

**primer complejo
cristiano evangélico
sostenible en Panamá.**



Universidad de Panamá
Facultad de Arquitectura y Diseño
Escuela de Arquitectura

Trabajo de graduación para optar por el título de
Licenciada en Arquitectura

**PRIMER COMPLEJO CRISTIANO
EVANGÉLICO SOSTENIBLE EN PANAMÁ,**
PARA EL CONCILIO GENERAL DE LAS IGLESIAS
DE DIOS, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE
RÍO ABAJO

Elaborado por: Ivana de León
Asesor: Nora Castillo

Panamá
2025

JURADO EXAMINADOR

Profesora Nora Castillo

Profesora Almyr Alba

Profesor Carlos Quintero

DEDICATORIA

Porque de él, y por él, y para él, son todas las cosas. A él sea la gloria por los siglos. Amén.
(Reina-Valera, 1960, Romanos 11:36)

Dedicado al Arquitecto por excelencia y Creador de obras perfectas. Él es el diseñador de mis planos y el artesano que, con amor, moldea este vaso de barro.

Este trabajo de graduación es solo una respuesta de agradecimiento a mi Dios: porque la arquitectura fue su excusa para encontrarme, y en medio de toda la ansiedad, me permitió conocer Su paz.

Venció con Su amor a mis temores e inseguridades. Su gracia me sostuvo y me fortaleció en cada etapa de la carrera. Y no le bastó con eso; se agradó además en hacer manifiesta su compañía, a través de compañeros, que han sido pilares para mí durante estos años.

Este logro, en definitiva, no es mío; es de Él.

AGRADECIMIENTOS

Honro la vida de Diomedes De León e Ivone Villarreal, mis padres, quienes, con su impulso continuo y confianza depositada, se convirtieron en pieza fundamental de este arduo pero gratificante proceso.

De igual manera, extendo mi más sincero agradecimiento a mi amiga y compañera de viaje, Angie Villarreal. La arquitectura no hubiera sido lo mismo sin tu apoyo incondicional. Tu compañía me empujó, sin duda alguna, a ser mejor estudiante y profesional.

No menos importante, destaco la labor de mi tutora Nora Castillo, quien además fue mi profesora de diseño durante los últimos 3 semestres. Gracias por su paciencia, su entrega, dedicación, y su evidente pasión por la enseñanza. Usted es un reflejo de que los valores enseñan más que las palabras.

Con amor,

Ivana de León

In memoriam

Dejo plasmado, tal como dejó huellas en nuestras vidas y en nuestros corazones, estas líneas en honor a la memoria de mi amado Pastor Boris Omar Goodridge Hinstroza. Un hombre intachable, de una sola pieza, quien con su vida y testimonio nos predicó y nos modeló a su mejor amigo Jesucristo.

Hoy más que nunca seguimos proclamando: *¡Yo le creo a Dios!*, y creyendo firmemente que Jesucristo sigue en acción.

ÍNDICE

- 01 Introducción
- 02 Justificación
- 03 Objetivos del Proyecto
- 04 Estructura del trabajo

Capítulo I. ARQUITECTURA Y RELIGIÓN

- 06 1.1. Arquitectura religiosa
 - 1.1.1. El Cristianismo
 - 1.1.2. Doctrina cristiana evangélica pentecostal
 - 1.1.3. Distribución de evangélicos en el mundo
- 13 1.2. Panorama actual de la iglesia evangélica en Panamá
 - 1.2.1. Tipologías de templos cristianos evangélicos
- 19 1.3. Complejos Religiosos
 - 1.3.1. Casos de estudio
 - Complejo Evangélico Ciudad de Dios
 - Mega Fráter
 - Majestic Church
 - Emmanuel Christian Center
- 28 1.4. Concilio General de la Iglesia de Dios Evangelio Completo
 - 1.4.1. Origen de la Iglesia de Dios
 - 1.4.2. Propósito del Concilio de la Iglesia de Dios
 - 1.4.3. Distribución de iglesias inscritas en Panamá

Capítulo II. ARQUITECTURA INTEGRADA EN EL MEDIOAMBIENTE

- 33 2.1. Arquitectura bioclimática
 - 2.1.1. Metodología del diseño bioclimático
 - 2.1.2. Estrategias de la arquitectura bioclimática
- 35 2.2. Arquitectura Sostenible
 - 2.2.1. Principios de la construcción sostenible
 - 2.2.2. Materiales sostenibles
 - 2.2.3. Tecnologías sostenibles
- 41 2.3. La arquitectura en el clima tropical
 - 2.3.1. Clasificación climática de Köppen
 - 2.3.2. Generalidades del clima de Panamá
 - 2.3.3. Consideraciones arquitectónicas aplicadas a regiones con clima tropical

Capítulo III. MARCO CONTEXTUAL

MACRO - ANÁLISIS DISTRITAL

- 52 3.1. Localización del proyecto (regional)
- 54 3.2. Análisis demográfico
 - 3.2.1. Entre lo público y lo privado
 - 3.2.2. VISIÓN: lo privado
 - 3.2.3. CONEXIÓN: lo público
- 62 3.3. Red vial y movilidad urbana

64	3.4. Contexto urbano
	3.4.1. Distribución educativa
	3.4.2. Huella comercial e industrial
	3.4.3. Espacios recreativos y culturales

MICRO - ANÁLISIS DE SITIO

70	3.5. Ubicación del sitio
71	3.6. Selección del sitio
	3.6.1. Zonificación
	3.6.2. Accesibilidad
	• Conectividad Macro
	• Conectividad micro
	3.6.3 Análisis climático
	3.6.4. Infraestructura existente
	3.6.5. Vegetación
	3.6.6. Topografía
83	3.7. Polígono de intervención

Capítulo IV. PROPUESTA DE DISEÑO

86	4.1. Idea del proyecto
89	4.2. Descripción del proyecto
91	4.3. Concepto de diseño
	4.3.1. Diagramas de concepto
	4.3.2. Distribución de espacios
94	4.4. Programa arquitectónico
96	4.5. Propuesta arquitectónica
	4.5.1. Master Plan
	4.5.2. Estrategias sostenibles
	4.5.3. Plantas arquitectónicas generales
	4.5.4. Ampliaciones de plantas arquitectónicas
	• Bloque 1
	• Bloque 2
	• Bloque 3
	4.5.5. Elevaciones y secciones
	4.5.6. Vistas del proyecto
142	4.6. Costos del proyecto
	4.6.1. Costos
	4.6.2. Proyección de ingresos
	4.6.3. Financiamiento

152	Conclusiones
153	Recomendaciones
154	Referencias bibliográficas
158	Anexos

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

08	<i>Diagrama 01.</i> Características del cristianismo
29	<i>Diagrama 02.</i> Valores de la Iglesia de Dios.
33	<i>Diagrama 03.</i> Principios de la arquitectura bioclimática.
34	<i>Diagrama 04.</i> Campos interrelacionados del equilibrio climático.
35	<i>Diagrama 05.</i> Principios de la sostenibilidad.
36	<i>Diagrama 06.</i> Beneficios energéticos de la arquitectura sostenible.
37	<i>Diagrama 07.</i> Materiales sostenibles.
38	<i>Diagrama 08.</i> Materiales recomendados para regiones de clima tropical.
39	<i>Diagrama 09.</i> Componentes de un panel fotovoltaico.
39	<i>Diagrama 10.</i> Captación de agua pluvial.
40	<i>Diagrama 11.</i> Funciones del agua pluvial.
41	<i>Diagrama 12.</i> Clasificación climática de Köppen.
44	<i>Diagrama 13.</i> Criterios arquitectónicos generales aplicados al clima tropical.
46	<i>Diagrama 14.</i> Orientación Este-Oeste.
47	<i>Diagrama 15.</i> Flujo de aire en el interior de una edificación.
47	<i>Diagrama 16.</i> Implantación recomendada para zonas de clima tropical.
48	<i>Diagrama 17.</i> Cubiertas ventiladas
49	<i>Diagrama 18.</i> Flujo de aire en edificación con patio central.
56	<i>Diagrama 19.</i> Ventajas del Common Ground.
60	<i>Diagrama 20.</i> Análisis poblacional Río Abajo.
66	<i>Diagrama 21.</i> Distribución de huella comercial e industrial en el radio de acción directa.
74	<i>Diagrama 22.</i> Uso del transporte característico de la zona.
76	<i>Diagrama 23.</i> Accesibilidad al proyecto desde estación de metro más cercana.
78	<i>Diagrama 24.</i> Características climáticas del sitio.
81	<i>Diagrama 25.</i> Sección transversal Topografía existente.
86	<i>Diagrama 26.</i> Propuesta conceptual del Common ground.
87	<i>Diagrama 27.</i> CONEXIÓN del proyecto.
89	<i>Diagrama 28.</i> Enfoques del poryecto.
90	<i>Diagrama 29.</i> Programa conceptual del proyecto.
92	<i>Diagrama 30.</i> Desarrollo conceptual de la volumetría.
93	<i>Diagrama 31.</i> Distribución de usos por niveles.
95	<i>Diagrama 32.</i> Esquema de estrategias.
97	<i>Diagrama 33.</i> Diagrama de soleamiento.
98	<i>Diagrama 34.</i> Bambú laminado Diagrama conceptual.
99	<i>Diagrama 35.</i> Detalle de fachada: elementos de control solar.
101	<i>Diagrama 36.</i> Estrategias sostenibles aplicadas al proyecto.

ÍNDICE DE MAPAS

12	<i>Mapa 01.</i> Distribución de evangélicos en el mundo.
14	<i>Mapa 02.</i> Distribución estimada de evangelicos por cada provincia en Panamá.
31	<i>Mapa 03.</i> Zonas del territorio central.
41	<i>Mapa 04.</i> Clasificación climática de Panamá.
52	<i>Mapa 05.</i> Localización regional del proyecto.
53	<i>Mapa 06.</i> Área de influencia del proyecto.
57	<i>Mapa 07.</i> Membresía IDEC por zonas.
59	<i>Mapa 08.</i> Distribución de membresía IDEC en el área de influencia.
61	<i>Mapa 09.</i> Análisis poblacional área de influencia.
63	<i>Mapa 10.</i> Red vial y movilidad urbana.
65	<i>Mapa 11.</i> Distribución educativa en el área de influencia.
67	<i>Mapa 12.</i> Huella comercial e industrial dentro del radio de acción directa.
69	<i>Mapa 13.</i> Espacios recreativos y culturales dentro del radio de acción directa.
70	<i>Mapa 14.</i> Ubicación del sitio de intervención.
75	<i>Mapa 15.</i> Conectividad macro del proyecto.
77	<i>Mapa 16.</i> Conectividad micro del proyecto.
80	<i>Mapa 17.</i> Vegetación existente.
82	<i>Mapa 18.</i> Topografía del sitio.
84	<i>Mapa 19.</i> Poligono de intervención.

ÍNDICE DE TABLAS

73	<i>Tabla 01.</i> Norma de Servicios de Equipamiento Urbano de Alta Intensidad (MP-SEU3).
142	<i>Tabla 02.</i> Costos del terreno.
142	<i>Tabla 03.</i> Costos preliminares.
143	<i>Tabla 04.</i> Costos directos (áreas abiertas y semi-abiertas).
143	<i>Tabla 05.</i> Costos directos (áreas cerradas).
147	<i>Tabla 06.</i> Área y costo total de construcción.
148	<i>Tabla 07.</i> Costos directos (equipamiento).
148	<i>Tabla 08.</i> Costos directos (mobiliario).
148	<i>Tabla 09.</i> Total de costos directos.
149	<i>Tabla 10.</i> Costos indirectos. Elaborado por el autor.
149	<i>Tabla 11.</i> Costo total del proyecto.

ÍNDICE DE FIGURAS

07	<i>Figura 01.</i> Adaptado de El Sermón de la montaña por C. Boch.
09	<i>Figura 02.</i> Ser evangélico.
11	<i>Figura 03.</i> Calle Azusa No. 312.
15	<i>Figura 04.</i> Evangélicos en Panamá.
16	<i>Figura 05.</i> Lakewood Church.
17	<i>Figura 06.</i> Comunidad Apostólica Hosanna.
17	<i>Figura 07.</i> Tabernáculo de la Fe.
18	<i>Figura 08.</i> Ministerio Internacional Jesús es Vida.
20	<i>Figura 09.</i> Fachada frontal del Complejo Casa de Dios.
21	<i>Figura 10.</i> Vista aérea del Complejo Casa de Dios.
22	<i>Figura 11.</i> Fachada frontal del Mega Fráter.
23	<i>Figura 12.</i> Auditorio del Mega Fráter.
24	<i>Figura 13.</i> Majestic Church.
25	<i>Figura 14.</i> Interiores del Majestic Church.
26	<i>Figura 15.</i> Emmanuel Christian Centre.
27	<i>Figura 16.</i> Emmanuel Christian Centre.
42	<i>Figura 17.</i> Paisaje natural del clima tropical.
43	<i>Figura 18.</i> Senderos existentes en la Ciudad de Panamá
45	<i>Figura 19.</i> Elementos arquitectónicos aplicados a fachadas en zona de clima tropical.
50	<i>Figura 20.</i> Envolvente vegetal para fachadas.
54	<i>Figura 21.</i> One Pancras Square, London.
55	<i>Figura 22.</i> Plaza Juárez, México.
55	<i>Figura 23.</i> Common Ground Centro de Convenciones Bogotá.
55	<i>Figura 24.</i> Patio de acceso Segundo lugar en el concurso de diseño de la alcaldía de Santa Fe, Colombia.
62	<i>Figura 25.</i> Vista de la Estación Cincuentenario.
79	<i>Figura 26.</i> Vista panorámica del terreno.
79	<i>Figura 27.</i> Vegetación existente - Zona Este.
83	<i>Figura 28.</i> Estructura de la Línea 2 del Metro dentro del retiro frontal del terreno.
83	<i>Figura 29.</i> Vista del polígono de intervención desde la calle de enfrente.
112	<i>Figura 30.</i> Sección perspectiva de lobby doble altura.
113	<i>Figura 31.</i> Elevación frontal.
113	<i>Figura 32.</i> Elevación lateral derecha.
114	<i>Figura 33.</i> Elevación posterior.
114	<i>Figura 34.</i> Elevación lateral izquierda.
115	<i>Figura 35.</i> Sección transversal.
116	<i>Figura 36.</i> Sección perspectiva longitudinal.
117	<i>Figura 37.</i> Vista exterior del Complejo IDEC desde la portacochera.
118	<i>Figura 38.</i> Vista frontal del Complejo IDEC.

119	<i>Figura 39.</i> Vista lateral izquierda del Complejo IDEC.
120	<i>Figura 40.</i> Vista exterior del Complejo IDEC.
121	<i>Figura 41.</i> Vista exterior de la fachada posterior del Complejo IDEC.
122	<i>Figura 42.</i> Vista exterior de la cafetería al aire libre.
123	<i>Figura 43.</i> Vista exterior de plaza y zona deportiva.
124	<i>Figura 44.</i> Vista de la Zona deportiva Complejo IDEC.
125	<i>Figura 45.</i> Vista de pasillo hacia el Monte de oración.
126	<i>Figura 46.</i> Vista exterior del Monte de oración.
127	<i>Figura 47.</i> Vista interna del Comedor Infantil Sopla Dios.
128	<i>Figura 48.</i> Vista interna del Auditorio Manuel A. Ruiz.
129	<i>Figura 49.</i> Vista interna del Auditorio Manuel A. Ruiz.
130	<i>Figura 50.</i> Vista interna del taller de reciclaje creativo Zona de talleres.
131	<i>Figura 51.</i> Vista del lounge estudiantil al aire libre INSBIPA.
132	<i>Figura 52.</i> Vista interior de la biblioteca del Instituto Bíblico.
133	<i>Figura 53.</i> Vista interior de la biblioteca del Instituto Bíblico.

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, la arquitectura ha sido mucho más que la construcción de espacios físicos; ha funcionado como un lenguaje simbólico a través del cual las sociedades expresan sus creencias, sus valores y su manera de entender el mundo. Particularmente en el ámbito religioso, los edificios han cumplido una función representativa, actuando como puntos de encuentro espiritual, pero también como hitos culturales que reflejan el pensamiento de cada época.

Hoy, en un contexto marcado por cambios sociales, climáticos y urbanos cada vez más exigentes, las edificaciones religiosas enfrentan el reto de adaptarse sin perder su esencia. En este escenario se enmarca el presente trabajo de graduación, que propone el diseño de un Complejo Cristiano Evangélico para el Concilio General de las Iglesias de Dios Evangelio Completo, ubicado en el corregimiento de Río Abajo, ciudad de Panamá. Este proyecto surge con la intención de responder de manera integral a las necesidades de la comunidad, considerando tanto sus aspectos espirituales como su crecimiento en lo social, lo cultural y lo humano.

Concebido como un espacio inclusivo, el complejo va más allá del ámbito del culto, integrando programas de formación educativa, actividades deportivas, expresión artística y participación social. Se propone así una arquitectura que fomenta la conexión con su entorno urbano y que responde a una visión más abierta, participativa y transformadora del espacio evangélico contemporáneo.

Desde su planteamiento, el proyecto incorpora principios de sostenibilidad ambiental, adoptando estrategias bioclimáticas acordes al clima tropical panameño. Esto no solo mejora el confort de sus usuarios, sino que reduce su impacto ambiental, alineándose con una arquitectura consciente y responsable.

De esta manera, el proyecto aspira a convertirse en un referente para la arquitectura religiosa evangélica en Panamá, promoviendo el desarrollo de espacios más planificados, significativos y socialmente relevantes dentro del ámbito cristiano evangélico.

JUSTIFICACIÓN

Panamá es un país con una notable diversidad religiosa: existen más de 4,200 iglesias cristianas, que acogen a más de 900,000 creyentes. En este amplio espectro, muchas denominaciones evangélicas han experimentado un crecimiento sostenido durante las últimas décadas, aunque su desarrollo arquitectónico no ha seguido el mismo ritmo. La mayoría de sus construcciones han surgido de forma improvisada, con limitaciones funcionales, espaciales y carentes de una planificación integral.

Dentro de este contexto, el Concilio General de las Iglesias de Dios, una de las organizaciones evangélicas con mayor trayectoria en el país, no cuenta actualmente con una sede institucional unificada que concentre de manera funcional sus actividades religiosas, sociales y formativas.

Actualmente, sus oficinas están ubicadas en un local alquilado en Ancón, y su Instituto Bíblico funciona en condiciones carentes dentro de una vivienda en Juan Díaz. Esta dispersión y fragilidad espacial representa una debilidad organizativa para una institución de su envergadura.

Por ello, este proyecto surge como respuesta a una necesidad concreta: **el diseño del primer complejo cristiano evangélico sostenible, que funcione como la sede principal del Concilio Iglesia de Dios**, integrando en un solo espacio no solo las funciones propias del culto, sino también programas complementarios que impulsen el desarrollo integral de su comunidad, mediante como comedores infantiles y formación a través de talleres culturales y académicos.

La propuesta se plantea como una forma de introducir criterios sostenibles en la tipología arquitectónica religiosa del país. Durante décadas, gran parte de la arquitectura evangélica ha surgido mediante procesos de autoconstrucción, sin estrategias proyectuales claras ni referencias arquitectónicas consolidadas. Esta situación, sumada a la limitada cultura sostenible en edificaciones de carácter público, ha generado problemáticas frecuentes como la ocupación desordenada del territorio o conflictos por contaminación acústica.

Frente a ello, este proyecto incorpora principios de sostenibilidad arquitectónica y estrategias de inserción urbana responsable, buscando no solo mitigar dichos impactos, sino también posicionarse como una **propuesta innovadora y útil**, tanto para el corregimiento de Río Abajo como para la arquitectura religiosa contemporánea a nivel nacional.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo General

Diseñar la **sede principal del Concilio Iglesia de Dios Evangelio Completo de Panamá**, concebida como un Complejo Cristiano Evangélico sostenible

Objetivos Específicos

Desarrollar espacios arquitectónicos que respondan a las necesidades del culto y la organización institucional del Concilio, dentro de un complejo que funcione como un nodo comunitario activo.

Integrar programas arquitectónicos, sociales, académicos y deportivos adicionales que complementen el proyecto, generando así un complejo que fomente el desarrollo integral de los usuarios.

Analizar las condiciones climáticas, urbanas y culturales del sitio, para lograr una implantación contextual sensible y coherente con su entorno inmediato.

Aplicar estrategias proyectuales sostenibles y flexibles que conviertan al complejo en un modelo de arquitectura religiosa contemporánea con identidad, eficiencia y pertinencia comunitaria.

ESTRUCTURA DEL TRABAJO

El presente documento se divide en dos partes: la primera parte titulada “Marco teórico e histórico”; y la segunda parte, “Estudio de la propuesta de diseño”.

PARTE 1

[Marco teórico e histórico]

Capítulo I. Arquitectura y religión - Estudio de la relación entre la arquitectura y el cristianismo evangélico, incluyendo su panorama global, casos de estudio y el contexto del Concilio General de la Iglesia de Dios en Panamá.

Capítulo II. Arquitectura integrada al medioambiente - Planteamiento general del concepto de sostenibilidad

PARTE 2

[Análisis formal y propuesta de diseño]

Capítulo III. Marco contextual (Macro) - Análisis del entorno general en el que se inserta el proyecto, considerando su ubicación geográfica, conexiones urbanas y relación con el desarrollo regional.

Capítulo IV. Marco Contextual (Micro) - Análisis del terreno elegido para el proyecto, sus condiciones geológicas, y su relación con la zona.

Capítulo V. Propuesta de diseño - Estudio de la forma y el concepto de diseño que se utilizó para desarrollar la propuesta, presentaciones gráficas con plantas arquitectónicas, elevaciones, detalles y estimaciones de costos.

01

ARQUITECTURA Y RELIGIÓN

[Marco teórico e histórico]

- 1.1.** Arquitectura religiosa
- 1.2.** Panorama actual de la iglesia evangélica en Panamá
- 1.3.** Complejos religiosos
- 1.4.** Concilio General de la Iglesia de Dios Evangelio Completo

1.1. ARQUITECTURA RELIGIOSA

Todas las civilizaciones a lo largo de la historia se han desarrollado en torno a alguna creencia y/o un sentido de espiritualidad que busca resolver las dudas existenciales del hombre. El ser humano, desde sus inicios, se ha esforzado por descubrir el misterio de la creación. La religión no es más que el resultado del empeño del ser humano de atribuir el origen y el propósito de la vida a un ser superior o seres superiores.

El culto religioso, en todas las religiones del mundo, simboliza la máxima expresión de adoración a su Dios o dioses. Debido a esto, la práctica colectiva se realiza en lugares especiales. Durante largos siglos, las religiones han producido una multitud de lugares destinados al culto, los cuales han logrado alcanzar un sentido de monumentalidad en comparación con su entorno inmediato, alusivo a la superioridad divina sobre la terrenal.

Hoy en día, los espacios o edificios exclusivos para el culto religioso se conocen como **templos**. Estos edificios fueron diseñados y construidos de diferentes maneras según la cultura y las creencias en las que se construyeron y, de manera similar, debido a las diferentes épocas del desarrollo humano.

“Es aquí donde la arquitectura se hace presente mediante el diseño de la forma y el espacio de estos templos religiosos” (Vidal, H, 2012).

Así nace, entonces, lo que hoy conocemos como arquitectura religiosa. El arquitecto Esteban Fernández-Cobián (2000) define a la arquitectura religiosa como el “puente entre la inmanencia y la trascendencia”; es decir, el arte de crear una conexión permanente entre el espacio arquitectónico y el culto religioso, generando un enlace de los usuarios con una dimensión superior a través del espacio sagrado del templo.

1.1.1. El cristianismo

Para entender cualquier religión, primero debemos reconocer este concepto desde sus raíces. De esta manera lograremos distinguir entre las diversas ideologías que surgen de las posturas de las personas sobre este término.

Según la Real Academia Española (s.f.), la religión es:

El conjunto de creencias o dogmas acerca de la divinidad, de sentimientos de veneración y temor hacia ella, de normas morales para la conducta individual y social y de prácticas rituales, principalmente la oración y el sacrificio para darle culto.

Podemos considerar, entonces, la religión como la creencia en uno o más dioses responsables del origen de la creación y de la existencia de un poder divino sobre el universo. Este reconocimiento que hacen los humanos del “más allá” evoca veneración, como un sentimiento de gratitud por la vida.

La religión se ha logrado convertir en un fenómeno universal, debido a que la mayoría de las culturas del mundo actual cuenta con algún tipo de religión o creencia respecto a la existencia de un ser divino. Entre las religiones que intentan dar sentido a la existencia, podemos destacar el hinduismo, el budismo, el judaísmo, el cristianismo, el islam y el taoísmo, a las que denominan como las más reconocidas en el mundo.



Figura 01. Adaptado de El Sermón de la montaña por C. Boch. 1877. [Óleo sobre cobre]. Museo de Historia Natural, Bedestolen, Dinamarca.

El **cristianismo** es una religión monoteísta, fundamentada en la vida y obra de Jesús de Nazaret (el Hijo de Dios) y regida por principios que se encuentran en la Biblia, producto de la inspiración de Dios.

Esta ha sido la religión más difundida del mundo desde que surgió por primera vez en lo que conocemos como Israel, hace más de 2.000 años. Actualmente continúa siendo la religión con mayor cantidad de creyentes en el mundo, según los datos analizados por el Pew Research Center en 2015, donde se estudió el cambiante panorama religioso del mundo:

Alrededor del 31% de la población mundial son cristianos, seguidos de cerca por los musulmanes con un 25%. Es practicada por unos 2.4 billones de personas.

El país con el mayor número de cristianos practicantes es Estados Unidos, con una población cristiana de 253 millones (Deshmukh, A., 2022).

La Iglesia cristiana como tal comienza días después de la resurrección de Jesucristo, con la prometida venida del Espíritu Santo en lo que conocemos como el **día de Pentecostés**. De acuerdo con los textos sagrados, los discípulos de Jesús recibieron al Espíritu Santo y comenzaron a difundir la fe cristiana, de acuerdo al encargo del mismo Jesucristo. Los primeros conversos al cristianismo fueron judíos o seguidores del judaísmo, y la iglesia tenía su centro en Jerusalén:

1 Cuando llegó el día de Pentecostés, estaban todos unánimes juntos.

2 Y de repente vino del cielo un estruendo como de un viento recio que soplaba, el cual llenó toda la casa donde estaban sentados;

4 Y fueron todos llenos del Espíritu Santo, y comenzaron a hablar en otras lenguas, según el Espíritu les daba que hablasen.

...

14 Entonces Pedro, poniéndose en pie con los once, alzó la voz y les habló diciendo: Varones judíos, y todos los que habitáis en Jerusalén, esto os sea notorio, y oíd mis palabras.

...

40 Y con otras muchas palabras testificaba y les exhortaba, diciendo: Sed salvos de esta perversa generación.

41 Así que, los que recibieron su palabra fueron bautizados; y se añadieron aquel día como tres mil personas.

(Reina-Valera, 1960, Hechos 2: 1-4, 14, 40-41).

A partir de la predicación de los apóstoles, el cristianismo se extendió primero a Asia Menor, y luego a Europa. Aunque inicialmente la religión fue perseguida por el Estado Romano, hacia 313 d.C. fue legalizada por el emperador romano Constantino, y finalmente establecida como la religión oficial de Roma durante el reinado de Teodosio en el año 380 d.C.

Así fue como el cristianismo logró difundirse por todo el imperio romano; y por consecuencia, por el continente de América, gracias a la llegada de los europeos en el siglo XV.



Diagrama 01. Características del cristianismo.

Religión monoteísta, que ofrece una visión especial de vida eterna. Elaborado por el autor.



Figura 02. Ser evangélico. El crecimiento de los grupos evangélicos es, sin sombra de dudas, un fenómeno de gran magnitud y se presenta como una temática muy provocativa para quienes se abocan al estudio del rol de la religión en el mundo moderno.

Fuente: Jungblut, A. (2015). Ser evangélico en América Latina *Nueva sociedad*. (260). 95-108. ISSN 0251-3552. <https://nuso.org/articulo/ser-evangelico-en-america-latina/>

1.1.2. Doctrina cristiana evangélica pentecostal

El término evangélico es un distintivo común que identifica a todo lo relativo o concerniente al evangelio (de origen griego “evangelion”, que significa buenas nuevas); y radica en la creencia de que Jesús es el Salvador del mundo.

Generalmente, se consideran evangélicos a aquellos grupos que surgen y se establecen tras lo que conocemos como el cisma del siglo XVI: luteranos, metodistas, bautistas, calvinistas, pentecostales, entre otros. Esta última es considerada la rama evangélica que más floreció en el siglo XX alrededor del mundo.

El protestantismo, corriente religiosa que tuvo origen en la Reforma Protestante, es el antecedente y marco histórico que forja el inicio de las iglesias evangélicas.

Este movimiento cristiano se fundamenta en la Biblia como fuente de enseñanza exclusiva y se opone rotundamente a la figura del papa y el culto a los santos, difiriendo en este aspecto con el catolicismo. Partiendo de este enfoque, ser cristiano evangélico (también denominado como protestante) es “más que religión” (Brunet, 2015, 0m20s)¹.

1. Brunet, M. (2015). Más Que Religión [Canción]. En Diálogo Íntimo 2. ZOE Música.

Se trata de un encuentro real y personal con Dios, del cual todo creyente debe dar testimonio. La esencia del evangélico se aleja de los dogmas impuestos por siglos por la religión y se centra en un acercamiento a Dios Padre por medio de la fe en Jesucristo, y el cultivo diario de una relación con Él, principalmente a través de la Palabra (Biblia) y la oración:

*1 Amo a Jehová, pues ha oído
Mi voz y mis súplicas;
2 Porque ha inclinado a mí su oído;
Por tanto, le invocaré en todos mis días.
(Reina-Valera, 1960, Salmos 116: 1-2)*

Según Semán (2019), podemos distinguir aproximadamente tres grandes tendencias evangélicas en Latinoamérica:

Primeramente, los **protestantes históricos**, conformados por los luteranos, metodistas y calvinistas. Estos llegaron a América Latina en el siglo XIX y quedaron circunscriptos a las comunidades de migrantes, debido a su escasa eficacia en la obra evangelizadora y al fuerte vínculo entre los países de América Latina con el catolicismo que impidió la diversificación del campo religioso. Sin embargo, pese a que su extensión demográfica fue un tanto débil, lograron integrarse culturalmente de manera efectiva, consiguiendo en ocasiones estatus de privilegio.

Por otra parte, se encuentran las iglesias bautistas, presbiterianas de los hermanos libres, que forman el segundo grupo de evangélicos predominantes, según se menciona. Estos son grupos **evangélicos originados en Estados Unidos**, que se extendieron hacia Latinoamérica hacia inicios del siglo XX.

Se caracterizan por un “enfoque misional dirigido a la educación, la salubridad y la preparación profesional” (Sardiñas Iglesias, 2016) y un profundo conservatismo, promoviendo la santificación y desarraigo del mundo.

La tercera y última tendencia evangélica, explicada por Semán, son los **pentecostales**, en quienes se hará énfasis en el desarrollo de este trabajo. Esta vertiente del protestantismo se fundamenta en el bautismo del Espíritu Santo, que puede ser definida como una experiencia personal donde el creyente es sumergido completamente en la presencia de Dios.

Este suceso es respaldado por señales y manifestaciones otorgadas por el Espíritu Santo: don de hablar en lenguas, fe inquebrantable, gozo, pasión por las almas perdidas, deseo de orar constantemente, entre otras.

*16 respondió Juan, diciendo a todos: Yo a la verdad os bautizo en agua; pero viene uno más poderoso que yo, de quien no soy digno de desatar la correa de su calzado; él os bautizará en Espíritu Santo y fuego.
(Reina Valera, 1960, Lucas 3:16)*

Surge como una especie de avivamiento espiritual en Estados Unidos a principios del siglo XX, con el renombrado avivamiento originado en la Calle Azusa (Los Ángeles). El libro *Azusa Street: An Eyewitness Account to the Birth of the Pentecostal Revival* de Frank Bartleman es considerado el material más confiable y completo sobre el tema.

Según cuenta Bartleman (2000), las reuniones, dirigidas por el pastor William J. Seymour, se llegaron a realizar hasta tres veces por día. El don de hablar en lenguas era la atracción principal, grandes milagros creativos y sanidades ocurrieron. Gran cantidad de personas provenientes de todo el continente viajaban en trenes para ser partícipes de lo que estaba ocurriendo en el lugar.

El avivamiento duró aproximadamente tres años y medio en Azusa, pero su repercusión ha perdurado hasta la actualidad, siendo un hecho que cambió la historia del cristianismo. Las cinco enseñanzas principales de Azusa se establecieron como pautas, en las que se fundamentó la primera oleada de pentecostales:

1. Justificación por fe.
2. Santificación como obra concreta de la gracia.
3. El bautismo en el Espíritu Santo, evidenciado por el don de lenguas.
4. La sanidad divina.
5. El arrebatamiento antes de la Segunda Venida de Cristo.



Figura 03. Calle Azusa No. 312. El inmueble de madera color blanco tenía en la parte superior un espacio donde se iban guardando muletas y bastones de todos los que iban siendo sanados.

Fuente: Nadia (13 de abril de 2016). Azusa a 110 años del avivamiento.

Tecnoiglesia.

<https://tecnoiglesia.com/2016/04/que-sucedio-en-azusa/>

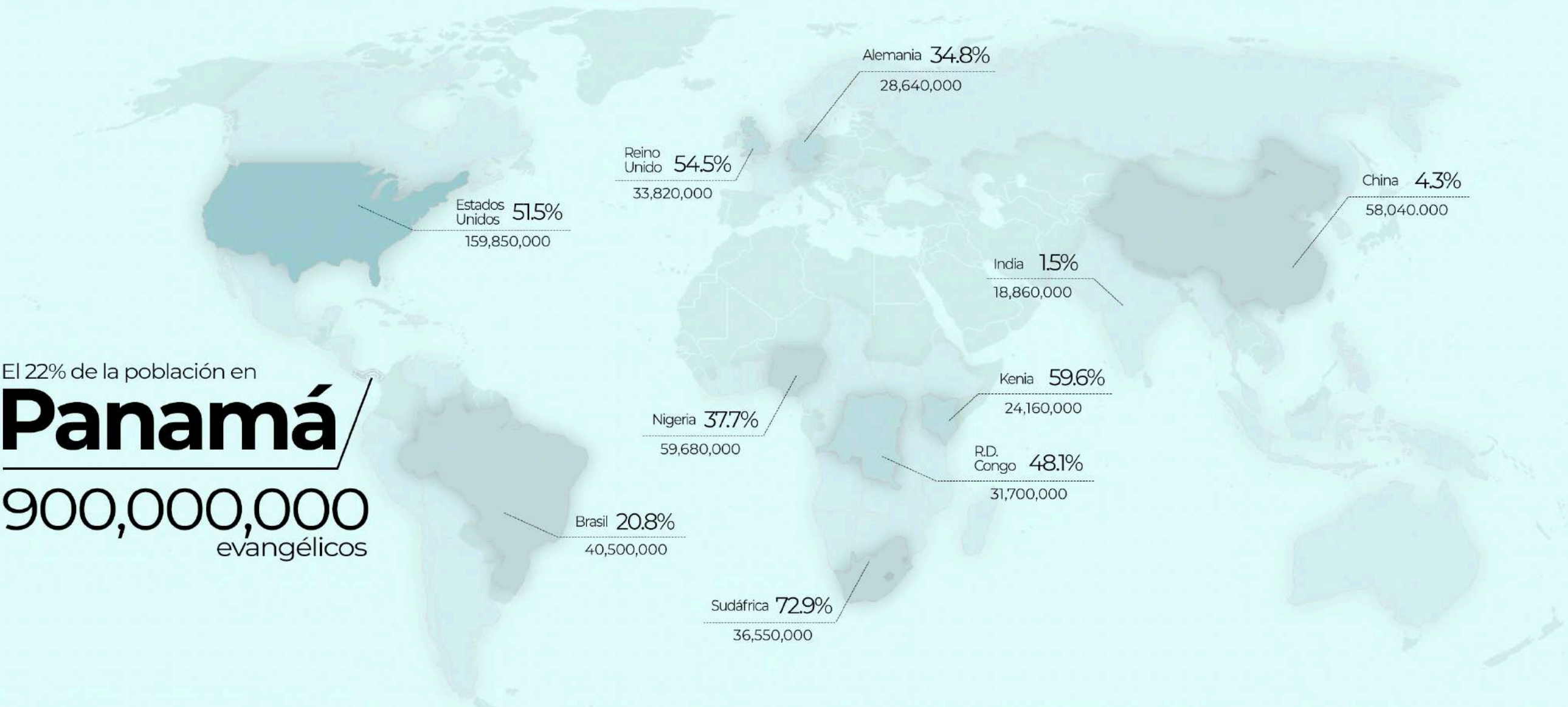
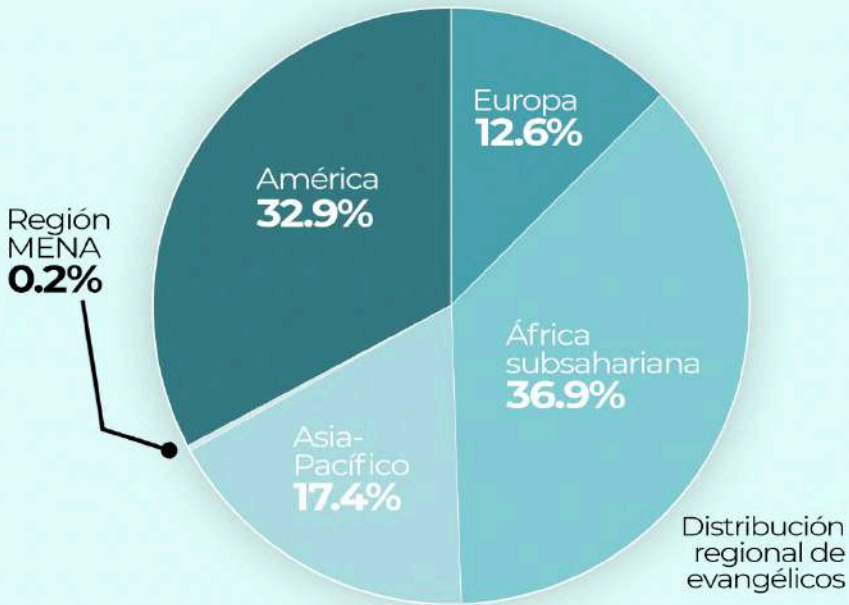
1.1.3. Distribución de evangélicos en el mundo

En el presente mapa se indica la cantidad aproximada de evangélicos y su porcentaje sobre la población total de cada uno de los 10 países con más población protestante del mundo.

Se puede agregar que desde los años 70, Latinoamérica atraviesa un profundo cambio demográfico y religioso: la disminución constante del número de creyentes pertenecientes a la iglesia católica, fenómeno que ha contribuido al consecuente aumento de fieles de denominaciones evangélicas pentecostal y neopentecostal, especialmente en América Central.

Leyenda

- Más de 75 millones
- 25 -75 millones
- 1 - 25 millones
- Menos de 1 millón



El 22% de la población en
Panamá
900,000,000
evangélicos

Mapa 01. Distribución de evangélicos en el mundo.
Nota: Elaborado por el autor. Información extraída de Pew Research Center (2012). *The Global Religious Landscape*. <https://www.bc.edu/content/dam/files/centers/jesinst/pdf/Crim-globalReligion-full.pdf>

1.2. PANORAMA ACTUAL DE LA IGLESIA EVANGÉLICA EN PANAMÁ

La denominación evangélica en Panamá ha tenido un desarrollo constante desde su origen en el país hasta el presente. En la actualidad, la iglesia evangélica representa alrededor de un 22% de la población panameña, como indican las cifras obtenidas por el Instituto de Estadística y Censo en su Encuesta de Propósitos Múltiples de abril de 2022. Alrededor de 900 mil cristianos evangélicos, principalmente pentecostales, se diseminan por todo el territorio nacional, albergados, hacia el año 2019, en unas 4,200 iglesias (Paz, 2022).

Panamá desde hace muchos años ha experimentado la iniciativa de las organizaciones eclesíásticas e iglesias independientes de bendecir este país, no solo con la expansión del Evangelio, sino con la creación de proyectos, a favor de la educación y el bienestar social de las comunidades menos favorecidas del país.

Su enfoque en ser una influencia transformadora en todo lo que emprenda ha llevado a la iglesia evangélica en Panamá a invertir en una serie de proyectos importantes, desligados de la propia predicación, que a continuación se mencionan:

Ha invertido en la formación de pastores y ministros, a través de seminarios teológicos, Institutos Bíblicos y formación de músicos.

Iglesias como las de Asambleas de Dios, la Iglesia Bautista, la Iglesia Internacional del Evangelio Cuadrangular.

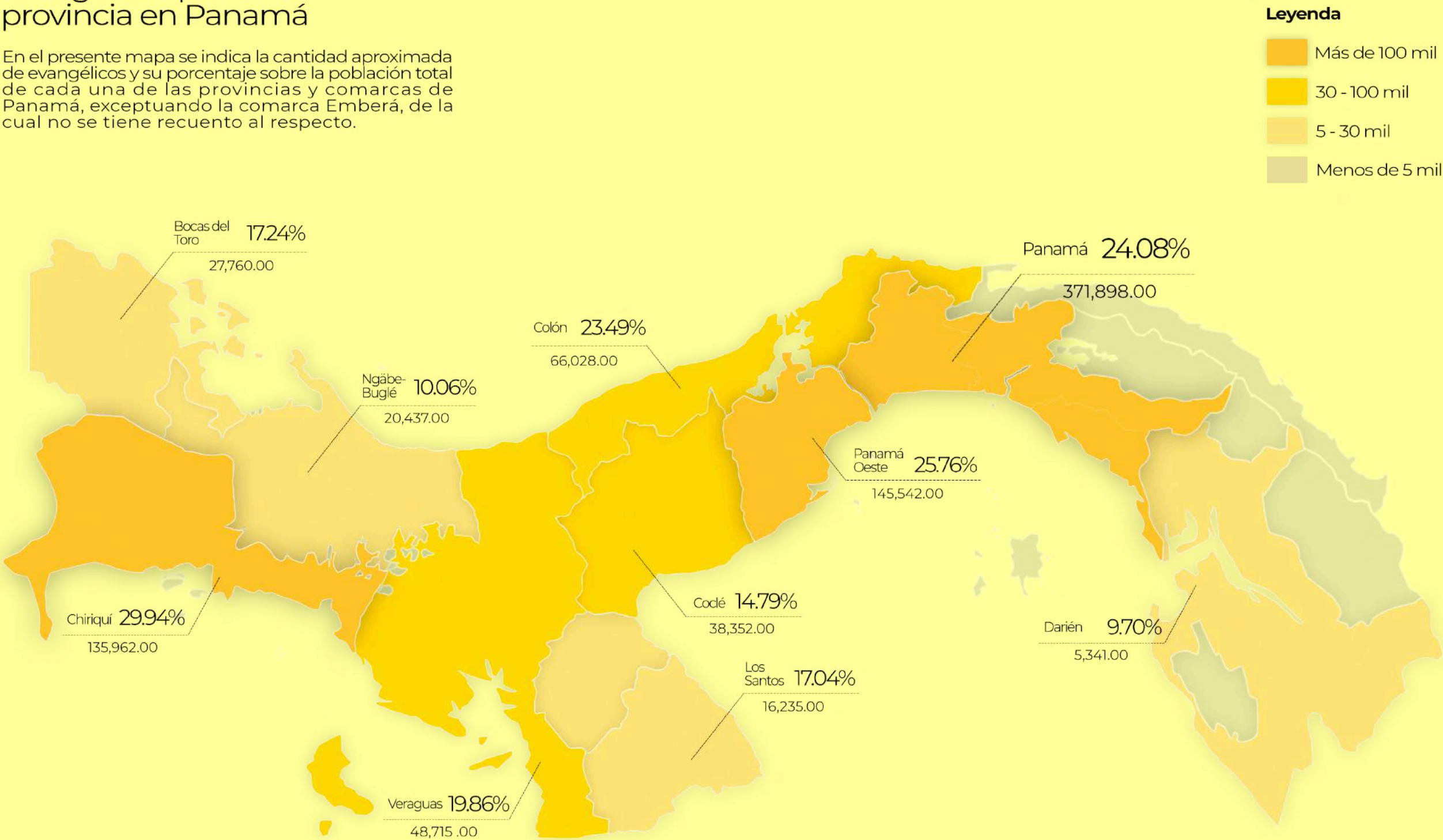
entre otras, desde temprano iniciaron escuelas ministeriales. Pero no sólo se cree en la educación teológica, sino en la educación formativa, con escuelas primarias y secundarias que han logrado el respeto y reconocimiento de la comunidad, tales como el Instituto Panamericano, las Escuelas el Buen Pastor, la Academia Hosanna, la Panamá Christian Academy, entre otras..

