
- Impacto ambiental: este proyecto no considera el impacto ambiental en su diseño.

Figura 4.132.

Fachada de la edificación



Fuente: Google Imágenes

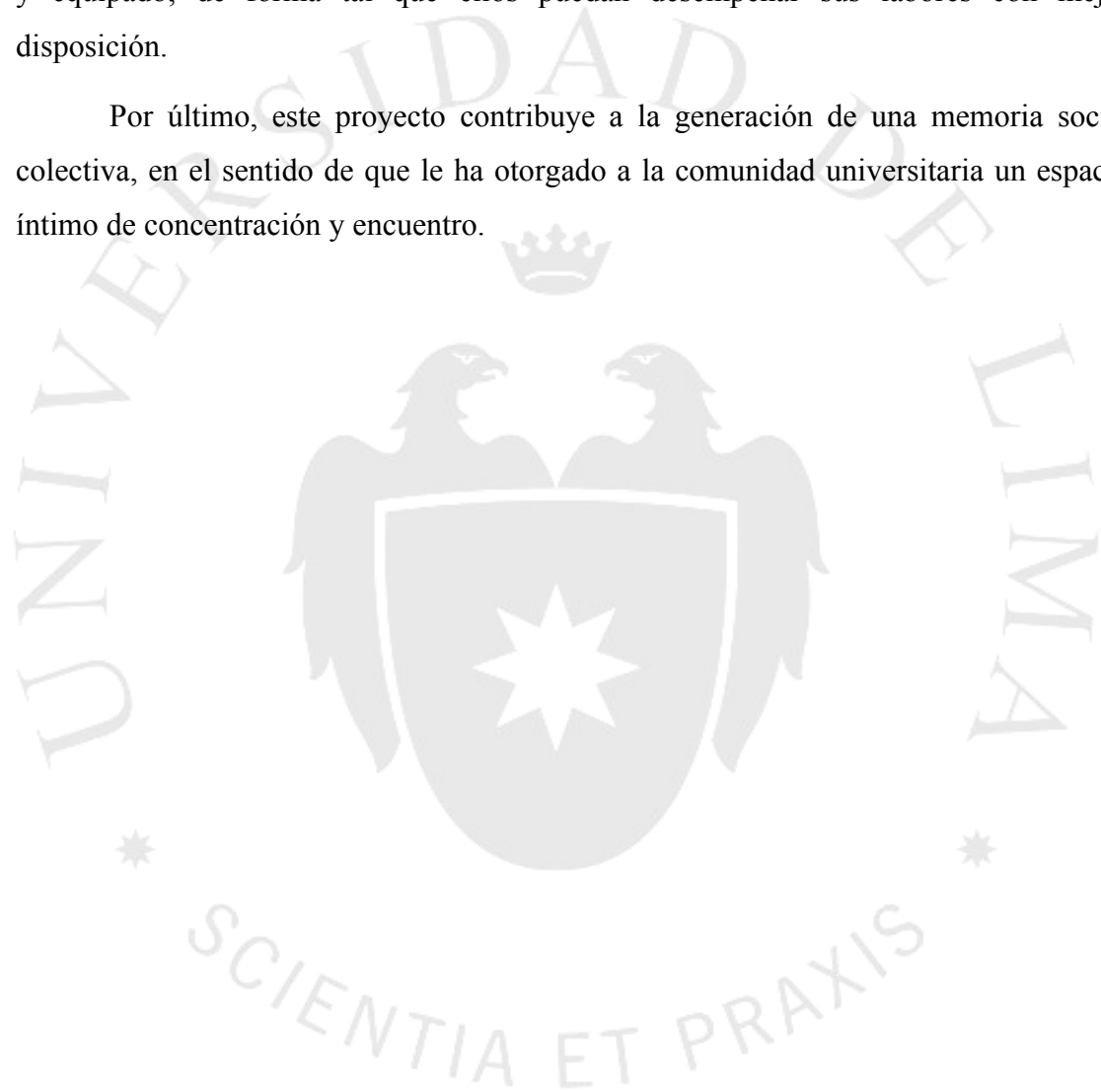
4.1.6.7. Impacto del proyecto

El radio de influencia de este proyecto abarca toda la comunidad universitaria de la Universidad de Oregón, de la ciudad de Eugene.

Por otro lado, este proyecto ha tenido un impacto en la calidad de la salud de los deportistas y el resto de estudiantes de la Universidad de Oregón al proporcionarles los servicios médicos necesarios para complementar la práctica de deportes. Esto definitivamente ha contribuido a que ellos puedan mejorar su rendimiento deportivo.

Asimismo, ha aportado en cuanto a la calidad laboral de los trabajadores de este Centro. Esto debido a que se trata de un espacio correctamente planificado, organizado y equipado; de forma tal que ellos puedan desempeñar sus labores con mejor disposición.

Por último, este proyecto contribuye a la generación de una memoria social colectiva, en el sentido de que le ha otorgado a la comunidad universitaria un espacio íntimo de concentración y encuentro.





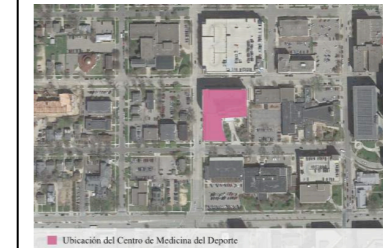
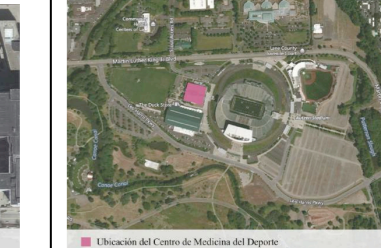

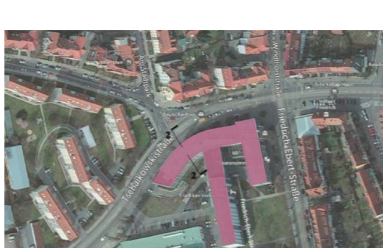
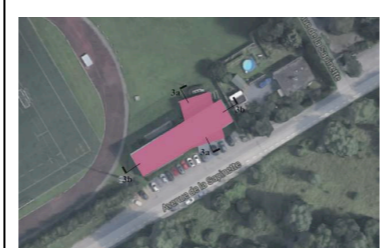


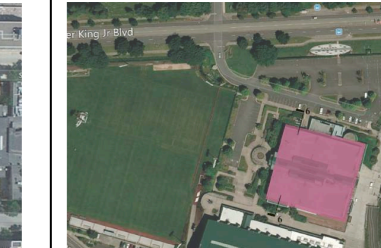
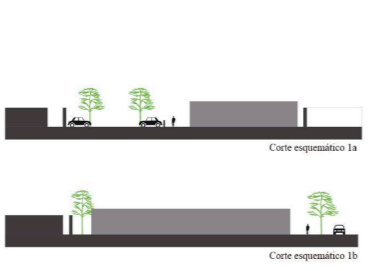
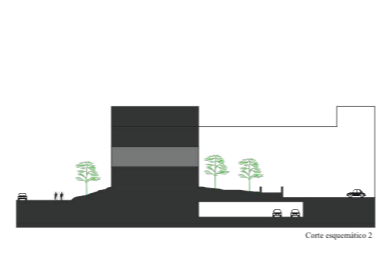
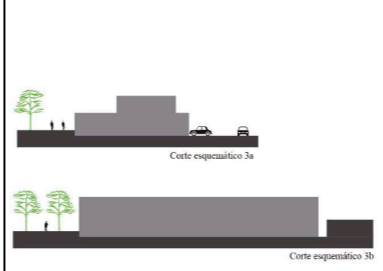
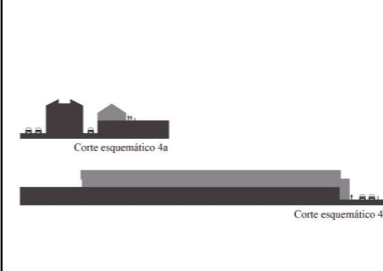
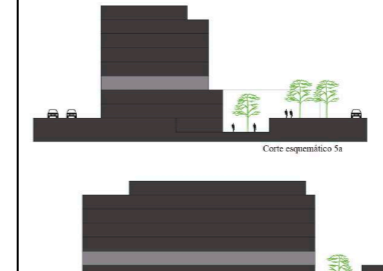
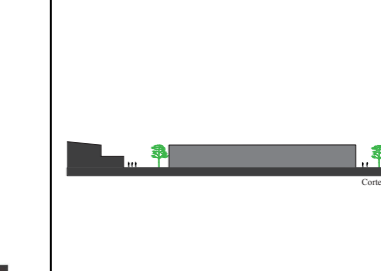


4.2. Cuadro comparativo

En esta sección del capítulo, realizaremos un cuadro comparativo entre los seis casos estudiados anteriormente, con el propósito de poder extraer conclusiones a partir del análisis del mismo.

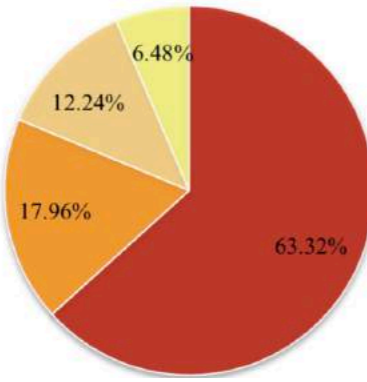
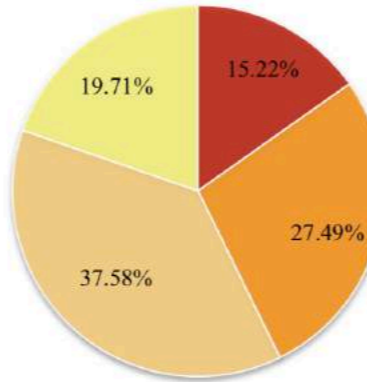
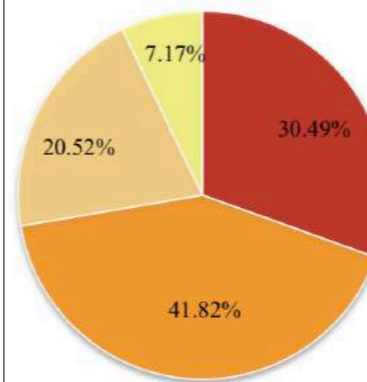
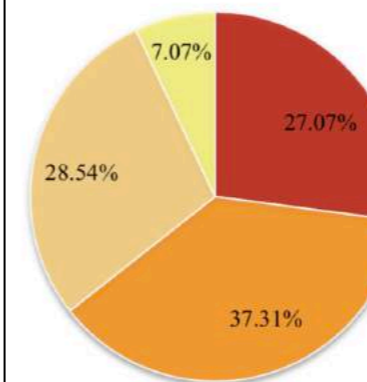
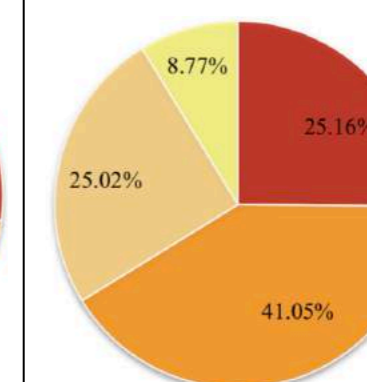
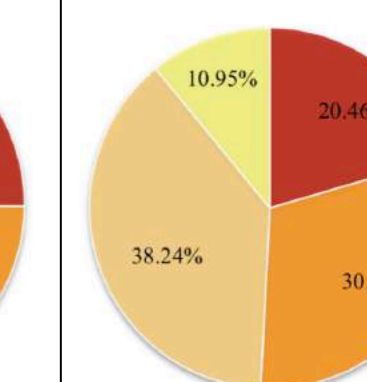
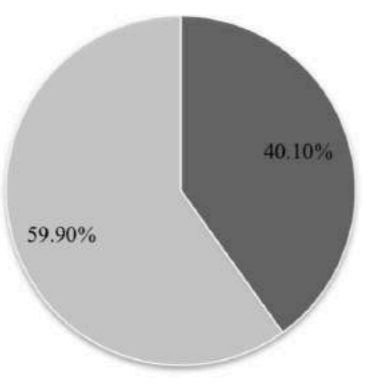
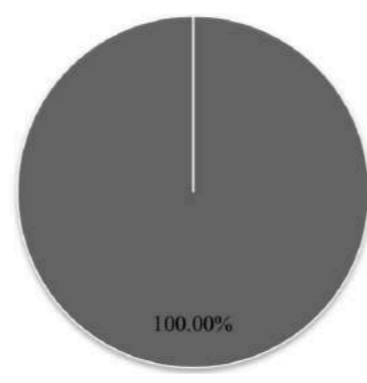
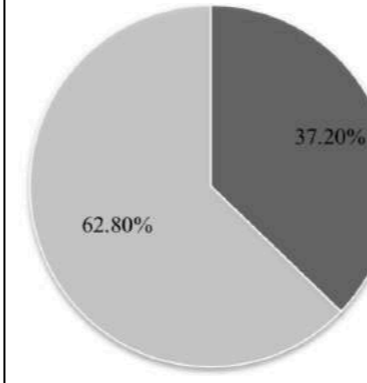
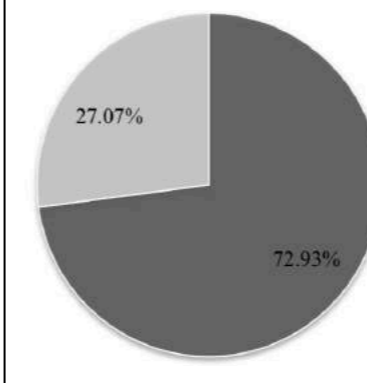
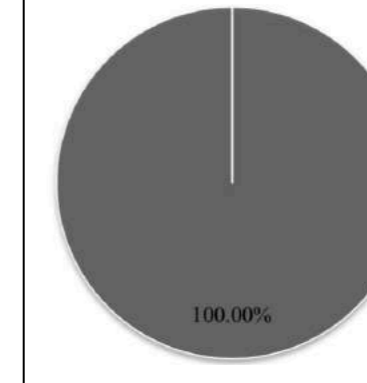
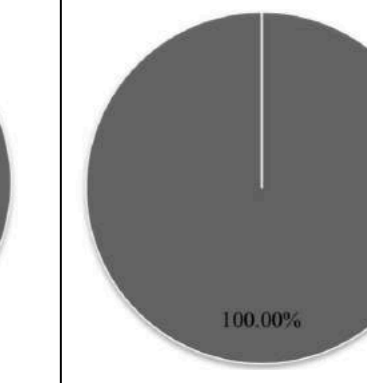
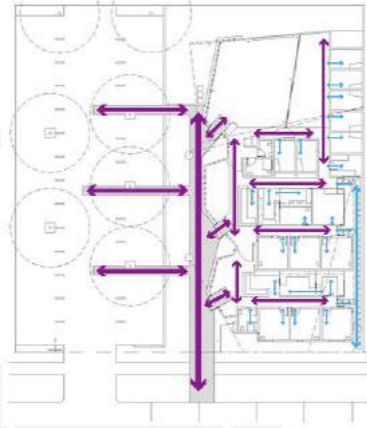

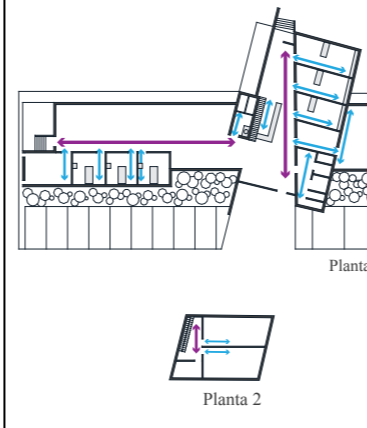
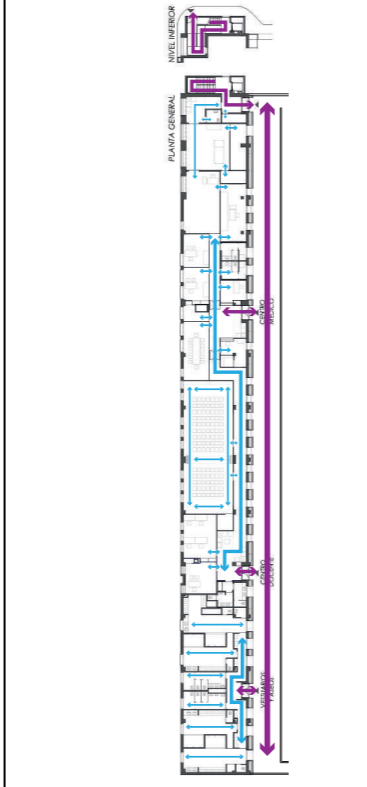
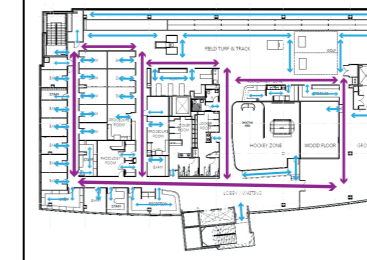

Tabla 4.13.

Cuadro comparativo de casos analizados

	Sports Medicine Centre, Australia	Orthopädie Sportsmedizin, Alemania	Centre de Médecine Sportive, Bélgica	Centro Andaluz de Medicina Deportiva, Andalucía	Mayo Clinic Sport Medicine Center, Estados Unidos	University of Oregon Athletic Medicine Center, Estados Unidos
Plano de ubicación macro urbano						
Plano de ubicación micro urbano						
Corte esquemático del espacio público						

<p>Planta esquemática del espacio público</p>						
<p>Flujos vehiculares</p>						
<p>Flujos peatonales</p>						
<p>Accesos</p>						

<p>Programa</p>						
<p>Relaciones programáticas</p>						
<p>Permanencia/Recorrido</p>						
<p>Tipología propuesta por esta investigación</p>	<p>Centro de Medicina del Deporte</p>	<p>Centro de Medicina del Deporte</p>	<p>Centro de Medicina del Deporte</p>	<p>Centro de Medicina del Deporte y de Investigación</p>	<p>Centro de Medicina del Deporte</p>	<p>Centro de Medicina del Deporte y de Investigación</p>

<p>PUBLICO/PRIVADO</p>						
<p>LIBRE/CONSTRUIDO</p>						
<p>CIRCULACIONES</p>						

4.3. Conclusiones

A partir del estudio de los casos establecidos, se pudo concluir lo especificado a continuación con respecto a cada una de las variables analizadas.

En cuanto a la ubicación de los Centros de Medicina Deportiva, podemos concluir que la mayoría de estos se localiza dentro o próximo a un Complejo Deportivo. Ello contribuye a que se puedan realizar las funciones de la medicina deportiva con mayor facilidad.

En cuanto al tiempo de vida de los Centros de Medicina Deportiva analizados, podemos observar que todos estos son relativamente recientes, pues ninguno de los Centros tiene más de 15 años de existencia. Esto nos lleva a concluir que se trata de un tipo de infraestructura reciente y en desarrollo.

En cuanto a su ubicación a nivel vial, los Centros de Medicina del Deporte se sitúan próximos o sobre vías vehiculares de alto tránsito. Esto con el objetivo de facilitar el acceso a los mismos.

En cuanto a su ubicación a nivel de peatón, los Centros de Medicina Deportiva suelen localizarse cerca de paraderos de bus estaciones de tren. Generalmente, estas se encuentran conectadas a los Centros por medio de vías peatonales.

En cuanto al espacio público, la mayor parte de los Centros de Medicina Deportiva se retira de los límites de su terreno para otorgarle un espacio más amplio al peatón. Usualmente, estos espacios son acompañados por vegetación.

En cuanto a los pisos de las edificaciones, los Centros de Medicina del Deporte tienden a desarrollarse en un solo piso al nivel de la calle. En el caso de los que desarrollan en pisos superiores, no suelen ubicarse más allá del tercer nivel y cuentan con medios mecánicos para facilitar el acceso.

En cuanto a los accesos de los Centros de Medicina Deportiva, estos cuentan siempre con ingresos abiertos a todo público e ingresos exclusivos para el personal de servicio.

En cuanto al programa, predominan por su extensión las áreas destinadas a rehabilitación y circulaciones. La primera, debido a la serie de equipos y máquinas requeridas para esta función. La segunda, debido a que los Centros consisten en una serie de espacios sucesivos que son conectados por circulaciones lineales; las mismas,

deberán ser de gran tamaño según los reglamentos de las edificaciones de salud y los de discapacitados.

En cuanto a las relaciones programáticas, el espacio más importante es la zona de espera; debido a que todos los demás ambientes se articulan entorno a esta. No obstante, paradójicamente, esta zona es la que ocupa menos área respecto al porcentaje total.

En cuanto a las tipologías de Ching, podemos concluir que los Centros de Medicina del Deporte presentan una organización lineal o en trama. Las mismas serán sustentadas por los recorridos lineales o reticulares respectivamente.

En cuanto a los espacios público-privado, el menor porcentaje del área total del proyecto suele coincidir con el área privada, la cual corresponde a la zona administrativa de los mismos. El resto de niveles varían, dependiendo de si el proyecto se encuentra o no dentro de otra edificación más grande.

En cuanto al área libre-construida, esta varía enormemente. En casos donde el proyecto pertenece a otra edificación, el área construida es el total del proyecto. En los otros casos, depende del diseño individual.

En cuanto a la circulación interior, los Centros de Medicina del Deporte se caracterizan por tener una circulación pública lineal principal, la cual reparte a los ambientes y a otras circulaciones menores.



CAPÍTULO V: MARCO CONTEXTUAL

En el presente capítulo se analizarán variables del terreno elegido. Previo a ello, se elaborará un cuadro con los criterios principales para la selección de un terreno adecuado para un Centro de Medicina del Deporte, con el propósito de escoger el emplazamiento óptimo para este fin.

5.1. Criterios para la selección del terreno

Los criterios seleccionados para esta investigación son aquellos considerados como determinantes para la ubicación de un Centro de Medicina del Deporte en Lima Metropolitana. Se han escogido las 12 variables presentadas a continuación.

En cuanto a la localización del terreno a nivel metropolitano, se ha considerado: Ubicación del distrito respecto a los Centros de Entrenamiento en Lima, Número de Centros de Entrenamiento de las Federaciones en el lugar, Vías de acceso y Existencia de sistema de transporte público.

En cuanto a la localización del terreno a nivel distrital, se ha considerado: Consideraciones ambientales, Percepción y Riesgos.




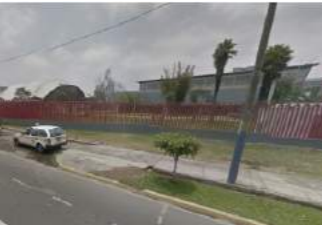


Finalmente, en cuanto a la localización del terreno a nivel específico, se ha considerado: Uso de suelos, Características de las construcciones de la zona, Limitaciones normativas, Área del terreno y Morfología.

5.2. Cuadro comparativo de criterios para la selección del terreno adecuado

A continuación, se presenta el cuadro de Criterios para la selección de un terreno. Los tres terrenos escogidos se ubican anexos a los Complejos Deportivos que concentran la mayor acumulación de Centros de Entrenamiento de las Federaciones Deportivas.

Tabla 5.1.

Cuadro de criterios para la selección de un terreno adecuado

CRITERIOS PARA LA SELECCION DE UN TERRENO ADECUADO																
	IMAGEN 1		IMAGEN 1	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	CRITERIO 6	CRITERIO 7	CRITERIO 8	CRITERIO 9	CRITERIO 10	CRITERIO 11	CRITERIO 12	
	Imagen aérea	Distrito	Imagen referencial	Ubicación del distrito respecto a los Centros de Entrenamiento en Lima	Número de Centros de Entrenamiento de las Federaciones en el lugar.	Vías de acceso	Existencia de sistema de transporte público	Uso de suelos	Características de las construcciones de la zona	Consideraciones ambientales	Percepción	Riesgos	Limitaciones normativas	Área del terreno	Morfología	Total
TERRENO 1	 Ubicación: Explanada Sur del Estadio Nacional (Alameda de la Integración)	Lima		- Se encuentra ligeramente al norte de la ciudad, respecto a los Centros de Entrenamiento detectados por el mapeo de Clubes y Complejos Deportivos de Lima Metropolitana.	- 12 Federaciones entrenan en el Estadio Nacional.	- Vehicular: Auxiliar de la Av. Paseo de la República y Calle Madre de Dios - Peatonal: Alameda de la Integración.	- Estación del Metropolitano. (Estación Estadio Nacional).	- Zonificación: OU ⁶² (Otros Usos o Usos Especiales). (Fuente: Instituto Metropolitano de Planificación)	- Entorno inmediato: Estadio Nacional. - Perfil urbano: Av. Paseo de la República y Parque de la Reserva.	- Humedad relativa del aire: 87%. - Temperatura mínima: 17.5 °C - Temperatura máxima: 24.4 °C. - Dirección y velocidad del viento: SW 8 km/h. (Fuente: SENAMHI)	- Calidad ambiental: buena (14µg/m3). - Contaminación: sonora. - Visuales: anticucherías, paradero del Metropolitano, Estadio Nacional. (Fuente: SENAMHI)	- Tipo de suelo: Zona I (apto para construir). - Vulnerabilidad sísmica: Nivel II (alto). (Fuente: Ministerio del Ambiente.)	- Ubicado en terreno del IPD. - Se encuentra a menos de 100 m de un centro religioso y de un centro deportivo. ⁶³	- 7,000 m ² aproximadamente: excede la cantidad de área requerida para el proyecto.	- Forma del terreno: Asimétrico. - Proporciones: Trapezoidal irregular con un lado curvo.	34
TERRENO 2	 Ubicación: Villa Deportiva Nacional (Av. Del Aire)	San Luis		- Se encuentra en un punto céntrico de la ciudad, respecto a los Centros de Entrenamiento detectados por el mapeo de Clubes y Complejos Deportivos de Lima Metropolitana.	- 18 Federaciones entrenan en La VIDENA.	- Vehicular: Av. del Aire, Av. Aviación y Av. San Luis.	- Estación del Tren Eléctrico (Estación La Cultura).	- Zonificación: OU ⁶² (Otros Usos o Usos Especiales). (Fuente: Municipalidad de San Luis)	- Entorno inmediato: La VIDENA. - Perfil urbano: Av. del Aire, vivienda de dos pisos y conjunto habitacional de ocho pisos.	- Humedad relativa del aire: 87%. - Temperatura mínima: 17.5 °C - Temperatura máxima: 24.4 °C. - Dirección y velocidad del viento: SW 8 km/h. (Fuente: SENAMHI)	- Calidad ambiental: moderada (21µg/m3). - Visuales: viviendas unifamiliares y conjunto residencial. (Fuente: SENAMHI)	- Tipo de suelo: Zona I (apto para construir). - Vulnerabilidad sísmica: Nivel II (alto). (Fuente: Ministerio del Ambiente.)	- Ubicado en terreno del IPD. - Se encuentra a menos de 100 m de un centro deportivo. ⁶³	- 5,500 m ² aproximadamente: área óptima requerida para el proyecto.	- Forma del terreno: Simétrico. - Proporciones: Rectángulo perfecto.	44
TERRENO 3	 Ubicación: Contiguo a la Villa Deportiva Nacional (Av. Canadá)	San Luis		- Se encuentra en un punto céntrico de la ciudad, respecto a los Centros de Entrenamiento detectados por el mapeo de Clubes y Complejos Deportivos de Lima Metropolitana.	- 18 Federaciones entrenan en La VIDENA.	- Vehicular: Av. Canadá, Av. Aviación y Av. San Luis.	- Estación del Tren Eléctrico (Estación La Cultura).	- Zonificación: OU ⁶² (Otros Usos), CZ ⁶⁴ (Comercio Zonal) y RDM ⁶⁵ (Residencial de Densidad Media). (Fuente: Municipalidad de San Luis)	- Entorno inmediato: La VIDENA, Huaca San Borja. - Perfil urbano: Av. Canadá, vivienda de cuatro pisos con comercio en el primer piso.	- Humedad relativa del aire: 87%. - Temperatura mínima: 17.5 °C - Temperatura máxima: 24.4 °C. - Dirección y velocidad del viento: SW 8 km/h. (Fuente: SENAMHI)	- Calidad ambiental: moderada (21µg/m3). - Contaminación: sonora y visual. - Visuales: Huaca San Borja, talleres de mecánica, pista atlética. (Fuente: SENAMHI)	- Tipo de suelo: Zona I (apto para construir). - Vulnerabilidad sísmica: Nivel II (alto). (Fuente: Ministerio del Ambiente.)	- Ubicado en terreno del IPD y concesionado a la Federación Peruana de Fútbol. - Parte del terreno ocupado por vivienda. - Se encuentra a menos de 100 m de un centro deportivo. ⁶³	- 2,000 m ² aproximadamente: carece de la cantidad de área requerida para el proyecto.	- Forma del terreno: Asimétrico. - Proporciones: Dos triángulos contiguos.	30

⁶² Los Usos Especiales permitidos son los siguientes: Centro Cívico, Centro Administrativo, Centro Cultural, Centro Deportivo, Terminales (terrestres, ferroviarios, marítimos y aéreos), Hoteles, Correos y Telecomunicaciones, Establecimientos para fines de seguridad, Hogares Públicos, Estacionamientos para fines religiosos, Campos Deportivos, Establecimientos para la Salud y Establecimientos educacionales. (Ministerio de Vivienda, 2010, p.29)

⁶³ Según la normativa de Centros de Salud, estos no deberían encontrarse cerca a Centros Deportivos, pero nuestro proyecto viene a ser una instalación complementaria de estos centros. Por lo tanto consideraremos que esta parte de la norma no se aplica a nuestro proyecto. (Ministerio de Salud, 2015, p. 9)

⁶⁴ El Comercio Zonal solo tiene como uso compatible RDA(Residencial de Densidad Alta) y RDM (Residencial de Densidad Media). (Ministerio de Vivienda, 2010, p.27)

⁶⁵ La Residencia permitida es la siguiente: Vivienda Unifamiliar y Vivienda Multifamiliar. Esta zonificación no presenta usos compatibles. (Ministerio de Vivienda, 2010, p.28)

5.3. Justificación de la selección del terreno

El terreno con mayor puntaje del cuadro de “Criterios para la selección de un terreno adecuado” es el Terreno 2 con 43 puntos. Este terreno se ubica dentro de los límites de La VIDENA en el distrito de San Luis, por lo cual es óptimo para el desarrollo de un proyecto de un Centro de Medicina del Deporte.

Cabe resaltar que, el Terreno 2 obtuvo como mínimo una puntuación de tres, en cada uno de los criterios establecidos para la selección del terreno para un nuestro proyecto.

Primero, explicaremos las variables de localización a nivel metropolitano; después, a nivel distrital; y finalmente, a nivel específico.

En el caso de la Ubicación del distrito respecto a los Centros de Entrenamiento en Lima, el Terreno se ubica en un punto geográfico equidistante entre todos los Clubes y Complejos Deportivos mapeados de Lima Metropolitana. Además, se encuentra en un punto medio con respecto a los principales Complejos Deportivos del IPD. Asimismo, en el caso del Número de Centros de Entrenamiento de las Federaciones, este Terreno está localizado dentro de los límites de La VIDENA. Esta última cuenta con la máxima cantidad de Centros de Entrenamiento de las Federaciones Deportivas. Por otro lado, en cuanto a las Vías de acceso, el Terreno presenta una buena accesibilidad vehicular debido a su cercanía a vías principales de transporte público y privado. Sin embargo, esto no sucede así en el caso peatonal, debido al poco espacio proporcionado para el transeúnte. Por último, en cuanto a la Existencia de sistema de transporte público, el Terreno se ubica cerca de la Estación del Tren Eléctrico “La Cultura”.

En el caso de las Consideraciones ambientales, los tres indicadores climáticos presentan valores dentro de los rangos usuales para Lima Centro. Por otro lado, en el caso de la Percepción, esta presenta rasgos aceptables pues la calidad del aire es moderada y las visuales son básicamente de tipo residencial. Finalmente, en el caso de los Riesgos, estos también presentan indicadores admisibles.

En el caso del Uso de suelos, el Terreno se encuentra dentro de la zonificación OU. Esto es ideal ya que la misma admite edificaciones de salud. Por otro lado, en cuanto a las Características de las construcciones de la zona, se cuenta con el entorno inmediato del interior de La VIDENA, la cual se encuentra en óptimas condiciones y presenta áreas verdes. Asimismo, en cuanto a las Limitaciones normativas existentes,

estas son dos, mas solamente se tomará en cuenta una. No se considerará la especificación de la Norma Técnica del MINSA que establece que un Centro de Salud no puede ubicarse a menos de 100 metros de un Centro Deportivo. Esto debido a que la infraestructura propuesta combina estos dos tipos de equipamiento urbano. Por último, en cuanto a las características formales del Terreno, este presenta un Área y Morfología óptimos. El área es de 5,500 m² aproximadamente, lo cual nos permitirá generar: un Centro que pueda cubrir las necesidades existentes y un espacio público para cederle a la ciudad. Además, la forma del Terreno facilitará estos propósitos.

Por todos estos motivos, el Terreno 2 ha sido seleccionado para el proyecto de nuestro Centro de Medicina del Deporte.

5.4. Análisis geográfico del distrito

Para esta investigación proyectual, el distrito donde se ubica La VIDENA queda en segundo plano. Para la selección del terreno, lo más importante fue la determinación de los principales Complejos Deportivos del IPD y la posterior contabilidad de la cantidad de Federaciones Deportivas entrenando actualmente en dichos Complejos.

Ahora bien, podemos afirmar que La VIDENA es una microzona de funcionamiento independiente del distrito en donde esta se ubica, San Luis. Esto se debe a que la administración de la misma responde al IPD y no a la Municipalidad de este distrito. A su vez, el IPD es un “un Organismo Público Descentralizado con rango ministerial adscrito al Ministerio de Educación” (Instituto Peruano del Deporte, 2016, párr. 1). Ello implica que tiene autonomía propia por sobre el distrito.

Más aún, también podemos mencionar que la determinación de la zonificación OU de este terreno estuvo dada por el Plan Regulador y Zonificación del Ministerio de Vivienda. El mismo asignó los usos de suelo a nivel de Lima Metropolitana. Ello implica que la Municipalidad de San Luis no ejerce influencia sobre el funcionamiento de La VIDENA.

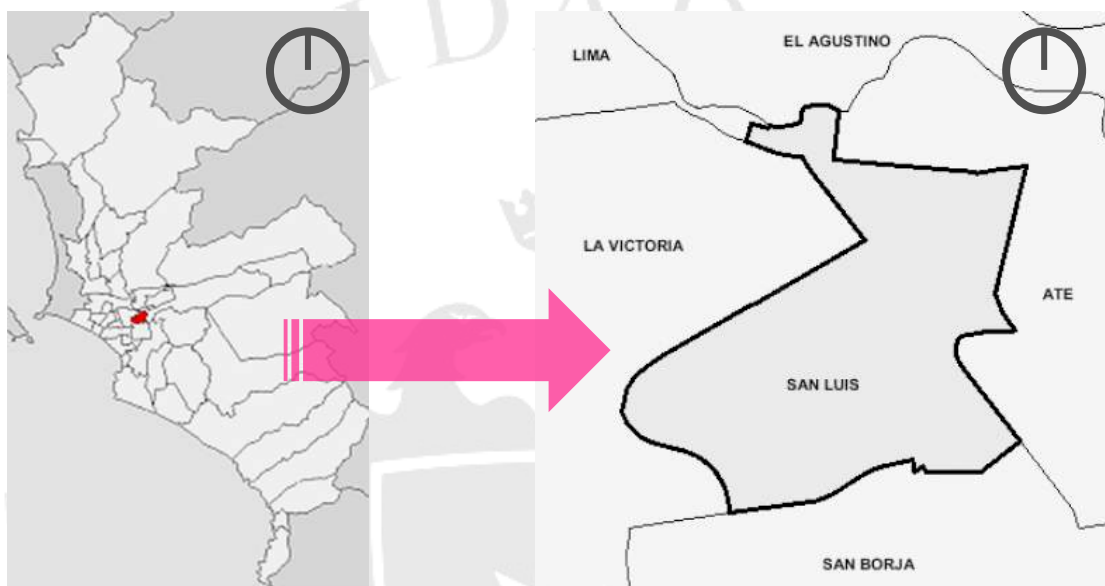
A pesar de la situación expuesta, con el propósito de poder ubicar La VIDENA a nivel de Lima Metropolitana, realizaremos una breve descripción geográfica del distrito de San Luis.

El distrito de San Luis se ubica en una zona urbana y consolidada de Lima Este. El mismo tiene los siguientes límites distritales:

- Por el norte: El Agustino y Cercado de Lima
- Por el sur: San Borja
- Por el oeste: La Victoria
- Por el este: Ate

Figura 5.1.

Ubicación del distrito de San Luis



Nota: El distrito de San Luis se encuentra en color rojo en la primera imagen.
 Fuente: (Municipalidad de San Luis, 2016)

San Luis se encuentra a 176 m.s.n.m. y cuenta con una extensión total de 4.5 km². (Municipalidad de San Luis, 2016, párr. 1) También se le considera “la intersección geográfica de las vías troncales nacionales que son la Panamericana Sur y la Carretera Central.” (Municipalidad de San Luis, 2016, párr. 1)

Tabla 5.2.

Características generales del distrito de San Luis

DISTRITO DE SAN LUIS	
Ítem	Definición
Departamento	Lima
Provincia	Lima
Altura (m.s.n.m)	175
Población censada (2007)	54,634
Superficie (km ²)	4.5 km ²

Fuente: (Municipalidad de San Luis, 2016)

5.5. Conclusiones

De acuerdo a los datos de las Federaciones Deportivas del IPD, se lograron definir las tres posibles locaciones en Lima Metropolitana para la ubicación de un Centro de Medicina del Deporte. Se tuvo como variables iniciales: Ubicación del distrito respecto a los Centros de Entrenamiento en Lima y Número de Centros de Entrenamiento de las Federaciones en el lugar.

Una vez establecidos los criterios iniciales, a partir del estudio de los ejemplos del Centros de Medicina del Deporte, se determinaron los demás criterios de elección. De todos los criterios seleccionados restantes, los considerados más importantes son: Limitaciones normativas, Vías de acceso y Morfología.

Ahora bien, en el cuadro de “Criterios para la selección de un terreno adecuado”, el terreno con mayor puntaje es el Terreno 2, el cual obtuvo 44 sobre un máximo de 48 puntos. En todos los criterios considerados para la edificación de un Centro de Medicina del Deporte, este obtuvo como mínimo una puntuación de tres. Por ello, este Terreno será el utilizado para el proyecto de nuestro Centro de Medicina del Deporte.

A partir del terreno escogido, se procederá a realizar un análisis acerca del lugar donde este ubica y sus alrededores, con el propósito de poder entender las características de la zona y plantear un proyecto con el diseño más adecuado posible.

5.6. Láminas de análisis de las variables del lugar

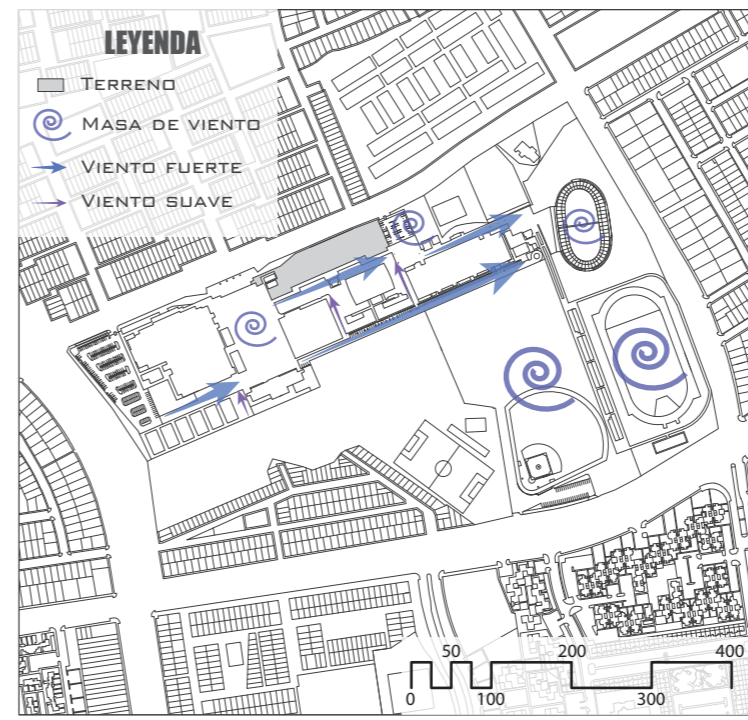
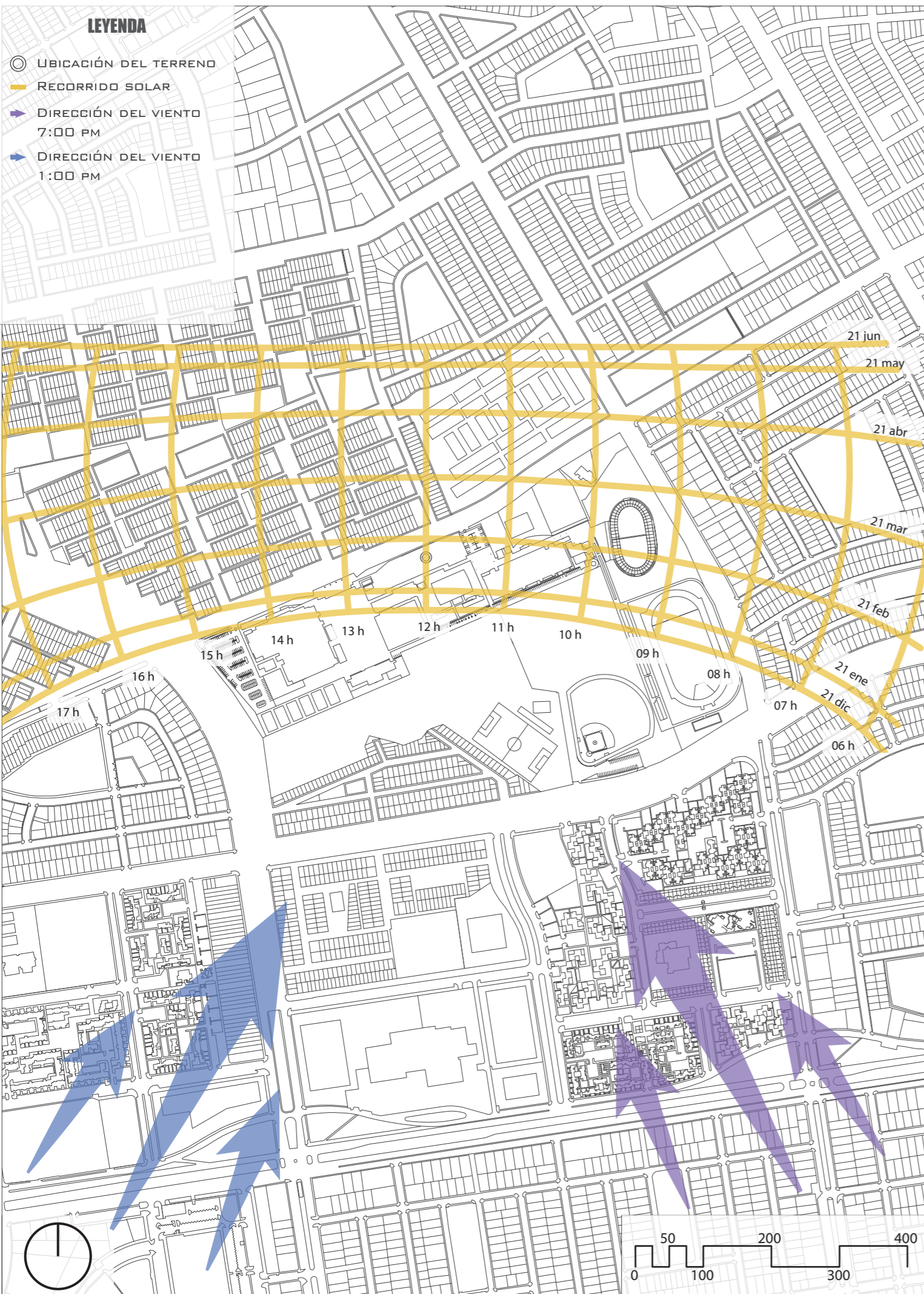
A continuación, se presentan láminas de análisis acerca de las variables consideradas como las más importantes de la zona. Entre ellas se encuentran, en el orden respectivo: Condiciones medioambientales, Sistema de áreas libres, Sistema de cuerpos edificados, Sistema de llenos y vacíos, Bordes y barrios, Sendas hitos y nodos, Flujos vehiculares, Flujos peatonales, Lugares de interés, Zonificación, Parámetros del lote, Percepción y Levantamiento fotográfico. Asimismo, se adjuntan dos láminas resumen: Potencialidades y limitaciones y Diagnóstico.



CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES

Conclusiones:

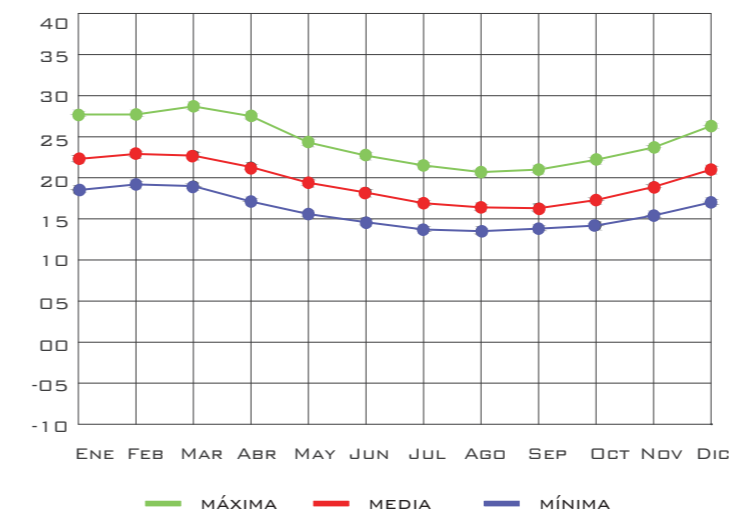
- A PARTIR DEL GRÁFICO DE LA TEMPERATURA, CONCLUIMOS QUE LA ZONA DE ESTUDIO TIENE DOS ESTACIONES PRINCIPALES: INVIERNO Y VERANO. ADEMÁS NO EXISTE MUCHA DIFERENCIA ENTRE ESTAS, DEBIDO A QUE LA TEMPERATURA VARÍA APROXIMADAMENTE 10 C.
- A PARTIR DEL GRÁFICO DE LA HUMEDAD RELATIVA, CONCLUIMOS QUE ESTA ÚLTIMA ES SUMAMENTE ELEVADA PUES FLUCTÚA ENTRE 80% Y 90%. ELLO OCASIONA QUE LA SENSACIÓN TÉRMICA INCREMENTE.
- A PARTIR DEL GRÁFICO DE HORAS DE SOL, CONCLUIMOS QUE EL PERÍODO CON MAYOR INCIDENCIA SOLAR SE DA ENTRE ENERO Y ABRIL. POR EL CONTRARIO, EL PERÍODO CON MENOR INCIDENCIA SOLAR SE DA ENTRE JUNIO Y SEPTIEMBRE.
- A PARTIR DE LOS GRÁFICOS DE VIENTO, CONCLUIMOS QUE ESTE PROVIENE DEL SUR. DURANTE EL DÍA, PROVIENE DEL SUROESTE; Y DURANTE LA NOCHE, DEL SURESTE.



LATITUD: 12°04'48"S LONGITUD: 77°00'06"W

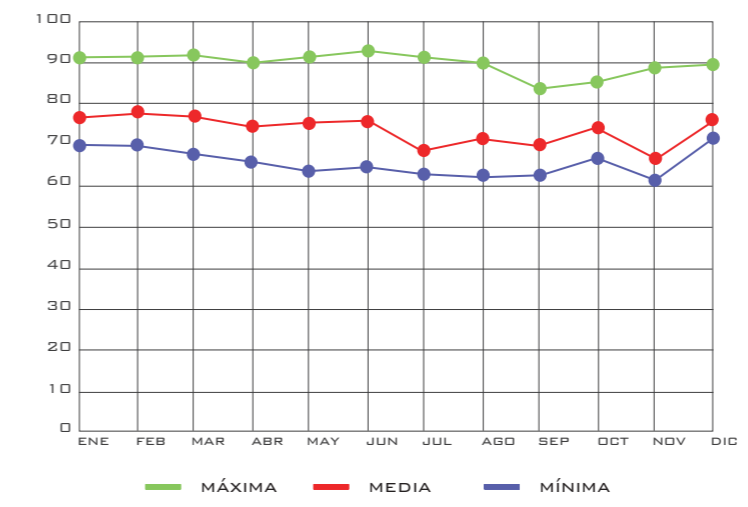
Temperatura

EL SIGUIENTE GRÁFICO INDICA COMO VA VARIANDO LA TEMPERATURA CADA MES EN LA ZONA DE ANALISIS.



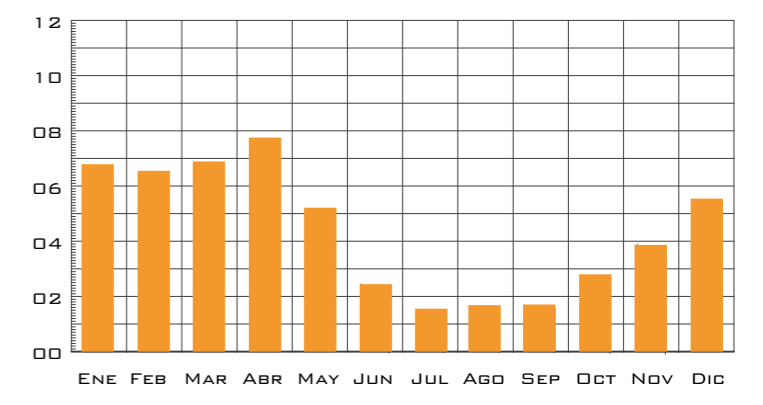
Humedad relativa

EL SIGUIENTE GRÁFICO INDICA COMO VA VARIANDO LA HUMEDAD RELATIVA CADA MES EN LA ZONA DE ANALISIS.



