



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 DEL ESTADIO MUNICIPAL

PUERTO BARRIOS, IZABAL

DESARROLLADO POR:

ERIK ANDRES ESTUARDO RODRÍGUEZ PÉREZ

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE GRADUACIÓN:

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL ESTADIO MUNICIPAL

PUERTO BARRIOS, IZABAL

Proyecto desarrollado por:

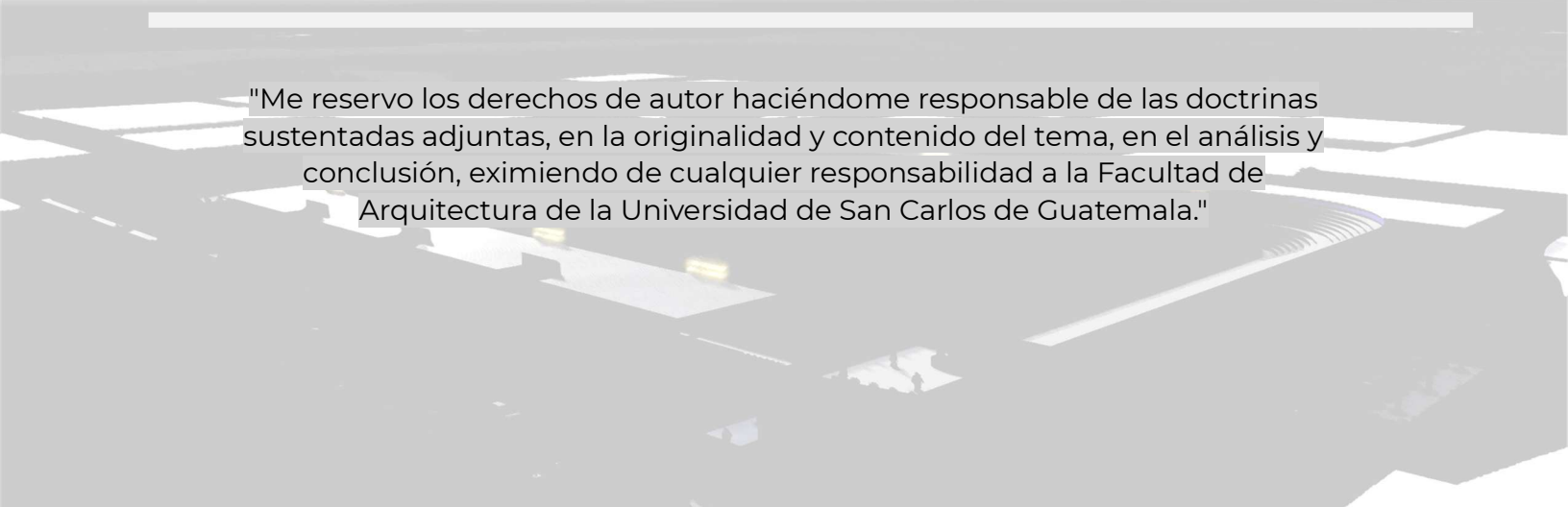
ERIK ANDRES ESTUARDO RODRÍGUEZ PÉREZ

Para optar al título de:

ARQUITECTO

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, SEPTIEMBRE 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, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala."



JUNTA DIRECTIVA

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

Decano

Msc. Lcda. Ilma Judith Prado Duque

Vocal II

Arq. Mayra Jeanett Díaz Barillas

Vocal III

Br. Oscar Alejandro La Guarda Arriola

Vocal IV

Br. Laura del Carmen Berganza Pèrez

Vocal V

Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez

**Secretario
Académico**

TRIBUNAL EXAMINADOR

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

Decano

Msc. Arq. Giovanna Beatrice Maselli Loaiza

Examinador

Arq. Alejandro Muñoz

Examinador

M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

DEDICATORIA

Dios

Le doy gracias y le entrego este éxito a Él primero, por darme la capacidad y la sabiduría, por haber sido tan bueno conmigo en cada paso del camino. Sin duda alguna, este logro no habría sido posible sin su guía y bendición.

Mis padres

Luz Mariana Pérez y Miguel Ángel Rodríguez, por ser la razón y el motor de todo lo que he alcanzado. Gracias por su amor, comprensión y consejos que me han acompañado a lo largo de la vida. Las palabras siempre se quedarán cortas para expresar lo que significan para mí, pero quiero decirles que los amo profundamente y que han sido el pilar fundamental para lograr este sueño, el cual no habría sido posible sin ustedes.

Hermanos

Claudia Paola Rodríguez y Miguel Ángel Rodríguez, por su compañía en este proceso, por ser fuente de inspiración y ejemplo constante en mi vida. Quiero decirles que los quiero mucho y que hoy puedo afirmar con orgullo: lo logramos, somos 3/3.

Mis abuelitas

Paulina Pinula, también le dedico este logro. Estoy convencido de que ella esperaba con ilusión verme llegar hasta este momento. Aunque ya no esté físicamente con nosotros, puedo decirle con el corazón: ¡lo logramos!

Gisela Vidal, por su incomparable amor, apoyo y orgullo incondicional hacia mí. Sé que este triunfo también habría llenado de alegría su corazón, porque siempre creyó en mí. Su recuerdo, sus enseñanzas y el cariño que nos brindó permanecerán siempre presentes en cada logro alcanzado

Familia	Gracias por ser parte de este triunfo y por demostrarme que el amor y el apoyo familiar siempre se siente, aun en la distancia o en silencio.
Amigos	Sofía, Valentin, Gustavo y Alejandro, quienes fueron un gran apoyo durante la carrera. Gracias por estar presentes, tanto en los buenos momentos como en los difíciles, por acompañar las noches de desvelo con risas y por empujar juntos a pesar del cansancio. Sé que quienes aún siguen en el camino pronto alcanzarán también esta meta.
Asesores	Por compartir sus conocimientos y su tiempo con tanta dedicación, sin reserva ni envidia alguna. Gracias por su orientación, paciencia y apoyo durante este proceso; su guía fue fundamental para alcanzar este objetivo
Universidad de San Carlos de Guatemala	Por haberme dado la oportunidad de formarme en sus aulas, llenándome de conocimientos y experiencias que hoy me permiten ser un profesional apto y capaz.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	15
1. CAPÍTULO 1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	17
1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	19
1.2 JUSTIFICACIÓN	20
1.3 DELIMITACIÓN	21
1.3.1 Delimitación temática	21
1.3.2 Delimitación temporal	22
1.3.3 Delimitación geográfica	23
1.3.4 Delimitación poblacional	23
1.4 OBJETIVOS.....	24
1.4.1 Generales.....	24
1.4.2 Específicos.....	24
1.5 METODOLOGÍA.....	25
1.5.1 Capítulo 1: Diseño de la investigación	25
1.5.2 Capítulo 2: Fundamento teórico	25
1.5.3 Capítulo 3: Contexto del Lugar.....	25
1.5.4 Capítulo 4: Idea	25
1.5.5 Capítulo 5: Proyecto	25
2. CAPÍTULO 2 FUNDAMENTO TEÓRICO	27
2.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA	29
2.1.1 Regionalismo crítico.....	29
2.1.2 Arquitectura regenerativa	30
2.1.3 Arquitectura bioclimática	32
2.1.4 MIEV – Modelo Integrado de Evaluación Verde	33
2.2 TEORÍAS Y CONCEPTOS SOBRE EL TEMA DE ESTUDIO	35
2.2.1 Deporte.....	35
2.2.2 Deportista	36
2.2.3 Recreación.....	36
2.2.4 Equipamiento municipal deportivo	37

2.2.5	Instituciones y organismos que rigen el deporte en Guatemala	39
2.2.6	Estadio.....	41
2.3	CASOS DE ESTUDIO	50
2.3.1	Estadio Bicentenario Nelson Oyarzún Arenas de Chillán – Chile	50
2.3.2	Estadio del parque Erick Barrondo	54
3.	CAPÍTULO 3 CONTEXTO DEL LUGAR	61
3.1	CONTEXTO SOCIAL	63
3.1.1	Historia del municipio	63
3.1.2	Localización territorial	64
3.1.3	División territorial	65
3.1.4	Organización ciudadana	66
3.1.5	Organización poblacional	67
3.1.6	Cultural	70
3.1.7	Aspecto legal.....	75
3.2	CONTEXTO ECONÓMICO.....	77
3.2.1	Actividades económicas.....	77
3.3	CONTEXTO AMBIENTAL	82
3.3.1	Análisis macro	82
3.3.2	Selección del terreno	101
3.3.3	Análisis del sitio	104
4.	CAPÍTULO 4 IDEA.....	105
4.1	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	107
4.1.1	Área pública	108
4.1.2	Áreas privadas	109
4.1.3	Áreas administrativas	110
4.1.4	Áreas de servicio	111
4.2	PREMISAS DE DISEÑO.....	112
4.2.1	Premisas urbanas.....	112
4.2.2	Premisas funcionales	113
4.2.3	Premisas ambientales	115
4.2.4	Premisas morfológicas	116
4.2.5	Premisas tecnológicas	117
4.3	DIAGRAMACIÓN.....	118

4.3.1	Diagrama de bloques.....	118
5.	CAPÍTULO 5 PROYECTO	121
5.1	PROPUESTA	123
5.2	PRESUPUESTO	145
5.3	CRONOGRAMA	149
5.3.1	Cronograma general.....	151
5.3.2	Cronograma por fases.....	151
	CONCLUSIONES	153
	RECOMENDACIONES.....	154
	FUENTES DE CONSULTA.....	155

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estadio Municipal Roy Fearon	19
Figura 2. Limitación temática	21
Figura 3. Limitación temática	22
Figura 4. Delimitación geográfica.....	23
Figura 5. Diagrama de metodología	25
Figura 6. Características del regionalismo crítico.....	29
Figura 7. Arquitectura Regenerativa	30
Figura 8. Arquitectura bioclimática.....	32
Figura 9. Tabla de clasificación según tipos de obras deportivas y recreativas	38
Figura 10. Instituciones y organismo que rigen el deporte en Guatemala	40
Figura 11. Orientación cancha hemisferio norte	42
Figura 12. Tabla de dimensiones del campo.....	43
Figura 13. Área de esquinas y banderín.....	44
Figura 14. Dimensiones de porterías.....	45
Figura 15. Diseño de postes de porterías.....	46
Figura 16. Dimensiones de canchas para juegos nacionales e internacionales....	47
Figura 17. Estadio Bicentenario Nelson Oyarzún Arenas de Chillán	50
Figura 18. Aspectos de conjunto.....	50
Figura 19. Aspectos funcionales.....	51
Figura 20. Aspectos ambientales.....	52
Figura 21. Aspectos morfológicos	53
Figura 22. Aspectos tecnológicos-constructivos.....	53
Figura 23. Estadio de parque Erick Bernabé Barrondo	54
Figura 24. Aspectos urbanos.....	54
Figura 25. Aspectos funcionales.....	55
Figura 26. Aspectos ambientales.....	56
Figura 27. Aspectos morfológicos	57
Figura 28. Aspectos tecnológicos-constructivos.....	58
Figura 29. Tabla comparativa de casos análogos	60
Figura 30. Localización territorial	64

Figura 31.	División territorial	65
Figura 32.	Organización ciudadana, Municipalidad Puerto Barrios	66
Figura 33.	Población de Puerto Barrios, Izabal	67
Figura 34.	Población por sexo	68
Figura 35.	Población por área	68
Figura 36.	Población por grupos de edad	69
Figura 37.	Población por etnia	69
Figura 38.	Costumbres y tradiciones	70
Figura 39.	Gastronomía	71
Figura 40.	Indumentaria tradicional	71
Figura 41.	Religión en Puerto Barrios	72
Figura 42.	Deporte en Puerto Barrios	73
Figura 43.	Música en Puerto Barrios	74
Figura 44.	Tabla de aspectos legales	76
Figura 45.	Tabla de climática	82
Figura 46.	Gráficos de rosa de vientos en Puerto Barrios	83
Figura 47.	Tabla de amenazas y vulnerabilidades	84
Figura 48.	Mapa de hidrografía de Puerto Barrios	85
Figura 49.	Mapa de topografía de Puerto Barrios	86
Figura 50.	Mapa de zonas de vida	87
Figura 51.	Fauna del municipio de Puerto Barrios	90
Figura 52.	Flora del municipio de Puerto Barrios	91
Figura 53.	Mapa de equipamiento urbano	92
Figura 54.	Mapa de equipamiento educativo	93
Figura 55.	Mapa de equipamiento de salud	94
Figura 56.	Análisis vial	95
Figura 57.	Uso de suelos	96
Figura 58.	Equipamiento deportivo	97
Figura 59.	Imagen urbana, edificios públicos/espacios públicos y áreas verdes	98
Figura 60.	Imagen urbana, edificios públicos/espacios públicos y áreas verdes	99
Figura 61.	Imagen urbana, edificios públicos/espacios públicos y áreas verdes	100

Figura 62.	Colindancias	101
Figura 63.	Situación actual.....	102
Figura 64.	Registro fotográfico.....	103
Figura 65.	Análisis del sitio	104
Figura 66.	Tabla de áreas - área pública.....	108
Figura 67.	Tabla de áreas – área privada	109
Figura 68.	Tabla de áreas – área administrativa	110
Figura 69.	Tabla de áreas – áreas de servicio	111
Figura 70.	Premisas urbanas.....	112
Figura 71.	Premisas funcionales 1	113
Figura 72.	Premisas funcionales 2	114
Figura 73.	Premisas ambientales.....	115
Figura 74.	Premisas morfológicas	116
Figura 75.	Premisas tecnológicas - constructivas	117
Figura 76.	Diagrama de bloques nivel 01.....	118
Figura 77.	Diagrama de bloques nivel 02.....	119

INTRODUCCIÓN

El presente documento desarrolla la propuesta arquitectónica para un nuevo estadio municipal en Puerto Barrios, Izabal, en respuesta a la necesidad urgente de dotar al municipio de una infraestructura deportiva digna, funcional y acorde con las condiciones actuales del entorno urbano y social. La iniciativa surge a partir del diagnóstico de la situación existente, donde el estadio actual presenta condiciones inadecuadas para el desarrollo óptimo del deporte local, afectando no solo a los atletas, sino también a la comunidad en general.

El proyecto se fundamenta en la visión de mejorar la calidad de vida mediante el deporte, fortaleciendo el tejido social, promoviendo la inclusión y generando oportunidades de desarrollo urbano sostenible. Se plantea la recuperación y aprovechamiento de un terreno proporcionado por la municipalidad, que se encuentra actualmente en desuso, con el fin de transformarlo en un espacio activo, regenerativo y accesible para toda la población.

El documento está estructurado en cinco capítulos que abordan de manera integral el proceso de investigación, análisis y diseño. Inicia con la exposición del planteamiento del problema, acompañado de la justificación que da origen al proyecto, los objetivos que lo orientan y la metodología utilizada para su desarrollo. Posteriormente, se presenta el fundamento teórico que sustenta la propuesta, integrando conceptos clave, enfoques arquitectónicos relevantes y el análisis de casos de estudio que sirven como referencia.

En una siguiente sección, se realiza una caracterización detallada del contexto del lugar, considerando los aspectos sociales, económicos y ambientales que influyen directamente en la formulación del proyecto. A partir de esta comprensión del entorno, se construye la idea arquitectónica mediante la definición de premisas de diseño, el desarrollo del programa funcional y la fundamentación conceptual del proyecto. Finalmente, el documento culmina con la presentación formal de la propuesta arquitectónica, la representación gráfica del estadio, la organización espacial, así como un planteamiento de ejecución por etapas y estimaciones generales de presupuesto.

1. CAPÍTULO 1.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La problemática principal detectada es la carencia de una infraestructura deportiva de fútbol adecuada para el municipio de Puerto Barrios. Actualmente, el estadio municipal existente está en condiciones deplorables para la práctica deportiva, lo que limita el desarrollo de los deportistas locales y reduce las oportunidades de promover dicho deporte en la región.

Esta situación afecta directamente a los deportistas de fútbol, quienes no tienen un espacio adecuado para su desarrollo y entrenamiento, así como a la comunidad en general, que carece de un equipamiento deportivo digno y de calidad. La necesidad de una propuesta de un diseño arquitectónico del estadio municipal es evidente para satisfacer las demandas deportivas y urbanísticas de Puerto Barrios, proporcionando un espacio funcional y moderno para la práctica del deporte y el desarrollo comunitario.



Figura 1. Estadio Municipal Roy Fearon
Fuente: elaboración propia

1.2 JUSTIFICACIÓN

La propuesta de creación para un nuevo Estadio Municipal en Puerto Barrios tiene como objetivo apoyar a la comunidad del municipio mediante la construcción de un espacio arquitectónico digno, funcional y moderno que permita el desarrollo integral de actividades deportivas, administrativas y comerciales. La propuesta responde a la necesidad urgente de contar con instalaciones adecuadas para la práctica del deporte, fomentando el crecimiento urbanístico y social de Puerto Barrios.

Con un terreno de 24,000 metros cuadrados estratégicamente ubicado en la Calle del Estadio, 14a calle, Puerto Barrios, Izabal, el proyecto contempla áreas clave como la cancha, graderíos, vestidores, baños, áreas administrativas, bodegas y espacios comerciales, garantizando una funcionalidad óptima y versátil. Además, este espacio tiene el potencial de convertirse en un destino atractivo para eventos deportivos y culturales, impactando positivamente en el desarrollo socioeconómico de la región.

La propuesta destaca la importancia de preservar y fomentar la actividad deportiva como una herramienta para fortalecer el tejido social y promover hábitos saludables. Al mismo tiempo, contribuye al posicionamiento de Puerto Barrios como un referente regional en infraestructura deportiva, incentivando el turismo deportivo y beneficiando a la economía local.

1.3 DELIMITACIÓN

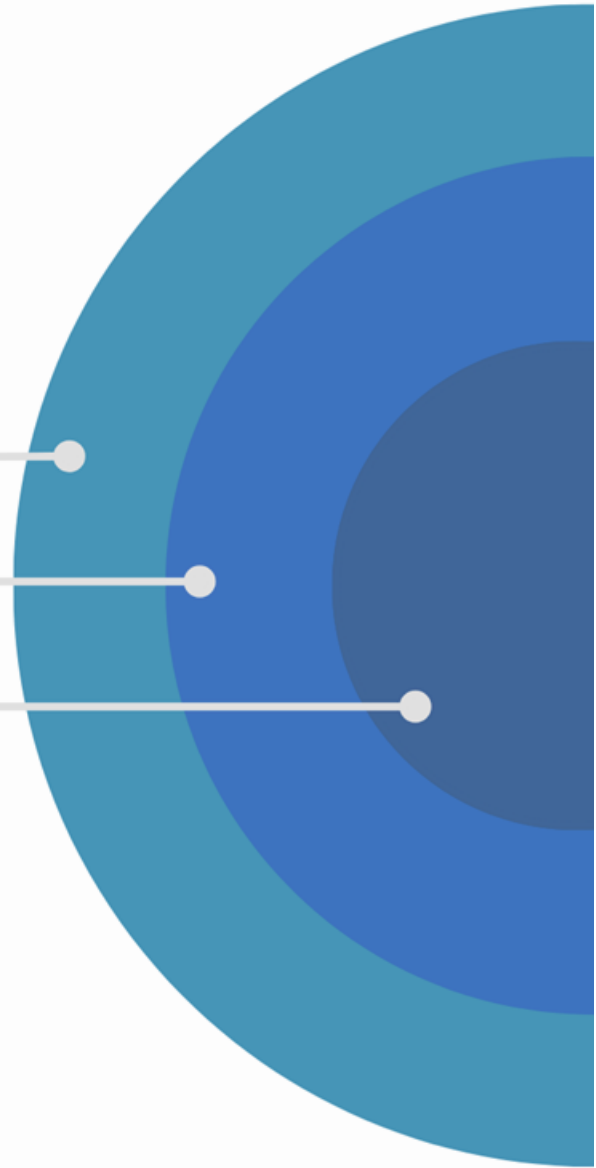
1.3.1 Delimitación temática

TEMA: EQUIPAMIENTO MUNICIPAL DEPORTIVO

SUBTEMA: REGIONALISMO CRÍTICO Y
ARQUITECTURA REGENERATIVA

OBJETO DE ESTUDIO: ESTADIO MUNICIPAL

Figura 2. Limitación temática
Fuente: elaboración propia



1.3.2 Delimitación temporal

Aplicando el método de estimación de vida útil propuesto por Silverio Hernández, basado en los factores definidos por la norma ISO 15686, se determinó que la vida útil estimada del estadio municipal es de 32 años. Esta estimación considera materiales convencionales, diseño estructural adecuado, condiciones ambientales costeras adversas, uso intensivo y un mantenimiento proyectado mínimo cada década. Se recomienda reforzar el diseño por durabilidad y asegurar el cumplimiento del plan de mantenimiento para prolongar la vida útil más allá de este valor base.¹

Factor	Descripción	Valor asignado	Justificación
A	Calidad de materiales y componentes	1.0	Propuesta de utilización de concreto reforzado con f'c de 280 kg/cm ² y acero grado 60.
B	Calidad del diseño arquitectónico	1.0	Diseño estructural eficiente y funcional, adaptado al uso deportivo.
C	Calidad de la mano de obra	1.0	Se considera una ejecución media estándar para la región.
D	Medio ambiente interior	1.0	Condiciones interiores abiertas y ventiladas, sin agentes agresivos.
E	Medio ambiente externo	0.8	Clima costero con alta salinidad, humedad y lluvias frecuentes.
F	Uso y operación del edificio	0.8	Uso intensivo con actividades deportivas semanales.
G	Nivel de mantenimiento	1.0	Programación de mantenimiento estructural cada 10 años.

Figura 3. Limitación temática
Fuente: elaboración propia

¹, Silverio Hernández, *Planeación de vida útil en proyectos arquitectónicos*, Ciencia y Tecnología (2014) (53-58)

1.3.3 Delimitación geográfica

El radio de influencia del proyecto se estima en un alcance de hasta 25 kilómetros o aproximadamente 30 minutos a pie, partiendo desde el centro urbano de Puerto Barrios hacia las comunidades cercanas. Esta delimitación se fundamenta en los parámetros establecidos por la Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), los cuales orientan la planificación territorial considerando la accesibilidad física y la conectividad entre zonas urbanas y rurales.²

El municipio de Puerto Barrios pertenece al departamento de Izabal, asimismo a la Región Nororiental de la República de Guatemala; cuenta con una extensión territorial de 1,292 kilómetros cuadrados, siendo está la cabecera departamental a tres metros sobre el nivel del mar. Colinda geográficamente al norte con la bahía de Amatique, el golfo de Honduras y el mar Caribe, al este con el golfo de Honduras y la República de Honduras, al sur con el municipio de Morales y la República de Honduras y al oeste con los municipios de Morales, Los Amates y Livingston.

El terreno destinado para este proyecto cuenta con un área de 24,000 metros cuadrados y está ubicado en la 14a calle, Puerto Barrios, Izabal, en las coordenadas 15°43'32.0"- N 88°35'40.8"W a una altura de ocho metros sobre el nivel del mar.

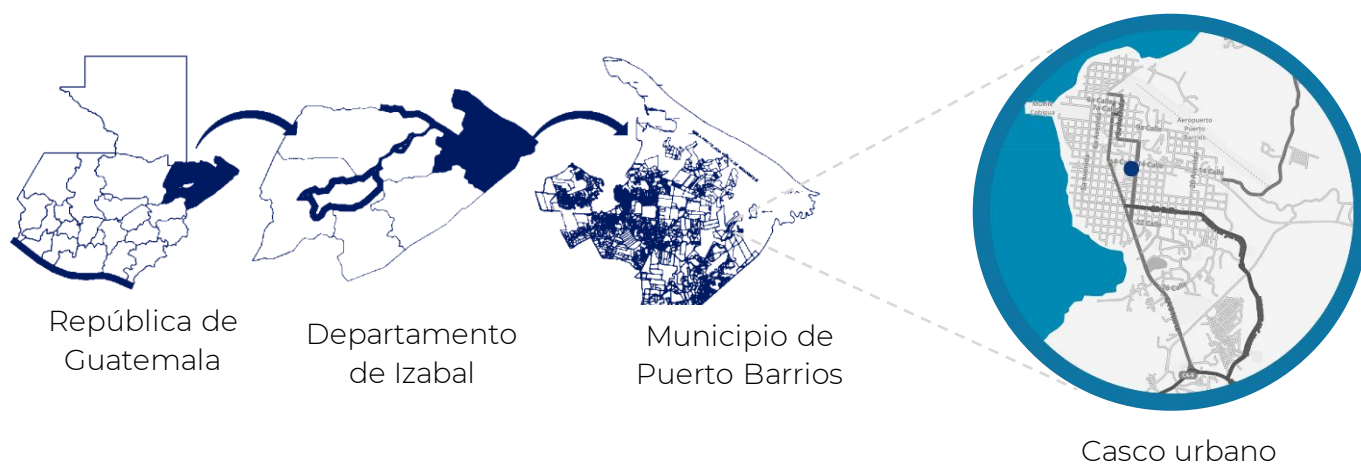


Figura 4. Delimitación geográfica
Fuente: elaboración propia

1.3.4 Delimitación poblacional

El anteproyecto está dirigido directamente a la población de Puerto Barrios, Izabal. Según las proyecciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE), se estima que para el 2045, el municipio contará con más de 125,000 habitantes.³

² Secretaría General de Consejo Nacional de Planificación Económica, *Principios y Lineamientos Técnicos para la Programación de Equipamiento Comunitario y Servicios Públicos Vol.18* (Guatemala, 1982) Edición pdf (28)

³ INE. «Características generales de la población», consultado 03 junio, <https://censo2018.ine.gob.gt/graficas>.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Generales

Desarrollar una propuesta arquitectónica integral del Estadio Municipal de Puerto Barrios, Izabal, con el fin de fomentar el desarrollo deportivo y urbanístico de la región mediante la mejora de su infraestructura deportiva.

1.4.2 Específicos

- Diseñar una cancha de fútbol con especificaciones reglamentarias para la práctica deportiva profesional.
- Asegurar que el diseño cumpla con las normativas y estándares arquitectónicos y deportivos vigentes.
- Proponer soluciones arquitectónicas que promuevan la accesibilidad y la inclusión de todas las personas.
- Integrar criterios de sostenibilidad ambiental y principios de arquitectura regenerativa en el diseño del estadio municipal, mediante el uso de materiales locales, estrategias de eficiencia energética y sistemas de manejo de aguas pluviales, con el propósito de mejorar el entorno natural y generar beneficios sociales y ambientales para la comunidad.
- Aplicar los principios establecidos en la normativa NRD2 en el diseño, incorporando estrategias de evacuación que prioricen la protección, seguridad y bienestar de los usuarios ante posibles situaciones de emergencia.
- Aplicar criterios del regionalismo crítico para lograr una mejor integración del estadio con su entorno.

1.5 METODOLOGÍA

Para realizar el proyecto de graduación se estará utilizando la metodología de la investigación proyectual, la cual está compuesta de cinco capítulos, los cuales son:

1.5.1 Capítulo 1: Diseño de la investigación

En este capítulo se presentan los aspectos fundamentales de la investigación, desarrollando la definición del problema, la justificación, la delimitación y los objetivos que orientan el proyecto

1.5.2 Capítulo 2: Fundamento teórico

En este capítulo se definirán teorías de la arquitectura, historia de la arquitectura en estudio, teorías y conceptos sobre tema de estudio y el análisis de casos análogos.

1.5.3 Capítulo 3: Contexto del Lugar

En este capítulo se hablará del contexto social, contexto económico y del contexto ambiental del área de estudio

1.5.4 Capítulo 4: Idea

Se abordará la fundamentación conceptual, premisas de diseño, se definirá el programa arquitectónico/urbano y predimensionamiento.

1.5.5 Capítulo 5: Proyecto

En este capítulo se realiza el desarrollo, la presentación arquitectónica. Presupuesto por áreas y cronograma de ejecución por etapas.



Figura 5. Diagrama de metodología
Fuente: elaboración propia



2. CAPÍTULO 2

FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA

2.1.1 Regionalismo crítico

La corriente del regionalismo crítico surge en la década de 1980, buscando la combinación de la modernidad con los elementos geográficos y culturales locales. Este promueve una arquitectura que refleja la identidad y el contexto específico de cada lugar utilizando materiales y técnicas tradicionales, adaptándolas a las necesidades contemporáneas y así creando un balance global y local.

Principales características:

Kenneth Frampton establece algunos puntos para definir el regionalismo crítico, los cuales son: integridad tectónica, relación con el terreno, respuesta al clima, respeto por el contexto, técnicas artesanales y aspectos culturales.⁴



Figura 6. Características del regionalismo crítico
Fuente: elaboración propia

⁴ Kenneth Frampton, *Hacia un regionalismo crítico: seis puntos para una arquitectura de resistencia*, traducido Miguel Ángel Alonso del Val (Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2020), 53-78.

2.1.2 Arquitectura regenerativa⁵

La arquitectura regenerativa es un enfoque del diseño que va más allá de reducir el impacto ambiental: busca restaurar, revitalizar y mejorar los ecosistemas naturales y las comunidades humanas con cada intervención arquitectónica. No se trata solo de ser menos dañino sino de generar impactos positivos.

A diferencia de la sostenibilidad, que se enfoca en mantener el estado actual, la arquitectura regenerativa se basa en sanar y regenerar los sistemas naturales y sociales que han sido dañados o degradados.



Figura 7. Arquitectura Regenerativa

Fuente: Foto de Antonio Navarro Wijkmark. Imagen extraída de arquitecturaydiseno.es

Esta aporta beneficios ambientales, sociales y económicos. A nivel ecológico, permite que los edificios generen más energía de la que consumen y ayuden a restaurar los ecosistemas al integrar mejor la naturaleza en su diseño. En el ámbito social, mejora los espacios públicos, fortalece la convivencia comunitaria y deja un impacto positivo para las futuras generaciones. Desde lo económico, impulsa nuevas formas de desarrollo a través de alianzas entre sectores y modelos de negocio sostenibles. En conjunto, representa una inversión en el bienestar a largo plazo de las personas y del entorno.

⁵ «Arquitectura regenerativa el futuro de la sostenibilidad ambiental», Leaf Sostenibilidad para Todos, acceso el 19 mayo 2025, <https://leaflatam.com/arquitectura-regenerativa-el-futuro-de-la-sostenibilidad-ambiental/>

2.1.2.1 Características y criterios de la arquitectura regenerativa⁶

a. Relación con el entorno natural

El proyecto debe integrarse con los ecosistemas del lugar, respetando los ciclos de la naturaleza y ayudando a restaurar lo que ha sido degradado.

b. Participación de la comunidad

Se valora el diálogo con las personas que habitan el lugar, para que el diseño responda a sus costumbres, necesidades y formas de vida.

c. Uso responsable de recursos

Se promueve el aprovechamiento eficiente del agua, la energía y los materiales, utilizando recursos locales o reutilizados siempre que sea posible.

d. Impacto positivo

Más que reducir daños, el objetivo es mejorar el entorno: aumentar la biodiversidad, limpiar el aire o generar espacios saludables para las personas.

e. Identidad y cultura local

El diseño toma en cuenta la historia, la cultura y las expresiones propias de la región, fortaleciendo el sentido de pertenencia de la comunidad.

f. Adaptabilidad y resiliencia

Los espacios deben responder de manera flexible a cambios futuros, ya sean climáticos, sociales o económicos, sin perder su funcionalidad.

g. Regeneración del paisaje

Se busca que el proyecto ayude a mejorar las condiciones del suelo, el agua, la flora y la fauna del lugar donde se construye.

⁶ Mang, Pamela, and Bill Reed. *Designing from Place: A Regenerative Framework and Methodology*. Building Research & Information 40, no.1 (2012): 23–38. Lyle, John T. *Regenerative Design for Sustainable Development*. Hoboken: John Wiley & Sons, 1996.

2.1.3 Arquitectura bioclimática

La arquitectura bioclimática es un enfoque de diseño que busca aprovechar al máximo las condiciones del clima local para lograr edificaciones confortables, eficientes y en armonía con el entorno. Este tipo de arquitectura considera elementos como la orientación solar, la dirección de los vientos predominantes, la humedad del aire, las temperaturas y otros factores ambientales, para reducir el uso de sistemas mecánicos de climatización o iluminación.

Su principal objetivo es mejorar las condiciones internas de los espacios construidos utilizando recursos naturales disponibles, como la luz solar, la ventilación cruzada o la sombra generada por vegetación o elementos arquitectónicos. Al diseñar con base en el clima, se logra un mayor confort térmico y lumínico, y al mismo tiempo se disminuye el consumo energético, lo cual aporta tanto al ahorro económico como a la reducción del impacto ambiental.⁷

Este tipo de arquitectura es especialmente útil en regiones tropicales, como Puerto Barrios, donde las temperaturas altas y la humedad pueden ser controladas de forma natural si se aplican estrategias adecuadas, como techos ventilados, materiales térmicos, aleros protectores, patios sombreados y buena circulación de aire.

En general, la arquitectura bioclimática busca que el edificio se convierta en un sistema inteligente que se adapte a su entorno, aprovechando el clima como un aliado y no como una amenaza, favoreciendo así la sostenibilidad, el confort y la eficiencia.

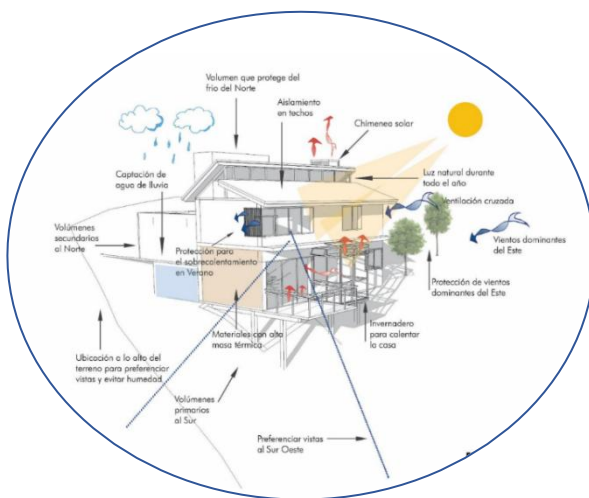


Figura 8.Arquitectura bioclimática
Fuente: foto de Antonio Navarro Wijkmark.
Imagen extraída de arquitecturaydiseno.es

⁷ «Arquitectura bioclimática, las construcciones que respetan el medio ambiente», Iberdrola, acceso el 20 de junio de 2025, <https://www.iberdrola.com/conocenos/nuestro-modelo-innovacion/que-es-arquitectura-bioclimatica>

2.1.4 MIEV – Modelo Integrado de Evaluación Verde⁸

En 2015, se presentó en Guatemala el Modelo Integrado de Evaluación Verde para edificios (MIEV4), desarrollado por el Consejo Verde de Arquitectura de Guatemala (CVA) en colaboración con la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la Universidad Mariano Gálvez, la Universidad Rafael Landívar y otras instituciones.