Las iglesias también trabajan en la consejería personal y telefónica (una de las primeras iglesias en esta área fue el Centro Cristiano La Puerta Abierta); en eventos multitudinarios para la familia; en la atención a huérfanos y alimentación a niños con comedores, como el del Tabernáculo de la Fe; y en el alcance a través de los medios de comunicación, con casi 20 emisoras de radio en todo el país, que siguen los pasos de la pionera HOXO (La voz del Istmo), Estéreo Vida, Stereo Fe, BBN, Radio Hosanna y Hosanna Visión en la televisión (Harris de Herrera, 2013).

Finalmente, la influencia de la iglesia evangélica en Panamá no se limita solamente al aspecto religioso, social y educativo; sino que, según la politóloga Claire Nevache (2019), en los últimos años la organización y capacidad de convocatoria de los grupos evangélicos le ha dado una nueva posición en la escena local, ganando cierta influencia en la orientación de políticas públicas y convirtiéndose en un “nuevo actor en la política panameña”.

Distribución estimada de evangélicos por cada provincia en Panamá

En el presente mapa se indica la cantidad aproximada de evangélicos y su porcentaje sobre la población total de cada una de las provincias y comarcas de Panamá, exceptuando la comarca Emberá, de la cual no se tiene recuento al respecto.



Mapa 02. Distribución estimada de evangélicos por cada provincia en Panamá.
Nota: Elaborado por el autor. Información extraída de Ortega Luna, A. (27 de abril de 2019). Evangélicos, una fuerza que marca la política nacional. *La Estrella de Panamá*.
<https://www.laestrella.com.pa/nacional/190427/marca-fuerza-politica-evangelicos>



Figura 04. Evangélicos en Panamá. Marcha del grupo evangélico panameño en contra del proyecto de ley 61 de Salud Sexual en 2016. Fuente: Escobar, J. (25 de julio de 2016). Cristianismo, religión de la mayoría, pero crece el número de ateos. *La Estrella de Panamá*. <https://www.laestrella.com.pa/nacional/160725/crece-numero-mayoria-religion-cristianismo>.

1.2.1. Tipologías de templos cristianos evangélicos

Por cultura, la arquitectura religiosa de la denominación evangélica, en específico, obedece netamente a la necesidad plena de una comunidad de congregarse y generalmente no responde a criterios arquitectónicos ni espaciales, lo que ha desencadenado en una expansión desordenada de numerosas iglesias.

Dos fenómenos polares bastante marcados han sobresalido en las últimas décadas dentro de la arquitectura religiosa evangélica pentecostal. Primeramente, encontramos el llamado neopentecostalismo, desarrollado hacia fines de 1960 y comienzos de 1970.

Este movimiento nace a raíz del importante crecimiento en población que tuvo la iglesia pentecostal, que fue provocando la expansión gradual de los templos, hasta el punto de salir de la escala del mismo templo para realizar grandes actividades, campañas televisadas y festivales musicales dentro de estadios.

La latente necesidad de espacio desarrolló un nuevo movimiento que se inclina hacia el diseño de templos que se adapten a todas las necesidades y en especial a la cantidad de usuarios, siguiendo el ejemplo de modelos internacionales de templos de Colombia y Corea del Sur (Ureña Pérez, 2019).



Figura 05. Lakewood Church. © Avid.

Reconocidas como referentes desde hace más de 20 años, las iglesias neopentecostales, también denominadas mega iglesias o “iglesias auditorio”, son grandes congregaciones con capacidad para un mínimo de 2,000 usuarios. En este tipo de edificaciones podemos notar que la arquitectura y la religión logran entrelazarse de manera efectiva, creando imponentes edificios, que rompen con la idea tradicional de cómo funciona y cómo debe verse una iglesia.

Las mega iglesias emplean criterios arquitectónicos y acústicos tomados de referencias de auditorios, teatros y cines; sus programas arquitectónicos no solo se limitan a la práctica religiosa, sino que se extienden, generando espacios de bibliotecas, guarderías, gimnasios, cafeterías, entre otros; se inclinan por las innovaciones tecnológicas dentro de los sistemas constructivos y equipos de sonido e iluminación, entre otros.

Se dice que una mega iglesia es, en el ámbito religioso, equivalente al medio de comunicación más influyente de un país; es decir, su relevancia excede el ministerio en cuestión hasta convertirse en referente nacional. En Panamá, dos son las iglesias evangélicas que podríamos considerar megaiglesias: la Comunidad Apostólica Hosanna del Apóstol Edwin Álvarez, con capacidad para 5,000 personas, y el Tabernáculo de la Fe del Apóstol Manuel A. Ruiz, con capacidad para 3,000.

Por otro lado, contradiciendo totalmente el desarrollo arquitectónico neopentecostal, encontramos que en las últimas décadas, especialmente en la zona rural periférica, se ha proliferado la construcción de una tipología especial de iglesias. Se trata de “pequeños locales que no pertenecen a



Figura 06. Comunidad Apostólica Hosanna. (1) Fachada principal (Fuente: Comunidad Apostólica Hosanna. Fotos [Página de FourSquare]). **(2)** Servicio auspiciado en marzo de 2022 (Fuente: Misión Buenas Nuevas. <https://misionbuenasnuevas.org/2022/03/panama-culto-en-la-comunidad-apostolica-hosanna-panama%E2%82%AC%80/>).



Figura 07. Tabernáculo de la Fe. (1) Fachada principal (Fuente: Tabernáculo de la Fe. Inicio [Página de Twitter]). **(2)** Servicio de profeta Moisés Bell en el Tabernáculo de la Fe (Fuente: Moisés Bell. Publicación [Página de Instagram]).

ninguna denominación o red de iglesias, que... realizan escaso proselitismo y cuentan entre su feligresía un gran porcentaje de vecinos y familiares” (Semán, 2010) .

Dicho fenómeno, donde prevalece más la práctica religiosa que la arquitectura, no ha sido tan estudiado como el anterior; sin embargo, no deja de ser menos importante debido a su creciente presencia.

Estas iglesias se acomodan internamente para tener una planta libre, donde se congrega un promedio de 20 a 30 personas. Para ese efecto, no hay confección de planos arquitectónicos como tal; sino que las construcciones suelen ser empíricas, tradicionales y desligadas de programas de diseño. Las plantas arquitectónicas se ven reducidas a un área general de culto, 1 baño completo y 1 oficina, en caso de que exista.

Se desarrollan generalmente dentro de viviendas que se acomodan para practicar el culto religioso o pequeños locales alquilados dentro de plazas comerciales. Estas construcciones, como se trabajan desligadas de la arquitectura y sus respectivos criterios y se emplazan usualmente en barrios, han generado una problemática de contaminación sonora.

“El ruido de la fe, calvario para vecinos de cultos religiosos”, título de la nota del periódico El Heraldo publicada en 2011, expresa de manera certera las molestias provocadas por los ruidos excesivos generados en los cultos y actividades religiosas. Es por esta razón, que, en los últimos años, se han estado implementado dentro de las iglesias, que así puedan hacerlo, ciertos criterios que generan una barrera acústica entre la iglesia y su entorno.



Figura 08. Ministerio Internacional Jesús es Vida.

(1) Ubicada en Plaza Cantabria, Las Acacias. **(2)** Local comercial pequeño acomodado para realizara cultos religiosos (Fuente: Mi Jesús es Vida. *Publicación* [Página de Instagram])

A pesar de esta diversidad tipológica, lo cierto es que **la arquitectura evangélica en Panamá carece de una identidad formal claramente definida.**

Mientras que algunas congregaciones han logrado desarrollar grandes infraestructuras, otras subsisten en condiciones precarias, lo cual ha contribuido a una fragmentación de la imagen institucional. Esta falta de coherencia espacial y arquitectónica se traduce no solo en limitaciones funcionales, sino también en la imposibilidad de consolidar una representación visual reconocible ante la sociedad.

Esta situación evidencia la necesidad de pensar en espacios que, sin imponer una fórmula única, sirvan como referencia de lo que puede ser una arquitectura evangélica contemporánea: planificada, contextual, y con carácter propio.

1.3. COMPLEJOS RELIGIOSOS

Podemos definir como un complejo religioso a un conjunto plurifuncional de edificios o espacios que se complementan para así desarrollar actividades relacionadas a creencias religiosas, en este caso en específico la cristiana evangélica.

Al igual que con otros tipos de complejos arquitectónicos, el objetivo es la integración y la cohesión entre los diferentes elementos del diseño.

Contrario a lo que se estila, un complejo arquitectónico no necesariamente tiene que estar compuesto por varios edificios separados; puede consistir en una única estructura que albergue diversas funciones. La esencia de un complejo arquitectónico radica en la integración de múltiples elementos arquitectónicos que funcionan en conjunto para cumplir una finalidad específica.

Esto incluye una planificación coherente y funcional de los espacios, ya sea en una sola edificación o en varias interconectadas. La clave es la funcionalidad múltiple, la conexión entre los diferentes espacios, y un diseño que refleje un concepto unificado.

1.3.1. Casos de estudio

Se estudiaron proyectos con un enfoque similar al que se plantea en la propuesta de tesis como parte de la investigación, para de esta manera fortalecer el concepto de Complejo Evangélico.

1. Complejo Evangélico Ciudad de Dios (GTM)
2. Mega-Fráter (GTM)
3. Majestic Church (NZL)
4. Emmanuel Christian Center (USA)



- **Mega-Fráter (2007) / Arq. Gabriel Barahona**

El complejo arquitectónico Mega-Fráter, para la iglesia evangélica Fraternidad Cristiana de Guatemala, ocupa una superficie de 113,000 m² de construcción y 50,000 m² en áreas de estacionamientos al aire libre y plazas, siendo así el edificio religioso más grande de Centroamérica.

Dos grandes plazas jardinizadas se conectan entre sí, dando acceso al lobby principal y a los pasillos de ingreso hacia el imponente auditorio.

La fachada principal sigue el estilo arquitectónico contemporáneo: se utilizan muros de cortina y materiales como concreto expuesto.

Sin embargo, el techo curvo radial, establecido como elemento arquitectónico principal, es que le da jerarquía volumétrica al auditorio. Para la llamativa cubierta se diseñó una estructura de arcos antisísmicos de acero con recubrimiento de shingle y un forro acústico interno, convirtiéndose en el primer techo de tales dimensiones en Guatemala.



Figura 11. Fachada frontal del Mega Fráter.

Fuente: La Fráter - Fraternidad Cristiana de Guatemala (2016). Fotos [Página de Facebook]. Recuperado el 31 de enero de 2023 de https://www.facebook.com/lafrater/?locale=es_LA

Anexo al auditorio, el proyecto cuenta con una torre de estacionamientos de siete niveles; un edificio de servicios integrados, destinado a los servicios administrativos (4 niveles para oficinas, sets de TV y estudios de grabación); tres edificios educativos destinados al funcionamiento del Liceo Bilingüe Fraternidad Cristiana de Guatemala, que incluyen Pre-Primaria, Primaria, Básico y Diversificado, además de la Escuela Dominical (que durante los fines de semana proporciona atención a niños); y un centro de convenciones destinado a librería, cafetería y salones de usos múltiples. Es tanta la magnitud de este proyecto, que cuenta incluso con un helipuerto. (Ureña Pérez, J., 2019).

Análisis crítico: La tipología de mega iglesias de los últimos años desarrolla los espacios de culto como auditorios de grandes capacidades. Elementos como la isóptica, la acústica y la accesibilidad,

hacen el diseño de espacios de proyección un arte extremadamente preciso, ya que exige soluciones arquitectónicas efectivas, que no solo respondan a una simple distribución de banca.

El auditorio principal del complejo tiene capacidad para 12,200 personas. Cuenta con áreas de balcón y desniveles interiores, a fin de lograr máxima visibilidad para el mayor número de usuarios, independiente de su distancia del púlpito.

Otro aspecto a explorar en el diseño es la técnica utilizada por los arquitectos del Mega Fráter de generar accesos desde un nivel de media altura, evitando así los largos recorridos desde el altar y facilitando las salidas en caso de emergencia.



Figura 12. Auditorio del Mega Fráter. Conocida como una de las iglesias más grandes de Latinoamérica, el auditorio del Mega Fráter tiene una capacidad para aproximadamente 13,000 personas.

Fuente: La Fráter - Fraternidad Cristiana de Guatemala (2016). Fotos [Página de Facebook]. Recuperado el 31 de enero de 2023 de https://www.facebook.com/lafrater/?locale=es_LA

- **Complejo Evangélico Ciudad de Dios (2013) / Arq. Efraín Recinos**

El megaproyecto Ciudad de Dios, con un área de extensión de 270,000 m², es la monumental sede de la Iglesia Cristiana Casa de Dios, ubicada en el municipio de Fraijanes, Guatemala.

Consta de un magno edificio con un auditorio con capacidad para 12,000 personas, zonas de administración con salones de usos múltiples y de oficinas, cafetería, área de guardería; dos edificios separados "IgleKids" destinados a la educación, que suman 30 aulas y dos salones de 100 personas cada uno; áreas deportivas y una amplia área de estacionamientos con capacidad para 3,500 vehículos.

El auditorio es el área central del proyecto, en cuanto a función y ubicación se refiere. Las áreas de enseñanza bíblica y áreas de estacionamientos se organizan alrededor del edificio principal.

Todas estas zonas se encuentran vinculadas por medio de plazas de accesos y arterias de pasos peatonales y vehiculares que salen del vértice principal. Estas plazas y áreas verdes se convierten también en protagonistas del lugar, dándole vida y color a un espacio tan lleno de asfalto.



Figura 09. Fachada frontal del Complejo Casa de Dios. © RaquelRe

El sistema constructivo que predomina es el marco rígido de concreto; sin embargo, en el auditorio se trabajó una estructura innovadora de joist de acero anclado a un anillo de compresión central. Esto permite que la estructura trabaje todas sus cargas hacia las columnas que sostienen la cubierta: 4 columnas principales que sostienen la mayor carga de la cubierta y 12 columnas que sostienen el resto. (Ureña Pérez, J., 2019).

Análisis crítico: Más allá de la magnitud del proyecto, que a simple vista pareciera lo más interesante de Ciudad de Dios, el proyecto destaca como referente por la conceptualización del diseño del edificio central, basado en la analogía de criterios religiosos. Este fue inspirado en el Espíritu Santo descendiendo del cielo en forma de paloma, como lo indica la Palabra de Dios en Lucas 3:22². Esta simbología la refleja el arquitecto por medio de la forma, especialmente en su planta, y la materialidad del edificio.

La incorporación de conceptos claros de ideales religiosos desde el proceso creativo afianza la identidad y la esencia del proyecto, guiando la función y el valor estético del diseño.



Figura 10. Vista aérea del Complejo Casa de Dios.

El auditorio se conecta con 2 edificios a los costados, donde se disponen las "Iglekids".

Fuente: Casa de Dios (s.f.). <http://casadedios.org/>

2. "y descendió el Espíritu Santo sobre él en forma corporal, como paloma, y vino una voz del cielo que decía: Tú eres mi Hijo amado; en ti tengo complacencia." (Lucas 3:22)

- **Majestic Church (2020) / Sheppard & Rout Architects**

Siguiendo la enorme tarea de desarrollar una solución arquitectónica de última generación para Majestic Church, se creó un complejo que satisficiera las necesidades de brindar un espacio físico que pudiera albergar servicios y reuniones eclesiásticas, en primer lugar; proporcionar una base a partir de la cual se puedan llevar a cabo sus programas de alcance comunitario, en segundo lugar; y brindar espacio de arrendamiento a otras organizaciones comunitarias y empresas, en tercer lugar. En el corazón de todo esto hay un gran espacio de auditorio.

El proyecto se encuentra situado en el antiguo edificio de ingeniería de Mace en Nueva Zelanda. Era importante para la iglesia incorporar la historia del sitio al nuevo proyecto, conservar y reconocer el sentido industrial del entorno, creando un espacio fiel a los orígenes del edificio y manteniendo la mayor cantidad posible de elementos estructurales originales. Se mantuvieron las vigas de acero y las vigas de madera originales, con un nuevo techo clasificado acústicamente colocado encima de la estructura del techo existente.



Figura 13. Majestic Church. Fuente: ArchiPro (s.f.). *Majestic Church*. <https://archipro.co.nz/project/majestic-church-sheppard-and-rout-architects>

La remodelación mantuvo la sensación industrial liviana de los edificios al tiempo que inyectó un ambiente "comercial contemporáneo" en los nuevos elementos, lo que le dio al edificio una sensación mucho más accesible: fachadas vidriadas, plantas libres, conexiones entre edificios por medio de espacios intermedios. (ArchiPro,s.f.).

Análisis crítico: "Mirar hacia el futuro sin perder de vista el pasado" es el enfoque que durante los últimos años ha regido la construcción de espacios de culto, que han logrado adaptarse a la evolución de la arquitectura.

El carácter minimalista y los volúmenes nítidos trabajados alejan las fachadas del Majestic Church del marcado historicismo presente en la arquitectura religiosa (apegado a la tradición y el gusto estético del ornamento), logrando darle un aspecto novedoso al complejo, sin alejarse de la esencia del proyecto.

La arquitectura contemporánea, por otro lado, ya no se enfocan levantar monumentos, sino que está más centrada en la integración de los creyentes. Por esta razón, el Majestic Church se logra adaptar y mimetizar con el contexto urbano donde se asienta.



Figura 14. Interiores del Majestic Church. El proyecto mantiene la cultura arquitectónica del entorno; sin embargo, implementa elementos que le dan una visual contemporánea.

Fuente: ArchiPro (s.f.). Majestic Church. <https://archipro.co.nz/project/majestic-church-sheppard-and-rout-architects>

- **Emmanuel Christian Center (2020) / Station 19 Architects, Inc.**

“Este es un lugar para mí”: el sentimiento que la iglesia Emmanuel Christian Center quería plasmar, por medio de su diseño, en sus usuarios.

Esta visión de hospitalidad se logró mediante la introducción de espacio y luz a través de un corredor elegante a lo largo del corazón del edificio de educación y administración; así como un auditorio de última generación con capacidad para 2300 asientos y una renovación completa de la zona infantil.

Los diseñadores del proyecto trajeron consistencia e innovación a una instalación que alguna vez estuvo confinada y crearon un espacio que está

listo para acomodarse y adaptarse a una comunidad en crecimiento.

Al utilizar elementos, tanto de la tecnología como de la naturaleza, el diseño refleja una historia de crecimiento y desarrollo en la educación de los niños y el deseo de la iglesia de brindar a aquellos que están alejados de Dios un lugar para crecer.

Estas nuevas facilidades, con un diseño arquitectónico fresco y acogedor, se convierten en un ambiente seguro para los padres. Se crearon espacios especializados para apoyar el cuidado de niños con necesidades especiales, así como un creciente programa de educación en música y artes creativas (Station19, s.f.).



Figura 15. Emmanuel Christian Centre. Fuente: Station 19 Architects. <https://station19.com/projects/emmanuel-christian-center>

Análisis crítico:

Partiendo desde el punto de que la arquitectura es dirigida al hombre y al habitar, el **cobijar y albergar** se vuelve su primordial enfoque. La arquitectura está basada en la experiencia y la percepción; es para ser vivida y no solamente contemplada.

En el caso específico de este proyecto, la configuración espacial, los colores y la luz permiten llevar su arquitectura a un nivel superior, en donde es concebida más como un espacio físico, no solo al ver y tocar, sino también al sentir.

Los arquitectos generan, de esa manera, un espacio cómodo, neutro y polivalente, donde todos los usuarios se sientan acogidos y donde se les permita tener una experiencia única a nivel religioso y arquitectónico.

BIE NES TAR.



Figura 16. Emmanuel Christian Centre. Fuente: Station 19 Architects. <https://station19.com/projects/emmanuel-christian-center>

1.4. CONCILIO GENERAL DE LA IGLESIA DE DIOS EVANGELIO COMPLETO

1.4.1. Origen de la Iglesia de Dios

- A nivel Nacional

La Iglesia de Dios tuvo sus inicios en Panamá en el año 1935, gracias a la labor misionera del Reverendo J.H. Ingram, considerado el misionero más notable de la Iglesia de Dios. La misión en el país comenzó en Colón en un pequeño templo de 22 personas aproximadamente, liderado por el pastor J.N. Cumberbatch. Todo esto gracias a la labor misionera del reverendo estadounidense J.H. Ingram.

Al año siguiente, el Concilio añadió a la estructura de la Iglesia de Dios una iglesia independiente localizada en el Chorrillo y dirigida en esos momentos por Bolívar de Souza.

Esto abrió la puerta a la expansión del Concilio hacia la ciudad de Panamá, dando inicio al establecimiento de esta obra en nuestro país.

Bolívar de Souza, por el don evangelístico que poseía, logró convertirse en prominente obrero en la misión de la Iglesia de Dios en Panamá. Según Durant (1999), fue el Reverendo Bolívar Souza quien impulsó la obra, con la ayuda de algunos miembros de su congregación, durante los primeros años de expansión en el país.

Misioneros norteamericanos (W. Syverson, A.J. Anvick, Paul J. Searcy, Clyde Hargrave y Lloyd Frasier) a su vez aportaron grandemente a la expansión de la obra en Panamá. Realizaban un trabajo de evangelismo dentro de la Zona

del Canal y fuera de ella, estableciendo una iglesia de habla inglesa.

Para 1940, el hermano Salvador Herrera, colaborador local, incursionó en la selva tropical, llevando el evangelio a las áreas indígenas. Mientras que José Castañeda se movía hacia Garachiné. Se introdujo, así, la obra de la Iglesia de Dios en lugares de difícil acceso también.

Hacia 1946, se nombró como primer supervisor de la Iglesia de Dios en Panamá al misionero estadounidense A.J. Anvick. Este junto con De Souza lograron que la obra se desarrollara significativamente. Anvick centró sus esfuerzos en la Ciudad de Panamá, Balboa y la zona de Canal, mientras que De Souza predicaba el evangelio en el territorio del interior del país.

A principios de la década del setenta, se estableció el Instituto Bíblico Panameño y el Seminario Latino Internacional con el fin de preparar jóvenes de la Iglesia de Dios.

Como describe Durant (1999), “esto contribuyó grandemente a la formación de obreros nacionales y misioneros para el avance de la iglesia”. Fue en esta década que la Iglesia de Dios en Panamá comenzó a experimentar su mayor crecimiento, contabilizando más de 5,000 miembros y más de 35 obras nuevas.

1.4.2. Propósito del Concilio de la Iglesia de Dios

El Concilio de la Iglesia de Dios es una institución, primeramente, de carácter cristiana evangélica, dedicada a la instrucción y práctica de los más altos conceptos de la moral y cultura cristiana. Está edificada sobre la persona de Jesucristo y los principios del protestantismo. Defiende firmemente la justificación por la fe, el sacerdocio de los creyentes, la autoridad de la Biblia, la libertad religiosa y la separación de la iglesia y el Estado.

La magnitud de la Gran Comisión³ requiere un esfuerzo conjunto, que se sirva de manera eficiente mediante la orientación, el apoyo, los recursos y el liderazgo de un centro común. La Iglesia de Dios está organizada centralmente. El gobierno eclesiástico centralizado es la administración desde los niveles internacional, estatal o territorial y local. Esto ayuda a facilitar el cumplimiento de la misión de la Iglesia.

El control de la Iglesia de Dios recae en los laicos y los ministros, quienes conjuntamente forman un cuerpo gobernante llamado Asamblea General, que se reúne cada dos años. Los beneficios de este tipo de gobierno incluyen: la uniformidad de doctrina y práctica, unión de iglesias locales por semejanzas de principios, compromisos de membresía en todas las iglesias, expansión y extensión de la afiliación, responsabilidad, toma de decisiones cooperativa y esfuerzos unidos en evangelismo y alcance mundial. (Church of God, s.f.).



Diagrama 02. Valores de la Iglesia de Dios.

Nota: Elaborado por el autor. Información extraída de IDEC Panamá (<https://www.idecpanama.org/>).

Según Durant (1999), el Concilio de la Iglesia de Dios en Panamá se encarga de:

- Supervisar las actividades realizadas en las iglesias bajo su denominación para el desarrollo saludable de estas.
- Representar legalmente a las iglesias inscritas (agente fiscalizador).
- Otorgar credenciales a los ministros ordenados, licenciados, doctores y pastores.
- Brindar educación y capacitación continua a los ministros y laicos.
- cumplir con requisitos legales para solemnizar matrimonios y efectuar labores usuales de su profesión.

3. La Gran Comisión es el mandamiento de nuestro Señor a Sus discípulos de ir por todo el mundo y predicar el evangelio a toda criatura (Mateo 28:16-20).

1.4.3. Distribución de iglesias inscritas en Panamá

Según la información brindada por el pastor Abdiel Cuentas, secretario ejecutivo de la Iglesia de Dios en Panamá, el Concilio contaba hacia febrero de 2022 con un total de 368 iglesias y 48 misiones, contabilizando una membresía de 24,202 personas alrededor de toda la extensión del país.

Panamá se encuentra dividido en 3 grandes territorios, para el mejor desarrollo de las labores administrativas del Concilio en el país:

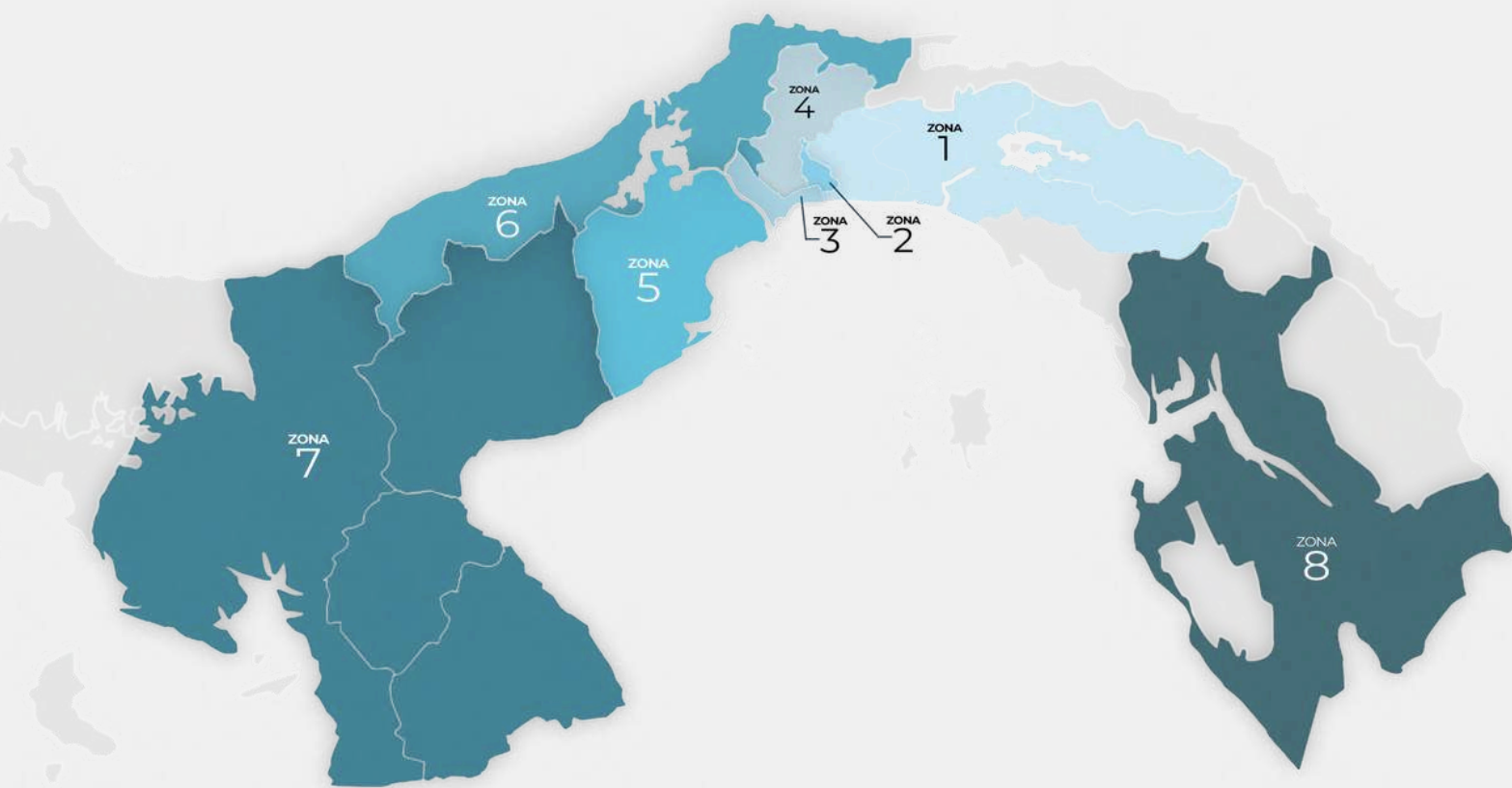
El territorio **central** abarca las provincias de Panamá, Colón, Darién, y las provincias centrales (Coclé, Veraguas, Herrera y Los Santos). Este territorio es el más extenso territorial y demográficamente. Cuenta con 162 iglesias, 9 misionés y 16,533 miembros **(ver Anexos, p. 158-161)**.

El territorio de **occidente** abarca las provincias de Chiriquí y Bocas del Toro. Cuenta con 122 iglesias, 12 misiones, y 4,675 miembros.

Por último, se designó en el año 2020 la creación de un nuevo territorio: el territorio **comarcal**, teniendo mayor presencia la comarca Ngäbe-Buglé. Cuenta con 74 iglesias, 27 misiones y 2,994 miembros.

Cada uno de estos territorios se encuentra subdividido en diversas zonas; y cada zona cuenta con un líder. El territorio central, en el cual se hará énfasis, está subdividido en 9 zonas; el occidente, en 5 zonas; y el comarcal, en 4 zonas.

4. Pequeñas congregaciones con membresía menor a 20 personas.



- (1) **Zona 1.** Abarca desde Chepo hasta la 24 de Diciembre.
- (2) **Zona 2.** Abarca desde Tocumen hasta Pedregal.
- (3) **Zona 3.** Abarca la zona desde Ancón hasta Don Bosco.
- (4) **Zona 4.** Abarca el distrito de San Miguelito y los corregimientos de Caimitillo, Las Cumbres, Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos.
- (5) **Zona 5.** Corresponde a Panamá Oeste.
- (6) **Zona 6.** Abarca la provincia de Colón y el corregimiento de Chilibre.
- (7) **Zona 7.** Corresponde a las Provincias Centrales.
- (8) **Zona 8.** Corresponde a la provincia de Darién.
- (9) **Zona 9.** Abarca la zona de Bayano.

Territorio Central.

Mapa 03. Zonas del territorio central. Fuente: (A. Cuentas, comunicación personal, 17 de febrero de 2022).

02

ARQUITECTURA INTEGRADA EN EL MEDIO AMBIENTE

[Marco teórico e histórico]

- 2.1.** Arquitectura bioclimática
- 2.2.** Arquitectura sostenible
- 2.3.** La arquitectura en el clima tropical

2.1. ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA

Los esfuerzos de la arquitectura de los últimos tiempos por la búsqueda de nuevas alternativas de diseño y construcción, que permitan economizar energía, “*adquieren una dimensión muy relevante a la luz de las cifras que ya retumban con fuerza en la esfera política y social: la edificación supone un 40% del consumo de energía final, y es causa de un 36% de las emisiones de CO₂*” (Green Building Council España [GBCe], 2021, p. 16).

Estudiando su etimología, podemos comprender que la arquitectura bioclimática se refiere a la rama de la arquitectura encargada del diseño y construcción de edificaciones y/o espacios, basándose en estudios previos de las características del entorno físico y climatológico, con el fin de aprovechar de manera eficiente los recursos naturales, como el sol, la vegetación, vientos, precipitaciones pluviales, entre otros. Es, entonces, la arquitectura que se logra adaptar al medio ambiente, haciéndose sensible al impacto que tiene sobre la naturaleza.

Con base en estas conclusiones, se logran integrar y escoger, desde las primeras etapas del diseño, las mejores estrategias capaces de cumplir con los parámetros fundamentales de esta rama. Una edificación bioclimática es aquella que logra potenciar las condiciones naturales favorables, reduciendo el impacto negativo en el medio ambiente; aumentar la eficiencia energética; y generar un óptimo confort térmico, creando espacios más saludables para los usuarios.

Proyectar edificaciones totalmente bioclimáticas puede ser costoso inicialmente; sin embargo, aun cuando su costo de construcción sea mayor, resultan más rentables debido a que, a largo plazo, el uso de este tipo de estrategias o criterios produce una reducción significativa en los gastos energéticos.

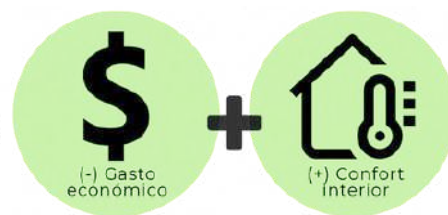


Diagrama 03. Principios de la arquitectura bioclimática. El desarrollo arquitectónico bioclimático garantiza el mayor confort interior mediante estrategias que generen un menor gasto económico. Elaborado por el autor.

Lo cierto es que el avance mundial de las tecnologías y el desarrollo de alternativas ecológicas y eficaces ha abierto un amplio campo a la creación de propuestas más eficaces y capaces de elevar, por medio de aspectos energéticos, ambientales y económicos, la calidad de vida de las personas. Además de que por medio de esas propuestas se logra mantener el equilibrio y armonía entre la arquitectura y el medio ambiente.

2.1.1. Metodología del diseño bioclimático

“El proceso lógico sería trabajar con las fuerzas de la naturaleza y no en contra, aprovechando sus potencialidades para crear unas condiciones de vida adecuadas”.

(Olgyay, 1963, p. 10)⁵

El proceso constructivo de una edificación bioclimática es bastante completo y complejo. Va desde la elección inicial del sitio donde se emplaza el proyecto hasta su última fase, donde se proyecta la estructura física de este.

En su reconocido libro *“Arquitectura y Clima”*: Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas, el arquitecto y urbanista Victor Olgyay (considerado pionero del bioclimatismo) estableció las bases teórico-prácticas de la arquitectura bioclimática, dividiendo el proceso anteriormente descrito en 4 fases/ factores:

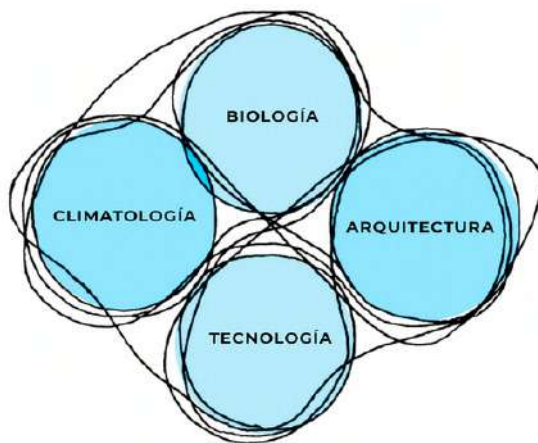


Diagrama 04. Campos interrelacionados del equilibrio climático.

Fuente: Olgyay, V. (1963). *Design With Climate: Bioclimatic approach to architectural regionalism*. Princeton University Press.

El primer paso que debe realizarse es un análisis de los elementos climáticos característicos del lugar escogido. Cada uno de estos elementos genera un impacto distinto y conlleva por sí solo una problemática distinta. Pensando en que la arquitectura surge con el objetivo de brindar refugio y satisfacer las necesidades biológicas del ser humano, como segundo paso, se realiza una evaluación de las incidencias del clima en términos fisiológicos. En tercer lugar, se analizan y generan soluciones tecnológicas capaces de responder a cada problemática de confort encontrada. Por último, basados en los resultados obtenidos en los puntos anteriores, se desarrolla un concepto arquitectónico.

2.1.2. Estrategias de la arquitectura bioclimática

Los criterios bioclimáticos son aquellas decisiones tomadas en el proceso de diseño que darán respuestas a las características particulares de un clima específico. Estas respuestas conciernen a los elementos climatológicos y sus respectivos factores, anteriormente descritos, y deben cumplir con el objetivo de *“mejorar el bienestar de los espacios interiores con el menor coste energético”* (Niela, 2004).

Basado en los lineamientos propuestos por el arquitecto Olgyay (1963), nos encontramos con una serie de estrategias aplicables para el diseño de nuestro proyecto:

- Emplazamiento adecuado del edificio, haciendo énfasis en los condicionantes topográficos del lugar.

5. Olgyay, V. (1963). *Design With Climate: Bioclimatic approach to architectural regionalism*. Princeton University Press.

- Optimización de la ventilación y luz natural y vistas predominantes por medio de la orientación correcta del edificio.
- Verificación de la distribución y dimensiones de las superficies acristaladas. Además de la integración de métodos de protección para estas.
- Utilización de aislamiento térmico que permita conservar temperaturas agradables en el espacio.
- Integración de vegetación ya existente en el entorno y, en casos requeridos, la plantación de especies de árboles de hojas perennes que generen sombra.
- Clasificación y reutilización de los residuos generados, en la medida de lo posible.

2.2. ARQUITECTURA SOSTENIBLE

El término de arquitectura sostenible proviene de la derivación del término desarrollo sostenible. Sostenible es un adjetivo que hace referencia a algo que puede perdurar por sí mismo, sin necesidad del apoyo de elementos externos, haciéndose (en el caso de la arquitectura) compatible con los recursos existentes y asegurándose que no escaseen. Es decir, el desarrollo sustentable es aquel que se interesa por cumplir con las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de responder a las suyas.

Se puede decir que la arquitectura sostenible es más compleja que la arquitectura bioclimática. Generalmente estas se suelen utilizar como sinónimos; aunque, si bien pueden ser complementos, no son técnicamente lo mismo.

La arquitectura sostenible, por su parte, no se limita solamente a aprovechar las ventajas del entorno y sus características; sino que expande su estudio y tratamiento hacia criterios y parámetros sociales, e incluso culturales.

Cuando hablamos, entonces, de arquitectura sostenible, hablamos de una edificación que se alimenta de prácticas constructivas que logran una óptima calidad de una manera muy amplia. Es desarrollada eficientemente con los recursos que emplea, saludable y productiva para sus usuarios. Es aquella que logra maximizar el retorno sobre la inversión en su ciclo de vida y, por medio de su eficiencia, produce una menor huella o impacto en el medio ambiente.

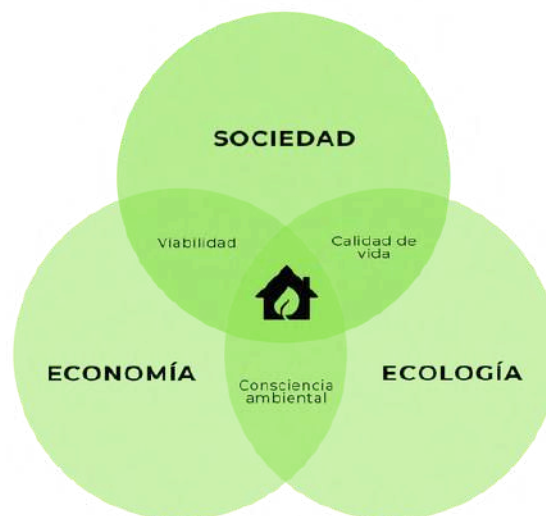


Diagrama 05. Principios de la sostenibilidad.

Elaborado por el autor. Información extraída de Díaz, L. (27 de febrero de 2019). *Hablamos de sostenibilidad, pero ¿la conocemos?* Aislamiento y sostenibilidad.

<https://aislamientoysostenibilidad.es/sostenibilidad-en-edificios-y-viviendas/>

El diseño y operación de edificaciones sostenibles se centra en minimizar su impacto a lo largo de su ciclo de vida completo. Esto incluye criterios de sostenibilidad desde la fase inicial de diseño, pasando por la construcción y uso eficiente hasta su demolición, donde se promueve el reciclaje de materiales y residuos.

2.2.1. Principios de la construcción sostenible

Baño Nieva y Vigil-Escalera del Pozo (2005) se arriesgaron en su *Guía de construcción sostenible* a esbozar los criterios comunes que todo edificio sostenible debería compartir.

- Adaptación y respeto por el entorno

El respeto por el entorno, tanto natural como cultural, es un requisito casi que invaluable en una construcción sustentable. El fin primordial de una construcción de esta índole siempre debe ser proteger el ecosistema y restaurar, por medio de las estrategias utilizadas, los sistemas naturales degradados. Para esto se estudia de manera detallada el ecosistema sobre el cual se asienta la edificación y se determina qué tipo de impacto tendrá sobre él, reduciendo las posibilidades de que sea negativo. Cuando una construcción se adapta al entorno, lo que se produce es un máximo rendimiento con el menor impacto.

- Ahorro de recursos

Se pondera la eficacia en el empleo de materiales, primando aquellos que generen un bajo impacto ambiental y social en el transcurso del ciclo de vida de la edificación.

No obstante, no solo se trata de seleccionar los materiales del edificio, sino también de elegir un sistema constructivo que promueva el ahorro y la eficiencia. Este enfoque no solo influye en los costos, sino también en la durabilidad de la obra.

- Ahorro de energía

La construcción sostenible va más allá de los objetivos de la arquitectura bioclimática, como se explicaba anteriormente. Una edificación sostenible no solo vela por que sean minimizadas las necesidades energéticas a través de estrategias pasivas (orientación, ventilación natural, entre otras), sino que a su vez se procura el ahorro de esta mediante el empleo de equipos que consuman la menor cantidad de energía. Y por último, se cubren las demandas a futuro con el uso de energías renovables, garantizando la sostenibilidad de la edificación.



Diagrama 06. Beneficios energéticos de la arquitectura sostenible. La arquitectura sostenible garantiza un significativo ahorro energético mediante el uso de energías renovables. Elaborado por el autor.

- Confort y habitabilidad

La arquitectura sostenible también se centra en el bienestar social e individual de los usuarios. Las edificaciones están diseñadas para cumplir con requisitos de confort térmico, lumínico, salubridad y habitabilidad. El confort, la calidad de vida y la seguridad son aspectos prioritarios en este tipo de arquitectura.

2.2.2. Materiales sostenibles

La escogencia de los materiales a utilizar en una construcción va más allá de su potencial estético. Los materiales de construcción también tienen un impacto sobre el medio ambiente y la salud humana. El consumo a grandes escalas de ciertos materiales puede generar un agotamiento de los recursos naturales y la energía.

Uno de los mejores indicadores de la sostenibilidad de una edificación es la utilización de materiales de bajo consumo energético en todo el ciclo vital de la edificación. Se consideran materiales sostenibles a aquellos que:



Diagrama 07. Materiales sostenibles.

Nota: Elaborado por el autor. Características extraídas de Baño Nieva y Vigil-Escalera del Pozo (2005). Guía de construcción sostenible.
<http://istas.net/descargas/CCConsSost.pdf>

En el trópico son bastante utilizados el adobe, la madera y el bambú. El adobe es ideal para este tipo de climas debido a su cualidad de baja radiación calorífica. Por esta razón es normalmente utilizado como cerramiento, ya que lograr mantener el fresco en el interior.

La madera, por su parte, es un material bastante reutilizable y tiene una gran ventaja en el ahorro económico a largo plazo (al igual que el vidrio). Es de alta calidad, durabilidad y eficacia. Se considera que es el material con menos impacto ambiental y se considera que debería ser autenticada para asegurar que su producción y origen cumplan con los requisitos sostenibles.

