



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 Arquitectónica **Cancha de Fútbol y Pista de Patinaje**

Aldea Santo Tomas de Castilla
Puerto Barrios, Izabal.

Presentado por:
María de los Angeles Franco Lopez





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 Arquitectónica **Cancha de Fútbol y Pista de Patinaje**

Aldea Santo Tomas de Castilla
Puerto Barrios, Izabal.

Proyecto de graduación desarrollado por:
María de los Angeles Franco Lopez

Para optar al título de:
Arquitecta

Guatemala, agosto de 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
Msc. Lcda. Ilma Judith Prado Duque
Arq. Mayra Jeanett Díaz Barillas
Br. Oscar Alejandro La Guarda Arriola
Br. Laura del Carmen Berganza Pérez
Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez

Decano
Vocal II
Vocal III
Vocal IV
Vocal V
Secretario

Tribunal Examinador

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez
Msc. Luis Fernando Salazar Garcia
Arq. Fernando Vinicio Rodriguez Guevara
Arq. Manuel Yanuario Arriola Retolaza

Decano
Secretario
Examinador
Examinador
Examinador

DEDICATORÍA A

Dios:

Por haberme concedido fortaleza, sabiduría y perseverancia necesaria para culminar esta etapa tan importante de mi vida. Por guiar cada uno de mis pasos, sostenerme en los momentos de cansancio e incertidumbre y recordarme, que todo esfuerzo tiene su recompensa cuando se camina con fe y determinación.

Mis padres:

Otto Franco y Patty de Franco, por ser mi mayor ejemplo y mis pilares incondicionales. Gracias por su amor infinito, por cada sacrificio silencioso y por estar siempre presentes, incluso cuando el cansancio y las preocupaciones eran más grandes que las palabras. Gracias por cada consejo, por cada abrazo oportuno y por esas palabras de aliento que me levantaron cuando sentía que ya no podía más. Gracias por no dudar nunca de mis capacidades, ni siquiera en los momentos en que yo misma dudé y por enseñarme, con su ejemplo, que los sueños se alcanzan con esfuerzo, disciplina y amor. Todo lo que soy y todo lo que hoy celebro tiene su raíz en ustedes.

Mi familia:

Especialmente a mis hermanos Nelly y René, por ser mis compañeros incondicionales en la vida. Gracias por caminar a mi lado, por apoyarme y por celebrar conmigo cada logro.

A mis sobrinos Mauricio, Mateo, Francy, Gael y Mía, ustedes son el motor de mi vida, mi alegría diaria y la inspiración más pura para seguir adelante. Cada sonrisa suya fue un impulso para no rendirme.

A mis tíos, abuelos y primos, gracias porque cada uno aportó a este logro. Con palabras, gestos, apoyo y cariño, todos han sido esenciales en este camino. Este triunfo también lleva un pedacito de cada uno de ustedes.

Mis amigos:

Mis amigos de la Facultad, Paula, Sofía y Erick; gracias por estar siempre presentes. Por su apoyo constante, por su paciencia, por las risas en medio del estrés y por acompañarme en los momentos más difíciles. Compartir este camino con ustedes hizo que esta etapa fuera más llevadera y significativa; su amistad fue un refugio y una motivación constante. Jorge,

gracias por no dejarme rendirme cuando el cansancio parecía ganar. Gracias por creer en mí, incluso a la distancia, por estar presente con palabras de ánimo, apoyo incondicional y recordarme siempre que era capaz de lograrlo.

Mi alma máter:

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, a la Facultad de Arquitectura y a todos los docentes que me acompañaron a lo largo de mi formación académica, por compartir sus conocimientos, experiencia y vocación. Cada enseñanza recibida fue una base fundamental en mi formación profesional y humana, aportando valores, criterio y compromiso que llevaré conmigo en el ejercicio de la arquitectura y en cada proyecto de vida que emprenda.

Mis asesores:

Un especial agradecimiento por ser mis guías durante este proceso. Gracias por su disposición, paciencia y apoyo constante, por compartir sus conocimientos y orientarme con profesionalismo para alcanzar este objetivo académico.

La Municipalidad de Puerto Barrios:

Gracias por brindarme su apoyo durante la realización de mi EPS. Gracias por abrirme las puertas y hacer de esta etapa una experiencia enriquecedora, que aportó significativamente a mi crecimiento personal y profesional.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	
CAPÍTULO 1.....	17
1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	17
1.1 Antecedentes	18
1.2 Definición del problema	19
1.3 Justificación	19
1.4 Delimitación	20
1.4.1 Delimitación temática	20
1.4.2 Delimitación temporal.....	20
1.4.3 Delimitación geográfica.....	20
1.4.4 Delimitación poblacional.....	20
1.5 Objetivos	21
1.5.1 Objetivo general.....	21
1.5.2 Objetivos específicos.....	21
1.6 Metodología	21
1.7 Conclusión diseño de la investigación	23
CAPÍTULO 2.....	25
2. FUNDAMETACIÓN TEÓRICA.....	25
2.1 Teorías de la arquitectura	26
2.1.1 Arquitectura bioclimática	26
2.1.1.1 Principios de la arquitectura bioclimática.....	26
2.1.1.2 Estrategias de la arquitectura bioclimática.....	26
2.1.1.3 Exponentes de la arquitectura bioclimática.....	27
2.1.1.3.1 Glenn Murcutt.....	27
2.1.2 Arquitectura contemporánea	30
2.1.2.1 Principios de la arquitectura contemporánea	30
2.1.2.2 Características de la arquitectura contemporánea.....	30
2.1.2.3 Exponentes de la arquitectura bioclimática.....	31
2.1.2.3.1 Zaha Hadid.....	31
2.1.2.3.2 Frei Otto	33
2.2 Historia de arquitectura de estudio	35

2.2.1 Línea del tiempo de la arquitectura bioclimática.....	35
2.2.2 Línea del tiempo de la arquitectura contemporánea	36
2.3 Teorías y conceptos sobre el tema de estudio	37
2.3.1 Arquitectura del deporte	37
2.3.2 Deportes.....	37
2.3.2.1 Organización del deporte en Guatemala	37
2.3.2.2 Deportes federados.....	38
2.3.2.3 Deportes no federados.....	39
2.3.3 Centros deportivos	39
2.3.3.1 Cómo funciona un centro deportivo	39
2.3.3.2 Cómo se gestiona un centro deportivo	40
2.3.3.3 Con que áreas debe contar un centro deportivo	40
2.3.4 Fútbol	41
2.3.4.1 Medidas generales del campo de juego.....	41
2.3.4.2 Clasificación de campos de fútbol.....	42
2.3.4.3 Perfil constructivo del campo (capas del suelo).....	43
2.3.4.4 Sistema de drenaje del campo	44
2.3.4.5 Tipos de superficies para campo de juego	46
2.3.4.6 Tipos de grama naturales para campos de fútbol.....	47
2.3.4.7 Marcaje de campo de juego.....	48
2.3.5 Patinaje sobre ruedas.....	48
2.3.5.1 Patinaje de velocidad	48
2.3.5.2 Pista de patinaje de velocidad.....	49
2.3.5.3 Materiales del piso de la pista.....	50
2.3.5.4 Barandas de protección	51
2.3.5.5 Pintura y marcaje de pista.....	51
2.3.5.6 Zonas que necesita un pista de patinaje	51
2.3.5.7 Competencias de pista de velocidad.....	52
2.3.5.8 Participantes en una competencia.....	52
2.3.5.9 Pistas de patinaje en Guatemala.....	53
2.3.5.10 Organización del patinaje en Guatemala	53
2.3.5.11 Participación de Guatemala en competencias internaciones.....	54
2.4 Casos de estudio	54

2.4.1	Parque Erick Barrondo	54
2.4.1.1	Información general	54
2.4.1.2	Aspectos de conjunto	55
2.4.1.3	Aspectos ambientales	58
2.4.1.4	Análisis campo de fútbol	59
2.4.1.5	Análisis pista de patinaje	61
2.4.1.6	Síntesis y conclusión	62
2.4.2	Complejo Deportivo Tromsdalen	64
2.4.2.1	Información general	64
2.4.2.2	Aspectos de conjunto	65
2.4.2.3	Aspectos ambientales	65
2.4.2.4	Análisis campo de fútbol	66
2.4.2.5	Análisis pista de patinaje sobre hielo / patinaje de velocidad	67
2.4.2.6	Síntesis y conclusión	69
2.5	Conclusión fundamentación teórica	71
CAPÍTULO 3		73
3. CONTEXTO DEL LUGAR		73
3.1	Contexto social	74
3.1.1	Organización ciudadana	74
3.1.1.1	División territorial	74
3.1.2	Contexto poblacional	74
3.1.2.1	Por genero	74
3.1.2.2	Por área	74
3.1.2.3	Por grupo étnico	75
3.1.2.4	Por edades	75
3.1.3	Contexto cultural	76
3.1.3.1	Fiesta patronal y celebraciones	76
3.1.3.2	Religión	76
3.1.3.3	Deportes	76
3.1.4	Contexto legal	76
3.1.4.1	Constitución Política de la República de Guatemala	76
3.1.4.2	Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura Física y del Deporte (Decreto No. 76-97)	76

3.1.4.3 Reglamento para Normar el Uso, Operación y Conservación de las Instalaciones Deportivas (Acuerdo No. 116-2011-CE-CDAG)	77
3.1.4.4 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto No.68-86)	77
3.1.4.5 Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos Comunes (Acuerdo Gubernativo 164-2021)	77
3.1.4.6 Reglamento de las Descargas y Reusó de Aguas Residuales (Acuerdo Gubernativo 236-2006)	77
3.1.4.7 Normas para la Reducción de Desastres (CONRED).....	77
3.1.4.8 Ley de Atención a las Personas con Discapacidad (Decreto No. 135-96)	78
3.2 Contexto económico.....	78
3.2.1 ACTIVIDADES ECONOMICAS.....	78
3.2.1.1 Empleo y condición de actividad (porcentaje).....	79
3.2.1.2 Trabajo por categoría ocupacional (porcentaje).....	79
3.2.1.3 Población ocupada según ocupación (porcentaje)	80
3.2.1.4 Población ocupada según actividad económica (porcentaje).....	80
3.3 Contexto ambiental.....	81
3.3.1 Análisis macro	81
3.3.1.1 Clima.....	81
3.3.1.2 Fauna.....	82
3.3.1.3 Flora.....	84
3.3.1.4 Hidrografía.....	84
3.3.1.5 Amenazas	86
3.3.1.6 Áreas protegidas	86
3.3.1.7 Imagen urbana	89
3.3.1.8 Equipamiento urbano	90
3.3.1.9 Servicios.....	90
3.3.1.9.1 Agua.....	90
3.3.1.9.2 Energía eléctrica	90
3.3.1.9.3 Drenajes	90
3.3.1.9.4 Disposición de desechos sólidos	91
3.3.1.9.5 Telecomunicaciones.....	91
3.3.1.10 Traza urbana.....	91
3.3.1.11 Uso de suelo	91
3.3.1.12 Red vial	91

3.3.2 Selección del terreno.....	96
3.3.2.1 Dirección.....	96
3.3.2.2 Coordenadas	96
3.3.2.3 Superficie.....	96
3.3.2.4 Colindancias	96
3.3.2.5 Situación actual	97
3.3.2.6 Estado actual	98
3.3.2.7 Entorno del terreno.....	100
3.3.3 Análisis micro	101
3.3.3.1 Análisis de sitio	101
3.3.3.2 Dimensiones y topografía del terreno	102
3.3.4 Conclusiones del capítulo	102
3.3.4.1 Conclusión análisis macro	102
3.3.4.2 Conclusión de análisis micro	103
CAPÍTULO 4	105
4. IDEA.....	105
4.1 Programa arquitectónico	106
4.2 Premisas de diseño	108
4.3 Fundamentación conceptual.....	110
4.4 Diagramación.....	111
4.4.1 Matriz de relaciones.....	111
4.4.2 Diagrama de ponderación.....	112
4.4.3 Diagrama de relaciones.....	113
CAPÍTULO 5.....	115
5. PROYECTO.....	115
5.1 Planos.....	116
Plano de ubicación y localización	116
Plano de conjunto	117
Plano amoblado nivel 1 – edificio de servicio y administrativo	118
Plano amoblado nivel 2 – edificio de servicio y administrativo	119
Plano de áreas campo de fútbol.....	120
Plano de áreas pista de patinaje	121
Elevaciones.....	122

Secciones	123
5.2 Renders del proyecto	125
5.3 Paleta de colores y materiales para el proyecto	131
5.4 Presupuesto general.....	132
5.5 Cronograma.....	134
CONCLUSIONES	135
RECOMENDACIONES	136
FUENTES DE CONSULTA.....	137

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Metodología de la investigación.....	22
Ilustración 2. Arquitecto Glenn Murcutt.....	27
Ilustración 3. Centro Islámico Australiano.....	28
Ilustración 4. Arquitecta Zaha Hadid.....	31
Ilustración 5. Centro Deportivo Internacional de Hangzhou.....	32
Ilustración 6. Arquitecto Freid Otto	33
Ilustración 7. Estadio Olímpico de Múnich.....	34
Ilustración 8. Dimensiones y marcas de campo de fútbol recomendados por la FIFA.....	42
Ilustración 9. Perfil constructivo de campo de fútbol.....	43
Ilustración 10. Sistema de drenaje campo de juego	44
Ilustración 11. Función de drenaje de campo de juego.....	44
Ilustración 12. Sistema de drenaje tipo espina de pescado	45
Ilustración 13. Sistema de drenaje Sand slit drainage.....	45
Ilustración 14. Longitud de pista de velocidad.....	49
Ilustración 15. Perfil construtivo pista de patinaje	50
Ilustración 16. Zonas funcionales del patinódromo.....	52
Ilustración 17. Zonificación del Parque Erick Barrondo	55
Ilustración 18. Vista aérea del Parque Erick Barrondo.....	57
Ilustración 19. Vista aérea del Parque Erick Barrondo	57
Ilustración 20. Vista aérea del Parque Erick Barrondo.....	58
Ilustración 21. Diversas instalaciones del Parque Erick Barrondo	58
Ilustración 22. Zonificación del campo	59
Ilustración 23. Dimensiones de campo de fútbol Parque Erik Barrondo .	60
Ilustración 24. Zonificación del patinódromo Parque Erick Barrondo.....	61
Ilustración 25. Dimensiones del patinódromo Parque Erik Barrondo.....	62
Ilustración 26. Zonificación del Complejo Deportivo Tromsdale	64

Ilustración 27. Zonificación del campo de fútbol Complejo Deportivo Tromsdale.....	66
Ilustración 28. Dimensiones de campo de fútbol Complejo Deportivo Tromsdalen	67
Ilustración 29. Dimensiones de la pista de patinaje Complejo Deportivo Tromsdalen	68
Ilustración 30. Zonificación de pista de patinaje Complejo Deportivo Tromsdalen	69
Ilustración 31. Población Puerto Barrios por grupos étnicos.....	75
Ilustración 32. Población Puerto Barrios por edades	75
Ilustración 33. Empleo y condiciones de actividad.....	79
Ilustración 34. Trabajo por categoría ocupacional.....	79
Ilustración 35. Población ocupada según ocupación en el municipio de Puerto Barrios	80
Ilustración 36. Población ocupada según actividad económica.....	80
Ilustración 37. Temperatura media y precipitaciones	81
Ilustración 38. Cielo nublado, sol y días de precipitación	81
Ilustración 39. Temperaturas máximas.....	82
Ilustración 40. Cantidad de precipitación	82
Ilustración 41. Fauna silvestre del municipio de Puerto Barrios.....	83
Ilustración 42. Fauna marina del municipio de Puerto Barrios.....	83
Ilustración 43. Flora del municipio de Puerto Barrios	84
Ilustración 44. Imagen urbana, malecón, Puerto Barrios.....	89
Ilustración 45. Equipamiento urbano, actual Municipalidad Puerto Barrios	90
Ilustración 46. Colindancias del terreno asignado.....	96
Ilustración 47. Situación actual del terreno asignado	97
Ilustración 48. Estado actual del terreno asignado.....	98
Ilustración 49. Egreso actual del terreno asignado.....	98
Ilustración 50. Ingreso actual al terreno	98
Ilustración 51. Estado actual del graderío	98
Ilustración 52. Estado actual del graderío	98
Ilustración 53. Vista aérea del terreno asignado.....	99
Ilustración 54. Vista aérea del graderío e ingreso y egreso del terreno.....	99
Ilustración 55. Portería instalada actualmente.....	99
Ilustración 56. Estado actual de graderío	99
Ilustración 57. Portería instalada actualmente.....	99
Ilustración 58. Análisis de sitio	101
Ilustración 59. Topografía del terreno	102
Ilustración 60 Perfil de terreno	102

Ilustración 61. Fundamentación conceptual "Movimiento como generador de forma"	110
Ilustración 62. Matriz de relaciones.....	111
Ilustración 63. Diagrama de ponderación.....	112
Ilustración 64. Diagrama de relaciones	113
Ilustración 65. Plaza principal y pista de patinaje.....	125
Ilustración 66. Edificio áreas administrativas y de servicio.....	125
Ilustración 67. Conjunto del proyecto	126
Ilustración 68. Pista de patinaje	126
Ilustración 69. Plaza principal	127
Ilustración 70. Campo de fútbol.....	127
Ilustración 71. Pista de patinaje y edificio de áreas administrativas y de servicio.....	128
Ilustración 72. Campo de fútbol	128
Ilustración 73. Planta de conjunto	129
Ilustración 74. Área administrativa.....	129
Ilustración 75. Edificio de área administrativa y de servicios.....	130
Ilustración 76. Terraza de edificio de áreas administrativas y de servicio.....	130
Ilustración 77. Paleta de colores y materiales para el proyecto.....	131

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Medidas estándar para campo de juego	41
Cuadro 2. Composición recomendada para suelo de campo	43
Cuadro 3. Dimensiones de marcaje campo de juego	48
Cuadro 4. Especificaciones baranda	51
Cuadro 5. Síntesis caso análogo 1	63
Cuadro 6. Síntesis del caso análogo 2	70
Cuadro 7. Amenazas municipio de Puerto Barrios.....	86
Cuadro 8. Programa arquitectónico	109
Cuadro 9. Presupuesto general del proyecto	133

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Hidrografía de Puerto Barrios.....	85
Mapa 2. Áreas protegidas, Puerto Barrios.....	87
Mapa 3. Topografía, Puerto Barrios.....	88
Mapa 4. Equipamiento urbano, Puerto Barrios	92
Mapa 5. Traza urbana, Puerto Barrios	93
Mapa 6. Uso de suelos, Puerto Barrios.....	94
Mapa 7. Red vial, Puerto Barrios.....	95

INTRODUCCIÓN

El deporte constituye una actividad fundamental para el desarrollo integral de las personas, ya que contribuye al bienestar físico, mental y social, además de fortalecer la convivencia comunitaria y la identidad colectiva. En los contextos urbanos, la arquitectura destinada al deporte desempeña un papel relevante al proporcionar espacios adecuados, seguros y funcionales que permitan la práctica organizada y recreativa de distintas disciplinas, promoviendo estilos de vida saludables y oportunidades de desarrollo para la población.

En el municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal, se ha evidenciado en los últimos años un crecimiento significativo en la práctica deportiva, especialmente entre niños y jóvenes. No obstante, este aumento ha puesto de manifiesto la carencia de infraestructura deportiva adecuada, particularmente en la aldea Santo Tomás de Castilla, donde disciplinas como el fútbol y el patinaje sobre ruedas se practican en espacios improvisados que no cumplen con las condiciones mínimas de seguridad y confort.

Ante esta problemática, surge la necesidad de plantear una solución arquitectónica que responda a las demandas deportivas de la comunidad, considerando las condiciones climáticas, ambientales, urbanas y sociales del contexto. El presente proyecto de graduación propone el diseño de un centro deportivo que integre una cancha de fútbol y una pista de patinaje sobre ruedas, con el objetivo de brindar espacios funcionales, accesibles y seguros para los usuarios.

El desarrollo del proyecto se apoya en la metodología de investigación proyectual, la cual permite articular el análisis teórico, el estudio del contexto y la aplicación de criterios arquitectónicos contemporáneos y bioclimáticos. Asimismo, se incluyen estudios de casos análogos nacionales e internacionales que aportan referencias en cuanto a organización espacial, sostenibilidad y multifuncionalidad de los equipamientos deportivos.

Finalmente, esta investigación busca aportar una propuesta arquitectónica viable que contribuya al fortalecimiento de la infraestructura deportiva del municipio de Puerto Barrios, promoviendo el desarrollo social, la integración comunitaria y la mejora de la calidad de vida de los habitantes de Santo Tomás de Castilla.

CAPÍTULO 1

1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA CENTRO DEPORTIVO Y PISTA
DE PATINAJE, ALDEA SANTO TOMÁS DE CASTILLA, PUERTO
BARRIOS, IZABAL

1.1 Antecedentes

En el municipio de Puerto Barrios, el deporte ha experimentado un notable crecimiento en los últimos años, reflejando el entusiasmo y la participación activa de la juventud y de la comunidad en general. Sin embargo, este progreso también ha puesto en evidencia diversos desafíos estructurales y logísticos, especialmente la falta de instalaciones adecuadas y seguras para la práctica de muchas disciplinas deportivas. Esta situación limita el desarrollo pleno del talento local y dificulta la organización de eventos que fomenten una cultura deportiva sólida en la región.

Un ejemplo claro de esta realidad es el creciente interés por el patinaje sobre ruedas, una actividad que ha ganado gran popularidad entre los jóvenes porteños. A pesar del entusiasmo, los patinadores se enfrentan a la carencia de espacios específicos para su entrenamiento. Actualmente, muchos de ellos deben realizar sus prácticas en calles principales de Santo Tomás de Castilla, zonas que presentan alto tránsito vehicular y, por tanto, un riesgo considerable para su seguridad. Otros grupos se ven en la necesidad de adaptarse a instalaciones de iglesias locales, que, aunque ofrecen su apoyo de manera solidaria, no cuentan con las condiciones óptimas para el desarrollo técnico del deporte.

Conscientes de esta necesidad, las autoridades locales han comenzado a impulsar iniciativas concretas para fortalecer la infraestructura deportiva del municipio. Una de las más relevantes es el Convenio "Ciudad Puerto 4-40", que contempla la construcción de una pista de patinaje moderna y segura, destinada a promover la práctica del deporte de manera ordenada y accesible. Este proyecto se desarrollará en un terreno proporcionado por la Municipalidad, con el respaldo de la Empresa Portuaria de Santo Tomás, en una muestra de cooperación entre el sector público y privado.

El espacio designado se encuentra en una zona estratégica y de fácil acceso, sobre la calle que conduce hacia la playa, donde actualmente existe una cancha de fútbol comunitaria. La propuesta no solo busca conservar esta instalación, sino mejorarla e integrarla al nuevo complejo deportivo, creando así un espacio multifuncional que beneficie a distintas disciplinas. Además, se proyecta incluir áreas complementarias, como zonas de descanso, iluminación adecuada, y espacios para espectadores, lo que permitirá fortalecer la convivencia y la vida social en torno al deporte.

1.2 Definición del problema

Puerto Barrios ha sido un semillero de talento deportivo, pero enfrenta desafíos significativos en términos de infraestructura que limitan el desarrollo de los jóvenes atletas.

El patinaje es uno de los deportes que actualmente ha tenido un desarrollado significativo dentro del municipio de Puerto Barrios; sin embargo, no se cuenta con una pista de patinaje, razón por la que los jóvenes se han arriesgado a practicar en calles de Santo Tomás de Castilla y canchas de basquetbol, dentro de iglesias de la comunidad. Esto afecta directamente a la población ya que al tener áreas tan limitadas de entrenamiento no se les permite desarrollar sus capacidades dentro del deporte y ponen en riesgo su vida al practicar en calles transitadas por autos, motos e incluso transporte pesado.

1.3 Justificación

El proyecto de Cancha de fútbol y pista de patinaje surge de la necesidad observada en la aldea Santo Tomás de Castilla, ya que este lugar carece de infraestructura dedicada al deporte, específicamente al patinaje. Sobre la calle principal de la portuaria de Santo Tomás se observa a jóvenes practicar, los cuales en varias ocasiones se ven interrumpidos por tráfico del lugar, y por lo mismo ponen en riesgo su vida al no tener un espacio diseñado para este deporte. Al final de la calle se observa una cancha de fútbol, la cual se encuentra en mal estado, no cuenta con la infraestructura ni el mobiliario adecuado para llevar a cabo este deporte. La construcción de este centro deportivo impulsará la carrera de los deportistas porteños y permitirá a más jóvenes obtener reconocimientos nacionales e internacionales durante su trayectoria en el deporte.

Por esta razón la Municipalidad como parte de su Plan 4-40 ha decidido dedicar recursos a la construcción de un centro deportivo, el cual incluye una cancha de futbol y pista de patinaje. En un acuerdo entre la Municipalidad de Puerto Barrios y la Portuaria de Santo Tomás de Castilla se ha donado un terreno con un aproximado de 25,000m² y ubicado sobre la calle que conduce a la playa la construcción de esta obra. El proyecto debe integrar la cancha de fútbol existente, que actualmente es de tierra y la nueva pista de patinaje incluyendo áreas para los deportistas como para los visitantes.

1.4 Delimitación

1.4.1 Delimitación temática

Tema: arquitectura para el deporte.

Subtemas: deportes, centros deportivos, sostenibilidad

Objeto de estudio: cancha de fútbol y pista de patinaje sobre ruedas.

1.4.2 Delimitación temporal

Se proyectará un edificio en su mayor parte sostenible el cual funcione para mediano y largo plazo con vida útil de al menos 20 años.

1.4.3 Delimitación geográfica

La propuesta se llevará a cabo dentro del municipio de Puerto Barrios del departamento de Izabal, el anteproyecto tiene lugar específicamente en la aldea de Santo Tomás de Castilla, el cual abarca al menos 1,292 km² lo que representa alrededor del 1.18 % del territorio nacional guatemalteco. Los datos y estudios incluidos abarcarán el municipio de Puerto Barrios en general.

El terreno donde se proyectará la edificación está ubicado sobre la calle que dirige a la playa pública entre 4ta y 5ta avenida en la aldea Santo Tomás de Castilla, el cual cuenta con área aproximada de 25,000m² y coordenadas 15°41'18.67"N, 88°37'11.67"O

1.4.4 Delimitación poblacional

El proyecto se encuentra dentro del municipio de Puerto Barrios, el cual cuenta con una población de aproximadamente de 100,593 habitantes, según el censo de 2018. La densidad poblacional en Puerto Barrios es de aproximadamente 85.79 habitantes por km², con un crecimiento aproximado de 2.44 % anual.

El cual se compone de un 43.24 % de la población, la cual tiene entre 0 y 14 años; un 52.62 % está en el rango de 15 a 64 años; y solo el 4.14 % son mayores de 65 años.¹

¹ Demografía y población Puerto Barrios Izabal. SNIP GT. 2009.

[https://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM\\$PRINCIPAL.VISUALIZAR?pID=POBLACION_PDF_1801](https://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM$PRINCIPAL.VISUALIZAR?pID=POBLACION_PDF_1801)
(Consultado: 17/01/2025).

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Plantear una solución arquitectónica, la cual solventará la necesidad de un espacio deportivo para la práctica de fútbol y patinaje sobre ruedas en el municipio de Puerto Barrios, el cual sea accesible, confortable y seguro.

1.5.2 Objetivos específicos

- Desarrollar una propuesta arquitectónica que se adapte a las condiciones del lugar, tomando en cuenta el tipo de materiales y condiciones climáticas.
- Presentar un plan arquitectónico que cumpla con los requisitos de seguridad, accesibilidad y comodidad para los deportistas y visitantes.
- Ofrecer a la Municipalidad de Puerto Barrios la fase de anteproyecto de un centro deportivo con áreas para la práctica de fútbol y patinaje.
- Aportar áreas deportivas que cumplan con los requisitos mínimos y estándares técnicos de los deportes según el estudio de las prácticas.

1.6 Metodología

Para el desarrollo del proyecto de graduación, se empleará la metodología de investigación proyectual, la cual constituye un proceso sistemático que integra la investigación teórica con la práctica del diseño arquitectónico. Esta metodología se estructura en cinco capítulos principales, cada uno enfocado en una etapa específica del proceso de análisis, conceptualización y materialización del proyecto.

Capítulo 1: Diseño de la investigación

En este primer capítulo se establecerán los fundamentos conceptuales y teóricos que orientan la investigación. Se abordarán las teorías de la arquitectura, los antecedentes históricos del tema en estudio, así como los conceptos fundamentales y el análisis de casos análogos que servirán como referencia para la formulación del proyecto.

Capítulo 2: Fundamento teórico

Este apartado profundizará en el marco teórico de la investigación, desarrollando los principios, enfoques y metodologías que sustentan la propuesta arquitectónica. Su objetivo es consolidar una base teórica sólida que oriente las decisiones proyectuales y respalde la pertinencia del diseño.

Capítulo 3: Contexto del lugar

En este capítulo se realizará un análisis integral del entorno, considerando los aspectos sociales, económicos y ambientales del área de estudio. Este análisis permitirá comprender las condiciones contextuales que influyen en el diseño y en la funcionalidad del proyecto dentro de su entorno urbano o natural.

Capítulo 4: Idea

Esta sección se enfocará en la conceptualización del proyecto, exponiendo las premisas de diseño, la fundamentación conceptual, la definición del programa arquitectónico o urbano y el predimensionamiento de los espacios. Aquí se articulan las ideas generadoras que dan forma al proyecto, integrando los elementos técnicos y creativos del proceso proyectual.

Capítulo 5: Proyecto

El último capítulo corresponde al desarrollo formal del proyecto arquitectónico, donde se presentará la propuesta definitiva acompañada de su representación gráfica, presupuesto estimado por áreas y cronograma de ejecución por etapas. Esta fase sintetiza el trabajo teórico y práctico, evidenciando la viabilidad y coherencia del proyecto en su totalidad.

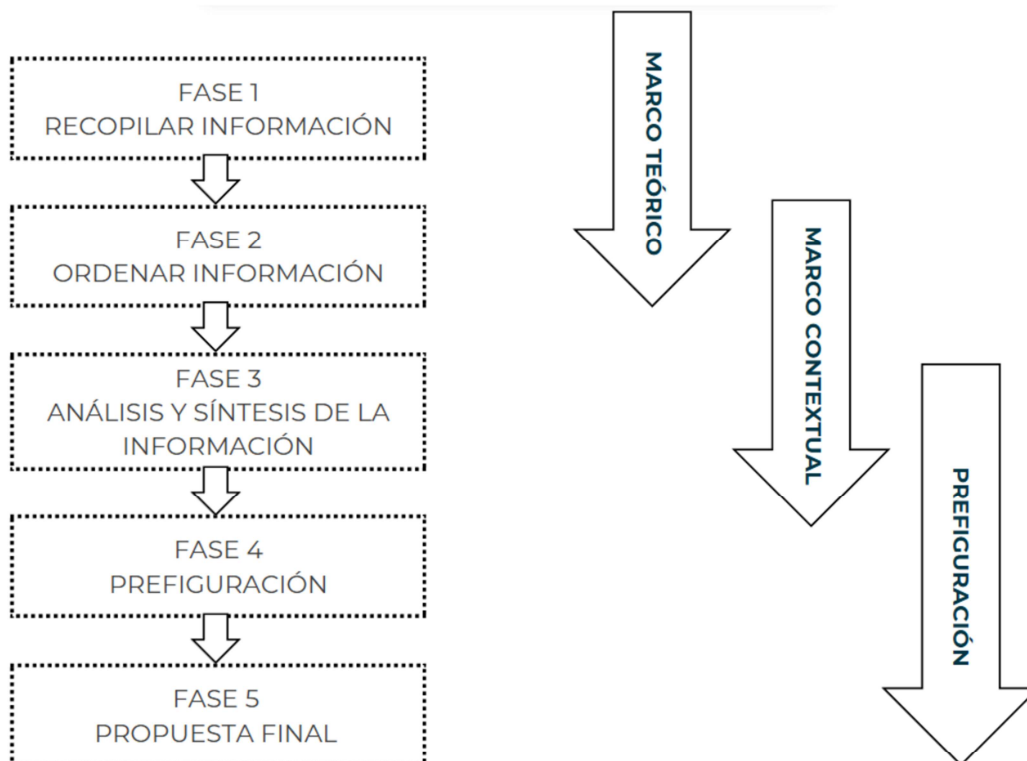


Ilustración 1. Metodología de la investigación
Fuente: elaboración propia

1.7 Conclusión diseño de la investigación

El presente proyecto de graduación busca dar respuesta a una necesidad real y urgente dentro del municipio de Puerto Barrios, evidenciada en la carencia de espacios deportivos adecuados y seguros para la práctica de diversas disciplinas, en especial el patinaje sobre ruedas y el fútbol. A través del desarrollo de una propuesta arquitectónica integral, se pretende contribuir al fortalecimiento de la infraestructura deportiva local, promoviendo la inclusión, la convivencia comunitaria y el aprovechamiento del espacio público.

La investigación proyectual adoptada como metodología permite integrar la teoría, el análisis contextual y la creatividad del diseño, asegurando que el proyecto no solo responda a necesidades funcionales, sino que también incorpore criterios de sostenibilidad, accesibilidad y confort ambiental. La propuesta busca aprovechar los recursos existentes, como la cancha actual de fútbol, y transformarlos en un complejo deportivo moderno, seguro y multifuncional que beneficie a deportistas y habitantes en general.

Asimismo, la iniciativa refuerza el compromiso de las autoridades locales, la Municipalidad de Puerto Barrios y la Empresa Portuaria de Santo Tomás de Castilla, con el desarrollo urbano sostenible y el bienestar social. Este esfuerzo conjunto demuestra que la arquitectura puede ser una herramienta de cambio, capaz de mejorar la calidad de vida de la población y de impulsar el talento deportivo local hacia nuevos niveles de reconocimiento.

CAPÍTULO 2

2. FUNDAMETACIÓN TEÓRICA

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA CENTRO DEPORTIVO Y PISTA
DE PATINAJE, ALDEA SANTO TOMÁS DE CASTILLA, PUERTO
BARRIOS, IZABAL

2.1 Teorías de la arquitectura

2.1.1 Arquitectura bioclimática

La arquitectura bioclimática es aquella que busca regular las condiciones térmicas de un edificio a través de la selección de materiales, el diseño y los detalles constructivos para que, de forma orgánica y pasiva, el inmueble aproveche el clima local y propicie el bienestar de los habitantes del espacio.²

2.1.1.1 Principios de la arquitectura bioclimática

De la literatura disponible se derivan varios principios que guían la construcción con esta tendencia, todos ellos enmarcados en la idea de que la arquitectura es una empresa social destinada a buscar el bienestar tanto individual como colectivo.

Entre los principios más destacados, se encuentran los siguientes:

- Calidad de vida: se busca mejorar, siempre, la calidad de vida de las personas, especialmente en lo que respecta al confort térmico.
- Demanda de energía: se persigue, por encima de todo, reducir el consumo energético e incluir fuentes de energía alternativas.
- Regionalismo: se busca adaptar el inmueble a su medio físico (luz, climatología, vegetación, tipo de suelo, etc.), tanto en términos paisajísticos como en lo referente al aprovechamiento de los recursos locales.
- Racionalización: se sostiene que un esfuerzo económico modesto para fortalecer el carácter bioclimático de un inmueble resulta en un gran ahorro en términos económicos y medioambientales.
- Control pasivo de la temperatura: en contraste con los sistemas de climatización activos (también llamados artificiales, como la calefacción o el aire acondicionado), se privilegia la implementación de sistemas pasivos, como el diseño de ventanales, la incorporación de plantas o el empleo de una fachada de madera.³

2.1.1.2 Estrategias de la arquitectura bioclimática

Los edificios bioclimáticos utilizan estrategias de diseño y uso diario que contribuyen a reducir su gasto energético. Estas son las más comunes:

² Garzón, Arq. Beatriz. *Arquitectura Bioclimática*. Buenos Aires: Nobuko, 2007.

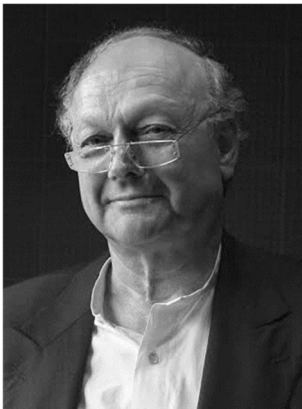
³ Savia. *Arquitectura bioclimática: concepto, características y ventajas*.

<https://www.slowstudio.es/research/9-principios-de-la-arquitectura-bioclimatica> (Consultado: 25/03/2025).