El proyecto tuvo sus inicios en 2010 con el propósito de fomentar construcciones sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.

Este modelo establece siete criterios principales para la certificación de edificaciones:

2.1.4.1 Ubicación, entorno y transporte

Busca que los proyectos se adapten a su entorno sin generar impactos negativos, promoviendo opciones de transporte energéticamente eficientes.

2.1.4.2 Factores socioeconómicos y culturales

Favorece el desarrollo de edificaciones que sean viables económicamente, equitativas en su acceso y amigables con el medio ambiente.

2.1.4.3 Eficiencia energética

Reduce la demanda de energía y fomenta el uso eficiente de los recursos para minimizar el impacto ambiental.

2.1.4.4 Uso responsable del agua

Promueve la reducción del consumo de agua potable, el uso adecuado del agua de lluvia y la implementación de estrategias para un mejor manejo del recurso hídrico.

⁸ Consejo Verde de la Arquitectura y el diseño en Guatemala, CVA, *Modelo Integrado de Evaluación Verde (MIEV) para edificios de Guatemala*, (Guatemala, CTP Editorial, 2015), edición en PDF (1-54)

2.1.4.5 Conservación de recursos naturales y paisaje

Evalúa la manera en que la construcción se integra con el paisaje, garantizando la conservación del ecosistema y el equilibrio ambiental.

2.1.4.6 Materiales de construcción sostenibles

Impulsa el uso de insumos de bajo impacto ambiental y el aprovechamiento eficiente de los recursos en la construcción.

2.1.4.7 Calidad del ambiente interior y bienestar

Prioriza el bienestar de los ocupantes mediante el diseño de espacios cómodos, con condiciones óptimas de iluminación, ventilación y temperatura, apoyándose en estrategias pasivas.



A lo largo del tiempo, la implementación de normativas, innovaciones en la construcción y diversas iniciativas han contribuido al desarrollo de prácticas más sostenibles, promoviendo la preservación ambiental y el uso eficiente de los recursos.

2.2 TEORÍAS Y CONCEPTOS SOBRE EL TEMA DE ESTUDIO

2.2.1 Deporte

El deporte puede entenderse como una actividad física, reglamentada y competitiva, que busca el desarrollo de habilidades corporales, el entretenimiento y, en muchos casos, la superación personal y colectiva. Más allá del aspecto recreativo, el deporte cumple una función social y cultural al fomentar la convivencia, la disciplina y la identidad comunitaria⁹

Existen diferentes maneras de clasificar los deportes. Una de las más comunes se basa en el criterio de la actividad realizada: deportes individuales, donde la práctica depende del esfuerzo personal (como el atletismo, la natación o el ciclismo), y deportes colectivos, en los cuales la dinámica de grupo es esencial (como el fútbol, el baloncesto o el voleibol). Asimismo, también pueden distinguirse deportes de combate, de precisión, acuáticos, de raqueta, de motor o extremos, entre otros¹⁰

En relación con su organización, los deportes pueden dividirse en federados y no federados. Los federados son aquellos regulados por una federación nacional o internacional, con reglas oficiales reconocidas y la posibilidad de participar en competencias organizadas en diferentes niveles (nacional, regional o mundial). Por ejemplo, el fútbol está regulado internacionalmente por la FIFA, mientras que en Guatemala lo gestiona la Federación Nacional de Fútbol. En contraste, los deportes no federados carecen de un organismo formal que los regule, se practican de manera más libre y recreativa, y no suelen contar con un sistema oficial de competencias, aunque igualmente fomentan la actividad física y la integración social.¹¹

⁹ Cagigal, José María. 1996. Deporte y sociedad. Madrid: Alianza Editorial.

¹⁰ Hernández, Víctor, y Juan Pardo. 2018. Clasificación y didáctica de los deportes. Barcelona: INDE.

¹¹ Consejo Superior de Deportes. 2021. Guía básica de deporte federado y no federado. Madrid: CSD.

2.2.2 Deportista

Un deportista es alguien que practica una actividad física o una disciplina deportiva, ya sea de manera profesional o como aficionado. Mientras que algunos hacen del deporte su profesión, otros lo practican por gusto, salud o entretenimiento. Sin embargo, el esfuerzo y la dedicación pueden ser igual de grandes en ambos casos.¹²

Tipos de deportistas

Existen varias formas de clasificar a los deportistas según su nivel de compromiso y participación en competencias oficiales:

- Deportistas profesionales: son aquellos que han hecho del deporte su trabajo, firmando contratos con equipos, clubes o instituciones. Pueden competir tanto en ligas mayores como en categorías inferiores.
- Deportistas de ligas profesionales: forman parte de equipos que compiten en las máximas categorías de su disciplina. No incluyen a quienes participan en divisiones inferiores.
- Deportistas de alto rendimiento: son profesionales que han alcanzado un nivel de excelencia, destacando en su campo por sus logros y desempeño.
- Deportistas federados: cuentan con una licencia oficial que les permite competir en torneos organizados por federaciones deportivas. Pueden ser profesionales o aficionados, sin importar su nivel o categoría.¹³

2.2.3 Recreación

Es el conjunto de actividades que las personas realizan en su tiempo libre para entretenerse, relajarse o mantenerse activas. Puede incluir juegos, deportes, arte, música o simplemente paseos al aire libre. Su propósito es brindar diversión, mejorar el estado de ánimo y fomentar la convivencia social, sin que necesariamente haya una competencia de por medio.¹⁴

¹² «Qué es un deportista», Euroinnova international online education, acceso 16 de marzo de 2025, <https://www.euroinnova.com/blog/que-es-un-deportista>

¹³ «Qué es un deportista», Euroinnova international online education, acceso 20 de marzo de 2025, <https://www.euroinnova.com/blog/que-es-un-deportista>

¹⁴ «Recreación», Enciclopedia Significados, acceso 10 de febrero de 2025, <https://www.significados.com/recreacion/>

2.2.4 Equipamiento municipal deportivo

El equipamiento municipal deportivo es el conjunto de infraestructuras, instalaciones, mobiliario, recursos y espacios públicos destinados a facilitar la práctica del deporte, la recreación y la actividad física en el ámbito local. Este tipo de equipamiento no solo cumple una función técnica o estructural, sino que también se convierte en un instrumento clave para la inclusión social, el desarrollo comunitario y la mejora de la salud pública.¹⁵

Los espacios deportivos municipales deben diseñarse considerando principios de accesibilidad universal, sostenibilidad ambiental, eficiencia funcional y adaptabilidad, con el fin de atender las diversas necesidades de la población. Su planificación debe responder a una visión integral que contemple la promoción del deporte como derecho social, alineado con las políticas nacionales y locales de desarrollo humano, juventud, salud y cultura.

Tipos de equipamiento deportivo

- Campos deportivos de toda índole
- Estadios
- Coliseos
- Arenas

¹⁵ Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN). Catálogo de Infraestructura Pública para el Desarrollo Municipal. Guatemala, última edición disponible.

CLASIFICACIÓN SEGÚN TIPOS DE OBRAS DEPORTIVAS Y RECREATIVAS

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
PROCUDE "A" CONSTRUCCIÓN INSTALACIONES DEPORTIVAS Y RECREATIVAS	Cuentan con los siguientes elementos: canchas polideportiva techada, escenario, servicios sanitarios para hombres y mujeres, estacionamientos, oficina, gradas, vestidores para hombre y mujeres, módulo de graderío, iluminación, marcos movibles para papi fútbol, tableros movibles para básquetbol y postes previstos para net de voleibol.
PROCUDE "B" CONSTRUCCIÓN PARQUE DEPORTIVO Y RECREATIVO	Cuentan con los siguientes elementos: cancha polideportiva, complejo de áreas infantiles, kiosco, balancín (2), juego de avioncito, braceador, graderío techado, arenero para juegos, juego de números y letras, juego de bombero, caminamientos, servicios sanitarios, marcos para fútbol sala, tableros para básquetbol, postes previstos para net de voleibol.
PROCUDE "C" CONSTRUCCIÓN CANCHAS POLIDEPORTIVAS	Es una cancha polideportiva que incluye: marcos para papi fútbol, tableros para básquetbol, postes previstos para net de voleibol.
PROYECTO ATÍPICOS	Son diferentes a los anteriores por ser proyectos presentados por municipalidades y comunidades, los cuales proponen los anteproyectos y el diseño de los mismos. Pueden ser construcciones o ampliaciones a instalaciones existentes, los componentes varían según las características o las necesidades que se deben atender en los que cabe mencionar: campo de fútbol, gimnasios, deportivos, parques deportivos y recreativos, graderíos, vestidores, gramilla (natural/sintética), cubierta techo, escenario, servicios sanitarios e iluminación

Figura 9. Tabla de clasificación según tipos de obras deportivas y recreativas
Fuente: elaboración propia

2.2.5 Instituciones y organismos que rigen el deporte en Guatemala

Las instituciones que rigen el deporte en Guatemala tienen como propósito principal promover, regular y desarrollar y supervisar las actividades deportivas en el país. En Guatemala las instituciones tienen las siguientes funciones

- Promoción del deporte y actividades físicas

Fomentan la práctica deportiva y la actividad física en todos los niveles, desde la recreación hasta el alto rendimiento.

- Desarrollo de atletas y competencias

Diseñan programas para identificar y formar a atletas, además de organizar y supervisar competencias a nivel local, nacional e internacional.

- Establecimiento de normas y reglamentos

Garantizan que las actividades deportivas se realicen bajo normas justas y alineadas con los estándares internacionales

- Apoyo financiero y logístico

Administra los recursos financieros destinados al deporte y gestiona infraestructura como estadios, gimnasios, canchas, entre otros.

- Inclusión y participación comunitaria

Promueven la inclusión de grupos vulnerables en el deporte, como mujeres, niños, personas con discapacidades, y comunidades indígenas.

- Representación internacional

Actúan como representantes del país ante organizaciones deportivas internacionales, como el Comité Olímpico Internacional o federaciones deportivas globales.

INSTITUCIONES Y ORGANISMOS	
INSTITUCIONES	DEFINICIÓN
Ministerio de Cultura y Deportes	A pesar de que esta no es una instrucción deportiva, pero de recursos, programas y políticas públicas orientadas al deporte.
Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG)	Se encarga de dirigir y coordinar el deporte federado y no federado en el país. Es responsable de la planificación y supervisión de las federaciones deportivas.
Comité Olímpico Guatemalteco (COG)	Es la entidad responsable de organizar participación de Guatemala en eventos olímpicos y coordinar con las federaciones deportivas.
Dirección General de Educación Física (DIGEF)	La Dirección de Educación Física, Recreación y Deportes Escolares, dependiente del Ministerio de Educación coordina el deporte escolar en todo el país. Su labor se centra en fortalecer la preparación deportiva de los estudiantes, promover la participación en actividades Inter escolares y desarrollar programas de recreación periódicos.

Figura 10. Instituciones y organismo que rigen el deporte en Guatemala
Fuente: elaboración propia

2.2.6 Estadio

Un estadio es un recinto diseñado para albergar eventos deportivos y espectáculos, con gradas para los espectadores. Puede ser techado o al aire libre, según su estructura. En su interior, hay un campo amplio donde se practican deportes como fútbol, rugby o béisbol, entre otros. Además de su función deportiva, los estadios también juegan un papel importante en la economía y la vida social, ya que pueden ser sede de eventos masivos que reúnen a miles de personas¹⁶

2.2.6.1 Estructura del estadio

Aunque el diseño y tamaño de los estadios pueden variar, la mayoría comparte una estructura básica con elementos esenciales. A continuación, algunas de las partes más comunes:

A. Campo de juego: es la cancha donde se desarrolla el partido, con medidas que van de 90 a 120 metros de largo y entre 45 y 90 metros de ancho.

B. Tribunas: son las gradas donde se ubican los espectadores. Pueden estar divididas en diferentes secciones, como tribunas bajas, altas y palcos.

C. Vestuarios: espacios destinados a que los jugadores y árbitros se cambien y preparen antes del partido. Generalmente, hay vestuarios separados para el equipo local, el visitante y los árbitros.

D. Zona técnica: área cercana a la línea de banda donde el entrenador y su equipo técnico pueden dar indicaciones durante el juego.

E. Sala de prensa: espacio donde los periodistas trabajan y realizan entrevistas a jugadores y entrenadores después del partido.

F. Área de servicios: incluye zonas de mantenimiento, oficinas administrativas, baños, áreas de comida y otros servicios para el público y el personal del estadio.

G. Iluminación: los estadios modernos cuentan con iluminación artificial para permitir partidos en horario nocturno o en condiciones de poca luz.

H. Pantallas y sonido: muchos estadios disponen de pantallas gigantes y sistemas de sonido para mejorar la experiencia de los aficionados y brindar información sobre el partido.¹⁷

¹⁶ «Estadio», Diccionario de la lengua española, acceso 20 de marzo de 2025, <https://dle.rae.es/estadio>

¹⁷ «¿Cuáles son las partes de un estadio?», Smart group, Stadium facilities and construction, acceso 20 de marzo de 2025, <https://www.gzsmartsports.com/info/what-are-the-parts-of-a-stadium-89438133.html>

2.2.6.2 Especificaciones de un estadio

Orientación de estadios ¹⁸

Al momento de definir la orientación de un estadio es necesario considerar diversos parámetros. Entre los más relevantes se encuentran la ubicación geográfica determinada por el hemisferio y la latitud, así como la época del año y la franja horaria en la que se prevé un mayor uso del recinto. También deben analizarse las condiciones ambientales locales, tales como la dirección predominante del viento.

La adecuada disposición del estadio busca minimizar los efectos de la radiación solar, especialmente para las transmisiones televisivas, las zonas destinadas a comentaristas, y los sectores de prensa, áreas VIP y VVIP. Para ello, y considerando que tanto los asientos principales como la plataforma destinada a las cámaras suelen ubicarse en la tribuna principal, se recomienda que la orientación del complejo permita que el sol se sitúe a espaldas de esta tribuna en los horarios más probables de juego, garantizando así una mejor visibilidad y confort para espectadores y medios de comunicación.

Orientación hemisferio norte

Trayectoria solar y orientación preferida del soporte principal (para el hemisferio norte)

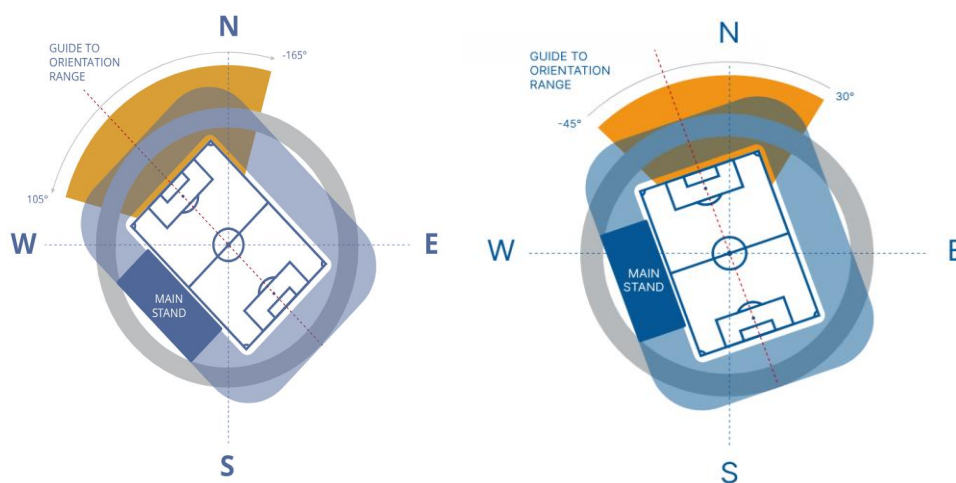


Figura 11. Orientación cancha hemisferio norte

Fuente: elaboración propia

¹⁸«Desing Oritation», Inside FIFA, acceso el 21 agosto de 2025, <https://inside.fifa.com/innovation/stadium-guidelines/general-process-guidelines/design/orientation>

Superficie de juego

Los encuentros de fútbol pueden disputarse tanto en césped natural como en superficies sintéticas, siempre que el reglamento de la competencia lo permita. En el caso de utilizarse pasto artificial, este debe ser de color verde y cumplir con los estándares internacionales, como los establecidos por la FIFA o el International Artificial Turf Standard, salvo en situaciones en que se otorgue una autorización especial.

Marcación del terreno

El campo debe tener forma rectangular y estar delimitado por líneas que definen las distintas zonas de juego. Las líneas más largas corresponden a las bandas y las más cortas a las metas. Una línea central divide el terreno en dos mitades y, en su punto medio, se ubica el círculo central con un radio de 9.15 metros. Además, a esa misma distancia de los banderines de esquina se puede marcar una referencia exterior para garantizar el cumplimiento de la distancia reglamentaria en los tiros de esquina.

Dimensiones del campo

MEDIDA	PARTIDOS NACIONALES		PARTIDOS INTERNACIONALES	
	MÍNIMO	MÁXIMO	MÍNIMO	MÁXIMO
LONGITUD (LÍNEA DE BANDA)	90metros	120 metros	100 metros	110 metros
ANCHURA (LÍNEA DE META)	45 metros	90 metros	64 metros	75 metros

Figura 12. Tabla de dimensiones del campo
Fuente: elaboración propia

Área de meta

Se delimita con dos líneas perpendiculares a la portería, a 5.5 metros de cada poste, que se adentran la misma distancia en el campo y se unen con una línea paralela a la meta.

Área penal

Se trazan dos líneas perpendiculares a la portería, a 16.5 metros de cada poste, que también se prolongan la misma distancia hacia el interior del terreno y se unen con una paralela a la línea de meta. Dentro de esta zona se ubica el punto de penal a 11 metros del centro de la portería, acompañado por un semicírculo exterior con radio de 9.15 metros.

Banderines

En cada esquina del campo debe colocarse un banderín sujeto a una asta no puntiaguda, con una altura mínima de 1.5 metros. De forma opcional, también pueden colocarse banderines en la línea central, a un metro fuera de las bandas.

Área de esquina

Se establece un cuarto de círculo, con radio de un metro, desde cada banderín hacia el interior del terreno, indicando el espacio para ejecutar los saques de esquina.

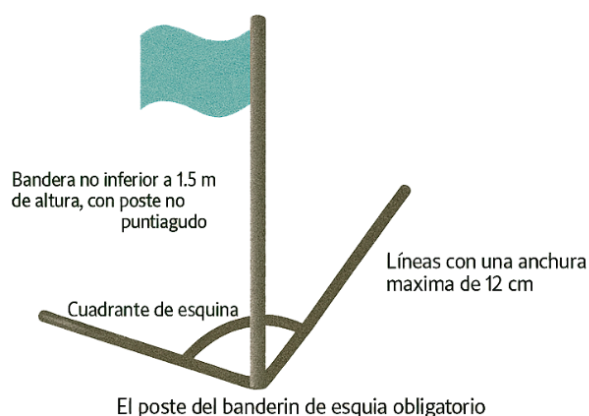


Figura 13. Área de esquinas y banderín
Fuente: elaboración propia

Metas

Cada portería se sitúa en el centro de la línea de meta y se compone de dos postes verticales unidos por un travesaño. Estos elementos pueden fabricarse de madera, metal u otro material aprobado, siempre que no representen riesgos para los jugadores. La distancia entre los postes es de 7.32 metros y la altura del travesaño respecto al suelo es de 2.44 metros.

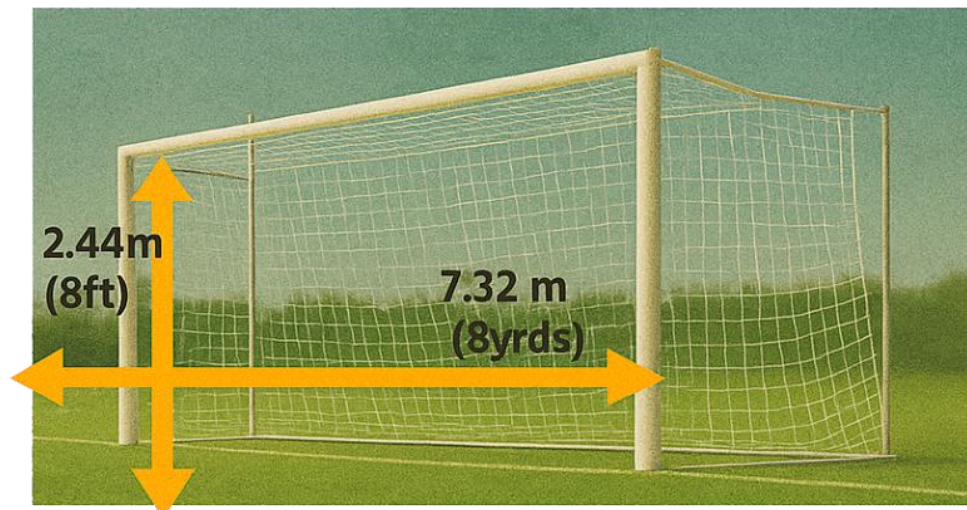


Figura 14. Dimensiones de porterías
Fuente: elaboración propia

El diseño de los postes (cuadrados, rectangulares, circulares o elípticos) debe respetar su correcta alineación con la línea de meta. Tanto postes como travesaños deben ser blancos, tener el mismo grosor (máximo 12 cm) y estar firmemente anclados al suelo. Se permite el uso de porterías portátiles siempre que estén aseguradas. Finalmente, se pueden instalar redes detrás de las metas, sujetas de manera que no interfieran con el guardameta.

- a. Si la forma de los postes de meta es cuadrada (vistos desde arriba), los lados deben ser paralelos o perpendiculares a la línea de meta. Los laterales del travesaño deben ser paralelos o perpendiculares al plano del terreno de juego.
- b. Si la forma de los postes de meta es elíptica (vistos desde arriba), el eje más largo debe ser perpendicular a la línea de meta. El eje más largo del travesaño debe ser paralelo o perpendicular al plano del terreno de juego.
- c. Si la forma de los postes de meta es rectangular (vistos desde arriba), el lado más largo debe ser perpendicular a la línea de meta. El lado más largo del travesaño debe ser paralelo o perpendicular al plano del terreno de juego.
- d. Si la forma de los postes de meta es circular (vistos desde arriba) el diámetro debe ser igual al grosor a la línea de meta.

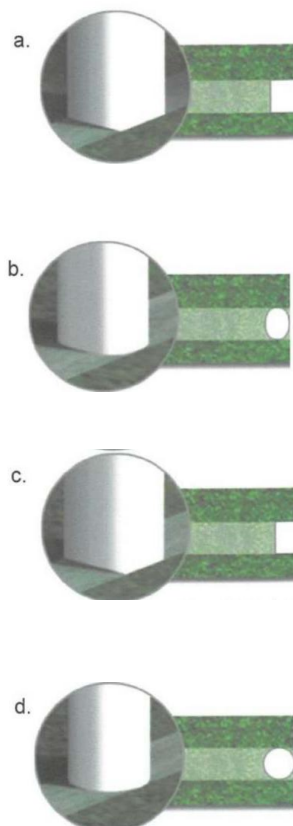


Figura 15.

Diseño de postes de porterías
Fuente: elaboración propia

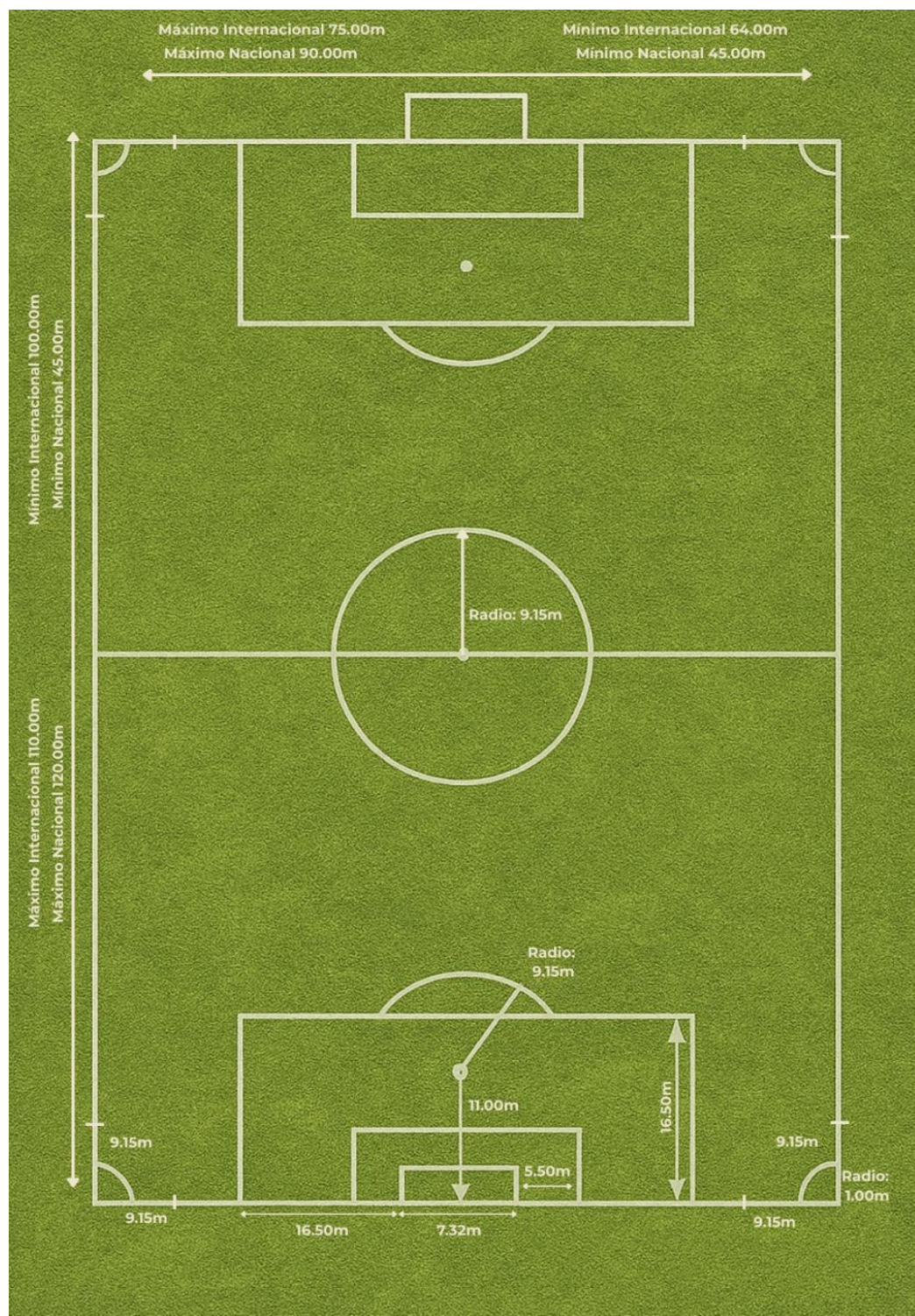


Figura 16. Dimensiones de canchas para juegos nacionales e internacionales

Fuente: elaboración propia

Vestidores o camerinos¹⁹

En los estadios de fútbol, los camerinos o vestidores destinados a jugadores deben ser espacios independientes con capacidad mínima para 25 personas y cumplir tanto con las disposiciones sanitarias vigentes como con los lineamientos de la Liga Nacional de Fútbol de Guatemala. Estos espacios deben contar, como mínimo, con:

- Tres regaderas con suministro de agua potable (preferiblemente con opción a agua caliente).
- Bancas o sillas en cantidad suficiente y en buen estado.
- Mesa de masaje para uso del cuerpo técnico y jugadores.
- Áreas de guardado para pertenencias personales.
- Dos lavamanos con suministro de agua potable.
- Dos mingitorios individuales.
- Dos inodoros con puertas que aseguren privacidad.

Por su parte, los camerinos destinados a árbitros deben ser independientes y contar con:

- Una regadera con suministro de agua potable (preferiblemente con opción a agua caliente).
- Bancas o sillas en número suficiente y en buenas condiciones.
- Un escritorio o mesa para trabajo administrativo.
- Áreas de guardado para pertenencias personales.
- Un lavamanos con agua potable.
- Un mingitorio individual.
- Un inodoro con puerta que asegure privacidad.

De forma complementaria, los vestidores, tanto de jugadores como de árbitros, deben cumplir condiciones de ventilación adecuada, contar con ventanas seguras e inaccesibles al público, y disponer de servicio de vigilancia policial o privada que garantice la restricción de acceso a personas no autorizadas. Asimismo, es recomendable que se establezcan rutas de ingreso y salida independientes para el equipo visitante, de modo que se salvaguarde la seguridad de jugadores, cuerpo técnico, árbitros y oficiales durante su traslado hacia o desde el terreno de juego.

¹⁹ Reglamento De Competencia De La Liga Nacional De Futbol De La República De Guatemala Para La Temporada Oficial 2020 -2021, Acuerdo Número Ce-064-2020, Federación Nacional De Fútbol De Guatemala, Guatemala 2020

2.2.6.3 Jugadores de un equipo de fútbol

Un equipo de fútbol está conformado por un grupo de jugadores que participan de manera organizada con el objetivo de anotar goles y evitar que el equipo contrario lo haga. Según las reglas oficiales del juego, cada equipo debe contar con once (11) jugadores en el campo, incluyendo obligatoriamente a un portero o guardameta. Además, se permite contar con jugadores suplentes, quienes pueden ingresar durante el partido según lo permitan las sustituciones reglamentarias.

Los jugadores se distribuyen en distintas posiciones dentro del campo, y cada una de ellas cumple un rol específico dentro de la estrategia del equipo:

a. Portero: es el único jugador autorizado a utilizar las manos dentro de su área. Su función principal es evitar que el balón ingrese en su portería, siendo el último defensor del equipo.

b. Defensores: se encargan de proteger la zona cercana a su arco e impedir los avances del equipo contrario. Pueden ubicarse como defensores centrales, encargados de cubrir el centro de la defensa, o como defensores laterales (izquierdo y derecho), quienes también apoyan en la salida del balón por las bandas.

c. Centrocampistas (mediocampistas): son los encargados de conectar la defensa con el ataque. Su labor es fundamental en la distribución del juego, el control del balón y la generación de jugadas ofensivas. Existen mediocampistas defensivos, ofensivos y mixtos, según las necesidades tácticas del equipo.

d. Delanteros: tienen como principal responsabilidad generar y concretar oportunidades de gol. Pueden desempeñarse como delanteros centrales, que ocupan las zonas más próximas al arco rival, o como extremos, que atacan por las bandas y suelen tener gran velocidad y capacidad de desborde.

Cada jugador, desde su posición, contribuye al funcionamiento colectivo del equipo. La coordinación, el entendimiento táctico y la colaboración entre los distintos roles son esenciales para lograr un rendimiento eficiente y competitivo durante el partido.²⁰

²⁰ Marc Schulz, 20 de enero de 2024, «¿Cuántos jugadores hay en un equipo de fútbol?», Blog de FPRO, acceso 20 de marzo de 2025, <https://fpro.com/es/blogs/news/how-many-players-on-a-football-team>

2.3 CASOS DE ESTUDIO

2.3.1 Estadio Bicentenario Nelson Oyarzún Arenas de Chillán – Chile

2.3.1.1 Información general



- A. **UBICACIÓN:**
Pedro Aguirre Cerda,
Región del Ñuble 297,
Chillán, Ñuble, Chile
- B. **AÑO DE CONSTRUCCIÓN:**
2 de noviembre de 2008
- C. **DISEÑADO**
Judson & Olivos
Arquitectos
- D. **TAMAÑO**
14176m²
- E. **CAPACIDAD DE PERSONAS**
12.000

Figura 17. Estadio Bicentenario Nelson Oyarzún Arenas de Chillán
Fuente: <https://www.archdaily.com>

2.3.1.2 Aspectos conjuntos

El proyecto está conformado por un edificio que incluye el estadio y sus áreas de servicio, además de dos zonas de estacionamiento y dos plazas de ingreso. La edificación se ubica paralela a una villa secundaria, y el acceso principal se encuentra en la entrada principal.



Figura 18. Aspectos de conjunto
Fuente: elaboración propia con imagen de Google Earth

2.3.1.3 Aspectos funcionales



El proyecto contempla la integración de todas las instalaciones en un solo edificio, ubicado en el costado poniente de cada estadio. Su diseño es modular, con líneas simples y una estructura de cuatro niveles, cada uno destinado a diferentes funciones:

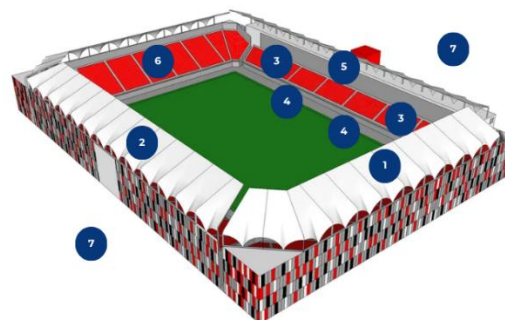
- **1er nivel:** Este nivel está destinado a camarines y área médica;
- **2do nivel:** Ubicación de servicios generales y circulación
- **3er nivel:** Zona de prensa
- **4to nivel:** Área VIP. El acceso será centralizado y contará con escaleras laterales para una circulación eficiente.



Además de cumplir con los estándares establecidos por la FIFA, el diseño propuesto introduce una tipología flexible y funcional. Esto permitirá que los nuevos estadios puedan adaptarse como espacios públicos de uso múltiple, beneficiando a la comunidad.

Para optimizar el flujo de personas y facilitar la evacuación, el área bajo las graderías del primer nivel permanecerá libre de construcciones. De esta manera, la circulación principal de los asistentes se concentrará en el segundo nivel, donde también se ubicarán los servicios sanitarios y las zonas de abastecimiento.

Por otro lado, el patio de comidas se ubicará en la sección con pilares del primer nivel, con la opción de expandirse hacia la plaza exterior para un mejor aprovechamiento del espacio.