Por último, el bambú es muy utilizado desde los tiempos antiguos. Este destaca por su durabilidad, resistencia estructural, disponibilidad y adaptabilidad.

Los metales (en especial el aluminio y el acero) son los más dañinos en este aspecto porque son los que más energía consumen durante su fabricación, además de que emiten sustancias nocivas a la atmósfera. Los aislantes más empleados (espumas en forma de proyectado o panel) causan daños a la capa de ozono; se recomienda el uso de otras opciones existentes en el mercado, y sin duda los más adecuados desde un punto de vista ambiental son aquellos que proceden de energías renovables (corcho, lana de oveja, celulosa, entre otros).

Lo ideal sería incorporar materiales reciclados o de segunda mano dentro de las construcciones. Esto se debe a que la menor utilización de materiales nuevos se traduce en una disminución significativa en el uso de energía de cada material en el proceso de fabricación. (Baño Nieva y Vigil-Escalera del Pozo, 2005)



Diagrama 08. Materiales recomendados para regiones de clima tropical.

La selección de materiales naturales y locales representa ahorro energético y económico para la construcción. Elaborado por el autor.

2.2.3. Tecnologías sostenibles

La naturaleza evolutiva del mundo actual exige la renovación constante de estrategias y tecnologías, que ofrezcan siempre nuevas oportunidades y retos para lograr un mejor diseño, y por ende un mejor futuro. El avance de la ciencia y la aplicación de las nuevas tecnologías se ha convertido en un aliado importante en el sector de la construcción y ha abierto un compás hacia la aparición de una amplia gama de tecnologías limpias, o sostenibles en este caso, capaces de generar el menor impacto posible en el medio ambiente.

A continuación se considerarán algunas de las tecnologías más utilizadas en la rama de la arquitectura sostenible, que se tomarán en cuenta para el proyecto:

- **Paneles solares o fotovoltaicos**

Aunque el Sol pudiera proporcionar energía para abastecer a todo el planeta, no puede hacerlo directamente por su cuenta. Es bastante común en regiones con alto valor de radiación solar la implementación de esta tecnología. El calor y la luz del sol se pueden captar y aprovechar mediante el uso de

dispositivos captadores de energía como células fotovoltaicas, transformándola en energía eléctrica o térmica. La tecnología fotovoltaica es esencial porque puede suplir varias necesidades a la vez, como calefacción, cocción, iluminación o bombeo de agua.

Los paneles en cuestión están compuestos de celdas encapsuladas de polímero termoplástico. Esto se debe a que las propiedades del polímero pueden aguantar condiciones y temperaturas extremas, y permiten el paso de la luz solar, pero no de los rayos ultravioletas, que son dañinos. Estas celdas aprovechan el efecto fotovoltaico, mediante el cual la energía luminosa produce cargas en dos semiconductores próximos de distinto tipo, lo que produce un campo eléctrico con la capacidad de generar corriente.

Un panel fotovoltaico consta de vidrio templado como cubierta exterior, capas encapsulantes de siliconas, células fotovoltaicas y protección posterior de acrílico blanco.

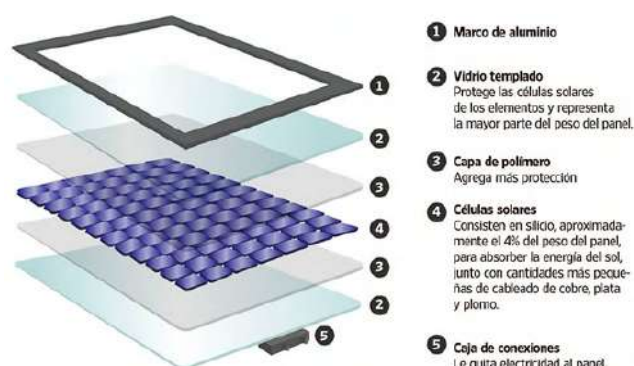


Diagrama 09. Componentes de un panel fotovoltaico. Fuente: Holger, D. (5 de mayo de 2022). *Crearé energía solar millones de paneles chatarra.* Reforma.

• Sistemas de captación y reutilización de aguas pluviales

Panamá, al igual que muchos otros países, aunque es un país que se caracteriza por sus abundantes precipitaciones, carece de una cultura que se inclina hacia la captación de esta, desperdiciando así este preciado recurso. No solo eso, sino que un alto número de edificios en nuestro país carece de la integración de criterios de la arquitectura sostenible. Sin embargo, a raíz del auge de este movimiento, en las últimas décadas hemos notado que este tema ha cobrado relevancia en el sector de la construcción, apareciendo cada vez más edificios sostenibles certificados LEED⁶.

En regiones tropicales, como la nuestra, se hace esencial la incorporación de sistemas que permitan aprovechar un recurso abundante, como lo es la lluvia, para que así la edificación funcione de manera más

eficiente, reduzca los costos a largo plazo e impulse el uso de estrategias sostenibles.

Los sistemas de captación de agua pluvial hacen referencia a la recolección y filtración del agua de lluvia, que es por lo general captada por cubiertas o terrazas para luego ser almacenadas en depósitos, desde los cuales se distribuyen para su uso posterior. El agua tratada es distribuida a través de un circuito preferiblemente independiente a la red potable.

Para las redes de saneamiento se recomienda optar por materiales más sostenibles. Los canales y bajantes preferiblemente han de ser cerámicos, aunque su uso no sea habitual y pertenezcan a la construcción tradicional. Se recomienda, además, evitar el uso del cobre y del P.V.C.

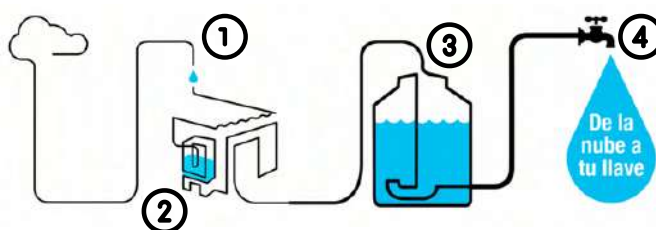


Diagrama 10. Captación de agua pluvial. (1) Captación de agua pluvial desde las cubiertas por medio de canales, generalmente (2) Conducción hacia sistema de filtros que purifican el agua y retiran la contaminación de partículas y residuos sólidos. (3) Almacenamiento en reservas (4) Distribución por medio de bombas.

Fuente: AGUA Asesores en Gestión Urbana del Agua (s.f.). *Captación y Reuso de de agua de lluvia*. AGUA. <https://www.aguah2o.com.mx/captacion-y-reuso-de-agua-de-lluvia/>

⁶. La certificación LEED, desarrollado en 1993 por parte del US Green Building Council, es un conjunto de normas y requisitos con cuyo cumplimiento se entiende que los edificios certificados son sostenibles.

La captación es un sistema considerado como asequible económicamente, de fácil instalación y mantenimiento y eficiente funcionamiento, capaz de brindar ventajas a corto y largo plazo, destacando:

- Conservación de reservas de agua (ríos, humedales, acuíferos subterráneos, lagos)
- Fomenta la cultura y el hábito de la conservación y uso eficiente del agua
- Se convierte en un recurso gratuito y disponible para desastres naturales, interrupciones en las tuberías por reparaciones, entre otros.
- Disminución del uso del agua potable en actividades; por ende, ahorro significativo en los pagos de tarifas de estas
- Reducción de probabilidades de inundaciones y erosión del suelo
- Reducción del exceso de la demanda de la red de drenajes del suministro público.

El agua pluvial, aunque no es considerada potable, tiene la ventaja de que posee una gran calidad porque contiene una baja concentración de contaminantes. De esta manera, puede ser utilizada en muchas actividades donde es permitido sustituir el agua potable, como por ejemplo en los servicios sanitarios, lavanderías, fregaderos, jardinería y limpieza.

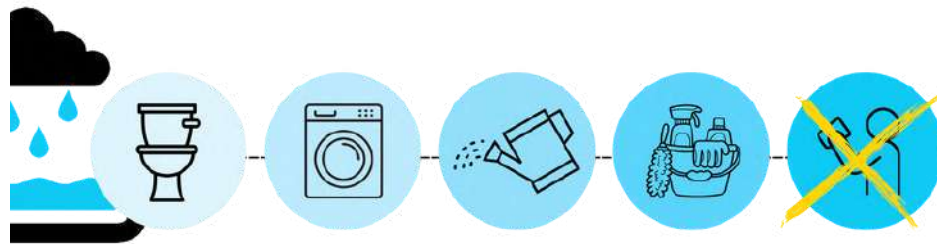


Diagrama 11. Funciones del agua pluvial. No se recomienda beber el agua de lluvia recolectada. Elaborado por el autor.

2.3. LA ARQUITECTURA EN EL CLIMA TROPICAL

2.3.1. Clasificación climática de Köppen

La clasificación climática de Köppen fue creada por el climatólogo y botánico alemán de origen ruso Wladimir Peter Köppen en 1900, convirtiéndose en el sistema de codificación climática más conocido y utilizado a nivel mundial.

Consiste en el uso de “*fórmulas empíricas y valores derivados de las variaciones de ciertos elementos climáticos para delimitar y descubrir cinco grandes grupos de climas y las subdivisiones correspondientes, que en conjunto constituyen once tipos climáticos fundamentales*” (García, 1964, p. 11).

Köppen se basa en la teoría de que la vegetación tiene una estrecha relación con el clima; por lo tanto, establece los límites entre los distintos tipos de climas tomando en cuenta la distribución de la vegetación.

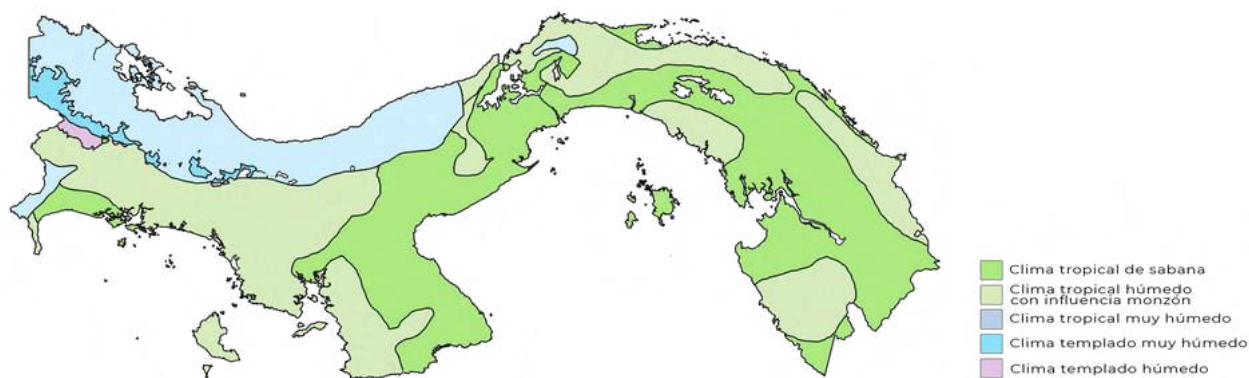
Cada uno de los 5 tipos de clima, expuestos por Köppen, es identificado con una serie de letras que indican el comportamiento de las temperaturas y precipitaciones medias anuales que lo caracterizan.



Diagrama 12. Clasificación climática de Köppen. Wladimir Köppen dividió el mundo en cinco zonas climáticas principales. Elaborado por el autor.

2.3.2. Generalidades del clima de Panamá

Según la Empresa de Transmisión Eléctrica S. A. (s.f.)⁷, basados en la clasificación de Köppen, en Panamá se pueden identificar dos zonas climáticas. (Ver mapa 1).



Mapa 04. Clasificación climática de Panamá. Elaborado por el autor. Información extraída de ETESA (s.f.). Clasificación climática. Hidromet. <https://www.hidromet.com.pa/es/clasificacion-climatica>

7. ETESA es una sociedad anónima en Panamá, con capital 100% estatal, que centra sus actividades en el transporte de energía eléctrica en alta tensión desde el punto de entrega de esta energía por el generador hasta el punto de recepción por la empresa distribuidora.

ZONA A - Clima tropical

Este es el tipo de clima de mayor prevalencia en Panamá, abarcando más del 80% del territorio nacional, como se muestra en el **Mapa 1**. Dicha zona se encuentra ubicada entre el nivel del mar y los 900-100 metros sobre el nivel del mar, 23° 30' al Norte y Sur de la línea del Ecuador, llegando hasta el Trópico de Cáncer (al Norte) y el Trópico de Capricornio (al Sur).

Debido a que la región comprendida entre trópicos es la que recibe mayor incidencia de la radiación solar, el clima cálido-húmedo, como generalmente se conoce, se caracteriza por las temperaturas elevadas durante todo el año, que según la clasificación de Köppen no bajan de 18°C. La humedad suele ser muy alta con presencia de frecuente nubosidad y fuertes precipitaciones irregulares.

La estación seca es relativamente corta, ya que en esta zona predominan las precipitaciones abundantes con más de 60 milímetros por mes, cayendo alrededor de 2,000 milímetros de lluvia al año. La lluvia se intensifica en esta área debido al aumento de la insolación solar, y disminuye a medida que el sol ilumina otras latitudes.

Como explica Knight (2018), "las abundantes precipitaciones anuales y la alta humedad ambiental permiten el crecimiento acelerado de la flora, dando como resultado una exuberante vegetación" (p. 17)⁸. En esta zona climática, considerada una zona de vegetación megaterma, se desarrollan plantas tropicales cuyos requerimientos son mucho calor y humedad.



Figura 17. Paisaje natural del clima tropical. Proliferación existente de una vasta y gran variedad de flora, donde abunda el verde, debido a la gran cantidad de precipitaciones anuales.

Fuente: Tourist Maker (s.f.). *Best Travel Tips to Panama in 2019 (For Your First Trip)*. Tourist Maker. <https://www.touristmaker.com/panama/>

8. Knight, I. (2018). *Proyecto Social Habitacional con criterios sostenibles* [Tesis de Doctorado, Universidad de Panamá]. Issuu, Inc.



Figura 18. Senderos existentes en la Ciudad de Panamá © Eliana Morales

2.3.3. Consideraciones arquitectónicas aplicadas a regiones con clima tropical

Analizadas las características del clima tropical (cálido-húmedo, como también se le conoce), resulta de suma importancia pensar en dos aspectos primordiales previo a cualquier diseño: la **protección** de la edificación y el **confort** de los espacios, como lo sugiere Guimarães Merçon (2008):

“En climas cálidos donde las temperaturas son altas, la radiación siempre intensa, las nubes y lluvias frecuentes, resulta importante tener el máximo de protección posible” (p. 2).

En términos generales, la arquitectura que predomina en las zonas tropicales debe contar con la debida protección contra la radiación solar, tanto directa como difusa, y debe procurar que, en la edificación, se genere la máxima ventilación posible, capaz de eliminar dentro de lo que sea posible la humedad latente en el ambiente.

Las edificaciones deben ser ligeras, alargadas y estrechas, orientadas al eje este-oeste y emplazadas de manera independiente y alejadas unas de otras. Esto con el objetivo de permitir el paso del aire y prevenir la creación de barreras que impidan el flujo de la ventilación natural. La disposición de los edificios preferiblemente debe ser elevada sobre el nivel del suelo para así lograr una mayor exposición de la edificación a la ventilación natural.

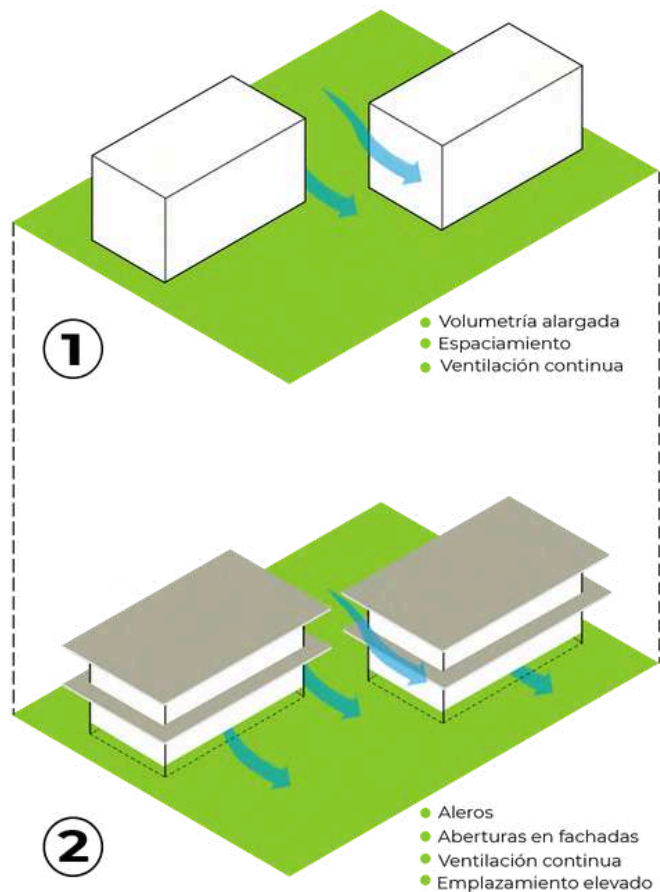


Diagrama 13. Criterios arquitectónicos generales aplicados al clima tropical. (1) Los volúmenes deben ser alargados y estar espaciados para permitir que circule el aire. **(2)** A los volúmenes se les agregan aleros para protegerlos de la radiación solar y se levantan del suelo para refrescar los edificios.

Fuente: Knight, I. (2018). *Proyecto Social Habitacional con criterios sostenibles* [Tesis de Doctorado, Universidad de Panamá]. Issuu, Inc.

Si bien hay una clara inclinación hacia las grandes aberturas, debido a que el clima así lo requiere, es importante considerar el uso de elementos constructivos como persianas, celosías, quiebrasoles, entre otros, que sirven perfectamente como protección contra la radiación; sin embargo, a su vez, permiten la libre circulación del aire, que sería lo ideal en estos casos.

Debido a la función que ejercen como reguladores del paso de la luz, estos ayudan en la eliminación del deslumbramiento y la reducción del calor.

Por último, son elementos que también poseen utilidad estética; por ende, se puede trabajar con estos para el diseño de las fachadas.

Como sugiere Serra (1999), las cubiertas son de poco peso, elevadas, y se proyectan con grandes aleros que protegen de la lluvia y la radiación solar (p.8).

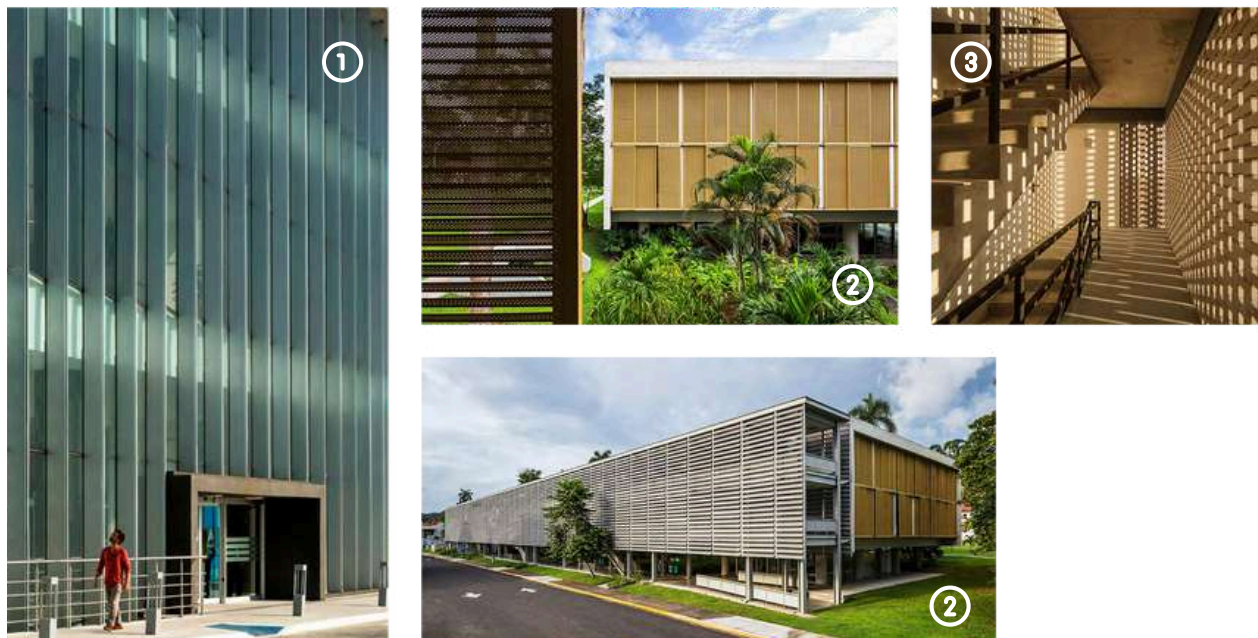


Figura 19. Elementos arquitectónicos aplicados a fachadas en zona de clima tropical. (1) Quiebrasoles en fachadas de Altaplaza Mall (Foto tomada por © Fernando Alda). **(2)** Celosías y persianas del Alojamiento Estudiantil en la Ciudad del Saber (Fotos tomadas por © Ana Mello). **(3)** Celosías en el PH Caleta (Foto tomada por © Fernando Alda).

• Orientación

El asoleamiento y la orientación son elementos de suma importancia, que deben, por obligatoriedad, tomarse en cuenta en el desarrollo del proyecto, si se desea procurar el confort de los usuarios.

En climas tropicales cálidos y húmedos, se recomienda orientar las edificaciones de Este a Oeste, de manera que estén paralelas al sol para así reducir el impacto térmico (Guimarães Merçon, 2008).

Se busca orientar los ambientes hacia el sol de la mañana (Este) por su suave incidencia de rayos solares y aire fresco, mientras que el sol de la tarde (Oeste) es más fuerte y el aire más caliente. (Knight, 2018). Esta naturaleza permite que el ambiente absorba calor por las mañanas y lo libere gradualmente durante la tarde-noche.

De esta manera, las fachadas Este-Oeste, que serán las que reciben el mayor impacto del sol, no solo se les debe proteger con aleros; sino que resulta necesario el uso de elementos protectores en las fachadas (quebrasones, celosías, entre otros).

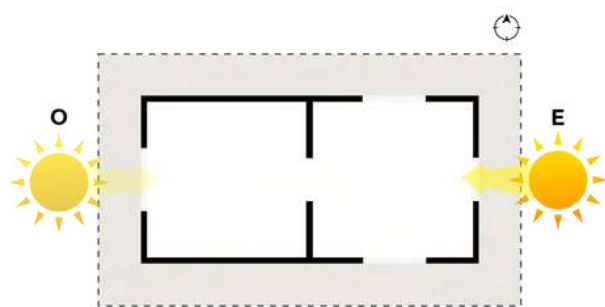


Diagrama 14. Orientación Este-Oeste. Se aprovecha el sol de la mañana (Este) para iluminar los espacios más importantes, debido a que la radiación solar a esta hora es más suave y menos dañina. Elaborado por el autor.

• Emplazamiento y volumetría

Olgyay (1963) recomienda en su libro *Arquitectura y Clima* que el emplazamiento adecuado de una edificación en región de clima cálido-húmedo es situado en contra de la dirección del viento predominante para que reciba mayor exposición a las corrientes de aire. Deberían estar elevadas sobre el nivel del suelo, lo que permite que haya ventilación debajo del edificio, evita la creación de humedad en el piso, brinda protección ante amenazas de inundaciones y entrada de animales o insectos, y genera una mayor exposición a las brisas.

Por último, en cuanto a la disposición de los edificios, se aconseja procurar la dispersión o separación de las edificaciones y trabajar edificios individuales y aislados. Esto colabora con la eliminación de barreras que impidan la ventilación continua.

Existe una cierta inclinación hacia las formas estrechas, poco compactas e irregulares, debido a que estas dos últimas pueden alcanzar mayores niveles de autosombreado, característica bastante aprovechable en regiones con clima cálido-húmedo.

• Ventilación natural

La técnica de ventilación cruzada, con aberturas en fachadas opuestas, es eficaz para evitar el sobrecalentamiento en climas cálidos-húmedos. Se recomienda posicionar aberturas de entrada en zonas de alta presión y de salida en zonas de baja presión (Olgyay, 1963).

La velocidad del aire es mayormente ponderada en las zonas con climas cálido-húmedo, ya que es esta la responsable de disminuir los efectos de la humedad. Se logra mayor velocidad cuando la abertura de salida es más grande que la de entrada. Las salidas deben ubicarse en puntos altos para facilitar la salida del aire caliente, siendo reemplazado por aire fresco que entra por aberturas inferiores.

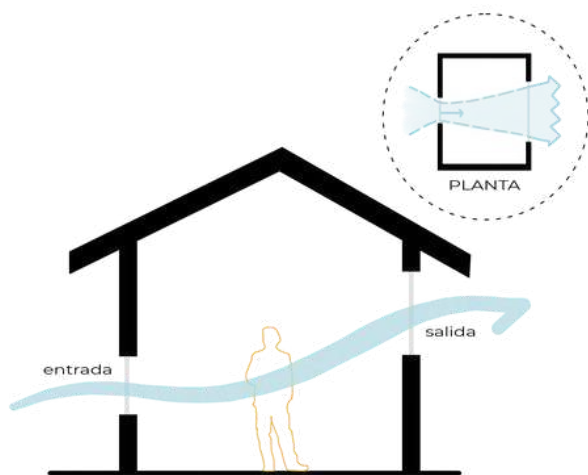


Diagrama 15. Flujo de aire en el interior de una edificación. (1) Aberturas más pequeñas. (2) Salidas más elevadas. Elaborado por el autor.

Otro aspecto a tener en cuenta es evitar divisiones que obstruyan el flujo del aire para mantener la efectividad refrescante. Se recomiendan:

- Las plantas de distribución libre sin elementos que obstaculicen el flujo interior.
- Cualquier división u obstáculo fuera del recorrido del aire que no interfiera en la dirección de flujo.
- Las divisiones paralelas al flujo que aunque partan el recorrido del aire, logran mantener estable la velocidad.

Cabe resaltar que el tratamiento de la edificación respecto al viento no se limita a la misma edificación solamente, sino que se debe tomar en cuenta también el emplazamiento de éste y el entorno que lo rodea.

Es aconsejable la implantación del edificio aislado, de forma no lineal, ya que los edificios planteados en fila generan una sombra de viento sobre las subsecuentes unidades, la cual se refuerza por la tendencia del viento a canalizarse a través de los espacios libres. Por otra parte, un arreglo escalonado o en damero promueve un flujo de viento más uniforme y elimina áreas de aire estancado.

Además, evitar árboles cercanos a edificaciones de 2 a 6 pisos favorece la ventilación, ya que estos pueden frenar el flujo de aire.

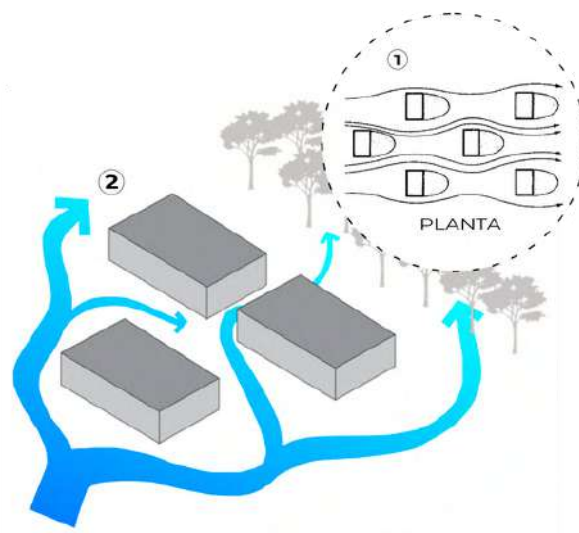


Diagrama 16. Implantación recomendada para zonas de clima tropical. El emplazamiento en forma no lineal o de damero genera un mejor flujo del aire alrededor de las edificaciones. Elaborado por el autor.

• Cubierta

En términos generales, la cubierta actúa como protección térmica principal de una edificación, recibiendo el mayor impacto térmico. Es crucial diseñarla con cuidado para optimizar su función.

En climas tropicales cálidos-húmedos, se recomienda el diseño de cubiertas ligeras y doblemente ventiladas. Este diseño permite la extracción del aire caliente mediante aberturas en la parte superior, mientras aberturas inferiores facilitan la entrada de aire fresco, creando así una cubierta doble ventilada.

Cuando el aire caliente se acumula cerca de la cubierta por su tendencia a expandirse y elevarse, la falta de aberturas puede mantenerlo estancado, generando un ambiente incómodo para los usuarios.

En el trópico, las cubiertas generalmente se plantean con gran porcentaje de inclinación, que permita la evacuación de las aguas pluviales. Recordemos que en el trópico son características las fuertes precipitaciones.

Por otra parte, se debe estimar como necesaria la adición de aleros a los volúmenes, que protejan la edificación y a los usuarios de la lluvia y el resplandor directo del sol. En el caso del clima tropical cálido-húmedo, se debe considerar la utilización de aleros en todas las orientaciones, ya que así se convierten en protectores eficientes de la lluvia, que generalmente cae en nuestras regiones en un ángulo de 45°.

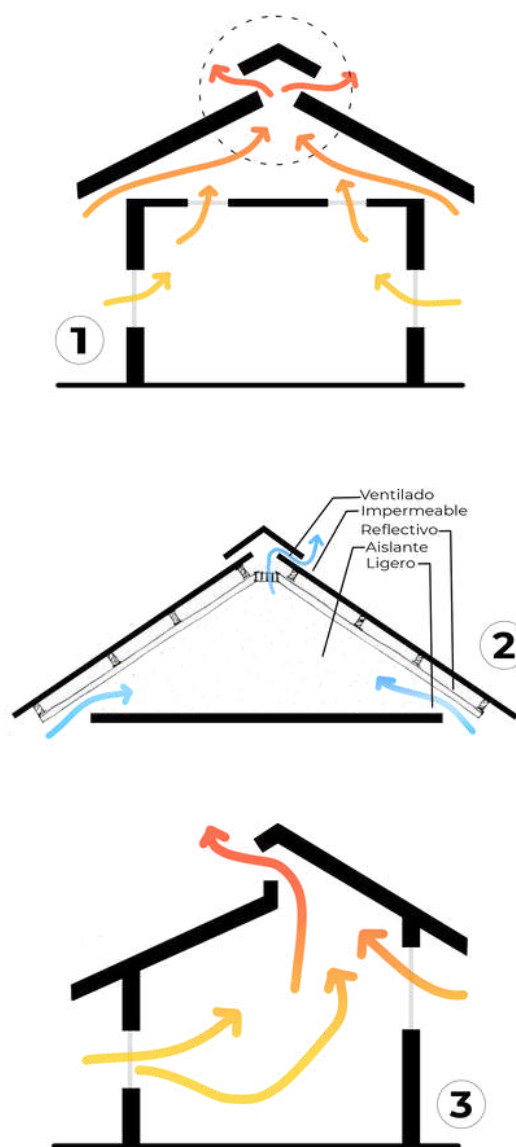


Diagrama 17. Cubiertas ventiladas. (1) Las cubiertas dobles ventiladas facilitan la renovación del aire por diferencia de temperatura. El aire más caliente y menos denso sale por las aberturas en la parte superior. (2) Esquema de la cubierta doble ventilada. Se utiliza un colchón de aire como aislante. (3) Se da ventilación en la cubierta mediante el efecto chimenea. [Elaborado por el autor].

- **Colores**

La elección de colores para la envolvente de los edificios es una estrategia clave en el diseño bioclimático. En regiones tropicales, se recomienda utilizar colores claros como blanco o pastel y superficies rugosas en las fachadas. Estos colores tienen la capacidad de reflejar más del 90% de la radiación solar recibida (Guimarães Merçon, 2008, p. 57), lo cual evita que la envolvente absorba calor y lo transmita al interior.

Un techo pintado de blanco no solo reduce la ganancia de calor en el interior de la edificación, sino que también contrarresta los efectos de la isla de calor urbana, fenómeno causado por la acumulación de estructuras en zonas urbanas que eleva las temperaturas locales.

- **Patio central**

Una estrategia bioclimática efectiva para reducir la dependencia de sistemas de climatización artificial en edificaciones es la integración de patios centrales o patios refrigerantes en el diseño arquitectónico.

Estos espacios incluyen vegetación y cuerpos de agua que utilizan el enfriamiento evaporativo para regular la temperatura y mejorar el confort térmico de manera natural.

El concepto es simple: un espacio cerrado en sus lados pero abierto hacia el cielo. Se recomienda cubrir esta apertura con elementos como persianas, celosías o cortinas móviles para permitir la entrada directa de luz y ventilación.

Además de refrescar el ambiente mediante ventilación cruzada, el patio central cumple un rol organizador y conector de los espacios arquitectónicos. Facilita la iluminación natural en áreas interiores y puede ser aprovechado para instalar sistemas de recolección de aguas pluviales, aumentando así la sostenibilidad de la edificación (Romero Alonso, 2020).

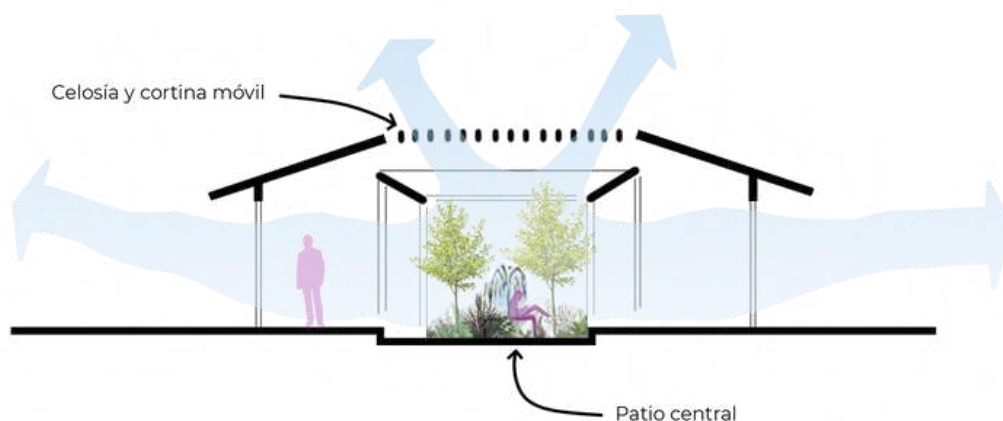


Diagrama 18. Flujo de aire en edificación con patio central. Elaboración propia.

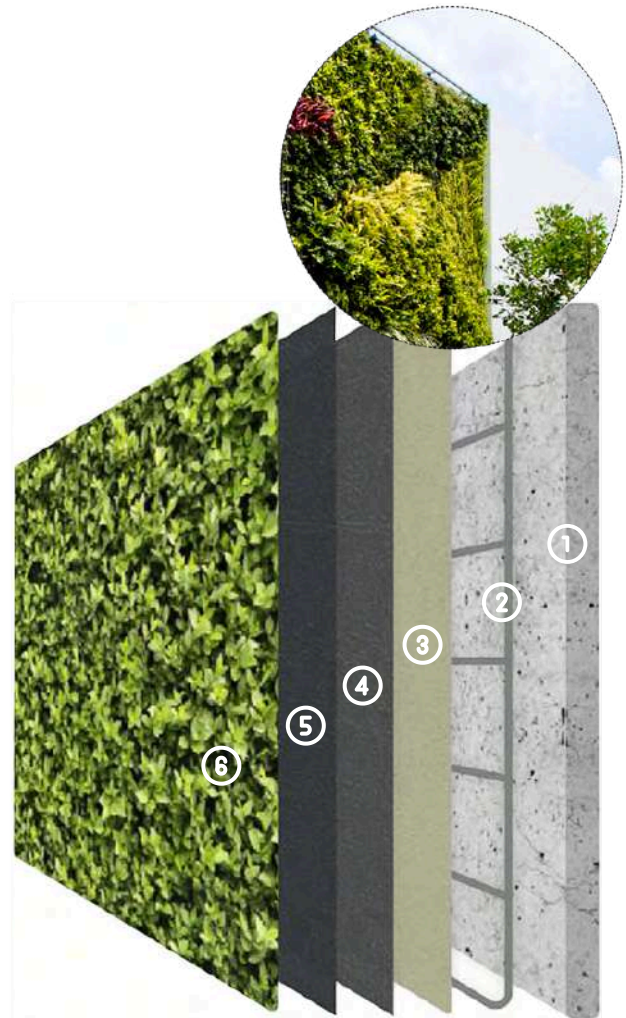
Fuente: Arias Landaverde, A. et al (29 de noviembre de 2013). *Criterios Bioclimáticos Aplicados a Proyectos en el Trópico* (Taller Técnico I). Issuu, Inc. https://issuu.com/aaarias/docs/criterios_bioclimaticos.

- **Envolvente vegetal**

La envolvente vegetal (fachada verde o jardín vertical, como se le conoce) es un recubrimiento multicapa generalmente, compuesto de plantas cultivadas sobre un sistema modular, que se sujeta a la pared mediante un soporte estructural. Este recubrimiento tiene la capacidad de reducir la incidencia directa del sol en las paredes de las edificaciones, generando una menor transmisión de calor al interior. Debido a esto, se recomienda el uso de esta en las caras más afectadas por la radiación solar (Arias Landaverde et al, 2013).

Aparte de su función ecológica y climática, es también considerada un elemento estético por ser un atractivo visual, que logra llenar de vida y color el ambiente, creando además un vínculo entre el usuario y la naturaleza.

Figura 20. Envolvente vegetal para fachadas.
Elaborado por el autor.



03

MARCO CONTEXTUAL

Macro | Análisis distrital

- 3.1.** Localización del proyecto
- 3.2.** Análisis demográfico
- 3.3.** Contexto urbano

Micro | Análisis del sitio

- 3.4.** Ubicación
- 3.5.** Selección del sitio
- 3.6.** Características del sitio
- 3.7.** Polígono de intervención

MACRO | ANÁLISIS DISTRITAL

3.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO [Regional]

El proyecto presentado “Primer Complejo Cristiano Evangélico Sostenible en Panamá” está localizado, según el *Plan de Desarrollo Metropolitano*⁹, dentro de la Subregión Pacífico Panamá Este, en el límite del corregimiento de Río Abajo.

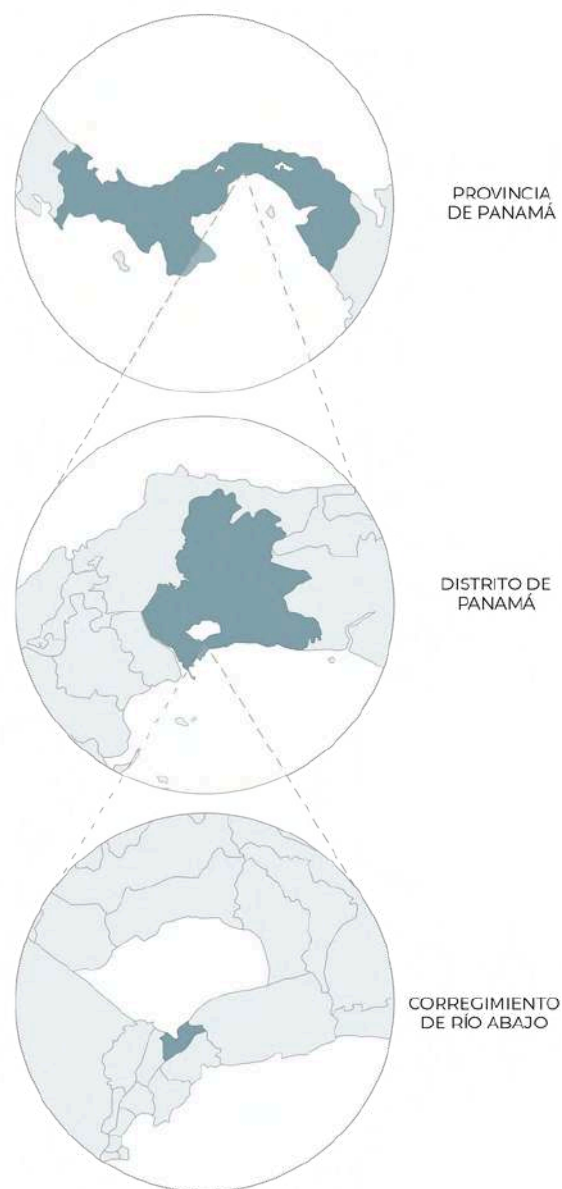
Este sector de la ciudad se caracteriza por una dinámica urbana en expansión hacia la periferia, creando áreas alejadas de los centros metropolitanos y las grandes fuentes de trabajo y educación.

El lote se ubica específicamente junto a una de las principales vías de transporte: la Avenida Domingo Díaz y la línea 2 del metro de Panamá, cuya construcción ha traído una renovación del sector, que favorece al proyecto.

Entre los corregimientos adyacentes que posteriormente se tomarán en cuenta para el diagnóstico urbano, se encuentran: Juan Díaz, Pueblo Nuevo, Parque Lefevre, Pedregal y el distrito de San Miguelito (los corregimientos de Rufina Alfaro, José Domingo Espinar y Mateo Iturralde en específico, por su cercanía directa a Río Abajo).

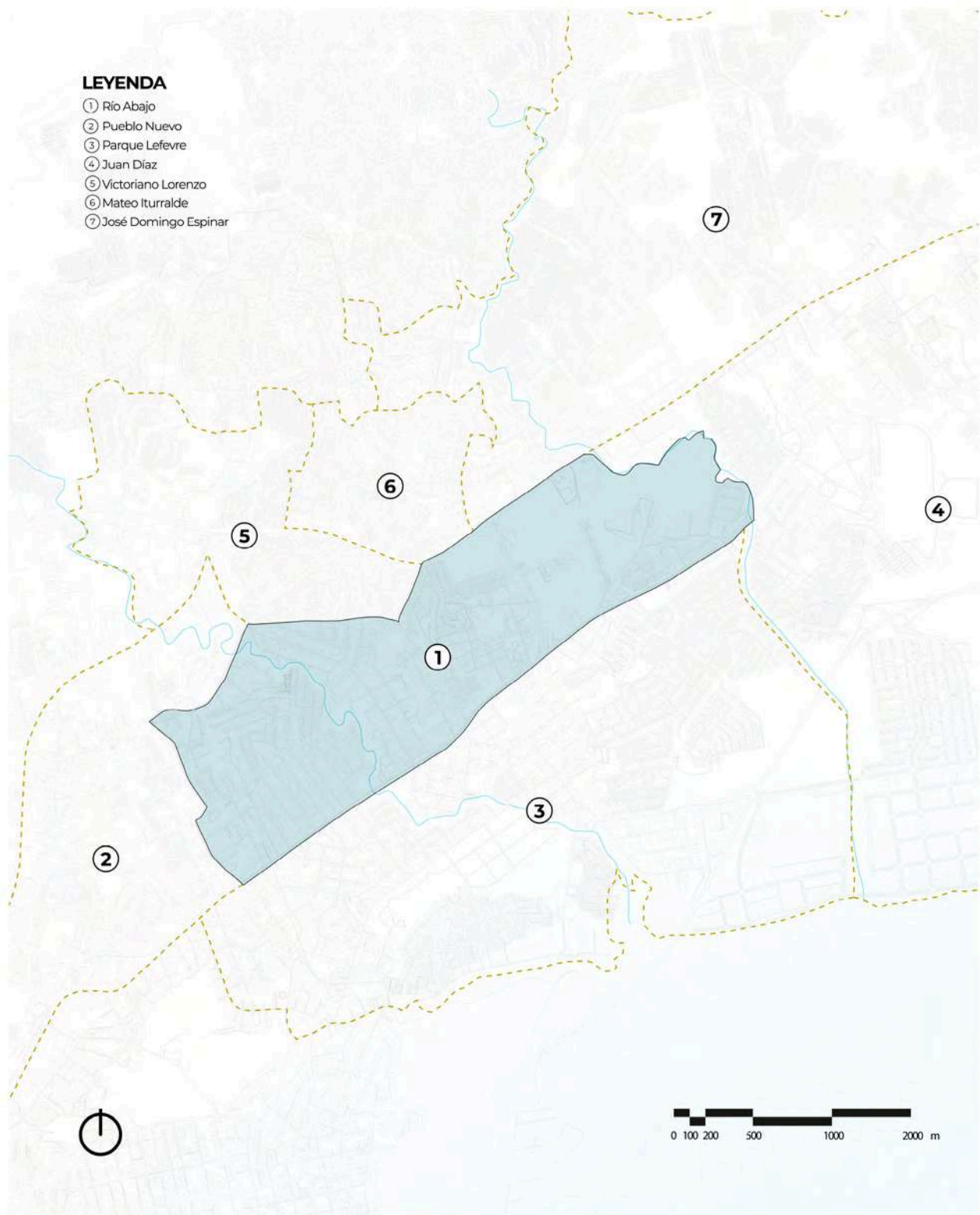
SUPERFICIE: 6.3 km²

DENSIDAD: 4,778.5 hab/km²



Mapa 05. Localización regional del proyecto.
Elaborado por el autor.