- Diseño bioclimático y eficiente. El diseño de estos edificios se adapta al entorno y al clima local para minimizar el gasto de energía y recursos, evitando pérdidas y fugas.
- Control y uso inteligente del espacio. Al construir un edificio se intenta dar las dimensiones adecuadas a la casa y sus estancias con el objetivo de optimizar el uso de energía.
- Uso de materiales sostenibles. El uso de materiales renovables, como madera, piedra, fibras naturales o materiales reciclados, minimiza el impacto de la construcción.
- Uso de energías renovables. Los edificios bioclimáticos integran distintos tipos de energías renovables —solar, geotérmica, eólica o hidráulica— para reducir su consumo.
- Uso de materiales inteligentes. Por ejemplo: cristales para las ventanas que se oscurecen automáticamente, tejas capaces de almacenar el calor del sol para la calefacción o materiales inteligentes que se reparan a sí mismos para aumentar su duración.⁴

2.1.1.3 Exponentes de la arquitectura bioclimática

2.1.1.3.1 Glenn Murcutt



Arquitecto australiano y ganador del Premio Pritzker, es reconocido por su enfoque regionalista y su compromiso con la arquitectura sostenible. Sus diseños se adaptan al clima y las condiciones del lugar, aprovechando la luz solar, la ventilación natural y los materiales locales. Murcutt ha demostrado cómo es posible crear edificios que sean eficientes energéticamente y respetuosos con el medio ambiente sin comprometer la estética y la funcionalidad.⁵

Ilustración 2. Arquitecto Glenn Murcutt

Fuente: Biografía de Glenn Murcutt, arquitecto australiano

<https://www.thoughtco.com/glenn-murcutt-master-architect-environment-177863>

El arquitecto Glenn Murcutt, ganador del Premio Pritzker, no construye rascacielos. No diseña estructuras grandiosas y ostentosas ni utiliza materiales ostentosos y lujosos. En cambio, este diseñador con principios vuelca su creatividad en proyectos más pequeños que le permiten trabajar

⁴ Iberdrola. Arquitectura bioclimática, las construcciones que respetan el medio ambiente. <https://www.iberdrola.com/innovacion/que-es-arquitectura-bioclimatica> (consultado: 15/03/2025).

⁵ Eco, Conciencia. Los arquitectos bioclimáticos que están revolucionando el diseño de edificios. 2023. <https://www.concienciaeco.com/2023/05/12/los-arquitectos-bioclimaticos-que-estan-revolucionando-el-diseno-de-edificios/> (Consultado: 15/03/2025).

solo y diseñar edificios económicos que ahorran energía y se integran con el medio ambiente. Todos sus edificios (en su mayoría casas rurales) se encuentran en Australia.

Murcutt elige materiales de fácil y económica producción: vidrio, piedra, ladrillo, hormigón y chapa ondulada. Presta mucha atención al movimiento del sol, la luna y las estaciones, y diseña sus edificios en armonía con el movimiento de la luz y el viento.

Sus proyectos más destacados:

- 1975 La Casa Marie Short
- 1982 Centro de Visitantes del Parque Nacional de Kempsey
- 1983 Berowra Waters Inn
- 1983 La Casa Ball-Eastaway
- 1984 La Casa Magney
- 1994 La Casa Marika-Alderton
- 2016 El Centro Islámico Australiano⁶

Centro Islámico Australiano



Ilustración 3. Centro Islámico Australiano

*Fuente: Dezeen. Glenn Murcutt presenta las primeras imágenes del Centro Islámico Australiano en Melbourne
<https://www.dezeen.com/2016/08/17/glenn-murcutt-architect-australian-islamic-centre-mosque-melbourne-coloured-glass-skylights/>*

El objetivo de Murcutt es crear una mezquita contemporánea que pueda proporcionar un espacio comunitario, tanto para musulmanes como para no musulmanes, alejándose de las formas tradicionales de la arquitectura islámica.

El centro del edificio está coronado por filas de tragaluces salientes que canalizarán la luz hacia el edificio a través de un lado acristalado.

Estos prismas triangulares de color dorado están revestidos con vidrio multicolor para parecerse a linternas y actuarán como un faro para la

⁶ Craven, Jackie. Biografía de Glenn Murcutt, arquitecto australiano, Thought Co. 30/05/2019.
<https://www.thoughtco.com/glenn-murcutt-master-architect-environment-177863#> (Consultado: 17/03/2025).

mezquita en lugar del minarete o la estructura de cúpula más tradicionalmente utilizada en la arquitectura islámica.⁷

La Casa Magney



Ilustración 3. Casa Magney

Fuente: arquiscopio. Casa Magey en Nueva Gales

<https://arquiscopio.com/archivo/2012/12/20/magney-house-en-nueva-gales/>

La Magney House se encuentra situada al sureste de Australia, frente al mar en una pequeña colina donde el viento es constante sobre todo del sur y esta región tiene un clima árido caliente en el verano y el frío en el invierno.

La casa en sí fue concebida como una respuesta al clima y al lugar, donde la forma de la casa ofrece una protección contra vientos del sur, y se abre hacia el norte en respuesta a los ángulos solares, permitiéndose cerrar en función de la temperatura y el tiempo. El techo con forma de valle capta el agua pluvial y la dirige a una cisterna para posteriormente ser utilizada. Esta columna vertebral del servicio de agua separa los espacios de servicio más cerrados en el sur y los espacios abiertos se abren en el norte.

El impacto de la Magney House en el sitio es sumamente sutil, inclusive de ciertos ángulos del terreno apenas se puede ver pues se esconde bajo los desniveles del terreno.

La orientación y los vanos responden por completo al sitio y los materiales utilizados son de la región. Todos los principios de sustentabilidad están aplicados en esta casa. Su estructura es práctica y funciona de forma integral con la casa.⁸

Características principales de su arquitectura:

- Armonía con la naturaleza y su entorno
- Simplicidad y funcionalidad
- Sostenibilidad y respeto por el medio ambiente
- Uso de materiales locales y tradicionales

⁷ Mairs, Jessica. Glenn Murcutt presenta las primeras imágenes del Centro Islámico Australiano en Melbourne. Dezeen. 17/ 08/2016.

<https://www.dezeen.com/2016/08/17/glenn-murcutt-architect-australian-islamic-centre-mosque-melbourne-coloured-glass-skylights/> (Consultado: 21/03/2025).

⁸ Mosquera, Jorge. Arquiscopio. 12/10/2012. <https://arquiscopio.com/archivo/2012/12/20/magney-house-en-nueva-gales/> (Consultado: 25/03/2025)

- Adaptabilidad al clima
- Arquitectura “Toca la tierra suavemente”

2.1.2 Arquitectura contemporánea

El origen de la arquitectura contemporánea se remonta al movimiento modernista de principios del siglo XX. El estilo arquitectónico contemporáneo es un término amplio y en constante evolución que se refiere a la arquitectura de la época actual. Se caracteriza por una amplia gama de estilos, materiales y técnicas, y a menudo incorpora conceptos y tecnologías de diseño de vanguardia. La arquitectura contemporánea se basa en los principios modernistas que priorizan la simplicidad y la funcionalidad.⁹

2.1.2.1 Principios de la arquitectura contemporánea

La arquitectura contemporánea se caracteriza por:

- Innovación en el diseño: creatividad y experimentación que desafían las formas tradicionales.
- Uso de materiales sostenibles: la elección de materiales como vidrio, acero, y madera certificada para reducir el impacto ambiental.
- Enfoque en la luz natural: maximizar la luz natural para reducir el consumo energético y mejorar la habitabilidad.
- Integración de tecnología avanzada: desde sistemas inteligentes de climatización hasta estructuras adaptables al entorno.
- Eficiencia energética: diseño enfocado en la reducción del uso de recursos.
- El interiorismo tiene que ir de la mano con el espacio contemporáneo. Los elementos y detalles finos deberán ir acorde a las líneas y diseño del lugar. Innova e inspírate más sobre el tema dentro de nuestra sección de inspiración¹⁰

2.1.2.2 Características de la arquitectura contemporánea

La arquitectura contemporánea se distingue por una serie de características que la hacen única en el panorama arquitectónico actual:

- **Innovación en materiales y técnicas de construcción:** uno de los aspectos fundamentales de la arquitectura contemporánea es la innovación. Arquitectos de todo el mundo experimentan con

⁹ Sharma, Pragma. Arquitectura contemporánea: Introducción, tipos y ejemplos. Novatr. 16/07/2023. <https://www.novatr.com/blog/everything-about-contemporary-architecture#0> (Consultado: 22/04/2025).

¹⁰ Coghlan, Mariangel. Arquitectura Contemporánea: Qué es, características, ejemplos. Mariangel Coghlan. 24/08/2024. <https://www.mccoghlán.mx/blog/arquitectura-contemporanea/> (Consultado: 22/04/2025).

nuevos materiales y tecnologías para crear estructuras sostenibles y eficientes. El uso de tecnologías digitales para el diseño y la integración de sistemas inteligentes en los edificios son algunos ejemplos de esta tendencia.

- **Enfoque en la sostenibilidad:** la sostenibilidad es otra característica clave de la arquitectura contemporánea. Los arquitectos buscan minimizar el impacto ambiental de sus obras mediante el uso de materiales reciclables y técnicas de diseño pasivo, como la maximización de la luz natural y la ventilación. Además, la incorporación de energías renovables es una prioridad en muchos proyectos contemporáneos.
- **Integración de la tecnología:** la tecnología desempeña un papel crucial en la arquitectura contemporánea, permitiendo a los arquitectos diseñar y simular proyectos con herramientas avanzadas, como la realidad virtual. Además, los edificios incorporan sistemas automatizados que optimizan el uso de recursos energéticos y mejoran la funcionalidad de los espacios.¹¹

2.1.2.3 Exponentes de la arquitectura bioclimática

2.1.2.3.1 Zaha Hadid



Dame Zaha Hadid fue una arquitecta pionera que se convirtió en una de las figuras más influyentes de la arquitectura contemporánea. Su estilo de diseño distintivo se caracterizó por el uso de curvas audaces y amplias, y formas fluidas que desafiaban las normas arquitectónicas tradicionales. Hadid era especialmente hábil para crear edificios que parecían estar en constante movimiento, incluso estando parados. Sus diseños emplearon tecnología de construcción de vanguardia y un uso innovador de materiales, dando como resultado estructuras visualmente impactantes y altamente funcionales.¹²

Ilustración 4. Arquitecta Zaha Hadid

Fuente: Arquitectura y Diseño

https://www.arquitecturaydiseno.es/arquitectura/cosas-que-no-sabias-arquitecta-famosa-zaha-hadid_4541

Zaha Hadid, considerada una de las arquitectas más vanguardistas, fue figura clave para muchos en la evolución y experimentación de una arquitectura para pensar los nuevos espacios del siglo XXI. Concibió su

¹¹ Uniblock, Staff. Arquitectura contemporánea: Un viaje por la evolución del diseño arquitectónico. Uniblock. 01/10/2024.
<https://uniblock.com.mx/arquitectura-contemporanea-diseno-arquitectonico/> (Consultado: 22/04/2025).

¹² Sharma, Pragma. Arquitectura contemporánea: Introducción, tipos y ejemplos. Novatr. 16/07/2023.
<https://www.novatr.com/blog/everything-about-contemporary-architecture#0> (Consultado: 22/04/2025).

trabajo como una transformación de la visión del futuro y consiguió crear obras y diseños llenos de originalidad, fuerza y vanguardismo.

La primera mujer en ganar el Premio Pritzker de Arquitectura, en el año 2004, fue un torbellino que labró su prestigio a contracorriente de un oficio dominado por los hombres, hasta que ella llegó. Mundialmente conocida por sus edificios neofuturistas con sus formas abstractas y llenos de dinamismo, fuerza y líneas sensuales, Hadid no solo destacó en la arquitectura, también sobresalió por su talento en otras disciplinas, como la pintura y el diseño, tanto de espacios interiores, como de mobiliario y productos de consumo; también tuvo una relación fructífera con el mundo de la moda. Conozcamos un poco de la obra de esta grandiosa dama de la arquitecta, diseñadora y artista.¹³

Sus proyectos más destacados:

- 1993 Estación de Bomberos Vitra
- 1998 Centro de Arte Contemporáneo Rosenthal
- 1999 Mind Zone en el Millennium Dome
- 2010 Museo MAXXI
- 2012 Centro Cultural Heydar Aliyev
- 2012 Centro Acuático de Londres
- 2012 Galaxy Soho

Centro Deportivo Internacional de Hangzhou



Este complejo deportivo, ubicado en el Distrito de Ciencia y Tecnología del Futuro de Hangzhou, se erige como un símbolo de la arquitectura contemporánea y el compromiso con el desarrollo urbano sostenible. Una vez inaugurado, se espera que se convierta en un referente mundial de diseño arquitectónico y sostenibilidad, atrayendo a visitantes y profesionales del diseño de todo el mundo.¹⁴

Ilustración 5. Centro Deportivo Internacional de Hangzhou

Fuente: Zaha Hadid Architecture

<https://drive.google.com/drive/folders/129IEFAYWvC2tGNT5-UttNyXsISu2WyM>

¹³ González, Carmen. Zaha Hadid, la gran dama de la arquitectura contemporánea. Casa Decor. 24/11/22. <https://casadecor.es/blog/personajes/zaha-hadid-la-gran-dama-de-la-arquitectura-contemporanea/> (Consultado: 24/04/2025).

¹⁴ Artchitectours. Así es el estadio más esperado en China: el Centro Deportivo del Área de la Gran Bahía. Artchitectours. (Consultado: 21/04/2025). <https://www.artchitectours.es/zaha-hadid-estadio-hangzhou/#:~:text=Este%20complejo%20deportivo%2C%20ubicado%20en,prevista%20para%20abril%20de%202027.> (Consultado: 02/05/2025).

El Centro Deportivo Internacional de Hangzhou tendrá una serie de recintos, destinados tanto “al deportista *amateur* como a los atletas profesionales. El diseño compacto de cada espacio, junto con su orientación y composición, permite que cerca de la mitad del espacio se transforme en nuevos espacios públicos para la ciudad”, anunció el estudio de arquitectura. En ese sentido, el Centro Deportivo incorporará nuevos parques y lugares de encuentro para eventos, relajación y recreación.

Este gran espacio tendrá tres edificaciones: un estadio, que será su principal recinto, una arena techada y un centro acuático. Las tres se conectarán a través de un podio central con capas, el que serpentea a través de todo el Centro Deportivo.¹⁵

Características principales de su arquitectura:

- Arquitectura futurista.
- Multifuncionalidad.
- Fachada con lamas horizontales.
- Su integración con el entorno.
- Sostenibilidad
- Adaptabilidad

2.1.2.3.2 Frei Otto

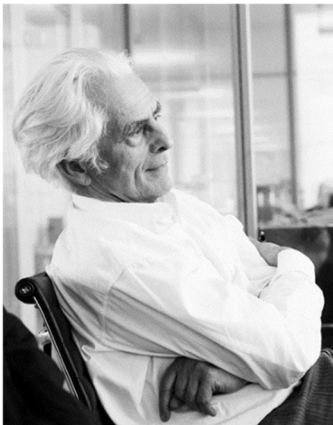


Ilustración 6. Arquitecto Frei Otto

Fuente: Archdaily

https://www.archdaily.cl/cl/767750/en-perspectiva-frei-otto?ad_campaign=normal-tag

El arquitecto e ingeniero estructural alemán, Frei Otto (31 mayo 1925 a 9 marzo 2015) fue conocido por sus innovaciones en estructuras ligeras de tracción. Poco antes de su muerte en 2015 fue galardonado con el Premio Pritzker, reconocimiento que le sigue a su previo galardón de la Medalla de Oro Real RIBA en 2006. Gran parte de su investigación en estructuras ligeras es tan relevante hoy como cuando las propuso por primera vez hace más de 60 años, y su obra continúa informando arquitectos e ingenieros hasta el día de hoy.

En muchos sentidos, Otto estaba muy adelantado a su tiempo y buscó nuevos métodos para utilizar la menor cantidad de material y energía para

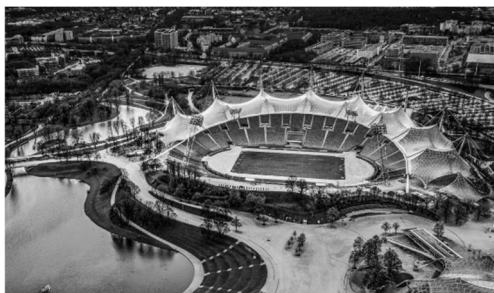
¹⁵ kraljevich, Felipe. Centro Deportivo Internacional de Hangzhou: Una “ciudad” en medio de un centro tecnológico. Hormigón al día. s.f. <https://hormigonaldia.ich.cl/arquitectura-y-urbanismo/centro-deportivo-internacional-de-hangzhou-una-ciudad-en-medio-de-un-centro-tecnologico/> (Consultado: 02/05/2025).

crear espacios, abarcando los principios de sostenibilidad mucho antes de que el término fuese acuñado en la arquitectura. Su interés en ir más allá de la disciplina es evidente en su fascinación por la experimentación, mientras hablaba de la necesidad de entender los "procesos físicos, biológicos y técnicos que dan lugar a los objetos." Uno puede ver su interés en fenómenos naturales como los cráneos de aves, pompas de jabón, y telas de araña, traduciéndolas en formas artificiales que parecen increíblemente delicadas y elegantes.¹⁶

Sus proyectos más destacados:

- 1972 Estadio Olímpico de Múnich
- 1967 Pabellón Alemán de la Expo de Montreal
- 1963 la Iglesia de San Lucas en Bremen
- 1980 Aviario del zoológico de Múnich

Estadio Olímpico de Múnich



Una de las obras características de Frei Otto es el estadio olímpico de Múnich, ubicado en la ciudad de Múnich, capital de estado de Baviera al sur de Alemania. Se construyó para albergar los Juegos Olímpicos de Múnich en 1972 y tiene una capacidad de 69.000 personas.

Ilustración 7. Estadio Olímpico de Múnich

Fuente: Christoph Keil, Corredor

https://www.soycorredor.es/atletismo/munich-sera-la-sede-del-europeo-de-2022_25548_102.html

El estadio busca conseguir el mínimo impacto sobre el parque en el que está emplazado en forma de velo sobre la colina formada por escombros amontonados de bombardeos en la Segunda Guerra Mundial. Está construido a base de carpas de mallas de cable, el diseño de esto se encontraba prediseñado por el arquitecto Gunter Benisch.¹⁷

Características principales de su arquitectura:

- Diseño modernista.
- Cubierta innovadora.
- Uso de estructuras tensadas.

¹⁶ Uribe, Begoña. En perspectiva: Frei Otto. Archdaily. 31/ 05/2016.

https://www.archdaily.cl/cl/767750/en-perspectiva-frei-otto?ad_campaign=normal-tag (Consultado: 19/05/2025).

¹⁷ Estadio Olímpico de Múnich. Casiopea. s.f.

https://wiki.ead.pucv.cl/Estadio_OI%C3%ADmpico_de_M%C3%BAnich (Consultado: 19/05/2025).

2.2 Historia de arquitectura de estudio

2.2.1 Línea del tiempo de la arquitectura bioclimática

ANTIGÜEDAD

Las primeras construcciones realizadas respondían a las necesidades del clima local, como ejemplo, las casas subterráneas en zonas cálidas. En el antiguo Egipto las orientaciones eran muy específicas para aprovechar los recursos naturales, en Grecia y Roma utilizaban los patios centrales y sistemas pasivos para el confort térmico.

EDAD MEDIA

La prioridad eran las construcciones defensivas y religiosas, sin embargo, el clima condicionaba el diseño en temas como los grosores de muros, ventanas y el uso de los materiales locales.

SIGLO XIX

Revolución Industrial: la arquitectura inicia a desligarse del entorno climático con el uso de sistemas de calefacción y enfriamiento, sin embargo, surgen críticas y surgen nuevamente ideas de adaptación al entorno.

1950-1960

En 1963 se publica "Design with climate" obra la cual siembra las bases de la arquitectura bioclimática.

La arquitectura introduce conceptos como *confort térmico natural*, *análisis climático* y *graficas bioclimáticas*

1970-1980

Durante la crisis del petróleo en 1973 se intensificó el interés por la eficiencia de energía en proyectos arquitectónicos, lo que provoca en esta época se publiquen las primeras normas sobre eficiencia energética. Los conceptos de arquitectura solar pasiva, ventilación cruzada, sombreado y estrategias como inercia térmica son introducidos.

1990-2000

En esta época la arquitectura bioclimática tiene un gran auge con la introducción de sistemas LEED o BREEAM, se implementan sistemas autosostenibles como los paneles solares, sistemas de agua recicladas y algunos materiales ecológicos. Algunas técnicas vernáculas se revalorizan adaptándolas a climas extremos.

**2010-
PRESENTE**

Reglamentos de construcción, políticas públicas y universidades implementan la arquitectura bioclimática, crecimiento de herramientas digitales que simulan análisis climáticos.

Crece el uso de materiales como bambú, tierra y madera como solución pasiva a la integración del diseño bioclimático.

2.2.2 Línea del tiempo de la arquitectura contemporánea

1880-1900

Modernismo/*art nouveau*: las formas orgánicas, y materiales como el vidrio y hierro son utilizados como elementos decorativos. La industrialización revoluciona técnicas constructivas con el hierro.

1920-1930

Movimiento moderno / internacional: la célebre frase “La forma sigue la función” sale a la luz. Arquitectos destacados como Le Corbusier, Mies van der Rohe, Walter Gropius y en 1919 en Alemania nace la Bauhaus.

1940-1960

Se presenta el auge del concreto armado, la arquitectura moderna tardía se representa en edificios simples, limpios y funcionales. En el brutalismo se observa uso masivo del hormigón y estructuras masivas. La influencia de la tecnología y la estandarización se hacen presentes en este periodo.

1970-1980

El postmodernismo critica al funcionalismo y regresa a la ornamentación y simbolismo. Los estilos históricos se mezclan con nuevos materiales. En esta época se presentan arquitectos destacados como Robert Venturi, Michael Graves.

1990-2000

El desconstruccionismo se hace presente en formas fragmentadas y angulares. La alta tecnología presenta una arquitectura que expone su estructura y tiene un uso avanzado del vidrio y el acero. Entre los arquitectos destacados se encuentran Frank Gehry, Zaha Hadid, Norman Foster, Renzo Piano.

2000- PRESENTE

En la actualidad se habla de una arquitectura contemporánea sostenible en la que se fusiona tecnología, estética y ecología. Hubo un crecimiento en uso de materiales ecológicos, diseños bioclimáticos, integración al entorno y se da más enfoque a la inclusividad.

Los software de diseño nos han llevado a una arquitectura paramétrica y con formas orgánicas completas.

2.3 Teorías y conceptos sobre el tema de estudio

2.3.1 Arquitectura del deporte

La arquitectura del deporte ha avanzado conforme a la historia como una respuesta al espacio, la cultura y la sociedad de la práctica de actividades físicas y recreativas. Estos espacios ya no solo son simples contenedores del deporte, son puntos de encuentro comunitario, símbolos urbanos e impulsores de desarrollo social y salud.

En la actualidad el diseño de instalaciones deportivas no solo requiere cumplir con las demandas técnicas y funcionales de cada disciplina, si no también responder a los factores del ambiente, cultura y economía de su entorno.

La arquitectura contemporánea dirigida a los deportes contempla conceptos como la sostenibilidad, flexibilidad de uso, inclusión social y adaptación climática lo cual permite que los espacios sean adaptables y significativos en diversas comunidades

2.3.2 Deportes

El deporte es una actividad física que realiza una persona o grupo siguiendo ciertas reglas y dentro de un espacio físico determinado. Está generalmente asociado a las competencias de carácter formal y sirve para mejorar la salud física y mental.

En algunos casos, el deporte es institucionalizado por asociaciones deportivas, federaciones o clubes.¹⁸

2.3.2.1 Organización del deporte en Guatemala

En Guatemala existen diferentes organizaciones que se encargan de las regulaciones deportivas, entre estas organizaciones encontramos:

¹⁸ Deporte. Concepto. s.f. <https://concepto.de/deporte/> (Consultado: 20/05/2025).

Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG): según el Art. 87 del Decreto 76-94 de la “Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura y el Deporte” “Es el organismo rector y jerárquicamente superior del deporte federado en el orden nacional. Tiene personalidad jurídica y patrimonio propio. Su funcionamiento estará normado únicamente por lo que establece la ley, sus reglamentos y estatutos. Es un organismo autónomo.”

Comité Olímpico Guatemalteco (COG): esta institución junto a la CDAG rigen el deporte federado en Guatemala, se encargan de promover y proteger los deportes del movimiento olímpico. Es la organización a cargo de buscar la participación y la calidad de deportistas en eventos olímpicos programados.

Ministerio de Cultura y Deportes: este se encarga de los deportes no federados y prácticas de recreación física. A nivel nacional es el encargado de impulsar, desarrollar y proteger las actividades físicas que le corresponden.

2.3.2.2 Deportes federados

Se trata de un deporte formal y con un base de reglas a través de una federación, en el caso de Guatemala la CDAG, un deporte federado permite a los deportistas competir de manera oficial en competencias nacionales e internacionales.

La CDAG cuenta con total de 29 federaciones y 18 asociaciones deportivas.

Federaciones reconocidas por la CDAG:

- Ajedrez
- Andinismo
- Atletismo
- Bádminton
- Baloncesto
- Balonmano
- Béisbol
- Boliche
- Boxeo
- Ciclismo
- Esgrima
- Fisicoculturismo
- Fútbol
- Gimnasia
- Judo
- Karate do
- Levantamiento de pesas
- Levantamiento de potencia
- Luchas
- Motociclismo
- Natación, clavados, polo acuático y nado sincronizado
- Patinaje
- Remo y canotaje
- Taekwondo
- Tenis de campo
- Tenis de mesa
- Tiro deportivo
- Triatlón

- Voleibol

Asociaciones deportivas reconocidas por la CDAG.

- | | | |
|---------------------|-------------|--------------------------|
| • Billar | • Pentatlón | • Squash |
| • Ecuestres | • Moderno | • Surf |
| • Golf | • Pesca | • Tiro con arco |
| • Hockey | • deportiva | • Tiro con armas de caza |
| • Kickboxing | • Polo | • Vuelo libre |
| • Navegación a vela | • Ráquetbol | |
| • Paracaidismo | • Rugby | |
| | • Sóftbol | |

2.3.2.3 Deportes no federados

También se conocen como deportes no reglamentados o alternativos, usualmente no tienen reglas estandarizadas y se enfoca más en la recreación.

2.3.3 Centros deportivos

Son organizaciones o asociaciones dedicadas a promover y facilitar la práctica de actividades deportivas. Estos clubes reúnen a personas con intereses comunes en torno a un deporte específico. Además, proporcionan un entorno para el entrenamiento, la competición y el desarrollo de habilidades deportivas.

No obstante, ofrecen a sus miembros acceso a instalaciones deportivas, como canchas, campos, piscinas o gimnasios. Así como a equipos y materiales necesarios para la práctica del deporte en cuestión. Por otro lado, los clubes suelen contar con entrenadores y personal especializado que brindan orientación, asesoramiento y programas de entrenamiento adaptados a las necesidades de los miembros.²⁰

2.3.3.1 Cómo funciona un centro deportivo

El funcionamiento de un centro deportivo varía según su tamaño, estructura y los deportes que abarca, pero en su mayoría se desarrollan de la misma forma.

¹⁹ Los 47 deportes que conforman la CDAG. CDAG. s.f. <https://cdag.com.gt/los-47-deportes-que-conforman-la-cdag/> (Consultado: 07/07/2025).

²⁰ Funciones y tipos de clubes deportivos. Instituto internacional de ciencias deportivas. s.f. <https://cienciasdeportivas.com/tipos-funciones-clubes-deportivos/> (Consultado: 07/07/2025).

Organización y estructura: están compuestos por una junta directiva o comité encargado de la toma de decisiones, de establecer las políticas, las metas y los objetivos del centro.

Afiliación y membresía. Las personas interesadas en formar parte del club deben completar un proceso de inscripción y, a menudo, pagar una cuota de membresía. Esto les deja usar las instalaciones, participar en eventos y representar al centro en competiciones.

- Instalaciones y recursos. Los centros de deporte suelen contar con pistas, campos, piscinas o gimnasios. Estos espacios están disponibles para los miembros, quienes pueden reservar horarios o acceder a ellas según las normas del centro.
- Competiciones y eventos. Los centros deportivos a menudo participan en competiciones locales, regionales o incluso nacionales. También, organizan eventos internos, como torneos o encuentros amistosos.²¹

2.3.3.2 Cómo se gestiona un centro deportivo

La gestión de un centro implica una serie de responsabilidades para asegurar el buen funcionamiento de este y una muy importante es la gestión financiera por parte de la junta directiva, lo cual permitirá que los recursos se inviertan de forma correcta y por otro lado la organización logística también debe ser una prioridad ya que con esto se garantiza una correcta gestión de equipos y coordinación de eventos y competencias en las instalaciones del club.

2.3.3.3 Con que áreas debe contar un centro deportivo

Los centros deportivos deben contar con áreas claves para ofrecer una experiencia completa tanto a los usuarios como a los visitantes.

- a) Áreas de deportes como canchas, piscinas, pistas, etc.
- b) Áreas de entrenamiento como gimnasios.
- c) Áreas de apoyo como sanitarios, recepción, vestidores, garita de ingreso, tiendas.
- d) Áreas de recreación y servicio como restaurantes, cafeterías, salones de eventos, áreas dedicadas a niños, espacios de descanso.

²¹ Funciones y tipos de clubes deportivos. Instituto internacional de ciencias deportivas. s.f. <https://cienciasdeportivas.com/tipos-funciones-clubes-deportivos/> (Consultado: 07/07/2025).

- e) Además de estas los centros deportivos también pueden incluir, áreas de rehabilitación, áreas de parqueo, áreas de seguridad y áreas para almacenar.

2.3.4 Fútbol

El fútbol se define en primer lugar como un juego que incluye dos contrincantes y un árbitro con la capacidad de imponer justicia imparcial. Cada contrincante está compuesto por un equipo de 11 jugadores en campo de juego cada uno, con la opción de incluir jugadores suplentes en el transcurso del partido.

El fútbol

2.3.4.1 Medidas generales del campo de juego

El terreno de juego para practicar fútbol profesional deberá reunir ciertas condiciones establecidas por la autoridad deportiva conocida como FIFA (Federación Internacional de Fútbol Asociación). Estas condiciones son:

- Dimensiones oficiales del campo de fútbol:

Según las recomendaciones de la FIFA, el terreno de juego debe ser rectangular y nivelado.

- Dimensiones recomendadas para fútbol 11
 - Longitud: 100 – 110 m
 - Ancho: 64 – 75 m
 - Medida estándar internacional: 105 m × 68 m
- Área total del campo

Incluyendo zonas de seguridad alrededor del campo:

Elemento	Medida
Campo de juego	105 x 68 m (estándar)
Área mínima adicional	3-5 m
Área total aproximada	111 x 72 m (estándar)

*Cuadro 1. Medidas estándar campo de juego
Fuente: elaboración propia*

Las líneas del campo forman parte del área que delimitan y deben marcarse con líneas continuas.

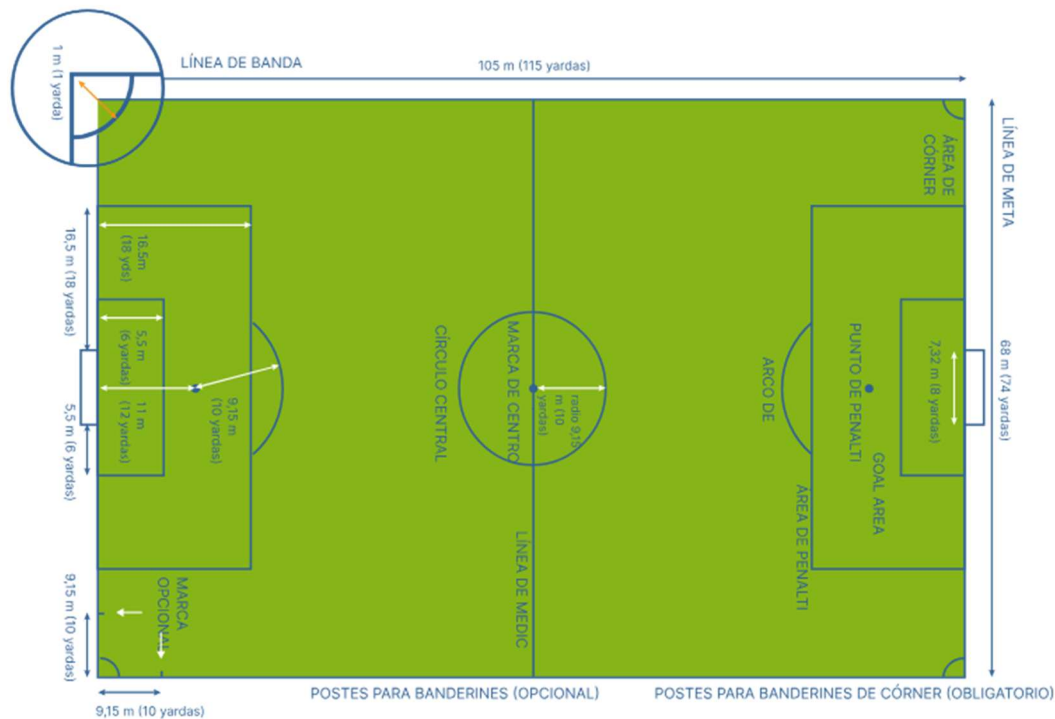


Ilustración 8. Dimensiones y marcas de campo de fútbol recomendados por la FIFA

Fuente: INSIDE FIFA

<https://inside.fifa.com/es/innovation/stadium-guidelines/technical-guidelines/stadiums-guidelines/pitch-dimensions-and-surrounding-areas>

- Orientación del campo

La orientación recomendada es:

Norte – sur

Esto reduce el deslumbramiento del sol en los jugadores y árbitros durante el juego.

2.3.4.2 Clasificación de campos de fútbol

Los campos se clasifican según el tipo de superficie:

- Césped natural
 - Superficie de grama natural cultivada
 - Es el sistema tradicional
 - Preferido en ligas profesionales
- Césped híbrido
 - Mezcla de grama natural + fibras sintéticas
 - Mejora la resistencia al desgaste
- Césped sintético

- Fibras artificiales de polietileno
- Certificado bajo el programa FIFA Quality

2.3.4.3 Perfil constructivo del campo (capas del suelo)

Un campo profesional tiene varias capas estructurales, el perfil del suelo típico ideal debe ser:

1. Césped
2. Capa de arena (*rootzone*)
3. Subbase de arena/grava
4. Sistema de drenaje
5. Suelo compactado

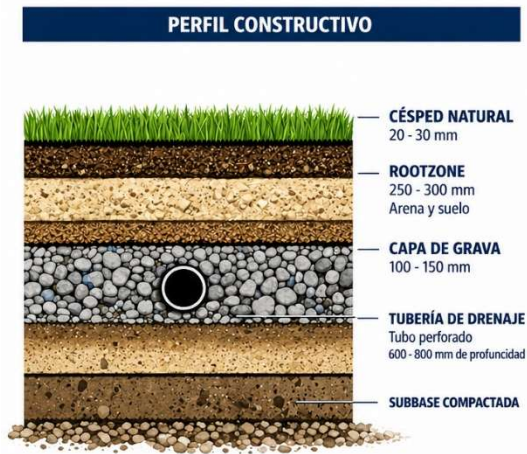


Ilustración 9. Perfil constructivo de campo de fútbol
Fuente: elaboración propia

El tipo de suelo recomendado para realizar un campo de suelo debe cumplir con las siguientes características:

- Alta permeabilidad
- Buena compactación
- Capacidad de drenaje²²

Composición recomendada:

Material	Porcentaje aproximado
Arena	70-85 %
Limo	10-20 %
Arcilla	5-10 %

Cuadro 2. Composición recomendada para suelo de campo
Fuente: elaboración propia

²² FIFA. Diseño de césped y campo de juego. s.f.

<https://publications.fifa.com/de/football-stadiums-guidelines/general-process-guidelines/design/turf-and-pitch-design> (Consultado: 02/2026).

2.3.4.4 Sistema de drenaje del campo

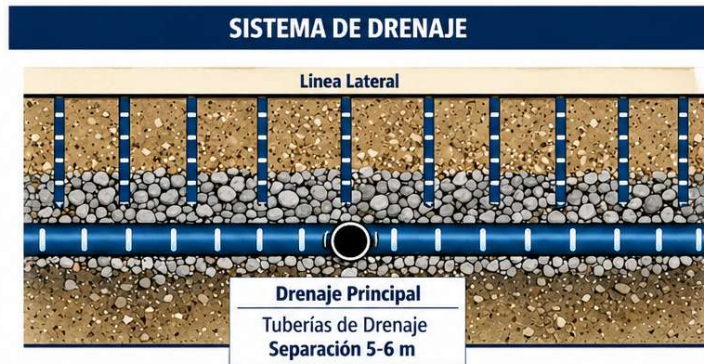


Ilustración 10. Sistema de drenaje campo de juego
Fuente: elaboración propia

El drenaje es uno de los elementos más importantes del campo. El campo debe drenar agua después de lluvias intensas para poder jugar en pocas horas, para esto se utiliza el drenaje superficial, el cual consiste en:

- Tubos perforados
- Colocados en zanjas
- Rellenos con grava



Ilustración 11. Función de drenaje de campo de juego
Fuente: <https://arpasa.es/es/futbol/drenaje-cesped-campo-futbol/>

- Sistema de drenaje tipo espina de pescado

Los tubos se colocan en patrón:



Ilustración 12. Sistema de drenaje tipo espina de pescado
Fuente: <https://www.yaslipclassificados.com.br/esporte/7036/drenagem-para-campo/>

Características:

- Tubo principal central
- Tubos secundarios cada 5 – 6 m
- Sistema de drenaje Sand slit drainage

Sistema usado en campos profesionales.