1- Sector Norte 2- Tribuna Andes 3- Sector Pacífico 4- Vip Bajo
5- Vip Bajo 6- Sector Sur Visita 7- Plazas



Graderío elevado 3m para mejorar isóptica y de mayor funcionalidad de circulación debajo de graderío



Espacio inferior de graderíos que está pensado para ser un espacio flexible para la comunidad que se integra a la plaza

Figura 19. Aspectos funcionales
Fuente: elaboración propia

2.3.1.4 Aspectos ambientales



● Vegetación existente

— área de estacionamiento y plazas existentes

Aunque se conservó algo de la vegetación que ya había, sigue siendo muy poca. Una de las cosas que más se nota en el estadio es la falta de más áreas verdes, lo que hace que el proyecto se sienta un poco masivo y menos atractivo por fuera



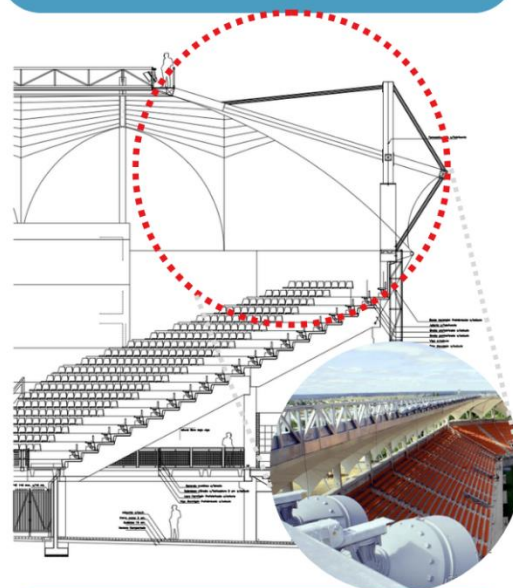
Calle Pedro Aguirre cerda

Calle Manuel PI

Pudo haberse replicado la integración de vegetación en los ingresos como se hizo en la calle de Pedro Aguirre Cerda



Aprovechamiento de luz natural en pasillos y en los distintos espacios por medio de paneles metálicos y ventanas amplias



Parte del graderío es tiene elementos que cubre a los espectadores de la incidencias climáticas

Figura 20. Aspectos ambientales

Fuente: elaboración propia

2.3.1.5 Aspectos morfológicos

El edificio presenta una simetría que contribuye a su estética y genera una sensación de orden. Además, la integración de las escaleras aporta volumen en el lado poniente, evitando que la estructura luzca completamente plana. Los paneles de colores también juegan un papel importante en su forma, ya que añaden una estética dinámica y visualmente atractiva

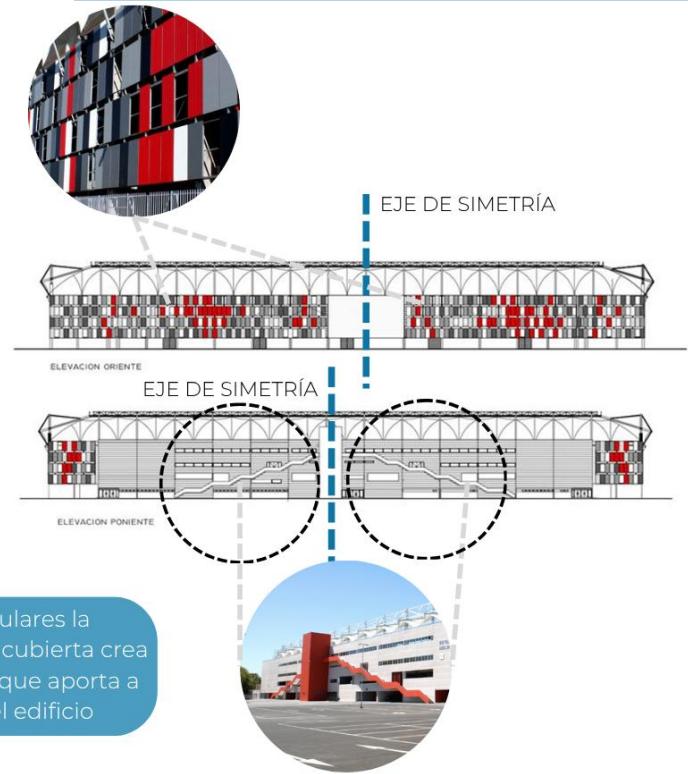
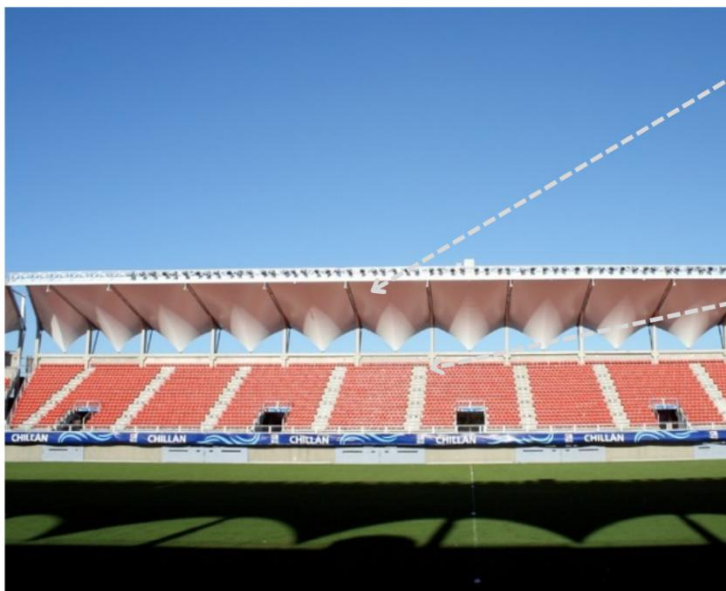
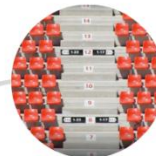


Figura 21. Aspectos morfológicos
Fuente: elaboración propia

2.3.1.6 Aspectos tecnológicos – constructivos



CUBIERTA DE MEMBRANA Y ACERO

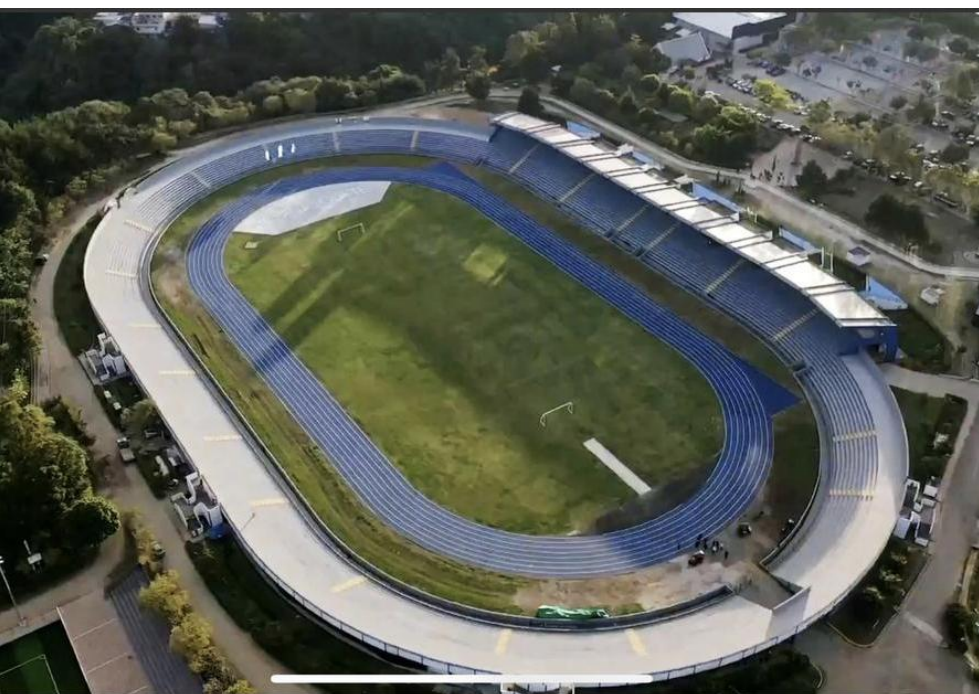


MATERIALES EXPUESTOS

En el aspecto constructivo, se emplean materiales tradicionales como el concreto, combinados con elementos más modernos, como membranas tensadas para los techos, logrando una integración equilibrada entre lo clásico y lo contemporáneo.

Figura 22. Aspectos tecnológicos-constructivos
Fuente: elaboración propia

2.3.2 Estadio del parque Erick Barrondo



2.3.2.1 Información general

- **UBICACIÓN:**
28a. Ave 14-02, zona 7, Ciudad de Plata II, Guatemala, Guatemala
- **AÑO DE CONSTRUCCIÓN:**
Construido en 1980
- **DISEÑADO**
Ministerio de Cultura y Deporte de Guatemala

Figura 23. Estadio de parque Erick Bernabé Barrondo
Fuente: Imagen FEDEFUT

2.3.2.1 Aspectos urbanos

El estadio se encuentra dentro de un parque deportivo en la ciudad de Guatemala, que reúne varias instalaciones para la práctica de diferentes disciplinas, como fútbol, tenis y béisbol, además de una pista de atletismo y un área para patinaje. El parque también cuenta con estacionamiento y, en general, funciona como un espacio recreativo que aporta beneficios a la comunidad, fomentando tanto la actividad física como el esparcimiento.



Figura 24. Aspectos urbanos
Fuente: elaboración propia

2.3.2.2 Aspectos funcionales



El proyecto está conformado por la cancha de fútbol, una pista de atletismo y el graderío. En la parte superior del graderío se ubican los servicios sanitarios, mientras que en la parte interior se encuentran algunas bodegas, módulos de baños adicionales y oficinas.



No existen topes visuales para el área en los baterías de baños lo cual evita la privacidad al ser directos

Aunque se les asignó una función a las zonas inferiores del graderío, muchas de ellas no se utilizan, por lo que resultan prácticamente inservibles. Además, hay corredores y espacios que no cumplen ninguna función, lo que hace que el aprovechamiento del estadio sea limitado.



Es importante que se contemplaron salidas de emergencias y existe un plan para rutas de evacuación en casos de emergencia



Al cumplir con múltiples funciones, el estadio se utiliza en distintos días para diversas actividades, ya sea para practicar atletismo, realizar presentaciones u otros eventos recreativos y deportivos.

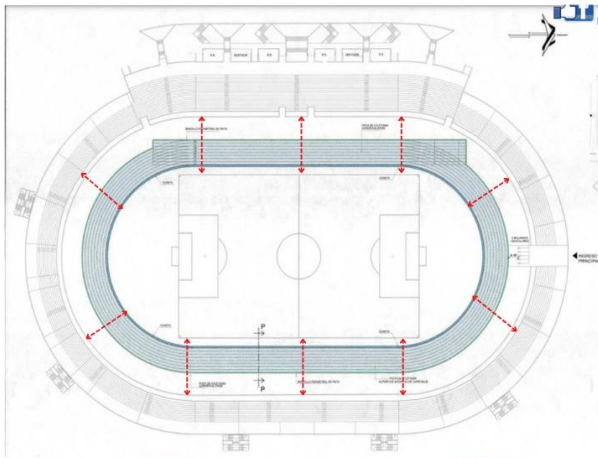
Figura 25. Aspectos funcionales
Fuente: elaboración propia

2.3.2.3 Aspectos ambientales



Figura 26. Aspectos ambientales
Fuente: elaboración propia

2.3.2.4 Aspectos morfológicos



El estadio tiene una forma ovalada, lo que ofrece varias ventajas, como la posibilidad de albergar a un mayor número de espectadores y la integración de la pista de atletismo. No obstante, esta forma también implica que los espectadores se encuentren más alejados del área de juego de fútbol, lo que puede afectar la cercanía y la experiencia visual durante los partidos.



El estadio cuenta con un ingreso amplio que, junto con su forma elevada, le otorga una presencia reconocida y una jerarquía



La combinación de áreas techadas y descubiertas aporta dinamismo al edificio, generando un diseño atractivo y visualmente interesante para los usuarios y el entorno.



En el interior existe una anolía de color rompiendo con el pantone del exterior



Al tener elementos exteriores como las gradas ayuda a que se rompa la forma monótona de la modulación y dar dinamismo al edificio



Aporta mucho que el edificio se adapta a la topografía existente, lo cual genera más dinamismo en la volumetría



Existe ritmo visual por medio de color que aporta armonía en el proyecto

Figura 27. Aspectos morfológicos
Fuente: elaboración propia

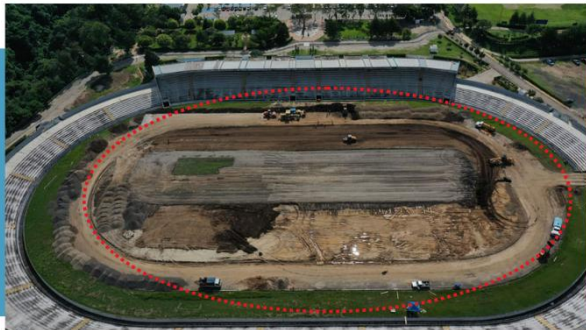
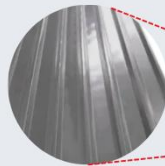
2.3.2.5 Aspectos tecnológicos - constructivos



Cabe destacar que combina acero para uniones entre vigas y columnas.

Utilización de marcos rígidos de concreto reforzado de forma modular para la estructura del proyecto.

En el proyecto se utilizó una cubierta aligerada a base de lámina troquelada, lo cual resulta beneficioso por su bajo costo; sin embargo, también puede representar una desventaja debido a su reducida durabilidad.



En el área de juego se empleó gramilla natural, acompañada de un sistema de suelo permeable conformado por distintas capas de granulometría, lo que favorece el drenaje y el buen estado de la cancha.



El área destinada a los espectadores está construida en concreto el cual se dejó expuesto, lo que facilita su mantenimiento y garantiza una mayor durabilidad.

Figura 28. Aspectos tecnológicos-constructivos
Fuente: elaboración propia

2.3.3 Tabla comparativa

ZONA	POSITIVOS	NEGATIVOS
ASPECTOS URBANOS	Ambos proyectos crean espacios de integración comunitaria.	Aunque se intervino una calle en el proyecto del Estadio Nelson Oyarzún para mejorar la circulación del entorno, no todos los espacios de conexión fueron adecuadamente tratados.
	La ubicación del Estadio Nelson Oyarzún, sobre una vía principal, permite una accesibilidad más sencilla.	El Estadio del Parque Erick Barrondo se encuentra en una zona más alejada, lo que dificulta el acceso.
ASPECTOS FUNCIONALES	El Estadio Nelson Oyarzún aprovechó de forma eficiente los espacios inferiores del graderío.	El Estadio del Parque Erick Barrondo también aprovechó los espacios bajo graderío, aunque no en su totalidad, generando áreas poco funcionales.
	Ambos proyectos buscan mantener una zonificación clara en sus ambientes.	En el proyecto Erick Barrondo se percibe una menor diversidad espacial en comparación con el Nelson Oyarzún.
	Los proyectos presentan usos diversos que permiten su funcionamiento en distintos contextos.	Algunos espacios carecen de un uso definido, lo que afecta su distribución y funcionalidad.
	En el Estadio Erick Barrondo se observa una integración adecuada de señalética relacionada con rutas de evacuación.	En el Estadio Nelson Oyarzún no se evidencia una señalización clara en las rutas de evacuación.
ASPECTOS AMBIENTALES	El proyecto del Estadio Erick Barrondo incorpora vegetación en su entorno, lo que contribuye a su integración ambiental.	El Estadio Nelson Oyarzún presenta una limitada integración de áreas verdes, lo cual podría afectar la relación con el entorno.
	El Estadio Nelson Oyarzún utiliza ventanales amplios que favorecen la iluminación y ventilación natural	En el Estadio Erick Barrondo, algunos ambientes con ventanas orientadas hacia el interior presentan deficiencias en iluminación y ventilación.

ZONA	POSITIVOS	NEGATIVOS
ASPECTOS MORFOLÓGICOS	El Estadio Erick Barrondo muestra jerarquías claras en los ingresos principales.	En el Estadio Nelson Oyarzún los accesos no son fácilmente perceptibles a primera vista.
	El uso del color en el Estadio Nelson Oyarzún aporta dinamismo y movimiento a la edificación.	En el Estadio Erick Barrondo, el uso de colores institucionales puede resultar visualmente limitado.
	En ambos proyectos se buscó integrar las gradas con la estructura principal, generando una relación visual coherente y armoniosa.	El volumen de la cubierta del Estadio Erick Barrondo pudo aprovecharse mejor si se hubiera extendido a más sectores del graderío.
ASPECTOS TECNOLÓGICOS CONSTRUCTIVOS	La materialidad de la cubierta del Estadio Erick Barrondo es sencilla, lo que facilita su mantenimiento y reemplazo.	Aunque la cubierta del Estadio Nelson Oyarzún aporta dinamismo, puede implicar un costo más elevado en mantenimiento y sustitución.
	El uso de materiales expuestos en ambos proyectos resulta una elección adecuada, ya que puede contribuir a la reducción de costos constructivos.	Si los materiales expuestos no son trabajados con la técnica o dedicación adecuada, pueden generar una apariencia poco favorable.
	El empleo de estructuras metálicas facilita la construcción y optimiza los tiempos de ejecución.	El uso del concreto puede resultar rígido, limitando la creación de formas arquitectónicas más expresivas e innovadoras.

Figura 29. Tabla comparativa de casos análogos
Fuente: elaboración propia

3. CAPÍTULO 3

CONTEXTO DEL LUGAR

3.1 CONTEXTO SOCIAL

3.1.1 Historia del municipio

Puerto Barrios tiene una historia llena de cambios y crecimiento. Todo comenzó el 19 de julio de 1895, cuando el gobierno del general José María Reyna Barrios firmó el Decreto Gubernativo no. 513, con el que se estableció la creación de una ciudad portuaria entre ríos Escondido y Estrecho. En honor al expresidente Justo Rufino Barrios, decidieron llamarla Puerto Barrios.

Un año después, el 22 de noviembre de 1896, se inauguró el tramo de ferrocarril que conectaba Zacapa con Puerto Barrios, marcando un antes y un después para la región. En ese entonces, el norte de Guatemala era un territorio poco explorado, y la llegada del tren abrió las puertas a la actividad industrial y comercial.

Con el paso del tiempo, Puerto Barrios se convirtió en un punto clave para el comercio y el tránsito de mercancías. La llegada de europeos trajo consigo una fusión cultural entre las tradiciones indígenas y las influencias españolas y británicas. Sin embargo, el mayor impacto económico vino de la mano de la United Fruit Company, la empresa estadounidense que hizo del puerto el centro de la exportación bananera. Durante el siglo XX, la industria del banano transformó la economía, la infraestructura y la vida en la región.

La importancia estratégica de Puerto Barrios quedó aún más clara durante la Segunda Guerra Mundial, cuando el gobierno de los Estados Unidos estableció allí una base naval. Esto demostró que no solo era un punto comercial clave, sino también un sitio de relevancia geopolítica.

El 19 de abril de 1920, Puerto Barrios fue declarado oficialmente municipio, y poco después, el 17 de mayo del mismo año, se convirtió en la cabecera departamental de Izabal. Luego, el 14 de septiembre de 1925, el gobierno decidió integrar el municipio con sus aldeas, caseríos y fincas.

Hoy en día, Puerto Barrios sigue siendo una ciudad vibrante y en constante evolución. El municipio está conformado por la cabecera municipal, cinco aldeas y 64 caseríos. Entre sus barrios más conocidos se encuentran El Bordo, El Estrecho, El Rastro y La Esperanza, cada uno con su propia historia y su gente trabajadora que sigue construyendo el futuro de la región.

3.1.2 Localización territorial

Guatemala es un país que se encuentra en Centroamérica y tiene una extensión de 108,889 km². Sus fronteras son: al norte y al oeste con México, al este con Belice y el golfo de Honduras, y al sur con el océano Pacífico. El país está dividido en 22 departamentos, que a su vez están organizados en 344 municipios y agrupados en 8 regiones.

Los departamentos son: Guatemala, El Progreso, Sacatepéquez, Chimaltenango, Escuintla, Santa Rosa, Sololá, Totonicapán, Quetzaltenango, Suchitepéquez, Retalhuleu, San Marcos, Huehuetenango, Quiché, Baja Verapaz, Alta Verapaz, Petén, Izabal, Zacapa, Chiquimula, Jalapa y Jutiapa.

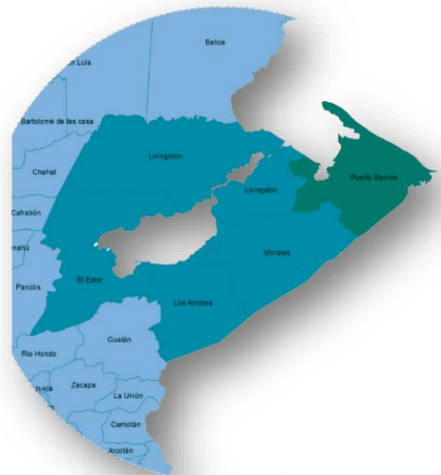
El departamento de Izabal se localiza en la parte nororiental del país. Tiene una extensión de 9,039 km² y su cabecera departamental es Puerto Barrios. Limita al norte con Petén, Belice y el mar Caribe; al sur con Zacapa; al este con Honduras; y al oeste con Alta Verapaz.

Izabal está formado por cinco municipios: Morales, Los Amates, Livingston, El Estor y Puerto Barrios. Su ubicación, tanto en tierra como en la costa, lo convierte en un lugar importante para el comercio, la cultura y la naturaleza del país.

La altitud del municipio de Puerto Barrios presenta una notable variación, que va desde el nivel del mar en la zona de Punta de Manabique hasta alcanzar los 1,276 metros sobre el nivel del mar en el Cerro San Gil. La cabecera municipal, situada a orillas de la bahía interna de Santo Tomás, se encuentra prácticamente a nivel del mar, con una altura promedio de aproximadamente 0.67 metros.²¹



DEPARTAMENTOS DE GUATEMALA



MUNICIPIOS DE IZABAL

Figura 30. Localización territorial
Fuente: elaboración propia

²¹ «Biblioteca de la Memoria Izabal», Memoria Virtual Guatemala, acceso 07 de Abril de 2025, <https://memoriavirtualguatemala.org/izabal/>

3.1.3 División territorial

Para comunicarse con los demás municipios del departamento de Izabal, desde Puerto Barrios se deben recorrer diferentes distancias. Hacia el oeste, Livingston se encuentra a 16 kilómetros por vía acuática; El Estor está a 102 kilómetros por carretera; Morales a 57 kilómetros; y Los Amates a 97 kilómetros. En términos generales, los municipios que conforman Izabal se caracterizan por tener una extensión territorial considerable en comparación con otros municipios del país.

Puerto Barrios está compuesto por 41 barrios, 23 fincas y 13 parajes. Además, el municipio incluye cinco aldeas: Puerto Barrios, Santo Tomás de Castilla, Corozo, Entre Ríos, Chachagualilla y Punta de Manabique.²²

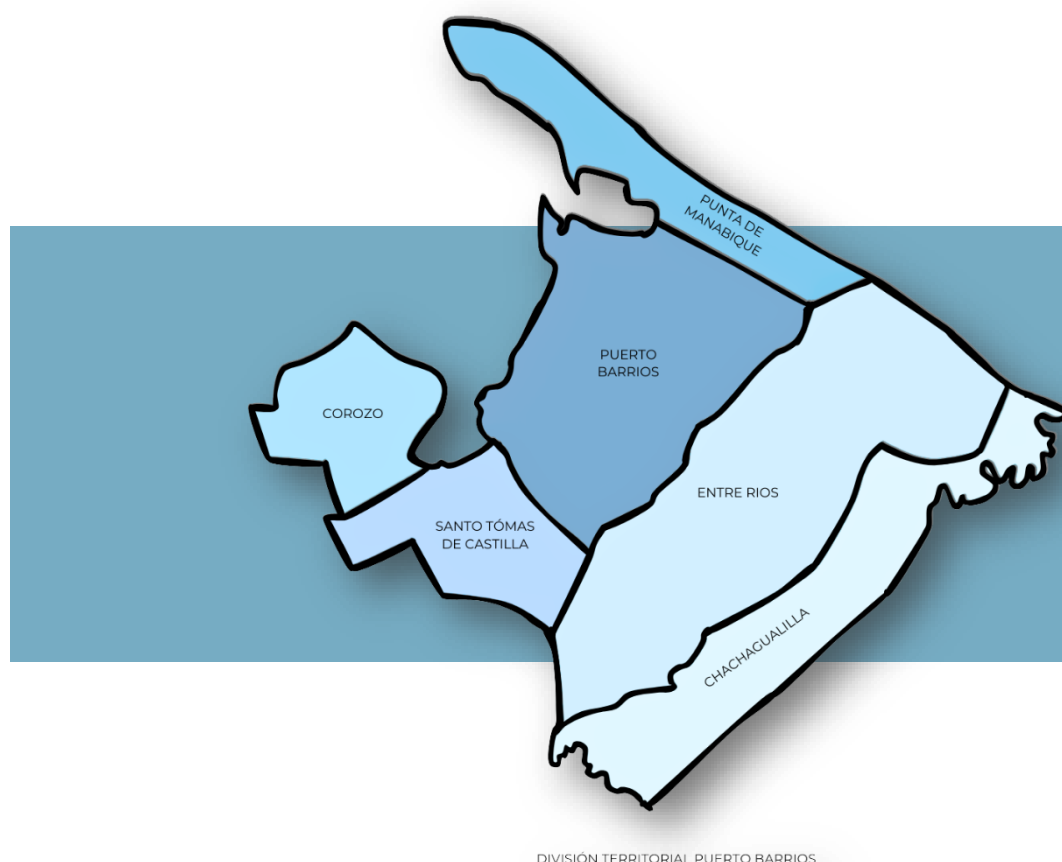


Figura 31. División territorial
Fuente: elaboración propia

²² «Biblioteca de la Memoria Izabal», deguate.com, acceso 07 de Abril de 2025, <https://departamentos.deguate.com/izabal/geografia-del-municipio-de-puerto-barrios-izabal/>

3.1.4 Organización ciudadana

A. Gestión municipal

El alcalde municipal tiene la responsabilidad de dirigir este proceso, en colaboración con diversos actores y sectores a nivel departamental, regional y nacional. Esta articulación busca facilitar la gestión de recursos provenientes del Gobierno central y de organismos de cooperación internacional. En este contexto, las organizaciones comunitarias y municipales juegan un papel esencial, ya que respaldan las acciones de los gobiernos locales, las entidades de desarrollo y otros actores que inciden en el desarrollo del municipio.

B. Gestión operativa

La Dirección Municipal de Planificación (DMP) es la encargada de coordinar el proceso de planificación dentro del municipio. Su función principal es brindar apoyo al Concejo Municipal en la identificación, priorización y gestión de las demandas ciudadanas, transformando las problemáticas y necesidades de las comunidades rurales y de la cabecera municipal en proyectos concretos.



Figura 32. Organización ciudadana, Municipalidad Puerto Barrios
Fuente: elaboración propia con base al organigrama municipal

3.1.5 Organización poblacional ²³

3.1.5.1 Población

De acuerdo con el Censo de Población realizado en el año 2018, el municipio de Puerto Barrios cuenta con un total de 100,593 de habitantes. De esta población, el 49.9 % corresponde a hombres y el 51.1 % a mujeres, lo que refleja una ligera mayoría femenina (ver figura 35).

En cuanto a la población por área se observa que la mayor cantidad de habitantes se encuentra en un área urbana que según el censo del 2018 es el 100 %. (Ver figura 36)

La distribución por grupos de edad, el 8.7 % de la población tiene entre 0 y 5 años, el 20.9 % se encuentra en el rango de 6 a 19 años, el 33 % tiene entre 20 y 39 años, el 19.7 % pertenece al grupo de 40 a 59 años, y el 9.7 % tiene 60 años o más (ver figura 37). Estos datos muestran que una parte significativa de la población es joven, lo cual tiene implicaciones importantes para la planificación en áreas como educación, empleo y servicios de salud.

Respecto a la identidad étnica, la mayoría de la población se identifica como ladina (92.22 %). También están presentes otros grupos como los mayas (5.72 %), garífunas (1.14 %), afrodescendientes (0.51 %), xinkas (0.08 %) y personas extranjeras (0.33 %). Esta diversidad étnica aporta una riqueza cultural al municipio y refleja su carácter multicultural (ver figura 38).



Figura 33. Población de Puerto Barrios, Izabal

Fuente: elaboración propia

²³ «Características generales de la población» Instituto Nacional de Estadística Guatemala, consultado 03 junio, <https://censo2018.ine.gob.gt/graficas>.

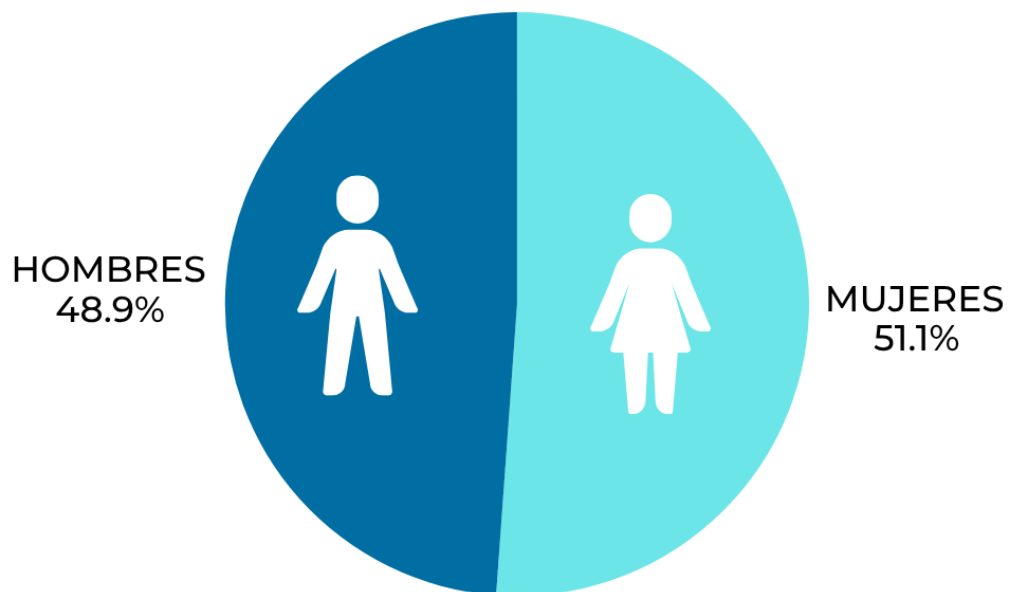


Figura 34. Población por sexo
Fuente: elaboración propia

POBLACIÓN POR SEXO

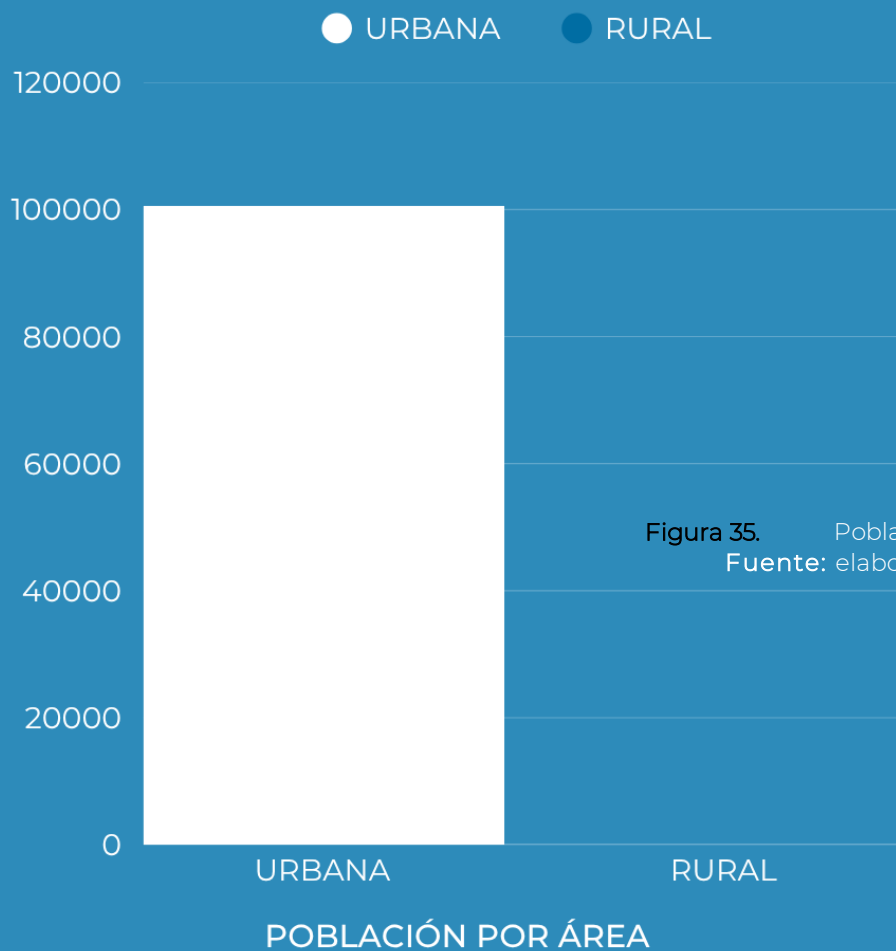
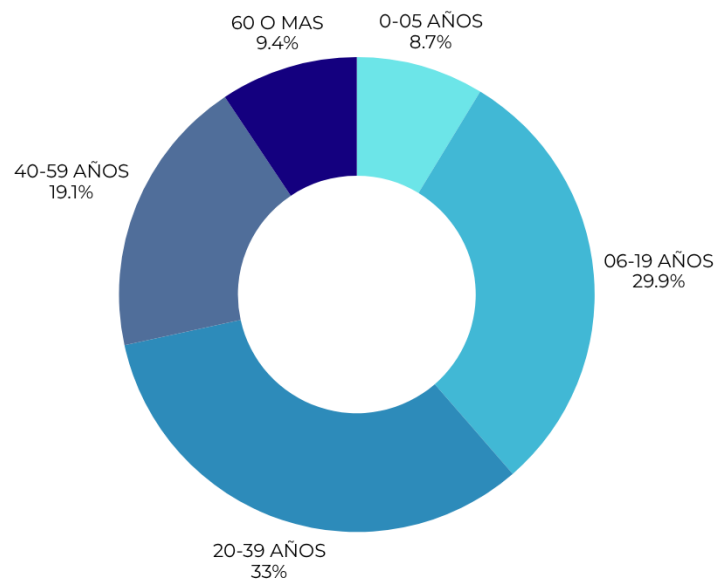


Figura 35. Población por área
Fuente: elaboración propia



POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD

Figura 36. Población por grupos de edad
Fuente: elaboración propia

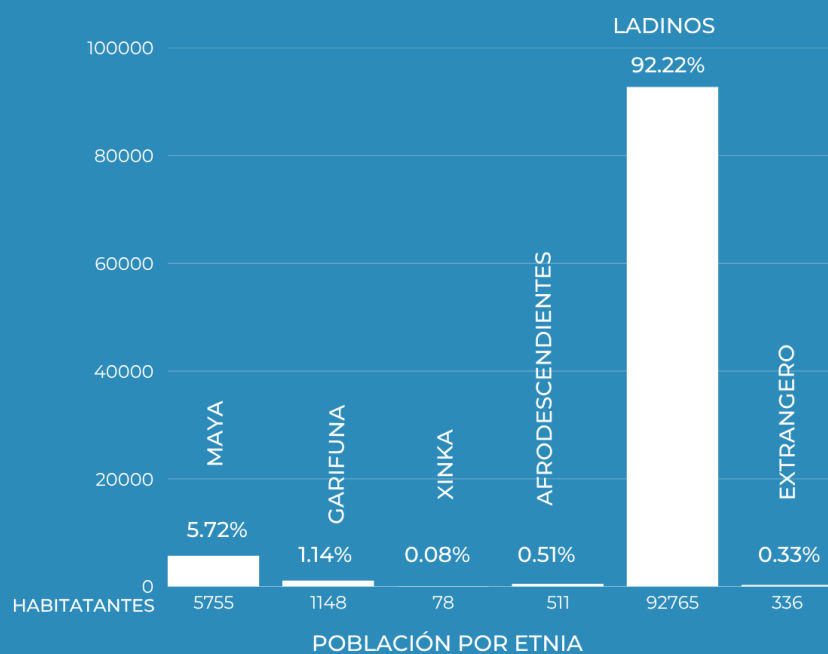


Figura 37. Población por etnia
Fuente: elaboración propia con base en datos del INE, censo 2018

3.1.6 Cultural

3.1.6.1 Costumbre y tradiciones

Puerto Barrios, en Izabal, es un lugar donde se mezclan distintas culturas que dan vida a muchas de sus tradiciones. La herencia garífuna, la presencia del pueblo q'eqchi' y la influencia católica se reflejan especialmente en sus celebraciones. Una de las más importantes es la fiesta patronal dedicada al Sagrado Corazón de Jesús, que suele celebrarse a finales de mayo o inicios de junio. En esos días, el pueblo se llena de actividad: hay procesiones, conciertos, ferias, desfiles y mucha comida típica, lo que convierte la celebración en un espacio para compartir en comunidad.