9. La sectorización de la subregión Pacífico Este del área metropolitana de Panamá incluye los sectores urbanos del corregimiento de Ancón y de los distritos de Panamá y San Miguelito.



Mapa 06. Área de influencia del proyecto. Elaborado por el autor.

3.2. ANÁLISIS DEMOGRÁFICO

3.2.1. Entre lo público y lo privado

Conocer las principales características de los usuarios del proyecto nos permite comprender a fondo las necesidades y expectativas de estos, con el fin de generar soluciones que satisfagan sus demandas y optimicen el desempeño del proyecto en sí.

El estudio demográfico, a continuación, se trabajará en base a la necesidad funcional propia del proyecto de combinar lo público y lo privado. Por lo tanto, se desglosará en base a 2 aspectos: **VISIÓN** (lo privado) y **CONEXIÓN** (lo público).

El vínculo entre los sectores público y privado fue el tema de la Bienal de Venecia de 2012, titulada "Common Ground" (Terreno Compartido), y dirigida por el arquitecto David Chipperfield. La celebrada exposición se propuso para animar a los arquitectos a "reaccionar contra las tendencias profesionales que ponen tanto énfasis en acciones individuales y aisladas" (David Chipperfield Architects, s.f.).

De la Bienal de Venecia de 2012 aprendemos que efectivamente existen relaciones y resonancias más amplias entre la arquitectura, la sociedad, la ecología y la tecnología. Tal vez nuestro deber como arquitectos consiste en estudiar más a fondo esta relación y ofrecer, como resultado, espacios de terreno común, que satisfagan los intereses públicos y privados, además de los valores intangibles de lo social.

"Quiero que los proyectos analicen seriamente los significados de los espacios creados por los edificios: los ámbitos político, social y público del que forma parte la arquitectura; intentar desarrollar la comprensión de la contribución distintiva que la arquitectura puede hacer a la hora de definir el terreno común de la ciudad".

David Chipperfield



Figura 21. One Pancras Square, London. ©David Chipperfield Architects.

La arquitectura de estos espacios se ha convertido en una herramienta fundamental para mejorar la calidad de vida en el entorno urbano debido a que su diseño debe ser adaptable a las necesidades de los diferentes grupos sociales, creando una armonía entre la privacidad y la sociabilidad.

Estos espacios de terreno común, también denominados espacios semipúblicos, son de gran importancia en la arquitectura contemporánea, ya que, al ubicarse entre lo privado y lo público, permiten el flujo y la interacción de las personas. Además, sirven como lugares de encuentro, intercambio y actividad, creando un sentido de pertenencia y comunidad en las ciudades.

Su adecuado diseño y construcción promueve la convivencia y el uso sostenible de los espacios públicos, aportando a la creación de ciudades más habitables e inclusivas para todos los ciudadanos.

Desde pequeñas plazas y parques hasta estacionamientos o pasillos de edificios, estos lugares son importantes para el tejido social y la calidad de vida de la sociedad.



Figura 22. Plaza Juárez, México. Anónimo.

Figura 23. Common Ground Centro de Convenciones Bogotá. Este edificio se concibe como un espacio de cuatro dimensiones que integra eventos públicos y privados, basado en el principio del tiempo compartido y con un énfasis particular en el espacio público. ©Diller Scodifio + Renfro y UdeB Arquitectos.

Figura 24. Patio de acceso | Segundo lugar en el concurso de diseño de la alcaldía de Santa Fe, Colombia. La estrategia de la intervención se basa en convertir al edificio mismo en un espacio público, transparente y accesible, dinámico y vibrante. ©Estudio +NOMENA Arquitectura.

COMMON GROUND

Los espacios de terreno común son cruciales para la interacción social en los entornos urbanos actuales. Su ubicación en el límite entre lo público y lo privado favorece el uso comunitario y sostenible del espacio público.

Estos espacios de reunión y actividad bien diseñados promueven un sentido de pertenencia y cohesión social en nuestras ciudades.

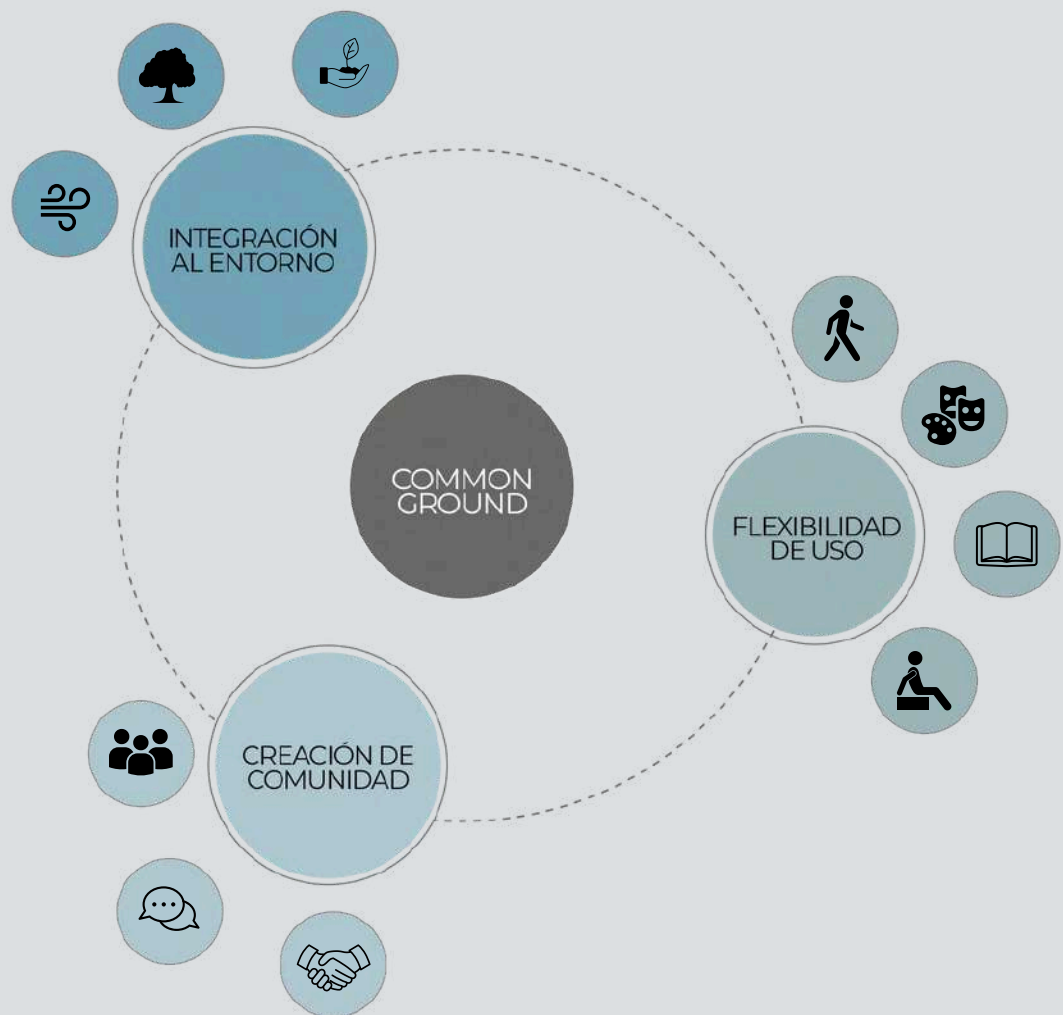


Diagrama 19. Ventajas del Common Ground. Elaborado por el autor.

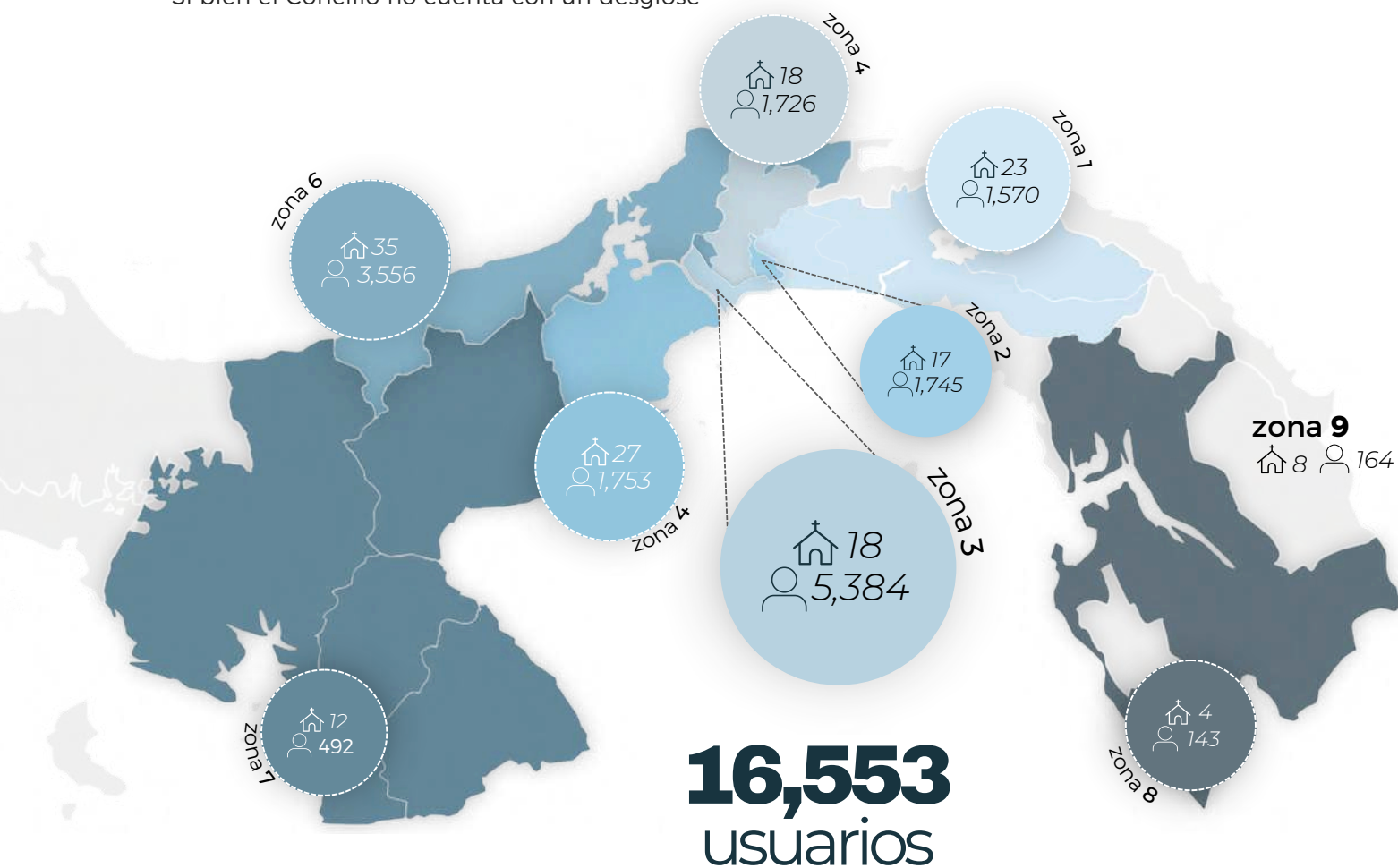
3.2.2. Visión

[Lo privado]

En primera instancia, es importante identificar el enfoque principal del proyecto, que es la formación integral de la Iglesia. Este ejercicio nos ayuda a establecer, entonces, los **usuarios primordiales**, según su función y carácter macro. En este caso, estos vendrían siendo la membresía de la Iglesia de Dios en Panamá.

Si bien el Concilio no cuenta con un desglose

a detalle de su membresía (grupo de edades, situación económica, etc.); la información de la membresía total por zonas del territorio central nos alcanzaría para hacer una estimación de que el proyecto estaría sirviendo a **16,553 usuarios** primordiales, aunque, por la naturaleza del proyecto y su ubicación estratégica, se entiende que este podrá servir a toda la membresía IDEC a nivel nacional (24,222 miembros).



Mapa 07. Membresía IDEC por zonas.

Elaborado por el autor. Fuente: (A. Cuentas, comunicación personal, 17 de febrero de 2022).

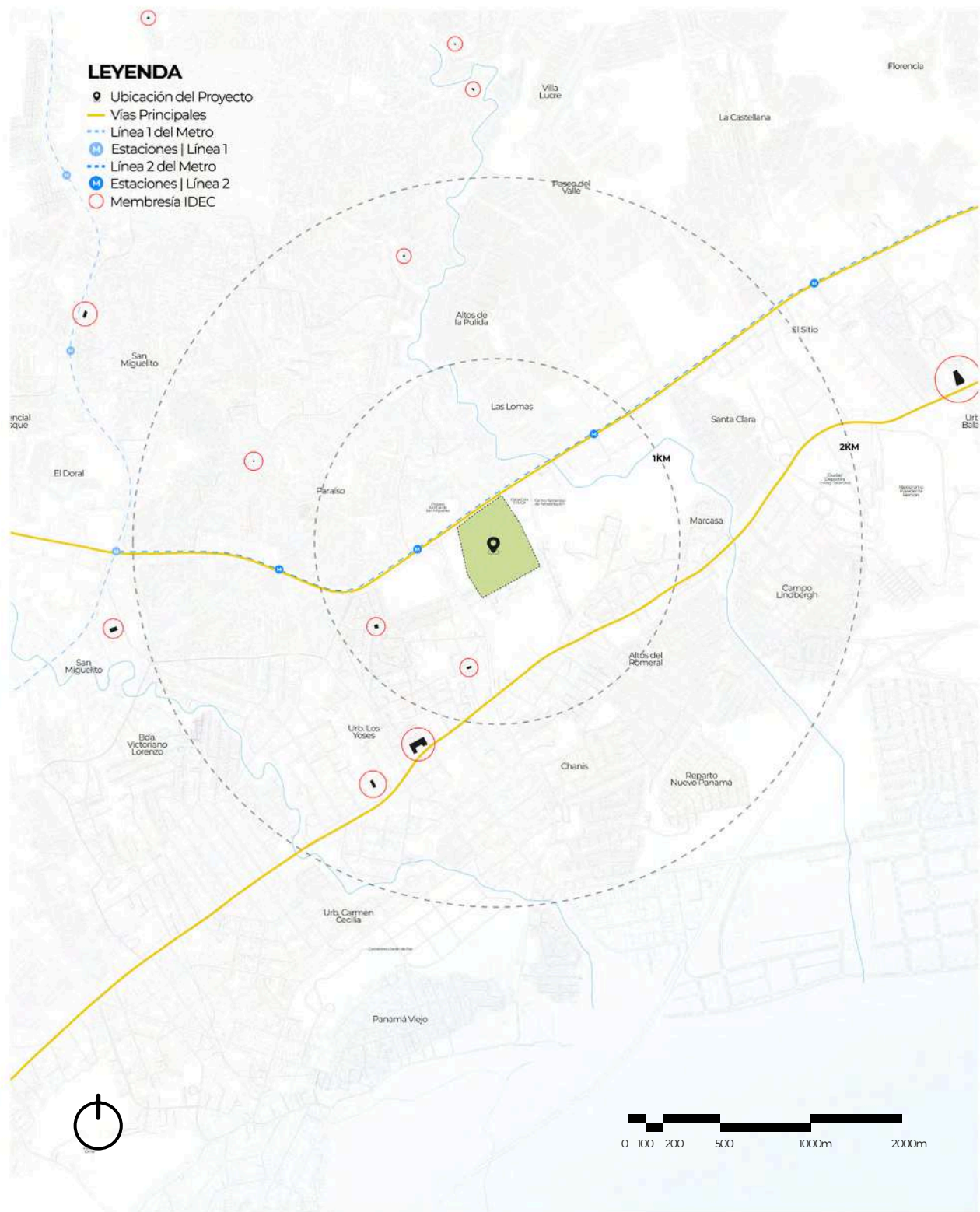
Membresía IDEC

Si bien el proyecto es macro, ya que pretende dar cabida a toda la membresía del Concilio de las Iglesias de Dios, es necesario hacer un estudio de la zona de acción directa. Este indica el gran potencial de efectividad que tendría el proyecto para el Concilio, al estar ubicado en medio de un gran nodo.

Cercanos al proyecto, y dentro del área de influencia, podemos encontrar un total de 13 Iglesias de Dios, pertenecientes a las zonas 3 y 4. Entre ellas, se encuentra el Tabernáculo de la Fe, la Iglesia de Dios con mayor membresía en el país (3,500 feligreses).

Membresía IDEC dentro del área de influencia:

1. Iglesia de Dios Río de Vida
2. Templo Jesucristo, Imperio de Vida
3. Iglesia de Dios, Misión Urbana
4. Misión Palabra de Vida
5. Ministerio Internacional, Canal de Bendición
6. Tabernáculo de la Fe
7. Templo Oasis de Esperanza
8. Centro Cristiano de Adoración
9. Templo el Arca del Pacto
10. Templo Misionero Panamá
11. Iglesia El Amor de Dios
12. Templo Jehová Jireh 2
13. Templo Providencia Divina



3.2.3. Conexión

[Lo público]

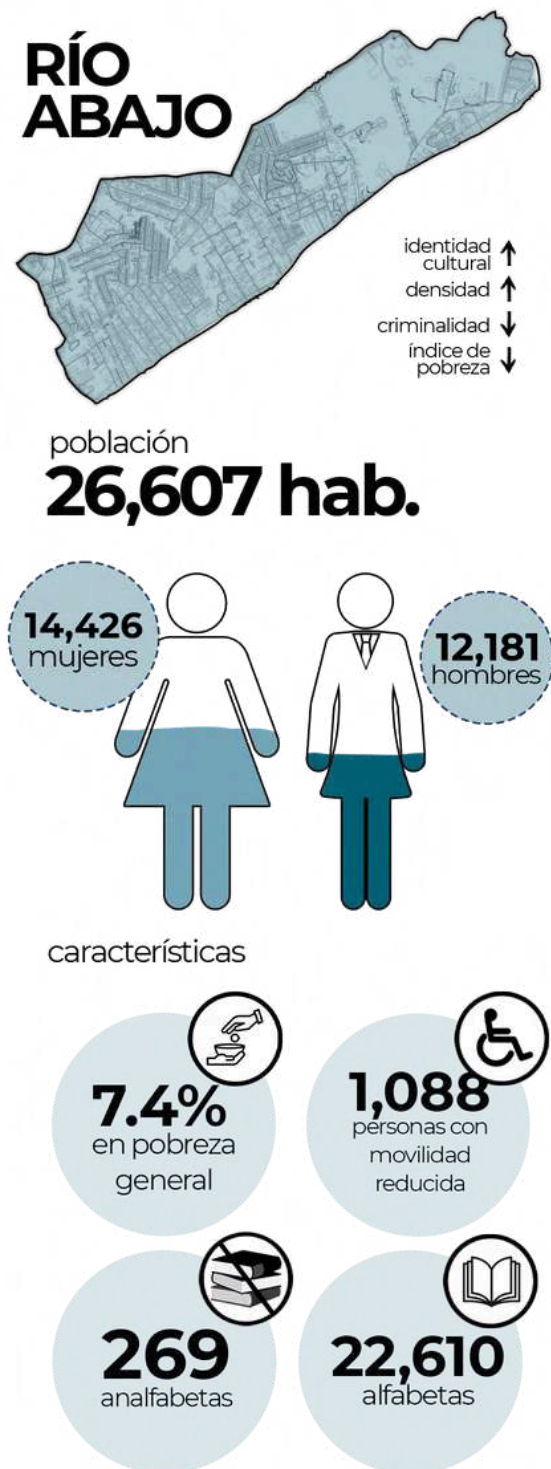
En su faceta de conexión, el proyecto se abre a **otro tipo de usuarios** que, a pesar de no ser el enfoque principal, cumplen con un rol bastante significativo para el desarrollo de este.

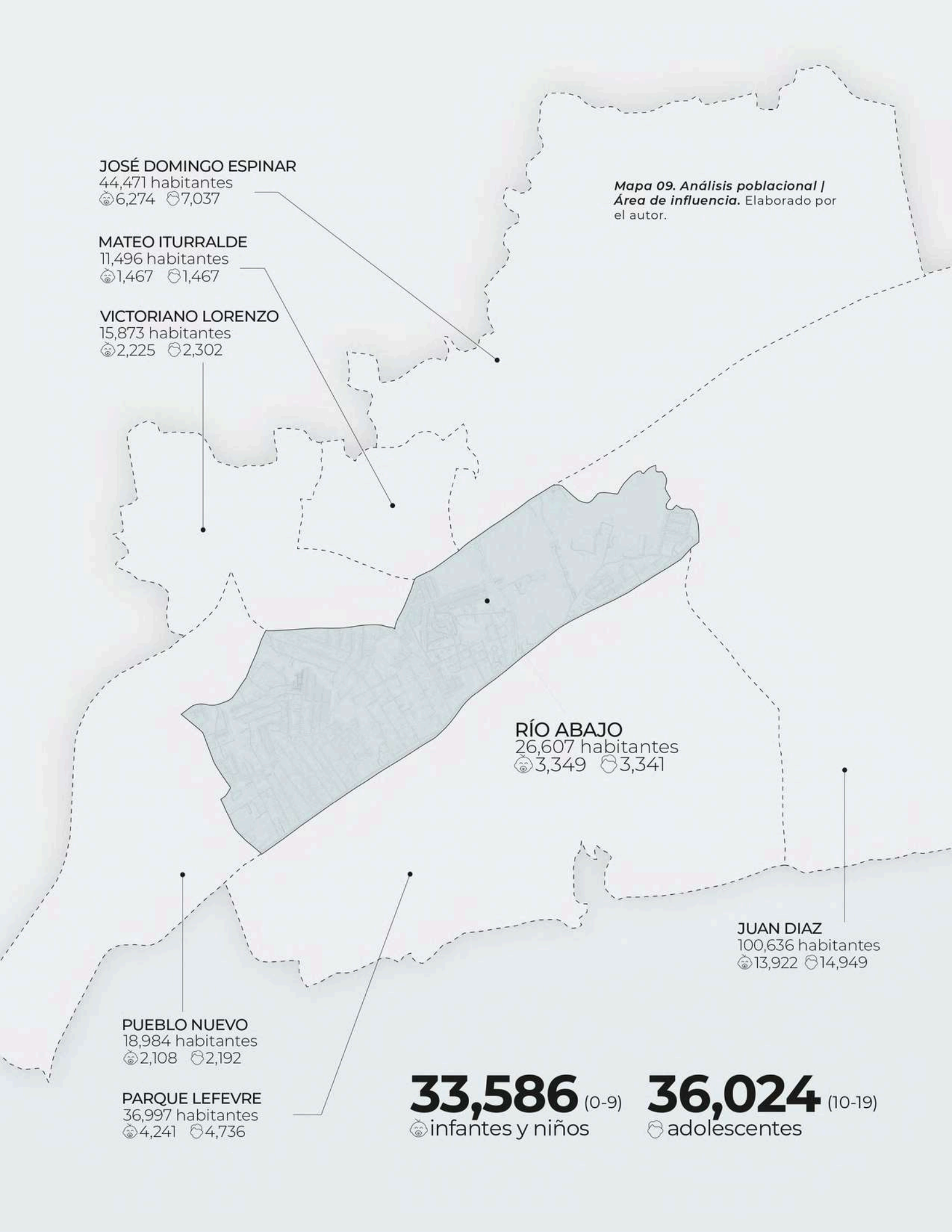
Mediante la integración de estos nuevos usuarios se logrará que el Complejo no solo se una a la misión de la Iglesia de expandir el Evangelio a través de la unidad, sino que, mediante programas complementarios, sirva a grupos de interés del área de influencia del proyecto (Ver mapa 10).

Con base a esto, se estima, según la información del último censo demográfico realizado por el INEC, que los programas de CONEXIÓN sirvan a un aproximado de **255,064 habitantes** del sector, de los cuales 69,610 son niños y adolescentes (0-19 años).

Además, cabe recalcar como parte del análisis poblacional que el 4% de los habitantes de Río Abajo, corregimiento donde se emplaza el proyecto, cuenta con movilidad reducida; y el mayor grado de escolaridad obtenido generalmente es sexto de secundaria. Dichos factores impulsan el desarrollo de un diseño accesible y la integración de algún tipo de plan educacional dentro del programa arquitectónico.

Diagrama 20. Análisis poblacional | Río Abajo.
Elaboración propia. Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo (2010).





3.3. RED VIAL Y MOVILIDAD URBANA

La red vial de la zona de intervención se compone por vías principales de gran valor para la movilidad pública urbana en viajes de periferia-centro. Las vías públicas son la Avenida Domingo Díaz, la Avenida José Agustín Arango y la Vía Cincuentenario; las privadas, el Corredor Norte y el Corredor Sur.

La vía más cercana al sitio de intervención, la Avenida Domingo Díaz, cuenta con tres carriles por sentido. Por ser una de las vías más importantes de la Ciudad de Panamá, es una vía de alta capacidad; por lo tanto, presenta gran saturación.

Cabe recalcar que, pese a que el sistema de transporte y la movilidad urbana presenta grandes desafíos, con la inauguración de la **Línea 2 del Metro** de Panamá el 25 de abril de 2019, se ha provisto de un medio que ayuda a mejorar el tiempo y acceso en los viajes de periferia-centro, lo que genera valor añadido al proyecto “Primer Complejo Cristiano Evangélico Sostenible en Panamá”.

La presencia de la Línea 2 del Metro es de relevancia debido a que la Estación Cincuentenario queda ubicada a pocos metros del proyecto; de modo que se espera no solo sea un atractivo, sino que a partir de esta se genere una mayor llegada de personas desde diferentes puntos.

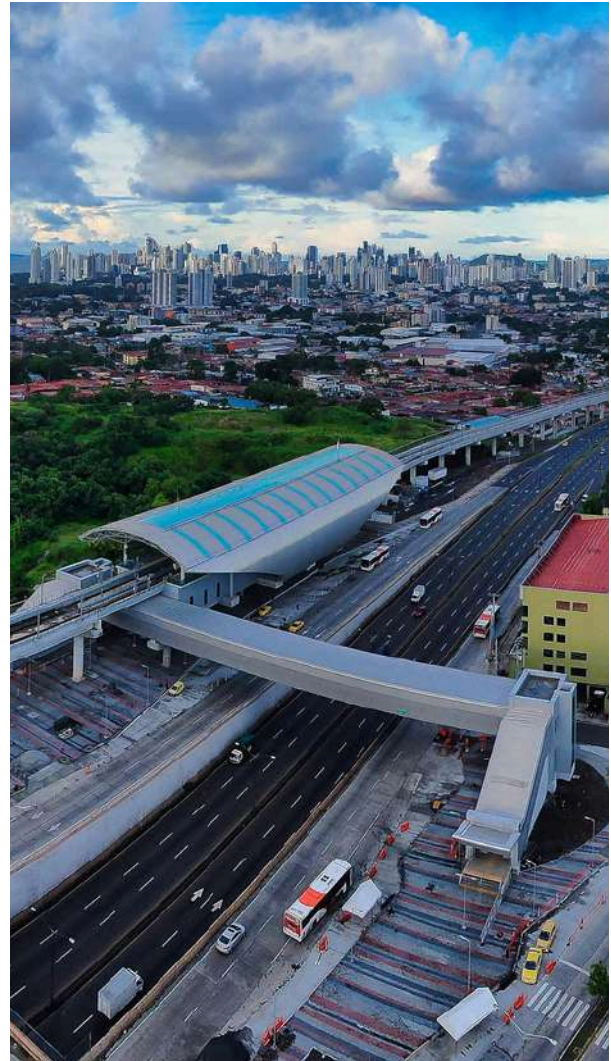
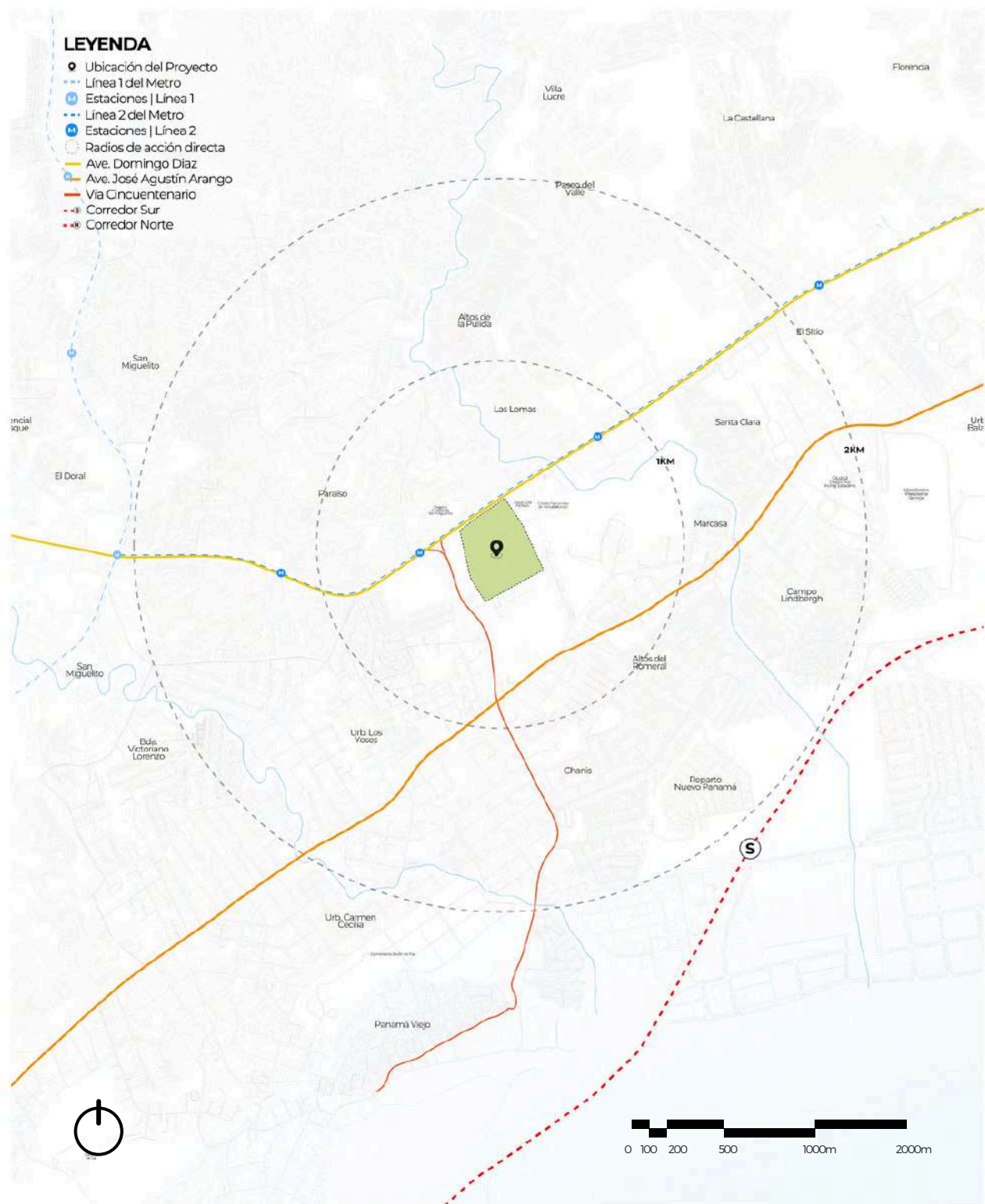


Figura 25. Vista de la Estación Cincuentenario.
©Astrodron



3.4. CONTEXTO URBANO

3.4.1. Distribución educativa

A raíz de las limitaciones del sector educativo encontradas en el corregimiento de Río Abajo, en cuanto a la deserción escolar, el deficiente índice de años promedio de escolaridad y el analfabetismo, se hace indispensable la inclusión de un algún tipo de programa en el proyecto, que no solo impulse la cultura y la expansión del Evangelio en la región educativa, sino que fomente el interés de los niños y jóvenes por el aprendizaje.

El sector donde se emplaza el proyecto se caracteriza por el gran número de urbanizaciones a lo largo de las vías principales, lo que ha promovido la creación de más instituciones educativas. Este panorama resulta favorable, ya que la cercanía de las distintas instituciones educativas que se encuentran en un radio de acción directa de 2km desde la ubicación del proyecto indica el potencial que tendría el programa en cuestión, al estar ubicado en medio de un nodo educativo.

En el radio de acción directa, se identificaron un total de 18 centros educativos, de los cuales 14 son colegios públicos y 4 son colegios privados, destacando:

1. Instituto José Dolores Moscote
2. Escuela República de Haití
3. Colegio Brader
4. Instituto Episcopal San Cristóbal
5. Instituto Rubiano
6. Colegio Pureza de María



Mapa 11. Distribución educativa en el área de influencia. Elaboración propia.

3.4.2. Huella comercial e industrial

[Respiro de cultura entre una abundancia comercial].

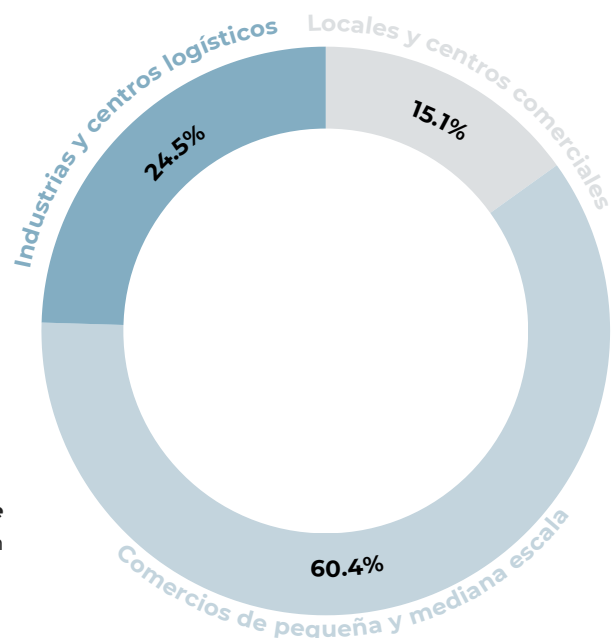
El desarrollo comercial dentro del radio de acción directa se caracteriza por una invasión palpable de industrias y centros logísticos (bodegas, depósitos), centros comerciales de gran magnitud, y locales de mediana y pequeña escala, en secuencia casi ininterrumpida a lo largo de las vías principales (Ave. Domingo Díaz y Ave. José Agustín Arango); convirtiendo este sector en un nodo mayormente comercial e industrial.

Ante un desarrollo tan marcado de dichas actividades, se hace necesario, y de manera urgente, un motor capaz de albergar cultura.

Espacios comerciales de mayor importancia dentro del radio de acción directa:

1. Centro Comercial Villa Lucre
2. Plaza Conquistador
3. Empresa Coca-Cola FEMSA
4. Centro Comercial Las Colinas

Diagrama 21. Distribución de huella comercial e industrial en el radio de acción directa. Elaboración propia.





3.4.3. Espacios recreativos y culturales

A partir del levantamiento realizado por el Metro de Panamá S.A., al estudiar las zonas de influencia de la Línea 2 del Metro, se establece que la superficie usada como espacio público únicamente supone el 0.4% de los usos de suelos totales. El hecho de que los equipamientos ocupen menos del 3% del espacio total del sector es una muestra muy significativa de los notables desequilibrios urbanísticos que en la actualidad presenta el sector (Metro de Panamá, 2016).

No existe en el sector ningún espacio público emblemático que aporte sentido de pertenencia a los residentes (más allá de los centros comerciales, de naturaleza privada), tampoco pulmones verdes de tamaño medio o grande que den servicio a los cientos de miles de residentes y trabajadores del sector; además son muy pocas las bibliotecas públicas existentes.

Estos datos reflejan el gran déficit de equipamientos públicos que mantiene el sector; en especial en los ámbitos cultural y cívico. Lo que abre la oportunidad para el proyecto de generar un espacio de carácter público y polivalente: un espacio de encuentro y relación, instrumento de formación, lugar de creación y producción artística, y ámbitos donde se pueda compartir el Evangelio de manera orgánica.

Dentro de la radio de acción directa, se identificaron espacios públicos tipo, centros y canchas deportivas, una gran variedad de parques vecinales dentro del tejido residencial y una biblioteca. Aunque la mayoría, debido a recientes mejoras, cumple su función; otras no fueron tomadas en cuenta, debido a sus dimensiones.

Centros y canchas deportivas:

1. Estadio Bernardo Candela Gil
2. Ciudad Deportiva Irving Saladino
3. Complejo Deportivo Villa Lucre
4. Totalfut Villa Lucre

Parques:

1. Parque San Cristóbal de Río Abajo
2. Parque de Chanis (incluye un skatepark)
3. Parque de Marcasa

Biblioteca pública:

1. Biblioteca Pública Omar Torrijos

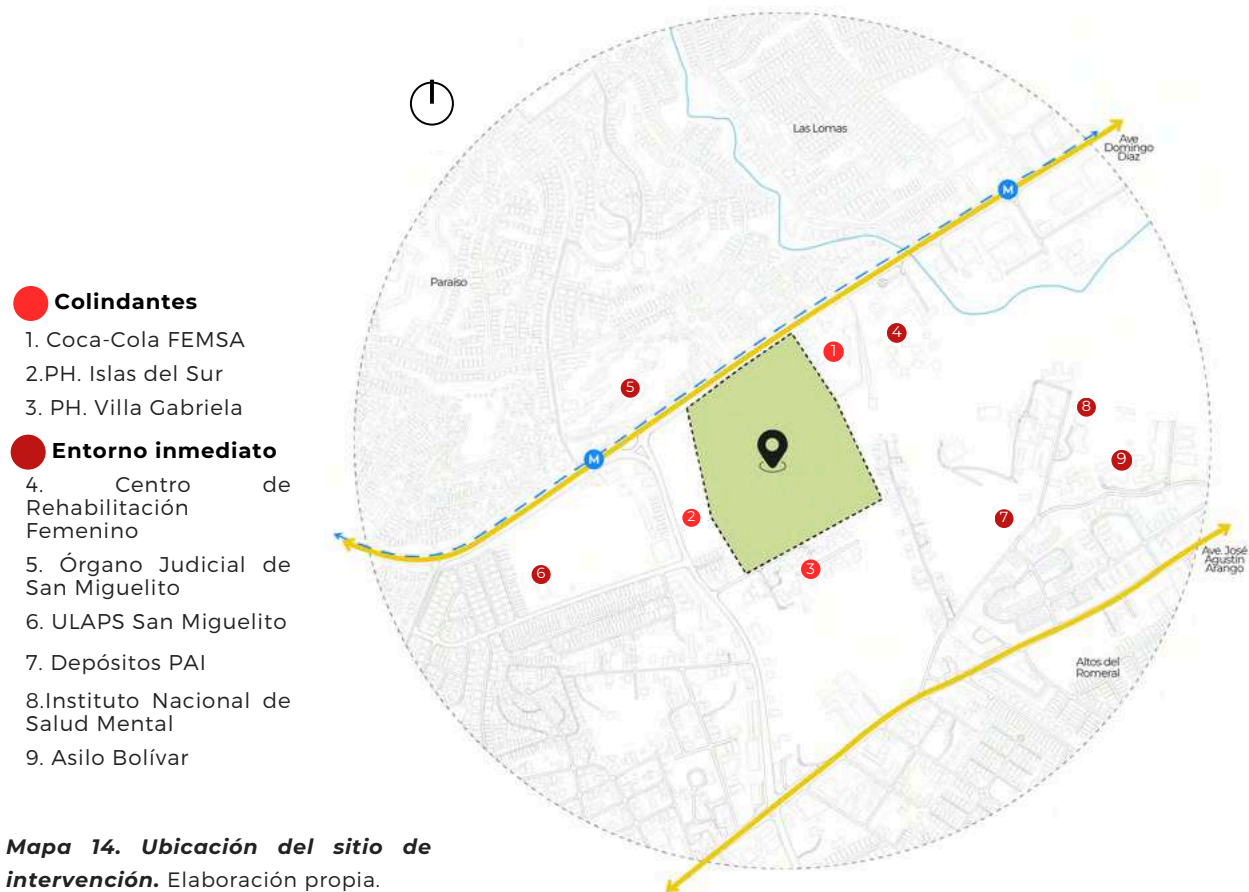


MICRO | ANÁLISIS DE SITIO

3.5. UBICACIÓN DEL SITIO

La parcela donde se realizará el proyecto está ubicada en la República de Panamá, distrito de Panamá, dentro del límite del corregimiento Río Abajo con el corregimiento de José Domingo Espinar (distrito de San Miguelito); justo en el eje de la Avenida Domingo Díaz, que separa a ambos corregimientos. Específicamente, en las coordenadas geográficas: 9°01'56"N 79°29'14"O.

El lote es bastante amplio. Tiene un área de 13 hectáreas. Limita al norte con la Avenida Domingo Díaz, al este con las oficinas de la compañía Coca-Cola FEMSA, al sur con los edificios residenciales Villa Gabriela y al oeste con el PH. Islas del Sur y lotes baldíos.



3.6. SELECCIÓN DEL SITIO

Es crucial realizar una evaluación exhaustiva tanto de las condiciones urbanas que rodean al terreno elegido como de las características específicas del mismo. Esto se debe a que el éxito del proyecto depende en gran medida de un análisis preciso de estos factores.

Para este proyecto en cuestión, se evaluaron 3 aspectos importantes, que justifican su emplazamiento en dicho sitio:

ACCESIBILIDAD	TERRENO	FUNCIONALIDAD
• Ubicación estratégica del lote. Se encuentra cercano a vías principales, facilitando la accesibilidad vehicular. • Accesibilidad peatonal: -Presencia de la parada de bus (Coca Cola-R) a 350 metros del proyecto; es decir, 5 minutos a pie. -Terreno ubicado entre 2 estaciones de metro (Estación Cincuentenario y Villa Lucre). Esta línea de movilidad masiva no solo le da un valor agregado a la parcela, sino que permite el flujo mayor de personas de todas partes.	• Las amplias dimensiones lo hacen un terreno altamente valorado para cualquier inversionista de proyectos. Además, permite la segregación de una parcela conveniente para generar posibilidades de ampliar el programa arquitectónico complementario del proyecto. • Por estar ubicado frente a la vía principal, el uso predominante del entorno inmediato es comercial, industrial y de servicios; por ende, nos encontramos lejos de zonas netamente residenciales, facilitando el desarrollo de proyectos de este tipo.	• Porcentaje de pobreza general del 7.4% de la población de Río Abajo. Esto brinda la oportunidad de reactivar el comedor infantil en el proyecto y así brindar ayuda social a los grupos vulnerables de Río Abajo, principalmente. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2017) • La mayor concentración de los usuarios, las iglesias inscritas en el Concilio, se encuentran en Panamá Centro, cercanas a la zona propuesta.

3.6.1. Zonificación

La normativa actualmente aplicada de uso combinado MP-RM3C2 muestra cierta incompatibilidad con el proyecto propuesto para este lote. Por lo tanto, como propuesta para cambiar la norma de zonificación, se considera la clasificación MP-SEU3. Esto sobre la base de una serie de factores:

- Compatibilidad de usos con los requisitos exigidos para la construcción del Complejo IDEC.

- Versatilidad de la zona.

La ubicación contigua del lote a la Avenida Domingo Díaz sugiere una notable flexibilidad en la zonificación de la zona, dando la oportunidad de desarrollar el proyecto recomendado.

- Consistencia con las normativas establecidas para la zona en cuestión.

El cambio propuesto se ciñe al nuevo Plan de Ordenamiento Territorial del Polígono de Influencia de la Línea 2 del Sistema Metro Panamá que rige la zona; por lo tanto, no constituye una desviación significativa de las regulaciones existentes.