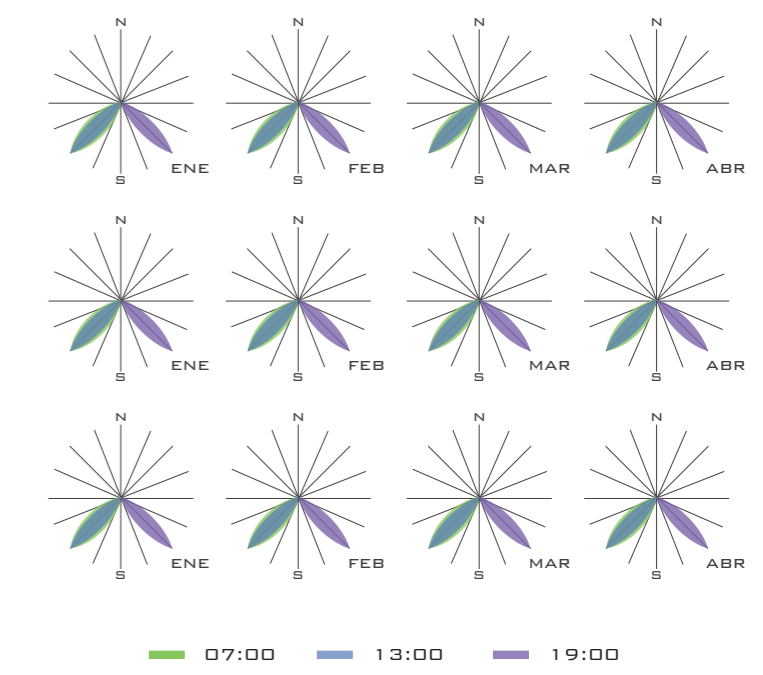
Horas de sol (diario)

EL SIGUIENTE GRÁFICO INDICA CUANTAS HORAS DE SOL TIENE AL DÍA LA ZONA DE ANALISIS DURANTE CADA MES.



Dirección e intensidad del viento

EL SIGUIENTE GRÁFICO INDICA CUANTAS HORAS DE SOL TIENE AL DÍA LA ZONA DE ANALISIS DURANTE CADA MES.



SISTEMA DE ÁREAS LIBRES

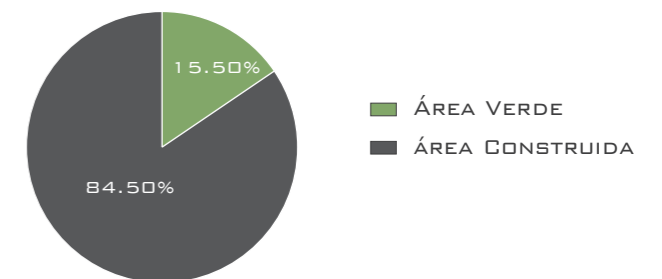
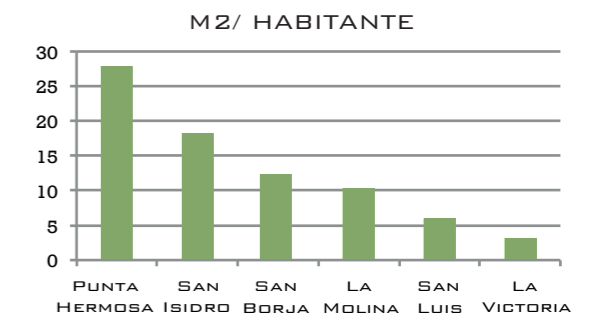
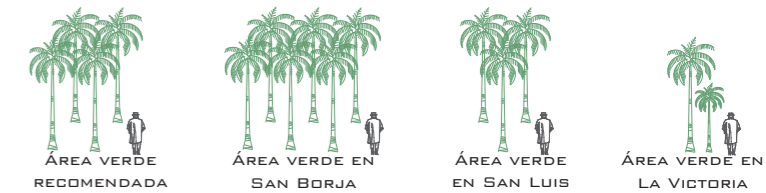
Conclusiones:

- SI BIEN LAS ÁREAS LIBRES REPRESENTAN APROXIMADAMENTE EL 15% DE LA EXTENSIÓN TOTAL DE LA ZONA, EXISTE UN DÉFICIT DE LAS MISMAS. ESTO SE DEBE A QUE LA MAYORÍA DE ESTAS NO SON 100% ACCESIBLES AL PÚBLICO, YA QUE SE ENCUENTRAN RODEADAS DE CERCOS O MUROS PERIMETRALES.
- LA VIDENA REPRESENTA EL MAYOR PORCENTAJE DEL TOTAL DE ÁREAS LIBRES. ESTA ESTÁ COMPUESTA POR TRES TIPOS DE ESPACIO: ÁREAS VERDES, ÁREAS DEPORTIVAS AL AIRE LIBRE Y PLAZAS.
- EN LA ZONA DE ESTUDIO LA MAYOR CANTIDAD DE ÁREAS VERDES SE ENCUENTRAN DE LA AV. CANADÁ HACIA EL NORTE, EN EL DISTRITO DE SAN LUIS. ESTO SE DEBE A QUE EN ESTA ÁREA PREDOMINA EL USO RESIDENCIAL, EL CUAL DEBE SER COMPLEMENTADO CON ÁREAS VERDES.

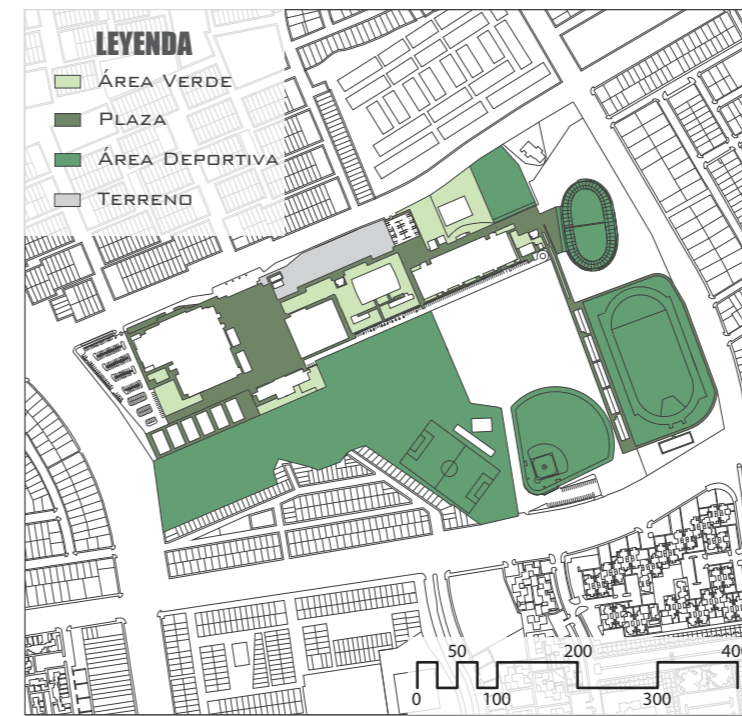
Áreas verdes / habitante

LA OMS RECOMIENDA UN TOTAL DE 8 M2/HABITANTE DE ÁREA VERDE.

EN EL GRÁFICO, CADA ÁRBOL REPRESENTA 2 M2.



Especies



Complejo Deportivo

1	LA VIDENA	248 829.51 M2
---	-----------	---------------

Parque

2	PARQUE MORAS	5 753.37 M2
3	PARQUE MIGUEL GRAU	6 510.79 M2
4	PARQUE ACUARIOS	2 176.95 M2
5	PARQUE RÍO MARAÑÓN	2 061.58 M2
6	PARQUE SAN LUIS	4 298.73 M2
7	PARQUE BELAUDE	2 768.84 M2
8	PARQUE ANTONIO RAYMONDI	5 547.71 M2
9	PARQUE EL PERIODISTA	10 137.37 M2
10	PARQUE LOS EDUCADORES	1 645.25 M2
11	PARQUE JAVIER PRADO V	16 547.84 M2
12	PARQUE V. MEDALLA MILAGROSA	2 984.53 M2
13	PARQUE JUAN PABLO II	9 339.82 M2
14	PARQUE PALLARDELLI	4 073.01 M2
15	PARQUE REPÚBLICA GRECIA	2 497.98 M2
16	PARQUE JUVENTUD	5 713.24 M2
17	PARQUE GRAÑA	9 560.53 M2

Plaza

18	PLAZA ACUARIOS	3 977.70 M2
----	----------------	-------------

Área verde

19	AV. SAN LUIS	5 392.22 M2
20	CALLE LA ARQUEOLOGÍA	2 362.54 M2
21	AV. AVIACIÓN	5 643.02 M2
22	BAJADA AV. JAVIER PRADO	22 933.23 M2
23	JARDINERA	3 064.79 M2
24	AV. DEL AIRE	1 790.72 M2

Losa Deportiva

25	CAMPO DE FÚTBOL/BASKET	6 395.42 M2
----	------------------------	-------------

Vacío Urbano

26	POTENCIAL ÁREA VERDE	17 265.13 M2
----	----------------------	--------------



SISTEMA DE CUERPOS EDIFICADOS

Conclusiones:

- EN LA ZONA DE ESTUDIO CASI EXISTE UN EQUILIBRIO ENTRE LOS CUERPOS EDIFICADOS IMPORTANTES Y EL RESTO DE EDIFICACIONES. ESTO SE DEBE A QUE LA MAYORÍA PERTENECE A EQUIPAMIENTOS CULTURALES Y ADMINISTRATIVOS, LOS CUALES PRESENTAN UNA GRAN ÁREA LIBRE EN SUS TERRENOS.
- EN LOS CUERPOS EDIFICADOS PREDOMINAN AQUELLOS QUE DESTACAN POR SU TAMAÑO Y FORMA, DEBIDO AL GRAN TAMAÑO DE LOS TERRENOS.
- LOS CUERPOS EDIFICADOS QUE DESTACAN POR SU USO SON MÁS NUMEROSOS, PERO LA MAYORÍA PRESENTA UN ÁREA DE TERRENO DE MENOR EXTENSIÓN QUE LOS QUE DESTACAN POR SU TAMAÑO Y FORMA.
- EN EL CASO DE LA VIDENA, ESTA PERTENECE A LOS TRES TIPOS DE CUERPOS EDIFICADOS, DEBIDO A LO SIGUIENTE: LA PRESENCIA DEL SITIO ARQUEOLÓGICO, EL USO DEPORTIVO Y EL ÁREA DEL TERRENO.



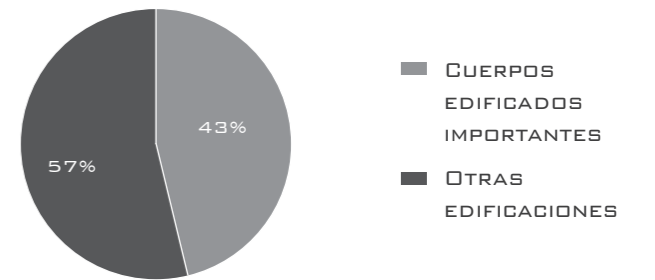
Tamaño y forma

1. TERMINAL TERRESTRE
3. COLEGIO SAN JUAN MACIAS
4. CONDOMINIO DEL AIRE
5. COLEGIO LOS EDUCADORES
7. LA VIDENA
8. OSIPTEL
9. SENCICO
11. COLEGIO MANUEL GONZALES
12. MINISTERIO DE EDUCACIÓN
14. NIDO ANGELITOS DE JESÚS
19. MINISTERIO DE EDUCACIÓN
20. CENTRO COMERCIAL
21. BIBLIOTECA NACIONAL DEL PERÚ
22. TEATRO NACIONAL DEL PERÚ
23. MUSEO DE LA NACIÓN



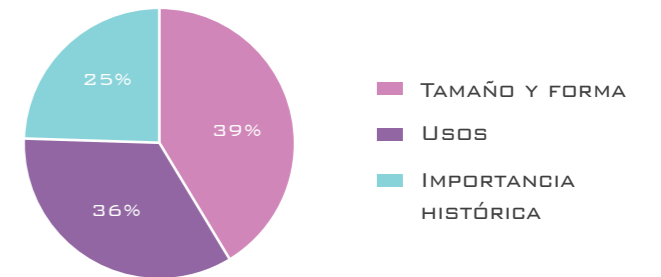
Porcentaje de cuerpos edificados

EL ÁREA QUE OCUPAN LOS CUERPOS EDIFICADOS IMPORTANTES, EQUIVALE AL 43% DEL ÁREA TOTAL CONSTRUIDA DE LA ZONA ANALIZADA.



Porcentaje de tipologías

LAS EDIFICACIONES PRESENTAN IMPORTANCIA, POR LAS SIGUIENTES RAZONES:



Según tamaño y forma

LAS EDIFICACIONES QUE TIENEN IMPORTANCIA POR TAMAÑO Y FORMA, SON LAS QUE MAS PREDOMINAN EN LA ZONA ANALIZADA.



Usos

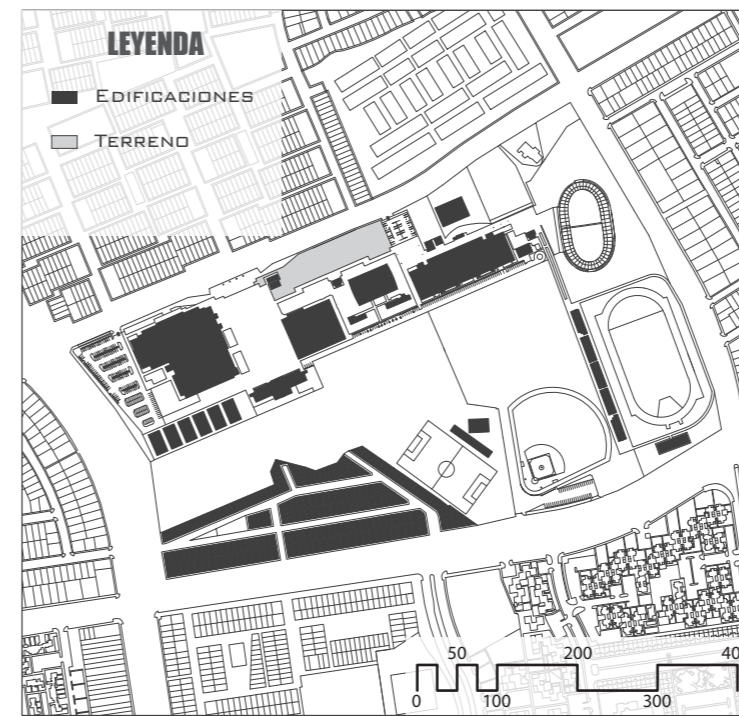
1. TERMINAL TERRESTRE
2. MERCADO LIBERTAD
6. MERCADO SAN PEDRO
7. LA VIDENA
8. OSIPTEL
9. SENCICO
10. MERCADO VIRGEN DE ASUNCIÓN
12. MINISTERIO DE EDUCACIÓN
15. PARROQUIA VIRGEN PEREGRINA
16. INICTEL - UNI
17. MULTI-MERCADOS SAN BORJA
18. ADEX
19. MINISTERIO DE EDUCACIÓN
20. CENTRO COMERCIAL
21. BIBLIOTECA NACIONAL DEL PERÚ
22. TEATRO NACIONAL DEL PERÚ
23. MUSEO DE LA NACIÓN
24. CENTRO DE CONVENCIONES
25. BANCO DE LA NACIÓN

Importancia histórica

7. LA VIDENA
13. SITIO ARQUEOLÓGICO
23. MUSEO DE LA NACIÓN

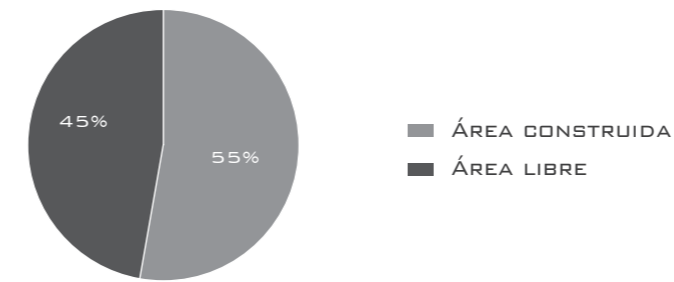
Conclusiones:

- EN LA ZONA DE ESTUDIO CASI EXISTE UN EQUILIBRIO ENTRE LLENO Y VACÍO. ESTO SE DEBE A DOS MOTIVOS. PRIMERO, A LA GRAN CANTIDAD DE EQUIPAMIENTOS EN EL DISTRITO DE SAN BORJA. SEGUNDO, EL TIPO DE CONJUNTOS RESIDENCIALES QUE HAY EN LA ZONA. AMBAS TIPOLOGÍAS PRESENTAN UNA GRAN CANTIDAD DE ÁREA LIBRE.
- EN ESTA ZONA PREDOMINAN LAS EDIFICACIONES DE POCA ALTURA: LA MAYORÍA DE ESTAS TIENEN ENTRE 2 Y 3 PISOS.
- LAS EDIFICACIONES DE 6 A MÁS PISOS SON POCAS, PERO ESTAS PRESENTAN ÁREAS DE MAYOR TAMAÑO. POR ELLO, ESTAS ALCANZAN EL 14% DEL TOTAL CONSTRUIDO.
- A PARTIR DE LOS CORTES PODEMOS CONCLUIR QUE VARIAS DE LAS EDIFICACIONES PRESENTAN GRANDES RETIROS Y ÁREAS LIBRES; SIN EMBARGO, ESTOS NO SON PERMEABLES AL PEATÓN.



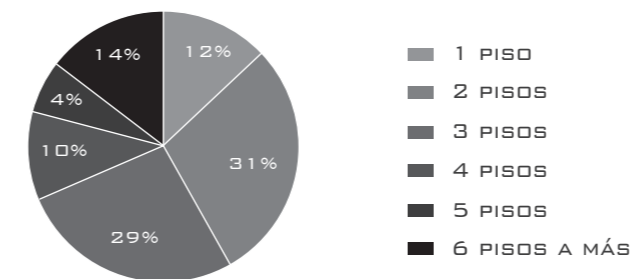
Porcentaje edificado

EL ÁREA CONSTRUIDA OCUPA EL 55% DEL ÁREA TOTAL DE LA ZONA ANALIZADA.



Porcentaje de alturas

EL ÁREA CONSTRUIDA ESTA COMPUESTA POR EDIFICACIONES CON DISTINTAS ALTURAS:



Cortes esquemáticos

A CONTINUACIÓN SE PRESENTAN LOS CORTES ESQUEMÁTICOS DE LAS PRINCIPALES VÍAS DE LA ZONA DE ANÁLISIS.

CORTE A: AV. SAN JUAN



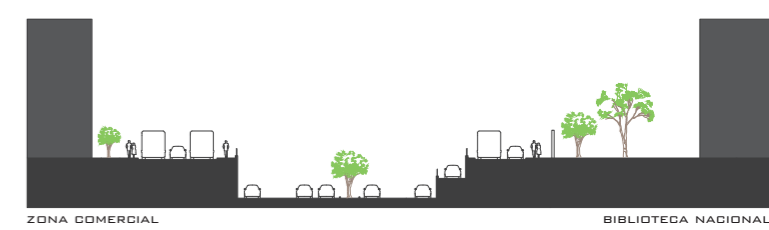
CORTE B: AV. DEL AIRE



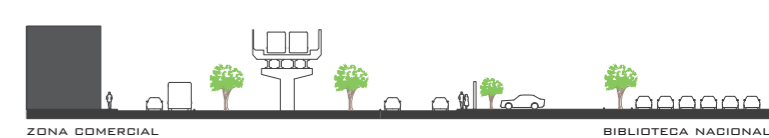
CORTE C: AV. CANADÁ



CORTE D: AV. JAVIER PRADO



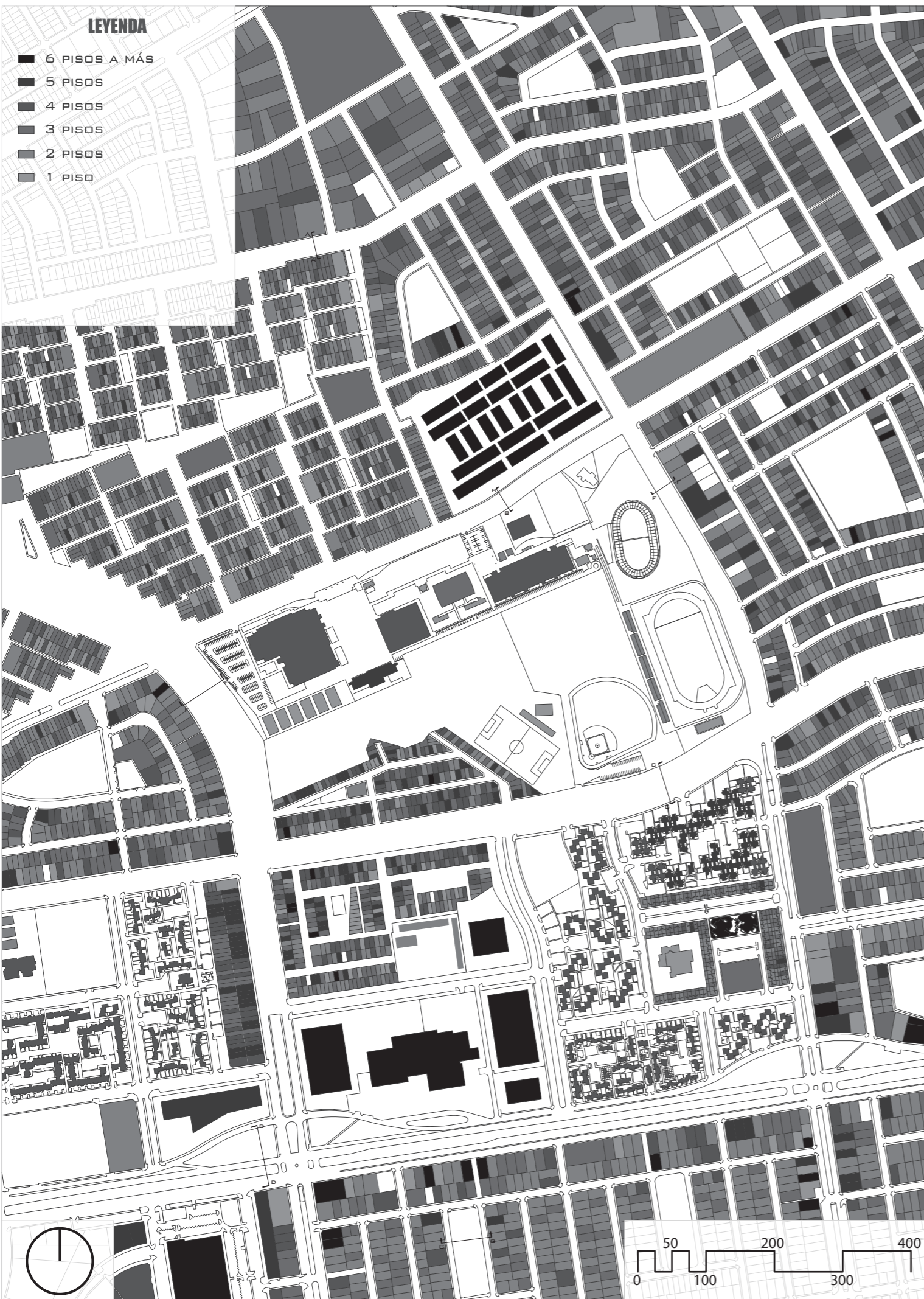
CORTE E: AV. AVIACIÓN



CORTE F: AV. SAN LUIS



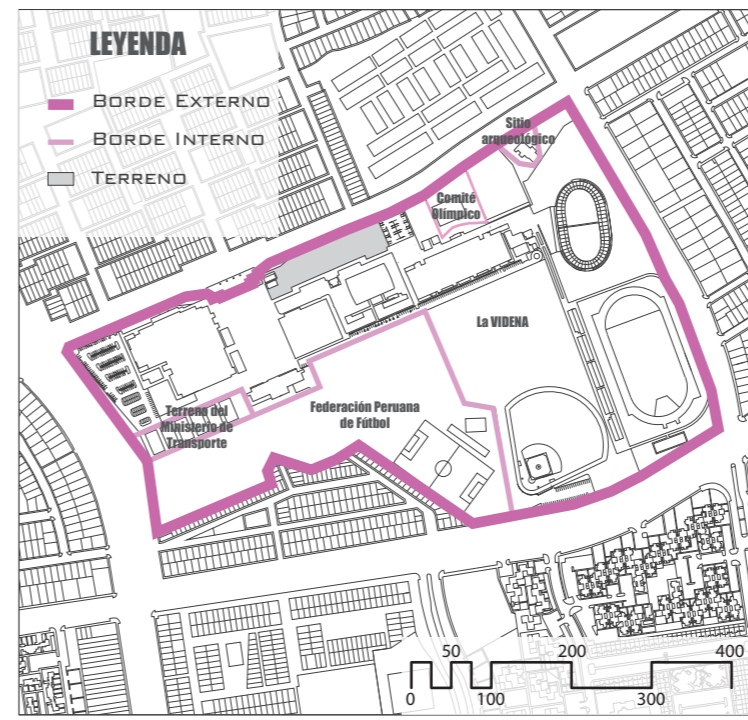
CORTE G: PARQUE JUVENTUD



BORDES Y BARRIOS

Conclusiones:

- LA ZONA DE ESTUDIO SE ENCUENTRA DIVIDIDA POR DISTINTOS TIPOS DE BORDES: DISTRITALES, BARRIALES, LOCALES Y FÍSICOS. ESTO GENERA UNA FRAGMENTACIÓN VISIBLE ENTRE LOS DISTINTOS BARRIOS
- LOS BARRIOS SEGÚN LA TIPOLOGÍA DE MANZANA PUEDEN REPETIRSE EN LOS DISTINTOS DISTRITOS. ELLO SE DEBE AL CRECIMIENTO DESORDENADO Y ESPONTÁNEO DE LA CIUDAD, EL CUAL HA GENERADO UNA TRAMA URBANA A MODO DE PATCHWORK.
- LA VIDENA PRESENTA SUS PROPIOS BORDES FÍSICOS EXTERNOS E INTERNOS. EN EL PRIMER CASO, SE SEPARA DE LA CIUDAD A PARTIR DE UN MURO PERIMETRAL CON PERMEABILIDAD VISUAL. EN EL SEGUNDO CASO, SEPARA DISTINTAS ÁREAS DE ACUERDO A LOS DIVERSOS USOS QUE SUCEDEN EN EL COMPLEJO DEPORTIVO.



Tipos de barrios

LA ZONA DE ESTUDIO ESTÁ COMPUESTA POR DISTINTOS BARRIOS. ESTOS HAN SIDO CLASIFICADOS DE DOS MANERAS DISTINTAS:

1. SEGÚN LA AGRUPACIÓN DESIGNADA POR LAS MUNICIPALIDADES DISTRITALES
2. SEGÚN LA TIPOLOGÍA DE MANZANA

Barrios según las Municipalidades Distritales

SE HAN DEFINIDO 21 BARRIOS:

1. URBANIZACIÓN JACARANDÁ II
2. COOPERATIVA DE VIVIENDA BELLA
3. COOPERATIVA DE VIVIENDA DEL CARMEN
4. SITIO ARQUEOLÓGICO
5. AA.HH. SAN JUAN MASÍAS
6. ZONA DE INSTITUCIONES PÚBLICAS I
7. ZONA DE INSTITUCIONES PÚBLICAS II
8. ZONA DE INSTITUCIONES PÚBLICAS III
9. SECTOR 3
10. ZONA COMERCIAL
11. URBANIZACIÓN S/N
12. URBANIZACIÓN TÚPAC AMARU
12. URBANIZACIÓN TÚPAC AMARU
13. AA.HH. LIMATAMBO NORTE
14. CONJUNTO RESIDENCIAL DEL AIRE
15. URBANIZACIÓN LAS MORAS
16. URBANIZACIÓN LOS REYES
17. URBANIZACIÓN EL TRÉBOL
18. URBANIZACIÓN LA VIÑA
19. URBANIZACIÓN LA MARINERA
20. URBANIZACIÓN JAVIER PRADO V
21. LA VIDENA



Barrios según la tipología de manzana

SE HAN DEFINIDO 12 BARRIOS:

- BARRIO 1
- BARRIO 2
- BARRIO 3
- BARRIO 4
- BARRIO 5
- BARRIO 6
- BARRIO 7
- BARRIO 8
- BARRIO 9
- BARRIO 10
- BARRIO 11
- BARRIO 12



Borde Barrial

ESTE TIPO DE BORDE DIVIDE LA ZONA DE ESTUDIO EN ÁREAS QUE POSEEN CARACTERÍSTICAS COMUNES. POR LO GENERAL, SON AVENIDAS O CALLES DE AMPLIA SECCIÓN.

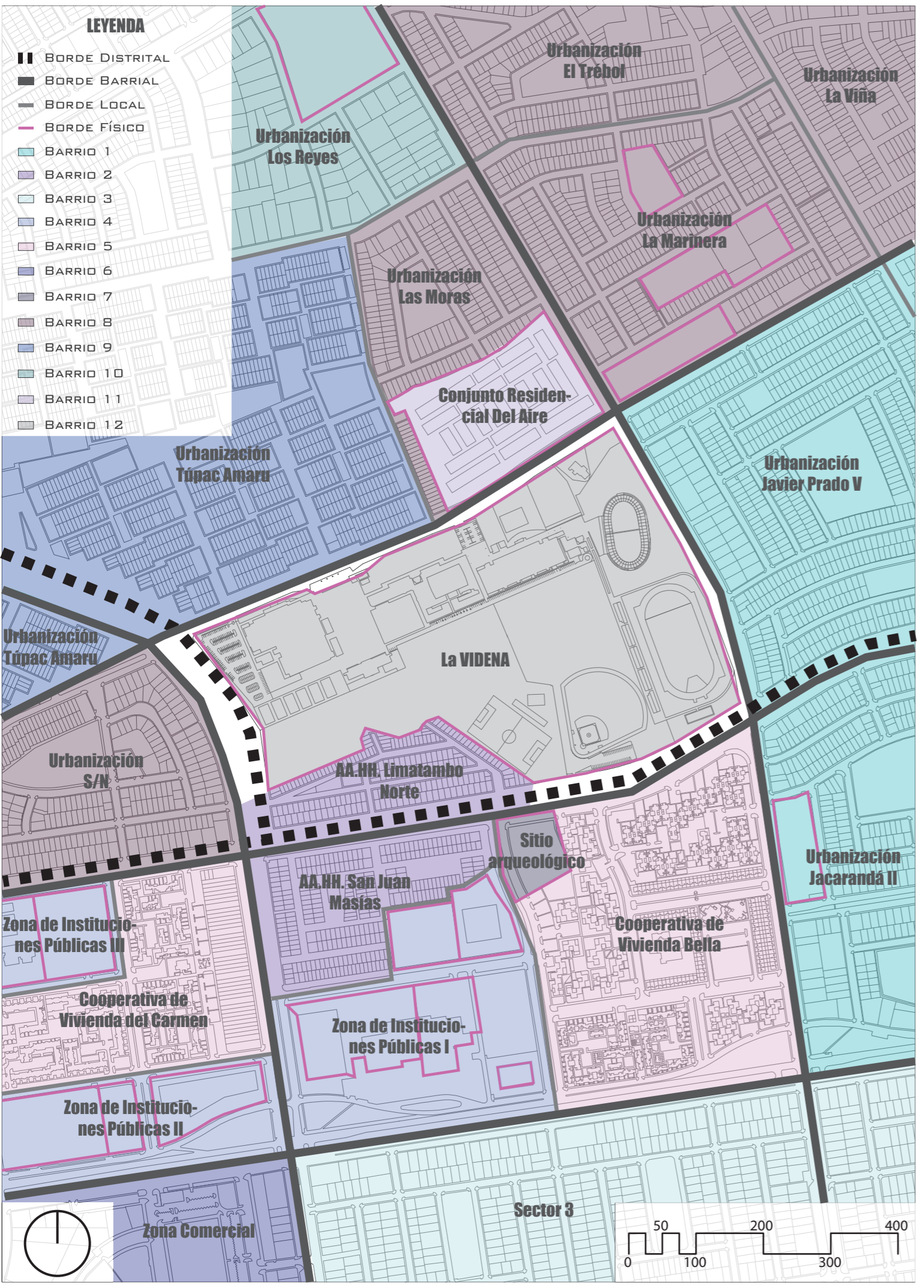
Borde Local

ESTE TIPO DE BORDE DIVIDE LA ZONA DE ESTUDIO EN ÁREAS DE MENOR TAMAÑO CON MAYOR CANTIDAD DE CARACTERÍSTICAS COMUNES. POR LO GENERAL, SON AVENIDAS O CALLES DE SECCIÓN INTERMEDIA.

Borde Físico

ESTE TIPO DE BORDE SEPARA A LAS EDIFICACIONES DEL RESTO DEL BARRIO. SE TRATA DE UNA DIVISIÓN FÍSICA CONSTITUIDA A PARTIR DE UN OBJETO: MUROS, CERCOS, REJAS O VEGETACIÓN.

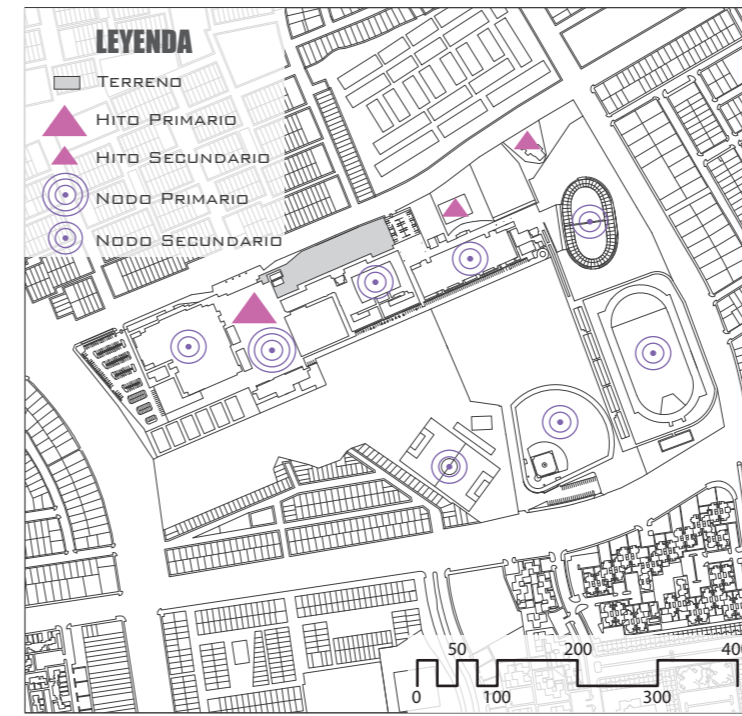
CABE RESALTAR QUE, EL BARRIO TÚPAC AMARÚ SE ENCUENTRA REPETIDO DEBIDO A QUE PERTENECE A DOS DISTRITOS. EL MISMO SE ENCUENTRA DIVIDIDO POR LA AV. AVIACIÓN, LA CUAL SEPARA LA VICTORIA Y SAN LUIS.



SENDAS, HITOS Y NODOS

Conclusiones:

- LA ZONA DE ESTUDIO ALBERGA ALGUNAS DE LAS PRINCIPALES SENDAS DE LIMA METROPOLITANA, COMO LO SON: AV. JAVIER PRADO, AV. CANADÁ Y AV. AVIACIÓN.
- LOS HITOS DE LA ZONA SON PRINCIPALMENTE DE CARÁCTER COMERCIAL O CULTURAL. ASIMISMO, ESTOS SE CONCENTRAN HACIA LA AV. JAVIER PRADO.
- LOS NODOS DE LA ZONA ESTÁN REPRESENTADOS POR LAS CONCENTRACIONES PEATONALES Y VEHICULARES. POR TANTO, ESTOS SUCEDEN EN CRUCES DE AVENIDAS PRINCIPALES, ESTACIONES DE TRANSPORTE PÚBLICO Y ESPACIOS PÚBLICOS.
- LA VIDENA PRESENTA SUS PROPIOS NODOS E HITOS DEBIDO A SU VASTA EXTENSIÓN. ESTO OCASIONA QUE LA MISMA FUNCIONE A MANERA DE UNA MICRO CIUDAD.



Sendas

CADA SENDA PRINCIPAL Y SECUNDARIA ALBERGA VARIOS TIPOS DE FLUJO PREDOMINANTE. ESTOS SE MUESTRAN A CONTINUACIÓN.

AV. SAN JUAN	
AV. DEL AIRE	
AV. CANADÁ	
AV. JAVIER PRADO	
AV. AVIACIÓN	
AV. SAN LUIS	
AV. ROSA TORO	



Hitos

LOS HITOS SON LOS PRINCIPALES PUNTOS DE REFERENCIA EN LA CIUDAD EXTERNOS AL ESPECTADOR. SE TRATA DE OBJETOS DEFINIDOS Y DE FÁCIL UBICACIÓN.

PARA ESTE CASO, SE ESTABLECIERON DOS TIPOS DE HITOS SEGÚN LA ESCALA EN LA QUE FUNCIONAN.



Nodos

LOS NODOS SON PUNTOS ESTRATÉGICOS EN LA CIUDAD QUE CONSTITUYEN UN FOCO DE TENSION. ESTOS ESTÁN DEFINIDOS POR LAS CONCENTRACIONES PEATONALES Y VEHICULARES.

PARA ESTE CASO, SE ESTABLECIERON DOS TIPOS DE NODOS SEGÚN LA CANTIDAD DE UNIDADES REUNIDAS. CADA ÍCONO REPRESENTA 100 UNIDADES.

NODO PRIMARIO	
NODO SECUNDARIO	



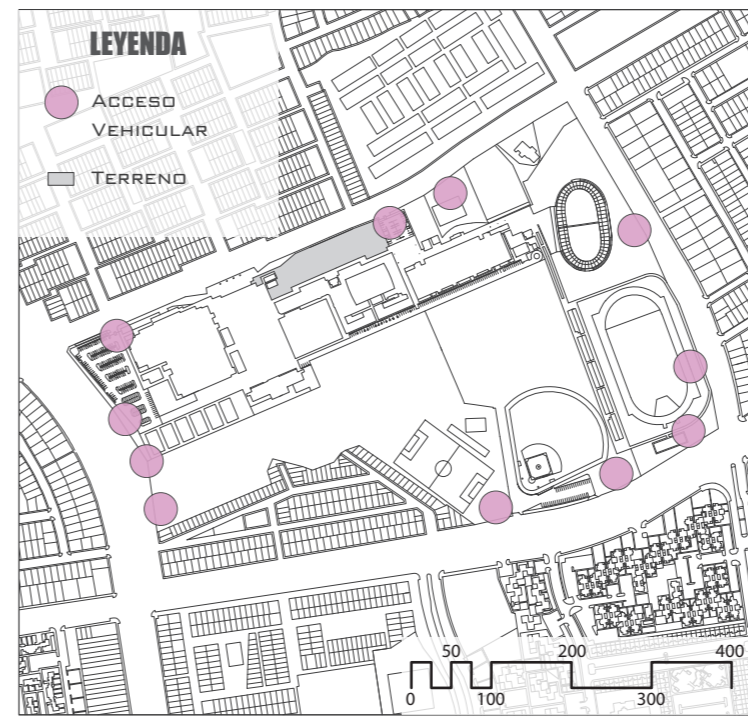
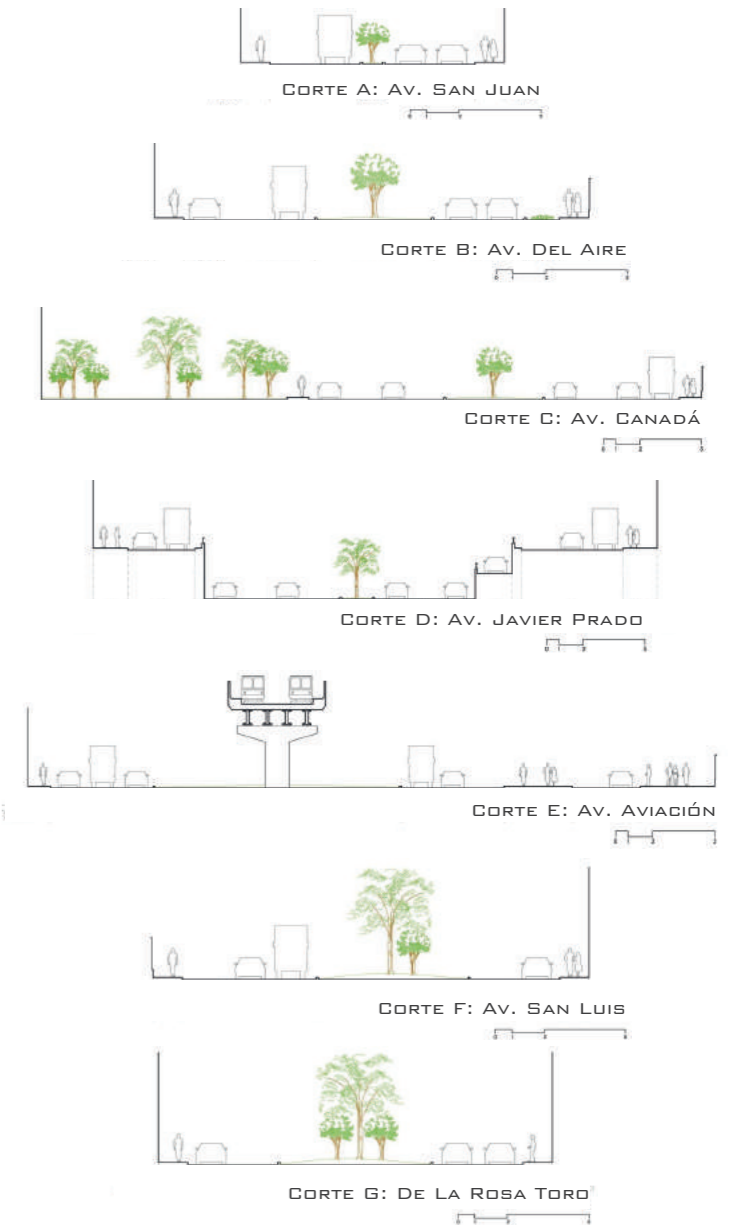
FLUJOS VEHICULARES

Conclusiones:

- LA ZONA DE ESTUDIO ALBERGA ALGUNAS DE LAS PRINCIPALES VÍAS ARTERIALES DE LIMA METROPOLITANA, COMO LO SON LA AV. JAVIER PRADO Y LA AV. CANADÁ.
- LOS FLUJOS SE INTENSIFICAN DURANTE LAS PRIMERAS HORAS DE LA MAÑANA Y DE LA NOCHE. ESTO SE DEBE A QUE ESTOS SON LOS HORARIOS EN LOS CUALES LAS PERSONAS SE MOVILIZAN DESDE SUS HOGARES HASTA SUS LUGARES DE TRABAJO Y/O ESTUDIO O VICEVERSA. ASIMISMO, TAMBIÉN EXISTE UN FLUJO INTERMEDIO DURANTE EL MEDIODÍA DEBIDO A QUE LAS PERSONAS SE DESPLAZAN PARA ALMOZAR.
- LA VIDENA SE ENCUENTRA RODEADA DE VÍAS DE AMPLIA SECCIÓN, LAS CUALES ALBERGAN TANTO TRANSPORTE PÚBLICO COMO PRIVADO. ADEMÁS, CUENTA CON DIVERSOS ACCESOS PARA ESTE NIVEL. ELLO FACILITA LA ACCESIBILIDAD AL TERRENO.

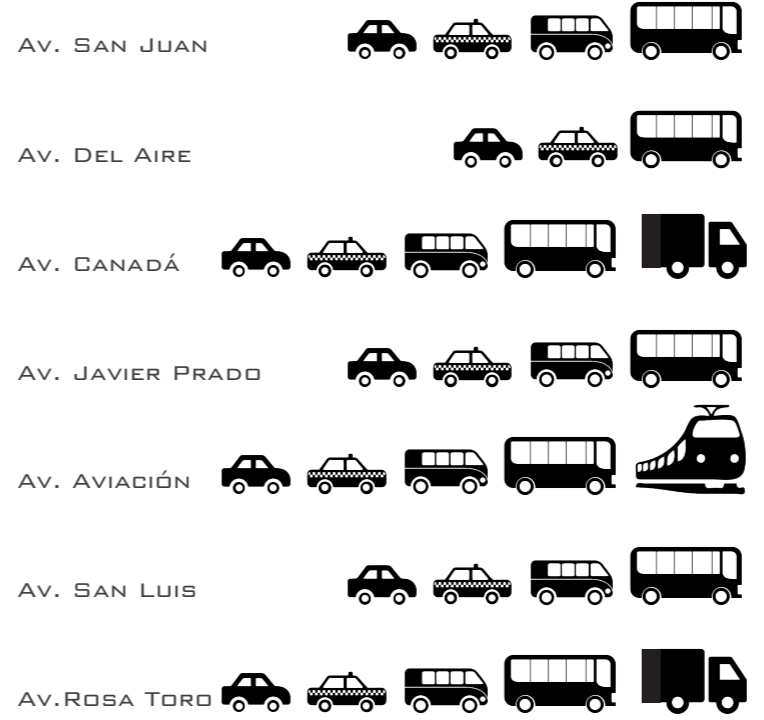
Cortes esquemáticos

A CONTINUACIÓN, SE PRESENTAN LOS CORTES ESQUEMÁTICOS DE LAS PRINCIPALES VÍAS DE LA ZONA DE ANÁLISIS.



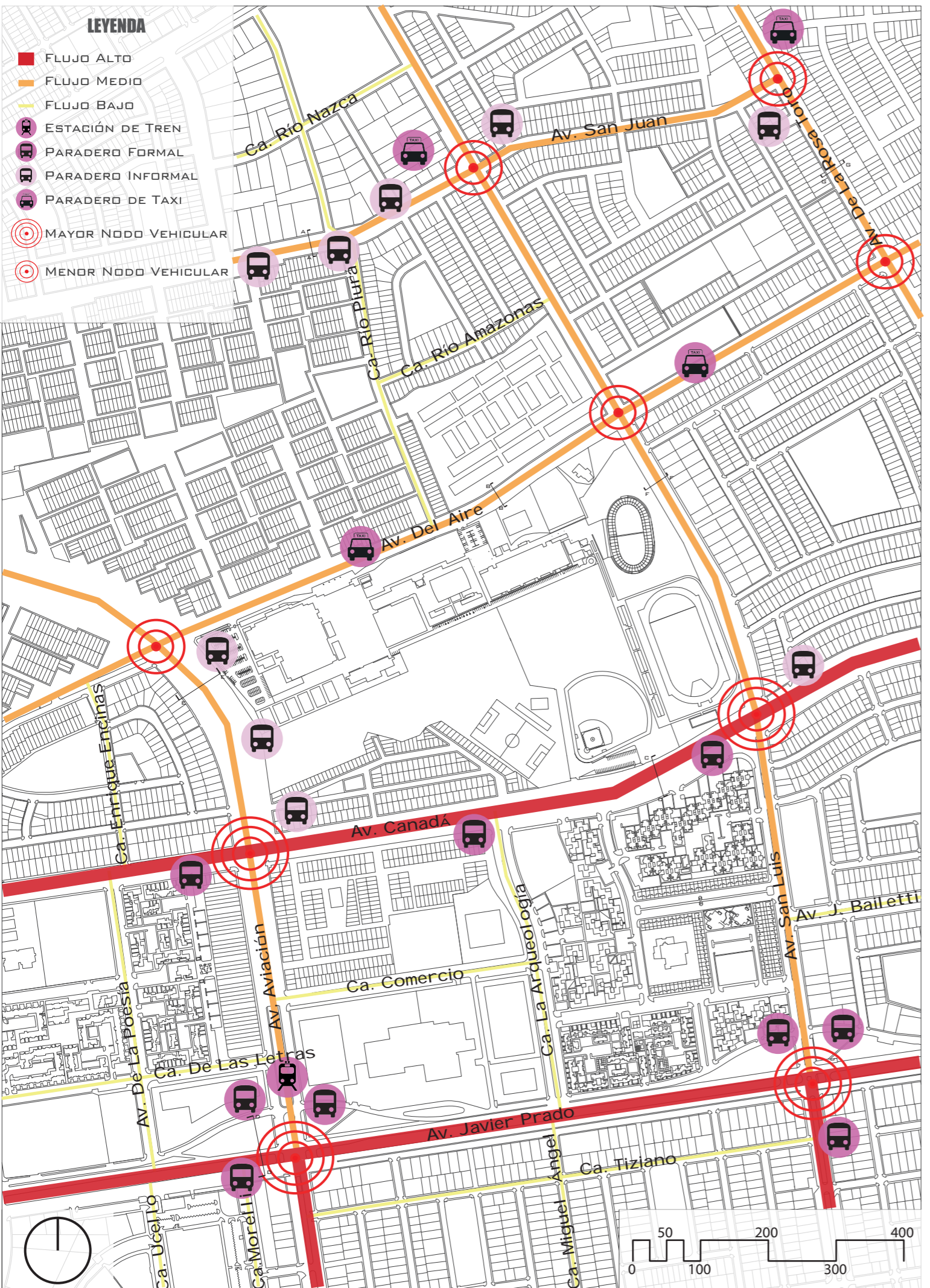
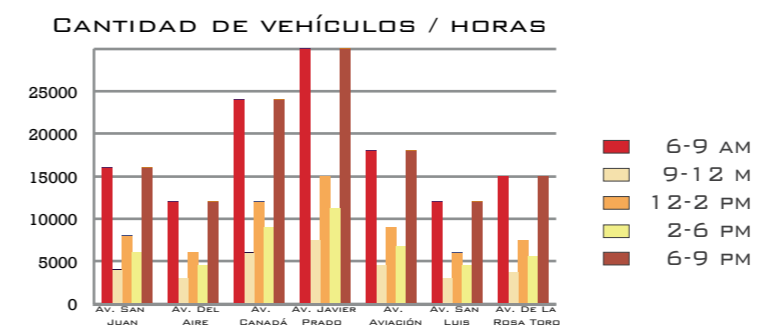
Tipo de transporte por vía

CADA VÍA PRINCIPAL ALBERGA TIPOS DE TRANSPORTE PREDOMINANTE. ESTOS SE MUESTRAN A CONTINUACIÓN.



Flujos por horario

DURANTE LA MAÑANA, LOS FLUJOS VAN PRINCIPALMENTE EN DIRECCIÓN NORTE-SUR Y DESTE-ESTE. DURANTE LA TARDE Y LA NOCHE, ESTO SE INVIERTE.



FLUJOS PEATONALES

Conclusiones:

- LA ZONA DE ESTUDIO ALBERGA ALGUNAS DE LAS PRINCIPALES VÍAS CONECTORAS DE LIMA METROPOLITANA, COMO LO SON LA AV. JAVIER PRADO Y LA AV. AVIACIÓN.
- LOS FLUJOS SE INTENSIFICAN DURANTE LAS PRIMERAS HORAS DE LA MAÑANA Y DE LA NOCHE. ESTO SE DEBE A QUE ESTOS SON LOS HORARIOS EN LOS CUALES LAS PERSONAS SE MOVILIZAN DESDE SUS HOGARES HASTA SUS LUGARES DE TRABAJO Y/O ESTUDIO O VICEVERSA. ASIMISMO, TAMBIÉN EXISTE UN FLUJO INTERMEDIO DURANTE EL MEDIODÍA DEBIDO A QUE LAS PERSONAS SE DESPLAZAN PARA ALMOZAR.
- LA VIDENA SE ENCUENTRA RODEADA DE VÍAS QUE POSEEN VEREDAS Y CRUCEROS PEATONALES. ADEMÁS, CUENTA CON DIVERSOS ACCESOS PARA ESTE NIVEL. ELLO FACILITA LA ACCESIBILIDAD AL TERRENO.