También hay festividades muy propias de la cultura garífuna, como el ritual del Yurumain, que representa su llegada a estas tierras. Se realiza cada 26 de noviembre, durante el Día Nacional del Garífuna, y está lleno de música, danzas, cantos y ofrendas simbólicas como tierra de playa, plátanos y velas. A lo largo del año también se celebran otras fechas importantes como el Pororó y la fiesta patronal de Livingston, que muestran cómo las tradiciones se siguen viviendo con fuerza.

Más allá de las fiestas, Puerto Barrios también destaca por su comida y sus expresiones culturales del día a día. Platos como el tapado, el *rice and beans* o el pan de coco son parte de su sabor local. Y los artesanos de la zona siguen elaborando instrumentos musicales, adornos y utensilios con técnicas que han pasado de generación en generación. Las danzas q'eqchi' como la del Venado, o los ritmos garífunas como la punta y el yancunú, son parte del ambiente de muchos eventos comunitarios. Todo esto hace que Puerto Barrios no solo sea un lugar con historia, sino también un espacio donde la cultura se sigue sintiendo viva.²⁴



Figura 38. Costumbres y tradiciones
Fuente: elaboración propia

²⁴ «Costumbres y tradiciones», Scribd, consultado 03 junio, <https://es.scribd.com/doc/170122798/Costumbres-y-Tradiciones-de-Izabal>

3.1.6.2 Gastronomía

La gastronomía Puerto Barrios se caracteriza por tener muchos platillos con mariscos, como caldos, ceviches y guisos. Una gran parte de esta cocina está influenciada por la cultura garífuna, lo cual se puede ver en comidas como el tapado, el caldo de mariscos, el arroz con frijoles en coco (*rice and beans*), y también en algunos panes como el de banano, el de coco y el casabe. Además, los garífunas preparan una bebida alcohólica tradicional que se llama gifiti. Aparte de eso, esta comida también incluye elementos comunes en la gastronomía del oriente de Guatemala, como tamales, yuca con chicharrón, caldo de res y tortillas de harina, entre otros.²⁵



Figura 39. Gastronomía
Fuente: elaboración propia

3.1.6.3 Indumentaria tradicional

A diferencia de otros trajes tradicionales de Guatemala con fuerte influencia maya, en Puerto Barrios predomina la vestimenta de la comunidad garífuna. Este grupo afrodescendiente, con una identidad cultural muy marcada, cuenta con una forma de vestir propia que refleja tanto sus raíces africanas como su historia caribeña.

La indumentaria garífuna se distingue por su colorido, variedad de prendas y elementos simbólicos. Entre las piezas más representativas se encuentran los vestidos de diseños variados, que suelen incorporar estampados llamativos y colores vivos. Muchas veces, estos estampados evocan símbolos de su herencia africana o los colores característicos de la bandera garífuna: amarillo, blanco y negro.

Uno de los elementos más distintivos de esta vestimenta es el uso de paños en la cabeza, que no solo cumplen una función estética, sino que también tienen un fuerte valor cultural y espiritual dentro de la comunidad. Además de los vestidos, las mujeres garífunas suelen usar batas y blusas que combinan lo tradicional con lo cotidiano, mientras que los hombres visten camisas que pueden variar entre lo típico y lo casual.²⁶



Figura 40. Indumentaria tradicional
Fuente: elaboración propia

²⁵ «Sabores de Puerto Barrios: 7 delicias que no puedes dejar de probar», Experiencias Puerto Barrios, consultado 03 junio 2025, <https://experienciaspuertobarrios.com/sabores-de-puerto-barrios-7-delicias-que-no-puedes-dejar-de-probar/>

²⁶ «Indumentaria», Casa de Desarrollo Cultural de Puerto Barrios, Izabal, consultado 03 junio, <https://www.sicultura.gob.gt/cdc-puerto-barrios-izabal/>

3.1.6.4 Religión

En Puerto Barrios la mayoría de la gente profesa la fe cristiana, sobre todo dentro de las iglesias católicas y evangélicas. Es raro encontrar templos de otras religiones, ya que casi no hay presencia de denominaciones no cristianas en la ciudad.

La Iglesia católica está organizada por el Vicariato Apostólico de Izabal, que tiene su sede en la Catedral de la Inmaculada Concepción de María. Además de la catedral, también hay varias parroquias importantes, como la del Espíritu Santo en el casco urbano, Santo Tomás de Aquino y Santo Hermano Pedro en Santo Tomás de Castilla, así como la Iglesia Garífuna San Martín de Porres y el Monasterio de las Esclavas del Santísimo y la Inmaculada Concepción. Todas están bajo la atención de los sacerdotes asignados por la catedral.

Durante la Semana Santa, como en muchas partes del país, se viven con intensidad las tradiciones religiosas. Las calles se llenan de alfombras coloridas y se organizan procesiones que reúnen a muchas personas. La más concurrida es la del Santo Entierro del Señor Sepultado, que sale de la catedral y suele tener la mayor cantidad de cargadores y fieles.

Además del catolicismo, en la ciudad también hay presencia de otras iglesias cristianas. Se pueden encontrar dos capillas de La Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días, una iglesia episcopal, una luterana, varias congregaciones adventistas, comunidades de Testigos de Jehová y muchas iglesias evangélicas de diferentes estilos y tamaños.²⁷



Figura 41. Religión en Puerto Barrios
Fuente: elaboración propia

²⁷ «Puerto Barrios», Wikipedia enciclopedia libre, acceso 09 junio 2025, Link https://es.wikipedia.org/wiki/Puerto_Barrios

3.1.6.5 Deporte

Puerto Barrios siempre ha sido tierra de atletas. A lo largo de los años, ha visto nacer a grandes deportistas guatemaltecos, como Teodoro Palacios Flores, referente del atletismo y campeón centroamericano en salto de altura. También varios futbolistas han salido de aquí y han dejado su marca a nivel local y nacional.

En lo futbolístico, la ciudad es casa del equipo Izabal J.C., que actualmente compite en la Tercera División. Aunque hoy ya no tiene tanto protagonismo, en los años 80 y 90 fue uno de los equipos fuertes del país, cuando formaba parte de la Liga Mayor. Su cancha principal es el Estadio Roy Fearon, muy conocido en la ciudad y también utilizado por otros equipos como el Club Deportivo Heredia. En Santo Tomás de Castilla está el Estadio Elio Raúl Vandemberg Esmenjaud, y no faltan canchas en distintos puntos, muchas de ellas de uso recreativo y disponibles para renta.

El baloncesto también tiene fuerza en Puerto Barrios. La selección departamental de Izabal compite en varias categorías y ha logrado buenos resultados a nivel nacional. Sus partidos se llevan a cabo en el Gimnasio Emilio Calderón Altamirano, un espacio muy activo para este deporte.

La ciudad cuenta además con el Complejo Deportivo de Izabal, donde se pueden practicar disciplinas como natación, atletismo, tenis, judo, karate, lucha libre, boxeo, taekwondo, voleibol y béisbol, entre otras. Existen dos coliseos (uno en Puerto Barrios y otro en Santo Tomás), un palenque municipal, y la Casa del Deportista, donde se realizan actividades como tenis de mesa y otros deportes menos comunes, pero importantes para la comunidad.

Y para quienes prefieren el deporte al aire libre, muchos practican senderismo o ciclismo de montaña en zonas como el Cerro San Gil, ideal para disfrutar de la naturaleza mientras se hace ejercicio.²⁸



Figura 42. Deporte en Puerto Barrios
Fuente: elaboración propia

²⁸ «Puerto Barrios», Wikipedia enciclopedia libre, acceso 09 junio 2025, https://es.wikipedia.org/wiki/Puerto_Barrios.

3.1.6.6 Música

En Puerto Barrios, la música forma parte esencial del día a día, especialmente gracias a la influencia de la cultura garífuna. Para esta comunidad, la música es una manera de contar su historia, mantener vivas sus tradiciones y conectar con sus raíces. Sus ritmos alegres y envolventes están presentes en celebraciones, rituales y reuniones familiares, siempre acompañados de instrumentos hechos a mano como tambores, maracas, caracoles y silbatos.

Las danzas garífunas, como el yancunú, el sambai o la punta, no son solo un espectáculo, sino una forma de expresión cargada de significado. A través de ellas, se transmite parte del legado cultural de generación en generación. En Puerto Barrios estas manifestaciones son vistas con orgullo, pues reflejan la riqueza y fuerza de una identidad que ha sabido mantenerse firme con el paso del tiempo.

Además, la música garífuna ha influido en otros estilos dentro de Guatemala, aportando ritmos únicos que han enriquecido la escena musical del país. Gracias a diversas iniciativas culturales, festivales y espacios comunitarios, este legado se sigue promoviendo y valorando, no solo como parte de la identidad de Izabal, sino también como un aporte importante al patrimonio cultural nacional.²⁹



Figura 43. Música en Puerto Barrios
Fuente: elaboración propia

²⁹ «Instrumentos autóctonos de la comunidad», Casa de Desarrollo Cultural de Puerto Barrios, Izabal, acceso 09 junio 2025, <https://www.sicultura.gob.gt/cdc-puerto-barrios-izabal/>

3.1.7 Aspecto legal

La siguiente tabla presenta un resumen de las principales leyes, normativas y organismos nacionales e internacionales que inciden en el diseño, construcción y operación del estadio municipal de Puerto Barrios. En ella se detallan los artículos relevantes, su descripción y la forma en que cada disposición se aplica al proyecto, garantizando el cumplimiento de requisitos técnicos, de seguridad, sostenibilidad y accesibilidad, en concordancia con estándares legales y buenas prácticas.

NOMBRE DE ENTIDAD Y LA LEY	ARTÍCULOS	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN
ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU)	ODS 3 Y ODS 11	Promueve el deporte como una herramienta para el desarrollo sostenible, la paz y la inclusión, especialmente en su Resolución 58/5 y en la Agenda 2030. Reconoce que el deporte contribuye a la salud, la educación y la equidad social.	Orienta proyectos como el estadio a contribuir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente en temas de salud, bienestar, ciudades inclusivas y reducción de desigualdades.
UNESCO CARTA INTERNACIONAL DEL DEPORTE	ARTÍCULOS DEL 1 AL 10	Establece que la práctica de la actividad física y el deporte es un derecho fundamental. Promueve principios de inclusión, sostenibilidad, seguridad, acceso universal y desarrollo integral mediante infraestructura deportiva adecuada.	Sirve de guía internacional para que los proyectos deportivos como el estadio garanticen accesibilidad, seguridad, sostenibilidad y participación de toda la comunidad, conforme a estándares de derechos humanos y desarrollo social.
FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE FÚTBOL ASOCIACIÓN FIFA REGLAS DE ESTADIOS DE FÚTBOL	ARTÍCULOS DEL 1 al 12	Establece los requisitos técnicos, de seguridad y accesibilidad para la construcción y mantenimiento de estadios aprobados para partidos oficiales FIFA. Incluye normas sobre capacidad, evacuación, iluminación y seguridad.	Sirve como guía para el diseño y construcción del estadio municipal para cumplir con estándares internacionales de FIFA en cuanto a seguridad, accesibilidad, iluminación y capacidad.
CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA	ARTÍCULOS 91 Y 92	El artículo 91 establece que es obligación del Estado fomentar la educación física y el deporte como parte de la formación integral. El artículo 92 reconoce la autonomía de las entidades deportivas federadas y no federadas, y la asignación de recursos públicos para su funcionamiento.	Sustenta legalmente la construcción del estadio como parte del deber estatal de promover el deporte. Permite articular el proyecto con federaciones deportivas, respetando su autonomía y canalizando recursos públicos.
LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DECRETO 68-86	Artículo 8	Fomenta acciones concretas orientadas a la protección y preservación sostenible de los recursos naturales del territorio nacional.	Uso responsable y equilibrado de los recursos naturales, procurando minimizar el impacto sobre el entorno.

REGLAMENTO DE LAS DESCARGAS Y REUSO DE AGUAS RESIDUALES Y DISPOSICIÓN DE LODOS ACUERDO GUBERNATIVO 236-2006	Artículos del 1 al 76	Establece criterios técnicos y legales para descarga y reúso de aguas residuales, tratamiento y disposición de lodos, incluyendo obligación del estudio técnico, seguimiento ambiental.	El estadio generará aguas residuales (baños, duchas, cocina, regadío). Realizar estudio técnico, cumplir normas de descarga o reúso, gestionar disposición de lodos.
REGLAMENTO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS COMUNES - ACUERDO GUBERNATIVO 164-2021	Artículos 1 AL 26	Define normas sanitarias y ambientales para la gestión de residuos sólidos comunes (generación, separación, transporte, tratamiento, disposición y sanciones), con obligación de planes municipales y medidas de higiene y seguridad laboral.	Integración para el manejo de residuos generados por usuarios y servicios del estadio (basura en tribunas, bares, oficinas). Establecer separación orgánica/inorgánica, contenedores adecuados, frecuencia de recolección, y plan de gestión municipal. También asegurar condiciones seguras y dignas para el personal de limpieza según normas ocupacionales.
NORMAS PARA REDUCCIÓN DE DESASTRES	NRD1, NRD2 Y NRD3	Establece los requisitos mínimos de seguridad para edificaciones y espacios de concurrencia pública: rutas y salidas de emergencia, carga de ocupación, señalización, rampas, gradas, iluminación y planes de emergencia.	Calcular la carga máxima de ocupación, definir el número y distribución de salidas y rutas de evacuación, accesos y rampas antideslizantes, señalización fotoluminiscente, puertas con herraje de emergencia, pasamanos y descanso. Además, debe elaborarse e implementar un Plan de Respuesta a Emergencias.
MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL CONADI		Indica adaptación de espacios públicos y deportivos para garantizar accesibilidad universal (rutas, gradas, baños, señalización).	Fundamental para diseñar el estadio con rampas, asientos accesibles, baños adaptados y señalética inclusiva.
REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUERTO BARRIOS		Define los requisitos técnicos para la construcción en el municipio, incluyendo clasificación de áreas, zonas públicas, servicios.	Cumplir íntegramente con el Reglamento de Construcción vigente en Puerto Barrios, garantizando que la propuesta de diseño se ajuste a las normativas locales desde su fase inicial.

Figura 44. Tabla de aspectos legales
Fuente: elaboración propia

3.2 CONTEXTO ECONÓMICO

3.2.1 Actividades económicas

3.2.1.1 Empleo y migración

El vínculo entre oportunidades laborales y migración en Puerto Barrios se remonta a la segunda mitad del siglo XX. La expansión de la infraestructura vial, como la carretera al Atlántico, y la creación del puerto de Santo Tomás de Castilla durante los gobiernos de Arévalo y Árbenz, marcaron un punto de inflexión en el crecimiento económico de la zona. Esto atrajo a pobladores de distintos departamentos como El Progreso, Jalapa, Chiquimula, Zacapa, así como de países vecinos, entre ellos Honduras y Belice, quienes buscaban empleo en un entorno con creciente actividad económica.

En la actualidad, los puertos y embarcaciones que arriban al municipio, especialmente cruceros y buques de carga, son la principal fuente de empleo. También hay oferta laboral en fincas, maquilas, hoteles y restaurantes. Sin embargo, muchos trabajadores, tanto en áreas rurales como urbanas, no logran alcanzar el salario mínimo mensual, lo cual limita las posibilidades de desarrollo económico de las familias.

3.2.1.2 Producción agrícola

En Puerto Barrios, la actividad agrícola se desarrolla principalmente en fincas privadas, siendo el cultivo del banano el más representativo. Esta fruta constituye cerca del 88 % del total de la producción agrícola del municipio y se destina mayoritariamente a los mercados de América del Norte y Europa. Junto al banano, también se cultivan productos como piña, hule, cítricos y granos básicos, lo que contribuye a la diversidad de la producción rural.

Adicionalmente, la ganadería de engorde y crianza es relevante, orientada tanto al consumo interno como a la exportación. La agricultura es la principal fuente de sustento para las comunidades rurales: alrededor del 71 % de la población se dedica de forma constante a esta actividad, mientras que un 29 % se involucra de manera intermitente en la pesca y ganadería.³⁰

³⁰ Consejo Municipal de Desarrollo, Plan de Desarrollo Puerto Barrios Izabal, (Puerto Barrios: 2011), edición en PDF, (46-48)

3.2.1.3 Turismo

El turismo en Puerto Barrios ha ido tomando fuerza desde inicios de la década del 2000. En particular, la habilitación de una terminal para cruceros en Santo Tomás de Castilla en 2003 fue un impulso decisivo para la llegada de visitantes. Desde allí, los turistas se desplazan hacia diferentes puntos de interés como Livingston, Río Dulce, las ruinas de Quiriguá, el parque nacional Tikal y, en algunos casos, hacia Belice. Esta actividad ha contribuido significativamente a la economía local.

3.2.1.4 Producción pecuaria

En cuanto al sector pecuario, en el municipio se crían principalmente bovinos, porcinos y aves de corral. Estas actividades se realizan tanto en pequeñas propiedades familiares como en fincas de mayor escala, siendo estas últimas las que concentran la mayoría de la producción. En cifras aproximadas, el ganado vacuno representa cerca del 39 % del total, mientras que la producción de terneros es considerablemente menor, rondando el 2 %.³¹

3.2.1.5 Actividades artesanales

El trabajo artesanal tiene un lugar importante en la economía barrioportaña. Ocupa a muchas personas en oficios como carpintería, herrería, costura, panadería y pesca. La pesca artesanal es la más desarrollada entre estas actividades, representando más del 86 % del sector. Su valor comercial radica en la exportación de productos marinos como la manjúa, cuyo comercio se intensifica en departamentos como Quetzaltenango durante los períodos en los que no hay veda.

³¹ Cristian Fernando Castro, «Diagnostico Socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión» (Documento Final de EPS, Municipio de Puerto Barrios, Izabal, Universidad de San Carlos, 2016), (81-83), http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0919_v15.pdf

A. Agua

En el municipio de Puerto Barrios, el suministro de agua potable está a cargo de la Empresa Municipal de Agua y de la Hidroeléctrica del Atlántico S. A. No obstante, este servicio presenta deficiencias notorias, especialmente en las áreas rurales. Muchos hogares no cuentan con una conexión directa al sistema de agua, por lo que la población recurre con frecuencia a métodos alternativos para abastecerse, como la perforación de pozos, la captación de agua de lluvia o el uso de corrientes naturales cercanas. Esta situación refleja una cobertura parcial e irregular del servicio, lo que representa un reto importante para el bienestar de la comunidad.

B. Energía eléctrica

La distribución de electricidad en Puerto Barrios es administrada por la Empresa Eléctrica Municipal. Este es uno de los servicios con mayor cobertura en el municipio, alcanzando aproximadamente al 80 % de los hogares. Sin embargo, los constantes cortes de energía y los prolongados lapsos sin servicio, ya sea por mantenimientos o fallas técnicas, generan malestar entre los pobladores. En algunos sectores, se han reportado interrupciones que duran hasta un día completo, lo que evidencia limitaciones en la infraestructura eléctrica local.

Las tarifas vigentes son:

- o Costo por kilovatio/hora: Q0.61 para usos residenciales y comerciales.
- o Instalación de 110 voltios: Q110 en concepto de instalación.
- o Instalación de 220 voltios: Q250 por presupuesto + Q250 por instalación.

C. Tren de aseo

En Puerto Barrios no existe actualmente un sistema municipal estructurado para la recolección domiciliar de residuos sólidos. Tampoco se cuenta con contenedores públicos o puntos específicos de acopio para que los habitantes depositen sus desechos, lo cual genera dificultades en el manejo adecuado de la basura a nivel comunitario.

En su lugar, operan servicios privados de recolección que ofrecen cobertura a determinadas zonas residenciales, con un costo mensual que varía entre Q35.00 y Q45.00. Esta dinámica limita el acceso al servicio para familias que no pueden costearlo, lo que favorece la acumulación de residuos o su disposición inadecuada.

³² Cristian Fernando Castro, «Diagnostico Socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión» (Documento Final de EPS, Municipio de Puerto Barrios, Izabal, Universidad de San Carlos, 2016), (37), http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0919_v15.pdf

Por otro lado, la Municipalidad sí cuenta con personal asignado al mantenimiento y limpieza de las principales calles y áreas públicas, quienes trabajan en turnos organizados desde las 3:00 a. m. hasta las 4:00 p. m. Además, durante temporadas de alto flujo turístico, se refuerzan las labores de limpieza y se da mantenimiento a la infraestructura urbana, como parte de los preparativos para recibir a los visitantes.

Esta situación evidencia la necesidad de fortalecer la gestión integral de residuos en el municipio, tanto a nivel domiciliario como en espacios públicos, mediante estrategias que promuevan la recolección accesible, la educación ambiental y la participación ciudadana.

D. Drenaje y alcantarillado

En la cabecera municipal de Puerto Barrios, el sistema de alcantarillado sanitario está presente principalmente en las calles y avenidas más importantes. Sin embargo, muchas calles secundarias carecen de infraestructura de drenaje, lo que genera problemas recurrentes de inundaciones durante la temporada de lluvias.

El municipio cuenta con sistemas de desfogue pluvial conocidos como diques, estructuras de gran dimensión que conducen el agua hacia el mar. No obstante, una problemática relevante es la conexión irregular de aguas residuales domiciliarias a estos canales pluviales, lo cual contribuye significativamente a la contaminación marina y ambiental.

Además, debido al ascenso del nivel del mar y a la falta de mantenimiento en los sistemas de drenaje, algunas zonas urbanas presentan inundaciones incluso sin lluvias intensas, ya que el agua marina provoca el rebalse de los colectores existentes. Esta situación evidencia la necesidad de una intervención integral que considere tanto la mejora del sistema de alcantarillado como una adecuada gestión del agua pluvial y residual, especialmente en áreas vulnerables.

E. Salud

Puerto Barrios cuenta con atención médica que incluye tanto a instituciones públicas como privadas. Entre los centros más relevantes se encuentran el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), el Hospital Infantil Elisa Martínez, el Hospital de la Amistad Japón-Guatemala, APROFAM y FUNDABIEM. Además, existen puestos de salud estratégicamente ubicados en comunidades como Santo Tomás de Castilla, Entre Ríos, Chachagualila, Media Luna y Punta de Manabique.

En el ámbito privado, las consultas médicas generales tienen un costo que varía entre Q200 y Q250, lo cual puede representar una barrera de acceso para algunos sectores de la población. A pesar de ello, el municipio mantiene una estructura médica que permite atender diversas necesidades básicas de salud.

F. Transporte

Puerto Barrios dispone de un sistema de transporte urbano basado principalmente en el servicio de taxis identificados con el logotipo oficial de la Municipalidad. Estos vehículos operan en la mayor parte del casco urbano y, aunque no existe una tarifa fija, el costo de los viajes colectivos suele oscilar entre Q5.00 y Q8.00. Las tarifas varían según el horario: durante la jornada habitual de 6:00 a. m. a 8:00 p. m. se aplican precios regulares, mientras que fuera de ese horario se consideran tarifas especiales, generalmente con un costo más elevado.

El transporte colectivo urbano está cubierto por rutas de buses locales organizadas por la Municipalidad, con un precio estándar de Q3.00 por trayecto, lo que permite una opción accesible para los residentes del municipio. A nivel nacional, la conexión terrestre más importante se da a través de la carretera CA-9, que enlaza Puerto Barrios con la ciudad de Guatemala, en un recorrido aproximado de 300 kilómetros. La empresa Litegua opera frecuencias diarias desde las 4:30 a. m. hasta las 11:30 p. m., con tarifas que dependen del destino final, promediando alrededor de Q125 por viaje.

En lo que respecta al transporte aéreo, Puerto Barrios dispone de un aeropuerto con una pista de 2,680 metros de longitud, una de las más extensas de Guatemala. Desde allí, se ofrecen vuelos hacia la capital del país, con boletos que rondan los 90 dólares estadounidenses.

En cuanto al transporte marítimo, el municipio cuenta con un muelle municipal que sirve como punto de salida para embarcaciones que se dirigen hacia diversos destinos, incluyendo Livingston, Belice, Santo Tomás de Castilla, Río Dulce y entre otros. Las tarifas varían significativamente según el destino elegido. Sin embargo, este servicio enfrenta limitaciones relacionadas con la infraestructura del muelle, ya que durante la marea alta suele inundarse, lo que interrumpe temporalmente su funcionamiento y genera inconvenientes tanto para usuarios como para operadores.

3.3 CONTEXTO AMBIENTAL

3.3.1 Análisis macro

3.3.1.1 Clima y temperatura

Puerto Barrios presenta un clima tropical húmedo, clasificado como Af, según Köppen y Geiger. Las temperaturas se mantienen estables a lo largo del año, con un promedio anual de 24.7 °C y una variación térmica mínima de 4.1 °C. La región recibe aproximadamente 3,075 mm de lluvia al año, con diferencias marcadas entre los meses más húmedos y los más secos. Aunque la precipitación se distribuye durante todo el año, julio es el mes con mayor cantidad de días lluviosos, mientras que marzo presenta los menores registros. La humedad relativa se mantiene elevada, oscilando entre el 83 % y el 88 %, siendo abril el mes más seco y septiembre el más húmedo. Estas condiciones climáticas hacen que prácticamente todo el año sea apto para actividades turísticas, especialmente entre enero y junio.³³

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiem- bre	Octubre	Noviem- bre	Diciembre
Temperatura media (°C)	22.2	23.2	24.2	25.7	26.3	26	25.6	25.9	25.8	24.9	23.3	22.7
Temperatura mín. (°C)	20.1	20.8	21.5	22.9	23.8	23.8	23.4	23.5	23.5	22.9	21.4	20.7
Temperatura máx. (°C)	24.9	26.2	27.6	29.2	29.5	29.2	28.6	29.1	29.1	27.7	25.9	25.4
Precipitación (mm)	252	145	132	95	178	303	332	296	316	380	392	254
Humedad(%)	88%	86%	84%	83%	85%	88%	88%	88%	89%	88%	88%	88%
Días lluviosos (días)	16	13	12	12	16	20	21	21	20	19	17	16
Horas de sol (horas)	5.3	6.5	7.5	8.2	8.4	8.1	7.4	7.4	7.3	6.6	5.6	5.4

Figura 45. Tabla de climática
Fuente: <https://es.climate-data.org/america-del-norte/guatemala/izabal/puerto-barrios-4693/>

³³ «Clima Puerto Barrios (Guatemala)», Climate Data, acceso 23 junio 2025, <https://es.climate-data.org/america-del-norte/guatemala/izabal/puerto-barrios-4693/>

3.3.1.2 Vientos

En los siguientes diagramas se observa la dirección de los vientos en el municipio de Puerto Barrios. Los vientos predominantes provienen del noreste, mientras que los secundarios se registran desde el suroeste. Su velocidad varía entre menos de 2 km/h y hasta los 20 km/h.

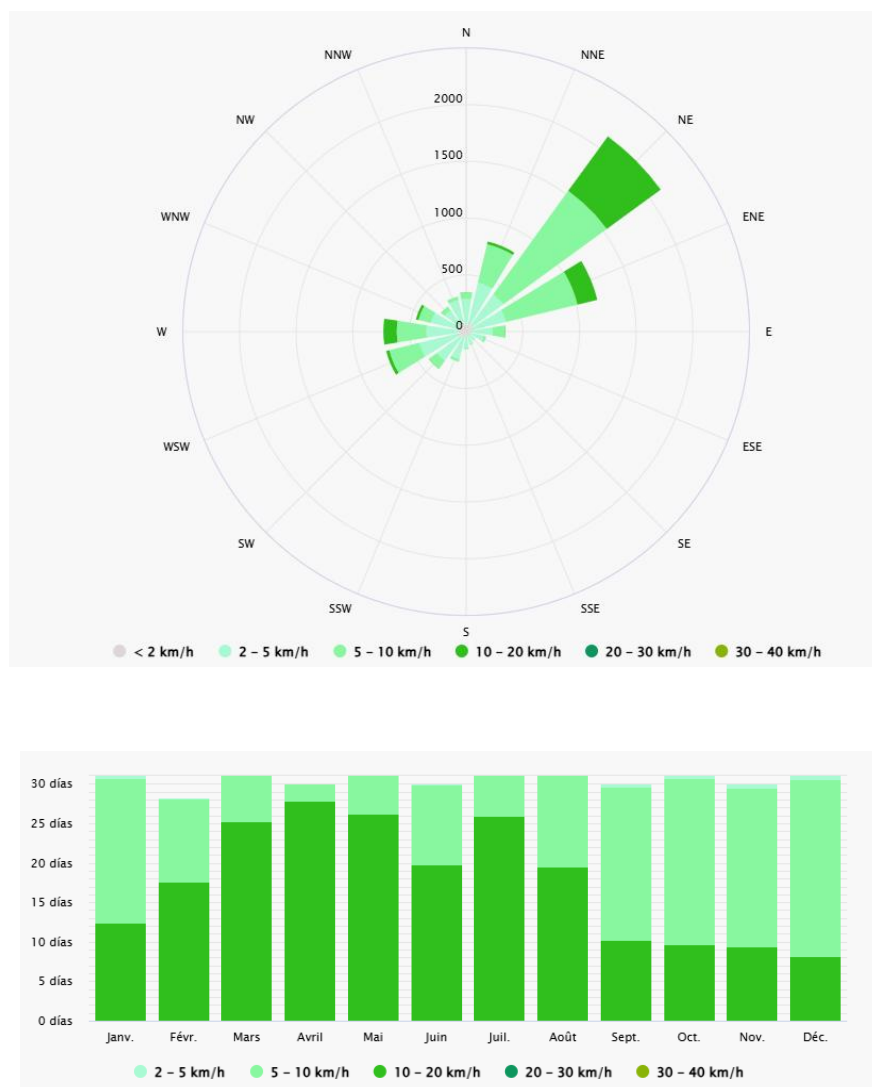


Figura 46. Gráficos de rosa de vientos en Puerto Barrios

Fuente: Metoblue.

https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/puertobarrios_guatemala_3591062

3.3.1.3 Amenazas y vulnerabilidades

Debido a su ubicación costera en el mar Caribe y su relieve que va desde el nivel del mar hasta las partes más altas del Cerro San Gil, presenta una alta exposición a riesgos naturales y antrópicos. La combinación de factores climáticos e hidrológicos convierte al municipio en un territorio sensible a tormentas tropicales, huracanes y movimientos telúricos, fenómenos que históricamente han afectado su infraestructura, economía y calidad de vida.

El análisis municipal identifica amenazas recurrentes como inundaciones y crecidas de ríos, que afectan tanto áreas urbanas como rurales, así como la contaminación por desechos sólidos y líquidos, vinculada a la falta de gestión adecuada y a la presión demográfica. Otros factores críticos incluyen epidemias, deforestación y el manejo inadecuado de agroquímicos, que degradan los ecosistemas y aumentan la vulnerabilidad de las comunidades.