- Uso prevalente de la normativa propuesta en terrenos aledaños al seleccionado.

La normativa de servicios de equipamiento urbano no es ajena al entorno, ya que hay precedentes de su aplicación en lotes adyacentes, lo que demuestra que el cambio de norma estaría en línea con las prácticas urbanísticas de la zona **(ver Anexo, pág. 162)**

- Impacto a la comunidad

El cambio propuesto del uso de suelo, orientado hacia el equipamiento urbano, representa una oportunidad para introducir una oferta innovadora y diversificada en el área. A diferencia de la densa concentración de actividades comerciales en la zona, un desarrollo enfocado en equipamiento urbano podría ofrecer servicios y facilidades que satisfagan necesidades no cubiertas o insuficientemente atendidas en la comunidad y generar un valor añadido significativo al entorno urbano, enriqueciendo la diversidad funcional y fortaleciendo la resiliencia económica de la zona. Además, de proporcionar instalaciones dedicadas a la mejora del bienestar comunitario, la recreación, la educación o la cultura, se contribuye al desarrollo integral y al enriquecimiento del tejido social.

MP-SEU3

El MP-SEU3 (Servicios de Equipamiento Urbano de Alta Intensidad) ofrece un contexto propicio para el avance del proyecto, posibilitando la edificación de instalaciones que no solo albergarán el Complejo IDEC, sino también áreas recreativas, educativas/culturales y deportivas adicionales.

MP-SEU3

USOS PERMITIDOS

- Salud (hospital general y/o especializado, asistencia animal y similares).
- Educativo (ciclo completo de enseñanza, universidad, instituto de enseñanza superior; biblioteca; instituto: laboral/tecnológico/superior, centro de investigación y similares).
- Religioso (basílica, catedral, iglesia, templo, instituto y similares).
- Cultural (auditorios, exposiciones, museos y similares).
- Edificios de estacionamientos.

ÁREA MÍNIMA DEL LOTE

5,000 m²

FRENTE MÍNIMO

35 metros

FONDO MÍNIMO

Libre

RETIRO LATERAL MÍNIMO

3.00 metros

RETIRO POSTERIOR MÍNIMO

5.00 metros

LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN

La establecida o 5.00 metros como mínimo, a partir de la línea de propiedad.

ÁREA DE OCUPACIÓN MÁXIMA

100% del área del lote, una vez aplicada la línea de construcción y los retiros de acuerdo a la colindancia.

ESTACIONAMIENTOS

Un (1) espacio por cada 40 m² de construcción
*Artículo Segundo de la Resolución No. 33-2019 de 21 de enero de 2019

Tabla 01. Norma de Servicios de Equipamiento Urbano de Alta Intensidad (MP-SEU3). Elaboración propia.

3.6.2. Accesibilidad

- **Conectividad macro**

Mediante un estudio más profundo de la zona, se puede desarrollar un mapa detallado que muestre todas las interconexiones que la propuesta tiene con la red de transporte terrestre urbano.

La zona en cuestión se distingue por los numerosos desplazamientos periferia-centro, puesto que la mayoría de las actividades de empleo están localizadas en el centro de la ciudad, predominando así el uso del transporte público, sin pasar por alto el uso frecuente del transporte particular.

El proyecto se encuentra ubicado entre 2 estaciones del Metro de Panamá- Línea 2: Estación Cincuentenario y Estación Villa Lucre. Además, contiene alrededor de unas 9 rutas del Sistema de Transporte Colectivo Metrobús. La parada, con paso peatonal elevado más cercana, sería la Coca Cola-R a 350 metros del proyecto; es decir, aproximadamente 5 minutos a pie.

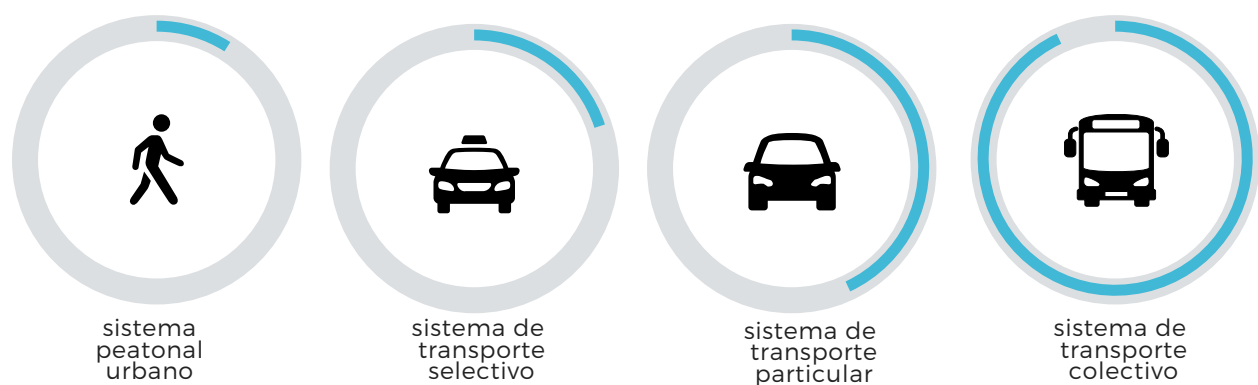
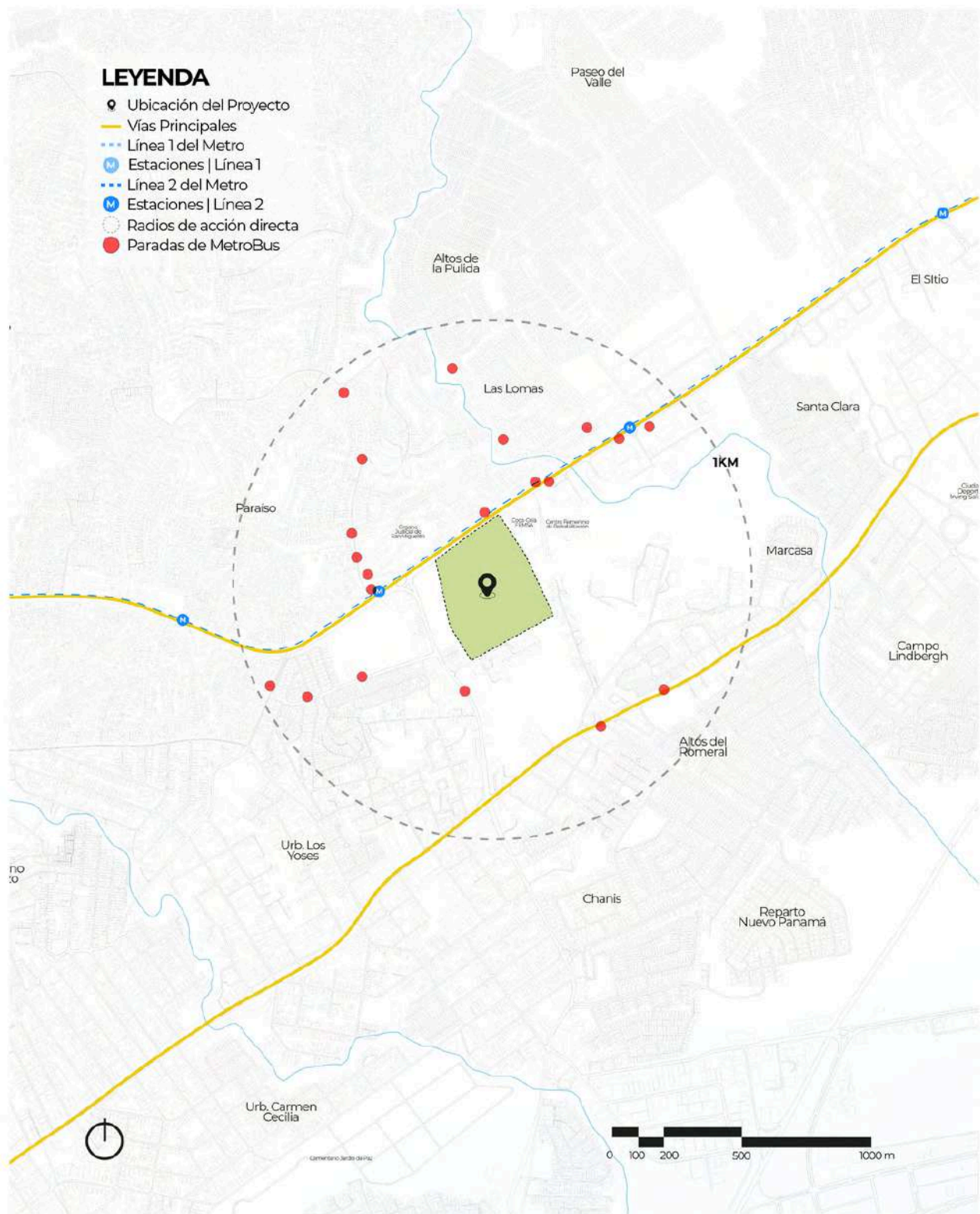


Diagrama 22. Uso del transporte característico de la zona. Elaborado por el autor.



- **Conectividad micro**

Una ciudad más habitable, en términos de accesibilidad, es aquella que fomenta la proximidad e integración de diversas funciones y actividades, reduciendo las distancias entre áreas de trabajo, residencias, servicios y zonas recreativas.

A continuación (siguiente página), se muestra de manera gráfica qué tan accesible se encuentra el proyecto desde un medio de transporte masivo, en este caso la Estación Cincuentenario y Villa Lucre, de la Línea 2 del Metro. La ilustración muestra que aproximadamente 7 minutos (450m) son suficientes desde la Estación Cincuentenario para llegar al Complejo IDEC.

Una persona puede caminar un tramo de 1 km en 20 minutos a una velocidad de 3 millas por hora, y puede realizar 2.4 km en 10 manejando bicicleta a una velocidad de 9 millas por hora.

Gehl Architects

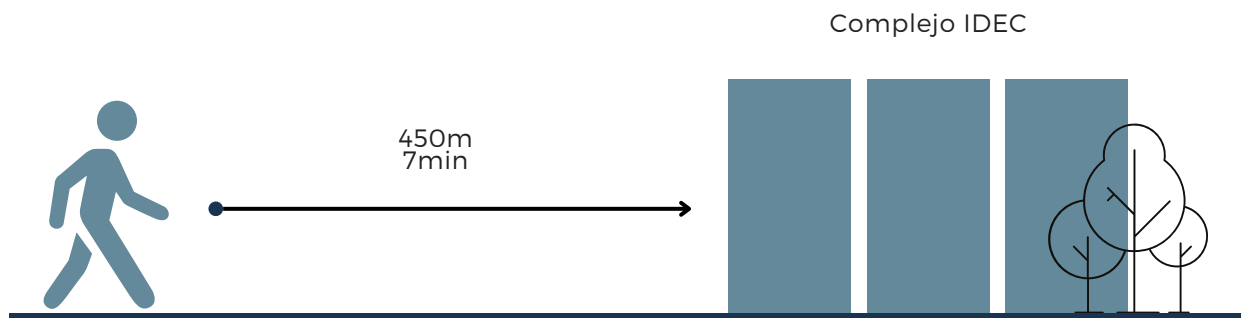
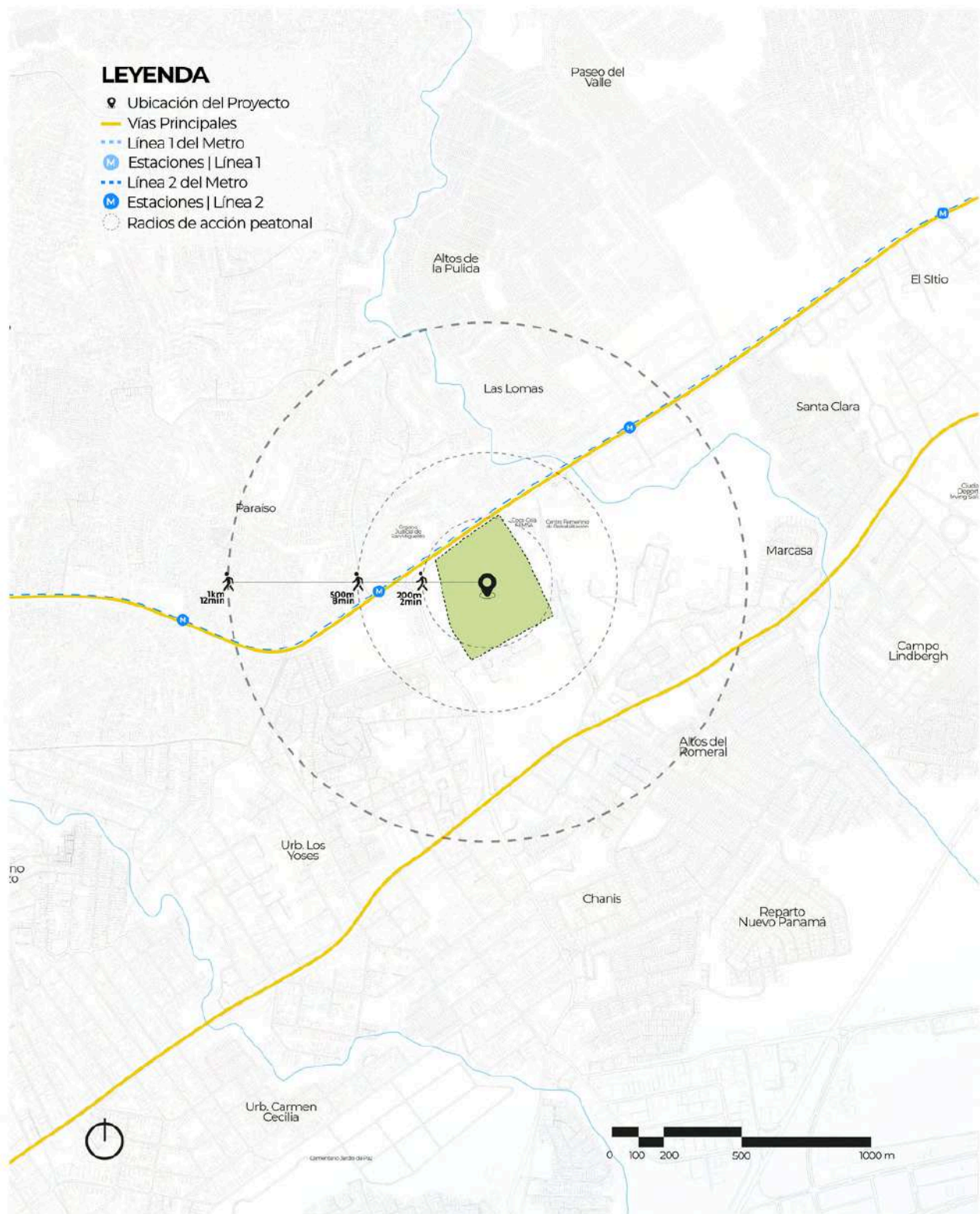


Diagrama 23. Accesibilidad al proyecto desde estación de metro más cercana. Elaborado por el autor.



3.6.3. Análisis climático

Se considera su clima de tipo templado tropical de sabana, caracterizado por temperaturas cálidas durante todo el año, con mínimas promedio alrededor de los 30°C y máximas promedio que exceden los 32°C.

El movimiento del sol en el corregimiento sigue un patrón similar al de otras regiones cercanas al Ecuador. En general, el sol se eleva desde el este por la mañana, alcanza su punto más alto en el cielo alrededor del mediodía y luego se pone hacia el oeste por la tarde. Para el diseño, es esencial entender cómo se desplaza el sol, ya que esto influye en la mejor orientación de los edificios, la ubicación estratégica de ventanas y espacios al aire libre, y en cómo aprovechar al máximo la luz solar para mejorar la eficiencia energética.

La temporada de lluvias dura aproximadamente 7 a 8 meses; por lo que, el diseño debe dar importancia a la gestión de aguas pluviales, la resistencia estructural, el manejo de la humedad y la eficiencia energética para asegurar que el edificio sea funcional y resistente ante condiciones climáticas desafiantes.

Por su lado, los vientos predominantes suelen del noreste al suroeste durante la temporada seca, cuando son más fuerte y constantes, según lo que muestra la Rosa de los Vientos para Panamá.



Diagrama 24. Características climáticas del sitio. Elaborado por el autor.

3.6.4. Infraestructura existente

El lugar dispone de un suministro eléctrico continuo, proporcionado por la empresa ENSA, así como de agua potable suministrada por IDAAN. Estos servicios son confiables y rara vez experimentan escasez. Además, se cuenta con una infraestructura de comunicaciones liderada principalmente por la empresa Cable and Wireless.

El Complejo IDEC se encuentra próximo a la red de acueductos y alcantarillado, ubicados paralelo a la Avenida Domingo Díaz y la Avenida Cincuentenario (**Ver Anexos, pág. 163-164**), lo cual no representa un obstáculo significativo para la propuesta.

3.6.5. Vegetación

El terreno actualmente es un lote baldío con una abundante vegetación herbácea, predominantemente compuesta por Mijo de Guinea. Durante la inspección en campo, se observó una escasez notable de árboles significativos en el área.

La concentración más alta de árboles se encuentra dividida en dos secciones, en los lados este y oeste del terreno. En el lado este, contiguo a la fábrica de Coca-Cola FEMSA, predominan tres especies principales: guarumo, capulín y acacia, destacándose las dos últimas. Ninguna de estas especies se caracteriza por ser extremadamente coposa en términos de densidad de follaje o ramificación.

Esta zona vegetativa estratégicamente trabajada podría funcionar como una barrera natural entre nuestro edificio y la empresa Coca-Cola, mejorando tanto la estética como el ambiente en un entorno urbano saturado de construcciones. Además, proporcionaría beneficios prácticos como privacidad y reducción de ruido.

La sección vegetativa más extensa se localiza en el lado oeste, donde las mismas especies se agrupan alrededor de la colina. Sin embargo, debido a las amplias dimensiones del terreno, esta sección no se considerará para su segregación (ver página ??).

En línea con nuestro compromiso con la sostenibilidad ambiental, se dará prioridad a la preservación de la vegetación existente, especialmente de los árboles más grandes, asegurando así una integración armoniosa del diseño arquitectónico con el entorno natural.



Figura 26. Vista panorámica del terreno. Elaboración propia.



Figura 27. Vegetación existente - Zona Este. Elaboración propia.



Mapa 17. Vegetación existente. Elaboración propia.

3.6.6. Topografía

El terreno elegido para el desarrollo del proyecto arquitectónico se distingue por su amplia extensión de 13 hectáreas y su particular configuración topográfica. El terreno se eleva hacia el suroeste desde su punto más bajo, situado a 20 metros sobre el nivel del mar (snm), culminando en una prominente colina con una elevación máxima de 59 metros snm.

La topografía del terreno revela una elevación total de aproximadamente 40 metros, con una notable diferencia de altura de 30 metros entre la parte más baja del terreno y la cima de la colina. Sin embargo, esta diferencia de alturas no se distribuye uniformemente a lo largo del terreno, sino que se acentúa en la sección oeste. Esto se debe a evidentes trabajos previos de movimiento de tierras y compactación, que ha generado un relieve más pronunciado en esta área con respecto al resto del terreno.

Considerando las propicias condiciones topográficas de la sección Este, se propone designar esta como el polígono principal de intervención para el proyecto. La elevación moderada de 5 metros a lo largo de una distancia aproximada de 180 metros, lo que resulta en una pendiente bastante baja del 2.78%, sugiere un entorno propicio que podría facilitar el desarrollo de las actividades previstas. Por lo tanto, se destaca la viabilidad y pertinencia de elegir el lado este como punto focal para la intervención y desarrollo del proyecto.

De igual manera, debido a su valor paisajístico, no se descarta la potencial integración de la colina en el proyecto, ya que esta ofrece oportunidades para un diseño más dinámico, donde se puedan maximizar las vistas panorámicas y crear espacios de interés. De esta manera, se buscaría aprovechar al máximo las características del terreno para desarrollar un proyecto arquitectónico que se integre armónicamente con su entorno natural.

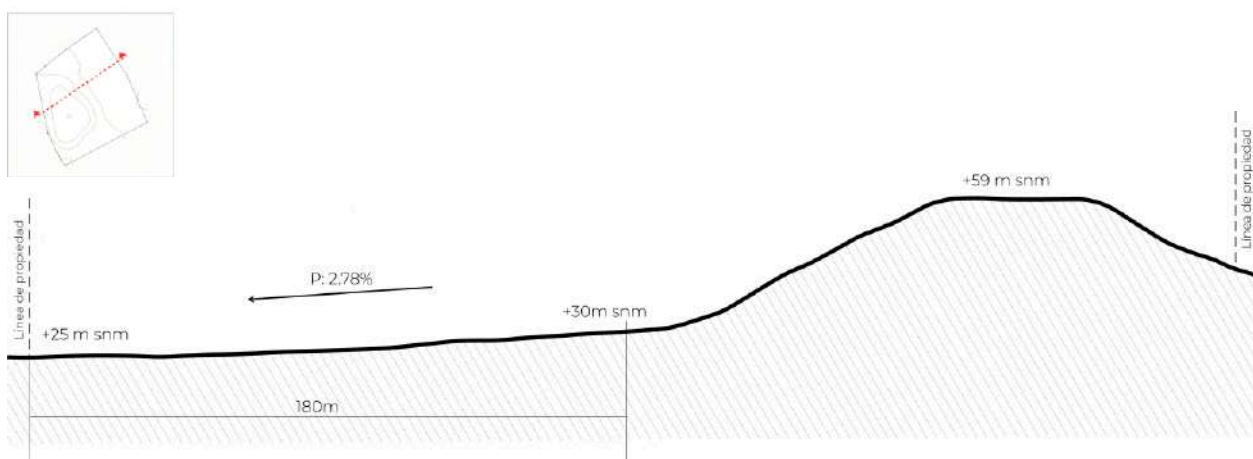
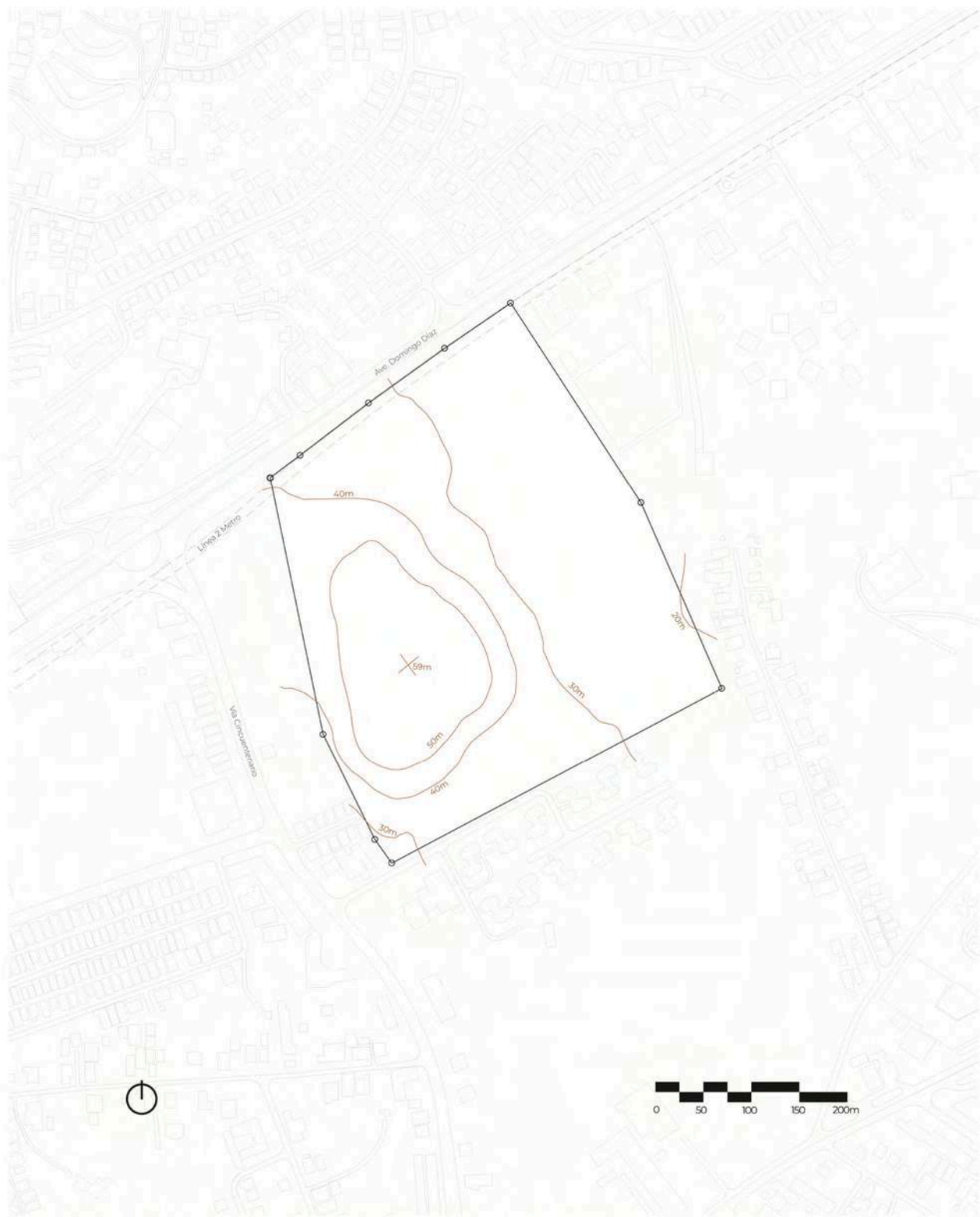


Diagrama 25. Sección transversal | Topografía existente. Elaborado por el autor. Fuente: Google Earth Pro.



Mapa 18. Topografía del sitio. Elaborado por el autor. Fuente: Instituto Tommy Guardia

3.7. POLÍGONO DE INTERVENCIÓN

Como se ha señalado anteriormente, la intervención se centrará en un polígono específico del terreno, seleccionado primordialmente debido a las características topográficas favorables en este sector.

Esta parcela, que abarca aproximadamente 3.9 hectáreas, ha sido segregada de la dimensión total del terreno (13 hectáreas), siendo considerada viable y estratégica para la realización de los objetivos del proyecto.

Es crucial destacar que, a lo largo de toda la parcela, en la entrada y adyacente a la avenida principal, se encuentran actualmente una serie de columnas del metro de Panamá, pertenecientes a la línea 2.

Estas columnas han sido consideradas en el diseño arquitectónico, reconociendo que, debido a la envergadura del proyecto, no pueden ser eliminadas. Por lo tanto, es esencial que el diseño encuentre formas de integrarse armoniosamente con estas columnas que atraviesan justamente la entrada principal del proyecto.

Esto implica buscar soluciones que no solo maximicen su impacto visual y funcionalidad, sino que también preserven la estética y la funcionalidad del proyecto en su totalidad.



Figura 28. Estructura de la Línea 2 del Metro dentro del retiro frontal del terreno. Elaboración propia.



Figura 29. Vista del polígono de intervención desde la calle de enfrente. Elaboración propia.



Mapa 19. Polígono de intervención. Elaborado por el autor. Fuente: Instituto Tommy Guardia

04

PROPUESTA DE DISEÑO

- 4.1. Idea del proyecto
- 4.2. Descripción del proyecto
- 4.3. Concepto de diseño
- 4.4. Criterios de diseño
- 4.5. Programa arquitectónico
- 4.6. Propuesta arquitectónica
- 4.7. Costos del proyecto

4.1. IDEA DEL PROYECTO

El interés primordial desde el inicio es sentar un precedente que promueva el desarrollo de proyectos más arquitectónicamente pensados para el ámbito cristiano evangélico. Para lograrlo, se propone romper con tres paradigmas tradicionales.

En primer lugar, la propuesta tiene como objetivo desafiar la percepción tradicional sobre el uso y la distribución del espacio público. En muchos contextos urbanos, el espacio público suele estar claramente separado de las áreas privadas, ubicándose generalmente en los alrededores de estas, lo que genera una distinción pronunciada entre lo que es accesible al público y lo que está restringido a ciertos usuarios. El proyecto, por lo tanto, plantea un enfoque alternativo que permite la integración de programas y usuarios tanto públicos como privados en un mismo terreno, creando un "common ground".

La mayor parte de la superficie del proyecto, particularmente en la planta baja, se dedicará a la creación de programas y actividades accesibles a toda la comunidad. Estos espacios se diseñarán y organizarán para atender las necesidades específicas del entorno, incluyendo áreas verdes y lugares para eventos culturales o deportivos, entre otros.

Al implementar este enfoque, el proyecto pretende promover la cohesión social y comunitaria de la iglesia, facilitando que diversos grupos de personas puedan compartir y disfrutar del mismo espacio. También se espera que contribuya a mejorar la calidad de vida urbana al ofrecer más áreas recreativas y verdes que sean accesibles para todos, sin importar su lugar de residencia o situación social.

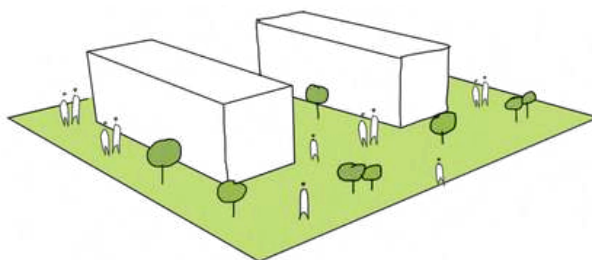
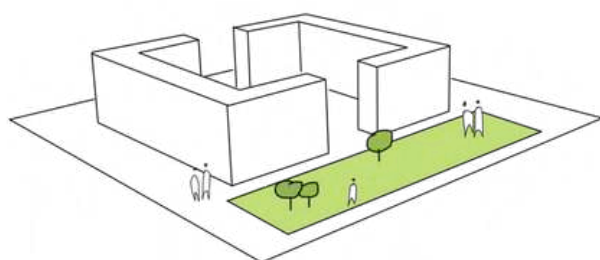


Diagrama 26. Propuesta conceptual del Common ground. Elaborado por el autor.

En segundo lugar, el proyecto reinterpreta la forma de abordar la arquitectura religiosa, centrándose en una expresión más contemporánea y funcional, sin recurrir a símbolos tradicionales. Esto permite que el diseño sea inclusivo y relevante para un público más amplio, sin perder su esencia: la presentación del Evangelio.

Por último, se cuestiona la primacía del vehículo en el diseño urbano actual, privilegiando al peatón como el protagonista del espacio. El proyecto organiza el acceso y la disposición del tráfico vehicular de manera secundaria, favoreciendo el tránsito y la convivencia peatonal.

De esta manera, el proyecto, aunque religioso en su naturaleza, trasciende el simple simbolismo y se erige como un espacio dinámico y multifuncional, pensado para satisfacer las necesidades tanto del Concilio como de la comunidad circundante.

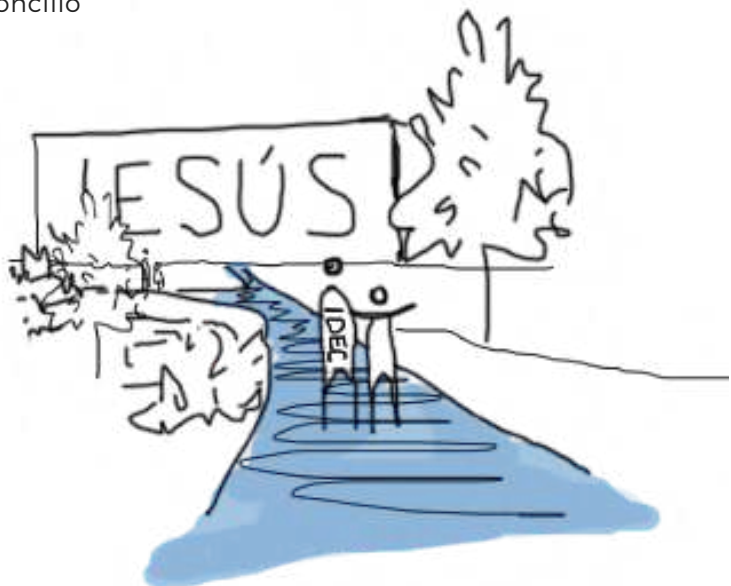


Diagrama 27. CONEXIÓN del proyecto. Elaborado por el autor.

“Nadie puede exigirnos que releguemos la religión a la intimidad secreta de las personas, sin influencia alguna en la vida social y nacional, sin preocuparnos por las instituciones de la sociedad civil, sin opinar sobre los acontecimientos que afectan a los ciudadanos”

(Evangelii Gaudium 183)

4.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Con el objetivo de contribuir con soluciones contemporáneas de diseño a la arquitectura religiosa, nace el interés por el desarrollo del diseño arquitectónico de las instalaciones del primer Complejo Cristiano Evangélico con adaptaciones sostenibles en Panamá, ubicado en el Corregimiento de Río Abajo.

Este proyecto, aunque está diseñado para servir de manera directa a aproximadamente 13 iglesias inscritas (4,978 usuarios); no se plantea como un espacio exclusivamente privado. Al contrario, el complejo fomenta la participación comunitaria y ofrece acceso a una variedad de actividades a 255,064 habitantes del corregimiento de Río Abajo y sus corregimientos adyacentes (entre ellos 69,610 niños).

El diseño del proyecto tiene como objetivo crear ambientes cómodos para todos los usuarios mediante la aplicación de estrategias de arquitectura bioclimática, adaptadas a las condiciones climáticas de la ciudad de Panamá.

Diagrama 28. Enfoques del proyecto. Elaborado por el autor.



Se decidió que el complejo tendrá únicamente dos plantas, con el fin de respetar la altimetría del entorno, manteniendo una escala armónica con las edificaciones vecinas y evitando una presencia excesiva en el paisaje.

Dentro de estas, incluirá servicios que garantizarán el desarrollo integral de los líderes cristianos y la comunidad de Río Abajo. En el ámbito religioso, el auditorio principal permitirá la realización de cultos, conferencias y eventos especiales, como conciertos y bodas. En el ámbito educativo y cultural, se ofrecerán talleres de liderazgo y estudios teológicos a través de un Instituto Bíblico, además de talleres culturales, como artes manuales para niños, carpintería y cursos de música.

También contará con oficinas administrativas del Concilio, así como programas complementarios para la comunidad, incluyendo ligas y cursos gratuitos de deportes seleccionados y la restauración del Comedor Infantil.

Ubicado estratégicamente cerca de una estación de metro, el diseño del complejo prioriza la accesibilidad peatonal, haciendo de los transeúntes los protagonistas del espacio. Este enfoque permea toda la estructura, creando un vínculo fluido entre el entorno urbano y el complejo, mientras se respetan los principios de sostenibilidad ambiental.

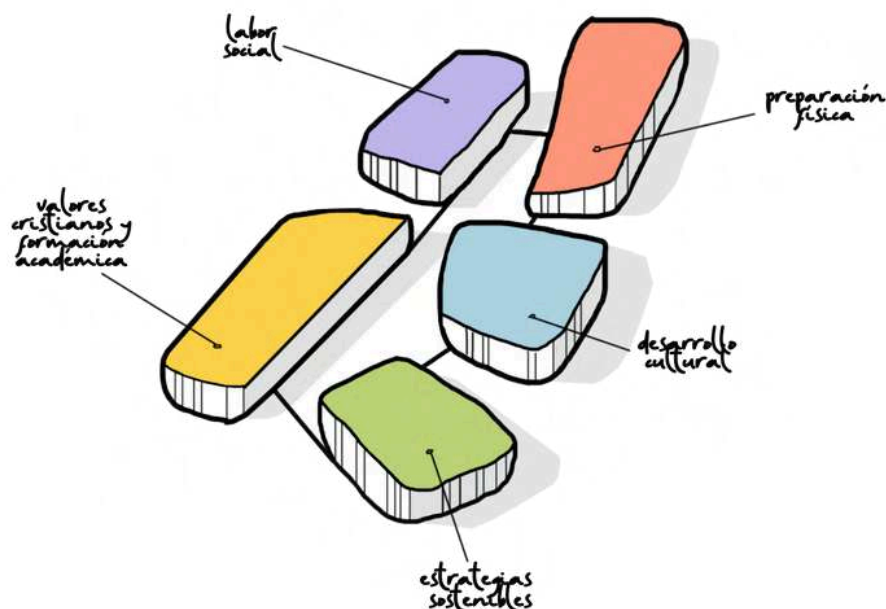


Diagrama 29. Programa conceptual del proyecto. Elaborado por el autor.

4.3. CONCEPTO DE DISEÑO

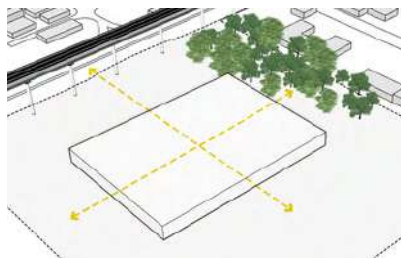
La idea principal del concepto nace del interés por realizar un diseño enfocado en dos principios primordiales: **permeabilidad + sostenibilidad**. El proyecto propone romper la barrera de aislamiento e inaccesibilidad, permitiendo tanto la conexión social como la permeabilidad, en los aspectos físicos y visuales. A su vez, se garantiza un diseño eficiente que se adapta al clima de Panamá, asegurando confort y respeto ambiental.

Se establecen dos ejes principales que estructuran el espacio de manera funcional y efectiva. El primero, considerado como la columna vertebral del proyecto, conecta el complejo con la Avenida José Domingo Arias mediante una plaza principal que da la bienvenida, diseñada para facilitar una transición placentera entre la calle y el edificio, mejorando así la experiencia del usuario. El segundo eje corresponde a un carril peatonal interno, que fomenta una circulación fluida dentro del complejo.

La morfología del conjunto es compacta, compuesta por cuatro volúmenes que se dividen según sus usos y se adaptan a los principios de sostenibilidad para climas tropicales. Un quinto volumen, dispuesto de manera paralela, los une y conecta, permitiendo además otros usos complementarios.

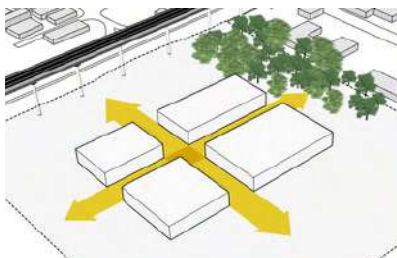
La disposición de franjas perpendiculares en la fachada marca un ritmo de cerrado y abierto, caracterizado por la alternancia entre materiales sólidos y vidrio, lo que crea un dinamismo visual que guía la mirada del espectador. Este diseño, además de ser estéticamente atractivo, mejora la eficiencia energética del edificio al aprovechar la luz natural y facilitar la ventilación. La combinación de elementos sólidos y transparentes simboliza la dualidad entre privacidad y apertura, invitando a la interacción sin perder la identidad del espacio.

Diagramas de Concepto



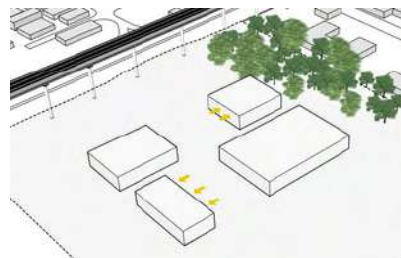
Delimitación de ejes principales

Ejes cruzados, que convergen en un área central. Estos ejes permiten crear líneas de visión y recorrido.



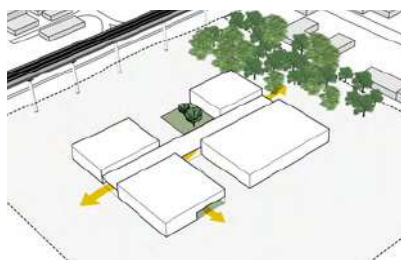
Segmentación del volumen principal

Separación de distintas funciones con perfiles de usos distintos en 4 volúmenes separados.



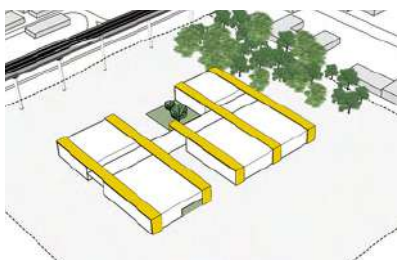
Distribución y ajuste de volúmenes

Ajuste de volúmenes para generar dinamismo espacial, según principios sostenibles para climas tropicales: volumetría alargada y espaciamiento entre edificios.



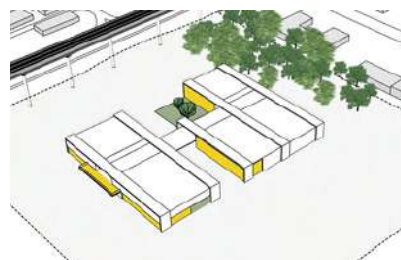
Emplazamiento elevado

Diseño potencializado a través de plazas y actividades al aire libre que se extienden por debajo de los volúmenes.



Disposición de franjas

Franjas perpendiculares que atraviesan y envuelven las estructuras principales del proyecto.



Apertura visual del proyecto

Apertura del proyecto hacia el interior a través de ventanales y balcones, que afirmen el concepto de permeabilidad en su esfera visual.

Diagrama 30. Desarrollo conceptual de la volumetría. Elaborado por el autor.

4.3.2. DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS

En planta baja, se priorizan los usos públicos y semipúblicos para fomentar la integración con la comunidad y facilitar el acceso general:

- Comedor Infantil “Sopla Dios”: Este programa busca revivir una importante iniciativa social que durante años proporcionó comida a niños necesitados. Su reinstalación pretende restaurar y ampliar el impacto positivo en la comunidad.
- Zona de talleres y clases abiertas a la comunidad. Aprendizaje accesible a todos los interesados.
- Edificio de vestíbulo + auditorio: De carácter semipúblico, permitiendo la entrada del público general para ciertas actividades, mientras que otras se reservan para eventos privados. La ubicación del acceso principal desde el vestíbulo facilita el control de acceso a estas áreas.

En planta alta se encuentran la extensión del mezzanine del Auditorio y la zona operativa del Concilio: las oficinas administrativas y el INSBIPA (Centro Educativo Bíblico).

Esta disposición busca equilibrar la accesibilidad pública con la necesidad de mantener la privacidad y seguridad en las áreas operativas del Concilio, promoviendo una integración efectiva con la comunidad mientras se protege el funcionamiento interno del complejo.

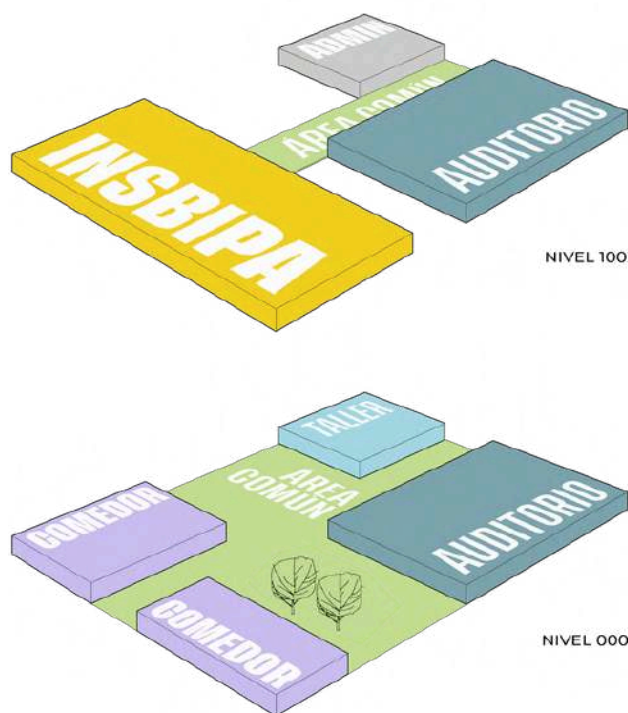


Diagrama 31. Distribución de usos por niveles.
Elaborado por el autor.

