USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



PROPUESTA DE DISEÑO PARA GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ÁREAS DE ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIO AL COMPLEJO DEPORTIVO, ALDEA LLANO GRANDE, QUEZALTEPEQUE

XAVIER FRANCISCO MALDONADO MELGAR

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROPUESTA DE DISEÑO PARA GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ÁREAS DE ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIO AL COMPLEJO DEPORTIVO, ALDEA LLANO GRANDE, QUEZALTEPEQUE

PROYECTO DESARROLLADO POR:
XAVIER FRANCISCO MALDONADO MELGAR
PARA OPTAR AL TÍTULO DE: ARQUITECTO

GUATEMALA, OCTUBRE 2026

ME RESERVO LOS DERECHOS DE AUTOR HACIÉNDOME RESPONSABLE DE LAS DOCTRINAS SUSTENTADAS ADJUNTAS, EN LA ORIGINALIDAD Y CONTENIDO DEL TEMA, EN EL ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN FINAL, EXIMIENDO DE CUALQUIER RESPONSABILIDAD A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

JUNTA DIRECTIVA

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	**Decano**
Msc. Licda. Ilma Judith Prado Duque	**Vocal II**
Arq. Mayra Jeanett Diaz Barillas	**Vocal III**
Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola	**Vocal IV**
Br. Laura del Carmen Berganza Perez	**Vocal V**
Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez	**Secretario Académico**

TRIBUNAL EXAMINADOR

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	**Decano**
Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez	**Secretario Académico**
Msc. Ronald José Guerra Palma	**Examinador**
Arq. Israel López Mota	**Examinador**

DEDICATORIA

A mis padres y mi hermano:	Por su apoyo, esfuerzo y por brindarme las herramientas necesarias para alcanzar esta meta; por acompañarme a lo largo de este camino y por contribuir, cada uno a su manera, a que hoy pueda alcanzar esta meta. Este logro también les pertenece.
A mis amigos y seres queridos:	Por estar presentes durante este camino con palabras de apoyo, paciencia y confianza. Gracias por acompañarme en cada etapa hasta llegar a este momento.
A mis asesores y catedráticos:	Por su apoyo durante mi formación académica y su disposición para el desarrollo de este proyecto.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN **2**

1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN **4**

1.1. Definición del problema 5

1.1.1. Antecedentes 5

1.1.2. Planteamiento del problema 8

1.2. Justificación 9

1.3. Delimitación 10

1.4. Objetivos 15

1.5. Metodología 16

2. FUNDAMENTO TEÓRICO **18**

2.1. Teorías de la arquitectura 19

2.2. Historia de la arquitectura 23

2.3. Conceptos 24

2.3.1. Conceptos sobre los ambientes del proyecto 24

2.3.2. Conceptos sobre los deportes considerados en el proyecto 30

2.3.3. Conceptos sobre criterios de diseño del proyecto 52

2.4. Casos de estudio 63

3. CONTEXTO DEL LUGAR **74**

3.1. Contexto social 75

3.1.1. Organización ciudadana 75

3.1.2. Contexto poblacional 78

3.1.3. Contexto cultural 79

3.1.4. Contexto legal 81

3.2. Contexto económico 86

3.3. Contexto ambiental 87

3.3.1. Análisis macro 87

3.3.2. Selección del terreno 99

3.3.3. Análisis micro 101

4. IDEA **108**

4.1. Proyecto arquitectónico y predimensionamiento 109

4.2. Premisas de diseño 111

4.3. Fundamentación conceptual 115

4.3.1. Técnicas de diseño 119
5. PROYECTO ARQUITECTÓNICO 128
5.1. Desarrollo 129
5.1.1. Síntesis del diseño arquitectónico 129
5.1.2. Confort ambiental 140
5.1.3. Lógica del sistema estructural y constructivo 142
5.1.4. Lógica del sistema de instalaciones 145
5.1.5. Acabados y mobiliario 148
5.2. Presentación arquitectónica 155
5.2.1. Representación en dos dimensiones 155
5.2.2. Representación en tres dimensiones 173
5.3. Presupuesto por áreas 187
5.4. Cronograma de ejecución por etapas 189
CONCLUSIONES 191
RECOMENDACIONES 192
FUENTES DE CONSULTA 193

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Instalaciones del complejo deportivo. 7
Figura 2. Instalaciones del complejo deportivo. 7
Figura 3. Campo de fútbol en complejo deportivo. 7
Figura 4. Terreno designado para el gimnasio polideportivo. 7
Figura 5. Delimitación territorial del área de estudio 13
Figura 6. Metodología 17
Figura 7. Ópera de Oslo 20
Figura 8. Bosco Verticale, Milán 21
Figura 9. Casa Soleta, Rumanía 22
Figura 10. Línea del tiempo de estilos y enfoques arquitectónicos referentes 23
Figura 11. Gimnasio Durazno 24
Figura 12. LifterCrew, Valencia 25
Figura 13. Área de cardio 26
Figura 14. Área de musculación 27
Figura 15. Sala de fisioterapia 28
Figura 16. Parque de patinaje 29
Figura 17. Parque San Lorenzo Mártir 30
Figura 18. Fútbol sala 31
Figura 19. Diagrama cancha de fútbol sala 34
Figura 20. Baloncesto 35
Figura 21. Diagrama cancha de baloncesto 38
Figura 22. Voleibol 39
Figura 23. Diagrama cancha de voleibol 42
Figura 24. Tenis 43
Figura 25. Diagrama cancha de tenis 45
Figura 26. Bádminton 46
Figura 27. Diagrama cancha de bádminton 48
Figura 28. Patinaje en tabla 49
Figura 29. Dimensiones de movilidad a partir de la diversidad humana 53
Figura 30. Criterios de accesibilidad universal aplicados a puertas de acceso 55
Figura 31. Criterios de accesibilidad en ancho de paso en pasillos 55
Figura 32. Criterios de accesibilidad en diseño y ubicación de pasamanos 57
Figura 33. Criterios de accesibilidad en rampas 58
Figura 34. Criterios de accesibilidad para servicios sanitarios 59
Figura 35. Criterios de accesibilidad en lavamanos 59
Figura 36. Criterios accesibles en duchas 60
Figura 37. Criterios de accesibilidad en vestidores 61
Figura 38. Parque de la Paz "Kevin Cordón". 63
Figura 39. Planta de conjunto del Parque de la Paz "Kevin Cordón" 64

Figura 40. Parque Pavuna 67
Figura 41. Gimnasio “Teodoro Palacios Flores” 70
Figura 42. Gimnasio Nacional 71
Figura 43. Organización ciudadana 77
Figura 44. Torito pinto 80
Figura 45. Procesión de San Francisco de Asís 80
Figura 46. Mercado municipal de Quezaltepeque 86
Figura 47. Comerciantes de Quezaltepeque 86
Figura 48. Zonas de vida en Quezaltepeque 87
Figura 49. Pinus oocarpa 88
Figura 50. Ceiba pentandra 88
Figura 51. Volcán de Quezaltepeque 89
Figura 52. Sierra del Merendón 89
Figura 53. Mapa de ríos de Quezaltepeque 90
Figura 54. Temperatura máxima y mínima promedio en Quezaltepeque 90
Figura 55. Temperatura promedio por hora en Quezaltepeque 91
Figura 56. Probabilidad diaria de precipitación en Quezaltepeque 91
Figura 57. Promedio mensual de lluvia en Quezaltepeque 92
Figura 58. Niveles de comodidad de la humedad en Quezaltepeque 93
Figura 59. Velocidad promedio del viento en Quezaltepeque 93
Figura 60. Dirección del viento en Quezaltepeque 94
Figura 61. Inundación en aldea Llano Grande 95
Figura 62. Deslave en aldea El chile 95
Figura 63. Parroquia San Francisco de Asís 95
Figura 64. Palacio Municipal de Quezaltepeque 95
Figura 65. Calle en Quezaltepeque 96
Figura 66. Vivienda en aldea Llano Grande 96
Figura 67. INEB Quezaltepeque 97
Figura 68. Centro de salud Quezaltepeque 97
Figura 69. Terminal de buses de Quezaltepeque 98
Figura 70. Mapa de usos de suelo en Quezaltepeque 99
Figura 71. Selección del terreno para el proyecto 100
Figura 72. Ingreso complejo deportivo 101
Figura 73. Caseta de bombeo de agua 101
Figura 74. Tribuna en campo de fútbol 101
Figura 75. Puente peatonal 101
Figura 76. Terreno designado para el proyecto 102
Figura 77. Diagrama de zonificación del conjunto 109
Figura 78. Diagrama de organización del conjunto 115
Figura 79. Diagrama morfológico del conjunto 116
Figura 80. Diagrama de tipos de escalas usados 117

Figura 81. Esquema de flujos, accesos y recorridos 117
Figura 82. Esquema de materiales propuestos 118
Figura 83. Áreas en gimnasio polideportivo..... 131
Figura 84. Áreas de sala de acondicionamiento físico 132
Figura 85. Zonificación del proyecto..... 133
Figura 86. Volumetría del conjunto..... 134
Figura 87. Planta de módulo de servicios sanitarios 135
Figura 88. Sección de rampa en plaza principal..... 136
Figura 89. Sección de módulo de servicios sanitarios..... 136
Figura 90. Estratos de vegetación propuesta 137
Figura 91. Ubicación de vegetación propuesta..... 138
Figura 92. Guayacán amarillo..... 139
Figura 93. Madre cacao..... 139
Figura 94. Duranta erecta..... 139
Figura 95. Ixora 139
Figura 96. Agave 139
Figura 97. Maní forrajero 139
Figura 98. Orientación e implantación del conjunto..... 140
Figura 99. Ventilación cruzada y soleamiento en el proyecto..... 141
Figura 100. Ventilación cruzada y soleamiento en el proyecto..... 142
Figura 101. Acabados en pisos y muros 150
Figura 102. Acabados en cielos y cubiertas 151
Figura 103. Paleta de colores propuestos 152
Figura 104. Asientos fijos en graderío 152
Figura 105. Tablero suspendido 153
Figura 106. Señalética propuesta..... 154
Figura 107. Vista elevada de intervención en plaza de ingreso..... 174
Figura 108. Intervención en plaza de ingreso..... 174
Figura 109. Vista del ingreso al conjunto propuesto..... 175
Figura 110. Vista elevada del conjunto propuesto..... 175
Figura 111. Vista exterior de sala de acondicionamiento físico 176
Figura 112. Vista exterior de gimnasio al aire libre..... 176
Figura 113. Vista interior de sala de acondicionamiento físico 177
Figura 114. Vista interior de la sala de acondicionamiento físico 177
Figura 115. Vista exterior del módulo de administración 178
Figura 116. Vista interior de recepción en módulo de administración 178
Figura 117. Vista interior de oficina en módulo de administración..... 179
Figura 118. Vista exterior de la unidad de atención médica deportiva 179
Figura 119. Vista interior de recepción en unidad de atención médica deportiva.... 180
Figura 120. Vista interior de consultorio en unidad de atención médica deportiva.. 180
Figura 121. Vista exterior del gimnasio polideportivo cubierto..... 181

Figura 122. Vista interior del gimnasio polideportivo acondicionado para juego de baloncesto 181
Figura 123. Vista interior del gimnasio polideportivo acondicionado para juego de papi fútbol 182
Figura 124. Vista interior del gimnasio polideportivo acondicionado para juego de voleibol 182
Figura 125. Vista interior de gimnasio polideportivo acondicionado para juego de tenis 183
Figura 126. Vista interior de dormitorio para deportistas 183
Figura 127. Vista interior de módulo de baños para deportistas 184
Figura 128. Vista interior de módulo de vestidores y duchas para deportistas 184
Figura 129. Vista exterior del parque de patinaje en tabla 185
Figura 130. Vista exterior del parque de patinaje en tabla 185
Figura 131. Vista exterior del conjunto propuesto 186
Figura 132. Vista exterior del conjunto propuesto 186

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cronograma de actividades 11
Tabla 2. Criterios de diseño de parques de patinaje 50
Tabla 3. Población por sexo 78
Tabla 4. Población por área 78
Tabla 5. Población por pueblos de pertenencia 78
Tabla 6. Población por edades 79
Tabla 7. Datos poblacionales aldea Llano Grande 79
Tabla 8. Temperatura máxima y mínima promedio en Quezaltepeque 91
Tabla 9. Probabilidad diaria de precipitación en Quezaltepeque 92
Tabla 10. Promedio mensual de lluvia en Quezaltepeque 92
Tabla 11. Niveles de comodidad de la humedad en Quezaltepeque 93
Tabla 12. Velocidad promedio del viento en Quezaltepeque 94
Tabla 13. Programa arquitectónico 110
Tabla 14. Estrato vegetal propuesto 138

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de graduación desarrolla la propuesta de diseño para gimnasio polideportivo y áreas de espacios públicos complementarias al complejo deportivo, aldea Llano Grande, Quezaltepeque. El proyecto surge inicialmente dentro del Ejercicio Profesional Supervisado y continúa ahora como parte del proceso de graduación, con el propósito de aportar una solución arquitectónica integral, funcional y socialmente pertinente para la comunidad.

Actualmente, el complejo deportivo existente carece de planificación técnica, así como de documentación arquitectónica que permita orientar el desarrollo ordenado de su infraestructura. La ausencia de un documento rector dificulta la integración de nuevos espacios, genera intervenciones aisladas y limita el aprovechamiento de su potencial como equipamiento comunitario. Ante esta situación, se identifica la necesidad de proponer un diseño arquitectónico que brinde coherencia funcional, espacial y constructiva a dicho complejo.

El objetivo general del proyecto consiste en proponer el diseño arquitectónico de un gimnasio polideportivo y áreas públicas complementarias dentro del complejo deportivo de la aldea Llano Grande, respondiendo a las necesidades de planificación, recreación y desarrollo deportivo de la población. La propuesta contempla áreas para la práctica de baloncesto, voleibol, fútbol, tenis, bádminton, gimnasio al aire libre e interior, pista de patinaje, servicios sanitarios, vestidores, módulo de atención médica y espacios públicos para reunión y convivencia.

La fundamentación del proyecto responde a criterios contemporáneos de arquitectura sostenible, bioclimática y sensible al entorno social y cultural. Se retoman principios de ventilación natural, aprovechamiento de iluminación, materiales locales y estrategias pasivas, integrados a un lenguaje arquitectónico coherente con el contexto rural y la identidad deportiva del lugar.

Este proyecto de graduación se estructura en cinco etapas principales: el diseño de la investigación y planteamiento del problema; la fundamentación teórica, normativa y el análisis de casos similares; la investigación del contexto físico, social y ambiental del sitio; la elaboración del programa arquitectónico; y finalmente, el desarrollo de la propuesta formal, funcional y técnica. De esta manera, el proyecto no solo responde a una necesidad espacial, sino que busca consolidarse como un aporte al fortalecimiento comunitario, el deporte y la cohesión social en Quezaltepeque.



1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación se estructuró tomando como punto de partida la necesidad de desarrollar una propuesta arquitectónica para complementar el complejo deportivo existente en la aldea Llano Grande, Quezaltepeque. A partir de esta necesidad se organizó un proceso de recopilación, análisis y síntesis de información que permitiera comprender el problema y establecer los criterios necesarios para desarrollar la propuesta.

El proceso inició con la identificación de las condiciones actuales del complejo, las necesidades de infraestructura deportiva y las características de los usuarios y del sitio. Posteriormente, se recopiló información documental y bibliográfica relacionada con arquitectura deportiva, criterios de diseño, normativa, accesibilidad, confort ambiental y sistemas constructivos, complementándola con el análisis de casos análogos y el estudio de las condiciones físicas y ambientales del terreno.

La información obtenida permitió establecer los requerimientos del proyecto y formular el programa arquitectónico, para posteriormente desarrollar las relaciones funcionales, criterios de organización espacial y premisas de diseño. Estos elementos sirvieron como base para avanzar progresivamente desde el análisis y la fundamentación hacia la propuesta arquitectónica, evaluando y ajustando las decisiones de diseño durante el proceso.

La estructura del documento organiza este proceso en diferentes etapas de investigación y desarrollo, permitiendo presentar de manera ordenada la información que fundamenta la propuesta y la transición desde la identificación del problema hasta su resolución mediante el diseño arquitectónico.

1.1. Definición del problema

La definición del problema comprende la identificación y delimitación de una situación que requiere una respuesta mediante el proyecto arquitectónico. Para este caso, se analiza la situación actual del complejo deportivo de la aldea Llano Grande, sus condiciones de infraestructura y las necesidades de los usuarios, con el propósito de establecer los aspectos que deberá atender la propuesta.

1.1.1. Antecedentes

El presente proyecto de graduación surgió en respuesta a la necesidad de generar una propuesta técnica de planificación y diseño arquitectónico para un gimnasio polideportivo y áreas de espacios públicos complementarios, destinados a integrarse de forma funcional al complejo deportivo de la aldea Llano Grande, municipio de Quezaltepeque, Chiquimula.

La necesidad de planificar un gimnasio polideportivo fue identificada por las autoridades locales, como parte de un esfuerzo por diversificar la oferta deportiva del municipio y ampliar la infraestructura para actividades bajo techo. La solicitud formal del proyecto fue presentada por un miembro del Concejo Municipal a la Dirección Municipal de Planificación, que posteriormente delegó al epesista la elaboración del documento técnico correspondiente como parte del Ejercicio Profesional Supervisado.

Actualmente, el complejo deportivo constituye uno de los principales equipamientos recreativos del municipio, con acceso abierto a la población y una alta demanda de uso. Dentro de sus instalaciones se incluyen:

Parqueo con capacidad para 10 vehículos, acceso peatonal controlado con seis casetas con ventanillas y un ingreso vehicular independiente, dos canchas de baloncesto al aire libre, una cancha sintética de fútbol, delimitada con malla perimetral, un estadio con graderíos, campo de fútbol con superficie de césped natural y pista de atletismo de seis carriles, un módulo de sanitarios y una piscina semiolímpica, con acceso independiente dentro del mismo complejo.

A pesar de la diversidad de espacios existentes, el complejo carece de instalaciones deportivas techadas y de un área de gimnasio, lo cual limita las opciones para la práctica continua de actividades físicas y recreativas, especialmente en condiciones climáticas infortunadas.

Cabe mencionar que el municipio de Quezaltepeque no cuenta actualmente con representación directa en el Congreso de la República; sin embargo, el gobierno local ha gestionado recursos mediante alianzas con diputados de municipios vecinos. Como resultado, la municipalidad recibió recientemente un fondo extraordinario para el desarrollo de infraestructura deportiva, dentro del cual se contempla la ejecución de este proyecto, lo que evidencia la existencia de condiciones económicas favorables e interés de las autoridades para su realización a corto plazo.

El proyecto se plantea sobre un terreno de 2,225 metros cuadrados ubicado dentro del actual campo de fútbol del complejo deportivo, espacio que será destinado para la futura construcción del gimnasio polideportivo y las áreas públicas complementarias. Además de la disponibilidad del terreno, se cuenta con el respaldo institucional y los fondos necesarios para su eventual ejecución, lo que convierte esta propuesta en una herramienta clave para orientar la intervención de forma planificada y eficiente.



Figura 1. Instalaciones del complejo deportivo.
Municipalidad de Quezaltepeque, 2022, Fotografía, Facebook, https://www.facebook.com/muniquezaltepeque.



Figura 2. Instalaciones del complejo deportivo.
Municipalidad de Quezaltepeque, 2022, Fotografía, Facebook, https://www.facebook.com/muniquezaltepeque.



Figura 3. Campo de fútbol en complejo deportivo.
Fotografía propia, 2025.



Figura 4. Terreno designado para el gimnasio polideportivo.
Fotografía propia, 2025.

1.1.2. Planteamiento del problema

El complejo deportivo de la aldea Llano Grande, ubicado en el municipio de Quezaltepeque, Chiquimula, constituye actualmente un espacio clave para la práctica deportiva y la recreación de la comunidad. Este complejo cuenta con múltiples instalaciones, tales como canchas deportivas, estadio con tribuna techada, pista de atletismo y otros equipamientos; sin embargo, presenta una carencia significativa de espacios techados que permitan la práctica continua y diversificada de actividades físicas.

A pesar de la existencia de un terreno disponible dentro del mismo complejo, no se cuenta con una planificación técnica que oriente la adecuada localización, diseño e integración de un gimnasio polideportivo y áreas públicas complementarias con el equipamiento ya existente. Esta ausencia de planificación representa el problema central del presente proyecto de investigación.

La falta de un documento técnico de planificación impide aprovechar de manera eficiente el espacio disponible al igual que los recursos económicos y limita la posibilidad de diversificar la oferta deportiva bajo techo y restringe el desarrollo ordenado y funcional de la infraestructura deportiva en el complejo. Además, se dificulta la integración entre las instalaciones existentes y las nuevas áreas que se pretenden desarrollar, lo que podría generar problemas de accesibilidad, circulación, uso inadecuado del suelo y deficiencias funcionales en el futuro.

Entre las causas que han originado esta situación destacan la baja priorización de proyectos de planificación arquitectónica en el lugar y la falta de estudios previos específicos para la integración de nuevos espacios dentro del complejo. Si bien la municipalidad cuenta actualmente con recursos económicos asignados para infraestructura deportiva, la ausencia de una propuesta técnica limita la capacidad institucional para ejecutar un proyecto coherente y de impacto real.

Como consecuencia, la comunidad continúa careciendo de un espacio adecuado para la práctica de deportes bajo techo y para actividades recreativas de tipo comunitario, lo cual afecta la promoción de hábitos saludables, la convivencia social y el desarrollo físico de la población local.

Por tanto, la necesidad de generar una propuesta de planificación técnica y diseño arquitectónico para el gimnasio polideportivo y las áreas públicas complementarias se presenta como una prioridad para garantizar un uso eficiente del espacio disponible, fortalecer la infraestructura deportiva y responder de forma integral a las demandas actuales y futuras de la población.

1.2. Justificación

El presente proyecto surgió como respuesta a la necesidad de contar con una planificación técnica adecuada que permita integrar de manera funcional y eficiente, un gimnasio polideportivo y áreas de espacios públicos complementarios dentro del complejo deportivo de la aldea Llano Grande, municipio de Quezaltepeque. El resultado será un documento técnico que sirva como herramienta base para la toma de decisiones institucionales y la futura ejecución del proyecto.

Justificación administrativa

La propuesta responde a la solicitud formal realizada por el Concejo Municipal ante la Dirección Municipal de Planificación, que delegó el desarrollo del anteproyecto. Este documento permitirá establecer los lineamientos técnicos, funcionales y arquitectónicos necesarios para la correcta planificación del equipamiento deportivo, respaldando el interés institucional de promover proyectos que mejoren la infraestructura comunitaria.

Justificación social

Existe una necesidad social de ampliar la oferta de infraestructura deportiva y recreativa en la aldea Llano Grande. Este anteproyecto permitirá orientar la planificación de un espacio que responda a las necesidades de la comunidad, promoviendo la inclusión, la interacción social y el fortalecimiento del tejido comunitario mediante el acceso a espacios adecuados para la práctica deportiva y actividades recreativas.

Justificación deportiva

Actualmente, el complejo deportivo carece de infraestructura cubierta que permita la práctica segura y continua de actividades deportivas bajo techo. La elaboración de este anteproyecto permitirá establecer las bases técnicas para la planificación de un gimnasio polideportivo, orientado a diversificar las actividades deportivas que se pueden desarrollar en el municipio y garantizar su continuidad en condiciones climáticas adversas.

Justificación del área disponible

El complejo deportivo cuenta con un espacio físico disponible de 2,225 metros cuadrados, específicamente en el área donde actualmente se ubica un campo de fútbol, el cual posee las dimensiones y características adecuadas para el desarrollo del proyecto. La propuesta técnica permitirá definir una planificación que aproveche de manera eficiente el terreno, garantizando la adecuada integración entre las nuevas instalaciones proyectadas y el equipamiento existente.

Justificación económica

La municipalidad de Quezaltepeque cuenta con fondos destinados específicamente para la construcción de infraestructura deportiva, lo que permite la viabilidad financiera para la ejecución futura del proyecto. Este anteproyecto proporcionará la documentación técnica necesaria para la correcta gestión, planificación y posible ejecución de la obra, alineando la disponibilidad financiera con una planificación responsable y bien fundamentada.

Justificación ambiental

El anteproyecto propone la optimización del uso del espacio ya consolidado dentro del complejo deportivo, evitando la expansión hacia nuevas áreas y reduciendo el impacto ambiental que generaría la urbanización de suelos no intervenidos. Asimismo, permitirá incorporar criterios de sostenibilidad y aprovechamiento ambiental desde la etapa inicial de planificación, orientando el diseño hacia soluciones más eficientes y responsables con el entorno.

1.3. Delimitación

Delimitación temática

El proyecto se enmarca dentro del ámbito de la planificación y diseño arquitectónico aplicado a equipamientos deportivos de uso comunitario. Su principal finalidad es la elaboración de un documento técnico que contenga el anteproyecto arquitectónico, presupuesto estimado y cronograma tentativo de ejecución del gimnasio polideportivo y de las áreas de espacios públicos complementarias, a desarrollarse dentro del complejo deportivo de la aldea Llano Grande, municipio de Quezaltepeque.

- **Diseño arquitectónico**

El proyecto comprende la elaboración de un anteproyecto arquitectónico que defina la organización espacial, funcional y formal de los nuevos espacios propuestos, considerando la integración con el equipamiento existente dentro del complejo deportivo.

Esta etapa incluye la generación de:

- Planos arquitectónicos básicos (plantas, elevaciones, secciones).
- Representaciones gráficas (*renders*).
- Presupuesto estimado de la obra.
- Cronograma tentativo de ejecución.

- **Diseño de equipamiento deportivo**

Dentro del diseño arquitectónico, el enfoque principal se centrará en el diseño de equipamiento deportivo, específicamente en el anteproyecto para el gimnasio polideportivo, el cual estará destinado a actividades deportivas bajo techo. El diseño contemplará:

- Zonas para distintas disciplinas deportivas y áreas interiores y exteriores para entrenamiento y ejercicio.
- Áreas complementarias como espacios públicos, graderíos, servicios sanitarios, vestidores, enfermería y espacios de circulación y esparcimiento.
- Criterios de funcionalidad, accesibilidad, ventilación y confort climático.
- Integración armónica con los espacios públicos exteriores propuestos.

Delimitación temporal

Tabla 1. Cronograma de actividades

Fase		Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
0	**Presentación de protocolo**							
1	**Diseño de la investigación**	Definición del problema, justificación, delimitación, objetivos, metodología y fuentes de consulta						
2	**Fundamento teórico**	Teorías de la arquitectura, historia de la arquitectura en estudio, teorías y conceptos sobre el tema en estudio y casos de estudio						
3	**Contexto del lugar**	Contexto social, contexto económico y contexto ambiental						
4	**Idea**	Proyecto arquitectónico y predimensionamiento premisas de diseño y fundamentación conceptual						
5	**Proyecto arquitectónico**	Desarrollo, presentación arquitectónica, presupuesto por áreas y cronograma de ejecución por etapas						

Elaboración propia con datos del área de investigación y graduación de FARUSAC.

El presente proyecto se desarrollará dentro del marco del Ejercicio Profesional Supervisado y del proceso académico de Proyecto de Graduación, de acuerdo con los siguientes períodos:

Durante el periodo del EPS, se desarrollará las etapas de diagnóstico, análisis y elaboración del anteproyecto arquitectónico, que incluye planos arquitectónicos, representaciones gráficas, presupuesto estimado y cronograma tentativo de ejecución.

Posteriormente, durante el período académico complementario del Proyecto de Graduación, el cual se extiende por seis meses adicionales luego de la finalización del EPS, se realizará la formalización y presentación final del documento técnico de investigación.

Por lo tanto, la delimitación temporal del proyecto comprende el período comprendido entre agosto de 2025 y febrero de 2026, abarcando las etapas de diagnóstico, diseño, elaboración del anteproyecto, entrega institucional y formalización académica.

- **Tiempo de vida del edificio**

Se contempla una vida útil estimada del edificio de aproximadamente 200 años, considerando el uso de estructura de acero, comúnmente utilizada en edificaciones deportivas debido a su capacidad para cubrir grandes luces sin apoyos intermedios. Esta estimación se basa en principios de durabilidad estructural bajo condiciones adecuadas de mantenimiento, particularmente mediante la protección contra la humedad, evacuación rápida del agua y el aislamiento de los elementos estructurales para prevenir su degradación. El objetivo es maximizar la vida útil del edificio bajo el principio preventivo de evitar la corrosión y preservar la integridad del sistema estructural a largo plazo.

Delimitación geográfica

El proyecto se localiza en la aldea Llano Grande, perteneciente al municipio de Quezaltepeque, departamento de Chiquimula, Guatemala. Esta aldea forma parte del área urbana del municipio, al ser la más próxima a la cabecera municipal y mantiene una estrecha relación funcional y territorial con ésta. El área específica de intervención corresponde al complejo deportivo ubicado dentro de la aldea Llano Grande, el cual constituye un equipamiento de uso comunitario y municipal. El proyecto se concentrará en el espacio disponible de 2,225 m² dentro del complejo, en las coordenadas 14°37’37.51” N, 89°26’35.32” O, destinado a la planificación y diseño del gimnasio polideportivo y las áreas de espacios públicos complementarios.

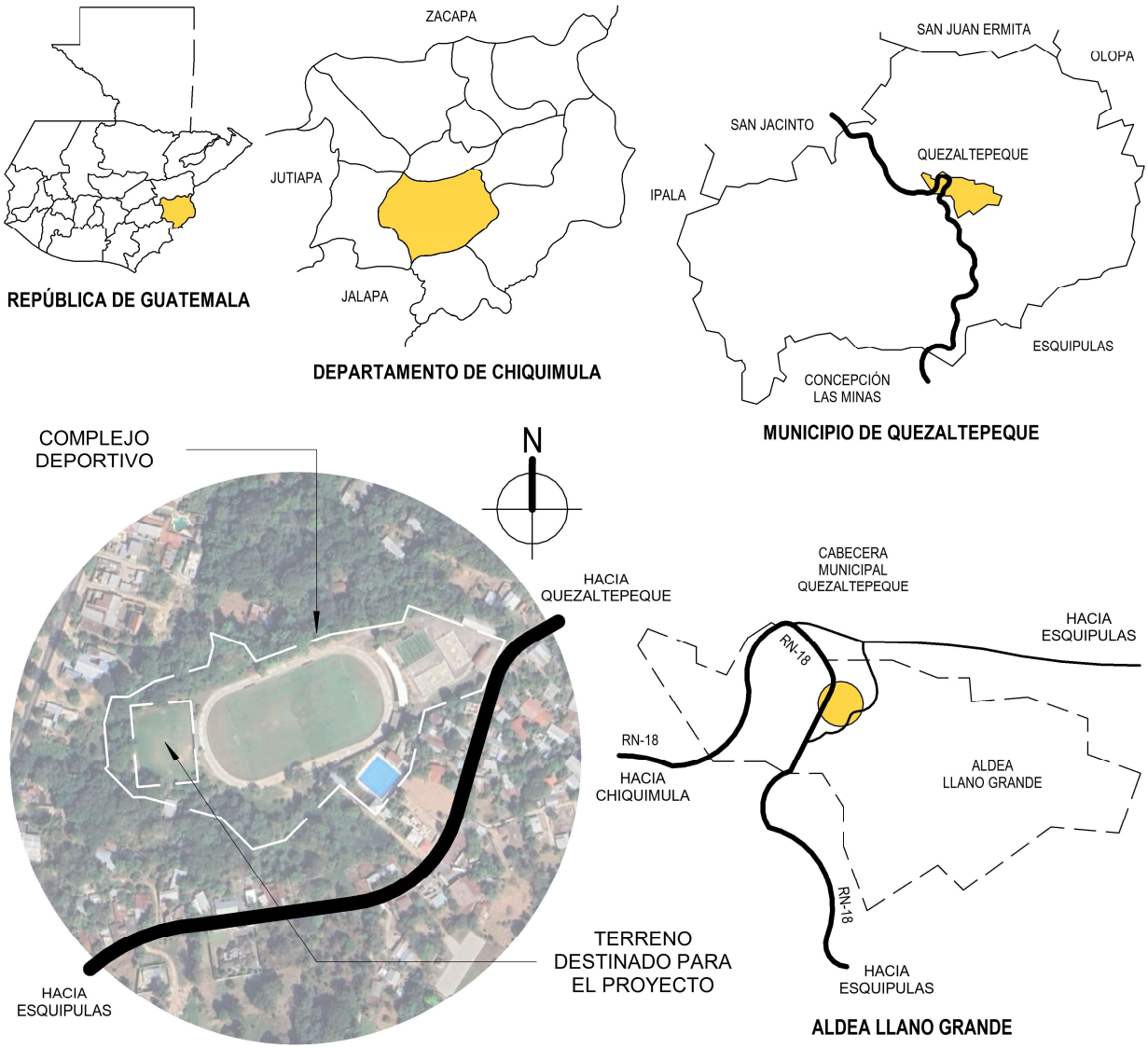


Figura 5. Delimitación territorial del área de estudio
Elaboración propia con datos de Google Earth.

Delimitación poblacional

El proyecto está dirigido principalmente a la población de la aldea Llano Grande, la cual cuenta con una población de 780 habitantes, conformados por 156 familias y 191 viviendas, según datos proporcionados por el centro de salud de Quezaltepeque.

Además, el complejo deportivo es utilizado regularmente por estudiantes y personal de centros educativos cercanos, siendo el principal la Escuela Normal de Educación Física, ubicada colindante al complejo, cuyos usuarios recurren al espacio para actividades deportivas y de formación. Asimismo, se incluye al equipo de fútbol Juventud Cachacera F.C., que utiliza el complejo como sede oficial para sus entrenamientos y actividades deportivas. De esta manera, la población beneficiaria del proyecto abarca tanto a los residentes de la aldea como a los usuarios externos recurrentes, incluyendo centros educativos y organizaciones deportivas locales.

Estimación preliminar de la carga máxima de ocupación

Se realiza una estimación preliminar de la carga máxima de ocupación del gimnasio polideportivo con base en el área total del terreno disponible (2,225 m²) y en lo establecido por el Manual de uso para la Norma de Reducción de Desastres Número 2 -NRD2-, el cual indica un factor de ocupación de 0.65 m² por persona para edificaciones con uso de gimnasio.

Aplicando dicha referencia normativa, se obtiene una carga máxima estimada de ocupación de:

$$\text{Carga máxima estimada} = \frac{2{,}225\ \text{m}^2}{0.65\ \text{m}^2 / \text{persona}} \approx 3{,}423\ \text{personas}$$

Este dato se presenta como un valor referencial que podrá ajustarse posteriormente en función de la distribución espacial, los aforos reales por uso específico y las condiciones de diseño que se definan en el anteproyecto.

1.4. Objetivos

Los objetivos establecen los propósitos que orientan el desarrollo de la investigación y de la propuesta arquitectónica. Permiten definir los resultados que se pretenden alcanzar y sirven como referencia para organizar las diferentes etapas del proceso, desde el análisis de la problemática y las condiciones del sitio hasta el desarrollo de la propuesta final.

Para el presente proyecto se establece un objetivo general que define el propósito principal de la propuesta, acompañado de objetivos específicos que desglosan las acciones necesarias para alcanzar dicho propósito.

Objetivo general

Proponer el diseño arquitectónico de un gimnasio polideportivo y áreas públicas complementarias dentro del complejo deportivo de la aldea Llano Grande, en el municipio de Quezaltepeque, que responda a las necesidades de planificación de infraestructura deportiva de la comunidad.

Objetivos específicos

- Analizar referentes y principios fundamentales del diseño arquitectónico aplicado a equipamiento deportivo, con énfasis en espacios de uso colectivo, multifuncionales y flexibles.
- Integrar criterios de acceso universal en la propuesta arquitectónica, garantizando la inclusión de personas con discapacidad y usuarios con distintas condiciones físicas.
- Incorporar estrategias de paisajismo urbano que favorezcan la relación del complejo con su entorno inmediato, aportando valor estético, ambiental y de bienestar para la comunidad.
- Seleccionar una estructura metálica liviana, que responda eficientemente a las necesidades espaciales de grandes luces, considerando el uso de materiales duraderos y de bajo mantenimiento.
- Aplicar principios de confort climático pasivo, mediante estrategias de ventilación natural, protección solar y control térmico, en respuesta a las condiciones cálidas y soleadas del sitio.

1.5. Metodología

El desarrollo del presente proyecto de graduación se basó en una metodología de carácter descriptivo, aplicado y proyectivo, orientada a la elaboración de una propuesta técnica y arquitectónica que resuelva la necesidad de planificación del gimnasio polideportivo y las áreas de espacios públicos complementarias al complejo deportivo de la aldea Llano Grande, Quezaltepeque.

Tipos de investigación

La investigación es de carácter descriptivo, debido a que parte de la recopilación, observación y análisis de las condiciones existentes del sitio, el complejo deportivo, su contexto y las necesidades de los usuarios. Asimismo, es de tipo aplicada, dado que busca ofrecer una solución concreta a una necesidad detectada dentro de la comunidad. Asimismo, es proyectiva, ya que su resultado es un anteproyecto arquitectónico que sirva como base para la ejecución futura de la obra.

Métodos y técnicas

Para la recolección, análisis y procesamiento de la información, se utilizaron los siguientes métodos y técnicas:

- Investigación documental: revisión de normativas, reglamentos de construcción, manuales técnicos y estudios de casos similares.
- Trabajo de campo: visitas al sitio, inspección y levantamiento físico del área de intervención para identificar las condiciones actuales del espacio disponible y los elementos existentes en el complejo deportivo.
- Análisis y diagnóstico: evaluación técnica del terreno, condiciones de accesibilidad, conectividad interna del complejo, usos actuales del espacio y necesidades comunitarias.
- Diseño arquitectónico: elaboración de esquemas preliminares, propuestas de distribución, anteproyecto arquitectónico, planos, renders, presupuesto estimado y cronograma tentativo de ejecución.

Herramientas e instrumentos

Para la ejecución del proyecto se emplearon diversas herramientas y recursos técnicos, entre los que destacan:

- Software de dibujo asistido por computadora y modelado (Revit).
- Programas de representación arquitectónica (TwinMotion y Photoshop).
- Equipos de medición para levantamientos en campo.
- Plantillas y formatos para la elaboración de presupuesto y cronograma.

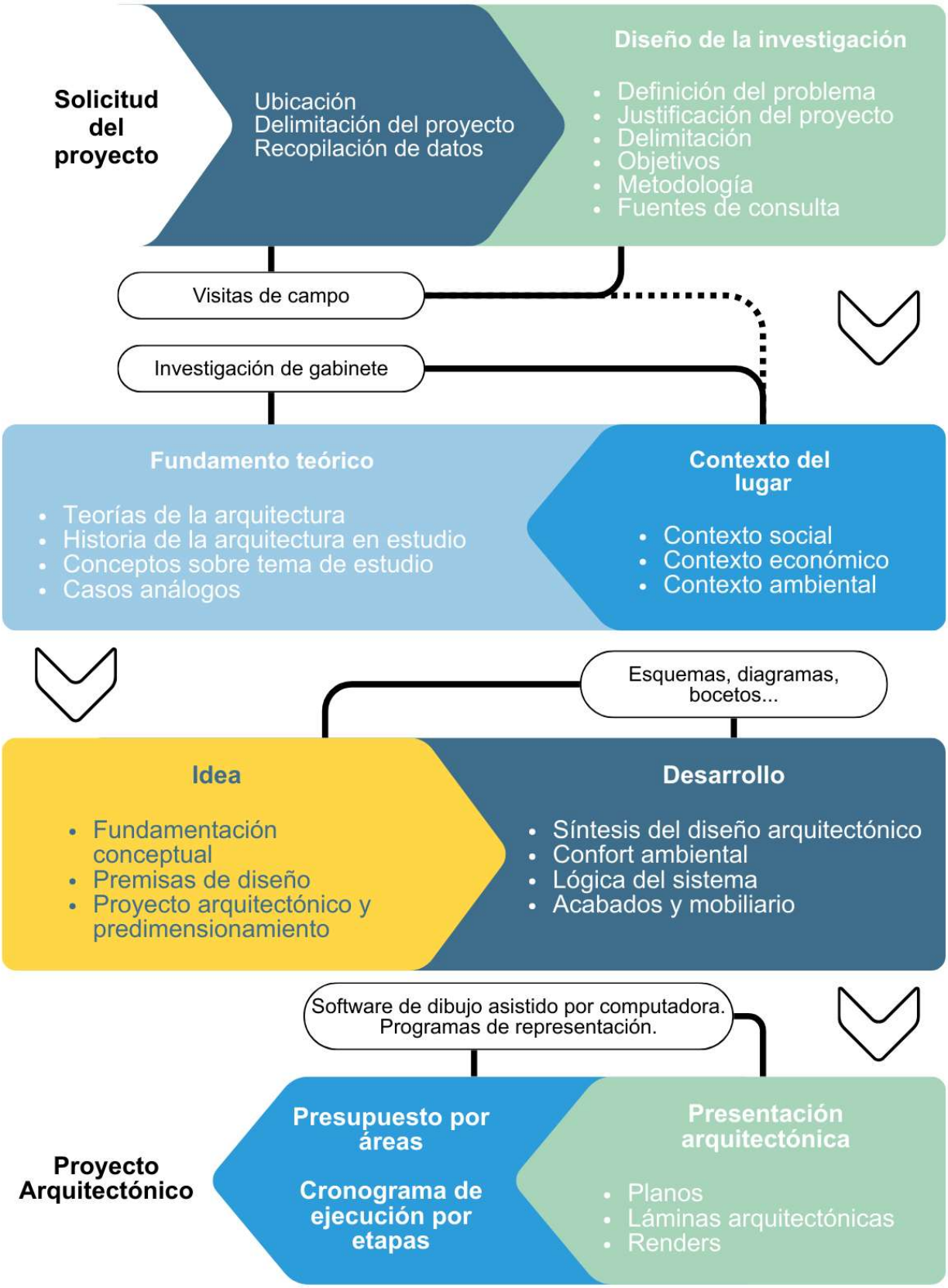


Figura 6. Metodología
Elaboración propia



2. FUNDAMENTO TEÓRICO

El fundamento teórico reúne los conceptos, teorías, antecedentes históricos y referencias arquitectónicas que sirven como base para comprender y orientar el desarrollo de la propuesta. Su finalidad es establecer los criterios teóricos que permiten abordar el proyecto arquitectónico de manera fundamentada, relacionando los conocimientos generales de la arquitectura con las características específicas de un complejo destinado a actividades deportivas, recreativas y de servicio.

Para la elaboración de este fundamento se revisaron teorías y referentes de la arquitectura, antecedentes históricos relacionados con la evolución de los espacios arquitectónicos, conceptos vinculados con los ambientes y disciplinas deportivas contempladas en el proyecto, así como criterios de diseño aplicables a este tipo de equipamiento. Asimismo, se analizaron casos de estudio que permitieron identificar características formales, funcionales, técnicas y ambientales relevantes para la propuesta.

La información recopilada constituye una base de referencia para las decisiones posteriores de diseño, permitiendo relacionar los requerimientos del proyecto con criterios arquitectónicos previamente estudiados.

2.1. Teorías de la arquitectura

Las teorías arquitectónicas aplicadas en este proyecto se enfocan en responder a las demandas actuales de sostenibilidad y confort ambiental. En este sentido, se consideran la arquitectura sostenible y la arquitectura bioclimática, las cuales surgen dentro del marco de la arquitectura contemporánea y que orientan el diseño hacia un mejor aprovechamiento de los recursos y una integración armónica con el entorno.

Arquitectura contemporánea

Es el conjunto de estilos arquitectónicos desarrollados desde la mitad del siglo XX hasta la actualidad. Se caracteriza por el uso de materiales, métodos constructivos y tecnologías avanzadas, que integran el uso de elementos ecológicos para lograr una sostenibilidad. Es conocida por el minimalismo y la presencia de pocos elementos decorativos, apostando más por la funcionalidad y la eficacia hacia las necesidades de los usuarios y las condiciones ambientales. Utiliza diseños creativos e innovadores, con fachadas asimétricas basada en la simplicidad de las formas.

Una de las características de la arquitectura contemporánea es la sostenibilidad, se busca minimizar el impacto en el medio ambiente a través de un menor consumo energético, materiales sostenibles, fuentes de energía renovables y la reducción de residuos generados durante y tras la construcción. También se hace presente la tecnología desde la automatización y control de las edificaciones hasta los softwares de construcción tridimensionales que permiten realizar los proyectos con mayor precisión y rapidez. En la arquitectura contemporánea se presta atención al

exterior con una mayor presencia de la naturaleza, lo que está directamente relacionado con la sostenibilidad, se trata de integrar las edificaciones con el medio que los rodea y darle protagonismo.[1]



Figura 7. Ópera de Oslo
Rafał Konieczny. 2008. Fotografía. https://www.wikimedia.org/

Arquitectura sostenible

La arquitectura sostenible es un enfoque del diseño arquitectónico que busca minimizar el impacto ambiental de los edificios y optimizar el uso de los recursos naturales, se enfoca en el uso de técnicas y materiales respetuosos con el medio ambiente, la integración de los edificios con el entorno natural, y la eficiencia energética. La arquitectura sostenible también abarca todo el ciclo de vida del edificio, desde su construcción hasta su demolición.

Su objetivo es lograr construcciones eficientes, duraderas y respetuosas con el medio ambiente.

Algunas de las características de la arquitectura sostenible son considerar al entorno para construir edificios que obtengan el mejor rendimiento energético con el menor impacto ambiental, aprovechar al máximo los recursos naturales, usar materiales de construcción de bajo contenido energético o reciclados, que no requieran de un elevado gasto de energía para su fabricación o transporte, maximizar el aprovechamiento de la energía durante la vida útil de los edificios, gracias a la reducción del consumo para calefacción, refrigeración o iluminación, promover una cultura de la sostenibilidad en las edificaciones, desde su diseño hasta su construcción y su posterior uso.[2]

[1]A-cero, “Arquitectura contemporánea: qué es y cuáles son sus características”, *A-cero*, publicado el 3 de agosto de 2022, https://a-cero.com/arquitectura-contemporanea/.
[2] IAT, “Arquitectura sostenible: definición y claves para construir edificios sustentables”, *IAT*, consultado el 1 de octubre de 2025, https://iat.es/tecnologias/sostenibilidad-desarrollo-sostenible/arquitectura/.



Figura 8. Bosco Verticale, Milán
Paolo Rosselli, 2015, Fotografía, https://arquitecturayempresa.es

Arquitectura bioclimática

La arquitectura bioclimática es un enfoque en el diseño de edificios que aprovecha los recursos naturales y las condiciones climáticas del entorno local, como la iluminación natural, los vientos y la vegetación nativa. El principal objetivo de la arquitectura bioclimática es construir edificios sostenibles que logren un confort térmico, y por lo tanto, sean de bajo consumo energético.

Se caracteriza por aprovechar al máximo las fuentes de energía natural, como la orientación del sitio, la selección de materiales adecuados y el diseño constructivo, volviendo los edificios eficientes y logrando una armonía con el entorno y la naturaleza.[3]



Figura 9. Casa Soleta, Rumanía
Soleta, 2020**,** Fotografía, https://www.soleta.ro

[3] IAT. “Arquitectura sostenible: definición y claves para construir edificios sustentables”.

2.2. Historia de la arquitectura



Figura 10. Línea del tiempo de estilos y enfoques arquitectónicos referentes
Elaboración propia, 2025.

2.3. Conceptos

En este apartado se presentan los conceptos necesarios para comprender los diferentes componentes que intervienen en el proyecto. Se abordan aspectos relacionados con los ambientes arquitectónicos, las disciplinas deportivas consideradas y los principales criterios de diseño aplicables a la propuesta.

2.3.1. Conceptos sobre los ambientes del proyecto

Gimnasio polideportivo

Un gimnasio polideportivo es un lugar cubierto que cuenta con múltiples instalaciones deportivas que permite realizar una gran cantidad de deportes, entrenamientos, ejercicios y actividades a salvo de la intemperie y el mal tiempo atmosférico; forma parte del equipamiento deportivo y de recreación activa.



Figura 11. Gimnasio Durazno

Rodolfo Martínez, 2006, Fotografía, https://www.fadu.edu.uy/eladio-dieste/obras/polideportivo/

> El término pabellón deportivo considera las actividades gimnásticas como un elemento más en el desarrollo de los múltiples deportes por practicar. El gimnasio, que en un principio se identifica con la práctica de ejercicios gimnásticos de mancera especializada, se incorpora de manera natural a un nuevo tipo deportivo, el de pabellón polideportivo, incluso provocando, en algún caso, la denominación de la instalación donde se practica el deporte como Gimnasio Deportivo.[4]

[4] Cándido López, El espacio deportivo cubierto forma y lugar (Alicante: Editorial ECU, 2012), p. 210.

Según el autor Cándido López, antes, la palabra gimnasio se entendía como un espacio especializado para ejercicios gimnásticos, pero con el tiempo ese concepto se amplió, ahora el gimnasio se integra dentro de un pabellón polideportivo. Por eso, en algunos casos, se le llama “gimnasio deportivo” al pabellón completo donde se hacen diferentes actividades deportivas, no solo gimnasia.

Un pabellón es una edificación ligera e independiente, que puede funcionar de manera autónoma o como parte de un conjunto. Se caracteriza por su flexibilidad de uso, su espacialidad abierta y su adaptabilidad para diferentes funciones. En el caso deportivo, el pabellón polideportivo es un espacio cubierto y amplio diseñado para la práctica de múltiples disciplinas en un mismo recinto.

Sala de acondicionamiento físico

Una sala de acondicionamiento físico es un espacio destinado al ejercicio y el mejoramiento de la condición física de las personas mediante una diversidad de equipos y herramientas diseñadas para el entrenamiento funcional. Este lugar equipado ofrece un lugar tranquilo que motiva a las personas a trabajar en el mejoramiento de su salud y condición física, mediante el entrenamiento.



Figura 12. LifterCrew, Valencia

Fotografía, 2Playbook, consultado 3 el de octubre de 2025, https://www.2playbook.com/fitness/dinero-tiempo-motivacion-cuales-son-principales-barreras-entrada-gimnasio_16635_102.html

En una sala de acondicionamiento físico se pueden encontrar áreas diseñadas y equipadas para distintos ejercicios, entrenamientos y actividades físicas.

- **Área de cardio**

El área de cardio es una zona dedicada al ejercicio cardiovascular o aeróbico, equipada con una variedad de máquinas como cintas de correr, elípticas, bicicletas estáticas, escaladoras y remadoras, con el objetivo de mejorar la salud del corazón, aumentar la resistencia y quemar calorías. Este espacio debe estar diseñado para ser bien ventilado y con suficiente espacio entre las máquinas para que los usuarios se sientan cómodos durante su entrenamiento.



Figura 13. Área de cardio

Fotografía, True Fitness, consultado el 3 de octubre de 2025, https://truefitness.com/es/list-of-cardio-workout-machines-to-have-at-the-gym/

- **Área de estiramientos**

El área de estiramiento es un espacio designado, en un área abierta con suelo acolchado o colchonetas, que se utiliza para realizar ejercicios de flexibilidad y movilidad, estiramientos estáticos y dinámicos, y calentamiento/enfriamiento antes y después del ejercicio. Se equipa con colchonetas, y puede incluir rodillos de espuma, pelotas de ejercicio y bandas de resistencia para mejorar la flexibilidad y la movilidad.

- **Área de musculación**

El área de musculación es la zona equipada con una variedad de máquinas de fuerza, pesas libres (mancuernas, barras, discos) y bancos para realizar ejercicios de resistencia muscular, así como máquinas multifunción. Esta área está destinada a desarrollar fuerza y musculatura en diferentes grupos musculares del cuerpo. Este

espacio requiere suficiente espacio libre y ventilación para el movimiento seguro de los usuarios y el levantamiento de pesos, y a menudo se ubica en una zona más alejada para minimizar las distracciones y el ruido.



Figura 14. Área de musculación
Gimnasios de cuba, 2024, Fotografía, Facebook,
https://www.facebook.com/groups/958697742548298/

Unidad de atención medica

- **Consultorio de medicina deportiva**

La medicina deportiva es una especialidad médica dedicada a la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de lesiones relacionadas con la actividad física y el deporte. La medicina deportiva se enfoca en abordar las necesidades específicas de personas activas, como atletas profesionales o quienes practican actividades recreativas. Sus objetivos son tratar lesiones deportivas, prevenir recaídas, maximizar el rendimiento físico y la funcionalidad del cuerpo. Entre las condiciones más comunes que se tratan es estas clínicas se encuentran los esguinces y distensiones musculares, las lesiones de ligamentos, lesiones de cartílago.[5]

[5] Centro Clínico Fisioterapéutico, “Clínica de Medicina Deportiva en Guatemala”, consultado el 3 de octubre de 2025, https://fisiatriagt.com/lesiones-deportivas/

- **Sala de fisioterapia**

Este es un espacio especializado en la aplicación clínica de técnicas y métodos para el diagnóstico, tratamiento y prevención de diversas afecciones relacionadas con el sistema musculoesquelético y la función motriz del cuerpo humano.

En esta sala se tratan patologías relacionadas a lesiones deportivas. El objetivo principal es restaurar, mantener y maximizar la movilidad, función y, en última instancia, la calidad de vida de un individuo, reduciendo o eliminando por completo el dolor y la lesión asociada. La característica distintiva de una clínica de fisioterapia es que se prioriza el uso de técnicas no invasivas y no farmacológicas. Es decir, en lugar de recurrir a cirugías o medicamentos en primera instancia, se utilizan técnicas manuales, ejercicios terapéuticos y educación sobre el cuidado propio para promover la recuperación y el bienestar.[6]

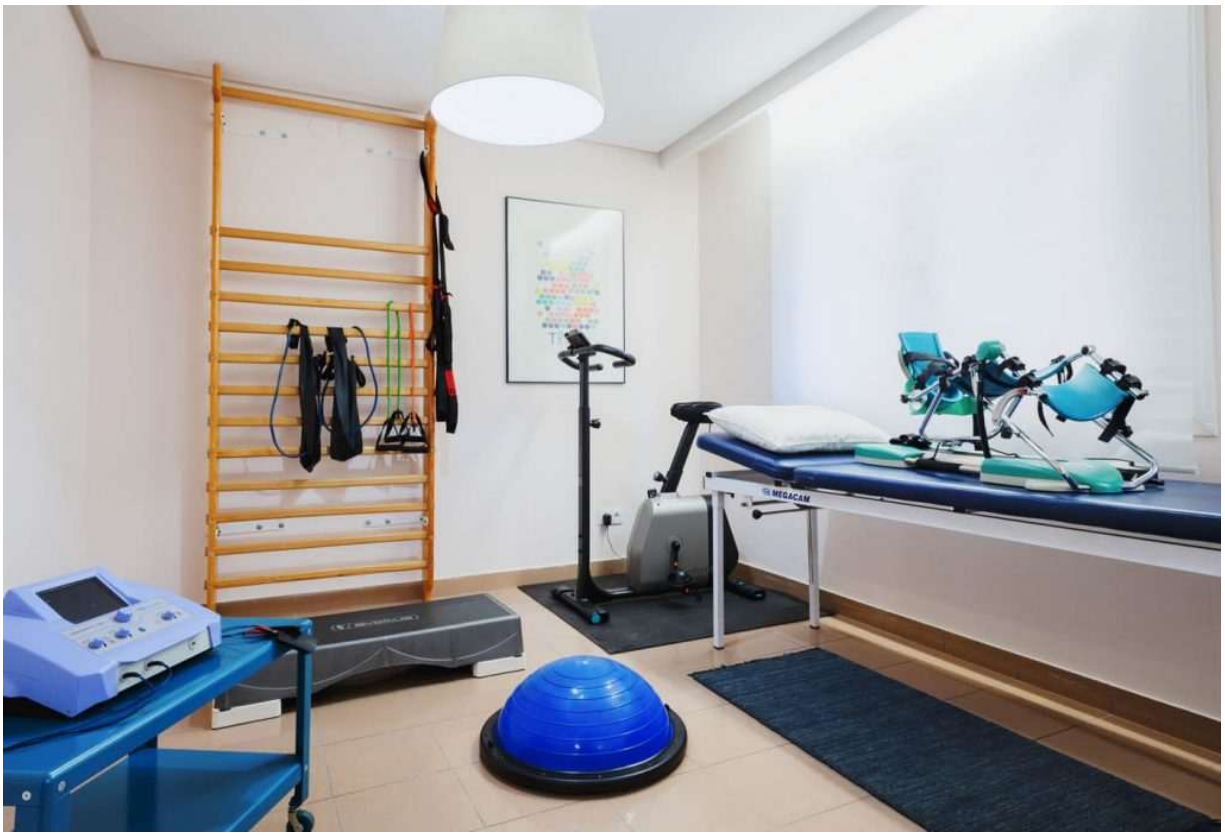


Figura 15. Sala de fisioterapia
Clínica de Fisioterapia y Osteopatía en Granada Miguel Peña, 2022, Fotografía, https://www.miguelpenaosteopata.com/

[6] Escuela Clínica y de Ciencias de la Salud, “Todo lo que necesitas saber sobre una clínica de fisioterapia”, consultado el 3 de octubre de 2025, https://escuelaclinica.com/clinica-de-fisioterapia/

Parque de patinaje

Un parque de patinaje es una instalación deportiva diseñada para la práctica del patinaje con el objetivo de otorgar un espacio donde realizar acrobacias de patinaje. Los parques de patinaje están formados por infraestructura que imita los espacios de las calles y que permiten a los usuarios realizar trucos en estos.[7]



Figura 16. Parque de patinaje
Wikipedia, 2024, Fotografía, Web, https://es.wikipedia.org/wiki/Parque_de_patinaje

Esta instalación deportiva debe cumplir con condiciones seguras y requisitos reglamentarios, dentro de estos la superficie por utilizar debe ser dura y lisa para permitir el desplazamiento del patín sobre esta y se deben evitar las superficies sintéticas pues impiden estas acciones; también se debe disponer de límites como barandas para sujetarse, pero estas no deben tener bordes ni aristas peligrosos. [8]

[7] Wikipedia, “Parque de patinaje”, Wikipedia, actualizado el 5 de agosto de 2024, https://es.wikipedia.org/wiki/Parque_de_patinaje
[8] Sandomingo, Las habilidades de deslizamiento sobre patines en el contexto educativo, (Sevilla, España: Wanceulen Editorial Deportiva, S.L., 2009) p. 18.

Áreas recreativas exteriores

Las áreas recreativas son zonas públicas de fácil acceso acondicionadas para proporcionar servicios básicos para el uso recreativo de los espacios naturales, este tipo de lugares están equipado con infraestructura urbana como senderos, luminarias, mobiliario urbano, fuentes y parques infantiles. También se pueden construir circuitos de *parkour* o calistenia.[9] La principal función de un área recreativa es permitir que los usuarios permanezcan allí cortos periodos de tiempo y que puedan realizar actividades al aire libre y de esparcimiento. Normalmente, estas zonas se encuentran en terrenos naturales para disfrutar de la naturaleza y el tiempo libre en familia o con amigos.



Figura 17. Parque San Lorenzo Mártir

Karen Delgado, s.f., Fotografía, Covive, https://covive.mx/2023/08/los-mejores-parques-en-colonia-del-valle-cdmx/

2.3.2. Conceptos sobre los deportes considerados en el proyecto

En Guatemala, la práctica y organización de los deportes se rige por la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG), institución encargada de coordinar, normar y promover el desarrollo de las disciplinas deportivas federadas en el país. A través de las diferentes federaciones y asociaciones nacionales, la CDAG establece los lineamientos técnicos y administrativos que permiten la práctica formal y competitiva de cada deporte, garantizando su adecuada regulación y crecimiento dentro del sistema deportivo guatemalteco.

[9] Decópolis, “La función de las áreas recreativas en un espacio sostenible”, consultado el 3 de octubre de 2025, https://decopolis.com/actualidad/areas-recreativas-espacio-sostenible/

Fútbol sala

El fútbol de sala fue creado en Uruguay por el profesor Juan Carlos Ceriani en 1930. Se juega con cinco jugadores por equipo y la mayor parte de sus reglas se tomaron del fútbol tradicional. Se juega en espacios reducidos, superficies lisas y en espacios cubiertos. En Guatemala esta diciplina forma parte de la Federación Nacional de Fútbol y se rige por las normas de la Federación Internacional de Fútbol Asociación (FIFA por sus siglas en francés). [10]



Figura 18. Fútbol sala
Inter Movistar, s.f., Fotografía, https://www.intermovistar.com/

- **Requerimientos espaciales[11]**
  - **Terreno del juego**

    El terreno de juego deberá ser plano, de madera o de un material sintético.

  - **Marcación del terreno de juego**

    El terreno de juego será rectangular y estará marcado con líneas continuas que no representen peligro alguno. Dichas líneas integrarán las zonas que demarcan y deberán diferenciarse claramente del color del terreno. En pabellones multiusos se permitirá la coexistencia con otras líneas, siempre que sean de un color diferente y pueden distinguirse claramente de las líneas de demarcación de futsal.

[10] Wikipedia, “Fútbol sala”, Wikipedia, consultado el 7 de noviembre de 2025, https://es.wikipedia.org/wiki/F%C3%BAtbol_sala
[11] Federación Internacional de Fútbol Asociación, *Reglas del juego del futsal* (Zúrich: FIFA, 2020) págs. 10 – 15, https://digitalhub.fifa.com/m/706a816b2b648b7d/original/evc2ypwa41mka4tk4nxa-pdf.pdf

Las dos líneas de demarcación más largas se denominarán líneas de banda. Las dos más cortas serán las líneas de meta. El terreno de juego estará dividido en dos mitades por una línea divisoria, que unirá los dos puntos medios de las dos líneas de banda.

El centro de la cancha estará marcado con un punto con un radio de 6 cm en la mitad de la línea divisoria, alrededor del cual se trazará un círculo con un radio de 3 metros.

Se deberá hacer una marca fuera del terreno de juego, a 5 metros de cada cuadrante de esquina, perpendicular a la línea de meta y con una separación de 5 cm de la línea de meta, para señalar la distancia mínima (5 metros) que deberá observarse en la ejecución de un saque de esquina. El tamaño de esta marca será de 8 cm de ancho y 40 cm de largo.

- **Dimensiones del terreno de juego**

La longitud de la línea de banda deberá ser superior a la longitud de la línea de meta. Todas las líneas deberán tener una anchura de 8 cm. En partidos no internacionales las medidas serán las siguientes:

Longitud de línea de banda, mínimo 25 metros y máximo 42 metros.

Longitud de línea de meta, mínimo 16 metros y máximo 42 metros.

- **Área penal**

Desde el exterior de los postes y perpendiculares a la línea de meta, se trazarán dos líneas imaginarias de 6 metros de longitud. Al final de cada una de estas dos líneas se trazará un cuadrante en dirección a la banda más cercana con radio de 6 metros desde el exterior del poste. La parte superior de cada cuadrante se unirá mediante una línea de 3.16 m de longitud, paralela a la línea de meta entre los postes. El área delimitada por dichas líneas y la línea de meta conformará el área penal.

En cada una de las dos áreas, se marcarán un punto a 6 metros de distancia equidistante a los dos postes: el punto penal que será un círculo con un radio de 6 cm.

Asimismo, se marcará otra línea dentro del área, a 5 metros del punto de los 10 metros para señalar la distancia que deberán observar los guardametas al defender un libre directo a partir de la sexta falta acumulada. El tamaño de esta marca será de 8 cm de ancho y 40 cm de largo.

- **El punto de los 10 metros**

Se marcará un segundo punto con un radio de 6 cm, a 10 metros de distancia equidistante a los dos postes.

Dos marcas adicionales, dos círculos con un radio de 4 cm cada uno a 5 metros del punto de los 10 metros y a la izquierda y derecha de este; servirán para señalar la distancia mínima que los jugadores deben respetar en la ejecución de una falta desde el punto de los 10 metros.

La línea imaginaria que atraviesa dichas marcas, en paralelo a la línea de meta y a 10 metros de distancia de esta, delimitará la zona en la que el equipo ejecutor podrá elegir si desea lanzar el libre directo desde el punto de los 10 metros o desde el lugar en el que se hubiera producido la infracción.

- **Zonas de sustituciones**

Las zonas de sustituciones se situarán en la línea de banda frente a los banquillos: estarán ubicadas frente al área técnica, a 5 metros de la línea divisoria y con una longitud de 5 metros. Se demarcarán con dos líneas en cada extremo, de 80 cm de largo, 40 hacia el interior del terreno de juego y 40 cm hacia el exterior.

- **Área de esquina**

Por el interior del terreno de juego se trazará un cuadrante con un radio de 25 cm desde cada una de las cuatro esquinas. La anchura del cuadrante de esquina será de 8 cm.

- **Área técnica**

El área técnica es una zona especial con asientos para el cuerpo técnico y los suplentes. Aunque el tamaño y la ubicación de las áreas técnicas pueden diferir de unas instalaciones a otras, las siguientes indicaciones servirán de guía general: El área técnica se extenderá únicamente 1 metro a cada lado del área de asientos y hacia delante hasta 75 cm de la línea de la banda. Deberá delimitarse con línea de demarcación.

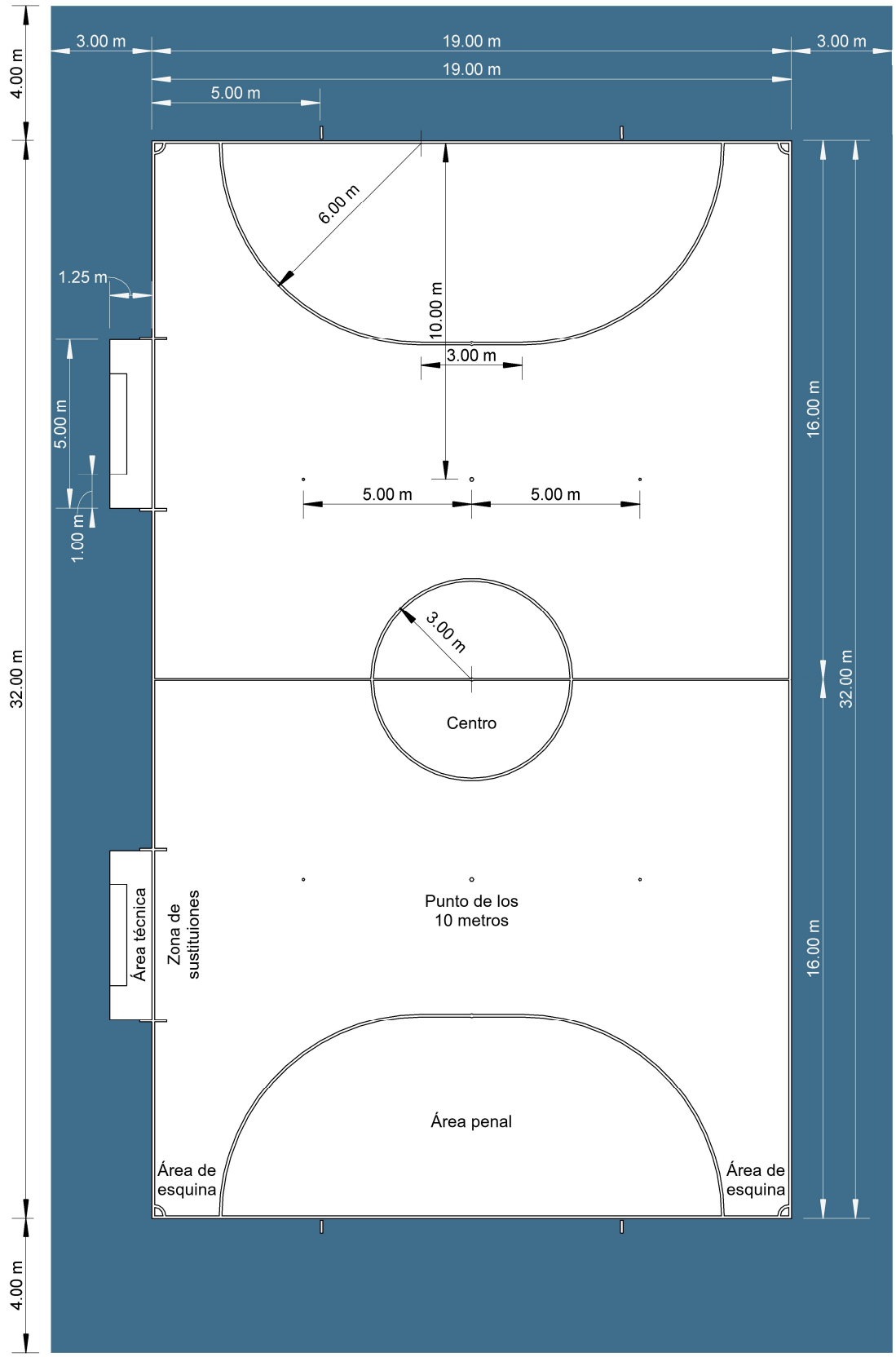


Figura 19. Diagrama cancha de fútbol sala
Elaboración propia, 2025.

Baloncesto

El baloncesto fue inventado en 1891 por el profesor de educación física James Naismith en Springfield, Massachussets, Estados Unidos. El baloncesto se juega normalmente con dos equipos de cinco jugadores cada uno, seleccionados de una lista de hasta 12, en una cancha rectangular. El objetivo principal es anotar lanzando la pelota a través del aro del oponente en cada extremo de la cancha mientras se evita que el equipo contrario anote.[12] El juego es dirigido por árbitros y oficiales de mesa.