La siguiente tabla sintetiza las amenazas detectadas, su magnitud y las comunidades afectadas en Puerto Barrios:

Amenaza	Estimación de efecto	Nivel	Microregión afectada	Comunidades afectadas
Inundaciones	18.96	Medio	1, 2, 8, 6 y 9	34
Crecida de ríos	17.47	Medio	1, 2, 3, 6 y 11	14
Contaminación por desechos sólidos	37.86	Alto	1 y 2	71
Contaminación por desechos líquidos	16.67	Medio	7, 8 y 9	18
Epidemias	40.28	Muy alto	1	43
Deforestación	26.11	Alto	3, 4 y 11	12
Agotamiento de fuentes de agua	4.44	Medio	3, 4 y 8	14
Manejo inadecuado de agroquímicos	16.67	Medio	3 y 4	16
Huracanes	21.81	Alto	3, 4 y 5	27

Figura 47. Tabla de amenazas y vulnerabilidades

Fuente: elaboración propia con base de datos extraídos en FODA, SEGEPLAN, 2010

3.3.1.4 Hidrografía

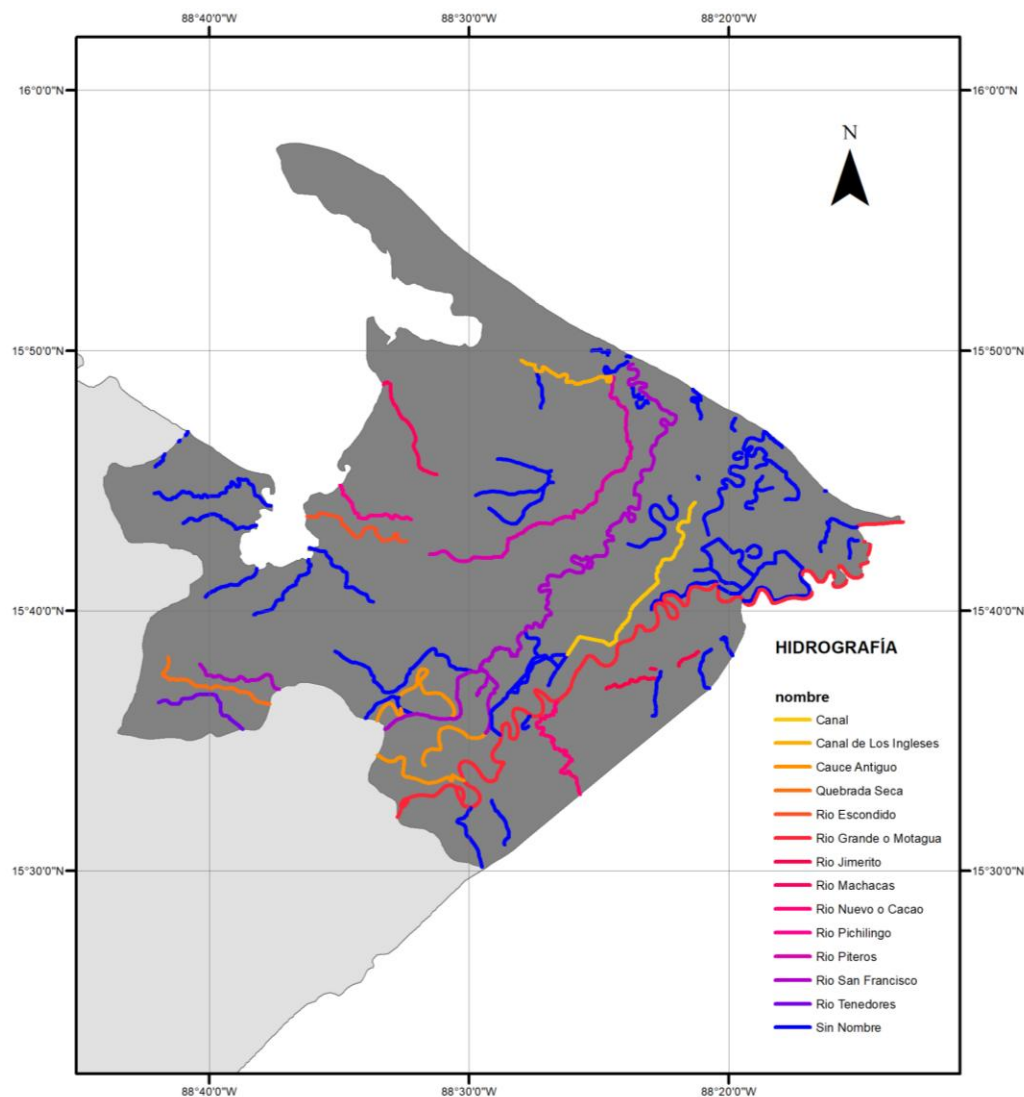


Figura 48. Mapa de hidrografía de Puerto Barrios

Fuente: elaboración propia

La red hidrográfica del municipio de Puerto Barrios, Izabal, se caracteriza por una gran cantidad de ríos y quebradas que drenan hacia la costa caribeña. Entre los principales cauces se encuentran el río Grande o Motagua, el río Machacas, el río Jímérito y el río San Francisco, además de canales naturales y artificiales que favorecen la conectividad hídrica del territorio. Esta densa red fluvial evidencia la importancia del agua en la configuración del paisaje, el desarrollo económico y las dinámicas de riesgo por inundaciones en zonas bajas cercanas al nivel del mar.

3.3.1.5 Topografía

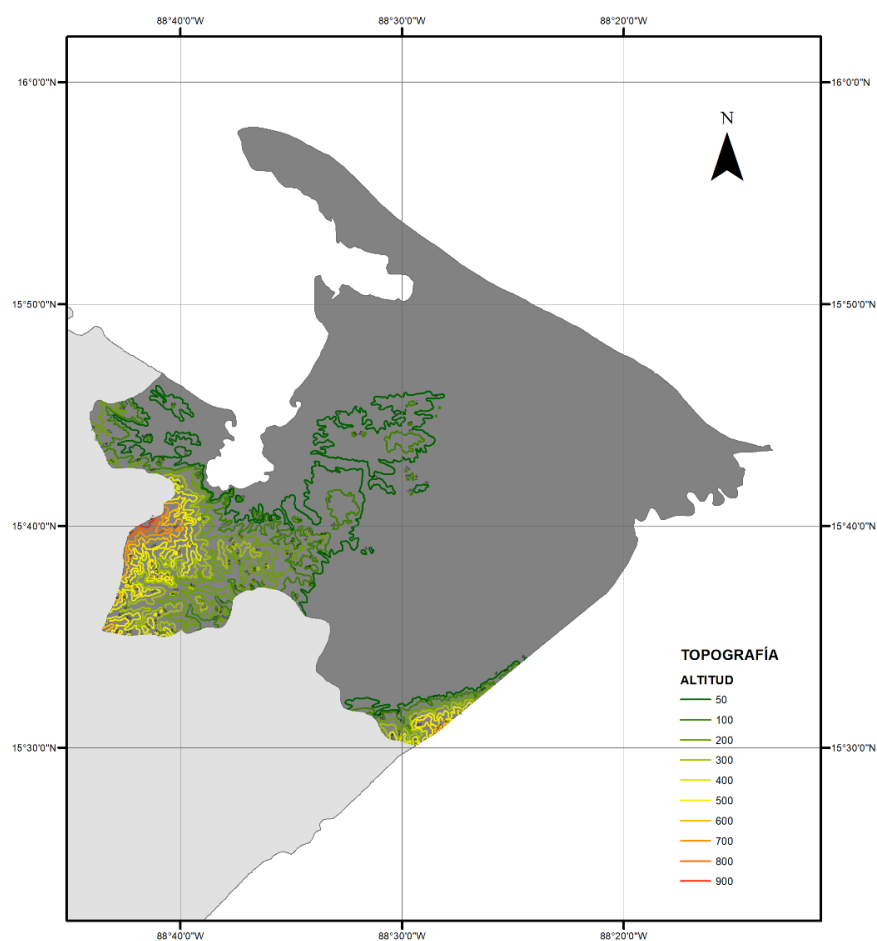


Figura 49. Mapa de topografía de Puerto Barrios

Fuente: elaboración propia

El mapa muestra la topografía del municipio de Puerto Barrios, Izabal, representada a través de curvas de nivel y un gradiente de colores que reflejan la variación altitudinal del territorio. La escala utilizada va desde los cero metros sobre el nivel del mar (msnm) hasta los 900 msnm, evidenciando la transición entre áreas costeras y zonas montañosas.

Se distingue que gran parte del municipio, especialmente hacia el norte y noreste, corresponde a áreas de baja altitud que alcanzan el nivel cero del mar, vinculadas directamente con la planicie costera del litoral caribeño. En cambio, hacia el suroeste y sureste del municipio se observan elevaciones progresivas que superan los 500 msnm y alcanzan hasta 900 msnm, asociadas con sistemas montañosos y lomeríos que conforman parte de la fisiografía departamental.

Este rango altitudinal refleja la diversidad del relieve de Puerto Barrios, lo cual incide en la configuración territorial, el uso del suelo y las condiciones de riesgo relacionadas con inundaciones en las zonas bajas y deslizamientos en las áreas más elevadas.

3.3.1.6 Zonas de vida

El mapa presentado muestra la distribución de las zonas de vida según el sistema de clasificación ecológica de Holdridge, aplicado al territorio del municipio de Puerto Barrios, en el departamento de Izabal, Guatemala. Esta clasificación se basa en factores climáticos como la temperatura, la precipitación y la humedad, que influyen directamente en los tipos de vegetación natural del área.

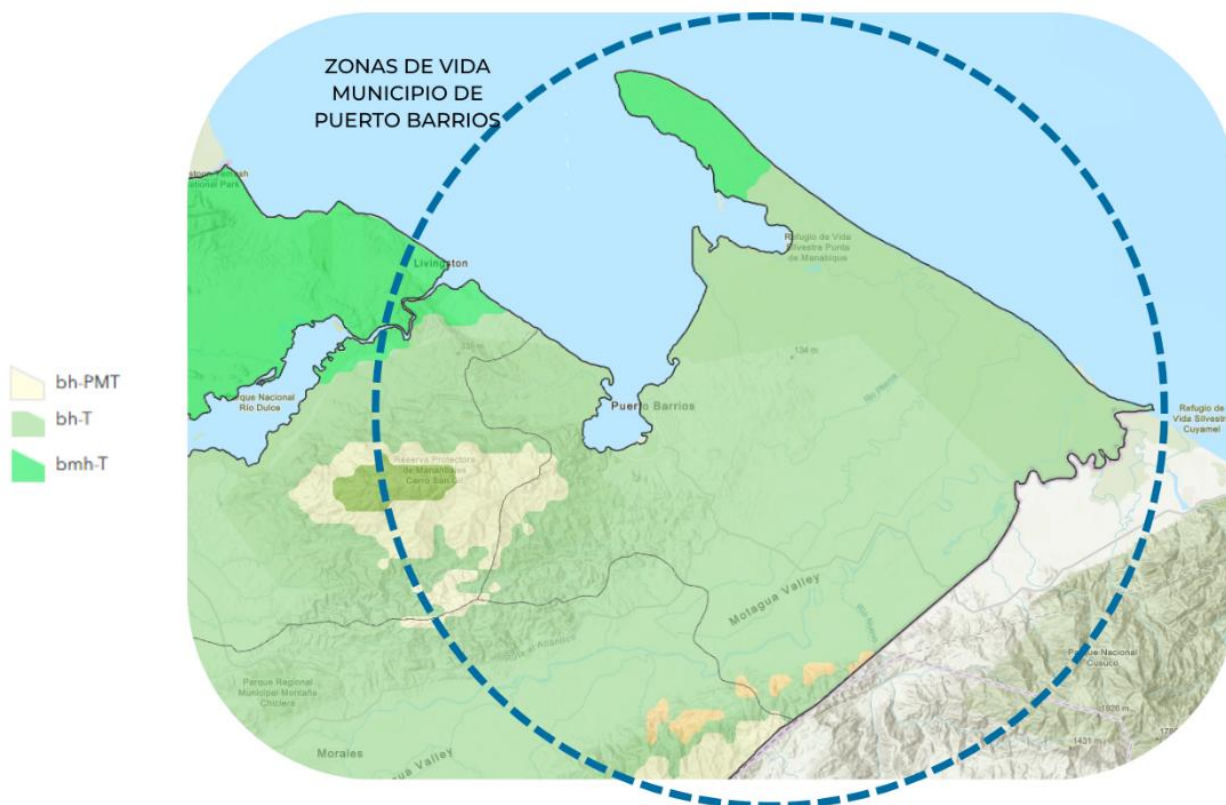


Figura 50. Mapa de zonas de vida

Fuente: elaboración propia

Clasificación de zonas de vida identificadas:

bh-PMT (Bosque Húmedo Premontano Transición a Muy Húmedo)

Esta zona se localiza en áreas elevadas del municipio, especialmente hacia el interior del territorio. Se caracteriza por un clima húmedo constante, temperaturas moderadas y vegetación densa. Actúa como una franja de transición ecológica entre zonas cálidas de baja altitud y regiones más frías, lo que la convierte en una zona valiosa por su biodiversidad adaptada a condiciones intermedias.

bh-T (Bosque Húmedo Tropical)

Es la zona de vida predominante en el municipio. Abarca una extensa superficie que incluye el casco urbano de Puerto Barrios y sus alrededores. El clima es cálido y húmedo durante todo el año, con precipitaciones elevadas y constantes. Estas condiciones favorecen el desarrollo de una vegetación tropical densa y diversa, típica de los trópicos húmedos, con gran potencial ecológico, agrícola y forestal.

bmh-T (Bosque Muy Húmedo Tropical):

Se encuentra principalmente en zonas costeras del norte del municipio y áreas próximas a reservas naturales. Esta zona se distingue por presentar un régimen de lluvias aún más elevado que el bosque húmedo tropical, lo que da lugar a un ecosistema aún más exuberante y frágil. Es fundamental para la conservación de la biodiversidad y la regulación hídrica en zonas costeras y manglares.³⁴

³⁴ «Infoiarna, Mapa de Zonas de Vida», Acceso el 20 de junio de 2025 <http://www.infoiarna.org.gt/recursos-informativos/mapas/>

3.3.1.6.1 Fauna

El municipio de Puerto Barrios cuenta con una gran diversidad de fauna, tanto silvestre como acuática, gracias a su ubicación estratégica entre la costa del mar Caribe y áreas montañosas cubiertas por bosques tropicales. Esta combinación de ecosistemas ha permitido que se albergue una gran cantidad de especies propias de la región.

Uno de los espacios naturales más importantes dentro del municipio es el Cerro San Gil, una reserva natural que brinda refugio a una parte significativa de la vida silvestre del país. A pesar de no ser un área extensa, se estima que en sus bosques habita aproximadamente el 54 % de las especies de vertebrados de Guatemala, incluyendo el 56 % de los anfibios, 48 % de los reptiles, 67 % de las especies de aves y más del 70 % de los mamíferos registrados a nivel nacional. Estos datos confirman la gran riqueza natural que existe en este sitio.

La topografía del Cerro San Gil, que se eleva desde el nivel del mar hasta más de 1,200 metros en menos de 8 kilómetros, favorece la existencia de múltiples hábitats y especies endémicas. Además, este cerro es un punto clave para las aves migratorias neotropicales, ya que más de 100 especies utilizan la zona como sitio de descanso o paso migratorio. Con más de 423 especies de aves registradas, ha sido catalogado como un Área Importante para la Conservación de Aves.

Por otro lado, al estar ubicado frente al mar Caribe, Puerto Barrios también cuenta con una amplia variedad de fauna marina. En los alrededores del municipio se pueden encontrar especies como peces, moluscos, crustáceos, aves marinas y otros animales que habitan en manglares, arrecifes y cuerpos de agua salobre. Estos ambientes acuáticos complementan la riqueza natural del municipio, convirtiéndolo en una zona de alto valor ecológico para la región de Izabal.³⁵



³⁵«Reserva Protectora de Manantiales "Cerro San Gil"», (FUNDAECO) Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación, acceso 23 junio 2025, <https://fundaeco.org.gt/fundaeco.org.gt/areas-trabajo/fichas-tecnicas/cerro-san-gil.html#:~:text=El%20bosque%20muy%20h%C3%BAmedo%20tropical,y%2040%20m%20de%20altura%20>.

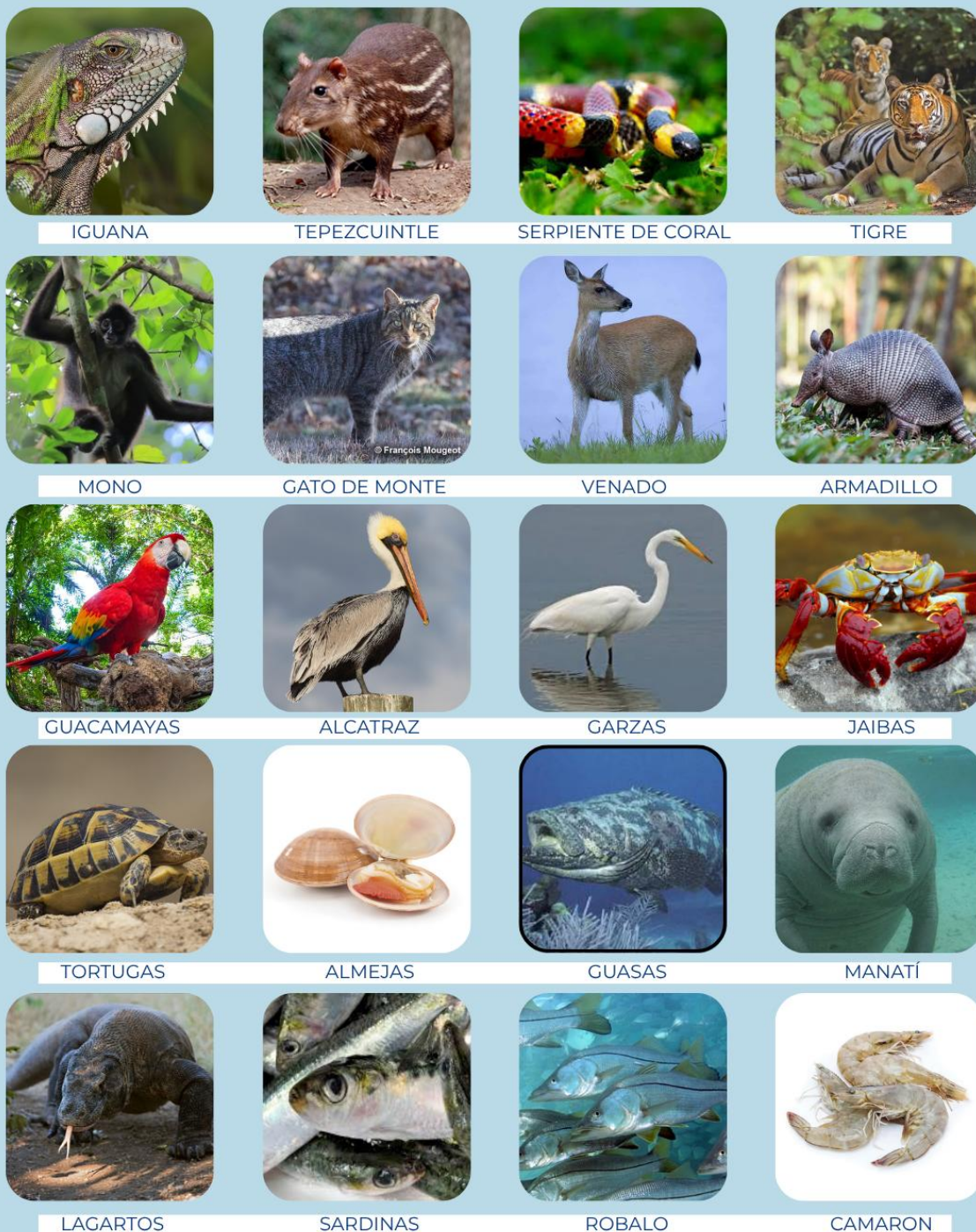


Figura 51. Fauna del municipio de Puerto Barrios
Fuente: elaboración propia

3.3.1.6.2 Flora

Puerto Barrios cuenta con una notable diversidad de especies vegetales, favorecida por su ubicación entre ecosistemas costeros, selvas tropicales y zonas montañosas. En áreas como las montañas del Mico y el Cerro San Gil se han registrado al menos 510 especies, de las cuales el 27 % corresponden al departamento de Izabal y el 68 % al bosque húmedo tropical. Esta riqueza botánica destaca la importancia ecológica del municipio, el cual representa una parte significativa de la biodiversidad vegetal del país y debe considerarse clave en las estrategias de conservación y desarrollo sostenible en la región.³⁶



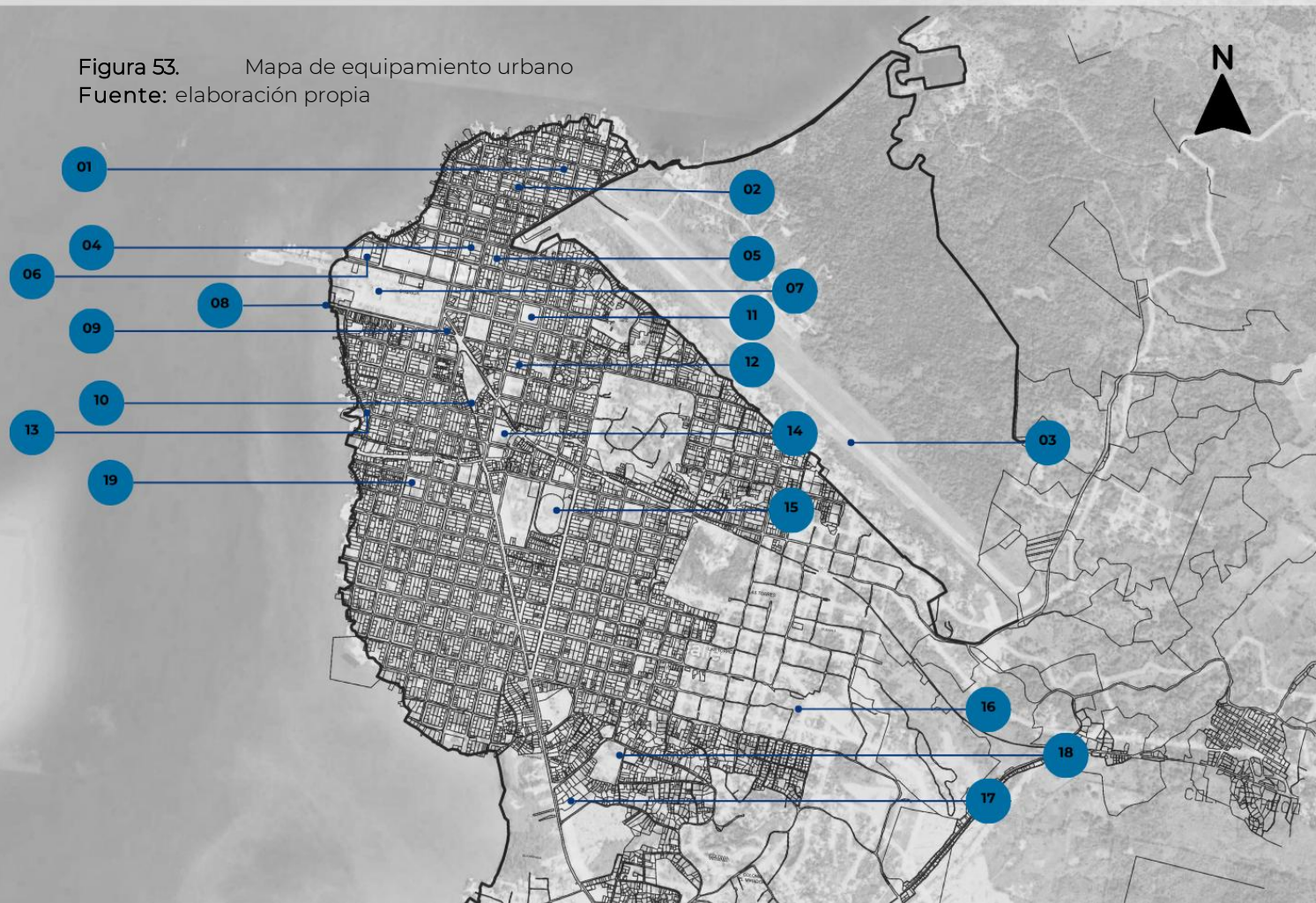
Figura 52. Flora del municipio de Puerto Barrios
Fuente: elaboración propia

³⁶ «Reserva Protectora de Manantiales "Cerro San Gil"», (FUNDAECO) Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación, acceso 23 junio 2025, <https://fundaeco.org.gt/fundaeco.org.gt/areas-trabajo/fichas-tecnicas/cerro-san-gil.html#:~:text=El%20bosque%20muy%20h%C3%BAmedo%20tropical,y%2040%20m%20de%20altura%20>.

3.3.1.7 Análisis urbano

EQUIPAMIENTO URBANO

Figura 53. Mapa de equipamiento urbano
Fuente: elaboración propia



EQUIPAMIENTO URBANO

- 1 - Iglesia misión cristiana rey de reyes
- 2 - Centro Garifuna San Martín de Porres
- 3 - Aeropuerto internacional de Puerto Barrios
- 4 - 7ma Compañía de Bomberos Voluntarios
- 5 - PMT Puerto Barrios
- 6 - Malecón Puerto Barrios / SEGEPLAN
- 7 - COBIGUA - Portuaria Puerto Barrios / Aduana de Puerto Barrios - SAT
- 8 - Ministerio de ambiente y recursos Naturales MARN Delegación Izabal
- 9 - LITEGUA
- 10 - Antigua Estación FEGUA
- 11 - Parque Reina Barrios
- 12 - Sala Mixta de Corte de Apelaciones del Organismo Judicial / Ministerio Público
- 13 - Muelle Municipal
- 14 - Juzgado de Primera Instancia de Familia
- 15 - Estadio Municipal Roy Fearon
- 16 - Terminal de contenedores
- 17 - Cementerio General
- 18 - Centro Penitenciario
- 19 - Municipalidad de Puerto Barrios

El equipamiento urbano de Puerto Barrios comprende una variedad de servicios e instituciones fundamentales para el funcionamiento de la ciudad. El mapa muestra la ubicación de centros religiosos, municipales, judiciales, de transporte, recreativos y administrativos. Entre ellos se encuentran el aeropuerto internacional, la municipalidad, juzgados, estadio, cementerio general, y la terminal de contenedores. Esta red de equipamientos demuestra una planificación orientada a cubrir diversas necesidades sociales, económicas y culturales, favoreciendo así el desarrollo integral del municipio.

EQUIPAMIENTO EDUCATIVO

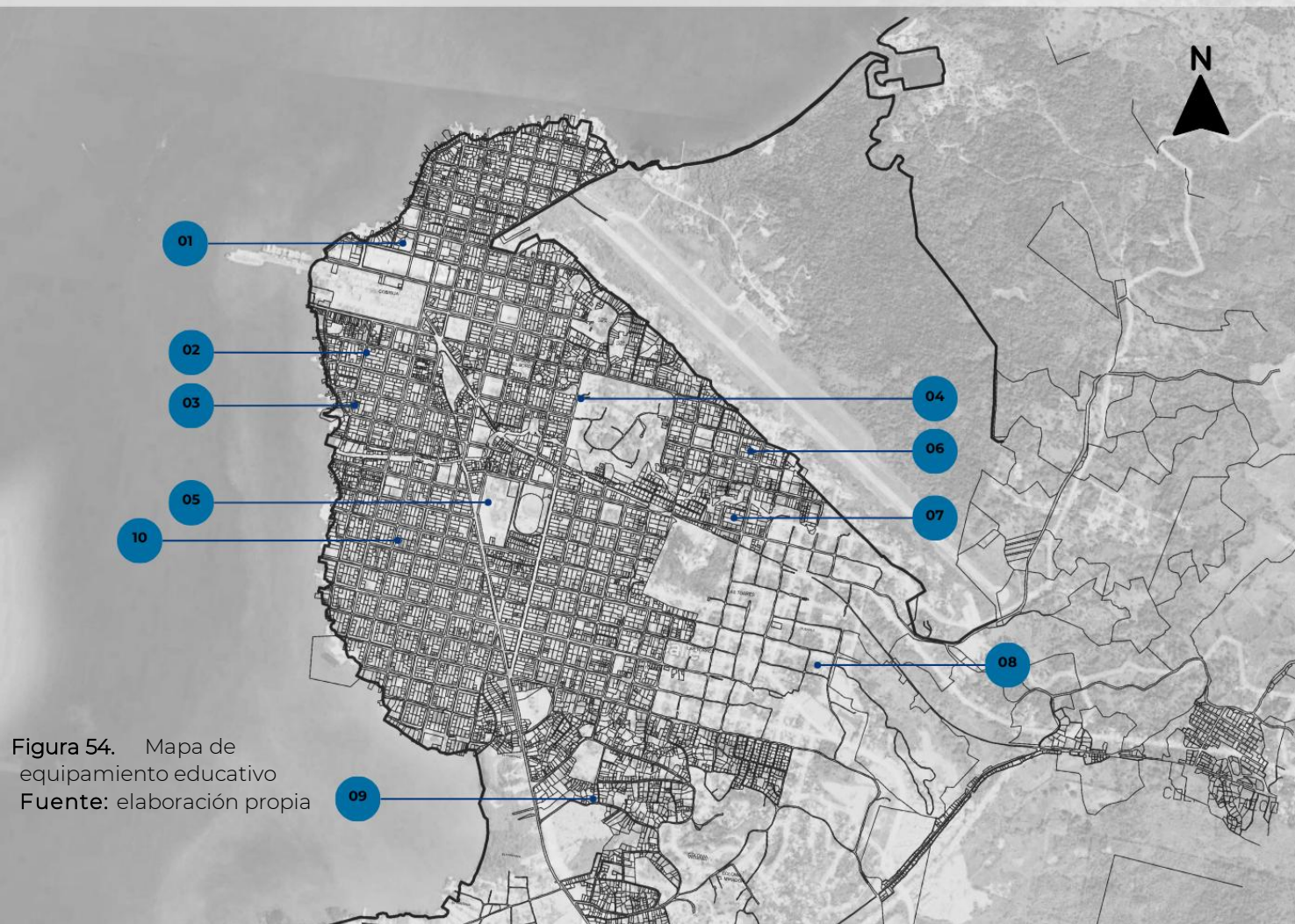


Figura 54. Mapa de equipamiento educativo
Fuente: elaboración propia

EQUIPAMIENTO EDUCATIVO

- 1 - Escuela Oficial Urbana para niñas No 1 "15 de Septiembre / Escuela Oficial Urbana para Varones No. 1 "Rafael Landivar"
- 2 - Universidad Galileo CDESI
- 3 - Colegio Integral Luterano "Cristo El Salvador"
- 4 - Liceo Dr. Luis Von Ahn
- 5 - INEBE Dr. Luis Pasteur
- 6 - Escuela la Esperanza
- 7 - Dirección Departamental de Educación
- 8 - Escuela Rural Mixta
- 9 - Escuela el mirador
- 10 - Escuela Particular Mixta " Justo Rufino Barrios"

En el municipio de Puerto Barrios, el equipamiento educativo se encuentra distribuido en distintas zonas del área urbana y periférica. El mapa presentado identifica instituciones clave como escuelas oficiales urbanas y rurales, colegios privados, una universidad, y la Dirección Departamental de Educación. Esta distribución refleja el esfuerzo por garantizar el acceso a la educación en distintos niveles y modalidades, abarcando desde la educación primaria hasta la superior. Además, se observa una mayor concentración en el centro de la ciudad, lo cual favorece la cobertura educativa de la población urbana.

EQUIPAMIENTO DE SALUD

Figura 55. Mapa de equipamiento de salud

Fuente: elaboración propia



EQUIPAMIENTO DE SALUD

- 1 - APROFAM
- 2 - Hospital de Especialidades Nuestra Señora de Fátima
- 3 - Clínica Infantil Alegría
- 4 - Clínica y Sanatorio Chang
- 5 - Centro Médico Virgen de Guadalupe
- 6 - Clínica dental "Monte Real"
- 7 - Hospital Infantil Elisa Martínez
- 8 - Hospital IGSS Puerto Barrios
- 9 - Clínica de la Mujer

El sistema de salud en Puerto Barrios está conformado por una red de centros médicos y hospitales distribuidos de forma estratégica, con una notable concentración en el área urbana. El mapa evidencia la presencia de hospitales públicos, clínicas privadas, centros especializados y servicios orientados a la atención infantil y femenina. Esta infraestructura permite brindar atención médica tanto general como especializada a la población del municipio. Además, se incluyen otros hospitales de importancia en la región, como el Hospital de la Amistad Japón y el Hospital del Carmen, lo cual refuerza la existencia de una red sanitaria diversa y con un nivel considerable de cobertura territorial.

ANÁLISIS VIAL

Figura 56. Análisis vial
Fuente: elaboración propia

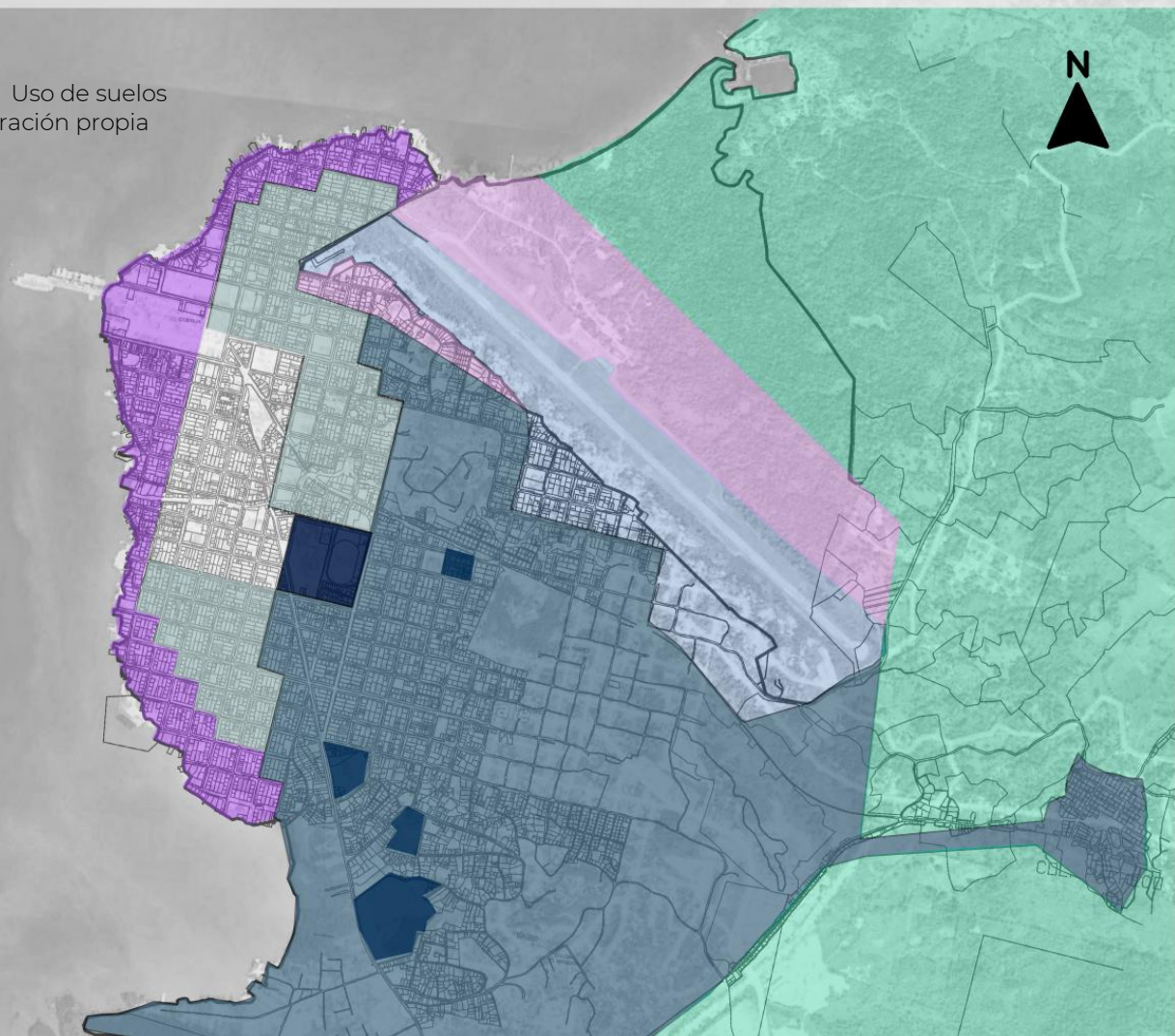


- Vías Principales (CA-09 Y 20 Calle)
- Vías Secundarias
- Vías Terciarias
- == Indica Calles y Avenidas

El mapa de vialidad de Puerto Barrios, Izabal, muestra la estructura jerárquica de las vías que conforman la red de transporte del municipio. Se destacan las vías principales, como la CA-09, considerada la primera entrada a la ciudad, y la 20 Calle, identificada como la segunda entrada, ambas representadas con líneas azul oscuro. Estas arterias primarias permiten la conexión entre las zonas urbanas y las áreas periféricas, así como con otras regiones del país. Las vías secundarias, señaladas con líneas punteadas celestes, facilitan el tránsito entre distintos barrios, mientras que las vías terciarias, marcadas en verde claro, atienden principalmente el tránsito local y el acceso a zonas residenciales. El trazado general de calles y avenidas se representa con líneas negras delgadas, evidenciando una mayor densidad vial en el centro urbano. Este mapa permite comprender la organización del sistema vial y su importancia para la conectividad del municipio.