Características:

- Ranuras de arena vertical
- Mejora la infiltración
- Conecta la superficie con los tubos de drenaje²³

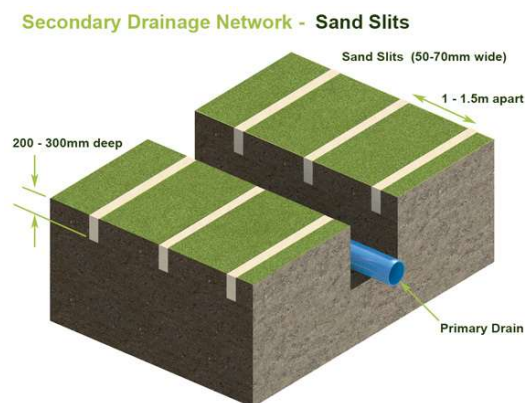


Ilustración 13. Sistema de drenaje Sand slit drainage
Fuente: <https://niallforanpitches.ie/drainage/>

²³ MTGRASS, Cómo construir un campo de fútbol FIFA con césped artificial en 2025. 2025. <https://www.mightygrass.com/ms/how-to-build-a-fifa-football-field-with-artificial-turf-cost-breakdown>. (Consultado 02/2026)

2.3.4.5 Tipos de superficies para campo de juego

Existen tres tipos principales de superficies de campo: césped 100 % natural, campos híbridos, que utilizan fibras sintéticas para reforzar el césped natural, y fibras 100 % sintéticas (artificiales).

- Césped natural: son 100 % vegetales sobre una zona radicular de arena o tierra. Esta superficie es ideal para entornos abiertos con libre circulación de aire natural y sin sombras significativas de las gradas circundantes ni de otros objetos. La ventaja de un campo de césped natural es su menor costo de instalación en comparación con otros tipos de campo. La desventaja es que depende de las condiciones (micro)climáticas para su crecimiento y rendimiento. Esto es aún más difícil en aquellos casos en que el campo puede pasar períodos significativos en sombra. Los campos de césped natural también son menos resistentes en términos de intensidad de uso en comparación con los campos híbridos. Esto puede manifestarse tanto en términos de cobertura de césped como de consistencia de la superficie (lo que puede afectar la pisada de los jugadores y el bote del balón). Por estas razones, los campos de césped natural se han vuelto menos comunes en la élite en comparación con los campos híbridos.
- Zona radicular reforzada (híbrida): estos campos pueden incluir fibras sintéticas u otros tipos de soporte para reforzar la sección superior de la zona radicular. Estos campos suelen ser los preferidos en estadios multiusos.
- Tipo moqueta (híbrida): estos campos se cultivan sobre una estera sintética que contiene algunas fibras sintéticas. La estera o moqueta se rellena con zona radicular y se siembra con semillas de césped natural. Este tipo de campos suele utilizarse en estadios que se renuevan regularmente, por ejemplo, debido a un uso intensivo o a un entorno de cultivo exigente.
- Fibra cosida (híbrida): estos campos logran un refuerzo a largo plazo al coser fibras sintéticas en la zona radicular. Esto se realiza mediante grandes máquinas de coser que instalan una línea de fibras aproximadamente cada 20 mm. Se recomienda sembrar antes del cosido, pero también puede hacerse después. Esta tecnología está consolidada y muchos consideran que produce el tipo de campo de mejor rendimiento.²⁴

²⁴ FIFA. Diseño de césped y campo de juego. s.f.
<https://publications.fifa.com/de/football-stadiums-guidelines/general-process-guidelines/design/turf-and-pitch-design> (Consultado: 02/2026).

2.3.4.6 Tipos de grama naturales para campos de fútbol

Existen diferentes tipos (especies) de césped natural, y la elección debe basarse en su idoneidad para las condiciones climáticas locales y el entorno de crecimiento del estadio.

La elección depende del clima.

1. Bermuda grass (*Cynodon dactylon*)

Muy usada en climas tropicales.

Características:

- Alta resistencia al pisoteo
- Crecimiento rápido
- Excelente recuperación

Uso común en:

- Caribe
- Centroamérica
- Estados Unidos

2. Kikuyu grass

Utilizada en zonas cálidas.

Características:

- Muy resistente
- Crecimiento rápido
- Soporta uso intensivo

3. Paspalum

Muy buena para zonas costeras.

Características:

- Alta tolerancia a salinidad
- Buena resistencia al calor
- Ideal para zonas tropicales

4. Ryegrass (perenne)

Usado en estadios profesionales.

Características:

- Color verde intenso

- Alta densidad
- Buena resistencia al desgaste

2.3.4.7 Marcaje de campo de juego

La pintura para líneas de marcaje debe cumplir con las siguientes características:

1. No tóxica
2. Biodegradable
3. No daña la grama

Por lo mismo las pinturas recomendadas para el marcaje son:

- Pintura acrílica al agua
- Pintura de carbonato de calcio
- Pintura látex deportiva

Las dimensiones para tomar en cuenta en el diseño del campo de juego son:

Elemento	Medida
Círculo central	9.15 m de radio
Área de penal	16.50 m
Área de meta	5.50 m
Punto penal	11.00 m de la línea de meta
Arco de esquina	1 m de radio

*Cuadro 3. Dimensiones de marcaje campo de juego
Fuente: elaboración propia*

Las líneas deben contar con un grosor de 0.12 m.

2.3.5 Patinaje sobre ruedas

Patinaje sobre ruedas, deporte recreativo y competitivo en el que los participantes usan zapatos especiales con ruedas pequeñas para desplazarse por pistas o superficies pavimentadas. Los deportes de patinaje sobre ruedas incluyen el patinaje de velocidad, el *hockey*, el patinaje artístico y competiciones de baile similares al patinaje sobre hielo, así como las competiciones verticales y de estilo callejero, comunes en los llamados deportes extremos.²⁵

En Guatemala el patinaje se consideró un deporte federado en 1998.

2.3.5.1 Patinaje de velocidad

El patinaje de velocidad sobre ruedas es una disciplina de ritmo rápido, en la que algunos atletas alcanzan velocidades de 50km/h.

²⁵ Patinaje sobre ruedas. Enciclopedia Británica. 29/04/25. <https://www.britannica.com/sports/roller-skating> (Consultado: 21/05/2025).

Los eventos de patinaje de velocidad sobre ruedas normalmente se llevan a cabo en pistas al aire libre y, ocasionalmente, bajo techo con paredes inclinadas o en circuitos de carretera cerrados. Se permiten un máximo de cinco ruedas en los patines en línea que usan los atletas, y las mismas no pueden sobrepasar el diámetro de 110mm.²⁶

2.3.5.2 Pista de patinaje de velocidad

La pista de patinaje cuenta con dos rectas y dos curvas. Además, sus competencias se miden en tiempos, lo que da la posibilidad de que en cada carrera puedan competir hasta seis patinadores al mismo tiempo.

Las curvas en los extremos corresponden a dos semicircunferencias con un radio interior de 25 metros como mínimo y 25,5 o 26 metros como máximo.

Para la competencia, el ancho de la calle interior debe ser de cuatro metros y el de la calle exterior deberá ser de mínimo 4 metros y máximo 5 metros.

El área de cruce debe tener la longitud de la parte recta desde el final de una curva al principio de la otra.²⁷

Length of a lap of track m	Minimum dimensions of the field m		Positions of skittles m			
	Width	Length	A	B	C	D
200,00	30	60	34,08	32,26	13,80	12,08
175,00			29,82	28,22	12,075	10,57
150,00			25,56	24,19	10,35	9,06
125,00			21,3	20,16	8,62	7,55
100,00	25	50	17,07	16,15	6,9	6,04

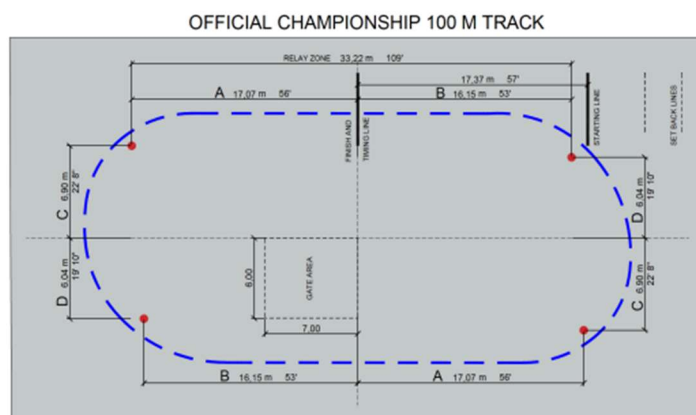


Ilustración 14. Longitud de pista de velocidad

FUENTE: Regulation Speed, World Skate

file:///C:/Users/MARIE/Downloads/WSK%20Speed%20Rulebook_2025.pdf

²⁶ Patinaje sobre ruedas. Olympics. s.f. <https://www.olympics.com/es/deportes/patinaje-de-velocidad-sobre-ruedas/> (Consultado: 21/05/2025).

²⁷ Picon, Marcelo. *Pista de patinaje, medidas y características*. Civedportes. s.f. <https://civedportes.com.co/blog/pista-de-patinaje-medidas/> (Consultado: 16/07/2025).

2.3.5.3 Materiales del piso de la pista

La superficie debe ser completamente lisa, uniforme y antideslizante para evitar caídas. Los materiales más comunes utilizados en las pistas avalados por las regulaciones de World Skate son:

- Resina sintética deportiva
- Cemento pulido
- Hormigón pulido
- Granito pulido
- Asfalto fino

Todos deben permitir un rodamiento suave y seguro para las ruedas.

En cuanto al sistema de recubrimiento las pistas modernas utilizan recubrimientos de multicapa como por ejemplo el sistema certificado se compone de las siguientes capas:

1. Primer o imprimación
2. Sellador de poros
3. Capa intermedia de resina
4. Capa resistente al desgaste
5. Pintura courtsol final

Este sistema se recomienda por ofrecer una buena adherencia, menor fricción y alta durabilidad.



Ilustración 15. Perfil constructivo pista de patinaje
Fuente: elaboración propia

2.3.5.4 Barandas de protección

Toda pista de patinaje debe contar con una barrera de seguridad las cuales deben cumplir con las siguientes especificaciones.

Elemento	Características
Altura	1.20 m
Material de panel protector	Polycarbonato o plástico resistente
Protección inferior	0.20 m
Distancia de separación del suelo	0.02 m

*Cuadro 4. Especificaciones baranda
Fuente: elaboración propia*

2.3.5.5 Pintura y marcaje de pista

Las líneas deben pintarse con pintura especializada para uso deportivo la cual debe cumplir con las siguientes características:

1. Pintura acrílica o epóxica
2. Alta resistencia
3. Antideslizante
4. Resistencia a rayos UV

Todo esto con el fin de garantizar la seguridad de los patinadores y la durabilidad de esta.

El marcaje de la pista consistente en:

- Línea de meta: 5 cm
- Carriles señalizados
- Marcas de distancia.

2.3.5.6 Zonas que necesita un pista de patinaje

Para que una pista de patinaje sea funcional debe contar con áreas mínimas como los son:

- Áreas deportivas
 - Pista principal
 - Pista de calentamiento
 - Zona de salida
 - Zona de meta
- Áreas de atletas
 - Camerinos
 - Área médica
 - Zona de preparación
- Áreas técnicas
 - Sala de jueces
- Áreas para espectadores

- Graderíos
- Área de prensa
- Zona de medios
- Zona de premiación.



Ilustración 16. Zonas funcionales del patinódromo
Fuente: elaboración propia

2.3.5.7 Competencias de pista de velocidad

Las competencias se pueden clasificar según la categoría.

- Individuales
 - 100 m carriles
 - 200 m contrarreloj
 - 500 m *sprint*
 - 1000 m *sprint*
- Fondo
 - 5000 m puntos
 - 10,000 m eliminación
- Equipos
 - Relevos
 - Persecución.

2.3.5.8 Participantes en una competencia

En una competencia oficial internacional se debe tomar en cuenta como mínimo a los siguientes participantes:

- Atletas
 - Patinadores
 - Entrenadores
 - Delegados de equipo.
- Oficiales técnicos
 - Juez árbitro

- Jueces de pista
- Juez de salida
- Crono metristas
- Jueces de llegada
- Comisarios técnicos.
- Organización
 - Equipo médico
 - Logística

Esto puede variar según la categoría de la competencia.

2.3.5.9 Pistas de patinaje en Guatemala

En Guatemala la infraestructura especializada para patinaje de velocidad es limitada, existiendo pocos patinódromos reglamentarios en comparación con otros deportes. La mayoría de atletas entrenan en espacios adaptados como parques o pistas de atletismo.

La única pista de patinaje reglamentaria en Guatemala para patinaje de velocidad se encuentra en Huehuetenango, el Patinódromo “Has López” cuenta con una superficie adecuada para entrenamientos y competencias.

La pista del parque Deportivo Erick Barrondo que se encuentra en la ciudad de Guatemala, es la más utilizada para los entrenamientos de la Asociación Deportiva Departamental de Patinaje de Guatemala, en esta se realizan entrenamientos y eventos.

A partir del año 2019 funciona el patinódromo de Chiquimula; esta fue utilizada en el año 2025 para los Juegos Deportivos Nacionales de Patinaje.

2.3.5.10 Organización del patinaje en Guatemala

El deporte en Guatemala es regulado por la Federación Deportiva Nacional del Patinaje de Guatemala (FEDEPAG). Creada en 1998 para organizar el deporte a nivel nacional.

La federación promueve:

- Patinaje de velocidad
- Patinaje artístico
- *Skateboarding*.

Según los datos registrados en FEDEPAG las regiones con asociaciones de patinaje son:

1. Guatemala
2. Izabal

3. Huehuetenango
4. Quiché
5. Jalapa
6. Chimaltenango
7. Quetzaltenango
8. San Marcos.

2.3.5.11 Participación de Guatemala en competencias internacionales

- Campeonatos mundiales: Guatemala ha participado en campeonatos mundiales organizados por la Federación Internacional de Patinaje, enfrentándose a potencias del deporte como Colombia, Italia o Corea. Durante el Campeonato Mundial de Patinaje 2016 en Nanjing, China, Guatemala compitió con una delegación de 8 atletas en diferentes pruebas de velocidad y fondo.
- Campeonatos Panamericanos: el nivel más fuerte del continente es el Campeonato Panamericano de Patinaje de Velocidad, donde participan países con gran tradición como Colombia, Ecuador y Chile. Un ejemplo reciente ocurrió en 2025, cuando el atleta guatemalteco Faberson Bonilla ganó medalla de oro en los 100 metros carriles durante el Campeonato Panamericano realizado en Guarne, Colombia.
- Campeonatos Centroamericanos: en el Campeonato Centroamericano de Patinaje 2024, Guatemala logró el primer lugar del medallero con 93 medallas, superando a países como Costa Rica y El Salvador. En 2022, Guatemala también obtuvo el subcampeonato centroamericano, acumulando alrededor de 56 medallas en total durante el torneo.

2.4 Casos de estudio

2.4.1 Parque Erick Barrondo

2.4.1.1 Información general

Ubicación: 28 avenida 14-022, zona 7, Ciudad de Plata II, Guatemala, Guatemala.

Extensión: aproximadamente 94-95 manzanas (lo que lo convierte en uno de los parques más grandes de la ciudad)²⁸

²⁸ Parque Erik Barrondo, Sistema de Información General. 2022. https://www.sicultura.gob.gt/directory-directorio_c/listing/parque-erick-barrondo/ (Consultado: 15/10/2025).

Antecedentes: el Parque “Erick Barrondo” tiene sus inicios en el año 1980, cuando los vecinos del área le denominaban como “Las Llanuras”. Fue hasta 1987 que el Ministerio de Cultura y Deportes a través del Banco Nacional de la Vivienda se le encomienda el cuidado y el mantenimiento de la propiedad, el Ministerio de Cultura y Deportes le asigna el nombre de Parque “La Democracia”. Fue en año 2012 cuando se realizaron los Juegos Olímpicos de Londres cuando Erick Barrondo consigue una medalla histórica para el país y en reconocimiento el parque recibe su nombre en noviembre de 2012

Función: es un espacio público de recreación y deporte, con múltiples instalaciones para uso comunitario.

2.4.1.2 Aspectos de conjunto

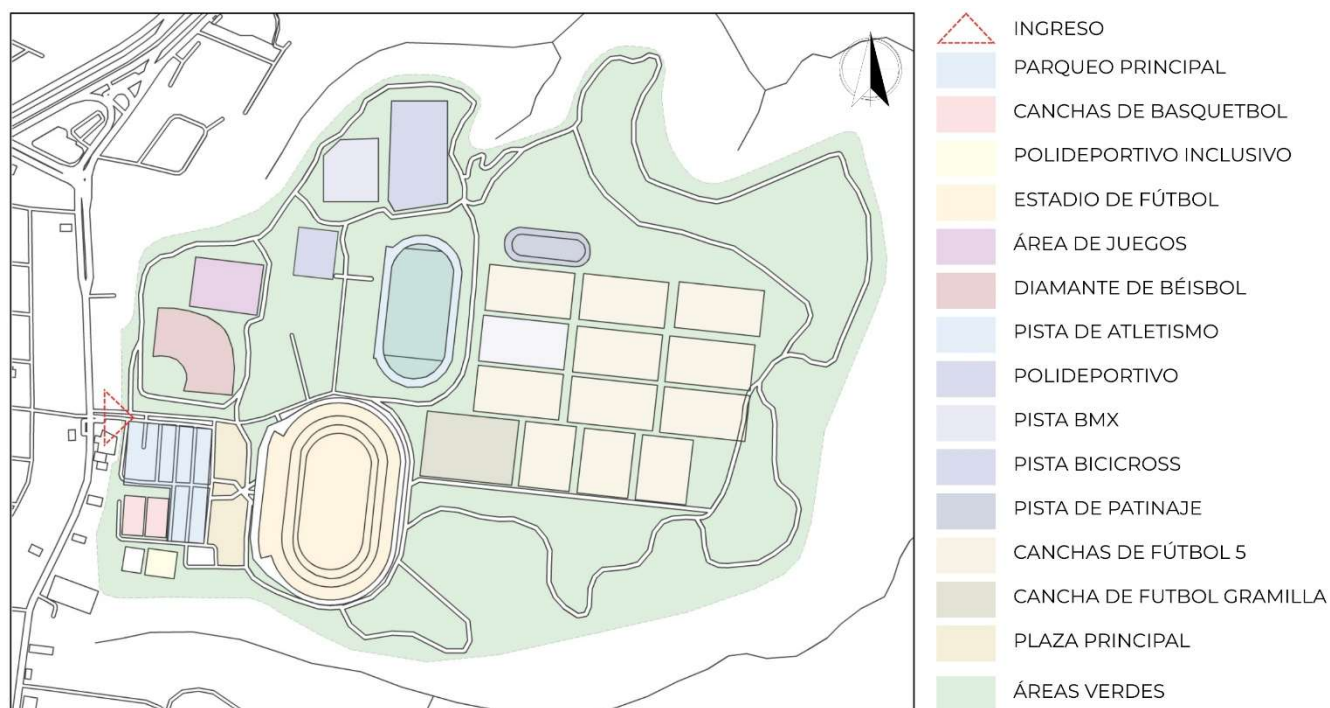


Ilustración 17. Zonificación del Parque Erick Barrondo
Fuente: elaboración propia

El parque configura un gran conjunto urbano-verde dentro de la ciudad: alberga zonas deportivas, senderos, áreas verdes y equipamiento público.

Está organizado para atender diferentes escalas: desde la práctica deportiva formal (canchas de fútbol, pistas de atletismo) hasta la recreación informal (caminatas, ciclovía, zonas verdes).

Se integra al sistema urbano de la zona 7 y sus alrededores, con accesos relativamente buenos a transporte público.

El conjunto incluye áreas de juego, mobiliario urbano, vegetación, senderos y para deporte adaptado, lo que le da una composición plural.

La dilatada extensión permite la zonificación de espacios: por ejemplo, canchas centralizadas, pistas alrededor, zonas de paseo y áreas verdes separadas de los espacios deportivos de alto impacto.²⁹

El parque cuenta con las siguientes instalaciones para el uso público:

- Canchas de fútbol 5
- Canchas de fútbol de tierra
- Diamante de béisbol
- Estadio de fútbol
- Pista de atletismo
- Pista de patinaje
- Polideportivo
- Cancha de básquetbol
- Canchas de voleibol
- Cancha sintética
- Pistas de bicicross
- Pista de BMX

²⁹ Mancilla, Jenniffer. Parque Erik Barrondo. 25/06/2024. <https://noticias.mcd.gob.gt/2024/06/25/parque-erick-barrondo-recreacion-y-deporte-en-medio-de-la-naturaleza/> (Consultado: 16/10/2025).

- Polideportivo inclusivo



Ilustración 18. Vista aérea del Parque Erick Barrondo
 Fuente: Sistema de información cultural de Guatemala
www.sicultura.gob.gt/directory-directorio_c/listing/parque-erick-barrondo/



Ilustración 19. Vista aérea del Parque Erick Barrondo
 Fuente: Sistema de información cultural de Guatemala
www.sicultura.gob.gt/directory-directorio_c/listing/parque-erick-barrondo/



Ilustración 20. Vista aérea del Parque Erick Barrondo
 Fuente: Sistema de información cultural de Guatemala
www.sicultura.gob.gt/directory-directorio_c/listing/parque-erick-barrondo/

2.4.1.3 Aspectos ambientales

Dentro de la ciudad, el parque actúa como pulmón verde, ofreciendo vegetación que contribuye a la mejora del microclima urbano, la filtración de aire y la mitigación de calor.

En los senderos permiten observar aves y pequeños animales silvestres, lo cual evidencia que el entorno natural aún tiene presencia



Ilustración 21. Diversas Instalaciones del Parque Erick Barrondo
 Fuente: La Hora
https://lahora.gt/lh-bienestar/mmaza/2025/07/28/parque-erick-barrondo-deporte-y-recreacion-gratuita-en-zona-7/?utm_source

2.4.1.4 Análisis campo de fútbol



*Ilustración 22. Zonificación del campo
Fuente: elaboración propia*

El Parque cuenta con diversos espacios destinados a la práctica del fútbol, siendo el estadio principal el más representativo por su infraestructura y capacidad. Además, el complejo dispone de varias canchas de tierra utilizadas por equipos locales y grupos recreativos, así como de una cancha de gramilla natural que se destaca por cumplir con las dimensiones reglamentarias avaladas por la FIFA, de 64.00 metros de ancho por 100.00 metros de largo.

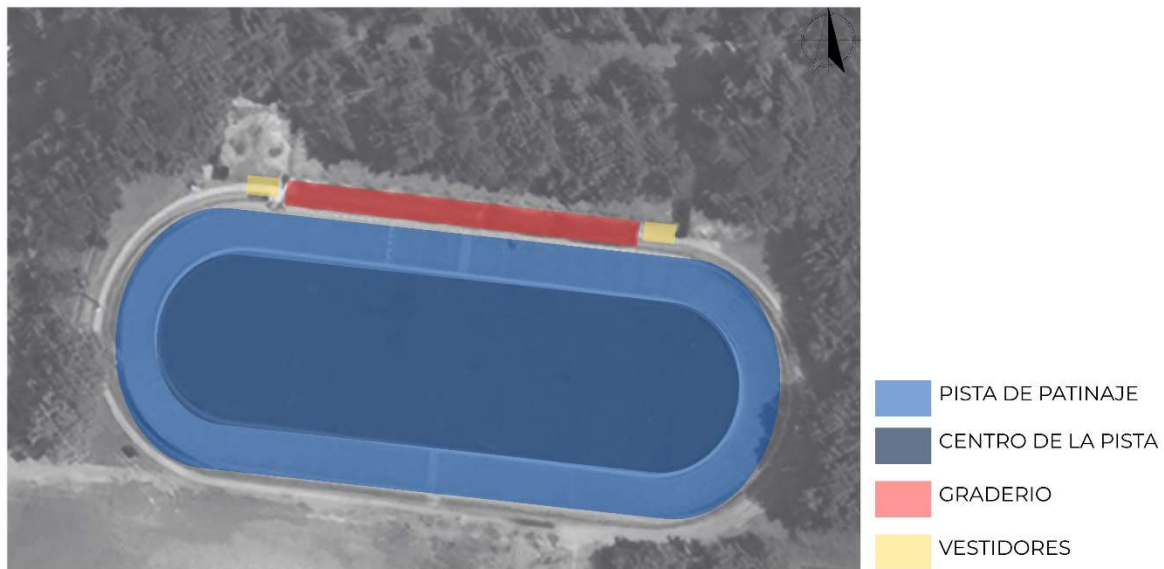
Esta cancha cuenta con un graderío con capacidad aproximada para 350 personas, diseñado conforme a las normas establecidas por la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED), lo que garantiza la seguridad estructural y el control de aforo durante los eventos deportivos.

Aunque el campo no dispone actualmente de vestidores o camerinos, sí cuenta con banquillos asignados a los jugadores y cuerpo técnico, ubicados estratégicamente a los costados del terreno de juego. Estos elementos, aunque básicos, permiten el desarrollo adecuado de actividades deportivas organizadas, demostrando el potencial del espacio para futuras intervenciones arquitectónicas que busquen mejorar la infraestructura, accesibilidad y comodidad de deportistas y espectadores.



Ilustración 23. Dimensiones de campo de fútbol Parque Erik Barrondo
Fuente: elaboración propia

2.4.1.5 Análisis pista de patinaje



*Ilustración 24. Zonificación del patinodromo Parque Erick Barrondo
Fuente: elaboración propia*

Dentro del Parque Deportivo Erick Barrondo se encuentra un patinódromo diseñado para la práctica profesional del patinaje de velocidad, el cual cuenta con una pista de 200 metros que cumple con las medidas e inclinaciones reglamentarias establecidas por World Skate América. La pista presenta una geometría cuidadosamente estudiada que garantiza un desplazamiento fluido, seguro y con las condiciones óptimas para el entrenamiento y la competencia.

En su infraestructura, el patinódromo dispone de áreas de vestidores destinadas a los deportistas, así como de un graderío con capacidad aproximada para 300 personas, diseñado conforme a las normas de seguridad estructural y aforo establecidas por la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED). Este espacio permite el desarrollo de eventos deportivos con la presencia de público, manteniendo condiciones adecuadas de comodidad y visibilidad.

En su parte central, el recinto contaba originalmente con una cancha de papi fútbol, implementada con el objetivo de aprovechar el espacio interior de la pista. Sin embargo, la incompatibilidad funcional entre ambas disciplinas —debido a los riesgos y la interferencia que se generaba durante las prácticas simultáneas— llevó a su retiro definitivo. Actualmente, el área central se utiliza principalmente para actos protocolarios, actividades recreativas y como zona de descanso para los patinadores durante las jornadas de entrenamiento o competencia.

Este patinódromo constituye uno de los espacios más importantes para el desarrollo del patinaje federado en Guatemala, integrando criterios de funcionalidad, seguridad y aprovechamiento del espacio urbano, y representando un modelo de infraestructura deportiva especializada dentro del contexto nacional.

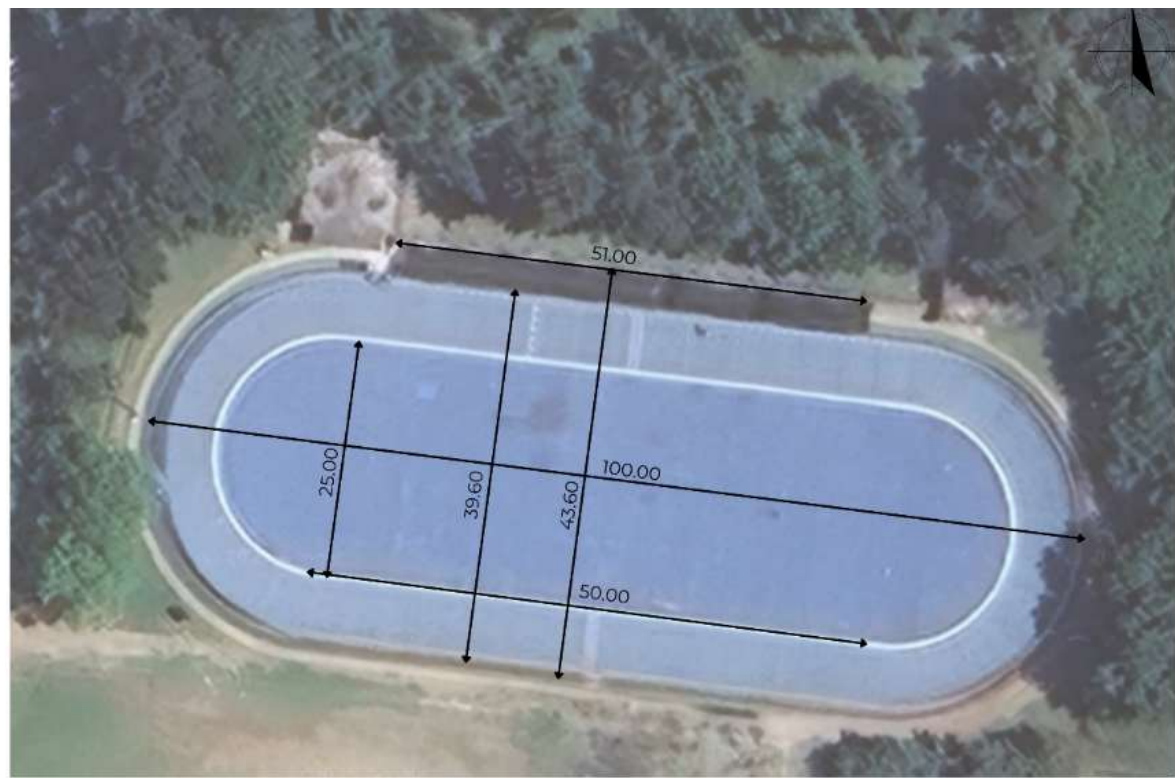


Ilustración 25. Dimensiones del patinódromo Parque Erik Barrondo
Fuente: elaboración propia

2.4.1.6 Síntesis y conclusión

	ASPECTO FUNCIONAL	ASPECTO DE CONJUNTO	ASPECTO AMBIENTAL	OBSERVACIONES
ASPECTOS POSITIVOS	DIVERSIDAD DE ESPACIOS DEPORTIVOS: ESTADIO, CANCHAS, PATINÓDROMO, PISTA DE ATLETISMO Y POLIDEPORTIVO.	INTEGRACIÓN URBANA EFECTIVA EN ZONA 7 CON ACCESOS Y TRANSPORTE PÚBLICO.	FUNCIONA COMO PULMÓN VERDE MEJORANDO CALIDAD DEL AIRE Y TEMPERATURA LOCAL.	BUENA GESTIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO Y ACCESIBILIDAD

	CUMPLE CON NORMATIVAS INTERNACIONALES (FIFA, WORLD SKATE AMÉRICA).	ZONIFICACIÓN ADECUADA ENTRE ÁREAS DEPORTIVAS Y RECREATIVAS	MANTIENE VEGETACIÓN NATIVA Y FAUNA MENOR.	INFRAESTRUCTURA MULTIFUNCIONAL QUE ATIENDE A DISTINTOS USUARIOS.
	DISTRIBUCIÓN FUNCIONAL CLARA ENTRE ZONAS DEPORTIVAS, RECREATIVAS Y DE PASEO.	EXTENSIÓN TERRITORIAL AMPLIA QUE EVITA SATURACIÓN.	CONTRIBUYE A LA REGULACIÓN AMBIENTAL URBANA.	-
	PROMUEVE LA INCLUSIÓN DEPORTIVA Y RECREATIVA PARA DISTINTAS EDADES Y DISCIPLINAS.	NODO RECREATIVO METROPOLITANO NO IMPORTANTE.	-	-
ASPECTOS NEGATIVOS	FALTA DE VESTIDORES Y SERVICIOS SANITARIOS ADECUADOS EN ALGUNAS ÁREAS.	ACCESO PEATONAL DEFICIENTE; REQUIERE MEJOR SEÑALIZACIÓN Y CONECTIVIDAD SEGURA.	CONTAMINACIÓN PUNTUAL POR DESECHOS SÓLIDOS DURANTE EVENTOS.	SE REQUIERE MAYOR INVERSIÓN EN MANTENIMIENTO E INFRAESTRUCTURA AUXILIAR.
	MANTENIMIENTO LIMITADO EN CANCHAS DE TIERRA.	-	AUSENCIA DE ESTRATEGIAS INTEGRALES DE MANEJO ECOLÓGICO.	-

Cuadro 5. Síntesis caso análogo .1
Fuente: elaboración propia

Conclusión

El Parque Deportivo Erick Barrondo representa un referente importante de espacio público destinado a la recreación y la actividad física dentro del contexto urbano de la ciudad de Guatemala. El complejo destaca por la conservación de amplias áreas verdes y por ofrecer diversos espacios para la práctica deportiva y la convivencia ciudadana. No obstante, el análisis del lugar evidencia ciertas limitaciones en su infraestructura y equipamiento, como la ausencia de vestidores y servicios sanitarios funcionales para la pista de patinaje, la falta de cubiertas en los graderíos

de los campos de fútbol y de la pista, lo que reduce la protección solar para los usuarios, así como un mantenimiento general limitado en algunas áreas. Asimismo, la ubicación del área de estacionamiento resulta poco accesible debido a su distancia respecto a algunas instalaciones deportivas. A pesar de estas condiciones, el parque cumple una función relevante como espacio recreativo y deportivo, aunque presenta oportunidades de mejora en aspectos de confort, servicios y mantenimiento que podrían fortalecer su funcionamiento y calidad de uso.

2.4.2 Complejo Deportivo Tromsdalen

2.4.2.1 Información general

Ubicación: Arthur Arntzens veg 30 (y/o 32) en Tromsdalen, Tromsø kommune, Noruega.

Estado de sostenibilidad e innovación: se está desarrollando un proyecto de optimización energética, con control automático de climatización, ventilación y consumo de energía.³⁰

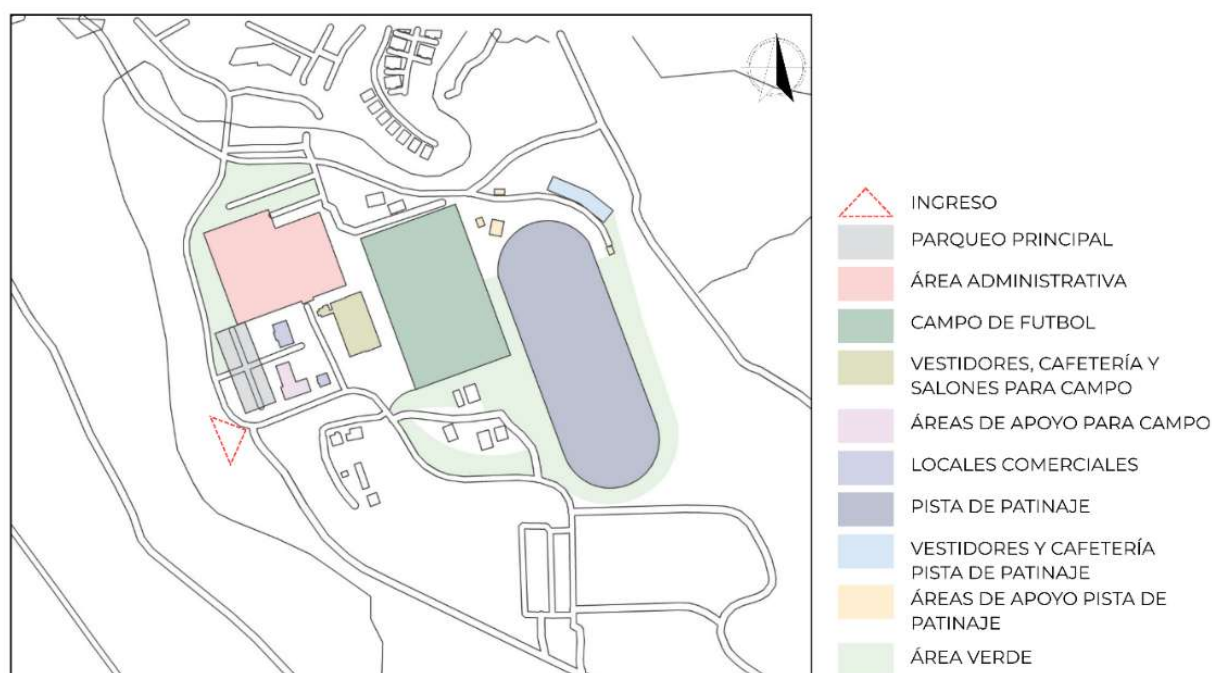


Ilustración 26. Zonificación del Complejo Deportivo Tromsdalen
Fuente: elaboración propia

³⁰ Visita Tromsdalen, Visit Tromsø. s.f. <https://www.visit tromsø.no/visit-tromsdalen-speed-skating-track> (Consultado: 22/10/2025).

2.4.2.2 Aspectos de conjunto

El recinto funciona como un complejo deportivo integrado, donde se combinan instalaciones externas como el campo de fútbol, *halls* interiores, áreas de apoyo y espacios de comunidad. Su escala y estructura permiten tanto el deporte de alto nivel como la actividad recreativa comunitaria, por ejemplo, gimnasia, eventos para personas con discapacidad.