Tipos de nodos peatonales

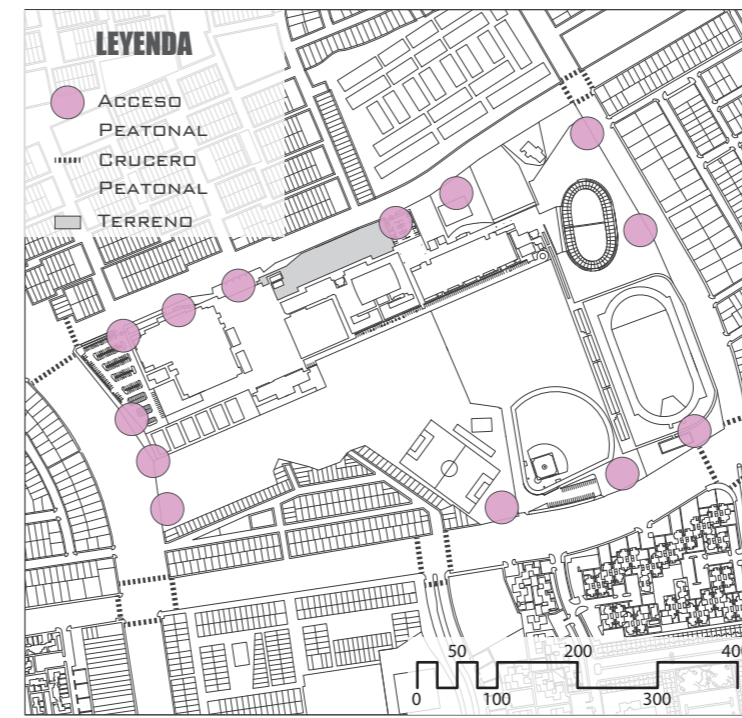
SE DISTINGUEN DOS CLASES DE NODOS PEATONALES: DINÁMICOS Y ESTÁTICOS.

LOS NODOS DINÁMICOS SON AQUELLOS CARACTERIZADOS POR EL MOVIMIENTO DE PERSONAS. DE ESTA MANERA, ESTOS SERÁN IDENTIFICADOS CON LUGARES DE PASO: PUENTES, CRUCEROS PEATONALES, AVENIDAS IMPORTANTES, PARADEROS, ESTACIONES, ENTRE OTROS.

- NODO 1: CRUCE AV. SAN JUAN CON AV. SAN LUIS
- NODO 2: CRUCE AV. ROSA TORO CON AV. DEL AIRE
- NODO 3: CRUCE AV. JAVIER PRADO CON AV. SAN LUIS
- NODO 4: CRUCE AV. DEL AIRE CON AV. AVIACIÓN
- NODO 5: CRUCE AV. SAN LUIS CON AV. CANADÁ
- NODO 6: CRUCE AV. DEL AIRE CON AV. SAN LUIS



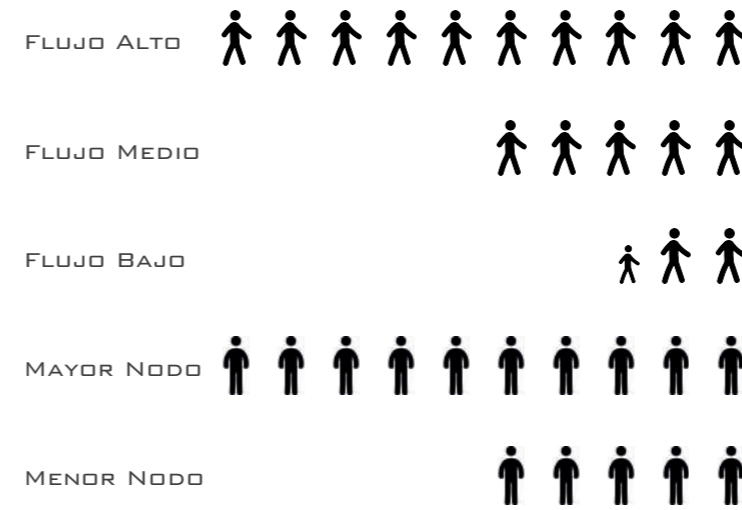
LOS NODOS ESTÁTICOS SON AQUELLOS CARACTERIZADOS POR LA PERMANENCIA DE PERSONAS. DE ESTA MANERA, ESTOS SERÁN IDENTIFICADOS CON ESPACIOS DEFINIDOS: PLAZAS, PARQUES, EDIFICIOS COMERCIALES, COMPLEJOS DEPORTIVOS, ENTRE OTROS.



Cantidad de personas

CADA FLUJO PEATONAL Y CONCENTRACIÓN REPRESENTA LA CANTIDAD DE PERSONAS DEFINIDAS A CONTINUACIÓN.

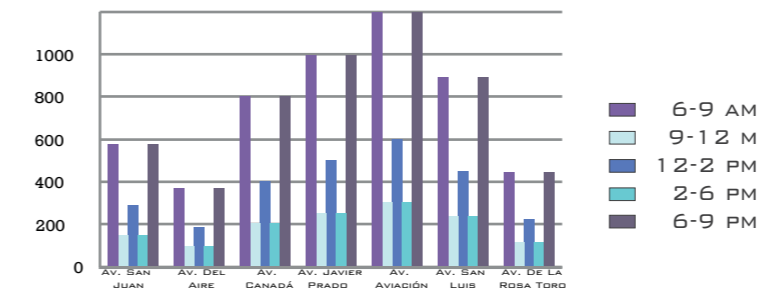
PARA ESTE CASO, CADA ÍCONO REPRESENTA A 100 PERSONAS.



Flujos por horario

DURANTE LA MAÑANA, LOS FLUJOS VAN PRINCIPALMENTE EN DIRECCIÓN NORTE-SUR Y OESTE-ESTE. DURANTE LA TARDE Y LA NOCHE, ESTO SE INVIERTE.

CANTIDAD DE PERSONAS / HORAS



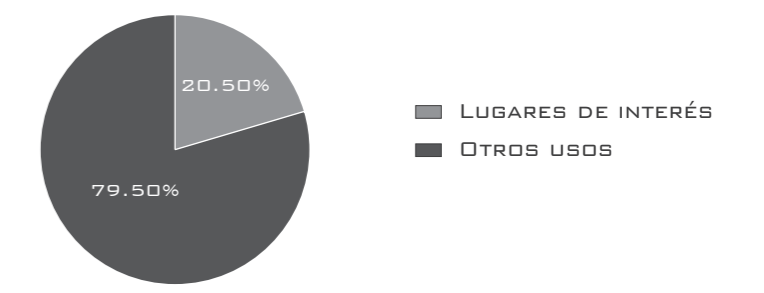
LUGARES DE INTERÉS

Conclusiones:

- LA MAYORÍA DE LUGARES DE INTERÉS SE ENCUENTRAN PRÓXIMOS A LA AV. JAVIER PRADO DEBIDO A LA FÁCIL ACCESIBILIDAD QUE PROPORCIONA ESTA VÍA.
- EL TIPO DE LUGAR DE INTERÉS CON MAYOR ÁREA CORRESPONDE AL EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN Y DEPORTE. ESTO SE DEBE A LA EXTENSIÓN DE LA VIDENA.
- LA ZONA DE ESTUDIO ALBERGA UNA IMPORTANTE ÁREA DE EQUIPAMENTOS DE CULTURA REPRESENTATIVOS DE LIMA METROPOLITANA.
- LA ZONA CARECE DE EQUIPAMIENTO DE SALUD DEBIDAMENTE ORGANIZADO PUES SOLO CUENTA CON PEQUEÑOS CENTROS INDEPENDIENTES QUE NO PRESENTAN RELACIÓN ENTRE ELLOS Y QUE NO CUBREN TODAS LAS ESPECIALIDADES MÉDICAS.
- LA ZONA CUENTA CON DOS NIVELES DE COMERCIO DISTINTO: LOCAL Y DISTRITAL. EL PRIMERO CORRESPONDE A LOS MERCADOS; Y EL SEGUNDO, AL CENTRO COMERCIAL.

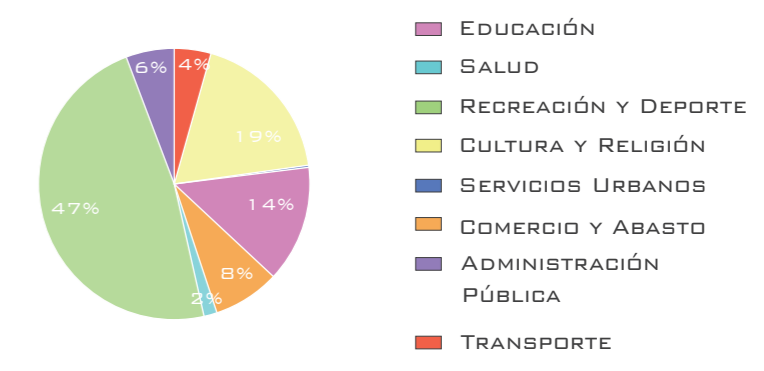
Porcentaje total de lugares de interés

LOS LUGARES DE INTERÉS OCUPAN UN ÁREA DE 540 609.65 M2 DE UN TOTAL DE 2 637 120.26 M2. ELLO EQUIVALE AL 20.50% DEL TOTAL DEL ÁREA ANALIZADA.



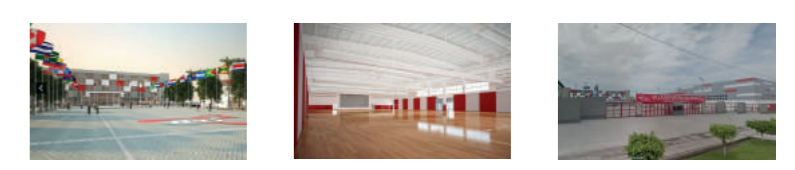
Porcentaje por tipo de lugar de interés

CADA PAQUETE DE LUGARES DE INTERÉS OCUPA UN PORCENTAJE COMPLETAMENTE DISTINTO.



Recreación y Deporte

EL LUGAR DE INTERÉS MÁS GRANDE CORRESPONDE AL USO DE RECREACIÓN Y DEPORTE: LA VIDENA.



Recreación y Deporte

- 1 LA VIDENA
- 2 LOSA DEPORTIVA

Administración Pública

- 3 MINISTERIO DE EDUCACIÓN
- 4 BANCO DE LA NACIÓN
- 5 INDECOPI
- 6 OSIPTEL

Religión y Cultura

- 7 TEATRO NACIONAL
- 8 BIBLIOTECA NACIONAL
- 9 MUSEO DE LA NACIÓN
- 10 CENTRO DE CONVENCIONES
- 11 IGLESIA
- 12 SITIO ARQUEOLÓGICO

Servicios Urbanos

- 13 FUNERARIA
- 14 COMEDOR INFANTIL

Educación

- 15 NIDO
- 16 COLEGIO
- 17 UNIVERSIDAD/ INSTITUTO

Transporte

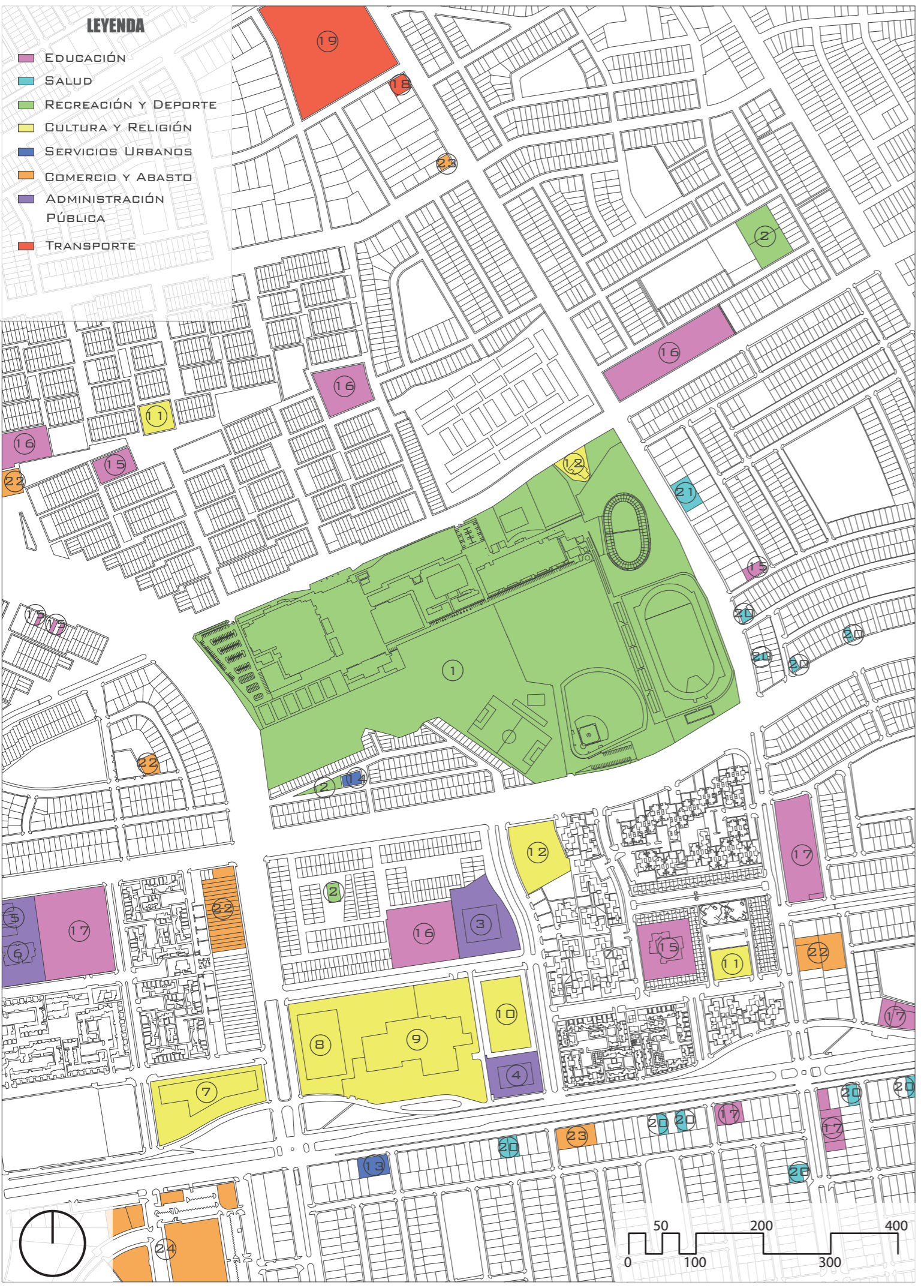
- 18 AUTOMOTRIZ GERMANIA
- 19 TERMINAL TERRESTRE

Salud

- 20 CENTRO ESPECIALIZADO
- 21 CLÍNICA ODONTOLÓGICA

Comercio y Abasto

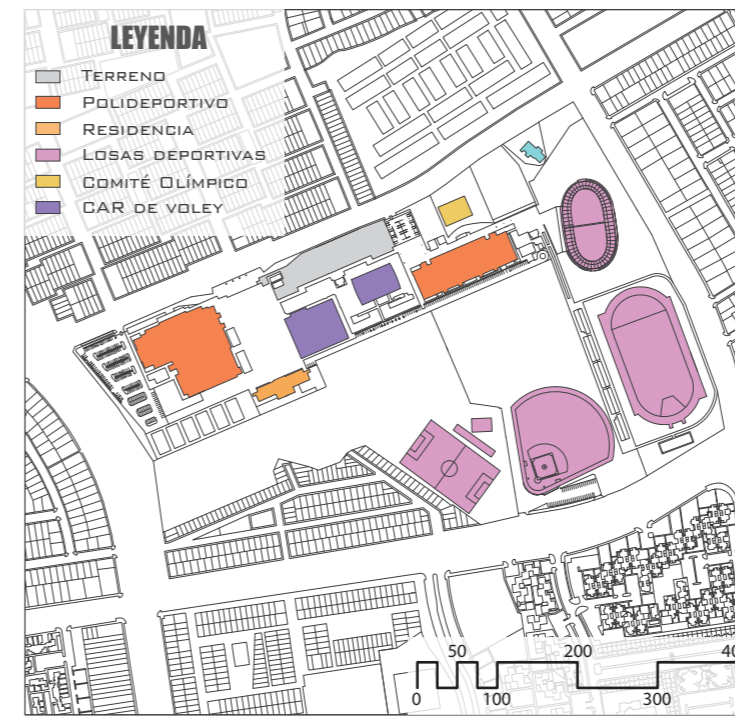
- 22 MERCADO
- 23 GRIFO
- 24 CENTRO COMERCIAL



ZONIFICACIÓN

Conclusiones:

- LA VOCACIÓN DE LA ZONA PUEDE DEFINIRSE EN DOS TIPOS: RESIDENCIAL Y OTROS USOS. LA PRIMERA DESTACA DEBIDO A LA GRAN CANTIDAD DE TERRENOS DESTINADOS PARA ESTE FIN; LA SEGUNDA, DEBIDO A LA GRAN EXTENSIÓN QUE POSEEN LOS TERRENOS DESTINADOS PARA ESTE OTRO FIN.
- EN EL CASO DE LA VIVIENDA, EL TIPO QUE PREDOMINA ES LA RESIDENCIA DE DENSIDAD MEDIA. POR OTRO LADO, EN EL CASO DE OTROS USOS, PREDOMINA EL EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN Y DEPORTE.
- ENTRE LOS USOS PERMITIDOS POR LA ZONIFICACIÓN OU, SE ENCUENTRAN LOS CENTROS DEPORTIVOS Y LOS CENTROS DE SALUD. DE ESTA MANERA, LA PROPUESTA DEL CENTRO DE MEDICINA DEL DEPORTE EN EL TERRENO DE LA VIDENA ES FACTIBLE.



Zonificación Otros Usos

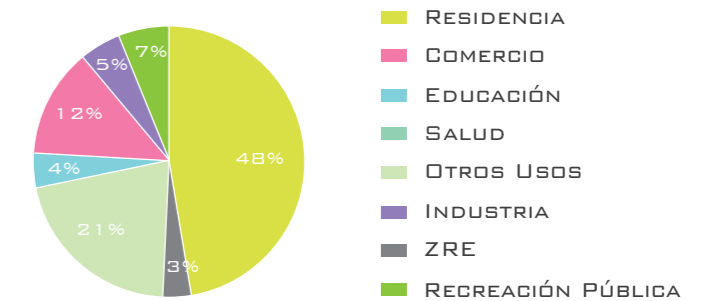
EN ESTA ZONIFICACIÓN ESTAN PERMITIDOS LOS SIGUIENTES USOS:

- | | |
|---|---|
|  CENTRO CÍVICO |  CENTRO ADMINISTRATIVO |
|  CENTRO CULTURAL |  CENTRO DEPORTIVO |
|  HOTELES |  TERMINALES |
|  HOGARES PÚBLICOS |  CORREOS Y TELECOMUNICACIONES |
|  CAMPOS DEPORTIVOS |  ESTABLECIMIENTOS DE SEGURIDAD |
|  CENTROS DE SALUD |  CENTROS EDUCATIVOS |



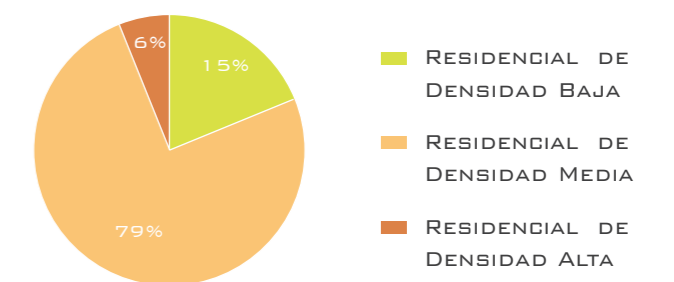
Porcentaje de Usos

EL ÁREA DE ESTUDIOS, ESTA COMPUESTA POR LOS SIGUIENTES USOS:



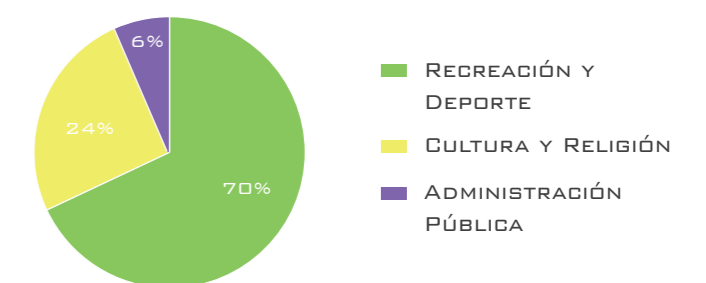
Porcentaje de Tipo Residencial

EL ÁREA RESIDENCIAL, OCUPA EL 48% DE LA ZONA DE ESTUDIO. ESTA SE DIVIDE EN LAS SIGUIENTES DENSIDADES RESIDENCIALES:















Porcentaje de Otros Usos

LA ZONIFICACIÓN OTROS USOS, DEL ÁREA ANALIZADA, ESTAN DENTRO DE LAS SIGUIENTES CLASIFICACIONES:



LEYENDA

-  RDB
-  RDM
-  RDA
-  CV
-  CZ
-  EDUCACIÓN
-  SALUD
-  RECREACIÓN PÚBLICA
-  OTROS USOS
-  ZRE
-  INDUSTRIA LIVIANA
-  LIMITE DEL DISTRITO



PARÁMETROS DEL LOTE

Conclusiones:

- DE MANERA GENERAL, PODEMOS CONCLUIR QUE LA VIDENA TIENE PARÁMETROS LIBRES. ESTO ES DEBIDO A QUE NO EXISTEN REQUERIMIENTOS EN CASI NINGUNA DE LAS CATEGORÍAS DE LOS PARÁMETROS URBANÍSTICOS. PROBABLEMENTE, ESTO SUCEDE PORQUE LA VIDENA PRESENTA UNA GRAN EXTENSIÓN.
- ENTRE LOS USOS PERMITIDOS POR EL CERTIFICADO DE PARÁMETROS, SE ENCUENTRAN LOS CENTROS DEPORTIVOS; POR OTRO LADO, ENTRE LOS USOS COMPATIBLES SE ENCUENTRAN LOS CENTROS DE SALUD. DE ESTA MANERA, LA PROPUESTA DEL CENTRO DE MEDICINA DEL DEPORTE EN EL TERRENO DE LA VIDENA ES FACTIBLE.
- UNA DE LAS CATEGORÍAS ESTABLECE QUE LA ALTURA ES LIBRE. SIN EMBARGO, PARA CONSERVAR EL PERFIL URBANO, OPTAREMOS POR TOMAR COMO REFERENCIA LA ALTURA DE LAS EDIFICACIONES PRÓXIMAS.

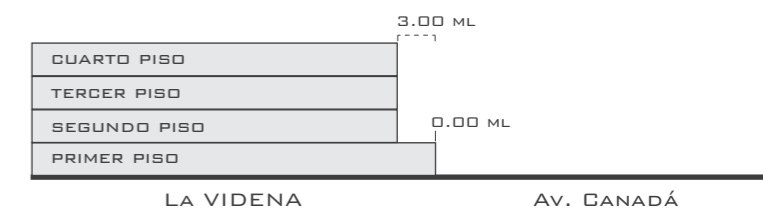
Coefficiente de edificación LIBRE

Estacionamientos LIBRE

Área mínima del lote LIBRE

Retiro Municipal

LA MUNICIPALIDAD EXIGE LOS SIGUIENTES RETIROS EN EL FRENTE DE LA AV. CANADÁ:



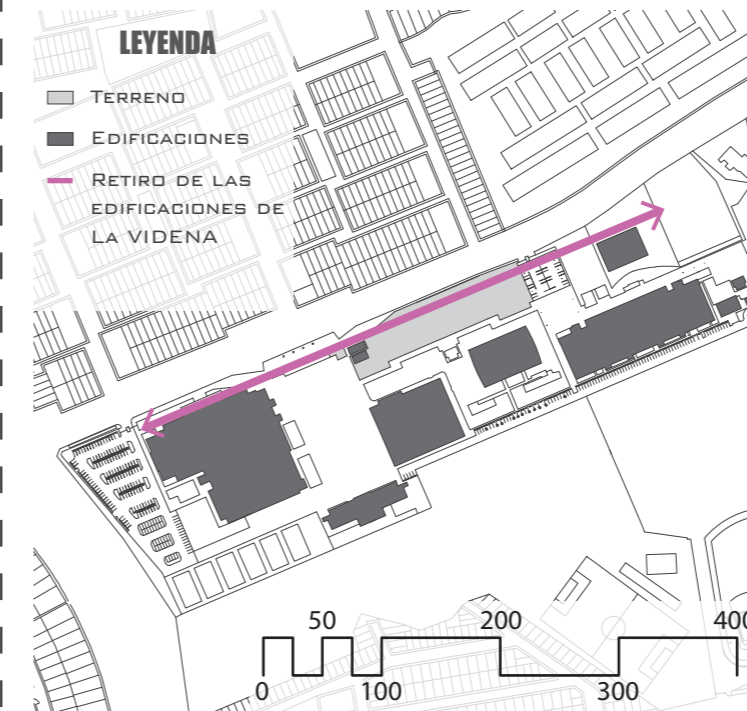
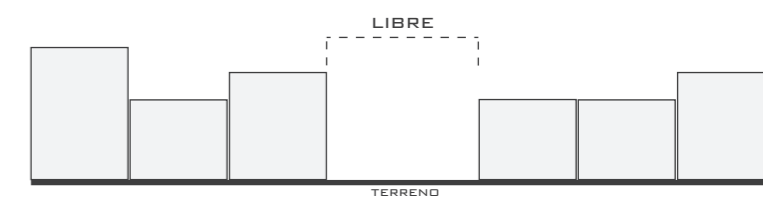
Jardines de aislamiento



Alineamiento de fachada

DEBE PRESENTAR UN ALINEAMIENTO DE FACHADA HACIA LAS SIGUIENTES AVENIDAS: AV. DEL AIRE, AV. SAN LUIS, AV. CANADÁ Y AV. AVIACIÓN.

Frente mínimo normativo



Zonificación OU

Área de Estructuración Urbana III

Usos permitidos

LOS USOS PERMITIDOS EN EL TERRENO SON LOS SIGUIENTES:

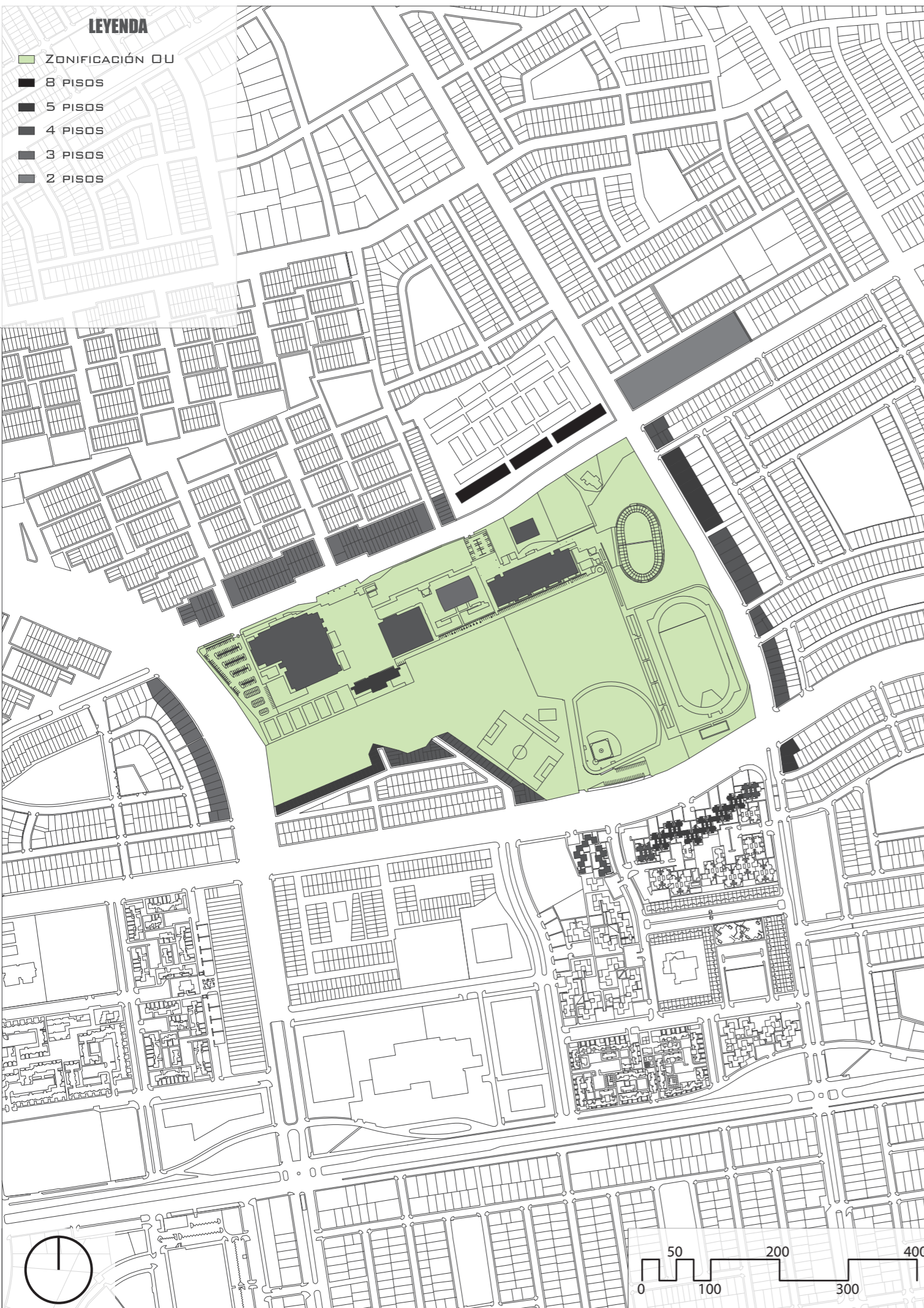
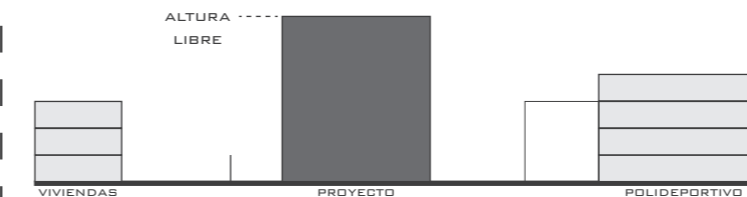
- CENTRO CÍVICO
- CENTRO ADMINISTRATIVO
- CENTRO CULTURAL
- CENTRO DEPORTIVO
- HOTELES
- TERMINALES

Usos permisibles y compatibles

LOS USOS COMPATIBLES PARA EL TERRENO SON LOS SIGUIENTES:

- HOGARES PÚBLICOS
- CORREOS Y TELECOMUNICACIONES
- CAMPOS DEPORTIVOS
- ESTABLECIMIENTOS DE SEGURIDAD
- CENTROS DE SALUD
- CENTROS EDUCATIVOS

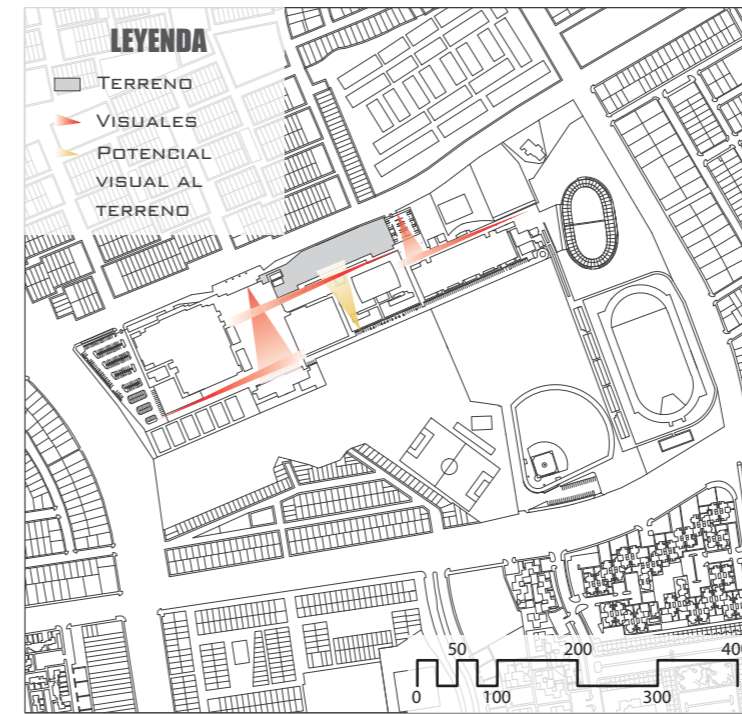
Altura de edificación máxima



PERCEPCIÓN

Conclusiones:

- EN CUANTO A LA CONTAMINACIÓN AUDITIVA, ESTA ES DE NIVEL INTERMEDIO. LA MISMA SE INTENSIFICA HACIA LOS PRINCIPALES NODOS VEHICULARES, EN LOS CRUCES DE LAS AVENIDAS MÁS TRANSITADAS.
- EN CUANTO A LA CONTAMINACIÓN VISUAL, ESTA SE DEBE PRINCIPALMENTE A LA PRESENCIA DEL COMERCIO LOCAL, ESPECÍFICAMENTE EN ZONAS DONDE ABUNDAN LOS TALLERES DE MECÁNICA.
- EN CUANTO A LA PERMEABILIDAD, SE DEFINIERON DOS TIPOS. A PARTIR DE ELLO, SE DETERMINÓ QUE LA MAYORÍA DE ÁREAS VERDES SON ACCESIBLES AL PEATÓN; POR OTRO LADO, LA MAYORÍA DE LOS OTROS EQUIPAMIENTOS Y CONJUNTOS RESIDENCIALES SOLO SON PERMEABLES VISUALMENTE.
- EN CUANTO A LAS VISUALES, EL TERRENO PRESENTA UNA UBICACIÓN PRIVILEGIADA, DEBIDO A QUE PUEDE SER VISUALIZADO DESDE DISTINTOS PUNTOS DE LA VIDENA.

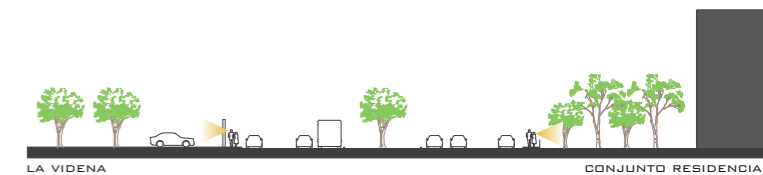


Permeabilidad

SE HAN DEFINIDO TIPOS DE PERMEABILIDAD EN EL ESPACIO PÚBLICO PARA EL USUARIO. LA PRIMERA REFERIDA A LA ACCESIBILIDAD PEATONAL; Y LA SEGUNDA, A LA VISUAL.

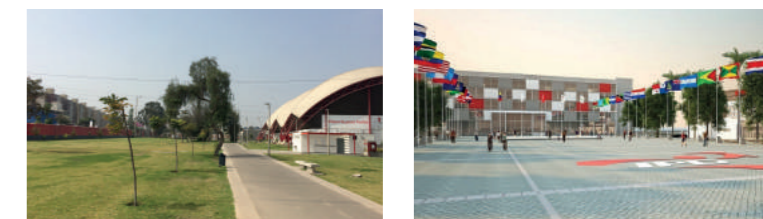


PERMEABILIDAD VISUAL EN LA AV. CANADÁ



Visuales

LAS PRINCIPALES VISUALES O POTENCIALES DENTRO DE LA VIDENA SON AQUELLAS QUE SE DIRIGEN HACIA LAS EDIFICACIONES DE ESTA.



Contaminación auditiva

ESTE TIPO DE CONTAMINACIÓN ESTÁ REPRESENTADA POR LA BULLA GENERADA POR LOS MOTORES Y BOCINAS DE LOS AUTOS Y POR LAS MASAS DE PERSONAS.



Contaminación visual

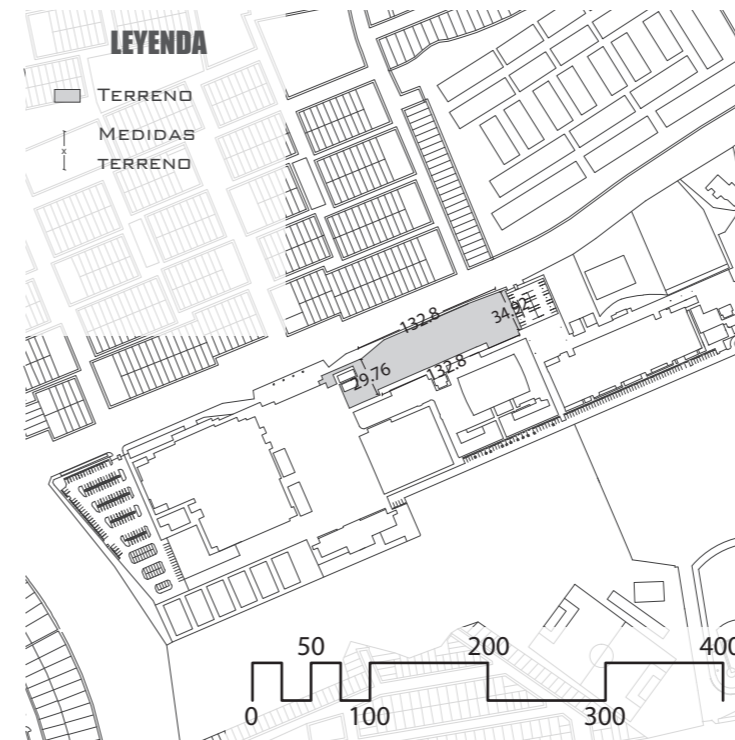
ESTE TIPO DE CONTAMINACIÓN ESTÁ REPRESENTADA POR LA PRESENCIA DE BASURA, ANUNCIOS PUBLICITARIOS, GRAFFITIS EN LAS PAREDES Y FACHADAS INACABADAS O EN MAL ESTADO.



LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO

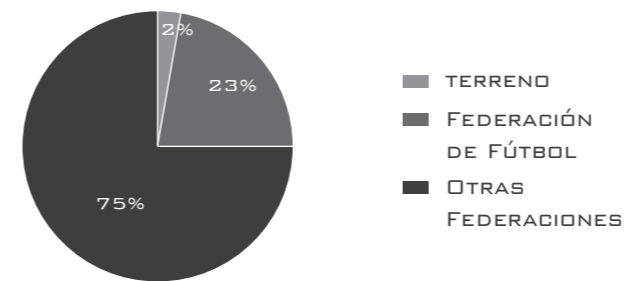
Conclusiones:

- EL TERRENO PARA EL PROYECTO SE ENCUENTRA AL INTERIOR DE LA VIDENA. EL MISMO REPRESENTA EL 2% DE TODO EL COMPLEJO DEPORTIVO.
- EN CUANTO AL USO DEL TERRENO, ESTE ESTÁ DESTINADO A ÁREA VERDE. SE TRATA DE UN ESPACIO LIBRE QUE NO PRESENTA MAYOR USO.
- EN CUANTO A LA MORFOLOGÍA DEL TERRENO, ESTA ES REGULAR. PRESENTA UNA FORMA SIMÉTRICA DE UN RECTÁNGULO CASI PERFECTO.
- EN CUANTO A LOS LÍMITES DEL TERRENO, ESTE ESTÁ RODEADO DE DISTINTOS TIPOS DE ÁREA LIBRE. POR EL NORTE, COLINDA CON LA AV. DEL AIRE; POR EL SUR, CON UNA ALAMEDA INTERIOR; POR EL OESTE, CON UNA PEQUEÑA ÁREA VERDE; Y POR EL ESTE, CON UNO DE LOS ESTACIONAMIENTOS.



Porcentaje de área VIDENA

EL ÁREA DEL TERRENO ELEGIDA ES 5011 M2, LO CUAL EQUIVALE AL 2% DEL ÁREA TOTAL DE LA VIDENA.



Imágenes del terreno

ACONTINUACIÓN SE PRESENTARÁN IMAGENES DEL TERRENO TOMADAS DESDE DISTINTO ANGULOS.

Visual C



Visual D



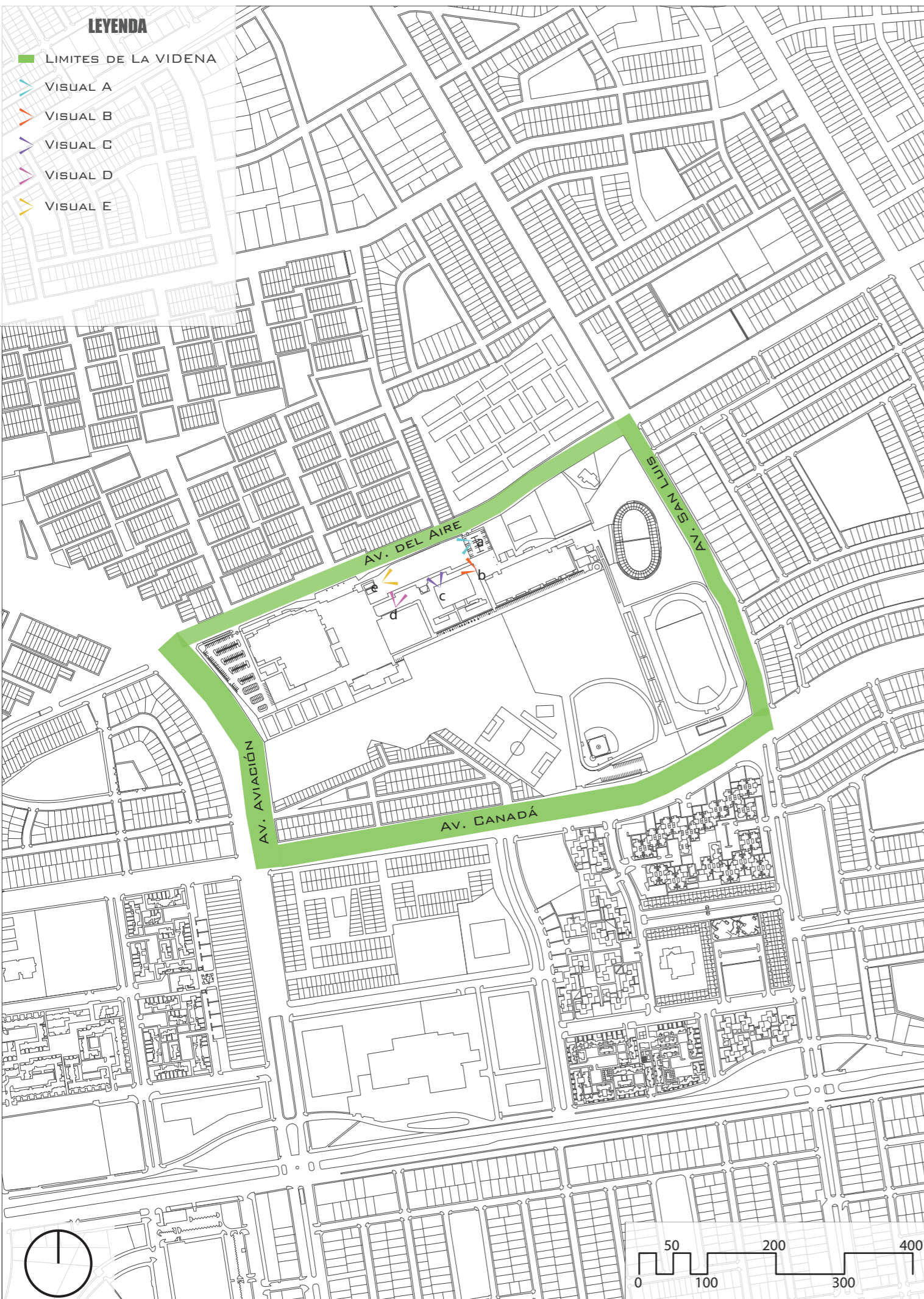
Visual E



Visual A



Visual B



POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES

Potencialidades

- 1 ASOLEAMIENTO**

LA CANTIDAD DE INCIDENCIA SOLAR EN EL TERRENO ES CONSTANTE Y MEDIANAMENTE ELEVADA DURANTE TODO EL AÑO.
- 2 ÁREAS LIBRES**

EN EL INTERIOR DE LA VIDENA, EXISTEN UNA SERIE DE PLAZAS Y ÁREAS VERDES QUE LE DAN UN ESPACIO PÚBLICO ADECUADO AL PEATÓN.
- 3 ALTURAS**

ALREDEDOR DE LA VIDENA, LAS EDIFICACIONES PRESENTAN UNA ALTURA MODERADAMENTE BAJA Y CONSTANTE, LA CUAL GENERA UN PERFIL URBANO UNIFORME.
- 4 BORDES**

LOS BORDES DISTRITALES SON SUSTENTO DE QUE LA VIDENA SE ENCUENTRA EN UN PUNTO CÉNTRICO DE LA CIUDAD.
- 5 SENDAS**

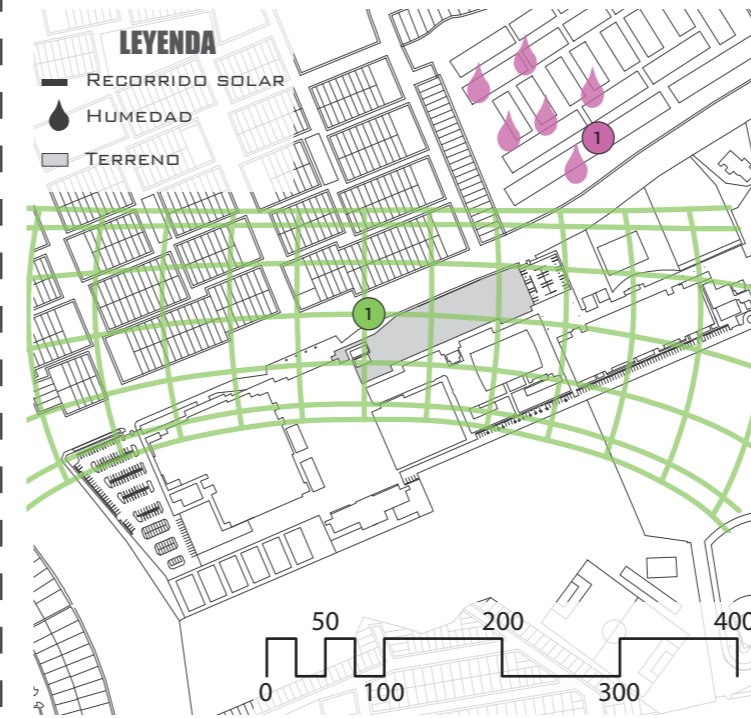
LA VIDENA SE ENCUENTRA PRÓXIMA A ALGUNAS DE LAS PRINCIPALES SENDAS DE LIMA METROPOLITANA: AV. JAVIER PRADO, AV. SAN LUIS Y AV. DEL AIRE. ESTAS PRESENTAN TRANSPORTE PÚBLICO COMO PRIVADO.
- 6 HITOS**

LA VIDENA ES UN HITO DE LA CIUDAD, EL CUAL FAVORECERA LA RÁPIDA UBICACIÓN DE NUESTRO PROYECTO.
- 7 NODOS**

LA VIDENA SE ENCUENTRA PRÓXIMA AL NODO DEL CRUCE DE AV. JAVIER PRADO CON AV. AVIACIÓN. ESTE ES IMPORTANTE DEBIDO A QUE AQUÍ SE ENCUENTRA LA ESTACIÓN DEL TREN ELÉCTRICO "LA CULTURA".
- 8 LUGARES DE INTERÉS**

LA VIDENA SE ENCUENTRA PRÓXIMA A UNA DE LAS PRINCIPALES ZONAS CULTURALES DE LIMA METROPOLITANA.
- 10 ZONIFICACIÓN**

LA ZONIFICACIÓN DE LA VIDENA PRESENTA COMO USOS PERMITIDOS Y COMPATIBLES SALUD Y DEPORTE. ESTOS DOS SON REUNIDOS EN NUESTRA PROPUESTA DEL CENTRO DE MEDICINA DEL DEPORTE.



Limitaciones

- 1 HUMEDAD**

LA HUMEDAD EN LIMA NO FAVORECE A LA SALUD, DEBIDO A QUE ES DEMASIADO ELEVADA.
- 2 ÁREAS LIBRES**

EN EL INTERIOR DE LA VIDENA, EXISTE UNA ZONA CON UN TERRENO BALDÍO, EL CUAL FUE UTILIZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS VÍAS DEL TREN.
- 3 ALTURAS**

EL CONDOMINIO DEL AIRE PRESENTA UNA ALTURA DEMASIADO ELEVADA, PUES ESTA CONTRASTA CON TODO EL ENTORNO Y ROMPE EL PERFIL URBANO.
- 4 BORDES**

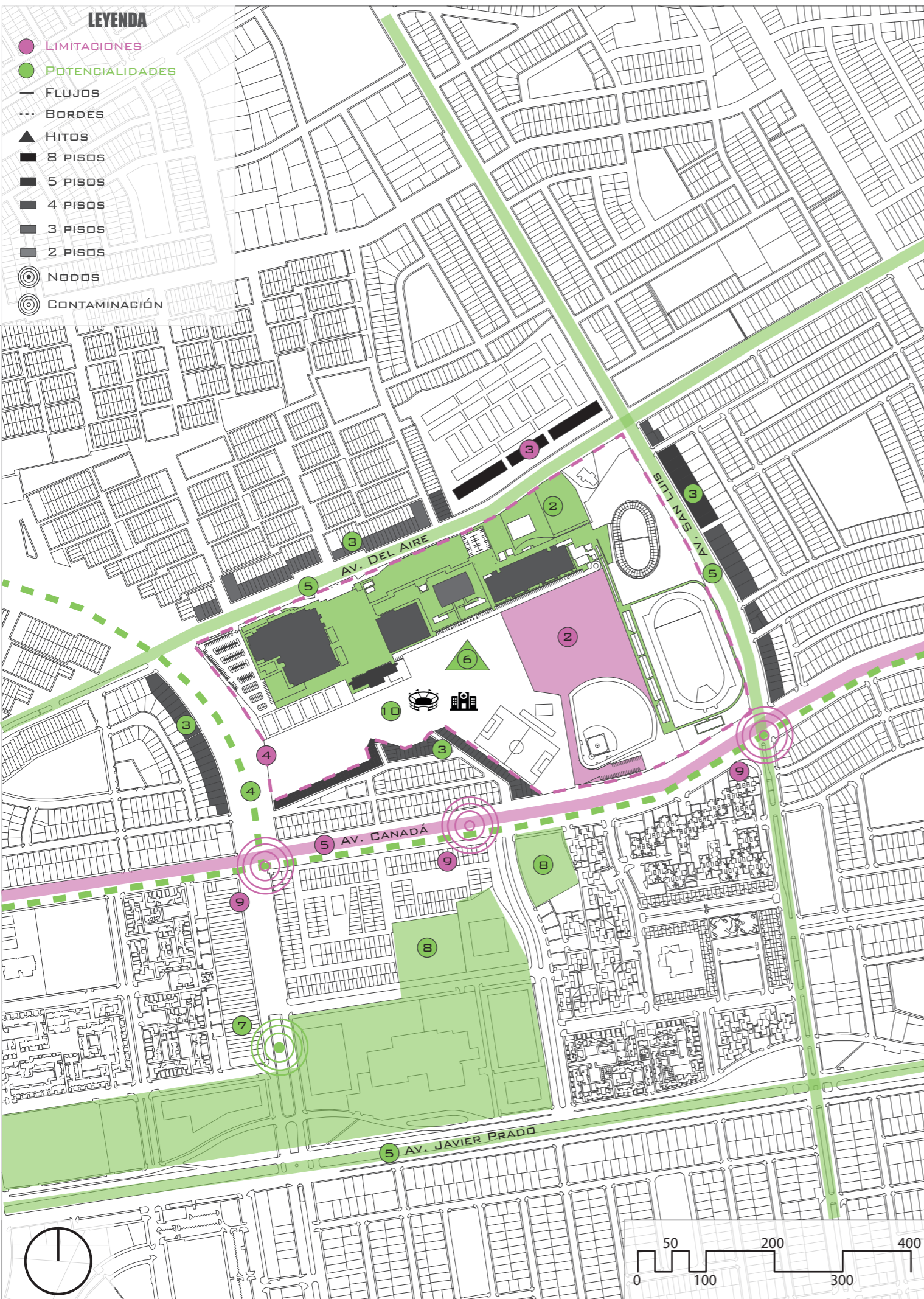
LA VIDENA PRESENTA UN MURO PERIMETRAL QUE LA AISLA DEL RESTO DE LA CIUDAD.
- 5 SENDAS**

LA AV. CANADÁ PRESENTA UN FLUJO ELEVADO DE TRANSPORTE PESADO, EL CUAL INCREMENTA EL TRÁFICO.
- 9 CONTAMINACIÓN**

EN LOS LUGARES SEÑALADOS EXISTE UNA GRAN CANTIDAD DE CONTAMINACIÓN VISUAL Y AUDITIVA. LA PRIMERA DEBIDO AL ALTO TRÁNSITO; Y LA SEGUNDA, DEBIDO A LA CANTIDAD DE COMERCIO.