USO DE SUELOS

Figura 57. Uso de suelos
Fuente: elaboración propia

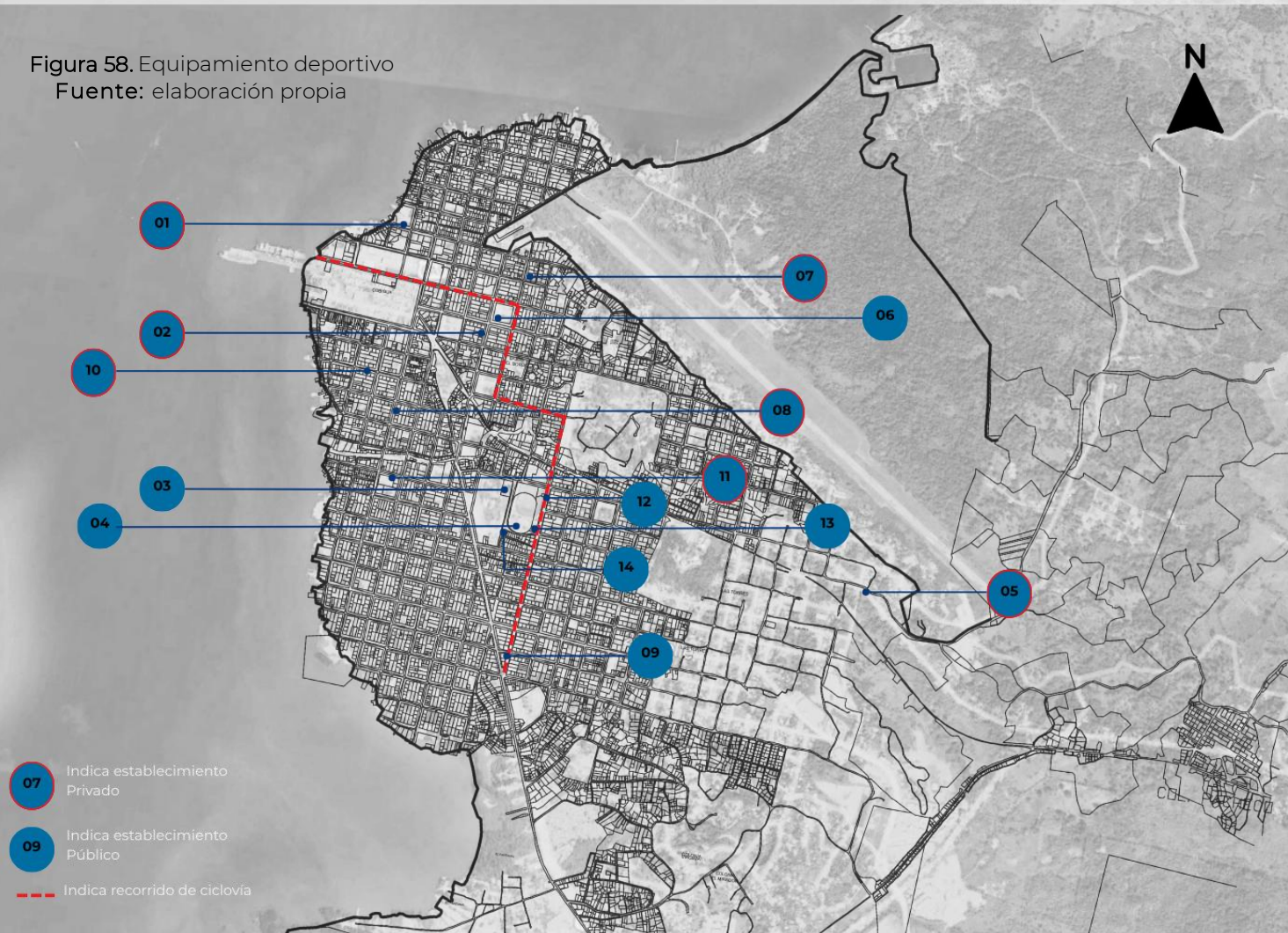


El mapa de uso de suelos del municipio de Puerto Barrios, Izabal, evidencia la distribución territorial de las principales funciones urbanas, conforme a criterios de planificación y ordenamiento del espacio. Se identifica un predominio del uso residencial (representado en color gris), que se extiende ampliamente por el casco urbano. Las áreas de uso mixto, que combinan funciones de comercio y vivienda (verde grisáceo), se concentran en sectores céntricos, reflejando una dinámica urbana orientada a la multifuncionalidad. Las zonas destinadas exclusivamente al comercio (color blanco) se localizan estratégicamente en puntos de alta accesibilidad, mientras que las áreas de equipamiento (azul oscuro), asociadas a servicios públicos e institucionales, están distribuidas de manera puntual en la ciudad. En el sector noreste del municipio se encuentra delimitada la zona militar (rosado), ubicada en las inmediaciones de la pista aérea. Por su parte, las áreas verdes (verde claro) se ubican principalmente en la periferia este y sur del municipio, cumpliendo una función ambiental y recreativa. Finalmente, las zonas de protección urbana (gris claro) están destinadas a resguardar sectores vulnerables o a controlar el crecimiento

EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

Figura 58. Equipamiento deportivo

Fuente: elaboración propia



EQUIPAMIENTO URBANO

- 1 - Canchas Sport Arena
- 2 - Cancha Sintética Izabal Center
- 3 - Gimnasio Municipal "Emilio Calderón Altamirano"
- 4 - Estadio Municipal "Roy Fearon"
- 5 - Cancha Sintética Megafut
- 6 - Polideportivo Municipal
- 7 - Gimnasio Fitness Plus Gym
- 8 - Gimnasio Zona Fit
- 9 - Ciclovía Municipal
- 10 - Cancha Momostenango
- 11 - Cancha el Cangrejal
- 12 - Coliseo Municipal
- 13 - Palenque Municipal
- 14 - Gimnasio al Aire libre

En el mapa se incluyen instalaciones municipales, privadas y comunitarias.

Entre los espacios más representativos se encuentran el Estadio Municipal "Roy Fearon", el Gimnasio Municipal "Emilio Calderón Altamirano" y el Coliseo Municipal, que concentran actividades deportivas de gran escala.

A nivel local destacan también canchas sintéticas, gimnasios y áreas al aire libre, los cuales facilitan el acceso cotidiano al deporte.

Es importante mencionar la existencia de un complejo deportivo en el camino hacia Santo Tomás de Castilla, equipado con canchas de fútbol, pista de atletismo, piscinas, áreas de tenis y salón de usos múltiples, constituyéndose como una de las infraestructuras deportivas más completas de la región.

EDIFICIOS PÚBLICOS



EDIFICIO DE
GOBERNACIÓN
DEPARTAMENTAL IZABAL



EDIFICIO DE LA
MUJER



HOSPITAL INFANTIL
ELISA MARTÍNEZ



GIMNASIO
MUNICIPAL EMILIO
CALDERÓN



CDAG



BIBLIOTECA
MUNICIPAL



MUNICIPALIDAD DE
PUERTO BARRIOS

Los espacios públicos suelen construirse principalmente con mampostería, y en la mayoría de los casos se utiliza una paleta de colores con tonos azules y blanco.



MALECÓN DE
PUERTO BARRIOS

ESPACIOS PÚBLICOS Y ÁREAS VERDES



PARQUE REINA
BARRIOS



PLAYA SANTO
TOMÁS



PLAZA DE ISRAEL

Puerto Barrios cuenta con una diversidad de espacios públicos destinados tanto a los habitantes locales como a los visitantes y turistas, donde pueden reunirse e interactuar. Estos espacios buscan integrarse de manera armoniosa con la naturaleza, incorporando áreas verdes, vegetación, zonas de arena y, en algunos casos, vistas que permiten contemplar el mar.

IMAGEN URBANA

Figura 59. Imagen urbana, edificios públicos/espacios públicos y áreas verdes
Fuente: elaboración propia

CALLES Y MOBILIARIO URBANO



PARADA DE BUSES



ILUMINACIÓN



BASUREROS



CALLES ASFALTADAS



CALLES DE TERRACERÍA

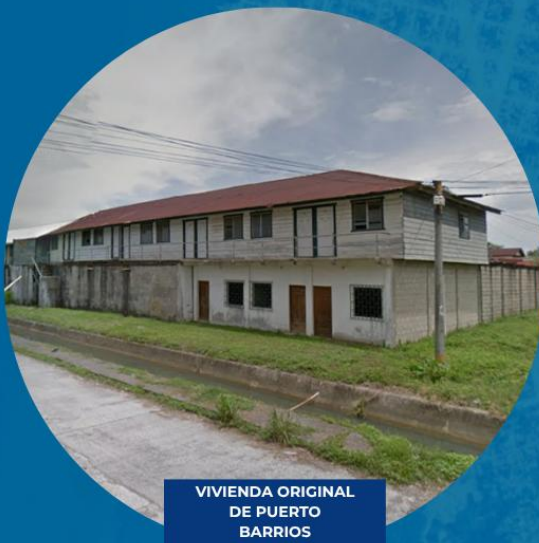


GIMNASIOS URBANOS



CICLOVÍAS

El municipio cuenta con calles asfaltadas, principalmente en las vías principales o aquellas con mayor afluencia vehicular. Sin embargo, algunas calles secundarias aún son de terracería. Además, dispone de una variedad de mobiliario urbano, como bancas, basureros, paradas de autobuses, bolardos, entre otros elementos que contribuyen al orden y funcionalidad del espacio público



VIVIENDA ORIGINAL DE PUERTO BARRIOS

TIPOLOGÍA DE VIVIENDAS



VIVIENDAS DE 1 NIVEL



VIVIENDAS DE 2 NIVELES



VIVIENDA DE APARTAMENTO

Durante el siglo XX, Puerto Barrios experimentó un importante desarrollo urbano impulsado por la United Fruit Company, que promovió la construcción de viviendas vernáculas con materiales como bambú, madera y ladrillo. Algunas aún se conservan adaptadas al suelo pantanoso mediante pilotes. Hoy, la arquitectura habitacional es variada, predominando construcciones de mampostería con techos de lámina y losas de concreto.

IMAGEN URBANA

Figura 60. Imagen urbana, edificios públicos/espacios públicos y áreas verdes
Fuente: elaboración propia

SITIO TURÍSTICOS



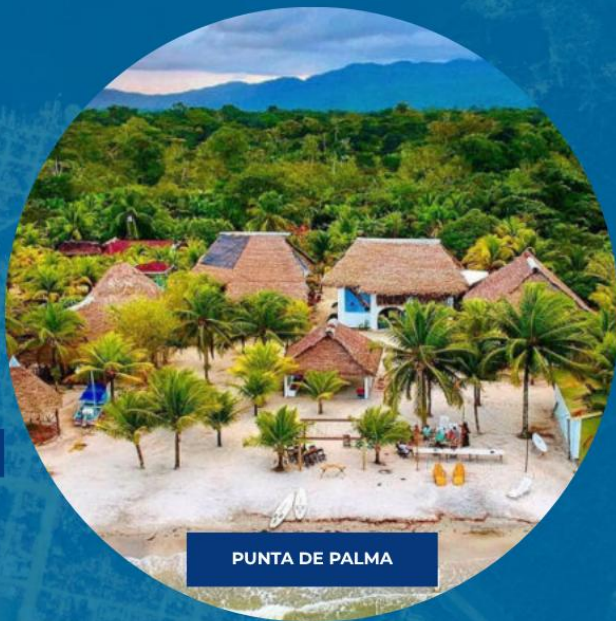
AMATIQUE BAY



LAS ESCOBAS



LA POZA AZUL



PUNTA DE PALMA

En el lugar existen diversos sitios turísticos que se integran y adaptan al entorno natural. En muchos de ellos se emplean techos de palma para las cabañas, estructuras de troncos de madera y acabados con texturas como pedrín, resaltando un estilo rústico y armonioso con el paisaje.

Figura 61. Imagen urbana, edificios públicos/espacios públicos y áreas verdes
Fuente: elaboración propia

**IMAGEN
URBANA**

3.3.2 Selección del terreno

El terreno asignado para el desarrollo del proyecto fue proporcionado por la Municipalidad de Puerto Barrios. Debido a que actualmente el municipio cuenta con una disponibilidad muy limitada de espacios libres, y la mayoría de los terrenos están ya ocupados, se propone dar uso a este lote que permanece sin actividad. Su aprovechamiento busca responder a la necesidad de espacios recreativos, considerando que, pese a sus condiciones actuales, representa una oportunidad para atender demandas comunitarias a través de su adecuada planificación y transformación.

3.3.2.1 Ubicación

El estadio municipal, se llevará a cabo dentro del municipio de Puerto Barrios en la cabecera de Puerto Barrios.

3.3.2.1.1 Dirección

Calle del Estadio, 14a calle, Puerto Barrios, Izabal

3.3.2.1.2 Coordenadas

LATITUD: 15°43'32.0"N

LONGITUD: 88°35'40.8"W

3.3.2.1.3 Superficie

El solar tiene una superficie de 24,000 metros cuadrados

3.3.2.1.4 Colindancias

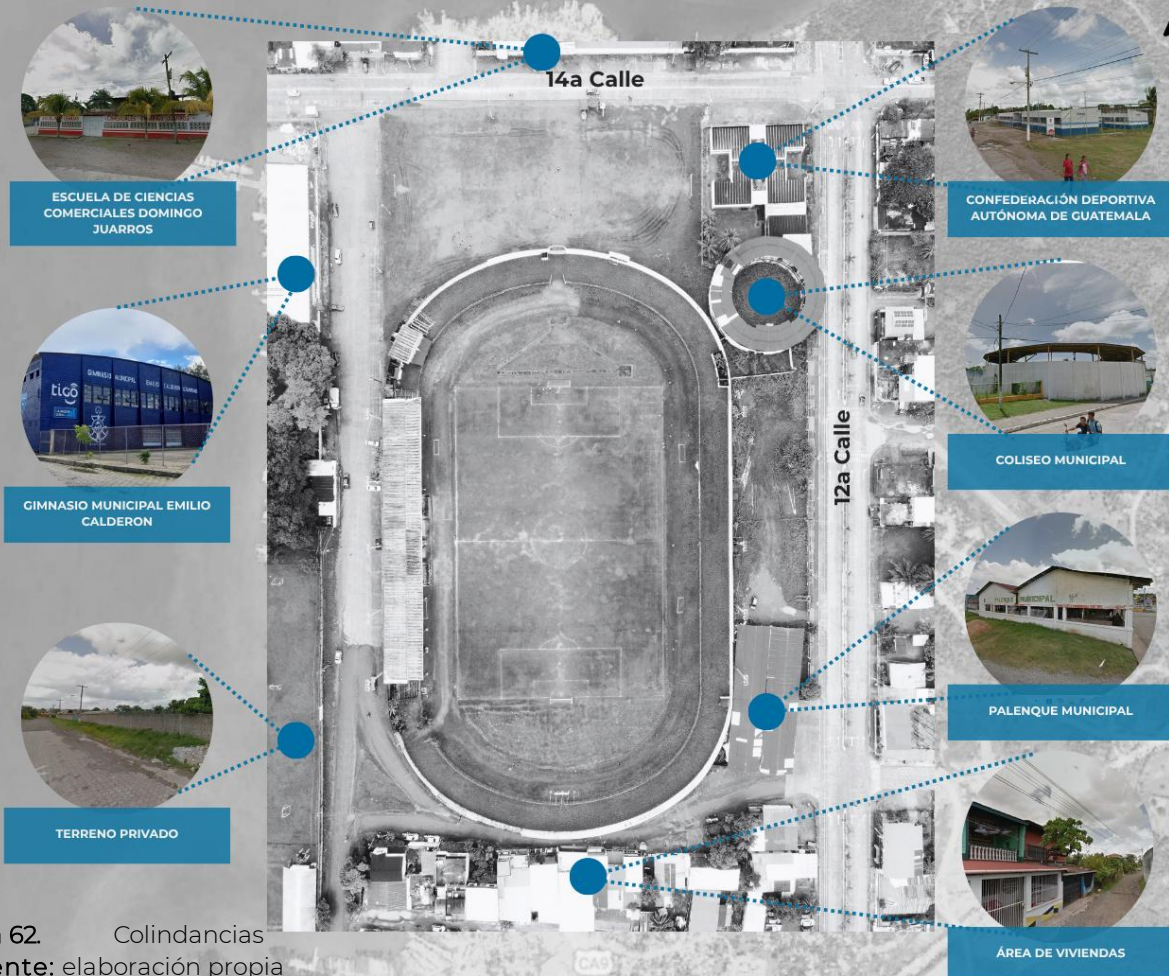
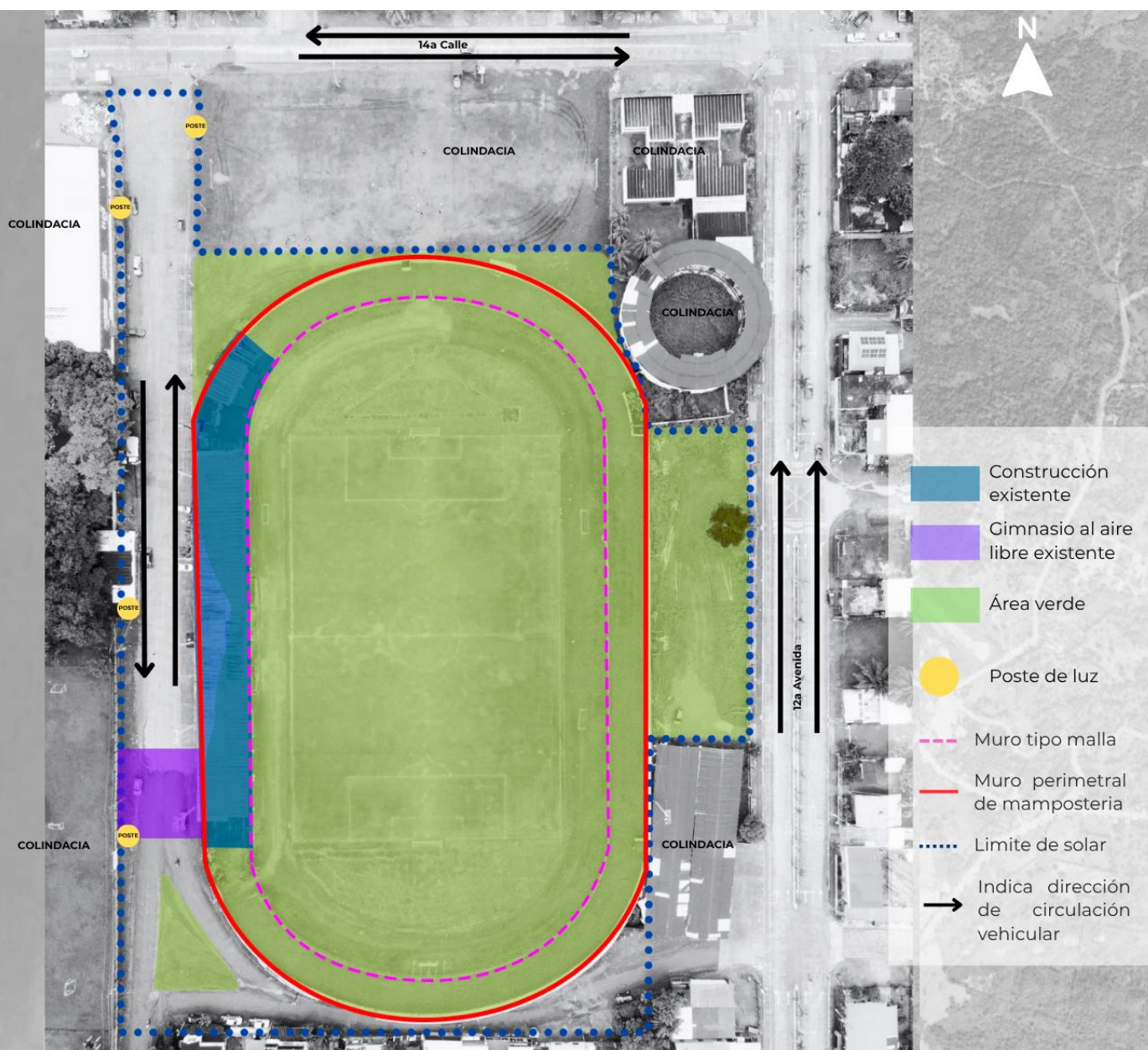


Figura 62. Colindancias
Fuente: elaboración propia

3.3.2.2 Situación actual



SITUACIÓN ACTUAL

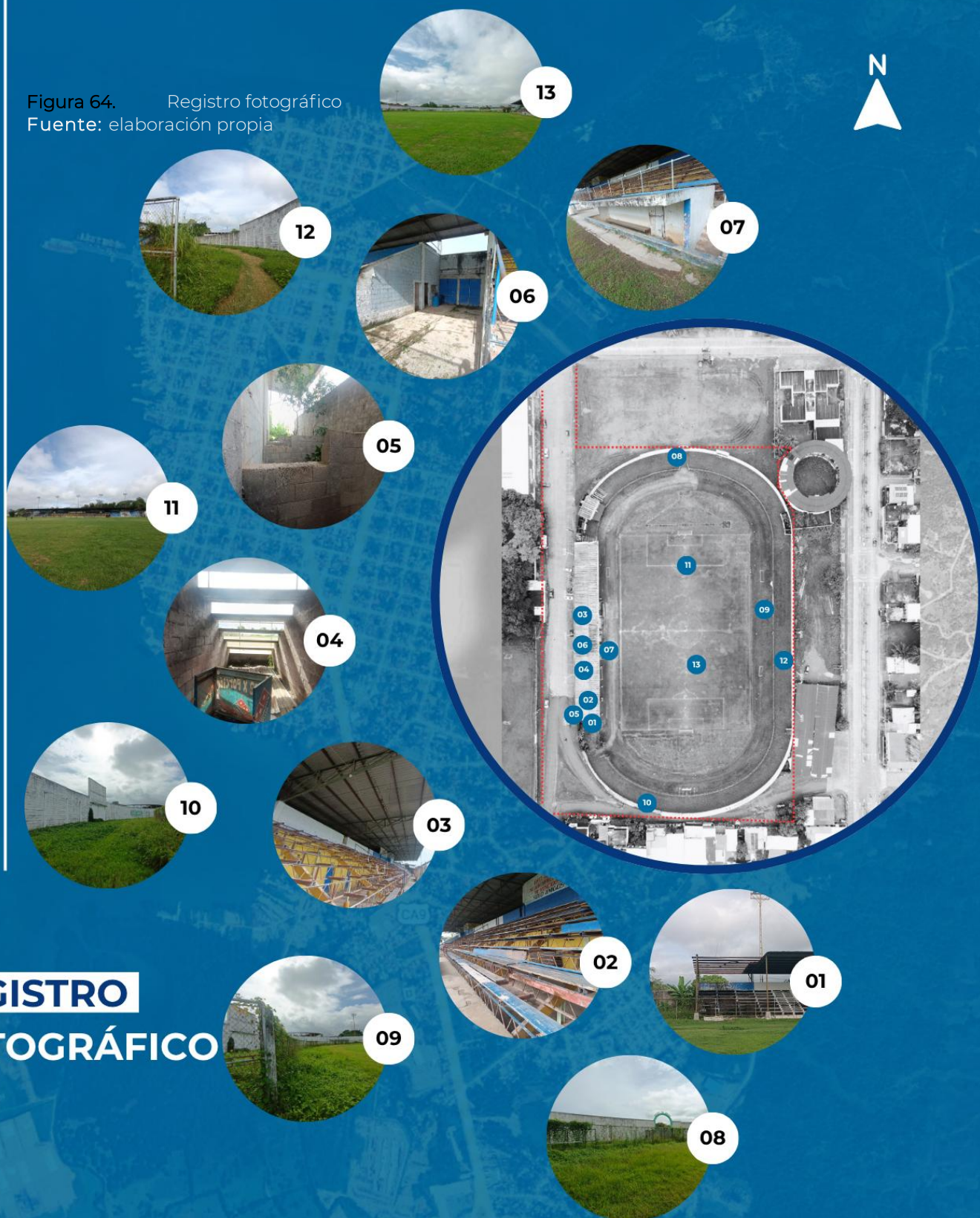
El terreno cuenta con un muro perimetral de mampostería que delimita el área de la cancha, complementado por un muro interno de malla. En su interior predominan las áreas verdes, siendo la más extensa la ubicada en el centro, anteriormente utilizada para la práctica de fútbol. Las zonas verdes periféricas no presentan un uso definido ni mantenimiento regular, lo que limita su funcionalidad dentro del conjunto.

Existe una construcción compuesta por elementos de mampostería, estructuras metálicas para graderíos y techos de lámina, todos en un evidente estado de deterioro, lo cual restringe su aprovechamiento y genera condiciones poco adecuadas para el uso deportivo o comunitario.

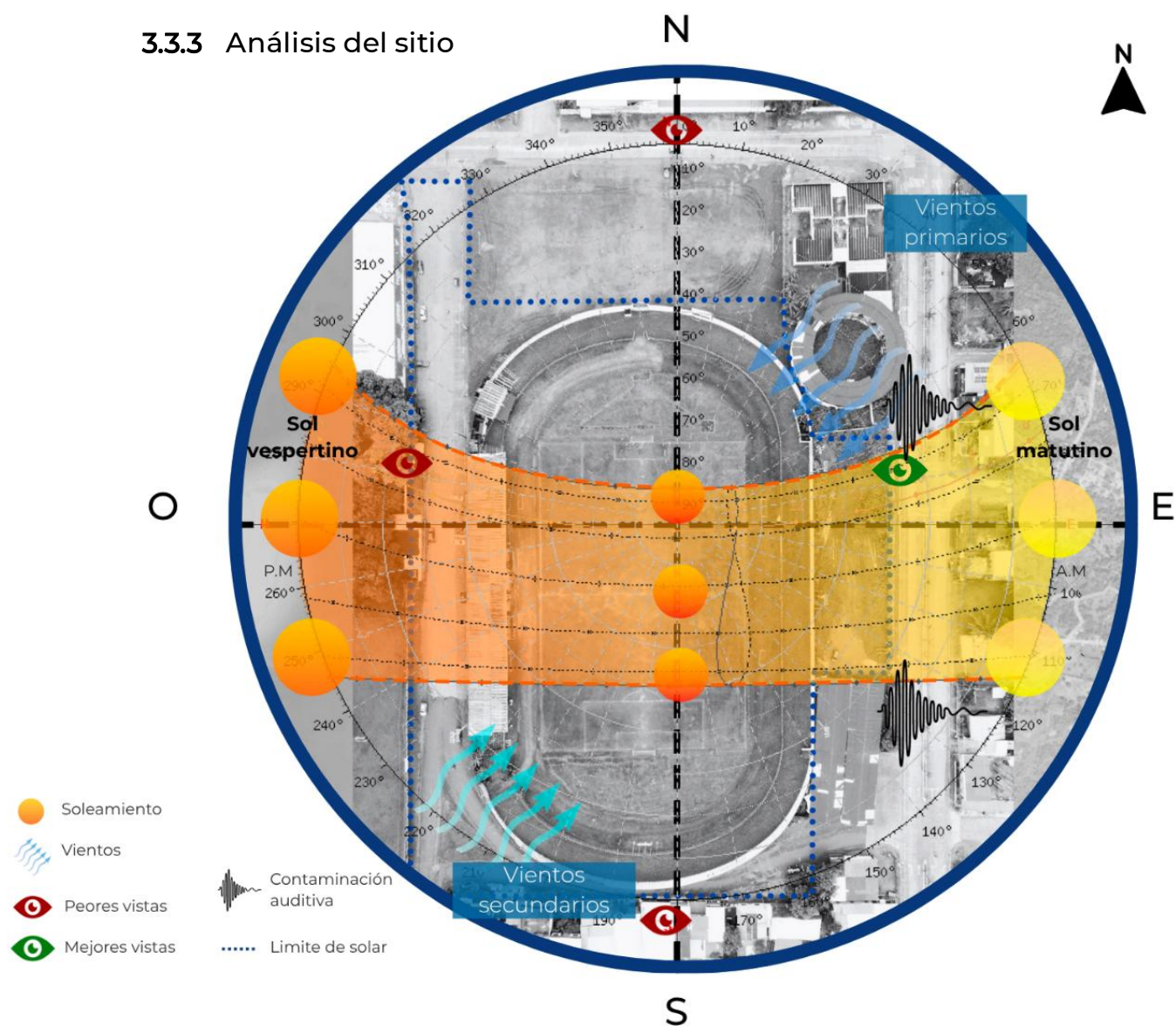
Figura 63. Situación actual
Fuente: elaboración propia

En cuanto a la infraestructura de iluminación, se observa una presencia muy limitada de postes de luz, lo que representa una deficiencia relevante en términos de seguridad y de utilización del espacio durante las horas nocturnas.

Figura 64. Registro fotográfico
Fuente: elaboración propia



3.3.3 Análisis del sitio



ANÁLISIS DEL SITIO

La imagen representa un estudio gráfico del entorno físico del terreno que permite identificar condiciones ambientales clave para el diseño arquitectónico. Se observa la trayectoria solar a lo largo del día, desde el sol matutino (este) hasta el sol vespertino (oeste), con una mayor incidencia solar hacia el sur del predio. El área marcada con un degradado naranja indica la zona de mayor soleamiento, lo cual es fundamental para decisiones pasivas de diseño, como la orientación de espacios y control térmico.

Asimismo, se registran los vientos predominantes, con los vientos primarios entrando desde el noreste y los vientos secundarios desde el suroeste. Esta información es clave para la ventilación natural y el confort térmico.

En cuanto a la contaminación auditiva, se identifican zonas con alta carga sonora en el lado este del terreno, por la cercanía a vías transitadas. También se marcan las mejores vistas hacia el este, mientras que las peores vistas se encuentran en los extremos norte, oeste y sur del predio, por la presencia de construcciones y elementos visualmente desfavorables.

Finalmente, el límite del solar está delimitado por una línea punteada azul, estableciendo el perímetro del terreno analizado. Esta síntesis visual permite tomar decisiones fundamentadas para una propuesta arquitectónica contextual y sostenible.

Figura 65. Análisis del sitio
Fuente: elaboración propia

4. CAPÍTULO 4

IDEA

4.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico constituye un elemento fundamental en el proceso de diseño, ya que establece el conjunto de funciones, espacios y necesidades que el proyecto debe satisfacer. Este programa delimita las directrices y condicionantes espaciales que orientan la propuesta arquitectónica, respondiendo a las actividades y requerimientos específicos de los futuros usuarios.

Asimismo, representa el primer acercamiento técnico al desarrollo del anteproyecto, ya que a partir de él se organiza y jerarquiza la información recopilada en los capítulos anteriores. De este modo, se define una lista preliminar de espacios o células arquitectónicas que permitirán estructurar adecuadamente el diseño del proyecto.

Listado de ambientes

- | | |
|---|------------------------------|
| 1. Plaza de ingreso | 14. Oficinas administrativas |
| 2. Parqueos públicos | 15. Área de empleados |
| 3. Taquilla de boletos | 16. Sala de conferencias |
| 4. Graderío | 17. Conserjería |
| 5. Área de exhibiciones e historia del deporte Izabal | 18. Área de seguridad |
| 6. Espacio flexibles | 19. Servicios sanitarios |
| 7. Servicios sanitarios | 20. Bodegas de insumos |
| 8. Locales comerciales | 21. Clasificación de basura |
| 9. Locales de comida | 22. Cancha de juego |
| 10. Área de mesas | 23. Vestidores |
| 11. Parqueo administrativo | 24. Área de árbitros |
| 12. Recepción | 25. Servicio sanitarios |
| 13. Área de espera | 26. Bodega de utilería |

4.1.1 Área pública

Estas áreas están destinadas al libre acceso de los usuarios generales. Son espacios abiertos a la convivencia, el esparcimiento y la circulación del público a los eventos deportivos y actividades complementarias. Su diseño considera el confort, la orientación y la funcionalidad para el visitante.

ZONA	AMBIENTE		ACTIVIDAD	CANTIDAD	TIPO DE MOBILIARIO	METROS CUADRADOS MÍNIMOS
ÁREA COMÚN	1	Plaza de ingreso	Estar, caminar, sentarse	1	Bancas, jardineras, basureros, iluminación exterior	2743.89m2
	2	Área de estacionamientos	Estacionar vehículos	1	Señalética, topes para ruedas, iluminación exterior	3780.40 m2
	3	Área de ingreso	Comprar boletos, recibir información, recepción de objetos, revisión de ingreso	5	Ventanilla, escritorio, computadora	71.00 m2
	4	Graderío	Observar eventos, sentarse, animar	1	N/A	5187.00 m2
	5	Área de exhibiciones e historia del deporte Izabal	Leer, observar, aprender, recorrer	4	Paneles informativos, vitrinas iluminación	275.45 m2
	6	Espacios flexibles	Ejercitar, talleres	8	N/A	275.45 m2
	7	Servicios sanitarios	Necesidades fisiológicas	3	Inodoros, lavamanos, espejos, dispensadores	108.36 m2
	8	Locales comerciales	Comprar, vender	6	Estanterías, mostradores	54.00 m2
	9	Locales de comida	Preparar alimentos, consumir, comprar	18	Cocinas barras de atención y menús	26.65 m2
	10	Área de mesas	Comer, descansar socializar	1	Mesas y sillas	529.65m2

Figura 66. Tabla de áreas - área pública
Fuente: elaboración propia

4.1.2 Áreas privadas

Estas áreas quedan conformadas por espacios utilizados exclusivamente por los actores de los eventos deportivos, como jugadores, árbitros y personal técnico. Su acceso está restringido, ya que requieren condiciones específicas de privacidad, seguridad y funcionalidad.

Están diseñadas para el desarrollo previo, durante y posterior a la actividad deportiva.

ZONA		AMBIENTE	ACTIVIDAD	CANTIDAD	TIPO DE MOBILIARIO	METROS CUADRADOS MÍNIMOS
ÁREA PRIVADA	11	Cancha de juego	Competencia deportiva, entrenamiento, espectáculo	1	Porterías y marcaciones	10171.30 m2
	12	Vestidores	Cambio de vestimenta preparación física, aseo	2	Bancas, lockers y duchas	114.00 m2
	13	Área de árbitros	Preparación, descanso, organización arbitral	1	Sillas, mesas, lockers	53.32 m2
	14	Bodega de utilería	Guardar equipo deportivo, mantenimiento de materiales	1	Estantes, Perchas	28.50 m2
	15	Clasificación de basura	Clasificación de basura	1	Contenedores	37.20 m2

Figura 67. Tabla de áreas – área privada
Fuente: elaboración propia

4.1.3 Áreas administrativas

Corresponden a los espacios destinados a la gestión, coordinación y operación del recinto. Son de acceso controlado y su funcionamiento es esencial para la planificación de eventos, atención institucional y manejo interno del complejo.