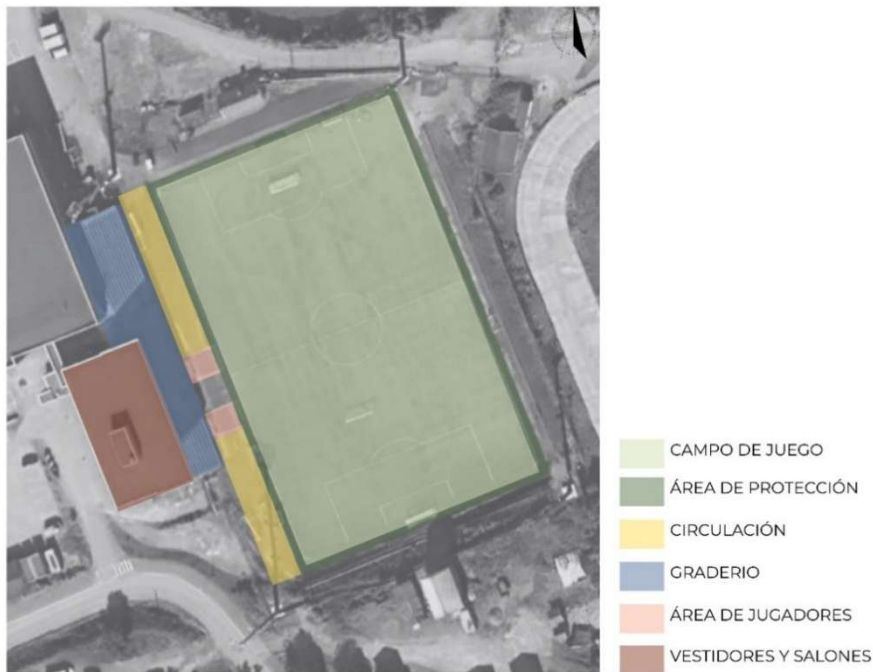
La zonificación del conjunto separa claramente áreas de alto impacto (campo, *hall* de deporte) de aquellas de menor impacto (salones de evento, reuniones) y de apoyo (vestuarios, aparcamientos)

2.4.2.3 Aspectos ambientales

El complejo está participando de un proyecto para optimizar el consumo energético, mediante control automático de instalaciones (ventilación, climatización, iluminación) en función de la demanda, tarifa eléctrica y condiciones externas. Al estar ubicado en Tromsdalen, con naturaleza circundante, el diseño del entorno favorece la vinculación con espacio exterior, ofreciendo una experiencia saludable de deporte al aire libre y al interior, sin embargo, al estar ubicado en una zona del norte de Noruega con condiciones exigentes (frío, nieve, variaciones de luz), la construcción presenta adaptaciones para garantizar confort y funcionamiento durante todo el año.

2.4.2.4 Análisis campo de fútbol

El



*Ilustración 27. Zonificación del campo de fútbol Complejo Deportivo Tromsø
Fuente: elaboración propia*

TUIL Arena es un complejo deportivo moderno y funcional que sirve como sede principal del Tromsø UIL (TUIL Fotball). El campo principal cuenta con medidas reglamentarias para fútbol profesional, homologadas por la FIFA, y está equipado con una superficie de césped artificial de última generación, lo que garantiza un rendimiento constante durante todo el año, incluso bajo las condiciones climáticas extremas de la región ártica. El terreno de juego mantiene una excelente capacidad de drenaje y resistencia al desgaste, permitiendo la realización de competencias oficiales y entrenamientos intensivos en cualquier temporada.³¹

El estadio dispone de graderíos con capacidad aproximada para 1,000 espectadores, diseñados según las normas de seguridad y accesibilidad de las autoridades locales. Estos espacios proporcionan una visibilidad óptima y una experiencia cómoda tanto para el público como para los deportistas.

³¹ La Historia de Tuil, Tuil fotball. s.f. <https://tuilfotball.no/klubben/historie> (Consultado: 21/10/2025).

Uno de los elementos más destacados del TUIL Arena es su edificio de apoyo multifuncional, el cual integra una serie de espacios



complementarios que refuerzan su carácter profesional y comunitario. Este edificio alberga áreas administrativas, vestidores para jugadores y árbitros, duchas, salones de conferencias, aulas de formación, gimnasio y una cafetería con vista directa al campo. Dichos espacios no solo dan soporte operativo a las actividades deportivas, sino que también fomentan el desarrollo social y educativo mediante la realización de talleres, capacitaciones y eventos institucionales.³²

Ilustración 28. Dimensiones de campo de fútbol Complejo Deportivo Tromsdalen. Fuente: elaboración propia

2.4.2.5 Análisis pista de patinaje sobre hielo / patinaje de velocidad

La Tromsdalen Kunstisbane es una instalación deportiva multifuncional diseñada principalmente para la práctica del patinaje de velocidad, considerada una de las pistas más septentrionales del mundo. Este espacio forma parte del complejo deportivo de Tromsdalen y se caracteriza por su versatilidad y adaptación a las condiciones climáticas del entorno ártico.

La pista cuenta con una superficie de dimensiones reglamentarias y un diseño que cumple con los estándares internacionales establecidos por las federaciones de patinaje de velocidad. Su geometría, cuidadosamente proyectada, permite un desplazamiento fluido y seguro, garantizando condiciones óptimas tanto para el entrenamiento como para la competencia profesional.³³

³² Nordic Stadiums. 26/10/2018. <https://www.nordicstadiums.com/tuil-arena> (Consultado: 21/10/2025).

³³ Tromso guide, ices.dk.» 2013. <https://www.ices.dk/news-and-events/Documents/Symposia/Effects/Tromsoguide.pdf> (último acceso: 23/10/2025).



Ilustración 29. Dimensiones de la pista de patinaje Complejo Deportivo Tromsdalen
Fuente: elaboración propia

Uno de los aspectos más relevantes del recinto es su carácter estacional: durante el invierno, la pista se transforma en una superficie de hielo especialmente acondicionada para el patinaje de velocidad y otros deportes invernales; mientras que, en primavera y verano, se utiliza como pista seca para entrenamientos de velocidad, ciclismo y patinaje sobre ruedas, aprovechando la infraestructura existente. Esta dualidad funcional maximiza el aprovechamiento del espacio durante todo el año, promoviendo la continuidad del entrenamiento deportivo sin importar las condiciones climáticas.

En cuanto a su infraestructura complementaria, la Tromsdalen Kunstisbane dispone de vestidores, cafetería, salones de reunión y áreas administrativas que sirven de apoyo tanto a deportistas como al personal técnico y de mantenimiento. Asimismo, ofrece servicios de alquiler de patines, cascos y equipos auxiliares, junto con zonas de descanso y atención al visitante, lo que refuerza su carácter comunitario y de inclusión social.³⁴

³⁴ Pista de hielo de Tromsdalen, Wanderlong. 2022. <https://wanderlog.com/place/details/10297495/tromsdalen-kunstisbane> (Consultado: 23/10/2025).

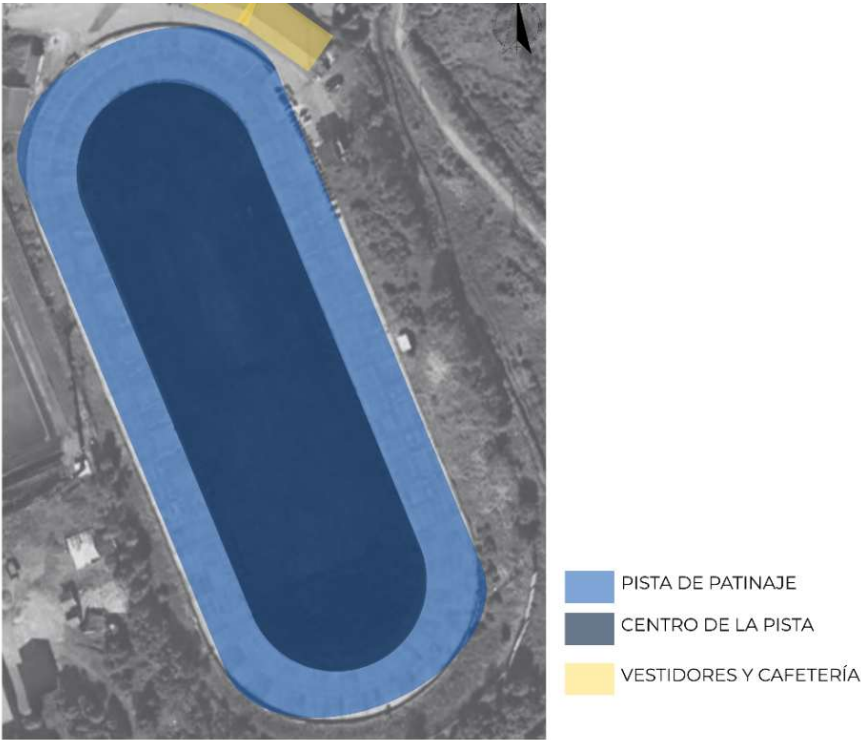


Ilustración 30. Zonificación de pista de patinaje Complejo Deportivo Tromsdalen
Fuente: elaboración propia

2.4.2.6 Síntesis y conclusión

CATEGORIA	ASPECTO FUNCIONAL	ASPECTO DE CONJUNTO	ASPECTO AMBIENTAL	OBSERVACIONES
ASPECTOS POSITIVOS	INSTALACIONES DEPORTIVAS MODERNAS Y MULTIFUNCIONALES (FÚTBOL, GIMNASIA, PATINAJE).	INTEGRACIÓN DE ÁREAS DEPORTIVAS, COMUNITARIAS Y DE APOYO DENTRO DE UN MISMO COMPLEJO	PROYECTO DE OPTIMIZACIÓN ENERGÉTICA CON CONTROL AUTOMÁTICO DE CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN.	BUENA GESTIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO Y ACCESIBILIDAD
	CAMPO DE FÚTBOL CON MEDIDAS FIFA Y CÉSPED ARTIFICIAL DE ALTA CALIDAD Y DRENAJE EFICIENTE	ZONIFICACIÓN CLARA: ÁREAS DE ALTO IMPACTO (CAMPO, PISTA) SEPARADAS DE LAS DE BAJO IMPACTO (REUNIONES, CAFETERÍA).	INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA CON EL ENTORNO NATURAL DE TROMSDALEN	USO CONTINUO Y FLEXIBLE DURANTE LAS CUATRO ESTACIONES

	EDIFICIO DE APOYO CON VESTUARIOS, OFICINAS, SALAS, GIMNASIO Y CAFETERÍA CON VISTAS AL CAMPO.	ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD ADECUADAS PARA DEPORTISTAS Y ESPECTADORES.	ADAPTACIONES CONSTRUCTIVAS PARA CLIMA ÁRTICO (AISLAMIENTO, CONFORT TÉRMICO).	-
	PISTA DE PATINAJE ADAPTABLE A DISTINTAS ESTACIONES (HIELO EN INVIERNO, SECO EN VERANO).	ESCALA COMPATIBLE CON EL ENTORNO URBANO Y COMUNITARIO.	PROMUEVE ACTIVIDAD FÍSICA EN CONTACTO CON LA NATURALEZA TODO EL AÑO.	-
ASPECTOS NEGATIVOS	COSTOS ELEVADOS DE MANTENIMIENTO POR CONDICIONES CLIMÁTICAS EXTREMAS.	ESCASA INTEGRACIÓN CON OTROS EQUIPAMIENTOS URBANOS FUERA DEL COMPLEJO	ELEVADO CONSUMO ENERGÉTICO SI NO SE OPTIMIZAN LOS SISTEMAS AUTOMATIZADOS.	-
	DEPENDENCIA DE TECNOLOGÍA AVANZADA PARA GESTIÓN ENERGÉTICA Y CLIMATIZACIÓN	ALTA DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN EVENTOS GRANDES.	AUSENCIA DE ESTRATEGIAS INTEGRALES DE MANEJO ECOLÓGICO.	-

Cuadro 6. Síntesis del caso análogo 2
Fuente: elaboración propia

Conclusión

Tanto el TUIL Arena como la Tromsdalen Kunstisbane representan modelos de infraestructura deportiva moderna y multifuncional que combinan eficiencia técnica, funcionalidad y sostenibilidad. El TUIL Arena se destaca por su enfoque integral, con edificio de apoyo completo y capacidad para fútbol profesional, mientras que la Tromsdalen Kunstisbane muestra una notable adaptabilidad estacional que permite su uso durante todo el año para distintas disciplinas. Ambas instalaciones fortalecen la vinculación del deporte con la comunidad, optimizando el uso de recursos y garantizando un entorno seguro, inclusivo y eficiente.

2.5 Conclusión fundamentación teórica

El estudio teórico desarrollado en este capítulo permite comprender la relevancia de los fundamentos arquitectónicos, conceptuales y técnicos que sustentan la propuesta del proyecto de un Centro Deportivo con Cancha de Fútbol y Pista de Patinaje en el municipio de Puerto Barrios. A través del análisis de las teorías de la arquitectura bioclimática y contemporánea, se establece una base sólida para el diseño de espacios funcionales, sostenibles y adaptados a las condiciones climáticas y sociales del entorno local.

La arquitectura bioclimática, mediante sus principios y estrategias, demuestra la importancia de aprovechar los recursos naturales y las condiciones ambientales para generar confort térmico, eficiencia energética y bienestar en los usuarios. Figuras como Glenn Murcutt evidencian que es posible integrar el diseño arquitectónico con el paisaje y la naturaleza sin comprometer la estética ni la funcionalidad.

Por su parte, la arquitectura contemporánea representa la evolución tecnológica y conceptual de la disciplina, orientada hacia la innovación, la sostenibilidad y la integración de sistemas inteligentes en el diseño. Arquitectos como Zaha Hadid y Frei Otto muestran cómo la creatividad, la tecnología y la ligereza estructural pueden conjugarse para crear espacios dinámicos, eficientes y con un profundo impacto urbano y social.

Asimismo, el abordaje de las teorías y conceptos sobre la arquitectura del deporte refuerza la idea de que los espacios deportivos son mucho más que infraestructuras funcionales: son centros de encuentro, identidad y desarrollo comunitario. La comprensión de las disciplinas deportivas, su organización institucional y las características técnicas de las instalaciones “como las del fútbol y el patinaje sobre ruedas” permite proyectar espacios adecuados a las necesidades de los usuarios y a los estándares internacionales.

CAPÍTULO 3

3. CONTEXTO DEL LUGAR

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA CENTRO DEPORTIVO Y PISTA
DE PATINAJE, ALDEA SANTO TOMÁS DE CASTILLA, PUERTO
BARRIOS, IZABAL

3.1 Contexto social

3.1.1 Organización ciudadana

Puerto Barrios es la cabecera departamental de Izabal fundada en 1895 por el presidente “Justo Rufino Barrios” y con una extensión territorial de 1,292 km², ubicada a 300km de la ciudad de Guatemala; limita geográficamente al norte con la bahía de Amatique, al sur y este con la República de Honduras, y al oeste con los municipios de Morales, Los Amates y Livingston, todos ubicados en el departamento de Izabal.

El municipio de Puerto Barrios cuenta con una gran actividad comercial, laboral e industrial, funge con ciudad puertearía junto con San Tomás de Castilla donde actualmente atracan los barcos comerciales o turistas que visitan el Atlántico del país.

Se caracteriza por su diversidad étnica y cultural. Su población en la mayoría es garífuna, q'eqchi' y ladinas.

3.1.1.1 División territorial

El municipio está constituido por cinco aldeas, de las cuales están conformadas por un aproximado de 41 barrios, 23 fincas y 13 parajes.

Las cinco aldeas son:

1. Puerto Barrios
2. Santo Tomás de Castilla (anexado en 1921)
3. Corozo
4. Entre Ríos
5. Chachagualilla
6. Punta de Manibique.

3.1.2 Contexto poblacional

Según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) en el censo realizado en el 2018, en el municipio de Puerto Barrios se registró una población de 100,593 habitantes

3.1.2.1 Por genero

MUJERES 51,449 – 51.14%

HOMBRES 49,144 – 48.86%

3.1.2.2 Por área

RURAL 100,593 – 100%

URBANA 0

3.1.2.3 Por grupo étnico

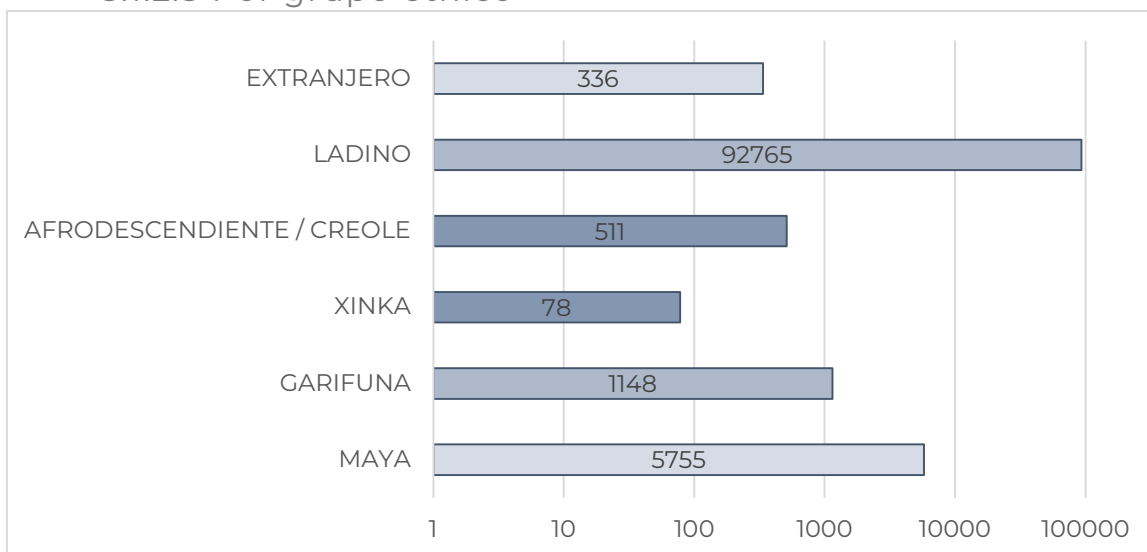


Ilustración 31. Población en Puerto Barrios por grupos étnicos
Fuente: elaboración propia con base en los datos extraídos de INE Guatemala. XII Censo de población y VII de habitación 2018.

3.1.2.4 Por edades

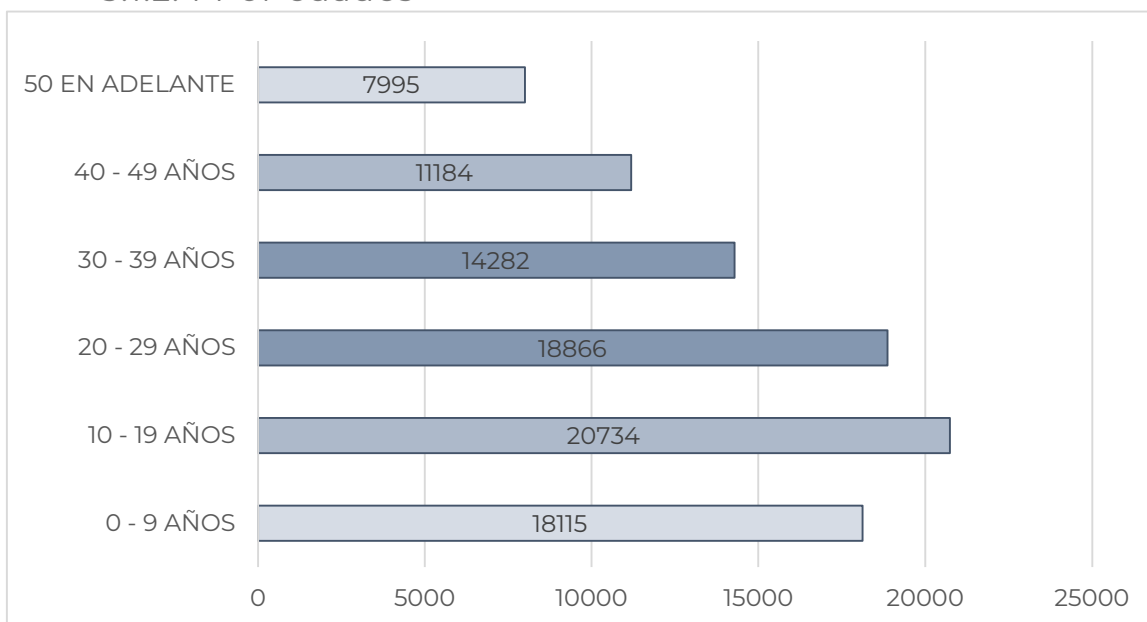


Ilustración 32. Población en Puerto Barrios por edades
Fuente: elaboración propia con base en los datos extraídos de INE Guatemala. XII Censo de población y VII de habitación 2018.

3.1.3 Contexto cultural

3.1.3.1 Fiesta patronal y celebraciones

Puerto Barrios cuenta con una gran riqueza cultural, donde convergen tradiciones garífunas, q'eqchi' y ladinas, esto se refleja en las festividades, la música, la danza y la gastronomía local.

El municipio no tiene un patrón religioso definido; sin embargo, la fiesta patronal se celebra en la última semana de mayo o en la primera semana de junio en honor al Sagrado Corazón de Jesús. Entre sus actividades culturales también se encuentra el Día de la Etnia Garífuna, este día se realizan danzas tradicionales, desfiles especialmente escolares y se degustan platillos típicos como el *hudut*.

3.1.3.2 Religión

La mayoría de la población profesa la religión de fe católica y fe evangélica protestante, sin embargo, se ven algunos templos o iglesias de otras religiones como la mormona, pero la existencia de estas es prácticamente nula.

3.1.3.3 Deportes

El deporte es una parte integral de Puerto Barrios, se le conoce por ser la cuna de grandes deportistas, como Salomón Rowe, reconocido atleta de salto de longitud y salto triple, Jerry Slusher, Edwin Westphal, exfutbolistas profesionales, Fredy Thompson, actual futbolista en la selección de Guatemala, Erick Gordillo, nadador profesional y representante en los juegos panamericanos. El deporte más popular es el fútbol y cuentan con varias ligas regionales, además se practican otros deportes como el baloncesto, voleibol, atletismo y patinaje sobre ruedas.

3.1.4 Contexto legal

Dentro del aspecto legal se toman en cuenta aquellas leyes, normas o reglamentos de la República de Guatemala e internacionales que rigen la elaboración del diseño arquitectónico del proyecto.

3.1.4.1 Constitución Política de la República de Guatemala.
Capítulo II, Sección Sexta, Artículo 92.

3.1.4.2 Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura Física y del Deporte (Decreto No. 76-97)

Capítulo I, Artículo 1.

Capítulo I, Artículo 3.

Capítulo III, Artículo 8.

Capítulo IV, Artículo 80.

3.1.4.3 Reglamento para Normar el Uso, Operación y
Conservación de las Instalaciones Deportivas (Acuerdo No.
116-2011-CE-CDAG)

Capítulo II, Artículo 6.

Capítulo II, Artículo 11.

Capítulo II, Artículo 12

Capítulo VIII, Artículo 30.

3.1.4.4 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio
Ambiente (Decreto No.68-86)

Título I, Capítulo I, Artículo 1.

Título I, Capítulo I, Artículo 8.

Título II, Capítulo Único, Artículo 12.

Título II, Capítulo I, Artículo 14.

Título II, Capítulo II, Artículo 15.

3.1.4.5 Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos y
Desechos Sólidos Comunes (Acuerdo Gubernativo 164-2021)

Capítulo II, Artículo 9.

Capítulo III, Artículo 12.

Capítulo III, Artículo 28.

3.1.4.6 Reglamento de las Descargas y Reuso de Aguas
Residuales (Acuerdo Gubernativo 236-2006)

Capítulo I, Artículo 1.

Capítulo VII, Artículo 34.

Capítulo VII, Artículo 35.

Capítulo X, Artículo 55.

Capítulo X, Artículo 59.

3.1.4.7 Normas para la Reducción de Desastres (CONRED)

Normas de Reducción de Desastres No. 1 – NRD1.

Normas de Reducción de Desastres No. 2 – NRD2.

Normas de Reducción de Desastres No. 3 – NRD3.

Normas de Reducción de Desastres No.4 – NRD4.

3.1.4.8 Ley de Atención a las Personas con Discapacidad
(Decreto No. 135-96)

Capítulo I, Artículo 1.

Capítulo II, Artículo 11.

Capítulo II, Artículo 17.

Capítulo VII, Artículo 54.

Capítulo VII, Artículo 57.

Capítulo IX, Artículo 65.

3.2 Contexto económico

3.2.1 ACTIVIDADES ECONOMICAS

La población de Puerto Barrios es principalmente joven, la población menor de 14 años ocupa el 43.24 % de la población y la PEA (Población Económicamente Activa) es del 52.62 %. La pobreza se acentúa en el área rural, donde se concentra el 40 % de la población, la cual mayormente es no indígena. La producción del municipio principalmente es de banano, palma africana y ganadería.

El municipio se caracteriza por una fuerte economía basada en servicios hoteleros, restaurantes y *tour* operadores. También las fincas de producción agrícola y ganadera constituyen un pilar importante de la economía local, sin embargo, posee un alto índice de desempleo que obliga a la migración constante de sus habitantes.

El comercio informal tiene una gran relevancia en toda la región, en lugares como Punta de Palma, Punta de Manabique, Las Pavas, Las Escobas, el área urbana de Puerto Barrios, este sector no se rige a las normas establecidas, como salarios mínimos, cobertura del IGSS y otras prestaciones.

La Bahía de Amatique siempre ha sido una zona pesquera, sin embargo, debido a la poca regulación de la actividad humana cada vez hay menor cantidad de peces y el tiempo de veda es más largo.

El puerto es potencialmente la gran zona comercial del Caribe, ya que su ubicación privilegiada le permite una vinculación económica con El Salvador, Belice, Honduras, México, la costa este de Estados Unidos, el

Caribe y Europa; lo cual lo hace un lugar estratégico para el comercio nacional e internacional.³⁵

3.2.1.1 Empleo y condición de actividad (porcentaje)

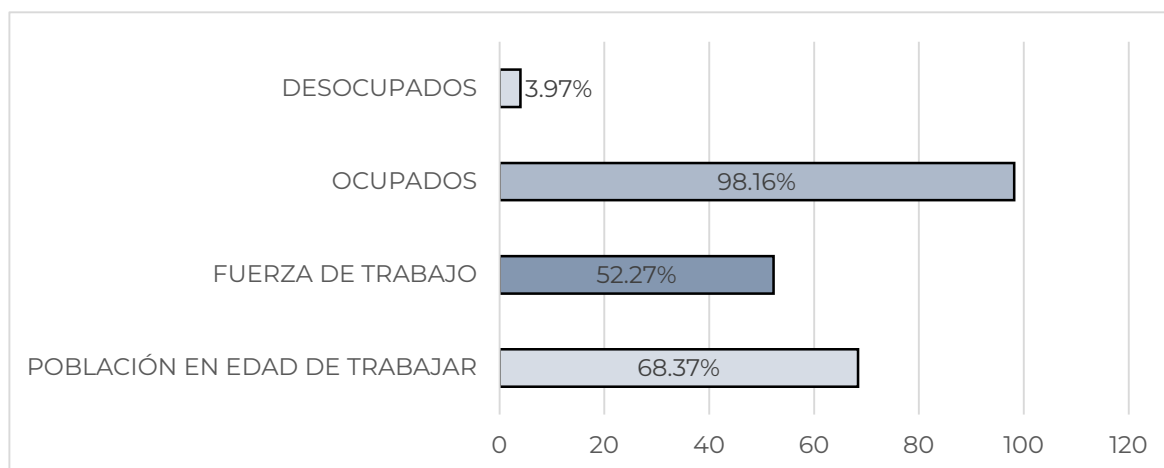


Ilustración 33. Empleo y condiciones de actividad
Fuente: elaboración propia en base a datos de
https://www.mintrabajo.gob.gt/images/Servicios/DGT/ComisionNacionalSalario/CiudadesIntermedias/6_Portuaria_Puerto_Barrios.pdf

3.2.1.2 Trabajo por categoría ocupacional (porcentaje)

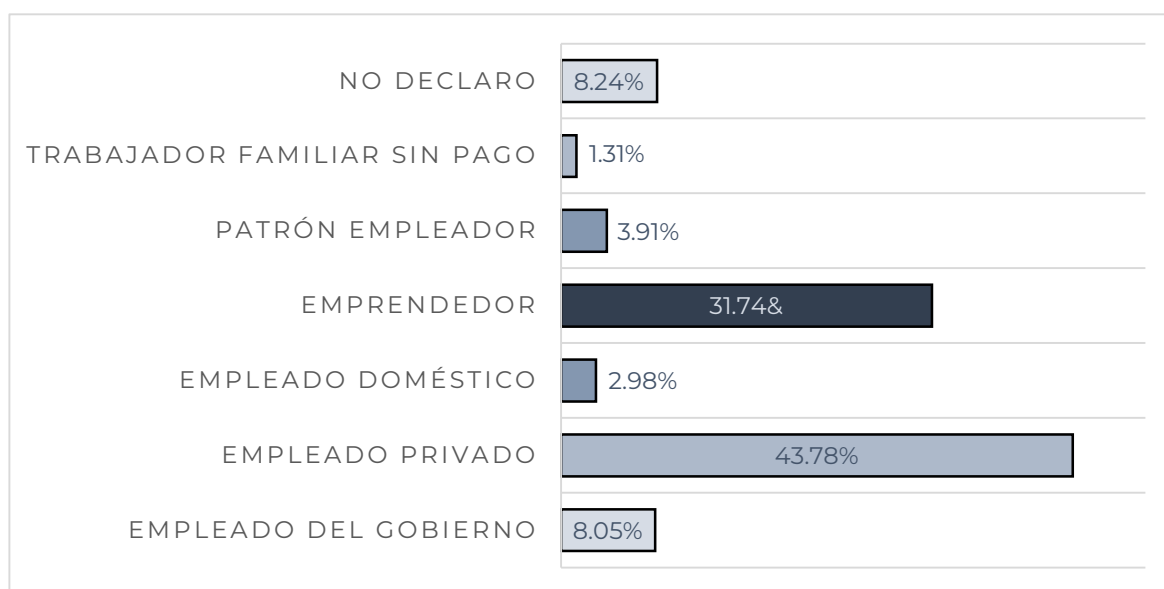


Ilustración 34. Trabajo por Categoría Ocupacional
Fuente: elaboración propia en base a datos de
https://www.mintrabajo.gob.gt/images/Servicios/DGT/ComisionNacionalSalario/CiudadesIntermedias/6_Portuaria_Puerto_Barrios.pdf

³⁵ Perfil socio Económico del municipio de Puerto Barrios. Segeplan. s.f.
[https://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM\\$PRINCIPAL.VISUALIZAR?pID=ECONOMICA_PDF_1801](https://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM$PRINCIPAL.VISUALIZAR?pID=ECONOMICA_PDF_1801)
(último acceso: 10 de 08 de 2025).

3.2.1.3 Población ocupada según ocupación (porcentaje)

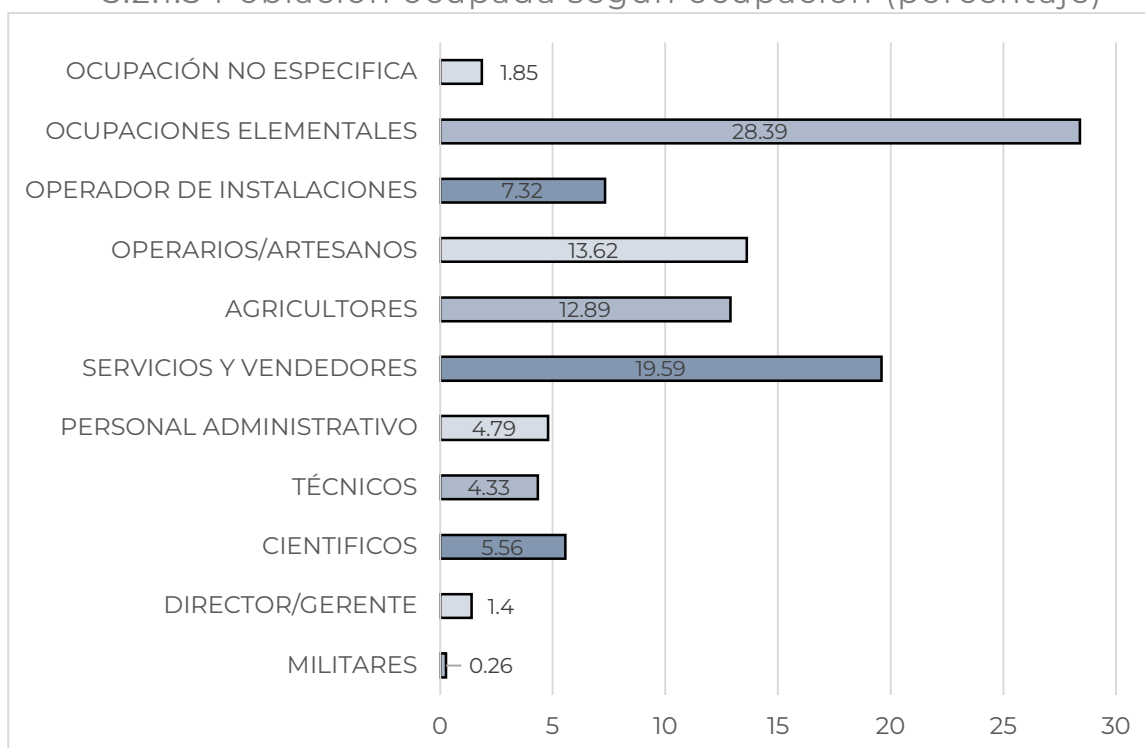


Ilustración 35. Población ocupada según ocupación en el municipio de Puerto Barrios
Fuente: Elaboración propia en base a datos de
https://www.mintrabajo.gob.gt/images/Servicios/DGT/ComisionNacionalSalario/CiudadesIntermedias/6_Portuaria_Puerto_Barrios.pdf

3.2.1.4 Población ocupada según actividad económica (porcentaje)

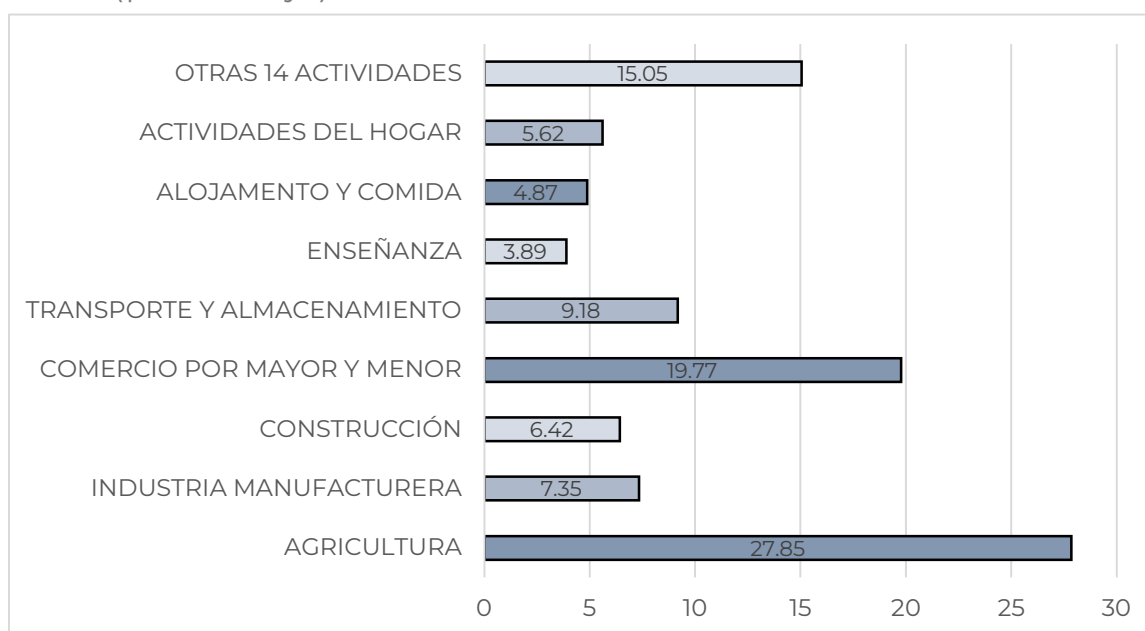


Ilustración 36. Población ocupada según actividad económica
Fuente: elaboración propia en base a datos de
https://www.mintrabajo.gob.gt/images/Servicios/DGT/ComisionNacionalSalario/CiudadesIntermedias/6_Portuaria_Puerto_Barrios.pdf

3.3 Contexto ambiental

3.3.1 Análisis macro

3.3.1.1 Clima

El municipio de Puerto Barrios cuenta con un clima tropical, su temperatura se mantiene alta durante todo el año, con una temperatura media de 24.7°C, una máxima de 29.5°C, aunque esta ha ido variando conforme los últimos días y mínima de 22.2°C; tiene una humedad relativa del 84 % y la precipitación pluvial es de 3,075 milímetros.