La Federación Nacional de Baloncesto de Guatemala, constituida en 1946, pertenece a la Federación Internacional de Baloncesto (FIBA) y la Confederación Centroamericana y del Caribe de Baloncesto (CONCECABA).[13]



Figura 20. Baloncesto
Sistema de Competencia de Equipos Nacionales de Baloncesto, FIBA, 2025, Fotografía, https://about.fiba.basketball/es/our-sport/basketball/national-team-competition-system

[12] Federación Internacional de Baloncesto (FIBA), “Baloncesto”, consultado el 1 de octubre del 2025, https://about.fiba.basketball/es/our-sport/basketball.

[13] Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala. “Federación Nacional de Baloncesto de Guatemala”. Consultado el 6 de octubre de 2025. https://cdag.com.gt/deportes/federaciones/federacion-nacional-de-baloncesto-de-guatemala/.

- **Requerimientos espaciales**[14]

Requerimientos espaciales de una cancha de baloncesto estándar según la Federación Internacional de Baloncesto:

- **Cancha**

La cancha tendrá una superficie plana y dura, libre de obstrucciones, con dimensiones de 28 metros de largo por 15 metros de ancho desde los bordes internos de la línea perimetral.

- **Piso**

El piso incluirá el área de la cancha rodeada por un área límite adicional, libre de obstrucciones, de un mínimo de 2 metros de ancho. Por lo tanto, el piso tendrá dimensiones mínimas de 32 metros de largo por 19 metros de ancho.

- **Zona de defensa**

La zona de defensa de un equipo consiste en la canasta de cada equipo, la parte de entrada del tablero y la parte de la cancha limitada por la línea de fondo detrás de su propia canasta, las líneas laterales y la línea central.

- **Zona de ataque**

La zona de ataque de un equipo consiste en la canasta de los oponentes, la parte de entrada del tablero y la parte de la cancha limitada por la línea de fondo detrás de la canasta de los oponentes, las líneas laterales y el borde interno de la línea central cercana a la canasta de los oponentes.

- **Líneas**

Todas las líneas serán del mismo color y marcadas en blanco u otro color contrastante, serán de 5 centímetros de ancho y claramente visibles.

- **Línea perimetral**

La cancha será limitada por la línea perimetral, la cual consiste de las líneas de fondo y las líneas laterales, estas líneas no son parte de la cancha. Cualquier obstrucción incluidos los asientos del entrenador, primer asistente, substitutos, jugadores excluidos y miembros acompañantes de las delegaciones deberán estar al menos a 2 metros de la cancha.

- **Línea de centro, círculo central y semicírculos de tiro libre**

La línea de centro estará marcada en paralelamente a las líneas de fondo desde el punto medio hasta las líneas laterales. Se extenderá 15 centímetros después de cada línea lateral. La línea de centro sí forma parte de la cancha.

[14] Federación Internacional de Baloncesto (FIBA), *Reglas oficiales del baloncesto 2024* (Mies, Suiza: FIBA, 2024), pp. 6-10, https://assets.fiba.basketball/image/upload/documents-corporate-fiba-official-rules-2024-v10a.pdf

El círculo central será marcado en el centro de la cancha y tendrá un radio de 1.80 metros medidos hasta el borde exterior de la circunferencia.

Los semicírculos se tiros libres serán marcados en la cancha con un radio de 1.80 metros medidos hasta el borde exterior de la circunferencia, tendrán su centro en el punto medio de las líneas de tiro libre.

- **Líneas de tiro libre, áreas restringidas**

Las líneas de tiro libre estarán marcadas de forma paralela a cada línea de fondo. Tendrán su borde más lejano a 5.80 metros del borde interior de la línea de fondo y serán de 3.60 metros de largo. Su punto medio estará en la línea imaginaria que une el punto medio de las dos líneas de fondo.

Las áreas restringidas serán las áreas rectangulares marcadas en la cancha limitadas por las líneas de fondo, las líneas de tiro libre extendidas y las líneas que se originan en las líneas de fondo; sus bordes exteriores estando a 2.45 metros del punto medio de las líneas de fondo y terminando en el borde exterior de las líneas de tiro libre extendidas. Estas líneas excluyendo las líneas de fondo son parte del área restringida.

- **Área de 3 puntos**

El área de 3 puntos de cada equipo será toda la cancha, excepto por el área cercana a la canasta de los oponentes, incluye y está imitada por:

- Las 2 líneas paralelas extendidas desde y perpendiculares a la línea de fondo, con el borde exterior a 90 centímetros del borde interno de las líneas laterales.
- Un arco con radio de 6.75 metros medido en la cancha desde el punto bajo el centro exacto de la canasta de los oponentes al borde exterior del arco. La distancia del punto de la cancha del borde interno del punto medio de la línea de fondo es de 1.575 metros. El arco se une a las líneas paralelas.

- **Área de las bancas de equipo**

El área de las bancas de equipo estará marcada afuera de la cancha, limitadas por 2 líneas. Debe haber 16 asientos disponibles en el área de cada equipo para el entrenador, los substitutos, los jugadores excluidos y la delegación de miembros acompañantes incluyendo a los asistentes. Cualquier otra persona deberá estar ubicada al menos 2 metros detrás de la banca del equipo.

- **Líneas de saque**

Las 4 líneas de saque, 2 de estas en cada línea lateral, serán de 15 centímetros de largo y estarán marcadas fuera de la cancha, con el borde exterior a 8.325 metros del borde interior de la línea de fondo más cercana.

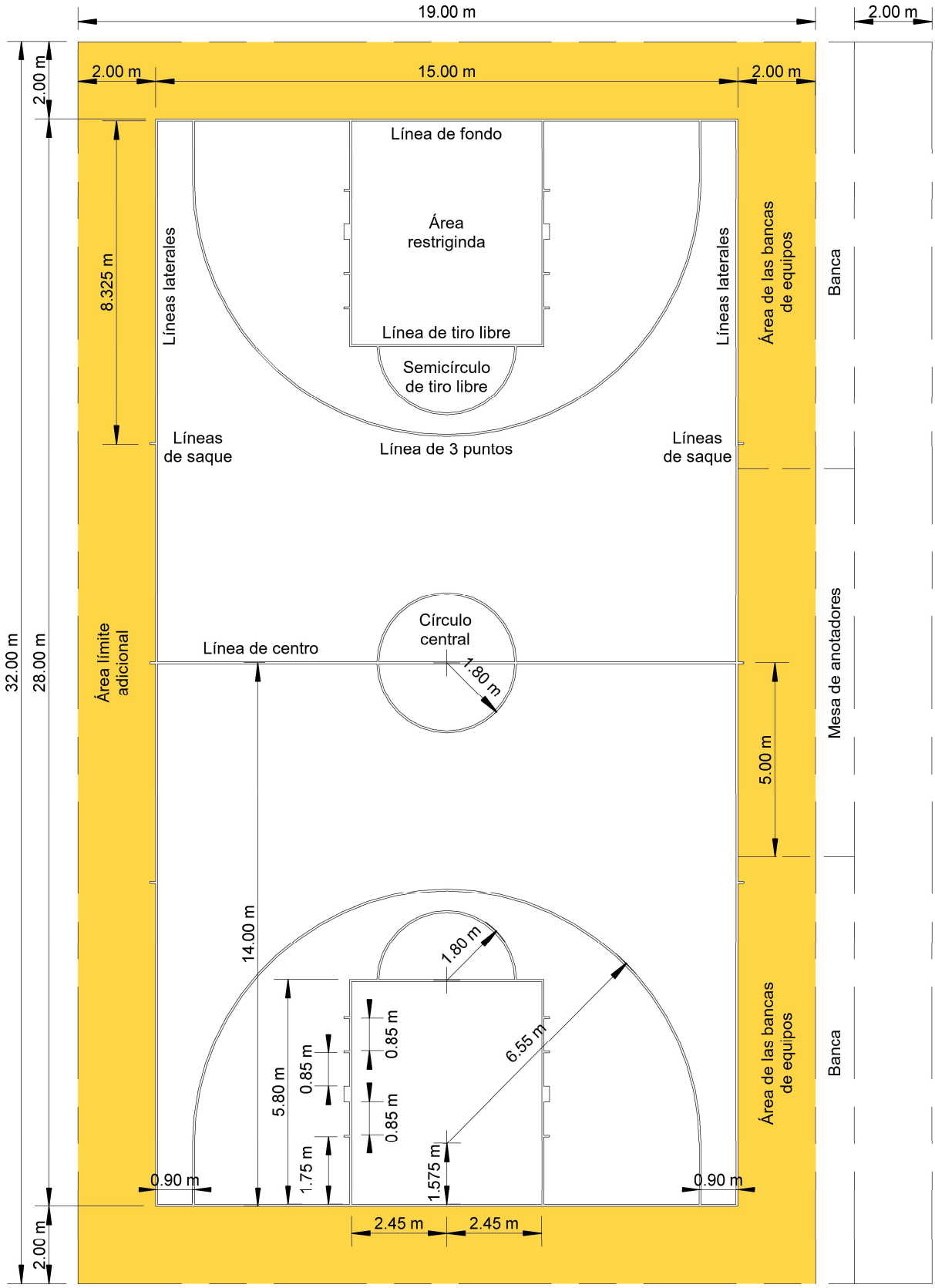


Figura 21. Diagrama cancha de baloncesto
Elaboración propia, 2025.

Voleibol

El voleibol fue creado en 1895 por William George Morgan, entrenador deportivo de la Asociación Cristiana de Jóvenes en Holyoke, Massachusetts, Estados Unidos. El voleibol es un deporte jugado por dos equipos en un campo de juego dividido por una red. El objetivo del juego es enviar el balón por encima de la red con el fin de hacerlo tocar el piso del campo adversario, y evitar que el adversario haga lo mismo en el campo propio. La jugada continúa hasta que el balón toca el piso en el campo de juego, sale fuera o un equipo falla en regresarlo apropiadamente.[15]

La Federación Nacional de Voleibol de Guatemala, fundada en 1949, pertenece a la Federación Internacional de Voleibol (FIVB), la Unión Panamericana de Voleibol (UPV), Confederación Norte, Centroamérica y el Caribe de Voleibol (NORCECA) y a la Asociación de Federaciones Centroamericanas de Voleibol (AFECAVOL).



Figura 22. Voleibol
Olympics, 2025, Fotografía, https://www.olympics.com/es/deportes/voleibol/

- **Requerimientos espaciales[16]**

Requerimientos espaciales para una cancha de voleibol estándar según la Federación Internacional de Voleibol:

[15] Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, “Federación Nacional de Voleibol de Guatemala”, consultado el 6 de octubre de 2025, https://cdag.com.gt/deportes/federaciones/federacion-nacional-de-voleibol-de-guatemala/.
[16] Federación Internacional de Voleibol, Reglas oficiales de voleibol 2025-2028, (Lausana, Suiza: FIVB, 2024) pp. 12-15, https://www.fivb.com/wp-content/uploads/2025/01/FIVB-Volleyball_Rules2025_2028-EN-v05.pdf

- **Área de juego**

El área de juego incluye la cancha de juego y la zona libre. Deberá ser rectangular y simétrica.

- **Dimensiones**

La cancha de juego es un rectángulo de 18 metros de largo por 9 metros de ancho, rodeada de una zona libre de mínimo 3 metros de ancho en todos sus lados. Sumando un total de 24 metros de largo por 15 metros de ancho.

El espacio de juego libre es el espacio sobre el área de juego que está libre de cualquier obstrucción. Este especio medirá un mínimo de 7 metros de altura desde la superficie de juego.

Para competencias mundiales oficiales de la FIVB, la zona libre medirá 5 metros de ancho desde las líneas laterales y 6.5 metros desde las líneas de fondo. El espacio de juego libre medirá un mínimo de 12.5 metros de altura desde la superficie de juego.

- **Superficie de juego**

La superficie deberá ser plana, horizontal y uniforme. No deberá presentar ningún peligro para los jugadores. En canchas interiores la superficie de juego deberá ser de un color claro; otros colores diferentes entre sí son requeridos para la cancha de juego y la zona libre, la cancha de juego deberá ser de diferentes colores, diferenciando la zona de ataque de la zona de defensa.

Todas las líneas son de 5 centímetros de ancho. Deben ser de un color claro que sea diferente de los colores del piso y de otras líneas.

- **Líneas perimetrales**

Dos líneas laterales y dos líneas de fondo marcan la cancha de juego. Ambas líneas laterales y de fondo están marcadas dentro de las dimensiones de la cancha de juego.

- **Línea central**

El eje de la línea central divide la cancha de juego en dos canchas iguales, midiendo 9 por 9 metros cada una. Esta línea se extiende por debajo de la red de ambas caras de las líneas laterales.

- **Línea de ataque**

En cada cancha, la línea de ataque marca la zona de ataque, el borde se marca 3 metros detrás del eje de la línea central.

- **Zona de ataque**

En cada cancha la zona de ataque está limitada por el eje de la línea central y el borde de la línea de ataque.

- **Zona de saque**

La zona de saque es un área de 9 metros de ancho detrás de cada línea de fondo. Está limitada por dos líneas cortas de 15 centímetros de largo cada una, marcadas a 20 centímetros detrás del borde exterior de la línea de fondo como una extensión de las líneas laterales.

- **Altura de la red**

Sobre la línea central se coloca la red cuya altura es de 2.24 metros sobre la superficie de juego para torneos masculinos y de 2.24 metros para torneos femeninos. La altura de la red es medida desde el centro de la cancha de juego. La altura de la red sobre las líneas laterales debe ser exactamente la misma y no debe exceder la altura oficial por más de 2 centímetros.

- **Estructura**

La red es de 1 metro de ancho por de 9.5 a 10 metros de largo con 25 a 50 centímetros en cada lado de las bandas laterales. En la parte superior e inferior tiene bandas de 7 y 5 centímetros utilizadas para mantener la red tensada.

- **Bandas laterales**

Dos bandas tensadas verticalmente a la red, colocadas directamente sobre cada línea lateral. Miden 1 metro de largo por 5 centímetros de ancho y se consideran parte de la red.

- **Antenas**

Una antena es una vara flexible de 1.80 metros de largo y 10 milímetros de diámetro, hecha de fibra de vidrío o materiales similares. Está tensada en el borde exterior de cada lado de las bandas y colocadas en lados opuestos de la red. Los 80 centímetros superiores de cada antena se extienden sobre la red y son marcados con franjas de 10 centímetros de ancho de colores contrastantes como rojo y blanco. Las antenas son consideradas parte de la red y delimitan lateralmente el espacio de cruce.

- **Postes**

Los postes que sostienen la red son colocados a una distancia de 0.50 a 1 metro afuera de las líneas laterales. Tienen una altura de 2.55 metros. Para competiciones oficiales los postes son colocados a una distancia de 1 metros afuera de las líneas laterales. Los postes son redondos y lisos, fijados al piso si cables; no deberá haber objetos peligrosos ni obstruyentes.

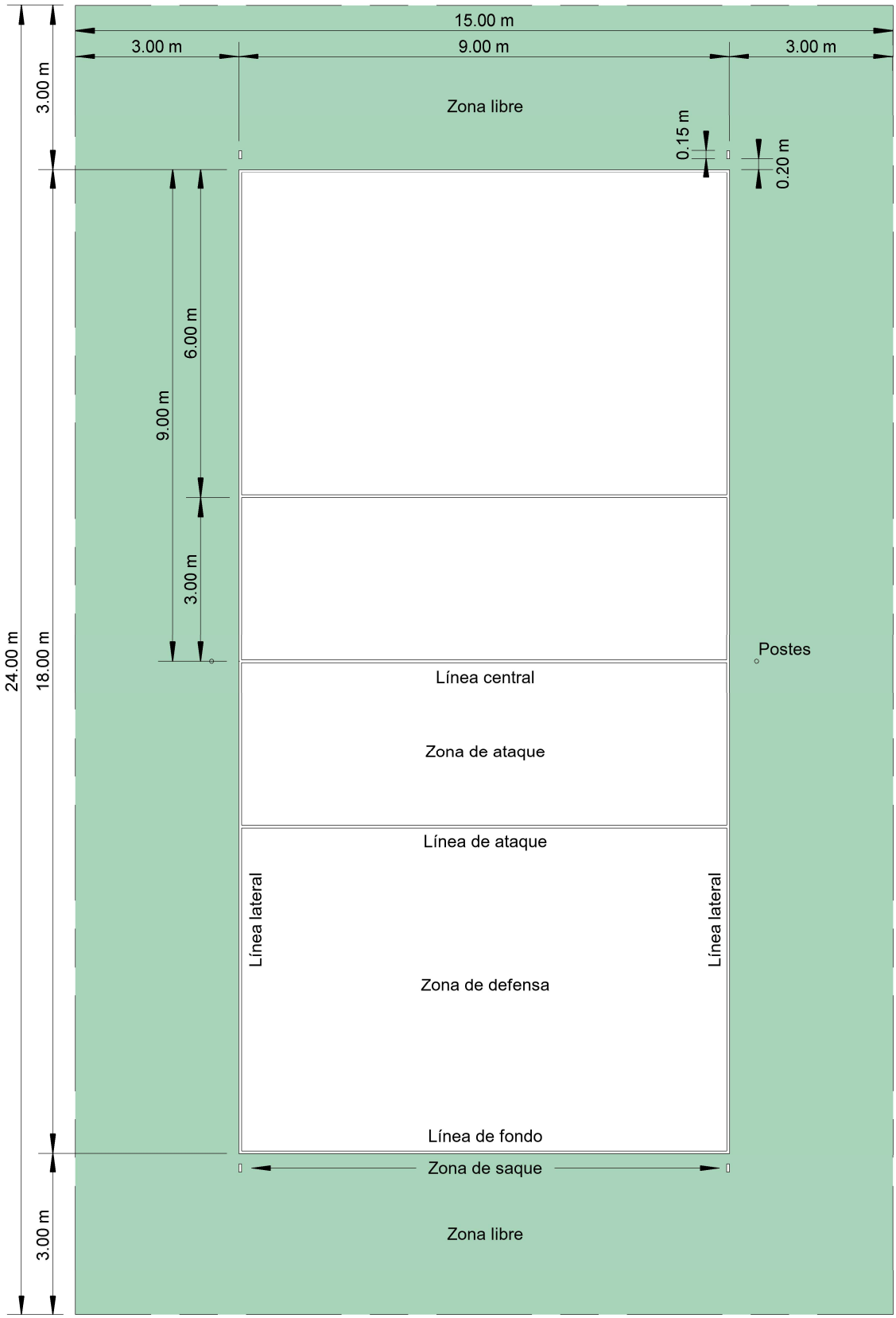


Figura 23. Diagrama cancha de voleibol
Elaboración propia, 2025.

Tenis

El tenis se originó en Europa a finales del siglo XVIII y se expandió primero por los países angloparlantes, especialmente entre sus clases altas. El tenis es un deporte de raqueta practicado sobre una pista rectangular, delimitada por líneas y dividida por una red. Se disputa entre dos jugadores individuales o entre dos parejas dobles. El objetivo del juego es lanzar una pelota golpeándola con la raqueta de modo que rebote dentro del campo del rival, procurando que este no pueda devolverla.[17]

La Federación Nacional de Tenis de Campo de Guatemala fue creada en 1948 y pertenece a la Federación Internacional de Tenis (ITF por sus siglas en inglés).



Figura 24. Tenis

The conversation, 2017, Fotografía, https://theconversation.com/shorter-or-longer-tennis-matches-whats-the-right-balance-70998

- **Requerimientos espaciales[18]**

Requerimientos espaciales para una cancha de tenis estándar de partidos individuales y dobles según las reglas oficiales de 2025 de la Federación Internacional de Tenis:

[17] Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, “Federación Nacional de Tenis de Campo de Guatemala”. Consultado el 7 de octubre de 2025. https://cdag.com.gt/deportes/federaciones/federacion-nacional-de-tenis-de-campo-de-guatemala/

[18] Federación Internacional de Tenis, Reglas del tenis, (Londres, Reino Unido: ITF LTD, 2024) pp. 2-3, https://www.itftennis.com/media/7223/2025-rules-of-tennis-spanish.pdf

- **Pista o cancha**

Será un rectángulo de 78 pies (23.77 metros) de largo por 27 pies (8.23 metros) de ancho para los partidos individuales, para los partidos dobles la pista será de 36 pies (10.97 metros) de ancho.

La pista estará dividida a la mitad por una red suspendida de una cuerda cuyos extremos estarán fijados a la parte superior de dos postes a una altura de 3 ½ pies (1.07 metros). La altura en el centro de la red será de 0.914 metros.

- **Líneas**

Las líneas que limitan los extremos de la pista se denominan líneas de fondo y las líneas que limitan los costados de la pista se denominan líneas laterales. Cada línea de fondo será dividida en dos por una marca central de 4 pulgadas (10 centímetros) de largo, que se trazará dentro de la pista y será paralela a las líneas laterales.

La línea central de servicio y la marca central serán de 2 pulgadas (5 centímetros) de ancho. Las otras líneas de la pista serán de entre 1 a 2 pulgadas. Las líneas de fondo podrían ser de hasta 4 pulgadas (10 centímetros) de ancho.

Todas las medidas de la pista se tomarán por la parte exterior de las líneas, Todas las líneas de la pista serán del mismo color para que contrasten claramente con el color de la superficie.

- **Líneas de servicio y cuadros de servicio**

A cada lado de la red y paralela a ella se trazarán dos líneas entre las líneas laterales de individuales a una distancia de 21 pies (6.40 metros) a partir de la red. A cada lado de la red, el área entre la línea de servicio y la red será dividida por una línea central de servicio en dos partes iguales llamadas cuadros de servicio; la línea central de servicio se trazará paralelamente a las líneas laterales de individuales y equidistante a ellas.

- **Postes**

Los postes de la red no serán de mas de 6 pulgadas (15 centímetros) de cuadrado o de diámetro. No sobresaldrán más de 1 pulgada (2.5 centímetros) por encima de la cuerda de la red. Para los partidos dobles, los centros de los postes de la red estarán situados a 3 pies (0.914 metros) fuera de cada lado de la línea de dobles.

- **Zona libre**

Para competiciones internacionales la distancia mínima entre las líneas de fondo y los obstáculos debería ser de 18 a 21 pies y entre las líneas laterales y los obstáculos debería ser de 10 a 12 pies. La altura mínima desde el suelo de la cancha hasta el techo debería ser de 29.6 pies (9 metros).

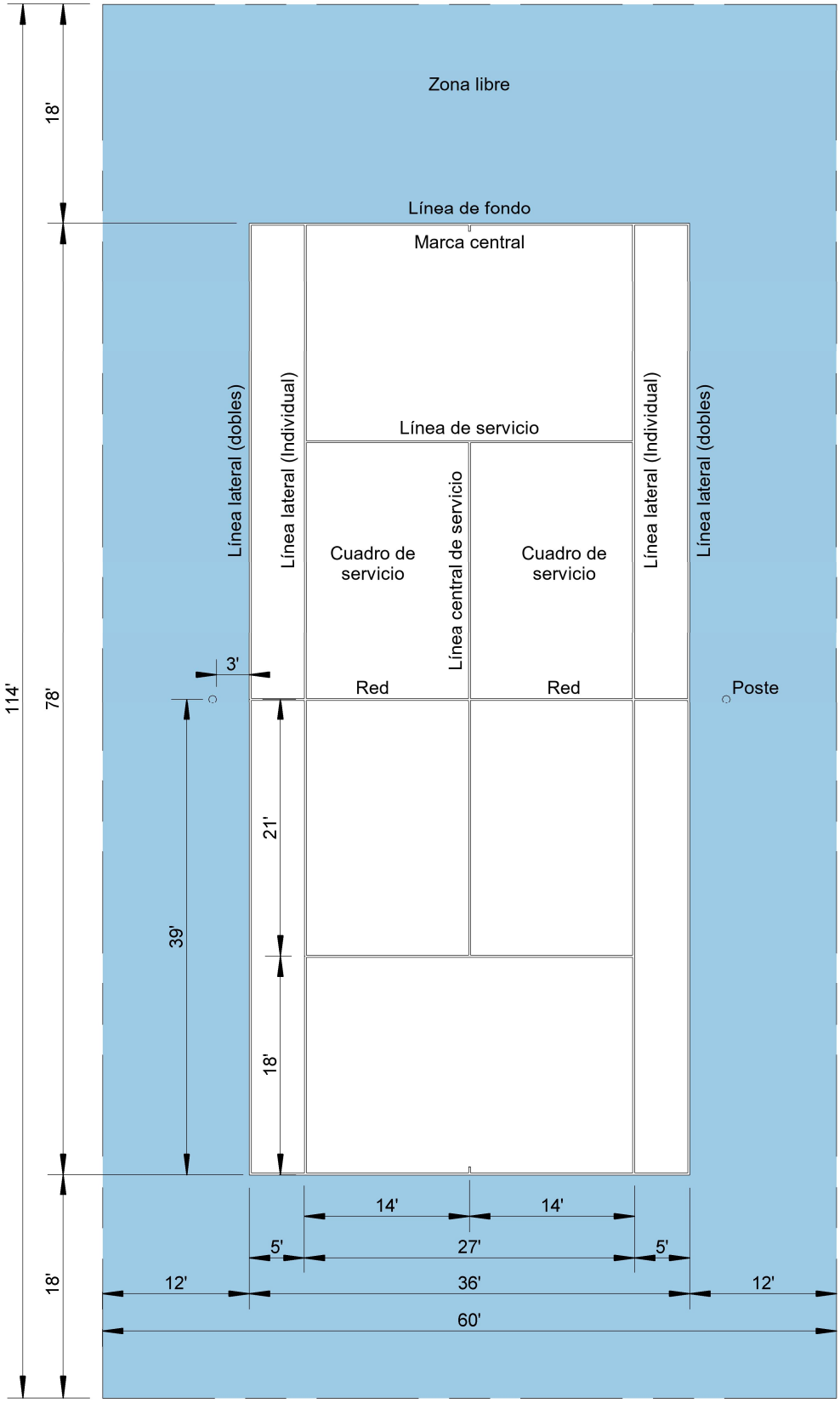


Figura 25. Diagrama cancha de tenis
Elaboración propia, 2025.

Bádminton

El bádminton tiene sus raíces en el juego de caza indio llamado “Poona”, que fue llevado a Inglaterra por oficiales británicos en el siglo XIX. En 1873, se establecieron las primeras reglas en una mansión llamada Badminton House en Gloucestershire, Inglaterra, de donde proviene su nombre actual.

El bádminton es un deporte de raqueta en el que se enfrentan dos jugadores individuales o dos parejas. Los jugadores se sitúan en las mitades opuestas de una pista rectangular dividida por una red. En el bádminton se juega con un proyectil llamado volante, el cual consta de una semiesfera circundada en su base por plumas.

Las competiciones se celebran en recintos cerrados. Los jugadores deben golpear el volante con sus raquetas para que éste cruce la pista por encima de la red y caiga en el sector oponente. El punto finaliza cuando el volante toca el suelo, pudiendo sólo ser golpeada una vez antes de sobrepasar la red.[19]



Figura 26. Bádminton

Dirección de Asuntos Estudiantiles, s.f., Fotografía, Pontificia Universidad Católica de Chile, https://asuntosestudiantiles.uc.cl/en/deportes/taller-de-badminton/

La federación Deportiva Nacional de Bádminton forma parte de la Federación Mundial de Bádminton (BWF en inglés) y la Confederación Panamericana de Bádminton (BPAC por sus siglas en inglés).

[19] Federación Deportiva Nacional de Bádminton, “Nosotros”, Federación Deportiva Nacional de Bádminton, consultado el 7 de octubre de 2025, https://www.badminton.com.gt/nosotros

- **Requerimientos espaciales[20]**

  Requerimientos espaciales mínimos por la Federación Mundial de Bádminton:

  - **Cancha**

Las dimensiones de la cancha son de 44 pies (13.4 metros) de largo por 17 pies (5.18 metros) de ancho para individuales y de 44 pies de longitud por 20 pies (6.10 metros) de ancho para los encuentros dobles. Alrededor de la cancha de juego habrá una banda de seguridad que estará libre de obstáculos, esta será de 1.25 metros de ancho en las líneas laterales y de 1.55 metros de ancho en las líneas de fondo.

  - **Líneas**

Las líneas son de 4 centímetros de ancho y todas forman parte de la superficie de juego, por lo que están trazadas hacia el interior. Marcadas de color amarillo preferentemente.

  - **Altura libre**

Es requerido que la altura mínima desde la superficie de juego al techo sea de 7.50 a 9 metros. La altura requerida estará libre de vigas y otras obstrucciones sobre el área de la cancha.

  - **Piso**

Es recomendado tener un piso sintético fijo o desmontable de madera o una superficie equivalente, junto con alfombras antideslizantes aprobadas. No son recomendables las superficies rígidas.

  - **Red y postes**

La red medirá 0.76 metros por 6.10 metros y tendrá una altura de 1.55 metros sobre las líneas exteriores y de 1.524 en el centro de la cancha. Los postes serán redondos y tendrán una altura de 1.55 metros, estarán situados en las líneas laterales del juego de dobles.

  - **Iluminación**

La iluminación artificial será uniforme y de manera que no dificulte la visión de los jugadores, del equipo arbitral ni de los espectadores. Las luminarias deben ubicarse en el área perimetral de las superficies de competencia, a fin de evitar el deslumbramiento de los jugadores.

[20] Feración Mundial de Bádminton, Specifications For International Standard Facilities, (Kuala Lumpur, Malasia: BWF, 2023) pp. 1-2, https://extranet.bwf.sport/docs/document-system/81/1466/1471/Section%205.3.4%20-%20Specs%20for%20Int_l%20Standard%20Facilities%20-%2011%20November%202023%20V2.1.pdf

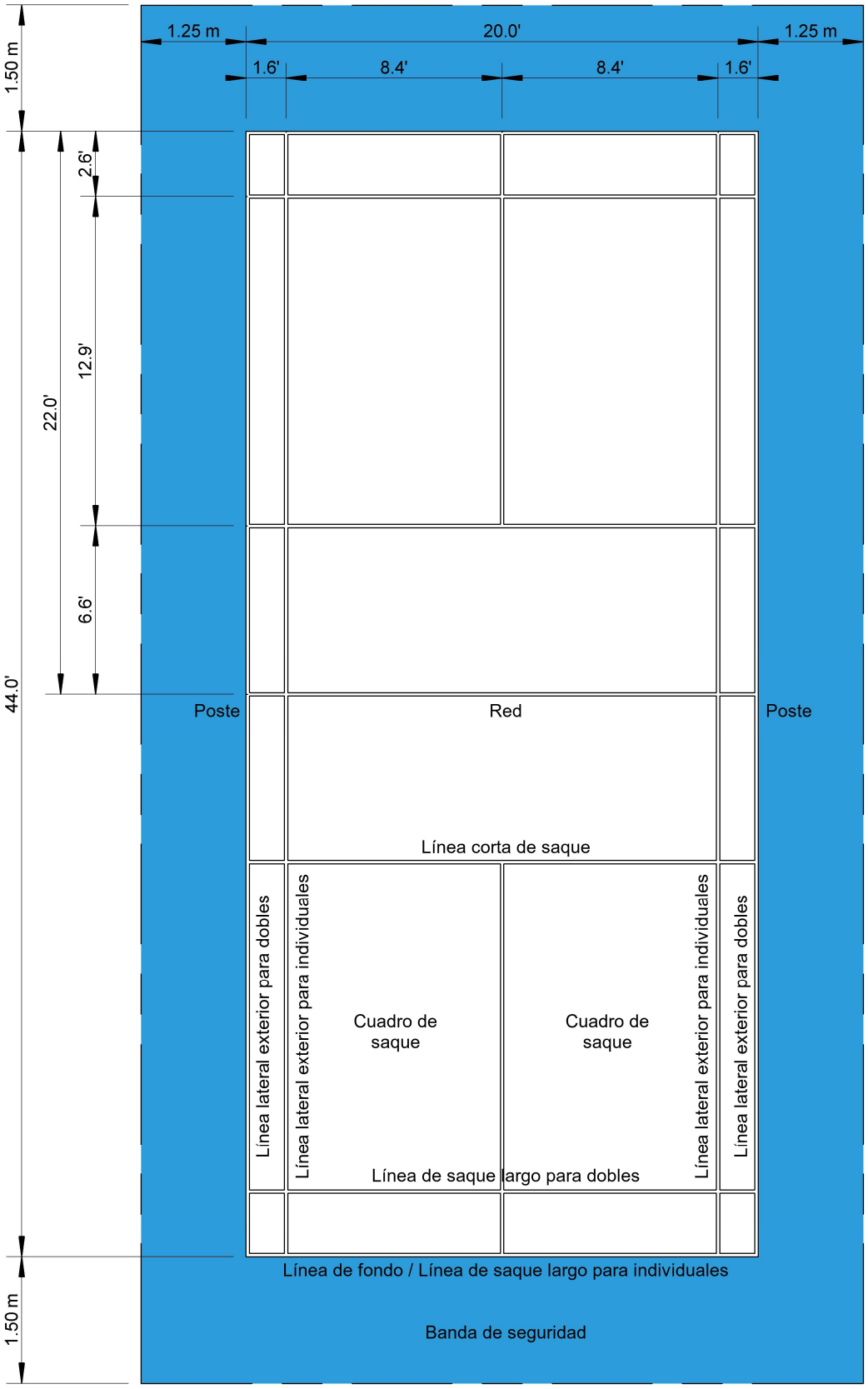


Figura 27. Diagrama cancha de bádminton
Elaboración propia, 2025.

Patinaje en tabla[21]

Este es un deporte extremo surgido en California, Estados Unidos durante la década de 1960 es la sustitución de la tabla de surf en tierra, cuando este deporte gozaba gran popularidad mundialmente.

El patinaje en tabla es un deporte que consiste en deslizarse sobre un monopatín y realizar diversas acrobacias elevando la tabla del suelo y haciendo piruetas en el aire. Se practica con una patineta preferiblemente en una superficie plana o en cualquier lugar donde se pueda rodar ya sea en la calle o en parques de patinaje. Este deporte está relacionado con la cultura callejera y con el arte urbano. En muchas competiciones existen dos categorías que son las más extendidas: de calle y de rampas.

Este deporte no tiene regulación oficial en Guatemala, pero sí está regulada por la World Skate que es el organismo rector de todos los deportes que se practican sobre ruedas de patinaje; y el Comité Olímpico Internacional aprobó la incorporación del monopatinaje para los Juegos Olímpicos de Tokio 2020.



Figura 28. Patinaje en tabla
Metalli Rari, 2022, Fotografía, web, https://es.metallirari.com/10-skateboard-mas-caras-del-mundo/

- **Requerimientos espaciales**[22]

Las regulaciones de World Skate definen las características técnicas y de seguridad de las instalaciones de patinaje utilizadas para recreación, deporte y

[21]Wikipedia, “Monopatinaje”, Wikipedia, actualizado el 14 de septiembre de 2024, https://es.wikipedia.org/wiki/Monopatinaje
[22] World Skate, *Skatepark Facility Certification Rules*, (Lausana, Suiza: World Skate, 2021) pp.1-10.

actividades competitivas, aplican a instalaciones interiores y exteriores, temporales o permanentes para el estilo de callejero.

- **Estilo callejero**

El campo de estilo callejero se compone de características y elementos que usualmente se encuentran en un entorno urbano como escalones, barandillas, muros y bancos. La configuración de estos elementos debe permitir a los atletas tener suficiente velocidad para un flujo constante al acercarse a estos obstáculos durante el recorrido. El recorrido debe contener varios elementos individuales u obstáculos que permitan a los atletas las mismas oportunidades de realizar acrobacias independientemente de su postura.

Las instalaciones de patinaje deben contar con ciertas cualidades de diseño y construcción comprendidas en dos categorías:

Tabla 2. Criterios de diseño de parques de patinaje

Criterio técnico deportivo	Criterio de utilidad social
○ Huella del parque de patinaje ○ Creatividad del diseño ○ Funcionalidad y versatilidad del diseño ○ Calidad y número de líneas de flujo ○ Calidad y variedad de materiales ○ Calidad de construcción y acabados ○ Disponibilidad de espacio adicional para instalaciones de competición ○ Disponibilidad de sistema lumínico	○ Disponibilidad y calidad de instalaciones de servicio permanentes ○ Disponibilidad y calidad de áreas de descanso y esparcimiento ○ Integración del paisaje urbano ○ Nivel de integración del paisaje ○ Proximidad al transporte público ○ Disponibilidad de estacionamiento

Elaboración propia con datos de World Skate.

- **Ubicación**

El parque de patinaje deberá ser ubicado en o cerca de un área urbana y deberá ser integrada adecuadamente al entorno e infraestructura existente. Las instalaciones deben ser de fácil acceso para los usuarios y espectadores.

- **Forma del parque**

La forma y configuración para el campo de estilo callejero se deja a la libertad creativa del diseñador y no es requerida ninguna forma estándar. Se exhortan los diseños únicos y creativos al igual que la integración a la topografía natural de los lugares.

- **Estructuras y características de las instalaciones**

El número, tamaño y diseño de los elementos y secciones en un parque de patinaje son cruciales para definir la calidad e intensión de uso del campo.

Un obstáculo se define como una sola rampa, pendiente, bordillo, barandilla, entre otros. Los obstáculos pueden ser diseñados en una configuración separada para un típico formato de parque de patinaje de estilo callejero. El diseñador el libre de dimensionar, combinar, personalizar y distribuir los obstáculos a propia discreción. La invención, modificación e integración de nuevas formas de los obstáculos y su configuración dentro del parque se considera una virtud y es una cualidad valiosa de los diseñadores.

- **Dimensiones y tipos de obstáculos**

Los campos estilo callejero deberán incluir un amplio rango de elementos y características como barandillas, muros, bancas, escalones y brechas. La selección, ubicación y diseño de estos elementos deben permitir a los atletas de diferentes niveles de habilidad realizar varios tipos de trucos y utilizar el parque sin ninguna limitación impuesta por su diseño.

Sección alta: la sección más grande de escalones o brecha debe tener entre 1.20 y 1.60 metros de altura y debe incluir barandillas, repisas o ambas.

Sección baja: secciones de escalones más bajos o bancas deben ser menores a 0.80 metros de altura y también deben incluir barandillas, repisas o ambos.

- **Línea de flujo**

El término línea de flujo se refiere a una característica común que se encuentra en cualquier parque de patinaje y puede ser descrita como:

“La habilidad de patinar por el recorrido entero de varias formas con una velocidad adecuada para realizar trucos de diferentes tipos con varias amplitudes y niveles técnicos, usando un esfuerzo limitado para continuar sin ninguna interrupción forzada causada por el diseño del recorrido”.

La calidad del flujo y su eficiencia depende del posicionamiento de los elementos dentro del parque, características geométricas (alturas, inclinaciones, anchos, curvaturas, entre otros.) de los elementos y los materiales y acabados de las superficies de patinaje.

Líneas de lujo eficiente proporcionan a los atletas la velocidad adecuada para lograr la ejecución de múltiples trucos seguidos sin la necesidad de parar o bajarse de la patineta. Líneas de flujo bien diseñadas también ayudan a lograr una circulación segura y eficiente dentro del parque cuando bastantes atletas están utilizando el campo al mismo tiempo.

- **Superficies patinables**

El término “superficies patinables” se refiere a todas las superficies de rodadura dentro de la instalación, incluyendo pisos horizontales, pisos de superficies inclinadas, superficies de secciones curvas; todas las superficies patinables deben ser perfectamente lisas, antideslizantes y asegurar la suficiente adherencia de las ruedas de las patinetas.

-Tipos de pisos permitidos en instalaciones exteriores permanentes:

Las instalaciones exteriores permanentes requieren ofrecer superficies patinables de concreto con un acabado liso. Se pueden utilizar diferentes materiales con fines estéticos o para crear desafíos técnicos o de rendimiento intencionalmente diversos. Estos elementos deben limitarse a una porción pequeña del piso del parque y a un número limitado de obstáculos.

En orden para permitir el manejo de las aguas pluviales en las instalaciones exteriores se recomiendan pendientes de al menos 1%. El color de los pisos no debe ser muy oscuro o de colores brillantes y se debe considerar la seguridad de los atletas. Los pisos deben tener un sistema eficiente de drenaje.

2.3.3. Conceptos sobre criterios de diseño del proyecto

Accesibilidad universal[23]

- Accesibilidad

La accesibilidad se refiere a la capacidad de las personas para interactuar y desarrollarse en entornos construidos y hacer uso de bienes y servicios independientemente de su condición física, edad o habilidades.

Se consideran actividades básicas y de necesidad el desplazarse o trasladarse de un punto a otro en todas las direcciones y el alcance de cosas u objetos; el comunicarse e intercambiar información de manera directa o indirecta a través del lenguaje en cualquier forma; el entender o comprender la información recibida por la comunicación a través de medios físicos, electrónicos o virtuales; y el manipular o comprender la manipulación entre una persona y un objeto, dispositivo o espacio para su aprovechamiento.

- Movilidad

Las posibilidades de acceso a un entorno vienen determinadas por los parámetros dimensionales del cuerpo humano y sus condiciones de movilidad, circulación, maniobra, giro y uso.

[23] Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad, *Manual de Acceso Universal*, (Guatemala, Guatemala: CONADI, 2024) https://conadi.gob.gt/web/wp-content/uploads/2024/11/Manual-Accesibilidad-Universal-CONADI-2024.pdf

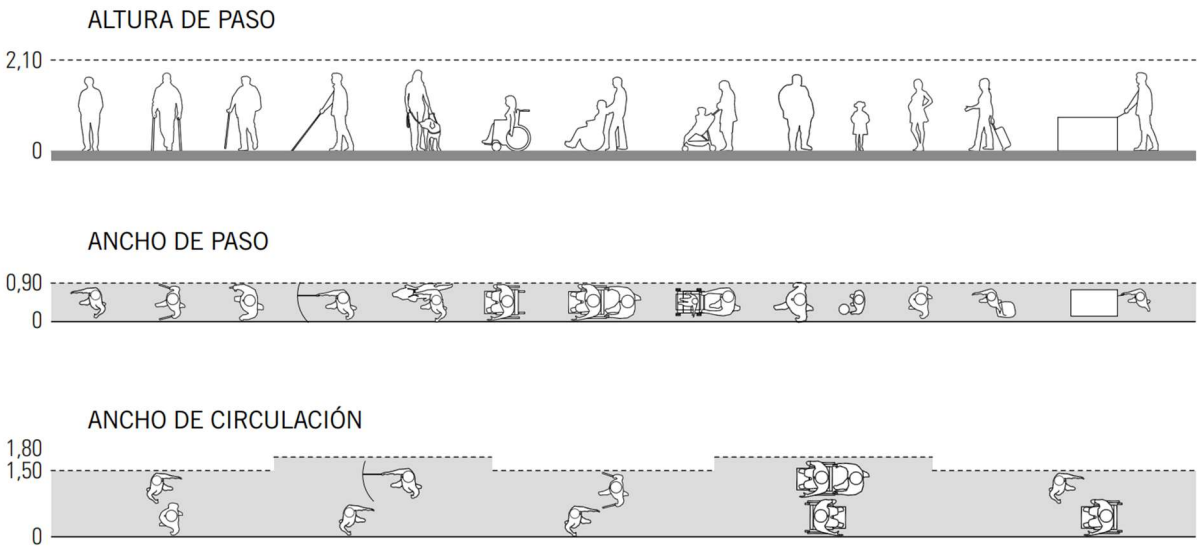


Figura 29. Dimensiones de movilidad a partir de la diversidad humana
CONADI, 2024, Imagen, Manual de accesibilidad universal

- Barreras físicas

Son obstáculos estructurales en tornos naturales o artificiales las cuales impiden o bloquear la movilidad o el acceso. Las barreras urbanísticas son aquellas que se encuentran en las vías y espacios de uso público, como banquetas, cruces peatonales, mobiliario urbano, señalización, entre otros. Las barreras arquitectónicas en cambio, se encuentran en el acceso e interior de los edificios públicos o privados como puertas, gradas, mobiliario, entre otros.

- Accesibilidad universal

Es la condición que deben cumplir los entornos para ser comprensibles y utilizables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible. La accesibilidad universal integra la estrategia del diseño universal que busca a través de medidas de diseño garantizar el uso y disfrute de todos los entornos y servicios para todos los habitantes o usuarios. Para conseguirlo se ha de trabajar sobre el diseño de todos los elementos e infraestructuras que comprenden esos espacios: accesos, pasillos, caminos, entre otros. Y se deben abordar las dimensiones transversales tales como regulaciones y estándares técnicos.

Diseño universal[24]

Se basa en la idea de diseñar la mayoría de los objetos o elementos de un espacio o entorno para que puedan ser utilizados por una amplia gama de seres humanos, de todas las edades, de diferentes tamaños y discapacidades. Es la actividad por la que se conciben desde el origen, entornos, espacios, elementos y

[24] Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad, *Manual de Acceso Universal*

objetos de tal forma que puedan ser utilizados por todas las personas posibles sin la necesidad de realizar una adaptación ni un diseño especializado.

Los 7 principios del diseño universal:

a) Igualdad de uso: puede ser utilizado por personas con distintas condiciones.
b) Flexibilidad: se acomoda a una variedad de capacidades individuales.
c) Uso simple y funcional: funcionamiento simple de entender.
d) Información comprensible: comunicar la información necesaria.
e) Tolerancia al error: reduce al mínimo los peligros y consecuencias de accidentes.
f) Bajo esfuerzo físico: puede ser utilizado cómodamente sin fatiga física.
g) Dimensiones apropiadas: disponer de tamaños adecuados.

- Ergonomía y funcionamiento

La ergonomía estudia todo lo referente a los movimientos que realiza una persona cuando interactúa con los objetos en un ambiente natural y/o artificial específico. Su objetivo es adaptar el medio físico a las capacidades del ser humano. Se toma en cuenta que los espacios sean ergonómicamente adecuados considerando las dimensiones de las personas en posición estática y en movimiento. También que se cumplan los factores ambientales físicos determinados por el espacio físico que ocupan las ayudas técnicas que usa la persona para su movilidad.

- Parámetros de diseño para los espacios de uso público en las edificaciones
  - Criterios generales para el acceso

a) Cuando exista desnivel entre los espacios exteriores e interiores se resolverá mediante una solución accesible.
b) Siempre que sea posible el acceso dispondrá de protección de la lluvia y sol.
c) El acceso más fácil será preferiblemente el principal, existirá una señalización adecuada.

  - Puertas de acceso

a) Dispondrán de una superficie horizontal libre de obstáculos al exterior e interior en la que se pueda inscribir un círculo de 1.50 metros de diámetro sin coincidir con el barrido de apertura de la puerta.
b) Las puertas de acceso dejarán un ancho libre de paso mínimo de 0.80 metros.
c) La altura libre de paso en las puertas será de 2 metros.
d) Cuando el acceso cuente con puertas de doble hoja, por lo menos una de las hojas deberá dejar un ancho libre de paso mínimo de 0.80 metros.

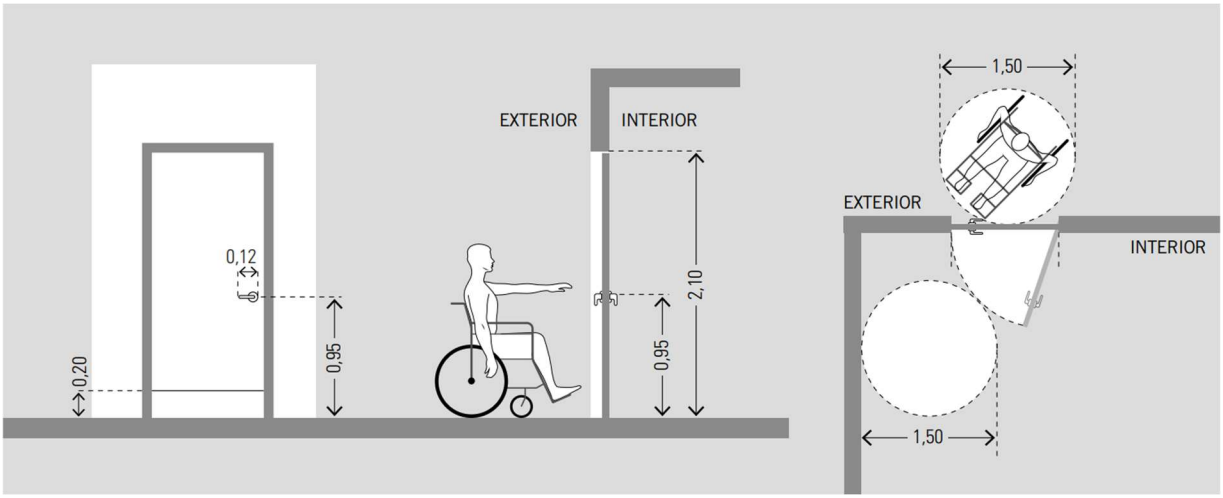


Figura 30. Criterios de accesibilidad universal aplicados a puertas de acceso
CONADI, 2024, Imagen, Manual de accesibilidad universal

- Circulación en espacios interiores

a) No existirán resaltes o escalones aislados.
b) Los desniveles se salvarán mediante rampa accesible
c) La anchura libre de paso mínima será de 1.20 metros, adecuándose en cada caso a las demandas de uso y afluencia de personas.
d) Se dispondrán espacios de giro en los que se pueda inscribir un círculo de 1.50 metros de diámetro libre de obstáculos en vestíbulos de entrada, cambios de dirección en pasillos, fondos de pasillo de mas de 10 metros y delante de ascensores accesibles.
e) La altura libre de paso mínima será de 2.10 metros.
f) La pendiente máxima en el sentido de la marcha será del 4%.
g) La pendiente transversal máxima será del 2%.
h) Dispondrá de una iluminación uniformemente distribuida, sin reflejos ni sombra, evitando zonas oscuras. El nivel mínimo de iluminación requerida es de 100 lux.

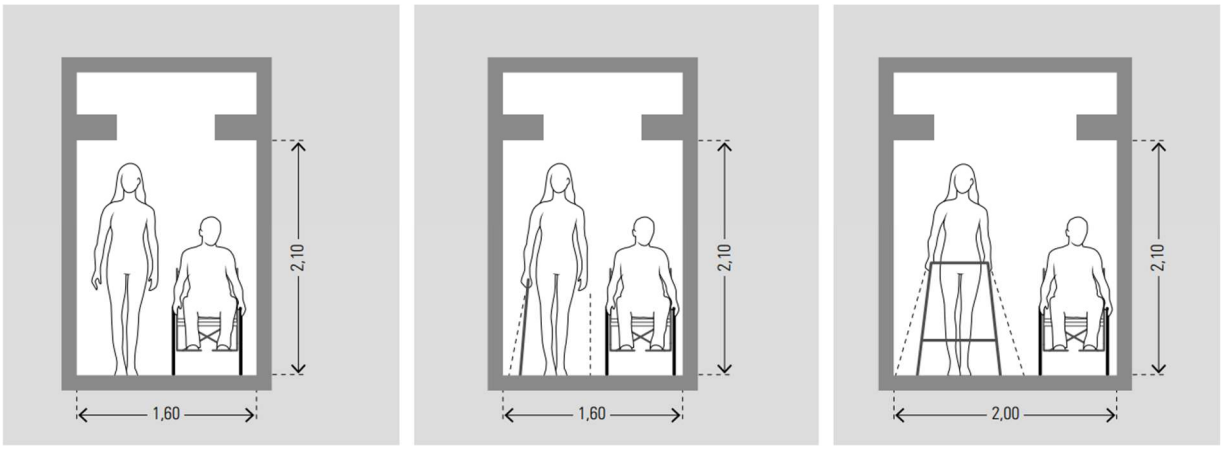


Figura 31. Criterios de accesibilidad en ancho de paso en pasillos
CONADI, 2024, Imagen, Manual de accesibilidad universal

- Puertas interiores

a) En el caso de puertas que abren hacia descansillos o escaleras o rampas, el espacio libre de obstáculos debe ser de 2 por 2 metros, sin coincidir con el área que ocupa el barrido de la puerta.
b) Se dejará una distancia mínima de 0.60 metros entre el borde de la puerta en que se encuentra el mecanismo de apertura y el rincón formado entre los muros de la puerta y el perpendicular a este. Dicho espacio es para permitir la aproximación y apertura por parte de una persona usuaria de silla de ruedas o andador.
c) Los mecanismos accionables de las puertas estarán ubicados a una altura entre 0.80 y 1 metro considerada desde el piso.
d) En las puertas que cuentan con barras como sistema de apertura, estas tendrán un diámetro entre 4 y 5 centímetros, estando 5 centímetros separadas de la vertical.

- Elementos de protección y apoyo

Pasamanos:

a) Sección ergonómica con un ancho de agarre entre 4.5 y 5 cm de diámetro, sin cantos vivos.
b) Separados del paramento al menos 4 cm.
c) Pasamanos a doble altura; altura superior, entre 0.95 y 1.05 m, e inferior entre 0.65 y 0.75 m.
d) El sistema de sujeción será firme y no deberá interferir el paso continuo de la mano en todo su desarrollo.
e) El remate final de cada tramo se producirá hacia el suelo o pared.
f) En situaciones expuestas a la intemperie donde se experimenten altas temperaturas no se utilizará metal sin protección para las zonas de contacto con la mano.
g) Aplicación en rampas y escaleras:
    a. Deben ser continuos en todo el recorrido, incluidos rellanos y descansillos, a ambos lados.
    b. Se prologarán 30 cm en horizontal al final de cada tramo.
    c. Se pueden instalar en el centro de escaleras y rampas cuando el ancho es superior a 4 m.

Barandas:

a) Altura mínima de 0.90 m para desniveles de menos de 6 m, y de 1.10 m en los demás casos.
b) El diseño debe ser no escalable y sin puntos de apoyo entre 0.20 y 0.70 m de altura.
c) Las aberturas y los espacios libres entre elementos verticales no superarán los 10 cm.

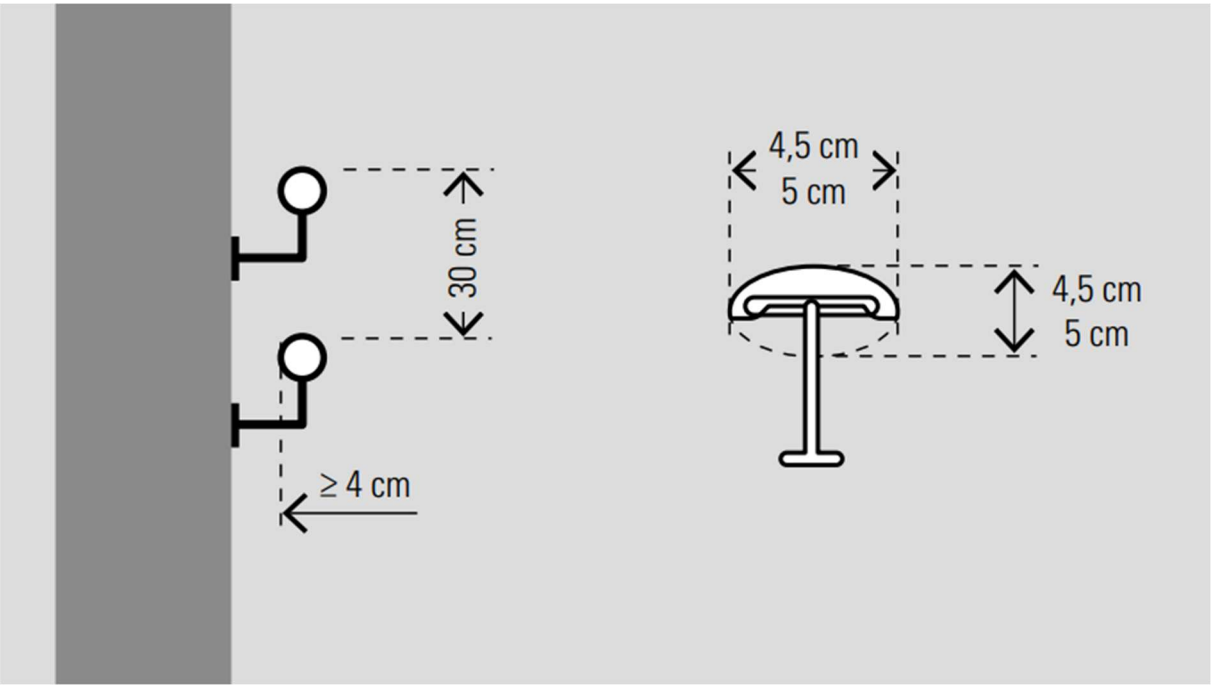


Figura 32. Criterios de accesibilidad en diseño y ubicación de pasamanos
CONADI, 2024, Imagen, Manual de accesibilidad universal

Gradas accesibles:

a) El ancho libre de paso mínimo recomendable es de 1.20 m.
b) La longitud mínima del descanso será de 1.20 m.
c) El pavimento será antideslizante tanto en seco como en mojado.
d) Contará con un mínimo de 3 y un máximo de 12 escalones por tramo.
e) Los escalones tendrán dimensiones constantes.
f) La contrahuella tendrá una altura máxima de 16 cm.
g) La huella tendrá una profundidad entre 0.30 y 0.32 m.
h) Dispondrá de una franja antideslizante junto al borde exterior de los escalones, ocupando todo el ancho de paso.
i) El hueco de las escaleras debe estar protegido, sin dejar áreas en las que la altura sea inferior a 2.10 m.

Rampas accesibles:

a) El ancho libre de paso mínimo será de 1.20 m.
b) Tendrán una pendiente longitudinal máxima entre 5 y 8%.
c) Los tramos inclinados tendrán una longitud máxima de 10 m.En tramos de longitud máxima de 1.50 m, se admite una pendiente máxima de 10%.
d) El pavimento será duro y estable, antideslizante en seco y mojado.
e) Junto al arranque y llegada de la rampa, existirá un espacio libre de obstáculos sobre una superficie horizontal de 1.50 x 1.50 m.
f) Los descansos tendrán una longitud mínima de 1.20 m entre tramos de directriz recta y 1.50 m entre tramos con cambios de directriz.

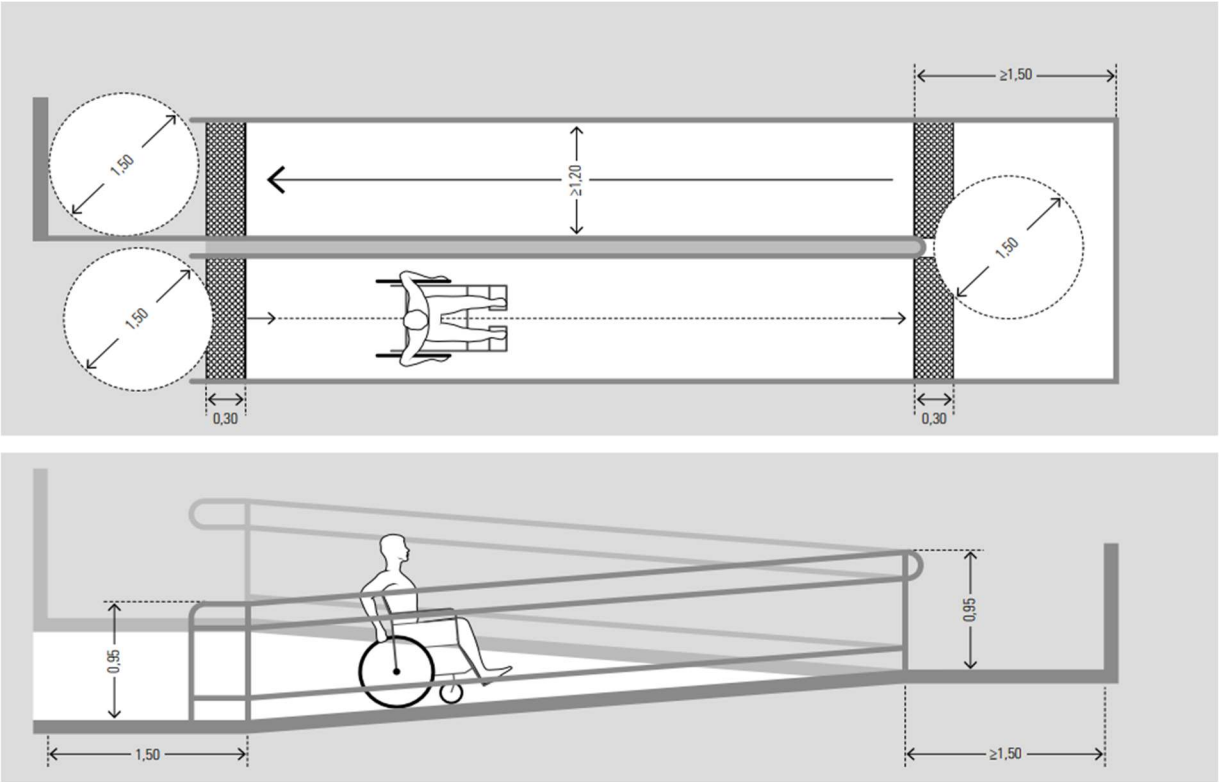


Figura 33. Criterios de accesibilidad en rampas
CONADI, 2024, Imagen, Manual de accesibilidad universal

- Señalización en espacios interiores

a) Las paredes y puertas acristaladas deben disponer de señalización visual con color contrastante con el entorno y fácilmente identificable. Los elementos de señalización deben ubicarse en alturas comprendidas entre 0.90 y 1 m para la señalización inferior y entre 1.30 y 1.40 m para la superior.
b) Se recomienda la instalación de paneles con señalización orientativa, indicando las estancias y servicios disponibles, así como su dirección; se ubicará preferiblemente junto al acceso o núcleo de escaleras y rampas.
c) Se recomienda la instalación de planos tacto-visuales con información del edificio junto al acceso o en puntos estratégicos para la circulación interior.

- Servicios sanitarios accesibles

a) Las puertas de acceso serán correderas o abatibles hacia el exterior.
b) En su interior dispondrán de espacio libre de obstáculos en el que se puedra inscribir un círculo de 1.50 m de diámetro.
c) El lavamanos contará con un espacio de aproximación con una altura inferior mínima de 0.70 m y una profundidad mínima de 0.50 m. La parte superior estará a una altura no superior a 0.85 m.
d) Los demás elementos manipulables disponibles se situarán a una altura entre 0.70 y 1.20 m.

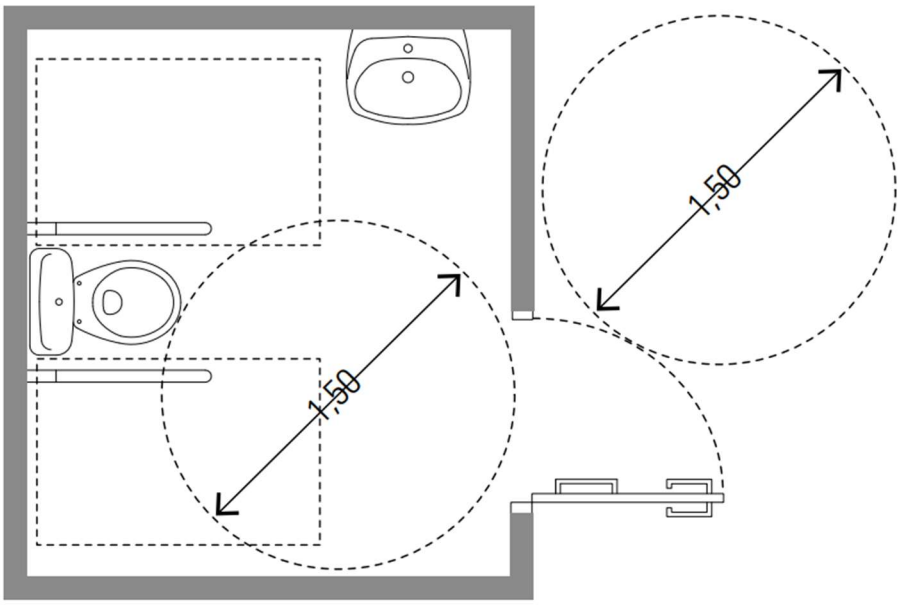


Figura 34. Criterios de accesibilidad para servicios sanitarios
CONADI, 2024, Imagen, Manual de accesibilidad universal

e) Las barras de apoyo serán fáciles de asir, con sección circular de entre 3 y 4 cm de diámetro, separadas entre 4.5 y 5 cm del paramento.
f) Las barras horizontales se situarán a una altura entre 0.70 y 0.75 m y tendrán una longitud mayor o igual a 0.70 m.
g) El inodoro contará con un espacio de transferencia lateral de 0.80 m de ancho y 0.75 m de fondo en por lo menos uno de sus lados. El asiento estará a una altura entre 0.45 y 0.50 m. Se recomienda los modelos de cisterna baja, en los que este elemento sirve como respaldo.
h) Las barras situadas junto al espacio de transferencia serán abatibles.

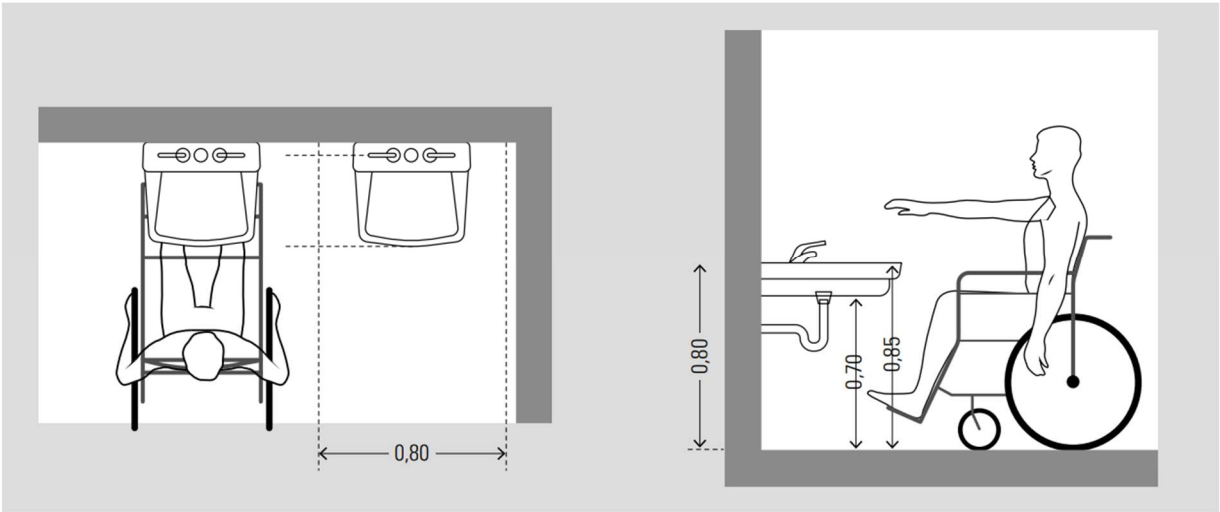


Figura 35. Criterios de accesibilidad en lavamanos
CONADI, 2024, Imagen, Manual de accesibilidad universal

Se recomienda la dotación de al menos un aseo, ducha y vestuario accesible por cada 10 unidades o fracción de instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.

- Duchas accesibles

a) Contará con un espacio libre de obstáculos en el que se pueda inscribir un círculo de 1.50 m de diámetro.
b) No habrá resaltes ni escalones aislados. La recogida del agua se dará mediante inclinaciones no superiores al 2%.
c) La ducha estará equipada con un asiento plegable de fácil manejo con un tamaño mínimo de 0.45 por 0.45 m. Cuando esté abatido, su superficie superior estará situada a una altura entre 0.45 y 0.50 m y separada a un máximo de 4 cm de la pared trasera.
d) El asiento contará con un espacio de transferencia lateral de 0.80 m de ancho.
e) En las paredes que forman esquina junto al siento habrá barras de apoyo horizontal de forma perimetral y una barra vertical fijada a la pared lateral y ubicada a una distancia de 0.60 m desde la esquina formada con la pared en la que se encuentra el respaldo del asiento.
f) La salida de agua deberá orientarse de modo que coincida con el asiento.

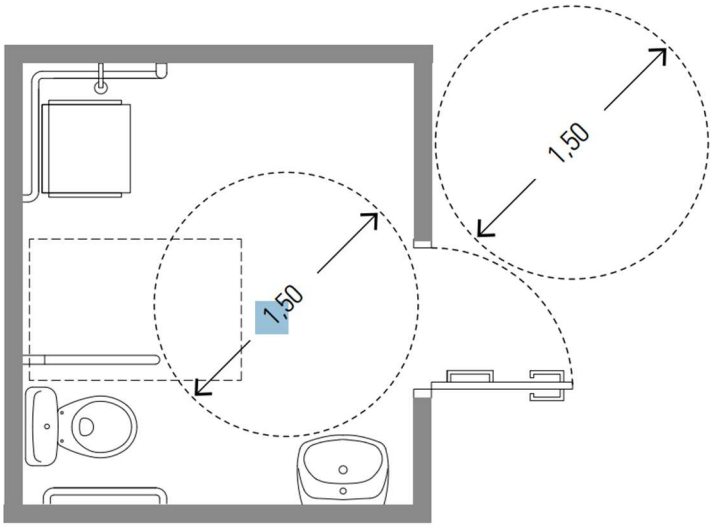


Figura 36. Criterios accesibles en duchas
CONADI, 2024, Imagen, Manual de accesibilidad universal

- Vestidores

a) La puerta debe dejar un ancho libre de paso de 0.80 m. Puede ser abatibles hacia afuera.
b) El interior del vestidor accesible tendrá una superficie mínima en la que se puedan inscribir un círculo de 1.50 m de diámetro libre de obstáculos.

c) Se recomienda la instalación de barras de apoyo horizontales en por lo menos dos de las paredes interiores.
d) Se recomienda la instalación de un asiento fijado al suelo o a las paredes, con una altura entre 0.45 y 0.50 m y una superficie mínima de 0.50 por 0.50 m.
e) El borde inferior del espejo debe ubicarse a una altura máxima de 0.30 m.
f) Los ganchos para colgar prendas deben ubicarse a una altura máxima de 1.20 m, medidos desde el suelo.