ZONA		AMBIENTE	ACTIVIDAD	CANTIDAD	TIPO DE MOBILIARIO	METROS CUADRADOS MÍNIMOS
ÁREA ADMINISTRATIVA	16	Parqueo administrativo	Estacionar vehículos	1	Señalética, topes para ruedas, iluminación exterior	1528.42 m2
	17	Recepción	Atención al público, brindar información	1	Mostrador, sillas	5.79 m2
	18	Área de espera/vestíbulo	Esperar, descansar, socializar	1	Sillas, mesas de centro	6.70 m2
	19	Oficinas administrativas	Gestión, trabajo administrativo	3	Escritorios, sillas, archiveros	8.75 m2
	20	Área de empleados	Cambio de ropa, descanso, organización	3	lockers, sillas, mesas, estanterías	8.45 m2
	21	Servicio sanitarios	Necesidades fisiológicas	1	Inodoros, vavamanos, espejos, dispensadores	108.36 m2
	22	Sala de conferencias	Charlas, presentaciones, capacitaciones	1	Asientos, estrado, pantalla, sistema de sonido	152.75 m2

Figura 68. Tabla de áreas – área administrativa
Fuente: elaboración propia

4.1.4 Áreas de servicio

Estas áreas están destinadas al soporte operativo del proyecto. Aunque generalmente pasan desapercibidas por los usuarios, son esenciales para el buen funcionamiento del complejo. Incluyen espacios técnicos, logísticos y de mantenimiento.

ZONA	AMBIENTE		ACTIVIDAD	CANTIDAD	TIPO DE MOBILIARIO	METROS CUADRADOS MÍNIMOS
ÁREA DE SERVICIO	23	Conserjería	Almacenamiento, mantenimiento, limpieza	1	Gabinetes, herramientas de limpieza	15.00 m2
	24	Área de seguridad	Vigilancia, monitoreo, control de acceso	2	Monitores, escritorios y sillas	10.00 m2
	25	Servicios sanitarios	Necesidades fisiológicas	1	Inodoros, lavamanos, espejos, dispensadores	108.36 m2
	26	Bodegas de insumos	Almacenamiento, organización de materiales	1	Estanterías, organizadores	28.50 m2
	27	Clasificación de basura	Clasificación de basura	1	Contenedores	37.20 m2

Figura 69. Tabla de áreas – áreas de servicio

Fuente: elaboración propia

4.2 PREMISAS DE DISEÑO

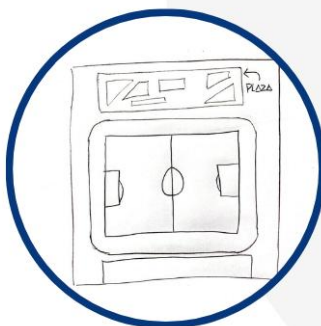
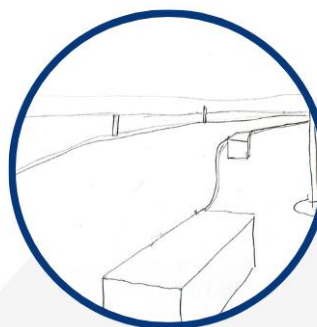
4.2.1 Premisas urbanas

Diseñar e implementar mobiliario urbano adecuado que complemente la funcionalidad del proyecto arquitectónico, mejorando la experiencia del usuario y fortaleciendo la integración con el entorno comunitario.

Plantear el ingreso vehicular hacia el estacionamiento desde una vía de menor flujo, permitiendo una mejor distribución del tránsito y reduciendo el impacto en las vías principales del entorno urbano.

Proyectar espacios públicos con vocación comunitaria que favorezcan el desarrollo de actividades colectivas, contemplando áreas como plazas, espacios recreativos y puntos de reunión que promuevan el sentido de pertenencia y cohesión social.

Diseñar infraestructura específica para el resguardo de bicicletas, promoviendo una movilidad urbana alternativa, accesible y ambientalmente responsable.



**PREMISAS
URBANAS**

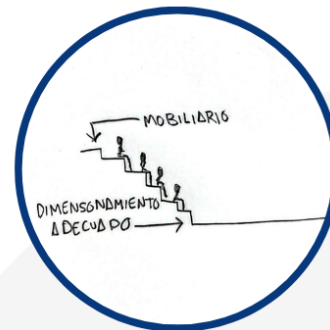
Figura 70. Premisas urbanas
Fuente: elaboración propia

4.2.2 Premisas funcionales



Figura 71. Premisas funcionales 1
Fuente: elaboración propia

Incorporar los principios de la antropometría en la dimensionamiento de los espacios y en la selección del mobiliario, con el objetivo de optimizar el confort y la ergonomía para el usuario.



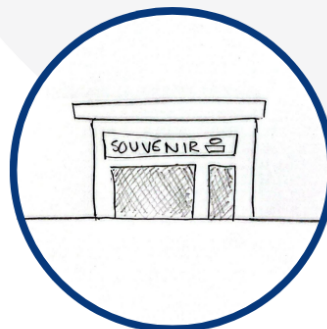
Diseñar un plan de evacuación eficaz que garantice la seguridad de los ocupantes ante situaciones de emergencia.



Diseñar las puertas de manera que abran en la dirección de la ruta de evacuación, integrándose armoniosamente con los espacios para no obstaculizar ni entorpecer la circulación durante situaciones de emergencia.



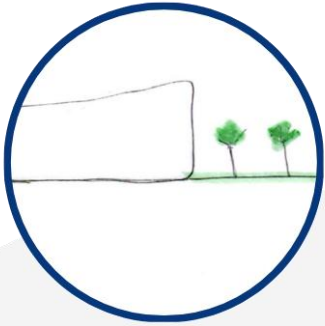
El diseño del estadio debe incluir áreas destinadas al comercio, así como espacios que permitan su funcionalidad y uso continuo durante la mayor parte del tiempo posible.



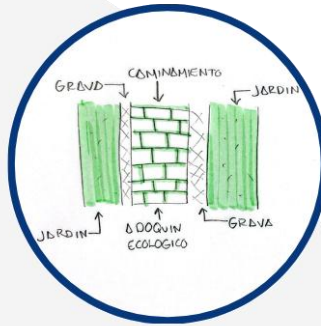
PREMISAS FUNCIONALES

Figura 72. Premisas funcionales 2
Fuente: elaboración propia

4.2.3 Premisas ambientales



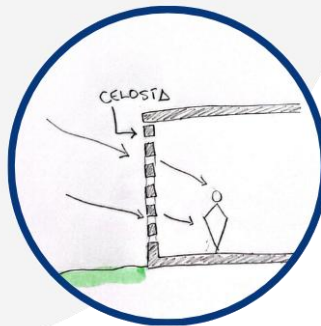
Utilizar vegetación endémicas del municipio y representativa de la zona de vida local, con el objetivo de favorecer la adaptación al entorno climático, fortalecer la identidad paisajística y promover un diseño ambientalmente responsable.



Diseñar zonas con superficies permeables como parte de una estrategia de manejo sostenible del agua, permitiendo la infiltración pluvial directa al subsuelo



Implementar sistemas de drenaje urbano sostenible con el objetivo de mitigar el riesgo de inundaciones.



Implementar sistemas de muros celosía que permitan la entrada controlada de luz natural y faciliten la ventilación natural, optimizando el desempeño térmico y lumínico del edificio



Incorporar vegetación en las áreas exteriores del proyecto con el propósito de contribuir a la regulación térmica del entorno, generando sombra, reduciendo la radiación solar directa y mejorando el confort ambiental.

Figura 73. Premisas ambientales
Fuente: elaboración propia

4.2.4 Premisas morfológicas

Aplicar principios de asimetría en la configuración del proyecto con el fin de romper la rigidez compositiva, favorecer el movimiento visual y enriquecer la expresión arquitectónica del estadio.

Incorporar tonalidades propias del entorno urbano y cultural en el diseño arquitectónico, favoreciendo la cohesión visual con el paisaje construido y promoviendo un sentido de pertenencia e identidad local.

Aplicar criterios del regionalismo crítico para lograr una mejor integración del estadio con su entorno.

Aplicar la repetición de formas y colores como recurso compositivo para generar ritmo y dinamismo dentro del proyecto, logrando una imagen coherente y atractiva.

Plantear una disposición del campo de juego libre de pista atlética circundante, permitiendo una relación visual directa y continua entre las graderías y la cancha, lo cual mejora la experiencia del espectador y refuerza la funcionalidad específica del estadio.

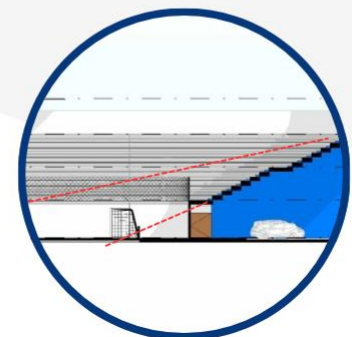
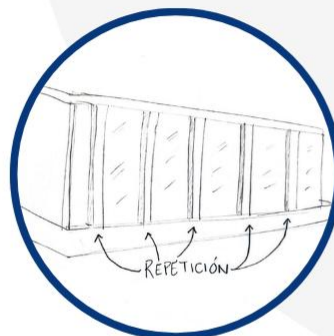
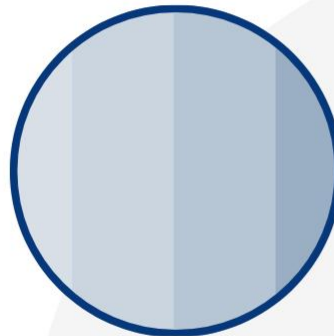
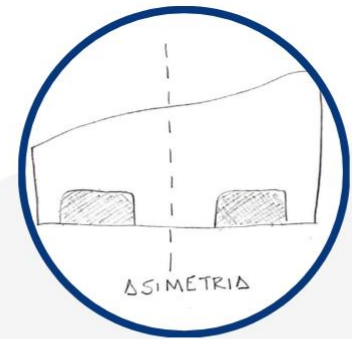


Figura 74. Premisas morfológicas
Fuente: elaboración propia

4.2.5 Premisas tecnológicas

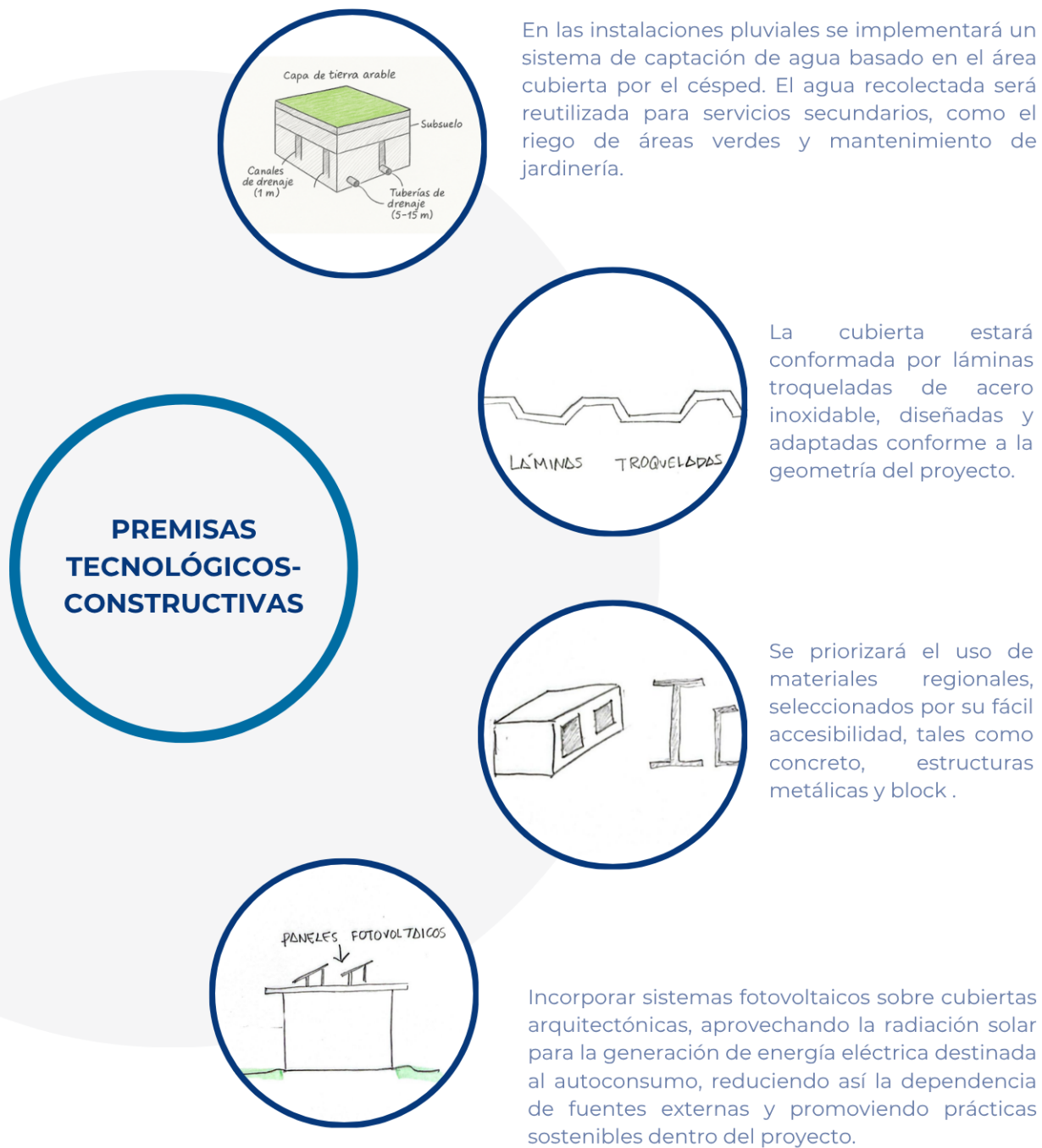


Figura 75. Premisas tecnológicas - constructivas
Fuente: elaboración propia

4.3 DIAGRAMACIÓN

4.3.1 Diagrama de bloques

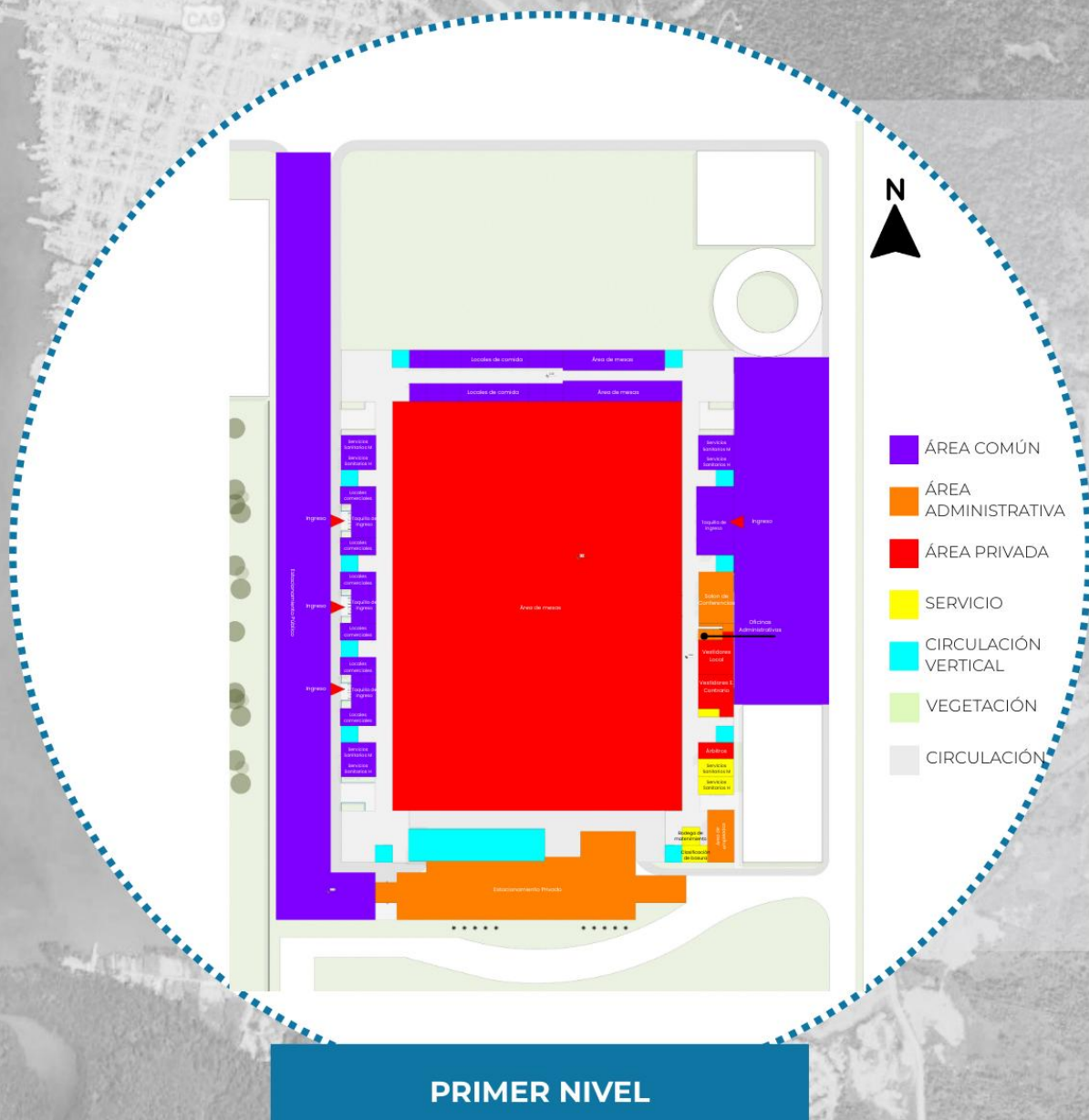


Figura 76. Diagrama de bloques nivel 01
Fuente: elaboración propia

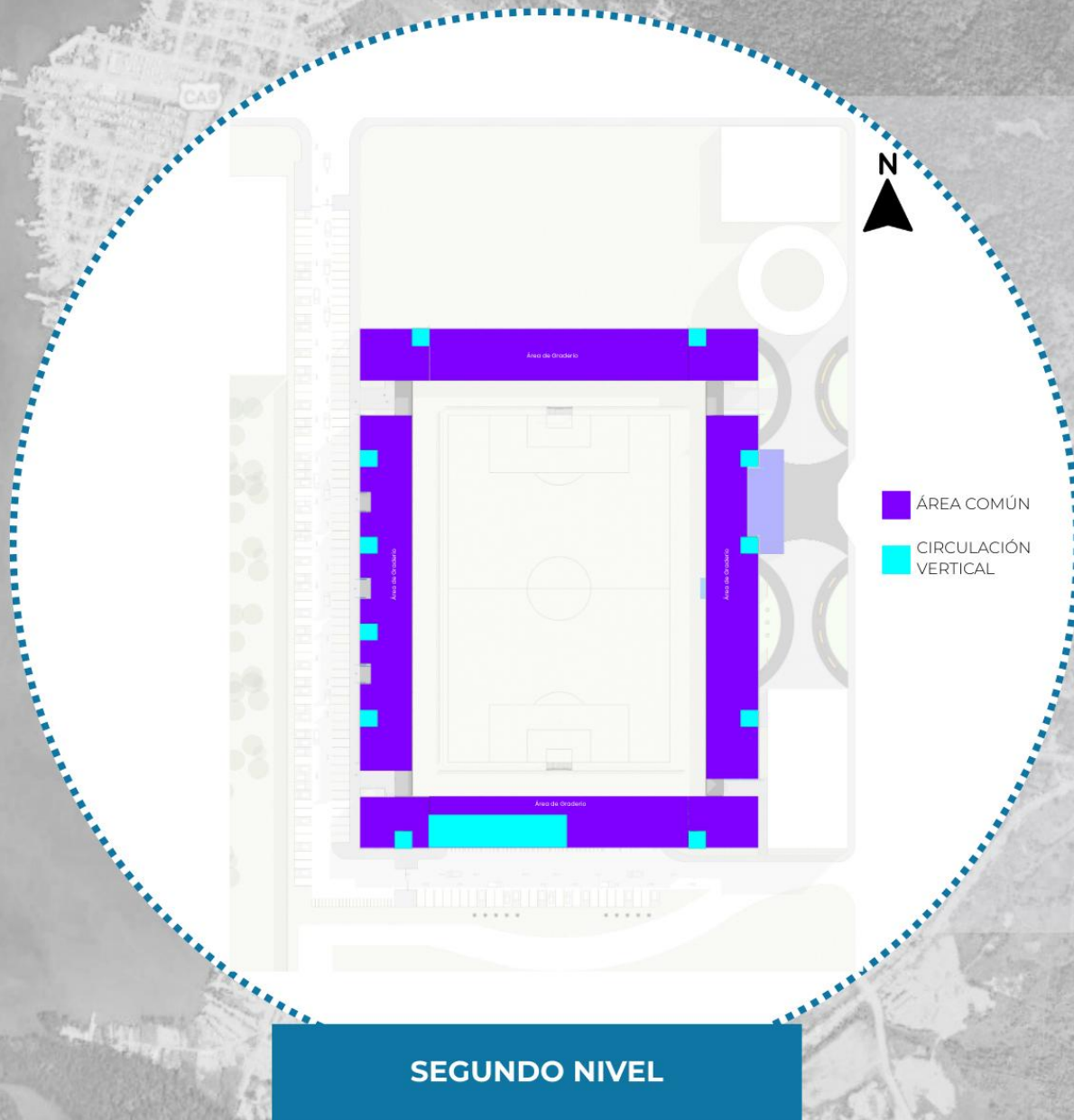


Figura 77. Diagrama de bloques nivel 02
Fuente: elaboración propia

5. CAPÍTULO 5

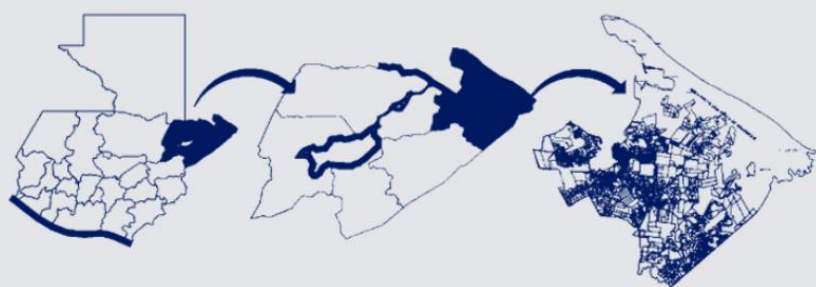
PROYECTO

5.1 PROPUESTA

UBICACIÓN DEL PROYECTO



INGRESO PRINCIPAL



PAIS DE GUATEMALA

DEPARTAMENTO DE
IZABAL

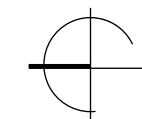
MUNICIPIO DE PUERTO
BARRIOS



PLANTA DE CONJUNTO



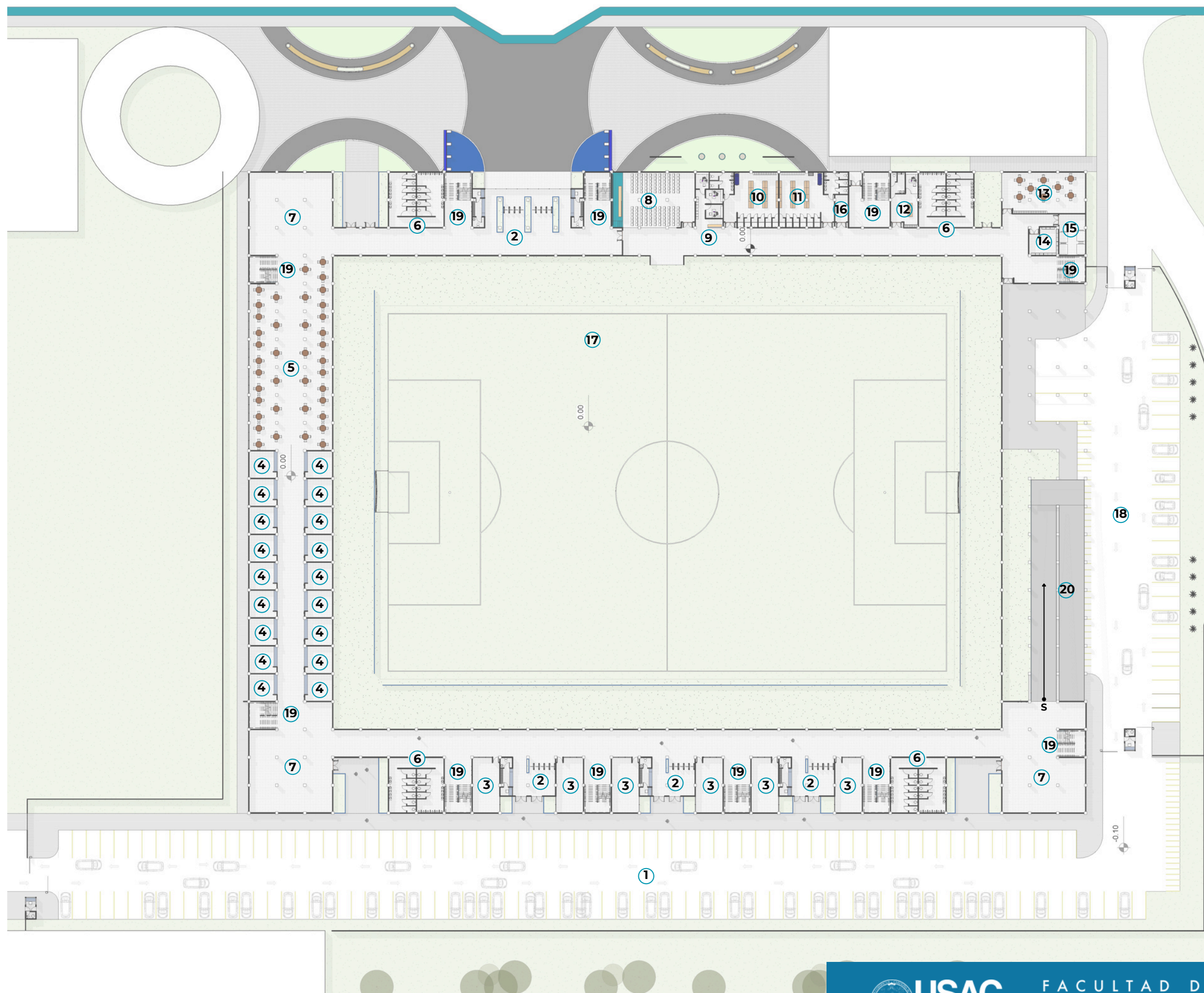
- 1 PLAZA DE INGRESO
- 2 PARQUEO
- 3 CANCHA DE JUEGO
- 4 GRADERIOS
- 5 PARQUEO ADMINISTRATIVO

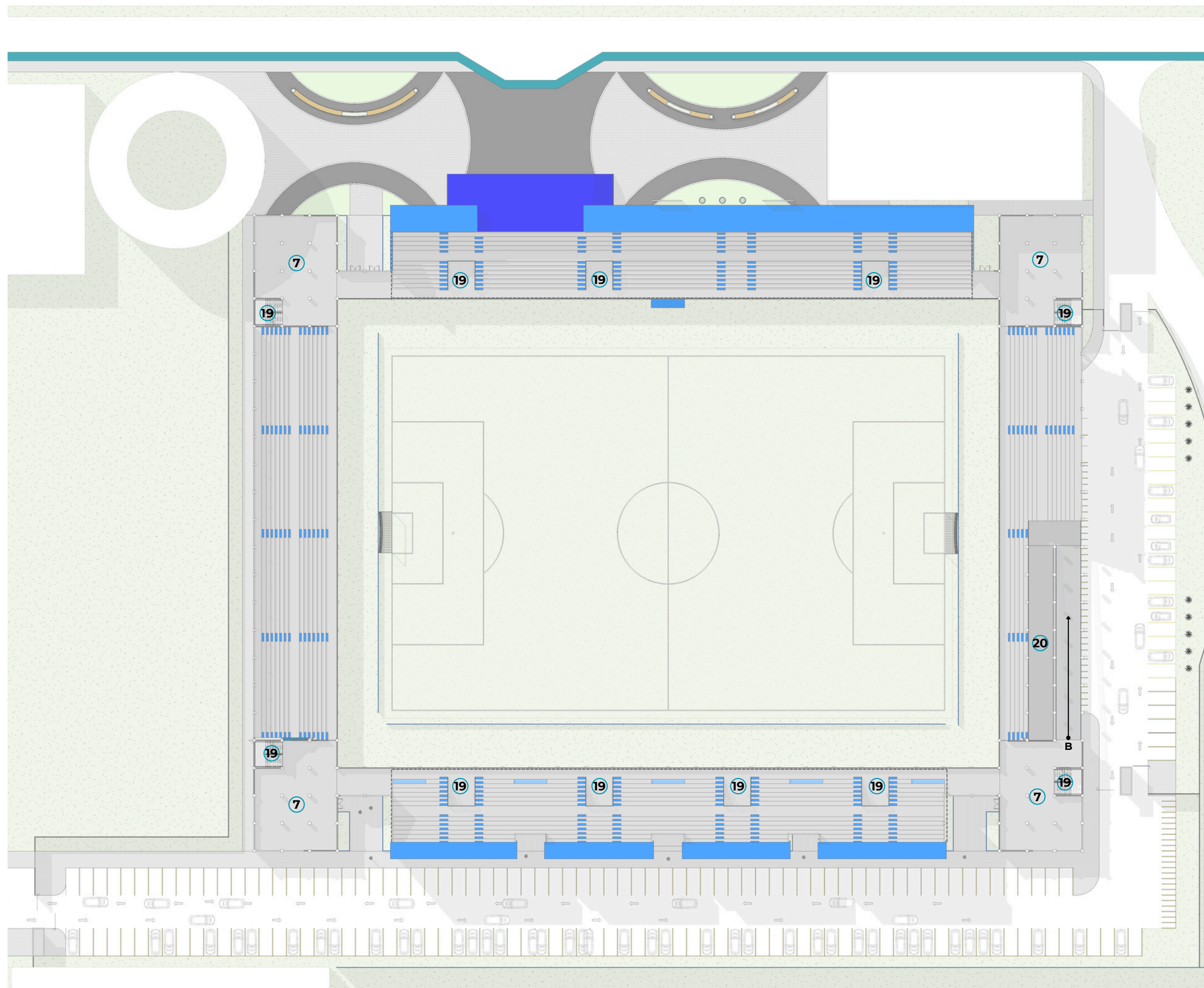
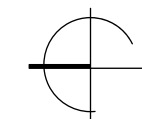


- 1.Parqueo a público
- 2.Ingresos y Salidas
- 3.Locales comerciales
- 4.Locales de comida
- 5.Área de mesa
6. Servicios sanitarios
- 7.Áreas flexibles
8. Salón de conferencias
- 9.Oficinas administrativas
10. Vestidores de visitante
- 11.Vestidores Locales
- 12.Área de Entrenadores
- 13.Área de empleados
- 14.Bodega de insumos
15. Clasificación de desechos
- 16.Bodega de conserjería
- 17.Cancha de Juego
- 18.Parqueo administrativo
- 19.Módulo de gradas
- 20.Rampa

Para el proyecto se propone un módulo de 5.00mx 5.00m para el sistema estructural

PRIMER NIVEL- PLANTA ARQUITECTÓNICA



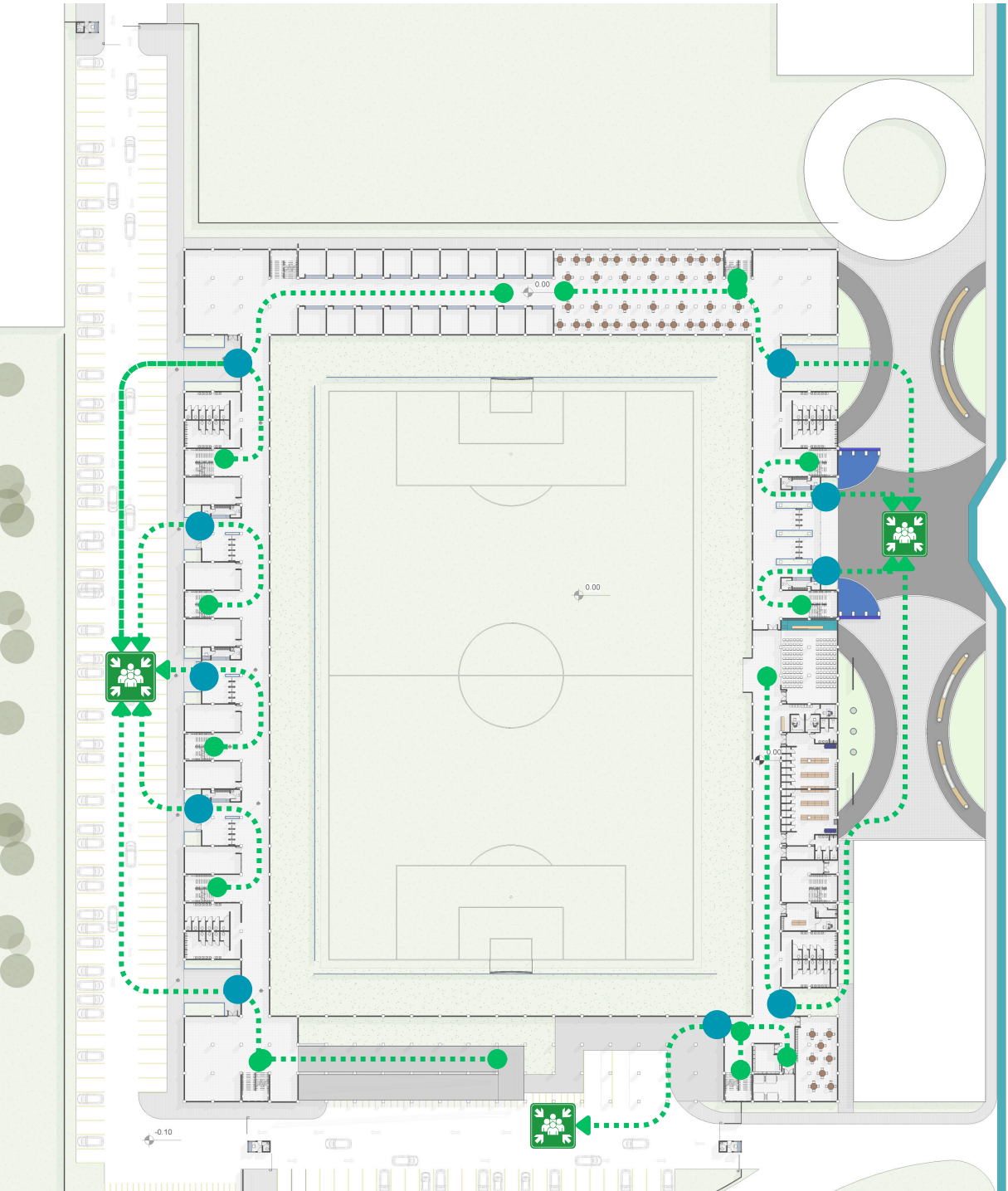


- 7. Áreas Flexibles
- 19. Módulo de gradas
- 20. Rampa
- 21. Graderío techado
- 22. Graderío al aire libre