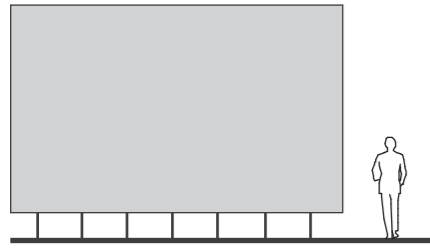
LEYENDA

- LIMITACIONES
- POTENCIALIDADES
- FLUJOS
- BORDES
- ▲ HITOS
- 8 PISOS
- 5 PISOS
- 4 PISOS
- 3 PISOS
- 2 PISOS
- ◎ NODOS
- ◎ CONTAMINACIÓN



Limitaciones

1 Humedad



CONDICIONES DE DISEÑO PARA DISMINUIR LA SENSACIÓN DE HUMEDAD EXCESIVA: SEPARAR LIGERAMENTE LA EDIFICACIÓN DEL SUELO.



UTILIZAR MATERIALES ANTIHUMEDAD PARA LOS MUROS INTERNOS Y EXTERNOS: PLACAS DE CEMENTO O PLACAS DE YESO LAMINADO.

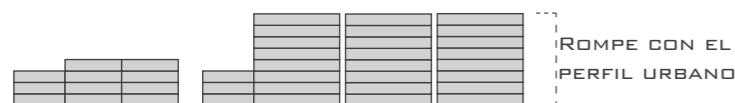
2 Áreas libres

ACTUAL TERRENO BALDÍO

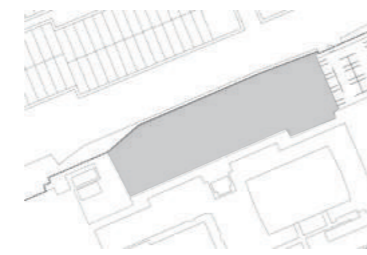
PANAMERICANOS 2019

- ATLETISMO
- NATACIÓN
- NADO SINCRONIZADO
- SALTOS
- BOWLING
- CICLISMO DE PISTA
- BADMINTON
- TENIS DE MESA
- ESCRIMA
- PESAS
- BALONMANO
- PARAPANAMERICANOS
- ATLETISMO
- NATACIÓN
- CICLISMO DE PISTA
- BADMINTON
- TENIS DE MESA
- RUGBY
- COLEBOL
- PESAS
- BOCCIA

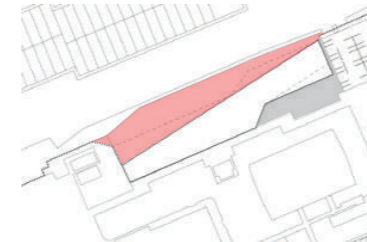
3 Alturas



4 Bordes

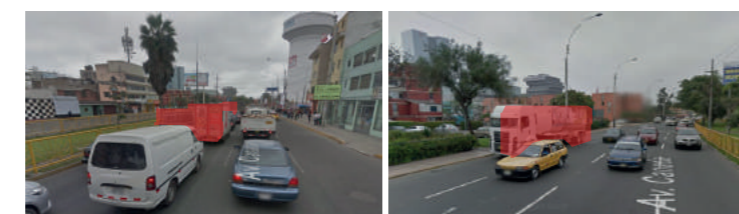


ESPACIO PÚBLICO INTERIOR, EL CUAL NO LE CEDE ÁREAS A LA CIUDAD.

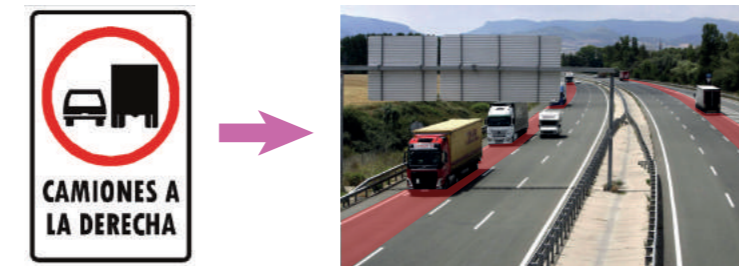


GENERAR UN ESPACIO PÚBLICO EXTERIOR QUE PROMUEVA LA REALIZACIÓN DE EJERCICIOS FÍSICOS Y UTILIZAR EL PROYECTO COMO NUEVO ACCESO A LA VIDENA.

5 Sendas



ORGANIZAR EL TRANSPORTE PESADO:



9 Contaminación

RETIRAR GRAN CANTIDAD DE CARTELES DE COMERCIO.



PROHIBIR TOCAR LAS BOCINA DE MANERA EXCESIVA.



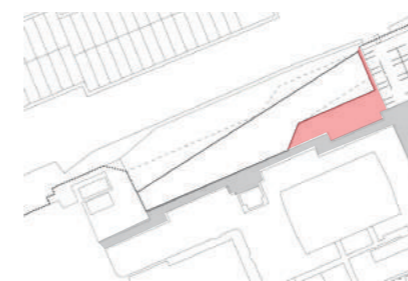
Potencialidades

1 Asoleamiento



EL TERRENO ESTÁ RODEADO POR EDIFICACIONES BAJAS QUE NO LE DAN MUCHA SOMBRA.

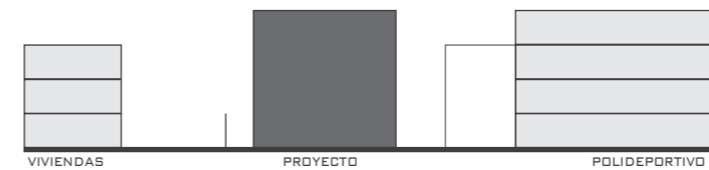
2 Áreas libres



GENERAR UN ESPACIO PÚBLICO INTERIOR, EL CUAL SE INTEGRE CON EL ESPACIO PÚBLICO ACTUAL DE LA VIDENA.

3 Alturas

ADAPTAR EL PROYECTO AL PERFIL URBANO DE SU CONTEXTO MÁS CERCANO.



4 Bordes



SE ENCUENTRA EN UN PUNTO CÉNTRICO DE LA CIUDAD: EN EL CRUCE DE TRES DISTRITOS IMPORTANTES.

5 Sendas



SE ENCUENTRA CERCA DE VÍAS RÁPIDAS DE DISTINTOS TIPOS DE FLUJO, LAS CUALES PERMITEN UNA RÁPIDA ACCESIBILIDAD A NUESTRO PROYECTO.

6 Hitos



LA VIDENA ES UN HITO IMPORTANTE PARA LA CIUDAD; POR LO TANTO, NUESTRO PROYECTO PODRÁ SER UBICADO CON RAPIDEZ Y FACILIDAD.

7 Nodos



CERCA A LA VIDENA, SE HALLA LA ESTACIÓN DEL TREN ELÉCTRICO "LA CULTURA". DE ESTA MANERA, SE FACILITA LA ACCESIBILIDAD A LOS PEATONES.

8 Lugares de interés

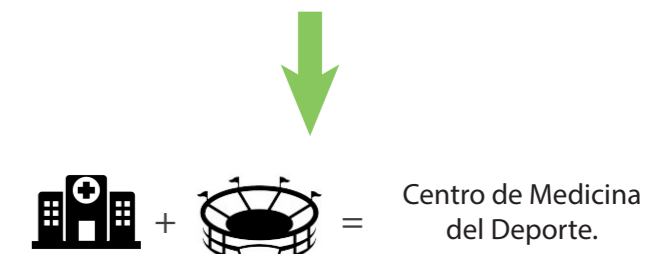
EN LOS ALREDEDORES, SE UBICA UNA DE LAS PRINCIPALES ZONAS CULTURALES Y ADMINISTRATIVAS DE LIMA.



10 Zonificación



LA ZONIFICACIÓN OTROS USOS (OU) DE LA VIDENA, PERMITE LA CONSTRUCCIÓN DE CENTROS DE SALUD Y CENTROS DEPORTIVOS.



CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

A lo largo de esta investigación, se ha buscado responder a la problemática y objetivo principal planteado en el inicio del presente trabajo. Para lograr este objetivo, cada uno de los Capítulos ha estado enfocado en resolver los problemas y objetivos específicos respectivamente, con el propósito de poder reunir la información necesaria para dicho fin inicial.

Más aún, la presente investigación ha tenido como propósito sustentar la necesidad de la existencia de un Centro de Medicina del Deporte para deportistas de alto rendimiento en nuestra ciudad. Por ello, estos Centros han sido investigados desde sus orígenes hasta su estado actual, en cuanto a criterios históricos, conceptuales, formales y funcionales. A partir de este estudio, se ha podido determinar la óptima ubicación y programa necesario para el desarrollo de un Centro de Medicina del Deporte en Lima Metropolitana.

Para comenzar, la medicina del deporte es una especialidad médica cuyos orígenes se remontan a la Antigua Grecia. En efecto, los beneficios biológicos de la práctica deportiva eran conocidos desde esta época; y por ello, surgió esta disciplina como soporte para la conservación de una vida saludable. Después de este período, existió un vacío histórico durante la Edad Media en lo referido a la medicina del deporte. Posteriormente, los principios clásicos de la misma se retomaron y se perfeccionaron por los autores de la Edad Moderna. Estos conocimientos constituyeron la base para la medicina del deporte contemporánea, cuyos inicios se dieron en Alemania. Actualmente, la medicina del deporte se encuentra en constante evolución, gracias al progreso de la tecnología y a las distintas organizaciones internacionales que contribuyen a este fin.

Esta misma situación de desarrollo latente está presente en el caso de los Centros de Medicina del Deporte. A pesar de que estos nacieron como parte de edificaciones más grandes, hoy se han convertido en un tipo de infraestructura independiente y necesaria para la promoción del deporte. Por ello, la mayoría de países del mundo ya cuenta con varios de estos Centros. Destaca sobre todo el caso Europa y

Estados Unidos, donde estas edificaciones han propagado de una manera exponencial debido a la difusión de los beneficios de la especialidad de la medicina del deporte.

Hoy, se sabe que la práctica deportiva trae consigo una cantidad considerable de beneficios para la salud. Esta genera un impacto positivo a nivel biológico gracias a la prevención de múltiples enfermedades; y a nivel psicológico gracias a la mejoría de la salud emocional, los procesos cognitivos y las conductas sociales. Por ello, recientemente, se han implementado políticas alrededor del mundo para la promoción de la cultura del deporte. Sin embargo, es necesario poder contar con la infraestructura básica que sirva como sustento a este propósito. En este sentido, nos referimos tanto a las instalaciones utilizadas para la práctica de deportes o ejercicios físicos, como a aquellas que se utilizan para capacitaciones y servicios médicos complementarios.

Al mismo tiempo, en Lima Metropolitana, no contamos con un Centro de Medicina del Deporte que haya sido debidamente planificado. Paradójicamente, se ha comprobado que los servicios de medicina del deporte proporcionados por la única institución encargada del desarrollo de la práctica deportiva, el IPD, sí son utilizados en gran medida por los deportistas. Además, las atenciones médicas van en aumento, pero los establecimientos no son suficientes para brindar los servicios necesarios a todos los deportistas del Perú. Todo ello es reflejo de la necesidad de un Centro de Medicina del Deporte en nuestro país.

Dicho esto, debemos definir qué es un Centro de Medicina del Deporte. Este es un establecimiento de medicina especializada, donde se realizan las siguientes funciones: seleccionar a los deportistas, planificar el entrenamiento, prevenir lesiones, orientar al deportista, diagnosticar patologías, rehabilitar lesiones, promocionar la especialidad, promocionar el deporte y garantizar la salud. A partir de estas funciones, se determinaron cuatro tipologías distintas de este tipo de infraestructura: Centro de Medicina del Deporte, Clínica de Medicina del Deporte, Centro de Medicina e Investigación del Deporte y Clínica de Medicina e Investigación del Deporte. Además, se estableció que estas últimas pueden pertenecer a alguna de las tipologías de organización espacial propuestas por Francis Ching.

Cabe resaltar que, como la medicina del deporte es una disciplina en vías de desarrollo, ha sido necesario analizar varias aproximaciones diferentes sobre la misma, con el objetivo de generar nuestros propios conceptos en el marco de esta investigación.

Muchas de estas aproximaciones fueron establecidas por las distintas instituciones, tanto a nivel nacional como continental, las cuales promueven el desarrollo de la medicina del deporte.

Ahora bien, para la determinación de las características formales y funcionales de los Centros de Medicina Deportiva se analizaron seis casos en el mundo. Los mismos estaban ubicados en Oceanía, Europa y América del Norte. De manera general, observamos que ninguno de estos Centros tiene más de 15 años de existencia. Por otro lado, a partir de este análisis se pudo determinar lo explicado a continuación.

En primer lugar, se pudo concluir que los Centros de Medicina Deportiva deben localizarse dentro o próximo a un Complejo Deportivo. Ello contribuye a que se puedan realizar las funciones de la medicina deportiva con mayor facilidad. Asimismo, se determinó que estos deberían situarse próximos o sobre vías vehiculares de alto tránsito, con el objetivo de ampliar su radio influencia. Al mismo tiempo, estas vías vehiculares deberían estar acompañadas de estaciones de transporte público conectadas a los Centros por medio de caminos peatonales de dimensión correspondiente al flujo existente.

En segundo lugar, se concluyó que el aporte al espacio público de un Centro de este tipo es primordial. En efecto, la mayor parte de los Centros analizados se retira de los límites de su terreno para otorgarle un respiro a la ciudad. Para continuar con este aporte, las edificaciones tienden a desarrollarse en un solo piso al nivel de la calle, para no romper con el perfil urbano.

En tercer lugar, se determinó que los Centros de Medicina del Deporte se caracterizan por contar con las siguientes áreas programáticas: zona de servicios generales, zona administrativa, zona de consultorios, zona de espera, zona de diagnóstico y zona de rehabilitación. Las mismas están organizadas de acuerdo a una distribución lineal o en trama. Asimismo, puede considerarse que la zona que articula el correcto funcionamiento de un Centro de Medicina Deportiva es la zona de espera. Es a partir de este espacio que el resto del programa se distribuye. Por ello, generalmente, estos Centros cuentan con más de uno de estos espacios; pero, paradójicamente, estos suelen ser los que ocupan menor área respecto al porcentaje total.

En cuarto lugar, se determinó que estos Centros cuentan con cuatro tipos de espacios en relación al grado de privacidad: público, semi-privado, semi-público y

privado. De estos, el menor porcentaje del área total del proyecto suele coincidir con el área privada, la cual corresponde a la zona administrativa de los mismos. El resto de niveles varían.

Finalmente, pudimos determinar que los Centros de Medicina del Deporte que ofrecen una variedad más completa de servicios y cuentan con la tecnología más avanzada, son los dos que se ubican en Estados Unidos. Ambos cuentan con las áreas programáticas características de un Centro de Medicina del Deporte, pero además incluyen áreas destinadas a la investigación. Asimismo, ambos ofrecen más alternativas de rehabilitación más allá de la fisioterapia. Esto puede ser considerado como un aporte a este tipo de edificación.

Para poder plantear un proyecto de un Centro de Medicina del Deporte con todas las características explicadas, fue necesario encontrar un terreno idóneo para este propósito. Para limitar el universo de la búsqueda, se recurrió a los datos de las Federaciones Deportivas del IPD y se tuvo como variables principales la Ubicación del distrito respecto a los Centros de Entrenamiento en Lima y Número de Centros de Entrenamiento de las Federaciones en el lugar. Con ello, se lograron definir tres posibles locaciones en Lima Metropolitana para la ubicación de un Centro de Medicina del Deporte.

Luego, con la definición de otras variables adicionales añadidas a partir del estudio de los ejemplos del Centros de Medicina del Deporte, se determinó que la óptima ubicación para el proyecto es un terreno localizado dentro de los límites de La VIDENA. La VIDENA es un Complejo Deportivo perteneciente al IPD que cuenta con las sedes de entrenamiento de la mayoría de Federaciones Deportivas Nacionales. La misma se ubica en el distrito de San Luis.

En resumen, un Centro de Medicina del Deporte es una infraestructura necesaria para el desarrollo del deporte en Lima Metropolitana. Gracias al estudio de los casos análogos, se podrá plantear un establecimiento apropiado para la realización de las funciones de esta disciplina médica. Asimismo, gracias a la recopilación de datos sobre el estado actual de esta disciplina en el Perú, se podrá plantear un establecimiento que se ajuste a los requerimientos del deporte en nuestro país.

CAPÍTULO VII: PROYECTO

En el presente capítulo se explicarán los aspectos claves del proyecto. Para ello, se consideran las siguientes secciones: Antecedentes; Toma de partido; Estrategias de diseño; Plano de ubicación; Proyecto Centro de Medicina del Deporte en La VIDENA; Memoria descriptiva; Cuadro de programa y áreas existentes; Gestión y viabilidad.

7.1. Antecedentes

Para la fase inicial del planteamiento del Centro de Medicina del Deporte en La VIDENA, se realizó un análisis de los aspectos morfológicos y funcionales: Público objetivo, Organigramas, Activación y Superficies.

7.1.1. Público objetivo

El público objetivo del Centro de Medicina del Deporte son los deportistas de las diferentes disciplinas que congregan las Federaciones Nacionales. De acuerdo a las estadísticas del IPD del año 2013, existen alrededor de 25,150 deportistas afiliados. Debido a que no es posible atender a toda esta población en un solo Centro de Medicina del Deporte, hemos optado por dirigir nuestro proyecto principalmente a los 4,077 deportistas que compiten en eventos internacionales representando a nuestro país. Este grupo está compuesto por Deportistas Calificados (DC) y Deportistas Calificados de Alto Nivel (DECAN), de acuerdo a la categorización oficializada por el IPD.

Por lo tanto, el Centro está preparado para atender a una población proyectada de 5,000 personas, pues se considera que el número actual de deportistas va en aumento cada año. En efecto, se observa un incremento del 33.83%⁶⁶ del número total de deportistas durante los últimos 11 años. A continuación, se presenta una lámina resumen del usuario final del proyecto.

⁶⁶ Ver Anexo 11: Cálculo de Promedio de Aumento Anual de Deportistas.

Leyenda

EL IPD PRESENTA COMO PRINCIPALES CENTROS DE ENTRENAMIENTO DE LAS FEDERACIONES DEPORTIVAS, LOS COMPLEJOS DEPORTIVOS SEÑALADOS EN EL PLANO.

- 1** COLISEO EDUARDO DIBÓS
- 2** LA VIDENA
- 3** ESTADIO NACIONAL
- 4** CAMPO DE MARTE

Tipos de deportistas del IPD

- DEPORTISTA DE PROYECCIÓN (DP): DEPORTISTA QUE POR SU EDAD, CONDICIONES DE RENDIMIENTO DEPORTIVO Y BIOTIPO SEAN DE PROYECCIÓN (TALENTOS) PARA EL DEPORTE NACIONAL.

- DEPORTISTA CALIFICADO (DC): DEPORTISTA QUE PARTICIPA Y TIENE RESULTADO A NIVEL NACIONAL Y REPRESENTA AL DEPORTE EN EVENTOS INTERNACIONALES OFICIALES, SIN RESULTADOS.

- DEPORTISTA CALIFICADO DE ALTO NIVEL (DECAN): DEPORTISTA AFILIADO, RECONOCIDO POR LA FEDERACIÓN DEPORTIVA NACIONAL, EL INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE Y/O COMITÉ OLÍMPICO PERUANO, QUE REPRESENTA AL PAÍS EN EVENTOS INTERNACIONALES Y QUE TIENE RESULTADOS EN ESE NIVEL DENTRO DE LAS CATEGORÍAS DE COMPETENCIA OFICIALES ESTABLECIDAS POR LAS FEDERACIONES INTERNACIONALES Y EL COMITÉ OLÍMPICO PERUANO.

Estadísticas del total de deportistas del IPD

- DEPORTISTAS AFILIADOS: 25 150
- DEPORTISTAS EN EVENTOS NACIONALES: 16 825
- DEPORTISTAS EN EVENTOS INTERNACIONALES: 4 077



Usuario final

EL PROYECTO ESTÁ DIRIGIDO HACIA LA POBLACIÓN DE APROXIMADAMENTE 4 000 DEPORTISTAS QUE COMPITEN A NIVEL INTERNACIONAL. ESTE GRUPO INCLUYE TANTO DEPORTISTAS CALIFICADOS, COMO DEPORTISTAS CALIFICADOS DE ALTO NIVEL. AMBOS ENTRENAN, EN SU MAYORÍA, EN LOS COMPLEJOS DEPORTIVOS PREVIAMENTE SEÑALADOS.

SE ESPERA QUE ESTA POBLACIÓN SE INCREMENTE HACIA LOS PRÓXIMOS AÑOS, SEGÚN LA EVOLUCIÓN ANUAL DE DEPORTISTAS MOSTRADA EN EL GRÁFICO. POR ESTE MOTIVO, SE CONSIDERARÁ UNA CAPACIDAD FINAL DE 5 000 PERSONAS, CON POSIBILIDADES DE FUTURA AMPLIACIÓN.



7.1.2. Organigramas

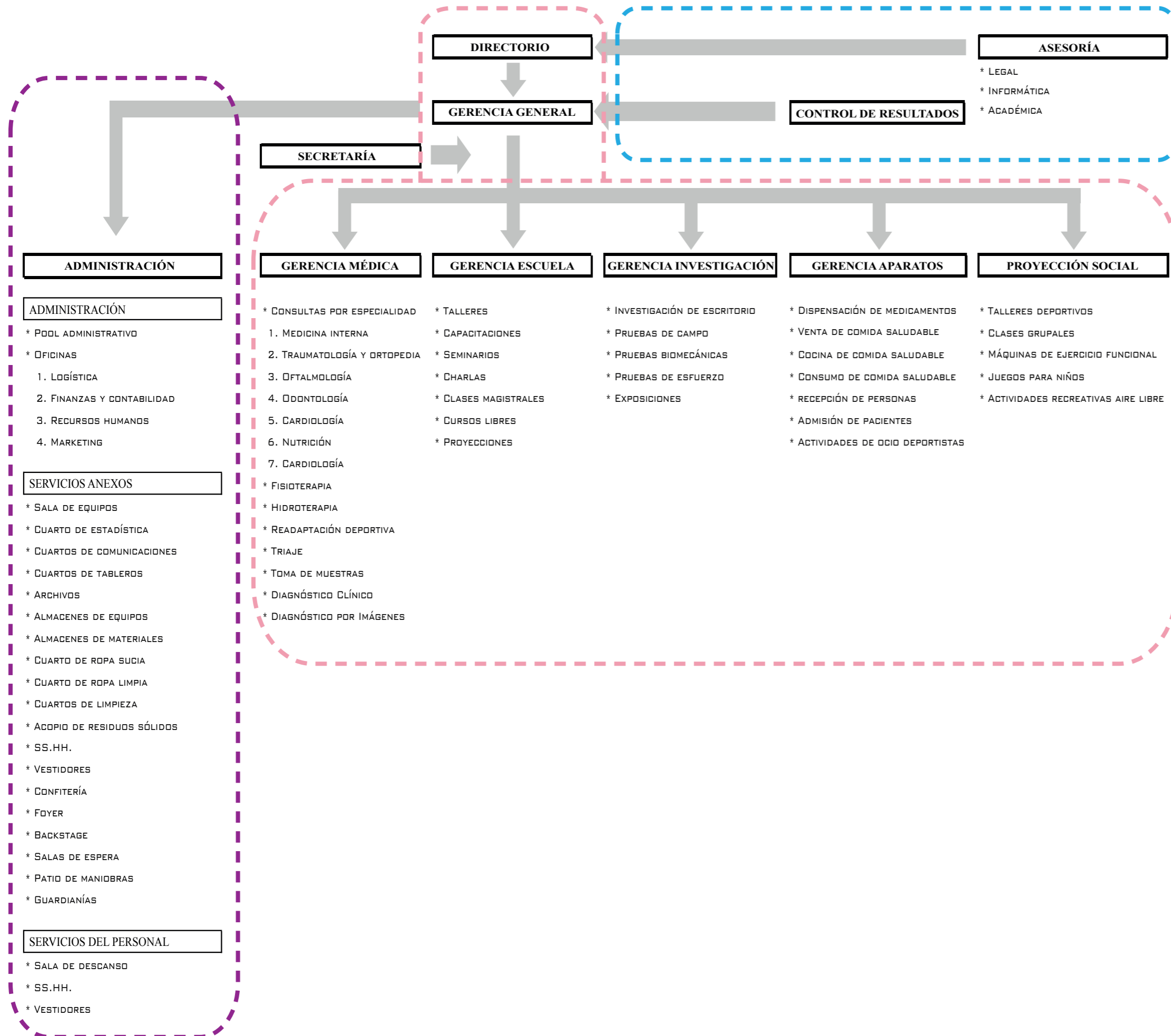
Para poder determinar los paquetes programáticos y seguidamente el programa arquitectónico, se recurrió al uso del organigrama funcional. El mismo derivó en un organigrama programático.

En el caso del organigrama funcional, este exhibe las funciones, tareas y actividades a realizarse en cada división que posteriormente se especifica en el Centro de Medicina del Deporte. Además, muestra los órganos que dirigen cada grupo de estas actividades, así como los aspectos de soporte requeridos para la realización de las mismas.

Este esquema se compone de los siguientes tres elementos: Órganos de Línea, Órganos de Apoyo y Órganos de Asesoría y Control. Estos están relacionados mediante flechas que indican la jerarquía entre cada una de las unidades departamentales del Centro de Medicina del Deporte.

En el caso del organigrama programático, se detallan los siete paquetes programáticos del Centro de Medicina del Deporte, los cuales han sido definidos a partir del listado de actividades y tareas del organigrama funcional. También, se deduce el área aproximada de cada una de estas grandes zonas. Al mismo tiempo, se enumeran los ambientes arquitectónicos más importantes, los cuales encabezan cada paquete.

Por último, el diagrama general muestra la relación existente entre cada uno de estos paquetes programáticos. De tener una relación directa, esta se representa con una línea continua; en el caso de una relación indirecta, con una línea discontinua.



Leyenda

- ÓRGANOS DE LÍNEA
- ÓRGANOS DE ASESORÍA Y CONTROL
- ÓRGANOS DE APOYO

Órganos de Línea

SON LAS UNIDADES DEPARTAMENTALES ARTICULADORAS DEL CENTRO DE MEDICINA DEL DEPORTE. CADA UNA DE ESTAS TIENE FUNCIONES, TAREAS Y ACTIVIDADES ESPECÍFICAS. SE DEFINIERON SIETE DEPARTAMENTOS:

- DIRECTORIO
- GERENCIA GENERAL
- GERENCIA MÉDICA
- GERENCIA ESCUELA
- GERENCIA INVESTIGACIÓN
- GERENCIA APARATOS
- PROYECCIÓN SOCIAL

Órganos de Apoyo

SON LAS UNIDADES DEPARTAMENTALES QUE DAN EL SOPORTE NECESARIO PARA EL ADECUADO FUNCIONAMIENTO DE LOS ÓRGANOS DE LÍNEA. SE DEFINIÓ UNO, EL CUAL SE COMPONE DE TRES SUBDIVISIONES:

- ADMINISTRACIÓN
 1. ADMINISTRACIÓN
 2. SERVICIOS ANEXOS
 3. SERVICIOS DEL PERSONAL

Órganos de Asesoría y Control

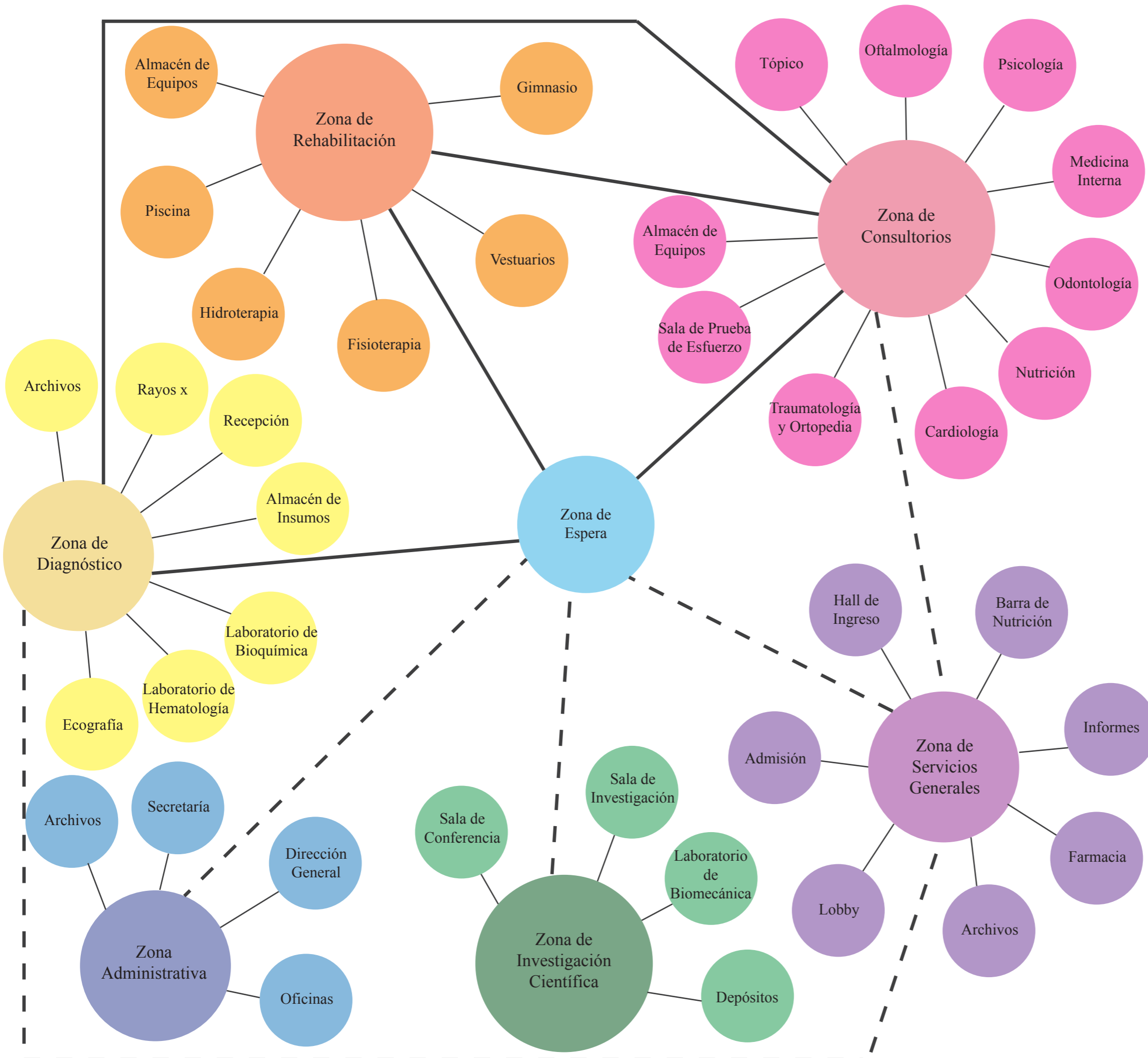
SON LAS UNIDADES DEPARTAMENTALES QUE SE ENCARGAN DE BRINDAR LA ORIENTACIÓN NECESARIA A LOS ÓRGANOS RESPONSABLES DE LA DIRECCIÓN DEL CENTRO DE MEDICINA DEL DEPORTE. SE DEFINIERON DOS:

- ASESORÍA
- CONTROL DE RESULTADOS

Leyenda

- PAQUETE PROGRAMÁTICO 1
- PAQUETE PROGRAMÁTICO 2
- PAQUETE PROGRAMÁTICO 3
- PAQUETE PROGRAMÁTICO 4
- PAQUETE PROGRAMÁTICO 5
- PAQUETE PROGRAMÁTICO 6
- PAQUETE PROGRAMÁTICO 7

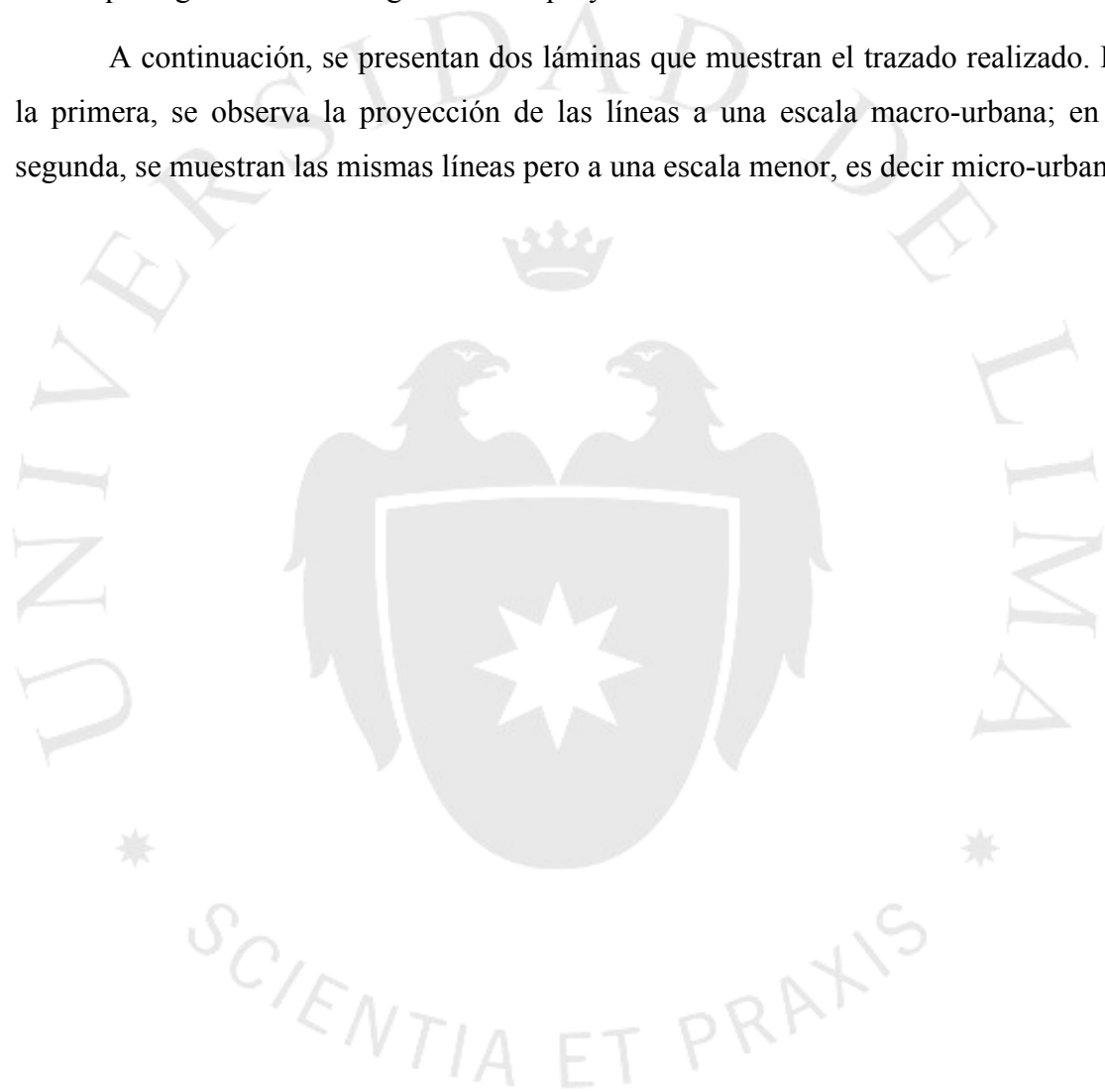
- Zona de Consultorios** 869.92 M2
 - CONSULTORIO DE MEDICINA INTERNA
 - CONSULTORIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
 - CONSULTORIO DE CARDIOLOGÍA
 - CONSULTORIO DE NUTRICIÓN
 - CONSULTORIO DE ODONTOLOGÍA
 - CONSULTORIO DE OFTALMOLOGÍA
 - CONSULTORIO DE PSICOLOGÍA
 - TÓPICO
 - SALA DE PRUEBA DE ESFUERZO
 - ALMACÉN DE EQUIPOS
- Zona de Rehabilitación** 926.29 M2
 - GIMNASIO
 - FISIOTERAPIA
 - HIDROTERAPIA
 - PISCINA
 - VESTUARIOS
 - ALMACÉN DE EQUIPOS
- Zona de Diagnóstico** 565.33 M2
 - RAYOS X
 - ECOGRAFÍA
 - LABORATORIO DE HEMATOLOGÍA
 - LABORATORIO DE BIOQUÍMICA
 - RECEPCIÓN
 - ARCHIVOS
 - ALMACÉN DE EQUIPOS
- Zona de Servicios Generales** 350.47 M2
 - HALL DE INGRESO
 - BARRA DE NUTRICIÓN
 - INFORMES
 - ADMISIÓN
 - ARCHIVOS
 - LOBBY
 - FARMACIA
- Zona Administrativa** 400.09 M2
 - SECRETARÍA
 - OFICINAS
 - DIRECCIÓN GENERAL
 - ARCHIVOS
- Zona de Espera** 680.80 M2
- Zona de Investigación Científica** 506.47 M2
 - SALA DE CONFERENCIA
 - SALA DE INVESTIGACIÓN
 - LABORATORIO DE BIOMECÁNICA
 - DEPÓSITOS









7.1.3. Trazado

Como estrategia de diseño inicial, se recurrió a un método denominado “trazado”. El siguiente consiste en generar líneas a partir de la proyección de elementos urbanos destacados. En este caso, se prolongaron los siguientes ejes: sendas principales, bordes de La VIDENA, límites de lotes de equipamientos públicos predominantes y límites de los edificios internos de La VIDENA. Una vez realizado el trazado, se seleccionaron las líneas que regulan la morfología final del proyecto.

A continuación, se presentan dos láminas que muestran el trazado realizado. En la primera, se observa la proyección de las líneas a una escala macro-urbana; en la segunda, se muestran las mismas líneas pero a una escala menor, es decir micro-urbana.

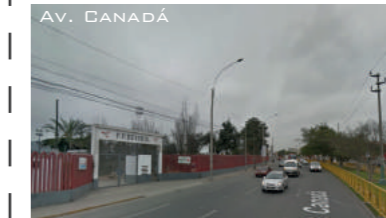


Leyenda

-  LÍNEA DE PROYECCIÓN SENDAS
-  LÍNEA DE PROYECCIÓN LÍMITE DE LOTE EQUIPAMIENTO
-  LÍNEA DE PROYECCIÓN DE BORDES LA VIDENA
-  LÍNEA DE PROYECCIÓN LÍMITE EDIFICIO LA VIDENA
-  RADIO DE ACCIÓN
-  TERRENO

Sendas

ESTOS TRAZOS SE HICIERON PROLONGANDO PARTES DE LA AV. CANADÁ, AV. DEL AIRE, AV. AVIACIÓN Y CALLE LA ARQUEOLOGÍA.



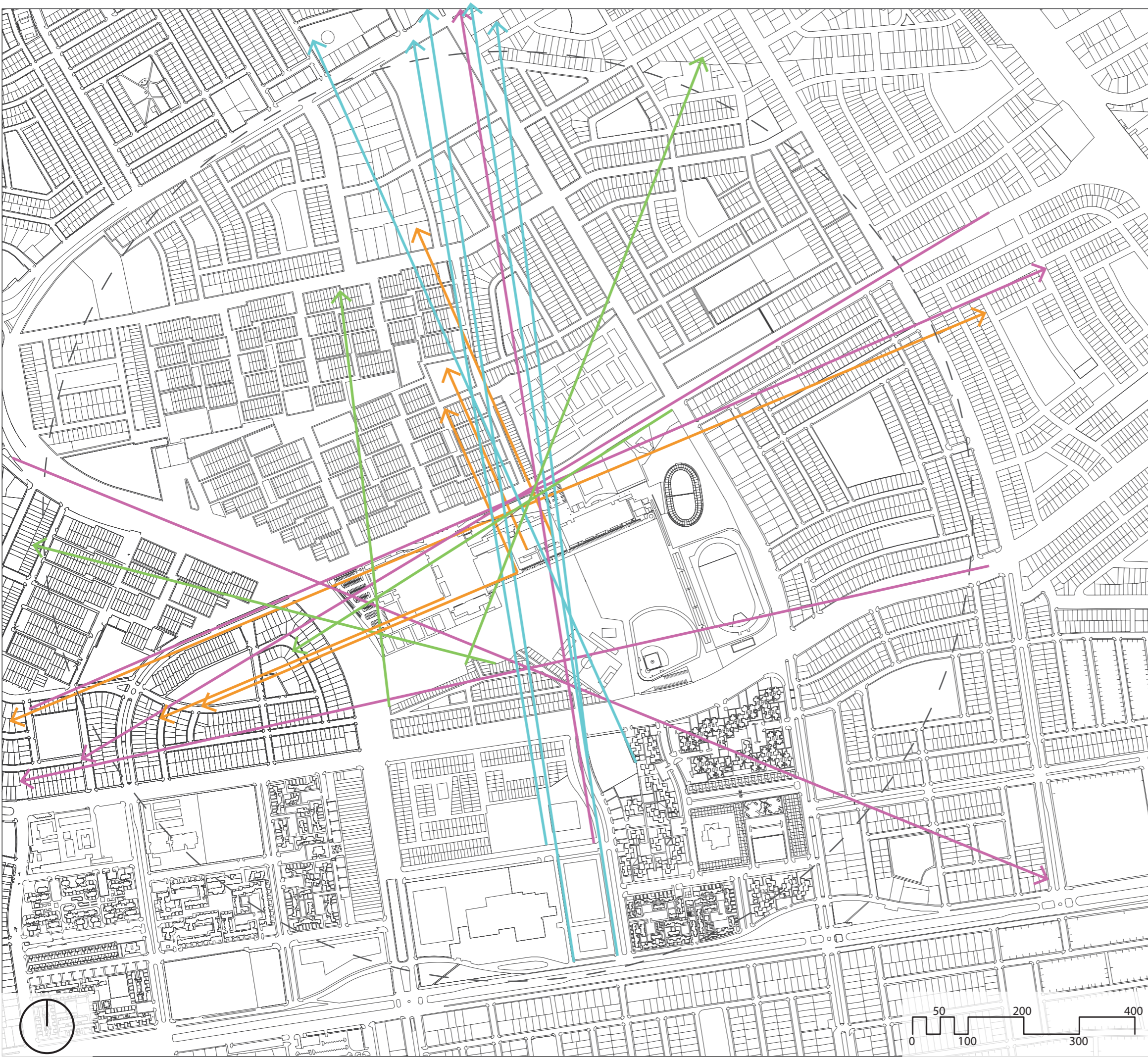
Equipamiento

ESTOS TRAZOS SE HICIERON PROLONGANDO LOS LÍMITES DE LOS SIGUIENTES LOTES: CENTRO DE CONVENCIONES DE LIMA, MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y SITIO ARQUEOLÓGICO SAN BORJA.



La VIDENA

ESTOS TRAZOS SE HICIERON PROLONGANDO LOS BORDES EXTERNOS Y LOS LÍMITES DE LAS EDIFICACIONES DEL INTERIOR DE LA VIDENA.



Leyenda

- LÍNEA DE PROYECCIÓN SENDAS
- LÍNEA DE PROYECCIÓN LÍMITE DE LOTE EQUIPAMIENTO
- LÍNEA DE PROYECCIÓN DE BORDES LA VIDENA
- LÍNEA DE PROYECCIÓN LÍMITE EDIFICIO LA VIDENA

Sendas

ESTOS TRAZOS SE HICIERON PROLONGANDO PARTES DE LA AV. CANADA, AV. DEL AIRE, AV. AVIACIÓN Y CALLE LA ARQUEOLOGÍA.



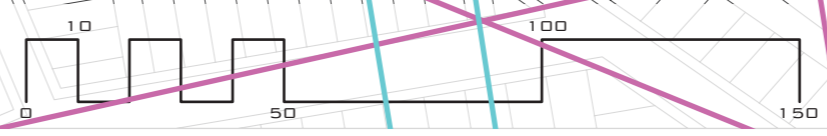
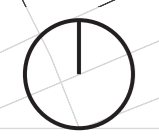
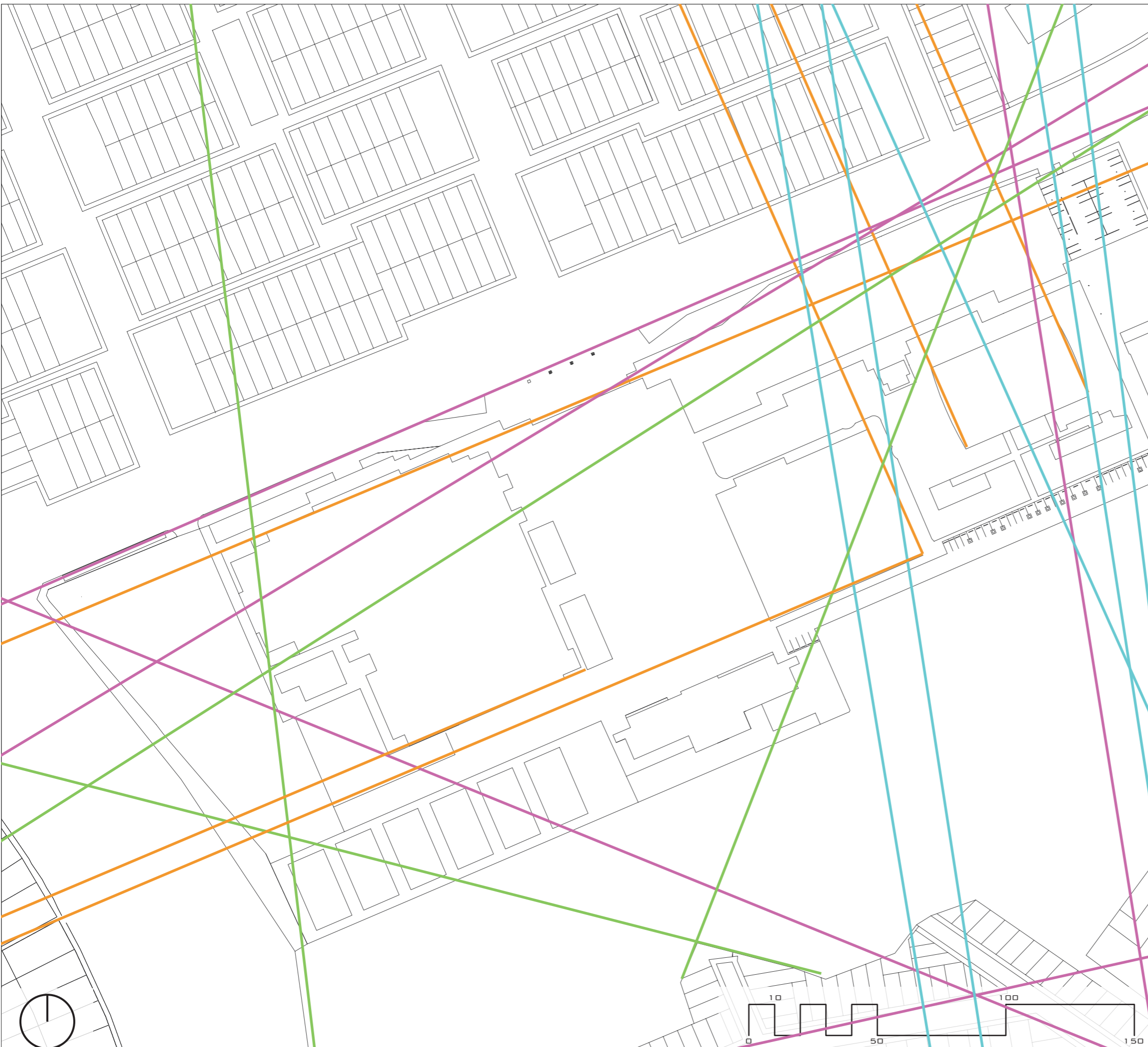
Equipamiento

ESTOS TRAZOS SE HICIERON PROLONGANDO LOS LÍMITES DE LOS SIGUIENTES LOTES: CENTRO DE CONVENCIONES DE LIMA, MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y SITIO ARQUEOLÓGICO SAN BORJA.



La VIDENA

ESTOS TRAZOS SE HICIERON PROLONGANDO LOS BORDES EXTERNOS Y LOS LÍMITES DE LAS EDIFICACIONES DEL INTERIOR DE LA VIDENA.



7.1.4. Activación

A partir de las líneas de trazado seleccionadas, se determinó la morfología volumétrica. Esta se apoyó también en el trazado de ejes paralelos subsiguientes a las proyecciones dibujadas. De esta forma, se obtuvo la imagen esencial del proyecto.