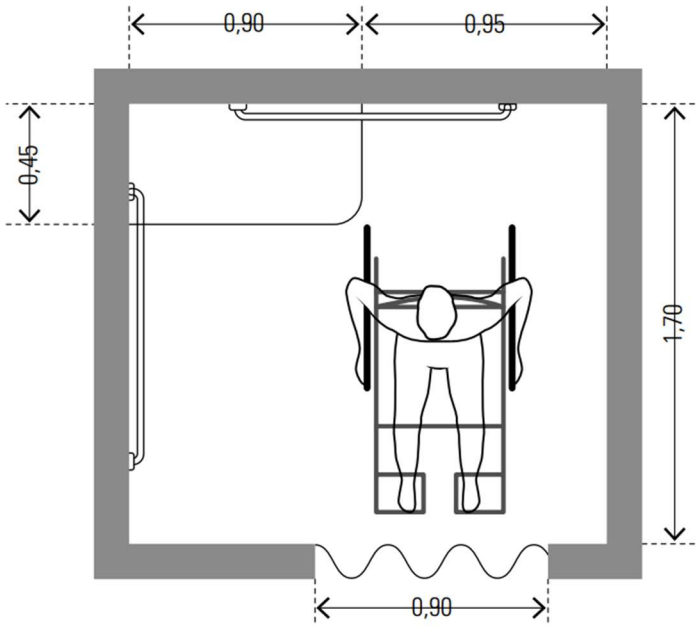


Figura 37. Criterios de accesibilidad en vestidores
CONADI, 2024, Imagen, Manual de accesibilidad universal

- Salas de espera

a) Los asientos dispondrán de respaldo y apoyabrazos. La altura de los asientos será de entre 0.45 y 0.50.
b) Uno de cada diez asientos o fracción debe estar identificado como reservado al uso prioritario para personas con discapacidad y/o movilidad reducida.
c) Por cada 10 asientos o fracción, deberá instalarse un espacio reservado para usuarios de sillas de ruedas. Este espacio tendrá unas dimensiones de 0.90m de ancho por 1.20 m de profundidad, estándo señalizado en el suelo.

- Espacio para el consumo de alimentos

a) La mesa accesible tendrá un ancho mínimo de 0.80 m.
b) El plano de trabajo se situará a una altura entre 0.80 y 085 m. Contará con un espacio libre inferior con una altura libre mínima de 0.70 m y profundidad de 0.60 m.

- Parámetros de diseño para los espacios de uso público en exteriores
    - Pavimentos peatonales accesibles

a) El pavimento debe ser duro, estable, antideslizante en seco y en mojado, sin piezas ni elementos sueltos, con independencia del sistema constructivo que, en todo caso, impedirá el movimiento de las piezas que conforman la superficie.
b) Su colocación y mantenimiento asegurará su continuidad y la inexistencia de resaltes.
c) Se admitirá la utilización de tierras apisonadas con una compactación adecuada, sin que se produzcan hundimientos en las zonas de circulación de personas.
d) El grabado de las piezas no debe favorecer el acúmulo de agua en superficie.

    - Parques y plazas

a) Deben existir áreas de descanso en intervalos no superiores a 50 metros.
b) Al menos existir un banco accesible en cada área de descanso.
c) Junto a los bancos y zonas de estancia debe existir un área de aproximación para personas usuarias de sillas de rueda y otras ayudas técnicas, donde sea posible inscribir un círculo de 1.50m de diámetro.

    - Elementos de mobiliario urbano

a) Los diferentes elementos se ubicarán de forma alineada, preferiblemente junto al borde exterior del camino.
b) Es recomendable que los elementos de mobiliario urbano dejen una distancia de seguridad de, al menos 40 cm, respecto del camino.

2.4. Casos de estudio

Los casos de estudio permiten analizar proyectos arquitectónicos de características funcionales o formales relacionadas con la propuesta, para identificar soluciones que sirvan como referencia para su desarrollo. Para este proyecto se seleccionaron referentes con espacios deportivos y su integración con ambientes complementarios.

Parque de la Paz “Kevin Cordón”
Zacapa, Guatemala



Figura 38. Parque de la Paz "Kevin Cordón".
Architizer, 2025, Fotografía, Web, https://architizer.com/projects/parque-de-la-paz-kevin-cordon-5/

Diseño: Arq. Luis Pedro Cifuentes
Categoría: Centro deportivo
Año: 2023
Área: 17,800 m²

El Parque de la Paz “Kevin Cordón” es un espacio urbano destinado al deporte, el ocio y la cultura situado en la localidad de El Hato, departamento de Zacapa, que da servicio a la población de la ciudad de Zacapa, Guatemala. La filosofía del proyecto se basa en la representación conceptual de la cultura maya, integrada en la arquitectura y la sociedad contemporáneas.[25]

[25] Architizer, “Parque de la Paz Kevin Cordón", Architizer, consultado el 28 de octubre de 2025, https://architizer.com/projects/parque-de-la-paz-kevin-cordon-5/

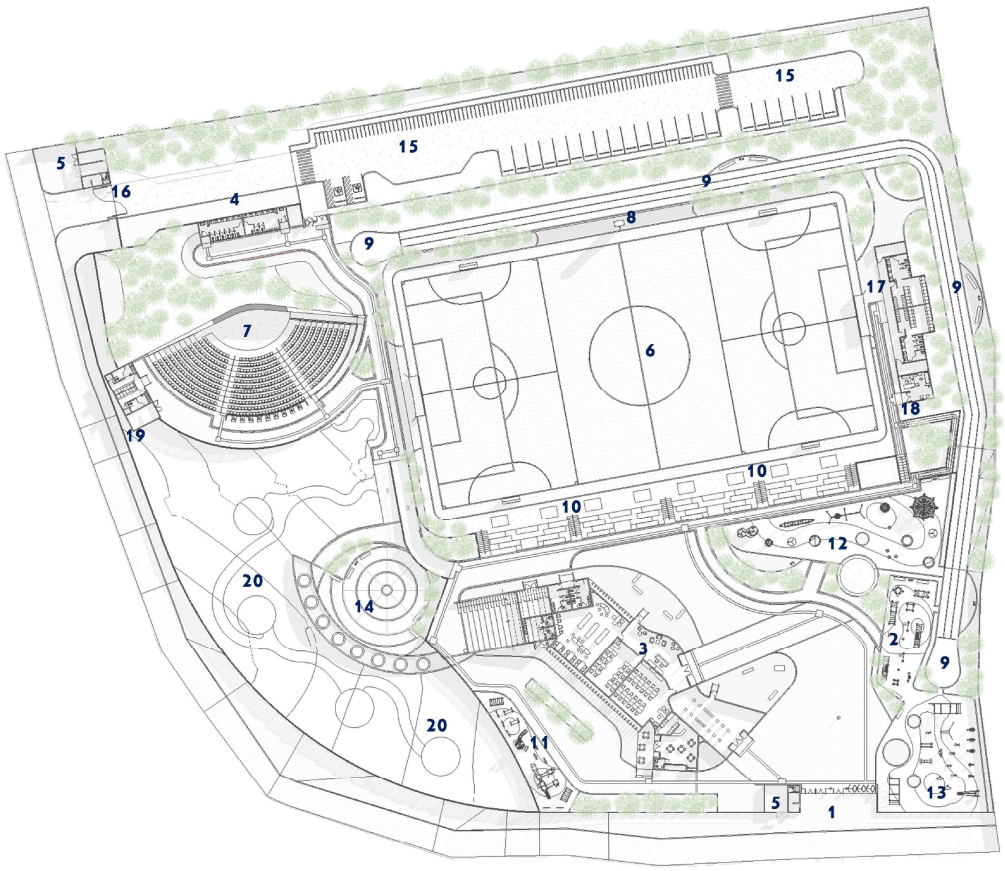
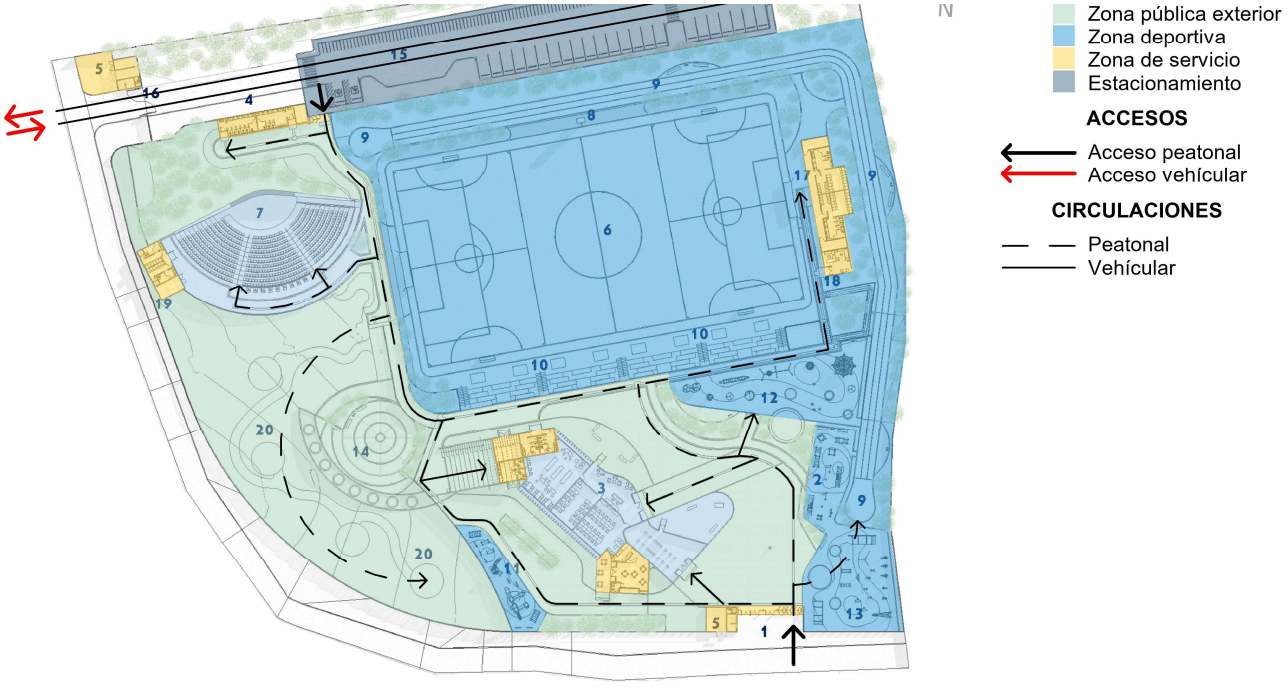


Figura 39. Planta de conjunto del Parque de la Paz "Kevin Cordón"

Parque de la Paz "Kevin Cordón", Architizer, consultado el 28 de octubre de 2025, https://architizer.com/projects/parque-de-la-paz-kevin-cordon-5/



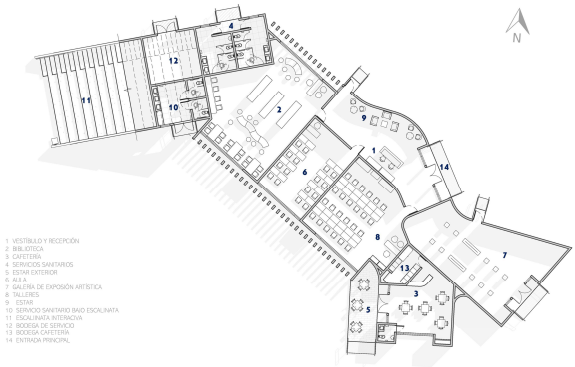




Aspecto formal

El plano arquitectónico del pabellón se basa en líneas geométricas inspiradas en los números mayas, combinando las curvas de la fachada frontal; las líneas rectas del resto del volumen del edificio; y el fragmento circular que conecta los volúmenes de la fachada sur. En el lado este del pabellón hay una escalera que conecta con la terraza recreativa. En ella se diseñaron tres bancos que representan las barras y el punto. Su diseño representa la arquitectura maya a través de plataformas ceremoniales, caracterizadas por su sobriedad, basada en la geometría y los materiales.





Aspecto funcional

Su edificio principal es el pabellón, que comprende una biblioteca, aulas para academias de arte, una galería para exposiciones, así como servicios como una cafetería y una oficina administrativa. El complejo del parque está dividido en dos plataformas, que están conectadas por una grada seccionada a lo largo de la pendiente natural, que da al campo de fútbol.

El resto del complejo está compuesto por zonas verdes y áreas deportivas y recreativas: un gimnasio al aire libre; un gimnasio para personas mayores; juegos recreativos para jóvenes y adultos; y un parque infantil. Todos los espacios están conectados por una pista de trote sintética.





Aspecto técnico-constructivo

El parque comprende un área de terreno de 17,800 m² y una superficie construida de 16,500 m². Cuenta con instalaciones de alta calidad técnica con cancha y pista sintética, máquinas de ejercicios y una capacidad total de 530 personas. Se integran servicios de deporte como vestidores, duchas, sanitarios, iluminación LED, drenaje, entre otros. La complejidad del proyecto implica altos costos de mantenimiento. Existe un buen sistema de conectividad con vías de acceso y señalización.

Los materiales utilizados para su construcción son los convencionalmente usados en la mayoría de obras del país, son estructuras de concreto armado y estructuras ligeras de acero para cubrir áreas exteriores.





Aspecto ambiental

El proyecto incorpora áreas de vegetación, espacios al aire libre, zonas de esparcimiento, lo cual contribuye a mejorar la calidad ambiental del lugar, ofrecer sombra, promover actividades al aire libre y beneficiar la salud de la población.

Si bien ofrece vegetación endémica y lugares de sombra, la vegetación colocada es de estrato medio o bajo y se encuentra dispersa, también cuenta con muchas áreas descubiertas por lo que el lugar sigue estando expuesto a la incidencia solar y a contribuir con la isla de calor y no mejora el microclima local.

Parque Pavuna
Río de Janeiro, Brasil



Figura 40. Parque Pavuna
Douglas Lopes, s.f., Fotografía, ArchDaily, https://www.archdaily.cl/cl/1027964/parque-pavuna-embya-paisagismo-ecossistemico?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open

Arquitectos: Embyá - Paisagismo Ecossistêmico
Categoría: Parque deportivo
Año: 2024
Área: 14,434 m²

El Parque Pavuna está ubicado en la Zona Norte de Río de Janeiro, en la cima del Complejo do Chapadão. En un barrio caracterizado por uno de los índices de desarrollo social más bajos de la ciudad, el parque fue concebido como un equipamiento urbano abierto y de calidad, un espacio verde y de encuentro comunitario. El parque alberga instalaciones deportivas, de ocio y aprendizaje, como canchas de fútbol, voleibol y baloncesto, una pista de *skate*, un área de juegos infantiles, un gimnasio al aire libre para la tercera edad, quioscos de alimentación y una unidad de la Nave do Conhecimento, un centro de inclusión y creación digital gestionado por la municipalidad.[26]

[26] Susanna Moreira, "Parque Pavuna", ArchDaily, consultado el 28 de octubre de 2025, https://www.archdaily.cl/cl/1027964/parque-pavuna-embya-paisagismo-ecossistemico?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open



1. Administración
2. ATI
3. Quioscos
4. Cancha de baloncesto
5. Senderos
6. Parque de patinaje
7. Plaza
8. Fuente
9. Gimnasio exterior
10. Espejo de agua
11. Cancha polideportiva
12. Juegos infantiles
13. Huerta
14. Cancha de arena
15. Bosque
16. Gradas





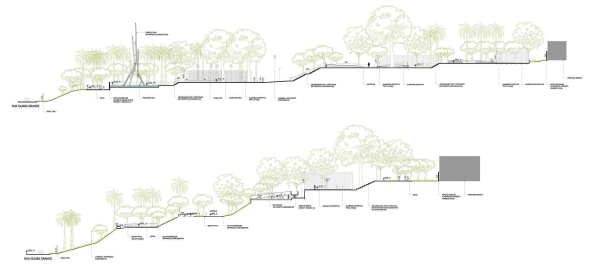
Aspectos formales

La disposición del parque aprovecha un terreno degradado transformándolo en equipamiento público. Visualmente destaca una torre de agua de 22 metros de alto que actúa como hito urbano y mejora la percepción del espacio. La organización del parque se hace mediante plataformas, rampas y escaleras para adaptarse al terreno en pendiente, esto genera una secuencia espacial que pasa por actividades de sombra y recreación. La paleta de materiales incluye superficies pavimentadas y vegetación nativa que da identidad y coherencia estética.



Aspectos funcionales

El parque se concibió para servir múltiples usos como deporte, ocio y estar. Está ubicado en una zona con baja calidad de equipamientos públicos, lo que hace que el parque tenga un papel de revitalización social.



Aspectos técnico-constructivo

La implementación incluyó equipamiento técnico con iluminación LED, postes de fibra óptica, sistemas de drenaje. El proyecto manejó la pendiente mediante plataformas y escaleras, atendiendo detalles de accesibilidad, seguridad y drenaje.



Aspectos ambientales

La transformación de un terreno degradado en un parque verde ayuda a la mejora del microclima, sombra, vegetación, infiltración de agua de lluvia. El uso de especies nativas favorece la biodiversidad y reduce la necesidad de mantenimiento intensivo.

Gimnasio “Teodoro Palacios Flores”
Ciudad de Guatemala

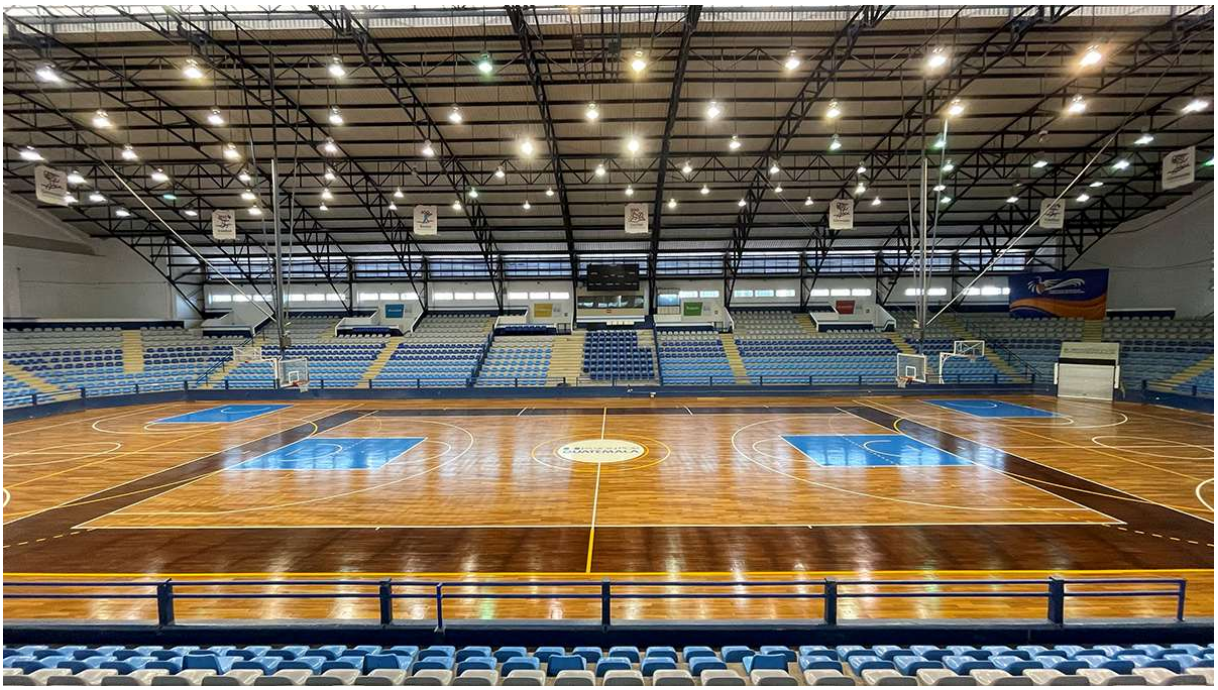


Figura 41. Gimnasio “Teodoro Palacios Flores”
s/a, 2024, Fotografía, CDAG, https://cdag.com.gt/el-gimnasio-nombrado-como-una-leyenda-teodoro-palacios-flores/

Ingeniero: Juan de Dios Aguilar de León
Categoría: Gimnasio polideportivo
Año: 1946
Área: 4,151 m²

El Gimnasio Nacional “Teodoro Palacios Flores” es un gimnasio cubierto polideportivo de techo recurvo e iluminación tipo campana situado en la Ciudad de los Deportes, en la Ciudad de Guatemala. Fue construido en 1946 para albergar las competiciones de baloncesto, boxeo, gimnasia y voleibol en los VI Juegos Centroamericanos y del Caribe de 1950. El ingeniero Juan de Dios Aguilar fue el encargado del diseño de la Ciudad de los Deportes. En sus inicios sus graderías estaban recubiertas con madera con espacio para dar cabida a 10,000 personas y fue hasta la década de 1990 cuando se le colocaron butacas para una capacidad de 3,835 espectadores.[27]

[27] Wikipedia, “Gimnasio Teodoro Palacios Flores”, Wikipedia, consultado el 24 de marzo de 2026, https://es.wikipedia.org/wiki/Gimnasio_Teodoro_Palacios_Flores

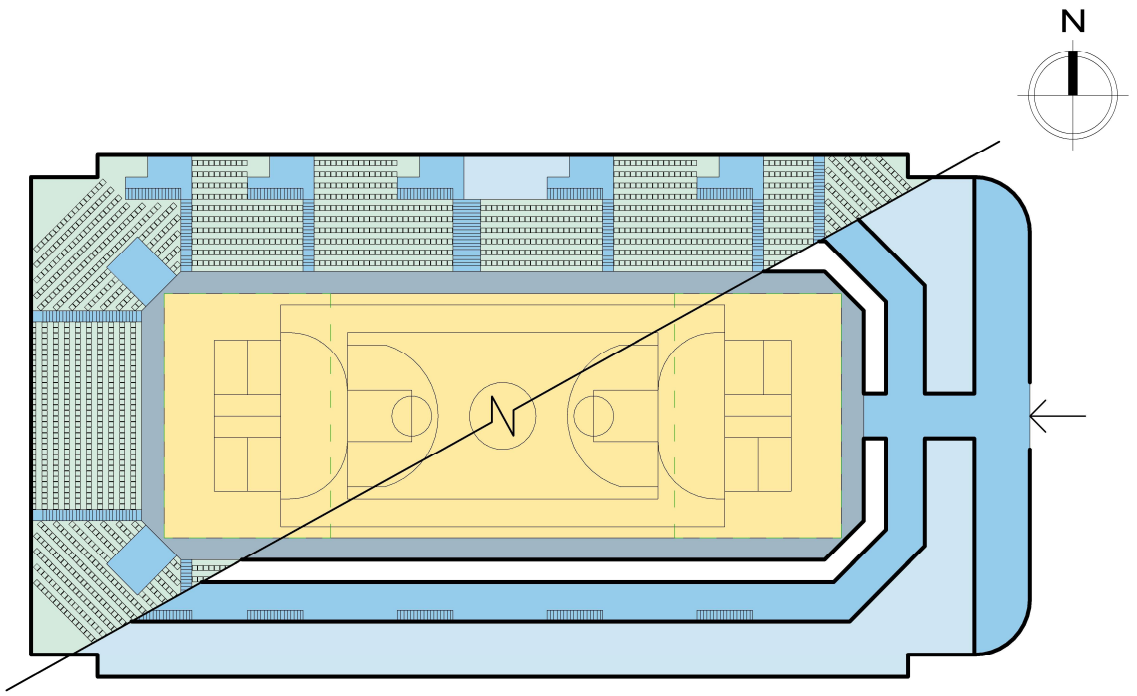




Figura 42. Gimnasio Nacional

s/a, 2023, Fotografía, CDAG, https://cdag.com.gt/gimnasio-teodoro-palacios-flores-renueva-su-duela/

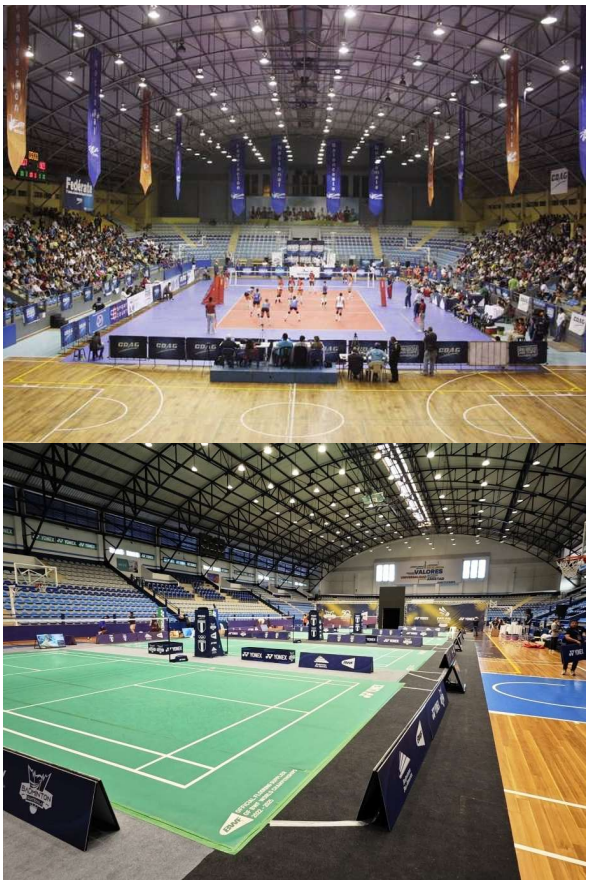


Aspectos formales

Presenta una arquitectura moderna de mediados del siglo XX, caracterizada por la expresión de su sistema estructural y la predominancia de una volumetría simple y funcional.

El elemento formal más representativo es la cubierta curva, que define la silueta del edificio.

El edificio responde a una tipología compacta y centralizada, organizada de manera envolvente. Exteriormente, se percibe como un volumen cerrado, con pocas aperturas, enfatizando su enfoque hacia el espacio interior.



Aspectos funcionales

Fue concebido como un espacio polideportivo multifuncional, diseñado para albergar disciplinas como baloncesto, voleibol, boxeo y gimnasia, así como eventos culturales y deportivos diversos.

Su organización espacial responde a un esquema con cancha principal central, dos canchas laterales complementarias, graderíos perimetrales, espacios de servicio integrados

Uno de los aspectos más relevantes es el aprovechamiento del espacio bajo graderíos, donde se ubican áreas administrativas, camerinos, vestidores y servicios. Esto evidencia una optimización funcional del volumen construido, reduciendo la necesidad de edificaciones adicionales.









Aspectos técnicos-constructivos

Representa un ejemplo temprano del uso de concreto armado en Guatemala, incorporando además criterios de diseño estructural antisísmico para su época.

El sistema estructural combina estructura principal de concreto armado, estructura metálica tipo joist y cubierta curva de lámina metálica Este sistema permite cubrir grandes luces sin apoyos intermedios.

La cubierta curva responde a una intención estructural y funcional, facilitando mayor altura libre, mejor iluminación y ventilación interior

El uso de duela de madera en la cancha responde a requerimientos técnicos deportivos, proporcionando absorción de impacto y mejor desempeño atlético

Aspectos ambientales

El edificio fue diseñado en una época donde no existía el concepto actual de sostenibilidad, sin embargo, incorpora algunas estrategias pasivas.

La gran altura interior y la cubierta curva favorecen la acumulación del aire caliente en la parte superior, contribuyendo a mejorar el confort térmico en la zona de uso.

La iluminación se resuelve mediante un sistema de luminarias suspendidas tipo campana, lo que permite una adecuada distribución de la luz sobre la cancha.

El edificio presenta un carácter relativamente cerrado, lo que limita la ventilación cruzada directa; sin embargo, su volumen y escala permiten una ventilación interior por convección.



3. CONTEXTO DEL LUGAR

El contexto del lugar comprende el análisis de las condiciones sociales, culturales, legales y ambientales que caracterizan el área de intervención y que influyen en el desarrollo de la propuesta arquitectónica. Su estudio permite comprender las características del entorno en el que se inserta el proyecto, identificar las necesidades y condiciones existentes, y establecer criterios que orienten su integración con el contexto.

3.1. Contexto social

El contexto social permite comprender las características de la población y de la organización de la comunidad relacionada con el proyecto, así como los aspectos culturales y legales que condicionan el desarrollo de la propuesta. Para ello se consideran la organización ciudadana, las características poblacionales, las manifestaciones culturales y el marco legal aplicable al proyecto.

3.1.1. Organización ciudadana

El funcionamiento del municipio de Quezaltepeque, Chiquimula, al igual que todos los municipios de la República de Guatemala, se rige bajo la ley del Código Municipal (Decreto 12-2002) el cual establece las normas para su organización. Este código dicta que el municipio es la unidad básica de la organización territorial del Estado y es gobernado por el concejo municipal.[28]

El concejo municipal es el órgano responsable del gobierno municipal, cuyos miembros son responsables de la deliberación y decisión de los asuntos municipales. Se integra por el alcalde, los síndicos y los concejales. El alcalde es el encargado de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos autorizados por el Concejo Municipal.[29]

El Concejo Municipal tiene una Dirección Municipal de Planificación que coordina los proyectos de desarrollo del municipio; esta elabora los perfiles, estudios de pre inversión y factibilidad de los proyectos para el desarrollo del municipio, a partir de las necesidades sentidas y priorizadas.[30]

El mecanismo para la participación ciudadana en la gestión pública para realizar los procesos de planificación del desarrollo se lleva a cabo mediante el Sistema Nacional de Concejos de Desarrollo (SISCODE); este integra a nivel municipal los

[28] Congreso de la República de Guatemala, *Código Municipal*, Decreto No. 12-2002 (Guatemala: Diario de Centro América, 2002), https://www.contraloria.gob.gt/wp-content/uploads/2018/02/12-CODIGO-MUNICIPAL.pdf
[29] Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal, art. 9.
[30] Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal, art. 95 y 96.

Concejos Municipales de Desarrollo (COMUDE) y, a su vez, a nivel comunitario los Concejos Comunitarios de Desarrollo (COCODE).

El COMUDE se configura como un órgano que regula la participación a nivel municipal, se conforma del alcalde municipal, los síndicos y concejales, los representantes de los COCODE, representantes de entidades públicas de la localidad y representantes civiles. Sus funciones son promover, facilitar y apoyar el funcionamiento de los COCODE del municipio y garantizar que los proyectos de desarrollo del municipio sean formulados con base en las necesidades, problemas y soluciones priorizadas por los COCODE. Al igual que los otros Concejos, también deben preocuparse por asignación de recursos de preinversión y de inversión pública, con base en las disponibilidades financieras y las necesidades.[31]

Los COCODE se configuran como el ente coordinador de participación a nivel comunitaria. Están conformados por los residentes de la comunidad correspondiente, organizados en una asamblea de vecinos, un comité de ejecutivos y un órgano coordinador. Sus funciones son promover el desarrollo económico, social y cultural de su comunidad e identificar e inventariar las necesidades de la comunidad y determinar las correspondientes prioridades para la formulación de programas y proyectos., también debe solicitar al Consejo Municipal de Desarrollo la gestión de recursos según las necesidades comunitarias.[32]

La aldea Llano Grande cuenta con una estructura de organización comunitaria representada por el COCODE el cual promueve la participación de la población en la identificación y solución de sus problemas y colabora con la municipalidad en la priorización de obras de beneficio común.

[31] Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo de América Latina y el Caribe, “Consejos Municipales de Desarrollo Urbano y Rural (COMUDE) de Guatemala”, consultado el 13 de oct. de 25.
[32] Observatiro Regional de Planificación para el Desarrollo de América Latina y el Caribe, “Consejos Comunitarios de Desarrollo Urbano y Rural (COCODE) de Guatemala”, consultado el 13 de octubre de 2025.



Figura 43. Organización ciudadana
Elaboración propia

La Municipalidad de Quezaltepeque, a través de la Dirección Municipal de Planificación, es la entidad solicitante del proyecto de diseño del gimnasio polideportivo y espacios públicos complementarios en la aldea Llano Grande. Desde el punto de vista social, el proyecto responde a la necesidad de brindar la planificación para la integración de un espacio digno, inclusivo y multifuncional para el desarrollo de actividades recreativas y deportivas, fomentando la convivencia, la participación ciudadana y la cohesión social.

En el complejo deportivo de la aldea Llano Grande se desarrollan diversas actividades deportivas organizadas tanto por la comunidad como por instituciones educativas y clubes locales. Entre las entidades que hacen uso constante de las instalaciones se encuentra el equipo de fútbol “Juventud Cachacera F.C.”, el cual entrena y compite oficialmente representando a la comunidad en torneos municipales y departamentales. Asimismo, la Escuela Normal de Educación Física (ENEF), ubicada de forma colindante al complejo, utiliza las canchas para la realización de prácticas deportivas y actividades académicas relacionadas con la formación de

docentes en educación física. La existencia de estas entidades refuerza la necesidad de dotar al complejo de infraestructura adecuada y planificada que permita optimizar el uso de los espacios, diversificar las actividades deportivas y ampliar la cobertura de beneficiarios.

3.1.2. Contexto poblacional

Según el Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 (INE), el municipio de Quezaltepeque contaba con una población total de 28,075 habitantes, de los cuales el 7% corresponden al área urbana y 93% al área rural; el 46% son de sexo masculino y 54% de sexo femenino, siendo el 99% de la población de etnia ladina.

Tabla 3. Población por sexo

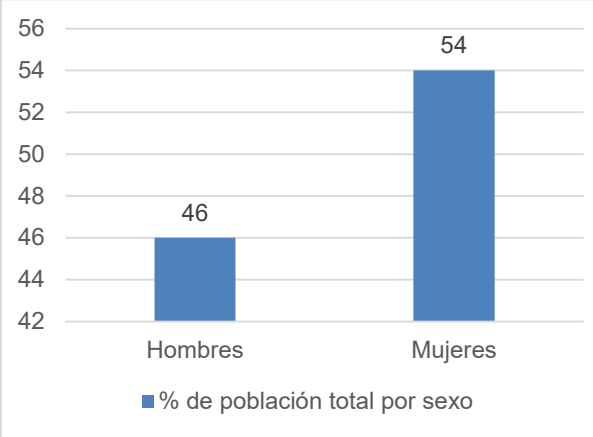
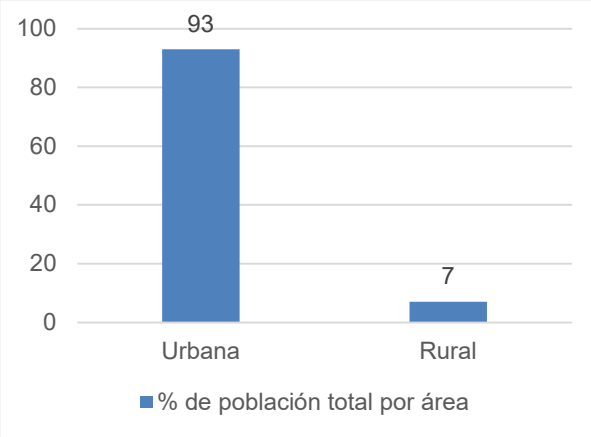
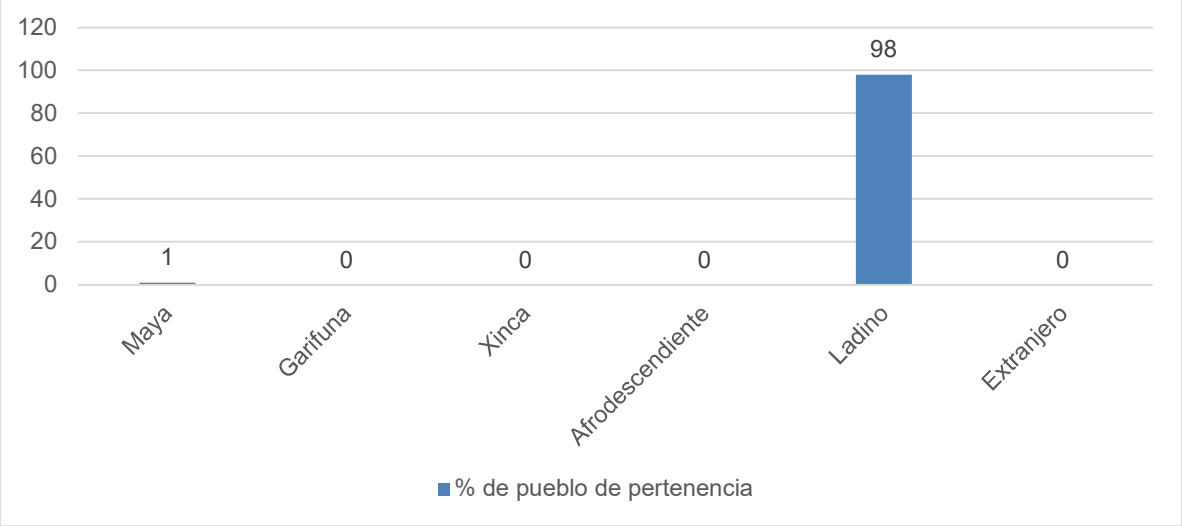


Tabla 4. Población por área



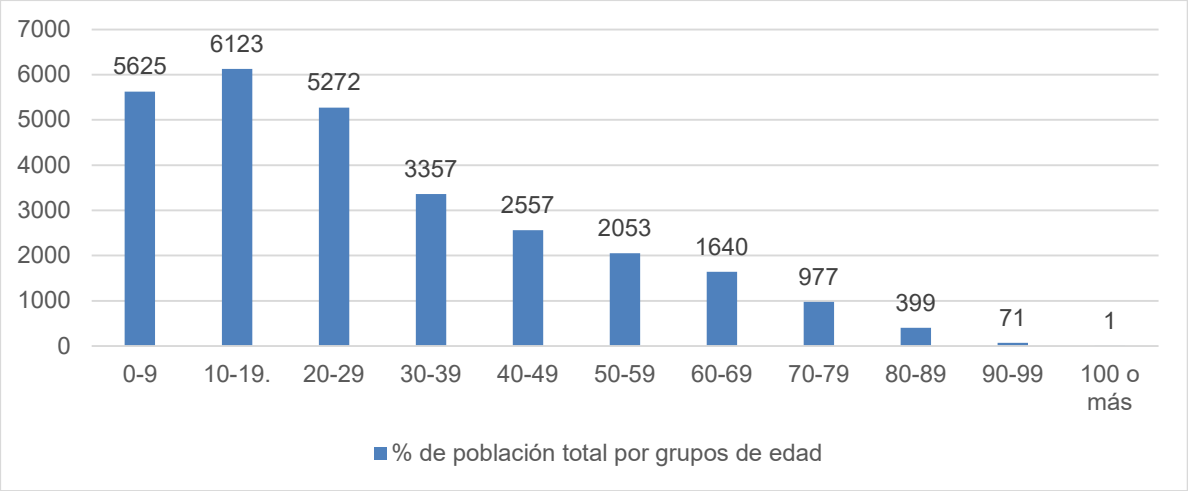
Elaboración propia con datos de XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda, INE, 2018.

Tabla 5. Población por pueblos de pertenencia



Elaboración propia con datos de XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda, INE, 2018

Tabla 6. Población por edades



Elaboración propia con datos de XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda, INE, 2018.

Este sector concentra población predominantemente joven, lo que justifica la necesidad de fortalecer la infraestructura deportiva y recreativa que favorezca el desarrollo físico, social y comunitario. Tomando como referencia una tasa media de crecimiento poblacional del 1.5% anual, según el INE, se estima que la población actual del área urbana podría alcanzar aproximadamente los 2,241 habitantes.

La aldea Llano Grande, donde se desarrolla el presente proyecto, forma parte del área urbana, al igual que la cabecera del municipio, y cuenta en 2025, según datos proporcionados por el Centro de Salud de Quezaltepeque, con una población estimada de 780 habitantes, distribuidos en 156 familias y 191 viviendas.

Tabla 7. Datos poblacionales aldea Llano Grande

	Año 2022	Año 2025
Población (Habitantes)	684	780
Familias	137	156
Viviendas	163	191

Elaboración propia con datos del Centro de Salud de Quezaltepeque.

3.1.3. Contexto cultural

Identidad cultural y tradiciones[33]

San Francisco Quezaltepeque de la Sierra es un municipio del departamento de Chiquimula. Su nombre es en honor a su patrón San Francisco de Asís y la palabra en náhuatl “Quezaltepeque” que significa cerro de aves o quetzales, esto por encontrase en un valle rodeado de la sierra del Merendón.

[33] Municipalidad de Quezaltepeque, *Monografía de la Villa de Quezaltepeque*, (Quezaltepeque, Chiquimula: Municipalidad de Quezaltepeque, 2024)

Es un pueblo muy antiguo, que fue habitado originalmente por grupos C'hortí', y fue conquistado por Pedro de Amalín y Hernando de Chávez, que fueron enviados por Pedro de Alvarado. La colonización de Quezaltepeque se inicia en 1530 de forma lenta y tímida dada la hostilidad de los pueblos indígenas, este fue el primer pueblo del corregimiento de Chiquimula de la Sierra.

Se concedió el título de Villa a Quezaltepeque el 29 de junio de 1821 por las cortes españolas. En el año de 1903, ignorando la exaltación hecha en 1821, los vecinos solicitaron el título a las autoridades, otorgado el 24 de diciembre de ese año.

La fiesta titular se celebra del 8 al 13 de noviembre en honor a su patrón, San Francisco de Asís; también es venerado fuera del ambiente católico a través de la cofradía indígena, donde toma el nombre de San Francisco Conquistador, que se remonta a los tiempos de la conquista y la forma en la que los españoles sometieron a los indígenas a través de la fe. El día 19 de diciembre San Francisco Conquistador es llevado en procesión acompañado por el "torito pinto", un toro construido de varas y petate que baila acompañado de chinchines frente a la imagen; un evento que hace referencia a las corridas de toro españolas y como los indígenas eran excluidas de estas, haciéndose de su propio toro, música y baile.



Figura 44. Torito pinto
Municipalidad de Quezaltepeque, 2024, Fotografía, Facebook, https://www.facebook.com/muniquezaltepeque.



Figura 45. Procesión de San Francisco de Asís
Quezaltepeque en fotos, 2023, Fotografía, Facebook, https://www.facebook.com/QuezaltepequeEnFoto

Quezaltepeque se caracteriza por conservar una identidad fuertemente ligada a sus raíces mestizas e indígenas, con una comunidad participativa y con fuerte sentido de pertenencia local. Las festividades religiosas como la fiesta patronal en honor a San Francisco de Asís y la fiesta de la villa son celebradas con ferias, desfiles

y actividades deportivas, las cuales son elementos centrales de convivencia. Estas celebraciones suelen desarrollarse en torno al parque central, las canchas y espacios abiertos, lo que refuerza la importancia del espacio público como punto de encuentro social y cultural.

Manifestaciones culturales cotidianas

La vida cotidiana gira alrededor de las actividades agrícolas, comerciales y escolares, reflejando una dinámica social que combina tradiciones rurales con el crecimiento urbano. Los deportes, especialmente el fútbol y el baloncesto, tienen gran arraigo en la población joven, son reflejo de los valores de trabajo en equipo, identidad comunitaria y recreación.

3.1.4. Contexto legal

- **Organismos nacionales**

  - **El Estado:** es encargado de establecer por medio de la Constitución Política de la República de Guatemala las políticas deportivas.
  - **Ministerio de Cultura y Deportes:** impulsa y regula a nivel nacional el deporte no federado y las actividades de recreación.
  - **Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG):** es el organismo rector del deporte federado nacional en Guatemala; impulsándolo a través de diferentes de federaciones y asociaciones deportivas.
  - **Comité Olímpico Guatemalteco:** es la organización que promueve y desarrolla del deporte olímpico en Guatemala.
  - **Dirección General de Educación Física (DIGEF):** es la entidad del Ministerio de Educación encargada de promover la educación física, la recreación y el deporte escolar a nivel nacional.

- **Constitución Política de la República de Guatemala**[34]

Artículo No. 91: ASIGNACIÓN PRESUPUESTAR PARA EL DEPORTE: es deber del estado el fomento y la promoción de a Educación Física y el Deporte. Para ese efecto se determinará una asignación privativa no menor del 3% del presupuesto general de ingresos ordinarios del estado. De tal asignación el 50% se destinará al sector del deporte federado, a través de sus organismos rectores, en la forma que establezca la ley, 25% a Educación Física, Recreación y Deportes Escolares; y 25% al deporte no federado.

[34] Congreso de la República de Guatemala, *Constitución Política de la República de Guatemala* (Guatemala: Congreso de la República, 1993), art. 91-92.

Artículo No. 92: AUTONOMÍA DEL DEPORTE: se reconoce y garantiza la autonomía del deporte federado a través de sus organismos rectores, CDAG, que tienen personalidad jurídica y patrimonio propio, quedando exonerados de toda clase de impuestos y arbitrios.

- **Ley Nacional del Deporte (Decreto 76-97)[35]**

Artículo No. 70: CREACIÓN: el estado determinará las políticas a seguir en relación al: fomento, promoción, difusión, formación, investigación y la práctica del deporte no federado y de la recreación física como parte de la formación integral del individuo y de la sociedad, tanto para su bienestar físico, mental, emocional como para su interrelación con su entorno social y natural.

Artículo No. 71: INTERÉS NACIONAL: Para los propósitos del artículo anterior, se declara de interés nacional y de utilidad pública la: difusión, fomento y la práctica del deporte no federado y la recreación física, a cargo del Estado y canalizada por medio de sus diversas instituciones y sectores sociales, en consonancia con los objetivos previstos en la presente Ley y su Reglamento.

Artículo No. 72: DEPENDENCIA RECTORA: El Estado a través de la dependencia específica que destine al efecto constituirá la instancia rectora del deporte no federado y la recreación física, teniendo por consiguiente su representación a nivel nacional e internacional. Así mismo es responsable del impulso, desarrollo y protección de las actividades que correspondan a su ámbito institucional a nivel nacional.

Artículo No. 73: OBJETIVOS: Son objetivos del Estado en materia de deporte no federado y recreación física, los siguientes:

a) Fomentar la práctica sistemática de actividades físicas, de forma que se asimilen como parte de la cultura de la actividad física de cada ciudadano.
b) Propiciar mediante la práctica de la actividad física, el aumento de los niveles de salud, esparcimiento y capacidad personal como factores indispensables en la mejora de la calidad de vida de la población.
c) Promover la masificación de la actividad física en el país.
d) Planificar, organizar y ejecutar proyectos y programas concretos dirigidos a la promoción, desarrollo y democratización del deporte no federado y la recreación física.
e) Favorecer las condiciones de participación y acceso de las comunidades sociales a la práctica del deporte no federado y la recreación física.

[35] Ministerio de Cultura y Deportes, Ley Nacional del Deporte (Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, 1998) art. 70-85.

f) Cooperar y apoyar en todos aquellos proyectos o programas públicos o privados, tendientes a promover la actividad física no federada.
g) Promover la normativa y sistematización de las actividades de participación en la actividad deportiva no federada y de la recreación física.
h) Proporcionar facilidades de instalación, implementación y atención técnica para la promoción de la práctica de la actividad física de amplios sectores poblacionales.
i) Integrar y participar efectivamente en el Sistema Nacional de Cultura Física.
j) Propiciar y apoyar la relación interinstitucional con el deporte escolar y deporte federado.

Artículo No. 74: ORGANIZACIÓN: El Ministerio de Cultura y Deportes por medio del viceministro de Deportes y Recreación, está encargado del deporte no federado y la recreación física. Esta dependencia contará dentro de su organización con las siguientes instancias:

a) Órganos de Dirección: El viceministro de Deportes y la Recreación y la Dirección General del Deporte y la Recreación.
b) Órganos de: asesoría, evaluación y consultoría del Consejo Técnico.
c) Órganos de atención sustantiva se establecen: las áreas de servicios por grupos etarios y un área dedicada a la reinserción social.
d) Órganos de apoyo que viabilicen la atención de las áreas de servicio de: formación y capacitación, estudios e investigación, instalaciones deportivas y recreativas, atención médica deportiva y otras que se consideren necesarias.

Artículo 76: ATRIBUCIONES: Las atribuciones y acciones del deporte no federado, son las siguientes:

a) Asesoría deportiva en materia administrativa, técnica y científica.
b) Emisión de dictamen a solicitud o por iniciativa sobre estudios, programas o actividades deportivas no federadas.
c) Reconocimiento y aprobación de eventos realizados por instancias ajenas al Ministerio de Cultura y Deportes, que involucren actividades deportivas no federadas.
d) Establecimiento de registros de control y estadísticas de la participación y actividad deportiva no federada.
e) Promoción de programas de formación, capacitación y adiestramiento de voluntarios. activistas, promotores y demás recurso humano en el deporte.
f) Asistencia material y técnica a proyectos dirigidos a grupos poblacionales con fines de actividades de tiempo libre.
g) Coordinación, organización o dirección de programas de deporte de discapacitados.

h) Organización y promoción de eventos deportivos dirigidos a la reeducación y orientación del menor.
i) Atención y asistencia de todo programa o acción dirigida a la población en la tercera edad.
j) Impulso y asistencia de actividades físicas de promoción y educación de salud a la población, en especial promoción de campañas contra el sedentarismo, obesidad, tabaquismo y otros.
k) Organización, dirección y ejecución de la actividad deportiva rural y popular.
l) Promoción y dirección de actividades físico-recreativas en centros de trabajo y conglomerados poblacionales.
m) Prestación de servicios médicodeportivos en la práctica del deporte no federado y la recreación física.
n) Desarrollar y apoyar programas para todos.
o) Atender y prestar asistencia especial a eventos y actividades deportivas no federadas para la mujer y la familia.
p) Aplicación de programas y ampliación y elevación de la aptitud o condición física de la población.

Artículo No. 80: DERECHO A SU PRÁCTICA: Todos los habitantes del país, tienen derecho a la recreación, entendida como medio de esparcimiento, de conservación de salud, de mejoramiento de la calidad de vida, y medio de uso racional y formativo del tiempo libre.

Artículo No. 81: ÁREAS DE ACCIÓN: Se reconocen como áreas de acción de la recreación física, las siguientes.

a) Recreación física genérica: dirigida a la población urbana y rural no específica, a cargo del Ministerio de Cultura y Deportes.
b) Recreación física específica: Dirigida a las poblaciones, industrial, laboral, grupos prioritarios, tercera edad, discapacitados, de rehabilitación social y la mujer, a cargo del Comité Nacional Coordinador de Recreación.

Artículo 82: PLAN NACIONAL: Le corresponde al Comité Nacional Coordinador de Recreación el diseño de las políticas e integración Nacional de Recreación, que deberá desarrollarse de acuerdo a los siguientes criterios:

a) Promover la democratización de la recreación y la participación masiva de los habitantes del país.
b) Impulsar campañas educativas acerca del uso adecuado del tiempo libre y los beneficios que representa la recreación.
c) Planear el desarrollo de la infraestructura recreativa, propiciar su pleno uso y garantizar su mantenimiento.

d) Incrementar el turismo social interior del país.
e) Capacitar al recurso humano a diverso nivel en la especialidad de la recreación física activa.
f) Promover actividades físicas con carácter recreativo en los centros de trabajo y de la conglomeración poblacionales, y
g) Propiciar actividades recreativas físicas con especial atención a la mujer y la familia.

Artículo 83: PATRIMONIO: Constituye el patrimonio del Ministerio de Cultura y Deportes para la atención, desarrollo y control del deporte no federado y la recreación física nacional:

a) La garantía económica mínima establecida en la Constitución Política de la República para la protección y desarrollo del deporte no federado y la recreación física. Dicha garantía económica, dada su naturaleza privativa constitucional, que no fuese ejecutada total o parcialmente en un determinado ejercicio fiscal, se reprogramará para continuar ejecutándose en el próximo periodo fiscal, sin variar su destino específico contenido en esta Ley.
b) Las asignaciones que el Estado autorice dentro del presupuesto de ese Ministerio.
c) El cincuenta por ciento (50%) de los ingresos devengados por concepto de intereses sobre depósitos de los contadores de energía eléctrica, según lo establecido en la presente Ley.
d) Las donaciones legadas, subvenciones, patrocinios, beneficios obtenidos por adjudicación, compensación y permuta, derechos y acciones que obtengan a título oneroso o gratuito que personas individuales o jurídicas, nacionales o extranjeras, hicieran a favor del Ministerio de Cultura y Deportes.
e) Las áreas para deporte y recreación que las empresas lotificadoras, entidades o personas que estén obligadas a traspasar gratuitamente al Estado y que éste a su vez traslade al Ministerio de Cultura y Deportes, según la presente Ley.
f) El veinticinco por ciento (25%) de las utilidades que generen los vaticinios y quinielas deportivas que se realicen en el país. La Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, (CDAG), a través de la Declaración Jurada, será la responsable de trasladar dichos fondos al Ministerio de Cultura y Deportes.
g) Los bienes inmuebles registrados a su favor o que en el futuro se registren, así como las instalaciones construidas en los mismos o que se construyan en el futuro.
h) Los ingresos que con carácter privativo se perciban.
i) Otros ingresos o bienes que por ley se determinen.

3.2. Contexto económico

Dentro de las industrias populares o artesanales que hay en Quezaltepeque se cuentan artículos de jarcia, cestería, cerámica, así como la elaboración de petate y de alfeñique, el cual es propio de la región. Su potencia productiva es el cultivo de maíz, frijol café y la caña de azúcar, también es una zona ganadera y existe en la mínima parte la producción de lechera y de carnes. La actividad artesanal y de pequeñas industrias están basadas en la confección de petates, lazos, hamacas, sombreros, alfeñiques (dulce de caña de azúcar,) tiste, (bebida típica de Quezaltepeque), También se trabaja la cerámica como ollas, comales, jarros, entre otros., además cueros, teja y adobe.[36]



Figura 46. Mercado municipal de Quezaltepeque
Dony Stewart, 2019, Fotografía, Prensa Libre, https://www.prensalibre.com



Figura 47. Comerciantes de Quezaltepeque
Dony Stewart, 2019, Fotografía, Prensa Libre, https://www.prensalibre.com

La población económicamente activa de Quezaltepeque, está constituida por el 79% de hombres, y el 21% de mujeres; dicha población se encuentra distribuida en los sectores económicos, de la siguiente forma: el 73% pertenece al sector agropecuario, el 8% al sector industria y 19% se ubica en el sector servicios. La mayor parte de la población ocupada es mano de obra no calificada, donde se evidencia la gran demanda de educación y capacitación para formar capital humano.[37]

[36] Municipalidad de Quezaltepeque, *Monografía de la Villa de Quezaltepeque.*
[37] SEGEPLAN/DTP, *Plan de Desarrollo Quezaltepeque, Chiquimula* (Guatemala, Guatemala: SEGEPLAN/DTP, 2009) p. 43, https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/08/PDM_2009.pdf

3.3. Contexto ambiental

El contexto ambiental analiza las condiciones naturales y físicas del área donde se desarrolla el proyecto, desde una escala general hasta las características específicas del terreno seleccionado. Este análisis permite identificar las condiciones que pueden influir en la implantación, orientación, organización y desarrollo de la propuesta arquitectónica.

3.3.1. Análisis macro

Quezaltepeque está ubicado en el departamento de Chiquimula, en las coordenadas 14°38’00” N, 89°27’00” O. Está situado 30º rumbo Sur-Este de la cabecera departamental y tiene una extensión aproximada de 236 kilómetros cuadrados.

Paisaje natural

- **Zonas de vida**

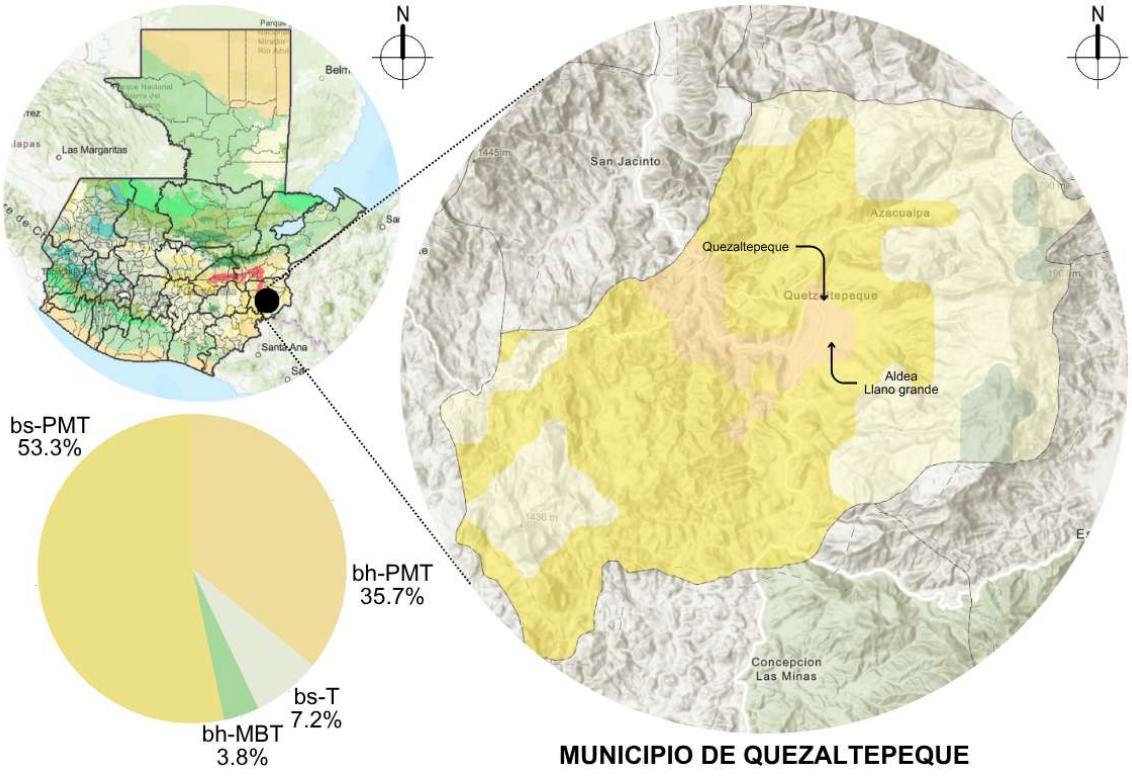


Figura 48. Zonas de vida en Quezaltepeque
Elaboración propia con datos de IARNA-URL.

Bosque seco premontano tropical (bs-PMT)

En esta zona de vida se registra una precipitación pluvial anual promedio de 1,133 mm. Los valores de temperatura promedio anual es de 22.56 °C. Se caracteriza por presentar una relación entre la evapotranspiración potencial y la precipitación

pluvial con valor de 1.4, lo que significa que de cada milímetro de lluvia que allí ocurre se evapotranspiran 1.17 mm, haciendo que en toda la zona se presente un significativo déficit de agua.[38]

- **Flora**[39]

En el municipio de Quezaltepeque predominan los bosques mixtos, de especies como pino, roble y encino de mayor a menor importancia, cubren un área de 26.29 km²; los bosques de coníferas, cubren un área de 16.62 km², donde predomina la especie de pino (pinus oocarpa); se cuenta con bosques de latifoliadas, abarcando una pequeña área de 0.68 km².

En los valles y principalmente en las riberas de los ríos, pueden apreciarse importantes bosques tropicales, en donde predominan las ceibas, conacastes y cedros, así como especies frutales nativas, tales como la sunsa, mamey, mango, chicozapote, tamarindo, jocote, entre otros.

El recurso bosque tiene una alta vulnerabilidad a la destrucción por cortes clandestinos, incendios forestales y cambio de uso de la tierra, ya que que ha sido aprovechado en forma incontrolada y se carece de políticas ambientales a largo plazo que garanticen la protección y/o aprovechamiento de los recursos naturales.



Figura 49. Pinus oocarpa
Wikipedia, 2010, Fotografía, Wikipedia, https://es.wikipedia.org



Figura 50. Ceiba pentandra
José Mata, s.f., Fotografía, Guatemala.com, https://aprende.guatemala.com

[38] IARNA-URL, Ecosistemas de Guatemala, (Guatemala: IARNA-URL, 2018) pp. 64-65, https://www.url.edu.gt/publicacionesurl/pPublicacion.aspx?pb=988
[39] SEGEPLAN/DTP, Plan de Desarrollo Quezaltepeque, Chiquimula, p. 38.

- **Orografía**

Quezaltepeque está situado en un valle que circunscriben cerros, colinas y montañas, dando al paisaje una belleza singular. Se menciona entre tales accidentes, el volcán de Quezaltepeque (Cerro de Chiramay) con 1,904 msnm, forma parte de un ramal de la Sierra del Merendón; también el Cerro “Laguis” (Caja de agua) y el cerro del “ahorcado”. El banco de marca colocado en el parque central del pueblo por el Instituto Geográfico Nacional indica la altura a 649.68 metros sobre el nivel del mar.

Los terrenos de Quezaltepeque en su constitución química son más semejantes a los de Chiquimula, siendo mucho más rica y espesa la capa de tierra vegetal que forma el suelo, son más abundantes y de mejor calidad los productos agrícolas. En estos terrenos hay un rico mineral de sulfato de almunia, rocas calizas y mármol, especialmente en los cerros, abunda el cuarzo.[40]



Figura 51. Volcán de Quezaltepeque
Fotografía propia, 2025.



Figura 52. Sierra del Merendón
Fotografía propia, 2025.

- **Hidrografía**

Las tierras de Quezaltepeque son fértiles en gran parte, bañadas de noreste a sur-este por el río la Conquista (que nace a 4 kilómetros de la población en el lugar llamado Azacualpa cera del cerro Laguis) de noreste a sur corre el río Tutunico, que recibe por su margen izquierdo la quebrada “La Tigra”, el río Santa Cruz está formado por los ríos Lucía Sazo y Padre Miguel, que recorre el municipio de sur a poniente, estos tres ríos al unirse forman el río que más adelante se llama Río Grande, al cual se le une el río San Nicolás, que nace con el nombre de “La Palmilla” y recorre 9 kilómetros.

[40] Municipalidad de Quezaltepeque, *Monografía de la Villa de Quezaltepeque.*

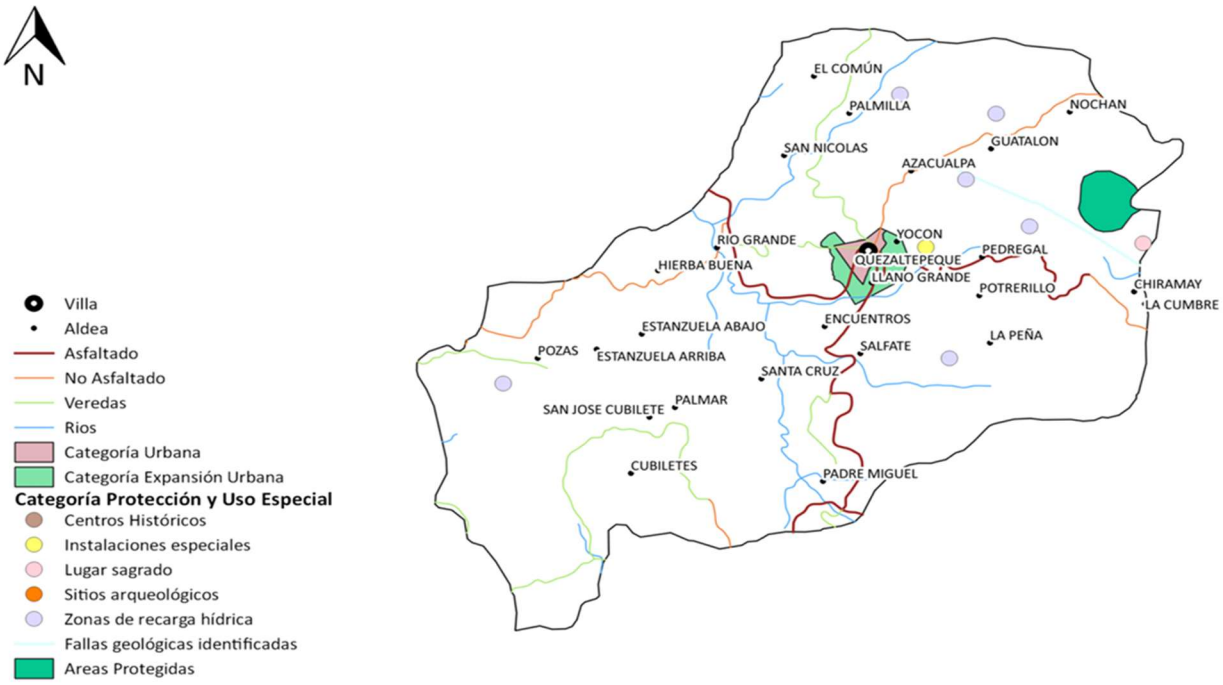


Figura 53. Mapa de ríos de Quezaltepeque
Plan de Desarrollo Municipal de Quezaltepeque, SEGEPLAN/DTP.

- **Clima**
  - Temperatura

La temporada calurosa dura 2.1 meses, de finales de marzo a finales de mayo con una temperatura máxima promedio de 32°C y mínima de 20°C. La temporada fresca dura 3.2 meses, de finales de octubre a principios de febrero con una temperatura máxima de 27°C y mínima de 16°C.

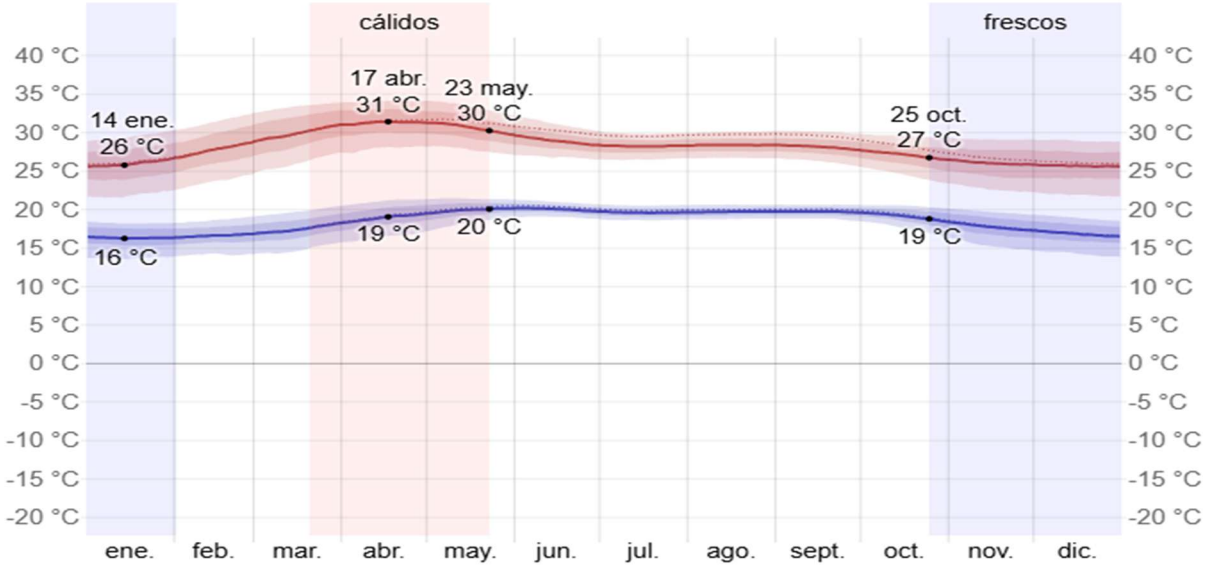


Figura 54. Temperatura máxima y mínima promedio en Quezaltepeque
WeatherSpark.com, https://es.weatherspark.com/y/12297/Clima-promedio-en-Quezaltepeque-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o.

Tabla 8. Temperatura máxima y mínima promedio en Quezaltepeque

Promedio	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Máxima	26°C	28°C	30°C	31°C	32°C	29°C	28°C	28°C	28°C	27°C	26°C	26°C
Media	20°C	21°C	23°C	25°C	26°C	24°C	23°C	23°C	23°C	23°C	21°C	21°C
Mínima	16°C	17°C	18°C	19°C	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C	19°C	18°C	17°C

Elaboración propia con datos de WeatherSpark.com

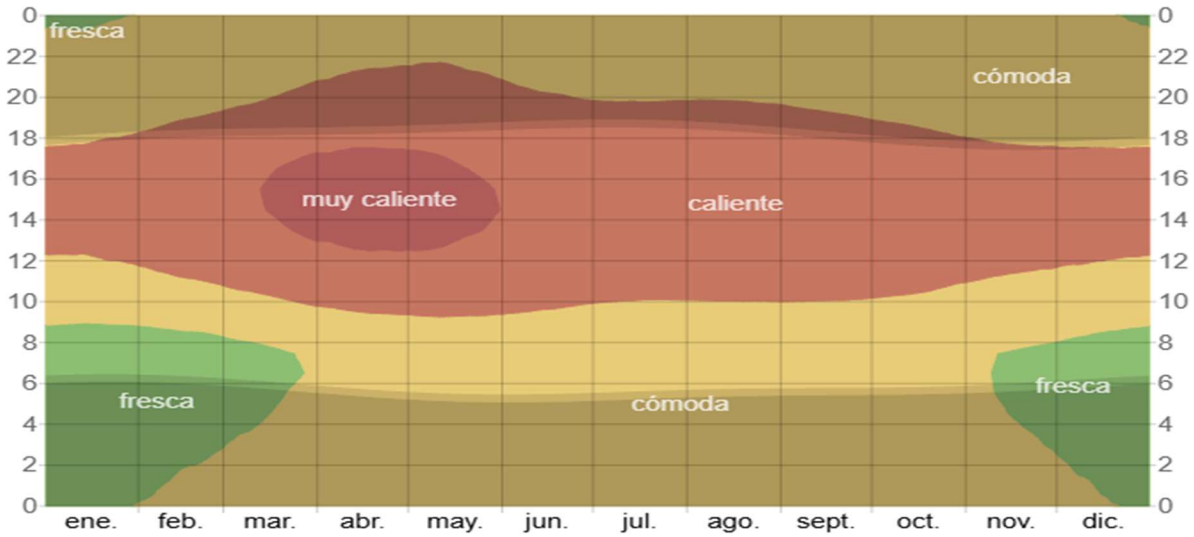


Figura 55. Temperatura promedio por hora en Quezaltepeque

WeatherSpark.com, https://es.weatherspark.com/y/12297/Clima-promedio-en-Quezaltepeque-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o.