4.4. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONA EXTERIOR: GENERALES

1. Acceso peatonal y vehicular
2. Áreas jardinadas
3. Plazas de conexiones
4. Estacionamientos: visitantes, administrativos, embarazadas, bicicletas
5. Entradas y estacionamientos de servicio
6. Control/Seguridad

COMPLEJO IDEC

Área privada

Administración

1. Recepción/Vestíbulo (1)
2. Sala de espera
3. Oficina de supervisor Nacional (1)
4. Oficina de secretario ejecutivo (1)
5. Comité Ejecutivo Nacional (9)
6. Contabilidad (1)
7. Oficina de consejería pastoral
8. Sala de reuniones
9. Cocineta/comedor
10. Bodega de utilería
11. Servicios sanitarios
12. Cuarto de aseo
13. Secretarías (3)

Instituto Bíblico Panameño (INSBIPA)

1. Recepción
2. W.C.
3. Almacén
4. Salón de profesores
5. Librería (estudio individual, en grupo, área de computadoras)
6. Zona administrativa
7. 6 salones (capacidad 30 personas)

Proyección de zona habitacional

Área pública/semipública

Zona deportiva

1. 2 canchas multiusos
2. Zonas de graderías
3. Baños públicos
4. Vestidores

Comedor Infantil “Sopla Dios”

1. Cocina general
2. Bodegas de cocina
3. Cuarto frío
4. Comedor (capacidad 300 personas)
5. Servicios sanitarios
6. Área de despacho

Zona cultural

1. Aula de música
2. Depósito de instrumentos
3. Estudios de grabación
4. Salones de ensayo
5. Taller de artes manuales
6. Taller de artes industriales
7. W.C.
8. Vestidores

Auditorio polivalente Manuel A. Ruiz

Estrategia IDEC

- Cultos, conferencias, congresos, conciertos, y todo tipo de eventos religiosos en el auditorio.
- Talleres, licenciaturas, bachilleres y doctorados teológicos en el Instituto Bíblico (INSBIPA).

Estrategia comunitaria y cultural

- Talleres de música, carpintería y artes manuales para niños y adultos.
- Estudios de grabación para iglesias.
- Comedor Infantil “Sopla Dios” para la alimentación diaria de niños y jóvenes del corregimiento.
- Cine comunitario al aire libre.

Estrategia deportiva

- Espacios verdes para ejercicios al aire libre
- Cursos y ligas deportivas gratuitas para la comunidad.
- Talleres de entrenamiento físico al aire libre.
- Clases de yoga y meditación en los espacios verdes.

Estrategia evangelística

- Eventos evangelísticos al aire libre en el área deportiva.
- Grupos de estudio bíblico abiertos al público general.
- Distribución de literatura y material evangelístico en áreas comunes.
- Monte de oración: retiros de oración, meditación y encuentros espirituales en un entorno tranquilo.

Estrategia sostenible

- Captación y reutilización de aguas pluviales.
- Uso de materiales de construcción sostenibles.
- Áreas verdes para regulación térmica.
- Iluminación natural en los espacios interiores.
- Reciclaje en los desperdicios.



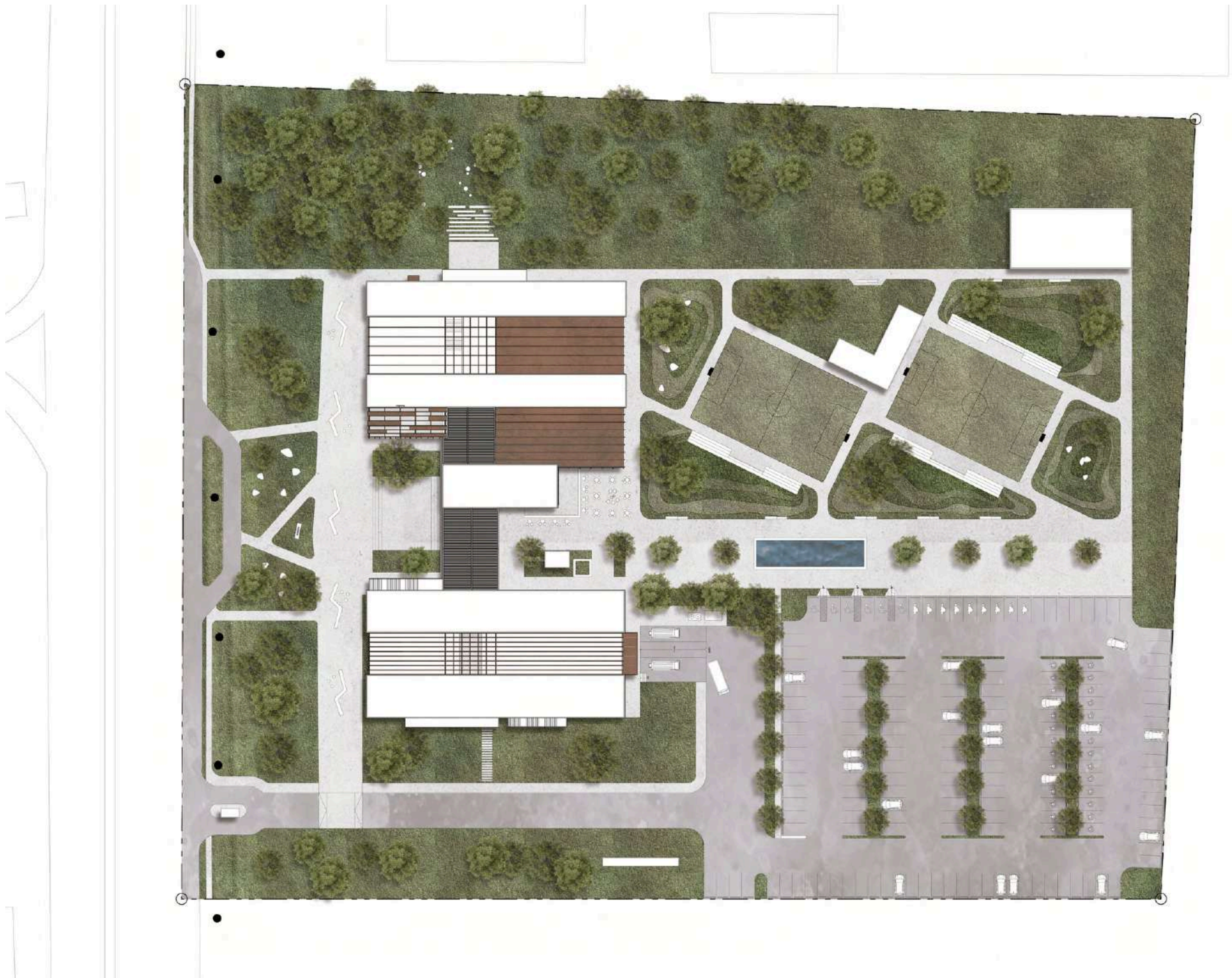
Diagrama 32. Esquema de estrategias. Elaborado por el autor.

4.5. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA
4.5.1. Master Plan

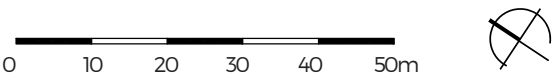
Memoria descriptiva

En un contexto urbano dominado por plazoletas de estacionamientos y áreas dedicadas a los vehículos, el proyecto plantea un cambio de paradigma al colocar al peatón como el principal protagonista de la experiencia espacial, mediante 3 estrategias:

- Una amplia plaza abierta actúa como transición entre la calle y el edificio, ofreciendo una bienvenida natural a los flujos peatonales y minimizando el impacto visual del estacionamiento.
- Los estacionamientos y áreas de servicio se organizan en una calle secundaria lateral, ubicándose detrás del edificio principal. Esto asegura que el espacio central del proyecto se mantenga enfocado en los peatones y no compita visualmente con los vehículos.
- El tráfico vehicular alrededor del complejo se limita, concentrándolo en una zona específica y alejada. Esto permite liberar espacio para senderos peatonales amplios y áreas verdes, fomentando una experiencia urbana más amigable y sostenible.



Master Plan
Esc. 1:1000



4.5.2. Estrategias sostenibles

El diagrama solar esférico desarrollado para la latitud del sitio permite visualizar el recorrido solar anual en relación con la orientación del proyecto. Los datos generados incluyen parámetros que facilitan identificar los momentos de mayor incidencia solar y las fachadas más expuestas. En el caso del proyecto, las orientaciones este y oeste resultan especialmente relevantes por su alta carga térmica, lo que justifica la incorporación de quiebrasoles en dichos frentes.

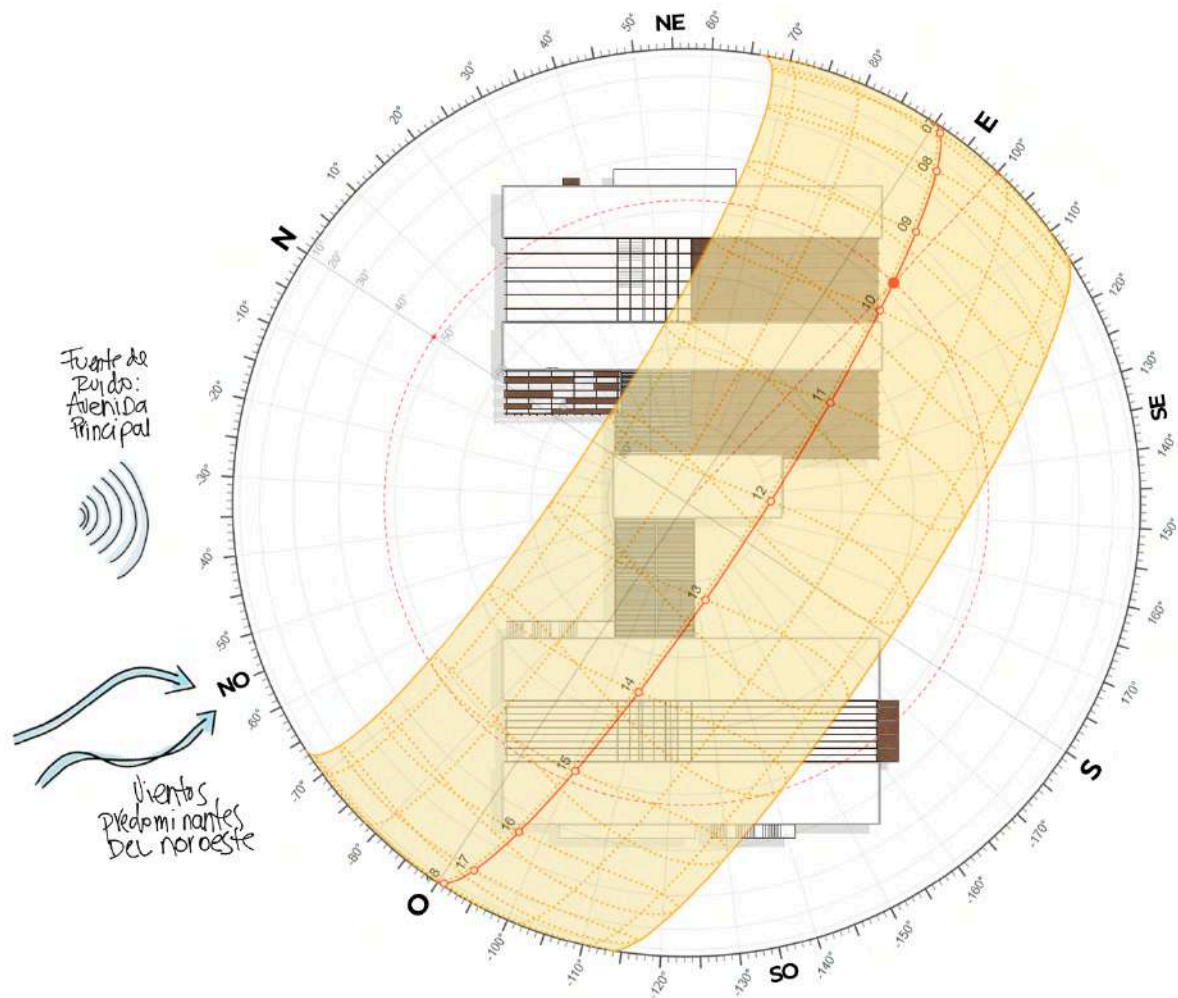


Diagrama 33. Diagrama de soleamiento. Elaborado por el autor.

4.5.2. Estrategias sostenibles

El complejo IDEC se propone como un espacio multifuncional que integrará más que nada estrategias pasivas de sostenibilidad, con el objetivo de maximizar la eficiencia de los sistemas y reducir el impacto ambiental:

Control solar



El diseño incluye grandes ventanales, acorde al clima tropical y al concepto de permeabilidad del proyecto. Para proteger estas aberturas, se utilizaron quiebrasoles de bambú laminado, una opción sostenible y estética. Este material no solo controla la entrada de luz natural y permite la ventilación, sino que también reduce la incidencia solar, garantizando confort térmico.

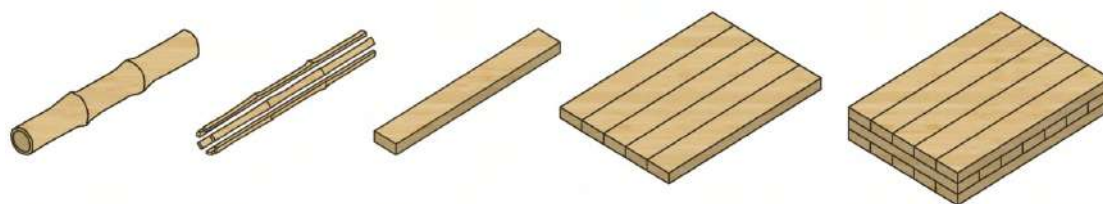


Diagrama 34. Bambú laminado | Diagrama conceptual. © José Tomás Franco.

Aislamiento térmico



Para mejorar el comportamiento térmico, se propone la aplicación de aislamiento superior mediante poliuretano proyectado y pintura reflectante a las losas que forman parte del sistema portante de las franjas estructurales de concreto. En el resto del complejo, donde no se requieren funciones estructurales específicas, se utiliza panel sándwich con núcleo de poliuretano y acabado metálico en tonos claros, optimizando la eficiencia energética mediante una solución ligera y de rápida instalación. Además, en la zona de tránsito al aire libre, se incorporan pérgolas bioclimáticas, que permiten ventilación cruzada y control solar pasivo.

Gestión de residuos



Se dispondrá de una zona de reciclaje creativo en el área de talleres, donde se desarrollen actividades artísticas y culturales reutilizando materiales reciclados. Esta estrategia mejora la gestión de residuos y fomenta la concienciación ecológica y la participación comunitaria en iniciativas responsables.

Para reducir la incidencia solar directa sobre los ventanales, se implementó un sistema de control solar pasivo compuesto por quiebrasoles verticales de bambú laminado, combinados con paneles fijos de acero cortén, distribuidos en franjas alternadas o composiciones más orgánicas (como se muestra en el detalle). Esta doble piel funciona como una barrera térmica y visual, filtrando la radiación solar y proyectando sombras sobre el cerramiento interior. Además, refuerza el diseño bioclimático general del edificio y potencia su imagen arquitectónica.

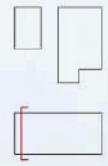


Diagrama 35. Detalle de fachada: elementos de control solar. Elaborado por el autor.

huella consciente

Las estrategias han sido cuidadosamente analizadas para asegurar que el proyecto sea un referente para futuros desarrollos religiosos en el país.

Emplazamiento [Implantación sensible al entorno]

-  -Edificaciones ligeras, alargadas y estrechas.
- Cada edificación está emplazada de manera independiente, solamente conectada por pasillos.
-  -Vegetación estratégica como aliada climática (generación de sombras en puntos críticos)

Accesibilidad [Diseño conectado y humano]

-  -Una amplia plaza pública y caminos facilitan un acceso cómodo para los peatones, promoviendo el uso del transporte público cercano y la caminabilidad.
- Facilidad de acceso para personas con movilidad reducida, debido a que no existen desniveles significativos.
-  -Movilidad consciente con el ambiente (estacionamientos preferenciales para vehículos eléctricos y automóviles de bajas emisiones)

Gestión de residuos [Cultura de separación y reuso]

-  -Estaciones de reciclaje en puntos estratégicos. Todos los residuos clasificados serán canalizados hacia los respectivos contenedores en la zona técnica.

Nota: distribución representativa. Las estaciones están ubicadas en áreas de alto tránsito para fomentar su uso.



4.5.2. Estrategias sostenibles



Gestión del agua

- Recolección y reutilización de agua pluvial para el riego de áreas verdes y su uso en los servicios sanitarios.
- Grifería y sanitarios de bajo consumo
(Ver Anexos, pág. 165-166)



Ventilación natural

- Patios centrales refrigerantes, que actúan como núcleos ventilados que permiten la circulación natural del aire entre los espacios, creando un efecto de enfriamiento pasivo.



Aislamiento térmico

- Para todas las ventanas se utilizaron termopaneles, ventanas de doble capa de vidrio separadas por una capa de aire o gas. Esta cámara actúa como barrera térmica.



Iluminación eficiente

- Sistema de iluminación LED, equipado con sensores de movimiento y control automático para reducir el consumo energético en zonas de tránsito (pasillo)

Diagrama 36. Estrategias sostenibles aplicadas al proyecto. Elaborado por el autor.

4.5.3. Plantas arquitectónicas generales | Nivel 000

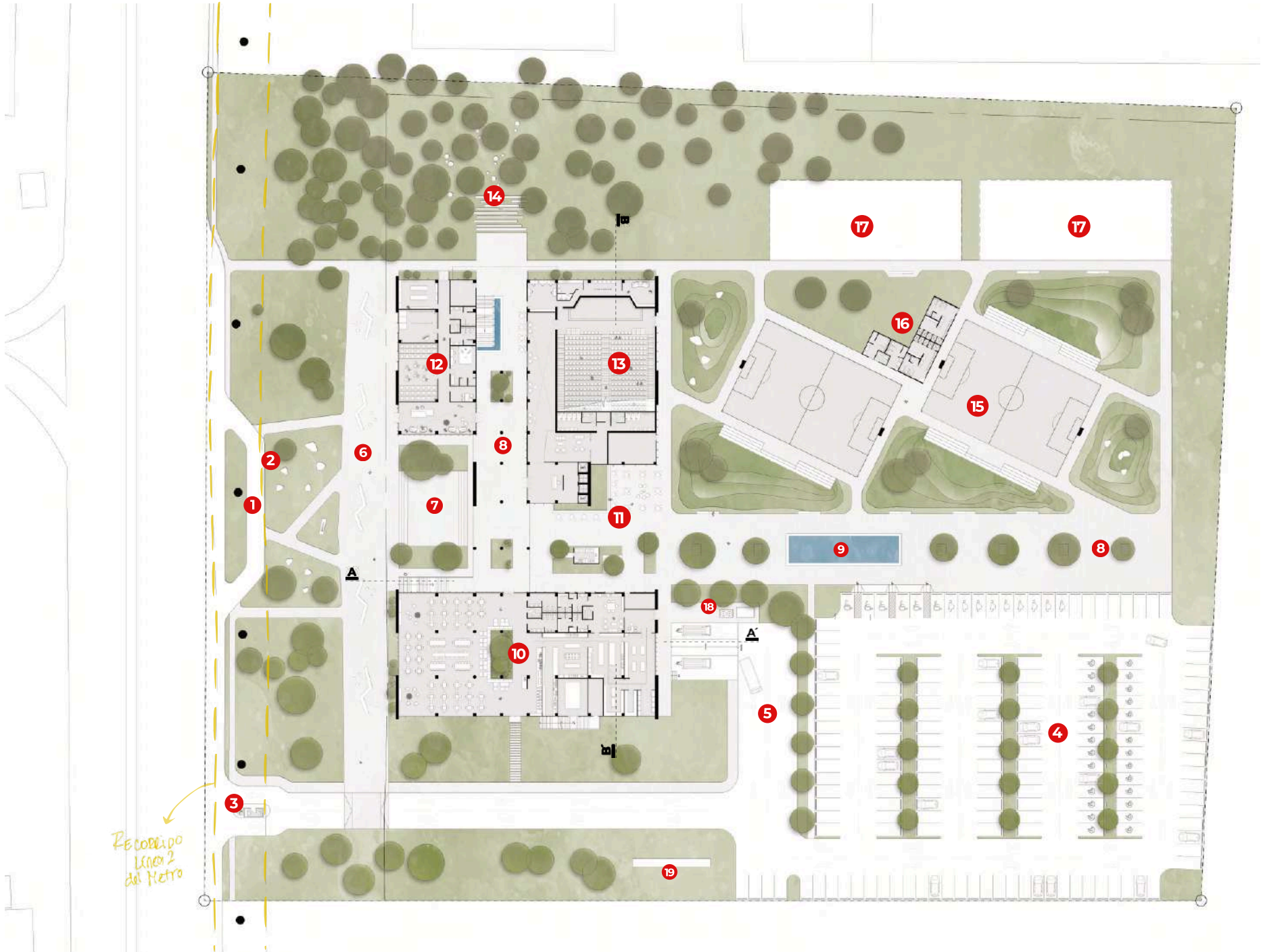
- 1. Puerta cochera
- 2. Parada de bus propuesta
- 3. Control de acceso vehicular
- 4. Zona de estacionamientos (175)

	115 visitantes		9 embarazadas
	17 administrativos		28 estacionamientos eléctricos
	6 discapacitados		

- 5. Área de servicio
- 6. Plaza de acceso
- 7. Anfiteatro al aire libre
- 8. Eje de circulación peatonal
- 9. Fuente interactiva
- 10. Comedor Infantil Sopla Dios
- 11. Cafetería al aire libre
- 12. Zona de talleres
- 13. Auditorio Manuel A. Ruiz
- 14. Monte de Oración
- 15. Canchas de uso múltiple | Zona deportiva
- 16. Baños | Zona deportiva
- 17. Proyección de edificio habitacional
- 18. Zona técnica (gas y residuos)
- 19. Tanque de agua

Memoria descriptiva

La idea central del Complejo IDEC es diseñar edificaciones articuladas que, aunque estructuralmente independientes, se integran funcional y estéticamente para operar como un solo edificio. Esta conexión se logra principalmente a través de ejes de circulación peatonales que articulan los espacios, promoviendo la interacción y el encuentro entre los usuarios en áreas intermedias diseñadas para la vida en colectivo.



Planta general / Nivel 000
Esc. 1:1000

0 10 20 30 40 50m



4.5.3. Plantas arquitectónicas generales | Nivel 100

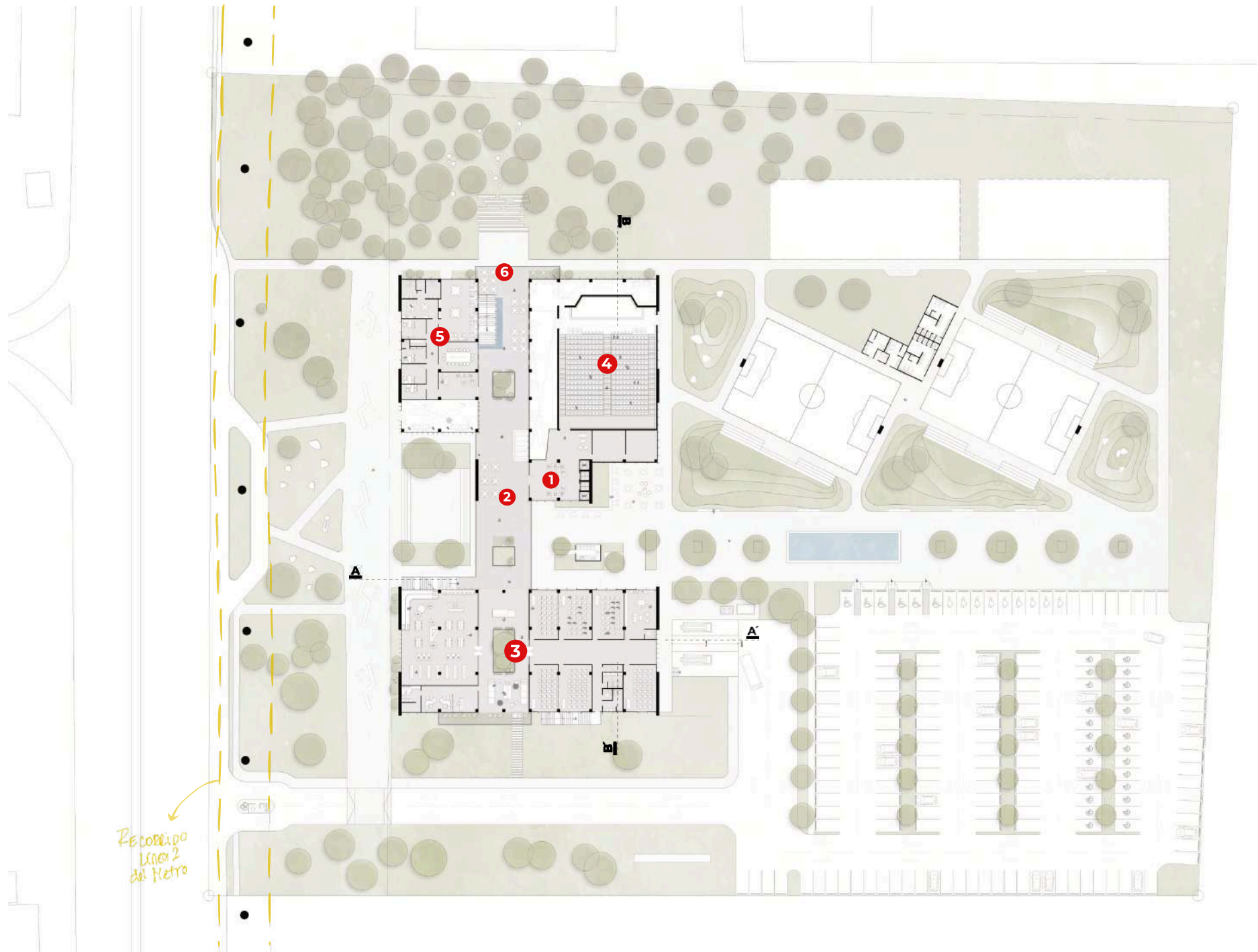
- 1.Vestíbulo principal
- 2.Eje de circulación peatonal
- 3.Instituto Bíblico Panameño
- 4.Auditorio Manuel A. Ruíz
- 5.Oficina Administrativas IDEC
- 6.Balcón Mirador

Memoria descriptiva

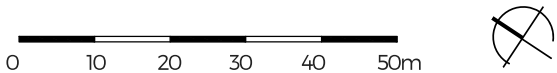
La planta alta del complejo está diseñada para albergar las áreas más privadas y funcionales del Concilio, específicamente las oficinas administrativas y el Instituto Bíblico Panameño (INBISPA). Este nivel se organiza para garantizar la privacidad y el control, sin perder la conexión funcional con la planta baja y el resto del entorno.

El acceso a la planta alta se realiza a través de tres puntos estratégicos:

- Vestíbulo central: Principal conexión vertical, con un punto de control en la parte superior para regular el acceso.
- Acceso directo al Instituto Bíblico, con una recepción que controla la entrada.
- Escalera administrativa: Exclusiva para las oficinas del Concilio, asegurando privacidad y funcionamiento eficiente.

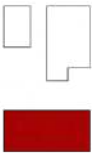


Planta general / Nivel 100
Esc. 1:1000



4.5.4. Ampliación | Bloque 1 Nivel 000

[Comedor Infantil Sopla Dios]

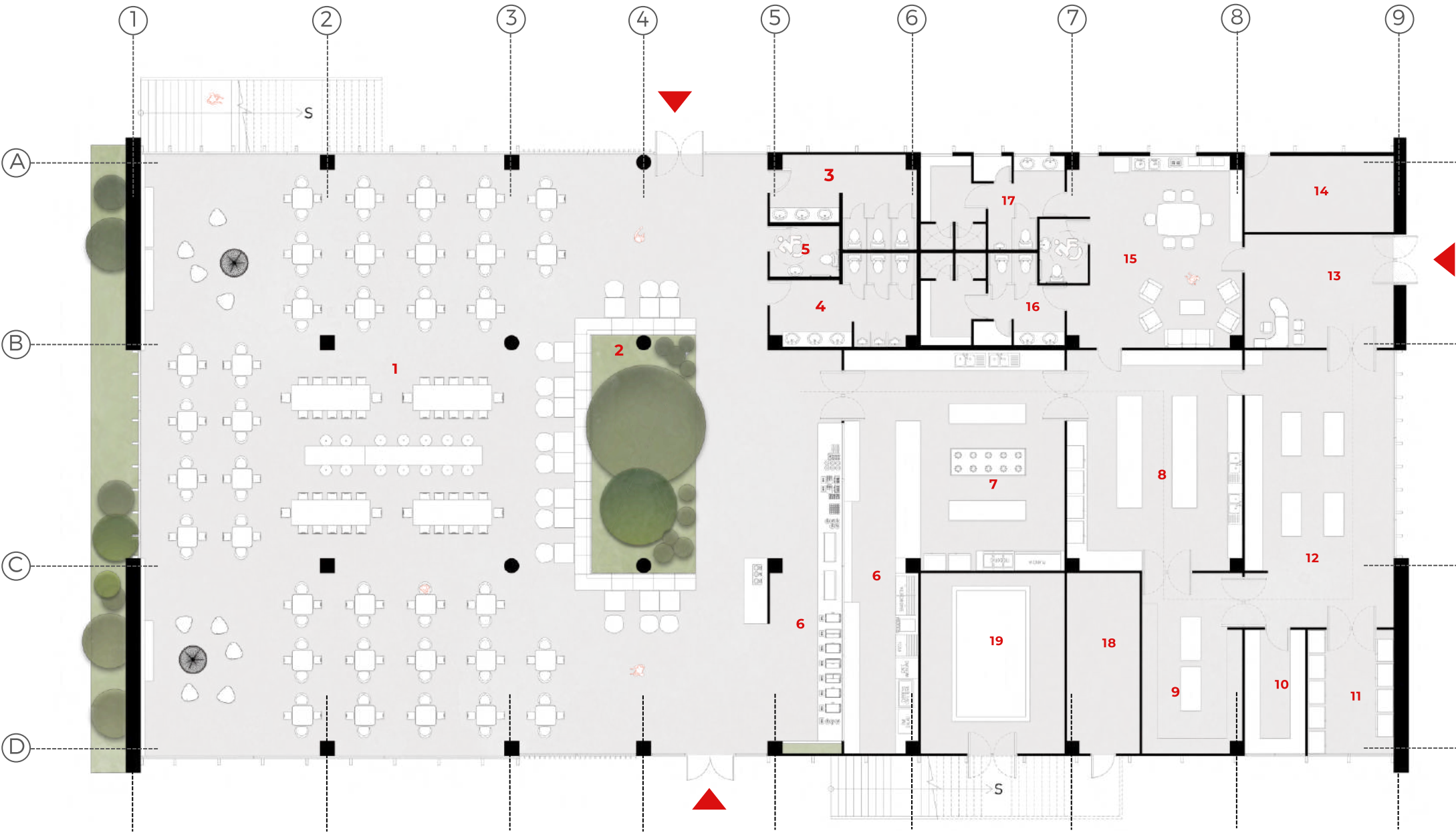


LEYENDA

- 1.Comedor para 336 niños/jóvenes
- 2.Patio central
- 3.W.C. Damas
- 4.W.C. Caballeros
- 5.W.C. accesible
- 6.Área de despacho
- 7.Cocina general
- 8.Preparación de alimentos
- 9.Depósito de alimentos e insumos
- 10.Depósito / Cuarto de aseo
- 11.Cuarto frío
- 12.Distribución de insumos
- 13.Control de llegada
- 14.Cuarto de aire
- 15.Zona de personal
- 16.W.C. y Lockers Damas (personal)
- 17.W.C. y Lockers Caballeros (personal)
- 18.Tablero eléctrico
- 19.Generador eléctrico

Memoria descriptiva

Se ha incorporado un patio central de doble altura conectado al Instituto, que mejora la ventilación natural y la conexión visual del espacio. En su parte superior, persianas móviles regulan la luz y el aire, creando un ambiente fresco y eficiente energéticamente adaptable a las condiciones climáticas.



Comedor Infantil Sopla Dios / Nivel 000
Esc. 1:200

0 2 4 6 8 10m



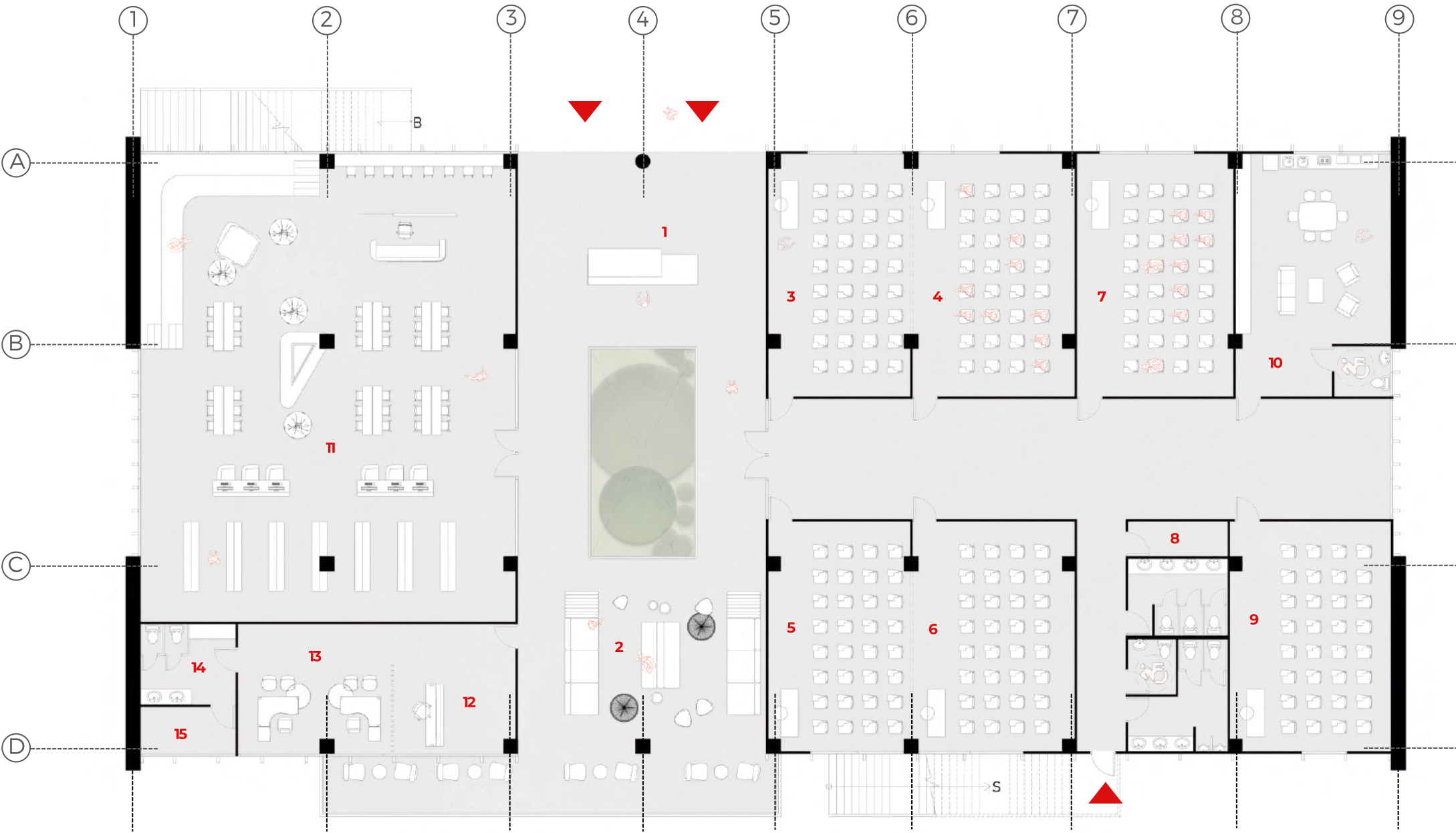
4.5.4. Ampliación | Bloque 1 Nivel 100
[Instituto Bíblico Panameño]

LEYENDA

- 1.Recepción
- 2.Lounge
- 3.Aula #1
- 4.Aula #2
- 5.Aula #3
- 6.Aula #4
- 7.Aula #5
- 8.Depósito
- 9.Aula #6
- 10.Salón de profesores
- 11.Biblioteca
- 12. Caja
- 13. Administración
- 14.W.C.
- 15.Cuarto de aseo

Memoria descriptiva

Se implementaron salones flexibles sin paredes divisorias fijas, utilizando paneles móviles para adaptar los espacios según las necesidades. Esta configuración permite transformar el área de manera dinámica, facilitando desde actividades grupales hasta reuniones privadas, optimizando el uso del espacio y fomentando la colaboración.



Instituto Bíblico Panameño / Nivel 100
Esc. 1:200

0 2 4 6 8 10m



4.5.4. Ampliación | Bloque 2 Nivel 000
[Auditorio Manuel A. Ruiz]

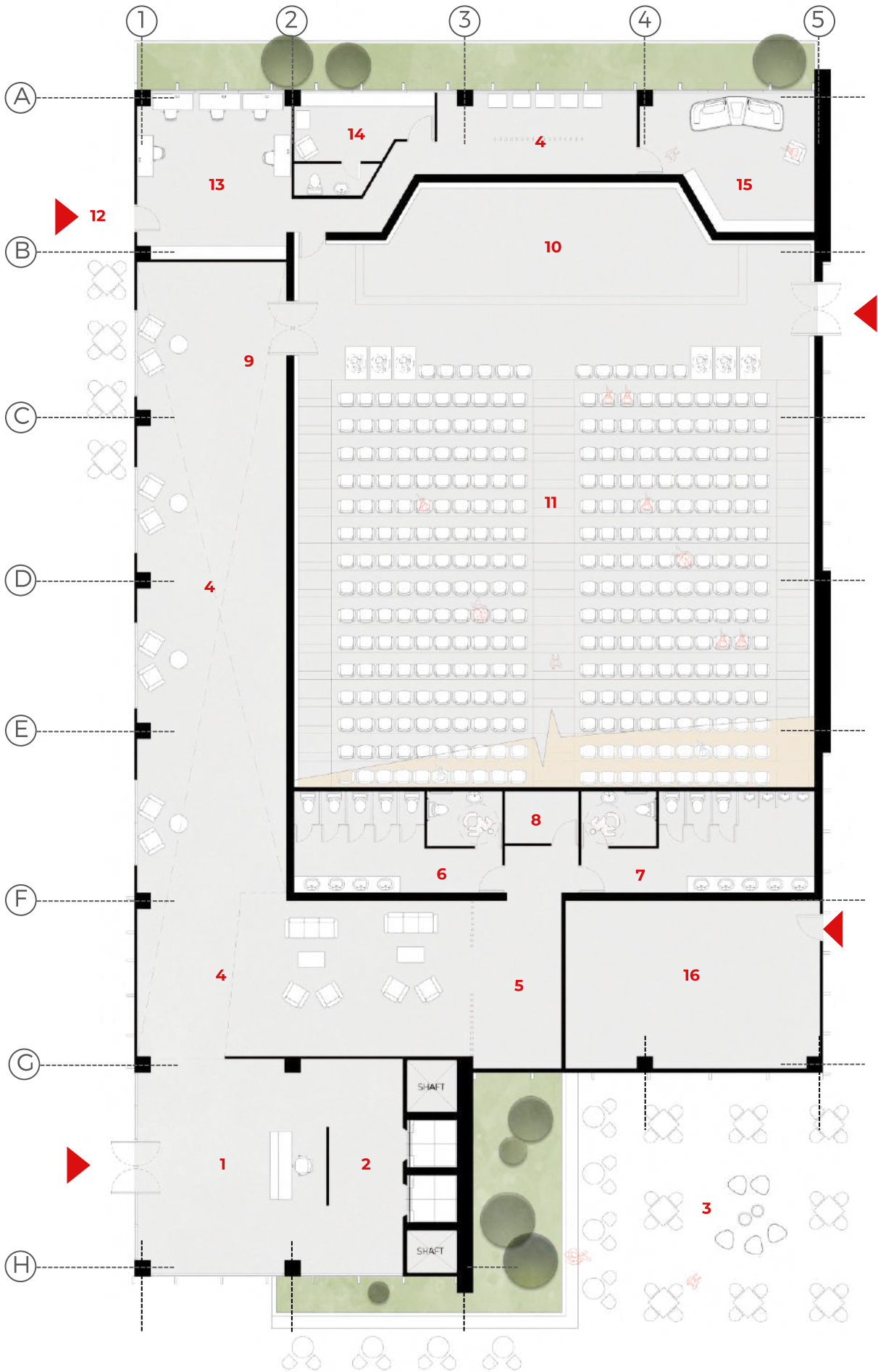
LEYENDA

- 1.Vestibulo principal
- 2.Zona de elevadores
- 3.Cafetería al aire libre
- 4.Zona de estar
- 5.Entrada de baños
- 6.Baños para damas
- 7.Baños para caballeros
- 8.Cuarto de aseo
- 9.Entrada a auditorio
- 10.Tarima
- 11.Auditorio para 340 personas
- 12.Entrada a camerinos
- 13.Área de maquillaje
- 14.Camerino #1
- 15.Camerino #2
- 16.Cuarto de aire

Memoria descriptiva

Dado que el auditorio se extiende verticalmente desde planta baja, conformado por una única losa inclinada que funciona como gradería, se genera un espacio útil en su base. Esta condición estructural permitió aprovechar dicha área para incorporar los servicios sanitarios, maximizando así la eficiencia funcional del proyecto sin comprometer la circulación ni la lógica espacial del conjunto.

Auditorio Manuel A. Ruiz / Nivel 000
Esc. 1:200



4.5.4. Ampliación | Bloque 2 Nivel 100
[Auditorio Manuel A. Ruiz]

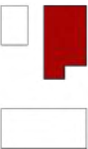
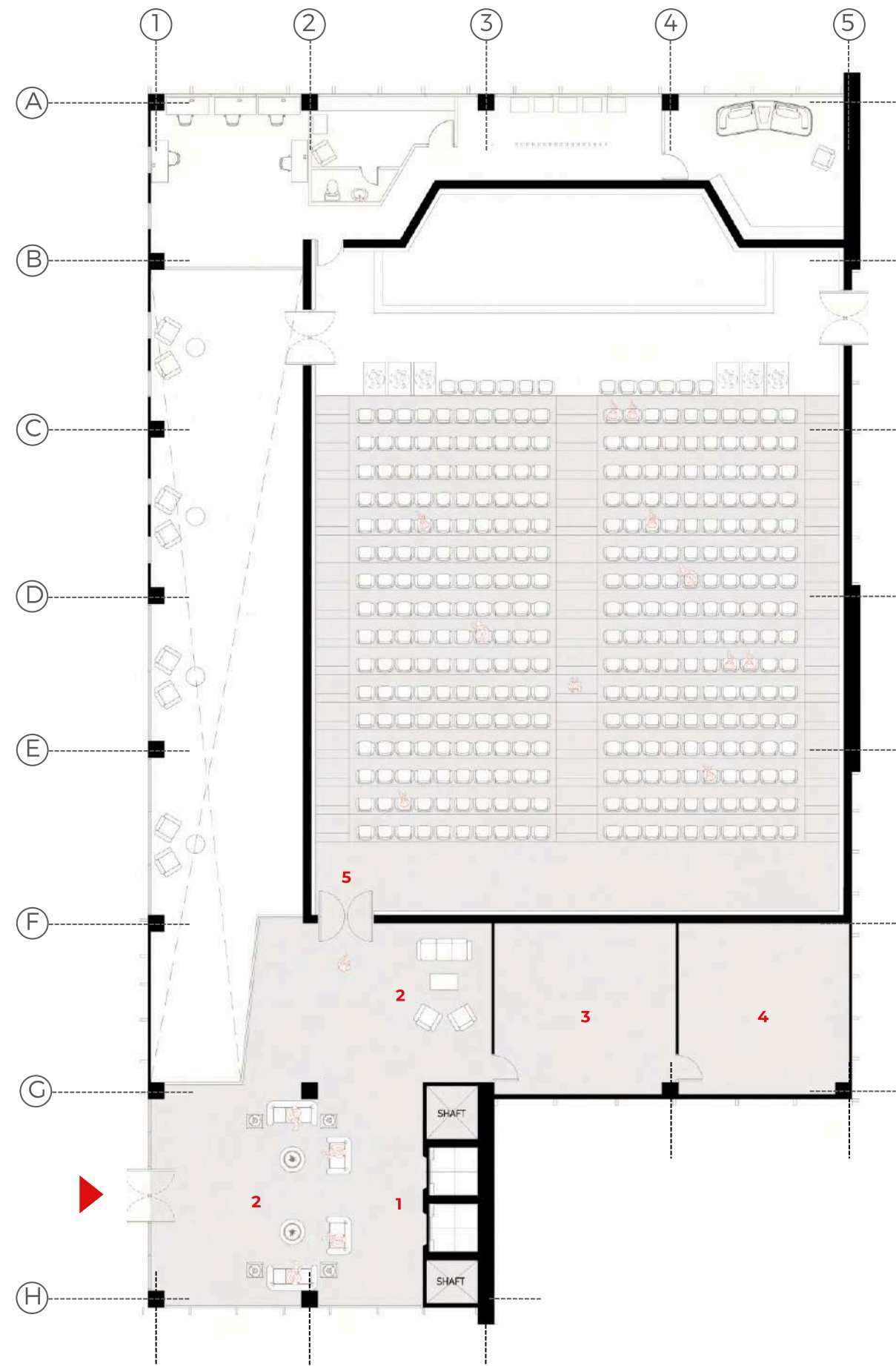
LEYENDA

- 1.Zona de elevadores
- 2.Zona de estar
- 3.Cuarto de controles
- 4.Depósito
- 5.Entrada a auditorio

Memoria descriptiva

Para garantizar una adecuada calidad sonora en el auditorio y evitar interferencias tanto hacia el exterior como desde el entorno, se implementó el principio acústico **box in box**. Esta estrategia consiste en la construcción de una envolvente interior desacoplada de la estructura principal, generando una cámara de aire entre ambas capas. Este tratamiento permite un eficaz aislamiento acústico, evitando la transmisión de vibraciones y ruidos no deseados desde el exterior, como el tráfico o voces cercanas, y al mismo tiempo impide que el sonido generado en el interior del auditorio se filtre al resto del complejo.