Cabe resaltar la elección de la primera línea generadora de trazado, la cual definió el emplazamiento principal del proyecto. Su característica de fondo es el retiro con respecto a la línea del lote de La VIDENA con dirección a la Av. Del Aire. Esto determinaría la creación de un espacio público intermedio entre el Centro de Medicina del Deporte y la calle.

Por otro lado, se utilizaron las líneas de proyección para determinar los ejes intermedios y límites principales del proyecto. En esta fase de activación inicial, se precisó la ubicación y el tamaño aproximado de cada paquete programático, gracias al análisis previo de casos análogos y con la zonificación definida por los ejes mencionados.

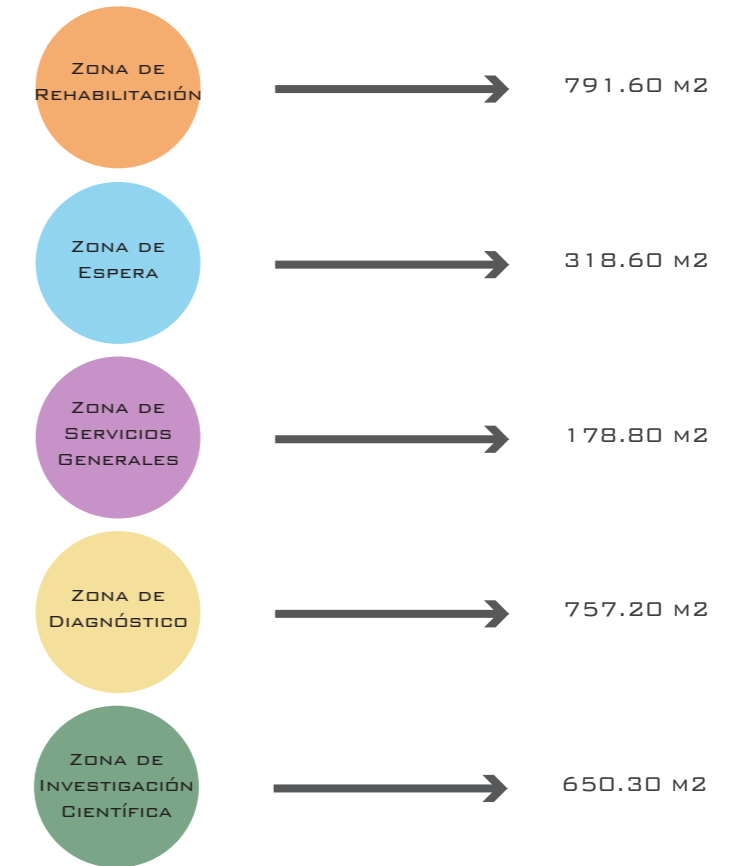
Por último, en esta fase se bosquejaron tres esquemas que ayudaron a constituir la espacialidad del proyecto. El primero consistía en generar terrazas hacia el interior de La VIDENA para producir una relación directa entre el Centro de Medicina del Deporte y este Complejo Deportivo; el segundo, buscaba crear un espacio público al aire libre que sirva de transición entre la Av. Del Aire y el Centro planteado; y el tercero, se refería a los vacíos de intervalo que introducirían luz y aire al proyecto a la vez que funcionarían como orientadores internos.

A continuación, se presentan dos láminas que muestran el proceso de activación. En ellas, se indica la zonificación; las áreas inicialmente propuestas; y se incluyen esquemas en planta y corte.

Leyenda

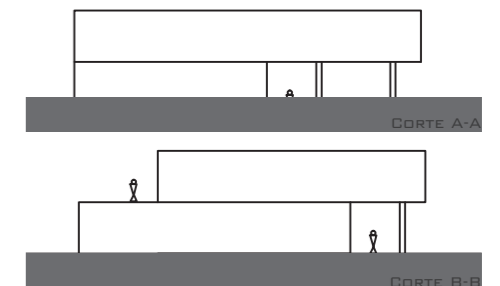
- PLANTA 1
- - - PLANTA 2
- PAQUETE PROGRAMÁTICO 1
- PAQUETE PROGRAMÁTICO 2
- PAQUETE PROGRAMÁTICO 3
- PAQUETE PROGRAMÁTICO 4
- PAQUETE PROGRAMÁTICO 5
- PAQUETE PROGRAMÁTICO 6
- PAQUETE PROGRAMÁTICO 7

Áreas por paquetes programáticos












Espacios intermedios













EL PROYECTO PROPONE LA GENERACIÓN DE ESPACIOS INTERMEDIOS, CON EL PROPÓSITO DE HACER DEL MISMO UN BORDE PARA ESTA ZONA DE LA CIUDAD.



Leyenda

-  PLANTA 1
-  PLANTA 2
-  PAQUETE PROGRAMÁTICO 1
-  PAQUETE PROGRAMÁTICO 2
-  PAQUETE PROGRAMÁTICO 3
-  PAQUETE PROGRAMÁTICO 4
-  PAQUETE PROGRAMÁTICO 5
-  PAQUETE PROGRAMÁTICO 6
-  PAQUETE PROGRAMÁTICO 7

Áreas por paquetes programáticos

	ZONA DE CONSULTORIOS		970.80 M2
	ZONA DE ESPERA		362.20 M2
	ZONA DE SERVICIOS GENERALES		470.40 M2
	ZONA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA		260.30 M2
	ZONA DE ADMINISTRACIÓN		347.60 M2
	ZONA DE REHABILITACIÓN		781.00 M2

Área total

A PARTIR DE ESTOS PAQUETES PROGRAMÁTICOS, SE DEFINEN LAS SIGUIENTES ÁREAS:

1. ÁREA PRIMER PISO	2 696.50 M2
2. ÁREA SEGUNDO PISO	3 192.30 M2
ÁREA TOTAL	5 888.80 M2



7.1.5. Superficies

A partir de las líneas ya proyectadas, se determinaron también las superficies. Al igual que en el caso del volumen, el diseño de las superficies se apoyó también en el trazo de los ejes paralelos a las proyecciones dibujadas.








Ahora bien, para el planteamiento formal de las superficies, se partió de la idea de que estas contribuyesen a generar unidad en el proyecto. De esta manera, se definieron líneas que atravesaran por completo la volumetría para crear la sensación de continuidad en el plano del suelo y unificar los espacios al interior y exterior de La VIDENA como parte de un solo gran proyecto.

Asimismo, se estableció el uso de dos tipos de pavimentos: blando y duro. También se constituyó una propuesta de especies para las áreas verdes. A continuación, se presenta la lámina de las superficies.



SUPERFICIES

Leyenda

-  VOLUMEN
-  BORDES
-  CONCRETO ESTAMPADO
-  ADOQUÍN
-  ÁREA VERDE
-  DECK DE PVC
-  ASERRÍN

Tipos de superficies del espacio público

PARA EL ESPACIO PÚBLICO, SE ESTABLECIERON TRES TIPOS DE SUPERFICIES:



CONCRETO ESTAMPADO

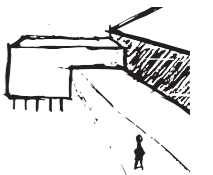
GRASS

TABLONES DE MADERA

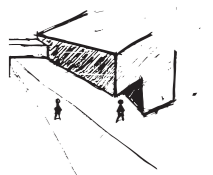
Superficies duras

SE PROPONE UTILIZAR EL ESPACIO PÚBLICO PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DEPORTIVAS AL AIRE LIBRE. POR ESTE MOTIVO, LAS SUPERFICIES ESCOGIDAS SON DURAS: MADERA Y CONCRETO.

① ESPACIO DEPORTIVO SIN SOMBRA



② ESPACIO DEPORTIVO CON SOMBRA



Áreas verdes

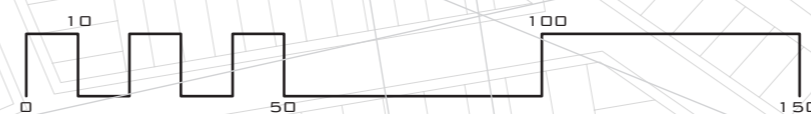
SE PROPONE FORESTAR LAS ÁREAS VERDES CON LAS ESPECIES TÍPICAS DE LA ZONA.



MOLLE SERRANO

PALMERA

FICUS



7.2. Toma de partido

El Centro de Medicina del Deporte de La VIDENA se concibió a partir de dos ideas generadoras: la forma arquitectónica como espacio de bienestar para la salud y el proyecto como borde micro-urbano. Ambas conforman la postura para enfrentarse al proyecto.

En primer lugar, se tomó como punto de partida la teoría que relaciona los espacios arquitectónicos con la salud del paciente. La siguiente afirma que una atmósfera con una adecuada iluminación, ventilación y distribución; así como con visuales atractivas y espacios comunes, contribuyen a la pronta mejoría de los pacientes. De ello se desprende una libertad en el diseño tanto a nivel formal como funcional, la cual pueda ayudar a alcanzar estas premisas.

Figura 7.1.

Arquitectura de la salud



Fuente: Elaboración propia

En segundo lugar, se determinó que el proyecto debía actuar como un borde micro-urbano integrador entre La VIDENA y el distrito de San Luis. Actualmente, existe una división evidente entre ambos, la cual se hace tangible mediante un muro. La idea es que el proyecto pueda replantear este límite, con el propósito de dinamizar dos relaciones persona-edificio: entre el peatón y el exterior del Complejo Deportivo; y entre el deportista y el interior del Complejo Deportivo.

Figura 7.2.

Borde micro-urbano



Fuente: Elaboración propia

7.3. Estrategias de diseño

Para poder hacer realidad la postura, se utilizaron algunas estrategias de diseño generales y concretas: la creación de un nuevo acceso peatonal para La VIDENA, la restitución de espacios públicos para el distrito de San Luis y la generación de espacios intermedios para el usuario exterior e interior.

Primero, se estableció que el proyecto debía generar un nuevo acceso principal peatonal para La VIDENA. Actualmente, existen una serie de ingresos peatonales y vehiculares de uso diario, los cuales no son diferenciados ni jerárquicos. Ello induce, no solamente a la confusión en el usuario, sino también a la percepción de La VIDENA como un espacio disgregado.

Por otro lado, se consideró fundamental la restitución de determinadas áreas de La VIDENA a la ciudad. Hasta hace aproximadamente 40 años, este terreno correspondía al Parque Zonal Túpac Amaru. Al otorgársele su administración al IPD, este fue completamente privatizado y cerrado al público en general. De esta manera, se perdió un espacio público de recreación y deporte importante.

Por último, se determinó que los espacios intermedios determinarían la forma del proyecto. Ello contribuiría a dinamizar la relación entre el peatón y la edificación, tanto hacia la ciudad como al interior de La VIDENA. Estos espacios intervendrían tanto en el diseño de la volumetría, como en el del espacio público.

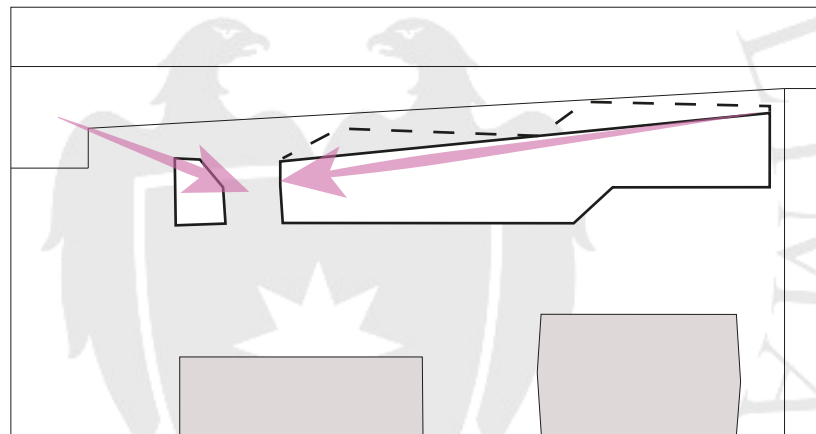
7.3.1. De la volumetría

Como punto de partida, es importante acotar que no se tomaron en cuenta los edificios circundantes de La VIDENA para determinar la volumetría del proyecto, pues estos no guardan relación formal y/o espacial común entre sí. Sin embargo, se adoptó el concepto de la “isla volumétrica” y se respetaron las alturas del entorno.

En cuanto diseño formal de la edificación, se comenzó por componer el proyecto en dos volúmenes distintos. De esta manera, se podría concretar la diferencia programática entre el área de investigación y el área médica. Al mismo tiempo, esta estrategia de diseño permitió definir el nuevo acceso peatonal de uso diario a La VIDENA a través de los dos volúmenes en una especie de embudo director.

Figura 7.3.

Diagrama de forma #1

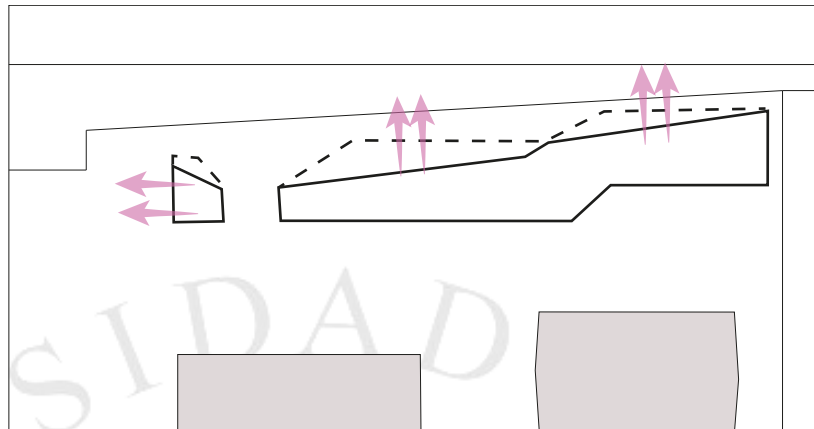


Fuente: Elaboración propia

Una vez definido el emplazamiento final, se prosiguió a adecuar la forma del volumen, de forma tal que se generasen espacios intermedios hacia la calle. Ello se tradujo en el aumento de la sección del segundo piso para poder crear espacio público con sombra. Al mismo tiempo, se trató el tema de la iluminación. Para ello, se generaron dos grandes perforaciones en el volumen. Estas acciones permitieron alcanzar el área necesaria para plasmar el programa.

Figura 7.4.

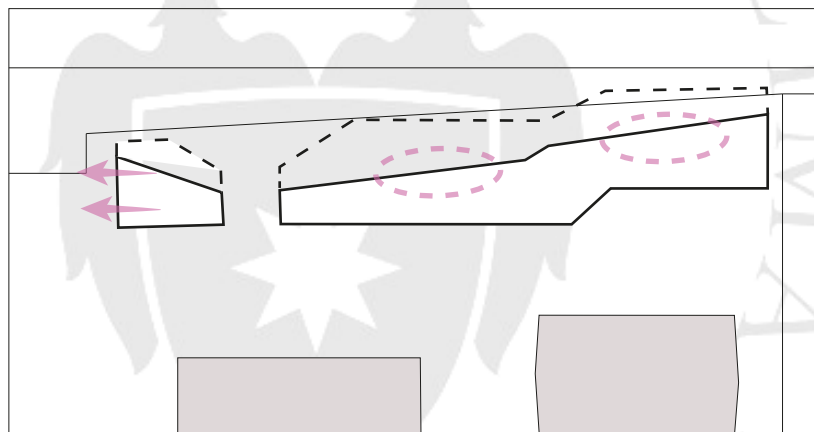
Diagrama de espacios intermedios



Fuente: Elaboración propia

Figura 7.5.

Diagrama de perforaciones de iluminación

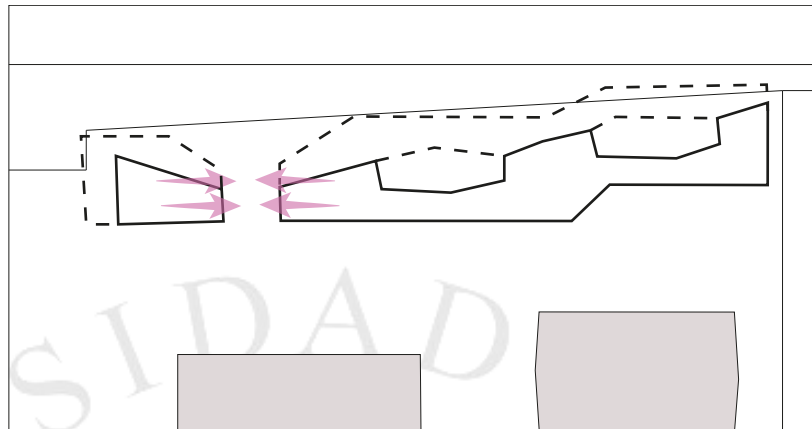


Fuente: Elaboración propia

Después, se optó por enfatizar el nuevo acceso peatonal. Para ello, se conectaron ambos volúmenes por medio de un umbral de doble altura. Esto también contribuyó a darle unidad al proyecto.

Figura 7.6.

Diagrama de umbral

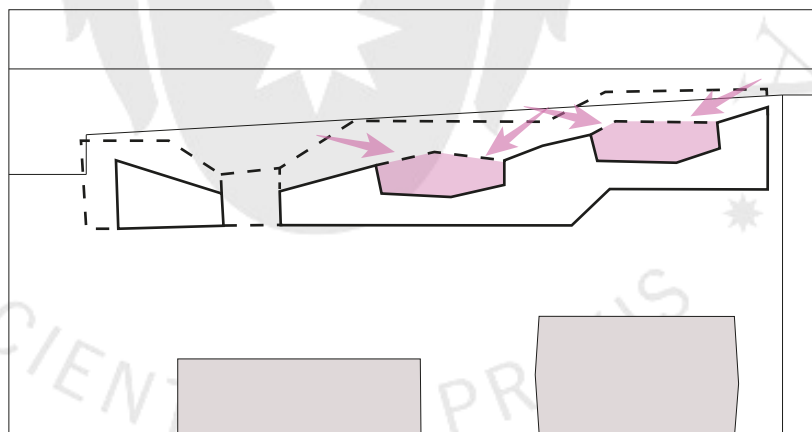


Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, se estableció que las dos grandes perforaciones funcionarían como patios interiores-exteriores. Esta idea se explica a partir de la percepción del usuario. En el primer piso, estos patios constituyen el área pública. Por el contrario, desde el segundo piso, se perciben como patios internos.

Figura 7.7.

Diagrama de patios internos

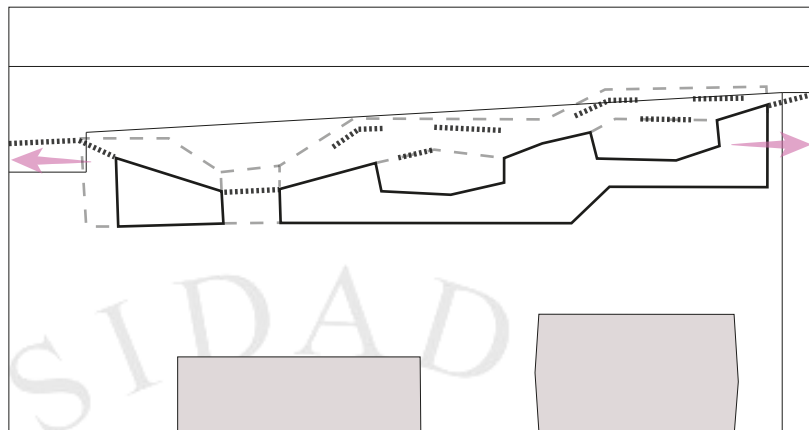


Fuente: Elaboración propia

Debido a estos patios, el programa en el primer piso quedó completamente expuesto a la calle. De esta manera, al tratarse de zonas de tratamiento médico, era fundamental otorgarles un nivel de privacidad. Para ello, se resolvió emplear un cerramiento visualmente permeable, el cual se adaptaba a los ejes estructurales.

Figura 7.8.

Diagrama de permeabilidad visual



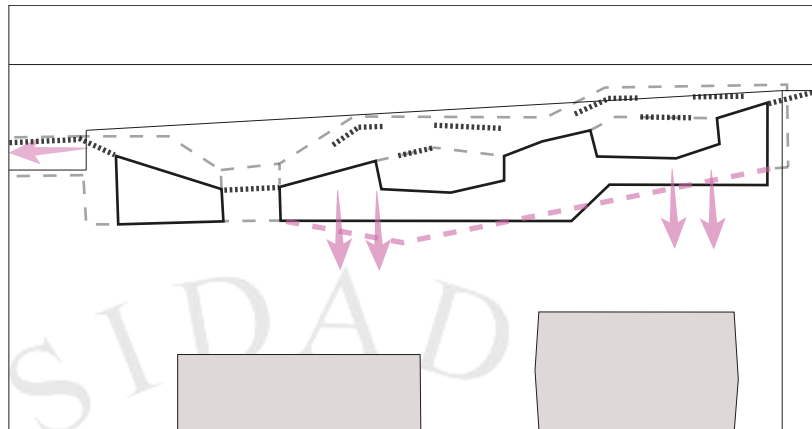
Fuente: Elaboración propia

A continuación, el volumen se transformó nuevamente. Esto debido a tres razones: primero, para adecuarse a las áreas exigidas por el programa; segundo, por un aspecto formal; y tercero, por un aspecto funcional. Asimismo, esto permitió generar nuevos espacios intermedios hacia el interior de La VIDENA, los cuales se vieron traducidos en dos terrazas.

En cuanto al aspecto formal, este consistió en diferenciar el primer piso del segundo, de manera tal que el primero actuase como un zócalo macizo; y el segundo, como un cuerpo flotante. En cuanto al aspecto funcional, este consistió en jerarquizar el acceso peatonal de uso protocolar. Para ello, se extendió un lado del volumen para generar un pórtico sobre este acceso.

Figura 7.9.

Diagrama de forma #2

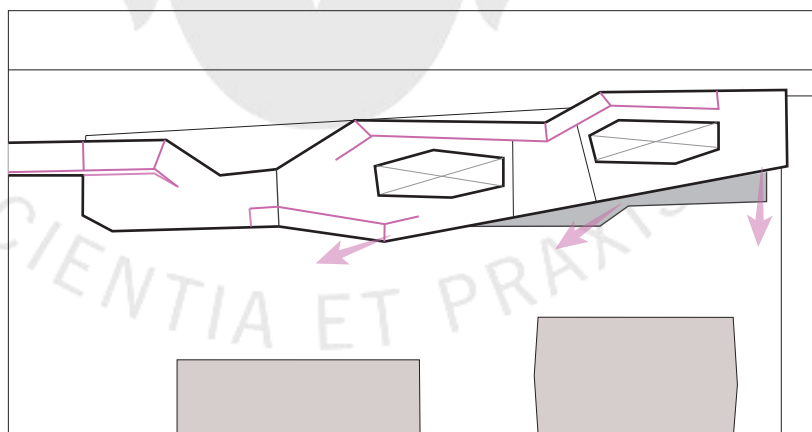


Fuente: Elaboración propia

Luego, se continuó desarrollando la iluminación de los espacios del segundo piso del proyecto. Para esto, se diseñaron dos teatinas que acompañan la forma del volumen. Al mismo tiempo, se decidió acentuar visualmente la circulación de emergencia. Para esto, se optó por colocar las escaleras de evacuación en los ejes principales del proyecto, de manera tal que acompañasen la volumetría.

Figura 7.10.

Diagrama de iluminación y circulación



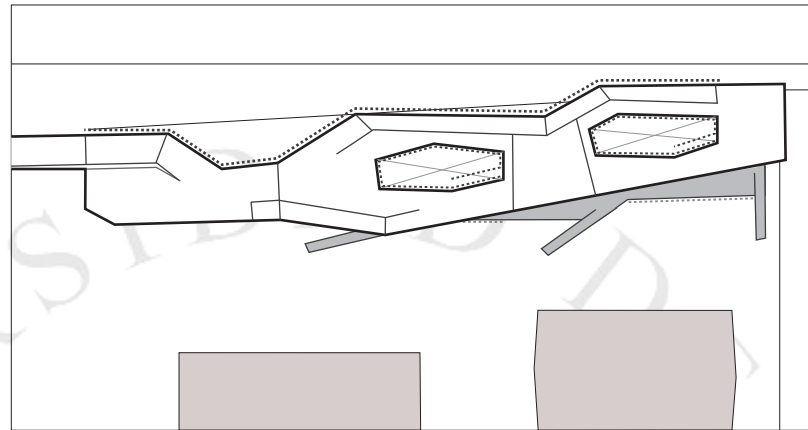
Fuente: Elaboración propia

Finalmente, se desarrolló el exterior de la edificación de acuerdo a las funciones interiores. Para esto, se diseñaron los techos y las fachadas. En cuanto a las fachadas, se plantearon dos ideas: una celosía vertical utilizada a manera de fachada ventilada y

muros macizos con perforaciones horizontales. Por otro lado, en cuanto a los techos, se planteó una cobertura inclinada para dinamizar el espacio interior y a manera de remate.

Figura 7.11.

Diagrama de fachada



Fuente: Elaboración propia

Para el caso del techo según las funciones, se optó por darle mayor altura a aquellas zonas del proyecto que tienen el mayor flujo y concentración de personas. Las zonas con menor tránsito y concentración quedaron a menor altura.

Ahora bien, para definir la fachada según las funciones, se determinó la existencia de dos tipos de ambientes: espacios de recorrido y espacios de permanencia. Cada uno de estos corresponde a un lenguaje formal: espacio de recorrido es a celosía vertical, como espacio de permanencia es a muros macizos. A su vez, se identificó cada uno de estos lenguajes con una materialidad determinada. Así, para la celosía vertical se especificó acero negro y anaranjado oxidado; mientras que para los muros macizos, concreto expuesto texturado con las líneas horizontales del encofrado de madera. Todo ello acompañado por cristal templado para los vanos.

Cabe resaltar que, también se trabajó el concepto de permeabilidad en las fachadas. Para ello, se definió el grado de privacidad de cada uno de los espacios. Se establecieron tres grados: público, semi-privado y privado. La lógica de diseño fue la siguiente: a más privado el espacio, menor la cantidad de luz y viceversa. Formalmente, esto se vio traducido en: la cantidad de perforaciones en los muros de concreto y la distancia de espaciamiento de los elementos verticales de la celosía.

De esta manera, combinando las variables especificadas, se obtuvieron seis posibles variantes para la fachada. Estas se aplicaron al proyecto según la categorización de cada espacio interior, de acuerdo al tipo de ambiente y el grado de privacidad.

En las figuras siguientes, se pueden identificar estas seis variantes establecidas, cada una con un color distinto. El azul representa los espacios de estancia; y el rosado, los de recorrido. Asimismo, a más oscuro el color, más privado el espacio y viceversa.

Figura 7.12.

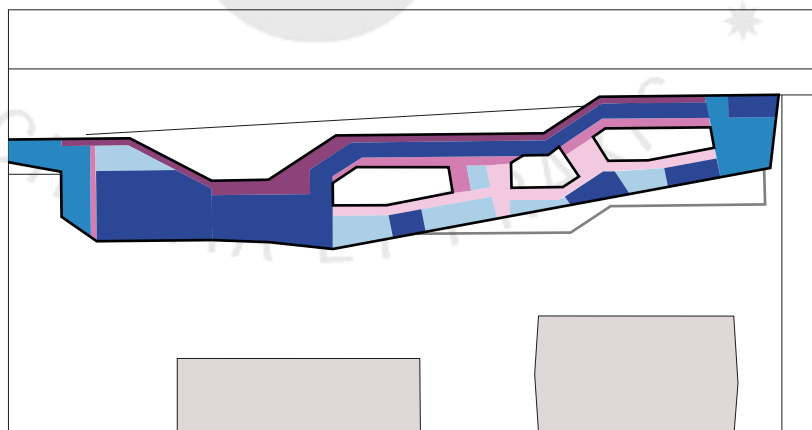
Diagrama de tipos de ambiente planta 1



Fuente: Elaboración propia

Figura 7.13.

Diagrama de tipos de ambiente planta 2



Fuente: Elaboración propia

En las figuras siguientes, se pueden identificar estas seis variantes establecidas, cada una con un color distinto. El azul representa los espacios de estancia; y el rosado, los de recorrido. Asimismo, a más oscuro el color, más privado el espacio y viceversa.

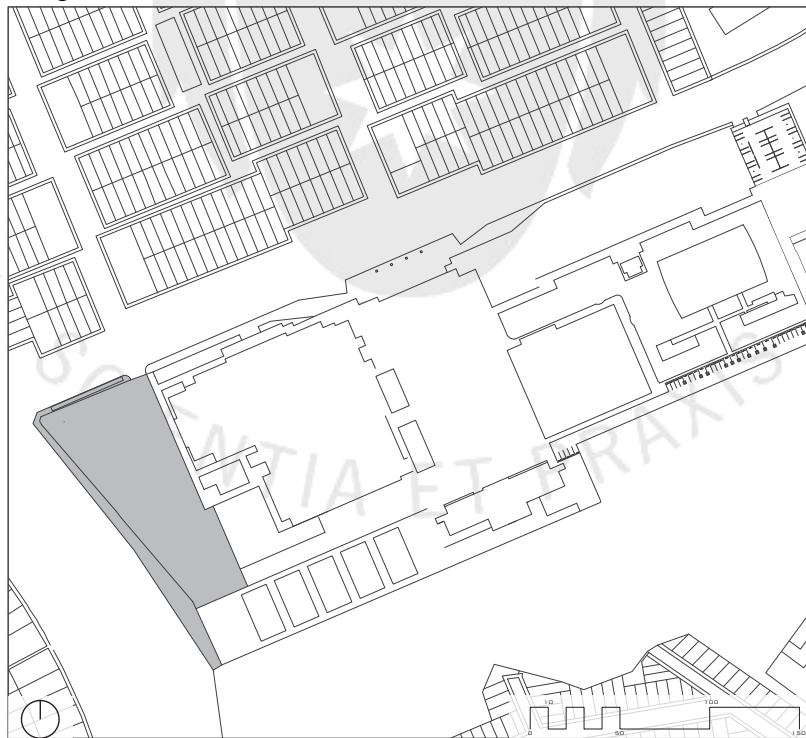
7.3.2. Del espacio público

En lo referido al espacio público, una idea determinante fue la restitución de un sector de La VIDENA al distrito de San Luis. Así, se optó por ceder una esquina de la misma para convertirla en un espacio para la ciudad. El mismo será utilizado como Parque Deportivo para la realización de actividades de recreación, deporte y promoción de la salud, las cuales serán organizadas por el mismo IPD. Para la delimitación de las áreas respectivas, se respetaron las líneas del trazado de la activación inicial.

Este Parque ha sido diseñado de tal forma que pueda albergar los espacios siguientes: área de juegos para niños, pistas multideportes, gimnasio al aire libre, zona de asesoría médica y nutricional, feria deportiva, vestuarios y estación de bicicletas.

Figura 7.14.

Nuevo espacio público externo



Nota: El área de intervención para el nuevo espacio público para la ciudad se encuentra sombreado en gris.

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, también fue fundamental el trabajo de la topografía. Esto permitió resaltar y crear espacios intermedios en distintas zonas del proyecto. En este sentido, se generaron espacios públicos tanto interiores como exteriores. En el caso de los interiores, son aquellos que se integran con La VIDENA; y, de uso exclusivo para sus usuarios. En el caso de los exteriores, son aquellos que se abren hacia la Av. Del Aire y pueden ser utilizados por el público en general. De esta manera, se crearon dos tipos de espacios intermedios.

Figura 7.15.

Trabajo topográfico

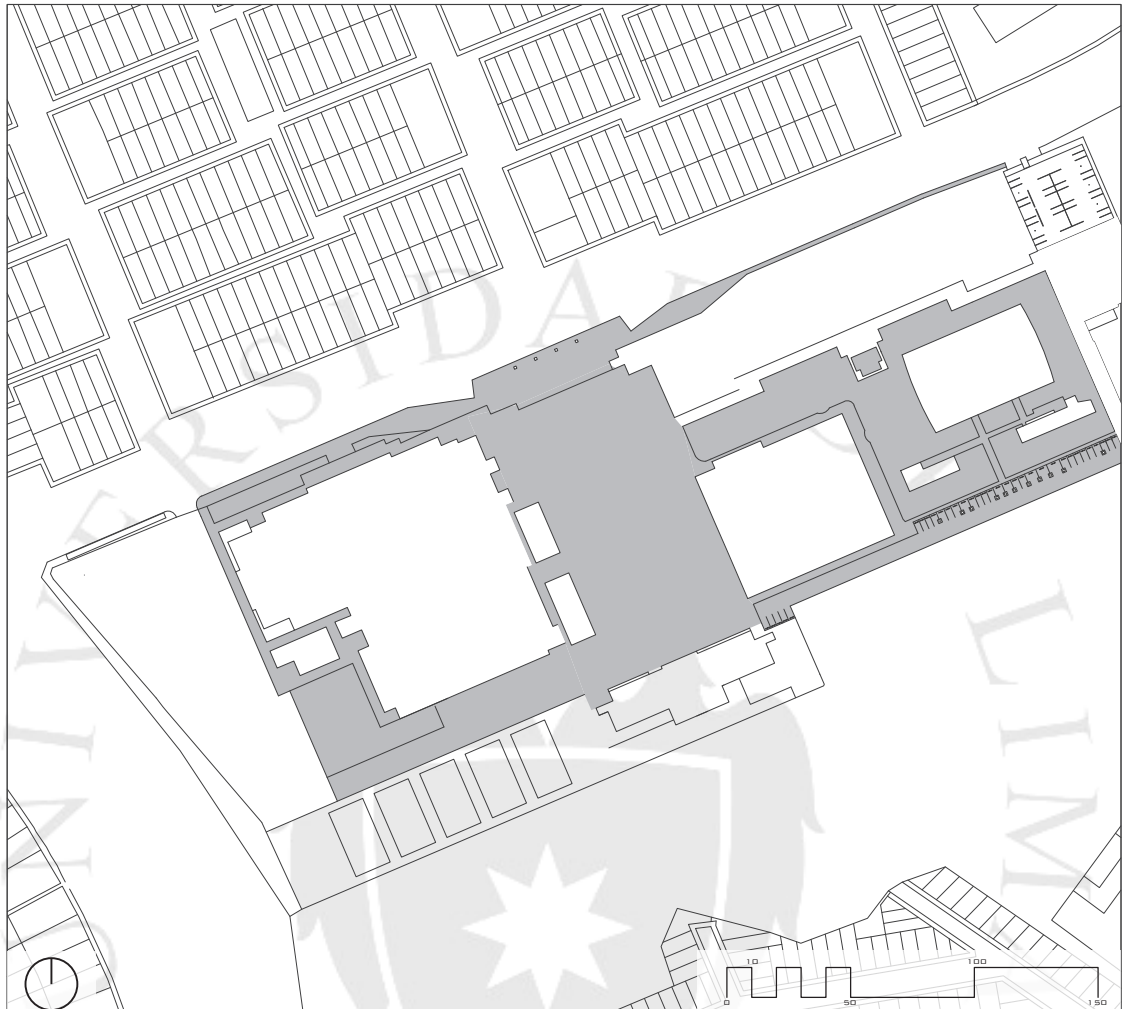


Fuente: Elaboración propia

Por último, también se utilizó el trazado para remodelar y compatibilizar algunos de los espacios públicos interiores existentes de La VIDENA, con los planteados por el proyecto. Así, se pudo integrar ambos sectores.

Figura 7.16.

Remodelación del espacio público interno



Nota: El área de remodelación del espacio público interno de La VIDENA se encuentra sombreada en gris.

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, se determinó el uso de dos tipos de pavimentación: blanda y dura. En el caso de las superficies blandas, se escogió: grass y viruta para las jardineras. Por otro lado, en el caso de las superficies duras, se escogió: concreto estampado, adoquín y deck de PVC. Todo ello ayudaría a definir la función de cada sector.

Figura 7.17.

Tipos de pavimentación



Fuente: Elaboración propia a partir de https://images.locanto.com.mx/1837811022/piso-deck-sintetico-de-pvc_1.jpg ,
http://www.concretosestampadosmonterrey.com/rw_common/themes/eye/images/header/image1.jpg ,
<http://green-pasture.com/wp-content/uploads/Green-Grass-9-min.png> ,
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Woodchip_\(12140895823\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Woodchip_(12140895823).jpg) ,
<https://previews.123rf.com/images/eugenesergeev/eugenesergeev1301/eugenesergeev130100230/17587195-textura-del-fondo-del-pavimento-de-adoqu%C3%ADn-gris-Foto-de-archivo.jpg> .

Finalmente, se incluyó nueva vegetación para reforestar la zona. Se optó por utilizar vegetación típica de la zona: palmera, molle serrano, arbusto y ceibo. Este último de flores rojas, con el propósito de representar uno de los colores símbolo del IPD.

Figura 7.18.

Palmera

Figura 7.19.

Molle serrano



Fuente:
https://es.wikipedia.org/wiki/Washingtonia_robusta#/media/File:Washingtonia_robusta.jpg



Fuente:
https://fr.wikipedia.org/wiki/Faux-poivrier_odorant#/media/File:Schinus_molle01.jp

Figura 7.20.

Arbusto nandina

Figura 7.21.

Ceibo



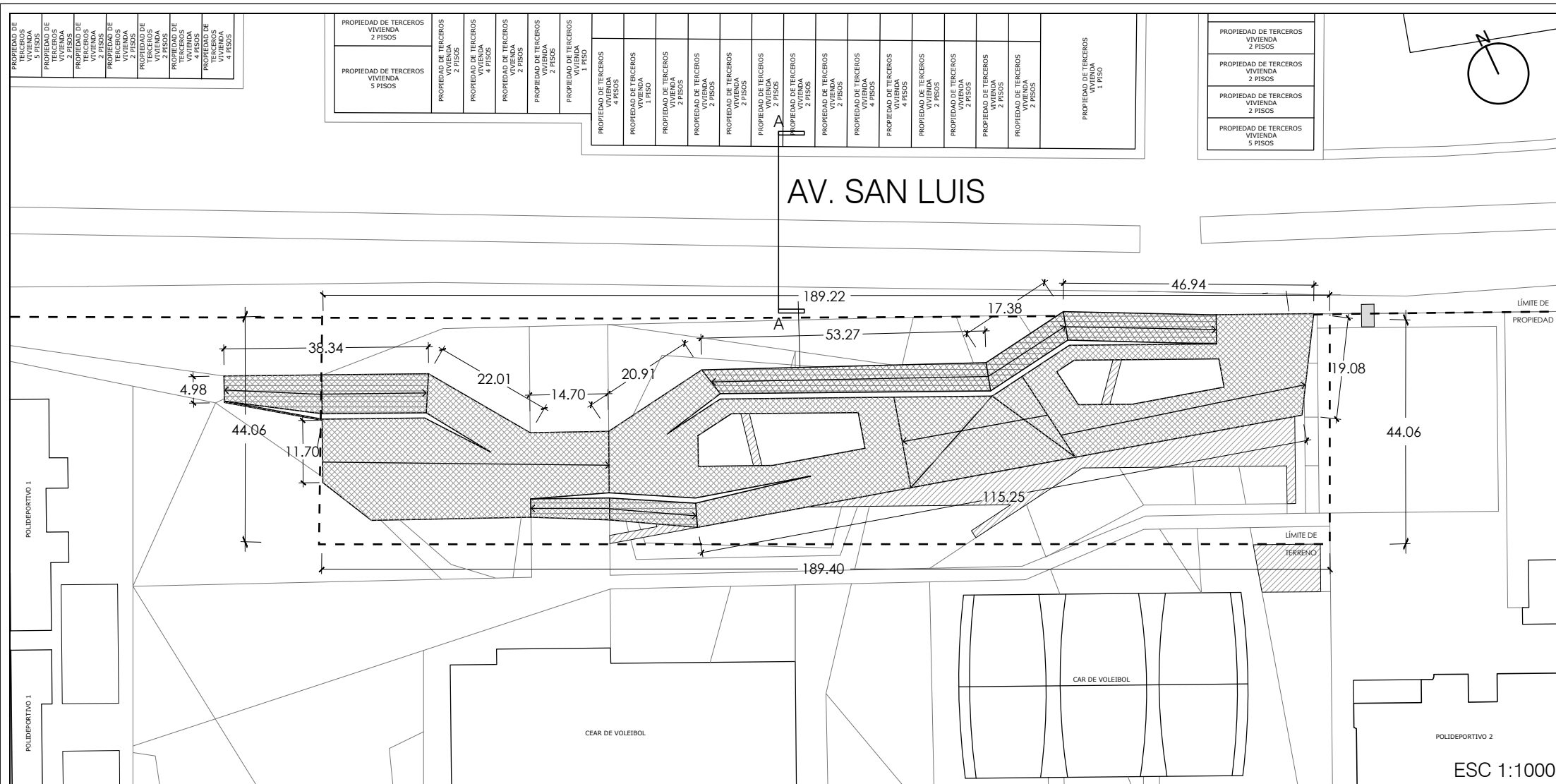
Fuente:
<http://entreclaquetasmacetas.blogspot.pe/2016/02/mi-pequeno-paraiso-nandina.html>



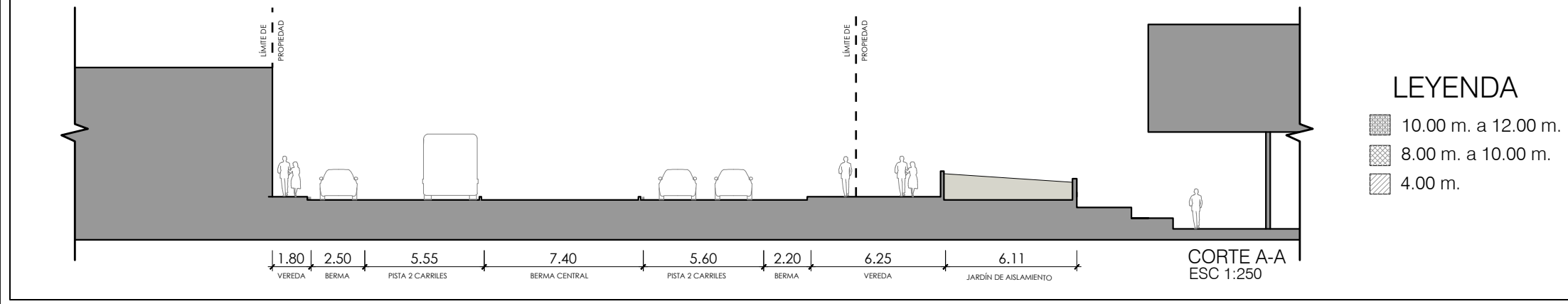
Fuente:
<https://www.minutouno.com/notas/3039233-porque-se-celebra-hoy-el-dia-del-arbol-argentina>

7.4. Plano de ubicación

A continuación se presenta el Plano de ubicación y localización del Centro de Medicina del Deporte.



DEPARTAMENTO	: LIMA
PROVINCIA	: LIMA
DISTRITO	: SAN LUIS
URBANIZACIÓN	: TUPAC AMARU
MANZANA	: ----
LOTE	: ----
SUB LOTE	: ----
FRENTES	: AV. DEL AIRE INTERIOR DE LA VIDENA



CUADRO NORMATIVO		LA VIDENA	PROYECTO
USOS PERMITIDOS	- CENTRO DEPORTIVO - CENTRO CÍVICO - HOTEL - CENTRO ADMINISTRATIVO - CENTRO CULTURAL - TERMINAL	CENTRO DEPORTIVO	CENTRO DE MEDICINA DEL DEPORTE
ÁREA DE LOTE NORMATIVO	LIBRE	224,628.27 m ²	8,348.50 m ²
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	LIBRE	--	--
ÁREA TECHADA	LIBRE	27,639.32 m ²	4,044.04 m ²
ÁREA LIBRE	LIBRE	92.81%	49.15%
ALTURA MÁXIMA PERMISIBLE	LIBRE	5 PISOS	2 PISOS
RETIRO MUNICIPAL	AV. CANADÁ: 3.00 METROS LINEALES A PARTIR DEL 2do PISO	AV. CANADÁ: 3.00 METROS LINEALES A PARTIR DEL 2do PISO	AV. DEL AIRE: 1.70 METROS LINEALES COMO MÍNIMO
ESTACIONAMIENTOS	LIBRE	500	40: 6% DEL ÁREA TOTAL TECHADA COMO MÍNIMO

CUADRO DE ÁREAS				
ÁREAS (M ²)	EXISTENTE	REMODELACIÓN	NUEVA	TOTAL
SÓTANO -1			517.43 m ²	517.43 m ²
PRIMER PISO			4,103.16 m ²	4,103.16 m ²
SEGUNDO PISO			4,044.04 m ²	4,044.04 m ²
ESTACIONAMIENTOS		1,165.18 m ²		1,165.18 m ²
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA				8664.63 m ²
ÁREA TOTAL PROYECTO				5268.34 m ²

PROPIETARIO
INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE

BACHILLERES
VANESSA BRICEÑO WEISS
KATERINA GALANTINI VELARDE

ASESOR
ARQ. GABRIEL DESULOVICH

PROYECTO
CENTRO DE MEDICINA DEL DEPORTE

PLANO
UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

ESCALA
INDICADA

FECHA
ENERO - 2018

LAMINA
U-01
01 de 01

7.5. Resumen ejecutivo

En el Perú, actualmente no se dispone de un Centro Médico Deportivo para deportistas que haya sido debidamente planificado. Por este motivo, proponemos la realización de un Complejo de este tipo en La Villa Deportiva Nacional (VIDENA), ubicada en el distrito de San Luis. Esta sede del Instituto Peruano del Deporte (IPD) concentra la mayor cantidad de Centros de Entrenamiento de las Federaciones Deportivas Nacionales en Lima Metropolitana. Asimismo, no podemos ignorar el contexto de la futura realización del los Juegos Panamericanos 2019 en nuestra ciudad.

En lo referido al usuario final, el Centro se dirige a los 4,077 deportistas afiliados al IPD hasta el año 2013, quienes compiten en eventos internacionales. Este grupo está compuesto por Deportistas Calificados (DC) y Deportistas Calificados de Alto Nivel (DECAN), de acuerdo a la categorización brindada por el IPD.

Ahora bien, el nuevo Centro de Medicina del Deporte se compone de dos órganos principales y complementarios: medicina e investigación y difusión. Asimismo, cuenta con un órgano adicional para el apoyo al ciudadano: proyección social.

En cuanto al primero, este es el que se encarga de velar por la salud integral de los deportistas. Para ello, cuenta con espacios destinados a la prevención, diagnóstico, control, rehabilitación y readaptación de sus pacientes. En cuanto al segundo, este es el encargado de velar por el desarrollo científico de la disciplina de la medicina del deporte. Para ello, cuenta con áreas especializadas para la comunicación, enseñanza e investigación.

Por otro lado, en lo referido al órgano de proyección social, la idea es que este pueda contribuir a la sociedad con una serie de espacios públicos, los cuales se adapten para la realización de diversas actividades deportivas, recreativas e informativas. Estas serán brindadas al público en general y auspiciadas por el IPD, con el objetivo de promover el estilo de vida saludable.

Todo este programa ha sido planteado de tal manera que se puedan materializar las dos ideas generadoras del proyecto: la forma arquitectónica como espacio de bienestar para la salud y el proyecto como borde micro-urbano.

7.6. Memoria descriptiva

A continuación se presenta la Memoria descriptiva del proyecto, la cual contiene cinco secciones: Antecedentes, Ubicación y características, Diagnóstico situacional y normatividad, Propuesta arquitectónica y Materiales.

7.6.1. Antecedentes

El proyecto consiste en un Centro de Medicina e Investigación del Deporte del IPD. El mismo busca brindar el apoyo médico necesario a los deportistas afiliados a esta institución y a futuros talentos del deporte nacional.

Para ello, este Centro cuenta con un espacio destinado a la atención médica, el cual se compone de las siguientes zonas: Consulta Externa, Diagnóstico Clínico, Rehabilitación, Servicios Generales, Administración, Casa de Fuerza y Gestión de la Información.

Asimismo, cuenta con un área destinada a la Investigación y Difusión Científica de la medicina del deporte, la cual pretende promover esta disciplina y contribuir al desarrollo profesional de los deportistas en el Perú.

7.6.2. Ubicación y características

El proyecto está ubicado sobre un terreno de 8,348.50 m² y cuenta con área construida total de 8,740.64 m². Esta última se reparte en: un sótano y dos niveles.

El sótano está compuesto por dos construcciones separadas. En primer lugar, se encuentra la zona de abastecimiento de agua. En segundo lugar, se encuentra un área diferenciada, la cual se compone por espacios de Servicios Generales y Diagnóstico Clínico.

El primer nivel está también compuesto por dos edificaciones distintas. En primer lugar, la Casa de Fuerza. En segundo lugar, parte del área de Investigación y Difusión Científica; y parte de las zonas de Diagnóstico Clínico, Rehabilitación, Consulta Externa, Servicios Generales y Gestión de la Información.

El segundo nivel alberga las zonas de estudio del área de Investigación y Difusión Científica; y los espacios pertenecientes a las áreas de Administración, Consulta Externa, Rehabilitación, Servicios Generales y Gestión de la Información.

El terreno del proyecto se ubica en La VIDENA frente a la Av. Del Aire, en el distrito de San Luis. En cuanto a sus linderos, estos son:

- Frente norte Av. Del Aire: 161.32 ml
- Frente sur CAR y CEAR de Voleibol: 161.32 ml
- Frente oeste Patio de Honor: 22.80 ml
- Frente este Estacionamiento: 34.86 ml

7.6.3. Diagnóstico situacional y normatividad

El diseño del Centro de Medicina del Deporte se ha ceñido a las normas presentadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú. También se ha ajustado a lo certificado por la Norma Técnica de Salud N° 113-MINSA/DGIEM-VO.1. Al mismo tiempo, ha seguido los Parámetros Urbanísticos del lote según la información de Catastro.

En lo referido a la zonificación, el predio pertenece a OU; esto es, Otros Usos Especiales. Esta información se respalda en el Certificado de Parámetros Urbanísticos. Asimismo, presenta como uso permisible y compatible el Centro de Salud; el cual se sustenta en el Índice de Usos del Distrito.

7.6.4. Propuesta arquitectónica

La propuesta arquitectónica consiste en un Centro de Medicina del Deporte, el cual contemple una zona de Investigación y Difusión de esta disciplina médica, con el propósito de poder ofrecer a los deportistas profesionales el soporte necesario.

El Centro de Medicina del Deporte cuenta con las siguientes zonas generales: Rehabilitación, Diagnóstico Clínico, Consulta Externa, Servicios Generales, Administración, Investigación y Difusión Científica, Casa de Fuerza y Gestión de la Información.

7.6.4.1. Del diseño

El proyecto parte del concepto de que la arquitectura contribuye a la capacidad de curación del ser humano. En este sentido, se busca crear un espacio de bienestar que contribuya al estado emocional positivo del paciente; en este caso, el deportista. Por ello, el proyecto interactúa con su entorno inmediato abriéndose hacia el mismo.