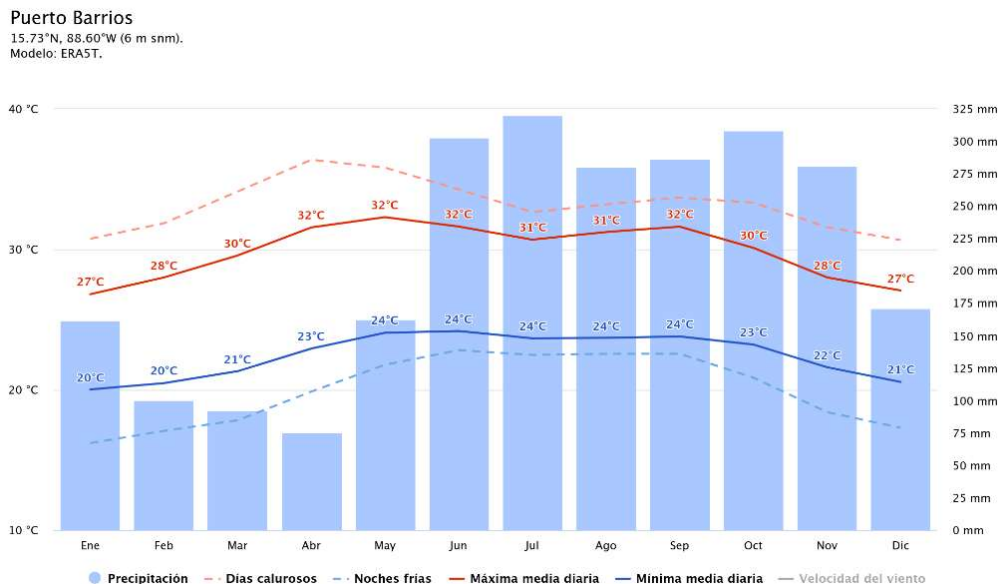


Ilustración 37. Temperatura media y precipitaciones

Fuente: https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/puerto-barrios_guatemala_3591062

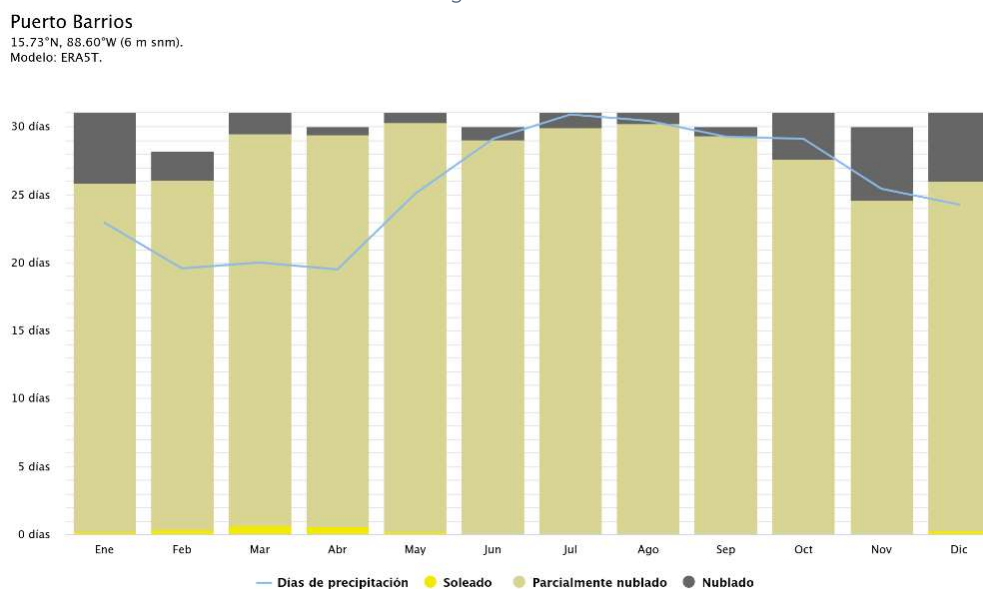


Ilustración 38. Cielo nublado, sol y días de precipitación

Fuente: https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/puerto-barrios_guatemala_3591062

Puerto Barrios
 15.73°N, 88.60°W (6 m snm).
 Modelo: ERA5T.

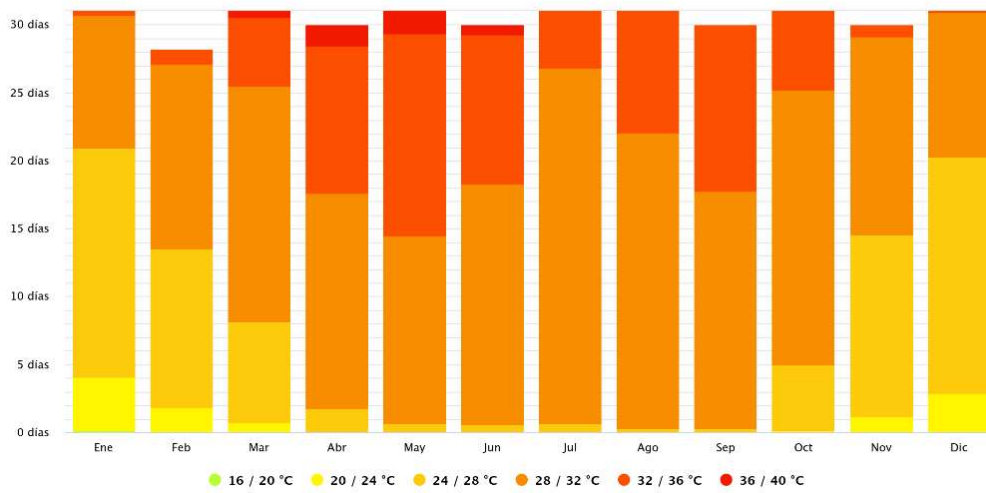


Ilustración 39. Temperaturas máximas
 Fuente: https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/puerto-barrios_guatemala_3591062

Puerto Barrios
 15.73°N, 88.60°W (6 m snm).
 Modelo: ERA5T.

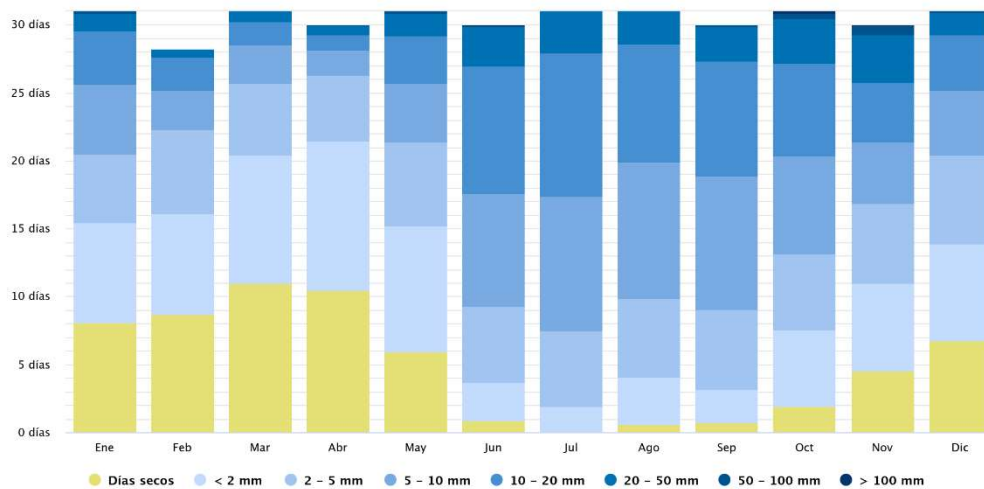


Ilustración 40. Cantidad de precipitación
 Fuente: https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/puerto-barrios_guatemala_3591062

3.3.1.2 Fauna

El municipio de Puerto Barrios cuenta con gran variedad de fauna silvestre y fauna marina, las cuales se reflejan y es posible contemplarla en reservas naturales y los lugares turísticos que se encuentran distribuidos en todo el municipio.

Fauna silvestre:



Tepescuntle



Iguana



Monos



Tigrillo



Pizote



Tigre



Serpiente



Guacamalla



Patos



Garza



Gato de monte



Alcatraz

Ilustración 41. Fauna silvestre del municipio de Puerto Barrios
 Fuente: información basado en https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/08/PDM_1801-1.pdf imágenes generadas con Inteligencia Artificial

Fauna marina:



Jaiba



Tortugas



Almejas



Estrella de mar



Calmar



Manatí



Sardinas



Robalo

Ilustración 42. Fauna marina del municipio de Puerto Barrios
 Fuente: información basado en https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/08/PDM_1801-1.pdf imágenes generadas con Inteligencia Artificial

3.3.1.3 Flora

El municipio de Puerto Barrios cuenta con zonas y áreas protegidas en las cuales la deforestación y amenaza de extinción de la fauna silvestre se han incrementado a causa de aserraderos ilegales, la destrucción de bosques para usos agrícolas, producción de ganado, el consumo de leña por familia y la invasión de los terrenos de las zonas.

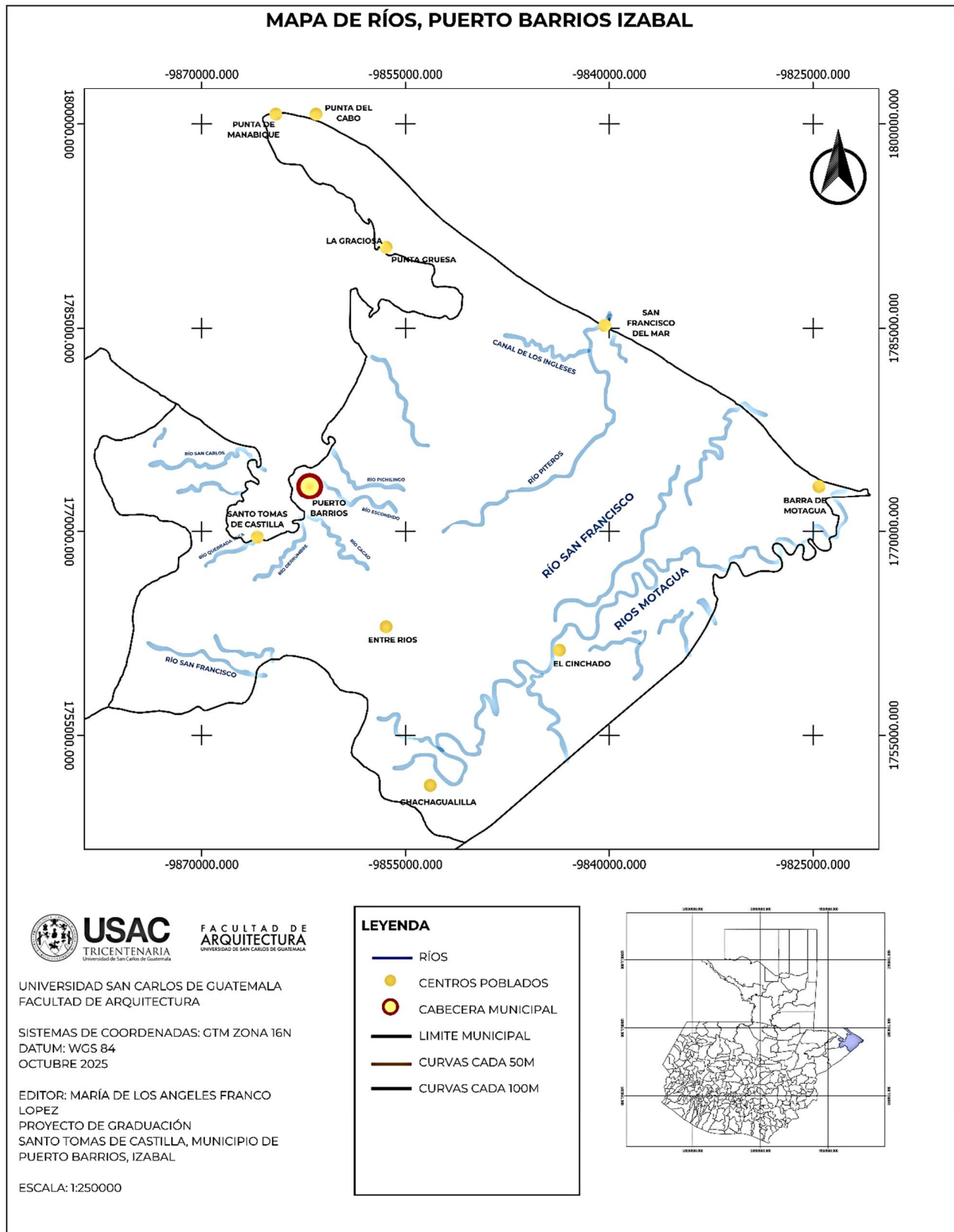


Ilustración 43. Flora del municipio de Puerto Barrios
Fuente: información basado en https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/08/PDM_1801-1.pdf imágenes generadas con Inteligencia Artificial

3.3.1.4 Hidrografía

En el municipio de Puerto Barrios se encuentra una hidrografía muy extensa que abarca ríos, riachuelos, arroyos, quebradas, lagunas y bahías.

Entre los ríos más importantes están San Carlos, La Roma, Las Escobas, San Agustín, Derrumbe, Cacao, Escondido, Pichilingo, Motagua, San Francisco, Piteros, Laguna Santa Isabel. También cuenta con riachuelos como San Carlos, Zenón y Arroyos como Grant Creek, Quebradas como Colón, Chachagualilla, De Valladares, El Culebreo, El Manguito, Quebrada Seca, el río Tamejas. La mayoría de los ríos se encuentran contaminados debido a desechos de viviendas y comercios u otras causas.



Mapa 1. Hidrografía de Puerto Barrios
Fuente: elaboración propia

3.3.1.5 Amenazas

A través del Plan de Desarrollo Municipal (PDM), se ha identificado 9 amenazas que afectan al municipio de Puerto Barrios. En donde se tuvo como resultado que la amenaza inundaciones, contaminación por desechos sólidos y epidemias son las que afectan mayor cantidad de comunidades debido a la ubicación cercana al mar, orillas del río, desembocaduras y depósitos de desechos informales. Con base a los datos de Segeplan se elaboró un cuadro con amenazas que afectan directamente a la aldea de Santo Tomás de Castilla

#	AMENZAS	NIVEL
1	INUNDACIONES POR CRECIDA DE RÍOS EN ÉPOCAS LLUVIOSAS	MEDIO
2	CONTAMINACIÓN POR DESECHOS SÓLIDOS	ALTO
3	CONTAMINACIÓN POR DESECHOS LÍQUIDOS	MEDIO
4	DEFORESTACIÓN	ALTO
5	AGOTAMIENTO DE FUENTES DE AGUA ESPECIALMENTE EN LOS MESES DE ABRIL Y MAYO	MEDIO
6	MANEJO INADECUADO DE AGROQUÍMICOS	MEDIO
7	HURACANES	ALTO

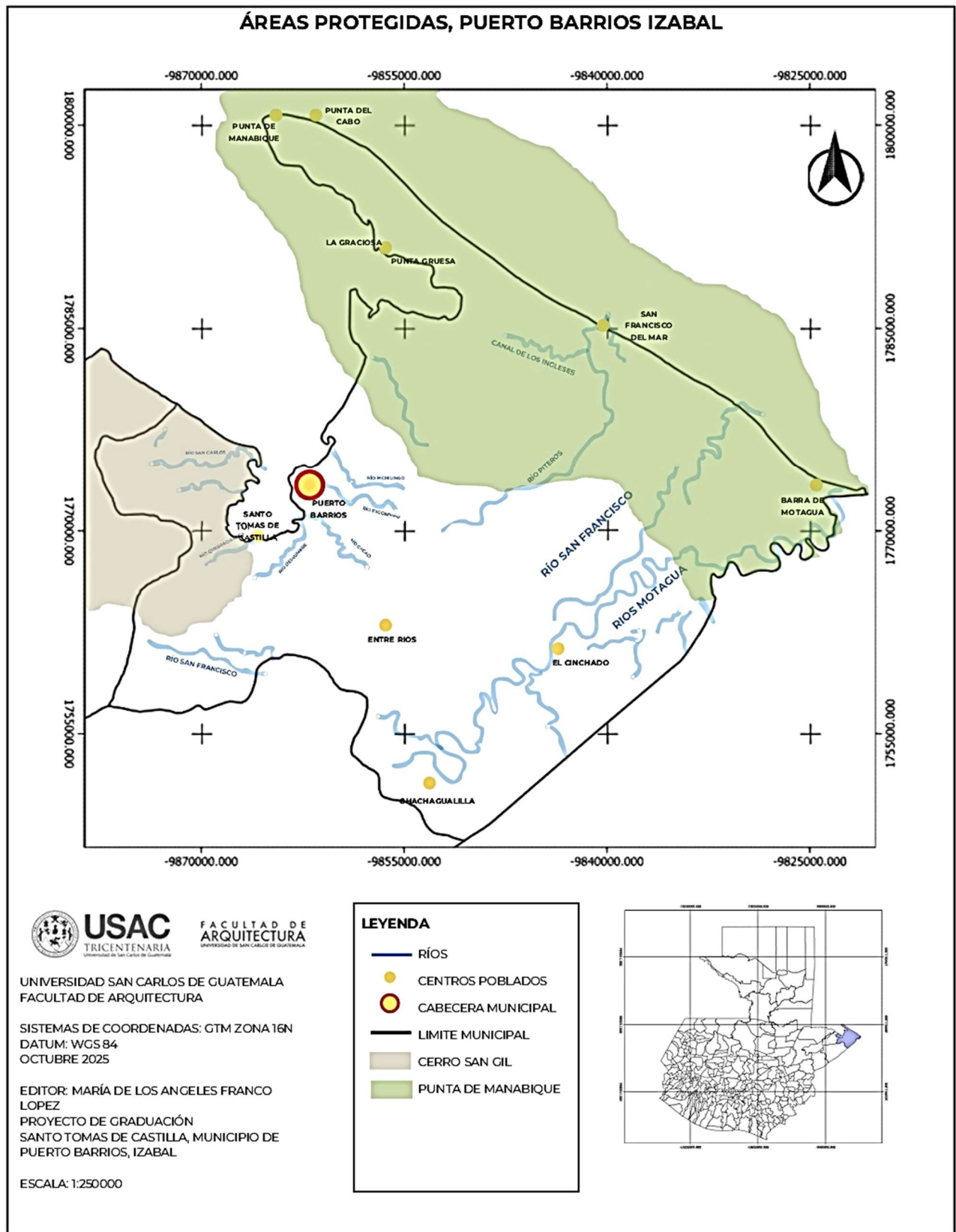
*Cuadro 7. Amenazas municipio de Puerto Barrios
Fuente: elaboración propia con base en los datos extraídos de FODA, SEGEPLAN 2010.*

3.3.1.6 Áreas protegidas

En Puerto Barrios se localizan dos áreas protegidas

1. Punta de Manabique, con una extensión de 66,900 hectáreas, se le consideran zona protegida y está bajo la administración de FUNDARY y fue declarada zona protegida el 25 de abril del 2005.
2. Cerro San Gil, con una extensión de 47,428 hectáreas, también está considerada zona protegida y la administra FUNDAECO y fue declarada zona protegida el 27 de noviembre de 1996 está también abarca municipios como Livingston y Morales.³⁶

³⁶ Plan de Desarrollo Puerto Barrios, Izabal. Segeplan. 08/2011. https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/08/PDM_1801-1.pdf (Consultado: 11/08/2025).



Mapa 2. Áreas protegidas, Puerto Barrios
Fuente: elaboración propia

3.3.1.7 Imagen urbana

Los espacios públicos como el parque central, la iglesia católica de Nuestra Señora del Carmen, la Municipalidad y el malecón de Puerto Barrios representan elementos esenciales de la identidad urbana del municipio. Estos espacios, además de cumplir funciones recreativas y administrativas, constituyen puntos de encuentro para la comunidad y referencias visuales dentro del tejido urbano.

En los últimos años, se ha observado una transformación significativa en el paisaje arquitectónico del casco urbano. Las nuevas edificaciones muestran un predominio de estilos contemporáneos y eclécticos, en contraste con las construcciones tradicionales de madera y techos inclinados que antes caracterizaban la ciudad. Este cambio responde, en parte, a la influencia de habitantes que han migrado temporalmente a otros departamentos o al extranjero, principalmente a los Estados Unidos, y que al regresar buscan reflejar en sus viviendas los estilos arquitectónicos que conocieron fuera del país. Esta tendencia es especialmente visible en sectores como Santo Tomás de Castilla, Las Champas y Barrio el Rastro, donde las viviendas de dos niveles y las fachadas modernas comienzan a reemplazar las estructuras tradicionales de madera.

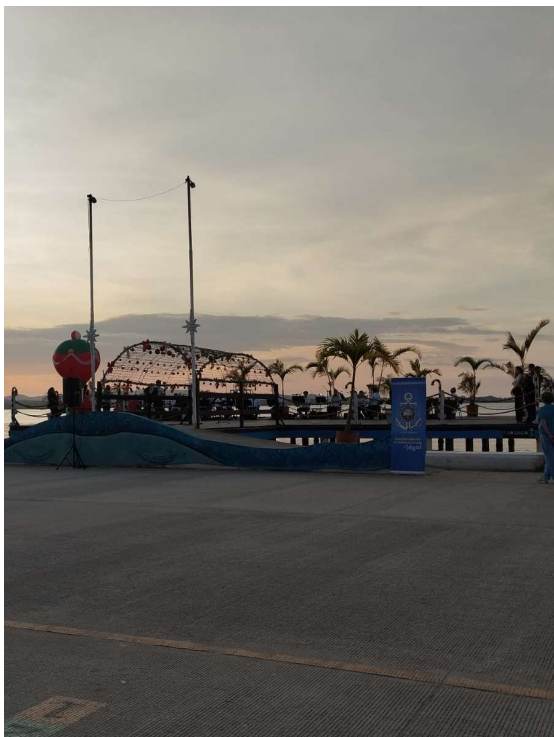


Ilustración 44. Imagen urbana, malecón, Puerto Barrios
Fuente: elaboración propia

No obstante, Puerto Barrios conserva elementos naturales que fortalecen su identidad paisajística y urbana, como la bahía de Amatique, el río Motagua y la franja costera del Caribe guatemalteco. Estos recursos naturales no solo aportan belleza escénica, sino que también son parte fundamental del modo de vida de sus habitantes, quienes mantienen una estrecha relación con el mar y las actividades portuarias, pesqueras y turísticas. Integrar estos elementos al desarrollo urbano es clave para reforzar el sentido de pertenencia y promover un crecimiento sostenible que preserve la identidad costera y multicultural del municipio.

3.3.1.8 Equipamiento urbano

El municipio de Puerto Barrios, Izabal, cuenta con una amplia red de equipamiento urbano que responde a las necesidades sociales, económicas y culturales de la población. En su cabecera se localizan



instituciones clave como la Municipalidad, los juzgados, la estación de bomberos, el mercado municipal y diversos centros educativos y de salud. Además, el municipio dispone de infraestructura de relevancia nacional, como el Aeropuerto Internacional de Puerto Barrios, el estadio municipal, el cementerio general y la terminal de contenedores de Santo Tomás de Castilla, que fortalecen su papel como nodo logístico y administrativo del Caribe guatemalteco. Esta red de servicios e instituciones refleja una planificación urbana funcional, orientada a facilitar el desarrollo integral y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

*Ilustración 45. Equipamiento urbano, actual municipalidad Puerto Barrios
Fuente: elaboración propia*

3.3.1.9 Servicios

3.3.1.9.1 Agua

La Empresa de Agua Municipal es la principal encargada de proveer agua potable al municipio, sin embargo, no se da abasto y es deficiente por lo que muchos se abastecen con pozos propios, recolección de agua de pluvial y embalses de ríos.

3.3.1.9.2 Energía eléctrica

El municipio cuenta con dos proveedores principales ENERGUATE y la Empresa Eléctrica Municipal, esto logra que al menos el 80 % de la población cuente con el servicio de energía eléctrica, sin embargo, ambos servicios son deficientes ya que se presenta una alta cantidad de apagones y largos periodos sin servicio a acusa de mantenimientos o fallas.

3.3.1.9.3 Drenajes

La red de alcantarillado en su mayoría se encuentra solamente en el casco urbano, mientras que en las aldeas y alrededores del municipio es limitada. Ante la escases de este servicio, muchas viviendas optan por el

uso de fosas sépticas, letrinas o pozos ciegos, los cuales contribuyen a la contaminación de los recursos hídricos del municipio.

3.3.1.9.4 Disposición de desechos sólidos

La Municipalidad es la principal encargada de la recolección de los desechos sólidos, sin embargo, este servicio se presta en el casco urbanos y muy pocas aldeas del municipio, por lo que la población opta por otras formas de manejar los desechos.

3.3.1.9.5 Telecomunicaciones

El servicio de telecomunicaciones dentro del municipio se limita principalmente al casco urbano y aldeas alrededor, sin embargo, en zonas montañosas como el Cerro San Gil y áreas alrededor del mar como Punta de Palma y Punta de Manabique no cuentan con buena calidad de servicio.

3.3.1.10 Traza urbana

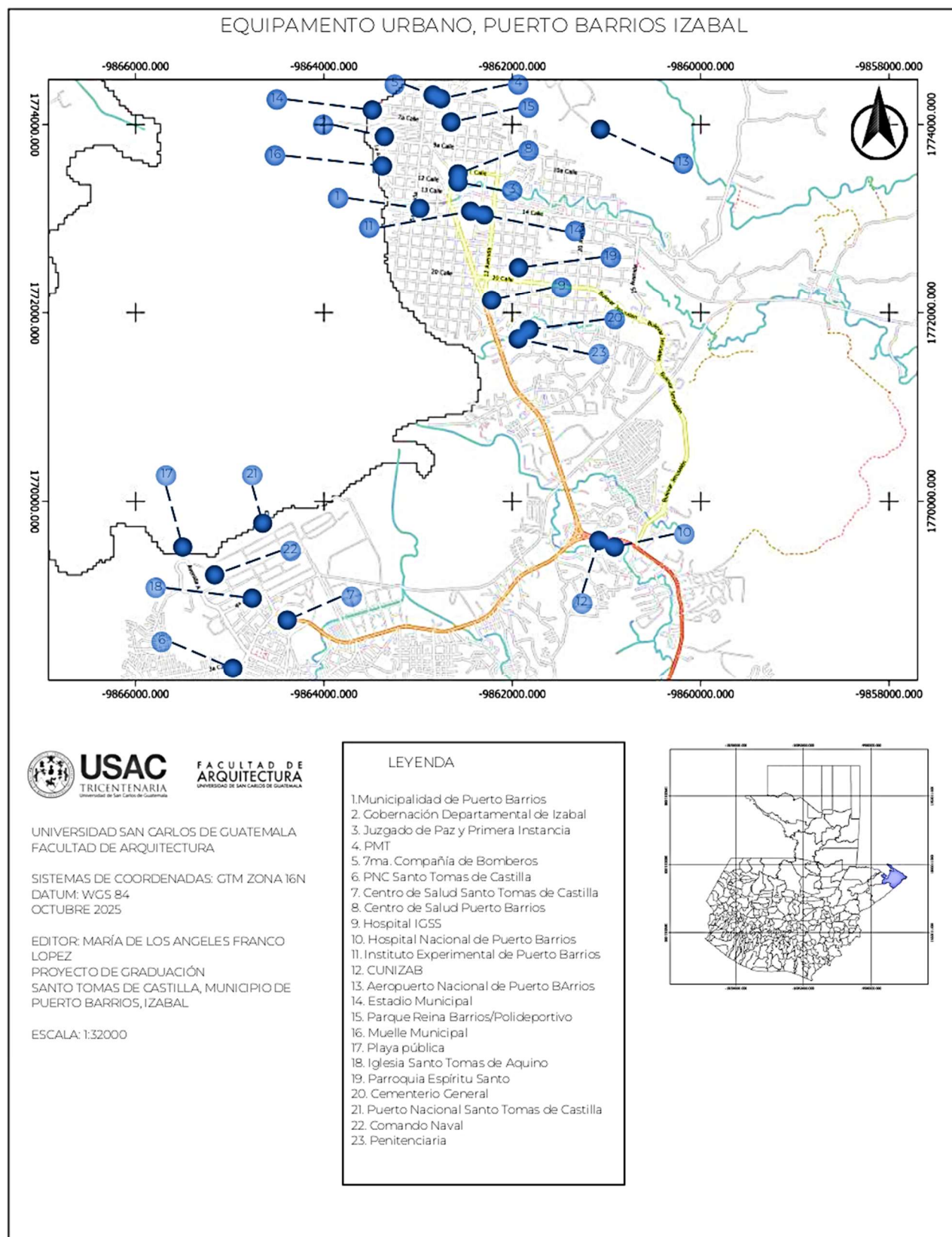
Dentro del casco urbano se puede observar que predomina una traza reticular, las calles en líneas rectas y en forma perpendicular formando una cuadrícula, sin embargo, en la aldea Santo Tomás donde se encuentra ubicado el terreno se observa más una retícula tipo “plato roto”.

3.3.1.11 Uso de suelo

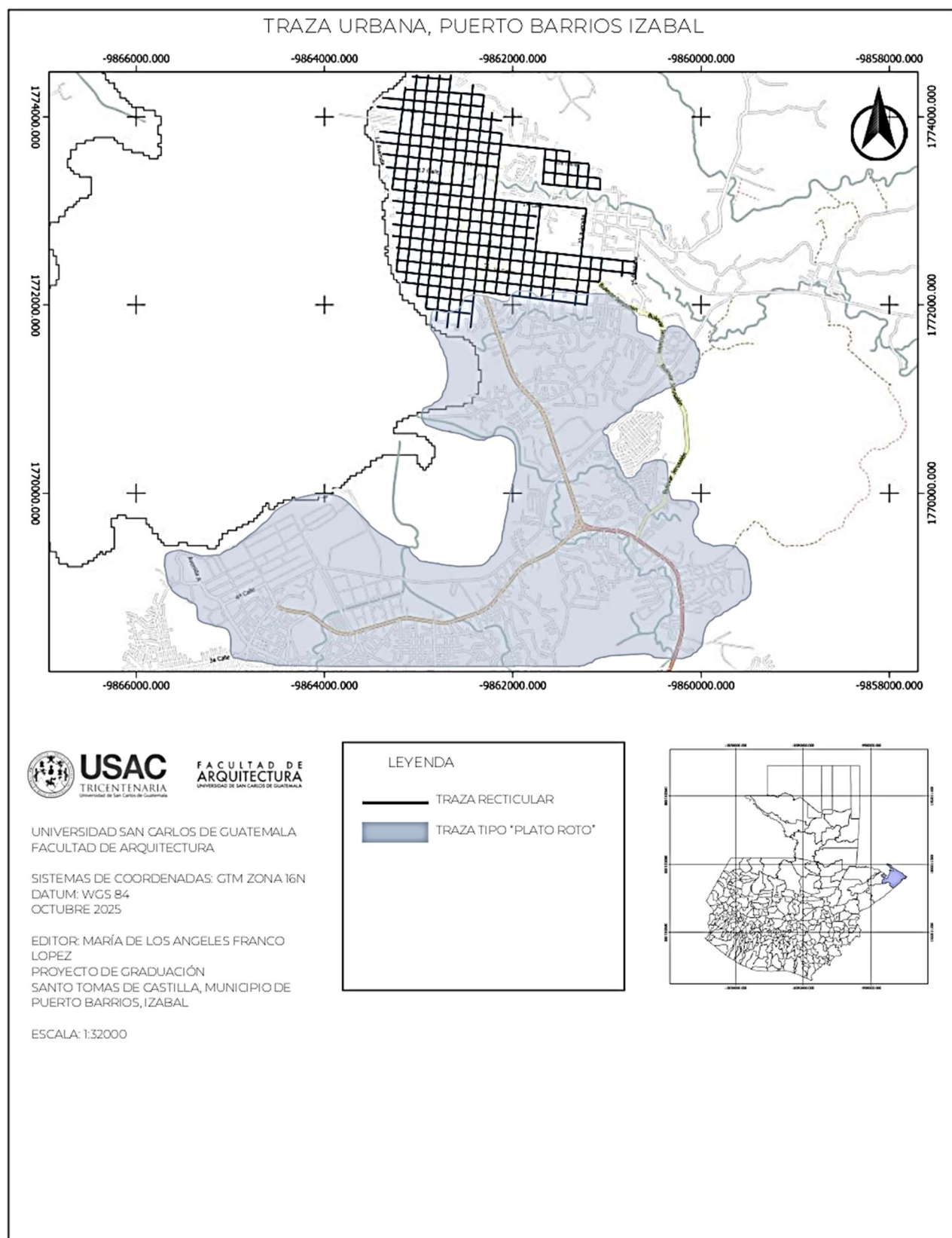
En el casco urbano y aldea Santo Tomás los principales usos de suelo son vivienda, comercio, uso mixto, zona militar, áreas verdes y protegidos.

3.3.1.12 Red vial

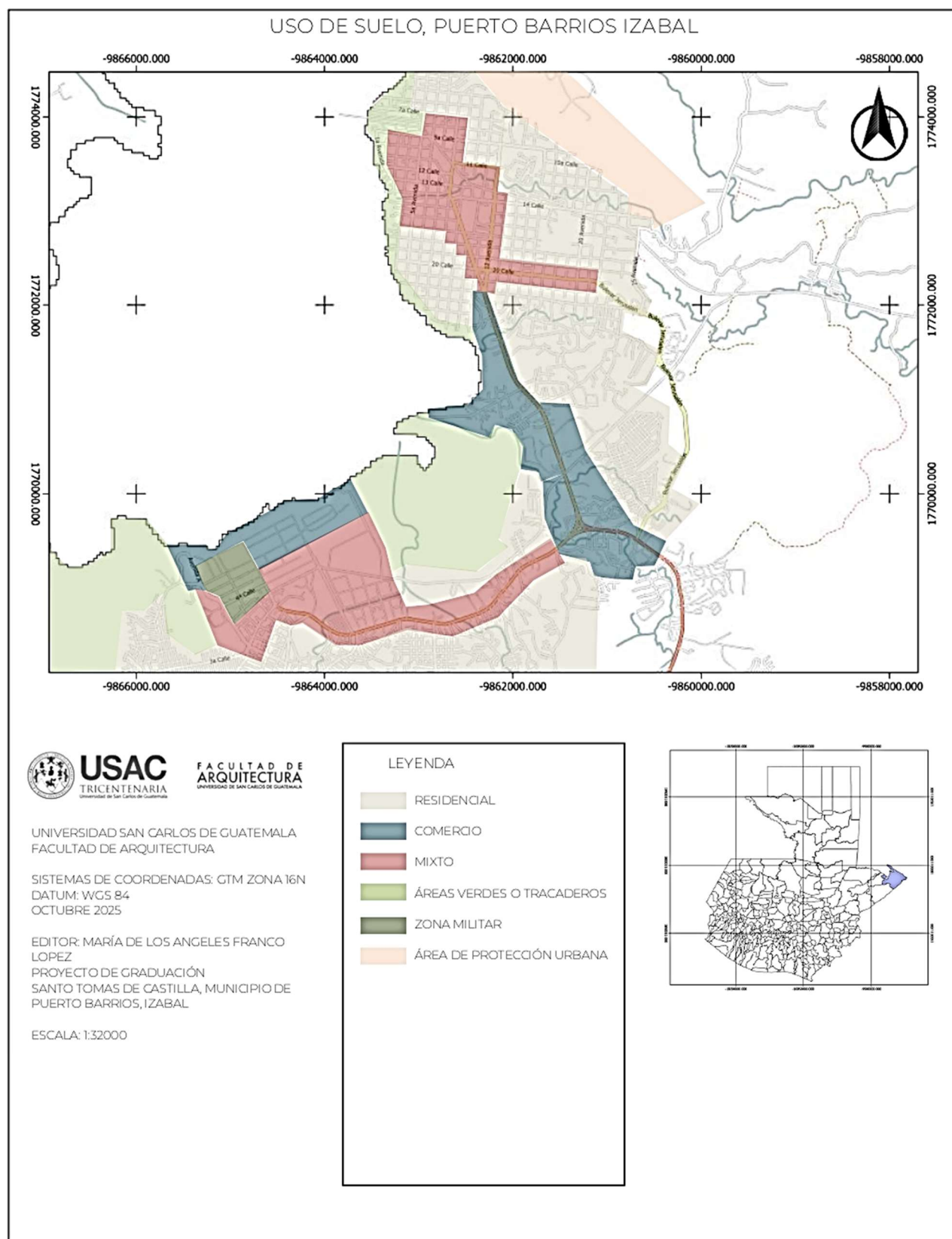
En el municipio las arterias principales como la carretera CA-09 y la 20 calle, que funcionan como los principales accesos al municipio y conectan las zonas urbanas con las periféricas y otras regiones del país. Las vías secundarias y terciarias complementan esta red, facilitando la movilidad entre barrios y el acceso a áreas residenciales. En conjunto, el sistema vial muestra una mayor concentración de calles en el centro urbano, reflejando la organización y conectividad del municipio.