Auditorio Manuel A. Ruiz / Nivel 100
Esc. 1:200



4.5.4. Ampliación | Bloque 3 Nivel 000
[Zona de talleres]

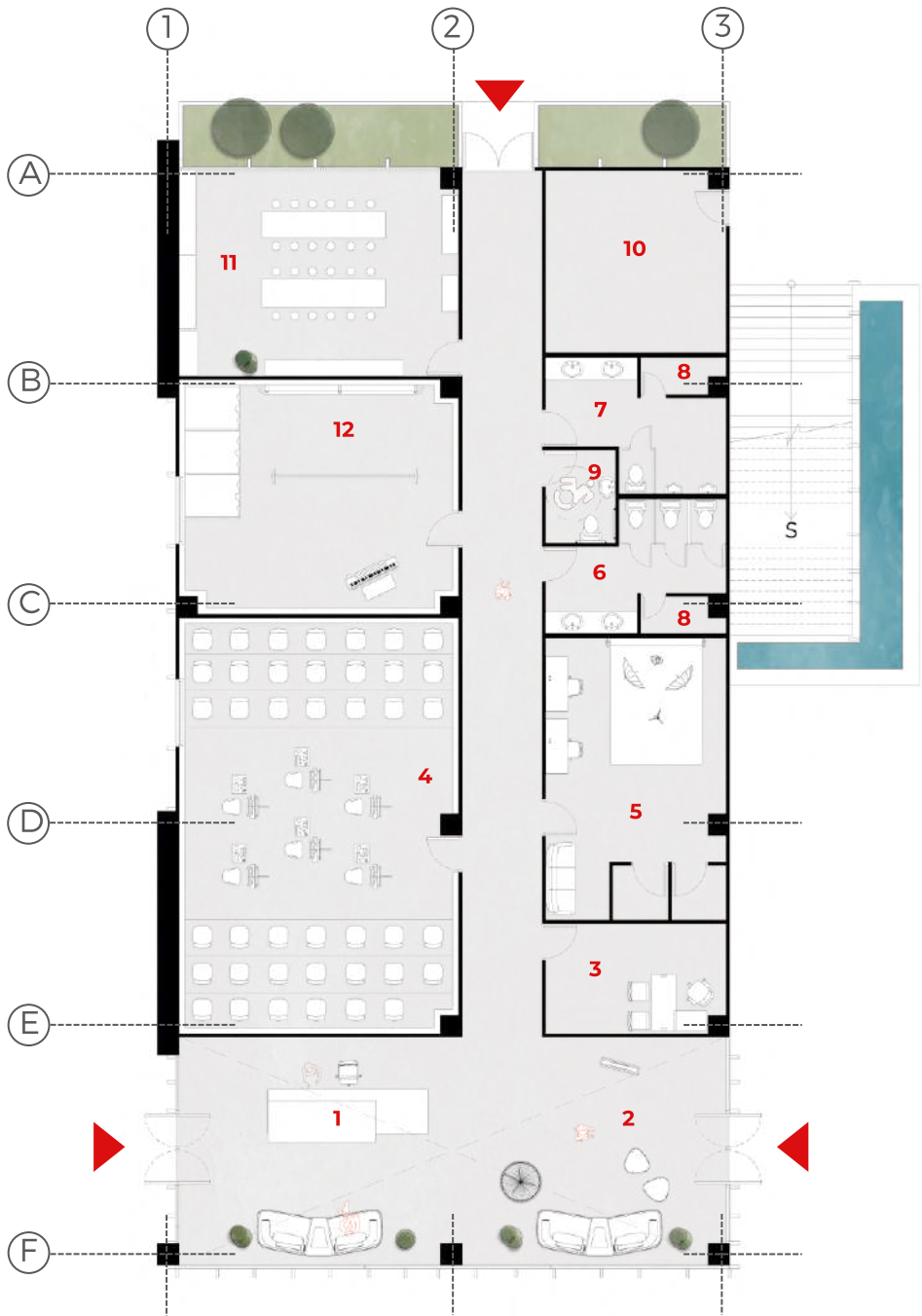
LEYENDA

- 1.Recepción
- 2.Zona de estar
- 3.Oficina de Coordinador
- 4.Salón de música
- 5.Estudio de fotografía y grabación
- 6.W.C. Damas
- 7.W.C. Caballeros
- 8.Cuarto de aseo
- 9.W.C. accesible
- 10.Cuarto de aire
- 11.Taller de reciclaje creativo
- 12.Salón de danza y teatro

Memoria descriptiva

Dentro de la zona de talleres, se destaca la inclusión del taller de reciclaje creativo, una estrategia pasiva que busca enseñar a los jóvenes sobre sostenibilidad a través de actividades manuales e innovadoras.

Zona de Talleres / Nivel 000
Esc. 1:200

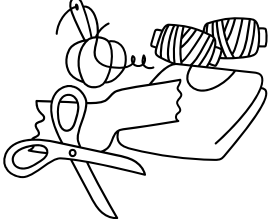


taller de reciclaje creativo

Objetivos

 Reutilizar materiales desechados de manera innovadora.	 Involucrar a la comunidad en prácticas sostenibles	 Desarrollar habilidades creativas y manuales	 Reducir la generación de residuos en el entorno del complejo
---	---	---	---

Actividades

creación mobiliario 	decoración sostenible 	artesanías eventos 
--	--	---

Modalidad

2 veces por semana	sesiones de 2hrs	abierto a toda la comunidad
--------------------	------------------	-----------------------------

4.5.4. Ampliación | Bloque 3 Nivel 100
[Oficinas administrativas]

LEYENDA

- 1.Recepción
- 2.Consejería Pastoral
- 3.Supervisor Nacional
- 4.Secretario Ejecutivo
- 5.Utilería
- 6.Contabilidad
- 7.Sala de reuniones
- 8.Comité Ejecutivo Nacional
- 9.Cocineta
- 10.W.C. Damas
- 11.W.C. Caballeros
- 12.Cuarto de aseo

Memoria descriptiva

El vestíbulo de este módulo se ha diseñado con una doble altura, aprovechando su ubicación estratégica cerca de la plaza de acceso.

Este enfoque arquitectónico mejora la ventilación y el confort térmico al permitir una mejor circulación del aire y la ventilación cruzada. Además, la doble altura crea una sensación de amplitud y grandiosidad, aportando valor estético al edificio con espacios amplios e iluminados naturalmente, haciendo el entorno más acogedor y atractivo.

Oficinas administrativas / Nivel 100

Esc. 1:200

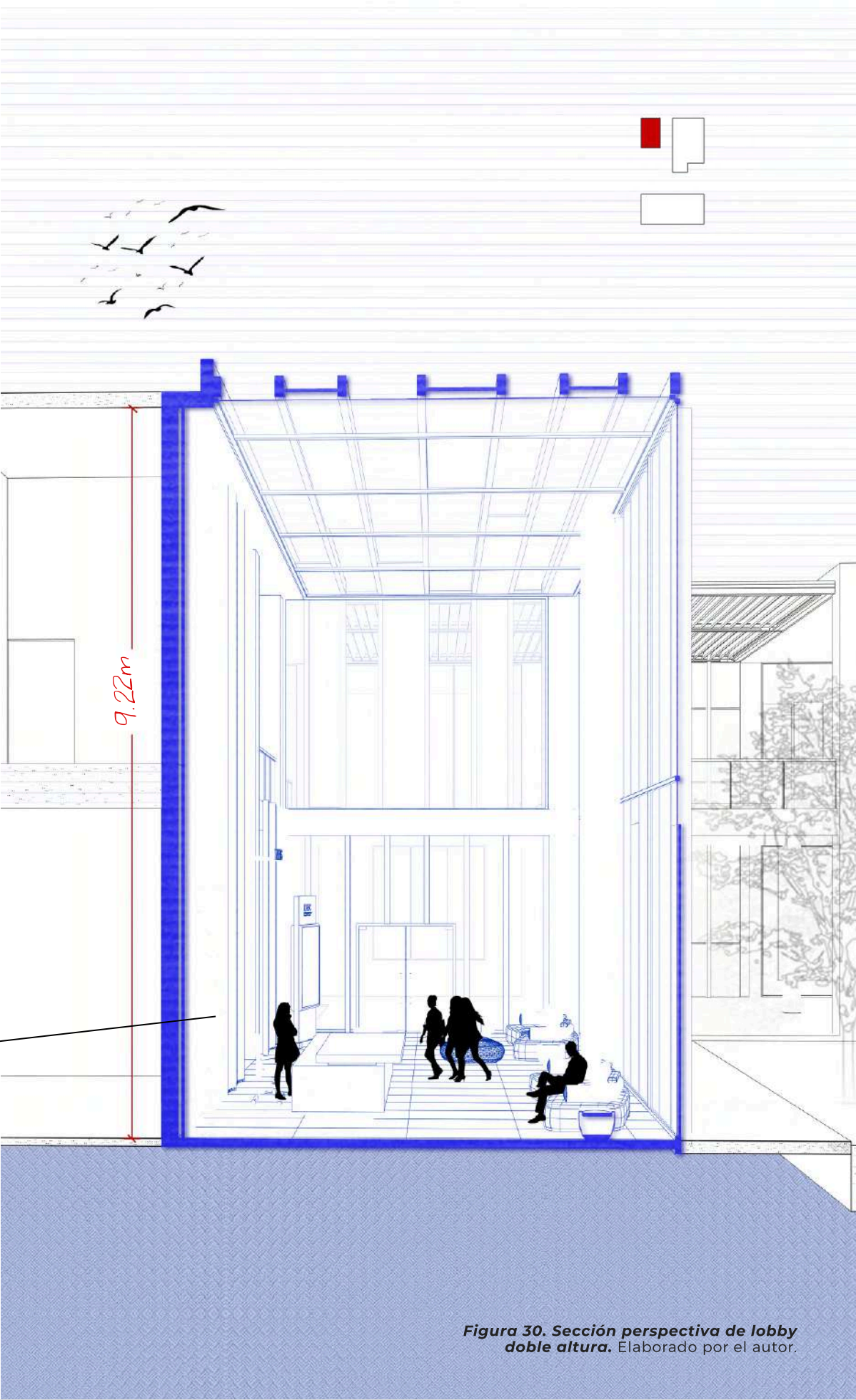
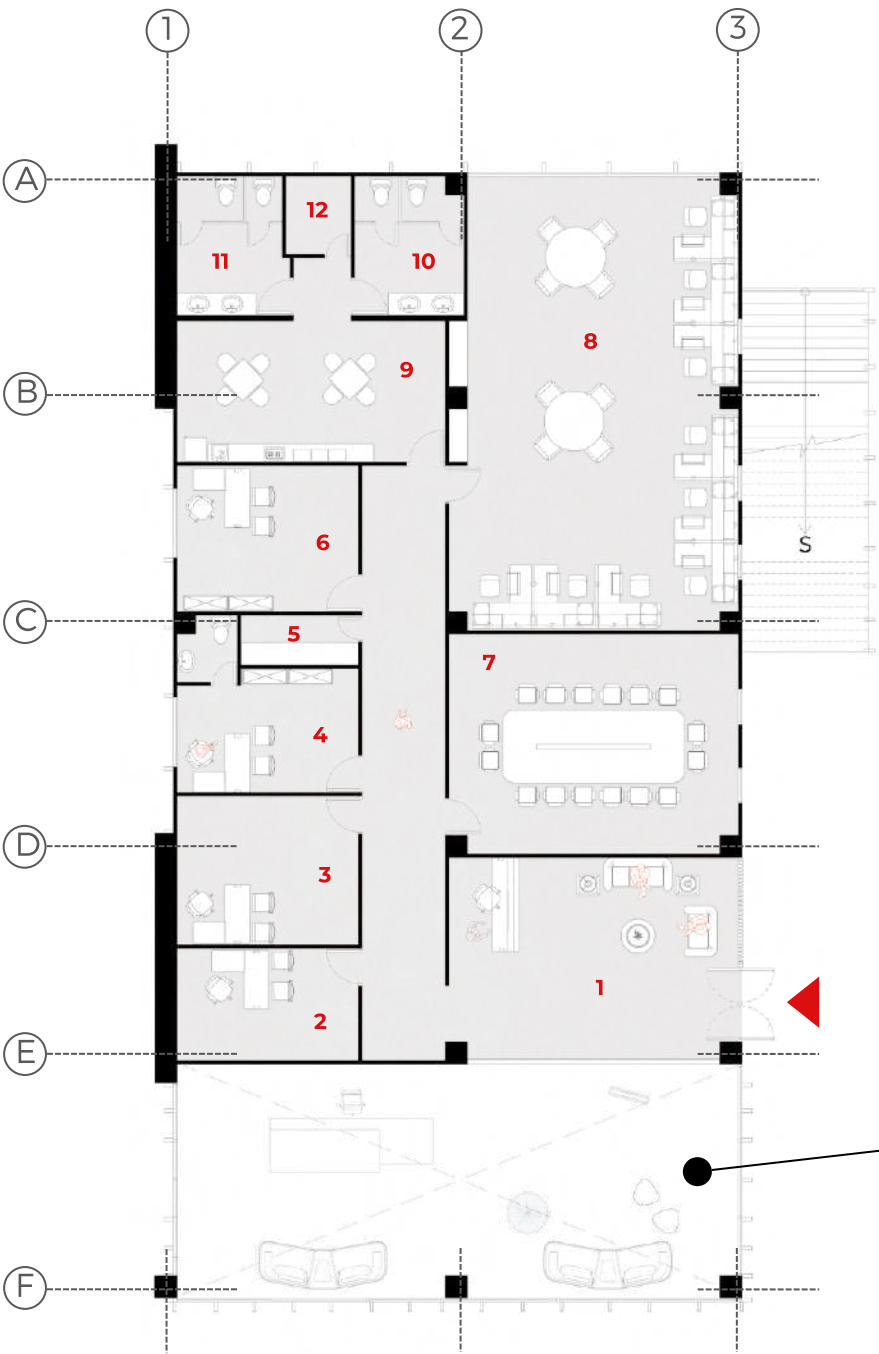


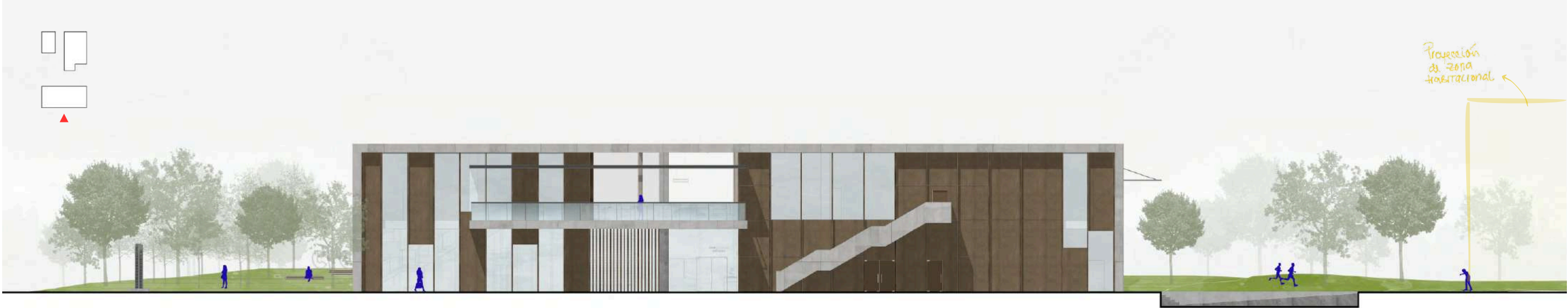
Figura 30. Sección perspectiva de lobby doble altura. Elaborado por el autor.

4.5.5. Elevaciones y secciones



Elevación frontal - S/ESC
La fachada presenta un equilibrio entre volúmenes sólidos y vanos, con una composición jerárquica en la disposición de los elementos. Los bloques de hormigón expuesto contrastan con paneles de acero cortén, generando un diálogo visual entre lo macizo y lo liviano.

Figura 31. Elevación frontal.
Elaborado por el autor.



Elevación lateral derecha- S/ESC
El volumen se articula mediante una escalera exterior visible desde el frente, que no solo cumple una función circulatoria sino que también introduce un elemento dinámico en la composición.

Figura 32. Elevación lateral derecha.
Elaborado por el autor.

4.5.5. Elevaciones y secciones



Elevación posterior- S/ESC
La pasarela elevada actúa como un elemento articulador entre volúmenes, generando continuidad espacial y visual dentro del conjunto. Su apertura refuerza la lectura de un proyecto integrado y en diálogo constante entre sus partes.

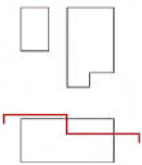
Figura 33. Elevación posterior.
Elaborado por el autor.



Elevación lateral izquierda- S/ESC
El concepto de permeabilidad se expresa mediante la transparencia del vidrio y una apertura central que atraviesa el edificio, facilitando el paso de personas, luz y aire. Este vacío estructural, enmarcado por un alero, refuerza la conexión entre interior y exterior, integrando el edificio con su entorno.

Figura 34. Elevación lateral izquierda.
Elaborado por el autor.

4.5.5. Elevaciones y secciones



Sección A-A' | Esc. 1:200

La escalera principal, completamente expuesta, conecta la plaza de acceso con el Instituto Bíblico en planta alta. Su ubicación estratégica refuerza su función como eje circulatorio central del proyecto, integrando visual y funcionalmente los espacios públicos y educativos.

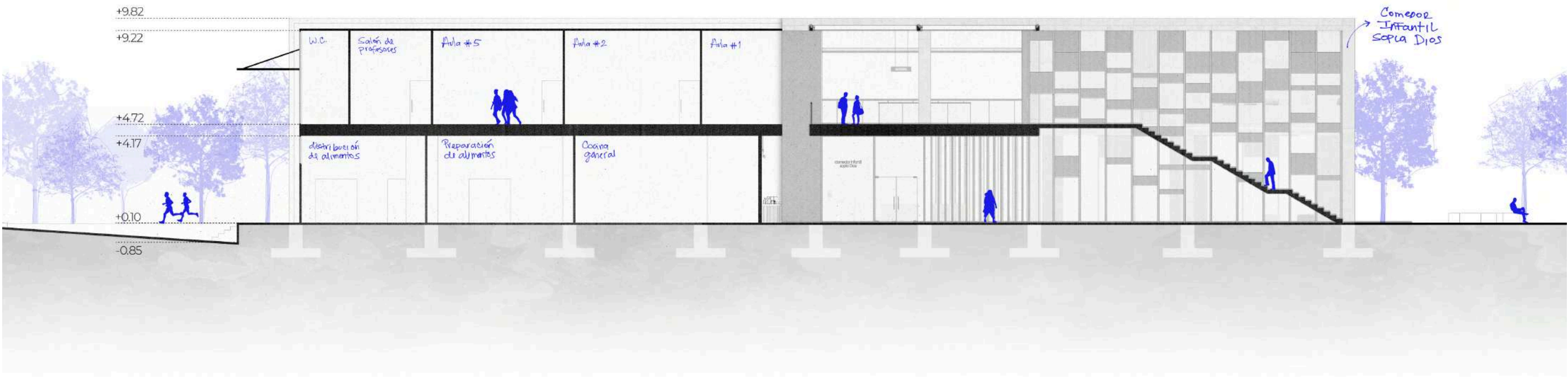
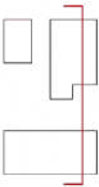


Figura 35. Sección transversal.
Elaborado por el autor.

4.5.5. Elevaciones y secciones



Sección B-B' | Esc. 1:250

El complejo articula sus diferentes programas (religioso, educativo y comunitario) de forma armoniosa. El pasillo central, como eje estructurante, conecta espacial y funcionalmente los distintos bloques, permitiendo una transición fluida entre actividades y reforzando el carácter integrador del proyecto.



Figura 36. Sección perspectiva longitudinal. Elaborado por el autor.

4.5.6. Vistas del proyecto

Monumento La Puerta



Situado antes del ingreso al complejo, este monumento toma la forma de una puerta abierta como referencia directa a Jesucristo (Juan 10:9).



Figura 37. Vista exterior del Complejo IDEC desde la portacochera. Elaborado por el autor.

4.5.6. Vistas del proyecto



Figura 38. Vista frontal del Complejo IDEC. Elaborado por el autor.

4.5.6. Vistas del proyecto



Figura 39. Vista lateral izquierda del Complejo IDEC. Elaborado por el autor.

4.5.6. Vistas del proyecto

Mobiliario urbano sostenible



Mobiliario urbano fabricado con concreto reciclado, seleccionado por su resistencia, estética natural y aporte a la sostenibilidad del proyecto. **(Ver Anexos, pág. 167-168)**



Figura 40. Vista exterior del Complejo IDEC. Elaborado por el autor.

4.5.6. Vistas del proyecto



Figura 41. Vista exterior de la fachada posterior del Complejo IDEC. Elaborado por el autor.

4.5.6. Vistas del proyecto



Figura 42. Vista exterior de la cafetería al aire libre. Elaborado por el autor.

4.5.6. Vistas del proyecto



Photobooth SOY LUZ - Plaza

Este espacio a escala humana se plantea como un punto distintivo y accesible para que visitantes y usuarios puedan capturar momentos, reforzando el sentido de pertenencia e identidad con el complejo.



Figura 43. Vista exterior de plaza y zona deportiva. Elaborado por el autor.

4.5.6. Vistas del proyecto

Zona deportiva

Las canchas deportivas se integran con topografías artificiales que rodean la plaza, generando espacios dinámicos para el descanso, la observación o el juego informal



Figura 44. Vista de la Zona deportiva | Complejo IDEC. Elaborado por el autor.

4.5.6. Vistas del proyecto



Figura 45. Vista de pasillo hacia el Monte de oración. Elaborado por el autor.

4.5.6. Vistas del proyecto

Monte de oración



Se potencia la zona de árboles existentes como un espacio íntimo de contemplación y encuentro espiritual.



Figura 46. Vista exterior del Monte de oración. Elaborado por el autor.

4.5.6. Vistas del proyecto



Figura 47. Vista interna del Comedor Infantil Sopla Dios. Elaborado por el autor.

4.5.6. Vistas del proyecto



Figura 48. Vista interna del Auditorio Manuel A. Ruiz. Elaborado por el autor.

4.5.6. Vistas del proyecto



Figura 49. Vista interna del Auditorio Manuel A. Ruiz. Elaborado por el autor.

4.5.6. Vistas del proyecto



Figura 50. Vista interna del taller de reciclaje creativo | Zona de talleres. Elaborado por el autor.

4.5.6. Vistas del proyecto



Figura 51. Vista del lounge estudiantil al aire libre | INSBIPA. Elaborado por el autor.

4.5.6. Vistas del proyecto



Figura 52. Vista interior de la biblioteca del Instituto Bíblico. Elaborado por el autor.

4.5.6. Vistas del proyecto



Figura 53. Vista interior de la biblioteca del Instituto Bíblico. Elaborado por el autor.

4.6. COSTOS DEL PROYECTO

La sostenibilidad financiera es un aspecto crucial en cualquier proyecto arquitectónico, especialmente cuando su propósito incluye tanto fines comerciales como sociales. Este capítulo detalla la estimación de costos de construcción y operación, las estrategias de financiamiento, y una proyección de ingresos basada en el uso rentable de los espacios del proyecto.

Tabla 02. Costos del terreno. Elaborado por el autor.

Costos del terreno				
Descripción	Unidad	Área	Valor unitario	Costo total
Lote de terreno	m2	31,098.84 m2	B/.1,100.00	B/.34,208,724.00
Costo del terreno				B/.34,208,724.00

Nota: El terreno cuenta con un total de 13 hectáreas; sin embargo, para efectos del análisis económico del presente proyecto, se ha considerado únicamente el costo proporcional correspondiente a las 3.11 hectáreas efectivamente utilizadas en esta fase del diseño.

Tabla 03. Costos preliminares. Elaborado por el autor.

Costos preliminares				
Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Costo total
Limpieza del terreno	m2	4,600	B/.3.50	B/.16,100.00
Estudio de suelo	Sondeo	1	B/.3,000.00	B/.3,000.00
Estudio hidrológico	Global	1	B/.10,000.00	B/.10,000.00
Estudio de impacto ambiental	Global	1	B/.14,000.00	B/.14,000.00
Agrimensura	Ha	0.46	B/.1,800.00	B/.828.00
Corte de material blando	m3	23,000	B/.6.00	B/.138,000.00
Relleno material sitio	m3	23,000	B/.3.25	B/.74,750.00
Caseta, letrero, instalaciones provisionales	Global	1	B/.35,000.00	B/.35,000.00
Costo total				B/.291,678.00

Tabla 04. Costos directos (áreas abiertas y semi-abiertas). Elaborado por el autor.

Costos directos - Áreas abiertas y semi-abiertas			
Descripción	Área (m2)	Valor unitario	Costo total
Acceso vehicular	871	B/.180.00	B/.156,780.00
Áreas jardinadas	4,255.16	B/.100.00	B/.425,516.00
Plazas de conexiones	8,478	B/.140.00	B/.1,186,920.00
Estacionamientos: visitantes, administrativos, embarazadas	4,219.37	B/.180.00	B/.759,486.60
Entradas y estacionamientos de servicio	802.80	B/.140.00	B/.112,392.00
Escaleras	81	B/.400.00	B/.32,400.00
Pasillo elevado central	965.10	B/.180.00	B/.173,718.00
Control/Seguridad	17.47	B/.350.00	B/.6,114.50
Subtotal		B/.2,853,327.10	
Zona deportiva			
2 canchas multiusos	117.36	B/.400.00	B/.46,944.00
Zonas de graderías	155.36	B/.400.00	B/.62,144.00
Baños públicos y vestidores	129.29	B/.400.00	B/.51,716.00
Subtotal		B/.160,804.00	
Valor total de áreas abiertas	20,091.91m2	Costo total	B/.3,014,131.10

Tabla 05. Costos directos (áreas cerradas). Elaborado por el autor.

Costos directos - Áreas cerradas			
Descripción	Área (m2)	Valor unitario	Costo total
Administración			
Recepción/vestíbulo	43.76	B/.700.00	B/.30,632.00
Circulación	37.87	B/.700.00	B/.26,509.00
Oficina de Supervisor Nacional	19.22	B/.700.00	B/.13,454.00
Oficina de Secretario Ejecutivo	22.83	B/.700.00	B/.15,981.00

Comité Ejecutivo Nacional	91.88	B/.700.00	B/.64,316.00
Contabilidad	18.80	B/.700.00	B/.13,160.00
Sala de reuniones	45.00	B/.700.00	B/.31,500.00
Cocineta/comedor	26.49	B/.750.00	B/.19,867.50
Servicios sanitarios	20.02	B/.750.00	B/.15,015.00
Cuarto de aseo	3.64	B/.700.00	B/.2,548.00
Oficina de Consejería Pastoral	14.49	B/.700.00	B/.10,143.00
Área Administración	344m2	Subtotal	B/.243,125.50
Instituto Bíblico Panameño (INSBIPA)			
Biblioteca	283.82	B/.750.00	B/.212,865.00
Caja	26.00	B/.700.00	B/.18,200.00
Administración	33.00	B/.700.00	B/.23,100.00
W.C. (admin., estudiantes, profesores)	47.16	B/.750.00	B/.35,370.00
Aula #1	53.67	B/.700.00	B/.37,569.00
Aula #2	61.52	B/.700.00	B/.43,064.00
Aula #3	56.17	B/.700.00	B/.39,319.00
Aula #4	64.34	B/.700.00	B/.45,038.00
Aula #5	62.53	B/.700.00	B/.43,771.00
Aula #6	62.18	B/.700.00	B/.43,526.00
Salón de profesores	62.40	B/.700.00	B/.43,680.00
Circulación	136.66	B/.750.00	B/.102,495.00
Cuartos de Aseo	12.66	B/.700.00	B/.8,862.00
Área INSBIPA	962.11m2	Subtotal	B/.696,859.00

Comedor Infantil “Sopla Dios”			
Comedor	466.53	B/.750.00	B/.349,897.50
Patio central	133.23	B/.750.00	B/.99,922.50
W.C. Damas	21.00	B/.750.00	B/.15,750.00
W.C. Caballeros	21.00	B/.750.00	B/.15,750.00
W.C. Accesible	6.91	B/.750.00	B/.5,182.50
Área de despacho	47.40	B/.750.00	B/.35,550.00
Cocina general	98.55	B/.750.00	B/.73,912.50
Preparacion de alimentos	61.81	B/.750.00	B/.46,357.50
Depósito de alimentos e insumos	28.73	B/.750.00	B/.21,547.50
Cuarto de aseo	11.81	B/.700.00	B/.8,267.00
Cuarto frío	16.93	B/.750.00	B/.12,697.50
Distribución de insumos	51.97	B/.750.00	B/.38,977.50
Control de llegada	26.66	B/.700.00	B/.18,662.00
Cuarto de aire	17.92	B/.750.00	B/.13,440.00
Zona de personal	55.00	B/.750.00	B/.41,250.00
W.C. y lockers (damas)	20.00	B/.750.00	B/.15,000.00
W.C. y lockers (caballeros)	20.00	B/.750.00	B/.15,000.00
Tablero eléctrico	20.84	B/.750.00	B/.15,630.00
Generador Eléctrico	41.43	B/.750.00	B/.31,072.50
Área Comedor Infantil	1,167.72m2	Subtotal	B/.873,866.50

Zona cultural			
Recepción y zona de estar	92.12	B/.750.00	B/.69,090.00
Circulación	51.92	B/.700.00	B/.36,344.00
Oficina de Coordinador	14.81	B/.700.00	B/.10,367.00
Salón de música	82.66	B/.750.00	B/.61,995.00
Estudio de fotografía y grabación	35.92	B/.700.00	B/.25,144.00
W.C. Damas	15.70	B/.750.00	B/.11,775.00
W.C. Caballeros	15.70	B/.750.00	B/.11,775.00
W.C. Accesible	5.83	B/.750.00	B/.4,372.50
Taller de reciclaje creativo	27.13	B/.700.00	B/.18,991.00
Salón de danza y teatro	90.56	B/.750.00	B/.67,920.00
Área Zona Cultural	432.35m2	Subtotal	B/.317,773.50
Auditorio polivalente Manuel A. Ruíz			
Nivel 000			
Vestíbulo principal	82.42	B/.700.00	B/.57,694.00
Zona de elevadores	36.94	B/.750.00	B/.27,705.00
Zona de estar	195.25	B/.700.00	B/.136,675.00
Entrada de baños	15.81	B/.700.00	B/.11,067.00
Baños para damas	34.00	B/.750.00	B/.25,500.00
Baños para caballeros	34.00	B/.750.00	B/.25,500.00
Cuarto de aseo	5.79	B/.750.00	B/.4,342.50
Entrada a auditorio	53.60	B/.750.00	B/.40,200.00
Tarima	43.70	B/.700.00	B/.30,590.00
Auditorio	397.68	B/.750.00	B/.298,260.00

Entrada a camerinos	16.68	B/.700.00	B/.11,676.00
Área de maquillaje	34.64	B/.700.00	B/.24,248.00
Camerino #1	15.08	B/.700.00	B/.10,556.00
Camerino #2	32.10	B/.700.00	B/.22,470.00
Nivel 100			
Zona de estar	79.29	B/.700.00	B/.55,503.00
Cuarto de controles	42.19	B/.750.00	B/.31,642.50
Depósito	37.37	B/.700.00	B/.26,159.00
Entrada a auditorio	51.73	B/.700.00	B/.36,211.00
Área Auditorio polivalente	1,208.27m2	Subtotal	B/.875,999.00
Valor total de áreas cerradas	4,114.45m2	Costo total	B/.3,007,623.50

Tabla 06. Área y costo total de construcción. Elaborado por el autor.

Área total del proyecto	24,206.36 m2
Total de costo de construcción (Área abiertas y semi-abiertas + áreas cerradas)	B/.6,021,754.60

Tabla 07. Costos directos (equipamiento). Elaborado por el autor.

Costos directos - Equipamiento		
Descripción	% del costo de construcción	Costo total
Sistema eléctrico	25%	B/.1,503,911.80
Sistema de telecomunicación y data		
Sistema de alarma contra incendios		
Sistema Húmedo		
Sistema de captación de agua pluvial		
Sistema de rociadores		
Sistema de seguridad		
Sistema de aire acondicionado		
Ascensores		
Costo total		B/.1,503,911.80

Tabla 08. Costos directos (mobiliario). Elaborado por el autor.

Costos directos - Mobiliario		
Descripción	% del costo de construcción	Costo total
Mobiliario del proyecto	15%	B/.902,347.08
Costo total		B/.902,347.08

Tabla 09. Total de costos directos. Elaborado por el autor.

Costos preliminares	B/.291,678.00
Costos de construcción	B/.6,021,754.60
Costos de equipamiento	B/.1,503,911.80
Costos de mobiliario	B/.902,347.08
Total de costos directos	B/.8,719,691.48

Tabla 10. Costos indirectos. Elaborado por el autor.

Costos indirectos		
Descripción	% del costo de construcción	Costo total
Diseño de planos	10%	B/.601,564.72
Permisos	1.50%	B/.90,234.71
Inspección de la obra	3%	B/.180,469.42
Gastos financieros	10%	B/.601,564.72
Imprevistos	10%	B/.601,564.72
Seguros y pólizas	3%	B/.180,469.42
Bonos de cumplimiento	1%	B/.60,156.47
Limpieza general	2.50%	B/.150,391.18
Costo total		B/.2,466,415.36

Tabla 11. Costo total del proyecto. Elaborado por el autor.

Costos directos	B/.8,719,691.48
Costos indirectos	B/.2,466,415.36
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	B/.11,186,106.84

FINANCIAMIENTO

Una planificación adecuada de fuentes de financiamiento puede garantizar en gran medida el éxito del Complejo IDEC ya que con eso se garantiza la construcción, el equipamiento y la puesta en marcha de las operaciones planteadas.

Además de los préstamos bancarios algunas de las estrategias de financiamiento que se pueden implementar son:

- **Inversionistas:** Ya sean personas individuales como pequeñas empresas interesadas en el ámbito educativo, cultural o artístico. Creando un esquema de retorno de inversión con la participación de las mismas en utilidades de la instalación, ya sea en espacios de alquiler y matriculas de talleres pueden destinar un porcentaje al pago de rendimientos para los inversionistas. Algunos de los beneficios que genera esta estrategia es la promoción y visibilidad de su marca en el proyecto, participación en un proyecto con impacto social positivo, potencial de ganancias sostenidas a mediano y largo plazo.

- **Aportaciones internas:** La recolección de diezmos y ofrendas de las iglesias afiliadas constituye una fuente primaria de recursos para este proyecto. Este mecanismo tradicional dentro de la comunidad evangélica se espera que cubra un porcentaje significativo del presupuesto inicial, reforzando el sentido de pertenencia y compromiso de los miembros del Concilio.
- **Fondos gubernamentales y organizaciones no gubernamentales (ONGs):** Dado su enfoque en actividades comunitarias, educativas y sociales, el proyecto se encuentra alineado con programas de desarrollo sostenible promovidos por entidades gubernamentales y ONGs, lo que abre la posibilidad de obtener subsidios o apoyos específicos.

Según lo estudiado, algunas de las fundaciones que pueden apoyar en el financiamiento de este tipo de proyectos en Panamá son:



Impulsa proyectos que promueven la participación comunitaria y el impacto en la cultura panameña, ofreciendo apoyo financiero y estratégico a iniciativas culturales y educativas.



Invierte en proyectos dirigidos por comunidades en Latinoamérica y el Caribe, aceptando solicitudes de donación para iniciativas que promuevan el desarrollo comunitario.



Colabora con diversas organizaciones para brindar apoyo en áreas de educación, cultura y desarrollo comunitario, enfocándose en proyectos que beneficien a la sociedad panameña.

PROYECCIÓN DE INGRESOS

[Ingresos recurrentes]

Eventos Religiosos y Sociales

- Alquiler del Auditorio Manuel A. Ruiz para bodas, conferencias, conciertos y cultos especiales.

Actividades Comunitarias y Deportivas

- Inscripción a ligas y cursos deportivos.
- Alquiler de espacios deportivos para eventos externos.

Talleres y Programas Educativos

- Inscripción a talleres culturales (música, carpintería, artes manuales).
- Matrícula y mensualidades de los programas ofrecidos por el INSBIPA.

Estudio de fotografía y grabación

- Alquiler del estudio para grabaciones de música, podcasts, y otros proyectos audiovisuales.
- Sesiones de fotografía profesional para eventos como bodas, retratos o sesiones corporativas.
- Talleres prácticos de grabación y fotografía para el público general, generando ingresos adicionales.

Servicios complementarios

Venta de alimentos rápidos, como empanadas y bebidas, preparados para atender a los asistentes al auditorio, los programas educativos, deportivos y otras actividades del complejo. Este espacio está diseñado para complementar la experiencia de los usuarios, generando ingresos adicionales mientras se brinda un servicio práctico y accesible.

[Ingresos adicionales]

- Organización de eventos temáticos: uso del auditorio o áreas comunes para ferias culturales o conciertos.
- Venta de productos educativos o culturales: libros, manuales (en la biblioteca del INSBIPA)
- Patrocinios: Obtención de apoyo de empresas que busquen visibilidad dentro de la comunidad educativa o cultural.

El Comedor Infantil desempeña un rol fundamental en ese Complejo, ya que combina el propósito social de ofrecer un espacio caritativo con el compromiso de promover la alimentación saludable en los niños. Sin embargo, su naturaleza gratuita limita su capacidad de generar ingresos directos, lo que puede afectar la sostenibilidad financiera del proyecto.

Algunas alternativas para maximizar el uso del espacio:

- Organización de eventos relacionados con la temática del proyecto en horarios específicos (por ejemplo, talleres de cocina para niños o programas de nutrición).
- Alianzas con marcas de alimentos saludables que quieran patrocinar eventos o decoraciones temáticas.
- Uso del espacio como extensión para actividades educativas, como clases prácticas relacionadas con alimentación o sostenibilidad.

CONCLUSIÓN

El presente proyecto ha logrado transformar la concepción tradicional de la arquitectura religiosa en Panamá, proponiendo un enfoque más estructurado y arquitectónicamente coherente. A través de una propuesta innovadora, se ha logrado diseñar el primer complejo religioso en el país con principios sostenibles, rompiendo con la tendencia de diseños informales que predominan en la actualidad. Además, uno de los objetivos más significativos ha sido el de abrir este proyecto privado al público, lo que fomenta la integración comunitaria y permite una conexión más fluida con el entorno urbano. Esto no solo desafía las convenciones de exclusividad religiosa, sino que también facilita la expansión del evangelio de manera más eficiente y accesible.

Ubicado en un entorno rodeado por proyectos comerciales e industriales, el complejo actúa como un pulmón verde y un centro cultural, ofreciendo espacios que no solo sirven a la congregación, sino que están destinados a la comunidad en general.

Esta apertura al público ha sido una de las decisiones clave que transformó por completo el programa y diseño del proyecto, desde un espacio cerrado a uno que se conecta con la ciudad y promueve el bienestar de quienes lo visitan.

En términos de proyecciones futuras, el proyecto contempla el desarrollo de viviendas dentro del complejo, principalmente para el Concilio, lo que responde a la necesidad de reducir costos en hospedaje para eventos y visitas de invitados. Este componente de desarrollo habitacional puede representar una solución práctica y económica para la organización, al mismo tiempo que añade un nuevo componente funcional al complejo.

En resumen, este proyecto no solo representa una intervención arquitectónica, sino también un esfuerzo por crear un modelo inclusivo y sostenible que combina la arquitectura religiosa con un enfoque social y cultural que beneficia a todos los que interactúan con él.

RECOMENDACIONES

Las siguientes recomendaciones están orientadas a garantizar que el complejo cristiano evangélico no solo cumpla con los objetivos iniciales planteados en la tesis, sino que también amplíe su impacto social, económico y cultural en la comunidad a lo largo del tiempo.

A través de estas, se pretende consolidar al complejo como un modelo innovador y funcional de arquitectura religiosa y comunitaria en Panamá:

- En caso de que el proyecto se materialice, se recomienda priorizar la contratación de personal proveniente de la comunidad circundante para cubrir las necesidades laborales del complejo, como mantenimiento, administración y servicios generales. Esto no solo fortalecerá los vínculos entre el complejo y la comunidad, sino que también contribuirá al desarrollo económico local, promoviendo un sentido de pertenencia y sostenibilidad social.
- Para futuras etapas de implementación o adaptación del complejo, se recomienda integrar mecanismos de diseño participativo que incluyan a los líderes comunitarios y a la población general. Realizar talleres, encuestas o reuniones abiertas permitirá ajustar las características del proyecto a las necesidades reales de la comunidad, fomentando su aceptación y compromiso con el espacio.
- Además de las actividades y servicios propuestos, se sugiere considerar la implementación futura de un programa educativo primario destinado a la comunidad cercana. Este programa podría funcionar como una extensión del complejo y estaría alineado con los principios de sostenibilidad social y comunitaria. Invertir en la educación de las nuevas generaciones no solo ampliará el impacto social del proyecto, sino que también fortalecerá su legado a largo plazo.
- Se recomienda desarrollar un sistema que evalúe periódicamente el impacto social, económico y ambiental del complejo en la comunidad. Esto incluiría indicadores como la cantidad de empleos generados, el número de beneficiarios de los programas sociales y educativos, y el nivel de participación comunitaria en las actividades del complejo. Este enfoque permitirá ajustar estrategias y garantizar que el proyecto siga cumpliendo con sus objetivos a lo largo del tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Capítulo I

Vidal, H. (2012). *La parroquia urbana*. [Tesis de doctorado, Universidad de Las América Puebla]. Bibliotecas UDLAP.

Fernández-Cobián, E. (2000). El espacio sagrado en la arquitectura española contemporánea. [Tesis de doctorado, Universidade da Coruña]. Repositorio Universidade Coruña.

Real Academia Española. (s.f.). Religión. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado en 17 de enero de 2022, de <https://dle.rae.es/religi%C3%B3n>

Deshmukh, A. (11 de febrero de 2022). *Mapped: The World's Major Religions*. Visual Capitalist. <https://www.visualcapitalist.com/mapped-major-religions-of-the-world/>

Brunet, M. (2015). Más Que Religión [Canción]. En *Diálogo Íntimo 2*. ZOE Música.

Semán, P. (2019). ¿Quiénes son? ¿Por qué crecen? ¿En qué creen?. *Nueva sociedad*. (280). 26-46.