A continuación, presentaremos la descripción de los ambientes de cada uno de los pisos construidos.

1. Sótano: en el nivel -1 se encuentran dos construcciones apartadas entre sí.

En la primera, se hallan los cuartos del sistema de abastecimiento de agua: la cisterna de agua dura, la cisterna de agua blanda, la cisterna contra incendios y el cuarto de bombas.

En la restante, se encuentran dos áreas diferenciadas. En el área de Servicios Generales, se ubican: vestuarios diferenciados para el personal, cuarto de ropa limpia, cuarto de ropa sucia, cuarto de limpieza, almacén general y cuarto de máquinas. En el área de Diagnóstico Clínico, se ubican: sala de resonancia magnética con cuarto de control, vestuario y SS.HH. incluido; cuarto oscuro; sala de impresión; descontaminación y lavado; preparación y empaque; y esterilización.

2. Planta 1: en el nivel de la calle también se encuentran dos construcciones apartadas entre sí.

En la primera, se ubica la Casa de Fuerza. Esta está compuesta por: subestación eléctrica, grupo electrógeno, tanque de petróleo y cuarto técnico. En la restante, se ubica el Centro Médico del Deporte propiamente dicho. El mismo está dividido en dos áreas diferenciadas y separadas por un acceso peatonal.

Por un lado, se encuentra el área de Investigación y Difusión Científica compuesta por los siguientes espacios: sala de usos múltiples, lobby, hall, confitería, foyer, backstage, cuarto de limpieza, SS.HH. de discapacitados y SS.HH. diferenciados. Por otro lado, se encuentra el área médica, la cual se compone por las zonas y espacios listados a continuación.

- Diagnóstico Clínico: laboratorio de bioquímica, laboratorio de hematología, cuarto de lavado y desinfección, recepción de laboratorio, almacén de laboratorio, toma de muestras, recepción de imágenes, archivo de imágenes, sala de ecografía con vestuario y SS.HH. incluido, dos salas de rayos X con vestuario y cuarto de control, almacén de equipos de imágenes y dos salas de espera.
 - Rehabilitación: fisioterapia con almacén de equipos y zona de preparación de materiales, piscina terapéutica con cuarto de bombas, hidroterapia miembro inferior, hidroterapia miembro superior, tina de hubbard, recepción de rehabilitación, archivo de rehabilitación, dos cuartos de limpieza, cuarto de ropa limpia, cuarto de ropa sucia, almacén de equipos de rehabilitación, vestuarios diferenciados y sala de espera.
 - Consulta Externa: tópico de procedimientos, triaje, central de O2 urgencias, recepción de tópico y almacén de equipos de tópico.
 - Servicios Generales: admisión, sala de espera, farmacia con vestuario y SS.HH. incluido, SS.HH. diferenciados, SS.HH. diferenciados para el personal, almacén general, almacén de limpieza, dos cuartos de acopio de residuos sólidos, ingreso de ambulancia, guardiana con SS.HH. incluido, cuarto de escalera y patio de maniobras.
 - Gestión de la Información: cuarto de tableros eléctricos y cuarto de comunicaciones.
 - Espacio público: dos plazas hundidas, una de ellas con una feria itinerante y juegos para niños; estación de bicicletas; explanada.
3. Planta 2: en el segundo nivel se encuentran dos grandes áreas diferenciadas.

Por un lado, se encuentra el área de Investigación y Difusión Científica. Esta se compone por los siguientes espacios: laboratorio de biomecánica, dos salones, sala de investigación, laboratorio de estudios con depósito, dos recepciones, archivo de investigación, sala de espera, almacén de equipos de investigación, cuarto de limpieza, vestuarios diferenciados, sala de proyección con depósito y pasaje técnico. Por otro lado, se encuentra el área médica, la cual se compone por las zonas y espacios listados a continuación.

- Rehabilitación: gimnasio de readaptación, fisioterapia, almacén de equipos de rehabilitación, SS.HH. y vestuarios diferenciados y sala de espera.
 - Consulta Externa: tres consultorios de medicina interna; dos, de psicología; y un consultorio de nutrición, traumatología y ortopedia, odontología, cardiología y oftalmología; sala de prueba de esfuerzo; cuarto de limpieza; almacén de materiales de consultorios; cuarto de acopio de residuos sólidos; archivo de consultorios; central de vacío; central de oxígeno; recepción y sala de espera.
 - Servicios Generales: sala de descanso de deportistas, sala de estudio de deportistas, sala de descanso de terapeutas, sala de descanso de médicos, vestuarios diferenciados para el personal, barra de nutrición, zona de mesas, despensa, cocina, barra de atención, almacén de limpieza, SS.HH. de discapacitados y SS.HH. diferenciados.
 - Gestión de la Información: cuarto de tableros eléctricos, cuarto de comunicaciones, sala de equipos y cuarto de estadística.
 - Administración: gerencia general con SS.HH. incluido, oficinas, pool administrativo, secretaría y archivo de administración.
 - Espacio público: tres terrazas.
4. Techo: el último techo está conformado por una cobertura inclinada y desfasada.

7.6.4.2. De la relación de la edificación con la vía pública

Con el propósito de mejorar la relación entre La VIDENA y la vía pública, se ha propuesto un retiro de sección variable hacia la Av. Del Aire, el cual tiene 3 metros lineales como mínimo. Si bien el Certificado de Parámetros Urbanísticos no exige retiro alguno, este contribuye a generar una mejor percepción del espacio circundante por parte del peatón.

En cuanto a la relación formal de la edificación con el exterior, se han implementado una plaza hundida y dos patios semi-cerrados, con el propósito de generar distintos grados de permeabilidad para el peatón. Esta idea es también reforzada mediante el uso de un sistema de llenos y vacíos.

7.6.4.3. Relación de espacios por piso

A continuación, se presenta una lista de los espacios en cada piso con sus áreas respectivas.

1. Sótano: 516.84 m²

Tabla 7.1.

Cuadro de áreas sótano

Ambiente	Área (m ²)
Cisterna de agua blanda	28.55
Cisterna de agua dura	20.19
Cisterna contra incendio	98.31
Cuarto de bombas	22.79
Vestuario personal mujeres 1	32.49
Vestuario personal hombres 1	33.06
Cuarto de ropa limpia 1	17.64
Cuarto de ropa sucia 1	16.93
Almacén general 1	24.35
Cuarto de limpieza 1	5.10
Cuarto de máquinas	20.30
Sala de impresión	15.43
Cuarto oscuro	15.43
Sala de resonancia magnética	45.16
Esterilización	9.58
Preparación y empaque	8.85
Descontaminación y lavado	14.40

Fuente: Elaboración propia

2. Planta 1: 4,277.58 m²

Tabla 7.2.

Cuadro de áreas planta 1

Ambiente	Área (m ²)
Subestación eléctrica	27.57
Grupo electrógeno	28.53
Tanque de petróleo	25.78
Cuarto técnico	22.06
Sala de usos múltiples	242.05
Lobby	40.74
Hall	12.35
Confitería	8.75
Foyer	109.20
Backstage	28.15
Cuarto de limpieza 2	4.88
SS.HH. discapacitados 1	5.49
SS.HH. mujeres 1	30.99
SS.HH. hombres 1	25.92
Vestíbulo	13.54
Explanada	127.80
Estación de bicicletas	51.83
Ingreso de uso protocolar	101.32
Ingreso de uso diario	120.32
Laboratorio de bioquímica	18.51
Laboratorio de hematología	17.61
Cuarto de lavado y desinfección	8.66
Recepción de laboratorio	7.30
Toma de muestras	5.98
Almacén de laboratorio	15.64
Recepción de imágenes	11.17
Archivo de imágenes	11.65
Sala de ecografía	26.27
Rayos X sala 1	30.90
Rayos X sala 2	37.23
Almacén de equipos de imágenes	11.37
Sala de espera imágenes	22.57
Sala de espera laboratorio	24.68

(continúa)

(continuación)

Fisioterapia sala 1	77.41
Piscina terapéutica	118.83
Cuarto de bombas piscina	5.87
Hidroterapia miembro inferior	30.34
Hidroterapia miembro superior	31.24
Tina de hubbard	34.74
Recepción de rehabilitación	14.90
Archivo de rehabilitación	10.66
Cuarto de limpieza 3	6.85
Cuarto de limpieza 4	2.75
Cuarto de ropa sucia 2	7.38
Cuarto de ropa limpia 2	9.88
Almacén de equipos de rehabilitación 1	8.76
Vestuario mujeres 1	41.68
Vestuario hombres 1	42.49
Sala de espera de rehabilitación 1	20.92
Cuarto de escalera	6.64
Tópico de procedimientos	48.58
Triaje	8.65
Almacén de equipos de tópico	7.79
Recepción de tópico	9.54
Central de O2 urgencias	7.75
Admisión	21.51
Sala de espera de admisión	64.89
Farmacia	58.47
Ingreso de ambulancia	14.62
Guardiania	10.87
Patio de maniobras	318.51
SS.HH. mujeres 2	27.77
SS.HH. hombres 2	28.25
SS.HH. personal mujeres 1	19.35
SS.HH. personal hombres 1	16.79
Almacén general 2	14.04
Almacén de limpieza 1	10.77
Acopio de residuos sólidos 1	10.72
Acopio de residuos sólidos 2	14.22
Cuarto de tableros eléctricos 1	6.93
Cuarto de comunicaciones 1	6.93

Fuente: Elaboración propia

3. Planta 2: 3,938.39 m²

Tabla 7.3.

Cuadro de áreas planta 2

Ambiente	Área (m ²)
Laboratorio de biomecánica	188.00
Laboratorio de estudios	74.91
Salón 1	67.60
Salón 2	66.26
Sala de investigación	124.98
Archivo de investigación	10.35
Sala de espera de investigación	17.22
Recepción de investigación 1	16.33
Recepción de investigación 2	11.50
Almacén de equipos de investigación	12.36
Sala de proyección	34.31
Pasaje técnico	54.04
Cuarto de limpieza 5	4.35
Cuarto de limpieza 6	8.28
Almacén de limpieza 2	12.10
Vestuario mujeres 2	29.11
Vestuario hombres 2	30.17
Gimnasio de readaptación	210.46
Fisioterapia sala 2	40.78
Almacén de equipos de rehabilitación 2	8.59
Vestuario mujeres 3	36.27
Vestuario hombres 3	35.44
SS.HH. mujeres 3	36.93
SS.HH. hombres 3	37.02
Sala de espera de rehabilitación 2	36.54
Medicina interna 1	20.70
Medicina interna 2	20.70
Medicina interna 3	20.70
Psicología 1	19.60
Psicología 2	19.60
Nutrición	19.60
Cardiología	19.60
Traumatología y ortopedia	24.50

(continúa)

(continuación)

Odontología	24.50
Oftalmología	24.50
Sala de prueba de esfuerzo	25.58
SS.HH. mujeres 4	32.54
SS.HH. hombres 4	26.66
SS.HH. discapacitados 2	8.26
Almacén de materiales de consultorios	8.18
Acopio de residuos sólidos 3	8.28
Archivo de consultorios	11.65
Central de vacío	4.04
Central de oxígeno	4.04
Recepción de consultorios	24.33
Sala de espera de consultorios	45.82
Sala de descanso de médicos	23.18
Sala de descanso de terapeutas	19.39
Sala de descanso de deportistas	87.46
Sala de estudio de deportistas	19.77
Vestuario personal mujeres 2	20.12
Vestuario personal hombres 2	25.47
Barra de nutrición	45.70
Barra de atención	19.40
Zona de mesas	41.83
Despensa	21.59
Cocina	22.46
Cuarto de tableros eléctricos 2	6.93
Cuarto de comunicaciones 2	6.93
Sala de equipos	16.91
Cuarto de estadística	8.56
Gerencia general	28.11
Oficinas	33.88
Pool administrativo	35.32
Secretaría	5.79
Archivo de administración	5.75
Terraza 1	188.70
Terraza 2	218.72
Terraza 3	23.18

Fuente: Elaboración propia

4. Techo: 4,151.84 m²

7.6.5. Materiales

Debido a que se trata de un local de salud, la materialidad corresponde al reglamento para este tipo de edificación; esto es, la Norma Técnica de Salud N° 113-MINSA/DGIEM-VO.1 “Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud de del primer nivel de atención”. La materialidad garantizará la seguridad e higiene del establecimiento.

1. Pisos: para el interior, se utilizarán recubrimientos antideslizantes y lavables; y para el exterior, recubrimientos antideslizantes.

- Porcelanato: se empleará porcelanato color gris claro y blanco, en formato de 0.60 x 0.60 metros para las áreas húmedas.
- Madera: se empleará parquetón y estructurado (escenario) de shihuahuaco color natural en algunas zonas de Investigación. También se utilizará parquetón marrón oscuro para otras zonas de Investigación.
- Vinílico: se empleará vinílico color blanco humo, gris claro, imitación madera marrón claro y oscuro e imitación madera gris oscuro y claro; en formato de rollo.
- Terrazo: se empleará terrazo beige en la zona de piscina.
- Cemento pulido: se empleará cemento pulido en color natural y gris oscuro en zonas de Gestión de la Información y de Servicios de Generales.
- Tapizón: se utilizará tapizón para cubrir la Sala de Usos Múltiples.
- Concreto expuesto liso: se empleará concreto expuesto liso en el espacio público.
- Adoquín: se empleará adoquín de alto tránsito color gris oscuro en el espacio público.
- Césped: se empleará césped en el espacio público.

- Deck de PVC: se empleará deck de PVC color marrón roble oscuro en el espacio público.
 - Viruta de madera: se empleará viruta marrón rojizo en el espacio público.
2. Contrazócalos: se utilizarán contrazócalos sanitarios impermeables y lavables de una altura de 1.20 ó 1.50 metros, de acuerdo a la normativa. El material dependerá del piso correspondiente.
3. Muros
- Tabiquería: los muros interiores serán de ladrillo King Kong de 18 huecos con un espesor de 25 cm y amarre de cabeza; los muros exteriores, de concreto no estructural expuesto.
 - Tabiquería ligera: se emplearán también tabiques de drywall de 9 cm de espesor para ciertas subdivisiones de ambientes.
 - Acabado: todas las paredes estarán tarrajeadas. El tarrajeo tendrá un espesor de 2.5 cm a cada lado de los muros. En el caso de interiores, se colocará pintura al látex color blanco. En el caso de exteriores, se empleará concreto expuesto con la textura de tablones para encofrado.
4. Ventanas: se usarán ventanas de cristal templado incoloro de 8 mm de espesor con carpintería y accesorios de aluminio en todos los ambientes.
5. Puertas: se usarán diversas clases de puertas según el tipo de ambiente.
- Puerta batiente de cristal templado: puerta de cristal templado incoloro con accesorios de aluminio y una cinta de seguridad de 10 cm. El cristal tendrá 10 mm de espesor.
 - Puerta batiente de madera blanca: puerta de madera contra-placada y pintada con pintura al duco color blanco. La madera tendrá 5 cm de espesor.
 - Puerta batiente de vinílico blanco: puerta de madera contra-placada, forrada en vinílico blanco y protegida con lámina de acero inoxidable al interior. La madera tendrá 5 cm de espesor.

- Puerta metálica: puertas metálicas cortafuego listadas y con accesorios certificados, de acuerdo al RNE, norma A-130.
6. Barandas: se emplearán de dos tipos distintos.
- Parapetos: concreto armado.
 - Pasamanos: aluminio.
7. Aparatos sanitarios: se utilizarán aparatos sanitarios de losa vitrificada color blanco. En el caso de los inodoros, estos serán modelo one piece. Los lavamanos serán tipo ovalín y para empotrar en los tableros. Finalmente, las duchas serán ejecutadas in situ y enchapadas en porcelanato gris de 0.60 x 0.60 m.
8. Grifería: se utilizará grifería de bronce cromado para todos los casos. Esta será de tipo mezcladora monocomando.
9. Techos: se propone el uso de concreto expuesto debidamente tarrajado sobre los techos de la edificación.
10. Falso cielorraso:
- Metal: se proponen cuatro tipos de cielorraso metálico. Primero, el modelo Armstrong Metalworks Snap-In en color gris oscuro, el cual viene en baldosas de 0.61 x 1.22 m. El mismo se ubica solamente en exteriores del primer nivel. Segundo, el modelo Hunter and Douglas Multi-Box Continuous en la versión módulo Echo. El mismo se ubica en espacios interiores y en la circulación externa del segundo nivel. Tercero, el modelo Armstrong Serpentina Waves en color gris oscuro. En su presentación de planchas de 0.61 x 3.05 m., ha sido utilizado en la Sala de Usos Múltiples; en la de 0.61 x 3.66 m., en el Lobby.
 - Madera: se propone el uso del cielorraso Armstrong Woodworks Linear de madera cerezo. El mismo viene en formato de 0.13 x 1.83 m. y se ha empleado en circulaciones interiores.
 - Fibra mineral: se ha empleado dos tipos de cielorraso de fibra mineral de Armstrong. Primero, el modelo Techzone Ceiling

Systems en color blanco y en módulos de 2.44 x 2.44 m. El mismo se ha ubicado en varios espacios de la zona de Investigación. Segundo, el modelo Cirrus Second Look Lineal en color blanco, el cual viene en formato de 0.15 x 1.22 m. Este se ha usado en espacios de la zona de Diagnóstico por Imágenes.

- Policarbonato: se han utilizado baldosas de policarbonato color blanco en formato de 0.60 x 0.60 m. Las mismas se ubican en diversos espacios de servicio.
- Drywall: se ha empleado drywall decorativo a manera de cielorraso suspendido en diversas zonas del proyecto.

11. Fachada: se propone el uso de dos tipos de cerramiento para trabajar los niveles de permeabilidad visual.

- Celosía de concreto: se empleará una celosía de barras verticales de acero recubierto en concreto de un total de 3 cm de espesor. La misma se utilizará en el primer piso y en los patios interiores.
- Acero: se emplearán paneles de barras verticales de acero de 1 cm de espesor. Los mismos se utilizarán en el segundo piso a manera de fachada ventilada.

12. Iluminación: predomina la iluminación natural de todos los ambientes mediante el uso de ventanas, patios interiores y teatinas. En el caso de las luminarias, se emplearán cuatro tipos: luminaria empotrada T8 fluorescente tipo con balasto electrónico, luminaria empotrada spot light LED, luminaria braquete LED y luminaria colgante decorativa.

13. Ventilación: se empleará la ventilación artificial mediante sistemas de aire acondicionado y ventilación mecánica.

7.6.6. Especialidades

Debido a que se trata de un establecimiento de salud, el desarrollo de las especialidades se ajusta a lo especificado por Norma Técnica de Salud N° 113-MINSA/DGIEM-VO.1

“Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud de del primer nivel de atención”.

7.6.6.1. Estructuras

El proyecto se estructura a partir de un sistema aporticado. Este se compone de columnas y placas de concreto armado y acero, las cuales se combinan con vigas y losas para brindar el soporte necesario.

El suelo de la zona está conformado por afloramientos rocosos y estratos de grava aluvial, los cuales tienen un comportamiento rígido (Publimetro, 2017). Por ello, para la cimentación, se empleó un sistema de zapatas y cimientos corridos de concreto armado.

En el caso de los sótanos, la estructura consiste en los muros de contención de 30 cm de espesor de concreto armado. También encontramos algunas columnas de sección rectangular de concreto armado. Todo ello se combina con vigas de concreto postensado con peralte $L/25$ para soportar el techo. El mismo consiste en una losa de concreto armado con placa colaborante. Esto se aplica en todas las zonas subterráneas, a excepción de las cisternas. Estas presentan una losa aligerada armada en un solo sentido.

En el caso del primer nivel, la estructura consiste en columnas y placas que se combinan con vigas de concreto postensado in situ con peralte $L/25$ y una losa de concreto armado con placa colaborante. Las placas son de concreto armado, las columnas de sección rectangular son también de este material y las columnas redondas son de acero.

En el caso del segundo nivel, la estructura consiste en columnas que se combinan con vigas de concreto postensado in situ con peralte $L/25$ y una losa de concreto armado con placa colaborante. Como en el primer nivel, las columnas de sección rectangular son de concreto armado y las de sección circular son de acero.

7.6.6.2. Instalaciones sanitarias

Las redes sanitarias del proyecto consisten en: agua, fría y caliente, y desagüe. Ambas funcionan en sentidos opuestos ya que, mientras que la red de agua proviene de la calle, la de desagüe culmina en la misma.

El abastecimiento del agua inicia con la acometida proveniente de la red pública, la cual llega hasta las cisternas para luego ser distribuida por todo el Centro con la ayuda de un sistema de bombeo hidroneumático. Para el predimensionamiento de las cisternas, se realizó el cálculo de la dotación diaria de agua:

Agua fría	(500 litros diarios/ consultorio estándar) x 1	5,500
	(1000 litros diarios/ consultorio dental) x 1	
Agua caliente	(130 litros diarios/ consultorio estándar) x 2/5	508
	(100 litros diarios/ consultorio dental) x 2/5	
Total		6,008 L/d

Con ello, se diseñaron las tres cisternas requeridas para este tipo de proyecto. La cisterna de agua dura y la de agua blanda tienen la misma capacidad de 12,016 L o 12.016 m³, valor que equivale a la dotación diaria de dos días según lo exigido por la normas del MINSA. La cisterna contra incendios tiene una capacidad de 24,470,000 L o 24,470 m³.

En cuanto a la distribución del agua fría, se cuenta con tuberías principales, las cuales se bifurcan en ramales distribuidores para llevar el agua a todas las salidas necesarias de los aparatos sanitarios. Al mismo tiempo, el agua sube y baja a través de montantes.

En cuanto al agua caliente, esta se obtiene mediante calentadores a gas. Los mismos están ubicados en distintos sectores del proyecto para abastecer la demanda. El proceso de calentamiento es el siguiente: llega el ramal distribuidor de agua fría y, mediante el encendido de llamas, esta se calienta; posteriormente, se distribuye a través de otros ramales hasta llegar a los aparatos sanitarios.

Por otro lado, la red de desagüe parte del proyecto y culmina en la red pública. Cada aparato sanitario cuenta con su salida de desagüe, la cual se conecta a los ramales y estos, a su vez, a los colectores principales. Los colectores desembocan en cajas de

pase ubicadas en la zona exterior del proyecto, para luego conectarse a la red de alcantarillado de la calle.

Cabe resaltar que, para lograr el desagüe de los aparatos sanitarios del sótano, se cuenta con una bomba de aguas residuales o negras, la cual impulsa el agua hacia el nivel de la tierra.

7.6.6.3. Instalaciones eléctricas

El sistema eléctrico del proyecto nace en la Casa de Fuerza, la cual se compone de la Subestación Eléctrica y el Cuarto Técnico, entre otros. De este punto, se distribuyen las redes hacia los cuartos de tableros eléctricos y comunicaciones en cada piso. Los mismos reparten la energía hacia los subtableros ubicados en los distintos sectores del proyecto.

Para el caso del alumbrado, se han empleado cuatro tipos de luminarias. En primer lugar, luminarias empotradas T8 fluorescente, las cuales acompañan el cielorraso metálico de Hunter and Douglas y el de fibra mineral de Armstrong en diversos espacios de permanencia. También, se han utilizado luminarias colgantes decorativas en zonas de doble altura del proyecto. Asimismo, se usaron luminarias empotradas spot light LED y luminarias braquete LED en gran parte del proyecto, tanto interiores como exteriores.

Para el caso de circuitos de tomacorrientes, es importante destacar las salidas de fuerza. Debido a la presencia de equipos de alto consumo, se han implementado varias de estas en zonas de Diagnóstico Clínico, Rehabilitación, Consulta Externa e Investigación. Asimismo, por tratarse de un proyecto de salud, se ha considerado el uso de bandejas portacables y tomacorrientes con puesta a tierra para evitar accidentes.

Por último, el Centro contará con un sistema de aire acondicionado y de extracción e inyección mecánica, los cuales están conectados a la red general de circuitos eléctricos.

7.7. Cuadro de programa arquitectónico y áreas existentes

El programa arquitectónico definitivo ocupa un área total de 4'460.67 m². El mismo se encuentra dividido en ocho paquetes programáticos. Los siguientes son: Servicios

Generales, Consulta Externa, Diagnóstico Clínico, Rehabilitación, Investigación y Difusión Científica, Administración, Casa de Fuerza y Gestión de la Información.

A continuación, se presentan dos cuadros. Primero, el cuadro del programa arquitectónico detallado por ambientes con las respectivas áreas existentes. Después, el cuadro del programa arquitectónico por paquetes programáticos con las respectivas áreas que ocupan.

Tabla 7.4.

Cuadro de programa arquitectónico y áreas por ambiente

Programa Arquitectónico y Áreas Existentes Por Ambiente				
ZONA	AMBIENTES	AREA	APORTE	
Servicios Generales	farmacia	58.47	1.27%	
	admisión	21.51	0.47%	
	sala de espera de admisión	64.89	1.41%	
	ss.hh. hombres 2	28.25	0.61%	
	ss.hh. mujeres 2	27.77	0.60%	
	ss.hh. hombres 4	26.66	0.58%	
	ss.hh. mujeres 4	32.54	0.71%	
	ss.hh. discapacitados 2	8.26	0.18%	
	ss.hh. personal hombres 1	16.79	0.36%	
	ss.hh. personal mujeres 1	19.35	0.42%	
	vestuario personal hombres 1	33.06	0.72%	
	vestuario personal mujeres 1	32.49	0.70%	
	vestuario personal hombres 2	25.47	0.55%	
	vestuario personal mujeres 2	20.12	0.44%	
	almacén general 1	24.35	0.53%	
	almacén general 2	14.04	0.30%	
	almacén de limpieza 1	10.77	0.23%	
	almacén de limpieza 2	12.10	0.26%	
	cuarto de ropa limpia 1	17.64	0.38%	
	cuarto de ropa sucia 1	16.93	0.37%	
	cuarto de máquinas	20.30	0.44%	
	acopio de residuos sólidos 1	10.72	0.23%	
	acopio de residuos sólidos 2	14.22	0.31%	
	ingreso de ambulancia	14.62	0.32%	
	patio de maniobras	318.51	6.90%	
	guardiana	10.87	0.24%	
	cuarto de limpieza 1	5.10	0.11%	
	sala de estudio deportistas	19.77	0.43%	
	sala de descanso deportistas	87.46	1.90%	
	sala de descanso médicos	23.18	0.50%	
	sala de descanso terapeutas	19.39	0.42%	
	cocina	22.46	0.49%	
	despensa	21.59	0.47%	
	barra de atención	19.40	0.42%	
	barra de nutrición	45.70	0.99%	
	zona de mesas	41.83	0.91%	
	Consulta Externa	medicina interna 1	20.70	0.45%
		medicina interna 2	20.70	0.45%
		medicina interna 3	20.70	0.45%
		psicología 1	19.60	0.42%
psicología 2		19.60	0.42%	
nutrición		19.60	0.42%	
cardiología		19.60	0.42%	
oftalmología		24.50	0.53%	
odontología		24.50	0.53%	
traumatología y ortopedia		24.50	0.53%	
sala de prueba de esfuerzo		25.58	0.55%	
tópico de procedimientos		48.58	1.05%	
triaje		8.65	0.19%	
recepción de tóxico		9.54	0.21%	
almacén de equipos de tóxico		7.79	0.17%	
central de oxígeno urgencias		7.75	0.17%	
sala de espera de consultorios		45.82	0.99%	
recepción de consultorios		24.33	0.53%	
cuarto de limpieza 6		8.28	0.18%	
almacén de materiales de consultorios		8.18	0.18%	
archivo de consultorios	11.65	0.25%		
central de vacío	4.04	0.09%		
central de oxígeno	4.04	0.09%		
acopio de residuos sólidos 3	8.28	0.18%		
Diagnóstico Clínico	toma de muestras sanguíneas	5.98	0.13%	
	sala de espera de laboratorio	24.68	0.53%	
	laboratorio de bioquímica	18.51	0.40%	
	laboratorio de hematología	17.61	0.38%	
	recepción de laboratorio	7.30	0.16%	
	almacén de laboratorio	15.64	0.34%	
	cuarto de lavado y desinfección	8.66	0.19%	
	rayos X sala 1	30.90	0.67%	
	rayos X sala 2	37.23	0.81%	
	sala de ecografía	26.27	0.57%	
	sala de espera de imágenes	22.57	0.49%	
	recepción de imágenes	11.17	0.24%	
	archivo de imágenes	11.65	0.25%	
	almacén de equipos de imágenes	11.37	0.25%	
	sala de resonancia magnética	45.16	0.98%	
	cuarto oscuro	15.43	0.33%	
	sala de impresión	15.43	0.33%	
	descontaminación y lavado	14.40	0.31%	
preparación y empaque	8.85	0.19%		
esterilización	9.58	0.21%		

(continúa)

(continuación)

Rehabilitación	gimnasio de readaptación	210.46	4.56%
	fisioterapia sala 1	77.41	1.68%
	fisioterapia sala 2	40.78	0.88%
	sala de hidroterapia m. inferior	30.34	0.66%
	sala de hidroterapia m. superior	31.24	0.68%
	piscina terapéutica	118.83	2.58%
	tina de hubbard	34.74	0.75%
	recepción de rehabilitación	14.90	0.32%
	archivo de rehabilitación	10.66	0.23%
	sala de espera de rehabilitación 1	20.92	0.45%
	sala de espera de rehabilitación 2	36.54	0.79%
	vestuario hombres 1	42.49	0.92%
	vestuario mujeres 1	41.68	0.90%
	vestuario hombres 3	35.44	0.77%
	vestuario mujeres 3	36.27	0.79%
	ss.hh. hombres 3	37.02	0.80%
	ss.hh. mujeres 3	36.93	0.80%
	almacén de equipos de rehabilitación 1	8.76	0.19%
	almacén de equipos de rehabilitación 2	8.59	0.19%
	cuarto de bombas piscina	5.87	0.13%
	cuarto de limpieza 3	6.85	0.15%
	cuarto de limpieza 4	2.75	0.06%
cuarto de ropa limpia 2	9.88	0.21%	
cuarto de ropa sucia 2	7.38	0.16%	
Investigación y Difusión Científica	sala de usos múltiples	242.05	5.25%
	pasaje técnico	54.04	1.17%
	sala de proyección	34.31	0.74%
	vestibulo	13.54	0.29%
	hall	12.35	0.27%
	lobby	40.74	0.88%
	confitería	8.75	0.19%
	foyer	109.20	2.37%
	backstage	28.15	0.61%
	cuarto de limpieza 2	4.88	0.11%
	cuarto de limpieza 5	4.35	0.09%
	ss.hh. hombres 1	25.92	0.56%
	ss.hh. mujeres 1	30.99	0.67%
	ss.hh. discapacitados 1	5.49	0.12%
	vestuario hombres 3	30.17	0.65%
	vestuario mujeres 3	29.11	0.63%
	recepción de investigación 1	16.33	0.35%
	recepción de investigación 2	11.50	0.25%
	archivo de investigación	10.35	0.22%
	laboratorio de biomecánica	188.00	4.07%
	salón 1	67.60	1.47%
salón 2	66.26	1.44%	
laboratorio de estudios	74.91	1.62%	
sala de investigación	124.98	2.71%	
sala de espera de investigación	17.22	0.37%	
almacén de equipos de investigación	12.36	0.27%	
Administración	gerencia general	28.11	0.61%
	secretaría	5.79	0.13%
	archivo de administración	5.75	0.12%
	oficinas	33.88	0.73%
	pool administrativo	35.32	0.77%
Casa de Fuerza	cuarto de bombas	22.79	0.49%
	cisterna de agua dura	20.19	0.44%
	cisterna de agua blanda	28.55	0.62%
	cisterna contra incendio	98.31	2.13%
	cuarto técnico	22.06	0.48%
	tanque de petróleo	25.78	0.56%
	subestación eléctrica	27.57	0.60%
	grupo electrogeno	28.53	0.62%
cuarto de escalera	6.64	0.14%	
Gestión de la Información	cuarto de tableros eléctricos 1	6.93	0.15%
	cuarto de tableros eléctricos 2	6.93	0.15%
	cuarto de comunicaciones 1	6.93	0.15%
	cuarto de comunicaciones 2	6.93	0.15%
	sala de equipos	16.91	0.37%
cuarto de estadística	8.56	0.19%	
TOTAL	4614.22	100%	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7.5.

Cuadro de programa arquitectónico y áreas por paquete programático

Programa Arquitectónico y Áreas Existentes por Paquete Programático		
ZONA	ÁREA	APORTE
Servicios Generales	1206.58	26.15%
Consulta Externa	436.51	9.46%
Diagnóstico Clínico	358.39	7.77%
Rehabilitación	906.73	19.65%
Investigación y Difusión Científica	1263.55	27.38%
Administración	108.85	2.36%
Casa de Fuerza	280.42	6.08%
Gestión de la Información	53.19	1.15%
TOTAL	4614.22	100%

Fuente: Elaboración propia

7.8. Gestión y viabilidad

Con el propósito de determinar la viabilidad del Centro de Medicina del Deporte en La VIDENA, se realizó el análisis de algunos aspectos referentes a la gestión del mismo: Identificación del producto, FODA, Análisis de riesgos, Justificación económica, Construcción por fases, Financiamiento, Propuesta de manejo, Estimación de costos y Cronograma de proyecto.

7.8.1. Identificación del producto

El Centro de Medicina del Deporte en La VIDENA es un producto inmobiliario único en su tipo, enfocado en la atención integral de deportistas de alto rendimiento. Este se compone de dos órganos principales y complementarios: medicina e investigación y difusión. Asimismo, posee un órgano adicional de proyección social para el apoyo al ciudadano.

Para el desarrollo eficiente de sus funciones, el Centro cuenta con espacios destinados a la prevención, diagnóstico, control, rehabilitación y readaptación de sus pacientes; así como con áreas especializadas para la comunicación, enseñanza e investigación de la medicina del deporte.

Además, el Centro Médico Deportivo contribuye con la sociedad mediante el aporte de espacios públicos destinados a la realización de actividades deportivas, recreativas e informativas que promueven el estilo de vida saludable.

7.8.2. FODA

Una vez realizada la definición detallada del producto, se procedió a realizar una matriz FODA del mismo. Se identificaron las principales fortalezas y debilidades del proyecto, así como las oportunidades y posibles amenazas del contexto adyacente. Con ello, se pudo planificar una serie de estrategias para hacer frente a las exigencias del mercado, desde un enfoque dirigido hacia los factores de mayor impacto.

Tabla 7.6.

FODA del proyecto

<p>Factores Internos</p> <p>Factores Externos</p>	<p>Fortalezas</p> <p>F1. Servicio médico completo para deportistas</p> <p>F2. Servicio complementario de investigación y difusión</p> <p>F3. Posibilidad de construcción por etapas</p> <p>F4. Ubicación estratégica</p> <p>F5. Diseño arquitectónico amigable con el usuario</p>	<p>Debilidades</p> <p>D1. Público objetivo reducido</p> <p>D2. Escaso personal médico especializado existente</p> <p>D3. Largo tiempo de ejecución del proyecto</p> <p>D4. Pocos proveedores de equipamiento</p> <p>D5. Diseño arquitectónico irregular</p>
<p>Oportunidades</p> <p>O1. Desarrollo de nuevos mercados</p> <p>O2. Incentivo para la mejora de la calidad de la salud</p> <p>O3. Instituciones públicas interesadas en el servicio</p> <p>O4. Marketing de los Juegos Panamericanos 2019</p> <p>O5. Tecnologías emergentes que faciliten los procesos médicos y científicos</p>	<p>Estrategias FO</p> <p>Aprovechar la realización de los Juegos Panamericanos 2019 para promocionar los servicios del Centro Médico y atraer nuevos mercados. (F1, F2, O1, O4,)</p>	<p>Estrategias DO</p> <p>Organizar congresos, charlas, conferencias, y otros para difundir la medicina del deporte y aumentar la cantidad de personal capacitado. (D2, O2)</p>
<p>Amenazas</p> <p>A1. Falta de conocimiento sobre los beneficios de la medicina del deporte</p> <p>A2. Inversión inicial demasiado elevada</p> <p>A3. Situación política nacional inestable</p> <p>A4. Aumento del flujo vehicular en la zona</p> <p>A5. Nuevas políticas por cambio de autoridades en lo que concierne a los Reglamentos del MINSA</p>	<p>Estrategias FA</p> <p>Establecer un plan de gestión que permita dividir el desarrollo del proyecto en etapas y así reducir la inversión inicial. (F3, A2)</p>	<p>Estrategias DA</p> <p>Diseñar un programa de seguimiento de las gestiones del MINSA para evitar cualquier eventualidad que pudiese perjudicar el diseño arquitectónico. (D5, A5)</p>

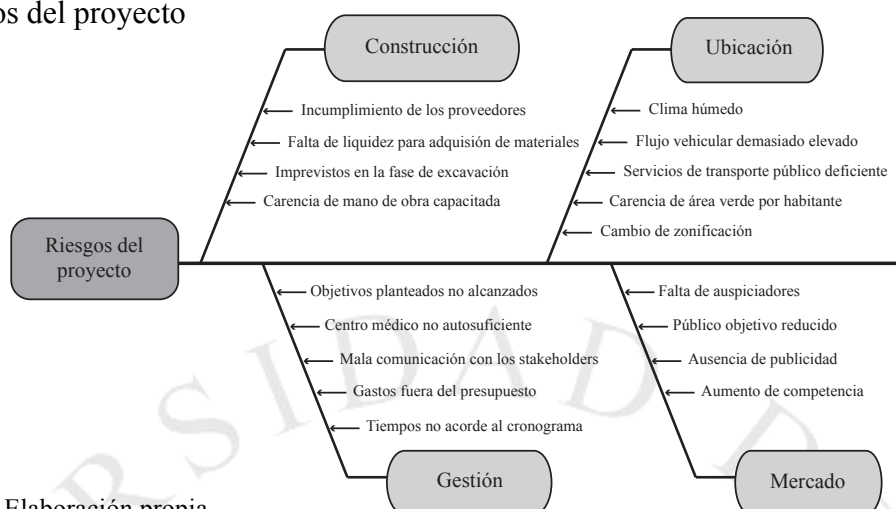
Fuente: Elaboración propia

7.8.3. Análisis de riesgos

Como parte del plan de gestión, se implementó un análisis de los principales riesgos del proyecto en sus distintas etapas de desarrollo. Se consideraron peligros latentes en las fases de: Construcción, Gestión y Mercado. Asimismo, se tomaron en cuenta algunos riesgos referidos a la Ubicación del Centro de Medicina del Deporte.

Figura 7.22.

Riesgos del proyecto



Fuente: Elaboración propia

7.8.4. Justificación económica

El Centro de Medicina del Deporte en La VIDENA se justifica como una necesidad social al traer consigo una serie de beneficios económicos directos para su público objetivo y beneficios indirectos de diversos ámbitos para el país.

En primer lugar, los beneficiarios directos del proyecto se dividen en dos grupos: los deportistas pertenecientes al Programa de Apoyo al Deportista (PAD) del IPD y los deportistas afiliados que participan en eventos internacionales. Estos son los 4,077 deportistas definidos como el público objetivo del Centro en La VIDENA. Para ellos, el beneficio es económico debido a que actualmente cada deportista asume casi en su totalidad los gastos en servicios médicos que su condición de atleta demanda.

En promedio, se estima que un deportista calificado gasta \$5,175.00 en salud durante un año de preparación para un ciclo de competencias internacionales. Este monto representa el 8.63% de la inversión anual total (\$ 60,000.00) que cada uno de ellos debe realizar para mantenerse en un nivel altamente competitivo (Diario El Comercio, 2016). Este valor no está ni próximo de ser cubierto por el IPD quien teóricamente debería solventar el gasto, pero no puede invertir lo suficiente pues solamente recibe el 0.12% del total anual del Presupuesto General de la República. El monto correspondiente a este porcentaje debe ser repartido en diversas partidas como inversión en infraestructura, subvención a Federaciones Nacionales, estímulos a deportistas, entre otros. (Diario Depor, 2016)

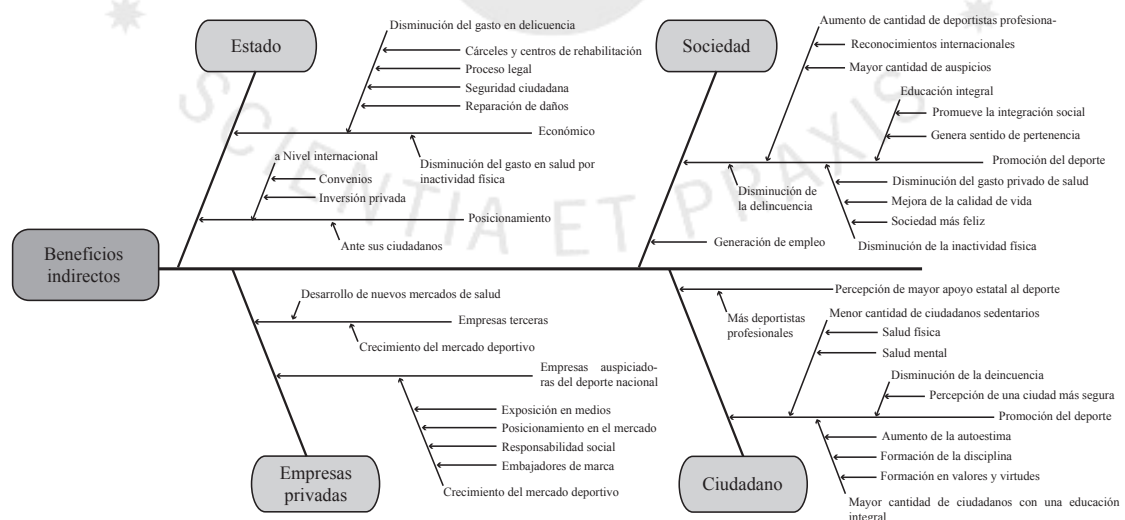
De esta manera, solamente se destina \$ 3,570,049.00 anuales para apoyar a los actuales 742 deportistas del PAD, lo cual significa que cada deportista recibe aproximadamente \$ 4,793.87 (Diario Depor, 2016). Este monto debe ser distribuido entre distintas necesidades básicas como alimentación, seguro médico, sustento económico, viáticos, alojamiento, vestimenta, entre otros. (Diario Andina, 2017) Esta información nos permite concluir que existe un déficit en el apoyo económico al deportista, el cual se traduce en necesidades de salud no cubiertas, entre otras cosas. Por lo tanto, la implementación de un Centro de Medicina del Deporte destinado a estos deportistas del PAD significaría un ahorro total de \$ 3,891,600.00 anuales.

Por otro lado, están los 3,335 restantes que no reciben apoyo económico alguno. Ellos también deben asumir sus gastos en salud. Mediante el planteamiento de un seguro médico propio del Centro de Medicina del Deporte, podrían ahorrar \$ 3,567.00 cada uno al año. Ello sumaría un total anual de \$ 11,895,945.00 ahorrados en salud deportiva. De esta manera, sumando ambos grupos, el beneficio social directo sería de \$ 15,787,545.00 anuales.

En cuanto a los beneficios indirectos, se listan algunos de ellos en el diagrama de Ishikawa presentado a continuación. Se han considerado beneficios para cuatro actores primordiales: el estado, la sociedad como grupo humano, las empresas privadas y el ciudadano como sujeto individual.

Figura 7.23.

Beneficio indirecto



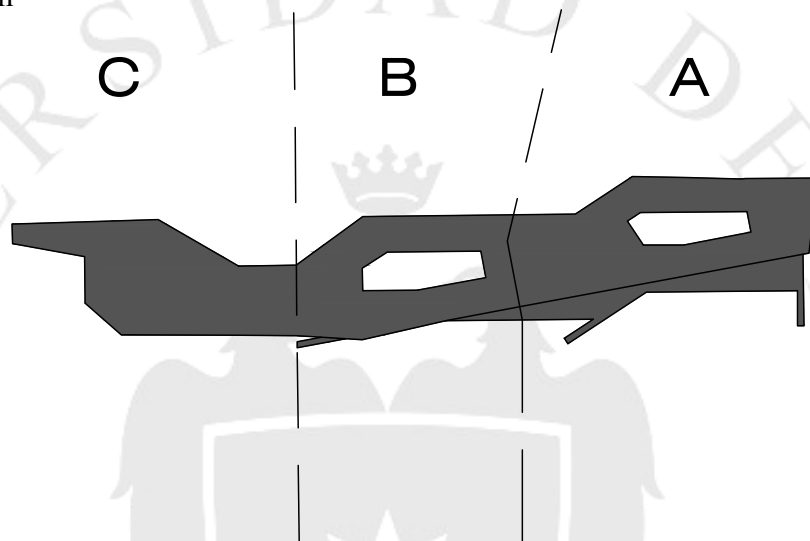
Fuente: Elaboración propia

7.8.5. Construcción por fases

El Centro de Medicina del Deporte en La VIDENA ha sido diseñado de forma tal que se pueda construir la edificación en fases, de acuerdo a los sectores determinados en el proyecto de arquitectura. El sector A incluye zonas de rehabilitación, consulta externa y servicios generales; el sector B, zonas de consulta externa, diagnóstico, administración y servicios generales; y el sector C, zonas de investigación y difusión científica.

Figura 7.24.

Sectorización



Fuente: Elaboración propia

La sectorización disminuirá el monto de la inversión inicial y garantizará la autosuficiencia del Centro al permitir el pronto funcionamiento de las instalaciones más elementales y necesarias para los deportistas, las cuales podrán ofrecer los servicios médicos en un menor tiempo que el originalmente planteado.

7.8.6. Financiamiento

Para el financiamiento del proyecto, se constituirá un fondo de inversión debido a la dimensión social del mismo. De esta manera, el monto total requerido será dividido entre cuatro actores diferentes: el IPD, empresas nacionales e internacionales privadas y una fundación internacional. Ahora, el valor a recaudar para ejecutar las tres fases del proyecto es de \$ 18,833,037.10.

En primer lugar, en el caso del IPD, la suma aportada proviene del Presupuesto General de la República. Anualmente, se destina aproximadamente el 0.12% del mismo

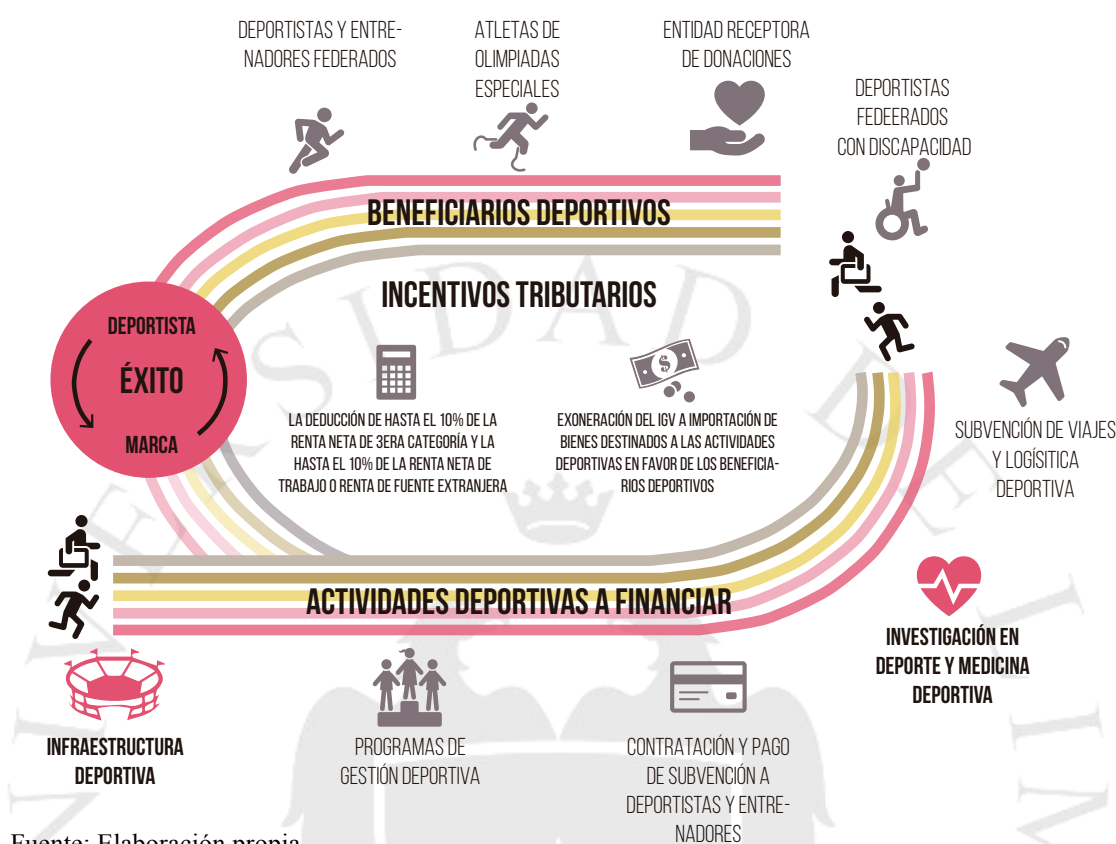
para gastos de esta institución pública (Diario Depor, 2016). De este porcentaje, una determinada cantidad es utilizada para nuevos proyectos de inversión en La VIDENA. De acuerdo a la información reunida en los Compendios Estadísticos del IPD de los años 2010-2016, se pudo determinar el monto total a costear en cada etapa de construcción del Centro Médico del Deporte. Se realizó una estimación PERT basada en un modelo de distribución beta la cual dio como valor final \$ 313,844.00. De esta manera, la inversión del IPD para las tres etapas de este proyecto sería \$ 941,532.00. Esto representa el 5.14% del total del fondo de inversión. Asimismo, es importante considerar que el IPD estará donando el terreno pues este se encuentra dentro de su jurisdicción al ser parte de La VIDENA.

En segundo lugar, se halla la donación brindada por la fundación extranjera del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Esta organización financiera internacional busca financiar proyectos de desarrollo económico, social e institucional en América Latina y el Caribe (IADB, 2018). Como el Centro de Medicina del Deporte en La VIDENA trae consigo principalmente un beneficio social, esta institución estaría interesada en apoyar. Por ello, se ha establecido que puedan aportar un monto de \$1,000,000.00 por etapa, lo cual suma un total de \$ 3,000,000.00. Ello representa el 16.39% del fondo de inversión.

Finalmente, se encuentra el aporte de las empresas que apoyan el deporte nacional. Si bien esta práctica ya es común entre los privados, recientemente se dictó la nueva Ley de Mecenazgo Deportivo N° 30479 la cual favorecerá aún más la inversión para este rubro. La siguiente busca el patrocinio de personas naturales o jurídicas de derecho privado con el objetivo de promover, apoyar y difundir el deporte. Para ello, se han implementado incentivos tributarios como deducciones del impuesto a la renta y exoneración del IGV (Decreto Supremo N° 217-2017-EF Ley N° 30479, 2017). Además, esta Ley trae consigo beneficios adicionales para las marcas como la exposición en medios, el posicionamiento, la posibilidad de ejercer la responsabilidad social y la capacidad de convertirse en embajadores de marca. En el diagrama mostrado a continuación, se explican las posibles actividades deportivas a financiar y los beneficiarios.