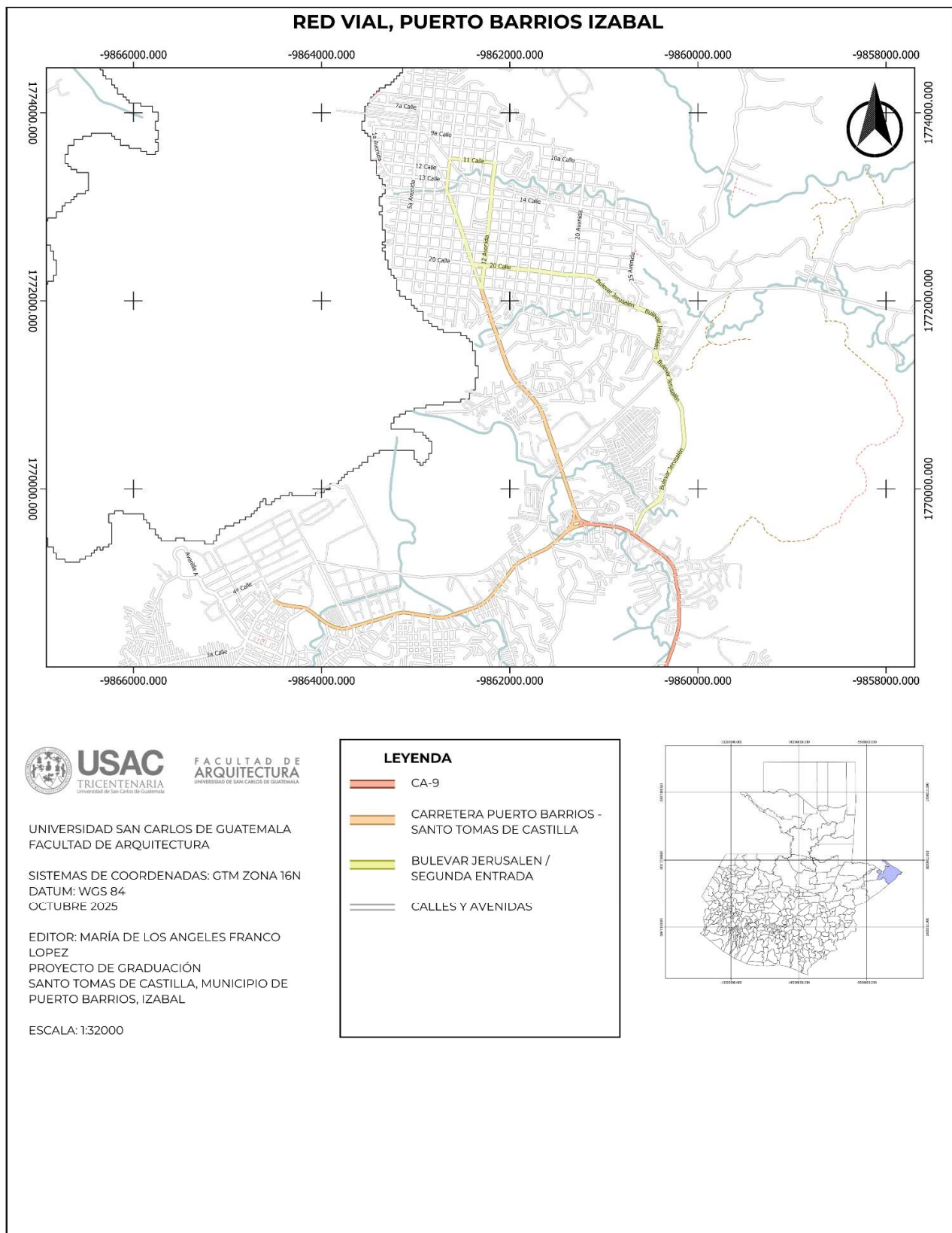
Mapa 4. Equipamiento urbano, Puerto Barrios
Fuente: elaboración propia



Mapa 5. Traza urbana, Puerto Barrios
Fuente: elaboración propia



Mapa 6. Uso de suelos, Puerto Barrios
Fuente: elaboración propia



Mapa 7. Red vial, Puerto Barrios
Fuente: elaboración propia

3.3.2 Selección del terreno

El terreno se encuentra ubicado en la aldea Santo Tomás de Castilla sobre la calle que conduce a la playa pública, el terreno fue asignado por la Municipalidad de Puerto Barrios

3.3.2.1 Dirección

El proyecto se desarrollará en terreno ubicado en la calle que dirige a la playa entre 4ta y 5ta calle, aldea Santo Tomás de Castilla, Puerto Barrios, Izabal.

3.3.2.2 Coordenadas

Latitud: 15°41'18.67"N

Longitud: 88°37'11.67"W

3.3.2.3 Superficie

El solar tiene una superficie de 25,000 m²

3.3.2.4 Colindancias

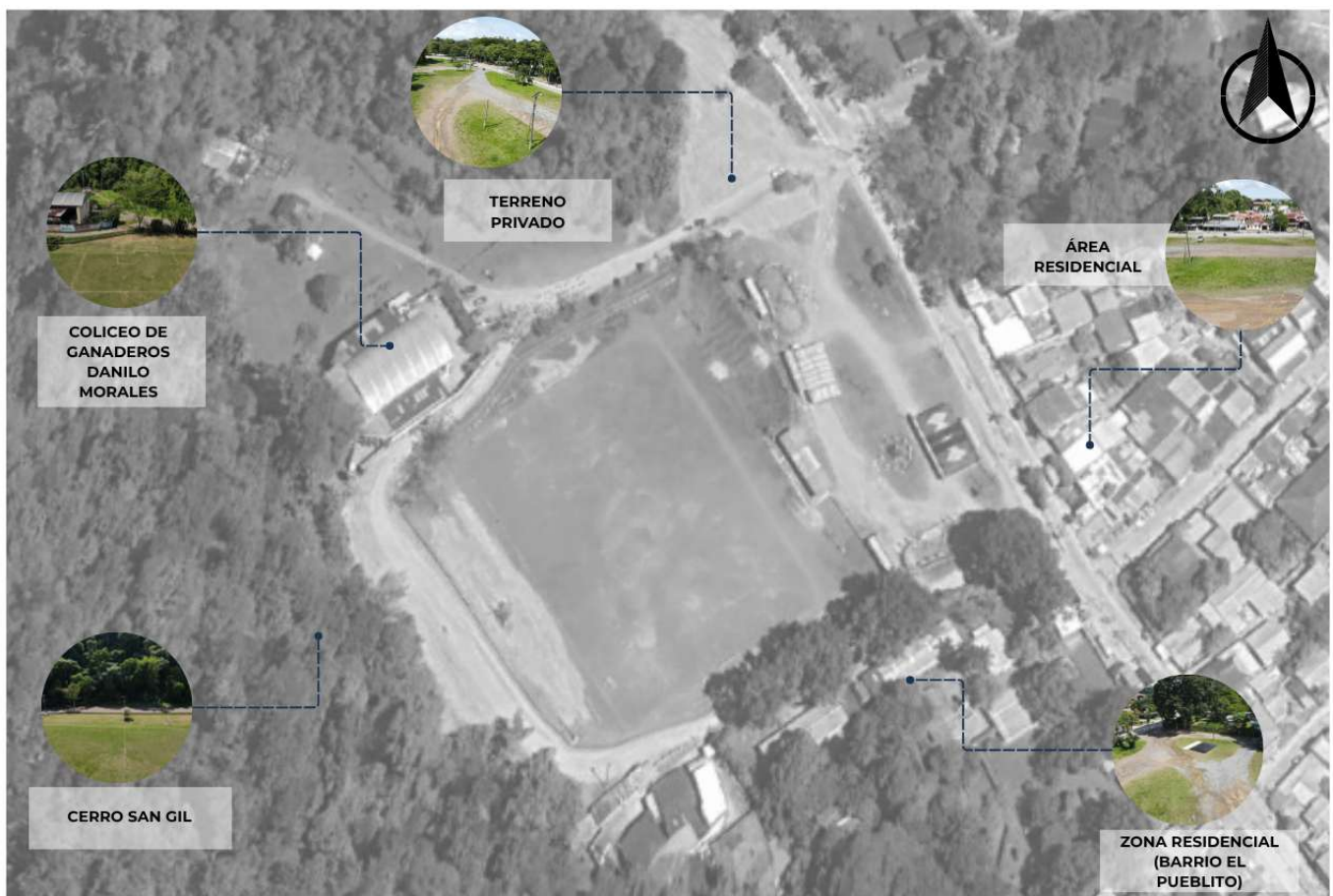


Ilustración 46. Colindancias del terreno asignado
Fuente: elaboración propia

3.3.2.5 Situación actual



-  Campo actual
-  Graderío actual
-  Poste de reflectores
-  Postes eléctricos / de teléfono
-  Indica dirección de circulación vehicular en calles aledañas
-  Indica delimitación del campo con llantas recicladas realizada por vecinos
-  Límites del terreno según, Topografía compartida por la Municipalidad

*Ilustración 47. Situación actual del terreno asignado
Fuete. elaboración propia*

3.3.2.6 Estado actual

Actualmente, este terreno ya se utiliza con fines deportivos y de recreación. En la parte posterior del terreno se encuentra un campo de fútbol, el cual es utilizado por la comunidad de Santo Tomás de Castilla y en la parte frontal de terreno es la zona destinada para la pista de patinaje

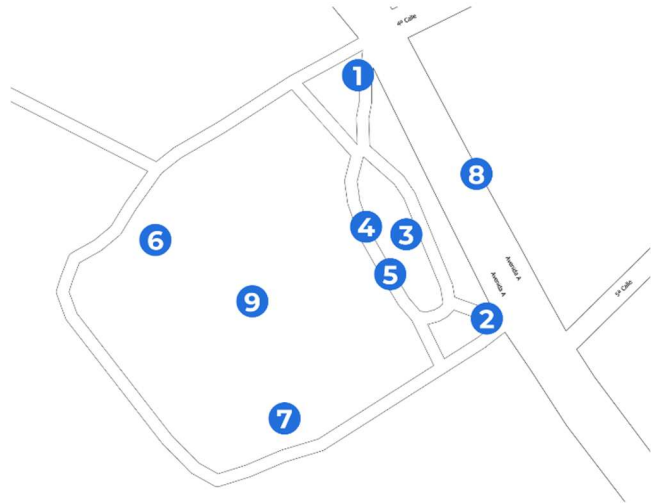


Ilustración 48. Estado actual del terreno asignado
Fuete. elaboración propia



Ilustración 50. Ingreso actual al terreno
Fuete. elaboración propia



Ilustración 49. Egreso actual del terreno asignado
Fuete. elaboración propia

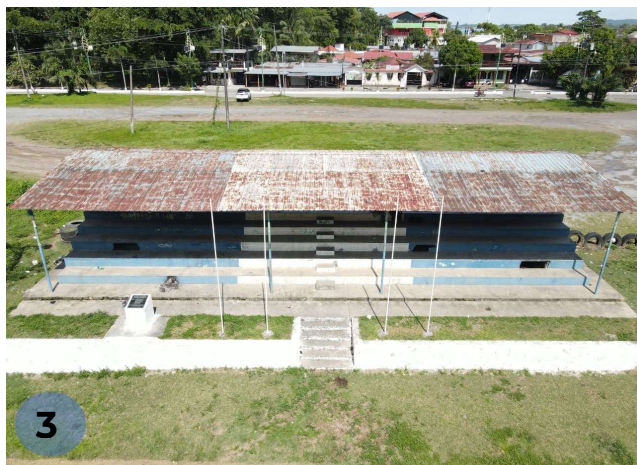


Ilustración 51. Estado actual del graderío
Fuete. elaboración propia



Ilustración 52. Estado actual del graderío
Fuete. elaboración propia



Ilustración 55. Estado actual de graderío
Fuete. elaboración propia



Ilustración 56. Portería instalada actualmente
Fuete. elaboración propia



Ilustración 54. Portería instalada actualmente
Fuete. elaboración propia



Ilustración 54. Vista aérea del graderío e ingreso y egreso del terreno
Fuete. elaboración propia

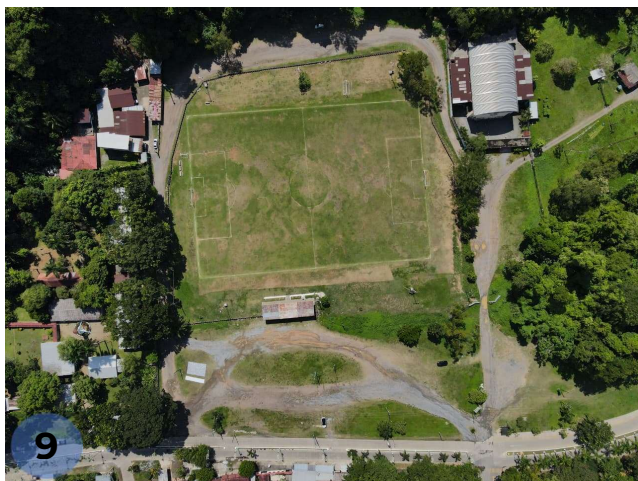


Ilustración 53. Vista aérea del terreno asignado
Fuete. elaboración propia

3.3.2.7 Entorno del terreno



3.3.3 Análisis micro

3.3.3.1 Análisis de sitio

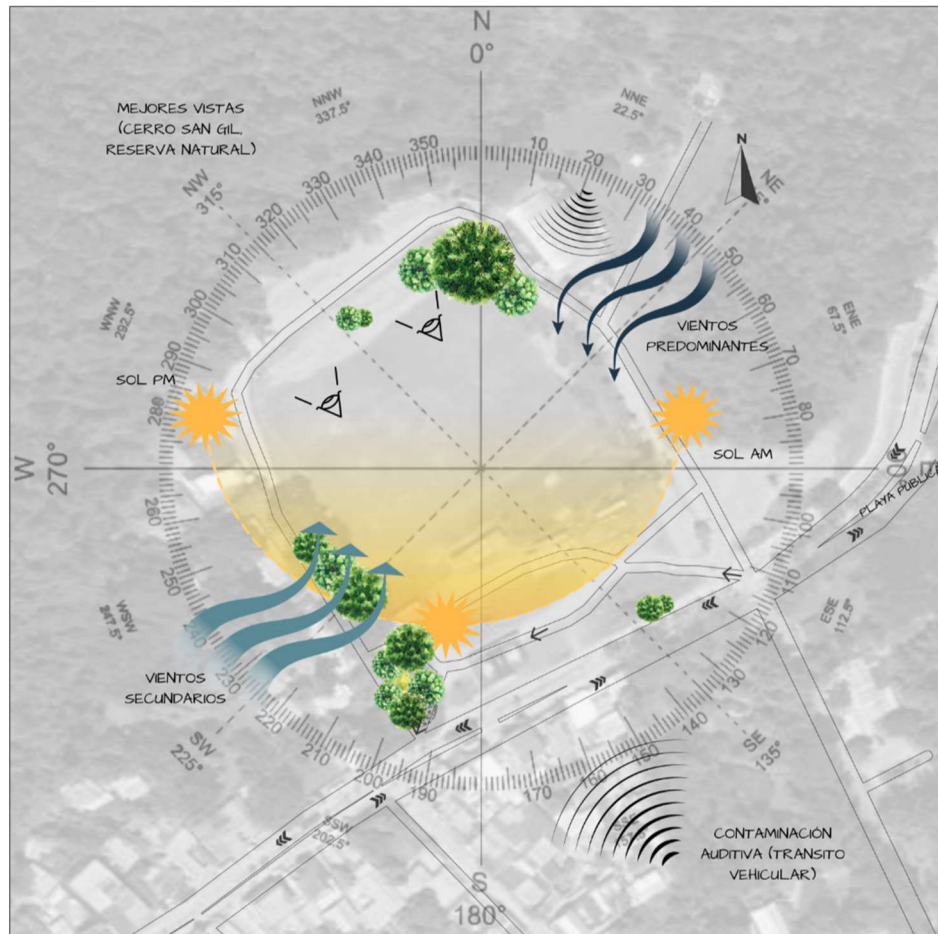


Ilustración 57. Análisis de sitio
Fuente: elaboración propia

El terreno asignado se encuentra ubicado en la aldea Santo Tomás de Castilla, municipio de Puerto Barrios, Izabal. En el análisis de sitio se identifica las condiciones ambientales y contextuales que influyen en su diseño. Se observa la incidencia del sol durante la mañana desde el este y en la tarde desde el oeste, recomendando protección solar en las zonas expuestas al sur y suroeste. Los vientos predominantes provienen del noreste, aportando ventilación natural, mientras que los secundarios llegan desde el suroeste, favoreciendo la circulación cruzada del aire. Las principales fuentes de contaminación auditiva se localizan hacia el noreste, por el tránsito vehicular de la calle principal, y al sur, debido a los eventos nocturnos del coliseo de ganaderos. Las mejores vistas se orientan al noroeste, hacia el Cerro San Gil, por lo que se sugiere aprovechar esta orientación en los espacios principales del proyecto.

3.3.3.2 Dimensiones y topografía del terreno

De acuerdo con la información recopilada en el análisis, el terreno presenta una pendiente de 0 %.

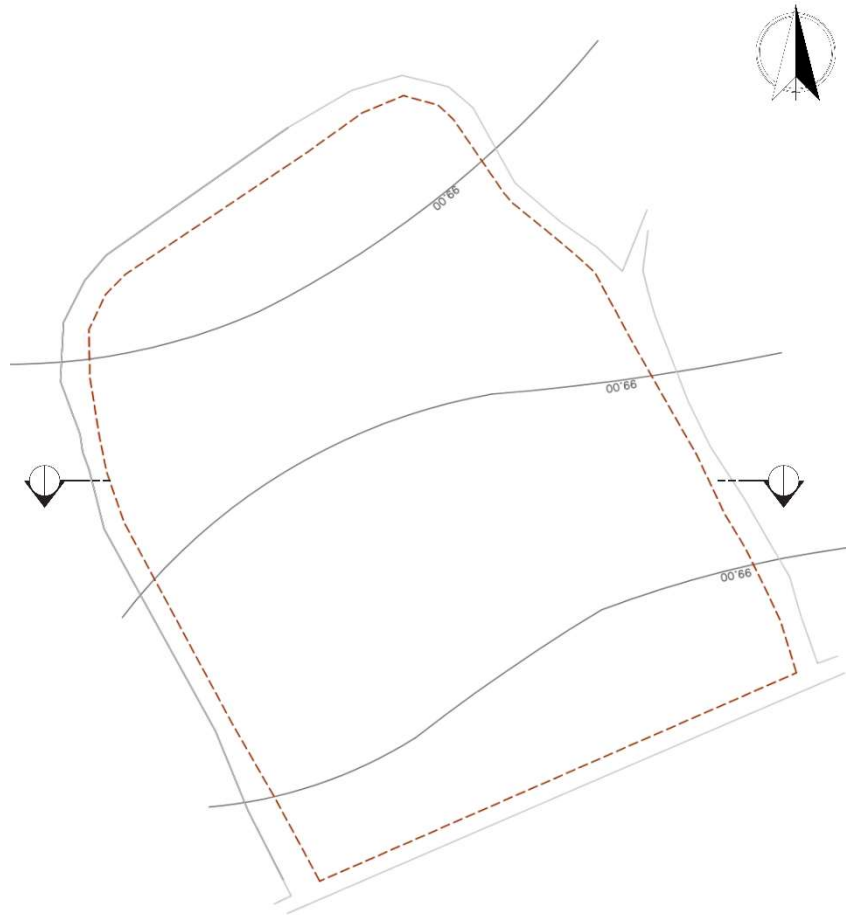


Ilustración 58. Topografía del terreno
Fuente: elaboración propia



Ilustración 59. Perfil de terreno
Fuente: elaboración propia

3.3.4 Conclusiones del capítulo

3.3.4.1 Conclusión análisis macro

El clima en el municipio de Puerto Barrios, incluyendo la aldea de Santo Tomás de Castilla es tropical cálido y húmedo, con una temperatura media anual de 24.7°C, alta humedad relativa y una precipitación pluvial que supera los 3,000 mm, condiciones que favorecen la exuberancia vegetal, pero también incrementan el riesgo de inundaciones.

El territorio presenta una riqueza natural y ecológica significativa, destacando las áreas protegidas de Cerro San Gil y Punta de Manabique, que resguardan ecosistemas de selva tropical, manglares y una amplia diversidad de fauna silvestre y marina. Sin embargo, la expansión urbana, la deforestación, la contaminación de los ríos y el manejo inadecuado de los desechos sólidos representan amenazas ambientales constantes.

A nivel urbano, el municipio muestra una traza reticular en el casco central, mientras que en aldeas como Santo Tomás de Castilla predomina una configuración más irregular. Su infraestructura urbana incluye equipamientos clave como el aeropuerto internacional de Puerto Barrios, la Terminal de Contenedores de Santo Tomás de Castilla, el estadio municipal, mercados, centros educativos y de salud, que refuerzan su papel como nodo logístico y administrativo del Caribe guatemalteco. En conjunto, Puerto Barrios se consolida como una ciudad portuaria con potencial de crecimiento, donde la planificación sostenible y la protección ambiental son esenciales para equilibrar su desarrollo económico con la conservación de su entorno natural y cultural.

3.3.4.2 Conclusión de análisis micro

Según el análisis del terreno se considera que este presenta condiciones favorables para el desarrollo de un proyecto deportivo, tanto por su ubicación estratégica como por sus características físicas y ambientales. La topografía completamente plana (pendiente del 0 %) facilita la implementación de infraestructura sin requerir movimientos de tierra significativos, optimizando recursos y tiempos de construcción.

Las condiciones climáticas y ambientales del entorno refuerzan el potencial del terreno: la presencia de vientos predominantes del noreste y suroeste permite una ventilación natural eficiente, mientras que la orientación solar sugiere la necesidad de incorporar estrategias de control térmico y sombreado en las áreas más expuestas al sur y suroeste. Asimismo, se identifican fuentes de ruido provenientes del tránsito vehicular y de actividades nocturnas cercanas, lo que hace recomendable integrar barreras vegetales o soluciones acústicas en el diseño.

Por su localización sobre la vía principal que conduce a la playa pública y su cercanía a zonas residenciales, el terreno posee una accesibilidad óptima y un alto valor comunitario. Su uso actual como espacio recreativo y deportivo confirma la aceptación y apropiación social del sitio, lo cual favorece la sostenibilidad del futuro proyecto.

CAPÍTULO 4

4. IDEA

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA CENTRO DEPORTIVO Y PISTA
DE PATINAJE, ALDEA SANTO TOMÁS DE CASTILLA, PUERTO
BARRIOS, IZABAL

4.1 Programa arquitectónico

ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	# DE USUARIOS	M ² MÍNIMOS
PÚBLICA	GRADERÍO PARA CANCHA DE FÚTBOL	1	100	150.00
	GRADERÍO PARA PISTA DE PATINAJE	1	75	125.00
	S.S VISITANTES	2	6 (SIMULTÁNEOS)	16.00
	PLAZA	1	200	225.00
	ESTACIONAMIENTO	1	50	330.00
	GARITAS DE INGRESO	2	2	6.00
	ÁREA DE JUEGOS INFANTILES	1	15	120.00
	LOCALES DE COMIDA	3	2	4.50
	ÁREAS DE MESAS	1	100	200.00
	LOCALES COMERCIALES	2	6	6.00
	SUBTOTAL			1,182.50
	25 % DE CIRCULACIÓN			295.63
	TOTAL			1,478.13
PRIVADA	CANCHA DE FÚTBOL	1	11	4,050.00
	PISTA DE PATINAJE	1	6	435.00
	S.S Y VESTIDORES PARA PISTA DE PATINAJE	2	6 (SIMULTÁNEOS)	28.00
	S.S Y VESTIDORES PARA CANCHA DE FÚTBOL	2	11 (SIMULTÁNEOS)	36.00
	ÁREA DE ARBITROS	2	4	10.00
	ENFERMERÍA	1	2	12.00
	SUBTOTAL			4,571.00
	25 % DE CIRCULACIÓN			1,142.75
	TOTAL			5,713.75
ADMINISTRATIVA	RECEPCIÓN	1	3	10.00
	VESTÍBULO Y ÁREA DE ESPERA	1	5	36.00
	OFICINAS ADMINISTRATIVAS	3	2	16.00
	SALA DE REUNIONES	1	10	25.00
	ÁREA DE EMPLEADOS	1	6	32.00
	SALA DE CONFERENCIAS	1	20	42.00
	SUBTOTAL			161.00
	25 % DE CIRCULACIÓN			40.25
	TOTAL			201.25
SERVICIO	CONSEJERÍA	1	1	6.00
	SEGURIDAD	1	2	6.00
	BODEGA DE INSUMOS	1	1	48.00
	SUBTOTAL			60.00
	25 % DE CIRCULACIÓN			15.00
	TOTAL			75.00

ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	# DE USUARIOS	M² MÍNIMOS
PÚBLICA	GRADERÍO PARA CANCHA DE FÚTBOL	1	100	150.00
	GRADERÍO PARA PISTA DE PATINAJE	1	75	125.00
	S.S VISITANTES	2	6 (SIMULTÁNEOS)	16.00
	PLAZA	1	200	225.00
	ESTACIONAMIENTO	1	50	330.00
	GARITAS DE INGRESO	2	2	6.00
	ÁREA DE JUEGOS INFANTILES	1	15	120.00
	LOCALES DE COMIDA	3	2	4.50
	ÁREAS DE MESAS	1	100	200.00
	LOCALES COMERCIALES	2	6	6.00
	SUBTOTAL			1,182.50
	25 % DE CIRCULACIÓN			295.63
	TOTAL			1,478.13
PRIVADA	CANCHA DE FÚTBOL	1	11	4,050.00
	PISTA DE PATINAJE	1	6	435.00
	S.S Y VESTIDORES PARA PISTA DE PATINAJE	2	6 (SIMULTÁNEOS)	28.00
	S.S Y VESTIDORES PARA CANCHA DE FUTBOL	2	11 (SIMULTÁNEOS)	36.00
	ÁREA DE ARBITROS	2	4	10.00
	ENFERMERÍA	1	2	12.00
	SUBTOTAL			4,571.00
	25 % DE CIRCULACIÓN			1,142.75
	TOTAL			5,713.75
ADMINISTRATIVA	RECEPCIÓN	1	3	10.00
	VESTÍBULO Y ÁREA DE ESPERA	1	5	36.00
	OFICINAS ADMINISTRATIVAS	3	2	16.00
	SALA DE REUNIONES	1	10	25.00
	ÁREA DE EMPLEADOS	1	6	32.00
	SALA DE CONFERENCIAS	1	20	42.00
	SUBTOTAL			161.00
	25 % DE CIRCULACIÓN			40.25
	TOTAL			201.25
SERVICIO	CONSEJERÍA	1	1	6.00
	SEGURIDAD	1	2	6.00
	BODEGA DE INSUMOS	1	1	48.00
	SUBTOTAL			60.00
	25 % DE CIRCULACIÓN			15.00
	TOTAL			75.00

4.2 Premisas de diseño

CATEGORÍA	PREMISA DE DISEÑO
URBANAS	APROVECHAR LA TOPOGRAFÍA NATURAL PARA GENERAR RECORRIDOS FLUIDOS Y VISTAS ESTRATÉGICAS HACIA EL ENTORNO.
	JERARQUIZAR ACCESOS PARA DEPORTISTAS, VISITANTES Y PERSONAL ADMINISTRATIVO, ASEGURANDO ORDEN Y SEGURIDAD.
	PROMOVER CONECTIVIDAD PEATONAL Y CICLISTA MEDIANTE SENDEROS QUE INTEGREN EL COMPLEJO AL TEJIDO URBANO Y AL PAISAJE COSTERO.
AMBIENTALES	RESPONDER AL CLIMA CÁLIDO-HÚMEDO MEDIANTE ORIENTACIÓN ADECUADA, VENTILACIÓN CRUZADA Y CONTROL SOLAR NATURAL.
	UTILIZAR VEGETACIÓN AUTÓCTONA PARA GENERAR SOMBRA Y MEJORAR EL MICROCLIMA LOCAL.
	PRIORIZAR ILUMINACIÓN EFICIENTE CON TECNOLOGÍA LED EN LA URBANIZACIÓN DEL PROYECTO UTILIZANDO POSTES Y BOLARDOS RECARGABLES CON ENERGÍA SOLAR.
	DISEÑAR ÁREAS PERMEABLES QUE REDUZCAN EL IMPACTO AMBIENTAL Y MEJOREN LA INFILTRACIÓN NATURAL DEL AGUA.
FUNCIONALES	ORGANIZAR ZONAS DEPORTIVAS, RECREATIVAS, ADMINISTRATIVAS Y DE SERVICIOS PARA OPTIMIZAR EL USO DEL ESPACIO.
	GARANTIZAR CIRCULACIONES INTUITIVAS Y SEÑALIZADAS, CON TRANSICIONES CLARAS ENTRE ÁREAS ACTIVAS Y PASIVAS.
	DISEÑAR ESPACIOS DEPORTIVOS MULTIFUNCIONALES QUE PUEDAN ALBERGAR EVENTOS COMUNITARIOS.
	CUMPLIR CON LOS CRITERIOS DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN TODO EL COMPLEJO.

	GARANTIZAR EL CONFORT TÉRMICO Y VISUAL EN LOS GRADERÍOS EXTERIORES MEDIANTE EL USO DE CUBIERTAS Y ELEMENTOS DE SOMBRA QUE REDUZCAN LA INCIDENCIA DIRECTA DEL SOL SOBRE LOS ESPECTADORES.
MORFOLÓGICAS	LOGRAR UNA ARMONÍA VISUAL CON EL ENTORNO TROPICAL MEDIANTE CUBIERTAS LIGERAS Y ESTRUCTURAS ABIERTAS.
	PROYECTAR UNA IMAGEN CONTEMPORÁNEA CON IDENTIDAD LOCAL UTILIZANDO MATERIALES TRADICIONALES.
	ORIENTAR LOS ESPACIOS PRINCIPALES DEL PROYECTO HACIA EL NOROESTE PARA APROVECHAR LAS VISTAS PAISAJÍSTICAS DEL CERRO SAN GIL Y SU ABUNDANTE VEGETACIÓN.
	INSPIRAR LA PALETA DE COLORES EN LOS TONOS NATURALES DEL PAISAJE COSTERO.
TECNOLÓGICAS	INTEGRAR SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR PARA ALUMBRADO EXTERIOR Y SERVICIOS BÁSICOS.
	INCLUIR ILUMINACIÓN TÉCNICA ADECUADA PARA EVENTOS NOCTURNOS Y COMPETENCIAS DEPORTIVAS.
	INCORPORAR TECNOLOGÍAS PASIVAS DE CLIMATIZACIÓN COMO CUBIERTAS VENTILADAS Y PARASOLES.
CONSTRUCTIVAS	UTILIZAR ESTRUCTURAS MODULARES Y LIVIANAS RESISTENTES A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS DEL CARIBE.
	APLICAR NORMAS NRD-2 PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD DE LOS USUARIOS
	INCLUIR SISTEMAS DE DRENAJE PERMEABLE Y CORTAFUEGOS NATURALES SEGÚN EL ENTORNO

*Cuadro 8. Programa arquitectónico
Fuente: elaboración propia*

4.3 Fundamentación conceptual

“EL MOVIMIENTO COMO GENERADOR DE FORMA”

La arquitectura se inspira en la dinámica del deporte y el movimiento humano, reflejando ritmo, fluidez y energía en sus formas y espacios

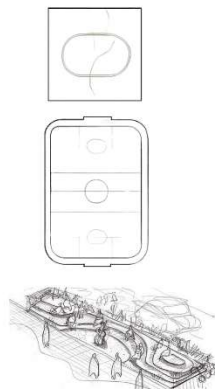
Fundamentación:

- El conjunto se organiza en flujos funcionales que guían al usuario de manera intuitiva desde el acceso hasta las áreas deportivas.
- Los espacios no son estáticos: se transforman según las actividades, reflejando el dinamismo del deporte y la interacción social.
- La estructura y los materiales expresan ligereza y tensión, como si la arquitectura misma estuviera en movimiento.

Arquitectos referentes:

- Santiago Calatrava
- Toyo Ito

Ambos son arquitectos que en sus obras exploran la relación entre forma, movimiento y función en su obra.



EL MOVIMIENTO COMO GENERADOR DE FORMA

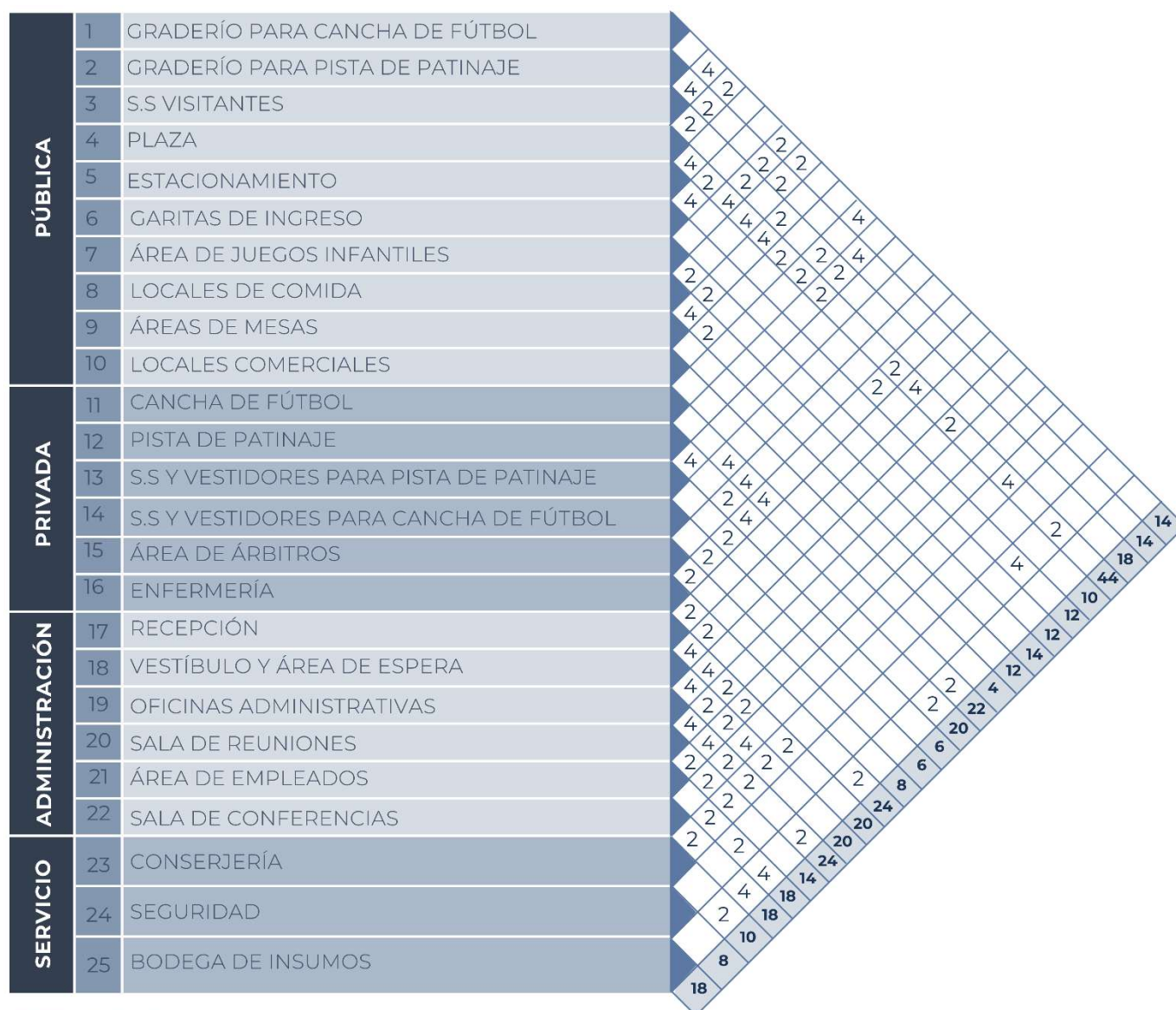
La arquitectura se inspira en la dinámica de deporte y el movimiento humano, reflejando ritmo, fluidez y energía en sus formas y espacios.