- Precipitación

La temporada mojada dura 5,4 meses, desde mediados de mayo a finales de octubre, con una probabilidad de más del 25% de precipitación. El mes más mojado es septiembre, con 13,5 días con por lo menos 1mm de precipitación. La temporada más seca dura 6,6 meses, desde finales de octubre a mediados de mayo. El mes más seco es marzo, con un promedio de 1,3 días con por lo menos 1 mm de precipitación.



Figura 56. Probabilidad diaria de precipitación en Quezaltepeque

WeatherSpark.com, https://es.weatherspark.com/y/12297/Clima-promedio-en-Quezaltepeque-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o.

Tabla 9. Probabilidad diaria de precipitación en Quezaltepeque

Días de lluvia	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
	1.5d	1.3d	1.3d	2.8d	8.1d	13.4d	12.4d	12.4d	13.5d	10.0d	4.4d	2.5d

Elaboración propia con datos de WeatherSpark.com

- Lluvia

La temporada de lluvia dura 8,6 meses, desde principios de abril a finales de diciembre, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. El mes con más lluvia es junio, con un promedio de 132 milímetros de lluvia. El periodo del año sin lluvia dura 3,4 meses, de finales de diciembre a comienzos de abril. El mes con menos lluvia es febrero, con un promedio de 7 milímetros de lluvia.

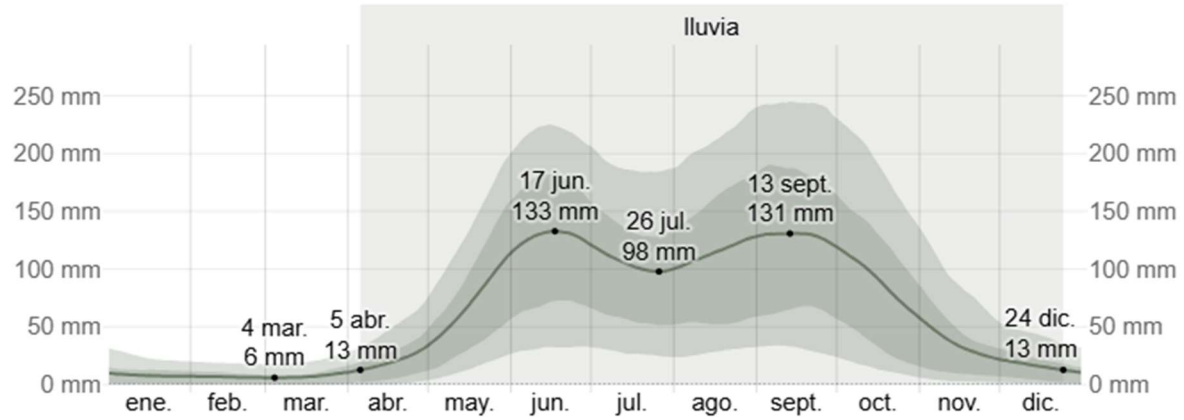


Figura 57. Promedio mensual de lluvia en Quezaltepeque

WeatherSpark.com, https://es.weatherspark.com/y/12297/Clima-promedio-en-Quezaltepeque-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o.

Tabla 10. Promedio mensual de lluvia en Quezaltepeque

Lluvia	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
	7.9 mm	6.7 mm	6.7 mm	18.2 mm	69.9 mm	123.4 mm	102.6 mm	114.6 mm	130.9 mm	91.6 mm	33.9 mm	15.8 mm

Elaboración propia con datos de WeatherSpark.com

- Humedad

El período más húmedo del año dura 7,5 meses, desde principios de abril a finales de noviembre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 26 % del tiempo. El mes con más días así es agosto, con 25,3 días bochornosos o peor. El mes con menos días bochornosos es febrero, con 2,0 días.

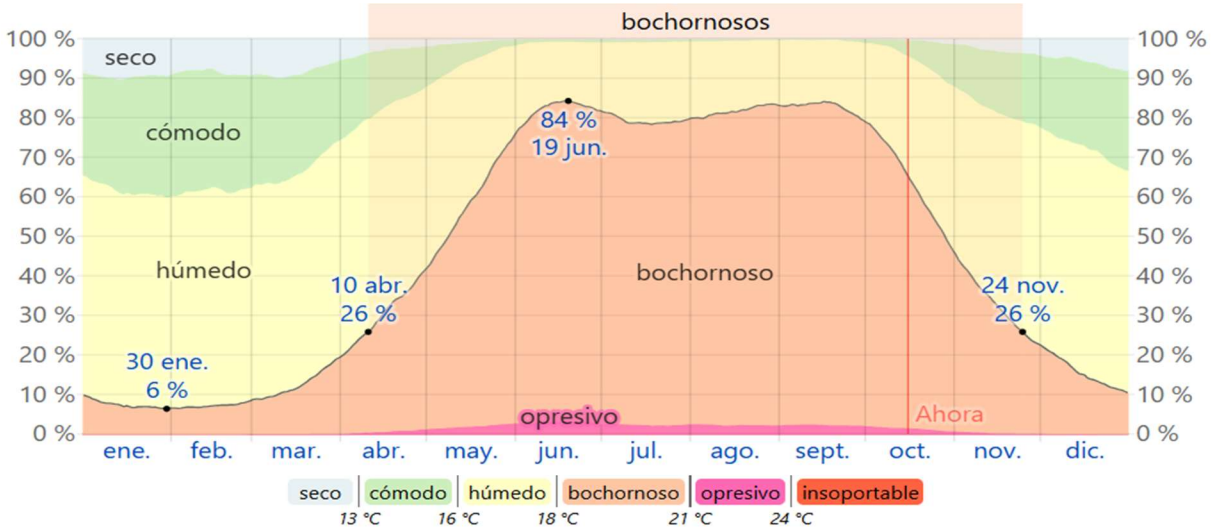


Figura 58. Niveles de comodidad de la humedad en Quezaltepeque

WeatherSpark.com, https://es.weatherspark.com/y/12297/Clima-promedio-en-Quezaltepeque-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o.

Tabla 11. Niveles de comodidad de la humedad en Quezaltepeque

Días	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
	2.3d	2.0d	4.0d	9.3d	18.6d	24.7d	24.6d	25.3d	24.8d	19.5d	9.6d	4.7d

Elaboración propia con datos de WeatherSpark.com

- Viento

La parte más ventosa del año dura 6,0 meses, de finales de octubre a finales de abril, con velocidades promedio del viento de más de 10,4 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año es enero, con vientos a una velocidad promedio de 13,8 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 6,0 meses, de finales de abril hasta los últimos días de octubre. El mes más calmado del año es septiembre, con vientos a una velocidad promedio de 7,0 kilómetros por hora.

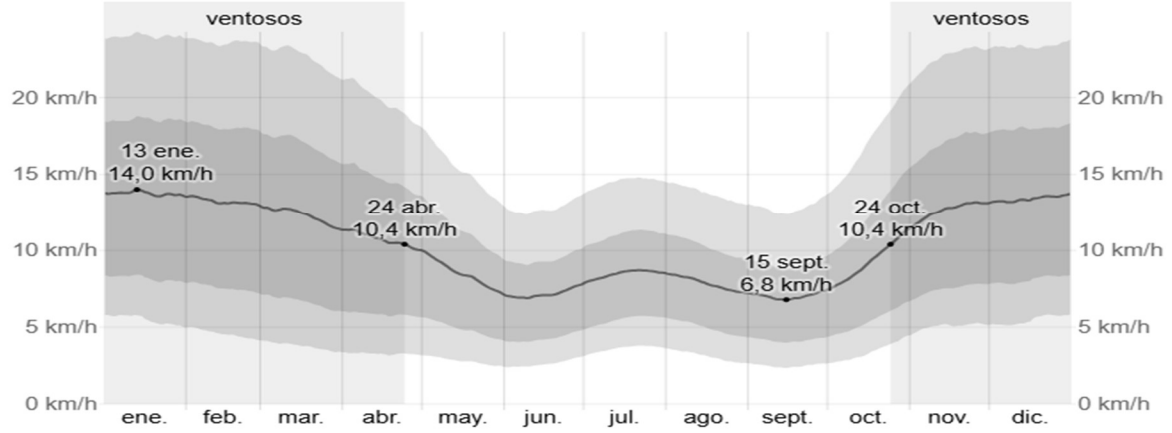


Figura 59. Velocidad promedio del viento en Quezaltepeque

WeatherSpark.com, https://es.weatherspark.com/y/12297/Clima-promedio-en-Quezaltepeque-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o.

Tabla 12. Velocidad promedio del viento en Quezaltepeque

Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Kph	13.8	13.2	12.3	10.7	8.4	7.2	8.5	7.8	7.0	9.4	12.7	13.4

Elaboración propia con datos de WeatherSpark.com

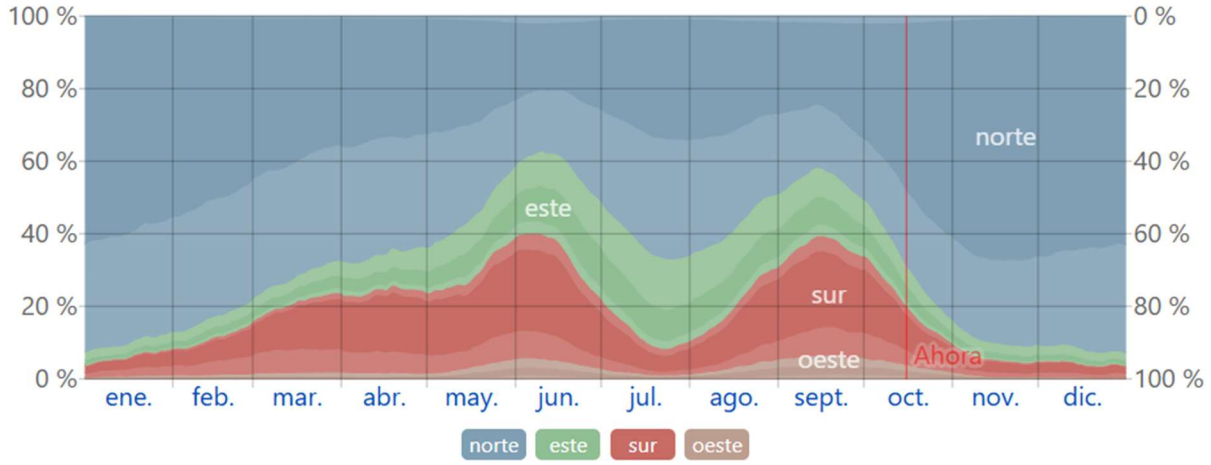


Figura 60. Dirección del viento en Quezaltepeque

WeatherSpark.com, https://es.weatherspark.com/y/12297/Clima-promedio-en-Quezaltepeque-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o.

- **Amenazas**[41]

En general, el municipio de Quezaltepeque es afectado por amenazas socio-naturales, donde las acciones del hombre, al intervenir o mal utilizar los recursos naturales, sumado a eventos ambientales, puede ocasionar situaciones de riesgo.

Durante el invierno las carreteras son sensibles a derrumbes principalmente los tramos carreteros de terracería, que se ven afectados provocando interrupción en el tránsito vehicular. En lo que respecta a riesgo por sequías, es necesario mejorar la infiltración de agua durante la época lluviosa, mediante la implementación de sistemas agroforestales, estructuras de conservación de suelos y reforestación, brindándole mayor protección a las zonas de recarga hídrica.

Una de las amenazas de alto riesgo es la deforestación, provocada por el avance de la frontera agrícola y ganadera, así como los incendios forestales y la tala inmoderada de árboles; lo cual está provocando el desecamiento gradual de las fuentes de agua, por otro lado, la erosión del suelo de ladera en época de lluvias, acabando con la capa fértil del mismo.

[41] SEGEPLAN/DTP, Plan de Desarrollo Quezaltepeque, Chiquimula, p. 39.



Figura 61. Inundación en aldea Llano Grande
Municipalidad de Quezaltepeque, 2024, Fotografía, Facebook, https://www.facebook.com/muniquezaltepeque.



Figura 62. Deslave en aldea El chile
Quezaltepeque xd, 2024, Fotografía, Facebook, https://www.facebook.com/muniquezaltepeque.

Paisaje construido

- **Imagen urbana y tipología constructiva**

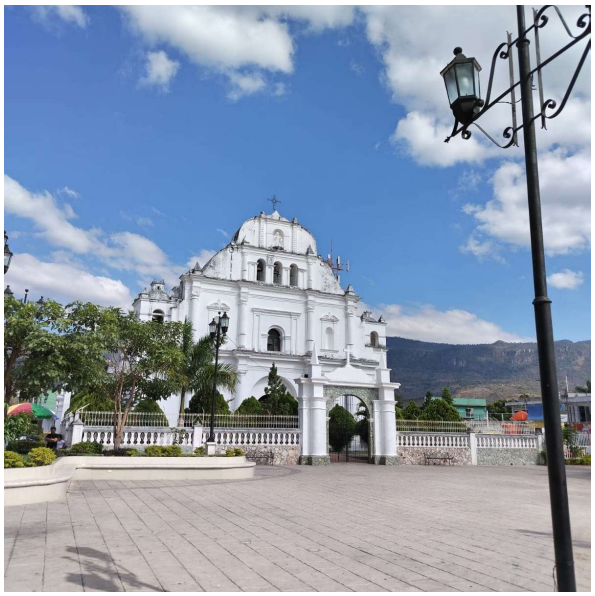


Figura 63. Parroquia San Francisco de Asís
Fotografía propia, 2025.



Figura 64. Palacio Municipal de Quezaltepeque
Fotografía propia, 2025.

La imagen urbana de Quezaltepeque conserva características propias de los asentamientos tradicionales, se observa la arquitectura monumental de estilo barroco de finales del siglo XVIII en la fachada principal de la parroquia del pueblo, el hito más

importante del lugar, seguido del palacio municipal, de estilo ecléctico (mezcla de arquitectura neocolonial y neoclásica) de principios del siglo XX. En las calles del resto del área urbana se observa la convivencia entre las viviendas de arquitectura vernácula de finales del siglo XIX y construcciones modernas y contemporáneas frutos de la arquitectura de remesas.

La tipología constructiva es variada pero simple, las calles constan de vías angostas, adoquinadas, asfaltadas y algunas de terrecería.

En las viviendas antiguas cercanas al centro de la cabecera municipal, predominan las construcciones de una sola planta con alturas entre 3 y 5 metros con elementos de cerramiento vertical de adobe y bahareque; cubiertas inclinadas a dos aguas de madera con tejas de barro o láminas metálicas acanaladas; puertas y ventanas de madera con algunos balcones de hierro y fachadas sobrias sin decoraciones; presentan una paleta variada en tonos con colores vivos.

En las construcciones modernas y contemporáneas se observan edificios de una a tres plantas con alturas máximas de alrededor de 10 metros; predominan las estructuras de marcos simples con concreto armado; en los elementos de cerramiento vertical se utiliza block de concreto y ladrillo de arcilla en menor medida. Para las cubiertas se utilizan losas tradicionales planas o láminas acanaladas; se utilizan puertas de hierro y ventanas de vidrio con materiales como madera, hierro, aluminio o PVC. Las fachadas presentan elementos decorativos como balcones, repisas y molduras con diferentes acabados y una paleta de colores con tonos variados.



Figura 65. Calle en Quezaltepeque
Fotografía propia, 2025.



Figura 66. Vivienda en aldea Llano Grande
Fotografía propia, 2025

- **Servicios y equipamiento urbano**

En el área urbana cuenta con los servicios de agua potable, drenajes y alcantarillado, energía eléctrica, telefonía comunitaria y domiciliar, internet y correo.

El equipamiento educativo está compuesto de escuelas, institutos y colegios privados con niveles primarios, básicos y diversificados, también se cuenta con una extensión universitaria de la Facultad de Humanidades de la Universidad Mariano Gálvez. El equipamiento institucional lo forma la Municipalidad, la Policía Nacional Civil -PNC-, la Supervisión educativa, el Juzgado de paz y el Comité Nacional de alfabetización -CONALFA-. También cuenta con equipamiento de servicio como el mercado municipal, terminal de buses, cementerio, estación de bomberos municipales, restaurantes, hoteles, bancos privados y supermercados.



Figura 67. INEB Quezaltepeque
Municipalidad de Quezaltepeque, 2025, Fotografía, https://muniquezaltepeque.gob.gt/



Figura 68. Centro de salud Quezaltepeque
Mauro Berben, 2022, Fotografía, Wikiloc, https://es.wikiloc.com/rutas-a-pie/quezaltepeque-106252352

Estructura urbana

- **Accesibilidad**

Quezaltepeque se encuentra a 30 kilómetros al sureste de la cabecera departamental, la ciudad de Chiquimula; y a 197 kilómetros de la ciudad de Guatemala. La cabecera municipal se encuentra a un lado de la CA-9, por lo cual es de fácil acceso. El trayecto desde la ciudad capital dura alrededor de cuatro horas en transporte comercial; también se puede acceder desde los municipios aledaños por medio de trasporte urbano. Quezaltepeque se conecta por la CA-9 con los municipios de Chiquimula, San Jacinto, Concepción las Minas y Esquipulas; también se conecta a través de las carreteras antiguas a los municipios de Olopa y Esquipulas. Sobre la

CA-9 se puede llegar directamente a la aldea Llano Grande por medio de una ruta principal asfaltada que conecta también al complejo deportivo.



Figura 69. Terminal de buses de Quezaltepeque
Dony Stewart, 2019, Fotografía, Prensa Libre, https://www.prensalibre.com

- **Uso de suelo**

El uso del suelo en el área urbana de Quezaltepeque es predominantemente residencial con una pequeña porción de estas viviendas siendo de uso mixto pues tienen locales para el pequeño comercio. El segundo tipo de uso de suelo predominante es el comercial, que está concentrado, pero no limitado, a los alrededores del mercado municipal, la terminal de buses y la carretera CA-9; El uso de suelo educativo es el tercero y está conformado por escuelas, institutos y colegios privados.

El uso de suelo institucional y de servicio el cual lo componen los terrenos públicos como la municipalidad, el cementerio y la parroquia; el último uso de suelo es el de recreación y deporte, siendo estos el parque central, que forma parte de la recreación pasiva de la población y el complejo deportivo de la aldea Llano Grande, donde se realiza este proyecto, el cual es el parque deportivo y de recreación activa más grande del municipio.

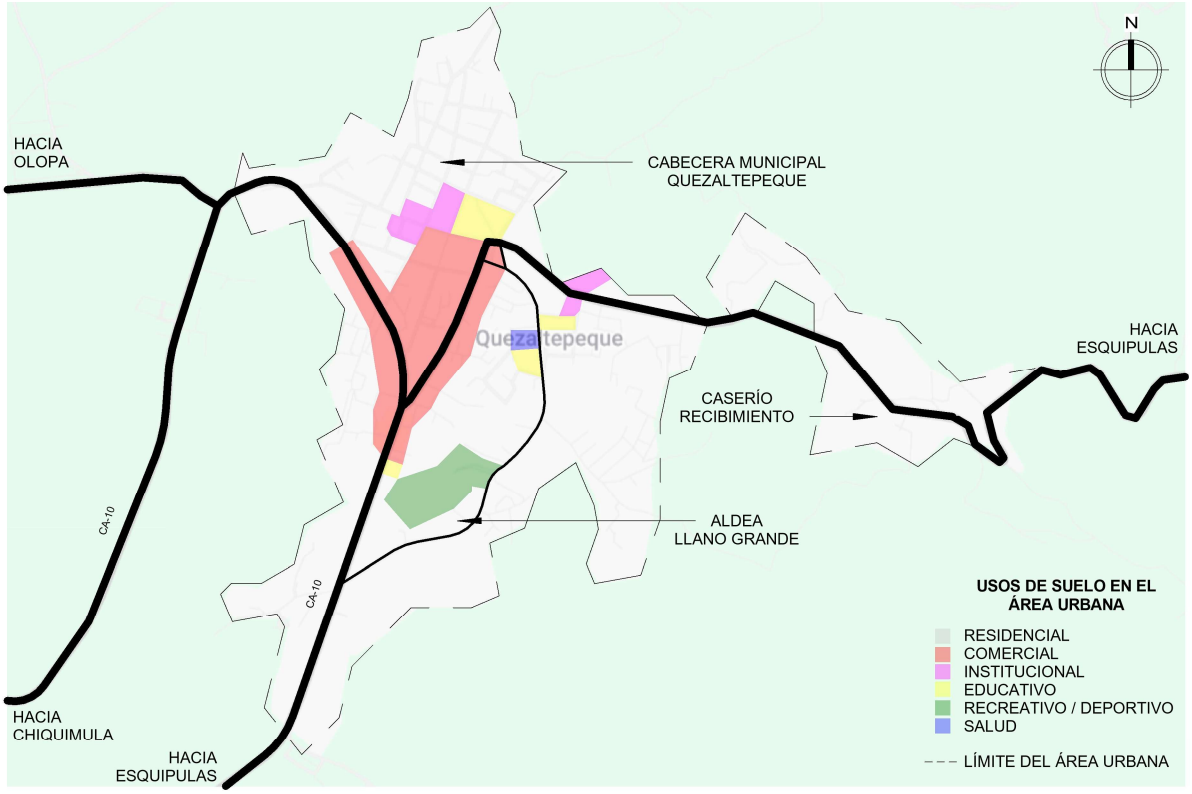


Figura 70. Mapa de usos de suelo en Quezaltepeque
Elaboración propia, 2025.

3.3.2. Selección del terreno

A raíz de la solicitud del proyecto por el Concejo Municipal de Quezaltepeque, la ubicación del terreno para el emplazamiento de este fue propuesta por el Concejo y acordado con la Dirección Municipal de Planificación.

El terreno para el gimnasio polideportivo y espacios públicos complementarios fue ubicado dentro del complejo deportivo de la aldea Llano Grande, el cual es el equipamiento deportivo y recreativo más grande del municipio y atiende a la población del área urbana, el sitio también es colindante a la Escuela Normal de Educación Física -ENEF- y tienen una conexión peatonal.

El terreno destinado para este proyecto es el antiguo campo secundario de futbol, el cual tiene un área de más de 2,250 m2, presenta un relieve nivelado y libre de vegetación. La ubicación es óptima y favorable, pues se encuentra dentro del complejo deportivo y ofrece oportunidades para aprovechar la propuesta del proyecto.

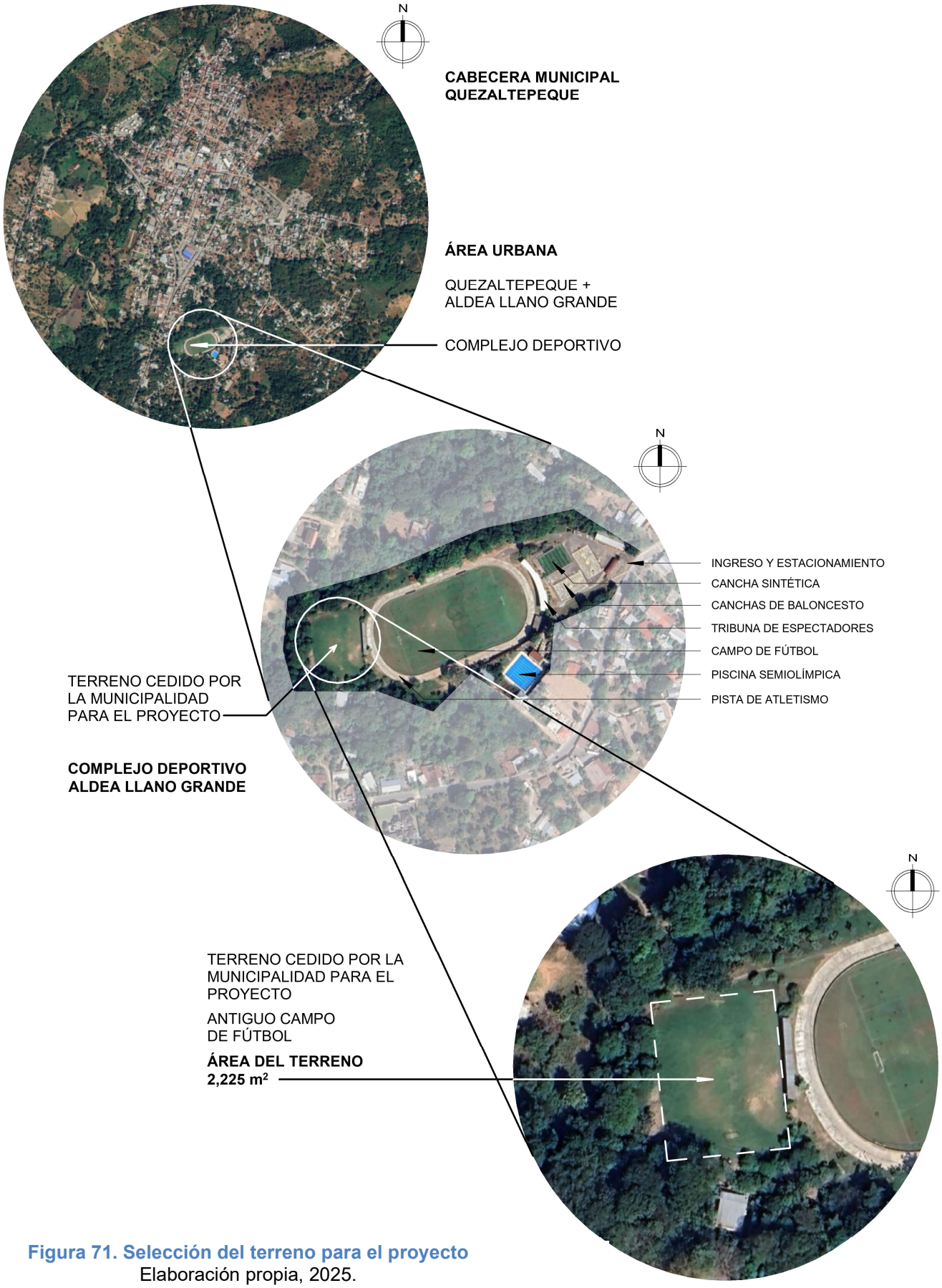


Figura 71. Selección del terreno para el proyecto
Elaboración propia, 2025.

3.3.3. Análisis micro

El complejo deportivo tiene dos accesos peatonales, el principal por medio de casetas con control de ingreso y el secundario como un ingreso adjunto a la ENEF, el cual atraviesa un puente peatonal sobre la cuenca colindante al terreno. La zonificación del complejo es simple y consta de la zona pública la cual incluye el salón comunal de la aldea Llano Grande, la zona de servicios que incluye los sanitarios y vestidores; y la zona deportiva la cual consta de las canchas de fútbol, baloncesto y la piscina semiolímpica.



Figura 72. Ingreso complejo deportivo
Fotografía propia, 2025



Figura 73. Caseta de bombeo de agua
Fotografía propia, 2025

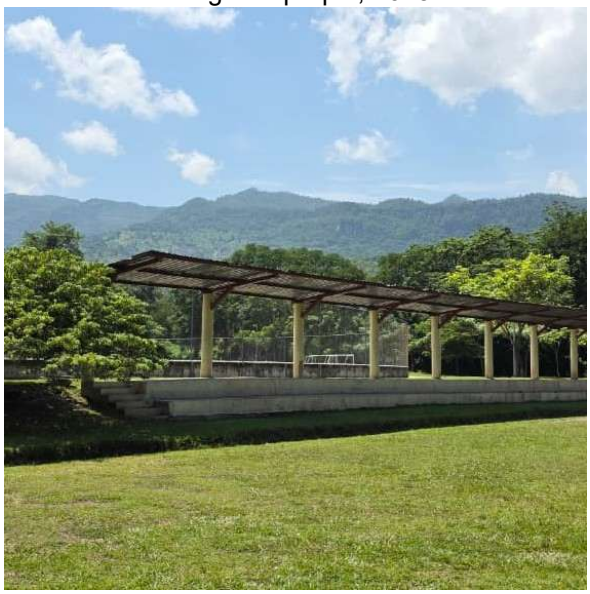


Figura 74. Tribuna en campo de fútbol
Fotografía propia, 2025



Figura 75. Puente peatonal
Fotografía propia, 2025

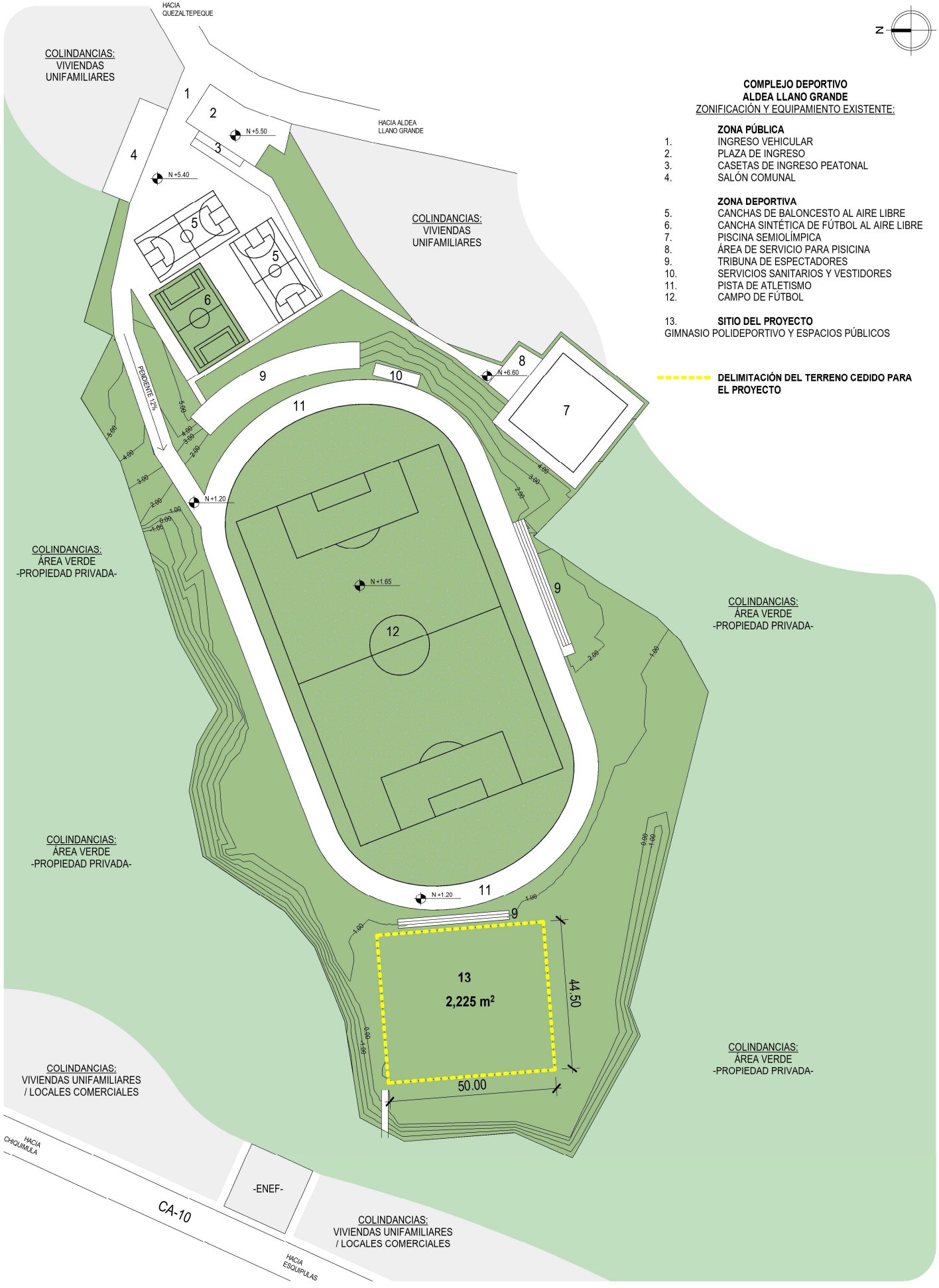


Figura 76. Terreno designado para el proyecto
Fotografía propia, 2025

El terreno proporcionado para la planificación del proyecto es un actual campo de fútbol dentro del complejo deportivo de la aldea Llano Grande. Este es un terreno plano y se encuentra en la parte baja del terreno del complejo, tiene un pequeño graderío que sirve como tribuna de espectadores en el costado este, y en la esquina noroeste tiene una conexión con un puente peatonal que es parte de un acceso secundario al complejo, la circulación dentro de este es puramente peatonal, sin embargo, cuenta con el espacio para el ingreso de vehículos de emergencia.

El terreno es de forma regular, tiene 2,225 m² de superficie, presenta una orientación de norte a sur y está limitado por un arroyo el cual posee vegetación de estrato medio y alto la cual ofrece áreas de sombra y actúa como una barrera visual y de sonido hacia la carretera CA-10. El complejo deportivo cuenta con los servicios básicos como lo es la red eléctrica, agua potable, drenajes sanitarios y extracción de desechos sólidos.

El sitio presenta condiciones favorables para el desarrollo del proyecto, tiene una superficie del terreno nivelada con drenaje superficial natural gracias a la colindancia de una cuenca; la vegetación que lo rodea proporciona un paisaje natural que crea vistas panorámicas de alto valor en todas las direcciones del terreno.



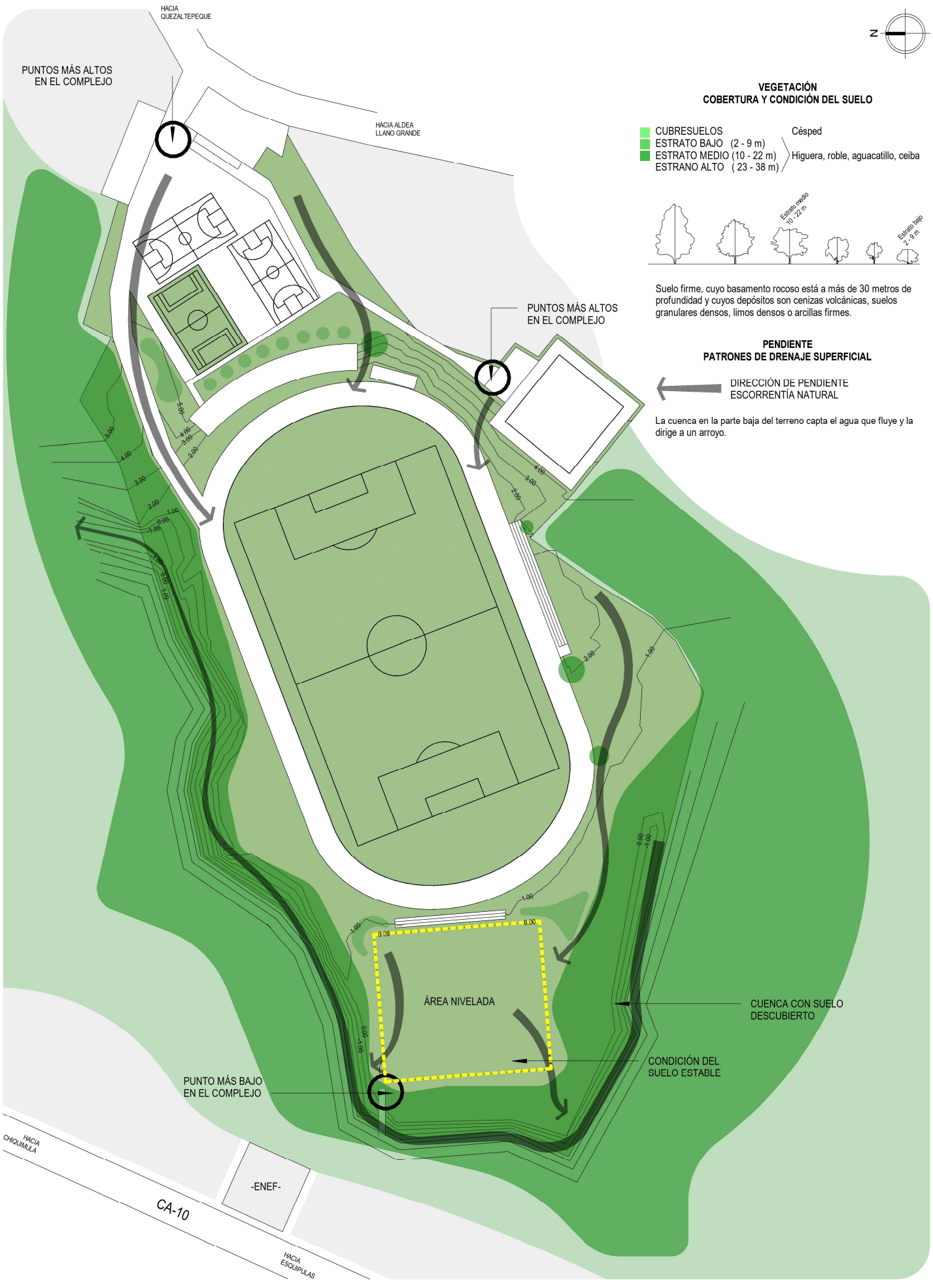
COMPLEJO DEPORTIVO
ALDEA LLANO GRANDE
ZONIFICACIÓN Y EQUIPAMIENTO EXISTENTE:

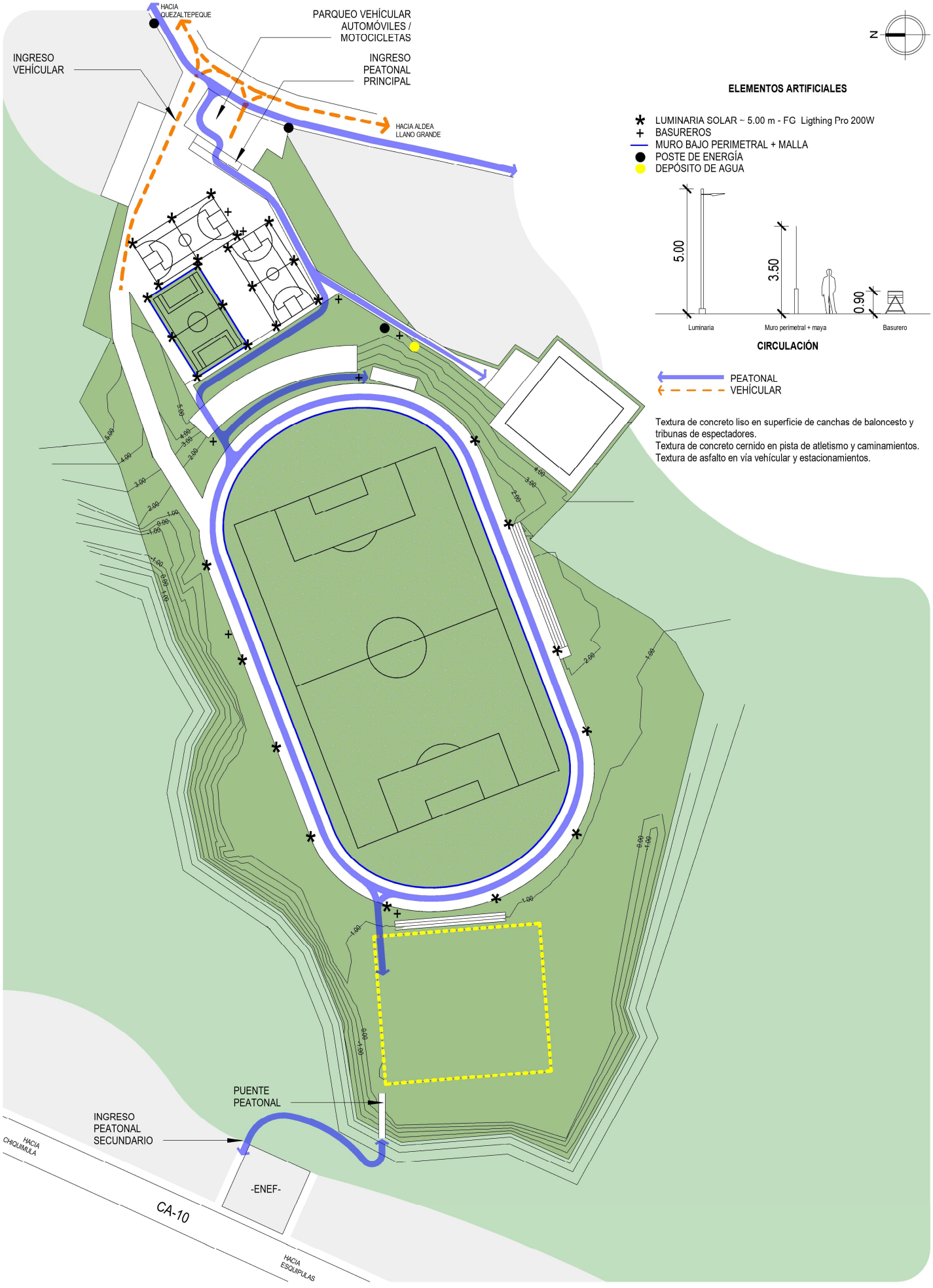
ZONA PÚBLICA
1. INGRESO VEHICULAR
2. PLAZA DE INGRESO
3. CASETAS DE INGRESO PEATONAL
4. SALÓN COMUNAL

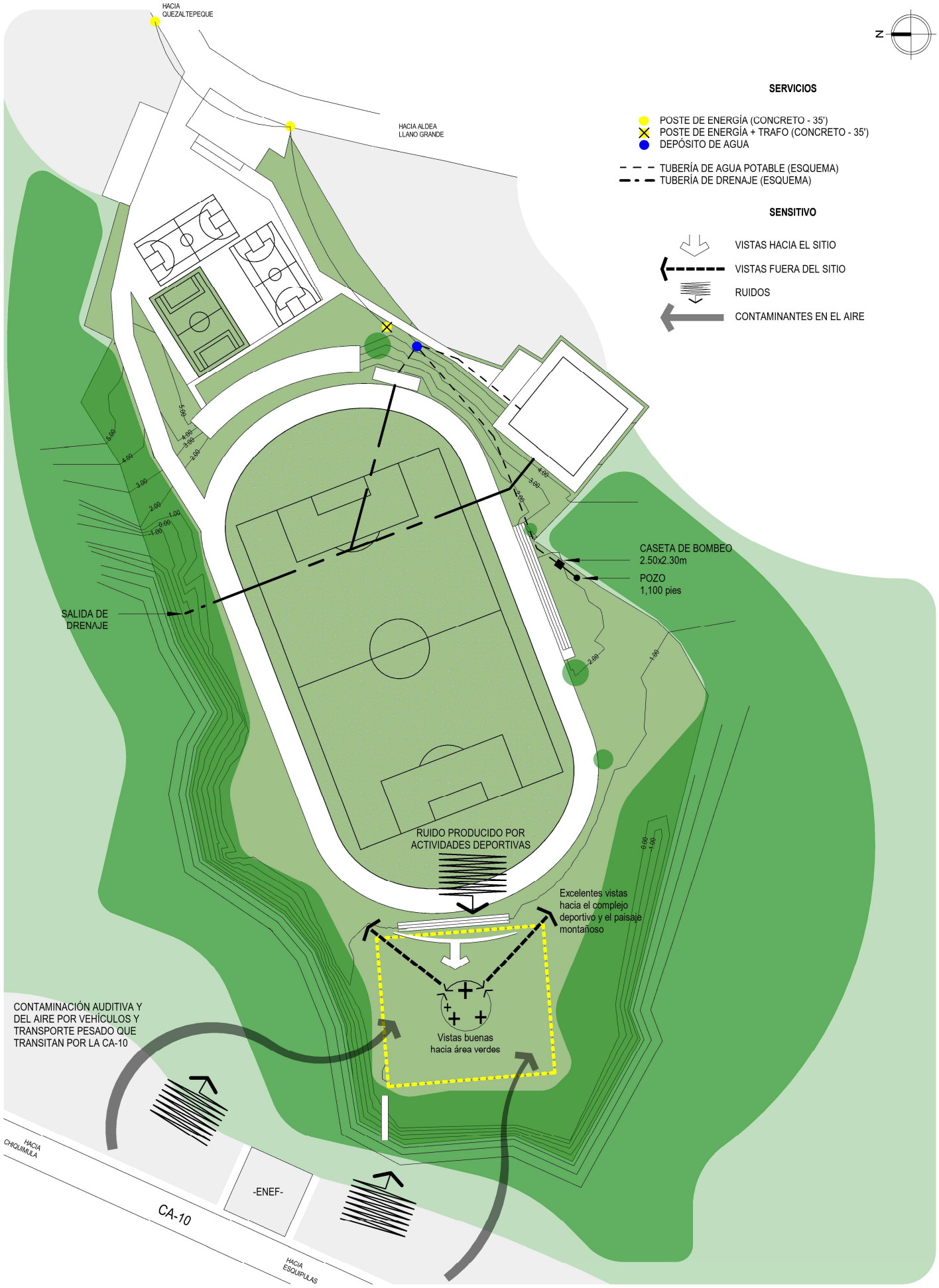
ZONA DEPORTIVA
5. CANCHAS DE BALONCESTO AL AIRE LIBRE
6. CANCHA SINTÉTICA DE FÚTBOL AL AIRE LIBRE
7. PISCINA SEMIOLÍMPICA
8. ÁREA DE SERVICIO PARA PISICINA
9. TRIBUNA DE ESPECTADORES
10. SERVICIOS SANITARIOS Y VESTIDORES
11. PISTA DE ATLETISMO
12. CAMPO DE FÚTBOL

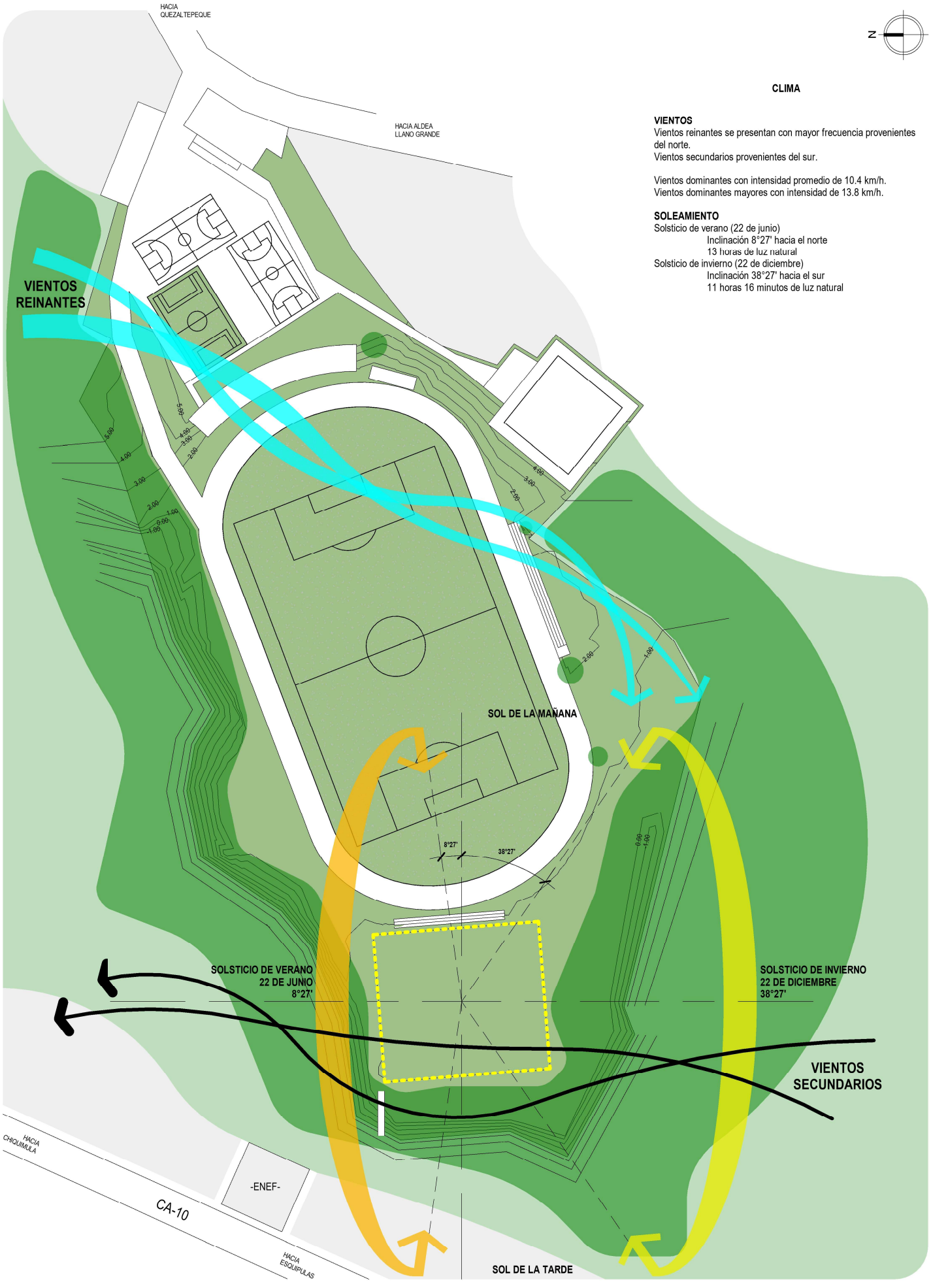
13. **SITIO DEL PROYECTO**
GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ESPACIOS PÚBLICOS

DELIMITACIÓN DEL TERRENO CEDIDO PARA EL PROYECTO


HACIA
QUEZALTEPEQUE
PUNTOS MÁS ALTOS
EN EL COMPLEJO
HACIA ALDEA
LLANO GRANDE
N
VEGETACIÓN
COBERTURA Y CONDICIÓN DEL SUELO
CUBRESUELOS
ESTRATO BAJO (2 - 9 m)
ESTRATO MEDIO (10 - 22 m)
ESTRANO ALTO (23 - 38 m)
Césped
Higuera, roble, aguacatillo, ceiba
Estrato medio
10 - 22 m
Estrato bajo
2- 9 m
Suelo firme, cuyo basamento rocoso está a más de 30 metros de profundidad y cuyos depósitos son cenizas volcánicas, suelos granulares densos, limos densos o arcillas firmes.
PENDIENTE
PATRONES DE DRENAJE SUPERFICIAL
DIRECCIÓN DE PENDIENTE
ESCORRENTÍA NATURAL
La cuenca en la parte baja del terreno capta el agua que fluye y la dirige a un arroyo.
PUNTOS MÁS ALTOS
EN EL COMPLEJO
ÁREA NIVELADA
CUENCA CON SUELO
DESCUBIERTO
CONDICIÓN DEL
SUELO ESTABLE
PUNTO MÁS BAJO
EN EL COMPLEJO
HACIA
CHIQUIMULA
CA-10
-ENEF-
HACIA
ESQUIPULAS


HACIA QUEZALTEPEQUE
PARQUEO VEHÍCULAR AUTOMÓVILES / MOTOCICLETAS
INGRESO VEHÍCULAR
INGRESO PEATONAL PRINCIPAL
HACIA ALDEA LLANO GRANDE
N
ELEMENTOS ARTIFICIALES
LUMINARIA SOLAR ~ 5.00 m - FG Ligthing Pro 200W
BASUREROS
MURO BAJO PERIMETRAL + MALLA
POSTE DE ENERGÍA
DEPÓSITO DE AGUA
5.00
3.50
0.90
Luminaria
Muro perimetral + maya
Basurero
CIRCULACIÓN
PEATONAL
VEHÍCULAR
Textura de concreto liso en superficie de canchas de baloncesto y tribunas de espectadores.
Textura de concreto cernido en pista de atletismo y caminamientos.
Textura de asfalto en vía vehícular y estacionamientos.
PUENTE PEATONAL
INGRESO PEATONAL SECUNDARIO
HACIA CHIQUIMULA
-ENEF-
CA-10
HACIA ESQUIPULAS


HACIA
QUEZALTEPEQUE
HACIA ALDEA
LLANO GRANDE
N
SERVICIOS
POSTE DE ENERGÍA (CONCRETO - 35')
POSTE DE ENERGÍA + TRAFO (CONCRETO - 35')
DEPÓSITO DE AGUA
TUBERÍA DE AGUA POTABLE (ESQUEMA)
TUBERÍA DE DRENAJE (ESQUEMA)
SENSITIVO
VISTAS HACIA EL SITIO
VISTAS FUERA DEL SITIO
RUIDOS
CONTAMINANTES EN EL AIRE
CASETA DE BOMBEO
2.50x2.30m
POZO
1,100 pies
SALIDA DE
DRENAJE
RUIDO PRODUCIDO POR
ACTIVIDADES DEPORTIVAS
Excelentes vistas
hacia el complejo
deportivo y el paisaje
montañoso
Vistas buenas
hacia área verdes
CONTAMINACIÓN AUDITIVA Y
DEL AIRE POR VEHÍCULOS Y
TRANSPORTE PESADO QUE
TRANSITAN POR LA CA-10
HACIA
CHIQUIMULA
-ENEF-
CA-10
HACIA
ESQUIPULAS



CLIMA

VIENTOS
Vientos reinantes se presentan con mayor frecuencia provenientes del norte.
Vientos secundarios provenientes del sur.

Vientos dominantes con intensidad promedio de 10.4 km/h.
Vientos dominantes mayores con intensidad de 13.8 km/h.

SOLEAMIENTO
Solsticio de verano (22 de junio)
Inclinación 8°27' hacia el norte
13 horas de luz natural
Solsticio de invierno (22 de diciembre)
Inclinación 38°27' hacia el sur
11 horas 16 minutos de luz natural

4.
IDEA



La idea arquitectónica constituye la síntesis de los criterios y condicionantes identificados durante el proceso de investigación y análisis del proyecto. A partir de las necesidades funcionales, las características del sitio, las premisas de diseño y los requerimientos del programa arquitectónico, se establecen los principios que orientan la organización espacial y formal de la propuesta. Este proceso permite transformar la información analizada en decisiones concretas de diseño.

4.1. Proyecto arquitectónico y predimensionamiento

El programa de necesidades del proyecto surge a partir de la solicitud de la Municipalidad de Quezaltepeque, con el propósito de planificar un espacio que integrara la práctica deportiva y la recreación. Su elaboración se fundamentó en tres ejes principales, los requerimientos institucionales por la municipalidad; el análisis de casos que permitió identificar estándares funcionales, espaciales y equipamientos apropiados para centros deportivos de escala similar; y el criterio conforme a las necesidades detectadas, las normativas nacionales e internacionales deportivas y los principios de accesibilidad universal y sostenibilidad ambiental.

El conjunto arquitectónico se organiza en seis zonas funcionales que integran las distintas actividades deportivas, recreativas y de apoyo al usuario:

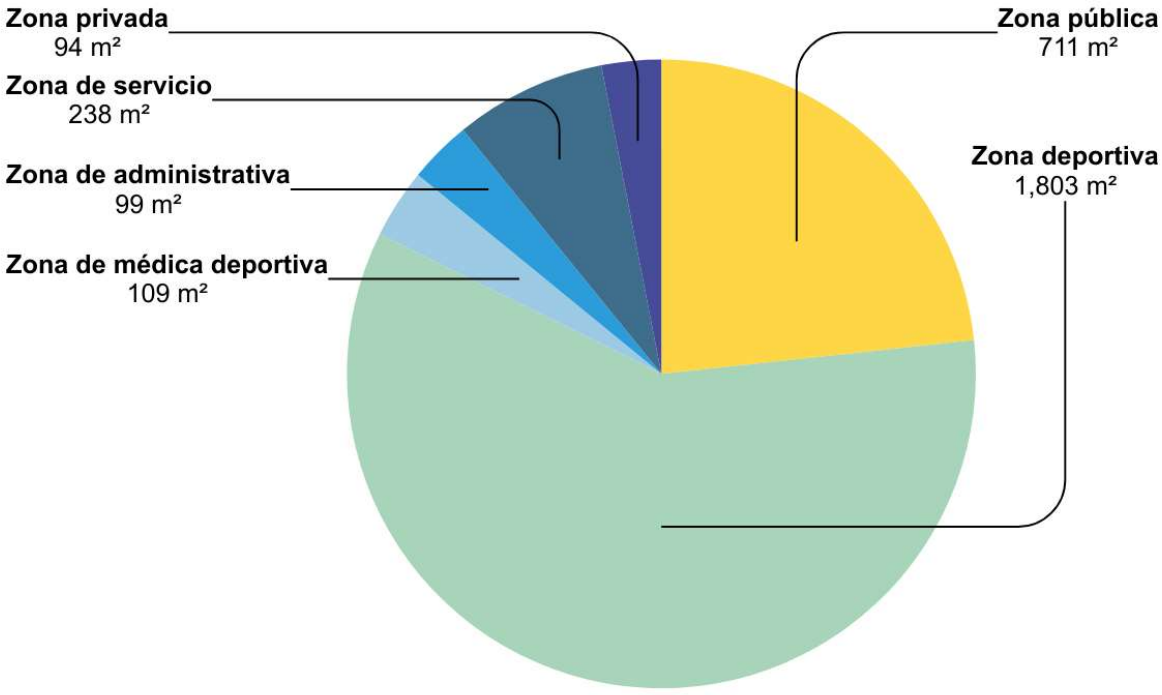


Figura 77. Diagrama de zonificación del conjunto
Elaboración propia, 2026.

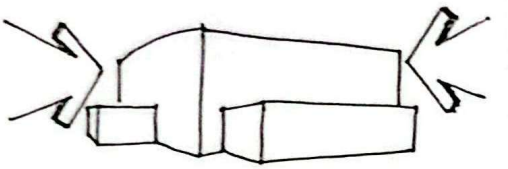
Tabla 13. Programa arquitectónico
Elaboración propia, 2026

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO					
ZONA	**Exterior**	**Interior**	**ÁREA**	**AMBIENTE**	**ÁREA m2**
ZONA PÚBLICA	X		Plaza de ingreso		710.70
	X		Caminamientos		
ZONA DEPORTIVA		X	Gimnasio polideportivo	Cancha de juego	1139.60
				Baloncesto	
				Voleibol	
				Tenis / Bádminton	
				Espacio complementario	
				Tribuna para espectadores	
		X	Sala de acondicionamiento físico	Recepción	288.64
				Servicio sanitario	
				Casilleros	
				Área de estiramiento	
				Área de cardio	
				Área de musculación	
				Servicios sanitarios (hombres)	
				Vestidores (hombres)	
				Servicios sanitarios (muejres)	
				Vestidores (mujeres)	
				Servicios sanitarios (discapacitados)	
				Bodega de almacenamiento	
				Bodega de limpieza	
	X		Gimnasio al aire libre		188.33
	X		Parque de patinaje		185.96
ZONA DE ATENCIÓN MÉDICA		X	Unidad de atención médica deportiva	Sala de espera	109.13
				Sala de evaluación física	
				Sala de fisioterapia	
				Servicios sanitarios	
				Vestuario y ducha	
				Cuarto de descanso	
ZONA ADMIN		X	Recepción		98.50
			Oficina administrativa		
			Sala del personal		
			Servicio sanitario		
ZONA PRIVADA		X	Dormitorios para deportistas		93.50
ZONA DE SERVICIO		X	Cafetería	Área de mesas	39.00
				Mostrador y caja	
				Cocina	
		X	Bodega de suplementos deportivos		198.55
		X	Área de lockers		
		X	Servicio sanitario público		
		X	Servicio sanitario para deportistas		
		X	Bodega limpieza/mantenimiento		
				ÁREA TOTAL	**3051.91**

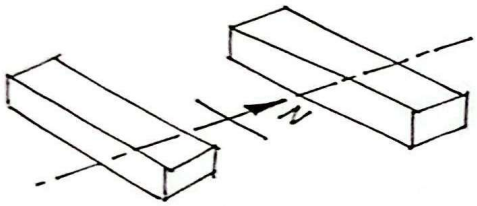
4.2. Premisas de diseño

Premisas formales

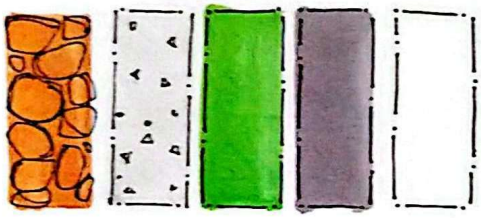
Otorgar jerarquía formal al gimnasio polideportivo mediante su escala, volumetría y posición, de modo que actúe como elemento referencial y punto de orientación entro del conjunto.



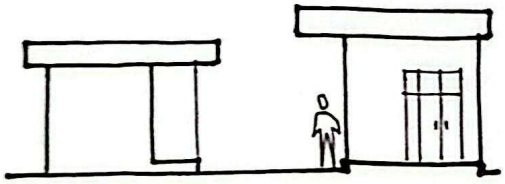
Disponer los volúmenes principales en sentido este-oeste para aprovechar la orientación solar y generar proporciones alargadas coherentes con el emplazamiento.



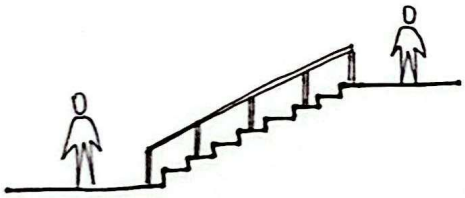
Emplear una paleta cromática en tonos neutros y terrosos (*beige*, verde y blanco) y materiales naturales como piedra caliza, que integren el conjunto al paisaje y refuercen su identidad local.



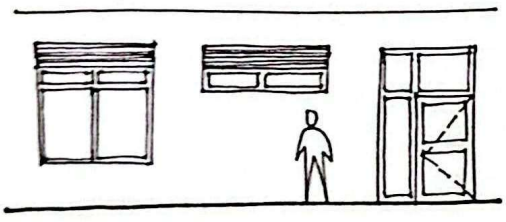
Variar las alturas de los volúmenes y utilizar cubiertas con voladizos y retranqueos en fachadas para marcar los accesos y generar dinamismo compositivo.



Integrar el conjunto arquitectónico al nivel existente del terreno mediante el diseño de gradas y rampas que resuelven la diferencia de cotas respecto al resto del complejo deportivo, garantizando una transición fluida y accesible entre ambos niveles.

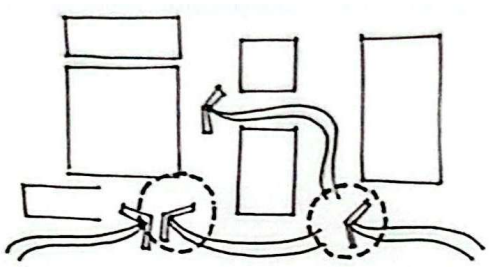


Mantener una coherencia formal entre los bloques de un nivel mediante la alineación de sillares, dinteles, cornisas, alturas y proporciones, generando un lenguaje arquitectónico uniforme que refuerce la lectura del conjunto como unidad.

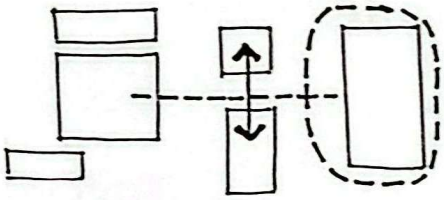


Premisas funcionales

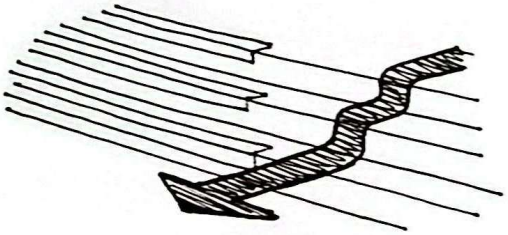
Diseñar el conjunto a partir de edificios independientes que permitan una ejecución por etapas, priorizando el gimnasio polideportivo y el módulo de servicios sanitarios, de modo que cada fase sea funcional y operativa por sí misma.



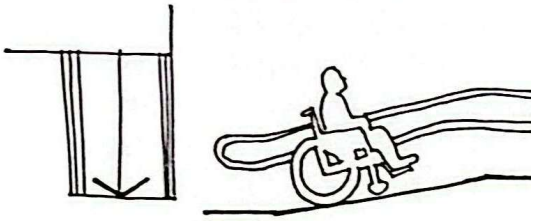
Estructural el proyecto mediante una zonificación definida: área pública, área deportiva, área de atención médica, área administrativa y área de servicios, otorgando jerarquía al gimnasio polideportivo como núcleo articulador del conjunto.



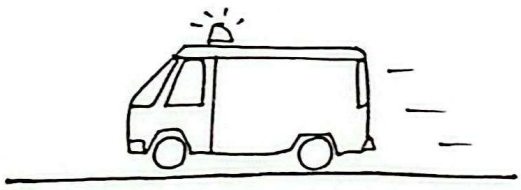
Integrar las construcciones existentes del sitio dentro de los espacios públicos, fortaleciendo la identidad y generando un espacio público de encuentro e interacción comunitaria.



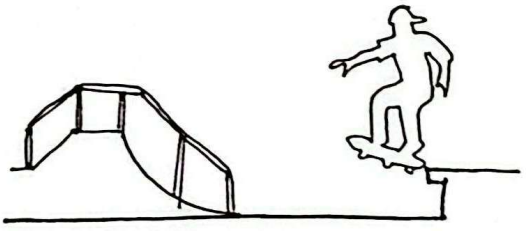
Garantizar recorridos peatonales continuos, accesibles y seguros, incluyendo rampas, rutas accesibles y haciendo uso de la accesibilidad universal.



Incorporar una vía de acceso para vehículos de emergencia que conecte con la red interna del complejo deportivo, asegurando una respuesta rápida ante eventualidades y reforzando la seguridad operativa del conjunto.

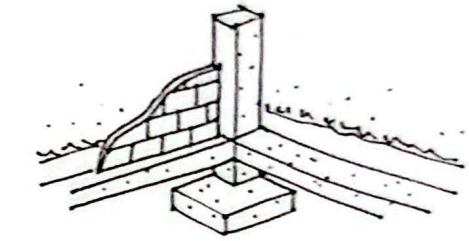


Incluir un parque de patinaje de estilo calle dentro de los espacios públicos exteriores como parte de la oferta deportiva, promoviendo la convivencia y el uso activo del espacio exterior.

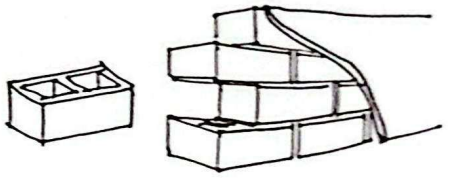


Premisas técnico-constructivas

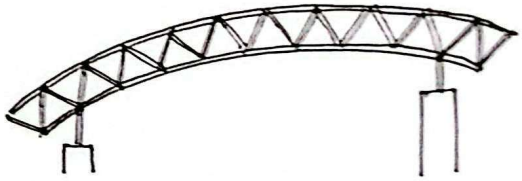
Emplear un sistema estructural de marcos simples de concreto armado, con zapatas aisladas y cimientos corridos, garantizando estabilidad, economía y facilidad constructiva.



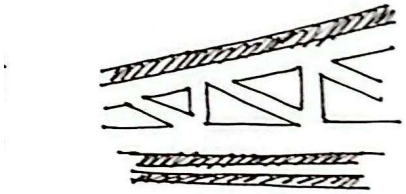
Utilizar block de concreto en los cerramientos verticales, complementado con recubrimientos y acabados que mejoren su desempeño térmico y mecánico, optimizando costos y tiempos de ejecución.



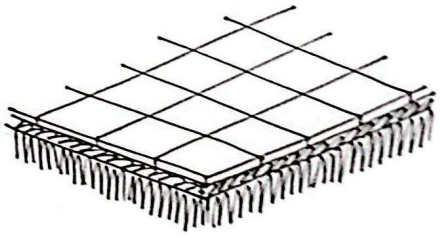
Diseñar cubiertas ligeras con estructura metálica, adecuadas para cubrir luces grandes con rapidez y reducir la carga estructural sobre los elementos de soporte.



Emplear láminas metálicas en las cubiertas, con cielos falsos interiores que conformen cámaras de aire para la disipación térmica y el control del confort interior.



Aplicar pisos de cemento pulido o cemento líquido en interiores, aprovechando su resistencia media, bajo costo, fácil mantenimiento y sensación térmica fresca.



Priorizar el uso de materiales locales y sistemas constructivos de fácil acceso en la región, reduciendo costos de transporte y fortaleciendo la sostenibilidad del proceso constructivo.

Premisas ambientales

Orientar las edificaciones con su eje longitudinal en dirección este-oeste para minimizar la incidencia solar directa y reducir la exposición al viento cálido y polvoriento predominante.