Figura 7.25.

Ley de Mecenazgo Deportivo



Fuente: Elaboración propia

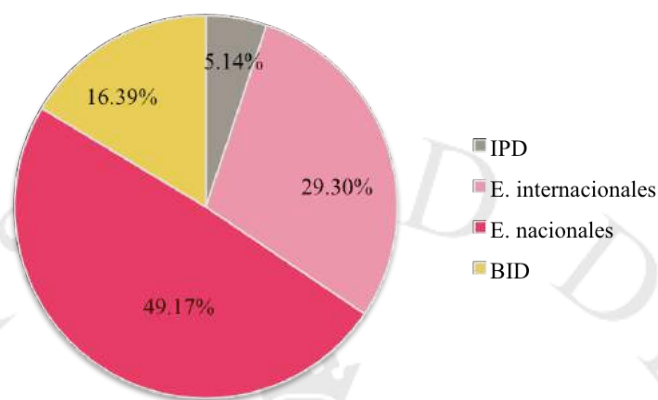
Ahora bien, se han considerado dos grupos de empresas privadas para participar en la recaudación de los fondos: nacionales e internacionales. En cuanto a las primeras, algunas de las posibles interesadas son: RPP, ATV, Latina, Grupo Wong, Backus, Sodimac, Movistar, Grupo AJE y PECSA. Actualmente, estas empresas ya son patrocinadoras del deporte nacional. De acuerdo a los datos recolectados (Diario Gestión, 2017), se ha dispuesto que entre todas ellas aporten \$ 3,000,000.00 por fase del proyecto. Ello sumaría un total de \$ 9,000,000.00, lo cual representa el 49.17% del fondo de inversión.

En cuanto al segundo grupo de empresas privadas, estas aportarán el saldo restante de la ejecución de cada fase, el cual no es un monto fijo. En la primera etapa donarán \$ 3,541,381.46; en la segunda, \$ 1,190,524.54; y en la tercera, \$ 1,159,599.10 respectivamente. Ello equivale a un aporte total de \$ 5,891,505.10, lo cual representa el 29.30% del fondo de inversión. Las posibles empresas interesadas son: Coca Cola,

Gatorade, Huawei y Herbalife. Al igual que con las nacionales, estas ya invierten en el deporte peruano (Diario Perú 21, 2017).

Figura 7.26.

Financiamiento total



Fuente: Elaboración propia

7.8.7. Propuesta de manejo

Una vez ejecutada la primera etapa (Sector A), el Centro Médico podrá empezar a operar sin necesidad de haber culminado la construcción de las otras fases (Sector B y C). En este momento, será esencial la administración del mismo para que este pueda atender al público sin ningún inconveniente. En este sentido, se propone darle la gerencia del mismo a ADO, organización sin fines de lucro cuya labor es el desarrollo del deporte de alto rendimiento desde todos los aspectos incluyendo el médico. Cabe resaltar que mientras un Sector se encuentra operando, los otros pueden ser ejecutados paralelamente sin generar ninguna paralización del servicio brindado.

Ahora bien, se busca que el Centro genere los suficientes ingresos para poder mantenerse por sí mismo. Para lograr esta autosuficiencia, se propone la creación de un seguro médico para los deportistas federados que compiten en eventos internacionales y la atención abierta al público exterior para determinados servicios y en horarios previamente establecidos.

Para el caso de los seguros médicos, estos tendrán un valor de S/. 85.00 mensuales e incluirá los siguientes servicios con determinadas coberturas:

- Urgencia accidental (dentro de las 48 horas del siniestro): 100%

- Farmacia: 100%
- Atención ambulatoria: 75%
- Diagnóstico clínico: 75%
- Diagnóstico por imágenes: 75%
- Fisioterapia y readaptación deportiva: 75%

Para el caso de la atención a todo público, esta limitará únicamente a las siguientes especialidades médicas: medicina interna, fisioterapia y readaptación deportiva y diagnóstico clínico. En cuanto a los horarios, para las dos primeras especialidades, se atenderá de 10 de la mañana hasta las 4 de la tarde de lunes a sábado; en cuanto a la última, de acuerdo a la disponibilidad de horario dándole prioridad a los deportistas de alto rendimiento.

Por último, es importante destacar que existe un grupo de deportistas selectos que se atenderán completamente gratis. Actualmente, ellos son 742 deportistas parte del DC y DECAN pertenecientes al Programa de Apoyo al Deportista del IPD.

7.8.8. Estimación de costos

Para la estimación aproximada de la inversión, se consideró el costo por fase de construcción. Dentro de esta estimación, destacan las partidas de diseño y construcción.

Tabla 7.7.

Inversión Sector A

INVERSIÓN SECTOR A	UNIDAD	CANTIDAD	P.U. \$	PARCIAL (\$)
Terreno				
Estudio de títulos	Unid.	1.00	151.50	151.50
Gastos notariales y registrales	Unid.	1.00	60.60	60.60
Estudios específicos				
Estudio de mercado	Unid.	1.00	2,000.00	2,000.00
Estudio de impacto ambiental	Unid.	1.00	25,000.00	25,000.00
Estudio de impacto vial	Unid.	1.00	25,000.00	25,000.00
Estudio de implementación de data	Unid.	1.00	4,600.00	4,600.00
Plan médico funcional	Unid.	1.00	6,150.00	6,150.00
Proyecto				
Levantamiento topográfico	Unid.	1.00	1,500.00	1,500.00
Estudio de suelos	Unid.	1.00	1,500.00	1,500.00
Desarrollo del expediente de proyecto	Unid.	1.00	60,000.00	60,000.00
Licencias				
Anteproyecto	%	1.00	438.25	4.38
Proyecto	%	3.00	438.25	13.15
Edificación	Unid.	1.00	229.36	229.36
Construcción				
Costo directo (**)	m2	3,845.38	1,400.00	5,383,532.00
Gastos generales	%	10.00	5,383,532.00	538,353.20
Utilidad	%	10.00	5,383,532.00	538,353.20
Servicios públicos				
Suministro de agua y desagüe	Unid.	1.00	1,000.00	1,000.00
Suministro de energía eléctrica	Unid.	1.00	10,000.00	10,000.00
Instalaciones de gas	Unid.	1.00	5,000.00	5,000.00
Instalación de teléfono/cable/internet	Unid.	1.00	10,000.00	10,000.00
Legal				
Inscripción de nuevas propiedades	Unid.	1.00	151.50	151.50
Finalización de obra	Unid.	1.00	174.49	174.49
Conformidad de obra	Unid.	1.00	16.06	16.06
Inscripción de declaratoria de fábrica	Unid.	1.00	1,190.45	1,190.45
Certificado de numeración	Unid.	1.00	17.75	17.75
Registro de marcas	Unid.	1.00	485.45	485.45
De las ventas				
Publicidad y promoción	%	2.00	2,124,382.03	42,487.64
Subtotal				6,656,970.73
IGV	%	18.00	6,656,970.73	1,198,254.73
TOTAL				7,855,225.46

Nota: En esta fase se consideró el terreno únicamente para los dos años que tarda habilitar el sector A.
 (***) Para la estimación del costo por m² para establecimientos de salud, se contó con la información brindada por los Arquitectos Pedro Mesarina y Ramón Remolina, ambos especialistas en arquitectura de salud del sector privado. Este valor incluye los siguientes costos: casco, instalaciones, acabados, mobiliario y equipamiento médico del Centro.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7.8.

Inversión Sector B

INVERSIÓN SECTOR B	UNIDAD	CANTIDAD	P.U. \$	PARCIAL (\$)
Licencias				
Edificación	Unid.	1.00	229.36	229.36
Construcción				
Costo directo (**)	m2	2,749.98	1,400.00	3,849,972.00
Gastos generales	%	10.00	3,849,972.00	384,997.20
Utilidad	%	10.00	3,849,972.00	384,997.20
Legal				
Inscripción de nuevas propiedades	Unid.	1.00	151.50	151.50
Finalización de obra	Unid.	1.00	174.49	174.49
Conformidad de obra	Unid.	1.00	16.06	16.06
Inscripción de declaratoria de fábrica	Unid.	1.00	1,190.45	1,190.45
Certificado de numeración	Unid.	1.00	17.75	17.75
Registro de marcas	Unid.	1.00	485.45	485.45
De las ventas				
Publicidad y promoción	%	2.00	2,124,382.03	42,487.64
Subtotal				4,664,719.10
IGV	%	18.00	4,664,719.10	839,649.44
TOTAL				5,504,368.54

Nota: En esta fase se consideró el terreno únicamente para los dos años que tarda habilitar el sector B.
 (**) Para la estimación del costo por m² para establecimientos de salud, se contó con la información brindada por los Arquitectos Pedro Mesarina y Ramón Remolina, ambos especialistas en arquitectura de salud del sector privado. Este valor incluye los siguientes costos: casco, instalaciones, acabados, mobiliario y equipamiento médico del Centro.
 Fuente: Elaboración propia

Tabla 7.9.

Inversión Sector C

INVERSIÓN SECTOR C	UNIDAD	CANTIDAD	P.U. \$	PARCIAL (\$)
Licencias				
Edificación	Unid.	1.00	229.36	229.36
Construcción				
Costo directo (**)	m2	2,734.38	1,400.00	3,828,132.00
Gastos generales	%	10.00	3,828,132.00	382,813.20
Utilidad	%	10.00	3,828,132.00	382,813.20
Legal				
Inscripción de nuevas propiedades	Unid.	1.00	151.50	151.50
Finalización de obra	Unid.	1.00	174.49	174.49
Conformidad de obra	Unid.	1.00	16.06	16.06
Inscripción de declaratoria de fábrica	Unid.	1.00	1,190.45	1,190.45
Certificado de numeración	Unid.	1.00	17.75	17.75
Registro de marcas	Unid.	1.00	485.45	485.45
De las ventas				
Publicidad y promoción	%	2.00	2,124,382.03	42,487.64
Subtotal				4,638,511.10
IGV	%	18.00	4,638,511.10	834,932.00
TOTAL				5,473,443.10

Nota: En esta fase se consideró el terreno únicamente para los dos años que tarda habilitar el sector C.
 (**) Para la estimación del costo por m² para establecimientos de salud, se contó con la información brindada por los Arquitectos Pedro Mesarina y Ramón Remolina, ambos especialistas en arquitectura de salud del sector privado. Este valor incluye los siguientes costos: casco, instalaciones, acabados, mobiliario y equipamiento médico del Centro.
 Fuente: Elaboración propia

Tabla 7.10.

Valor unitario

VALORES POR PARTIDAS EN NUEVOS SOLES POR METRO CUADRADO DE ÁREA TECHADA						
ESTRUCTURAS		ACABADOS				H.EE - H.SS
MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTOS	BAÑOS	
Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6m con sobrecarga mayor de 300 kg/m ² .	Mármol importado, piedras naturales importadas, porcelanato.	Aluminio o madera fina, vidrio tratado polarizado, laminado o templado.	Superficie caravista obtenida mediante encofrado especial, enchape en techos.	Baños completos importados con mayólica o cerámico decorativo importado.	Aire acondicionado, iluminación especial, ventilación forzada, sist. hidroneumático, agua caliente y fría, intercomunicador, alarmas, ascensor, sist. bombeo de agua y desague, teléfono, gas natural
B	A	A	C	C	B	A
307.5	289.67	255.81	88.18	156.8	71.58	276.67

Nota: El valor unitario se calculó para determinar el precio de las licencias de proyecto y anteproyecto. Se consideraron los valores de agosto 2017.

Fuente: Elaboración propia

Debido a que nos encontramos frente a un proyecto social, se buscó que, en un futuro, los beneficiarios directos de la propuesta fueran también los deportistas amateurs. Para ello, se planteó la posibilidad de un Parque Deportivo en una actual esquina de La VIDENA que funciona como estacionamiento. Esta se podría constituir como una posible fase 4 a ejecutarse en la posteridad.

7.8.9. Cronograma de proyecto

Para el cronograma del proyecto, se consideró la total elaboración del mismo a partir de fases o etapas. Cada una de ellas se identifica con uno de los sectores desarrollados en los planos de proyecto; esto es, Sector A, B o C.

La idea es comenzar por construir la fase A, la cual contiene los servicios que son necesitados con mayor urgencia por los deportistas, es decir la zona de rehabilitación. Posteriormente, se continuará con el Sector B y finalmente, el C.

En el caso del cronograma del proyecto, se ha desarrollado a detalle la primera fase pues las demás son básicamente repeticiones de esta última. De acuerdo al cálculo estimado, todo el proyecto tardaría unos 72 meses en concluirse que equivalen a 6 años.

Tabla 7.11.

Cronograma de proyecto

FASE 1 PROYECTO CENTRO DE MEDICINA DEL DEPORTE DEL IPD													
CUADRO DE EJECUCIÓN DE OBRA Y ACCIONES COMPLEMENTARIAS													
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	
ACCIONES	Anteproyecto				Proyecto							Acondicionamiento de terreno y excavación para sótano / Pedido de equipos y celosía metálica	
	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	
	Partida de construcción/ Cimentación sótano	Partida de construcción/ Casco sótano/ Instalaciones Eléctricas y Sanitarias sótano	Partida de construcción/ Excavación y cimentación 1er piso	Partida de construcción/ Casco 1er piso /Instalaciones Eléctricas y Sanitarias 1er piso		Partida de construcción/ Casco 2do piso /Instalaciones Eléctricas y Sanitarias 2do piso		Partida de construcción / Tabiquería		Partida de arquitectura/ Acabados sótano / Colocación de equipos sótano		Partida de arquitectura / Acabados 1er piso / Colocación de equipos 1er piso	
	CONSTRUCCIÓN FASE 1												
	MES 25	MES 26	MES 27	MES 28	MES 29	MES 30	MES 31	MES 32	MES 33	MES 34	MES 35	MES 36	
	Partida de arquitectura/ Acabados 2do piso / Colocación de equipos 2do piso		Partida de arquitectura/ Colocación de celosía metálica		Desarrollo de plaza y espacio público / Comienza la construcción de la FASE 2		Entrega y conformidad de obra		Titulación e independización				
	CONSTRUCCIÓN FASE 2												
	MES 37	MES 38	MES 39	MES 40	MES 41	MES 42	MES 43	MES 44	MES 45	MES 46	MES 47	MES 48	
Otros trámites													
CONSTRUCCIÓN FASE 2													

Fuente: Elaboración propia

7.9. Cronograma de trabajo de investigación

El cronograma de trabajo de investigación resume el tiempo de trabajo requerido para elaborar el presente documento. Este incluye seis procesos diferentes: Proyecto de Arquitectura X, Levantamiento de observaciones, Trabajo con asesor, Revisión de informantes, Preparación de material de sustentación y Sustentación final.

Tabla 7.12.

Cronograma de trabajo

	2016									2017										
	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
PROYECTO DE ARQUITECTURA X	Monografía	Monografía	Anteproyecto	Anteproyecto																
LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES							Monografía	Anteproyecto			Anteproyecto	Anteproyecto	3D					Anteproyecto	Proyecto	
TRABAJO CON ASESOR															Monografía	Anteproyecto	3D	Proyecto		
REVISIÓN DE INFORMANTES																		Entrega		
PREPARACIÓN DE MATERIAL DE SUSTENTACIÓN																				Maquetas Paneles Soporte digital
SUSTENTACIÓN FINAL																				Entrega

Fuente: Elaboración propia

REFERENCIAS

- ADO PERÚ. (2015). *ADO Perú*. Recuperado el 21 de marzo de 2018, de Quiénes somos: <http://adoperu.pe/index.html>
- Alcoba, A. (2001). El deporte en la Edad Media. En A. Alcoba, *Enciclopedia del deporte* (págs. 59-63). Madrid: Librerías Deportivas Esteban Sanz, S.L.
- American College of Sports Medicine. (2016). *About ACSM*. Recuperado el 28 de abril de 2016, de American College of Sports Medicine: <https://www.acsm.org/about-acsm>
- Ampt, A., Harris, P., & Maxwell, M. (2008). *The Health Impacts of the Design of Hospital Facilities on Patient Recovery and Wellbeing, and Staff Wellbeing: A Review of the Literature*. Liverpool : The University of New South Wales.
- Andalucía es Deporte. (2013). *CAMD. Sede San Fernando (Cádiz)*. Recuperado el 5 de mayo de 2016, de Andalucía es Deporte: <http://www.andaluciaesdeporte.org/node/3022#>
- Anne Arundel Medical Group. (2016). *Orthopedic and Sports Medicine Specialists*. Recuperado el 25 de abril de 2016, de Anne Arundel Medical Group: <https://osmc.net/about-us/>
- Annemans, M. (2015). Informing Architectural Practice. En M. Annemans, *The Experience of Lying* (Vol. III). Lovaina: KU Leuven.
- Annemans, M. (2015). The Experience of Lying. En M. Annemans, *The Experience of Lying* (Vol. 0). Lovaina: KU Leuven.
- Architect, S. d. (2007). *Sports Medicine Center*. Obtenido de Dynamic Architecture: http://dynamic.architecture.com.au/awards_search?option=showaward&entryno=2007040511
- Architectural Showcase. (2011). Institute for Orthopedics, Sports Medicine y Rehabilitation. *Healthcare Design*, 257.
- Architektenkammer Thüringen. (2015). *Praxis für Orthopädie Sportmedizin Erfurt*. Recuperado el 5 de mayo de 2016, de Architektenkammer Thüringen: http://www.architekten-thueringen.de/bauherren/architektur/praxis_fuer_orthopaedie_sportmedizin_erfurt-3105.html
- Ayerbe Recco Arquitectos. (2016). *Centro Andaluz de Medicina Deportiva. San Fernando (Cádiz)*. Recuperado el 5 de mayo de 2016, de Ayerbe Recco Arquitectos: <http://ayerbereccoarquitectos.blogspot.pe/2013/10/camd2.html>
- BBC. (2015). *Florence Nightingale: la dama de la lámpara que salvó vidas con las matemáticas*. Recuperado el 7 de marzo de 2017, de BBC:

http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/05/150427_florence_nightingale_maticas_finde_dv

- Bitencourt, F. (2014). Conforto e desconforto na arquitetura para ambientes de saúde: o componente humano e os aspectos ambientais. En F. Bitencourt, & E. Costeira, *Arquitetura e Engenharia Hospitalar* (págs. 72-99). Rio de Janeiro: Rio Books.
- Bolufer Peruga, M. (2000). "Ciencia de la salud" y "Ciencia de las costumbres": Higienismo y educación en el siglo XVIII. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 25-50.
- BWBR Architects. (2016). *Dan Abraham Healthy Living Center Expansion Healthy Living Program*. Recuperado el 5 de mayo de 2016, de BWBR: <http://www.bwbr.com/portfolio/dan-abraham-healthy-living-center-expansion-healthy-living-program/>
- Cameron, R. (2002). *The Effects of Architectural and Landscape Design on Patient Wellness and Recovery with Emphasis on Pediatric Facilities*. Texas: Texas Tech University.
- Capital. (Noviembre de 2016). Inauguran en el Callao primera clínica de medicina deportiva del Perú. *Capital*.
- Casadevall, D., y Balagué, D. (1973). Reseña Histórica de la Medicina Deportiva. *Apuntes de Medicina Deportiva*, 179-183.
- Cataño Espinoza, H. (2013). Masterplan de la Nueva Unidad de Deportes de Balón y Velocidad en la actual sede de La VIDENA de San Luis. Lima: Universidad San Martín de Porres.
- CEMDER. (2016). *CEMDER*. Recuperado el 26 abril de 2016, de Facebook: <https://www.facebook.com/Cemder-479816382064878/>
- Centre for Sports Medicine Umhlanga. (2010). *Centre for Sports Medicine Umhlanga*. Recuperado el 25 de abril de 2016, de Centre for Sports Medicine : <http://www.centreforsportsmedicine.co.za/?%2Finfo%2FaboutUs>
- Centro Integral de Salud Deportiva. (2016). *Centro Integral de Salud Deportiva*. Recuperado el 25 de abril de 2016, de Centro Integral de Salud Deportiva: <http://cisde.com.mx>
- Centro Médico Deportivo MET. (2016). *Centro Médico Deportivo MET*. Recuperado el 25 de abril de 2016, de Centro Médico Deportivo MET: <http://www.centromedicomet.com>
- Centro Médico Teknon. (2015). *Medicina del deporte*. Recuperado el 26 de abril de 2016, de Centro Médico Teknon: <http://www.teknon.es/web/medicina-del-deporte>
- Ching, F. (2015). *Arquitectura, Forma, Espacio y Orden*. Barcelona: Gustavo Gili.

- Chu Ambroise Paré. (2009). *Centre de Médecine Sportive*. Recuperado el 6 de mayo de 2016, de Chu Ambroise Paré:
<http://www.hap.be/Public/service.php?ID=1046&IDm=1049>
- Clinic, M. (2013). *Twin Cities Business*. Obtenido de MinnPost:
<https://www.minnpost.com/twin-cities-business/2013/06/mayo-clinic-build-sports-medicine-center>
- Clínica Chacarilla: Medicina Física y Rehabilitación. (2016). *Medicina del deporte*. Recuperado el 26 de abril de 2016, de Clínica Chacarilla: Medicina Física y Rehabilitación: <http://www.chacarilla.com.pe/especialidades/medicina-del-deporte/>
- Clínica del Deporte. (2015). *Clínica del Deporte*. Recuperado el 25 de abril de 2016, de Clínica del Deporte: <http://www.clinicadeldeporte.com.ar/quienes-somos.html>
- Clínica MEDS. (2016). *Clínica MEDS*. Recuperado el 25 de abril de 2016, de Clínica MEDS: <http://www.meds.cl>
- Clínica Universidad de Navarra. (2015). *Clínica Universidad de Navarra*. Recuperado el 16 de abril de 2016, de Diccionario médico: <http://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/estomatologia>
- Clínica Universidad de Navarra. (2015). *Diccionario médico*. Recuperado el 18 de mayo de 2016, de Clínica Universidad de Navarra:
<http://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/hipertension-arterial>
- Coldeportes. (2016). *Coldeportes*. Recuperado el 30 de abril de 2016, de Coldeportes: <http://www.coldeportes.gov.co/index.php?idcategoria=629>
- Coldeportes. (2016). *Funciones*. Recuperado el 30 de abril de 2016, de Coldeportes: http://www.coldeportes.gov.co/coldeportes/quienes_somos/funciones
- Coldeportes. (2016). *Glosario temático*. Recuperado el 25 de abril de 2010, de Coldeportes:
http://www.coldeportes.gov.co/atencion_ciudadania/glosario_tematico/centro_servicios_biomedicos/medicina_deportiva
- Coldeportes. (2010). *Glosario temático*. Recuperado el 16 de mayo de 2016, de Coldeportes:
http://www.coldeportes.gov.co/atencion_ciudadania/glosario_tematico/centro_servicios_biomedicos/nutricion_deportiva
- Coldeportes. (2010). *Glosario temático*. Recuperado el 15 de mayo de 2016, de Coldeportes:
http://www.coldeportes.gov.co/atencion_ciudadania/glosario_tematico/centro_servicios_biomedicos/psicologia_deporte
- Coldeportes. (2010). *Glosario temático*. Recuperado el 15 de mayo de 2016, de Coldeportes:

http://www.coldeportes.gov.co/atencion_ciudadania/glosario_tematico/centro_servicios_biomedicos/fisiologia

Colegio Oficial de Arquitectos de Córdoba. (2011). *Centro médico deportivo*. Obtenido de Premio de arquitectura Felix Hernandez:

<http://www.premiodearquitecturafelixhernandez.es/centro-medico-deportivo>

Compendio Estadístico 2014. (2015). *Instituto Peruano del Deporte*. Recuperado el 14 de Abril de 2016, de Instituto Peruano del Deporte:

http://sistemas.ipd.gob.pe:8190/secgral/Transparencia/info_estadistica/compendios/comp_est_2014.pdf

Congreso de la República de Perú. (2003). *Ley de Promoción y Desarrollo del Deporte N° 28036*. Lima: Congreso de la República de Perú.

Consejo Superior de Deportes. (2006). *Centro de Medicina del Deporte*. Madrid: Consejo Superior de Deportes.

Consejo Superior de Deportes. (2016). *Medicina Interna, Endocrinología y Nutrición*. Recuperado el 16 de mayo de 2016, de Consejo Superior de Deportes:

http://www.smschile.cl/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=50&Itemid=63

Consultora GFK. (2016). *About GFK*. Recuperado el 18 de mayo de 2016, de Consultora GFK: <http://www.gfk.com/es-pe/sobre-nosotros/overview/>

Consultora GFK. (2013). *Perfil Peruano Sedentario*. Lima: Consultora GFK.

Contreras, L., Marino, F., y Cardona, O. (2006). Historia de la medicina del deporte. En L. Contreras, F. Marino, & O. Cardona, *Medicina del deporte* (págs. 1-4). Medellín: CIB.

Cuba, C. P. (2016). *EcuRed: Conocimiento con todos y para todos*. Obtenido de EcuRed::

http://www.ecured.cu/Centro_Provincial_de_Medicina_Deportiva_Santiago_de_Cuba

Curso MIR Asturias. (2016). *Medicina Interna*. Recuperado el 15 de mayo de 2016, de Curso MIR Asturias: <http://www.curso-mir.com/especialidades/minterna-1.html>

Darriba Rodríguez, P. (1999). Mitología, medicina y enfermería en la Grecia Antigua. *Cultura de los cuidados*, 33-37.

De Gracia, F. (2012). *Jean Nicolas Louis Durand (1802): Compendio de lecciones de arquitectura*. Recuperado el 23 de abril de 2016, de Asociación Temenos:

<http://www.asociaciontemenos.org/actividades/clubdelectura/010.html>

Depor, R. (2016). *¿Por qué el deporte peruano no gana medallas y Colombia sí?*

Recuperado el 14 de 03 de 2018, de Depor: <https://depor.com/full-deportes/otros-deportes/deporte-peruano-gana-medallas-colombia-6686>

- Deportiva, M. (2016). *EcuRed: conocimiento con todos y para todos*. Obtenido de EcuRed: http://www.ecured.cu/Medicina_Deportiva
- Design Media Publishing Limited. (2013). Athletic Medical. En D. M. Limited, *Clinic Planning Design* (págs. 230-244). Hong Kong, China: Yin Qian.
- Diario Uno. (Noviembre de 2016). Región Callao inaugura primera Clínica de Medicina del Deporte en el Perú. *Diario Uno*.
- Donald A. Chu. (2015). *About Donald A. Chu*. Recuperado el 19 de mayo de 2016, de Donald A. Chu: http://l.facebook.com/l.php?u=http%3A%2F%2Fwww.donchu.com%2Fabout_page%2F&h=oAQFdH1Cm&s=1
- Deutsche Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention. (2016). *DGSP Dachverband*. Recuperado el 28 de abril de 2016, de Deutsche Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention: <http://www.dgsp.de/dgsp-dachverband.php>
- Dictionary.com. (2016). *Douglas Bag*. Recuperado el 20 de abril de 2016, de Dictionary.com: <http://www.dictionary.com/browse/douglas-bag>
- Erholungsort Lychen. (2016). *The Sanatorium at Hohenlychen*. Recuperado el 24 de abril de 2016, de Erholungsort Lychen: <http://tourismus.lychen.de/The-Sanatorium-at-Hohenlychen.466.0.html?&L=1>
- Estadística, I. (2016). *Instituto Peruano del Deporte*. Obtenido de Instituto Peruano del Deporte: <http://www.ipd.gob.pe/index.php/es/informacion-estadistica>
- European Federation of Sports Medicine Associations. (2015). *European Federation of Sports Medicine Associations*. Recuperado el 28 de abril de 2016, de European Federation of Sports Medicine Associations: <http://www.efhma.eu/index.asp>
- Farje, O. (2017). *Unos 606 deportistas peruanos reciben ayuda económica desde los 850 a 4,500 soles*. Recuperado el 14 de 3 de 2018, de Andina Agencia Peruana de Noticias: <http://andina.pe/agencia/noticia.aspx?id=670526>
- Finger Lakes Sports Institute. (2016). *About*. Recuperado el 28 de abril de 2016, de Finger Lakes Sports Institute: <http://fingerlakessportsmedicine.com/about/>
- First Faculty of Medicine Charles University. (2006). *Institute of Sports Medicine*. Recuperado el 24 de abril de 2016, de First Faculty of Medicine Charles University: <http://utl.lfl.cuni.cz/en/history-in-brief>
- Galenus. (2010). La Medicina Deportiva en la Historia. *Galenus*, 36-38.
- Gallent, M. (1993). Historia e historia de los hospitales. *Revista d' Historia Medieval*, 179-191.
- García Obispo, R. (2012). *El eslabón perdido. El reemplazo del Parque Zonal Túpac Amaru por la Villa Deportiva Nacional (VIDENA)*. Recuperado el 17 de mayo de 2016, de FINDEARQ BLOG: <https://findearq.wordpress.com/2012/04/15/el->

[eslabon-perdido-el-reemplazo-del-parque-zonal-tupac-amaru-por-la-villa-deportiva-nacional-videna/](http://www.gssiweb.org/es-mx/acerca-del-gssi/historia-de-gssi)

Gatorade Sports Science Institute. (2014). *Historia de GSSI*. Recuperado el 30 de abril de 2016, de Gatorade Sports Science Institute: <http://www.gssiweb.org/es-mx/acerca-del-gssi/historia-de-gssi>

Gestión. (2013). "Movimiento es felicidad": Coca Cola lanza campaña contra el sedentarismo. *Gestión* .

Gestión, R. (2017). *Las cifras detrás de las marcas que patrocinan los clubes de fútbol peruanos*. Recuperado el 14 de 3 de 2018, de Gestión: <https://gestion.pe/economia/empresas/cifras-detras-marcas-patrocinan-clubes-futbol-peruanos-129125?foto=2>

Giraldo, R. (7 de febrero de 2017). Entrevista a entrenadora Romina Giraldo. (V. Briceño, y K. Galantini, Entrevistadores)

Google. (2016). *Ergómetro*. Recuperado el 20 de abril de 2016, de Google: <https://www.google.com/search?client=safari&rls=en&q=erg%C3%B3metro+definicion&ie=UTF-8&oe=UTF-8#q=+erg%C3%B3metro+>

Google. (2016). *Gimnasia médica*. Recuperado el 19 de abril de 2016, de Google: <https://www.google.com/search?client=safari&rls=en&q=google+definiciones&ie=UTF-8&oe=UTF-8#q=gimnasia+medica>

Grendler, P. (2002). *The Universities of the Italian Renaissance*. Baltimore: The John Hopkins University Press.

Halicarnaso, H. d. (2000). *Los Nueve Libros de la Historia* (Vol. 2). Turios: elaleph.com.

Heron, N., y Malliaropoulos, N. (2012). International differences in sport medicine acces and clinical management. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*, 248-252.

Instituto Peruano del Deporte. (2016). *Direcciones Nacionales*. Recuperado el 30 de abril de 2016, de Instituto Peruano del Deporte: <http://www.ipd.gob.pe/index.php/es/>

Instituto Peruano del Deporte. (2016). *Federaciones Deportivas*. Recuperado el 14 de Abril de 2016, de Instituto Peruano del Deporte: <http://www.ipd.gob.pe/index.php/es/federaciones>

Instituto Peruano del Deporte. (2016). *Funciones del IPD*. Recuperado el 30 de abril de 2016, de Instituto Peruano del Deporte: <http://www.ipd.gob.pe/index.php/es/2014-04-08-19-28-16/funciones-del-ipd>

Instituto Peruano del Deporte. (2016). *Instituto Peruano del Deporte*. Recuperado el 14 de Abril de 2016, de Federaciones Deportivas: <http://www.ipd.gob.pe/index.php/es/federaciones>

- Instituto Peruano del Deporte. (2016). *Reseña Histórica*. Recuperado el 30 de abril de 2016, de Instituto Peruano del Deporte: <http://www.ipd.gob.pe/index.php/es/2014-04-08-19-28-16/resena-historica>
- International Federation of Sports Medicine. (2016). *Statutes*. Recuperado el 20 de abril de 2016, de International Federation of Sports Medicine: <http://www.fims.org/about/statutes/#chapter%20I>
- Jasone Ayerbe García y Federico Javier Ruiz Recco Arquitectos. (2013). *Centro Andaluz de Medicina Deportiva*. Obtenido de Blogspot: ayerbereccoarquitectos.blogspot.pe/2013/10/camd2.html
- Jersey, S. d. (2007). *Sports Medicine Center*. Obtenido de Stephen de Jersey Architect: <http://www.sdejarchitect.com/projects/9>
- José Bentín Arquitectos S.R.L. (2016). *José Bentín Arquitectos*. Recuperado el 16 de abril de 2016, de Proyectos Culturales, Recreación y Culto: http://www.josebentinarquitectos.com/proyectos_2.php?id_ga=pg%3D%3D&id_sub=oJmm
- Junta de Andalucía. (2011). *Centro Andaluz de Medicina del Deporte*. Recuperado el 28 de abril de 2016, de Consejería de Turismo y Deporte: <http://www.um.es/web/medicinadeportiva/>
- Kunski, H. (2009). *Outline of Sports Medicine History in Poland*. Lodz: Polish Society of Sports Medicine.
- Lazovic, B., Mazic, S., Delic, M., Suzic Lazic, J., Sparic, R., & Stajic, Z. (2015). History of Medicine. *Medicinski Pregled*, 59-65.
- Lima 2019. (2016). *Facebook*. Recuperado el 16 de abril de 2016, de Lima 2019: <https://www.facebook.com/Lima2019Oficial/timeline>
- López Terrada, M. (1998). El hospital como objeto histórico: los acercamientos a la historia hospitalaria. *Revista d' Historia Medieval*, 192-204.
- Lynch, K. (2008). *La imagen de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Maddox, L. (2014). *Can the Design of Hospitals Help Patients Recover Faster?* Recuperado el 6 de marzo de 2017, de Gizmodo: <http://gizmodo.com/can-the-design-of-hospitals-help-patients-recover-faste-1663083331>
- Manonelles Marqueta, P., y del Valle Soto, M. (2011). Medicina de la Educación Física y del Deporte. Especialidad con Entidad Propia. *Archivos de Medicina del Deporte*, 83-85.
- Martínez Conesa, J. A. (2006). La Gimnástica Médica y el Tratado Hipocrático sobre Dieta. En M. Valverde Sanchez, E. Calderón Dorda, y A. Morales Ortiz, *Koinòs Lógos: homenaje al profesor José García* (págs. 589-594). Murcia: Universidad de Murcia.

- Mauro, F. P. (16 de Abril de 2016). Entrevista a fisioterapeuta Percy Mauro. (V. Briceño, y K. Galantini, Entrevistadores)
- Mayo Clinic. (2016). *Mayo Clinic Sports Medicine*. Recuperado el 28 de abril de 2016, de Mayo Clinic: <https://sportsmedicine.mayoclinic.org/about-us.php>
- Mayo Clinic. (2016). *Rochester, MN*. Recuperado el 5 de mayo de 2016, de Mayo Clinic: <https://sportsmedicine.mayoclinic.org/locations/rochester-mn.php>
- MEDISPORT. (2017). *Staff y Servicios*. Recuperado el febrero de 2017, de MEDISPORT: <http://www.medisportperu.net/staff-y-servicios.htm>
- Ministerio de Salud. (2015). *Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del primer nivel de atención*. Lima: Ministerio de Salud.
- Ministerio de Salud. (2015). *Norma Técnica de Salud N°113-MINSA/DGIEM-VO.1*. Lima: Ministerio de Salud.
- Ministerio de Vivienda. (2010). *Título I: Plan Regulador y Zonificación*. Lima: Ministerio de Vivienda.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2015). *Arquitectura: A.050 Salud*. En C. y. Ministerio de Vivienda, *Reglamento Nacional de Edificaciones* (págs. 213-216). Lima, Perú: Instituto de la Construcción y Gerencia.
- Municipalidad de Lima Metropolitana. (2011). *Plan especial de los Juegos Panamericanos*. Municipalidad de Lima Metropolitana. Lima: Municipalidad de Lima Metropolitana.
- Municipalidad de San Luis. (2016). *Características del distrito de San Luis*. Recuperado el 21 de mayo de 2016, de Municipalidad de San Luis: <http://www.munisanluis.gob.pe/portal/wp-content/uploads/2015/06/Compendio-Parte-1.pdf>
- North Queensland Physiotherapy Centre. (2014). *Welcome to North Queensland Physiotherapy Centre*. Recuperado el 5 de mayo de 2016, de North Queensland Physiotherapy Centre: <http://www.nqpc.com.au>
- Northeastern University. (2016). *Impact of Architecture and Design on Patient Recovery*. Recuperado el 6 de marzo de 2017, de Rise: 2017: <https://www.northeastern.edu/rise/presentations/impact-of-architecture-and-design-on-patient-recovery/>
- Oblitas, Dra. V. (28 de abril de 2016). Entrevista a Dra. Verónica Oblitas. (V. Briceño, y K. Galantini, Entrevistadores)
- Omastiak, R. (2015). *Abre una clínica del deporte y rehabilitación*. Entrepreneur.
- Ortega Sánchez-Pinilla, R. (1992). *Medicina del Ejercicio Físico y del Deporte para la Atención a la Salud*. Madrid: Díaz de Santos S.A.

- Orthopädie Sportsmedizin . (2016). Orthopädie Sportsmedizin . Recuperado el 11 de mayo de 2016, de Orthopädie Sportsmedizin : <http://www.orthopaeden-erfurt.de/operationen-137.htm>
- Picazo, P. I. (2011). *La habitación del enfermo*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos.
- Precedo Ledo, A. (2006). La ciudad en el territorio: nuevas redes, nuevas realidades. En A. Precedo Ledo, *La ciudad en el territorio* (págs. 15-33). Alicante: Universidad de Alicante.
- Queensland Sports Medicine Center. (2014). *Queensland Sports Medicine Center*. Recuperado el 25 de abril de 2016, de Queensland Sports Medicine Center: <http://qsmc.net.au>
- Quirós Morató, A. M. (2010). *El Deporte en la Medicina Española (1900-1975). Su estudio como causa y como tratamiento de la enfermedad en las revistas médicas*. Valencia: Universidad de Valencia.
- Quiroz, O., y Kammerer, M. (2006). Cineantropometría. En L. Contreras, Ó. Cardona, y F. Marino, *Medicina del deporte* (págs. 102-103). Medellín: Corporación para Investigaciones Biológicas.
- Radio Nacional. (Noviembre de 2016). Inauguran Clínica de Medicina del Deportes en Callao. *Radio Nacional*.
- Rodríguez, M., Fernández, P., y Paniza, J. L. (2001). *Deporte y Cambio Social en el Umbral del Siglo XXI*. Madrid: Esteban Sanz S.L.
- Rojo García, J. M. (1997). *Medicina del deporte*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Rosen, G. (1963). The Hospital. Historical Sociology of Community Institution. En E. Freidson, *The Hospital in Modern Society* (págs. 1-63). London: Elliot Freidson.
- Running for Fitness. (2016). *VO2 Max*. Recuperado el 25 de abril de 2016, de Running for Fitness: <http://www.runningforfitness.org/faq/vo2-max>
- Saintguislain, V. (2007). Le Grand Large se muscle. *Le Soir*, pág. 10.
- SanaSana, N. A. (2015). *De Zeen Magazine*.
- Sarango, Dr. J. (14 de abril de 2016). Entrevista a Dr. Jorge Sarango. (V. Briceño, y K. Galantini, Entrevistadores)
- Sarango, J. (2016). *Jorge Sarango*. Recuperado el 30 de abril de 2016, de LinkedIn: <https://pe.linkedin.com/in/jorge-sarango-2637b12a>
- Saux, R. (1 de febrero de 2017). Entrevista a deportista Renzo Saux. (V. Briceño, y K. Galantini, Entrevistadores)
- Sevier, T., Wilson, J., & Helfst, B. (1999). The industrial athlete? *Work* , 203-207.

- Shepley, M. M. (2015). *Mardelle McCuskey Shepley*. Recuperado el 20 de marzo de 2016, de Cornell University :
<http://www.human.cornell.edu/bio.cfm?netid=mms449>
- Sherry, E., y Wilson, S. (2002). Deporte y medicina. En E. Sherry, & S. Wilson, *Manual Oxford de Medicina Deportiva* (págs. 25-38). Barcelona: Paidotribo.
- Siegle, J. (2014). *OSU Releases Study of Medical Spending by Sport*. Recuperado el 14 de 3 de 2018, de NATA National Athletic Trainers Association:
<https://www.nata.org/blog/nata-admin/osu-releases-study-medical-spending-sport>
- Silver, J. (2011). Karl Gebhardt (1897-1948): A lost man. *The Journal of the Royal College of Physicians of Edinburgh*, 366-371.
- Sociedad Española de Medicina del Deporte. (2016). *Qué es SEMED / FEMEDE*. Recuperado el 28 de abril de 2016, de Sociedad Española de Medicina del Deporte: <http://www.femede.es/page.php?/Presentacion/QueEsFEMEDE>
- Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte. (2014). *Estatuto*. Recuperado el 30 de abril de 2016, de Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte: <http://www.medicinadoesporte.org.br/estatuto/>
- Sociedad Médica de Santiago. (2006). *Médico internista y medicina interna*. Recuperado el 15 de mayo de 2016, de Sociedad Médica de Santiago:
http://www.smschile.cl/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=50&Itemid=63
- Soriano, G. C. (2003). La Medicina en el Antiguo Egipto. *Paediatrica*, 44-50.
- SportAccord. (2015). *History*. Recuperado el 28 de abril de 2016, de SportAccord:
<http://www.sportaccord.com>
- Sports Medicine Center. (2015). *Welcome to the Sports Medicine Center*. Recuperado el 28 de abril de 2016, de Sports Medicine Center:
<http://www.thesportsmedcenter.com>
- Sportslab. (2015). *Sportslab*. Recuperado el 25 de abril de 2016, de Sportslab:
<http://www.sportslab.com.br>
- Steadman, P. (2014). The pavilion hospital: getting air moving through the wards. En P. Steadman, *Building Types and Built Forms* (págs. 51-92). Leicester: Troubador Publishing Ltd.
- Stephen de Jersey Architect. (2016). *Selected Projects*. Recuperado el 5 de mayo de 2016, de Stephen de Jersey Architect: <http://www.sdejarchitect.com/projects/9>
- Tapia, D. (2010). *Sociedad Peruana de Medicina del Deporte*. Recuperado el 30 de abril de 2016, de Blogspot: <http://sopemed.blogspot.pe>

- Terapia Física. (2016). *La Ciencia del Movimiento Aplicada a la Rehabilitación*. Recuperado el 15 de mayo de 2016, de Terapia Física: <http://www.terapia-fisica.com>
- Textile Science. (2006). *Citation in Honour of Dr. Keith Slater*. Recuperado el 20 de marzo de 2016, de Textile Science: <http://www.textilescience.ca/downloads/CitationforKeithSlater.pdf>
- The Center for Health Design. (2017). *Roger S. Ulrich, Ph.D., EDAC*. Recuperado el 8 de marzo de 2017, de The Center for Health Design: <https://www.healthdesign.org/about-us/meet-team/roger-s-ulrich-phd-edac>
- The Nemours Foundation. (2016). *Center for Sports Medicine*. Obtenido de Nemours Children's Health System: www.nemours.org/service/medical/sportsmedcenter.html
- Tobal, F. M., y Legido Arce, J. C. (2012). Concepto y Desarrollo de la Medicina del Deporte en España. *ATHLOS. Revista Internacional de Ciencias Sociales de la Actividad Física, el Juego y el Deporte*, 169-213.
- Torres Villegas, F. (1852). *Cartografía hispano-científica*. Madrid: Imprenta de José María Alonso.
- Trespa. (2016). *Fachadas-Trespa Meteor*. Recuperado el 20 de mayo de 2016, de Trespa: <http://www.trespa.com/es/product/fachadas-trespar-meteor>
- Turnes, A. (2009). Origen, evolución y futuro del hospital. *Historia y evolución de los hospitales en la diferentes culturas*, 1-93.
- Universidad de Murcia. (2016). *Centro de Medicina del Deporte*. Recuperado el 28 de abril de 2016, de Universidad de Murcia: <http://www.um.es/web/medicinadeportiva/>
- Universidad de Salamanca. (2014). *Universidad de Salamanca*. Recuperado el 19 de abril de 2016, de Diccionario médico: <http://dicciomed.eusal.es/palabra/hidroterapia>
- Universidad de Salamanca. (2014). *Universidad de Salamanca*. Recuperado el 19 de abril de 2016, de Diccionario médico: <http://dicciomed.eusal.es/palabra/higiene>
- University of Chester. (2016). *Staff*. Recuperado el 26 de abril de 2016, de University of Chester: <http://www.chester.ac.uk/departments/ses/staff/c/pr-i-waddington>
- University of Oregon Athletic Medicine Center. (2007). *ZGF Architects*. Obtenido de ISSUU: www.issuu.com/zgfarchitectsllp/docs/university-of-oregon-athletic-medicine-center?e=5145747%2F2638150
- Vásquez Bustamante, O. (2015). Norma A.010: Condiciones generales de diseño. En O. Vásquez Bustamante, *Reglamento Nacional de Edificaciones* (págs. 193-204). Lima: Oscar Vásquez S.A.C.

- Vásquez Bustamante, O. (2015). Norma A.050: Salud. En O. Vásquez Bustamante, *Reglamento Nacional de Edificaciones* (págs. 213-217). Lima: Oscar Vásquez S.A.C.
- Vásquez Bustamante, O. (2015). Norma A.120: Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores. En O. Vásquez Bustamante, *Reglamento Nacional de Edificaciones* (págs. 230-233). Lima: Oscar Vásquez S.A.C.
- Vásquez Bustamante, O. (2015). Norma A.130: Requisitos de seguridad. En O. Vásquez Bustamante, *Reglamento Nacional de Edificaciones* (págs. 234-263). Lima: Oscar Vásquez S.A.C.
- Vereau, A. L. (2016). *¿Es rentable para un peruano ser deportista olímpico?* Recuperado el 14 de 03 de 2018, de El Comercio: <https://elcomercio.pe/economia/negocios/rentable-peruano-deportista-olimpico-246899>
- Vertinsky, P. (2007). What is Sports Medicine? *Journal of Sports History*, 87-95.
- Waddington, I. (1996). The Development of Sports Medicine. *Sociology of Sport Journal*, 176-195.
- Wall, B. M. (1998). *History of Hospitals*. Google Scholar.
- Worpole, K. (2000). Live Out of Doors as Much as You Can: The Architecture of Public Health. En K. Worpole, *Here comes the sun: architecture and public space in twentieth century European culture* (págs. 49-58). Londres: Reaktion Books Ltd.
- Yamaguchi, Y. (2015). *Better Healing from Better Hospital Design*. Recuperado el 6 de marzo de 2017, de Harvard Business Review: <https://hbr.org/2015/10/better-healing-from-better-hospital-design>
- ZGF Architects LLP. (2016). *University of Oregon Athletic Medicine Center*. Recuperado el 6 de mayo de 2016, de ISSU: <https://issuu.com/zgfarchitectsllp/docs/university-of-oregon-athletic-medicine-center?e=5145747/2638150>

BIBLIOGRAFÍA

- Architect, S. d. (2007). *Sports Medicine Center*. Obtenido de Dynamic Architecture: http://dynamic.architecture.com.au/awards_search?option=showaward&entryno=2007040511
- Australian Institute of Health and Welfare Canberra. (2008). *Australia's health 2008*. Canberra: Australian Institute of Health and Welfare Canberra.
- Bonnet, S. (2015). *Physical Rehabilitation Centre: Architectural Programming Handbook*. Genova: International Committee of the Red Cross.
- Bitencourt, F., & Costeira, E. (2014). *Arquitetura e Engenharia Hospitalar: Planejamento, projetos e perspectivas*. Rio de Janeiro: Rio Books.
- Center for the Government of Queensland. (2015). *Thuringowa*. Recuperado el 20 de octubre de 2016, de Queensland Places: <http://queenslandplaces.com.au/thuringowa>
- Clinic, M. (2013). *Twin Cities Business*. Obtenido de MinnPost: <https://www.minnpost.com/twin-cities-business/2013/06/mayo-clinic-build-sports-medicine-center>
- Empresa Pública de Deporte Andaluz. (2009). *Hábitos y actitudes de la población andaluza ante el deporte*. Sevilla: Empresa Pública de Deporte Andaluz.
- Estadística, I. (2016). *Instituto Peruano del Deporte*. Obtenido de Instituto Peruano del Deporte: <http://www.ipd.gob.pe/index.php/es/informacion-estadistica>
- Forbes. (2016). *Rochester, MN*. Recuperado el 20 de octubre de 2016, de Forbes: <http://www.forbes.com/forbes/welcome/?toURL=http://www.forbes.com/places/mn/rochester/&refURL=https://www.facebook.com/&referrer=https://www.facebook.com/>
- Fundación Neufert. (2010). Instalaciones deportivas. En F. Neufert, *Neufert: Arte de proyectar en arquitectura* (págs. 514-515). Barcelona, España: Gustavo Gili.
- Fundación Neufert. (2010). Hospitales. En F. Neufert, *Neufert: Arte de proyectar en arquitectura* (pág. 586). Barcelona, España: Gustavo Gili.
- Instituto Nacional de Estadística. (2016). *San Fernando*. Recuperado el 20 de octubre de 2016, de INE: <http://www.ine.es/consul/serie.do?s=6-5413&L=0>
- Landeshauptstadt Thüringen. (2016). *Erfurt in Zahlen*. Recuperado el 20 de octubre de 2016, de Erfurt: <http://www.erfurt.de/ef/de/rathaus/daten/zahlen/index.html>
- Landeshauptstadt Thüringen. (2011). *Erfurter Statistik*. Erfurt: Landeshauptstadt Thüringen.
- Les Sports Journal. (2002). Pas terrible, le style de vie des Belges! *La Dernière Heure*.