Para el proyecto se propone un módulo de 5.00mx 5.00m para el sistema estructural

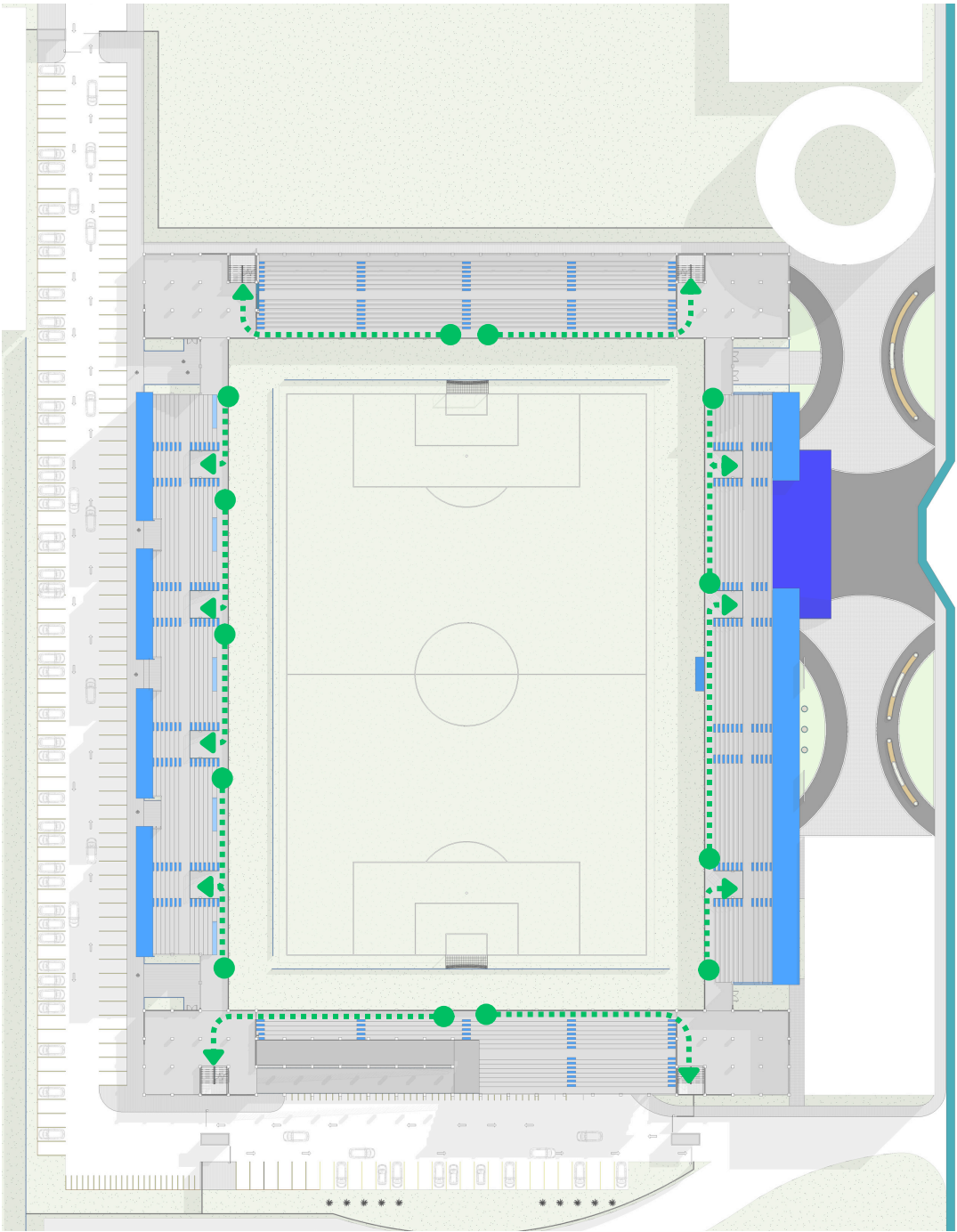
SEGUNDO NIVEL- PLANTA ARQUITECTÓNICA

PLANTA DE RUTAS DE EVACUACIÓN



PRIMER NIVEL

-  PUNTOS DE REUNION
-  SALIDAS DE EMERGENCIA
-  RECORRIDO

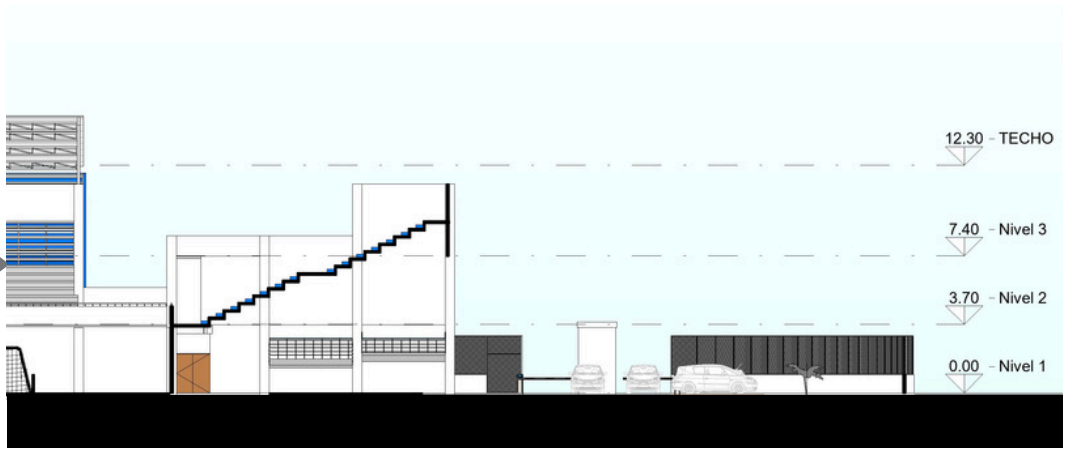


SEGUNDO NIVEL

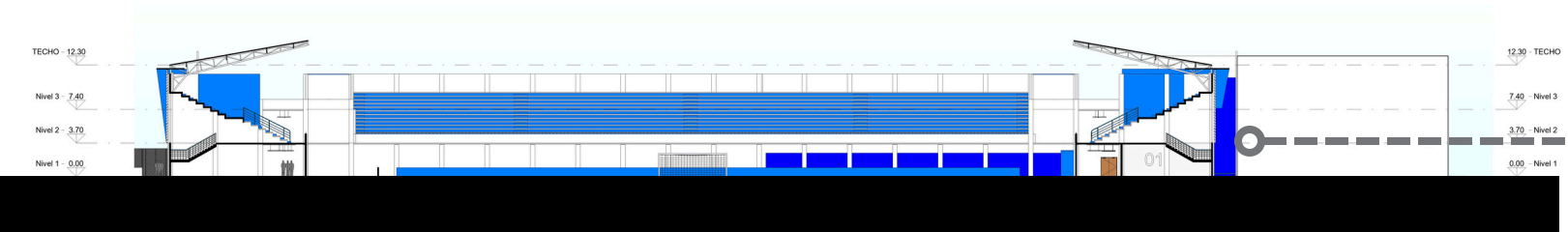
-  PUNTOS DE REUNION
-  SALIDAS DE EMERGENCIA
-  RECORRIDO



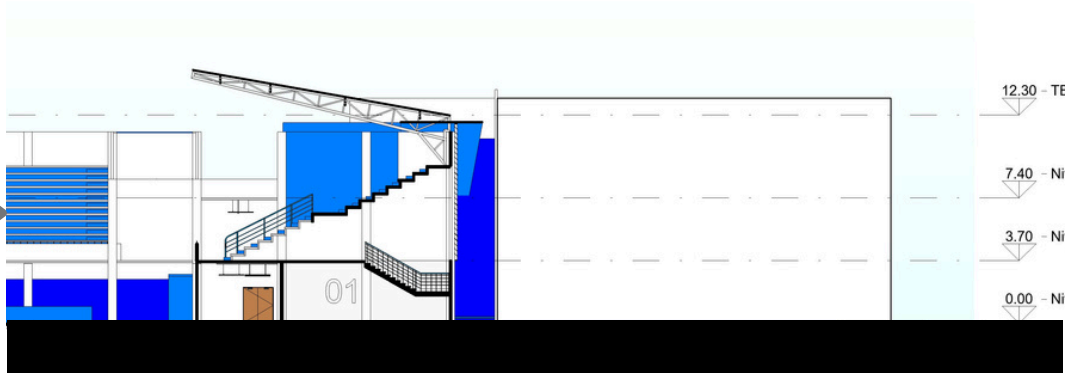
SECCIÓN LONGITUDINAL



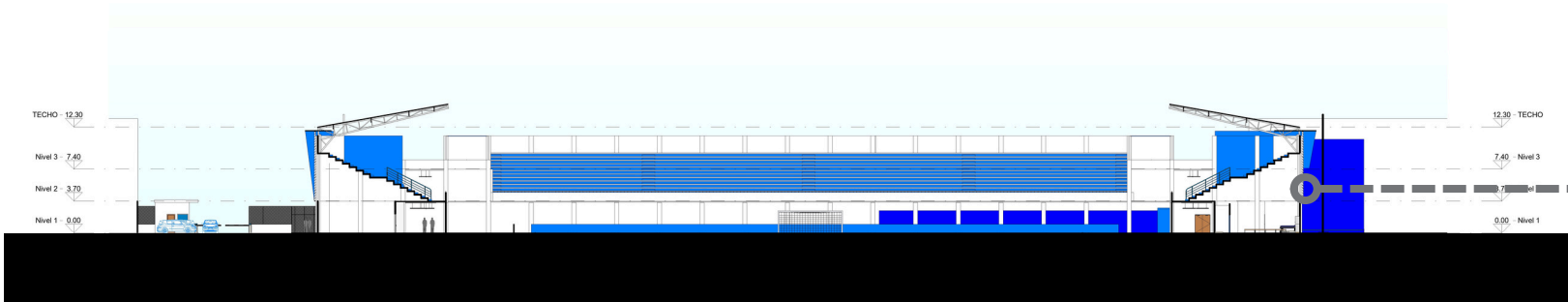
DETALLE 01



SECCIÓN TRANSVERSAL 1



DETALLE 02



SECCIÓN TRANSVERSAL 2



DETALLE 03

ELEVACIONES

ELEVACIONES ESTE



ELEVACIONES NORTE



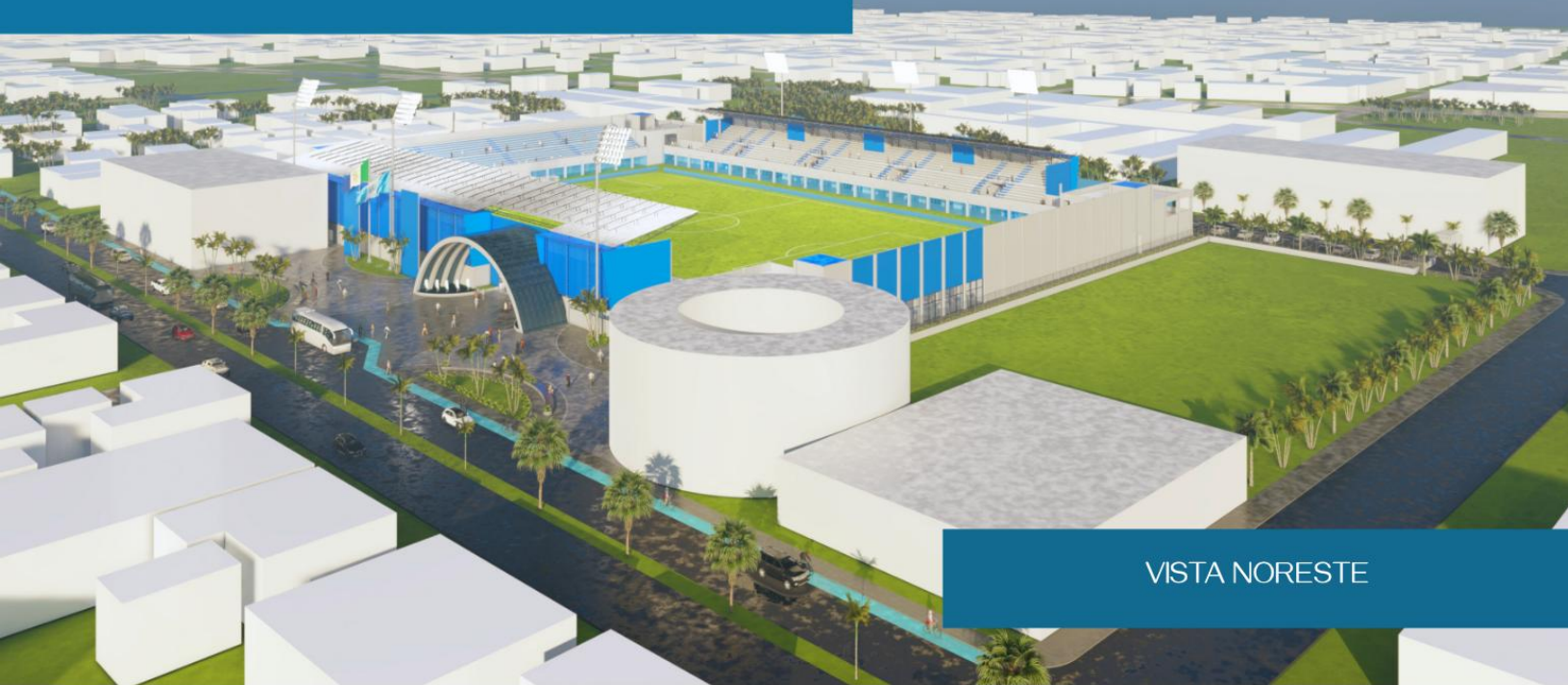
ELEVACIONES OESTE



ELEVACIONES SUR



VISTAS PERSPECTIVADAS



VISTA NORESTE



VISTA NOROESTE

VISTAS PERSPECTIVADAS



VISTA SUROESTE



VISTA SURESTE

RENDERS



RENDERS



CAMPO DE JUEGO



GRADERIO

RENDERS



ÁREA DE INGRESO ESTE



ÁREA DE INGRESO OESTE

RENDERS



ÁREA DE MESAS



LOCALES DE COMIDAS

RENDERS



ÁREA DE LOCALES COMERCIALES



SALON DE CONFERENCIA DE PRENSA

• PANELES SOLARES- ILUMINACIÓN LED

Se realizó implementación de paneles solares en la parte superior de la edificación, para lograr la iluminación interna y externa, por medio de luminarias led.

Se colocó un diseño simple, muy eficaz y permite el autoconsumo.



RENDER DE APLICACIÓN

• ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURAL

Se utilizaron paneles de estructura metálica con rejilla tipo louver permitiendo una ventilación cruzada e iluminación natural de los ambientes



• ADOQUÍN ECOLÓGICO

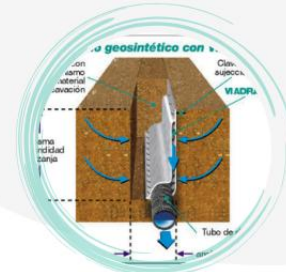
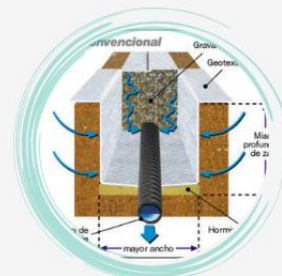
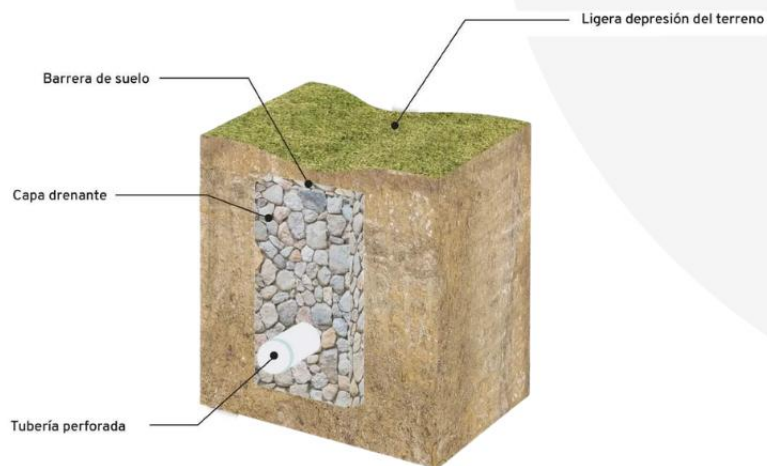


RENDER DE APLICACIÓN

Aplicado en la plaza de ingreso permitiendo lograr un diseño innovador.

La implementación del adoquín ecológico permite la permeabilidad del agua, es un material de poco mantenimiento y resistente.

• RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL (DRENAJES FRANCÉS)



5.2 PRESUPUESTO

FASE	AREA	ÁREA M2	COSTO M2	CANTIDAD DE AREAS	TOTAL
FASE 01	URBANIZACIÓN	9708.58	Q 4,250.00	1	Q 41,261,465.00
	CANCHA DE JUEGO	10171.27	Q 4,500.00	1	Q 45,770,715.00
	CIRCULACIONE VERTICALES	653.38	Q 6,450.00	1	Q 4,214,301.00
	GRADERIO	5218.59	Q 6,450.00	1	Q 33,659,905.50
	VESTIDORES DE JUGADORES	114	Q 4,800.00	2	Q 1,094,400.00
	ÁREA DE ARBITROS	52.31	Q 4,800.00	1	Q 251,088.00
	BODEGA DE MANTENIMIENTO	28.5	Q 4,800.00	1	Q 136,800.00
	SUBTOTAL				Q 126,388,674.50
FASE 02	CLASIFICACIÓN DE BASURA	37.2	Q 4,800.00	1	Q 178,560.00
	TAQUILLAS DE INGRESO	71.87	Q 4,800.00	5	Q 1,724,880.00
	OFICINAS ADMINISTRATIVAS	43.3	Q 4,800.00	3	Q 623,520.00
	ÁREA DE EMPLEADOS	119.2	Q 4,800.00	1	Q 572,160.00
	BATERIAS DE BAÑO AREA ADMINISTRATIVA	108.36	Q 4,800.00	1	Q 520,128.00
	BATERIAS DE BAÑOS PARA PÚBLICO	108.36	Q 4,800.00	3	Q 1,560,384.00
	ÁREAS DE ESTAR FLEXIBLES	304.7	Q 4,800.00	8	Q 11,700,480.00
	SUBTOTAL				16880112
FASE 03	SALÓN DE CONFERENCIAS	151.76	Q 4,800.00	1	Q 728,448.00
	LOCALES COMERCIALES	53.97	Q 4,800.00	6	Q 1,554,336.00
	LOCALES DE COMIDA	26.66	Q 4,800.00	18	Q 2,303,424.00
	ÁREA DE MESAS	394.41	Q 4,800.00	1	Q 1,893,168.00
	JARDINIZACIÓN	1881.8	Q 2,800.00	1	Q 5,269,040.00
	SUBTOTAL				9855248
TOTAL DE COSTOS DIRECTOS					Q 153,124,034.50

Costos indirectos	%	Costo
Preinversión	5%	Q 7,656,201.73
Gastos de Operación	5%	Q 7,656,201.73
Gastos Legales	3%	Q 4,593,721.04
Licencia de construcción	1%	Q 1,531,240.35
Timbre profesional	1%	Q 1,531,240.35
Estudio de impacto Ambiental	1.8%	Q 2,756,232.62
Licencia Ambiental	0.03%	Q 45,937.21
Anteproyecto	4%	Q 6,124,961.38
Proyecto	8%	Q 12,249,922.76
Total	Q	44,145,659.15

Total del Proyecto	Q 197,269,693.6
Costo por m2	Q 6,363.5

Honorarios	
Costo total del proyecto (Arancel)	Q 3,550,854.5
Aporte anteproyecto FARUSAC (35% del valor de los honorarios)	Q 1,242,799.1

5.3 CRONOGRAMA

5.3.1 CRONOGRAMA GENERAL

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	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20	Mes 21	Mes 22	Mes 23
FASE 01	Urbanización																							
	Cancha de Juego																							
	Circulaciones Verticales																							
	Graderío																							
	Vestidores de Jugadores																							
	Área de Árbitros																							
	Bodega de Mantenimiento																							
FASE 02	Clasificación de Basura																							
	Taquillas de Ingreso																							
	Oficinas Administrativas																							
	Área de Empleados																							
	Baños Área Administrativa																							
	Baños para Público																							
	Áreas de Estar Flexibles																							
FASE 03	Salón de Conferencias																							
	Locales Comerciales																							
	Locales de Comida																							
	Área de Mesas																							
	Jardinización																							

5.3.1 CRONOGRAMA POR FASES

Fase	Área	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10
FASE 01	Urbanización										
	Cancha de Juego										
	Circulaciones Verticales										
	Graderío										
	Vestidores de Jugadores										
	Área de Árbitros										
	Bodega de Mantenimiento										

Fase	Área	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
FASE 02	Clasificación de Basura								
	Taquillas de Ingreso								
	Oficinas Administrativas								
	Área de Empleados								
	Baños Área Administrativa								
	Baños para Público								
	Áreas de Estar Flexibles								

Fase	Área	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20	Mes 21	Mes 22	Mes 23
FASE 03	Salón de Conferencias								
	Locales Comerciales								
	Locales de Comida								
	Área de Mesas								
	Jardinización								

CONCLUSIONES

- La propuesta arquitectónica del Estadio Municipal de Puerto Barrios responde a las necesidades deportivas y urbanísticas de la región, al plantear una infraestructura que fomenta el desarrollo social, cultural y económico local.
- El diseño de la cancha de fútbol bajo especificaciones reglamentarias garantiza la práctica deportiva profesional, posicionando al municipio con instalaciones que cumplen con los estándares nacionales e internacionales.
- La incorporación de normativas vigentes, incluyendo la NRD2, refuerza la seguridad y bienestar de los usuarios, asegurando condiciones adecuadas para la práctica deportiva y la organización de eventos masivos.
- La aplicación de estrategias de accesibilidad e inclusión permite que el estadio sea un espacio abierto para toda la comunidad, sin distinción de edad, género o condición física, consolidando su carácter social.
- La propuesta integra criterios de sostenibilidad ambiental y de arquitectura regenerativa, mediante el uso de materiales locales, eficiencia energética, sistemas de captación y manejo de aguas pluviales, así como acciones que favorecen la biodiversidad. Esto convierte al estadio en un proyecto que no solo reduce impactos negativos, sino que también mejora el entorno natural y genera beneficios sociales y ambientales.
- La aplicación de principios de regionalismo crítico logra una mejor integración del estadio con su entorno urbano y cultural, reforzando la identidad de Puerto Barrios.
- Con la propuesta arquitectónica del estadio municipal se da cumplimiento a parte de la infraestructura deportiva establecida en los lineamientos de SEGEPLAN, según la cantidad de población del municipio, fortaleciendo la planificación territorial y el acceso a equipamientos adecuados.

RECOMENDACIONES

- Fortalecer la aplicación de criterios de arquitectura regenerativa, promoviendo acciones que restauren ecosistemas, fomenten áreas verdes urbanas y generen un impacto ambiental positivo en la zona.
- Considerar fases de expansión futura que integren equipamientos complementarios, como áreas recreativas, culturales y comerciales, que conviertan al estadio en un nodo urbano multifuncional.
- Realizar una actualización periódica del diseño y la operación del estadio conforme a cambios en las normativas de seguridad, accesibilidad y sostenibilidad, garantizando su vigencia a largo plazo.

FUENTES DE CONSULTA

- Aprende Guatemala. “Municipio de Puerto Barrios, Izabal.” Acceso el 5 de mayo de 2026. <https://aprende.guatemala.com/historia/geografia/municipio-de-puerto-barrios-izabal/>
- Cagigal, José María. *Deporte y sociedad*. Madrid: Alianza Editorial, 1996.
- Castro, Cristian Fernando. “Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión.” Documento final de EPS, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2016. http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0919_v15.pdf
- Climate-Data.org. “Clima Puerto Barrios (Guatemala).” Acceso el 23 de junio de 2025. <https://es.climate-data.org/america-del-norte/guatemala/izabal/puerto-barrios-4693/>
- Consejo Municipal de Desarrollo. *Plan de desarrollo Puerto Barrios, Izabal*. Puerto Barrios, 2011.
- Consejo Superior de Deportes. *Guía básica de deporte federado y no federado*. Madrid: CSD, 2021.
- Consejo Verde de la Arquitectura y el Diseño en Guatemala (CVA). *Modelo Integrado de Evaluación Verde (MIEV) para edificios de Guatemala*. Guatemala: CTP Editorial, 2015.
- Diccionario de la lengua española (RAE). “Estadio.” Acceso el 20 de marzo de 2025. <https://dle.rae.es/estadio>
- Enciclopedia Significados. “Recreación.” Acceso el 10 de febrero de 2025. <https://www.significados.com/recreacion/>

- Euroinnova International Online Education. “Qué es un deportista.” Acceso el 16 de marzo de 2025. <https://www.euroinnova.com/blog/que-es-un-deportista>
- Experiencias Puerto Barrios. “Sabores de Puerto Barrios: 7 delicias que no puedes dejar de probar.” Acceso el 3 de junio de 2025. <https://experienciaspuertobarrios.com/sabores-de-puerto-barrios-7-delicias-que-no-puedes-dejar-de-probar>
- Federación Nacional de Fútbol de Guatemala. *Reglamento de competencia de la Liga Nacional de Fútbol de la República de Guatemala para la temporada oficial 2020–2021*. Acuerdo número CE-064-2020. Guatemala, 2020.
- Frampton, Kenneth. *Hacia un regionalismo crítico: seis puntos para una arquitectura de resistencia*. Traducido por Miguel Ángel Alonso del Val. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2020.
- Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación (FUNDAECO). “Reserva Protectora de Manantiales ‘Cerro San Gil’.” Acceso el 23 de junio de 2025. <https://fundaeco.org.gt/fundaeco.org.gt/areas-trabajo/fichas-tecnicas/cerro-san-gil.html>
- Hernández, Silverio. “Planeación de vida útil en proyectos arquitectónicos.” *Ciencia y Tecnología* (2014): 53–58.
- Hernández, Víctor, y Juan Pardo. *Clasificación y didáctica de los deportes*. Barcelona: INDE, 2018.
- Iberdrola. “Arquitectura bioclimática, las construcciones que respetan el medio ambiente.” Acceso el 20 de junio de 2025. <https://www.iberdrola.com/conocenos/huestro-modelo-innovacion/que-es-arquitectura-bioclimatica>
- Infoiarna. “Mapa de zonas de vida.” Acceso el 20 de junio de 2025. <http://www.infoiarna.org.gt/recursos-informativos/mapas/>

- Instituto Nacional de Estadística (Guatemala). “Características generales de la población.” Acceso el 3 de junio de 2025. <https://censo2018.ine.gob.gt/graficas>
- Leaf Sostenibilidad para Todos. “Arquitectura regenerativa: el futuro de la sostenibilidad ambiental.” Acceso el 19 de mayo de 2025. <https://leaflatam.com/arquitectura-regenerativa-el-futuro-de-la-sostenibilidad-ambiental/>
- Lyle, John T. *Regenerative Design for Sustainable Development*. Hoboken: John Wiley & Sons, 1996.
- Mang, Pamela, y Bill Reed. “Designing from Place: A Regenerative Framework and Methodology.” *Building Research & Information* 40, no. 1 (2012): 23–38.
- Mapas de Guatemala. “Ciudad Puerto Barrios.” Acceso el 5 de mayo de 2026. <https://mapasdeguatemala.com/ciudadpuertobarrios/>
- Memoria Virtual Guatemala. “Biblioteca de la Memoria Izabal.” Acceso el 7 de abril de 2025. <https://memoriavirtualguatemala.org/izabal/>
- Neufert, Ernst. *Arte de proyectar en arquitectura*. 16.^a ed. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2013.
- Schulz, Marc. “¿Cuántos jugadores hay en un equipo de fútbol?” Blog de FPRO, 20 de enero de 2024. Acceso el 20 de marzo de 2025. <https://fpro.com/es/blogs/news/how-many-players-on-a-football-team>
- Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN). *Catálogo de infraestructura pública para el desarrollo municipal*. Guatemala, última edición disponible.
- Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN). *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial de Puerto Barrios, Izabal*. Guatemala, 2022.

https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/08/1801_PDM_OT_PuertoBarrios.pdf

- Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica. *Principios y lineamientos técnicos para la programación de equipamiento comunitario y servicios públicos*. Vol. 18. Guatemala, 1982.
- Sistema de Información Cultural (SICultura). “Indumentaria.” Casa de Desarrollo Cultural de Puerto Barrios, Izabal. Acceso el 3 de junio de 2025. <https://www.sicultura.gob.gt/cdc-puerto-barrios-izabal/>
- Sistema de Información Cultural (SICultura). “Instrumentos autóctonos de la comunidad.” Casa de Desarrollo Cultural de Puerto Barrios, Izabal. Acceso el 9 de junio de 2025. <https://www.sicultura.gob.gt/cdc-puerto-barrios-izabal/>
- Smart Group. “¿Cuáles son las partes de un estadio?” *Stadium Facilities and Construction*. Acceso el 20 de marzo de 2025. <https://www.gzsmartsports.com/info/what-are-the-parts-of-a-stadium-89438133.html>
- Wikipedia, la enciclopedia libre. “Puerto Barrios.” Acceso el 9 de junio de 2025. https://es.wikipedia.org/wiki/Puerto_Barrios

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



Guatemala, 17 de mayo 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 del Estadio Municipal Puerto Barrios, Izabal** del estudiante: **Erik Andres Estuardo Rodríguez Pérez** de la Facultad de Arquitectura, carné universitario **201707399** previamente a conferírsele el título de **arquitecto** en el grado académico de **licenciado**.

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

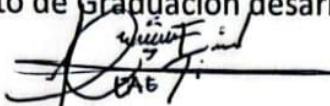
Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente.

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

Rosa Amelia González Domínguez
Número de colegiado: 5284

"Propuesta Arquitectónica del Estadio Municipal – Puerto Barrios, Izabal"

Proyecto de Graduación desarrollado por:



Erik Andres Estuardo Rodríguez Pérez

Asesorado por:



MSc. Arqta. Giovanna Beatrice Maselli Loaiza de Monterroso



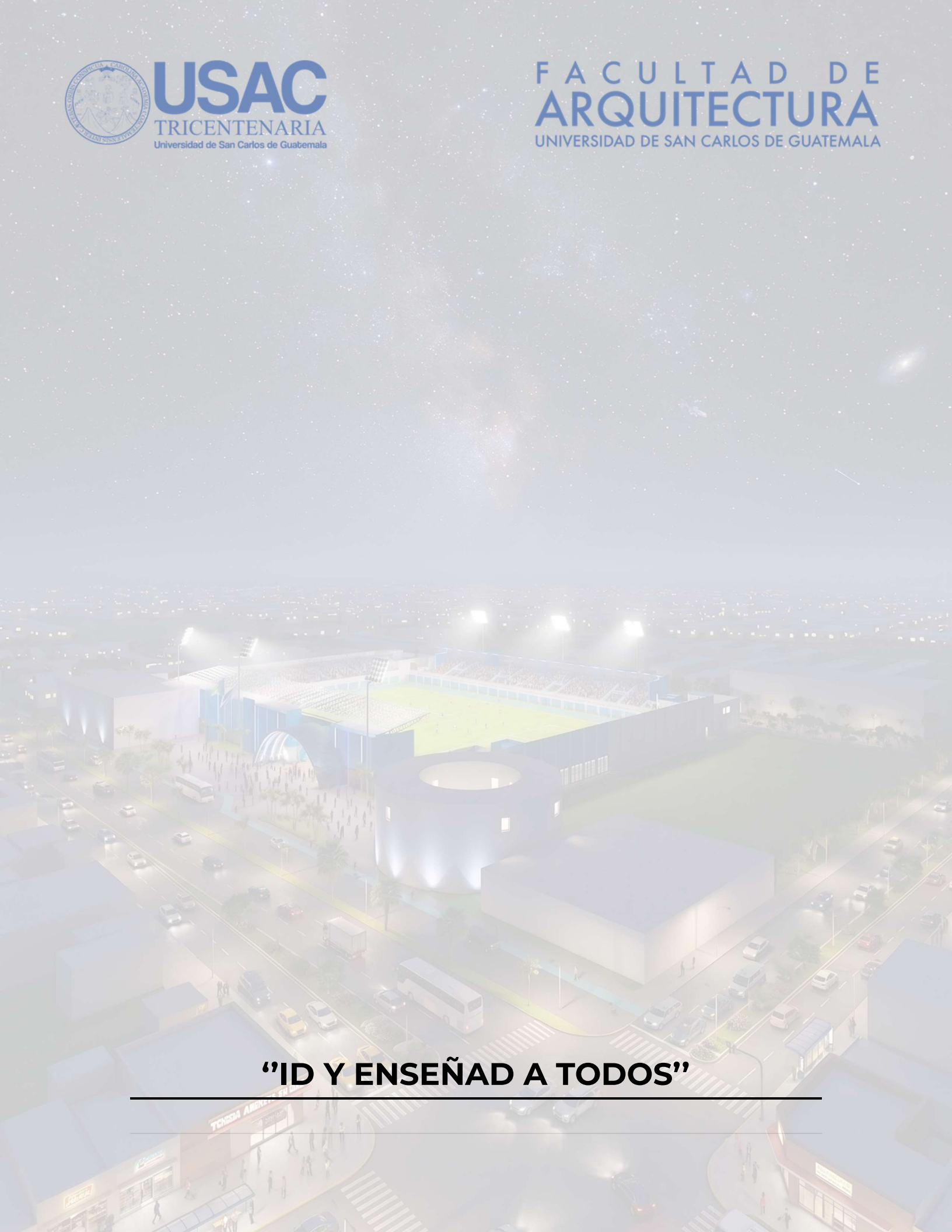
Arq. Alejandro Muñoz Calderón

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano



"ID Y ENSEÑAD A TODOS"