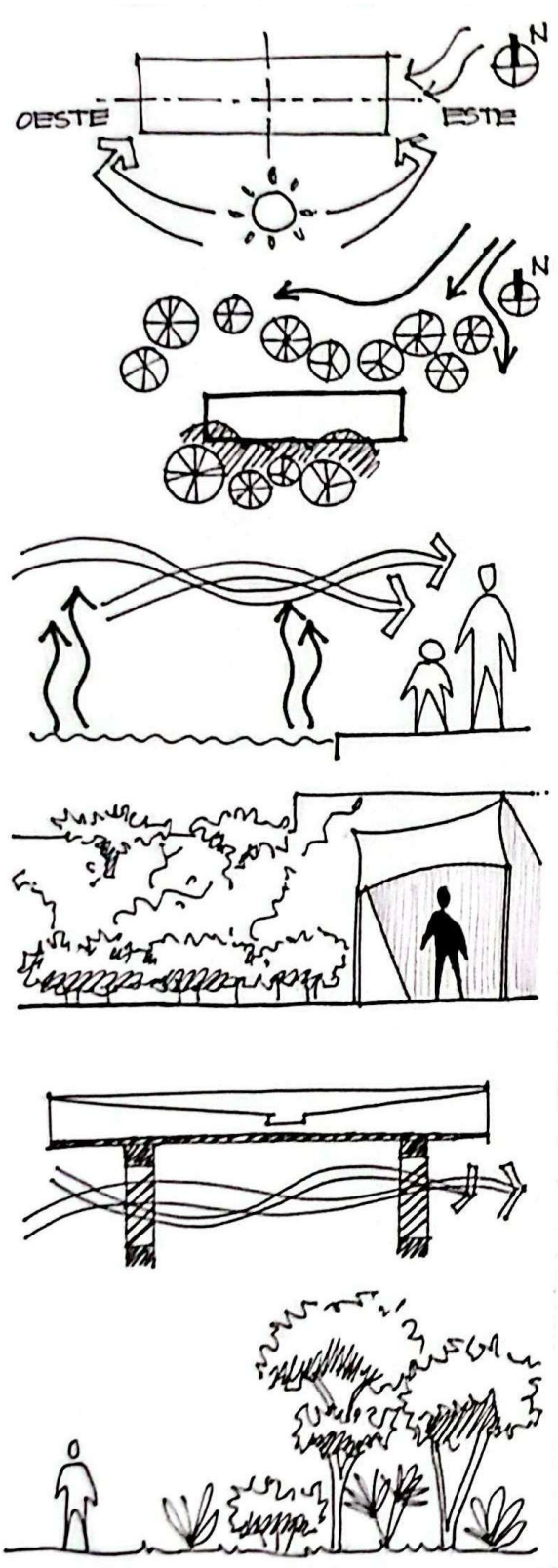
Conservar y reforzar las masas vegetales existentes en la periferia del terreno para que actúen como barreras naturales contra el viento cálido y como filtros de polvo y ruido; y que proyecten sombras mejorando el microclima del conjunto.

Integrar estanques, fuentes y espejos de agua en puntos estratégicos del espacio público exterior para contribuir a la humidificación y enfriamiento del aire, generando confort térmico en áreas de permanencia.

Proteger los muros exteriores y áreas expuestas mediante elementos de sombra, pérgolas o vegetación trepadora, reduciendo la reflexión solar indirecta y proporcionando confort visual en los recorridos.

Incorporar estrategias pasivas de ventilación cruzada mediante aberturas superiores, lucernarios y cámaras de aire en cubierta, complementados con un aumento del 15% en la altura interior para facilitar la disipación del calor acumulado y mantener condiciones térmicas confortables.

Emplear una paleta vegetal conformada por especies nativas y adaptadas, conforme a la zona de vida del lugar, que sean de bajo requerimiento hídrico, que favorezcan la biodiversidad local y reduzcan el mantenimiento del paisaje.



4.3. Fundamentación conceptual

Función del proyecto

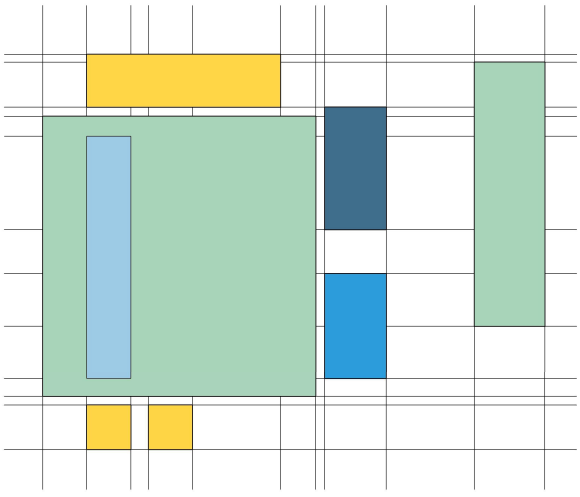
El proyecto se concibe como una respuesta a la necesidad de diversificar la oferta deportiva y recreativa del sector, mediante la creación de un gimnasio polideportivo que integre espacios adecuados y cubiertos para la práctica del deporte, el esparcimiento y la convivencia social.

La propuesta prioriza la calidad espacial, la accesibilidad universal y la funcional, permitiendo que los ambientes puedan adaptarse a múltiples actividades deportivas y recreativas. Asimismo, el diseño contempla un crecimiento por etapas, lo que posibilita su ejecución por fases sin perder coherencia funcional ni formal, garantizando la continuidad del proyecto en el tiempo.

Organización espacial y sistemas de orden

La propuesta arquitectónica se estructura a partir de una organización espacial basada en sistemas de ordenamiento que permiten comprender y jerarquizar los distintos espacios. El diseño parte de una retícula básica que regula la implantación de los volúmenes, facilita la modulación estructural y establece las transiciones entre espacios públicos, semipúblicos y privados.

La organización del conjunto se apoya en la conformación de células espaciales que pueden operar de manera independiente o integrarse entre sí, favoreciendo la flexibilidad de uso y el crecimiento del proyecto por fases. Esta estructura ordenada permite una lectura coherente del proyecto y garantiza una relación equilibrada entre los espacios construidos y las áreas abiertas.



PLANTA DE RETÍCULA DEL CONJUNTO

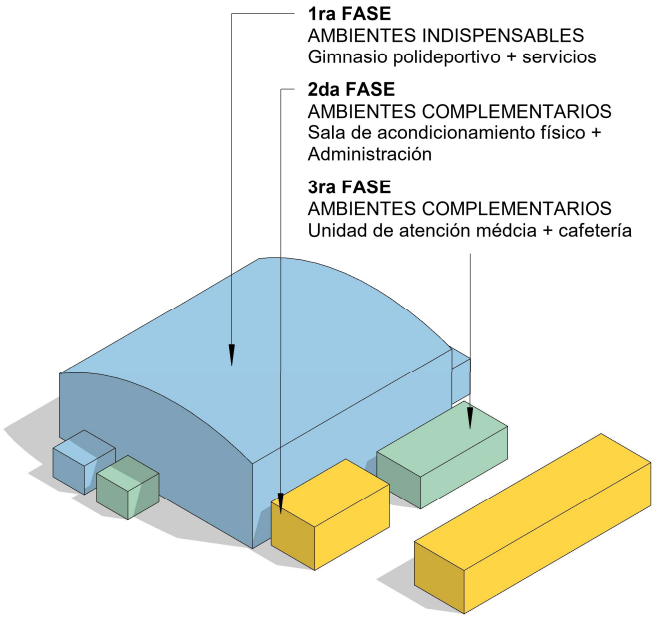


Figura 78. Diagrama de organización del conjunto
Elaboración propia, 2026.

Integración funcional y morfológica

El proyecto busca una integración funcional y morfológica entre los distintos espacios deportivos, recreativos y administrativos, evitando la fragmentación del conjunto. La interrelación de formas se plantea a partir de volúmenes que responden directamente a su función, pero que mantienen coherencia formal mediante proporciones, alineaciones y relaciones espaciales comunes.

La morfología arquitectónica se deriva del uso, las condiciones del sitio y el sistema estructural, generando una propuesta unitaria donde forma y función se complementan. Esta integración permite que los espacios se relacionen de manera fluida, facilitando la orientación del usuario y fortaleciendo la identidad del complejo deportivo como un todo.

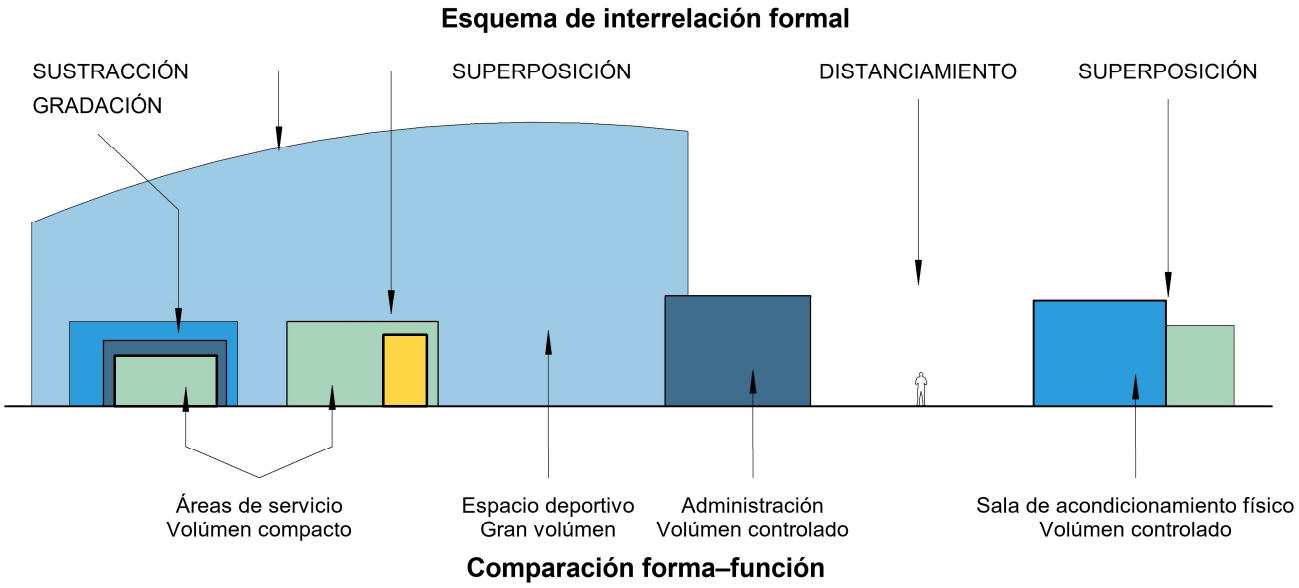


Figura 79. Diagrama morfológico del conjunto
Elaboración propia, 2026.

Escala humana, ergonomía y proxémica

El diseño se desarrolla con énfasis en la escala humana, considerando las dimensiones, proporciones y relaciones espaciales adecuadas para el confort y el uso eficiente de los espacios. Se incorporan criterios de ergonomía, asegurando que los ambientes deportivos, recreativos y de circulación respondan a las necesidades físicas de los distintos usuarios.

Asimismo, se toman en cuenta principios de proxémica, entendida como la relación entre las personas y el espacio, favoreciendo distancias adecuadas para la convivencia, el movimiento y la práctica deportiva. Este enfoque permite crear espacios accesibles, cómodos y seguros, que promuevan la permanencia y el uso continuo del complejo por parte de la comunidad.

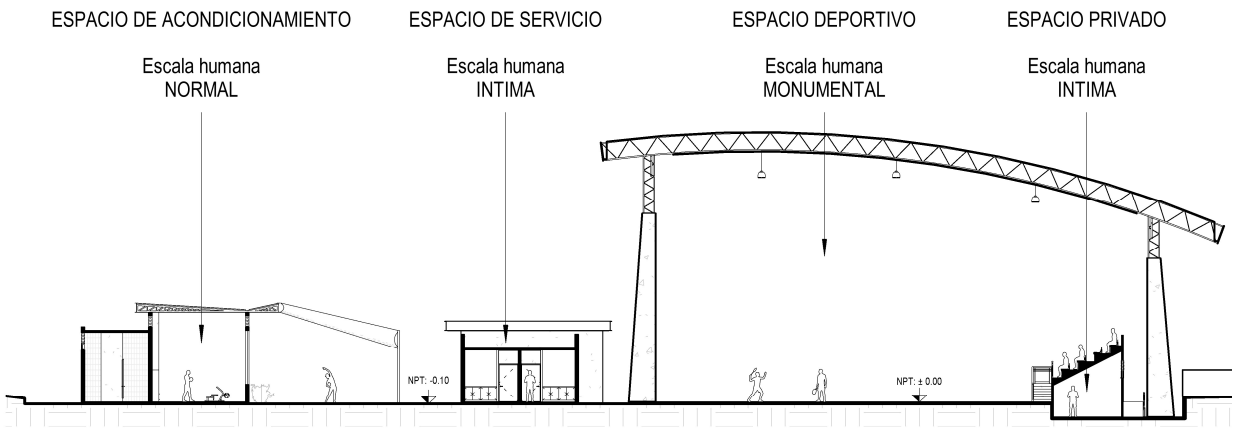


Figura 80. Diagrama de tipos de escalas usados
Elaboración propia, 2026.

Circulación, aproximación y recorrido

La circulación se concibe como un elemento estructurador del proyecto, que define la experiencia del usuario desde la aproximación y el acceso hasta el recorrido interior del complejo. Los flujos peatonales se organizan de manera clara y jerarquizada, diferenciando recorridos principales y secundarios, garantizando la seguridad y la correcta distribución de los usuarios.

El diseño de los recorridos enfatiza el movimiento continuo, permitiendo una lectura intuitiva del espacio y reforzando la conexión entre áreas deportivas y espacios públicos complementarios. La circulación se integra al paisaje y a los espacios abiertos, convirtiéndose en una experiencia activa y dinámica dentro del conjunto.

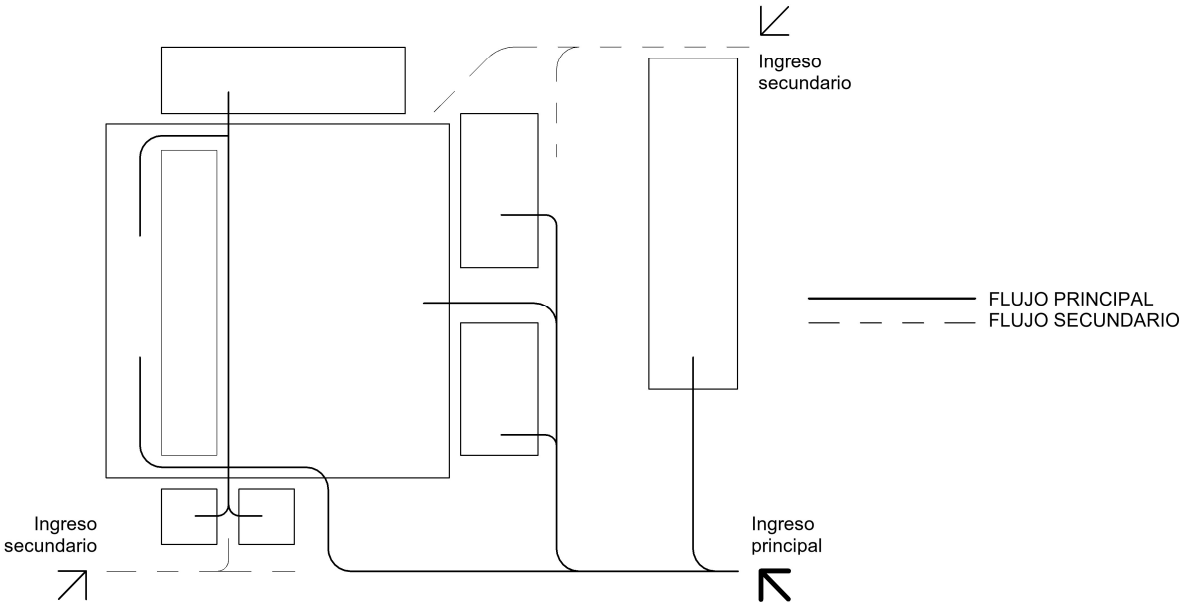


Figura 81. Esquema de flujos, accesos y recorridos
Elaboración propia, 2026.

Materialidad, textura y percepción espacial

La materialidad del proyecto se selecciona a partir de criterios de durabilidad, bajo mantenimiento, eficiencia constructiva y de confort climático, priorizando el uso de una estructura metálica liviana para cubrir grandes luces. Las texturas y acabados se utilizan como elementos de apoyo para reforzar la percepción espacial, orientar al usuario y generar contrastes entre espacios interiores y exteriores.

La combinación de materiales contribuye a una lectura clara del conjunto, aportando identidad arquitectónica y mejorando la experiencia sensorial del usuario.

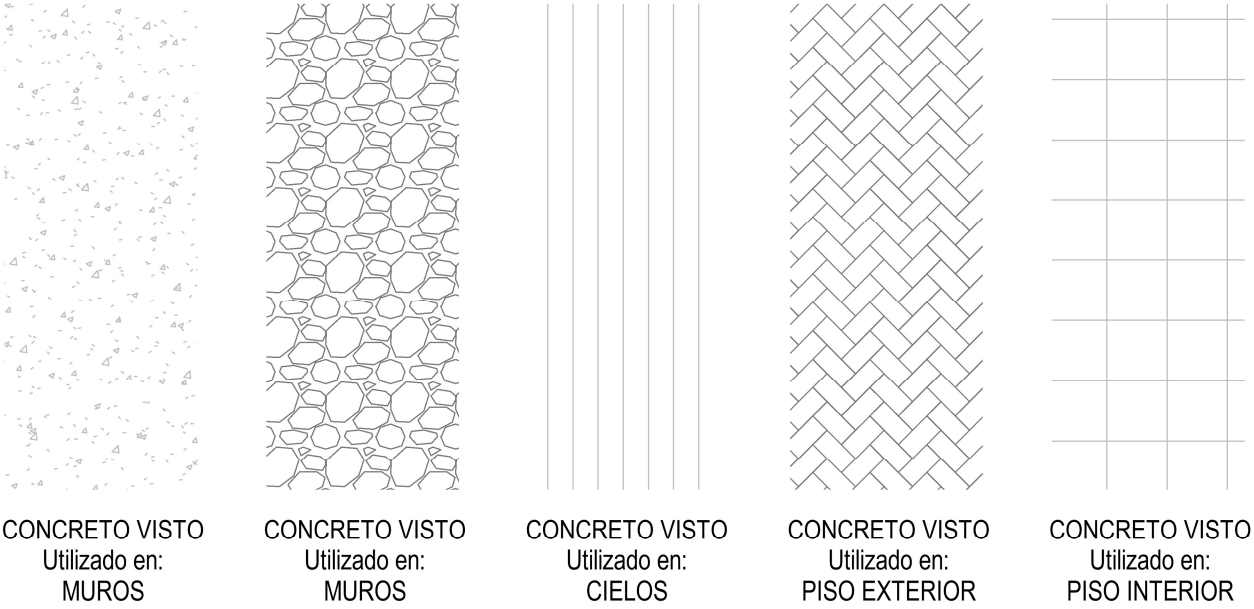


Figura 82. Esquema de materiales propuestos
Elaboración propia, 2026.

4.3.1. Técnicas de diseño

El proceso de diseño arquitectónico del proyecto se desarrolló mediante la aplicación de diversas técnicas metodológicas orientadas a garantizar una toma de decisiones ordenada, coherente y fundamentada. Estas técnicas permitieron abordar los aspectos formales, funcionales, espaciales y tecnológicos del conjunto, asegurando que cada decisión del proyecto respondiera a criterios previamente analizados.

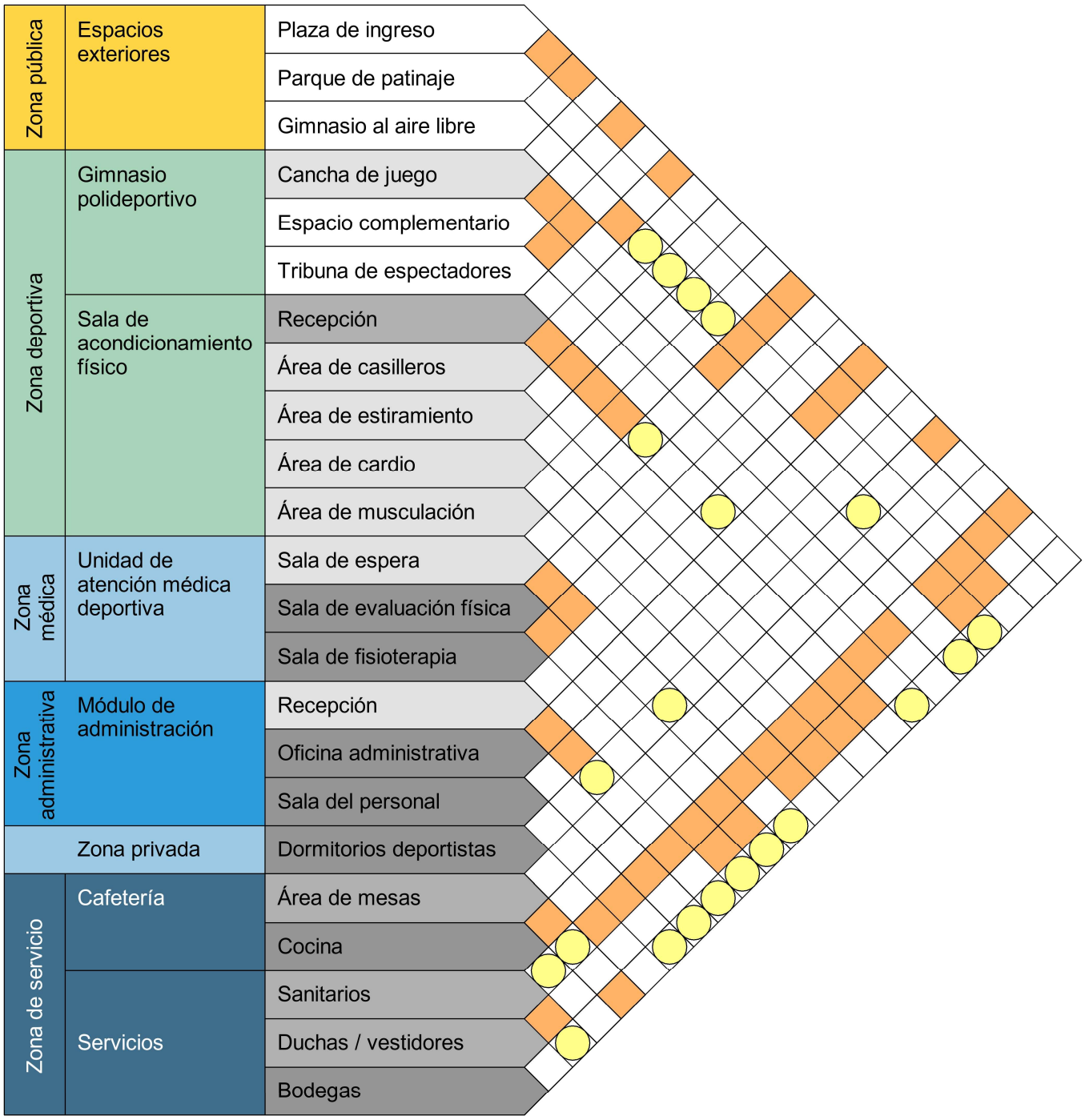
Como punto de partida, se elaboró una matriz de relaciones ponderadas entre todos los ambientes del proyecto, obtenidos del programa de necesidades y el programa arquitectónico; esta herramienta permitió identificar los niveles de compatibilidad, jerarquías funcionales y necesidades de proximidad entre los distintos espacios. Este instrumento constituyó la base para la posterior organización espacial.

A partir de dicho análisis se desarrollaron diagramas de relaciones funcionales, circulaciones y zonificación, los cuales facilitaron la comprensión de los flujos principales y secundarios, la diferenciación entre áreas públicas, semipúblicas y privadas, y la estructuración lógica del conjunto. Posteriormente, se realizaron diagramas de burbujas y de bloques, mediante los cuales se exploraron alternativas de implantación, configuración volumétrica y articulación entre las distintas áreas del proyecto.

Paralelamente, el proceso fue acompañado por bocetos a mano alzada, en los que se estudiaron los orígenes formales y espaciales de la propuesta. Estos bocetos permitieron explorar de manera libre las primeras ideas generadoras, ensayar soluciones volumétricas y evaluar relaciones entre llenos y vacíos antes de consolidar el planteamiento definitivo.

En conjunto, estas técnicas evidencian un proceso de diseño progresivo, reflexivo y fundamentado, en el cual la propuesta arquitectónica surge como resultado de un análisis previo y no como una decisión arbitraria, garantizando coherencia entre función, forma y organización espacial.

Matriz de relaciones ponderadas



NIVEL DE PRIVACIDAD DEL AMBIENTE

- Público
- Semi-público
- Semi-privado
- Privado

NIVEL DE PROXIMIDAD DE LOS AMBIENTES

- Relación necesaria
- Relación deseable
- Relación inexistente

Diagrama de relaciones del conjunto

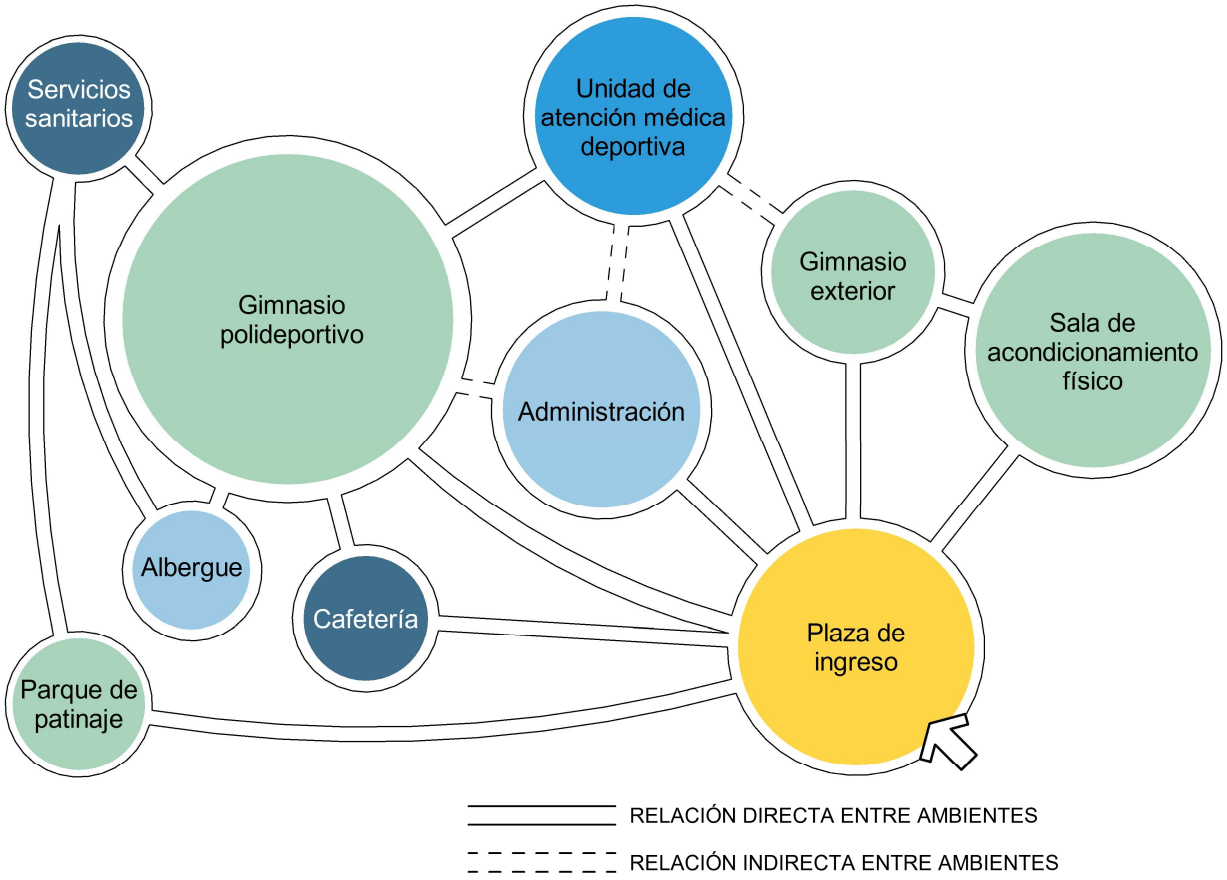


Diagrama de flujo de circulaciones del conjunto

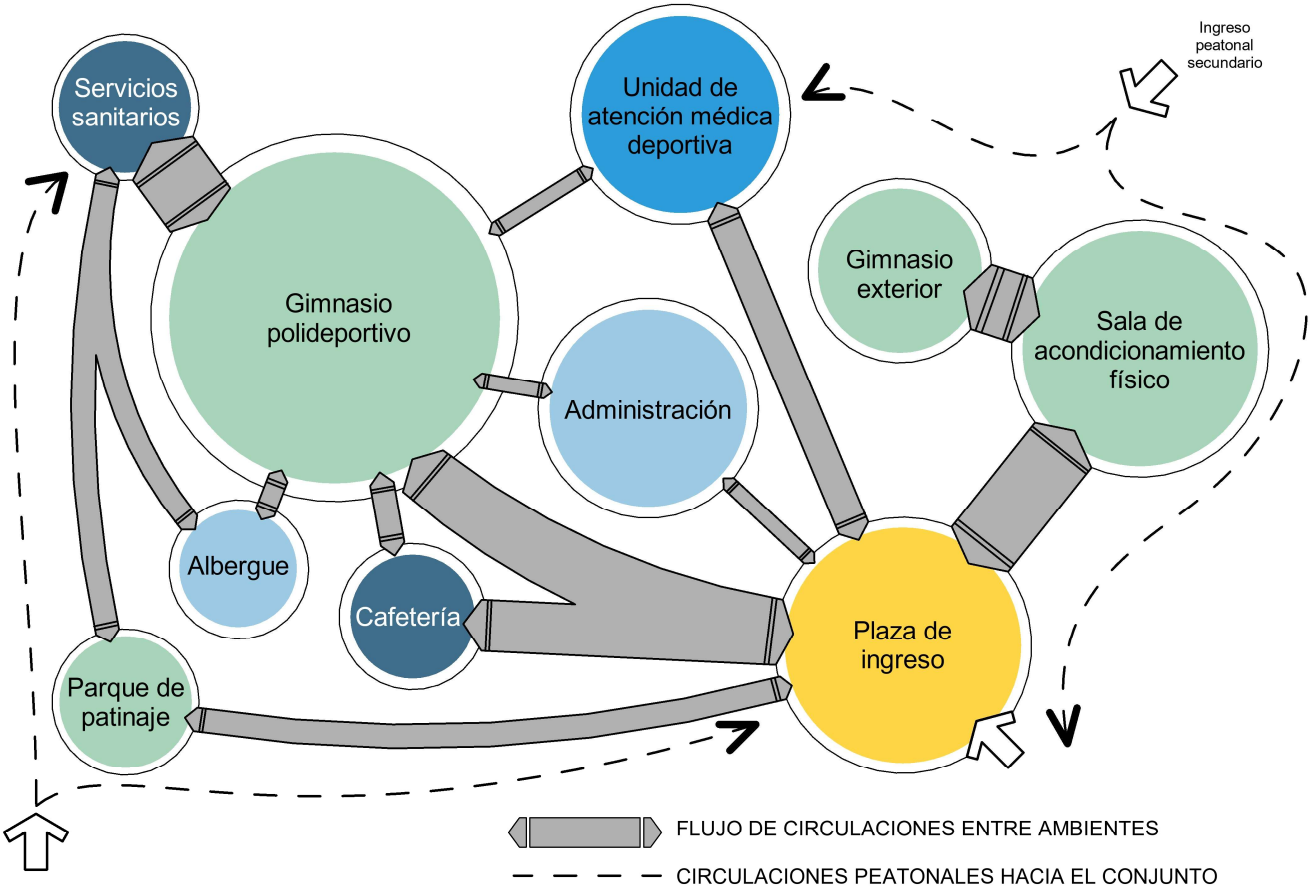


Diagrama de burbujas y zonificación del conjuto

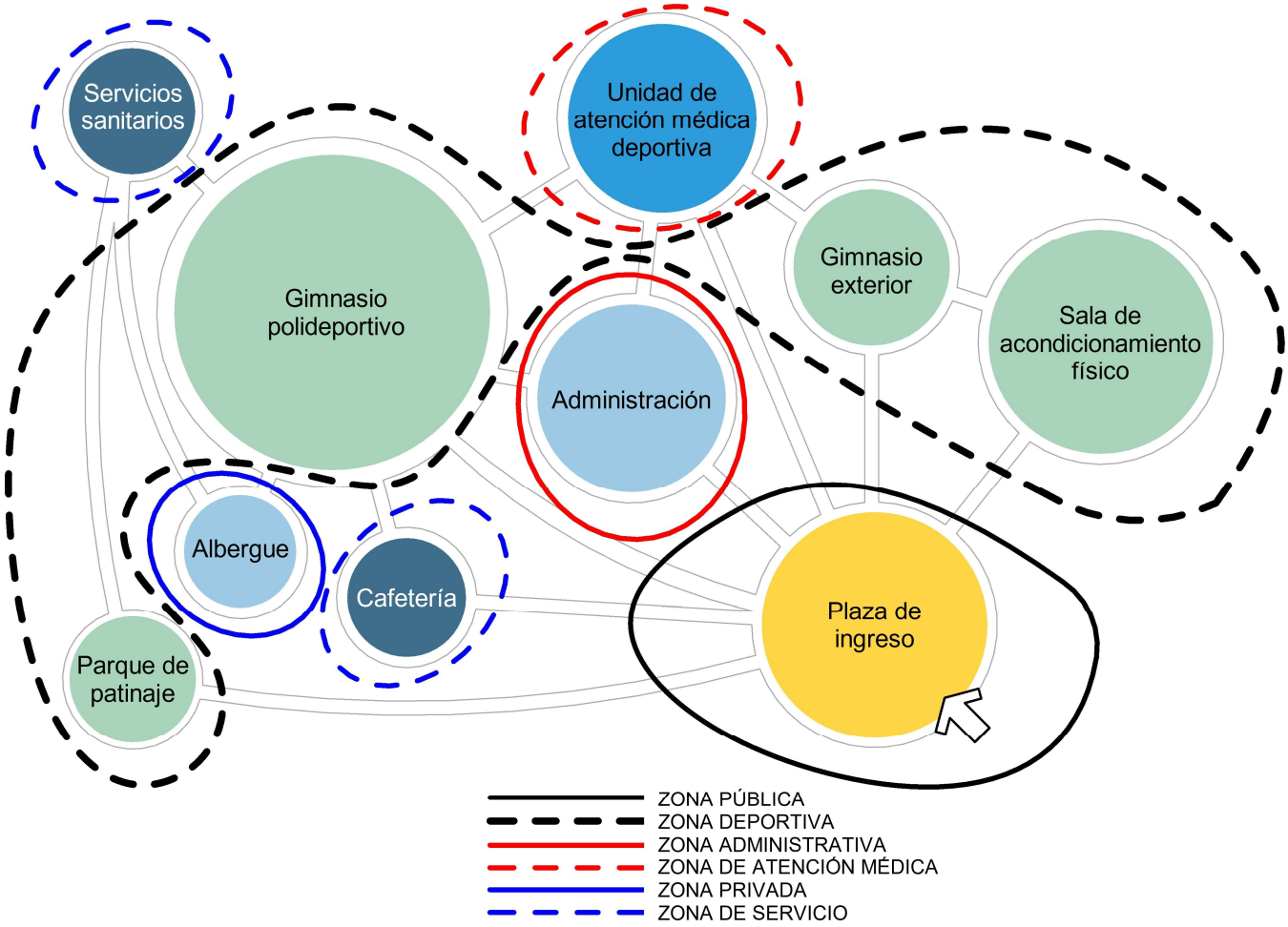
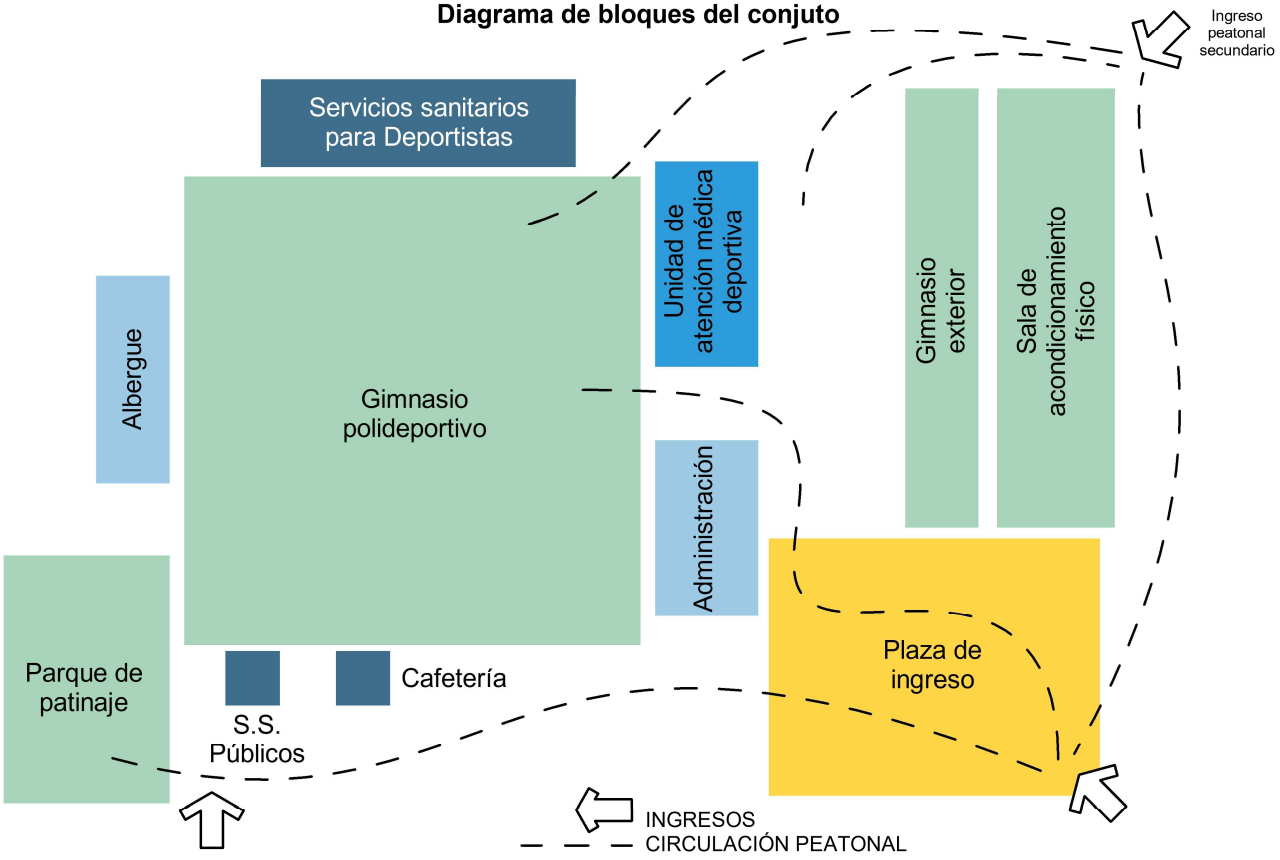


Diagrama de bloques del conjuto



ZONA	AMBIENTE
PÚBLICA	Plaza
DEPORTIVA	Pabellón
	S.U.M
	S. Musculación
	Juegos inf.
	Gym aire libre
	Gym adultos m.
SERVICIO	Cafetería
	S.S. H
	V. H
	S.S. M
	V. M.
	Química
	Bodega limp.
	Bodega dep.
	Cuarto elec.
	Cuarto maq.
PRIVADA	Admon.
	Monitores
	Personal
	Barro

PONDERACIÓN %

0 | INEXISTENTE

2 | DESABLE

4 | NECESARIA

35°

5:30 sunset

BOSQUE H. SUB TROP.

bh-St

Material
Elevada capacidad térmica

Metal pulido
color claro – reflejo

DOBLE SOGA PUNTA TIZÓN

ELEMENTO DE SOMBRA

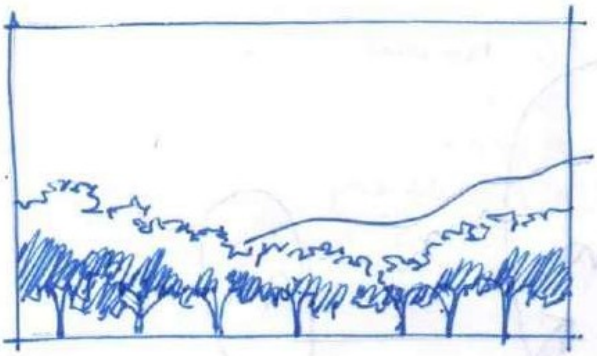
PAVT.

TEXTURAS

- BICICLETA
- SKATEBOARD

EJE?

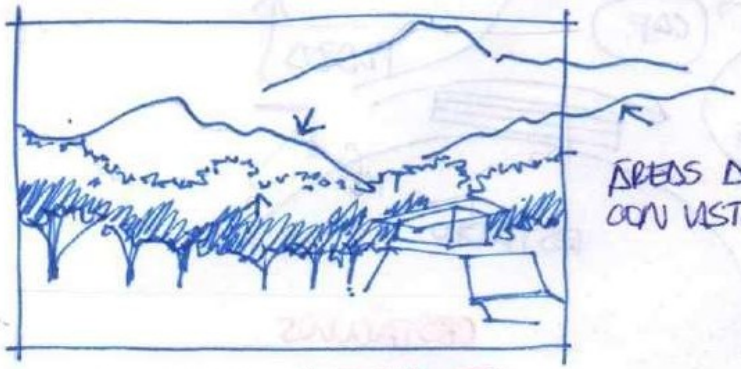
ACCESO



verde azul	2
oscuro	6
claro	5
amarillo oscuro?	6

* rotar madera cielo falso

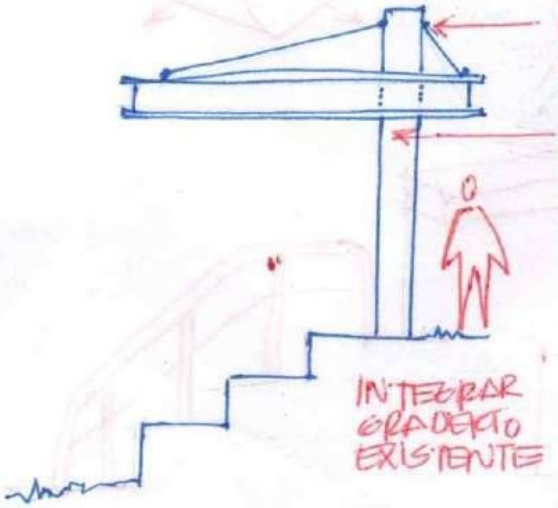
Gym 4	
Pab 3-5	
AD1	
AD3	



ÁREAS ABIERTAS CAFS CON VISTAS

INTEGRACIÓN CON EL PAISAJE

COMEDOR
CONFINAMIENTOS
ÁREAS VERDES
GYM EXT.
FUENTES

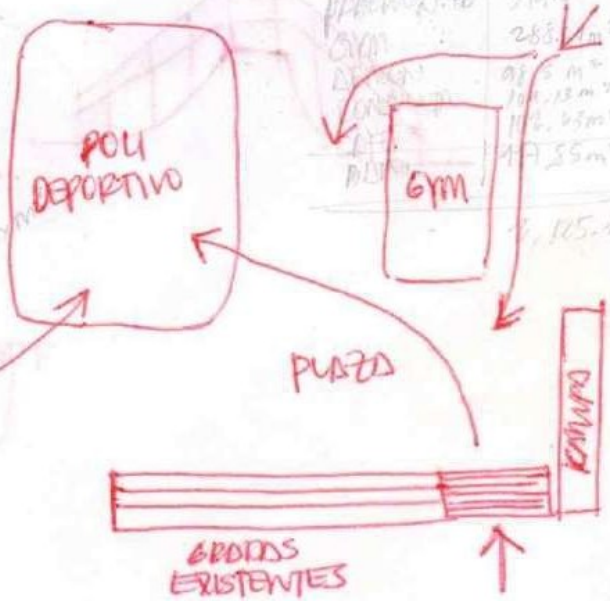


CUBIERTA METÁLICA

COLUMNAS EXISTENTES

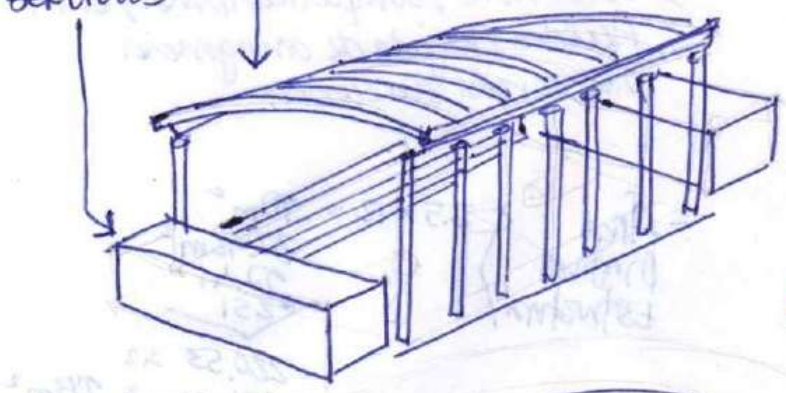
INTEGRAR GRADERÍO EXISTENTE

MÁQUINAS EXT.	CANT.
ESQUIADOR	2
PIERNA PRESS	2
CORRER	2
DOMINADAS	2
PRESS PECHO	2
REMO	2
ELÍPTICO	3
FIJA	3
PENDULO	2
POTRO	2



GIMNASIO POLIDEPORTIVO
TECHO CURVO

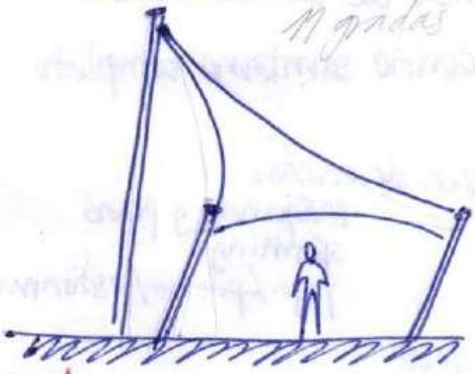
SERVICIOS

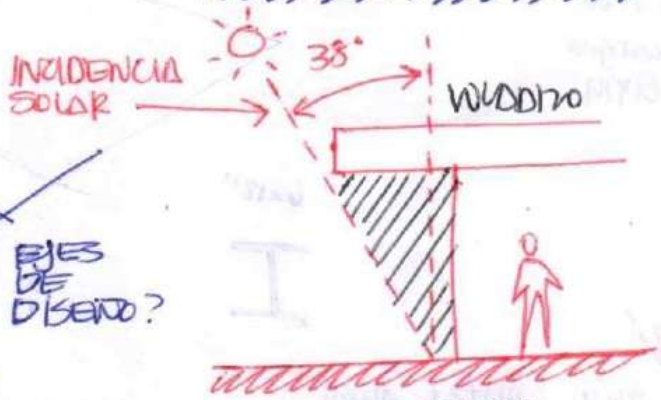


R=134,322

MEMBRANAS

11 grados

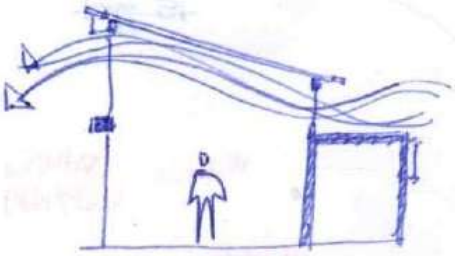






EJES DE DISEÑO?

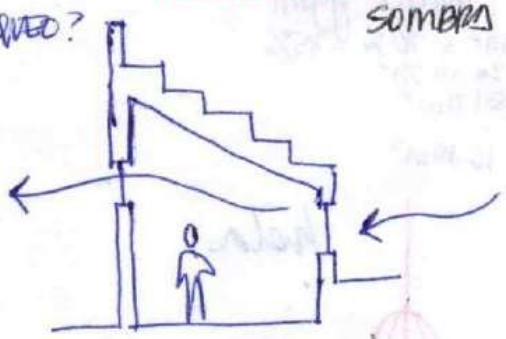
RECEPCIÓN



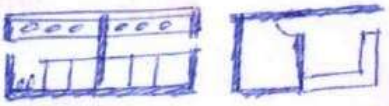
VENTILACIÓN CRUZADA



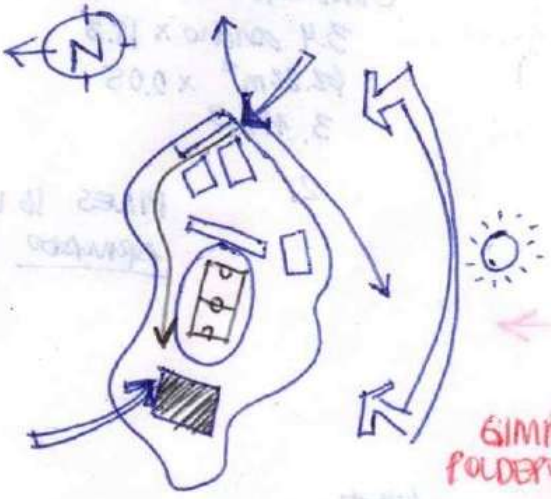
PARQUEO?

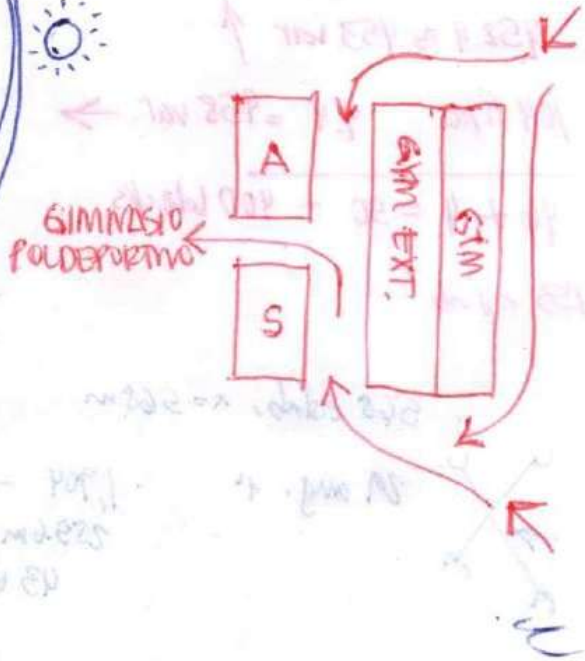


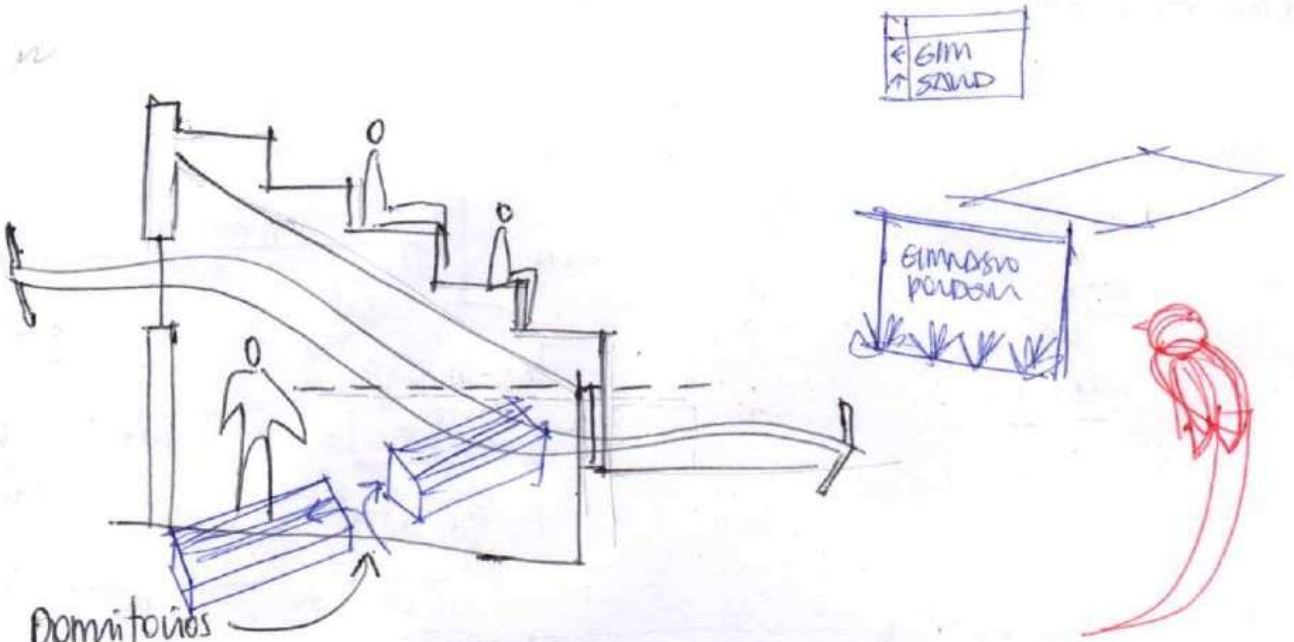
*Aprovechar área bajo gradenos









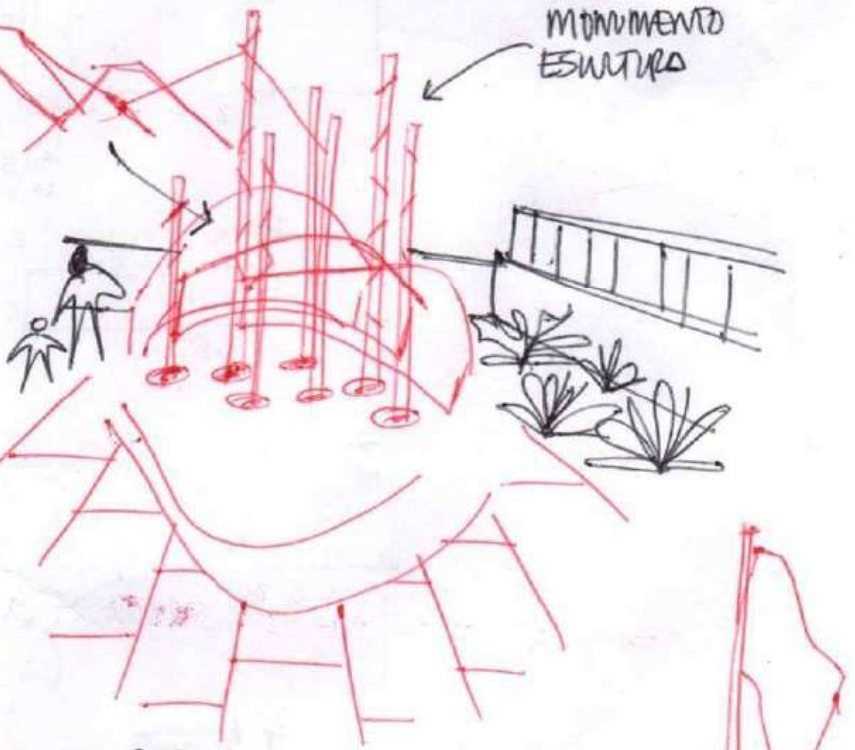


Domitorios bajo gradeños

Montañas

MONUMENTO ESCULTURA

CAÑA DE AZUCAR



PLAZA DE INGRESO



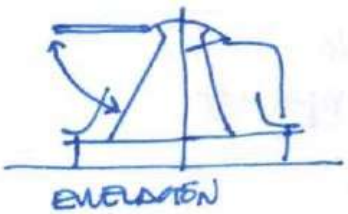
IDENTIFICAR el complejo

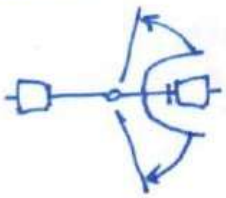


* Maquina de pecho

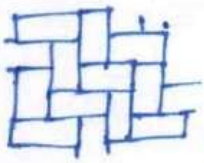
* Materiales
01. Suelo
02. Muros
03. Cubiertas
04. Acabados

DESPIECE 225×451
100×1880

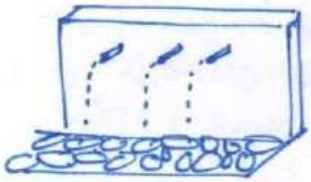


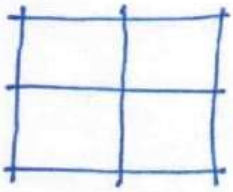


TEXTURAS ADOQUÍN



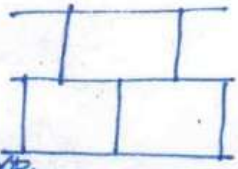
ESPIGA 40×20



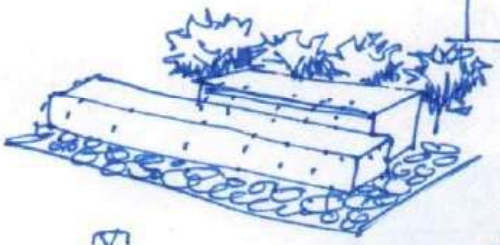


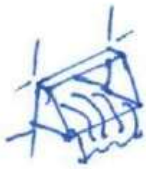
RECTANGULAR 10×180



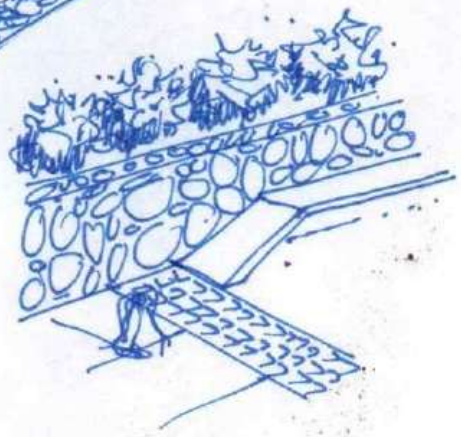


DESPIECE 10×180

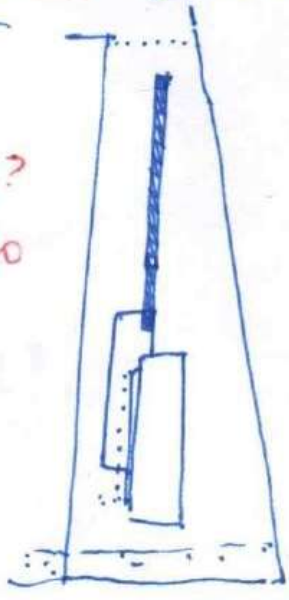






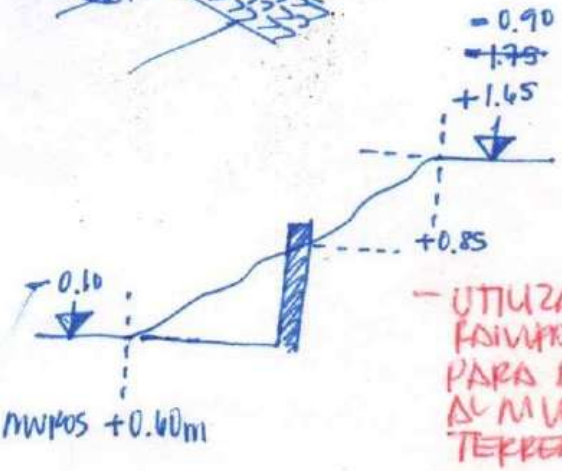


FUENTES? CONFORT CLIMÁTICO



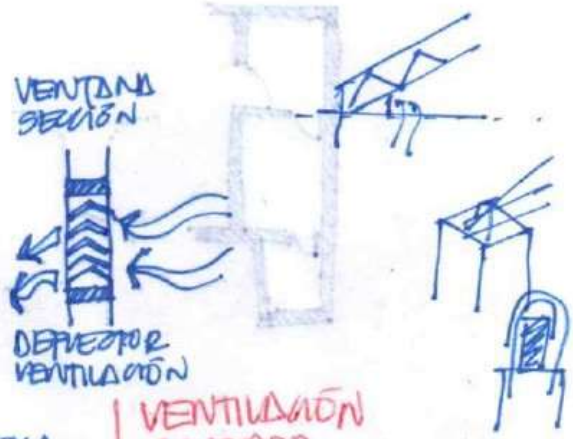
1.20
2.00

3.95m³



- UTILIZAR PAIVIMENTOS PARA BAJAR AL NIVEL DEL TERRENO

VENTANA SECCIÓN

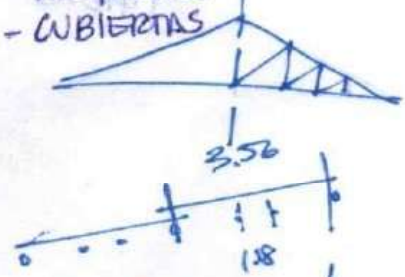


DEFLECTOR VENTILACIÓN

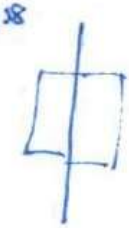
VENTILACIÓN CRUZADA



- ESTRUCTURA METÁLICA
- CUBIERTAS



* Hormigón visto en zonas de sombra





5.
PROYECTO ARQUITECTÓNICO



El proyecto arquitectónico constituye el resultado del proceso de investigación, análisis y fundamentación. En esta etapa se integran los criterios funcionales, formales, ambientales, estructurales y constructivos para concretar la propuesta de diseño del proyecto. El desarrollo comprende la definición de las características arquitectónicas del conjunto y de sus sistemas, así como su representación gráfica, estableciendo las condiciones necesarias para su posterior planificación.

5.1. Desarrollo

El desarrollo arquitectónico comprende la definición y resolución de los principales componentes de la propuesta, integrando las decisiones de diseño con criterios de confort ambiental, estructura, sistemas constructivos, instalaciones, acabados y mobiliario. Estos aspectos se desarrollan a nivel de anteproyecto, estableciendo los criterios generales que deberán orientar las etapas posteriores de planificación y elaboración de planos constructivos.

5.1.1. Síntesis del diseño arquitectónico

La síntesis del diseño corresponde a la consolidación formal, funcional y dimensional del conjunto arquitectónico. A partir de los criterios establecidos en la fundamentación conceptual y en las técnicas de diseño previamente desarrolladas, se definió la implantación definitiva de los edificios, la jerarquización de espacios y la articulación entre áreas deportivas, administrativas y públicas.

El dimensionamiento de los ambientes se realizó en función de criterios normativos, demanda estimada de usuarios y estándares de confort, garantizando una relación adecuada entre capacidad, superficie y circulación. La propuesta final responde a un proceso en el que se evaluaron alternativas volumétricas, estructurales y funcionales hasta alcanzar una solución coherente con el contexto y las necesidades de la comunidad.

La síntesis del diseño consolida la propuesta arquitectónica del conjunto deportivo, integrando los edificios de gimnasio polideportivo, administración, unidad de atención médica y áreas complementarias dentro de una organización espacial coherente y articulada.

La implantación definitiva responde a criterios de jerarquía funcional y accesibilidad, ubicando el gimnasio como elemento predominante del conjunto, mientras que los edificios administrativos y de atención médica se posicionan estratégicamente para garantizar control, servicio y proximidad funcional. La plaza de acceso actúa como elemento articulador entre lo urbano y lo deportivo, estableciendo una transición clara entre espacio público y espacio institucional.

Capacidad y criterios de dimensionamiento

El dimensionamiento del conjunto se realizó considerando criterios normativos, demanda estimada de usuarios y estándares de confort espacial.

La capacidad del gimnasio polideportivo se definió en función del área útil de la cancha y el graderío, estableciendo una ocupación de 294 a 1,476 usuarios simultáneos, calculada a partir de las cargas máximas de ocupación del Manual de uso para la norma de reducción de desastres No. 2 -NRD2-.

Graderío de espectadores

CO máxima = Longitud de grada / 0.5 = 27.40 m / 0.5 = **54** x 4 gradas = **216 asientos**

*Cuando son butacas individuales la carga de ocupación será igual a la cantidad de asientos fijos instalados.

Dormitorios para equipos visitantes

CO máxima = m2 / Factor CO = 42.49 m2 / 4.65 = **10** x 2 dormitorios = **20 personas**

Servicios sanitarios, vestidores y duchas para deportistas

CO máxima = m2 / Factor CO = 52.20 m2 / 4.64 = **11** x 2 servicios = **22 personas**

Cancha de juego

10 Jugadores al mismo tiempo (2 equipos de 5 jugadores)

Área complementaria

21 Oficiales árbitros

- 1 Árbitro principal (en cancha)
- 1 Tercer árbitro (mesa de control)
- 1 Cronometrador
- 18 Suplentes (9 de cada equipo)

Personal de apoyo

5 Personas adicionales

- 1 Delegado de mesa
- 1 Personal médico
- 1 Personal de seguridad
- 1 Anotador
- 1 Auxiliar logístico

TOTAL **294 Personas**

Gimnasio polideportivo (Uso simultáneo)

CO máxima = m2 / Factor CO = 960.00 m2 / 0.65 = **1477 personas**

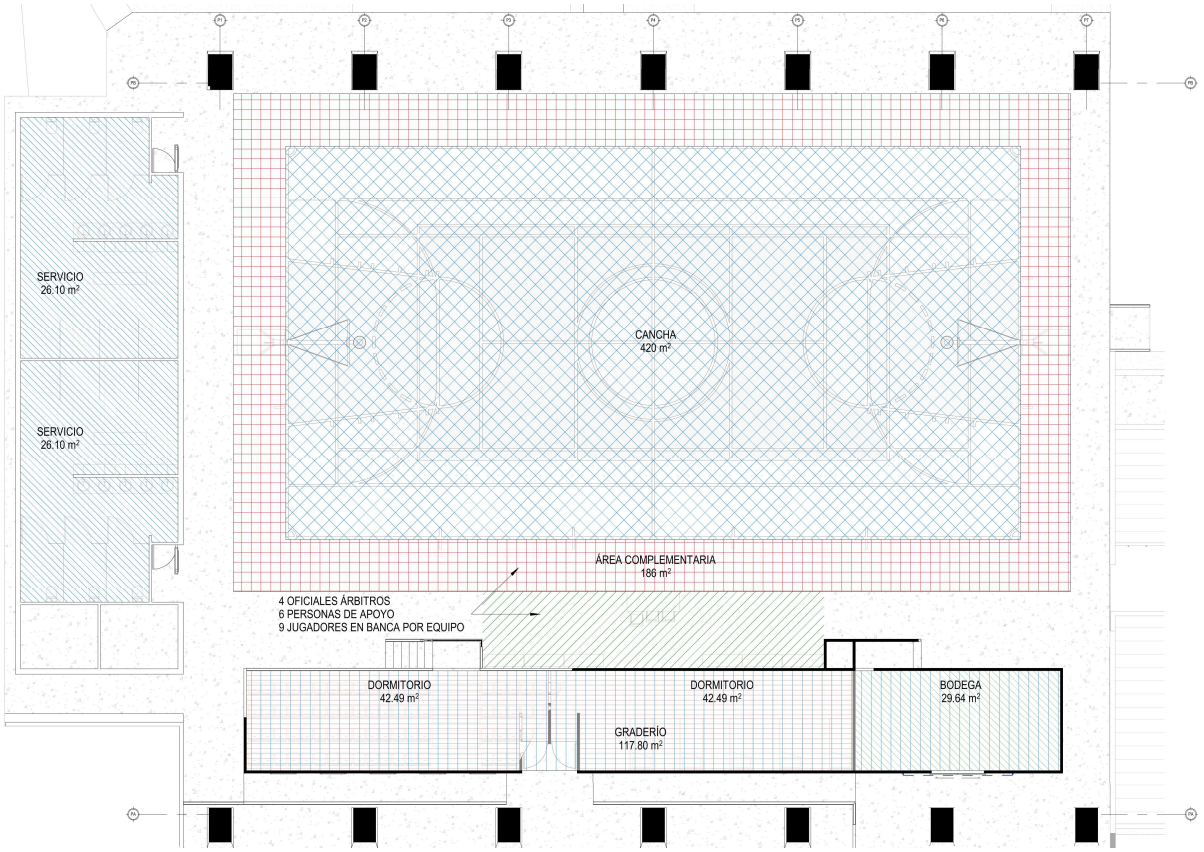


Figura 83. Áreas en gimnasio polideportivo
Elaboración propia, 2026.

La capacidad de la sala de acondicionamiento físico se definió en función del área útil de los espacios habitables, estableciendo una ocupación de 51 usuarios simultáneos, calculada a partir de las cargas máximas de ocupación del Manual de uso para la norma de reducción de desastres No. 2 -NRD2-.