- Livability. (2016). *Healthy Lifestyle in Rochester, MN*. Recuperado el 2016, de Livability: www.livability.com/mn/rochester/health/healthy-lifestyle
- Ministerio de Salud. (2011). *Categorías de Establecimientos del Sector Salud*. Recuperado el 28 de octubre de 2016, de Ministerio de Salud: http://www.digemid.minsa.gob.pe/UpLoad/UpLoaded/PDF/AtencionFarmaceutica/Categorizacion-UPSS_Farmacacia.pdf
- Ministerio de Salud. (1996). *Normas técnicas para proyectos de arquitectura hospitalaria*. Lima: Ministerio de Salud.
- Ministerio de Salud. (2009). *Norma técnica de salud de la unidad productora de servicios de medicina de rehabilitación*. Lima: Ministerio de Salud.
- Ministerio de Salud. (2015). *Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del primer nivel de atención*. Lima: Ministerio de Salud.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2015). *Reglamento Nacional de Edificaciones*. Lima: Instituto de la Construcción y Gerencia.
- Mons. (2016). *En quelques chiffres*. Recuperado el 20 de octubre de 2016, de Mons: <http://www.mons.be/decouvrir/mons/en-chiffres-1>
- Municipalidad de Lima Metropolitana. (2011). *Plan especial de los Juegos Panamericanos*. Municipalidad de Lima Metropolitana, Lima.
- Omastiak, R. (2015). Abre una clínica del deporte y rehabilitación. *Entrepreneur*
- Sherry, E., & Wilson, S. (2002). Deporte y medicina. En E. Sherry, & S. Wilson, *Manual Oxford de Medicina Deportiva* (págs. 25-38). Barcelona: Paidotribo.
- The Nemours Foundation. (2016). *Center for Sports Medicine*. Obtenido de Nemours Children's Health System: www.nemours.org/service/medical/sportsmedcenter.html
- University of Oregon. (2016). *About the UO*. Recuperado el 20 de octubre de 2016, de University of Oregon: <http://uoregon.edu/about>
- University of Oregon. (2016). *Oregon Athletic Medicine*. Recuperado el 20 de octubre de 2016, de Go Ducks: <http://www.goducks.com/sports/2015/8/13/210266987.aspx>
- University of Oregon Athletic Medicine Center. (2007). *ZGF Architects*. Obtenido de ISSUU: www.issuu.com/zgfarchitectsllp/docs/university-of-oregon-athletic-medicine-center?e=5145747%2F2638150
- Vertinsky, P. (2007). What is Sports Medicine? *Journal of Sports History* , 87-95.
- Vickery, Nyberg y Whiteaker. (2015). *Modern Clinic Design: Strategies for an Era of Change*. Nueva Jersey: Wiley.



ANEXO 1: Entrevista a Dr. Jorge Sarango

- Especialista en medicina del deporte con área de desarrollo especial en rehabilitación de lesiones deportivas.
- Miembro del cuerpo técnico de la Selección Peruana de Vóleybol, subcampeona olímpica en Seúl 88.
- Miembro fundador y ex presidente de la Asociación Peruana de Medicina del Deporte en el año 2000.
- Actual presidente de SOPEMED.
- Miembro asesor del Base de Latino América del Gatorade Sport Science Institute.
- Fundador y director de los Centros de Medicina del Ejercicio y Rehabilitación CEMDER S.R.L.

ENTREVISTADOR: ¿Qué es lo que diferencia a la medicina del deporte de la medicina tradicional?

ENTREVISTADO: La medicina del deporte empezando, no es para gente enferma, es para gente sana. Ahí hay un concepto distinto. La medicina del deporte es la medicina de la prevención. Por lo tanto, el Centro de Medicina del Deporte está hecho no solamente para recuperar a los lesionados. Existe también una parte de prevención, control e investigación.

ENTREVISTADOR: ¿Hay algún otro Centro de Medicina del Deporte en Lima Metropolitana además de CEMDER y el de La VIDENA?

ENTREVISTADO: No. Lo que es sumamente importante tomar en consideración con respecto a una infraestructura médica son las necesidades, de acuerdo al tipo de persona que uno va a atender. Para la medicina del deporte es fundamental el espacio físico para el movimiento y actividad física de la persona. Ahora, un Centro que este hecho exclusivamente para medicina deportiva en general, no lo hay. CEMDER tiene medidas que cumplen con los requerimientos, pero esta solamente hecho para rehabilitación. Cuando hablamos de un Centro de Medicina del Deporte, también se incluyen otras áreas: control médico del entrenamiento, evaluación funcional cardiovascular, entre otras. Además, otra cosa importante es que la mayor área para la medicina del deporte de es la de biomecánica y la del gimnasio.

ENTREVISTADOR: ¿Qué Centros de Medicina del Deporte nos recomienda analizar?

ENTREVISTADO: Hay dos Centros muy buenos de medicina del deporte. Uno es Coldeportes en Colombia, que tiene un centro médico en general de medicina del deporte que está hecho con pautas internacionales. Otro sitio es la Clínica MEDS en Chile, que es una clínica para deportistas, con áreas de hospitalización, áreas quirúrgicas y de rehabilitación.

ENTREVISTADOR: ¿Cuáles son las áreas principales que debería tener un Centro Médico del Deporte?

ENTREVISTADO: Debería contar con áreas de control del entrenamiento y de evaluación médica, por ejemplo: evaluación psicológica, consultorio del médico deportólogo o médico internista, evaluación nutricional, área de biomecánica, área de evaluación fisiológica y funcional, consultorio traumatológico con área de enyesado, centro de rehabilitación, entre otras.

ENTREVISTADOR: ¿Cuál cree que sería la ubicación óptima para edificar un Centro de Medicina del Deporte en Lima Metropolitana?

ENTREVISTADO: El IPD tiene un proyecto para hacer una Clínica Deportiva, a propósito de los Juegos Panamericanos del 2019. Se necesita una clínica de este tipo para este evento y no tenemos; y recién se está haciendo un proyecto para hacer una edificación en La VIDENA. Por lo tanto, yo creo que si se trata de un Centro Médico del IPD, sí tiene que estar en La VIDENA. Además, porque esta está ubicada en un punto estratégicamente céntrico de la ciudad.

ENTREVISTADOR: ¿Sería recomendable plantear un Centro Médico del Deporte público o privado?

ENTREVISTADO: Un híbrido entre las dos cosas. Lo privado implica mucha tecnología y elegancia. Por otro lado, lo público implica practicidad y accesibilidad para todos los deportistas.

ENTREVISTADOR: ¿Qué tan frecuentemente deben realizarse controles médicos los deportistas?

ENTREVISTADO: Un deportista debe ser evaluado al principio y durante su ciclo de entrenamiento. Un ciclo de entrenamiento dura más o menos un año. Ahora por ejemplo, se vienen los Panamericanos. Desde este momento hasta los Panamericanos faltan 3 años. Por lo tanto, tenemos 3 meso-ciclos: 2016, 2017 y 2018. Estos meso-ciclos se dividen en micro-ciclos, los cuales suelen ser de 3 meses o 6 semanas dependiendo del caso. En todo caso, los micro-ciclos giran en torno a las competencias y cada uno de estos micro-ciclos corresponde a un chequeo médico. Esta es la verdadera medicina del deporte, la cual recién se está empezado a aplicar en nuestro país.

ENTREVISTADOR: ¿Puede brindarnos algún otro comentario adicional que pueda aportar a nuestra investigación?

ENTREVISTADO: Sí. Alrededor de un Centro de Medicina del Deporte, debe haber áreas abiertas, campos o pistas. Hay mucho trabajo de investigación o evaluación que se debe hacer en el exterior. Una cosa es hacer una prueba en faja y otra cosa en el campo abierto. Además, se necesitan áreas para pruebas funcionales. Por ejemplo, para hacerle un test de sudoración a un equipo de fútbol, se necesita una cancha. El equipo tiene que estar entrenando y se le evalúa ahí mismo con los equipos médicos. Por eso, La VIDENA constituye la ubicación óptima. Se puede edificar el Centro en un área vacía y los campos ya están ahí.

ANEXO 2: Entrevista a fisioterapeuta Percy Mauro

- Fisioterapeuta y rehabilitador físico especialista en lesiones de columna vertebral.
- Miembro del Instituto Superior Tecnológico de la Clínica Ricardo Palma.
- Primer fisioterapeuta del Perú según la OMS.

ENTREVISTADOR: ¿Qué es la fisioterapia?

ENTREVISTADO: La fisioterapia es un conjunto de métodos que colaboran y ayudan al movimiento humano. Se encarga de la rehabilitación de diferentes disfunciones en el cuerpo. La fisioterapia no ve enfermedades sino que evalúa y trata disfunciones físicas, las cuales pueden ser en las articulaciones, músculos o tejidos. Tiene tres objetivos principales: ayudar a la persona a regresar a sus actividades de vida diaria, darle calidad de vida o regresarle el movimiento que ha perdido.

ENTREVISTADOR: ¿Cómo se relaciona la fisioterapia con la medicina del deporte?

ENTREVISTADO: Existe un gran vínculo entre estas dos disciplinas. La medicina deportiva con la fisioterapia hace una relación común. Cada lesión producida por el deporte tiene que ser evaluada por un fisiatra, médico encargado de las lesiones físicas, y tratada por un fisioterapeuta. Por lo tanto, todas las lesiones que un deportista pueda presentar y que sean de competencia física serán tratadas por un fisioterapeuta.

ENTREVISTADOR: ¿Qué tipos de fisioterapia existen?

ENTREVISTADO: Fisioterapia reumatológica; fisioterapia manual; hidroterapia, que es una fisioterapia en el agua; fisioterapia cardiorrespiratoria, fisioterapia pediátrica, geriátrica; entre otras. Existen varias ramas de esta disciplina, las cuales se hacen especialidades para poder atender a cierto tipo de personas.

ENTREVISTADOR: ¿Conoce algún Centro de Medicina del Deporte? ¿Cuál(es)?

ENTREVISTADO: Sí, conozco el Centro de la Clínica Mayo en los Estados Unidos. Aquí se evalúan y tratan las lesiones físicas a través de la traumatología y la fisioterapia. También está el Centro de Fisioterapia de Madrid, el cual es uno de los más famosos. Aquí se encuentran los últimos avances de la rehabilitación.

ENTREVISTADOR: ¿Conoce algún Centro de Medicina del Deporte en Lima Metropolitana?

ENTREVISTADO: No, pero conozco el Instituto Nacional de Rehabilitación que se encuentra en Chorrillos. Sin embargo, esto no es lo mismo que un Centro de Medicina del Deporte. Un centro de rehabilitación incluye una distinta gama de especialidades, diferentes a las de un Centro Médico Deportivo. La medicina del deporte se especializa en las lesiones más comunes en el área deportiva; como lo son las de rodilla, tobillo, cadera o de funcionalidades estructurales en general.

ENTREVISTADOR: ¿En qué nivel de desarrollo considera usted que se encuentra la medicina del deporte en el Perú?

ENTREVISTADO: Es incipiente. Por ejemplo, la fisioterapia se encuentra un poco retrasada porque las máquinas que tenemos aquí no son las más modernas. Además, la medicina deportiva no está siendo patrocinada por el estado por lo que no tiene muchas oportunidades. Tenemos muy poca valoración hacia las lesiones del deportista, por lo cual un deportista de competencia sin muchos recursos va a un centro de terapia y no a un Centro de Medicina del Deporte como debería ser.

ENTREVISTADOR: ¿Qué servicios médicos considera usted que se deberían ofrecer en un Centro de Medicina del Deporte?

ENTREVISTADO: Debería haber un gabinete de fisioterapia, un gabinete de ejercicios, una región de hidroterapia, entre otros. Además, debería considerarse incorporar fisiatras especialistas en deporte y deportólogos.

ENTREVISTADOR: ¿Puede brindarnos algún otro comentario adicional que pueda aportar a nuestra investigación?

ENTREVISTADO: El Ministerio de Salud ha considerado la importancia de la medicina deportiva recientemente. Por lo tanto, se va a hacer un centro de capacitación para profesionales del deporte en Lima, con el propósito de poder preparar al deportista en sus diferentes competencias. Este Centro de Alto Rendimiento va a seleccionar a diferentes deportistas destacados para entrar a una capacitación diferente que los ayude a alcanzar su máximo nivel deportivo. La finalidad es que ellos puedan ser el semillero de los futuros profesionales competitivos para el extranjero.

ANEXO 3: Entrevista a Dra. Verónica Oblitas

- Especialista en medicina del deporte con área de desarrollo especial en lesiones deportivas.
- Médico residente de medicina del deporte en la Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2012-2015.
- Médico del deporte del IPD en la sede de La VIDENA.
- Miembro del Comité de Cultura y Deporte.
- Miembro actual de SOPEMED.

ENTREVISTADOR: ¿Cuál es el estado de la medicina del deporte en el Perú?

ENTREVISTADO: La medicina del deporte en nuestro país todavía es una especialidad muy básica. Si bien ha existido un avance significativo en los últimos 20 años, aún estamos muy lejos de alcanzar a nuestros compatriotas latinoamericanos como Colombia, Chile o Brasil. Sin embargo, puedo decir que se le está prestando mayor atención a esta disciplina, debido a la próxima realización de los Juegos Panamericanos Lima 2019.

ENTREVISTADOR: ¿Dónde se ubican las sedes de los Servicios Biomédicos para los deportistas de las Selecciones Nacionales?

ENTREVISTADO: En este momento, existe la de aquí (La VIDENA) y una sede en el Estadio Nacional, pero está última no cuenta con área de rehabilitación. Allí solamente hay consultorios médicos. Entonces, si el deportista tiene que hacer terapia, debe venir a La VIDENA.

ENTREVISTADOR: ¿Cuál es el propósito actual de La VIDENA?

ENTREVISTADO: El principal propósito de La VIDENA es servir como centro de entrenamiento de las Selecciones Nacionales de algunas disciplinas deportivas. En ocasiones, también funciona como punto de concentración, razón por la cual se cuenta con una Residencia Deportiva. Aparte de ello también alberga algunos de los Servicios Biomédicos del IPD y zonas administrativas.

ENTREVISTADOR: ¿Cuáles son las áreas actuales de La VIDENA?

ENTREVISTADO: La VIDENA tiene cinco áreas principales. Estas son el Polideportivo 1, el Polideportivo 2, el Velódromo, la Residencia Deportiva y la Plaza Principal. Además, existen planes para la construcción de cuatro nuevas piscinas y una nueva pista atlética para los Juegos Panamericanos del 2019.

ENTREVISTADOR: ¿Actualmente cuántas Federaciones Deportivas entrenan en La VIDENA?

ENTREVISTADO: Ahora, en La VIDENA entrenan 18 Federaciones Deportivas. Atletismo, Béisbol, Softbol, Esgrima, Tiro, Tenis de Mesa, Vóleibol, Bádminton, Hándbol, Básquetbol, Karate, Judo, Kung Fu, Taekwondo, Lucha, Bowling, Halterofilia y Gimnasia. Cuando construyan las piscinas para los Juegos Panamericanos, serían en total 19 Federaciones, incluyendo Natación.

ENTREVISTADOR: ¿Cuáles son los Servicios Biomédicos que ofrece el IPD en La VIDENA?

ENTREVISTADO: Contamos con departamentos de Medicina Interna, Nutrición, Psicología y Terapia Física. También tenemos un pequeño gimnasio para la rehabilitación de los deportistas.

ENTREVISTADOR: En lo referido a Servicios Biomédicos, ¿cree usted que Lima está debidamente preparada para ser anfitriona de los Juegos Panamericanos del 2019?

ENTREVISTADO: Sinceramente, aún no. Si bien el IPD ofrece algunos Servicios Biomédicos, estos no se dan abasto debido a la cantidad de deportistas que necesitan atención médica. Además, no contamos con una infraestructura adecuada para albergar dichos Servicios. Sin embargo, se está desarrollando un proyecto para construir un Centro de Medicina del Deporte aquí mismo en La VIDENA. La idea es que esté listo por lo menos un año antes de los Juegos Panamericanos 2019.

ENTREVISTADOR: ¿Cuáles son los Servicios Biomédicos con los que debe contar un Centro de Medicina del Deporte debidamente equipado?

ENTREVISTADO: Son básicos los consultorios de Medicina Interna, Nutrición, Psicología y Traumatología. Además, se necesita un área de terapia física, la cual debería incluir las especialidades de fisioterapia, readaptación deportiva (gimnasio) e hidroterapia. También es importante contar con una zona de diagnóstico: Imágenes y Laboratorios. Creo que también podría ser un aporte interesante incluir un Laboratorio de Biomecánica.



ANEXO 4: Entrevista a deportista Renzo Saux

- Miembro de la Selección Nacional de taekwondo desde el 2009 hasta la fecha.
- Campeón Nacional Juvenil 2010.
- Primer lugar en Campeonato Panamericano Absoluto Mayores 2010.
- Segundo lugar en Campeonato Panamericano Absoluto Mayores 2012.
- Tercer lugar en Campeonato Panamericano Absoluto Mayores 2014 y 2016.
- Tercer lugar en Campeonato Sudamericano Absoluto Mayores 2015.
- Estudiante de arquitectura de la Universidad de Lima.

ENTREVISTADOR: ¿Hace cuánto tiempo practicas deporte a nivel competitivo?

ENTREVISTADO: Practico taekwondo desde el 2009; o sea, ya casi 8 años. Ha sido una práctica constante durante todo este tiempo, a excepción de cuando me daban vacaciones.

ENTREVISTADOR: ¿Cuántas horas al día entrenas y cuántos días a la semana?

ENTREVISTADO: Estoy entrenando cerca de 4 horas diarias de lunes a viernes. Hago gimnasio en la mañana y 2 horas en la noche. Las 2 horas de la mañana compensan el entrenamiento de la tarde ya que tengo clases a esa hora y no puedo asistir. Además, cuando se acerca la temporada de competencia, el entrenamiento se intensifica. Por ejemplo, el año pasado estuve en el Campeonato Mundial y los dos meses previos a esta competencia, nos concentraron y entrenábamos de 7 de la mañana a 9 de la noche de lunes a sábado. Obviamente teníamos descansos para comer y reposar. Al final, terminaban siendo 8 horas útiles de entrenamiento diario.

ENTREVISTADOR: ¿Con qué frecuencia presentas algún tipo de lesión?

ENTREVISTADO: En temporada baja, que es cuando regresamos de las vacaciones, como volvemos a hacer ejercicio después de un descanso, nos pueden doler las articulaciones. Particularmente a mí, me duele la rodilla. Suelen ser lesiones pequeñas que se curan en un par de semanas. En temporada de entrenamiento intenso, cuando ya tengo el cuerpo mejor preparado, ya no presento muchas lesiones porque me cuido para las competencias.

ENTREVISTADOR: ¿Cómo tratas tus lesiones?

ENTREVISTADO: Paso consulta primero. Generalmente, presento tendinitis o inflamaciones. Lo que siempre me hacen es magnetoterapia o láser, en sesiones de entre media y una hora. Suelen ser aproximadamente 10 sesiones. Cuando ya son lesiones más grandes, me hacen magnetoterapia, láser, electricidad, masajes y me ponen compresas calientes y frías. Todo esto lo hago en La VIDENA.

ENTREVISTADOR: ¿Has utilizado alguna vez los Servicios Biomédicos del IPD?
¿Qué opinas de ellos?

ENTREVISTADO: Sí, siempre he ido al IPD; aunque cuando tengo lesiones graves me gusta ir a otro médico para tener una segunda opinión. Además, siempre voy a centros particulares cuando me piden resonancias o rayos X. En este sentido, me parece que esto es lo que le falta al IPD. Lo que sí me gusta de los Servicios Biomédicos es el trato de parte del personal y creo que las máquinas también son las adecuadas. Aparte de esto, me parece que la organización de turnos y horarios no es la ideal porque hay demasiada gente y no se puede estar cómodo. Por más que el personal se encuentre muy bien capacitado, solamente son dos y no se dan abasto. Por lo tanto, me gustaría que haya más personal para que el tiempo en rehabilitación sea más efectivo.

ENTREVISTADOR: En el caso hipotético de la implementación de un Centro de Medicina del Deporte en Lima, ¿qué ambientes adicionales te gustaría que este tuviera, además de los médicos?

ENTREVISTADO: Principalmente, creo que estos Servicios deberían estar conectados a un gimnasio de rehabilitación. Me gustaría también que haya terapia con agua, ya que una vez practiqué esto en una clínica particular y me pareció bondadoso para el cuerpo.

ENTREVISTADOR: ¿Te parece que la arquitectura influye en la recuperación del deportista? ¿Por qué?

ENTREVISTADO: Yo creo que sí. Por ejemplo, donde estamos haciendo terapia ahora, es un gran hangar con divisiones de drywall y no tenemos privacidad. Por lo tanto las máquinas se quedan afuera y los cables están por el piso y se pueden malograr fácilmente. Lo mismo sucede con el cuarto donde guardan las compresas frías y calientes.

ENTREVISTADOR: ¿Puedes brindarnos algún otro comentario adicional que pueda aportar a nuestra investigación?

ENTREVISTADO: Sí, yo creo que la medicina del deporte debería ser accesible a todos, en lo referido al aspecto económico. Los médicos y terapeutas particulares son muy caros y no todos pueden pagarlo. Además, creo que estos servicios deberían estar en un lugar accesible para todos. Por otro lado, creo que los mismos deberían ser solamente para los deportistas porque nosotros aún carecemos de estos servicios y los necesitamos con urgencia.

ANEXO 5: Entrevista a entrenadora Romina Giraldo

- Miembro de la Selección Nacional de nado sincronizado desde 1995 hasta el 2003, con logros nacionales e internacionales.
- Entrenadora de nado sincronizado en el Club Aquatica Sports Center desde el año 2001 hasta el 2008.
- Entrenadora de la Selección Nacional de nado sincronizado de la categoría Juvenil en el 2009.
- Entrenadora de la Selección Nacional de nado sincronizado de las categorías Junior y Mayores desde el 2013 hasta la fecha.

ENTREVISTADOR: ¿Hace cuánto tiempo eres entrenadora a nivel competitivo?

ENTREVISTADO: A nivel competitivo hace 10 años; pero como entrenadora de la Selección Nacional, trabajando con metas exactas, hace 4. También he sido nadadora de sincronizado por 11 años.

ENTREVISTADOR: ¿Cuántas horas al día entrenan tus deportistas y cuántos días a la semana?

ENTREVISTADO: En realidad varía. Ahorita, por ejemplo, entrenan 5 días a la semana entre 8 y 9 horas incluyendo descansos. Hacen una primera sesión, luego un pequeño descanso, y una segunda sesión. Todo es corrido y terminan a las 3:30 de la tarde aproximadamente porque empiezan a las 6 de la mañana. Son casi 9 horas, un poco menos si consideramos los descansos, los cuales en realidad son parte del entrenamiento. Esto es en verano; en invierno, empezamos a entrenar 6 días a la semana porque las horas se reducen debido a temas de estudio. Llegamos a entrenar más o menos 5 horas al día.

ENTREVISTADOR: ¿Qué tan importante son los chequeos médicos para prevenir lesiones y garantizar el máximo rendimiento de las deportistas?

ENTREVISTADO: Creo que, como todo, la prevención antes que la curación. Mejor es prevenir antes que llegar a la lesión. Es importante tener una cultura de prevención de lesiones: calentar, estirar, entre otras cosas. Por ello, también tenemos chequeos en el IPD cada 6 meses; es obligatorio para poder realizar el seguimiento a las deportistas.

ENTREVISTADOR: ¿Con qué frecuencia observas lesiones en tus deportistas?

ENTREVISTADO: En realidad, la lesión viene por muchos factores: una subida muy rápida de carga o un ejercicio mal ejecutado. Ahorita, por ejemplo, tenemos 5 meses entrenando y no tengo ninguna deportista lesionada; pero eso es porque se ha subido la carga progresivamente. Recién hemos empezado a utilizar pesas después de 4 meses de entrenamiento.

ENTREVISTADOR: ¿Son suficientes los Servicios Biomédicos ofrecidos por el IPD? ¿Te gustaría complementar con algún otro Servicio?

ENTREVISTADO: De hecho sí. Me gustaría complementar con que se puedan hacer diagnósticos en el momento, contar con un ecógrafo a la mano. Por ejemplo, hoy día, a una de mis atletas la han mandado a hacerse una ecografía; pero ella tiene que ir a sacársela a otro lugar y luego regresar al IPD para llevárselas al médico. Por lo tanto, sería mucho más fácil y rápido que esto se pueda realizar en el mismo lugar. Otro tema son las mediciones de grasa. Sí las hacen, pero hay que pedir las con demasiada anticipación porque no las realizan mucho y suelen estar copadas. Es un servicio tan solicitado porque es tan importante para el desarrollo del atleta conocer su ganancia muscular y su pérdida de grasa. Por lo tanto, falta todo un departamento nutricional que pueda hacerle este seguimiento adecuado a las deportistas.

ENTREVISTADOR: En el caso hipotético de la implementación de un Centro de Medicina del Deporte en Lima, ¿crees que este debería ser exclusivo para deportistas de las federaciones? ¿Por qué?

ENTREVISTADO: Los Centros que yo he visitado, en Estados Unidos y España, sólo atienden a atletas seleccionados o de clubes. Exclusivamente atletas. No atienden a personas de la calle porque estas personas se especializan en deportistas. Entonces, todo es para el deportista; por ejemplo, los servicios biomecánicos, los cuales evalúan el rendimiento del corazón o el consumo de oxígeno. Hay tantos atletas en el Perú, que esto favorecería incluso la práctica del deporte. Hay mucha gente que no tiene acceso a estos servicios y por lesiones tempranas se retiran del deporte porque no tienen a dónde ir a verse.

ENTREVISTADOR: ¿Puedes brindarnos algún otro comentario adicional que pueda aportar a nuestra investigación?

ENTREVISTADO: Actualmente, el deporte competitivo ya no se basa solamente en entrenar, sino que también incluye la ciencia para poder hacer llegar al deportista a su máximo nivel. Por lo tanto, los Centros de Medicina del Deporte no se basan únicamente en rehabilitación; sino también en la parte de proyección. Desde como reciben a un niño, la evaluación de su anatomía: crecimiento, huesos, músculos, fibras musculares. Todo esto se define y se va trabajando el cuerpo con respecto al deporte desde la niñez.

ANEXO 6: Categorización del Centro de Medicina del Deporte en La VIDENA

El Centro de Medicina del Deporte desarrollado en esta investigación corresponde a la categoría I-3, de acuerdo a la categorización proporcionada por el MINSA. Esto significa que pertenece al primer nivel de atención y es de tipo 3.

CATEGORÍA	DEFINICIÓN	FUNCIONES GENERALES	ACTIVIDADES	UPSS FARMACIA
CATEGORÍA I-3	Corresponde a: - Centro de salud - Centro Médico - Centro Médico Especializado - Policlínico	a) Brindar atención integral de salud a la persona por etapa de vida, en el contexto de su familia y comunidad. b) Participar en las actividades de educación permanente en salud. Para la mejora del desempeño en servicio. c) Realizar la gestión del establecimiento y participar en la gestión local territorial Participar en el análisis del proceso de atención en salud para la toma de decisiones eficiente y efectiva	UPSS Consulta Externa UPSS Patología Clínica (Laboratorio Clínico) Actividades - Atención de urgencias y emergencias - Referencia y contrareferencia - Desinfección y esterilización - Vigilancia epidemiológica - Salud ocupacional - Registro de Atención e información - Salud ambiental - Salud Familiar y comunitaria - Acciones de salud ambiental en la comunidad - Atención con Medicamentos - Atención de parto inminente - Nutrición integral - Prevención y diagnóstico precoz del cáncer - Intervenciones de cirugía de consultorio externo - Radiología dental - Laboratorio dental - Rehabilitación basada en la comunidad.	Atención con Medicamentos: Programación, BPA, y expendio previa presentación de la Receta Única Estandarizada (RUE) de los medicamentos esenciales de acuerdo al PNUME , dispositivos médicos y productos sanitarios, así como de los medicamentos e insumos pertenecientes a la Estrategias Sanitarias Nacionales, según normatividad vigente. Responsabilidad: Técnicos de farmacia o técnicos de enfermería capacitados en farmacia y si está organizado en Redes, bajo la supervisión del Q.F. de la Red.

Fuente: (Ministerio de Salud, 2011, p. 5)

ANEXO 7: Cálculo de Demanda de Servicios de Medicina del Deporte por Ciudad

Ciudad	Población total (personas)	Porcentaje de población activa	Número de centros en la ciudad	Usuario final del centro analizado (personas)
Thuringowa	59'154 <small>(Fuente: Center for the Government of Queensland)</small>	65% <small>(Fuente: Australian Institute of Health and Welfare Canberra)</small>	1 <small>(Fuente: Google Earth)</small>	38'451
Erfurt	210'271 <small>(Fuente: Landeshauptstadt Thüringen)</small>	57% <small>(Fuente: Landeshauptstadt Thüringen)</small>	1 <small>(Fuente: Google Earth)</small>	119'855
Mons	92'203 <small>(Fuente: Ville de Mons)</small>	33.3% <small>(Fuente: Les Sports Journal)</small>	2 <small>(Fuente: Google Earth)</small>	15'352
San Fernando	96'131 <small>(Fuente: Instituto Nacional de Estadística de España)</small>	33.18% <small>(Fuente: Junta de Andalucía)</small>	1 <small>(Fuente: Google Earth)</small>	31'896
Rochester	111'402 <small>(Fuente: City Data Rochester)</small>	80% <small>(Fuente: Livability Rochester)</small>	3 <small>(Fuente: Google Earth)</small>	29'708
Universidad de Oregón	24'125 <small>(Fuente: University of Oregon)</small>	2% <small>(Fuente: University of Oregon)</small>	1 <small>(Fuente: Google Earth)</small>	500

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 8: Cuadro de Programa Arquitectónico y Áreas Mínimas

Programa Arquitectónico y Cuadro de Áreas Mínimas										
ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	N PERS	DIMENSIONES			MOBILIARIO	EQUIPOS	AREAS (M2)	OTROS
				LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)				
Servicios Generales	hall de ingreso	1	-	-	-	4.00	-	-	-	-
	admisión / citas / caja	1	2	3.00	3.00	4.00	2 archivadores metálicos, 2 sillas giratorias, vitrina	2 computadoras, impresora	9	-
	informes	1	1	3.00	2.00	4.00	archivador metálico, silla giratoria, vitrina	computadora, impresora	6	-
	sala de espera	1	5	3.00	2.00	4.00	sillones, mesa central, vitrina	televisor	6	-
	ss.hh. públicos hombres	1	5	3.00	2.40	4.00	tablero, espejo, basurero, secadora de manos	2 inodoro, 3 lavatorio, 2 urinario	7	-
	ss.hh. públicos mujeres	1	5	3.00	2.20	4.00	tablero, espejo, basurero, secadora de manos	2 inodoro, 3 lavatorio	6.5	-
	archivos generales	1	1	3.00	5.00	4.00	2 archivadores metálicos, escalera 3 pasos, escritorio, 6 estanterías de ángulos, silla giratoria	computadora	15	-
	barra de nutrición	1	10	4.00	10.00	4.00	8 sillas de barra, estantes altos y bajos, barra	cocina eléctrica, refrigeradora, horno, microondas, frigobar	40	incluye cocina
	dispensación y almacenamiento de medicamentos	1	2	5.00	4.00	4.00	escritorio, 20 estanterías de ángulos, 2 mesas de trabajo, 4 sillas apilables, silla giratoria, vitrina	computadora, refrigeradora para medicamentos	20	farmacia
	ss.hh. + vestidor personal	1	1	3.00	2.70	4.00	2 armarios metálicos, banco de madera, estantería, escalinata metálica, espejo, tablero	1 inodoro, 1 lavatorio, 1 urinario, 1 vest.	8	farmacia
	cuarto de limpieza	1	1	2.00	2.00	4.00	carro para útiles de limpieza	lustradora	4	farmacia
	almacén de residuos sólidos	1	1	2.00	3.00	4.00	2 contenedor rodable	-	6	farmacia
	almacén de materiales escritorio	1	1	10.00	2.00	4.00	escalera de 3 pasos, 6 estanterías de ángulos, archivador metálico, mesa de 140x70 cm	-	20	almacén general
	almacén de materiales limpieza	1	1	10.00	2.00	4.00	escalera de 3 pasos, 6 estanterías de ángulos, archivador metálico, silla apilable	aspiradora, carro para útil de limpieza, maquina lavadora de piso	20	almacén general
	Consulta Externa	almacén de residuos sólidos	1	1	10.00	2.00	4.00	10 contenedores rodables	-	20
almacén de ropa limpia		1	1	10.00	2.00	4.00	coche para transporte de ropa, escalinata 2 pasos, 10 estanterías de ángulos, mesa de 140x70 cm	-	20	almacén general
almacén de ropa sucia		1	1	10.00	2.00	4.00	coche para transporte de ropa, escalinata 2 pasos, 10 estanterías de ángulos, mesa de 140x70 cm	-	20	almacén general
consultorio medicina interna		3	3	3.00	4.50	4.00	escalinata metálica, escritorio, lámpara clínica, biombo, mesa rodable, mesa diván, 2 sillas apilables, silla giratoria rodable, vitrina	computadora, teléfono, 1/2 baño	13.5	-
consultorio odontológico		1	3	3.00	5.70	4.00	armario, escritorio, mesa tipo mayo, 2 sillas apilables, silla giratoria, taburete giratorio, vitrina	computadora, esterilizador de vapor, silla odontológica	17	-
consultorio oftalmológico		1	3	3.00	6.00	4.00	armario, escritorio, mesa tipo mayo, 2 sillas apilables, silla giratoria, taburete giratorio, vitrina	computadora, lámpara de hendidura, unidad oftalmológica	18	-
consultorio nutrición		1	3	3.00	4.50	4.00	armario, biombo, escritorio, mesa diván, 2 sillas apilables, silla giratoria, vitrina	balanza con tallímetro, computadora	13.5	-
consultorio psicología		2	3	3.00	5.00	4.00	archivador, armario, escritorio, 2 sillas apilables, silla giratoria, sillón reclinable, taburete giratorio	computadora	15	-
consultorio cardiología		1	3	3.00	4.50	4.00	escalinata metálica, escritorio, lámpara clínica, biombo, mesa rodable, mesa diván, 2 sillas apilables, silla giratoria rodable, vitrina	computadora, 1/2 baño	13.5	-
consultorio traumatología y ortopedia		1	3	3.00	5.70	4.00	escalinata metálica, escritorio, lámpara clínica, biombo, mesa rodable, mesa diván, 2 sillas apilables, silla giratoria rodable, 2 vitrinas, mesa para tóxico, porta balde, porta lavatorio, taburete giratorio	computadora, 1/2 baño	17	incluye sala de yeso
sala de prueba de esfuerzo		1	3	3.00	6.00	4.00	escalinata metálica, escritorio, lámpara clínica, mesa rodable, mesa diván, 2 sillas apilables, silla giratoria rodable, taburete giratorio, vitrina	computadora, unidad oftalmológica, lámpara oftálmica	18	-
tópico de procedimientos		2	2	3.00	5.40	4.00	biombo, camilla, escalinata metálica, escritorio, lámpara clínica, mesa diván, mesa para tóxico, mesa rodable, porta balde, porta suero, 2 sillas apilables, silla giratoria, vitrina	computadora	16	-
sala de espera		1	100	8.40	14.30	4.00	sillones, mesa central, vitrina	televisor	120	-
ss.hh. personal hombres		1	1	2.00	1.25	4.00	tablero, espejo, basurero, secadora de manos	1 inodoro, 1 lavatorio, 1 urinario	2.5	-
ss.hh. personal mujeres		1	1	2.00	1.25	4.00	tablero, espejo, basurero, secadora de manos	1 inodoro, 1 lavatorio	2.5	-
ss.hh. públicos hombres	1	5	3.00	2.40	4.00	tablero, espejo, basurero, secadora de manos	2 inodoro, 3 lavatorio, 2 urinario	7	-	
ss.hh. públicos mujeres	1	5	3.00	2.20	4.00	tablero, espejo, basurero, secadora de manos	2 inodoro, 3 lavatorio	6.5	-	
ss.hh. público discapacitado	1	2	2.00	2.50	4.00	tablero, espejo, basurero, secadora de manos	1 inodoro, 1 lavatorio	5	Norma A.120	
cuarto de limpieza	1	1	2.00	2.00	4.00	carro para útiles de limpieza	lustradora	4	-	
sala de prueba de esfuerzo	1	3	3.00	6.70	4.00	armario, coche de paro, escritorio, mesa rodable, 2 sillas apilables, silla giratoria, taburete giratorio, vitrina	computadora, faja ergométrica, tensiómetro aneroides rodable	20	-	
almacén de materiales	1	1	3.00	2.00	4.00	escalera de 3 pasos, 2 estanterías, vitrina	refrigeradora 14 pies cúbicos	6	-	
almacén de residuos sólidos	1	1	2.00	2.00	4.00	2 cilindros de plástico con tapa vaivén	-	4	-	
toma de muestras sanguíneas	1	2	2.50	2.00	4.00	2 canastillas para transportar muestras, mesa rodable, silla para toma de muestras, taburete giratorio, vitrina	-	5	-	
Diagnóstico Clínico	laboratorio de hematología	1	1	3.00	4.00	4.00	silla metálica giratoria, mesas de laboratorio	analizador hematológico, baño maría, 2 centrifuga de tubos, 2 centrifuga para hematocrito, cuagulómetro, computadora, refrigeradora de laboratorio	12	-
	laboratorio de bioquímica	1	1	3.00	4.00	4.00	silla metálica giratoria, mesas de laboratorio	agitador de tubos, analizador bioquímico, analizador de gases, baño maría, bidestilador, 2 centrifuga de tubos, computadora, osmómetro, refrigeradora de laboratorio	12	-
	sala de espera	1	10	3.00	4.00	4.00	sillones, mesa central, vitrina	televisor	12	-
	ss.hh público hombres	1	1	1.50	2.00	4.00	tablero, espejo, basurero, secadora de manos	1 inodoro, 1 lavatorio, 1 urinario	3	-
	ss.hh público mujeres	1	1	1.00	2.50	4.00	tablero, espejo, basurero, secadora de manos	1 inodoro, 1 lavatorio	2.5	-
	recepción de muestras	1	1	3.00	4.00	4.00	2 canastillas para transportar muestras, estantería de ángulos, mesa de trabajo, silla giratoria	computadora, impresora, refrigeradora lab.	12	-
	entrega de resultados	1	1	2.00	4.00	4.00	archivador metálico, silla giratoria	computadora, impresora	6	-
	registros de laboratorio	1	1	3.00	4.00	4.00	estantería de ángulos, silla giratoria	computadora, impresora	12	-
	lavado y desinfección	1	1	3.00	3.40	4.00	-	bidestilador, esterilizador a vapor, esterilizador por calor seco	10	-
	ss.hh. + vestidor personal hombres	1	3	3.00	2.70	4.00	2 armarios metálicos, banco de madera, espejo, tablero	1 inodoro, 1 lavatorio, 1 urinario, 1 ducha	8	-
	ss.hh. + vestidor personal mujeres	1	3	3.00	2.40	4.00	2 armarios metálicos, banco de madera, estantería, escalinata metálica, espejo, tablero	1 inodoro, 1 lavatorio, 1 ducha	7	-
	ropa limpia	1	1	2.00	2.00	4.00	escalinata metálica, estantería	-	4	-
	ropa sucia	1	1	2.00	2.00	4.00	2 portabolsa metálica rodable con bolsa de lona	-	4	-
	almacén de insumos	1	1	3.00	1.00	4.00	estantería de ángulos	refrigeradora 14 pies cúbicos	3	-
	cuarto de limpieza	1	1	2.00	2.00	4.00	carro para útiles de limpieza	lustradora	4	-
	almacén de residuos sólidos	1	1	2.00	2.00	4.00	2 contenedor rodable	-	4	-
	sala de radiología digital	2	2	5.00	4.00	4.00	biombo, escalinata metálica, silla giratoria, taburete giratorio	equipo de rayos x	20	incluye vestidor
	sala de ecografía general	1	3	4.00	4.00	4.00	biombo, escalinata metálica, escritorio, mesa diván, 2 sillas apilables, silla giratoria, taburete giratorio, vitrina	computadora, ecógrafo	16	incluye vestidor y 1/2 baño
	sala de resonancia magnética	1	3	6.00	5.00	4.00	biombo, escalinata metálica, mesa diván, silla giratoria, toma mural, 2 sillas apilables, taburete giratorio, vitrina	equipo de anestesia, resonador magnético, unidad de aspiración	30	incluye vestidor y 1/2 baño
	cuarto oscuro con revelador automático	1	1	4.50	2.00	4.00	negatoscopio, procesador automático de películas, taburete, silla giratoria	percha	9	-
	sala de impresión	1	1	4.00	2.00	4.00	archivador metálico, silla apilable, mesa metálica	impresora	8	-
	sala de espera	1	25	5.00	6.00	4.00	sillones, mesa central, vitrina	televisor	30	-
	recepción / entrega de resultados	1	2	5.00	2.00	4.00	2 escritorios, 2 sillas giratorias	2 computadoras, 2 impresoras	10	-
	ss.hh. públicos hombres	1	5	3.00	2.40	4.00	tablero, espejo, basurero, secadora de manos	2 inodoro, 3 lavatorio, 2 urinario	7	-
	ss.hh. públicos mujeres	1	5	3.00	2.00	4.00	tablero, espejo, basurero, secadora de manos	2 inodoro, 2 lavatorio	6	-
ss.hh. públicos discapacitados	1	2	2.00	2.50	4.00	tablero, espejo, basurero, secadora de manos	1 inodoro, 1 lavatorio	5	Norma A.120	
ss.hh. + vestidor personal hombres	1	3	3.00	2.70	4.00	2 armarios metálicos, banco de madera, espejo, tablero	1 inodoro, 1 lavatorio, 1 urinario, 1 ducha	8	-	
ss.hh. + vestidor personal mujeres	1	3	3.00	2.40	4.00	2 armarios metálicos, banco de madera, estantería, escalinata metálica, espejo, tablero	1 inodoro, 1 lavatorio, 1 ducha	7	-	
archivo de almacenamiento	1	1	3.00	3.40	4.00	escalinata metálica, escritorio, estantería de ángulos, mueble para almacenamiento	computadora	10	-	
cuarto de yeso	1	1	3.00	2.00	4.00	escalinata metálica, 2 estanterías	-	6	-	
cuarto de limpieza	1	1	2.00	2.00	4.00	carro para útiles de limpieza	lustradora	4	-	
almacén de residuos sólidos	1	1	2.00	2.00	4.00	2 contenedor rodable	-	4	-	
gimnasio		1	40	10.00	10.00	4.00	andador, barras paralelas, barra sueca, bastones, camilla para tracción cervical y lumbar, colchoneta, escalera combinada con rampa, 2 escalera para dedos, escalera sueca, escritorio, espejo postural, mesa de bidepestaición, mesa para masajes, silla apilable, silla giratoria, tarima para rehabilitación	bicicleta ergométrica, computadora, faja ergométrica, polea con contrapesas, rueda de marino con manivela	100	-
								electroterapia, magnetoterapia, ultrasonido + electroterapia, onda corta,		

(continúa)

(continuación)

Rehabilitación	sala de fisioterapia	1	9	6.00	4.00	4.00	escalinata metálica dos peldaños, 3 lámpara de rayos infrarrojos, lámpara de rayos ultravioletas, mesa diván, mesa rodable, silla apilable,	ultrasonido, laser, tracción cervical, tracción lumbar con camilla, 3 estimulador nervioso, 2 tanque de compresas calientes, tanque de compresas frías, tanque de parafina,	24	
	sala de hidroterapia m. inferior	1	3	6.00	2.00	4.00	escalinata metálica 2 peldaños, silla de ruedas	tanque de hidroterapia para m. inferiores	12	
	sala de hidroterapia m. superior	1	3	6.00	2.00	4.00	escalinata metálica 2 peldaños, silla de ruedas, silla giratoria, taburete giratorio,	tanque de hidroterapia para m. superiores	12	
	piscina terapéutica	1	4	6.00	10.00	4.00	-	transportador eléctrico de pacientes	60	
	tina de hubbard	2	2	6.00	7.50	4.00	-	2 tanques hubbard, grúa para traslado	45	
	sala de espera	1	41	10.00	5.00	5.00	sillones, mesa central, vitrina	televisor	50	
	ss.hh. público hombres	1	2	2.00	2.50	4.00	tablero, espejo, basurero, secadora de manos	1 inodoro, 1 lavatorio, 1 urinario	5	Norma A.120
	ss.hh. público mujeres	1	2	2.00	2.50	4.00	tablero, espejo, basurero, secadora de manos	1 inodoro, 1 lavatorio	5	Norma A.120
	ss.hh. + vestidor pacientes hombres	1	5	4.00	4.00	4.00	3 armarios, banco de madera, tablero, espejo, basurero	2 inodoro, 3 lavatorio, 2 urinarios, 3 vest.	16	
	ss.hh. + vestidor pacientes mujeres	1	5	4.00	4.00	4.00	3 armarios, banco de madera, tablero, espejo, basurero	2 inodoro, 3 lavatorio, 3 vestuarios	16	
	ss.hh. personal hombres	1	1	2.00	1.25	4.00	tablero, espejo, basurero, secadora de manos	1 inodoro, 1 lavatorio, 1 urinario	2.5	
	ss.hh. personal mujeres	1	1	2.00	1.25	4.00	tablero, espejo, basurero, secadora de manos	1 inodoro, 1 lavatorio	2.5	
	almacén de equipos y materiales	1	1	4.00	3.00	4.00	estanterías	-	12	
	ropa limpia	1	1	2.00	1.50	4.00	escalinata metálica, estantería	-	3	
	cuarto de limpieza	1	1	2.00	2.00	4.00	carro para utiles de limpieza	lustradora	4	
	ropa sucia	1	1	2.00	1.50	4.00	2 portabolsa metálica rodable con bolsa de lona	-	3	
	almacén de residuos sólidos	1	1	2.00	2.00	4.00	2 contenedor rodable	-	4	
Investigación y Difusión Científica	laboratorio de biomecánica	1	4	6.00	10.00	4.00	armario, 2 taburetes con asiento giratorio, espejo postural, estantería de ángulos, mesa de trabajo, silla giratoria, 3 sillas apilables, vitrina, escritorio, mesa diván	9 cámaras tridimensionales sostenidas por tripodes, plataformas de fuerza y equilibrio, sensores ópticos, 2 computadoras, 2 monitores de alta definición, trotadora, bicicleta estacionaria, impresora	60	
	sala de investigación	1	16	4.00	5.00	4.00	mesas, sillas giratorias, estanterías	computadoras, impresora	20	
	sala de usos múltiples	1	200	10.00	16.70	4.00	sillas	projector, ecran enrollable	167	
	salón	1	20	5.00	6.00	4.00	mesas, sillas giratorias	projector, ecran enrollable	30	
	depósitos	1	1	3.00	4.00	4.00	2 estanterías de ángulos, escalinatas 2 pasos	-	12	
	ss.hh. públicos hombres	1	5	3.00	2.40	4.00	tablero, espejo, basurero, secadora de manos	2 inodoro, 3 lavatorio, 2 urinario	7	
	ss.hh. públicos mujeres	1	5	3.00	2.20	4.00	tablero, espejo, basurero, secadora de manos	2 inodoro, 3 lavatorio	6.5	
	ss.hh. público discapacitado	1	2	2.00	2.50	4.00	tablero, espejo, basurero, secadora de manos	1 inodoro, 1 lavatorio	5	Norma A.120
	ss.hh. personal hombres	1	1	2.00	1.25	4.00	tablero, espejo, basurero, secadora de manos	1 inodoro, 1 lavatorio, 1 urinario	2.5	
	ss.hh. personal mujeres	1	1	2.00	1.25	4.00	tablero, espejo, basurero, secadora de manos	1 inodoro, 1 lavatorio	2.5	
cuarto de limpieza	1	1	2.00	2.00	4.00	carro para utiles de limpieza	lustradora	4		
Administración	dirección general	1	8	6.00	4.00	4.00	escritorio ejecutivo, mesa de reuniones 90 x 180 cm, pizarra acrílica, vitrina, 8 sillas giratorias, silla giratoria con brazos	computadora, ecran impresora, projector, aire acondicionado	24	incluye sala de reuniones
	secretaría	1	3	5.00	3.00	4.00	2 archivadores metálicos, escritorio, mesa auxiliar para oficina, mesa de centro, 2 sillas apilables, silla giratoria, sillón de 3 cuerpos	computadora, impresora	15	incluye sala de espera
	archivo	1	1	5.00	4.00	4.00	estanterías, escalinata metálica	-	20	
	oficinas	3	3	3.00	4.00	4.00	archivador metálico, escritorio, mesa auxiliar para oficina, 2 sillas apilables, silla giratoria	computadora, impresora	12	recursos humanos, logística, finanzas
	ss.hh. personal hombres	1	3	3.00	2.40	4.00	tablero, espejo, basurero, secadora de manos	1 inodoro, 2 lavatorio, 1 urinario	7	
	ss.hh. personal mujeres	1	3	3.00	2.00	4.00	tablero, espejo, basurero, secadora de manos	1 inodoro, 2 lavatorio	6	
	cuarto de limpieza	1	1	2.00	2.00	4.00	carro para utiles de limpieza	lustradora	4	
almacen de residuos sólidos	1	1	2.00	2.00	4.00	2 contenedor rodable	-	4		
Casa de Fuerza	tablero general de baja tensión	1	1	7.50	2.00	2.50	3 tableros, banco de condensadores, filtro eliminador de armónicos, transformador seco, celda de salida, supresor	-	15	
	cuarto técnico	1	1	2.00	2.00	2.50	2 tableros eléctricos	-	4	
	tanque de petróleo	1	1	5.00	2.00	2.50	tanque de petróleo	-	10	
	sub estación eléctrica	1	1	10.00	2.00	2.50	celda de llegada, transformador de potencia, celda de reserva, transformador seco	-	20	
	grupo electrógeno	1	1	9.00	2.00	2.50	grupo electrógeno insonorizado, extintor de CO2	-	18	

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 9: Cuadro de Dotación de Servicios Sanitarios

Tipo SSHH	Aparato			
	Lavatorio	Inodoro	Urinario	Ducha
Público hombres	17	12	12	3
Público mujeres	17	12	-	3
Personal hombres	8	7	7	3
Personal mujeres	8	7	-	3
Discapacitados	3	3	-	1
Total	53	41	19	13

Fuente: Cálculo a partir de (Ministerio de Salud, 2015)



ANEXO 10: Cuadro de Dotación de Estacionamientos

Tipo Estacionamiento	Cantidad (m ²)
Valor	Mínimo el 6% del área total techada.
Requisito	$8,664.63 \times 0.06 = 519.88 \text{ m}^2$ 21 estacionamientos
Proyecto	$1,165.18 \text{ m}^2$ 40 estacionamientos

Fuente: Cálculo a partir de (Norma Técnica de Salud N° 113-MINSA/DGIEM, 2015, p. 13)



ANEXO 11: Cálculo de Promedio de Aumento Anual de Deportistas

Año	Número de deportistas	Porcentaje respecto al año anterior
2002	2200	100.00%
2003	2202	100.09%
2004	1908	86.73%
2005	1461	66.41%
2006	2291	104.14%
2007	3341	151.86%
2008	3078	139.91%
2009	4725	214.77%
2010	3293	149.68%
2011	2456	111.64%
2012	4298	195.36%
2012	4077	185.32%
Promedio	2945	133.83%
Aumento Anual Promedio	-	33.83%

Fuente: Cálculo a partir de (Compendio Estadístico, 2013)