El conjunto se organiza de forma que guía al usuario de manera intuitiva desde el acceso hasta el área deportiva

Ilustración 60. Fundamentación conceptual "Movimiento como generador de forma"
Fuente: elaboración propia

4.4 Diagramación

4.4.1 Matriz de relaciones



DESEABLE = 2

NECESARÍA = 4

RANGO 1
4-12

RANGO 2
14-20

RANGO 3
22-24

RANGO 4
26-44

Ilustración 61. Matriz de relaciones
Fuente: elaboración propia

4.4.2 Diagrama de ponderación

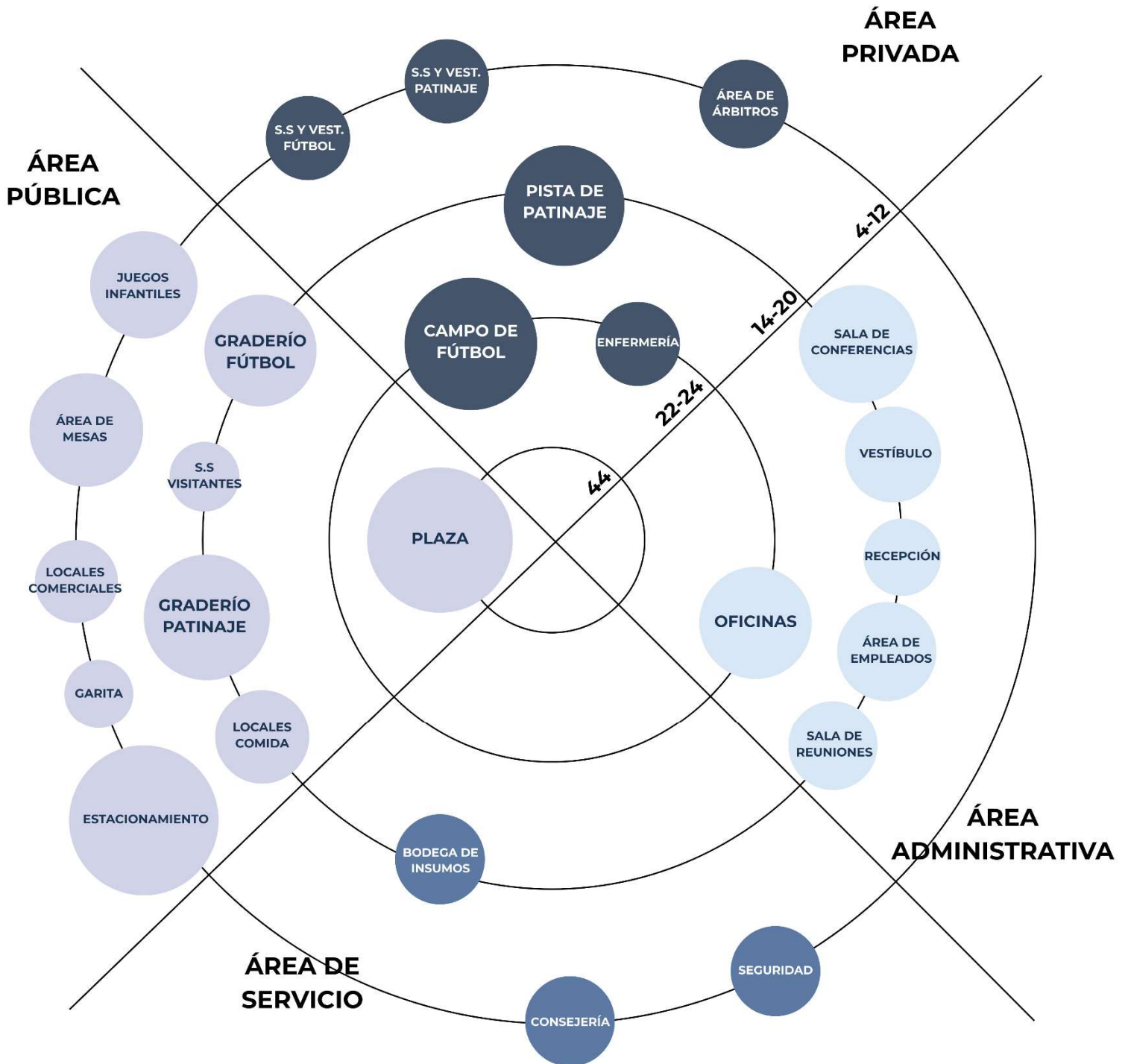


Ilustración 62. Diagrama de ponderación
Fuente: elaboración propia

4.4.3 Diagrama de relaciones

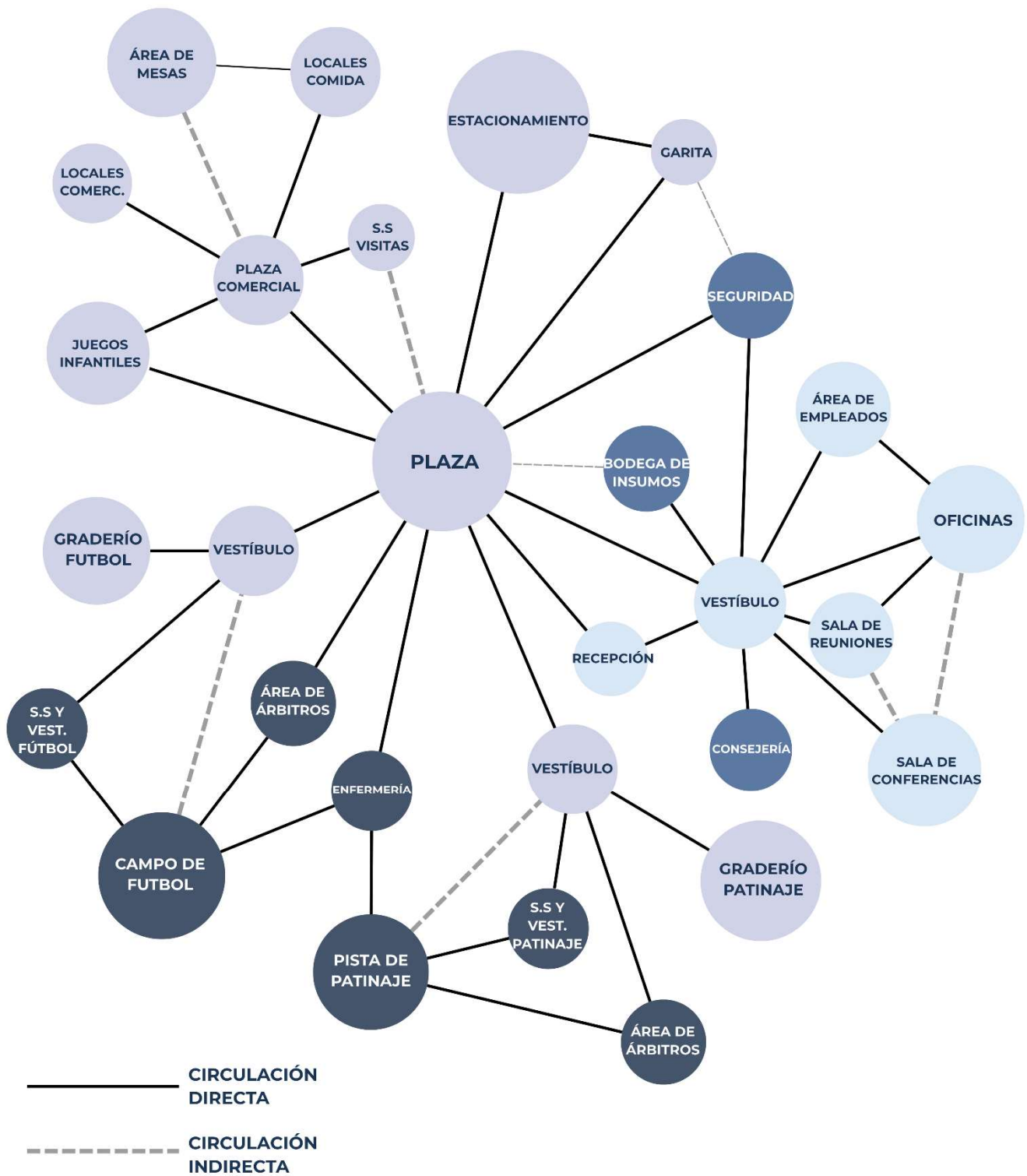


Ilustración 63. Diagrama de relaciones
Fuente: elaboración propia

CAPÍTULO 5

5. PROYECTO

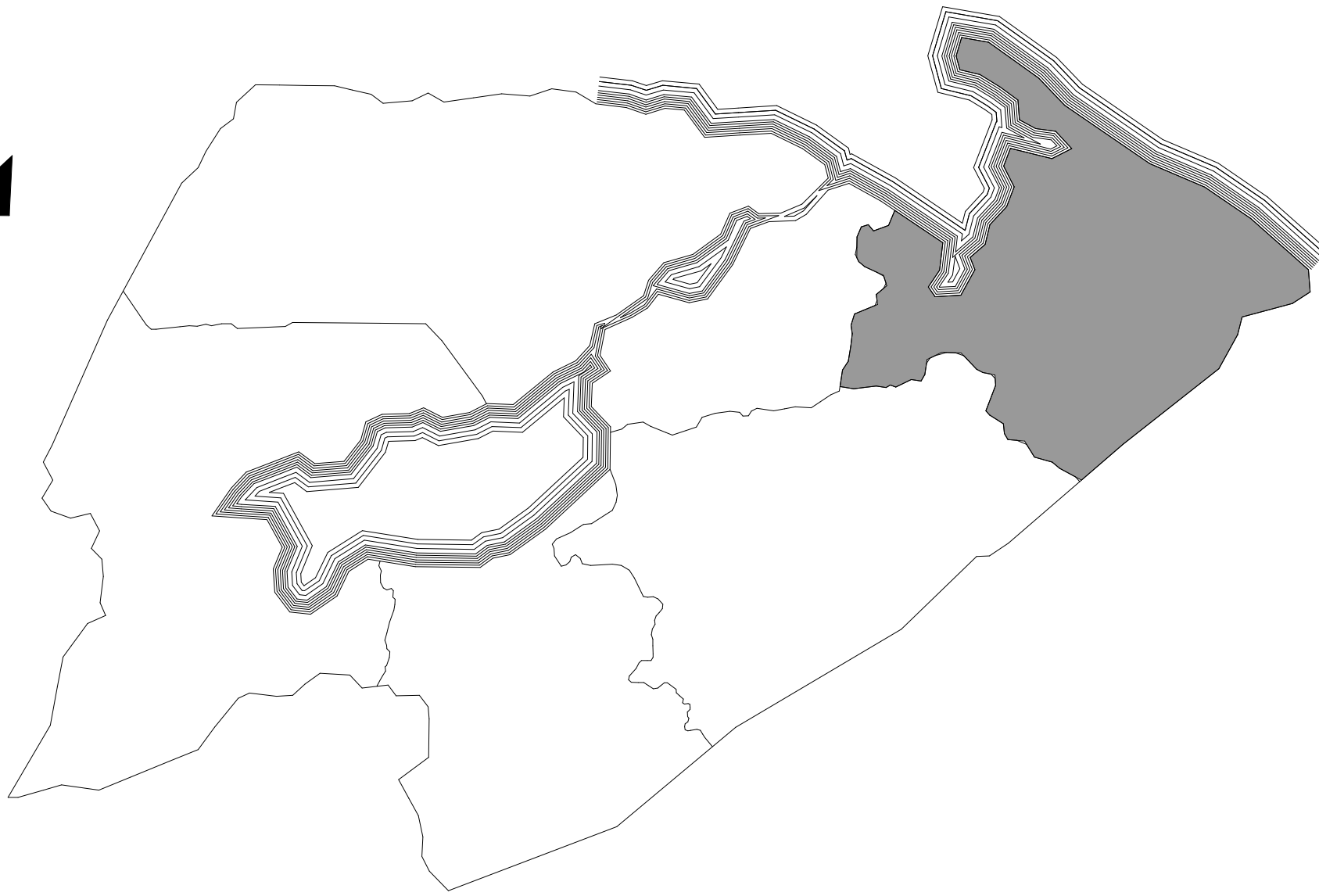
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA CENTRO DEPORTIVO Y PISTA
DE PATINAJE, ALDEA SANTO TOMÁS DE CASTILLA, PUERTO
BARRIOS, IZABAL



REPÚBLICA DE GUATEMALA

LOCALIZACIÓN DEL DEPTO. DE IZABAL

UBICACIÓN DEL PROYECTO

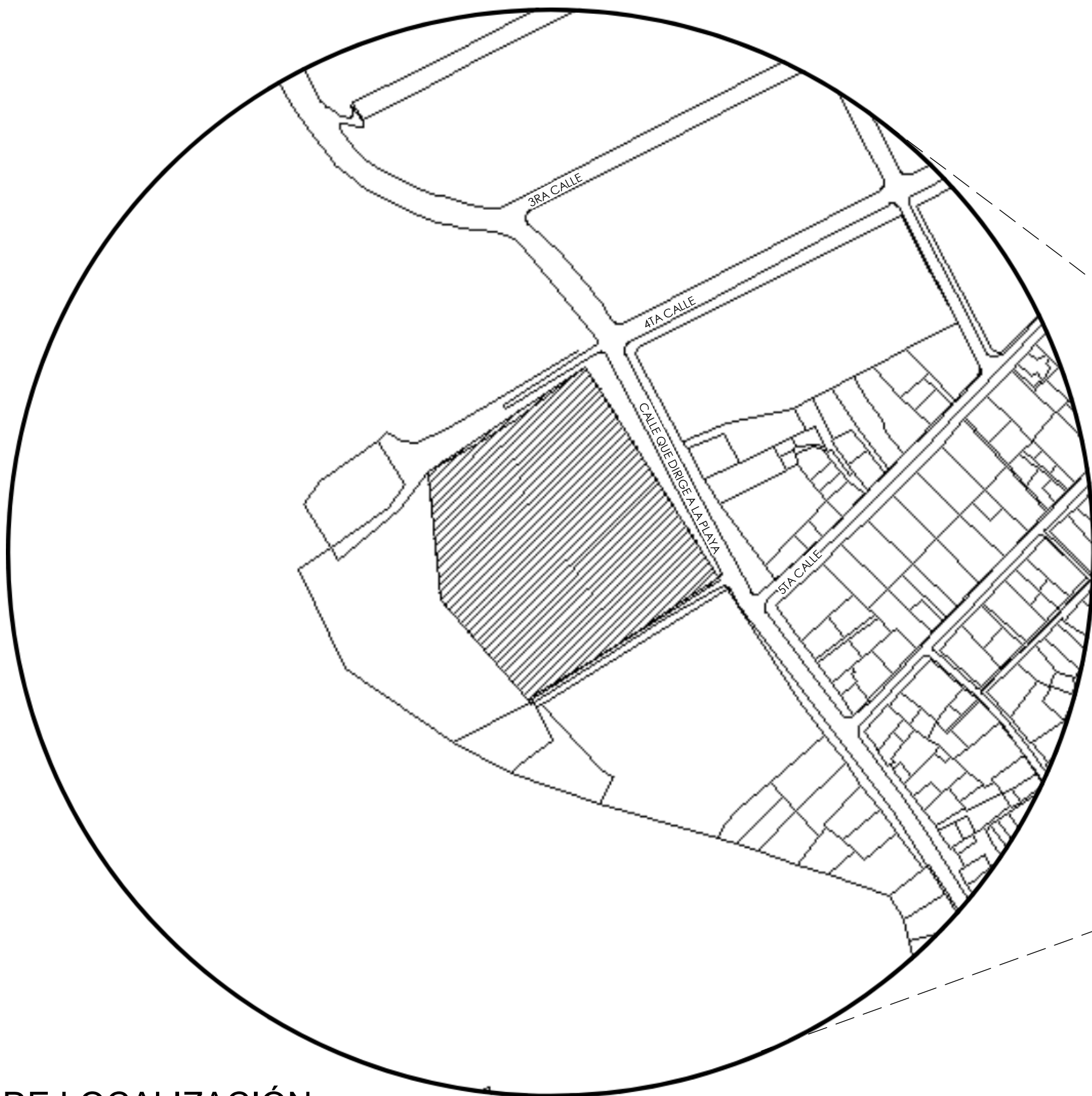


DEPARTAMENTO DE IZABAL

LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO BARRIOS

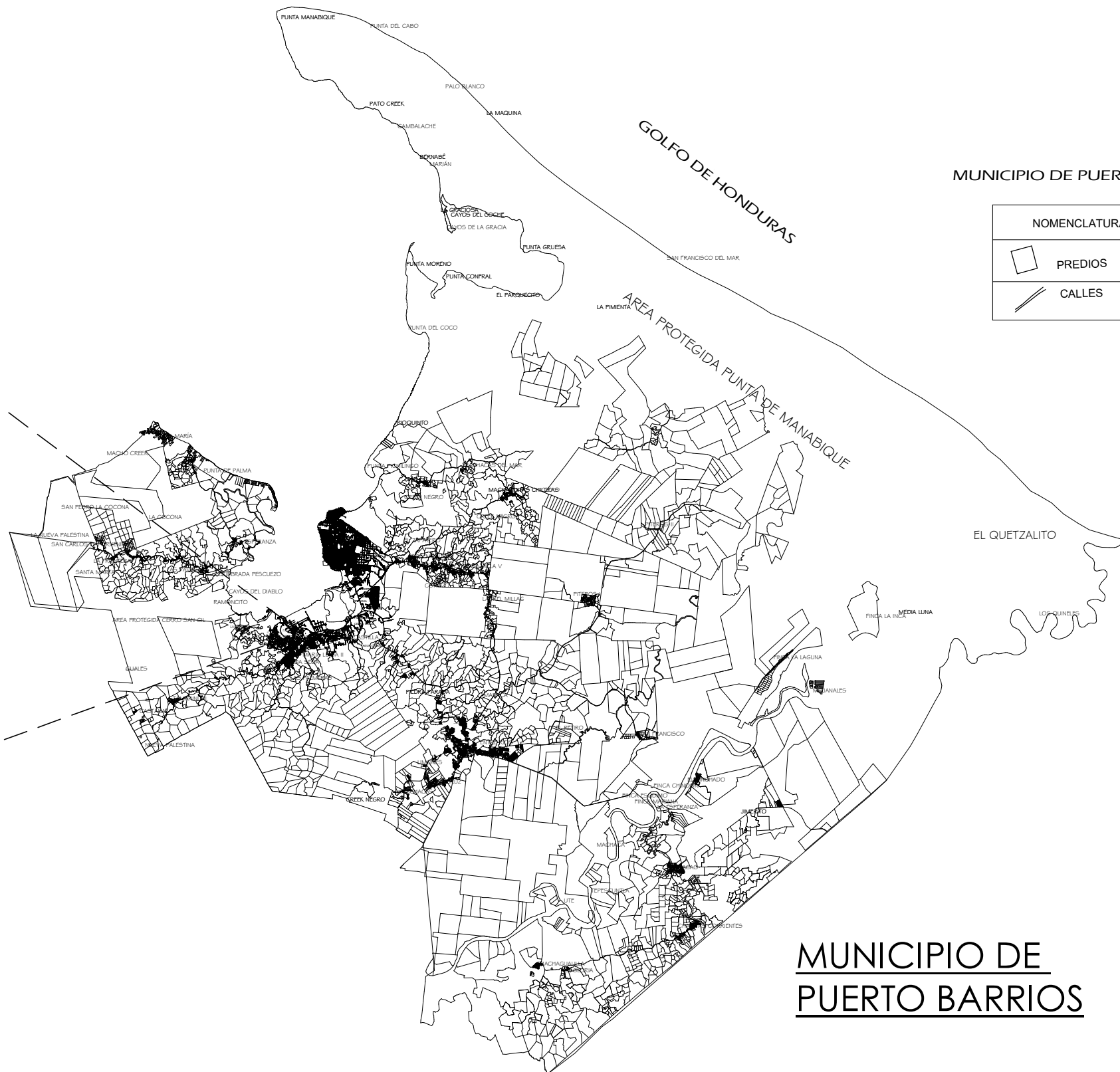
ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO	
PROYECTO	CANCHA DE FUTBOL Y PISTA DE PATINAJE. ALDEA SANTO TOMAS DE CASTILLA, PUERTO BARRIOS, IZABAL
LUGAR	ALDEA SANTO TOMAS DE CASTILLA, PUERTO BARRIOS, IZABAL
COORDENADAS DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO	LATITUD: 15°41'18.67"N LONGITUD: 88°37'11.67"O
MUNICIPALIDAD	MUNICIPALIDAD DE PUERTO BARRIOS, IZABAL
ALCALDE	HUGO RENE SARCEÑO ORELLANA
DISEÑO	DIRECCIÓN MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN -DMP-

DATOS GENERALES DEL PROYECTO



MAPA DE LOCALIZACIÓN

1 : 100



MUNICIPIO DE
PUERTO BARRIOS

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



MUNICIPALIDAD DE
PUERTO BARRIOS,
IZABAL

DIRECCIÓN MUNICIPAL
DE PLANIFICACIÓN
(DMP)

NOMBRE DEL PROYECTO:
CAMPO DE FUTBOL Y PISTA DE
PATINAJE ALDEA SANTO TOMAS
DE CASTILLA, MUNICIPIO DE
PUERTO BARRIOS, IZABAL

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
CALLE QUE DIRIGE A LA PLAYA
ENTRE 4TA Y 5 AVENIDA,
ALDEA SANTO TOMAS DE
CASTILLA, PUERTO BARRIOS,
IZABAL

REVISÓ: -

SUPERVISOR: -

DIBUJÓ: MARÍA DE LOS ANGELES
FRANCO LOPEZ

OBSERVACIONES:

TIMBRE Y SELLO

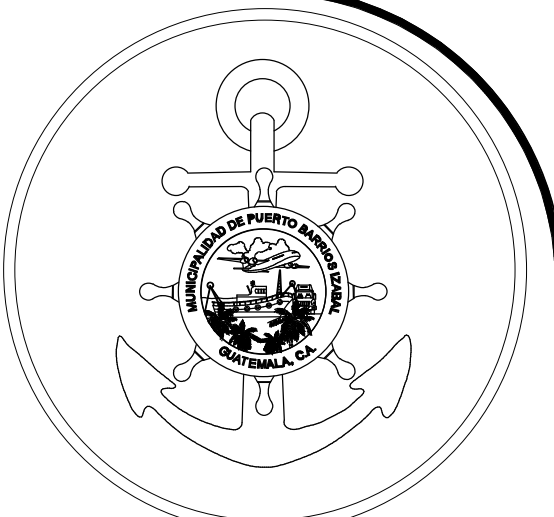
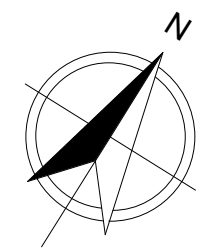
CONTENIDO

PLANO DE UBICACIÓN
Y LOCALIZACIÓN

ESCALA

INDICADA

PRELIMINARES	ARQUITECTURA	ESTRUCTURA	INSTALACIONES	FECHA: AGOSTO 2026
				HOJA CORRELATIVA:
				01 08



MUNICIPALIDAD DE
PUERTO BARRIOS,
IZABAL

DIRECCIÓN MUNICIPAL
DE PLANIFICACIÓN
(DMP)

NOMBRE DEL PROYECTO:
CAMPO DE FUTBOL Y PISTA DE
PATINAJE ALDEA SANTO TOMAS
DE CASTILLA, MUNICIPIO DE
PUERTO BARRIOS, IZABAL

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
CALLE QUE DIRIGE A LA PLAYA
ENTRE 4TA Y 5 AVENIDA,
ALDEA SANTO TOMAS DE
CASTILLA, PUERTO BARRIOS,
IZABAL

REVISÓ: -

SUPERVISOR: -

DIBUJO: MARÍA DE LOS ANGELES
FRANCO LOPEZ

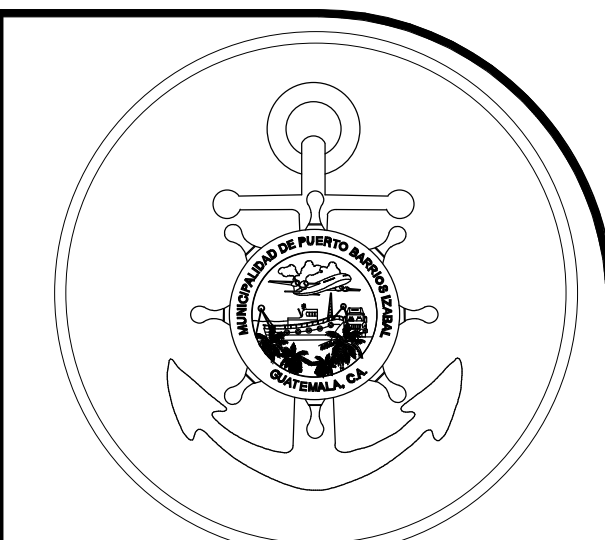
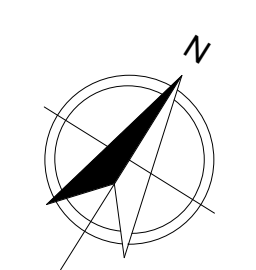
OBSERVACIONES:

TIMBRE Y SELLO

CONTENIDO
PLANO DE CONJUNTO

ESCALA				INDICADA	
☐	☒	☐	☐	FECHA:	AGOSTO 2026
PRELIMINARES	ARQUITECTURA	ESTRUCTURA	INSTALACIONES	HOJA	CORRELATIVA:
				02	08





MUNICIPALIDAD DE
PUERTO BARRIOS,
IZABAL

DIRECCIÓN MUNICIPAL
DE PLANIFICACIÓN
(DMP)

NOMBRE DEL PROYECTO:
CAMPO DE FUTBOL Y PISTA DE
PATINAJE ALDEA SANTO TOMAS
DE CASTILLA, MUNICIPIO DE
PUERTO BARRIOS, IZABAL

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
CALLE QUE DIRIGE A LA PLAYA
ENTRE 4TA Y 5 AVENIDA,
ALDEA SANTO TOMAS DE
CASTILLA, PUERTO BARRIOS,
IZABAL

REVISÓ: -

SUPERVISOR: -

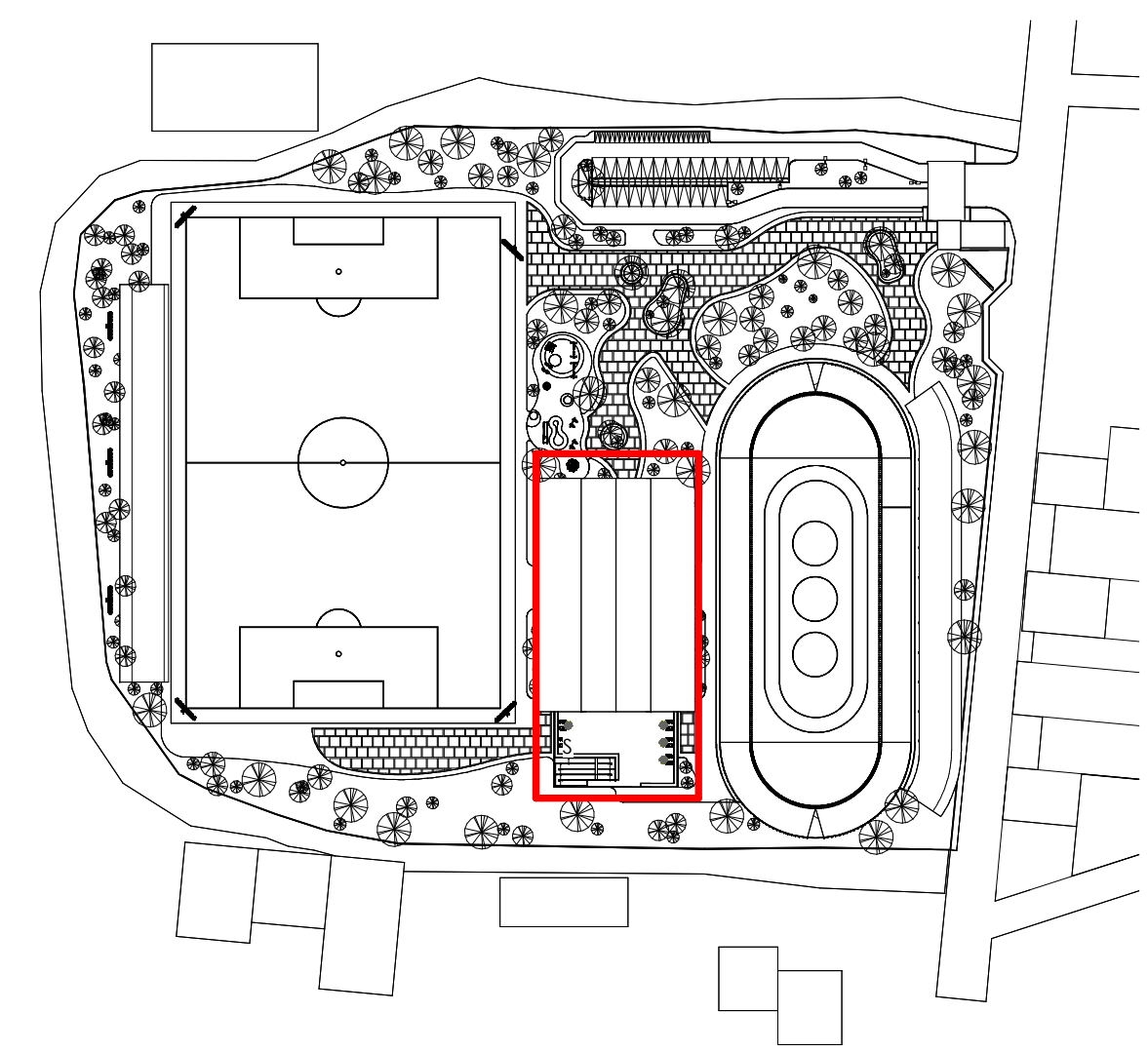
DIBUJO: MARÍA DE LOS ANGELES
FRANCO LOPEZ

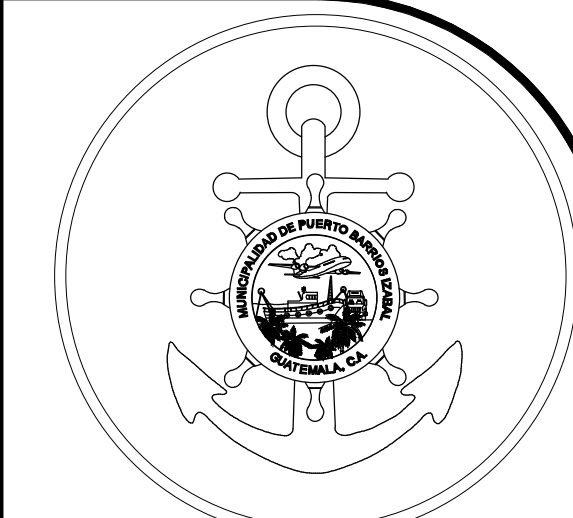
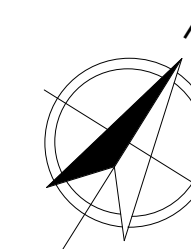
OBSERVACIONES:

CONTENIDO
N01 - PLANO
AMOBILADO EDIFICIO
DE SEVICIO

ESCALA				INDICADA
PRELIMINARES	ARQUITECTURA	ESTRUCTURA	INSTALACIONES	
				FECHA: AGOSTO 2026
				HOJA CORRELATIVA:
				03 08

1 N01 - PLANO AMOBLADO EDIFICIO DE SERVICIO Y ADMINISTRACIÓN
1:150





MUNICIPALIDAD DE
PUERTO BARRIOS,
IZABAL

DIRECCIÓN MUNICIPAL
DE PLANIFICACIÓN
(DMP)

NOMBRE DEL PROYECTO:
CAMPO DE FUTBOL Y PISTA DE
PATINAJE ALDEA SANTO TOMAS
DE CASTILLA, MUNICIPIO DE
PUERTO BARRIOS, IZABAL

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
CALLE QUE DIRIGE A LA PLAYA
ENTRE 4TA Y 5 AVENIDA,
ALDEA SANTO TOMAS DE
CASTILLA, PUERTO BARRIOS,
IZABAL

REVISÓ: -

SUPERVISOR: -

DIBUJO: MARÍA DE LOS ANGELES
FRANCO LOPEZ

OBSERVACIONES:

TIMBRE Y SELLO

CONTENIDO

N02 - PLANO
AMOBLAGO EDIFICIO
DE SEVICIO Y
ADMINISTRACIÓN

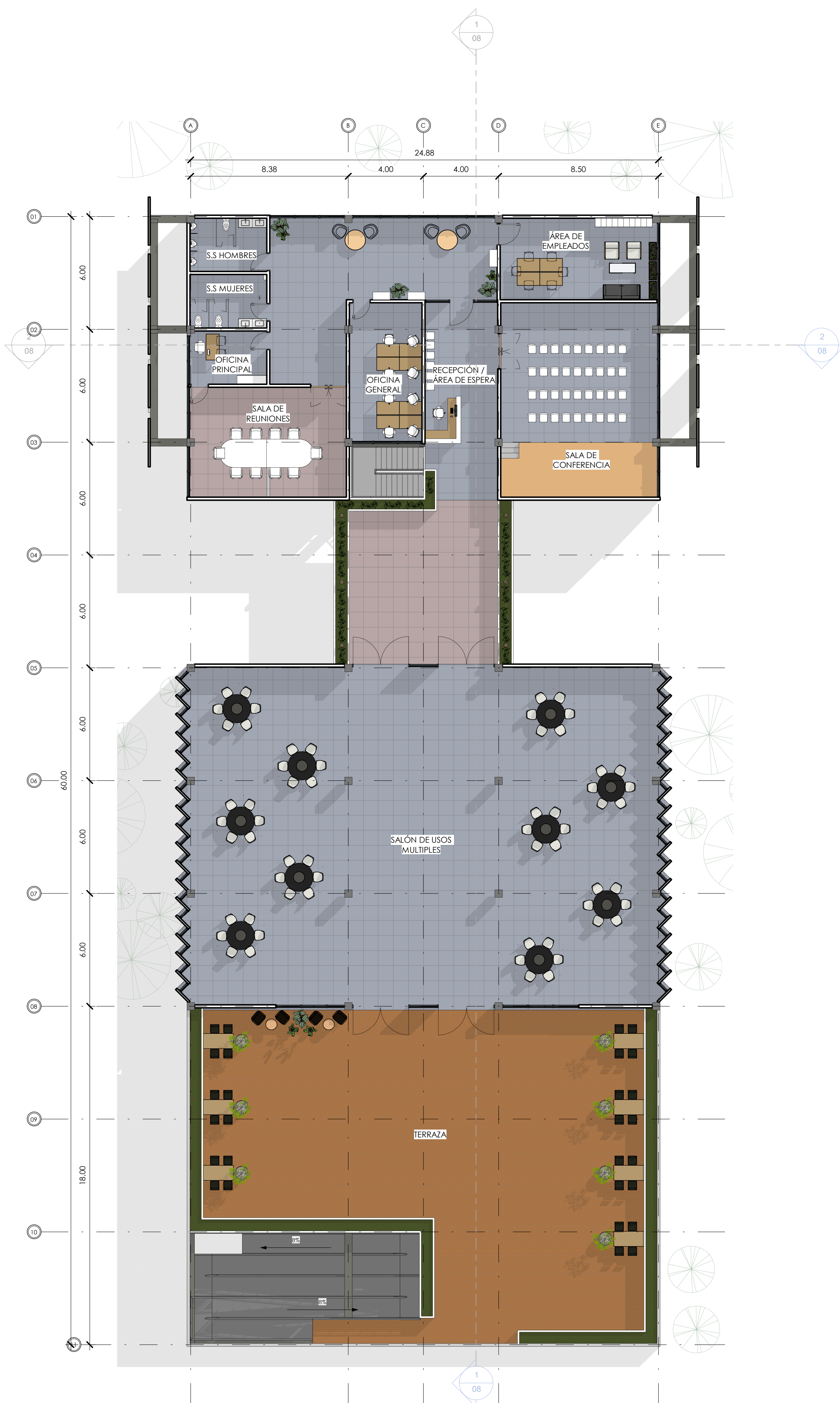
ESCALA INDICADA

PRELIMINARES
ARQUITECTURA
ESTRUCTURA
INSTALACIONES

FECHA:
AGOSTO 2026

HOJA
CORRELATIVA:

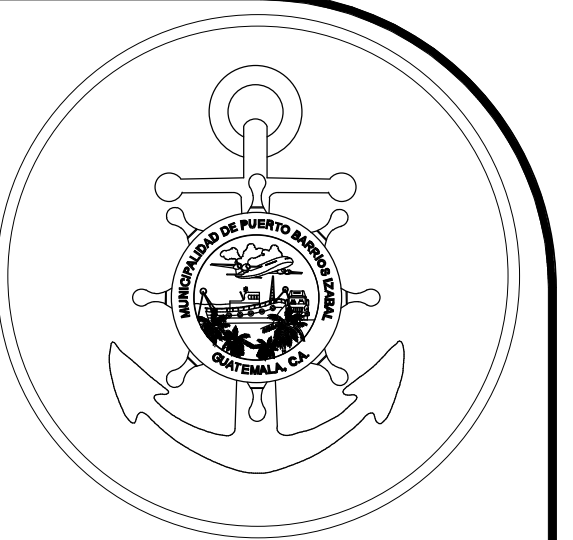
04
08



1 N02 - PLANO AMOBLAGO EDIFICIO DE SERVICIO Y ADMINISTRACIÓN
1 : 150



1 N01 - PLANO DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS - CAMPO DE FUTBOL
1 : 250



MUNICIPALIDAD DE
PUERTO BARRIOS,
IZABAL

DIRECCIÓN MUNICIPAL
DE PLANIFICACIÓN
(DMP)

NOMBRE DEL PROYECTO:
CAMPO DE FUTBOL Y PISTA DE
PATINAJE ALDEA SANTO TOMAS
DE CASTILLA, MUNICIPIO DE
PUERTO BARRIOS, IZABAL

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
CALLE QUE DIRIGE A LA PLAYA
ENTRE 4TA Y 5 AVENIDA,
ALDEA SANTO TOMAS DE
CASTILLA, PUERTO BARRIOS,
IZABAL

REVISOR: -

SUPERVISOR: -

DIBUJO: MARÍA DE LOS ANGELES
FRANCO LOPEZ

OBSERVACIONES:

TIMBRE Y SELLO

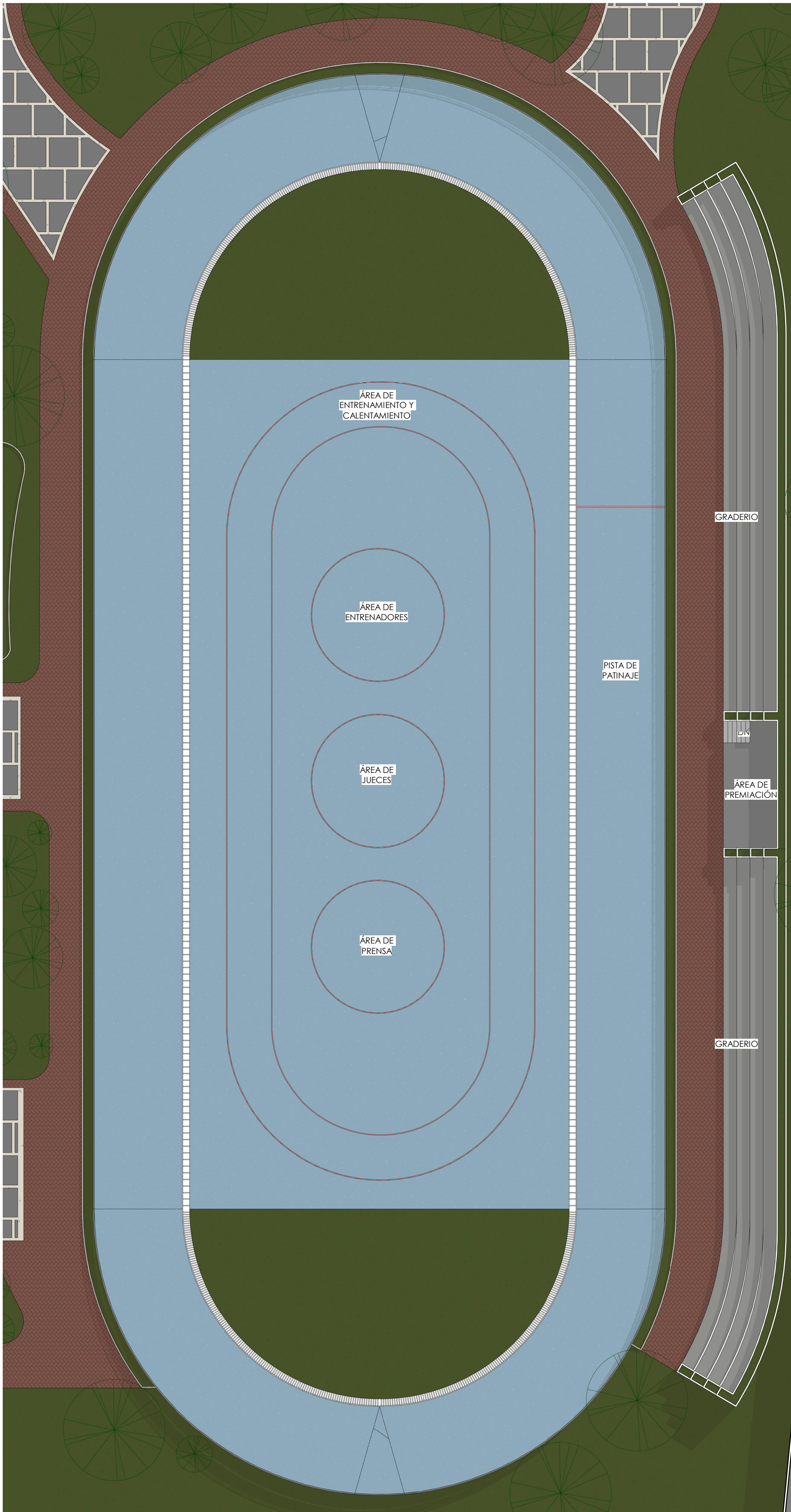
CONTENIDO
N01 - PLANO
DISTRIBUCIÓN DE
ÁREAS CAMPO DE
FUTBOL

ESCALA INDICADA

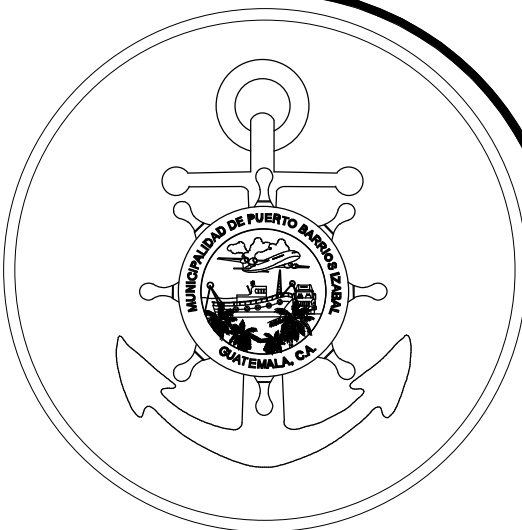
FECHA:
AGOSTO 2026

HOJA
CORRELATIVA:

05
08



N01 - PLANO DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS - PISTA DE PATINAJE
1 : 200



MUNICIPALIDAD DE
PUERTO BARRIOS,
IZABAL

DIRECCIÓN MUNICIPAL
DE PLANIFICACIÓN
(DMP)

NOMBRE DEL PROYECTO:
CAMPO DE FUTBOL Y PISTA DE
PATINAJE ALDEA SANTO TOMAS
DE CASTILLA, MUNICIPIO DE
PUERTO BARRIOS, IZABAL

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
CALLE QUE DIRIGE A LA PLAYA
ENTRE 4TA Y 5 AVENIDA,
ALDEA SANTO TOMAS DE
CASTILLA, PUERTO BARRIOS,
IZABAL

REVISÓ: -

SUPERVISOR: -

DIBUJO: MARÍA DE LOS ANGELES
FRANCO LOPEZ

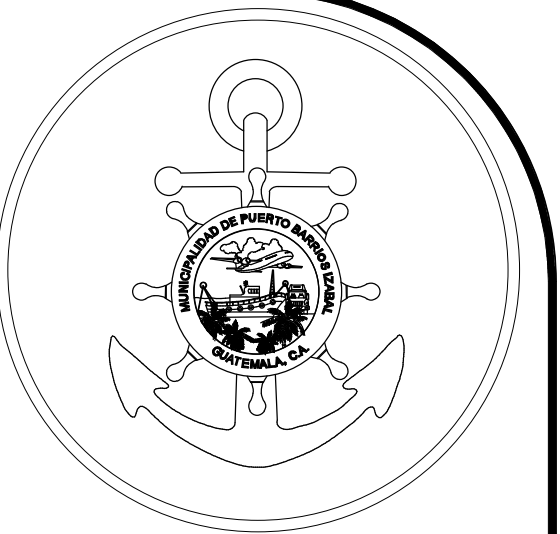
OBSERVACIONES:

TIMBRE Y SELLO

CONTENIDO
N01 - PLANO
DISTRIBUCIÓN DE
ÁREAS PISTA DE
PATINAJE

ESCALA INDICADA

PRELIMINARES	ARQUITECTURA	ESTRUCTURA	INSTALACIONES	FECHA: AGOSTO 2026
				HOJA CORRELATIVA:
				06 08



MUNICIPALIDAD DE
PUERTO BARRIOS,
IZABAL

DIRECCIÓN MUNICIPAL
DE PLANIFICACIÓN
(DMP)

NOMBRE DEL PROYECTO:
CAMPO DE FUTBOL Y PISTA DE
PATINAJE ALDEA SANTO TOMAS
DE CASTILLA, MUNICIPIO DE
PUERTO BARRIOS, IZABAL

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
CALLE QUE DIRIGE A LA PLAYA
ENTRE 4TA Y 5 AVENIDA,
ALDEA SANTO TOMAS DE
CASTILLA, PUERTO BARRIOS,
IZABAL

REVISÓ: -

SUPERVISOR: -

DIBUJO: MARÍA DE LOS ANGELES
FRANCO LOPEZ

OBSERVACIONES:

TIMBRE Y SELLO

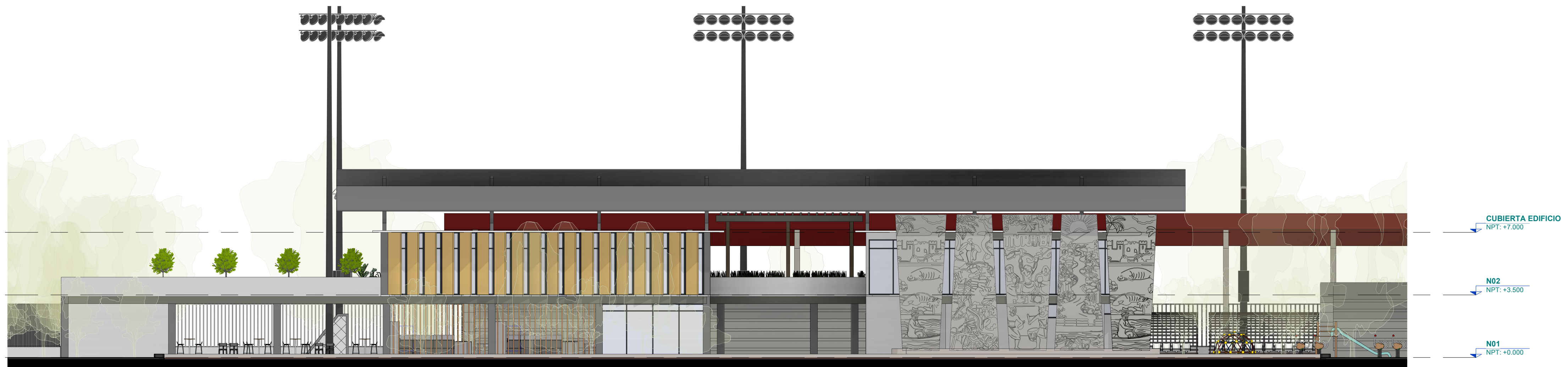
CONTENIDO
ELEVACIONES EDIFICIO
DE SERVICIO Y
ADMINISTRACIÓN

ESCALA INDICADA

PRELIMINARES
ARQUITECTURA
ESTRUCTURA
INSTALACIONES

FECHA:
AGOSTO 2026

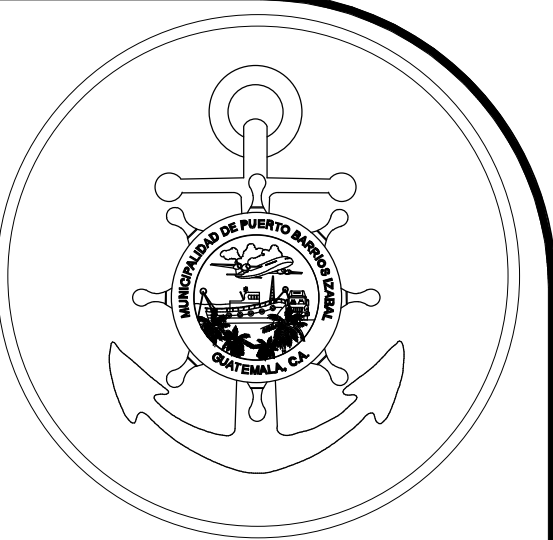
HOJA
CORRELATIVA:
07
08



1 ELEVACIÓN FRONTAL
1 : 150



2 ELEVACIÓN LATERAL
1 : 150



MUNICIPALIDAD DE
PUERTO BARRIOS,
IZABAL

DIRECCIÓN MUNICIPAL
DE PLANIFICACIÓN
(DMP)

NOMBRE DEL PROYECTO:
CAMPO DE FUTBOL Y PISTA DE
PATINAJE ALDEA SANTO TOMAS
DE CASTILLA, MUNICIPIO DE
PUERTO BARRIOS, IZABAL

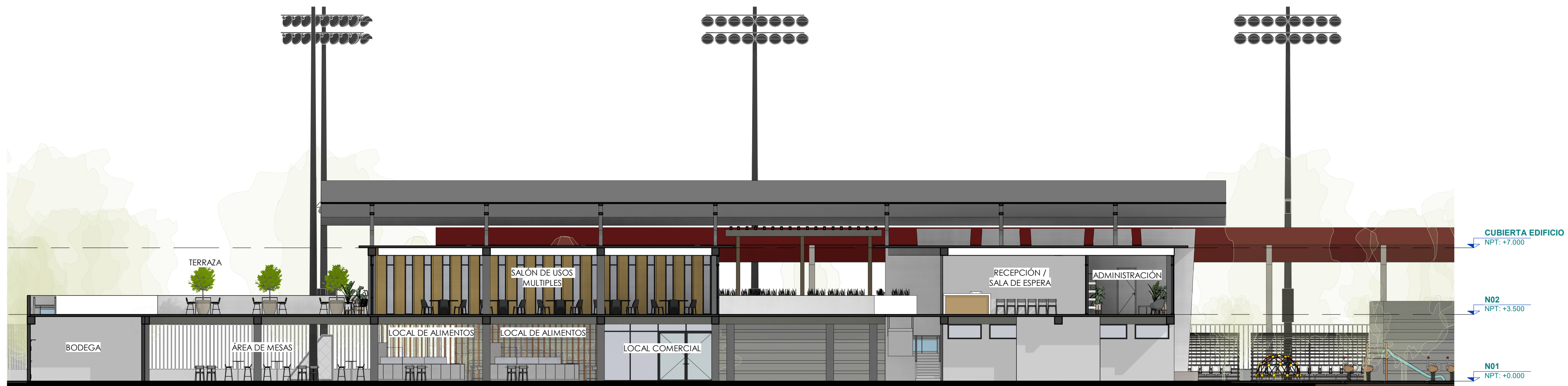
UBICACIÓN DEL PROYECTO:
CALLE QUE DIRIGE A LA PLAYA
ENTRE 4TA Y 5 AVENIDA,
ALDEA SANTO TOMAS DE
CASTILLA, PUERTO BARRIOS,
IZABAL

REVISOR: -

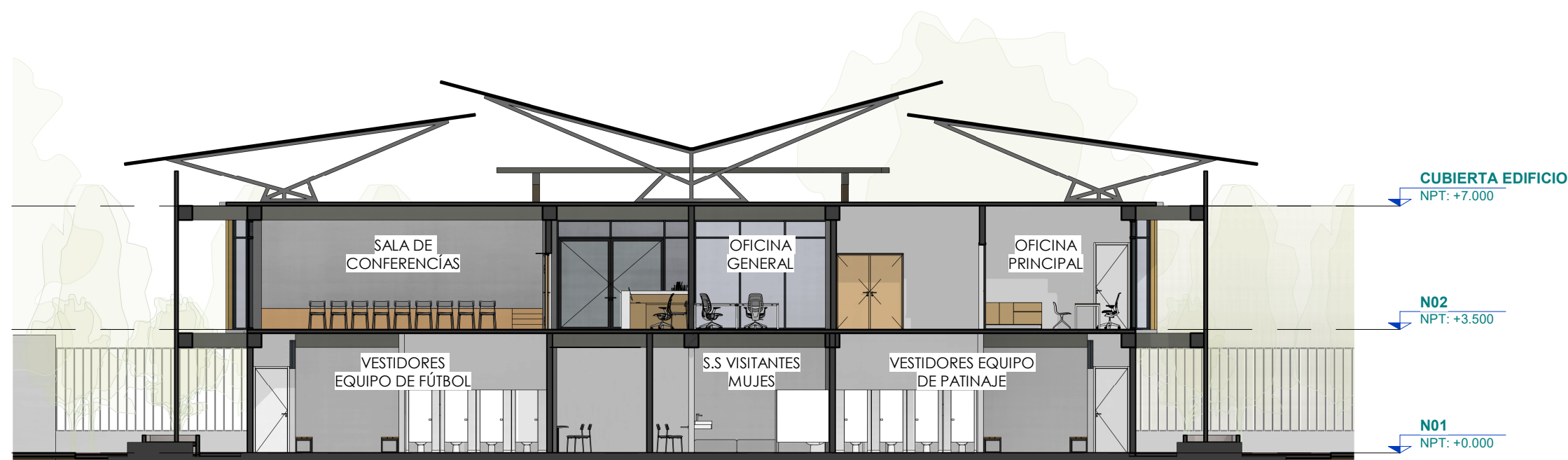
SUPERVISOR: -

DIBUJO: MARÍA DE LOS ANGELES
FRANCO LOPEZ

OBSERVACIONES:



1 SECCIÓN LONGITUDINAL
1 : 150



2 SECCIÓN TRANSVERSAL
1 : 150

TIMBRE Y SELLO

CONTENIDO
SECCIONES EDIFICIO
DE SERVICIO Y
ADMINISTRACIÓN

ESCALA INDICADA

PRELIMINARES
ARQUITECTURA
ESTRUCTURA
INSTALACIONES
FECHA:
AGOSTO 2026
HOJA
CORRELATIVA:
08
08

5.2 Renders del proyecto



Ilustración 64. Plaza principal y pista de patinaje
Fuente: elaboración propia



Ilustración 65. Edificio administrativo y de servicio
Fuente: elaboración propia

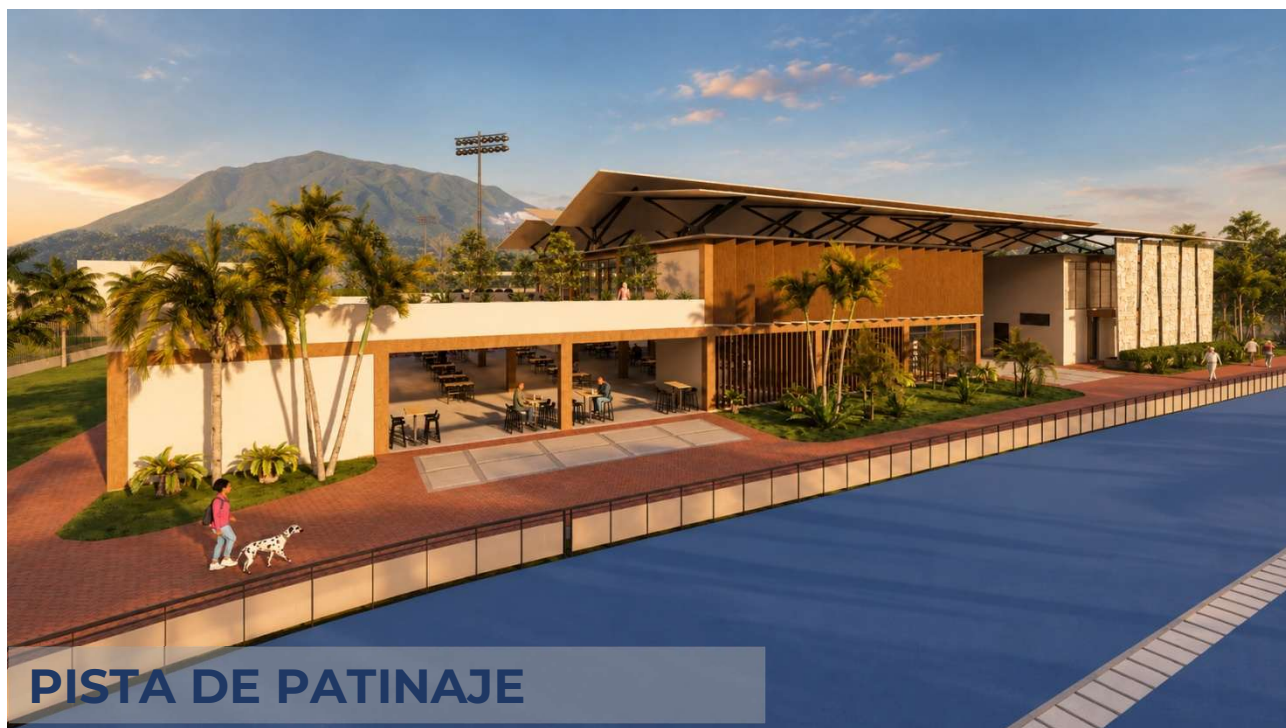


Ilustración 67. Pista de patinaje
 Fuente: elaboración propia



Ilustración 66. Conjunto del proyecto
 Fuente: elaboración propia



Ilustración 68. Campo de fútbol
Fuente: elaboración propia



Ilustración 69. Plaza principal
Fuente: elaboración propia



Ilustración 70. Campo de fútbol
Fuente: elaboración propia



Ilustración 71. Pista de patinaje y edificio administrativo y de servicio
Fuente: elaboración propia



CONJUNTO DEL PROYECTO

Ilustración 72. Planta de conjunto
Fuente: elaboración propia



ÁREA ADMINISTRATIVA

Ilustración 73. Área administrativa
Fuente: elaboración propia



Ilustración 75. Terraza de edificio de áreas administrativas y de servicio
Fuente: elaboración propia



Ilustración 74. Edificio de área administrativa y de servicios
Fuente: elaboración propia

5.3 Paleta de colores y materiales para el proyecto

SUELOS EXTERIORES	SUELOS INTERIORES
Piedrín (compactado)  ✓ Senderos secundarios ✓ Áreas verdes ✓ Zonas paisajísticas AVANTAJES: ✓ Perméable ✓ Económico ✓ Integra bien con la naturaleza	Opción 1 – Porcelanato  - Gris claro o arena AVANTAJES: ✓ Alta durabilidad ✓ Bajo mantenimiento ✓ Menor absorción de calor
Concreto Lavado o Escobillado  ✓ Gris claro natural AVANTAJES: ✓ Circulaciones principales ✓ Plazas deportivas ✓ Accesos	Opción 2 – Concreto Pulido  ✓ Gris natural AVANTAJES: ✓ Económico ✓ Moderno ✓ Resistente
Adoquín (de concreto permeable)  ✓ Terracota claro o arena AVANTAJES: ✓ Drenaje de agua ✓ Estética urbana ✓ Áreas cercanas a graderíos	Opción 3 – Piso Vinílico Deportivo  ✓ Madera clara AVANTAJES: ✓ Amortiguación ✓ Comodidad al caminar ✓ Resistente al desgaste
ÁREA DE JUEGOS INFANTILES	Suelo para Terraza
Piso de Caucho Continuo (EPDM)  ✓ Base naranja o terracota ✓ Detalles en verde y azul ✓ Absorción de impactos ✓ Seguridad infantil ✓ Resistente al clima	Deck Sintético  - Madera natural clara ✓ Blanco reflectivo ✓ No requiere mantenimiento constante ✓ Estética cálida
PALETA GENERAL DEL PROYECTO	COLORES DE CUBIERTAS
Grís Claro Concreto Blanco Cubiertas Verde	Blanco Reflectivo  ✓ Blanco reflectivo - Reduce temperatura interior Gris Claro Natural  ✓ Menor a risarcún - Menor absorción térmica

Ilustración 76. Paleta de colores y materiales para el proyecto
Fuente: elaboración propia

5.4 Presupuesto general

PRESUPUESTO					
RESUMEN DE REGIONES					
#	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	Trabajos preliminares				
1.1	Limpieza y chapeo	25242.00	M²	Q18.00	Q454,356.00
1.2	Bodega y guardianía	1.00	GLOBAL	Q8,500.00	Q8,500.00
1.3	Letrina y ducha	10.00	UNIDAD	Q350.00	Q3,500.00
1.4	Instalaciones provisionales	2.00	UNIDAD	Q3,900.00	Q7,800.00
1.5	Cerramiento del terreno	617.00	ML	Q65.00	Q40,105.00
1.6	Trazo	2678.00	ML	Q35.00	Q93,730.00
Costos totales del región					Q607,991.00
2	Obras de cerramiento				
2.1	Muro perimetral	756.00	ML	Q289.74	Q219,043.44
2.2	Garita vehicular y peatonal	1.00	GLOBAL	Q5,940.00	Q5,940.00
Costos totales del región					Q224,983.44
3	Servicios e instalaciones				
3.1	Sistema de drenajes para aguas pluviales y residuales	1.00	GLOBAL	Q65,000.00	Q65,000.00
3.2	Sistema para agua potable	1.00	GLOBAL	Q55,000.00	Q55,000.00
3.3	Sistema de instalaciones eléctricas	1.00	GLOBAL	Q82,000.00	Q82,000.00
Costos totales del región					Q202,000.00
4	Urbanización				
4.1	Pavimentación en plazas	3540.00	M²	Q500.00	Q1,770,000.00
4.2	Estacionamientos	2544.00	M²	Q850.00	Q2,162,400.00
4.3	Intervención acera y jardinería	1.00	GLOBAL	Q50,475.00	Q50,475.00
Costos totales del región					Q3,982,875.00
5	Áreas comunes				
5.1	Juegos infantiles	120.00	M²	Q500.00	Q60,000.00
5.2	Áreas de mesas	200.00	M²	Q4,500.00	Q900,000.00
5.3	Ventas de comida	18.00	M²	Q4,500.00	Q81,000.00
5.4	Locales comerciales	12.00	M²	Q4,500.00	Q54,000.00
5.5	Servicios sanitarios visitas	16.00	M²	Q4,500.00	Q72,000.00
5.6	Área de árbitros	20.00	M²	Q4,500.00	Q90,000.00
5.7	Enfermería	12.00	M²	Q4,500.00	Q54,000.00
5.8	Salón de usos múltiples	60.00	M²	Q4,500.00	Q270,000.00
Costos totales del región					Q1,581,000.00
6	Áreas de fútbol				
6.1	Graderío campo de fútbol	512.00	UNIDAD	Q850.00	Q435,200.00
6.2	Vestidores y ss. para cancha de fútbol	72.00	M²	Q4,500.00	Q324,000.00

6.3	Campo de fútbol	1.00	UNIDAD	Q254,000.00	Q254,000.00
Costos totales del región					Q1,013,200.00
7	Áreas pista de patinaje				
7.1	Graderío pista de patinaje	654.00	UNIDAD	Q850.00	Q555,900.00
7.2	Vestidores y ss. para pista de patinaje	56.00	M²	Q4,500.00	Q252,000.00
7.3	Pista de patinaje	1.00	UNIDAD	Q124,000.00	Q124,000.00
Costos totales del región					Q931,900.00
8	Administración				
8.1	Recepción	10.00	M²	Q4,500.00	Q45,000.00
8.2	Área de espera	24.00	M²	Q4,500.00	Q108,000.00
8.3	Oficinas administrativas	16.00	M²	Q4,500.00	Q72,000.00
8.4	Sala de reuniones	28.00	M²	Q4,500.00	Q126,000.00
8.5	Área de empleados	36.00	M²	Q4,500.00	Q162,000.00
8.6	Sala de conferencias	48.00	M²	Q4,500.00	Q216,000.00
Costos totales del región					Q729,000.00
9	Servicio				
9.1	Consejería	6.00	M²	Q4,500.00	Q27,000.00
9.2	Seguridad	6.00	M²	Q4,500.00	Q27,000.00
9.3	Bodega de insumos	12.00	M²	Q4,500.00	Q54,000.00
Costos totales del región					Q108,000.00

Total costos directos	Q9,380,949.44
Costos indirectos 30 %	Q2,814,284.83
Honorarios profesionales (6 %), según aranceles del colegio de arquitectos de Guatemala	Q562,856.97
COSTO TOTAL	Q12,758,091.24

Cuadro 9. Presupuesto general del proyecto
Fuente: elaboración propia

5.5 Cronograma

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																	
FASE	ÁREA	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16
FASE 1	Trabajos preliminares																
	Limpieza y chapeo																
	Bodega y guardiana																
	Letrina y ducha																
	Instalaciones provisionales																
	Cerramiento del terreno																
	Trazo																
	Obras de cerramiento																
	Muro perimetral																
	Garita vehicular y peatonal																
FASE 2	Servicios e instalaciones																
	Sistema de drenajes para aguas pluviales y residuales																
	Sistema para agua potable																
	Sistema de instalaciones eléctricas																
	Urbanización																
	Pavimentación en plazas																
	Estacionamientos																
	Intervención acera y jardinzación																
	Áreas comunes																
	Juegos infantiles																
FASE 3	Áreas de mesas																
	Ventas de comida																
	Locales comerciales																
	Servicios sanitarios vistas																
	Área de árbitros																
	Enfermería																
	Salón de usos múltiples																
	Áreas de fútbol																
	Graderío campo de fútbol																
	Vestidores y ss. para cancha de fútbol																
FASE 4	Campo de fútbol																
	Áreas pista de patinaje																
	Graderío pista de patinaje																
	Vestidores y ss. para pista de patinaje																
	Pista de patinaje																
	Administración																
	Recepción																
	Área de espera																
	Oficinas administrativas																
	Sala de reuniones																

CONCLUSIONES

- El desarrollo de la propuesta arquitectónica permitió plantear un diseño que responde adecuadamente a las condiciones climáticas y ambientales de Santo Tomás de Castilla, incorporando materiales y estrategias constructivas acordes al contexto tropical, lo que contribuye a mejorar el confort de los usuarios y la integración del proyecto con su entorno.
- El planteamiento arquitectónico considera criterios de seguridad, accesibilidad universal y comodidad para los usuarios, garantizando espacios funcionales que facilitan la circulación, el uso adecuado de las instalaciones deportivas y la inclusión de personas con diferentes capacidades.
- La elaboración del anteproyecto arquitectónico del centro deportivo representa una propuesta viable para la Municipalidad de Puerto Barrios, proporcionando una base técnica y conceptual que puede orientar futuras etapas de planificación y ejecución del proyecto en beneficio de la comunidad.
- La propuesta integra áreas destinadas a la práctica del fútbol y el patinaje que cumplen con dimensiones y criterios técnicos establecidos para estas disciplinas, permitiendo que los espacios deportivos sean funcionales, seguros y adecuados para su correcto desarrollo.

RECOMENDACIONES

- Que en las etapas posteriores de desarrollo del proyecto se continúe priorizando el uso de materiales adecuados al clima tropical y estrategias de diseño bioclimático, con el fin de mejorar el confort térmico, reducir el consumo energético y asegurar la durabilidad de las instalaciones.
- Se sugiere que durante la fase de diseño ejecutivo y construcción se verifique el cumplimiento de las normativas de seguridad, accesibilidad universal y señalización, garantizando que todos los usuarios puedan utilizar las instalaciones deportivas de manera segura y eficiente.
- A la Municipalidad de Puerto Barrios considerar la implementación del anteproyecto propuesto como parte de los planes de desarrollo urbano y recreativo del municipio, promoviendo espacios deportivos que fomenten la actividad física, la recreación y la convivencia comunitaria.
- Se aconseja que, previo a la ejecución del proyecto, se consulten y actualicen los reglamentos técnicos de las federaciones deportivas correspondientes para asegurar que las áreas destinadas al fútbol y patinaje cumplan con las dimensiones, equipamiento y condiciones necesarias para su uso adecuado.

FUENTES DE CONSULTA

Referencias

Artchitectours. *Así es el estadio más esperado en China: el Centro Deportivo del Área de la Gran Bahía*. Artchitectours. 21 de 04 de 2025. <https://www.artchitectours.es/zaha-hadid-estadio-hangzhou/#:~:text=Este%20complejo%20deportivo%2C%20ubicado%20en,prevista%20para%20abril%20de%202027>. (Consultado: 02/05/2025).

Britanica, Enciclopedia. *Patinaje sobre ruedas*. Enciclopedia Britanica. 29 de 04 de 25. <https://www.britannica.com/sports/roller-skating> (Consultado: 21/05/2025).

Coghlan, Mariangel. *Arquitectura Contemporanea: Qué es, características, ejemplos*. Mariangel Coghlan. 24 de 08 de 2024. <https://www.mcoghlan.mx/blog/arquitectura-contemporanea/> (Consultado: 22/04/2025).

Craven, Jackie. *Biografía de Glenn Murcutt, arquitecto australiano*, Thought Co. 30 de 05 de 2019. <https://www.thoughtco.com/glenn-murcutt-master-architect-environment-177863#> (último acceso: 17/03/2025).

Demografía y Población Puerto Barrios Izabal. SNIP GT. 2009. [https://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM\\$PRINCIPAL.VISUALIZAR?PID=POBLACION_PDF_1801](https://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM$PRINCIPAL.VISUALIZAR?PID=POBLACION_PDF_1801) (Consultado: 17/01/2025).

Deporte. Concepto. s.f. <https://concepto.de/deporte/> (Consultado: 20/05/2025).

Eco, Conciencia. *Los arquitectos bioclimáticos que están revolucionando el diseño de edificios*. 12 de 05 de 2023. <https://www.concienciaeco.com/2023/05/12/los-arquitectos-bioclimaticos-que-estan-revolucionando-el-diseno-de-edificios/> (Consultado: 15/03/2025).

Estadio Olímpico de Múnich. Casiopea. s.f. https://wiki.ead.pucv.cl/Estadio_Ol%C3%ADmpico_de_M%C3%BAnich (Consultado: 19/05/2025).

Funciones y tipos de clubes deportivos. Instituto Internacional de Ciencias Deportivas. s.f. <https://cienciasdeportivas.com/tipos-funciones-clubes-deportivos/> (Consultado: 07/07/2025).

Funciones y tipos de clubes deportivos. Instituto internacional del ciencias deportivas. s.f. <https://cienciasdeportivas.com/tipos-funciones-clubes-deportivos/> (Consultado: 07/07/2025).

Fútbol. Concepto. s.f. <https://concepto.de/futbol/> (Consultado: 21/05/2025).

Garzón, Arq. Beatriz. *Arquitectura Bioclimatica*. Buenos Aires: Nobuko, 2007.

González, Carmen. *Zaha Hadid, la gran dama de la arquitectura contemporánea.* Casa Decor. 24 de 11 de 2022. <https://casadecor.es/blog/personajes/zaha-hadid-la-gran-dama-de-la-arquitectura-contemporanea/> (Consultado: 24/04/2025).

Iberdrola. *Arquitectura bioclimática, las construcciones que respetan el medio ambiente.* s.f. <https://www.iberdrola.com/innovacion/que-es-arquitectura-bioclimatica> (Consultado: 15/03/2025).

kraljevich, Felipe. *Centro Deportivo Internacional de Hangzhou: Una "ciudad" en medio de un centro tecnológico. Hormigón al día.* s.f. <https://hormigonaldia.ich.cl/arquitectura-y-urbanismo/centro-deportivo-internacional-de-hangzhou-una-ciudad-en-medio-de-un-centro-tecnologico/> (Consultado: 02/05/2025).

La Historia de Tuil, Tuil fotball. s.f. <https://tuilfotball.no/klubben/historie> (Consultado: 21/10/2025).

Los 47 deportes que conforman la CDAG. CDAG. s.f. <https://cdag.com.gt/los-47-deportes-que-conforman-la-cdag/> (Consultado: 22/07/2025).

Mairs, Jessica. *Glenn Murcutt presenta las primeras imágenes del Centro Islámico Australiano en Melbourne.* Dezeen. 17 de 08 de 2016. <https://www.dezeen.com/2016/08/17/glenn-murcutt-architect-australian-islamic-centre-mosque-melbourne-coloured-glass-skylights/> (Consultado: 21/03/2025).

Mancilla, Jenniffer. *Parque Erik Barrondo.* 25 de 06 de 2024. <https://noticias.mcd.gob.gt/2024/06/25/parque-erick-barrondo-recreacion-y-deporte-en-medio-de-la-naturaleza/> (Consultado: 16/10/2025).

Maza, Marielos. *Parque Erick Barrondo: deporte y recreación gratuita en zona 7, La Hora.* 28 de julio de 2025. <https://lahora.gt/lh-bienestar/mmaza/2025/07/28/parque-erick-barrondo-deporte-y->

recreacion-gratuita-en-zona-7/?utm_source=chatgpt.com
(Consultado: 14/10/2025).

Mosquera, Jorge. *Arquiscopio*. 12 de 10 de 2012.
<https://arquiscopio.com/archivo/2012/12/20/magney-house-en-nueva-gales/> (Consultado: 25/03/2025).

Nordic Stadiums. 26 de 10 de 2018. <https://www.nordicstadiums.com/tuil-arena> (Consultado: 21/10/2025).

Parque Erik Barrondo, Sistema de Información General. 2022.
https://www.sicultura.gob.gt/directory-directorio_c/listing/parque-erick-barrondo/ (Consultado: 15/10/2025).

Patinaje sobre ruedas. Enciclopedia Britanica. 29 de 04 de 25.
<https://www.britannica.com/sports/roller-skating> (Consultado: 21/05/2025).

Patinaje sobre ruedas. Olympics. s.f.
<https://www.olympics.com/es/deportes/patinaje-de-velocidad-sobre-ruedas/> (Consultado: 21/05/2025).

Perfil socio Economico del municipio de Puerto Barrios. Segeplan. s.f.
[https://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM\\$PRINCIPAL.VISUALIZAR?PID=ECONOMICA_PDF_1801](https://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM$PRINCIPAL.VISUALIZAR?PID=ECONOMICA_PDF_1801).

Picon, Marcelo. *Pista de patinaje, medidas y características. Cívideportes*. s.f. <https://civideportes.com.co/blog/pista-de-patinaje-medidas/> (Ú Consultado: 16/07/2025).

Pista de hielo de Tromsdale, Wanderlong. 2022.
<https://wanderlog.com/place/details/10297495/tromsdalen-kunstisbane> (Consultado: 23/10/2025).

Plan de Desarrollo Puerto Barrios, Izabal. Segeplan. 08 de 2011.
https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/08/PDM_1801-1.pdf (Consultado: 11/08/2025).

Savia. *Arquitectura bioclimática: concepto, características y ventajas*. s.f.
<https://www.slowstudio.es/research/9-principios-de-la-arquitectura-bioclimatica> (Consultado: 25/03/2025).

Según los datos registrados por el Instituto Nacional de Estadística y el XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda del 2018 se estiman los siguientes datos por población por empleo, población por ocupación y población por actividades económicas p. 2018.

https://www.mintrabajo.gob.gt/images/Servicios/DGT/ComisionNacionalSalario/CiudadesIntermedias/6._Portuaria_Puerto_Barrios.pdf
(Consultado: 10/08/2025).

Sharma, Pragya. *Arquitectura contemporánea: Introducción, tipos y ejemplos*. Novatr. 16 de 07 de 2023.
<https://www.novatr.com/blog/everything-about-contemporary-architecture#0> (Consultado: 22/04/2025).

«Tromso guide, ices.dk.» 2013. <https://www.ices.dk/news-and-events/Documents/Symposia/Effects/Tromsoguide.pdf> (Consultado: 23/10/2025).

Uniblock, Staff. *Arquitectura contemporánea: Un viaje por la evolución del diseño arquitectónico*. Uniblock. 01 de 10 de 2024.
<https://uniblock.com.mx/arquitectura-contemporanea-diseno-arquitectonico/> (Consultado: 22/04/2025).

Uribe, Begoña. *En perspectiva: Frei Otto*. Archdaily. 31 de 05 de 2016.
https://www.archdaily.cl/cl/767750/en-perspectiva-frei-otto?ad_campaign=normal-tag (Consultado: 19/05/2025).

Visita Tromsdalen, Visit Tromso. s.f. <https://www.visittromso.no/visit-tromsdalen-speed-skating-track> (Consultado: 22/10/2025).

Rosa Amelia González Domínguez
Licenciada en Letras
Correos electrónicos:
rosgon06@yahoo.es
rosamelia4669@gmail.com
Teléfono: 56961166



Guatemala, 24 de julio de 2026

Arquitecto
Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano de la 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 de graduación: **Propuesta arquitectónica cancha de fútbol y pista de patinaje aldea Santo Tomás de Castilla, Puerto Barrios, Izabal.** de la estudiante: **María de los Angeles Franco Lopez** de la Facultad de Arquitectura, carné universitario **201804471**, previamente a conferírsele el título de **arquitecta** en el grado académico de **licenciada**.

Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta cumple con la calidad técnica y científica requerida.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente.

Rosa Amelia González Domínguez
Licenciada en Letras
Colegiado número 5,284

Rosa Amelia González Domínguez
Número de colegiado: 5284

**"Propuesta arquitectónica cancha de fútbol y pista de patinaje aldea Santo Tomás
de Castilla, Puerto Barrios, Izabal"**

Proyecto de Graduación desarrollado por:



María de los Angeles Franco Lopez

Asesorado por:



MSc. Luis Fernando Salazar Garcia



Arq. Fernando Vinicio Rodriguez Guevara



Arq. Manuel Yanuario Arriola Retolaza

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