Sala de acondicionamiento físico

CO máxima = $\frac{\text{m2}}{\text{Factor CO}} = \frac{188.47 \text{ m2}}{4.5} =$ **42 personas**

Recepción

CO máxima = $\frac{\text{m2}}{\text{Factor CO}} = \frac{7.84 \text{ m2}}{9.3} =$ **1 persona**

Servicios sanitarios, vestidores y duchas

CO máxima = $\frac{\text{m2}}{\text{Factor CO}} = \frac{16.69 \text{ m2}}{4.64} =$ **4 personas** x 2 servicios = **8 personas**

TOTAL 51 personas

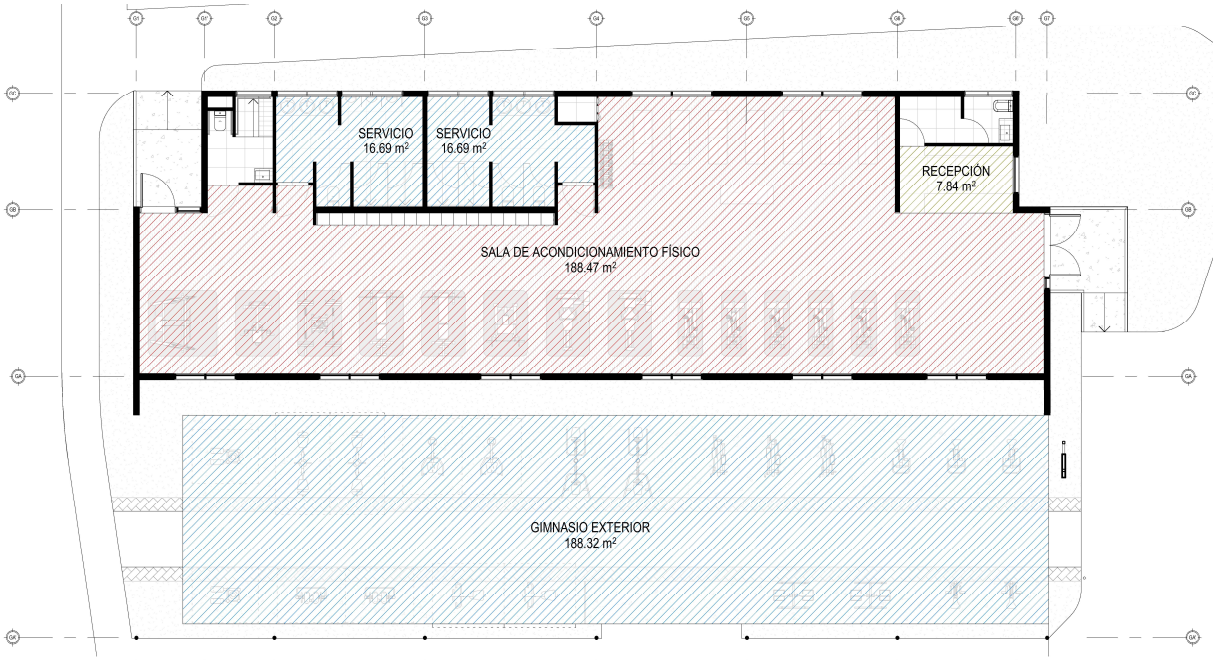


Figura 84. Áreas de sala de acondicionamiento físico
Elaboración propia, 2026.

Los edificios administrativos y de atención médica fueron dimensionados conforme a la cantidad estimada de personal y usuarios diarios, garantizando áreas suficientes para atención, circulación y servicios sanitarios, en coherencia con estándares de ergonomía y accesibilidad universal.

Organización espacial del conjunto

El conjunto se estructura mediante un sistema de organización claro, basado en la diferenciación de zonas:

- Área deportiva
- Área administrativa
- Área de atención médica
- Áreas de servicio
- Zona pública

Las circulaciones peatonales estructuran el recorrido desde el acceso principal hasta el gimnasio, generando un eje articulador que distribuye los flujos hacia los diferentes edificios. Se prioriza la claridad en los recorridos, evitando cruces conflictivos entre usuarios, personal y servicios.

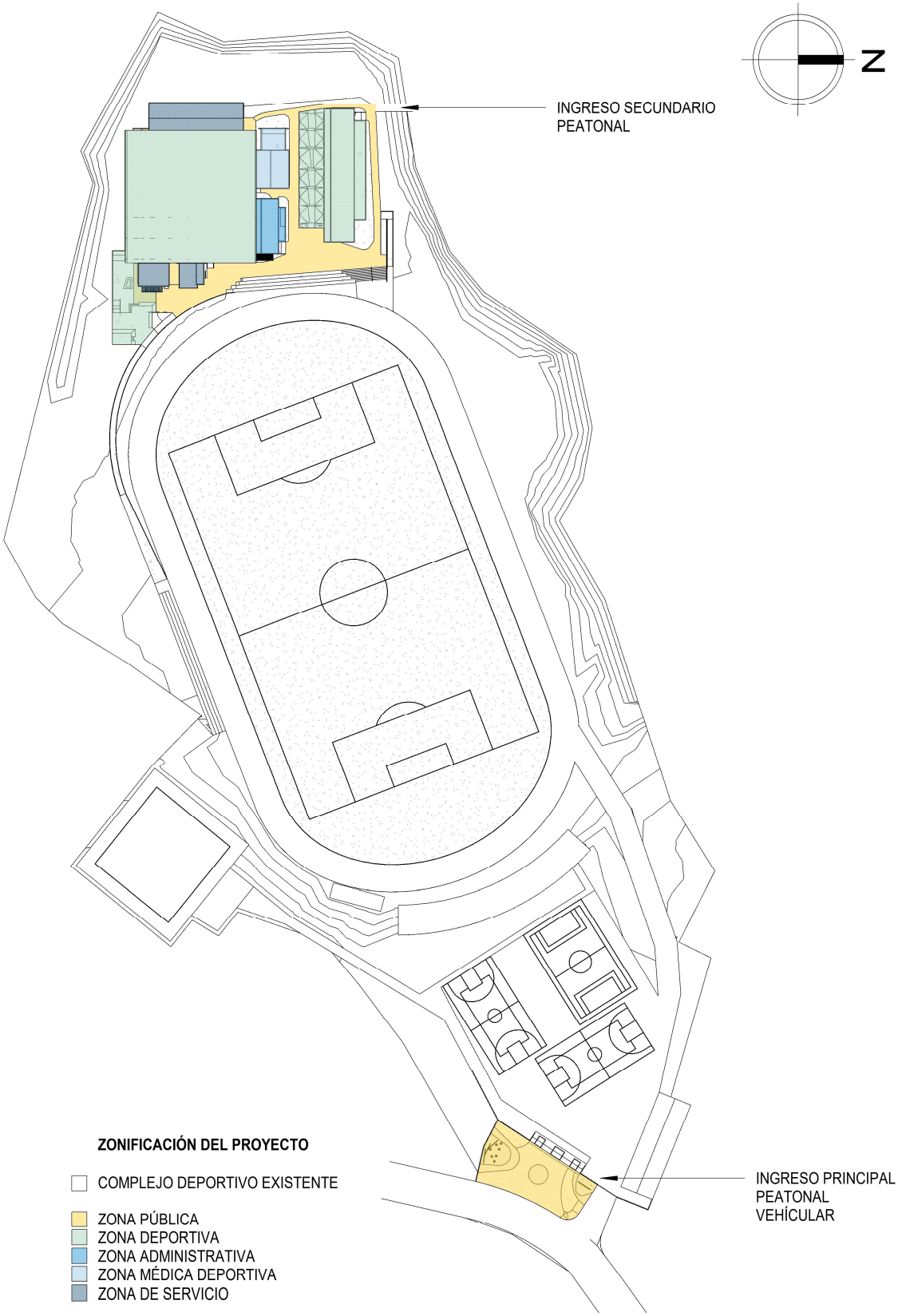


Figura 85. Zonificación del proyecto
Elaboración propia, 2026.

El conjunto se estructura mediante un sistema de organización claro, basado en la jerarquización del volumen principal (gimnasio polideportivo) y la integración de espacios de transición (plaza y circulaciones exteriores). La disposición volumétrica responde a un equilibrio entre llenos y vacíos, generando espacios abiertos que favorecen la percepción del conjunto y su integración con el entorno inmediato.

Formalmente, el conjunto se define por la articulación de volúmenes de distinta escala que responden a su función interna. El gimnasio adopta una volumetría dominante acorde a su escala y requerimientos espaciales, mientras que los edificios complementarios mantienen proporciones más contenidas, reforzando la jerarquía del conjunto sin competir visualmente con el volumen principal. La composición general responde a criterios de orden, ritmo y alineación, garantizando coherencia morfológica entre las distintas piezas arquitectónicas.

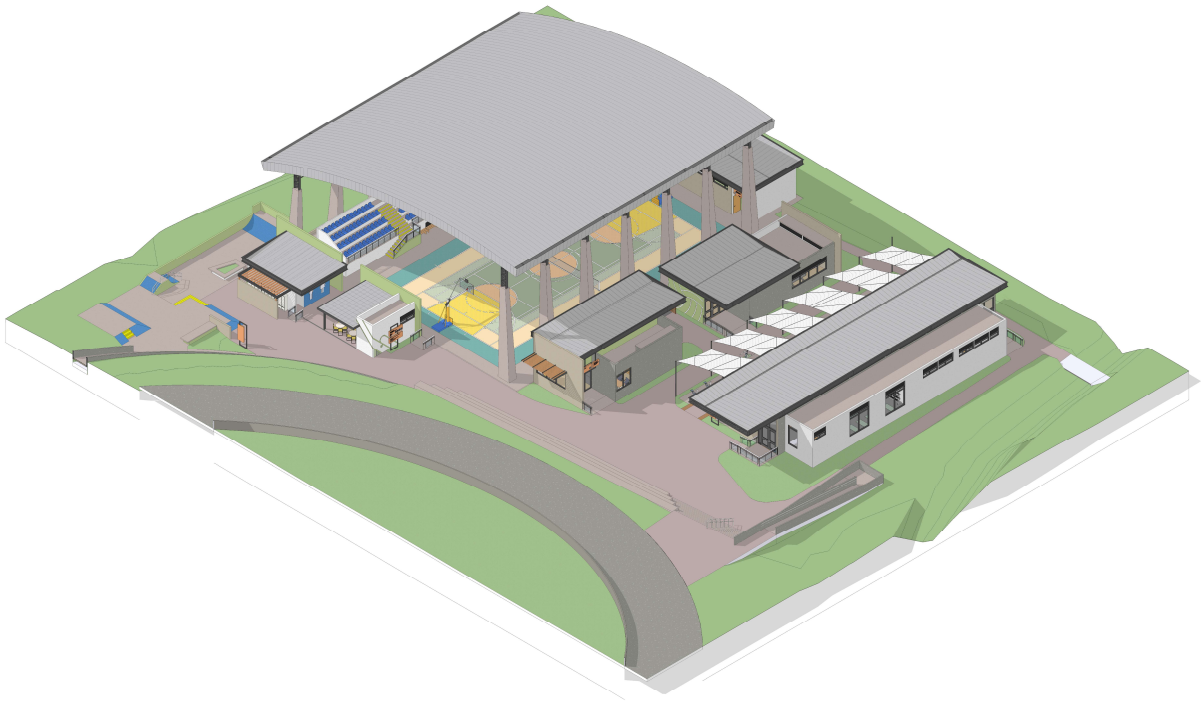


Figura 86. Volumetría del conjunto
Elaboración propia, 2026.

Dimensionamiento y dotación de servicios sanitarios

La dotación de servicios sanitarios del complejo se define en función de la capacidad estimada de usuarios y las actividades que se desarrollan dentro del equipamiento deportivo. De acuerdo con estándares de diseño, se establece una relación aproximada de 1 inodoro por cada 25 a 50 usuarios y un lavamanos por cada dos unidades sanitarias. Asimismo, en instalaciones deportivas se considera una ducha por cada 10 a 15 usuarios activos.

Los sanitarios se organizan en baterías distribuidas en los distintos edificios del conjunto, permitiendo una cobertura adecuada para usuarios y personal. Esta organización facilita la accesibilidad y reduce las distancias de recorrido hacia los servicios.

El conjunto cuenta con un total de 21 inodoros, 5 urinales, 30 lavamanos y 15 duchas, dimensionados para atender una población estimada entre 150 y 250 usuarios diarios. La distribución de estos artefactos permite garantizar condiciones adecuadas de higiene y servicio durante las actividades deportivas y recreativas.

Adicionalmente, se incorporan artefactos de bajo consumo de agua, contribuyendo al uso eficiente del recurso hídrico dentro del complejo y reforzando los criterios de sostenibilidad planteados en el proyecto.

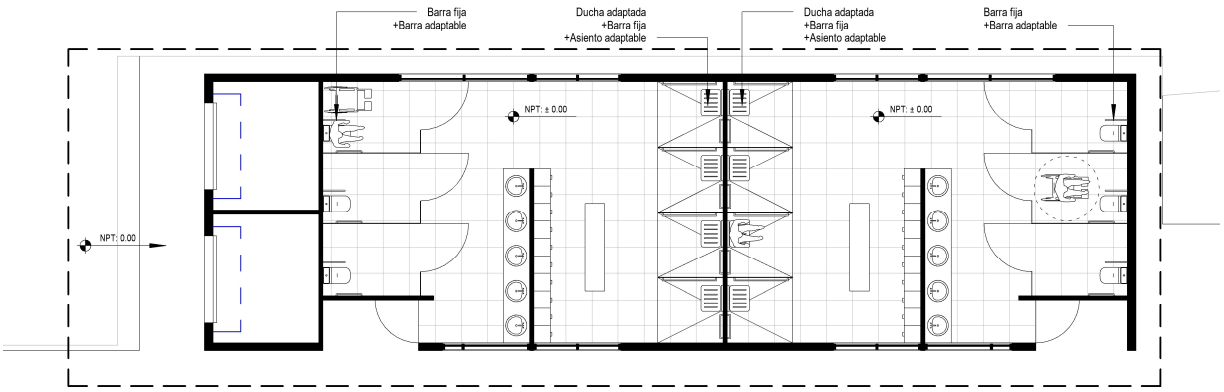


Figura 87. Planta de módulo de servicios sanitarios
Elaboración propia, 2026.

Accesibilidad universal

El diseño del complejo deportivo incorpora criterios de accesibilidad universal, garantizando que todas las personas, independientemente de sus capacidades físicas o sensoriales, puedan acceder y utilizar los espacios de manera segura y autónoma.

Para ello se implementan rampas de acceso con pendientes adecuadas, permitiendo la transición entre los diferentes niveles del conjunto sin generar barreras arquitectónicas. Estas rampas se complementan con barandas de apoyo y superficies antideslizantes, proporcionando seguridad durante su uso.

Los accesos a los edificios se diseñan con dimensiones suficientes para permitir la circulación de usuarios con movilidad reducida, incluyendo el uso de sillas de ruedas. Asimismo, los recorridos peatonales del conjunto se mantienen libres de obstáculos, facilitando la continuidad de circulación entre los distintos espacios.

En cuanto a los servicios sanitarios, se incorporan unidades adaptadas para personas con discapacidad, cumpliendo con los requerimientos de espacio de maniobra, barras de apoyo y disposición adecuada de los artefactos sanitarios. Estas adaptaciones garantizan el uso inclusivo de las instalaciones dentro del complejo deportivo.

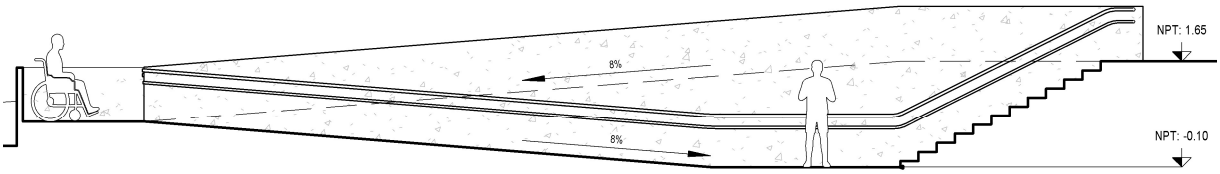


Figura 88. Sección de rampa en plaza principal
Elaboración propia, 2026.

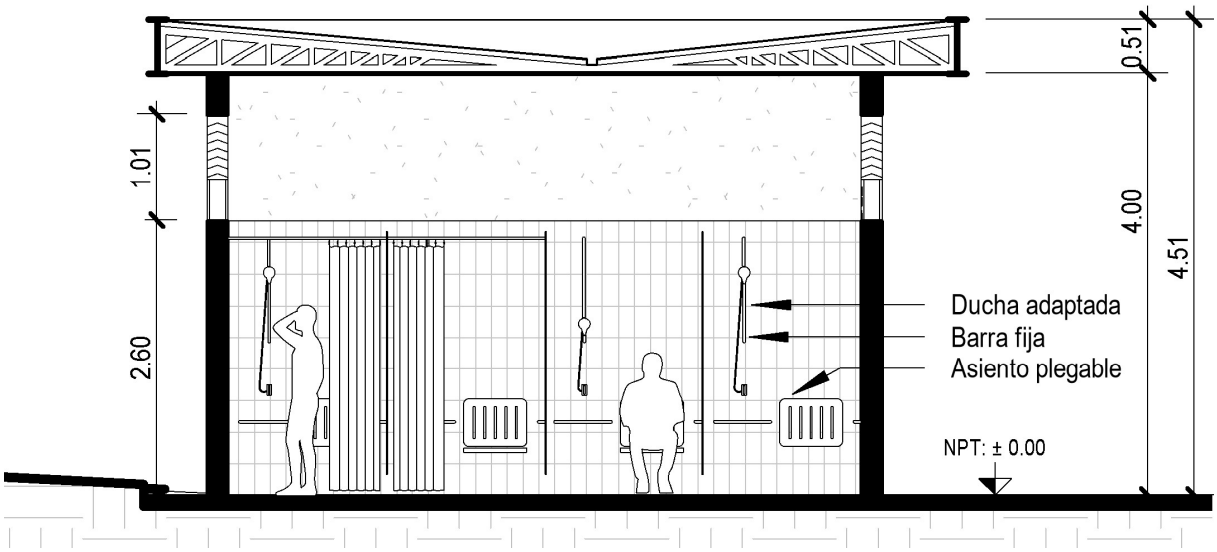


Figura 89. Sección de módulo de servicios sanitarios
Elaboración propia, 2026.

Paisajismo y paleta vegetal

El diseño paisajístico del conjunto busca integrar la arquitectura con el entorno natural existente, aprovechando la vegetación de estrato medio y alto presente en el perímetro del terreno. En lugar de competir con esta masa vegetal, la propuesta incorpora especies de menor altura dentro del proyecto, permitiendo mantener la presencia visual de los edificios y garantizar una adecuada relación entre arquitectura y paisaje.

La vegetación propuesta cumple diversas funciones dentro del conjunto. En primer lugar, contribuye a generar sombra en áreas de descanso y estancia, favoreciendo el confort de los usuarios en un clima caracterizado por altas

temperaturas y radiación solar. Asimismo, la incorporación de jardines ornamentales y áreas verdes mejora la permeabilidad del suelo y favorece la infiltración del agua de lluvia. El tratamiento paisajístico se organiza en cuatro tipos de espacios:

- Jardines ornamentales, ubicados alrededor de los edificios para mejorar la calidad visual del conjunto.
- Áreas de estancia donde la vegetación proporciona sombra y confort ambiental para los usuarios.
- Bordes perimetrales que ayudan a integrar el proyecto con la vegetación existente del entorno.

Debido a que el proyecto se ubica dentro de la zona de vida Bosque seco premontano tropical, la selección vegetal prioriza especies nativas o adaptadas a condiciones de clima seco, con el fin de reducir requerimientos de riego y mantenimiento. Complementariamente, se incorporan algunas especies ornamentales que aportan valor estético al conjunto.

Para evitar la obstrucción visual de la arquitectura, se propone vegetación que no superan los seis metros de altura, organizada en tres niveles principales:

- Estrato medio: árboles pequeños que generan sombra en áreas de descanso.
- Estrato bajo: arbustos ornamentales que delimitan espacios y recorridos peatonales.
- Cubre suelos: césped y vegetación rastrera, que contribuyen a mejorar la permeabilidad del terreno.

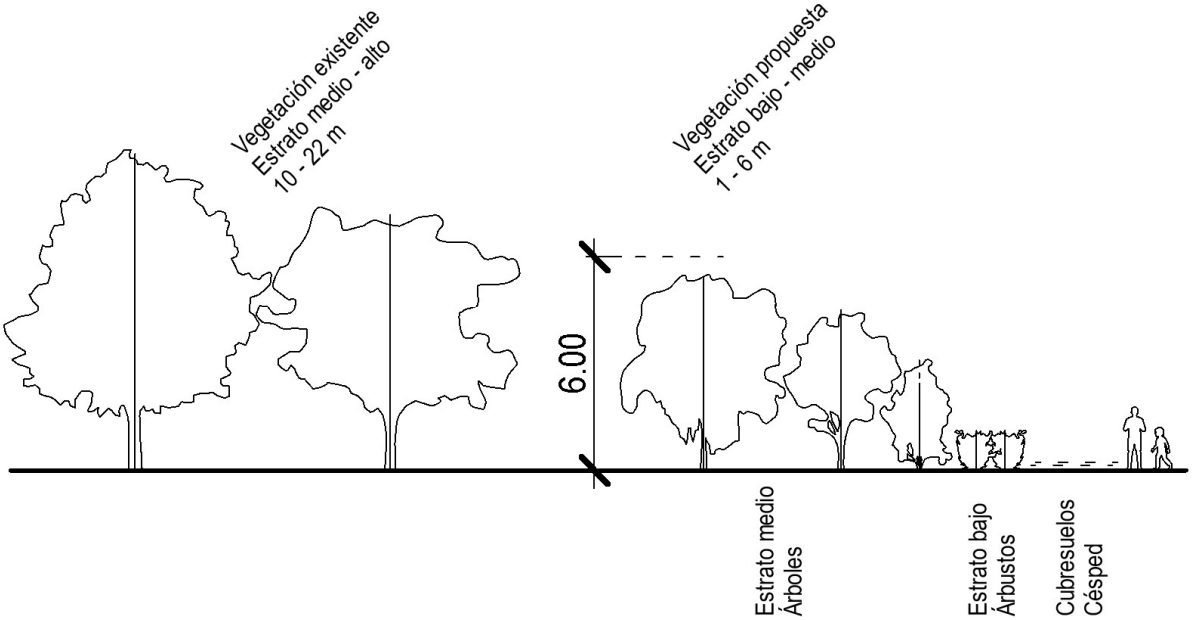


Figura 90. Estratos de vegetación propuesta
Elaboración propia, 2026.

Tabla 14. Estrato vegetal propuesto

Estrato	Especie	Altura aprox.	Uso
Medio	**Guayacán** (Tabebuia guayacan)	5–6 m	Sombra ornamental
	Madre cacao (Gliricidia sepium)	4–6 m	Sombra ligera
Bajo	**Duranta** (Duranta erecta)	1–2 m	Arbusto ornamental
	Ixora (Ixora coccinea)	1 m	Jardinería ornamental
	Agave	0.8–1 m	Resistente a sequía
Cubre suelo	**Césped bermuda**	—	Áreas verdes
	Maní forrajero (Arachis pintoi)	—	Cobertura vegetal

Elaboración propia, 2026.

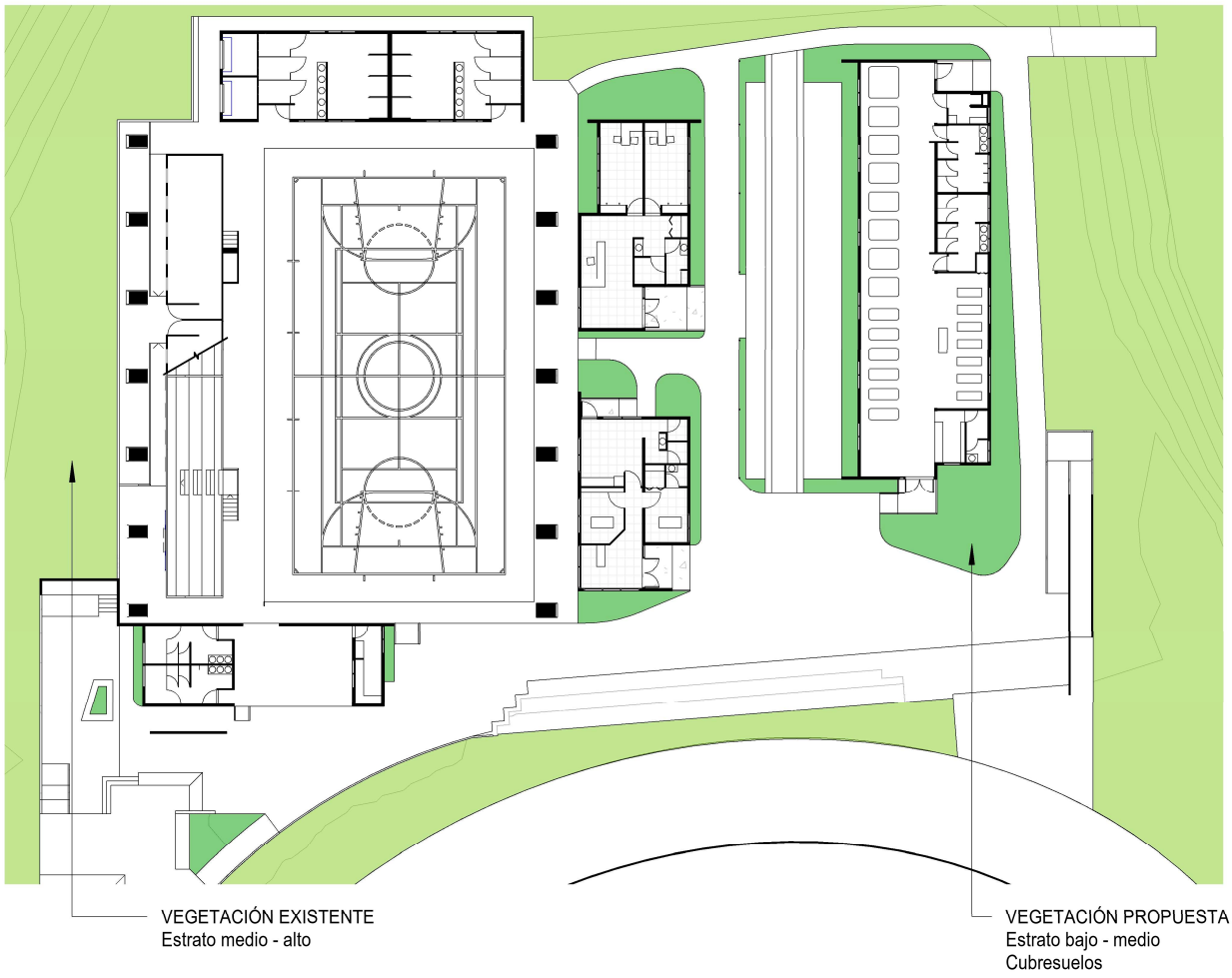


Figura 91. Ubicación de vegetación propuesta
Elaboración propia, 2026.



Figura 92. Guayacán amarillo
José Fonseca, 2006, Fotografía, Wikipedia,
https://es.wikipedia.org/wiki/Handroanthus



Figura 93. Madre cacao
Shagil Kannur, 2018, Fotografía, Wipiedia,
https://en.wikipedia.org/wiki/Gliricidia_sepium



Figura 94. Duranta erecta
Gaurav Pant, 2012, Fotografía, Wikiepdia,
https://en.wikipedia.org/wiki/Duranta_erecta



Figura 95. Ixora
S/n. 20909, Fotografía, Wikipedia,
https://en.wikipedia.org/wiki/Ixora_coccinea



Figura 96. Agave
Stan Shebs, 2005, Fotografía, Wikipedia,
https://es.wikipedia.org/wiki/Agave



Figura 97. Maní forrajero
Forest & Kim Starr, 2007, Fotografía, Wikipedia,
https://es.wikipedia.org/wiki/Arachis_pintoi

5.1.2. Confort ambiental

Enfoque bioclimático general

El diseño del conjunto incorpora criterios de arquitectura bioclimática mediante la implementación de estrategias pasivas orientadas a mejorar el confort térmico y lumínico de los espacios. Estas decisiones se integraron desde la etapa conceptual, influyendo directamente en la orientación de los edificios, la disposición volumétrica y la configuración de vanos del proyecto.

Orientación e implantación del conjunto

La implantación responde a un análisis de asoleamiento y comportamiento de vientos predominantes. Los edificios se orientan con sus ejes longitudinales en sentido este–oeste, reduciendo la exposición directa a la radiación solar en las fachadas más críticas. Esta disposición permite minimizar la incidencia del sol bajo de la mañana y la tarde, disminuyendo la ganancia térmica en los espacios interiores. Asimismo, se buscó reducir la entrada de vientos calientes mediante el control estratégico de aperturas y la configuración volumétrica del conjunto.

La agrupación de los edificios genera espacios intermedios sombreados, funcionando como zonas de transición térmica y áreas de permanencia protegidas. Complementariamente, la incorporación de vegetación perimetral crea zonas de calma alrededor del conjunto, favoreciendo la reducción de temperatura superficial y mejorando el microclima inmediato.

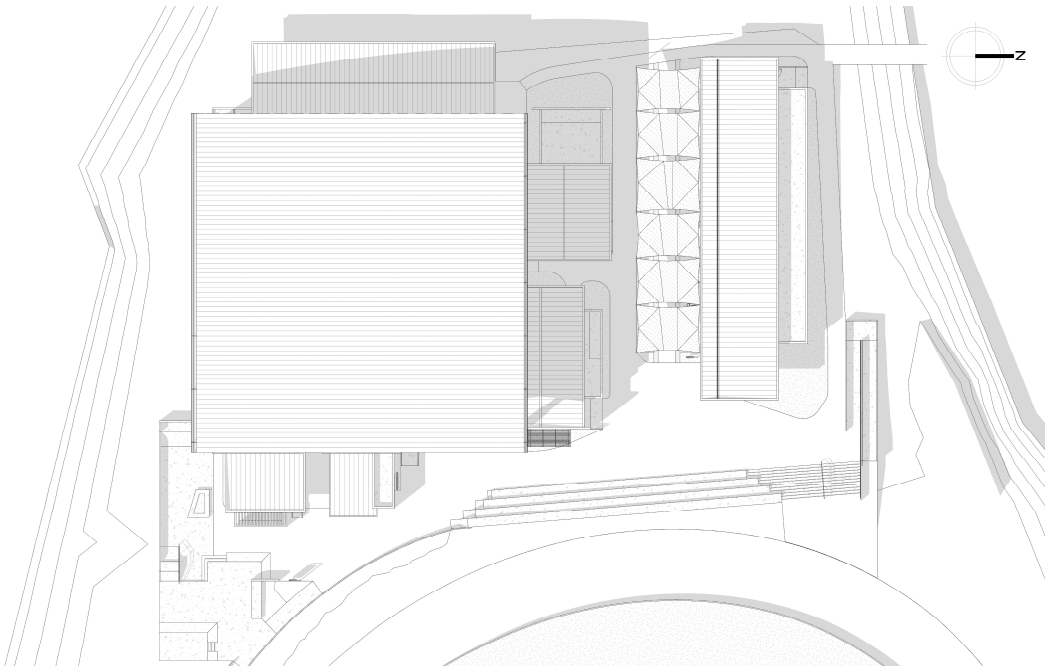


Figura 98. Orientación e implantación del conjunto
Elaboración propia, 2026.

Ventilación natural

Se prioriza la ventilación cruzada como estrategia principal de enfriamiento pasivo. La disposición de aberturas enfrentadas permite la renovación constante del aire interior, favoreciendo la disipación del calor acumulado. En el caso del gimnasio polideportivo, la mayor altura libre de los ambientes facilita la estratificación térmica, permitiendo que el aire caliente ascienda. Para reforzar este efecto, se incorporan aberturas en la parte alta de los muros, facilitando la evacuación del aire caliente por convección natural. El uso de deflectores de aire en ventanas mejora la captación y direccionamiento de corrientes, optimizando el flujo interno sin comprometer el control solar.

Control solar y diseño de vanos

El diseño final de vanos incorpora voladizos en fachadas sur, este y oeste, reduciendo la incidencia directa de radiación solar sobre los cerramientos y disminuyendo la carga térmica interior.

Las aberturas superiores permiten el ingreso controlado de iluminación natural, evitando deslumbramientos y favoreciendo un ambiente interior más confortable. Estas decisiones fueron evaluadas para garantizar que el control solar no afectara negativamente la funcionalidad ni la expresión formal del conjunto.

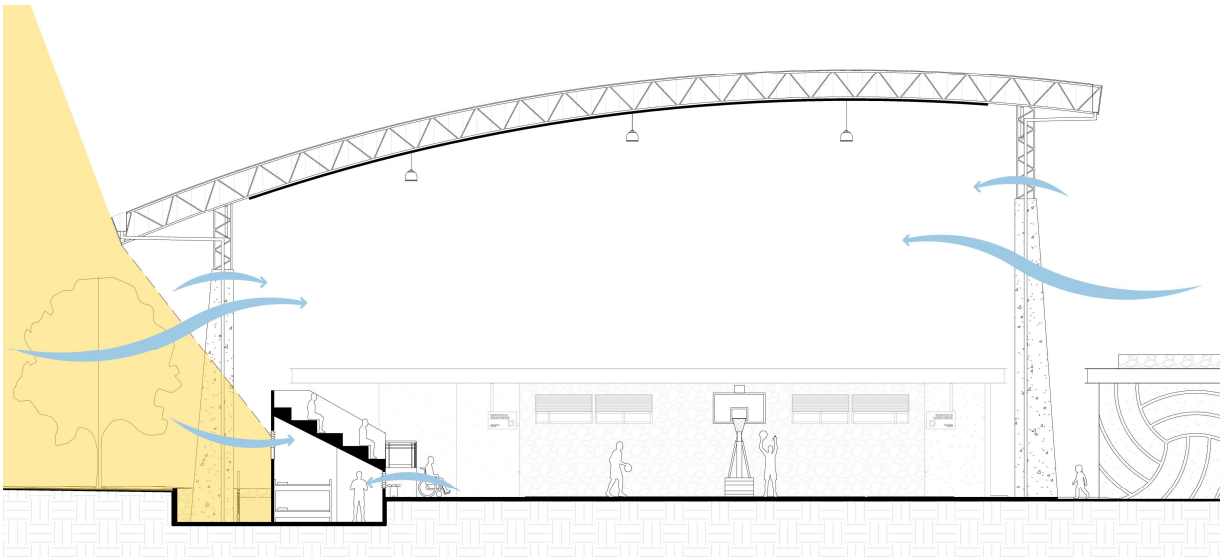


Figura 99. Ventilación cruzada y soleamiento en el proyecto
Elaboración propia, 2026.

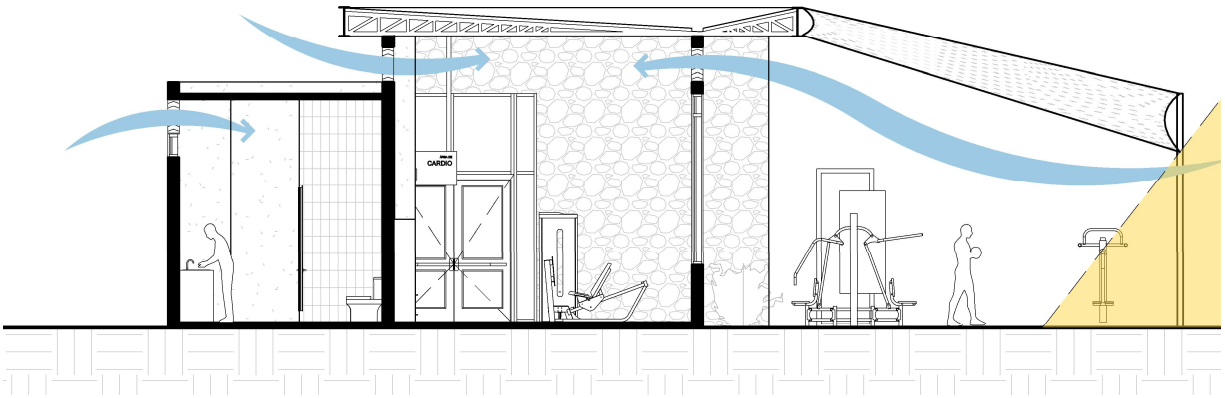


Figura 100. Ventilación cruzada y soleamiento en el proyecto
Elaboración propia, 2026.

Elementos constructivos pasivos

Se implementan cámaras de aire mediante el uso de cielos falsos, generando una barrera térmica entre la cubierta y los espacios interiores. Esta estrategia reduce la transmisión directa de calor hacia el interior del gimnasio y demás edificaciones.

La mayor altura de los ambientes contribuye tanto a la ventilación como a la percepción espacial, mejorando el confort térmico sin recurrir a sistemas mecánicos de climatización.

5.1.3. Lógica del sistema estructural y constructivo

El sistema estructural del conjunto fue definido a partir de la escala y requerimientos espaciales de cada edificio, diferenciando soluciones para el gimnasio polideportivo y para las edificaciones complementarias, manteniendo coherencia modular y constructiva en todo el complejo.

Sistema estructural del gimnasio polideportivo

El gimnasio constituye el volumen de mayor escala del conjunto, requiriendo una solución estructural capaz de cubrir grandes luces sin apoyos intermedios que interfieran con el área de juego. Se plantea un sistema mixto compuesto por columnas de concreto armado dispuestas a una modulación longitudinal de 5.50 m y una luz transversal libre de 27.88 m.

La estructura metálica superior está conformada por vigas tipo Joist que resuelven la cubierta curva. Se propone una cubierta metálica curva como cerramiento superior.

La modulación estructural longitudinal permite ordenar la distribución de cargas y establecer un ritmo constructivo claro, mientras que la estructura metálica superior

posibilita cubrir el ancho total del gimnasio de 34.80 m sin apoyos intermedios, garantizando flexibilidad espacial y visibilidad total.

El edificio alcanza una altura total aproximada de 17.40 m, permitiendo no solo el desarrollo adecuado de actividades deportivas, sino también la correcta estratificación térmica y ventilación natural superior.

La lógica estructural responde a la diferenciación clara entre los elementos verticales de carga de concreto armado y los elementos horizontales y de gran luz (estructura metálica). Esta solución permite optimizar costos, facilitar montaje y reducir peso en la cubierta.

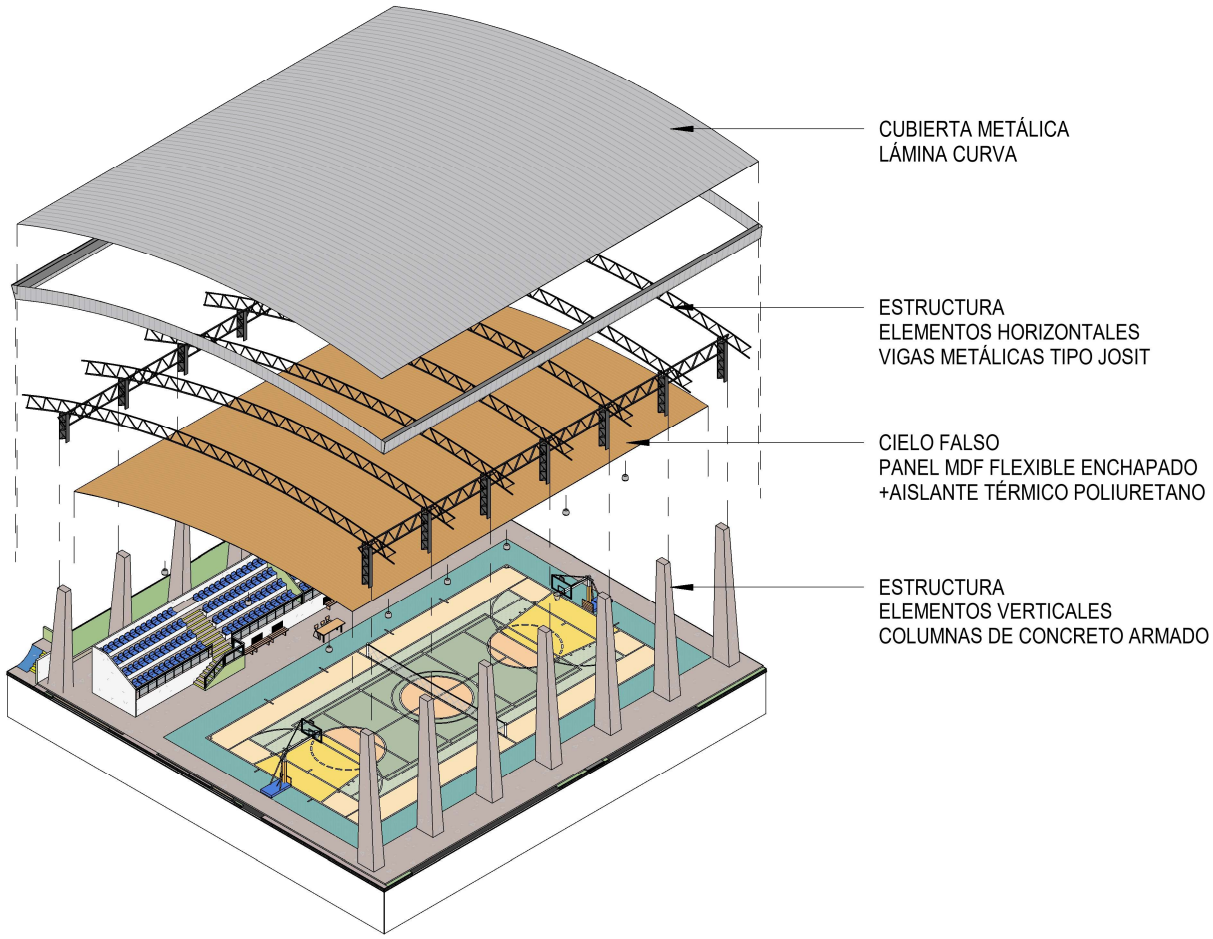


Figura 91. Diagrama de sistema estructural del gimnasio polideportivo
Elaboración propia, 2026.

Sistema estructural de los edificios complementarios

Los edificios de administración, atención médica y áreas de servicio presentan una escala media, con alturas entre 4.00 m y 5.00 m y luces promedio entre 5.00 m y 6.00 m. En estos casos se adopta un sistema estructural tradicional de marcos rígidos de concreto armado, complementado con muros de mampostería como cerramiento.

Las cubiertas se resuelven mediante tijeras metálicas a dos aguas con cubierta metálica, permitiendo rapidez constructiva. economía estructural y fácil mantenimiento. En áreas específicas donde se requiere mayor capacidad portante se emplea losa tradicional de concreto armado.

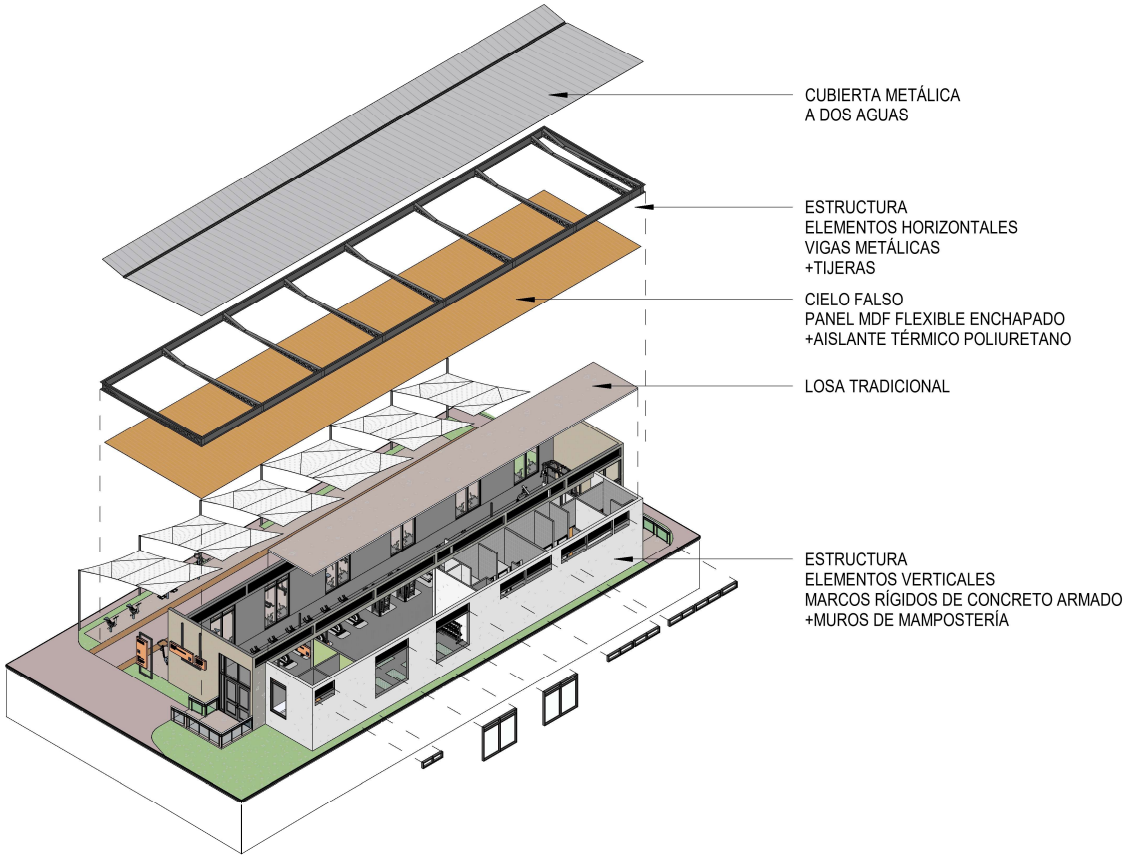


Figura 92. Diagrama de sistema estructural de edificio complementario
Elaboración propia, 2026.

Lógica modular y coherencia constructiva

El conjunto mantiene una lógica estructural coherente basada en módulos repetitivos que facilitan la racionalización constructiva. Mientras el gimnasio resuelve una condición de gran luz mediante sistema mixto, los edificios complementarios adoptan soluciones acordes con su escala, evitando sobredimensionamientos innecesarios.

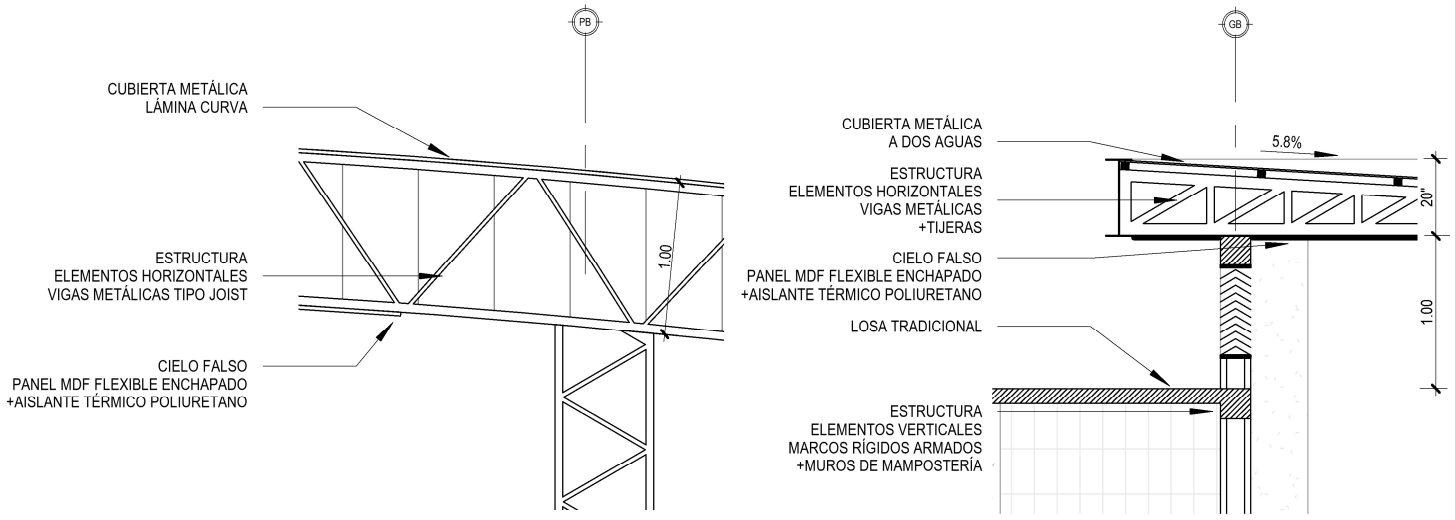


Figura 93. Detalles estructurales del proyecto
Elaboración propia, 2026.

La diferenciación estructural responde directamente a la jerarquía espacial del conjunto, donde el volumen principal expresa su carácter mediante una estructura de mayor complejidad técnica, mientras que los edificios secundarios mantienen soluciones convencionales eficientes.

5.1.4. Lógica del sistema de instalaciones

El sistema de instalaciones del proyecto se concibe bajo criterios de eficiencia energética, uso responsable del agua y sostenibilidad ambiental, estableciendo una lógica clara de abastecimiento, distribución y tratamiento que permita optimizar el funcionamiento del conjunto y reducir su impacto ambiental.

Las instalaciones se organizan de manera independiente por edificio, manteniendo una red general que articula el suministro y evacuación de servicios. Esta organización facilita el mantenimiento, permite el control individual de cada unidad funcional y garantiza la continuidad operativa del complejo.

Sistema de instalaciones hidráulicas

El abastecimiento de agua potable del complejo se realiza mediante un pozo profundo de aproximadamente 1,100 pies, complementado por una caseta de bombeo y un depósito elevado, desde donde se distribuye el agua por gravedad hacia los distintos edificios del conjunto.

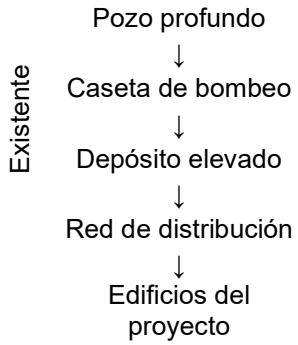
La distribución hidráulica se organiza mediante redes independientes para cada edificio, utilizando un circuito cerrado, aprovechando la agrupación de sanitarios en baterías de baños, lo cual permite optimizar recorridos de tuberías y simplificar el mantenimiento de las instalaciones.

Para reducir el consumo de agua potable se incorporan artefactos sanitarios de bajo consumo, incluyendo inodoros de 6 litros por descarga, urinales de 4 litros por uso, lavamanos de aproximadamente 2 litros por uso y duchas con un consumo estimado de 50 litros por utilización.

Considerando la capacidad estimada del complejo entre 150 y 250 usuarios diarios, y un consumo promedio de 40 a 70 litros por persona, se proyecta una demanda aproximada de 12 m³ de agua por día, lo cual permite dimensionar de forma preliminar el sistema de abastecimiento y almacenamiento.

Artefactos	Descarga x artefacto			
21 Inodoros	6 Litros			
5 Urinales	4 Litros	40 - 70 Litros	150 - 250	12 m3 / día
30 Lavamanos	2 Litros	x persona	personas x día	12,000 L / d
15 Duchas	50 Litros			

Diagrama de flujo de circulación de agua potable:



Manejo de aguas pluviales

Las cubiertas de los distintos edificios del proyecto se diseñan para captar el agua de lluvia y conducirla mediante bajantes hacia un sistema de drenaje plvial. El agua recolectada es dirigida hacia una trampa de sólidos y un pozo de visita, permitiendo retener sedimentos antes de su descarga final. Posteriormente el agua se infiltra en una cuenca perimetral que rodea el terreno, favoreciendo la recarga del suelo y reduciendo la escorrentía superficial.

Este sistema permite un manejo controlado de aguas pluviales, disminuyendo la carga sobre la red de drenaje y contribuyendo a la sostenibilidad ambiental del proyecto. Diagrama de flujo del tratamiento de aguas pluviales:

Cubiertas → Bajantes → Trampa de sólidos → Pozo de visita → Cuenca

Tratamiento de aguas residuales

El sistema sanitario del proyecto contempla la separación de aguas negras y aguas grises, permitiendo un manejo más eficiente de los efluentes.

Las aguas negras, provenientes de inodoros y urinales, se conducen hacia un tanque biodigestor, donde se realiza un tratamiento primario. Posteriormente, pasan a un tratamiento secundario y un proceso de cloración, garantizando la adecuada desinfección antes de su disposición final.

Por otra parte, las aguas grises, provenientes de lavamanos y duchas, se conducen hacia un tanque de sedimentación donde se eliminan partículas suspendidas. Posteriormente el agua se dirige a un sistema de almacenamiento para su posible reutilización en riego u otros usos no potables dentro del complejo. Esta separación permite reducir el consumo de agua potable y optimizar el aprovechamiento del recurso hídrico.

Manejo de aguas negras
Representa el 45% del consumo total

12 m3/día x 45% = **5.5 m3/día**

Tanque biodigestor
Retención de 24 - 48 h
5.5 m3 x 2 días = **11 m3**

Tratamiento secundario
Filtro biológico + Tanque clarificador
0.6 - 1 m3 por cada m3/día tratado
0.8 x 5.5 m3 = **4.4 m3**

Manejo de aguas grises
12 m3 - 5.5 m3 = **6.5 m3/día**

Sedimentación primaria
6 - 8 h de retención
6.5 m3/día ÷ 24 h = 0.27 m3/h
0.27 m3/h x 8 h = **2.2 m3**

Diagrama de flujo del tratamiento de aguas negras y grises:

Aguas negras → Biodigestor → Tratamiento secundario → Cloración

Aguas grises → Tanque de sedimentación → Reutilización

Sistema de instalaciones eléctricas

El complejo deportivo cuenta con conexión a la red eléctrica municipal, mediante postes y transformadores existentes en el área. La distribución eléctrica se organiza mediante tableros independientes para cada edificio, permitiendo un control individual del consumo energético y facilitando el mantenimiento de las instalaciones.

Se prioriza el uso de iluminación LED de bajo consumo, complementada con estrategias de iluminación natural predominante en los distintos espacios, lo cual reduce significativamente la demanda energética del conjunto.

No se contempla la implementación de sistemas fotovoltaicos, considerando las condiciones de mantenimiento y operación propias de un equipamiento municipal, en su lugar se priorizan soluciones tecnológicas de bajo mantenimiento y alta durabilidad.

Diagrama de flujo de la distribución de energía:

Red municipal
↓
Transformador
↓
Tableros por edificio
↓
Iluminación / Equipos

Instalaciones especiales

El gimnasio polideportivo incorpora instalaciones especiales necesarias para el adecuado funcionamiento del equipamiento deportivo. Entre estas se incluyen:

- Sistema de iluminación deportiva para la cancha.
- Sistema de sonido y telecomunicaciones para eventos deportivos y actividades comunitarias.
- Sistema de videovigilancia mediante cámaras de seguridad.
- Sistema contra incendios, integrado al diseño del edificio para garantizar condiciones adecuadas de seguridad.

Estas instalaciones se concentran en áreas técnicas y cuartos de máquinas, permitiendo su operación y mantenimiento sin interferir con el funcionamiento cotidiano del complejo.

El planteamiento general de las instalaciones busca reducir el consumo energético y el uso de agua potable mediante estrategias de eficiencia, reutilización y manejo adecuado de recursos. La organización de los sistemas permite que el complejo opere de manera eficiente, manteniendo coherencia con los criterios de sostenibilidad planteados en el diseño arquitectónico y facilitando su desarrollo técnico en etapas posteriores de planificación.

5.1.5. Acabados y mobiliario

Criterios generales

La selección de acabados y mobiliario fijo para el conjunto deportivo responde a criterios de durabilidad, bajo mantenimiento, confort ambiental e integración con el entorno paisajístico. Se prioriza el uso de materiales resistentes al uso intensivo propio

de equipamientos deportivos y recreativos, así como materiales de fácil limpieza y reposición.

Asimismo, se busca mantener una coherencia estética entre los distintos edificios del conjunto, mediante el uso de una paleta de materiales y colores homogénea que refuerza la identidad arquitectónica del proyecto.

Los materiales seleccionados también contribuyen a mejorar el comportamiento térmico de los edificios, utilizando colores claros, ventilación natural y sistemas constructivos que favorecen la disipación del calor.

Acabados arquitectónicos

- Pisos

Los pisos se definen de acuerdo con el uso específico de cada espacio, considerando criterios de resistencia, seguridad y mantenimiento.

En los espacios interiores de uso general se propone piso cerámico, debido a su resistencia al desgaste, facilidad de limpieza y durabilidad. En las áreas de servicios sanitarios se emplea piso cerámico antideslizante, con el fin de mejorar la seguridad de los usuarios en zonas húmedas.

En los espacios destinados a actividad física, como la sala de acondicionamiento y el gimnasio polideportivo, se utiliza piso de caucho de uso industrial, el cual permite amortiguar impactos, reducir el riesgo de lesiones y mejorar el desempeño deportivo.

En los espacios exteriores se proponen planchas de concreto y pavimentos de adoquín, materiales que ofrecen alta resistencia al tránsito peatonal y facilitan el mantenimiento del conjunto.

- Muros

Los muros exteriores e interiores se construyen principalmente con mampostería de block repellado y pintado, un sistema constructivo ampliamente utilizado por su durabilidad, economía y facilidad de mantenimiento. En algunos elementos específicos se emplea concreto aparente, el cual aporta una expresión material sobria y contemporánea al conjunto arquitectónico.

Adicionalmente, ciertos muros incorporan revestimientos de piedra caliza, material local que permite vincular el proyecto con el contexto natural y paisajístico de la región, al tiempo que aporta textura y valor estético a las fachadas.

También se utilizan celosías de madera, las cuales funcionan como elementos de control solar y ventilación natural, además de contribuir a la calidad espacial de los edificios. En algunos planos de fachada se incorporan acabados en relieve mediante

repello, generando variaciones de textura que enriquecen la composición arquitectónica del conjunto.

- Cielos

En los espacios interiores se emplean cielos falsos de panel MDF con aislante térmico de poliuretano, sistema que permite mejorar el confort térmico interior mediante la generación de una cámara de aire que reduce la transmisión directa del calor proveniente de la cubierta. Este sistema se utiliza tanto en los edificios complementarios como en el gimnasio polideportivo, contribuyendo a mejorar las condiciones ambientales interiores.

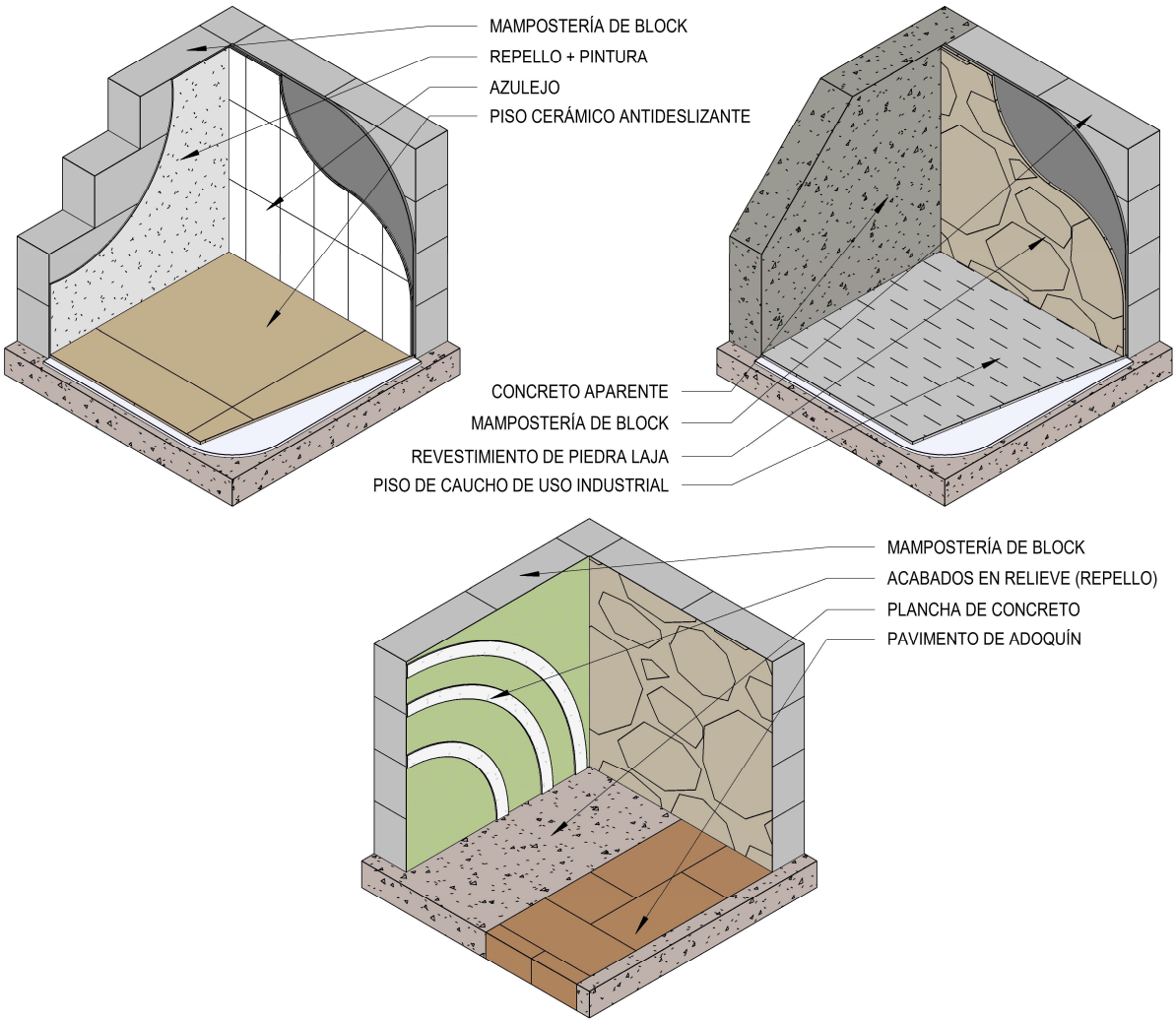


Figura 101. Acabados en pisos y muros
Elaboración propia, 2026.

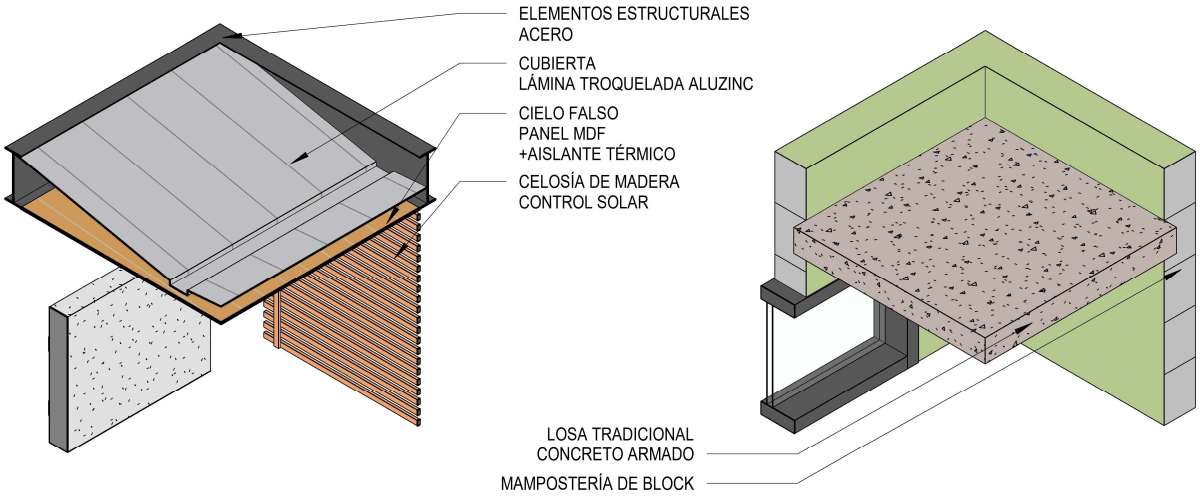


Figura 102. Acabados en cielos y cubiertas
Elaboración propia, 2026.

- Cubiertas

Las cubiertas del proyecto varían según la tipología de cada edificio. En los edificios complementarios se emplean cubiertas de lámina troquelada de aluzinc, material ligero, resistente y de fácil instalación. En algunos espacios se utiliza losa tradicional de concreto, particularmente en áreas donde se requiere mayor solidez estructural.

En el gimnasio polideportivo se propone una cubierta curva metálica con lámina, sostenida por una estructura de acero con vigas tipo joist, lo que permite cubrir grandes luces estructurales y generar un espacio interior amplio y libre de apoyos intermedios. Adicionalmente, algunos elementos estructurales de acero se dejan expuestos en voladizos, reforzando el carácter estructural y expresivo de la arquitectura.

Paleta de colores

La propuesta cromática del conjunto se basa en una paleta de colores neutros, compuesta principalmente por blanco y distintos tonos de gris, los cuales permiten generar una imagen arquitectónica sobria y contemporánea. Como contraste, se incorporan acentos de color en tonos pastel de verde y celeste, utilizados en elementos específicos de la arquitectura y el mobiliario.

Estos colores se seleccionan con el objetivo de establecer una relación visual con el entorno vegetal y paisajístico que rodea el conjunto, contribuyendo a una integración armónica con el contexto natural. Asimismo, el uso de colores claros en las superficies exteriores contribuye a reducir la absorción térmica, mejorando el comportamiento ambiental de los edificios.

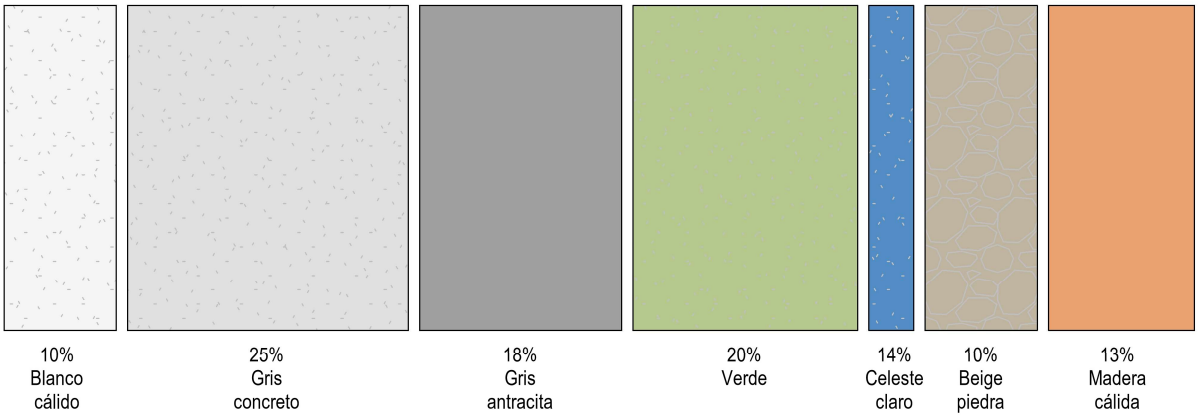


Figura 103. Paleta de colores propuestos
Elaboración propia, 2026.

Mobiliario fijo

El conjunto incorpora distintos elementos de mobiliario fijo que complementan el funcionamiento de los espacios deportivos y recreativos. En los graderíos del gimnasio polideportivo se utilizan butacas tipo estadio en color celeste, que permiten mejorar la comodidad de los espectadores durante los eventos deportivos. Se incorporan también bancas de madera, cuyo acabado mantiene el mismo tono utilizado en puertas, celosías y cielos, generando una coherencia material dentro del conjunto.

En los vestidores se instalan casilleros metálicos en color gris oscuro, en armonía con los elementos estructurales de acero expuestos. Asimismo, los servicios sanitarios incorporan barras de apoyo, pasamanos y cabinas de acero inoxidable, materiales que ofrecen alta resistencia al uso intensivo y a la humedad.

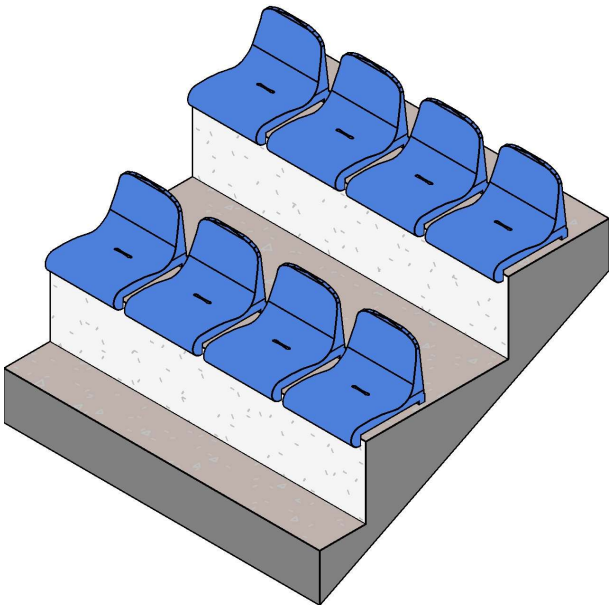


Figura 104. Asientos fijos en graderío
Elaboración propia, 2026.

Se propone el uso de un tablero de baloncesto suspendido y levadizo en el gimnasio polideportivo, este es un sistema anclado al techo que cuenta con elevación motorizada y estructura plegable. Sus componentes principales incluyen una estructura de tubos de acero resistentes para soportar la tensión hacia el techo; un sistema de elevación de motorreductor eléctrico con puntos de giro para subir, bajar o bloquear la altura. Incluye el tablero con medidas reglamentarias de 180 x 105 cm fabricado policarbonato.

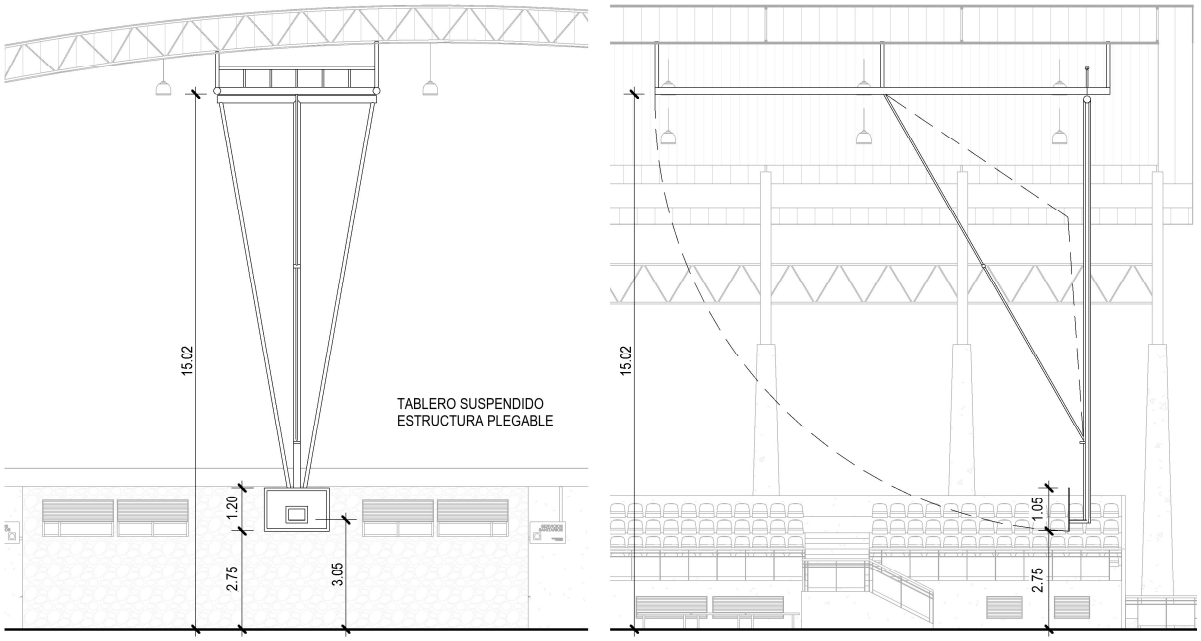


Figura 105. Tablero suspendido
Elaboración propia

Señalética

El proyecto incorpora un sistema de señalética que facilita la orientación de los usuarios dentro del conjunto. Se proponen señales de identificación y reglamentación, ubicadas tanto en espacios exteriores como interiores. Estas señales se presentan en dos tipologías: señalética de pie y señalética suspendida.