Sardiñas Iglesias, L. (2016). Iglesias, identidad y plurirreligiosidad: una mirada al protestantismo histórico. *Revista Alberto Magnus*. 7(2). 259-292.

Bartleman, F. (2000). *Azusa Street: An Eyewitness Account to the Birth of the Pentecostal Revival*. Whitaker House.

Paz, F. (28 de septiembre de 2022). ¿Qué piensa el panameño sobre eutanasia, aborto o uniones y adopciones entre personas del mismo sexo?. *Panamá América*. <https://www.panamaamerica.com.pa/sociedad/que-piensa-el-panameno-sobre-eutanasia-aborto-o-uniones-y-adopciones-entre-personas-del>

Harris de Herrera, E. (noviembre-diciembre 2013). Breve historia de la Iglesia Evangélica en Panamá. *Revista Lotería*, (511), 11-18.

Nevache, C. (2019). LAS IGLESIAS EVANGÉLICAS EN PANAMÁ: análisis de la emergencia de un nuevo actor político. *Interações*, 14(25), 55-95. <https://doi.org/10.5752/p.1983-2478.2019v14n25p55-95>

Ureña Pérez, J. (2019). *Complejo de formación cristiana y academia de bellas artes "El Refugio de la Oveja"*, Mixco, Guatemala. [Tesis de doctorado, Universidad de San Carlos de Guatemala]. Repositorio Centroamericano SIIDCA-CSUCA.

Semán, P. (2010). De poco a mucho: las pequeñas iglesias Pentecostales y el crecimiento pentecostal. Conclusiones de un caso de estudio. *Revista Cultura y religión*, 4(1), 16-35.

ArchiPro (s.f.). *Majestic Church - Sheppard & Rout Architects*. ArchiPro.
<https://archipro.co.nz/project/majestic-church-sheppard-and-rout-architects>

Station19 (s.f.). *Emmanuel Christian Center*. Station19.
<https://station19.com/projects/emmanuel-christian-center>

Durant, F. (1999). Nueva instalación cristiana del Tabernáculo de la Fe. [Tesis de doctorado no publicada]. Universidad de Panamá.

Church of God (s.f.). <https://churchofgod.org/>

Capítulo II

Green Building Council España (2021). *Informe País GBCE 2021 sobre el estado de la edificación sostenible en España*. https://gbce.es/documentos/Informe_Pais_GBCE_2021.pdf

Olgyay, V. (1963). *Design With Climate: Bioclimatic approach to architectural regionalism*. Princeton University Press.

Baño Nieva y Vigil-Escalera del Pozo (2005). *Guía de construcción sostenible*.
<http://istas.net/descargas/CCConsSost.pdf>

García, E. (1964). *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen*. Instituto de Geografía-UNAM. <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/83/82/251-1>

Empresa de Transmisión Eléctrica S. A (s.f.). *Clasificación climática*.
<https://www.hidromet.com.pa/es/clasificacion-climatica>

Knight, I. (2018). *Proyecto Social Habitacional con criterios sostenibles* [Tesis de Doctorado, Universidad de Panamá]. Issuu, Inc.

Guimarães Merçon, M. (septiembre de 2008). Confort térmico y Tipología Arquitectónica en Clima Cálido-Húmedo: Análisis térmico de la cubierta ventilada. [Tesis de Maestría, Universidad Politécnica de Catalunya]. FDocuments.

Serra, R. (1999). *Arquitectura y Climas*. Editorial Gustavo Gili, SA, Barcelona.

Romero Alonso, J. (20 de julio de 2020). *Vivienda bioclimática. El patio, una estrategia natural para refrescar tu casa*. Arrevol Arquitectos. <https://www.arrevol.com/blog/vivienda-bioclimatica-el-patio-una-estrategia-natural-para-refrescar-tu-casa>

Arias Landaverde, A. et al (29 de noviembre de 2013). *Criterios Bioclimáticos Aplicados a Proyectos en el Trópico* (Taller Técnico I). Issuu, Inc. https://issuu.com/aaarias/docs/criterios_bioclimaticos

Capítulo III

David Chipperfield Architects (s.f.). *La Biennale di Venezia 13th International Architecture Exhibition*. <https://davidchipperfield.com/exhibitions/13th-international-architecture-exhibition>

Metro de Panamá (2016). *Diagnóstico y Análisis del Área de Influencia de la Línea 2 del Sistema Metro de Panamá: Informe de validación de la información general* (Informe n°2). IDOM. https://www.elmetrodepanama.com/wp-content/uploads/2017/02/Validacion-Informacion-General_1.pdf

Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (2019). Plan Parcial de Ordenamiento Territorial del Polígono de Influencia Línea 2 del Metro de Panamá. https://www.miviot.gob.pa/viceot/lineasmetro/LINEA_2_DOC_FINAL-Abril_MP-PPMP.pdf

ANEXOS

Los siguientes anexos complementan la información técnica y contextual del proyecto arquitectónico. Se incluyen datos relevantes del Concilio IDEC, documentación del entorno urbano, así como fichas técnicas de sistemas y elementos constructivos seleccionados por su aporte a la sostenibilidad y eficiencia del diseño.

A. INFORMACIÓN INSTITUCIONAL DEL CONCILIO IDEC

A.1. Membresía del territorio central IDEC

ZONAS	IGLESIAS	PASTOR	MEMBRE SÍA
ZONA 1 (Chepo a Nuevo Tocumen)	Tierra de Bendición	Lilando Amado	52
	Templo Siloe	Héctor Fuentes	34
	Oasis de Salvación	Elías Blanco	76
	Aposento Alto	Rubén Zúñiga	89
	Pacora Centro	Emilio Montero	167
	Nueva Vida	William Miranda	57
	Ruah	William Miranda	32
	Edén Celestial	Maquir Asprilla	479
	Caminos de CEFAC	Juan José Sánchez	118
	Caminos de Omar	Ciprian González	79
	Casa Alfarero	Reynaldo Mayorga	89
	Mahanain	Carlos Torres	70
	Monte de Sion	Simón Ortega	27
	Jesucristo Fuente de Amor	Liberato Pascasio	52
	Elizafan	Luis Mejía	23
	El Rua	William Miranda	67
	Pacora	Juencio Garibaldi	32
	Guerrero de Jehová	Rosa de Caballero	27
	SUBTOTAL - ZONA 1		1,570
ZONA 2	Templo La Hermosa	Clemente John	126
	Iglesia Cordero de Amor	Daniel Muñoz	64
	Templo La Gran Comisión	Pablo Contreras	87
	Centro Evangelístico Fuente de Amor	Alfredo Lyons	44
	Iglesia de Dios Puerta del Cielo	León Chino Pino	223
ZONA 2 (Tocumen a Pedregal)	Iglesia Jesús Manantial de Vida	José Ramírez	17
	Iglesia de Dios Templo Adonay	Germán Hernández	130
	Fuente de Fe	Leonardo Campines	80
	Iglesia Centro Profético Filadelfia	Luis Núñez	110
	Centro Misionero Vida Eterna	Carlos De León	119
	Pozo de Jacob	Audie Saldaña	444
	Monte Ararat	Rito Montenegro	75
	Centro de Restauración Integral	Rafael Williams	20
	Jesús Manantial de Vida	David Kelly Brahan	29
	Iglesia Misionera Monte de Sanidad	Eliberto Guevara	85
	Templo Nueva Vida	Erick Flores	19
	Templo de Restauración Cristo Rey	Julián Gil	93
	SUBTOTAL - ZONA 2		1,765
ZONA 3 (Chorrillo a Juan Díaz)	Centro Apostólico Canal de Bendición	Dennis Shepper	260
	Iglesia Misión Urbana	Arturo Clunie	124
	Ministerio Internacional Río de Dios	Doris de Muñoz	170
	Iglesia Tierra Prometida	Ivan Ospino	77
	Templo Misionero Panamá	Lyndon Beaumont	250
	Tabernáculo de la Fe	Manuel Ruiz	3,500
	Santuario Apostólico Alfa y Omega	Oswaldo González	127
	Río de Vida	Virgilio Bethancourt	294
	Catedral de Fe	Ricardo Jiménez	100
	Iglesia de Dios Amor Divino	Edwin Burke	50

ZONA 3	Ministerio Internacional Panal de Bendición	Gerardo Diaz	70
	Ministerio Misionero Filadelfia	Zulma de Rivera	48
	Iglesia La Casa del Mesías	Elías Blanco	40
	Iglesia Cristiana Kadosh	Modesta y Rubén Negrete	143
	Ministerio Padre Nuestro	Ernesto Pomair	11
	Iglesia de Dios Templo Nueva Vida	Dalia Vivero	27
	Ciudad de Alabanza	Jorge Gill	75
	Jesús Camino de Vida	Norman Smith	18
SUBTOTAL - ZONA 3			5,384
ZONA 4 (San Miguelito)	Centro de Alabanzas	Eduardo Lasso	38
	Iglesia de Dios Eben Ezer	Alexis Falconett	65
	Iglesia de Dios Central Belén	Roberto Taton	360
	Iglesia El Amor de Dios	Joel Rodríguez	91
	Ministerio Sarón	Diógenes Rodríguez	55
	Templo Jehová Jireh	José Concepción	89
	Centro Cristiano de Adoración	Elías Rangel	78
	Templo Misionero Centro de Esperanza	Ceferina de Pineda	33
	Templo Salem	Javier Castillo	45
	Templo Oasis de Esperanza	Hector Talavera	55
	Templo El Arca del Pacto	Armando Lucar	53
	Templo Providencia Divina	Aristides Amaya	127
	T.M. Cristo la Puerta de Salvación	José Quiel	21
	Centro Misionero Maranatha	Omar Moreno	54
	Caminando con Jesús	Rosario Morales	20
	Templo Jesucristo Imperio de Vida	Carmen de Cañate	45
	Templo Salem	Javier Castillo	47
ZONA 4	Templo Oasis de Esperanza	Hector Talavera	49
	Templo El Arca del Pacto	Armando Lucar	53
	Templo Providencia Divina	Aristides Amaya	127
	T.M. Cristo la Puerta de Salvación	José Quiel	21
	Centro Misionero Maranatha	Omar Moreno	54
	Caminando con Jesús	Rosario Morales	19
	Templo Jesucristo Imperio de Vida	Carmen de Cañate	45
	Jehová Sana	Odin Mosquera	39
	Salvación y Victoria	Rutmila Campa	43
SUBTOTAL - ZONA 4			1,726
ZONA 5 (Panamá Oeste)	Centro Misionero Nuevo Nacimiento	Máximo Ward	330
	Chumical	Carlos Belgrave	27
	Altos de San Francisco	Elda Patricia Vásquez	30
	Templo Chorrera Centro	Rolando Rengifo	350
	Guadalupe - Chorrera	Abel Covarrubias	102
	Gloria Eterna	Carlos Arosemena	44
	San Nicolás - Chorrera	Tilma Marrero de Rengifo	71
	Playa Bique	Florencio Martínez	33
	T.M. Fuente de Bendición	Nicolás Guerrero	95
	C.C. Jireh	Sergio Lopez	52
	Santidad a Jehová	Evelia Velásquez	40
	Nuevo Emperador	Alberto Bermuil	25
	Loma Bonita	Vicente Wong	119
	Templo Cristo Viene	Cisela de Martínez	33
	T.M. Emmanuel	Salomón Camarena	25
	Las Pavas	Enrique Martínez	17
	Templo Elohim	José Miranda	22

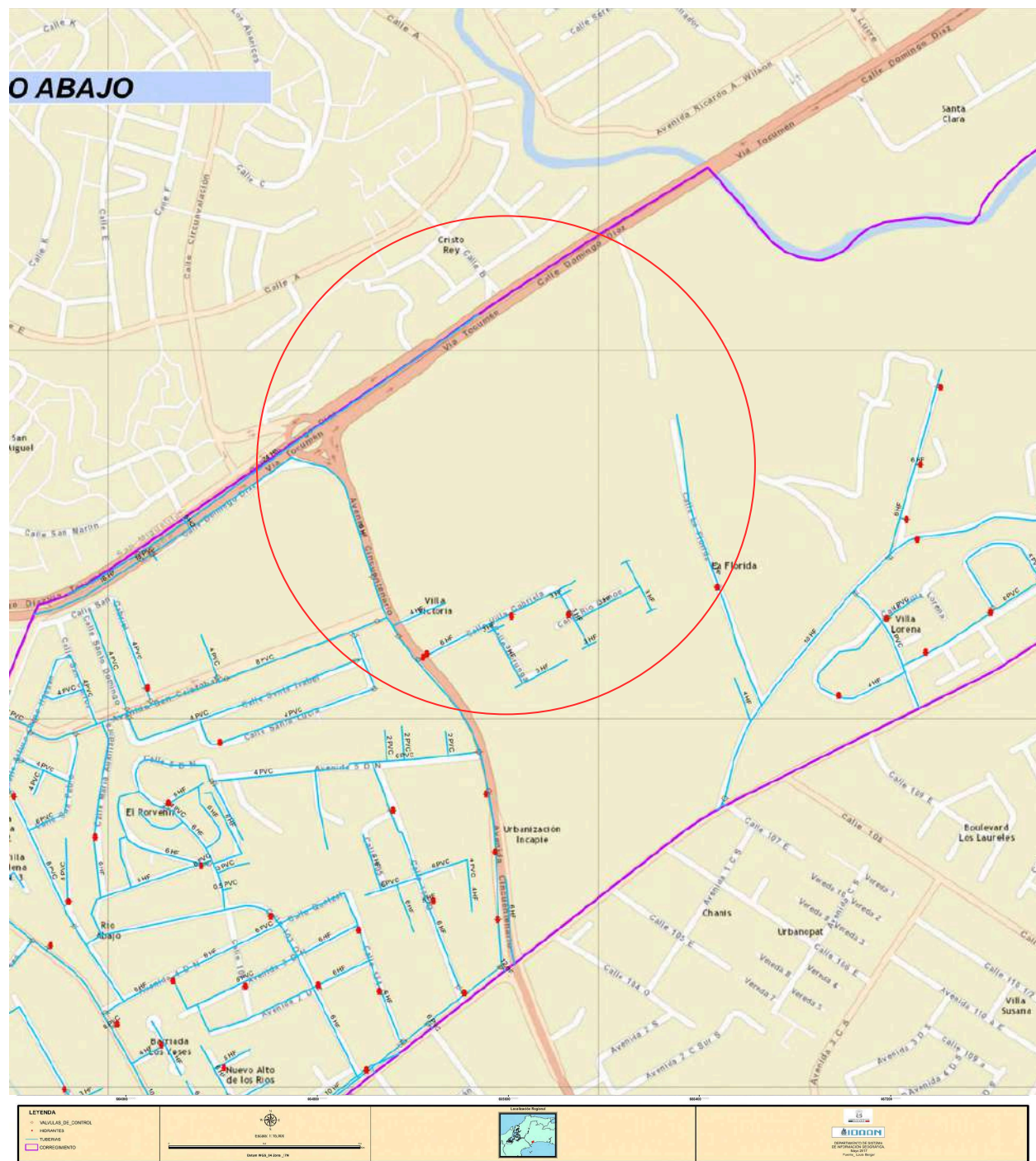
ZONA 5	Rodeo Viejo San Carlos	Xavier Ayala	28
	La Rosa más alta	Victor Vergara	38
	Monte de los Olivos	José Duarte	30
	La Colorada Fuente de Vida	Emilio Carpintero	57
	Monte Slnai	Juana Morán	19
	Getsemaní (misión)	Silvia González	20
	Templo Camino a Emaús	Hilario Arrocha	22
	Jesucristo es el Salvador	Javier Montenegro	31
	Destellos de Gloria	Edwin Cedeño	48
	Santuario Esperanza y Vida	Rigoberto Medianero	45
	SUBTOTAL - ZONA 5		1,753
ZONA 6 (Colón)	Ministerio Internacional Visión de Jesús	Horace Spragg	973
	Tabernáculo de Adoración	Antonio Menchaca	360
	Villa del Caribe	Ernesto Reece	208
	Camino de Santidad	William Bent Padre	101
	Vino Nuevo	Jovana de Robles	50
	Villa Luzmila	Alberto Morales	83
	Camino al Cielo	Francisco Cruz	50
	Maranatha	Luis Torres	75
	Monte Horeb	Benito Tuñón	110
	Puerto Escondido	Nicasio Molinar	74
	Rosa de Sarón	Raúl Serracín	32
	Limón	Alberto Thomas	50
	Las Perlas de Pilón	Crispino Ceballos	75
	C.M. Resurrección y Vida	Victor John	30
	Ministerio Visión y Vida	Ileana de García	60
ZONA 6	El Nuevo Santuario	Rosalinda de Marín	45
	Las Merceditas	Plácido y Maricruz Salazar	14
	Los Valientes de Jesús	Roshani Viuda de Blandón	162
	Solo Los Valientes	Hector Hinkson	37
	Alto de Sión	Rogelio Lindo	196
	Min. Rest. y Sant.	Maritza Tull	59
	Jesucristo Fuente	Santiago Domínguez	25
	11 de octubre - Cativá	Jonathan Domínguez	18
	Santa Rita - Colón	Derick Edmund	39
	Alto de la Colina - Colón	Silvia Ortega	67
	Colón	Cesar Andrade	69
ZONA 6 (Colón)	Coclesito - Colón	Edilberto Ortiz	41
	Ministerio Sanidad	Samary de Orta	25
	Casa de Oración	Alberto MacNamee	28
	Macono - Corregimiento Gibalde	Demetrio García	66
	Ministerio Nuevo Pacto	Francisco Hernández	35
	Chilibre - San José	Germán Pacheco	206
	C.E. Emanuel	Zamara Robinson de Medina	29
	Villa Luisa	Serafina Gongola	31
	Colón	Oscar Rodriguez	33
	SUBTOTAL - ZONA 6		3,556
ZONA 7 (Provincia Central)	Templo La Hermosa	Jorge Díaz	96
	Centro Cristiano Horeb	Laura Quiñonez	81
	Haciendo V. Discípulos	Fernando Gómez P.	58
	La Casa de mi Amigo	Fernando Gómez P.	52

ZONA 7	Ebenezer	Aristides Ramos	22
	San Francisco - Veraguas	Raquel Sánchez	16
	Ríos Agua Viva	Fernando Gómez P.	28
	Templo Adonai	Adan Santos	22
	La Enea	Irenio Vega	35
	La Gran Comisión	Aurelia Pinto	46
	Puertas Abiertas	Elsa de Urriola	25
	Ministerio Jah Luz y Esperanza	Rogelio de Gracia	11
SUBTOTAL - ZONA 7			492
ZONA 8 (Darién)	Garachine - Darién	Nicolás Barraza	15
	Comarca Gnohe	Tlto Cedeño	19
	Cerro Naípe	Cristóbal Cajares	60
	El Taller del Maestro	Cándido Cerrud	49
SUBTOTAL - ZONA 8			143

ZONA 9 (Bayano)	Nuevos Jerusalén	Alfonzo Pinilla	8
	Aposento Alto	Inocente Ojo	30
	Río Sereno	Israel Cano	19
	Chininá Abajo	Armando Guarín	30
	Nueva Restauración	Alejandro Polanco	39
	Río Lagarto	Rita de Pineda	20
	Peña de Horeb	Abel Vergara	10
	Tigre Arriba	Aristides Guevara	8
SUBTOTAL - ZONA 9			164
TOTAL			16,553

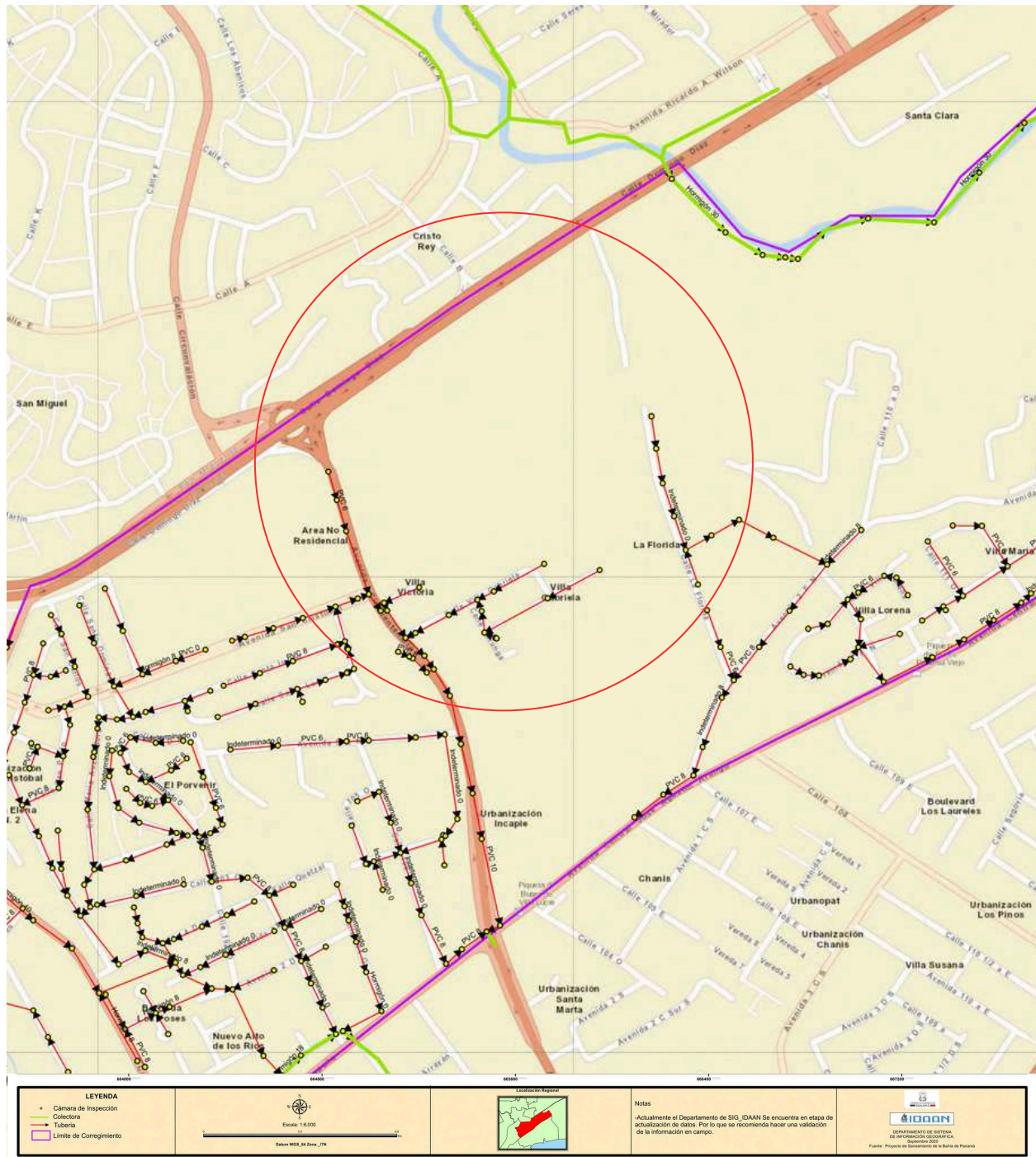
Fuente: (A. Cuentas, comunicación personal, 17 de febrero de 2022).

B.2. Infraestructura existente (Agua potable)



Fuente: Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales

B.2. Infraestructura existente (Alcantarillado)



Fuente: Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales

C. FICHAS TÉCNICAS DE SOLUCIONES ARQUITECTÓNICAS SOSTENIBLES

C.1. Grifería y sanitarios de bajo consumo

GRIFERÍAS CORONA | BAÑOS

KORAL

Lavamanos monocontrol medio Ref. KO1010001

La línea Koral con EcoStream cuenta con todos los atributos de diseño y funcionalidad que la hacen perfecta para soluciones en espacios actuales. Ofrece una perfecta combinación de líneas suaves y modernas que además cuida el ambiente gracias a su bajo consumo de agua.

- Producto robusto sin líneas divisorias que lo protege de golpes y hendiduras.
- Manija de diseño ergonómico que facilita la mezcla de agua fría y caliente.
- Ideal para lavamanos de mesón integrado, sobreponer e incrustar.
- Mayor alcance con un chorro inclinado y espumoso.
- Diseño exclusivo de formas limpias y estilizadas.
- Grifería ahorradora de agua con tecnología EcoStream, consume de 5.7 litros de agua por minuto.

Tecnología
EcoStream



RECUBRIMIENTOS (ACABADOS)

- Resistente a la corrosión, pelado y decoloración por agua.
- Recubrimiento no tóxico.
- Producto para uso doméstico.

PRESIÓN DE SERVICIO

- Presión de trabajo (manométrica) máxima recomendada: 125psi.
- Presión mínima recomendada: 20 psi (138 Kpa).

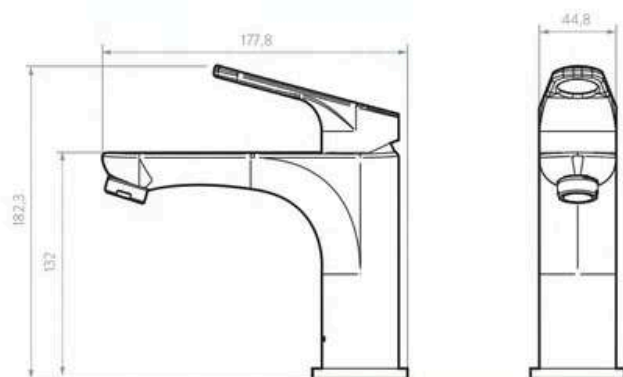
TEMPERATURA DE USO/MÁXIMA

- 66°C ± 6°C

CAPACIDAD DE FUNCIONAMIENTO

- Resistencia de la manija al torque: 5,20 N.m.
- Resistencia al torque de roscas metálicas: N/A.
- Capacidad de flujo o caudal por norma máximo a 60 psi: 5,7 l/min.
- Vida útil del cartucho o unidad de cierre: 500000.
- Resistencia a cargas o peso máximo (accesorios): N/A.

PLANOS TÉCNICOS



Estas dimensiones son nominales y están sujetas a cambios sin previo aviso. Unidades: mm.

Disponible en acabado:

Cromado



ONE PIECE

VERDI

DOBLE PULSADOR

CODIGO DE VENTA : 000000865 / CODIGO INTERNO : 610005835

TREBOL

PLATINUM



Descripción

- Sanitario ecológico de una sola pieza de aro elongado con paredes laterales, que ocultan el sifón permitiendo una mejor limpieza.
- Con sistema Power Flush que consiste en otorgar mayor potencia en la descarga para asegurar un óptimo barrido, evitando molestos atoros.
- Sanitario de Ultra Alta Eficiencia (SUAE), con sistema de accionamiento de doble pulsador
- Consumo promedio 3.7Lpf
- Válvulas de suministro de agua antisifon hidrostática con certificación internacional UPC (USA) y CSA (Canadá).
- Capacidad de evacuación de sólidos: 400 gramos
- Con asiento elongado ergonómico TREBOL, de 46.5cm, con bisagras de cierre lento, material polipropileno.
- Cumple con las normas más exigentes del mercado: EDGE, ASME A112.19.2/CSA B45.1 (USA/Canadá), NTP 239.200 (Norma Técnica Peruana) y SEDAPAL (Perú)
- Cerámica vitrificada por proceso de alta temperatura.
- Esmalte de alta resistencia y larga vida
- Mayor espesor de cerámica (alta resistencia mecánica)



**SANITARIO
ULTRA ALTA
EFICIENCIA**

3.7
LITROS
EN PROMEDIO

Sistema
**POWER
flush**
By TREBOL

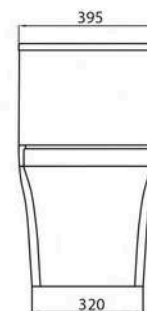
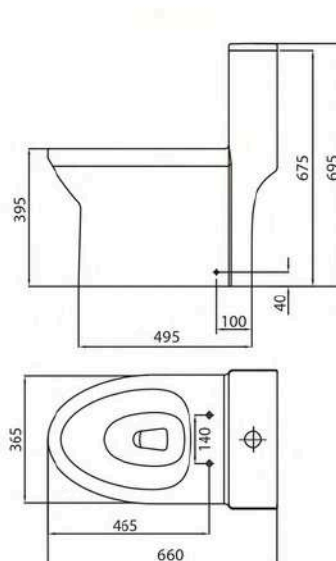
**NUEVO
SISTEMA**

Tecnología de vacío
de aire para una
limpieza eficiente



ECOAMIGABLE

Óptimo consumo
de agua



Medidas nominales

Dimensiones:
Fondo: 660 (26")
Ancho: 395 (15 5/8")
Alto: 695 (27 3/8")

Material

Loza vitrificada

Peso:

47.35Kg / 104.38lb

C.2. Mobiliario urbano sostenible



La colección Eco Concrete ofrece productos de mobiliario urbano ambientalmente sostenibles, fabricados en hormigón reciclado. Sus piezas presentan un acabado pétreo natural y mantienen altos estándares de calidad. Esta propuesta ecológica se logra mediante el uso de áridos reciclados de proximidad, reduciendo el impacto ambiental y fomentando prácticas de economía circular.

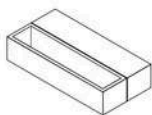
BOXLAND

Boxland es un sistema modular para la formación de múltiples agregaciones que incluye todos los componentes de la colección Box, así como distintos sistemas de asiento accesorio. La combinación de las bancas Box en sus cinco longitudes, junto con la jardinera Box Planter y el elemento pentagonal de articulación Nexus, nos permite infinidad de composiciones, simples o complejas, que se adaptan a cualquier escenario urbano.

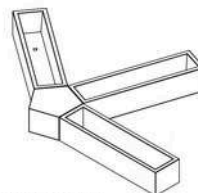


Box	50	100	150	200	250
Dimensiones	50 x 50 x 45 cm	100x50 x 45 cm	150x50 x 45 cm	200x50 x 45 cm	250x50 x 45 cm
Peso	265 kg	530 kg	795 kg	1060 kg	1326 kg
1.1 Características generales					
Material	Hormigón Hormigón reciclado		Colocación	Apoyado sin anclaje Anclado con tornillos	
Acabado	Decapado e hidrofugado				

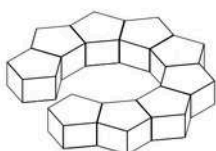




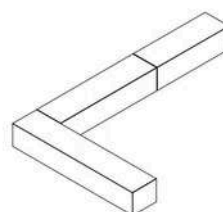
Box 200 + Box Planter



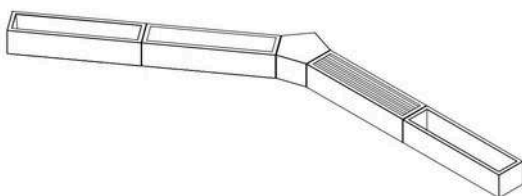
Box Nexus, Box Planter



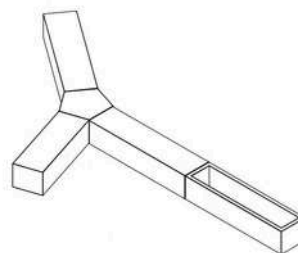
Box Nexus



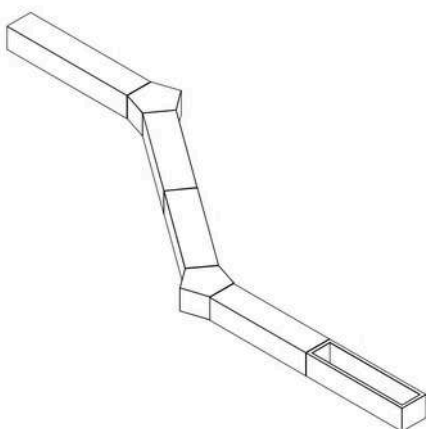
Box 150, 200, 250



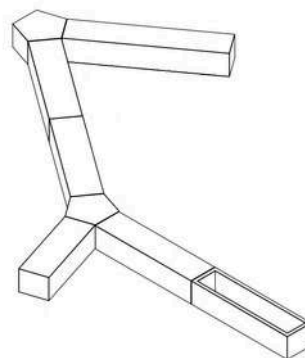
Box Planter, Box Nexus, Box 200 Teca



Box 150, 200, Box Nexus, Box Planter



Box Planter, Box Nexus, Box 200, 250



Box Planter, Box Nexus, Box 200, 250

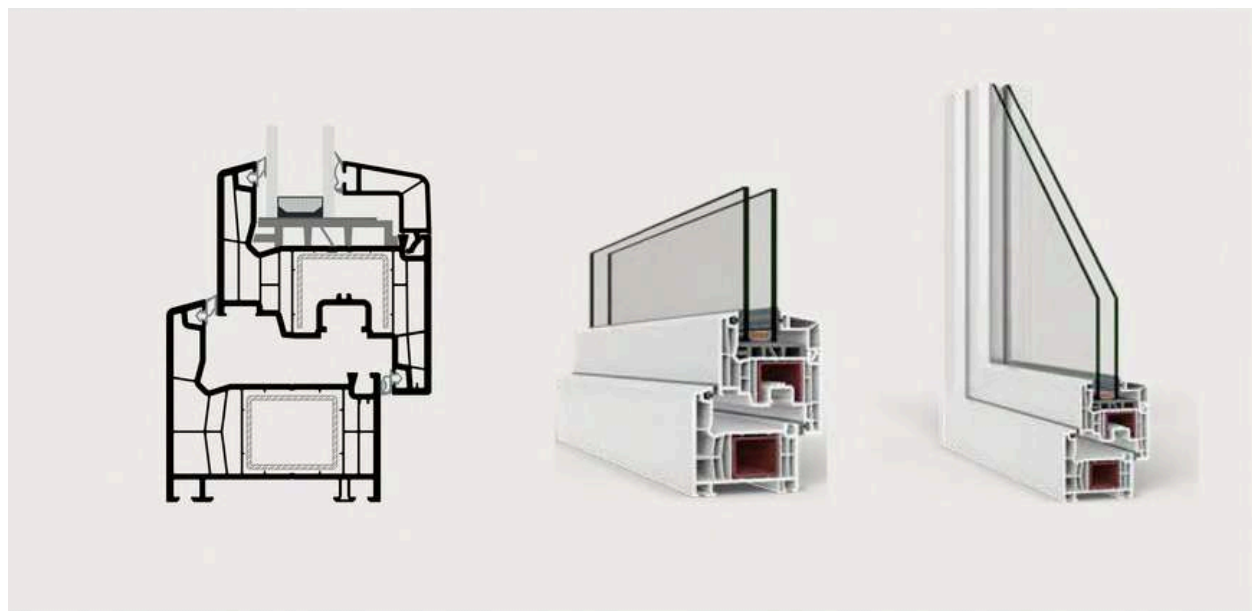
C.3. Sistema de ventana de doble capa

INOVA 76 mm



- Gracias a su anchura de 76 mm, diseño de perfiles con 7 cámaras, sistema con 3 juntas y 50 mm de ancho que permite el montaje de vidrios especiales de alto aislamiento, provee un aislamiento térmico y sonoro máximos.
- Además de aislamiento térmico y sonoro, gracias a los longevos sistemas de perfiles de PVC es ventajoso ecológico y económicamente viable.
- En este sistema de perfiles con juntas incorporadas usando junta TPE, se han logrado las especialidades de alto antiderrame y posibilidad de soldadura en esquinas.
- Además de las juntas estándares usadas en la caja, alas, con el uso de junta central se consigue la ventaja de aislamiento máximo.
- El perfil con junta incorporada proporciona la ventaja de producción rápida
- Aplicando aluminio con aislamiento térmico al perfil del umbral, se consigue la aplicación de sub-umbral menos alto.

Características		Opciones de Apertura
 Ancho del perfil (mm)	76	    
 Número de cámaras	5,6	
 Espesor del vidrio (mm)	24 - 50	



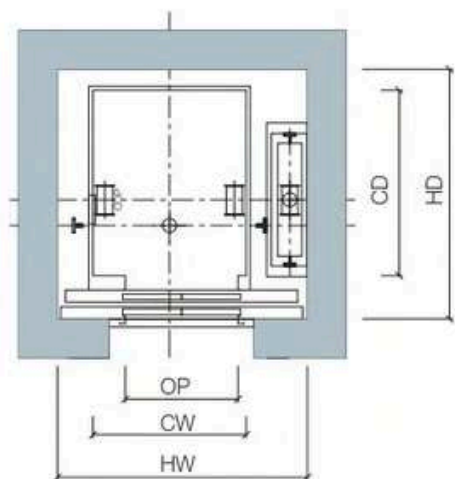
C.4. Sistema de elevador OTIS Gen2 Life MRL

Sistema ideal para edificaciones de baja altura. Los componentes del elevador se integran dentro del propio hueco, eliminando la necesidad de un cuarto de máquinas adicional. Esta configuración permite optimizar el espacio arquitectónico, reducir costos constructivos y liberar área útil para el desarrollo del diseño, sin comprometer la accesibilidad, seguridad ni eficiencia del sistema.



Duty Load (kg)	Speed (m/s)	Min Overhead Option (K, mm) EN81-1	Min Overhead Option (K, mm) EN81-20	Minimum Pit Option (S, mm)	Maximum Number of Stops	Maximum Rise (m)	Cars In A Group
250kg-630kg	1	3650	3850	1200	7	20	4
		3800	4000	1350	16	45	4
680kg-1000kg	1	3850	4050	1350	16	50	4
	1.5/1.6	4000	4200	1400	24	75	4
	1.75	4050	4250	1400	24	75	4
1150kg-1600kg	1	3850	4050	1350	16	50	4
	1.5/1.6	4050	4250	1450	24	75	4
	1.75	4100	4300	1500	24	75	4
1800kg-2000kg	1	3850	4050	1400	16	50	4
	1.5/1.6	4050	4250	1500	24	75	4
	1.75	4100	4300	1550	24	75	4

Duty Load(kg)	Car Dimension(mm)			Door Dimension(mm)		Hoistway Dimension(mm)		Hoistway Dimension(mm) EN81-20	
	Width (CW)	Depth (CD)	Height (CRH)	Opening Height (OPH)	Opening Width (OP)	Minimum Width(HW)	Minimum Depth(HD)	Minimum Width(HW)	Minimum Depth(HD)
250	850	800	2195	2000	700	1450	1350	1450	1350
320	850	950	2195	2000	700	1450	1450	1450	1450
400	950	1150	2195	2000	700	1550	1550	1625	1550
450	1000	1200	2195	2000	700	1600	1650	1650	1650
550	1000	1400	2195	2000	700	1600	1750	1650	1750
630	1100	1400	2195	2000	700	1700	1800	1700	1800
680	1150	1400	2395	2100	800	1900	1800	1900	1800
800	1350	1400	2395	2100	800	2000	1800	2000	1800
1000	1600	1400	2395	2100	900	2200	1800	2200*	1800
1150	1850	1400	2295	2100	1100	2600	1800	2600	1800
1275	2000	1400	2295	2100	1100	2700	1800	2700	1800
1350	2000	1500	2295	2100	1100	2700	1900	2700	1900
1600	2000	1700	2295	2100	1100	2700	2180	2700	2180
1800	2000	1850	2295	2100	1100	2700	2300	2700	2300
2000	2000	2000	2295	2100	1100	2700	2400	2700	2400



Reduciendo el consumo de energía mediante:

10x

Iluminación LED de larga duración

La iluminación LED, estándar en el elevador Gen2, reduce el consumo de energía y dura hasta 10 veces más que las lámparas fluorescentes convencionales.

75%

ReGen Drive

La tecnología regenerativa, desarrollada por Otis y de serie en el ascensor Gen2, consume hasta un 75 % menos de energía que un ascensor convencional con engranajes, a la vez que produce energía con menor distorsión armónica, minimizando así el impacto en el sistema eléctrico del edificio.

75%

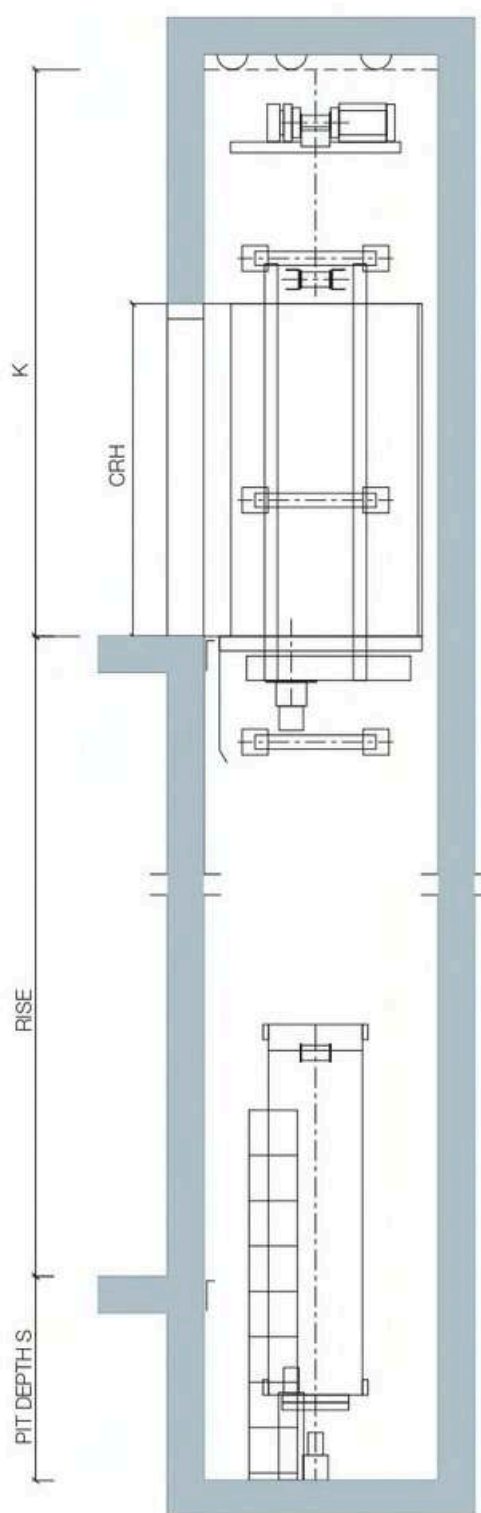
Modo de suspensión

Las luces y los ventiladores se apagan cuando no hay demanda, lo que aumenta la eficiencia de la iluminación LED hasta un 75 % con respecto a la iluminación convencional. El sistema se reactiva automáticamente con solo pulsar un botón.

0

Lubricación

La máquina Gen2 y las correas de acero revestidas no requieren lubricación adicional, lo que elimina la necesidad de almacenamiento, limpieza y eliminación de residuos peligrosos.



C.4. Sistema de aire acondicionado

Para garantizar el confort térmico de los distintos espacios del complejo, especialmente considerando la presencia de un auditorio, aulas y oficinas, se plantea el uso de un sistema de aire acondicionado tipo **VRV (volumen de refrigerante variable)**. Este sistema permite controlar de manera independiente la temperatura en cada zona, ofreciendo mayor eficiencia energética, reducción de consumo eléctrico y menor impacto arquitectónico.

Cada uno de los tres bloques del complejo contará con un cuarto técnico propio donde se ubicarán los equipos del sistema, permitiendo una operación autónoma por edificio y facilitando el mantenimiento.



Parámetro	Especificación
Capacidad de refrigeración	16.0 kW (5.0 Toneladas)
Alimentación eléctrica	220-240V / 3Ph / 50-60Hz
Eficiencia energética (SEER)	63
Tecnología del compresor	Inverter Scroll DC
Número de unidades interiores	Hasta 9 por módulo
Tipo de unidades interiores	Cassette de techo / Ducto oculto / Pared
Ubicación del equipo exterior	Cuarto técnico ventilado o azotea
Refrigerante utilizado	R-410A
Nivel sonoro (exterior)	48 dB(A)
Peso del equipo exterior	Aprox. 90 kg
Dimensiones (mm)	930 (Alto) x 765 (Ancho) x 320 (Profundidad)

- Este equipo está pensado para bloques de bajo a mediano consumo, como oficinas, aulas o zonas comunes.
- Para el auditorio, se recomienda usar un modelo de mayor capacidad, por ejemplo, VRV IV RXYQ18T7Y1, que puede llegar hasta 20-24 kW.
- Se recomienda dejar cuartos técnicos bien ventilados para alojar estas unidades.