Los elementos se diseñan utilizando metal y madera, materiales que mantienen coherencia con la materialidad general del proyecto. La gráfica utiliza iconografía en color celeste y blanco, con tipografía en tonos gris y blanco, permitiendo una adecuada legibilidad y reforzando la identidad visual del conjunto.

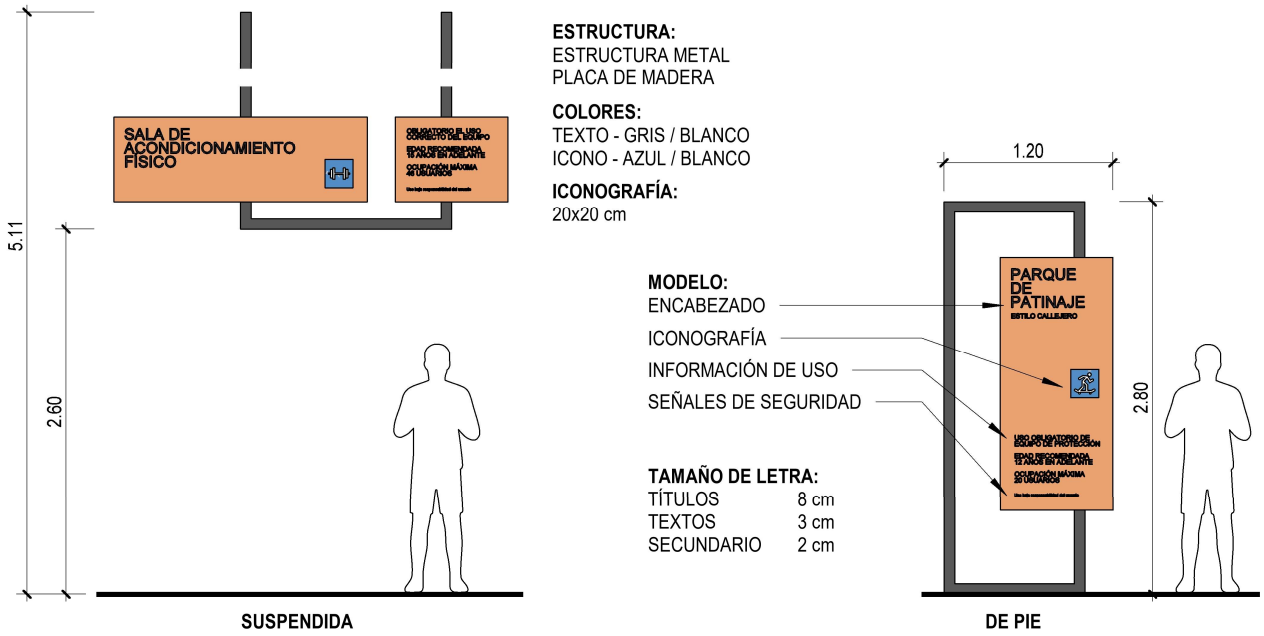


Figura 106. Señalética propuesta
Elaboración propia, 2026.

Criterios de sostenibilidad en materiales

La selección de materiales responde también a criterios de sostenibilidad ambiental.

Se priorizan materiales durables y de bajo mantenimiento, que permitan reducir los costos operativos del complejo a largo plazo. Asimismo, se incorpora el uso de materiales locales, como la piedra caliza, lo que contribuye a disminuir los impactos asociados al transporte de materiales.

El uso predominante de colores claros en las superficies exteriores contribuye a reducir la absorción de calor, mientras que la configuración arquitectónica de los edificios favorece la ventilación natural, evitando la necesidad de sistemas de aire acondicionado y reduciendo el consumo energético.

5.2. Presentación arquitectónica

La presentación arquitectónica del proyecto tiene como objetivo representar de manera gráfica y volumétrica la propuesta planteada, permitiendo visualizar cómo se materializará el conjunto en su estado final.

A través de distintos recursos de representación arquitectónica, como planos, secciones, elevaciones y vistas tridimensionales, se comunica la configuración espacial, volumétrica y funcional del proyecto. Estos elementos permiten comprender la relación entre los distintos edificios del conjunto, así como su integración con el entorno inmediato.

5.2.1. Representación en dos dimensiones

La representación en dos dimensiones del proyecto arquitectónico se realiza mediante un conjunto de planos que permiten comprender la organización espacial, la distribución funcional y la configuración formal de los edificios que conforman el complejo.

Estos planos constituyen el medio principal para comunicar la propuesta arquitectónica, mostrando la relación entre los distintos espacios, las circulaciones, la volumetría de los edificios y su implantación dentro del terreno.

Entre los planos presentados se incluyen:

- Planta de conjunto, en la que se muestra la implantación general del proyecto dentro del terreno, la relación entre los distintos edificios, las áreas exteriores, circulaciones peatonales y espacios abiertos.
- Plantas arquitectónicas, que permiten comprender la organización interna de los espacios, la distribución funcional de cada edificio y la relación entre las distintas áreas que conforman el complejo deportivo.
- Secciones arquitectónicas, las cuales muestran la relación vertical entre los espacios, las alturas interiores, los sistemas estructurales principales y la forma de las cubiertas.
- Elevaciones, que permiten apreciar la composición de las fachadas, la proporción de los volúmenes, los materiales propuestos y la relación del edificio con el entorno.

Estos elementos gráficos permiten comunicar de manera clara la propuesta arquitectónica planteada, facilitando la comprensión del proyecto por parte de la entidad solicitante y sirviendo como base para el desarrollo posterior de los planos constructivos



ÍNDICE DE PLANOS

01	PROPUESTA	09	MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN Y UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA DEPORTIVA
02	PLANTA DE CUBIERTAS	10	MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN Y UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA DEPORTIVA
03	PLANTA ARQUITECTÓNICA	11	GIMNASIO POLIDEPORTIVO
04	ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS	12	GIMNASIO POLIDEPORTIVO
05	ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS	13	MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS
06	SECCIONES ARQUITECTÓNICAS	14	CAFETERÍA Y SERVICIOS SANITARIOS
07	SALA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO	15	PARQUE DE PATINAJE
08	SALA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO	16	PLAZA DE INGRESO

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO DESARROLLADO POR
XAVIER FRANCISCO MALDONADO MELGAR
CARNET 201901976

PROYECTO:

PROPUESTA DE DISEÑO PARA GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ÁREAS DE ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIO AL COMPLEJO DEPORTIVO, ALDEA LLANO GRANDE, QUEZALTEPEQUE

VISTA:

ÍNDICE DE PLANOS

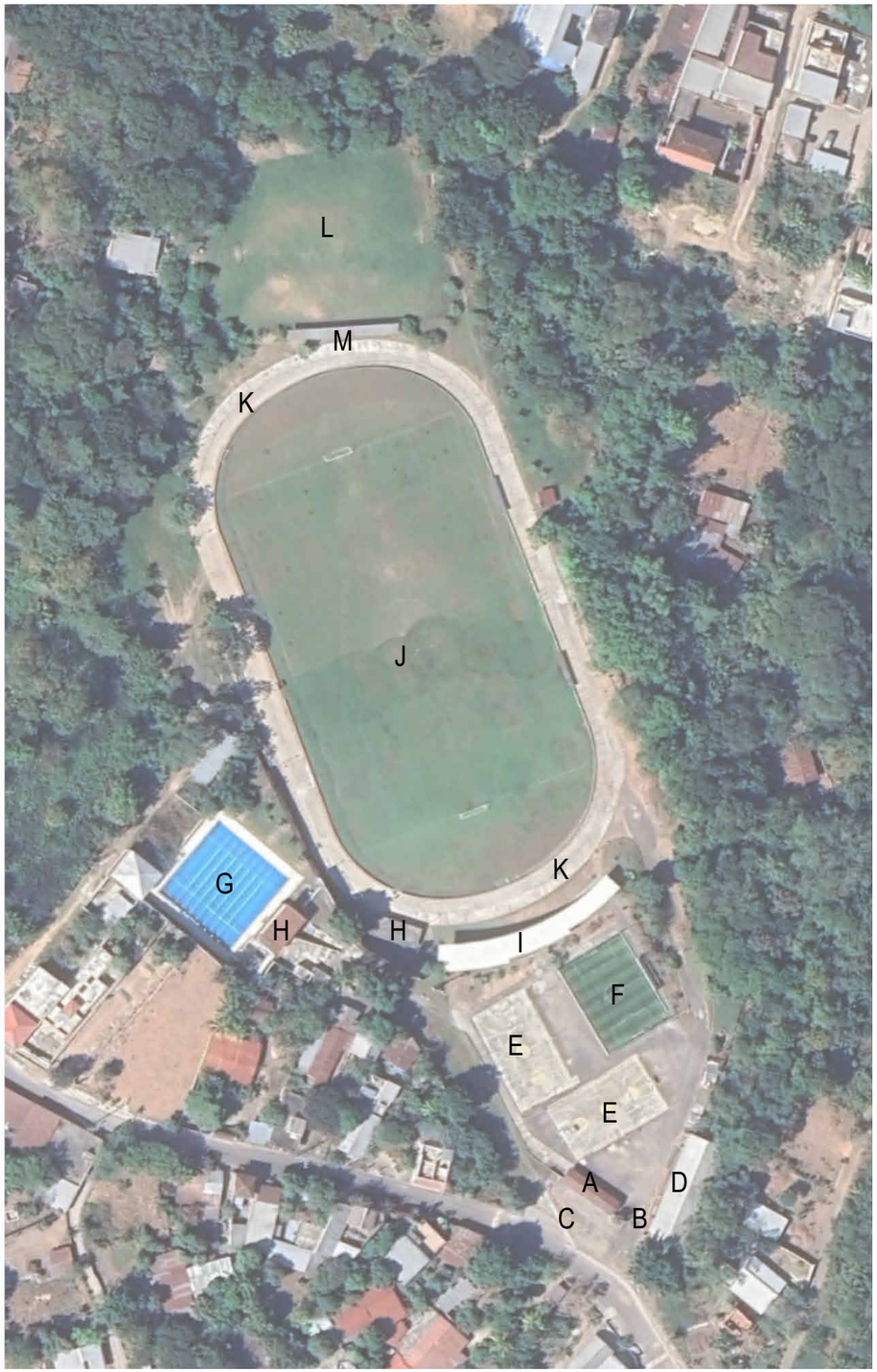
EDIFICIO:

GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIOS

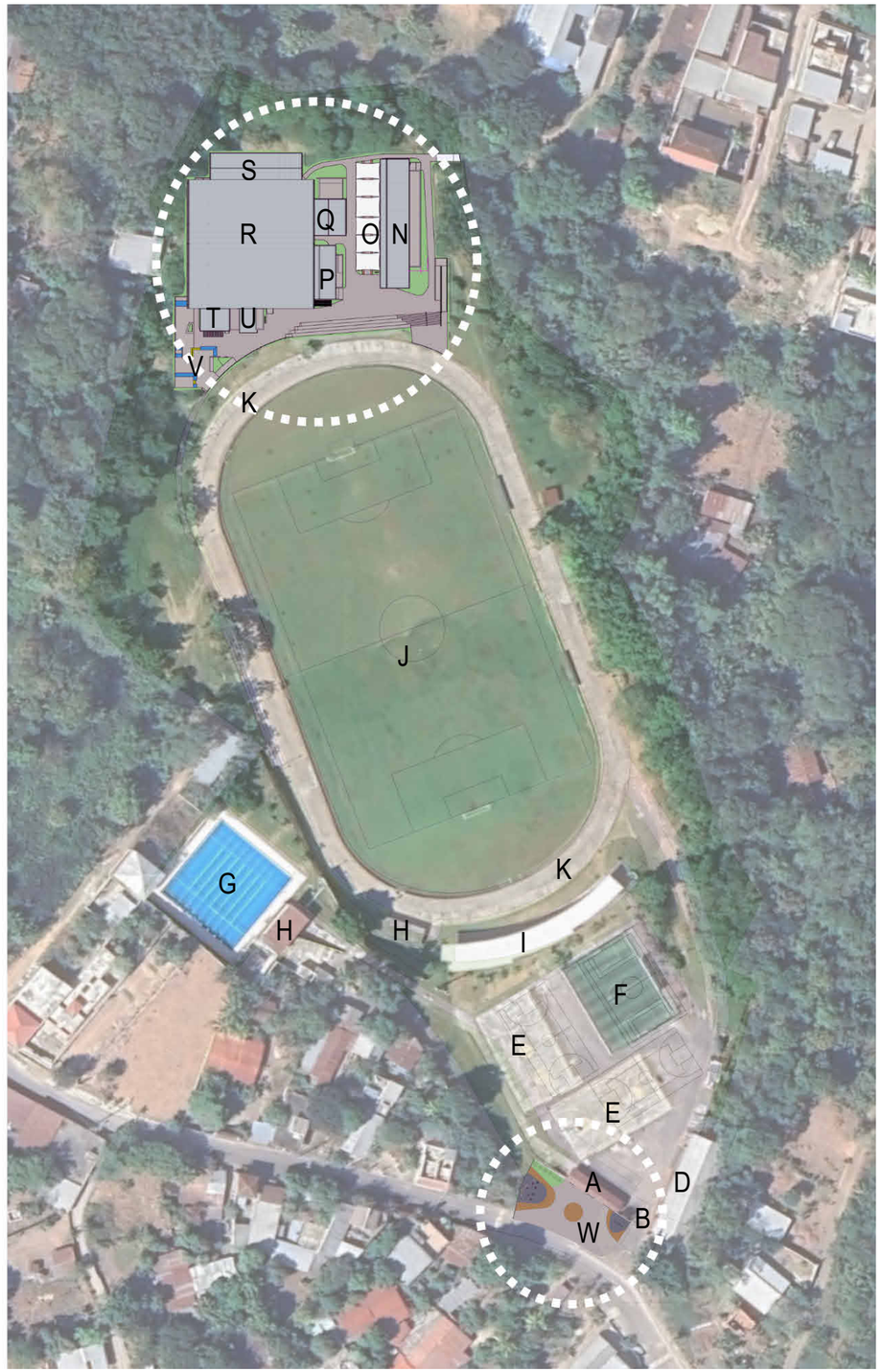
ESCALA:

HOJA No.: 00 / 16

ESCALA GRÁFICA (m):



COMPLEJO DEPORTIVO
ALDEA LLANO GRANDE
CONJUNTO ACTUAL



COMPLEJO DEPORTIVO
ALDEA LLANO GRANDE
PROYECTO PROPUESTO

N

COMPLEJO DEPORTIVO
EQUIPAMIENTO EXISTENTE:

A. Ingreso peatonal
B. Ingreso vehícular
C. Estacionamiento
D. Salón comunal
E. Cancha de baloncesto
F. Cancha sintética de fútbol
G. Piscina
H. Sanitarios / Vestidores / Duchas
I. Tribuna para espectadores
J. Campo de fútbol
K. Pista de atlestismo

LUGAR DEL PROYECTO:
L. Campo de fútbol
M. Graderío para espectadores

PROYECTO PROPUESTO:
N. Sala de acondicionamiento físico
O. Gimnasio exterior
P. Módulo de administración
Q. Unidad de atención médica deportiva
R. Gimnasio polideportivo
S. Módulo de servicios sanitarios para deportistas
T. Módulo de servicios sanitarios públicos
U. Cafetería
V. Parque de patinaje
W. Plaza de ingreso

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO DESARROLLADO POR
XAVIER FRANCISCO MALDONADO MELGAR
CARNET 201901976

PROYECTO:
PROPUESTA DE DISEÑO PARA GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ÁREAS DE ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIO AL COMPLEJO DEPORTIVO, ALDEA LLANO GRANDE, QUEZALTEPEQUE

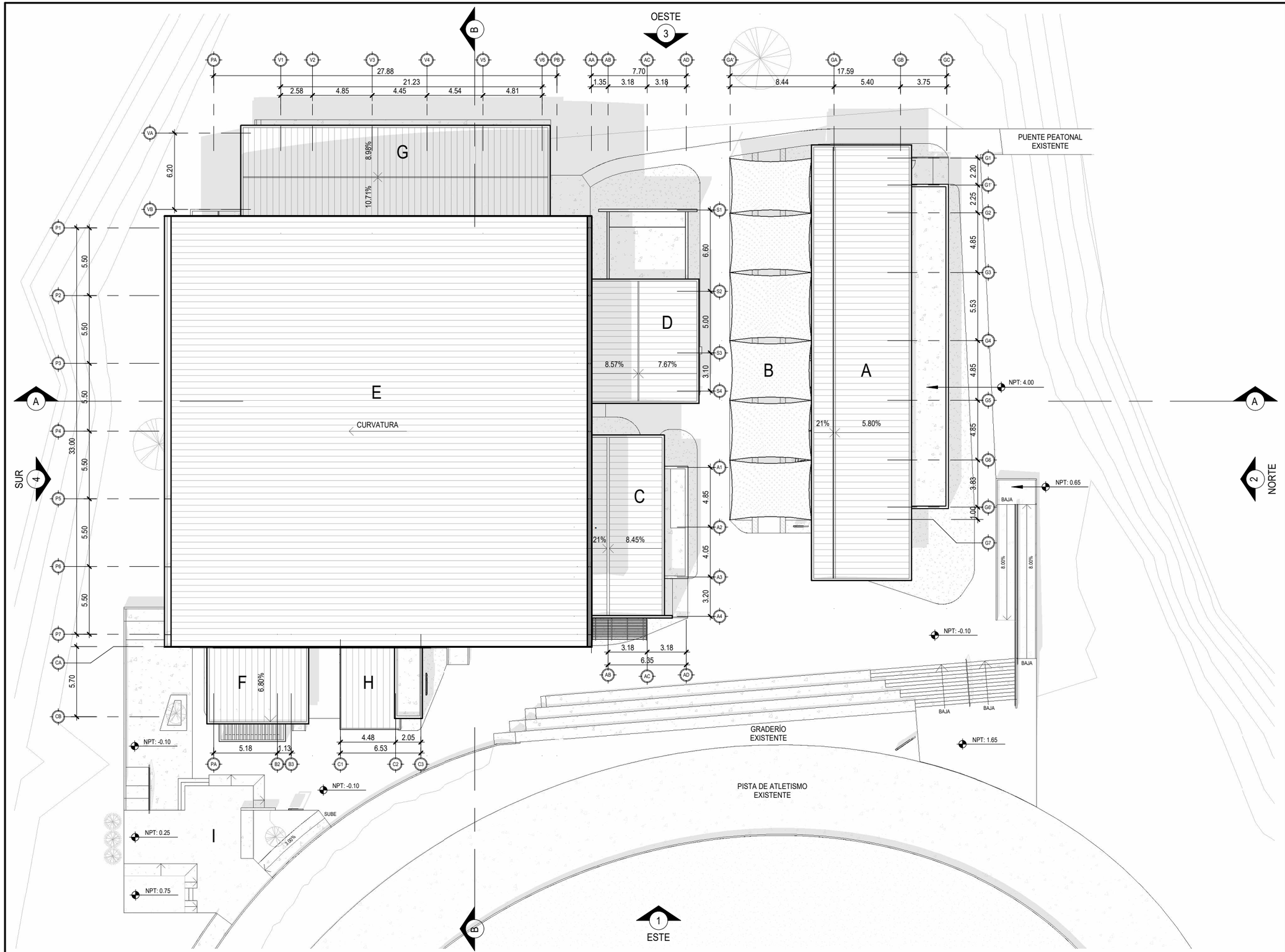
VISTA:
PLANTA DE CONJUNTO PROPUESTA

EDIFICIO:
COMPLEJO DEPORTIVO ALDEA LLANO GRANDE

ESCALA:

HOJA No.: 01 / 16

ESCALA GRÁFICA (m):



N

A. Sala de acondicionamiento físico
B. Gimnasio exterior
C. Módulo de administración
D. Unidad de atención médica deportiva
E. Gimnasio polideportivo
F. Módulo de servicios sanitarios para deportistas
G. Módulo de servicios sanitarios públicos
H. Cafetería
I. Parque de patinaje

USAC TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO DESARROLLADO POR
XAVIER FRANCISCO MALDONADO MELGAR
CARNET 201901976

PROYECTO:

PROPUESTA DE DISEÑO PARA GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ÁREAS DE ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIO AL COMPLEJO DEPORTIVO, ALDEA LLANO GRANDE, QUEZALTEPEQUE

VISTA:

PLANTA DE CUBIERTAS

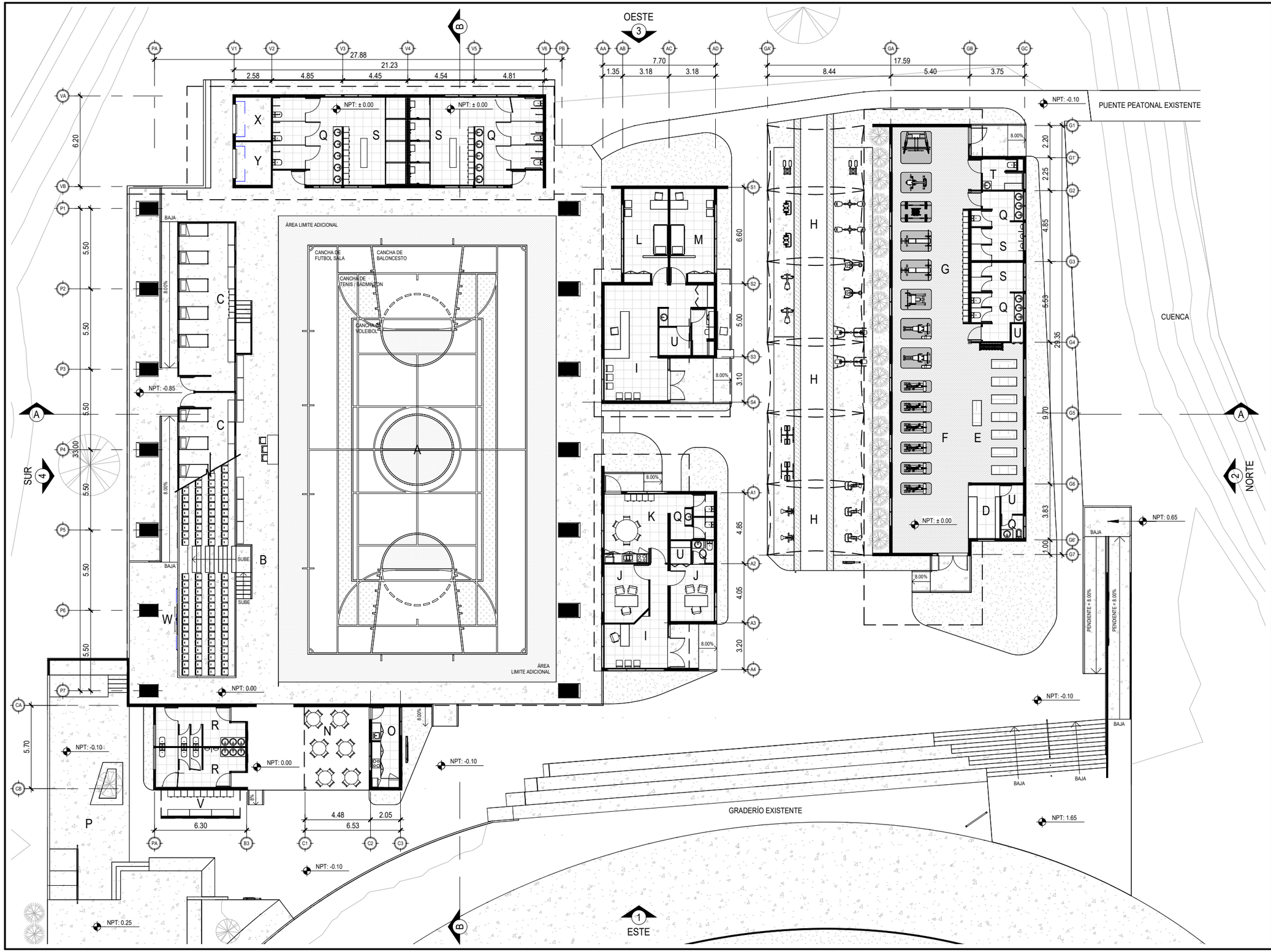
EDIFICIO:

GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIOS

ESCALA: 1 : 300

HOJA No.: 02 / 16

ESCALA GRÁFICA (m):
0 3 6 15



GIMNASIO POLIDEPORTIVO

A. Cancha de juego
B. Tribuna de espectadores
C. Dormitorios para equipos visitantes

SALA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

D. Recepción
E. Área de estiramiento
F. Área de cardio
G. Área de musculación
H. Gimnasio exterior

MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN

I. Recepción y sala de espera
J. Oficina de administración
K. Sala de empleados / Cocineta / Lockers

UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA

L. Sala de evaluación física
M. Sala de fisioterápia

SERVICIOS

N. Área de mesas
O. Cocina
P. Parque de patinaje
Q. Servicio sanitario privado
R. Servicio sanitario público
S. Duchas y vestidores
T. Sanitario, ducha y vestidor para discapacitados
U. Armario
V. Área de lockers
W. Bodega de equipamiento deportivo
X. Bodega de limpieza
Y. Bodega de jardiería

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO DESARROLLADO POR
XAVIER FRANCISCO MALDONADO MELGAR
CARNET 201901976

PROYECTO:

PROPUESTA DE DISEÑO PARA GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ÁREAS DE ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIO AL COMPLEJO DEPORTIVO, ALDEA LLANO GRANDE, QUEZALTEPEQUE

VISTA:

PLANTA ARQUITECTÓNICA

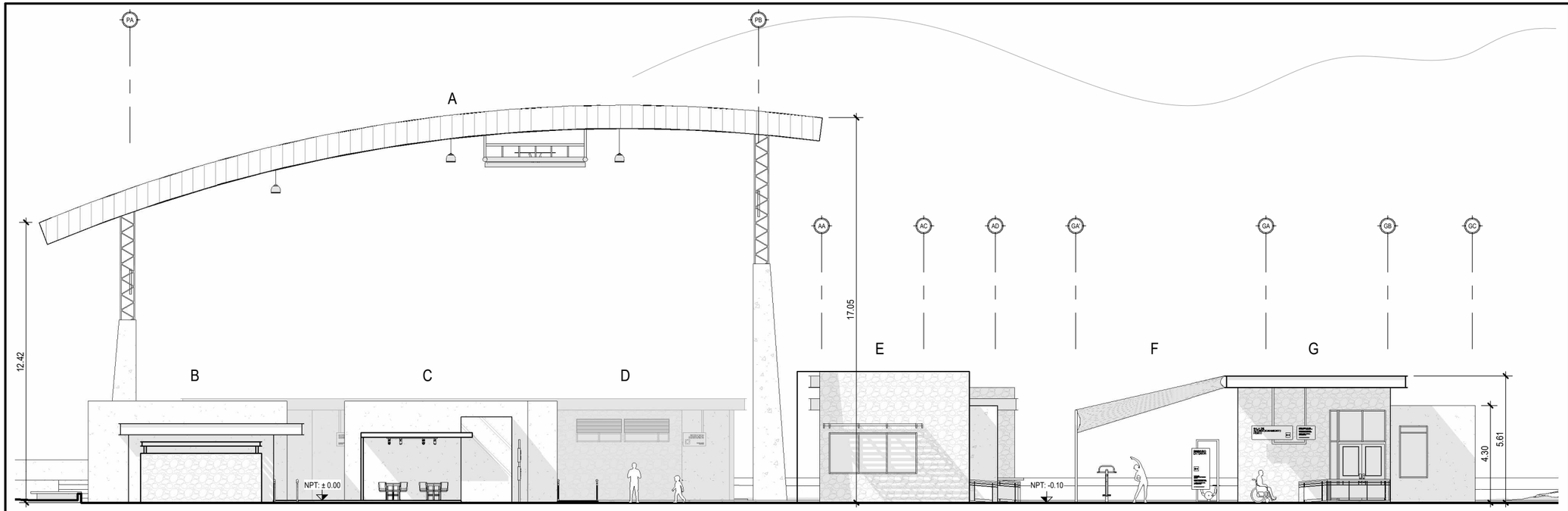
EDIFICIO:

GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIOS

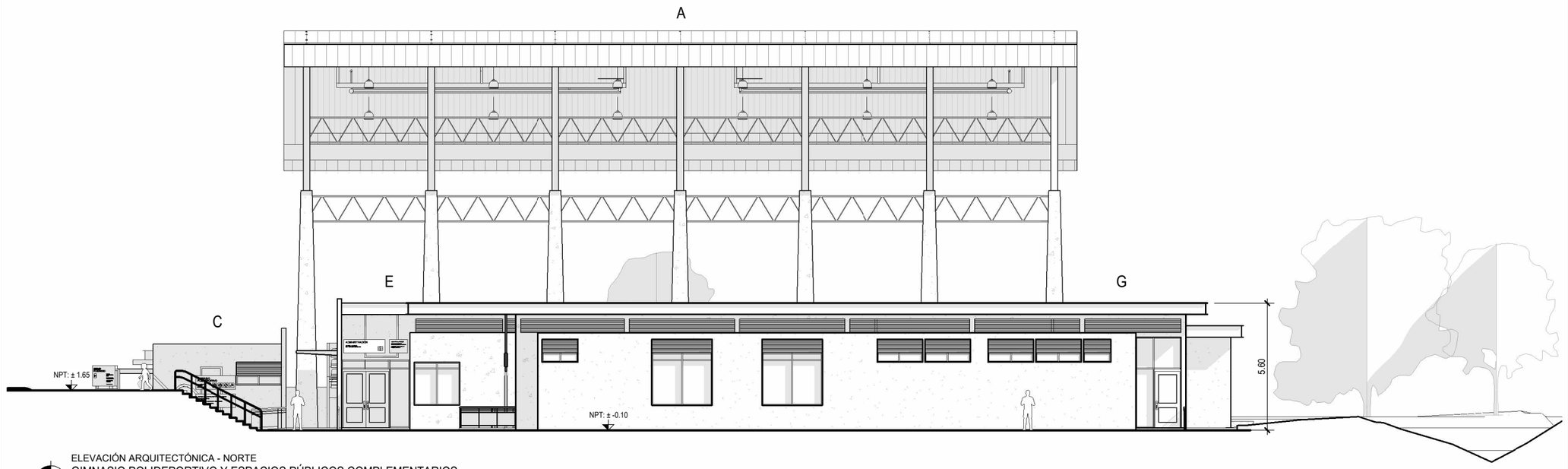
ESCALA: 1 : 250

HOJA No.: 03 / 16

ESCALA GRÁFICA (m): 0 2.5 5 12.5



ELEVACIÓN ARQUITECTÓNICA - ESTE
GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIOS
ESCALA 1 : 200



ELEVACIÓN ARQUITECTÓNICA - NORTE
GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIOS
ESCALA 1 : 200

A. Gimnasio polideportivo
B. Servicios sanitarios públicos
C. Cafetería
D. Servicios sanitarios para deportistas
E. Módulo de administración
F. Gimnasio exterior
G. Sala de acondicionamiento físico

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO DESARROLLADO POR
XAVIER FRANCISCO MALDONADO MELGAR
CARNET 201901976

PROYECTO:

PROPUESTA DE DISEÑO PARA GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ÁREAS DE ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIO AL COMPLEJO DEPORTIVO, ALDEA LLANO GRANDE, QUEZALTEPEQUE

VISTA:

ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS

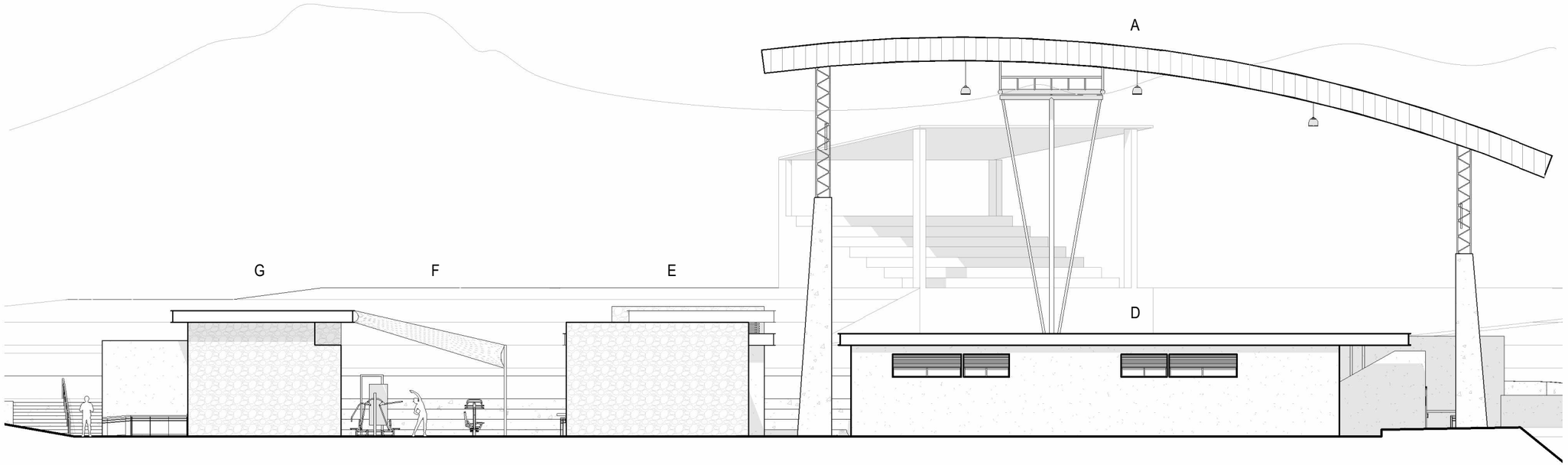
EDIFICIO:

GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIOS

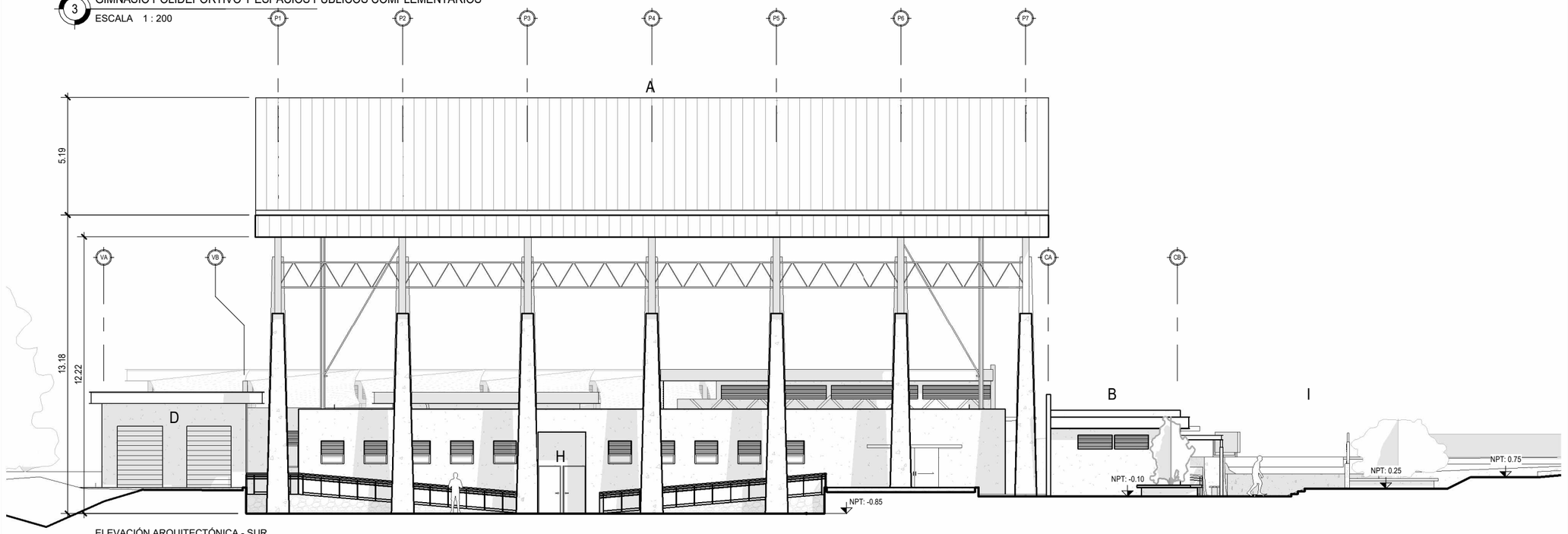
ESCALA: 1 : 200

HOJA No.: 04 / 16

ESCALA GRÁFICA (m):
0 2 4 10



ELEVACIÓN ARQUITECTÓNICA - OESTE
GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIOS
ESCALA 1 : 200



ELEVACIÓN ARQUITECTÓNICA - SUR
GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIOS
ESCALA 1 : 200

A. Gimnasio polideportivo
B. Servicios sanitarios públicos
C. Cafetería
D. Servicios sanitarios para deportistas
E. Unidad de atención médica deportiva
F. Gimnasio exterior
G. Sala de acondicionamiento físico
H. Dormitorios para deportistas visitantes
I. Parque de patinaje

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO DESARROLLADO POR
XAVIER FRANCISCO MALDONADO MELGAR
CARNET 201901976

PROYECTO:

PROPUESTA DE DISEÑO PARA GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ÁREAS DE ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIO AL COMPLEJO DEPORTIVO, ALDEA LLANO GRANDE, QUEZALTEPEQUE

VISTA:

ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS

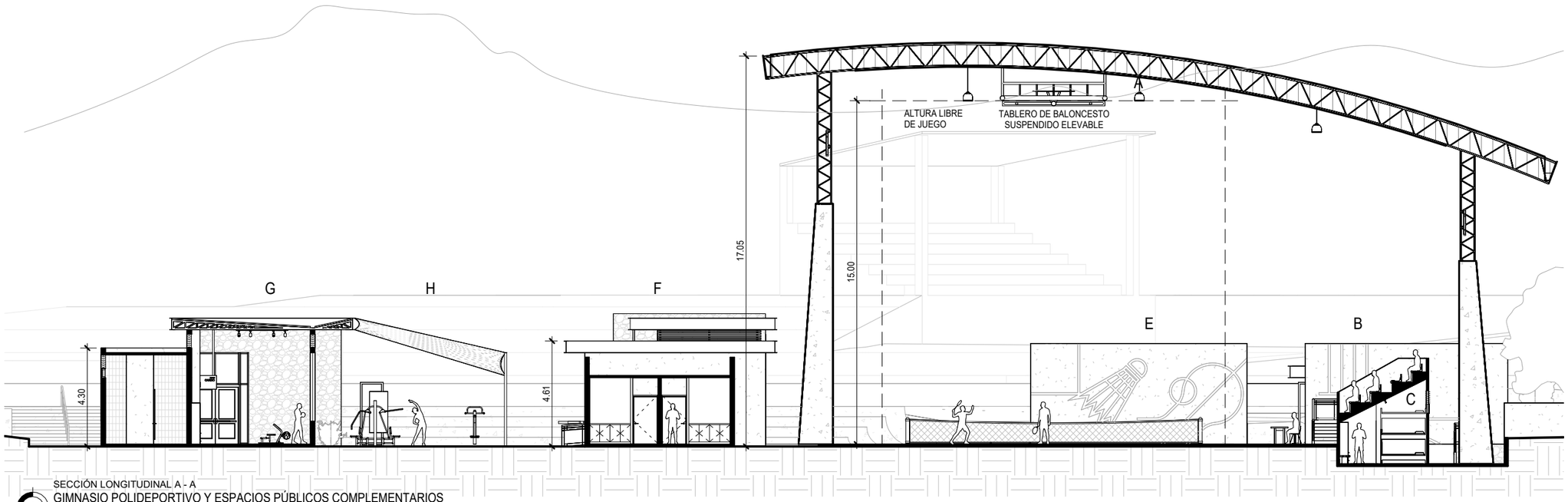
EDIFICIO:

GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIOS

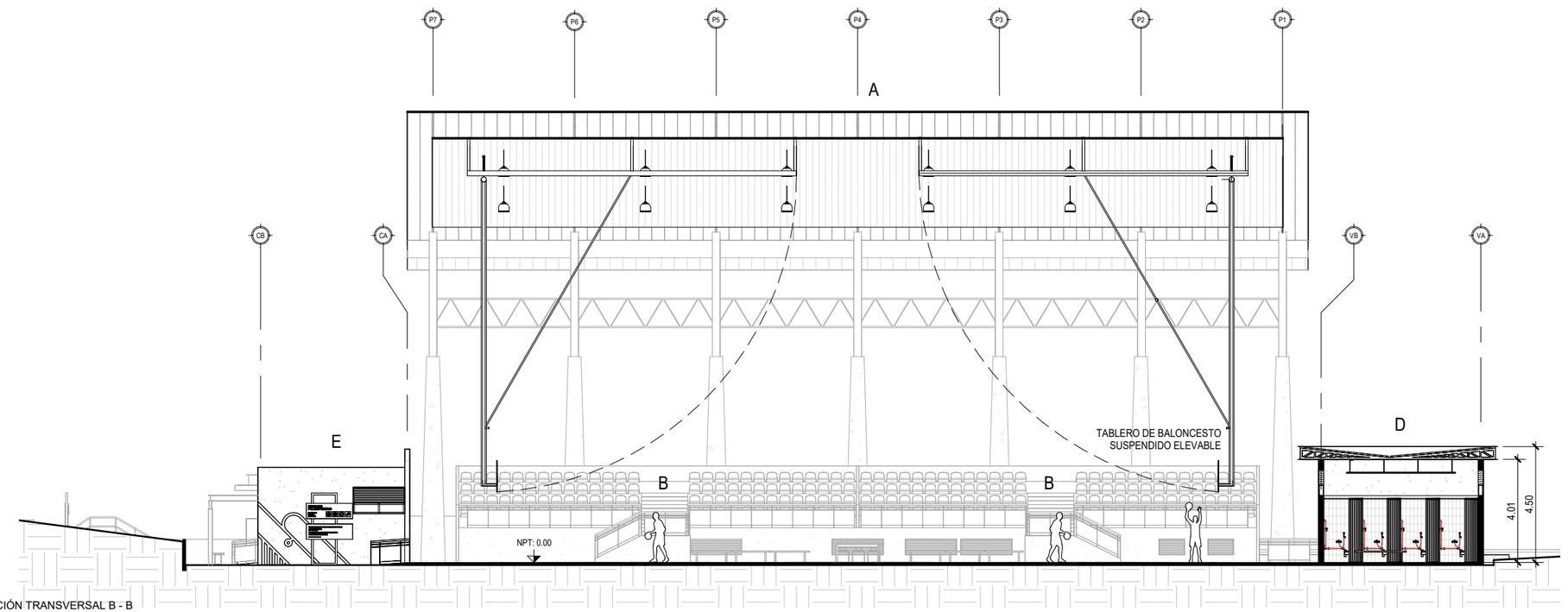
ESCALA: 1 : 200

HOJA No.: 05 / 16

ESCALA GRÁFICA (m):
0 2 4 10



SECCIÓN LONGITUDINAL A - A
GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIOS
ESCALA 1 : 200



SECCIÓN TRANSVERSAL B - B
GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIOS
ESCALA 1 : 200

A. Gimnasio polideportivo
B. Tribuna para espectadores
C. Dormitorios para deportistas invitados
D. Servicios sanitarios para deportistas
E. Cafetería
F. Módulo de atención médica deportiva
G. Sala de acondicionamento físico
H. Gimnasio exterior

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO DESARROLLADO POR
XAVIER FRANCISCO MALDONADO MELGAR
CARNET 201901976

PROYECTO:

PROPUESTA DE DISEÑO PARA GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ÁREAS DE ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIO AL COMPLEJO DEPORTIVO, ALDEA LLANO GRANDE, QUEZALTEPEQUE

VISTA:

SECCIONES ARQUITECTÓNICAS

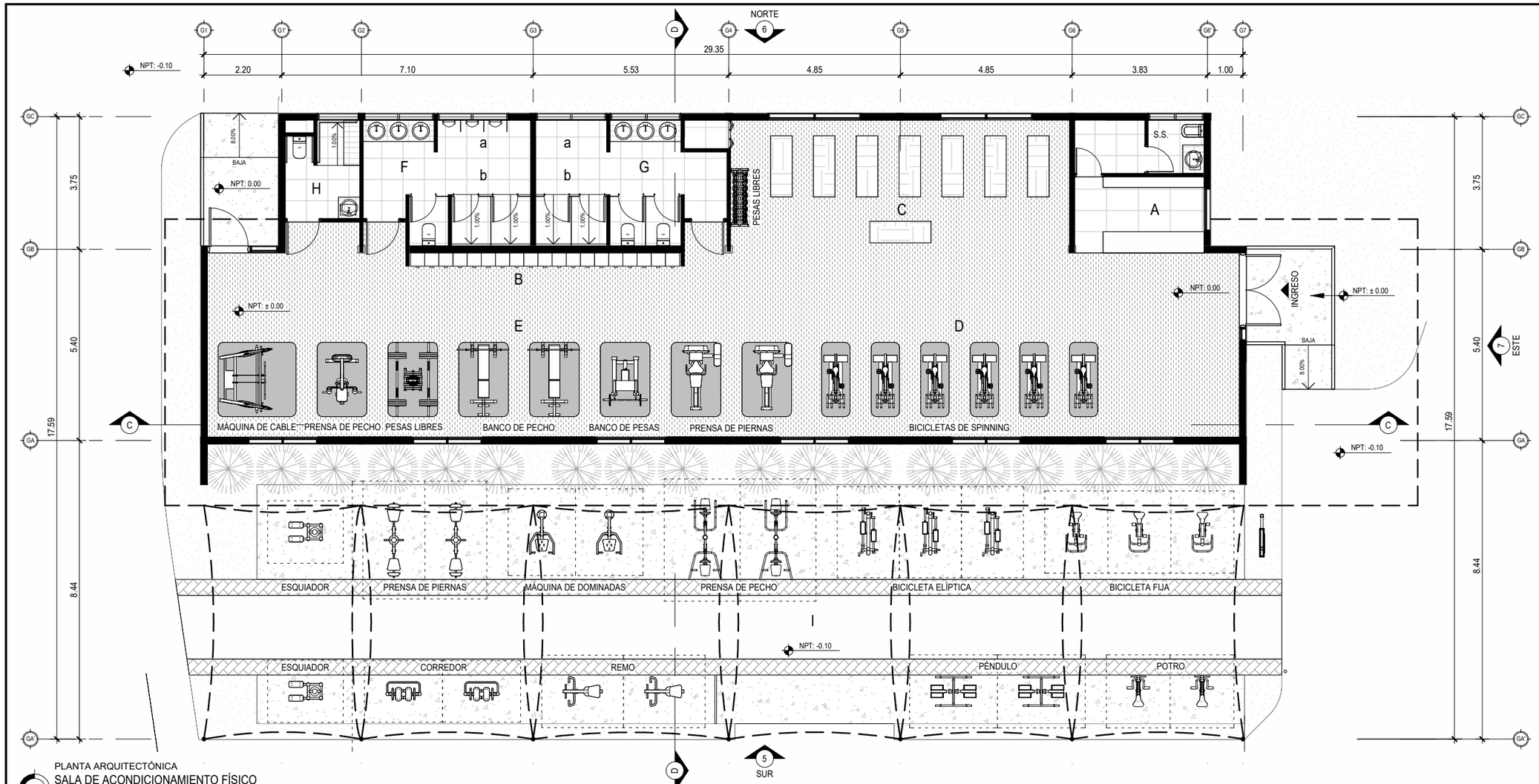
EDIFICIO:

GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIOS

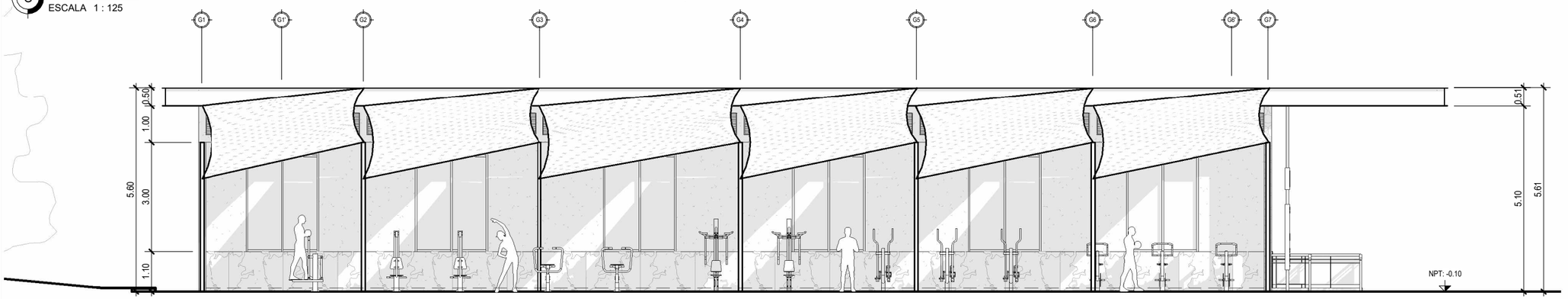
ESCALA: 1 : 200

HOJA No.: 06 / 16

ESCALA GRÁFICA (m):
0 2 4 10



PLANTA ARQUITECTÓNICA
G
SALA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO
ESCALA 1 : 125



ELEVACIÓN FRONTAL - SUR
5
SALA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO
ESCALA 1 : 125

N

SALA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

A. Recepción
B. Área de casilleros
C. Área de estiramiento
D. Área de cardio
E. Área de musculación
F. Servicio sanitario para hombres
   a. Vestidores
   b. Duchas
G. Servicio sanitario para mujeres
   a. Vestidores
   b. Duchas
H. Servicio sanitario para discapacitados
I. Gimnasio exterior

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO DESARROLLADO POR
XAVIER FRANCISCO MALDONADO MELGAR
CARNET 201901976

PROYECTO:

PROPUESTA DE DISEÑO PARA GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ÁREAS DE ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIO AL COMPLEJO DEPORTIVO, ALDEA LLANO GRANDE, QUEZALTEPEQUE

VISTA:

PLANTA ARQUITECTÓNICA,
ELEVACIÓN ARQUITECTÓNICA

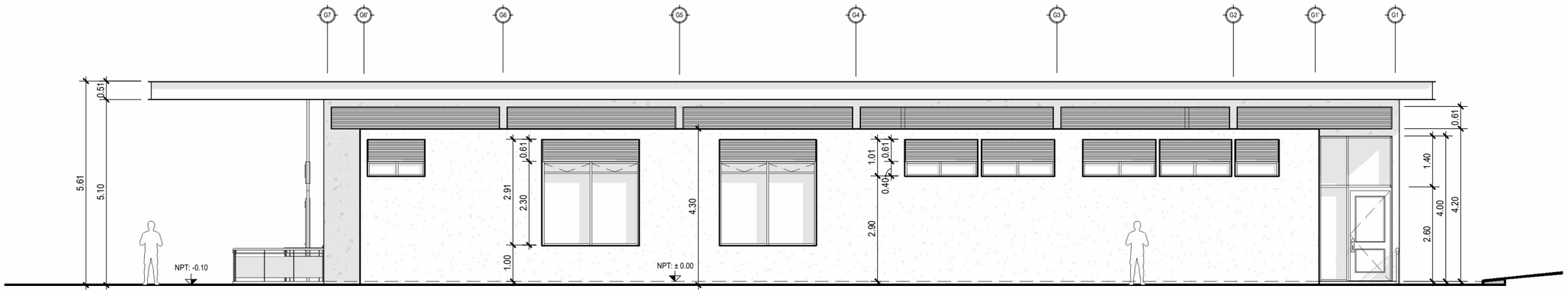
EDIFICIO:

SALA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

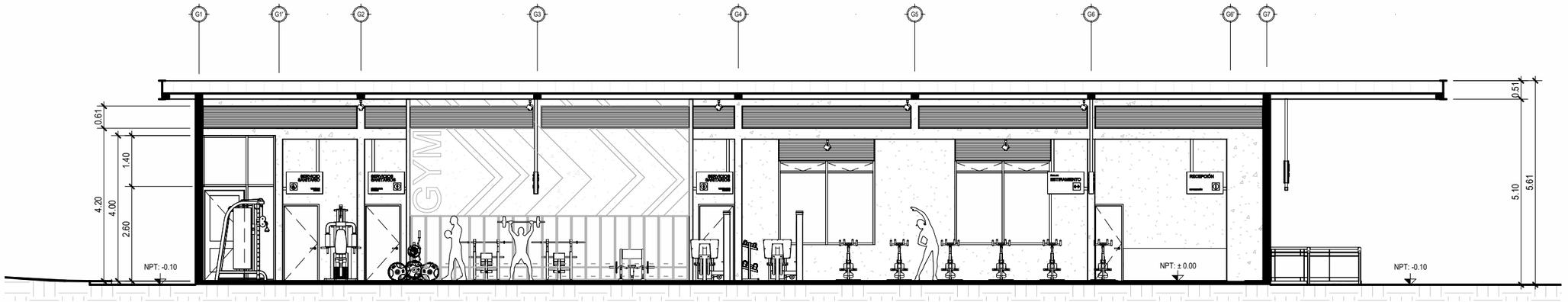
ESCALA: 1 : 125

HOJA No.: 07 / 16

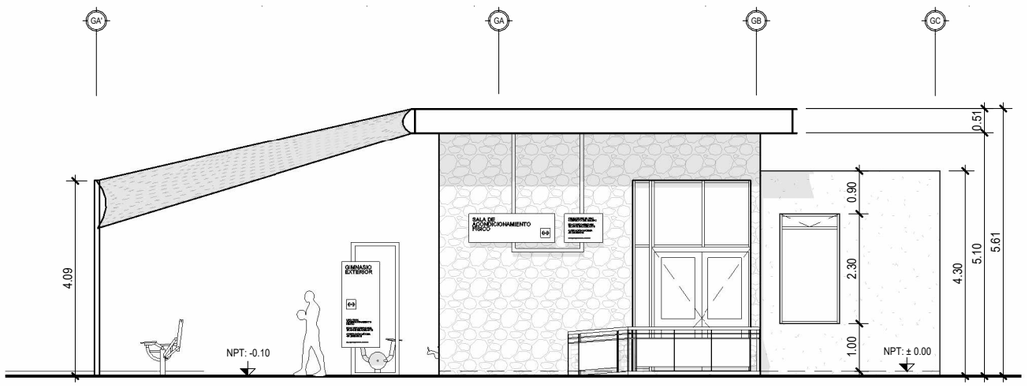
ESCALA GRÁFICA (m):
0 1.25 2.5 6.25



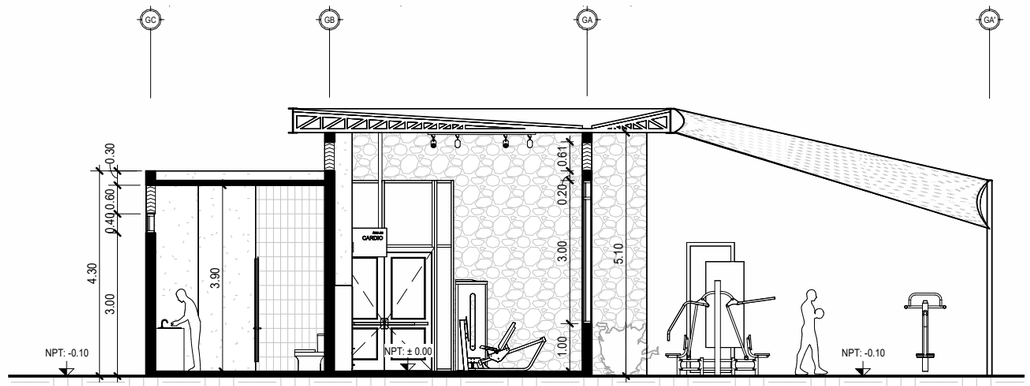
6 ELEVACIÓN POSTERÍOR - NORTE
SALA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO
ESCALA 1 : 125



D SECCIÓN LONGITUDINAL D - D
SALA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO
ESCALA 1 : 125



7 ELEVACIÓN FRONTAL - ESTE
SALA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO
ESCALA 1 : 125



E SECCIÓN TRANSVERSAL E - E
SALA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO
ESCALA 1 : 125

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO DESARROLLADO POR
XAVIER FRANCISCO MALDONADO MELGAR
CARNET 201901976

PROYECTO:

PROPUESTA DE DISEÑO PARA GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ÁREAS DE ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIO AL COMPLEJO DEPORTIVO, ALDEA LLANO GRANDE, QUEZALTEPEQUE

VISTA:

ELEVACIÓNES Y SECCIONES ARQUITECTÓNICAS

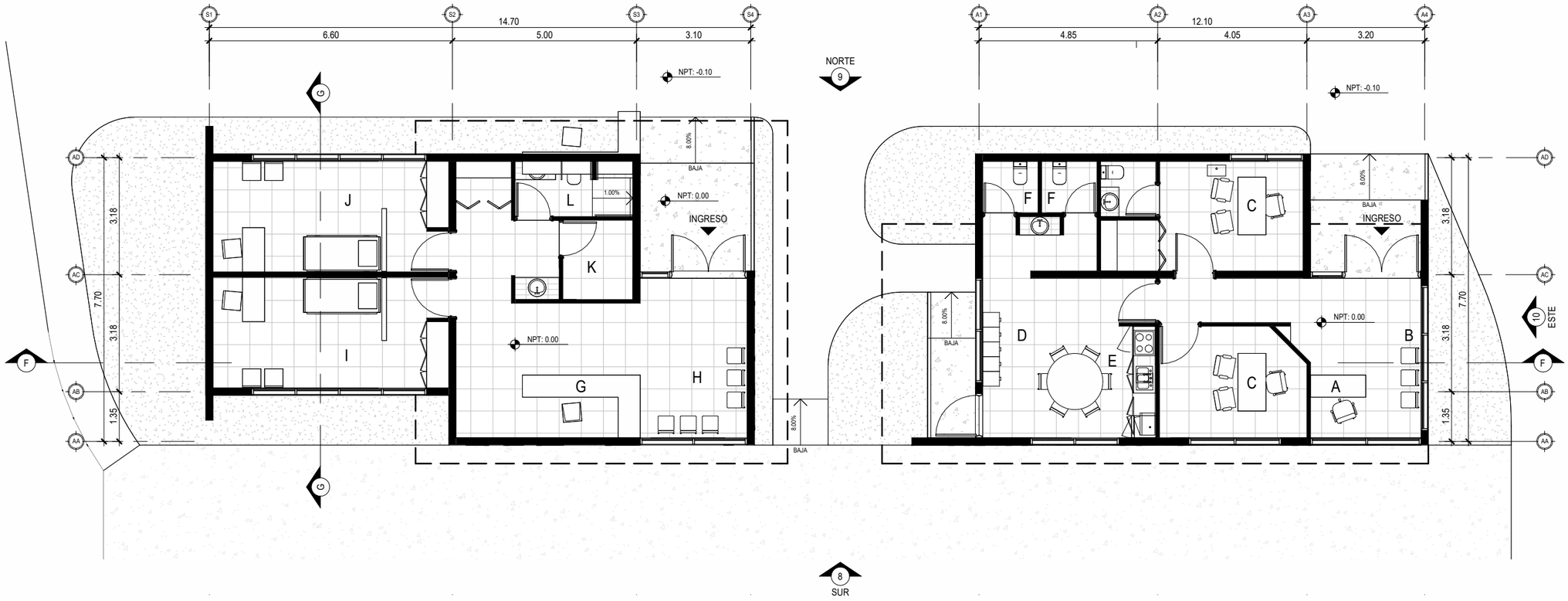
EDIFICIO:

SALA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

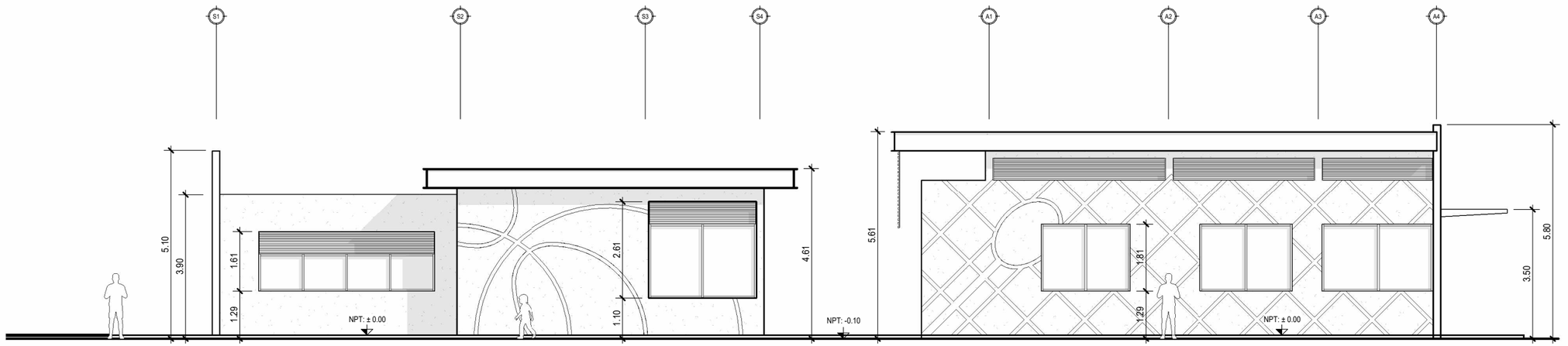
ESCALA: 1 : 125

HOJA No.: 08 / 16

ESCALA GRÁFICA (m):
0 1.25 2.5 6.25



PLANTA ARQUITECTÓNICA
MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN Y UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA DEPORTIVA
ESCALA 1 : 125



ELEVACIÓN POSTERÍOR - SUR
MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN Y UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA DEPORTIVA
ESCALA 1 : 125

N

MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN

A. Recepción
B. Sala de espera
C. Oficina de administración
D. Sala de empleados / Lockers
E. Cocineta
F. Servicio sanitario

UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA DEPORTIVA

G. Recepción
H. Sala de espera
I. Sala de consulta médica
J. Sala de fisioterápia
K. Bodega
L. Servicio sanitario

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO DESARROLLADO POR
XAVIER FRANCISCO MALDONADO MELGAR
CARNET 201901976

PROYECTO:

PROPUESTA DE DISEÑO PARA GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ÁREAS DE ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIO AL COMPLEJO DEPORTIVO, ALDEA LLANO GRANDE, QUEZALTEPEQUE

VISTA:

PLANTA ARQUITECTÓNICA,
ELEVACIÓN POSTERIOR

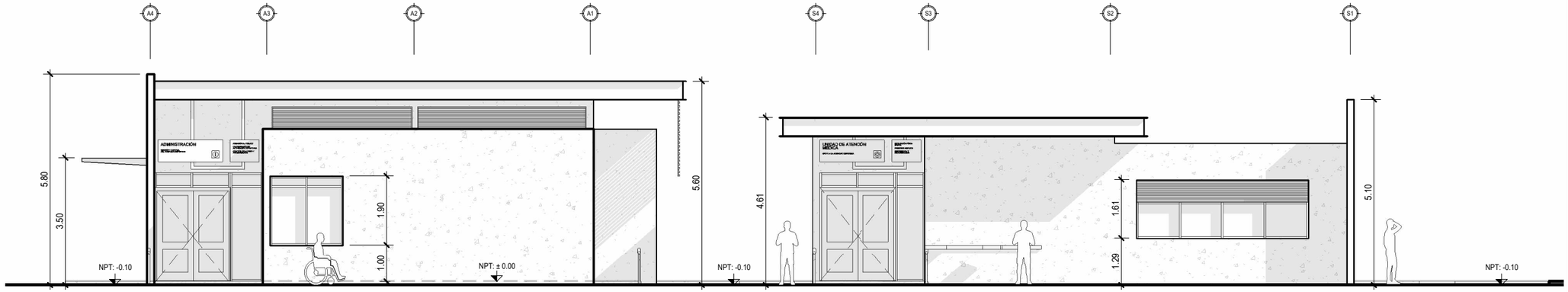
EDIFICIO:

MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN Y UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA DEPORTIVA

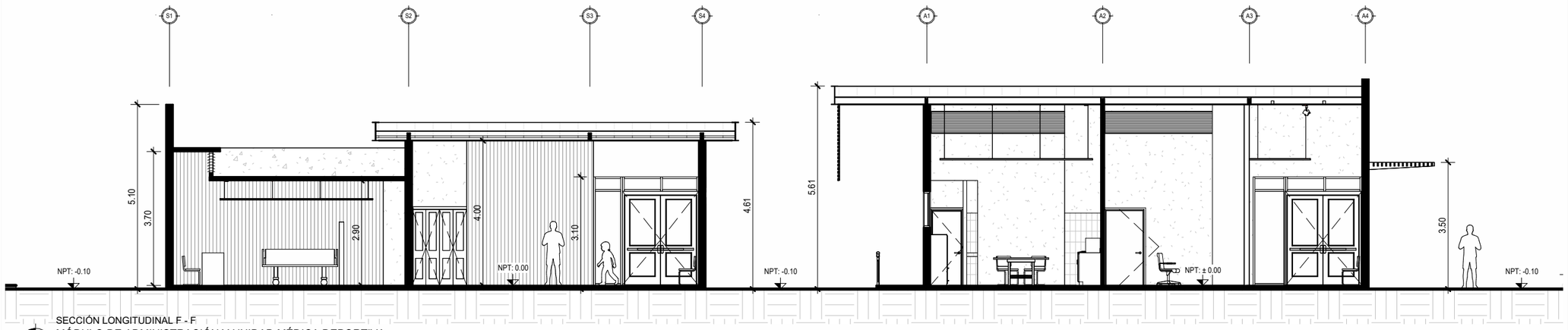
ESCALA: 1 : 125

HOJA No.: 09 / 16

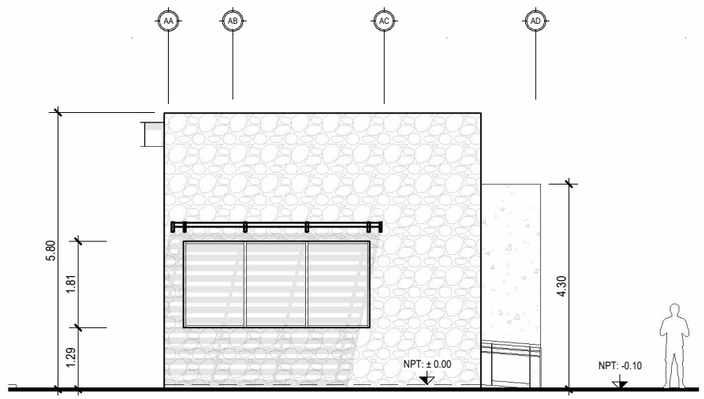
ESCALA GRÁFICA (m):
0 1.25 2.5 6.25



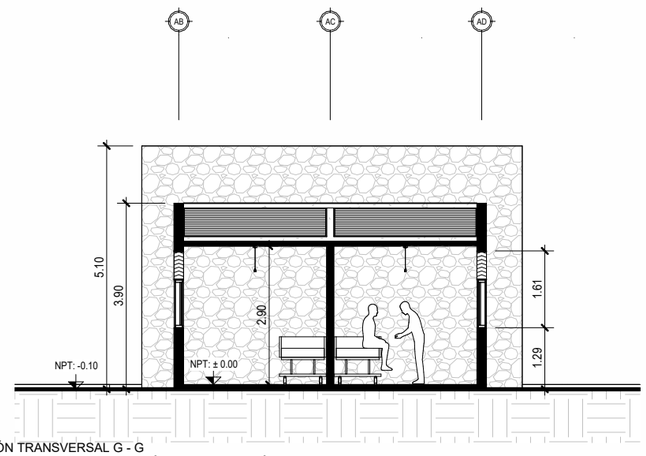
9 ELEVACIÓN FRONTAL - NORTE
MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN Y UNIDAD MÉDICA DEPORTIVA
ESCALA 1 : 125



F SECCIÓN LONGITUDINAL F - F
MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN Y UNIDAD MÉDICA DEPORTIVA
ESCALA 1 : 125



10 FACHADA LATERAL - ESTE
MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN Y UNIDAD MÉDICA DEPORTIVA
ESCALA 1 : 125



G SECCIÓN TRANSVERSAL G - G
MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN Y UNIDAD MÉDICA DEPORTIVA
ESCALA 1 : 125

USAC TRICENTENARIA Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO DESARROLLADO POR
XAVIER FRANCISCO MALDONADO MELGAR
CARNET 201901976

PROYECTO:
PROPUESTA DE DISEÑO PARA GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ÁREAS DE ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIO AL COMPLEJO DEPORTIVO, ALDEA LLANO GRANDE, QUEZALTEPEQUE

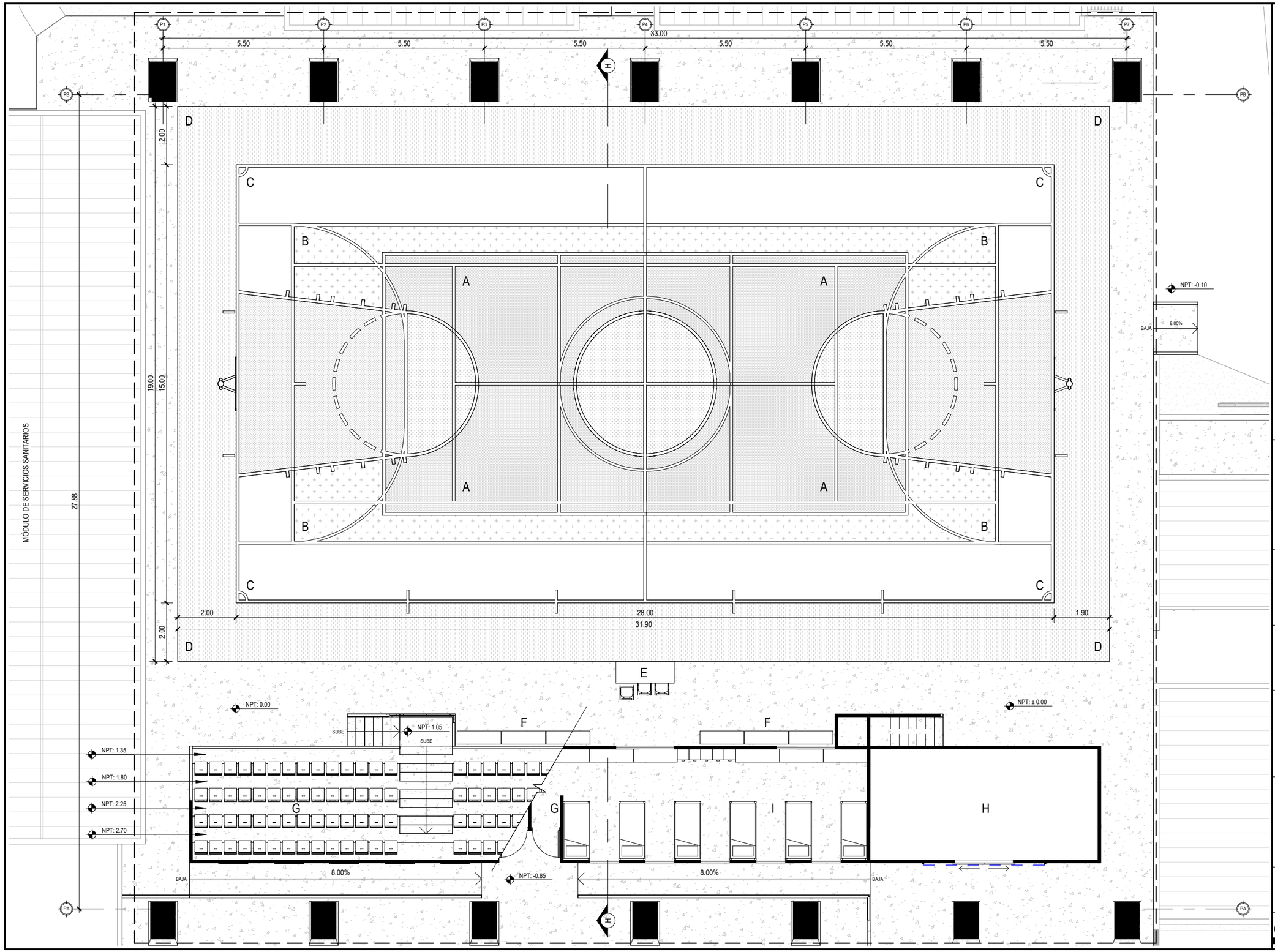
VISTA:
ELEVACIÓNES Y SECCIONES ARQUITECTÓNICAS

EDIFICIO:
MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN Y UNIDAD MÉDICA DEPORTIVA

ESCALA: 1 : 125

HOJA No.: 10 / 16

ESCALA GRÁFICA (m):
0 1.25 2.5 6.25



N

GIMNASIO POLIDEPORTIVO

A. Cancha de voleibol
B. Cancha de tenis / Bádminton
C. Cancha de baloncesto / Fútbol sala
D. Área limite adicional
E. Mesa de anotadores
F. Área de banca de equipos
G. Tribuna de espectadores
H. Bodega de equipo deportivo
I. Dormitorios para deportistas visitantes

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO DESARROLLADO POR
XAVIER FRANCISCO MALDONADO MELGAR
CARNET 201901976

PROYECTO:

PROPUESTA DE DISEÑO PARA GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ÁREAS DE ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIO AL COMPLEJO DEPORTIVO, ALDEA LLANO GRANDE, QUEZALTEPEQUE

VISTA:

PLANTA ARQUITECTÓNICA

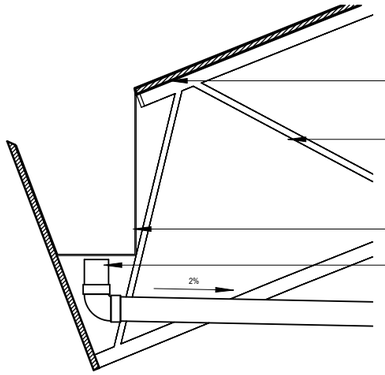
EDIFICIO:

GIMNASIO POLIDEPORTIVO

ESCALA: 1 : 125

HOJA No.: 11 / 16

ESCALA GRÁFICA (m):
0 1.25 2.5 6.25



CUBIERTA CURVA
LÁMINA

ESTRUCTURA METÁLICA
VIGA JOIST

CANAL METÁLICO

BAJADA DE AGUA PLUVIAL

DETALLE DE CANAL PLUVIAL
GIMNASIO POLIDEPORTIVO
ESCALA 1 : 25

CUBIERTA CURVA
LÁMINA

ESTRUCTURA METÁLICA
VIGA JOIST

CIELO FALSO
PANEL MDF FLEXIBLE ENCHAPADO
+AISLANTE TÉRMICO POLIURETANO

PA

PB

1
12

ALTURA LIBRE DE JUEGO

5.75

TABLERO DE BALONCESTO
SUSPENDIDO ELEVABLE

15.00

10.50

3.05

4.60

3.75

NPT: ± 0.00

NPT: -0.85

SECCIÓN TRANSVERSAL H - H
GIMNASIO POLIDEPORTIVO
ESCALA 1 : 125

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO DESARROLLADO POR
XAVIER FRANCISCO MALDONADO MELGAR
CARNET 201901976

PROYECTO:

PROPUESTA DE DISEÑO PARA GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ÁREAS DE ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIO AL COMPLEJO DEPORTIVO, ALDEA LLANO GRANDE, QUEZALTEPEQUE

VISTA:

ELEVACIONES Y SECCIONES ARQUITECÓNICAS

EDIFICIO:

GIMNASIO POLIDEPORTIVO

ESCALA:

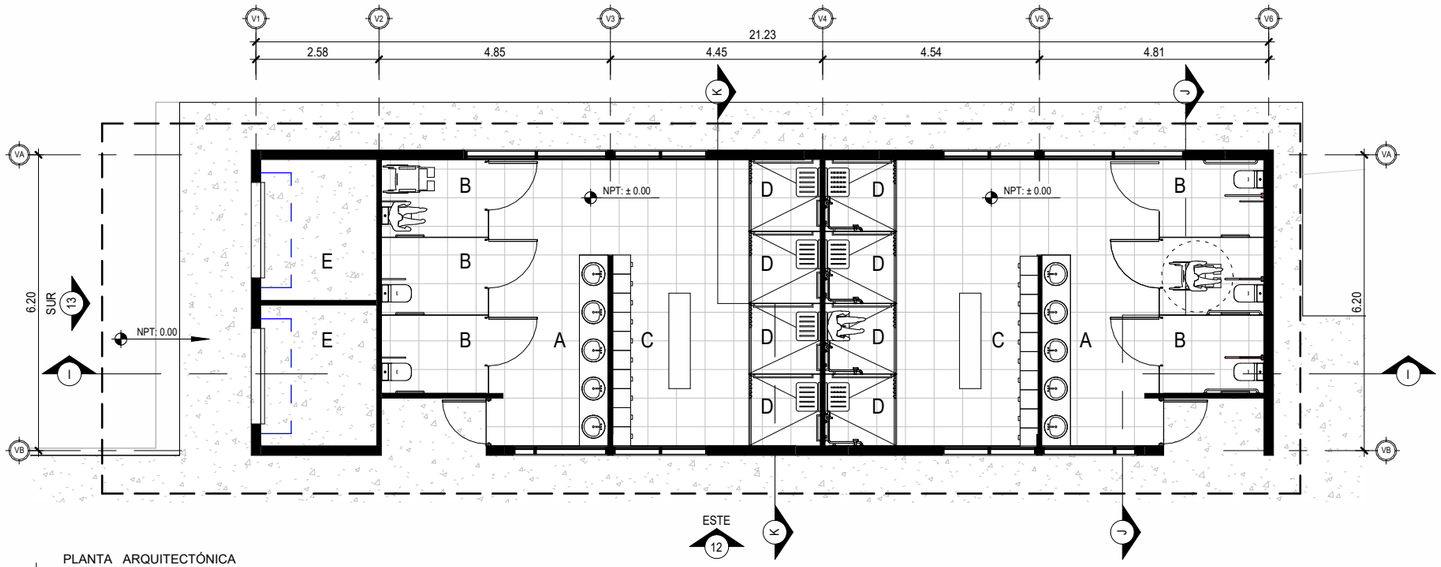
Como se indica

HOJA No.:

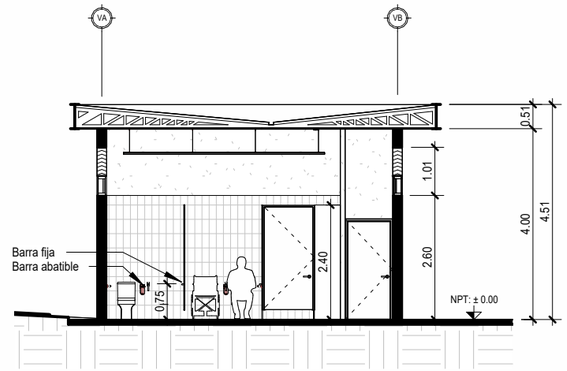
12 / 16

ESCALA GRÁFICA (m):

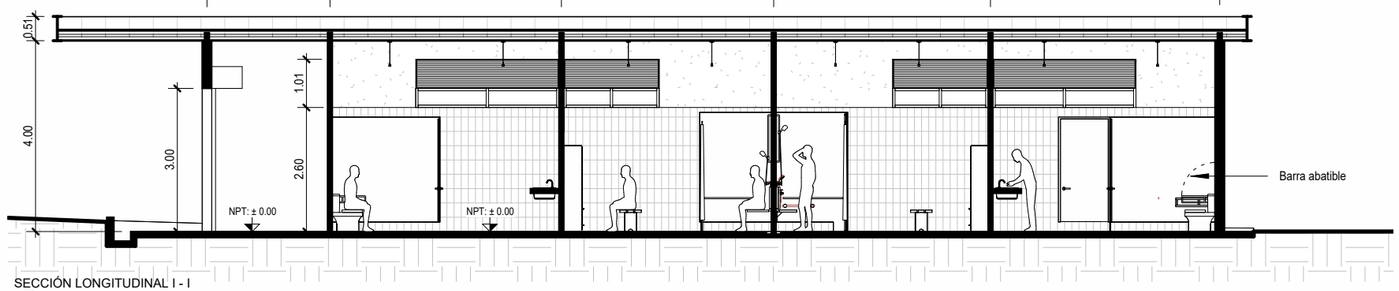
0 1.25 2.5 6.25



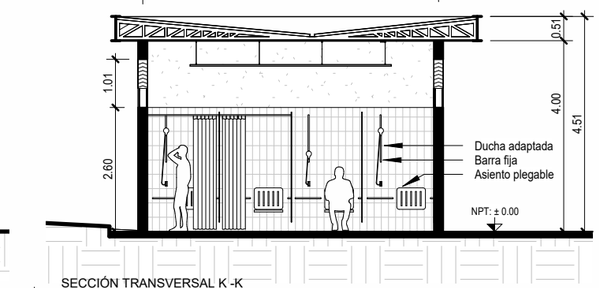
PLANTA ARQUITECTÓNICA
MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS
ESCALA 1 : 125



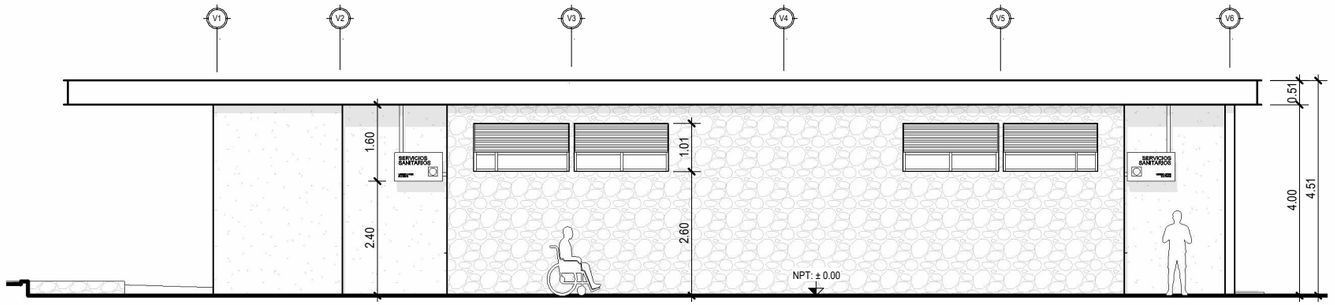
SECCIÓN TRANSVERSAL J -J
MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS
ESCALA 1 : 125



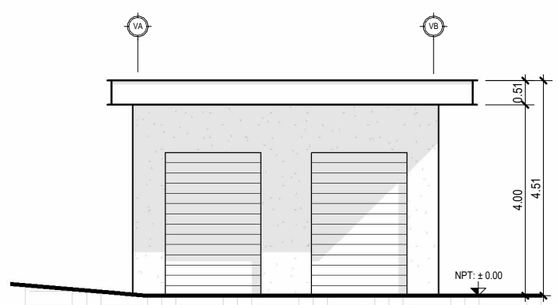
SECCIÓN LONGITUDINAL I - I
MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS
ESCALA 1 : 125



SECCIÓN TRANSVERSAL K -K
MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS
ESCALA 1 : 125



ELEVACIÓN FRONTAL - ESTE
MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS
ESCALA 1 : 125



ELEVACIÓN LATERAL - SUR
MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS
ESCALA 1 : 125

N

MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS
GIMNASIO POLIDEPORTIVO

A. Área de lavamanos
B. Servicios sanitarios accesibles
C. Vestidores
D. Duchas accesibles

E. Bodega

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO DESARROLLADO POR
XAVIER FRANCISCO MALDONADO MELGAR
CARNET 201901976

PROYECTO:

PROPUESTA DE DISEÑO PARA GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ÁREAS DE ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIO AL COMPLEJO DEPORTIVO, ALDEA LLANO GRANDE, QUEZALTEPEQUE

VISTA:

PLANTA ARQUITECTÓNICA, ELEVACIONES Y SECCIONES ARQUITECTÓNICAS

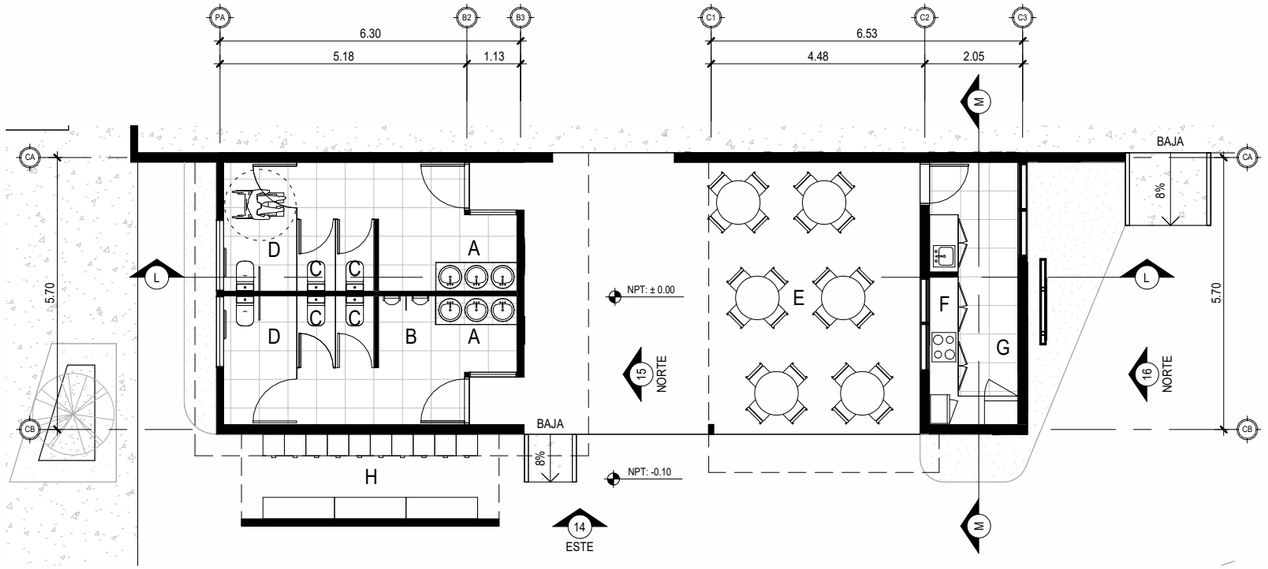
EDIFICIO:

MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS

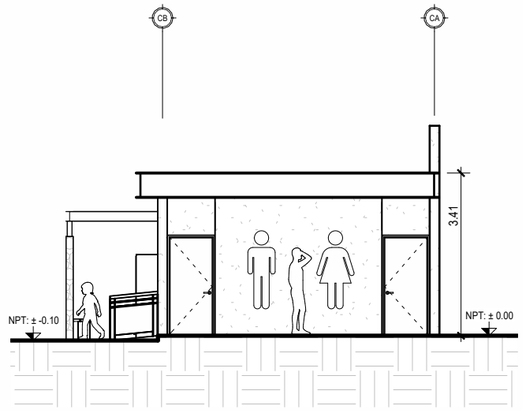
ESCALA: 1 : 125

HOJA No.: 13 / 16

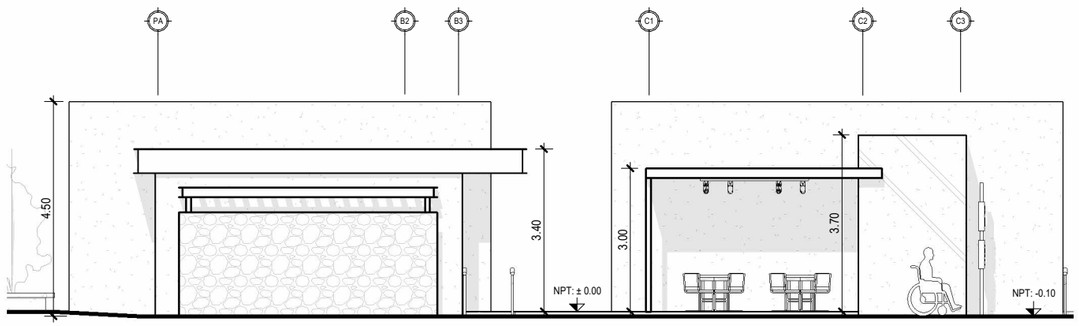
ESCALA GRÁFICA (m):
0 1.25 2.5 6.25



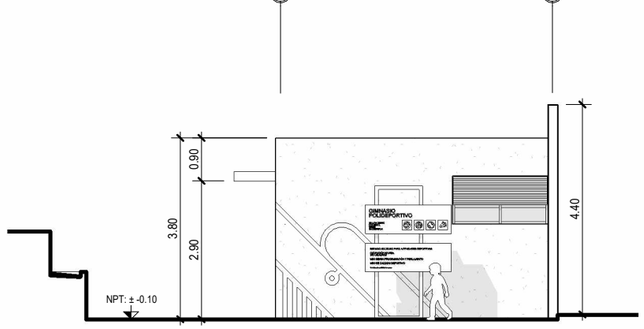
PLANTA ARQUITECTÓNICA
CAFETERÍA Y SERVICIOS SANITARIOS
ESCALA 1 : 125



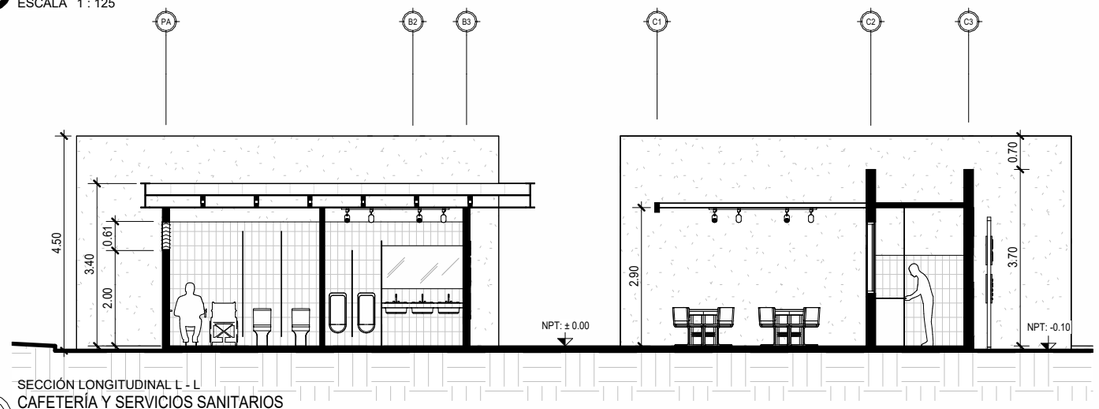
ELEVACIÓN NORTE
CAFETERÍA Y SERVICIOS SANITARIOS
ESCALA 1 : 125



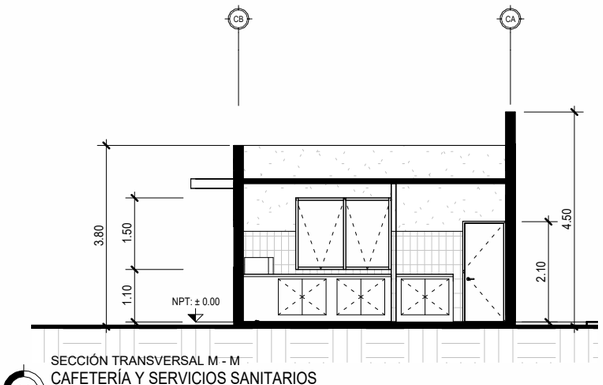
ELEVACIÓN FRONTAL - ESTE
CAFETERÍA Y SERVICIOS SANITARIOS
ESCALA 1 : 125



ELEVACIÓN LATERAL - NORTE
CAFETERÍA Y SERVICIOS SANITARIOS
ESCALA 1 : 125



SECCIÓN LONGITUDINAL L - L
CAFETERÍA Y SERVICIOS SANITARIOS
ESCALA 1 : 125



SECCIÓN TRANSVERSAL M - M
CAFETERÍA Y SERVICIOS SANITARIOS
ESCALA 1 : 125

N

SERVICIOS SANITARIOS PÚBLICOS

A. Área de lavamanos
B. Mingitorios
C. Servicios sanitarios
D. Servicios sanitarios accesibles

CAFETERÍA

E. Área de mesas
F. Mostrador
G. Cocineta

H. Área de lockers

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO DESARROLLADO POR
XAVIER FRANCISCO MALDONADO MELGAR
CARNET 201901976

PROYECTO:

PROPUESTA DE DISEÑO PARA GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ÁREAS DE ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIO AL COMPLEJO DEPORTIVO, ALDEA LLANO GRANDE, QUEZALTEPEQUE

VISTA:

PLANTA ARQUITECTÓNICA, ELEVACIONES Y SECCIONES ARQUITECÓNICAS

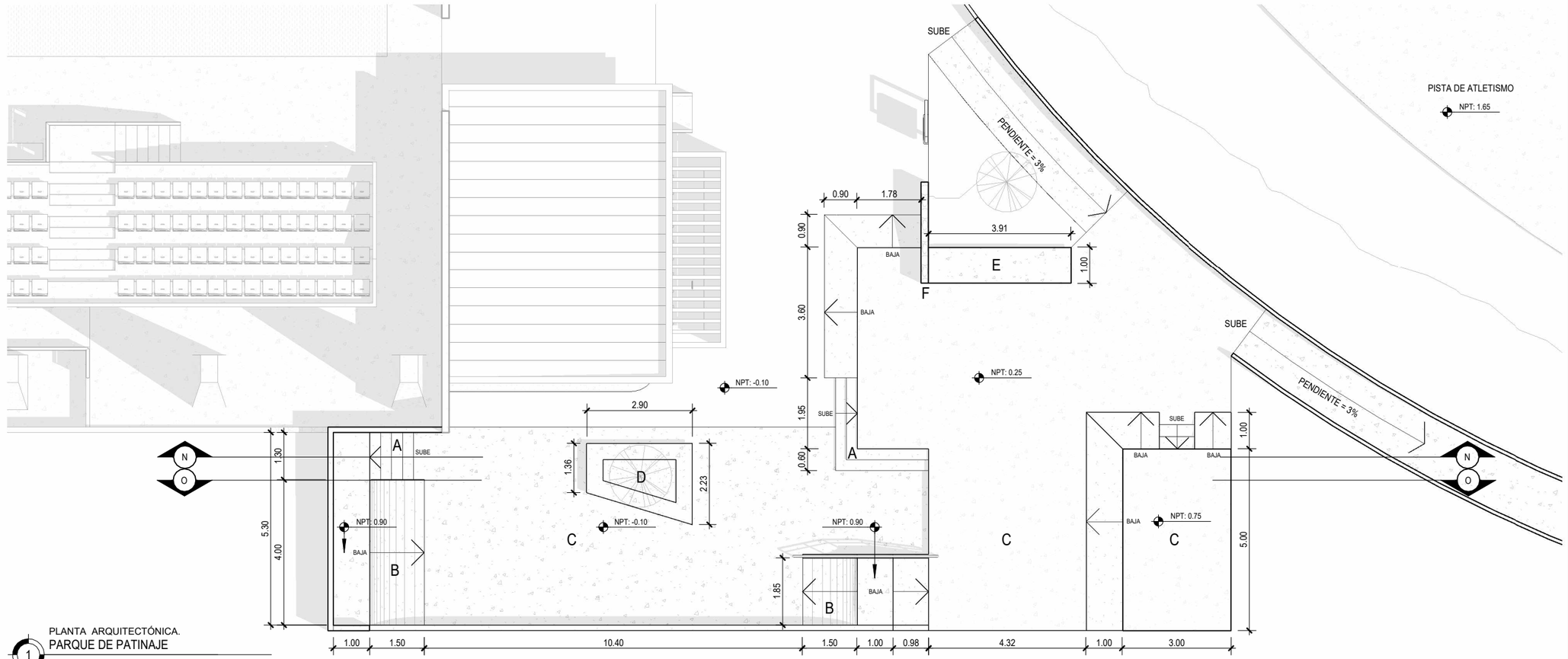
EDIFICIO:

CAFETERÍA Y SERVICIOS SANITARIOS

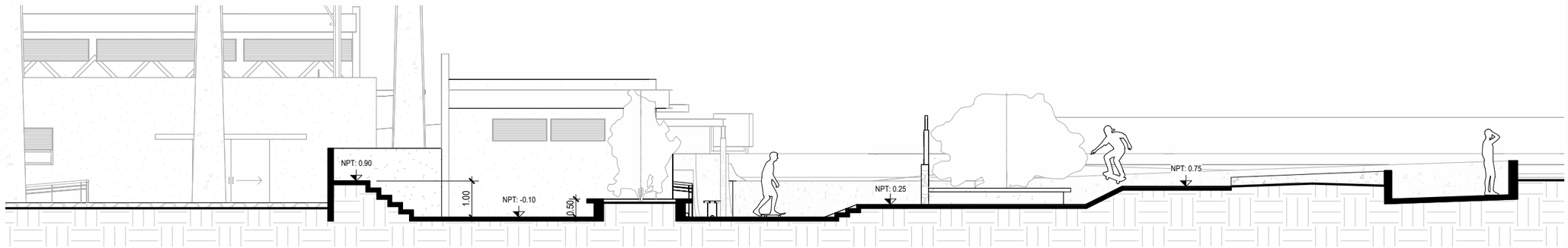
ESCALA: 1 : 125

HOJA No.: 14 / 16

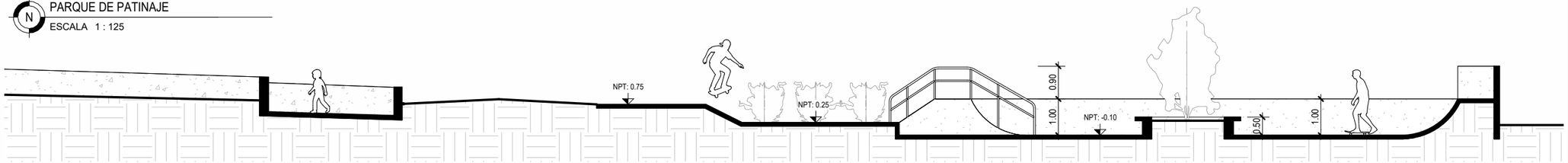
ESCALA GRÁFICA (m):
0 1.25 2.5 6.25



PLANTA ARQUITECTÓNICA.
PARQUE DE PATINAJE
ESCALA 1 : 125



SECCIÓN LONGITUDINAL N - N
PARQUE DE PATINAJE
ESCALA 1 : 125



SECCIÓN LONGITUDINAL O - O
PARQUE DE PATINAJE
ESCALA 1 : 125

N

PARQUE DE PATINAJE
ESTILO CALLEJERO

OBSTÁCULOS:
A. Escalones
B. Rampas
C. Plataformas
D. Jardineras
E. Bancas
F. Muros

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO DESARROLLADO POR
XAVIER FRANCISCO MALDONADO MELGAR
CARNET 201901976

PROYECTO:

PROPUESTA DE DISEÑO PARA GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ÁREAS DE ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIO AL COMPLEJO DEPORTIVO, ALDEA LLANO GRANDE, QUEZALTEPEQUE

VISTA:

PLANTA ARQUITECTÓNICA, ELEVACIONES Y SECCIONES ARQUITECÓNICAS

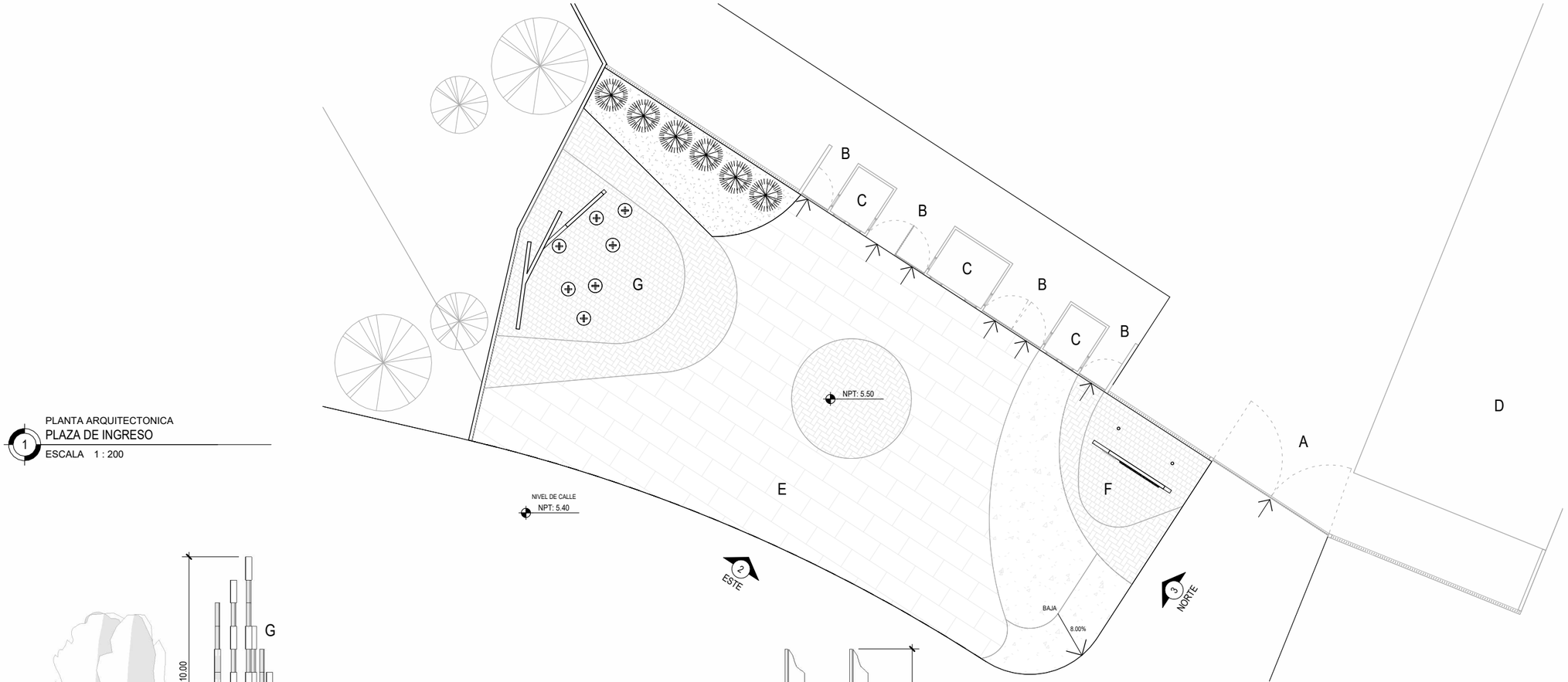
EDIFICIO:

PARQUE DE PATINAJE

ESCALA: 1 : 125

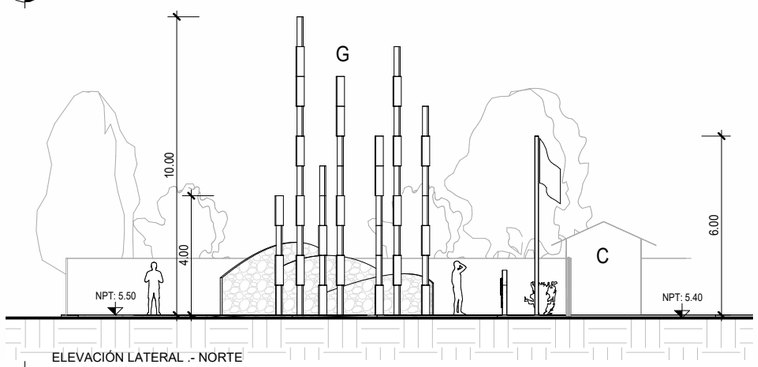
HOJA No.: 15 / 16

ESCALA GRÁFICA (m):
0 1.25 2.5 6.25

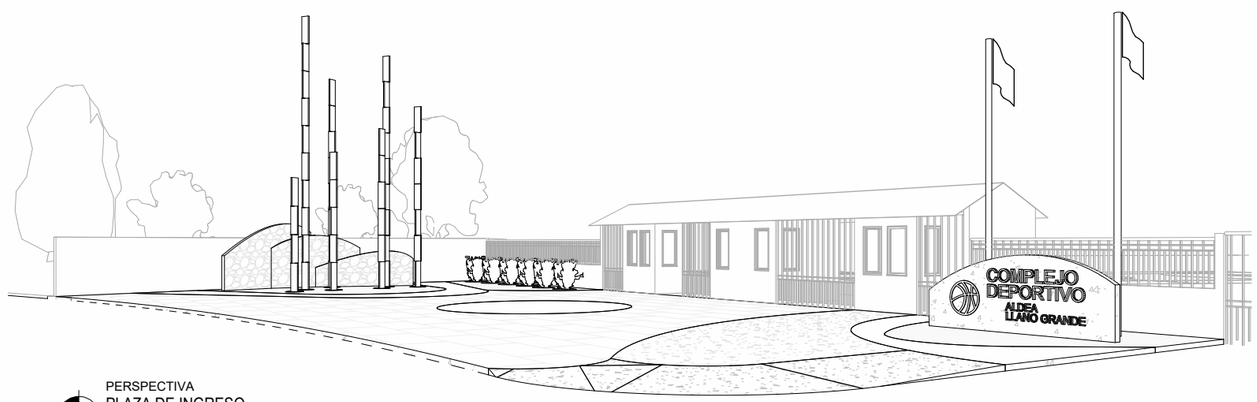


PLANTA ARQUITECTONICA
PLAZA DE INGRESO
ESCALA 1 : 200

ELEVACIÓN FRONTAL .- ESTE
PLAZA DE INGRESO
ESCALA 1 : 200



ELEVACIÓN LATERAL .- NORTE
PLAZA DE INGRESO
ESCALA 1 : 200



PERSPECTIVA
PLAZA DE INGRESO
ESCALA

N

EXISTENTE

A. Ingreso vehicular
B. Ingreso peatonal
C. Casetas de control
D. Salón comunal

PROPUESTA

E. Plaza de ingreso
F. Señalización
G. Escultura

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO DESARROLLADO POR
XAVIER FRANCISCO MALDONADO MELGAR
CARNET 201901976

PROYECTO:

PROPUESTA DE DISEÑO PARA GIMNASIO POLIDEPORTIVO Y ÁREAS DE ESPACIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIO AL COMPLEJO DEPORTIVO, ALDEA LLANO GRANDE, QUEZALTEPEQUE

VISTA:

PLANTA ARQUITECTÓNICA, ELEVACIONES Y SECCIONES ARQUITECÓNICAS

EDIFICIO:

PLAZA DE INGRESO

ESCALA:

Como se indica

HOJA No.:

16 / 16

ESCALA GRÁFICA (m):

5.2.2. Representación en tres dimensiones

La representación tridimensional del proyecto arquitectónico permite visualizar de manera más realista la propuesta planteada, facilitando la comprensión espacial, volumétrica y estética del conjunto. A través de perspectivas exteriores e interiores se puede apreciar la forma final de los edificios, su relación con el entorno y la experiencia espacial que tendrán los usuarios.

Las perspectivas exteriores permiten observar la implantación del proyecto dentro del terreno, la composición volumétrica de los edificios, el tratamiento de las fachadas, así como la relación entre los espacios construidos y las áreas exteriores del conjunto, incluyendo plazas, áreas verdes y circulaciones peatonales.

Por su parte, las perspectivas interiores permiten mostrar las características espaciales de los ambientes principales, evidenciando aspectos como la escala de los espacios, la iluminación natural, los materiales propuestos y la relación entre estructura, arquitectura y usuario.

Estas representaciones constituyen una herramienta importante de comunicación del proyecto, ya que permiten transmitir de manera clara y comprensible la propuesta arquitectónica a la entidad solicitante y a otros actores involucrados en el proceso de planificación y desarrollo del proyecto.



Figura 107. Vista elevada de intervención en plaza de ingreso
Elaboración propia, 2026.



Figura 108. Intervención en plaza de ingreso
Elaboración propia, 2026.



Figura 109. Vista del ingreso al conjunto propuesto
Elaboración propia, 2026.



Figura 110. Vista elevada del conjunto propuesto
Elaboración propia, 2026.



Figura 111. Vista exterior de sala de acondicionamiento físico
Elaboración propia, 2026.



Figura 112. Vista exterior de gimnasio al aire libre
Elaboración propia, 2026.



Figura 113. Vista interior de sala de acondicionamiento físico
Elaboración propia, 2026.



Figura 114. Vista interior de la sala de acondicionamiento físico
Elaboración propia, 2026.



Figura 115. Vista exterior del módulo de administración
Elaboración propia, 2026.

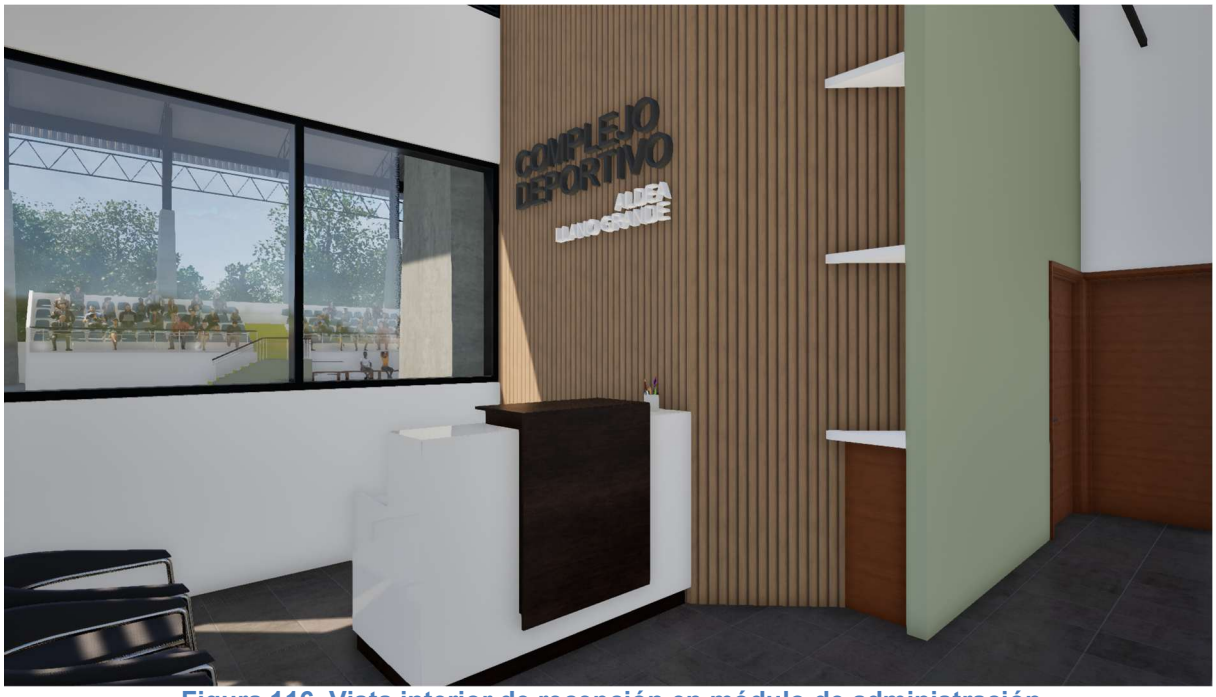


Figura 116. Vista interior de recepción en módulo de administración
Elaboración propia, 2026.



Figura 117. Vista interior de oficina en módulo de administración
Elaboración propia, 2026.



Figura 118. Vista exterior de la unidad de atención médica deportiva
Elaboración propia, 2026.



Figura 119. Vista interior de recepción en unidad de atención médica deportiva
Elaboración propia, 2026.



Figura 120. Vista interior de consultorio en unidad de atención médica deportiva
Elaboración propia, 2026.



Figura 121. Vista exterior del gimnasio polideportivo cubierto
Elaboración propia, 2026.



Figura 122. Vista interior del gimnasio polideportivo acondicionado para juego de baloncesto
Elaboración propia, 2026.



Figura 123. Vista interior del gimnasio polideportivo acondicionado para juego de papi fútbol
Elaboración propia, 2026.



Figura 124. Vista interior del gimnasio polideportivo acondicionado para juego de voleibol
Elaboración propia, 2026.



Figura 125. Vista interior de gimnasio polideportivo acondicionado para juego de tenis
Elaboración propia, 2026.

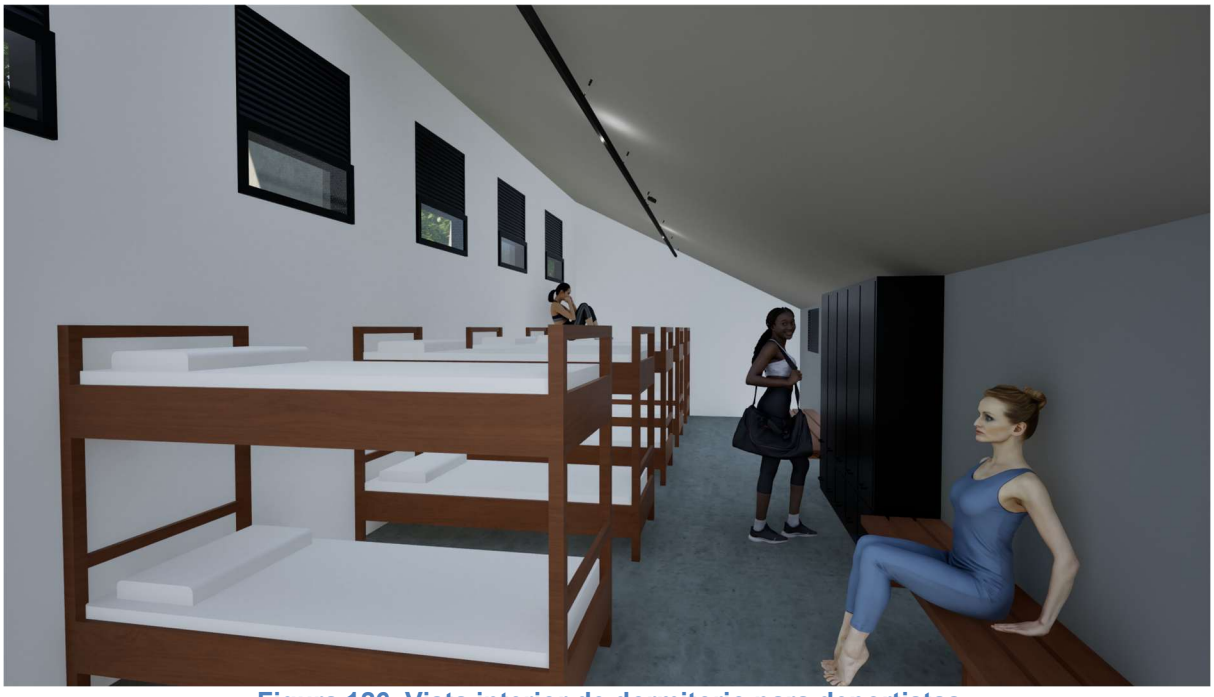


Figura 126. Vista interior de dormitorio para deportistas
Elaboración propia, 2026.



Figura 127. Vista interior de módulo de baños para deportistas
Elaboración propia, 2026.

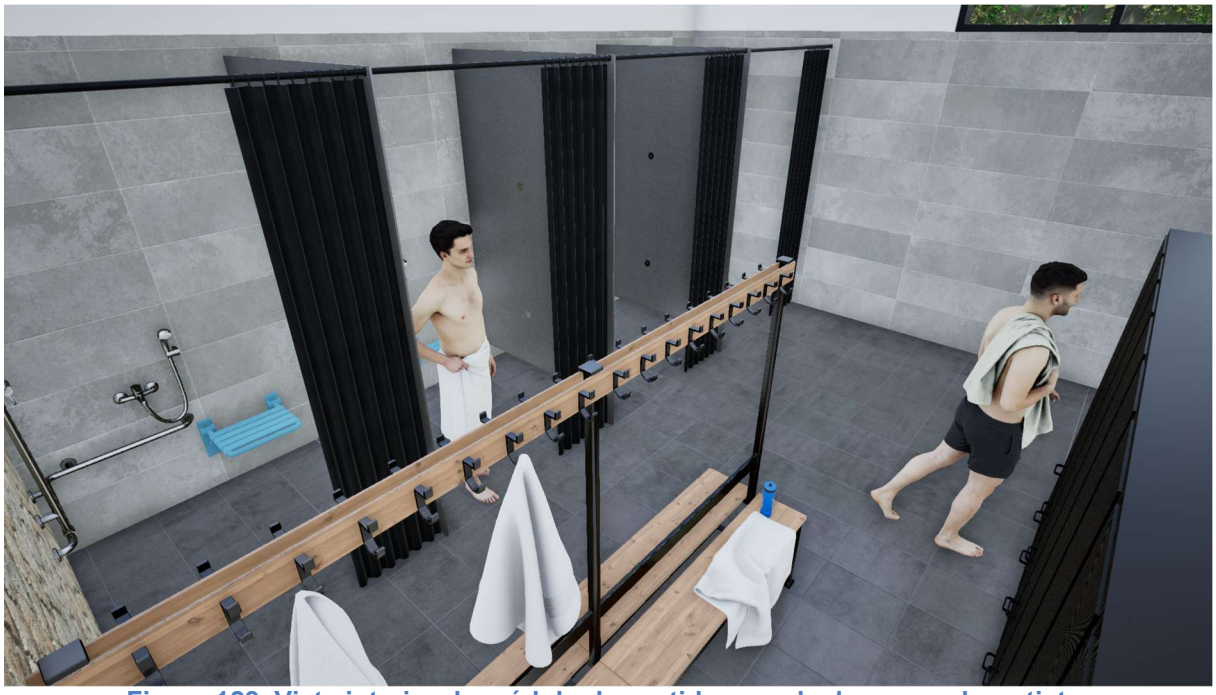


Figura 128. Vista interior de módulo de vestidores y duchas para deportistas
Elaboración propia, 2026.



Figura 129. Vista exterior del parque de patinaje en tabla
Elaboración propia, 2026.



Figura 130. Vista exterior del parque de patinaje en tabla
Elaboración propia, 2026.



Figura 131. Vista exterior del conjunto propuesto
Elaboración propia, 2026.



Figura 132. Vista exterior del conjunto propuesto
Elaboración propia, 2026.

5.3. Presupuesto por áreas

El presupuesto por áreas constituye una estimación preliminar del costo del proyecto arquitectónico, elaborada a partir de la superficie construida de los distintos edificios que conforman el conjunto. Este método permite obtener una aproximación del costo total del proyecto mediante la aplicación de valores unitarios por metro cuadrado de construcción, considerando características constructivas similares dentro de cada área.

Para el cálculo del presupuesto se identifican las diferentes áreas del complejo, agrupándolas según su función, sistema constructivo y nivel de complejidad. De esta manera es posible establecer costos estimativos diferenciados para los distintos edificios y espacios que conforman el proyecto.

El resultado de este procedimiento permite generar una estimación general del costo de inversión requerido para la ejecución del complejo deportivo, información que resulta útil para la entidad solicitante durante la etapa de planificación y evaluación del proyecto.

Cabe señalar que este presupuesto tiene carácter referencial, ya que el costo definitivo del proyecto dependerá del desarrollo posterior de los planos constructivos, especificaciones técnicas, análisis de precios unitarios y condiciones particulares de ejecución de la obra.

Justificación por actualización de costos

El costo base de referencia utilizado para la estimación preliminar del proyecto corresponde a proyectos de características similares ejecutados aproximadamente entre 2021 y 2023, con un valor promedio de Q2,796 por metro cuadrado de construcción.

Al considerar que dicho valor corresponde a costos históricos, se realiza una actualización tomando en cuenta el incremento en los precios de los materiales de construcción, transporte y mano de obra registrado en los últimos años. Esta actualización fijada en 25% permite aproximar el costo a las condiciones actuales del mercado de la construcción.

Justificación por complejidad del proyecto

Adicionalmente, el proyecto contempla un espacio deportivo de gran escala, como el gimnasio polideportivo, que requiere un sistema estructural de mayor luz, cubierta especial y equipamiento específico. Estas características incrementan el costo por metro cuadrado en comparación con edificaciones convencionales.

Cálculo de precio estimado por m2

Promedio de proyectos deportivos públicos similares:

Proyecto	Superficie m2	Costo total	Precio por m2	
Parque de la paz (El Hato, Zacapa)	14,670.00	Q39,400,000.00	Q 2,685.75	
Parque de la paz (zona 21, Guatemala)	11,743.00	Q34,145,247.45	Q 2,907.71	
		Costo base	**Q 2,796.73**	**/m2**
		Aumento estimado (25%)	Q 839.02	
		Costo actualizado	**Q 3,635.75**	**/m2**

**El gimnasio polideportivo estará en el rango más alto porque tiene:

Gran luz estructural, estructura metálica, cubierta especial

Zona	Área	Superficie m2	Costo estimado m2	Subtotal
Exterior	Áreas exteriores	1,145.70	Q 3,635.75	Q 4,165,480.61
	Parque de patinaje	202.60	Q 3,635.75	Q 736,603.27
	Gimnasio exterior	188.30	Q 3,635.75	Q 684,612.03
Interior	**Gimnasio polideportivo	1,215.40	Q 6,500.00	Q 7,900,100.00
	Sala de acondicionamiento	264.30	Q 3,635.75	Q 960,929.15
	Zona administrativa	87.12	Q 3,635.75	Q 316,746.68
	Zona de atención médica	98.90	Q 3,635.75	Q 359,575.83
	Dormitorios para deportistas	93.20	Q 3,635.75	Q 338,852.05
	Cafetería	13.30	Q 3,635.75	Q 48,355.50
	Sanitarios para deportistas	120.00	Q 3,635.75	Q 436,290.19
	Sanitarios públicos	35.40	Q 3,635.75	Q 128,705.61
	Bodegas	49.00	Q 3,635.75	Q 178,151.83
			Subtotal	**Q16,254,402.74**
			Imprevistos (35%)	Q 5,689,040.96
			Total estimado	**Q21,943,443.70**

Financiamiento

La viabilidad financiera del proyecto se sustenta en la disponibilidad de recursos municipales destinados al desarrollo de infraestructura deportiva y en la asignación de un fondo extraordinario proveniente del Gobierno Central para este fin. En este contexto, el presente anteproyecto constituye el instrumento técnico que permitirá orientar la planificación, gestión y eventual ejecución de la obra, proporcionando una base sólida para la adecuada inversión de los recursos públicos.

5.4. Cronograma de ejecución por etapas

El cronograma de ejecución del proyecto se organiza en fases constructivas que permiten una implementación por fases del complejo deportivo, priorizando los espacios de mayor importancia funcional y optimizando la inversión requerida.

En la primera fase se contempla la construcción del gimnasio polideportivo, junto con los dormitorios para deportistas, servicios sanitarios y bodegas. Esta etapa constituye la de mayor complejidad técnica, debido a la utilización de una estructura metálica de gran luz y un sistema constructivo especializado, estimándose una duración de 10 meses.

La segunda fase incluye la sala de acondicionamiento físico, el área administrativa y las obras de urbanización, tales como caminamientos, plazas y espacios exteriores. Estas intervenciones presentan menor complejidad constructiva, permitiendo una ejecución más rápida y en paralelo, con una duración estimada de 7 meses.

Finalmente, la tercera fase comprende la construcción de la unidad de atención médica, la cafetería y los servicios sanitarios públicos, con una duración estimada de 7 meses, debido a su menor escala y complejidad.

El tiempo total estimado para la ejecución del proyecto es de aproximadamente 24 meses, sin considerar la etapa de pre inversión, la cual puede requerir entre 4 y 6 meses adicionales.

La planificación por fases posibilita la habilitación progresiva del complejo, facilitando su funcionamiento parcial mientras se completan las etapas restantes.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN POR ETAPAS

FASE	AMBIENTE	ÁREA m2	COSTO	ETAPAS	MESES 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	AVANCE
Ambientes indispensables	**Gimnasio polideportivo**	1,215.40	Q 7,900,100.00	Obras preliminares Infraestructura básica Obra negra Instalaciones Acabados Equipamiento																									34.60%
	Dormitorios para deportistas	93.20	Q 332,858.05	Infraestructura básica Obra negra Instalaciones Acabados Equipamiento																									2.08%
	Sanitarios para deportistas	120.00	Q 436,290.19	Infraestructura básica Obra negra Instalaciones Acabados Equipamiento																									2.68%
	Sanitarios públicos	35.40	Q 128,705.61	Obras preliminares Infraestructura básica Obra negra Instalaciones Acabados Equipamiento																									1.00%
	Bodegas	49.00	Q 178,151.83	Infraestructura básica Obra negra Instalaciones Acabados Equipamiento																									2.70%
Ambientes complementarios	**Zona administrativa**	87.12	Q 316,746.68	Obras preliminares Infraestructura básica Obra negra Instalaciones Acabados Equipamiento																									2.48%
	Sala de acondicionamiento	264.30	Q 960,929.15	Infraestructura básica Obra negra Instalaciones Acabados Equipamiento																									7.52%
	Gimnasio exterior	188.30	Q 684,612.03	Urbanización																									5.36%
	Áreas exteriores	1,145.70	Q 4,165,480.61	Urbanización																									32.61%
	Parque de patinaje	202.60	Q 736,603.27	Urbanización																									5.77%
	Zona de atención médica	98.90	Q 359,575.83	Obras preliminares Infraestructura básica Obra negra Instalaciones Acabados Equipamiento																									2.82%
	Cafetería	13.30	Q 48,355.50	Infraestructura básica Obra negra Instalaciones Acabados Equipamiento																									0.38%
																													100.00%

CONCLUSIONES

Se logró desarrollar una propuesta arquitectónica coherente con las necesidades deportivas y comunitarias de la aldea Llano Grande, pues el gimnasio polideportivo y los espacios públicos planteados responden al déficit de planificación existente en el complejo deportivo y aportan una base técnica para el ordenamiento, crecimiento y gestión de infraestructura municipal.

El análisis de referentes y principios del diseño deportivo permitió generar espacios multifuncionales, flexibles y adecuados a diversos deportes, ya que la propuesta integra áreas para baloncesto, voleibol, tenis, bádminton, gimnasio interior y exterior, y parque de patinaje, garantizando su adaptabilidad mediante distribución eficiente, circulaciones claras y criterios normativos.

La accesibilidad universal fue incorporada como principio de diseño dado que se integraron rutas accesibles, rampas con pendientes normativas, gradas con espacios para usuarios en silla de ruedas, sanitarios adaptados y señalización inclusiva, asegurando igualdad de uso para toda la población, incluyendo personas con discapacidad motriz o movilidad reducida.

La elección de una estructura metálica ligera responde a criterios funcionales, económicos y constructivos debido a que la cubierta de grandes luces resuelve eficazmente el espacio libre requerido para actividades deportivas, disminuye tiempos de construcción y permite el uso de materiales duraderos como acero, reduciendo costos de mantenimiento a largo plazo.

Se aplicaron estrategias pasivas de confort climático adaptadas al clima cálido y soleado de Quezaltepeque, por lo tanto, el diseño incorpora ventilación cruzada, altura libre generosa, orientación adecuada, aleros, protecciones solares y cubiertas termoacústicas, optimizando las condiciones interiores sin depender exclusivamente de sistemas mecánicos.

El proyecto de graduación trasciende el ejercicio académico y se convierte en una herramienta real para planificación municipal, como resultado incluye programa arquitectónico, análisis de contexto, fundamentos técnicos, criterios normativos y propuesta formal, lo que permite su futura ejecución, gestión financiera o desarrollo por etapas.

RECOMENDACIONES

Sugerir a la Municipalidad que elabore un plan maestro integral que incluya zonificación, crecimiento a futuro, circulaciones, normativas de uso y gestión de infraestructura, con el fin de evitar intervenciones aisladas y garantizar la continuidad del proyecto dentro del complejo deportivo existente.

Ejecutar el proyecto en etapas, priorizando inicialmente el gimnasio polideportivo techado y la infraestructura sanitaria, seguido de áreas públicas exteriores, administración y módulos médicos para optimizar recursos económicos.

Garantizar la inclusión de todas las personas mediante rampas normativas, señalización, gradas accesibles en graderíos, mobiliario adaptable y servicios sanitarios inclusivos.

Priorizar ventilación cruzada, cubiertas ligeras con aislamiento térmico, colores claros en fachadas, uso de piedra caliza local y hormigón expuesto como materiales de bajo mantenimiento y alta inercia térmica.

Establecer un protocolo de inspección periódica, pintura anticorrosiva, limpieza de cubiertas y control de canaletas para evitar acumulación de humedad y así garantizar la vida útil de la estructura metálica.

Incorporar árboles de copa amplia, pérgolas, espejos de agua o fuentes para disipación térmica, y pavimentos permeables que reduzcan la radiación solar y mejoren el confort de los usuarios.

FUENTES DE CONSULTA

A-cero. *Arquitectura contemporánea: qué es y cuáles son sus características.* 3 de agosto de 2022. https://a-cero.com/arquitectura-contemporanea/ (último acceso: 24 de septiembre de 2025).

ArchDaily. *Parque Pavuna.* s.f. https://www.archdaily.cl/cl/1027964/parque-pavuna-embya-paisagismo-ecossistemico?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open (último acceso: 28 de octubre de 2025).

Architizer. *Parque de la Paz "Kevin Cordón".* s.f. https://architizer.com/projects/parque-de-la-paz-kevin-cordon-5/ (último acceso: 28 de octubre de 2025).

Badminton World Federation. «Specifications For International Standard Facilities.» *BWF.* 2023. https://extranet.bwf.sport/docs/document-system/81/1466/1471/Section%205.3.4%20-%20Specs%20for%20Int_l%20Standard%20Facilities%20-%2011%20November%202023%20V2.1.pdf (último acceso: 7 de octubre de 2025).

Centro Clínico Fisioterapéutico. *Clínica de Medicina Deportiva en Guatemala.* s.f. https://fisiatriagt.com/lesiones-deportivas/ (último acceso: 3 de octubre de 2025).

Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala. *Federación Nacional de Baloncesto de Guatemala.* 2025. https://cdag.com.gt/deportes/federaciones/federacion-nacional-de-baloncesto-de-guatemala/ (último acceso: 6 de octubre de 2025).

—. *Federación Nacional de Tenis de Campo de Guatemala.* 2025. https://cdag.com.gt/deportes/federaciones/federacion-nacional-de-tenis-de-campo-de-guatemala/ (último acceso: 7 de octubre de 2025).

—. *Federación Nacional de Voleibol de Guatemala.* 2025. https://cdag.com.gt/deportes/federaciones/federacion-nacional-de-voleibol-de-guatemala/ (último acceso: 6 de octubre de 2025).

Congreso de la República de Guatemala. «Código Municipal.» *Decreto número 12-2002.* Editado por Congreso de la República de Guatemala. 2002. https://www.contraloria.gob.gt/wp-content/uploads/2018/02/12-CODIGO-MUNICIPAL.pdf (último acceso: 13 de octubre de 2025).

—. *Constitución Política de la República de Guatemala.* Guatemala: Congreso de la República de Guatemala, 1993.

Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Quezaltepeque, Chiquimula y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Dirección de Planificación Territorial. «Plan de Desarrollo Quezaltepeque, Chiquimula.» Editado por SEGEPLAN/DPT. 2009. https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/08/PDM_2009.pdf (último acceso: 2025 de octubre de 15).

Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad. «Manual de Accesibilidad Universal.» *CONADI.* 2024. https://conadi.gob.gt/web/wp-content/uploads/2024/11/Manual-Accesibilidad-Universal-CONADI-2024.pdf (último acceso: 8 de octubre de 2025).

Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, CONRED. *Manual de uso para la Norma de Reducción de Desastres Número 2 -NRD2-.* Guatemala: Studio Domus, 2019.

Decópolis. *La función de las áreas recreativas en un espacio sostenible.* 2021. https://decopolis.com/actualidad/areas-recreativas-espacio-sostenible/ (último acceso: 3 de octubre de 2025).

Escuela Clínica y de Ciencias de la Salud. *Todo lo que necesitas saber sobre una clínica de fisioterapia.* 2025. https://escuelaclinica.com/clinica-de-fisioterapia/ (último acceso: 3 de octubre de 2025).

Federación Deportiva Nacional de Bádminton. *Nosotros.* s.f. https://www.badminton.com.gt/inicio (último acceso: 7 de octubre de 2025).

Federación Internacional de Baloncesto. *Baloncesto.* s.f. https://about.fiba.basketball/es/our-sport/basketball (último acceso: 1 de octubre de 2025).

—. «Reglas oficiales del baloncesto 2024.» *FIBA.* 26 de abril de 2024. https://assets.fiba.basketball/image/upload/documents-corporate-fiba-official-rules-2024-v10a.pdf (último acceso: 1 de octubre de 2025).

Federación Internacional de Voleibol. «Reglas oficiales de voleybol 2025-2028.» Editado por FIVB. 2024. https://www.fivb.com/wp-content/uploads/2025/01/FIVB-Volleyball_Rules2025_2028-EN-v05.pdf (último acceso: 6 de octubre de 2025).

IAT. *Arquitectura sostenible: definición y claves para construir edificios sustentables.* 2023. https://iat.es/tecnologias/sostenibilidad-desarrollo-sostenible/arquitectura/ (último acceso: 24 de septiembre de 2025).

Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad de la Universidad Rafael Landívar. «Ecosistemas de Guatemala basado en el sistema de clasificación de zonas de vida.» Editado por IARNA-URL. 2018. https://www.url.edu.gt/publicacionesurl/pPublicacion.aspx?pb=988 (último acceso: 15 de octubre de 2025).

Instituto Internacional de Ciencias Deportivas. *Sala Fitness: Actividades y Equipamiento.* 24 de mayo de 2025. https://cienciasdeportivas.com/sala-fitness/ (último acceso: 3 de octubre de 2025).

International Tennis Federation. «Reglas del tenis.» *ITF.* 2024. https://www.itftennis.com/media/7223/2025-rules-of-tennis-spanish.pdf (último acceso: 7 de octubre de 2025).

López, Cándido. *El espacio deportivo cubierto forma y lugar.* Alicante: Editorial Club Universitario, 2012.

Ministerio de Cultura y Deportes. *Ley Nacional del Deporte, Decreto 76-97, Título III, Deporte no federado .* Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, 1998.

Municipalidad de Quezaltepeque. «Monografía de la Villa de Quezaltepeque.» *Municipalidad de Quezaltepeque.* 2024. https://www.muniquezaltepeque.laip.gt/index.php?preview=1&option=com_dropfiles&format=&task=frontfile.download&catid=531&id=1uqRIcl4DrSBwv01s1mrW7l1pEzTOjQCv&Itemid=1000000000000 (último acceso: 14 de octubre de 2025).

Observatiro Regional de Planificación para el Desarrollo de América Latina y el Caribe. *Consejos Comunitarios de Desarrollo Urbano y Rural (COCODE) de Guatemala.* s.f. https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/instituciones/consejos-comunitarios-de-desarrollo-urbano-y-rural-cocode-de-guatemala (último acceso: 13 de octubre de 2025).

Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo de América Latina y el Caribe. *Consejos Municipales de Desarrollo Urbano y Rural (COMUDE) de Guatemala.* s.f. https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/instituciones/consejos-municipales-de-desarrollo-urbano-y-rural-comude-de-guatemala (último acceso: 13 de octubre de 2025).

SANDOMINGO, Víctor Tejeiro. *Las habilidades de desplazamiento sobre patines en el contexto educativo.* Primera edición. Sevilla: Wanceulen Editorial Deportiva, S.L., 2009.

Sport England. «Sports Halls Design & Layouts, Updated & Combined Guidance.» *Sport England.* 2012. https://sportengland-production-files.s3.eu-west-2.amazonaws.com/s3fs-public/sports-halls-design-and-layouts-2012.pdf (último acceso: 1 de octubre de 2025).

Sport Scotland. «Design Note 2: Sports Hall.» *Sport Scotland.* 2003. https://sportscotland.org.uk/media/eptll01s/secondaryschooldesignnote02sportshall.pdf (último acceso: 1 de octubre de 2025).

Weather Spark. *El clima y el tiempo promedio en todo el año en Quezaltepeque, Guatemala.* s.f. https://es.weatherspark.com/y/12297/Clima-promedio-en-Quezaltepeque-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o (último acceso: 15 de octubre de 2025).

Wikipedia. *Monopatinaje.* 14 de septiembre de 2025. https://es.wikipedia.org/wiki/Monopatinaje (último acceso: 8 de octubre de 2025).

—. *Parque de patinaje.* 5 de agosto de 2024. https://es.wikipedia.org/wiki/Parque_de_patinaje (último acceso: 8 de octubre de 2025).

World Skate. «Skatepark Facility Certification Rules.» Vers. Versión 1.0. *World Skate.* octubre de 2021. https://www.worldskate.org/images/Documents/2023/FINAL_World_Skate_-_Facility_Certification_Rules_Vesrion_1.0_-_October_2021_1.pdf (último acceso: 8 de octubre de 2025).

Virsa Valenzuela Morales -Licenciada en Letras
33 avenida "A" 10-79 zona 7 Tikal 2- Teléfono 59824483

Nueva Guatemala de la Asunción, 27 de agosto de 2026

Arquitecto
Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que he realizado la revisión de estilo del proyecto **Propuesta de diseño para gimnasio polideportivo y áreas de espacios públicos complementario al complejo deportivo, aldea Llano Grande, Quezaltepeque,** presentado por el estudiante **Xavier Francisco Maldonado Melgar** de la Facultad de Arquitectura, carné universitario **201901976,** previo a conferírsele el título de **Arquitecto** en el grado académico de licenciado.

Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación presentado cumple con la calidad técnica y científica requerida.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, suscribo respetuosamente,

Dra. Virsa Valenzuela Morales
No. de colegiada 6,237

Virsa Valenzuela Morales
Licenciada en Letras
Colegiada No. 6237

Observaciones: el documento de 195 páginas fue revisado en formato pdf según puede verse en el archivo con correcciones enviado al estudiante Maldonado Melgar.

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

"Propuesta de diseño para gimnasio polideportivo y áreas de espacios públicos complementario al complejo deportivo, aldea Llano Grande, Quezaltepeque"

Proyecto de Graduación desarrollado por:

Xavier Francisco Maldonado Melgar

Asesorado por:

MSc. Ronald José Guerra Palma

Arq. Israel López Mota

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA