



**INFORME DEL PROYECTO DE INVESTIGACION PARA TITULACION
DE GRADO**

FACULTAD DE INGENIERIA, INDUSTRIA Y ARQUITECTURA

**Propuesta arquitectónica de equipamiento mixto Smart Building con integración
urbana, cultural y comercial.**

AUTOR(ES):

SANCLEMENTE ROLDAN MANUEL AVIUTT
ZAMBRANO INTRIAGO JEAN PIERE

TUTOR

ARQ. CRISTHIAN JAVIER MELGAR VELIZ, MG.

MANTA-MANABI-ECUADOR

2026

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1
		Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor de la Facultad de Ingeniería, Industria y Arquitectura de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, CERTIFICO:

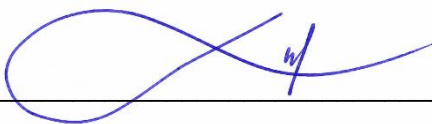
Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría del estudiante **SANCLEMENTE ROLDAN MANUEL AVIUTT**, legalmente matriculado en la carrera de Arquitectura, período académico 2025-2026, cumpliendo el total de **384** horas, cuyo tema del proyecto es **“Propuesta Arquitectónica de Equipamiento mixto Smart Building con integración urbana, cultural y comercial”**.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 20 de enero de 2026.

Lo certifico,



Mgtr. Arq. Cristhian Javier Melgar Veliz
Docente Tutor(a)
Área: Arquitectura

Nota 1: Este documento debe ser realizado únicamente por el/la docente tutor/a y será receptado sin enmendaduras y con firma física original.

Nota 2: Este es un formato que se llenará por cada estudiante (de forma individual) y será otorgado cuando el informe de similitud sea favorable y además las fases de la Unidad de Integración Curricular estén aprobadas.

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1
		Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor de la Facultad de Ingeniería, Industria y Arquitectura de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, CERTIFICO:

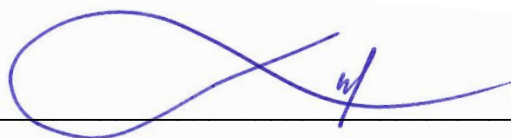
Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría del estudiante **ZAMBRANO INTRIAGO JEAN PIERRE**, legalmente matriculado en la carrera de Arquitectura, período académico 20252026, cumpliendo el total de **384** horas, cuyo tema del proyecto es **“Propuesta Arquitectónica de Equipamiento mixto Smart Building con integración urbana, cultural y comercial”**.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 20 de enero de 2026.

Lo certifico,



Mgtr. Arq. Cristhian Javier Melgar Veliz
Docente Tutor(a)
Área: Arquitectura

Nota 1: Este documento debe ser realizado únicamente por el/la docente tutor/a y será receptado sin enmendaduras y con firma física original.

Nota 2: Este es un formato que se llenará por cada estudiante (de forma individual) y será otorgado cuando el informe de similitud sea favorable y además las fases de la Unidad de Integración Curricular estén aprobadas.

DECLARACIÓN DE AUDITORIA

Yo, Sanclemente Roldán Manuel Aviutt con CC: 0931996110, doy constancia de ser el autor del Trabajo de Titulación con modalidad Proyecto Integrador Arquitectónico con el tema **"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE EQUIPAMIENTO MIXTO SMART BUILDING CON INTEGRACIÓN URBANA, CULTURAL Y COMERCIAL"**, el cual fue dirigido por el tutor, Mgtr. Arq. Cristhian Javier Melgar Veliz.

Deseo destacar la originalidad y el valor propio de este trabajo, el cual se construye a partir del aporte teórico y conceptual de diversos autores que fortalecieron y ampliaron el enfoque de la investigación. Sus planteamientos permitieron sustentar las ideas desarrolladas y brindar mayor profundidad al análisis realizado.

Asimismo, el estudio se apoya en un proceso riguroso de recopilación de datos e información obtenidos mediante distintas fuentes, como la revisión bibliográfica especializada, las visitas de campo y otros recursos complementarios. Estos elementos no solo respaldan el contenido presentado, sino que también garantizan una base sólida y coherente para las conclusiones alcanzadas.

En la ciudad de Manta, a los 30 días del mes de enero de dos mil veinte y seis.



Sanclemente Roldán Manuel Aviutt
C.C. 0931996110
Autor

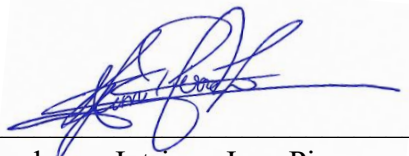
DECLARACIÓN DE AUDITORIA

Yo, Zambrano Intriago Jean Pierre con CC: 1316237922, doy constancia de ser el autor del Trabajo de Titulación con modalidad Proyecto Integrador Arquitectónico con el tema **"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE EQUIPAMIENTO MIXTO SMART BUILDING CON INTEGRACIÓN URBANA, CULTURAL Y COMERCIAL"**, el cual fue dirigido por el tutor, Mgtr. Arq. Cristhian Javier Melgar Veliz.

Deseo destacar la originalidad y el valor propio de este trabajo, el cual se construye a partir del aporte teórico y conceptual de diversos autores que fortalecieron y ampliaron el enfoque de la investigación. Sus planteamientos permitieron sustentar las ideas desarrolladas y brindar mayor profundidad al análisis realizado.

Asimismo, el estudio se apoya en un proceso riguroso de recopilación de datos e información obtenidos mediante distintas fuentes, como la revisión bibliográfica especializada, las visitas de campo y otros recursos complementarios. Estos elementos no solo respaldan el contenido presentado, sino que también garantizan una base sólida y coherente para las conclusiones alcanzadas.

En la ciudad de Manta, a los 30 días del mes de enero de dos mil veinte y seis.



Zambrano Intriago Jean Pierre

C.C. 1316237922

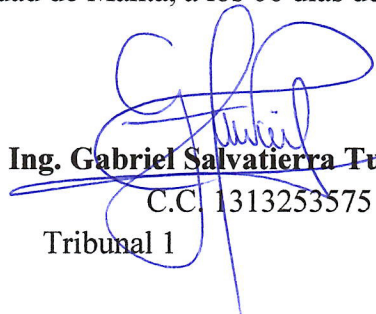
Autor

CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

En calidad de tribunales de la Facultad de Ingeniería, Industria y Arquitectura de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, certifico:

Haber revisado el trabajo de titulación, bajo la modalidad de Proyecto de Investigación, cuyo tema es " **PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE EQUIPAMIENTO MIXTO SMART BUILDING CON INTEGRACIÓN URBANA, CULTURAL Y COMERCIAL** " internos de la modalidad en mención y en apego al cumplimiento de los requisitos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico, por tal motivo APRUEBO, que el mencionado proyecto reúne los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para proceder a la defensa correspondiente.

Certifico lo anterior para los fines pertinentes, a salvo disposición de Ley en contrario. En la ciudad de Manta, a los 06 días del mes de febrero de dos mil veinte y seis.



Ing. Gabriel Salvatierra Tumbaco, Mg.
C.C. 1313253575
Tribunal 1



Arq. Winderson Muentes Rivera, Mg.
C.C. 1313744961
Tribunal 2

DEDICATORIA:

Antes que nada, dedico este proyecto a Dios y a la Virgen María por bendecirme desde el inicio de mi vida y permitirme crecer con bien. Su presencia me ha acompañado en este camino académico, guiando cada paso que me ha conducido hasta este día, en el que puedo ofrecerles este logro como muestra de gratitud y fe.

A mi madre, Alexandra Roldán, mi primer y más grande amor, quien con esfuerzo, valentía y amor incondicional nos sacó adelante a mis hermanos y a mí. Todo lo que soy y lo que tengo es gracias a ti. Gracias por creer siempre en mí y por enseñarme a no rendirme jamás, incluso en los momentos más difíciles.

A mi padre, Manuel Aviutt Sanclemente, de quien llevo el nombre. Aunque no compartimos todos los días, nunca dejé de sentir tu presencia y apoyo constante cuando más lo necesité. No solo has sido mi papá; has sido el mejor padre y amigo que alguien pueda tener. Agradezco profundamente a la vida por tenerte junto a mi mami.

A mi segunda mamá, mi Mamita Geovy, a quien espero seguir regalándole muchos logros. A mi Papi Gonzalo, dondequiera que estés, espero que te sientas profundamente orgulloso de mí; este logro también es tuyo. A mi amada Jessenia, gracias por tu amor infinito y por levantarme cada vez que sentía que ya no podía más; sin ti, esto no sería posible.

Finalmente, a mis hermanos Gino, Alessandro, Jefferson, José Manuel, Evelyn y a mi padrastro Ronald Montanero, por ser parte fundamental de mi vida. Y, de manera especial, a mi amada Lunita; tu arte y pasión inspiraron este proyecto, por el que luché incansablemente para que puedas brillar más que la misma Luna. Eres, y siempre serás, mi mayor orgullo.

Sanclemente Roldan Manuel Aviutt

C.I 0931996110

Autor

AGRADECIMIENTO:

Agradezco primeramente a Dios y a la Virgen por permitirme culminar este logro, que representa uno de los muchos objetivos que espero alcanzar en mi vida. Su guía y fortaleza han sido fundamentales para mantenerme firme, dándome la perseverancia necesaria para llegar hasta este momento tan significativo de mi carrera profesional.

Expreso mi sincero agradecimiento a mis maestros, esenciales en mi formación: Ligia Alcívar, Tito Carranza, Johana Pinargote, Winderson Muentes, Kathy Bravo, Pablo García y Gabriel Salvatierra, así como a los demás docentes que formaron parte de mi proceso académico a lo largo de estos años. Nada de lo que hoy soy habría sido posible sin su confianza, dedicación y por compartir generosamente sus conocimientos y vocación docente.

De manera muy especial, agradezco a quien hizo posible la culminación de este proceso: mi tutor, mentor y hoy colega, el Arq. Christian Melgar. Mi respeto y admiración por su trayectoria profesional y calidad humana; gracias por creer en mí y por acompañarme con un compromiso excepcional en mi formación académica y técnica.

Agradezco a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, institución que durante años fue mi segundo hogar y donde me formé como el profesional que hoy soy. En sus aulas recibí una educación de calidad que fortaleció mis conocimientos, valores y el compromiso ético que ahora asumo con la arquitectura y la sociedad.

A mis padres, hermanos y abuelos, por estar siempre presentes y apoyar mi progreso. A mis amigos Willy, Bucheli, David y Benjamin, por confiar en mí; y a mi compañero Jean Pierre por el apoyo y la paciencia durante esta aventura compartida que hoy llega a su fin. Finalmente, a mi novia Jessenia Lourdes, por ser un pilar fundamental en mi vida, mi crecimiento personal y mi formación profesional.

Sanclemente Roldan Manuel Aviutt

C.I 0931996110

Autor

DEDICATORIA:

A Dios, mi Virgen y todos los santos a lo que a Diario les rezo, este mérito profesional es gracias a su bendición y sabiduría, porque fui guiado de la mejor forma, siempre encaminado por el sendero del bien. Su gran amor, luz y misericordia me han llevado a donde estoy ahora, me siento orgulloso de compartir este logro y dedicárselo a ustedes, sé que vendrán muchos proyectos importantes para mi vida profesional y seguirán conmigo para orientarme como siempre lo han sabido hacer.

A mi madre Gabriela Intriago, quien desde que nací ha sabido sacarme adelante, hoy soy lo que soy gracias a ella, este logro es para ti, porque has estado conmigo durante toda mi carrera, gracias por tu paciencia, por tu amor y por siempre preocuparte por mí. De la misma manera quiero dedicarle este título a mi hermana Sahory Franco, por quien quiero seguir adelante y ser un orgullo para ti, porque eres mi niña y siempre estaré para ti. También quiero mencionar a mi papá Carlos Zambrano, quien a pesar de la distancia también ha estado para una y otra forma para mí. A mi mami Mercy, este logro es también para ella, gracias por estar pendiente en cada momento, de la misma manera a mi abuelo, tíos y primos; los amo a todos.

Finalmente agradecer a mis amigos, todos y cada uno de ellos, a los que conocí en el trayecto y a los que la vida universitaria me ha regalado. Les dedico este logro, no solo por todas las experiencias que nos llevamos, sino por todo lo que podemos seguir aprendiendo y compartiendo en el futuro, seremos grandes juntos y nos esperará todo lo que venga con muchas bendiciones y los mayores éxitos de la vida.

Zambrano Intriago Jean Pierre

C.I 1316237922

AGRADECIMIENTO:

A Dios todo poderoso, mi Virgen María y a todos los Santos de mi devoción, por acompañarme y guiarme en esta etapa de mi vida, los cuales han sabido desde el día uno lo mucho que me ha costado cumplir este sueño.

A mi familia la cual quiero agradecerle porque fueron quienes estuvieron para mí, apoyándome y dándome consejos sobre cómo aprender a seguir adelante, cada grano de arena que han aportado ha sido de mucha ayuda para mi formación académica y sinceramente no habría sido lo mismo sin el cariño y apoyo que cada uno.

A mis amigos, que a lo largo de este trayecto he conocido personas increíbles quienes con el pasar del tiempo se han convertido en mi familia, quiero agradecer sobre todo a Joffre Zambrano, porque si es de hablar de recuerdos, anécdotas y demás, es con él, el hermano que la vida me ha regalado. A mi compañero en esta travesía Manuel Sanclemente, gracias por la paciencia y apoyo. Finalmente, amigo Humberto Solorzano, gracias por apoyarme y saberme aconsejar.

A la ULEAM quien me abrió las puertas para convertirme en lo que con mucho esfuerzo y dedicación he querido ser durante mucho tiempo. Esta Alma Mater que me he visto crecer durante muchos años, brindándome una enseñanza de calidad.

A mis profesores, quienes compartieron su conocimiento, guía y compromiso conmigo dentro de la carrera. Pero a alguien quien se lleva el mérito en siempre ser recordado y admirado por mí en su labor, ese es mi Tutor y ahora con mucho orgullo decirlo, un colega y gran amigo el Arquitecto Cristhian Melgar a admiro y respeto.

Zambrano Intriago Jean Pierre

C.I 1316237922

Índice

1.	Introducción.....	19
2.	Planteamiento del Problema.....	21
2.1	Formulación del problema	22
2.1.1	Subproblemas asociados al objeto de estudio.....	23
2.2.	Formulación de pregunta clave.....	25
2.3.	Definición Del Objeto De Estudio.....	25
2.3.1.	Delimitación espacial.....	27
2.3.2.	Delimitación temporal	28
2.4.	CAMPO DE ACCIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	29
2.5.	OBJETIVOS	30
2.5.1.	Objetivo general	30
2.5.2.	Objetivos específicos.....	30
2.6.	JUSTIFICACIÓN.....	31
2.6.1.	Social.....	31
2.6.2.	Urbana / Arquitectónica/ Técnica constructiva	31
2.6.3.	Académica.....	33
2.6.4.	Institucional.....	34
3.	DISEÑO DE LA METODOLOGÍA	34
3.1.	Fases del estudio.....	34
	Fase 1: Elaboración del Marco Referencial.....	35
3.1.1.	Fase 1: Elaboración del marco referencial.....	35
3.1.2.	Fase 2: Determinación de diagnóstico y pronóstico de situación problémica.....	36
3.1.3.	Fase 3: Diseño de propuesta alternativa.....	36
3.1.4.	Fase 4: Implementación tecnológica.....	37

4. MARCO referencial.....	37
4.1. Marco teórico	37
4.1.1. Arquitectura Palafítica y Anfibia: Adaptabilidad frente al paisaje y el riesgo 37	
4.1.2. Gestión de riesgos e inundaciones urbanas: urbanismo resiliente y planificación preventiva.....	38
4.1.3. Espacio público, cultura y cohesión social: Activación urbana y apropiación ciudadana.....	39
4.1.4. Arquitectura introspectiva: el umbral como estrategia de transición espacial.40	
4.1.5. Smart building y Smart Cities: tecnología al servicio de la habitualidad urbana 41	
4.1.6. Sostenibilidad, arquitectura bioclimática y economía circular: hacia un proyecto viable ambientalmente.	41
4.2. MARCO CONCEPTUAL	42
4.2.1. Diseño Resiliente y Adaptativo al Terreno	42
4.2.2. Urbanismo Resiliente y Gestión del Riesgo	43
4.2.3. Cultura Urbana y Derecho a la Ciudad	44
4.2.4. Diseño Sensorial y Umbrales Arquitectónicos.....	44
4.2.5. Edificación Inteligente y Sistemas Urbanos Digitales.....	45
4.2.6. Bioclimática y Economía Circular en la Arquitectura	46
4.3.1. Biblioteca España – Medellín, Colombia	47
5. DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO INTEGRADOR	55
5.1. Información Básica	55
5.1.1. Análisis del Sitio	59
Morfología urbana y uso del suelo.....	61

Diagnóstico integral	62
5.1.4. Imagen conceptual de la propuesta.....	79
5.1.6. Capacidad de la propuesta.....	80
5.1.7Programa arquitectónico	81
6. PROPUESTA.....	83
6.1 Cuadros axiomáticos de diagramación y programación.....	83
2.2 Criterios y consideraciones de la propuesta:.....	89
6.2.1 Funcionales	89
6.2.2Formales	95
6.2.3 Estructurales.	97
6.2.4 Técnicos/Constructivos.....	105
6.2.5Ambientales	106
6.2.6 Planos arquitectónicos (sin acotar), los planos finales irán en Anexos.	108
6.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, NORMATIVAS, TECNOLÓGICAS Y DE EQUIPAMIENTO.....	108
6.3.1 Especificaciones técnicas y normativas	108
6.3.2 Especificaciones tecnológicas.....	115
6.4 CRITERIOS DE PREFACTIBILIDAD.....	118
6.4.1 Viabilidad técnica	119
6.4.2 Viabilidad financiera	119
6.4.3 Viabilidad social	120
6.4.2 Viabilidad ambiental	121
6.4.3 Viabilidad legal y normativa	121
6.4.4 Viabilidad institucional	121
6.5 PRESUPUESTO REFERENCIAL.....	122

6.6 CRONOGRAMA DE OBRA REFERENCIAL	123
7. CONCLUSIONES	124
8. RECOMENDACIONES	125
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	126

Índice de ilustración

Figura 1: Línea de tiempo	29
Figura 2: perspectiva de fachada	48
Figura 5 : Espacio público regenerado	51
Figura 6 : Proyecto Cheonggyecheon Stream.....	51
Figura 7: Perspectiva de la plaza	52
Figura 8: Vista en planta	53
Figura 9: Captación del agua	54
Figura 10: Ubicación del proyecto	55
Figura 13: Cortes Longitudinales del terreno.....	57
Figura 15: Análisis de jerarquía vial y tipos de vías del caso de estudio. Fuente: GAD Municipal - Portoviejo.....	60
Figura 16: Mapa de uso de suelo.....	61
Figura 17: Análisis FODA.....	64
Figura 18: Rango etario por sexo	65
Figura 19 : Encuesta pregunta 1	67
Figura 20 : Encuesta pregunta 2	67
Figura 21: Encuesta pregunta 3	68
Figura 22 : Encuesta pregunta 4	69
Figura 23 : Encuesta pregunta 5	70
Figura 24 : Encuesta pregunta 6	71
Figura 25 : Encuesta pregunta 7	72
Figura 26 : Encuesta pregunta 8	72
Figura 27: Encuesta pregunta 9.....	73
Figura 28: Encuesta pregunta 10	74
Figura 29 : Encuesta pregunta 11	75
Figura 30 : Encuesta pregunta 12	76
Figura 31 : Encuesta pregunta 13.....	76
Figura 32 : Encuesta pregunta 14	77
Figura 33 : Concepto de la propuesta	79
Figura 34 : Diagramación por zonas	83

Figura 35: Diagramación axonométrica por espacios.....	83
Figura 36: Zonificación general P.B	84
Figura 37: Zonificación general P.A	84
Figura 38: Zonificación exteriores	85
Figura 39: Zonificación camerinos	85
Figura 40: Zonificación áreas de contemplación	86
Figura 41: Zonificación talleres planta baja	86
Figura 42: Zonificación talleres planta alta	87
Figura 43: Zonificación administrativa	87
Figura 44: Zonificación comercial.....	88
Figura 45 : Implantación según los bloques	89
Figura 46: Perspectiva de teatro	90
Figura 47 : Perspectiva bloque de talleres	91
Figura 48 : Patio de comidas privado	92
Figura 49 : Perspectiva bloque C	93
Figura 50 :Áreas verdes exteriores	94
Figura 51 : Area de estacionamientos.....	94
Figura 52 : Perspectiva de plaza y pasarelas.....	95
Figura 53: Perspectiva de la forma orgánica	96
Figura 54 : Cubierta ondulada y colorimetria.....	97
Figura 55: Zapata estructural a detalle.....	99
Figura 56: Detalle pedestal	100
Figura 57: Columna tubular.....	101
Figura 58: Vigas tipo I	102
Figura 59: Losa colaborante	103
Figura 60: Cubierta verde	104

Índice de tablas

Tabla 1: Evaluación de potencialidades y limitaciones	62
Tabla 2: Programa arquitectónico	81
Tabla 3 : Especificaciones Técnicas- Obra civil	108
Tabla 4 : Especificaciones Técnicas-Instalaciones Hidrosanitarias	109
Tabla 5 : Especificaciones Técnicas- Instalaciones especiales	110
Tabla 6 : Especificaciones Técnicas- Instalaciones contra Incendio	111
Tabla 7 : Especificaciones Técnicas- Acabados	113
Tabla 8: Especificaciones técnicas exteriores y escaleras	114

RESUMEN:

El proyecto se centra en la propuesta arquitectónica de un equipamiento urbano-arquitectónico mixto, comercial y cultural en la ciudad de Portoviejo, específicamente en la revitalización de la Casa de la Cultura, utilizando criterios de Smart Building para integrarlo con el entorno y adaptarlo a los riesgos de inundación del área. El objetivo principal es desarrollar un diseño que funcione como un conector urbano, combinando usos culturales y comerciales para dinamizar la zona y responder a las necesidades sociales y ambientales locales.

La investigación aborda el análisis detallado del contexto histórico, cultural y socioeconómico de Portoviejo, reconociendo la importancia del patrimonio cultural y la necesidad de adaptar el equipamiento a las condiciones urbanas y ambientales. Se emplearon métodos de investigación cualitativos y cuantitativos, incluyendo entrevistas y encuestas, para comprender las necesidades de la comunidad y los usuarios potenciales del espacio.

El diseño arquitectónico se inspira en el símbolo local del tamarindo, integrando su forma y significado en el proyecto para reforzar la identidad cultural del cantón. Se propone una infraestructura flexible y sostenible, con tecnologías inteligentes que optimicen el consumo energético, la gestión hídrica y la seguridad del edificio. La propuesta destaca por su capacidad para reactivar el espacio urbano, promover la cohesión social y fomentar la participación comunitaria a través de actividades culturales y comerciales.

Palabras clave: arquitectura bioclimática, Smart Building, equipamiento mixto, integración urbana, sostenibilidad.

ABSTRACT:

The project focuses on the architectural proposal of a mixed-use urban-architectural facility, combining commercial and cultural functions, in the city of Portoviejo, specifically the revitalization of the Casa de la Cultura, using Smart Building criteria to integrate it with the surrounding environment and adapt it to the area's flood risks. The main objective is to develop a design that functions as an urban connector, combining cultural and commercial uses to revitalize the area and respond to the local social and environmental needs.

The research addresses a detailed analysis of Portoviejo's historical, cultural, and socioeconomic context, recognizing the importance of cultural heritage and the need to adapt the facility to urban and environmental conditions. Qualitative and quantitative research methods, including interviews and surveys, were used to understand the community's needs and the potential users of the space.

The architectural design is inspired by the local symbol of the tamarind, integrating its shape and meaning into the project to reinforce the cultural identity of the canton. A flexible and sustainable infrastructure is proposed, with intelligent technologies to optimize energy consumption, water management, and building security. The proposal stands out for its ability to reactivate urban space, promote social cohesion, and encourage community participation through cultural and commercial activities.

Keywords: bioclimatic architecture, Smart Building, mixed-use facility, urban integration, sustainability.

1. INTRODUCCIÓN.

Los centros culturales, entendidos como espacios de mediación entre la cultura institucional y la ciudadanía, han tenido un papel fundamental a nivel global en la activación urbana, la promoción de las industrias creativas y la democratización del acceso al conocimiento (Wortman, 2001).

A partir de la década de los ochenta, se consolidaron como respuesta arquitectónica ante el abandono de infraestructuras industriales o patrimoniales, siendo reconvertidas en espacios de apropiación comunitaria mediante redes como Trans Europe Halles (TEH), que desde 1983 articula centros culturales autogestionados en Europa y otras regiones (Trans Europe Halles, s.f.).

Este enfoque ha promovido la revalorización de contextos urbanos en crisis, especialmente a través de modelos híbridos que combinan usos culturales, comerciales y tecnológicos.

A lo largo del tiempo históricamente han evolucionado desde su concepción, estructuras de carácter unifuncional que se han transformado hacia configuraciones híbridas de actúan como nodos estratégicos de articulación social y urbana (Montaner, 2014). En el contexto de las ciudades contemporáneas, su propósito trasciende a la difusión artística para convertirse en plataformas en las que se dan intercambios de conocimientos y flujos (Castells, 2009).

Bajo esta premisa, la presente investigación no se limita a la propuesta de un espacio cultural, sino al planteamiento de la integración de un modelo de gestión integral de usos, donde el comercio estratégico funciona como un dinamizador de la actividad pública. Esta relación de reciprocidad entre la cultura y las actividades comerciales secundarias, son fundamentales para garantizar una ciudad a escala humana, donde la integración de usos asegura una dinámica social constante (Gehl, 2014). Al integrar estos servicios, el componente comercial atrae y retiene flujos diversos de usuarios, asegurando la vitalidad del equipamiento, en las distintas franjas horarios y consolidando el proyecto como un catalizador del desarrollo en su área de influencia.

En Ecuador, los centros culturales han tenido un desarrollo desigual, asociado tanto a dinámicas centralistas como a limitaciones en políticas culturales. Sin embargo, desde

mediados del siglo XX se han establecido referentes institucionales como la Casa de la Cultura Ecuatoriana (1944), con núcleos provinciales que han contribuido a preservar y difundir el patrimonio nacional (Solórzano-Molina & Núñez-Maldonado, 2018).

En particular, la ciudad de Portoviejo ha sido históricamente un polo de desarrollo cultural dentro de Manabí. Su legado se remonta a épocas precolombinas con culturas como la Manteña, y se ha proyectado hasta el presente mediante movimientos literarios como la Generación Argos y el fortalecimiento institucional de espacios culturales como el Museo y Archivo Histórico (Rivera-Govea & Barcia-Moreira, 2024). La reconfiguración actual de los equipamientos culturales hacia sistemas de usos mixtos busca mitigar desafíos globales de eficiencia y adaptabilidad funcional (Montaner, 2014). En este contexto, la integración de tecnologías Smart Building permite optimizar el consumo energético y la operatividad mediante sistemas de gestión automatizada (Ghaffarianhoseini et al., 2013).

De acuerdo con Castells (2009), estas infraestructuras funcionan como nodos de intercambio de flujos que dinamizan el espacio público, fortaleciendo la sostenibilidad y la resiliencia climática a través del monitoreo ambiental en tiempo real (Wong & Wang, 2015). Así, la arquitectura se consolida como una “infraestructura sensible” capaz de responder proactivamente a las demandas sociales y ambientales de la ciudad moderna (Reed & Lister, 2014).

La metodología para el desarrollo de este proyecto Propuesta Arquitectónica de Equipamiento Mixto Smart Building con Integración Urbana, Cultural y Comercial se estructura en tres capítulos principales.

El Capítulo I - Marco Referencial establece el contexto teórico y conceptual del proyecto, incluyendo los fundamentos antropológicos sobre la vocación cultural de Portoviejo y el marco teórico que sustenta la aplicación de principios de Smart Building en equipamientos culturales. Se analizan normativas vigentes y proyectos de repertorio, proporcionando una base para adaptar el diseño a las necesidades locales de integración urbana.

El Capítulo II - Diagnóstico del Proyecto Integrador realiza un análisis integral del entorno y del sitio de intervención, evaluando aspectos como accesibilidad, características socioeconómicas, condiciones medioambientales y la relación con Equipamientos

urbanos aledaños. Además, se define el perfil del usuario, se plantea la conceptualización del diseño y se estructura el programa arquitectónico que materializa la mixtura de usos.

Finalmente, el Capítulo III – Propuesta; presenta el desarrollo del diseño arquitectónico, incluyendo diagramas de organización espacial y la implementación de criterios Smart Building. Se detallan las especificaciones técnicas, los requerimientos normativos y de equipamiento, así como un análisis de prefactibilidad. Finalmente, se incluye un presupuesto referencial y un cronograma de obra que guían la ejecución del proyecto de manera eficiente.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

A pesar del avance de políticas urbanas sostenibles y del auge de las tecnologías inteligentes aplicadas a la planificación, muchas ciudades intermedias de América Latina siguen evidenciando una desconexión crítica entre su infraestructura cultural y el resto del tejido urbano. Portoviejo, capital de la provincia de Manabí, no es la excepción.

La ciudad enfrenta una evidente ruptura entre los espacios culturales existentes y su entorno inmediato, lo cual debilita la identidad colectiva y limita la apropiación social del espacio público (Solórzano-Molina & Núñez-Maldonado, 2018). Esta desconexión compromete el rol simbólico y funcional de los equipamientos culturales, afectando su capacidad para fomentar el encuentro ciudadano y la producción cultural local.

A escala urbana, la fragmentación de los núcleos de actividad cultural provoca una ruptura crítica en la continuidad del tejido social, transformando áreas estratégicas en zonas de vulnerabilidad e inseguridad ciudadana. Cuando las infraestructuras destinadas al intercambio de conocimientos pierden su capacidad de articulación con el entorno, se generan vacíos funcionales que fomentan la percepción de abandono y degradación del espacio público (Solórzano-Molina & Núñez-Maldonado, 2018).

Esta desvinculación sistémica no solo debilita la cohesión comunitaria, sino que también propicia el incremento de focos de delincuencia y el estancamiento de las dinámicas económicas locales, limitando el derecho de la ciudadanía a un entorno urbano resiliente y simbólicamente integrado. En consecuencia, la ausencia de una red de equipamientos que vincule los servicios culturales con los sistemas naturales adyacentes acelera

procesos de segregación espacial y disminuye la calidad de vida en la urbe. La desarticulación entre los sistemas naturales y los nodos culturales en el entorno urbano produce una fragmentación que debilita la vitalidad del espacio público. Esta ruptura funcional no solo limita la conectividad, sino que incentiva el abandono de áreas estratégicas, provocando que la ciudadanía traslade sus dinámicas hacia otros sectores de la urbe. Como consecuencia, surgen escenarios de inseguridad y estancamiento económico que degradan el hábitat y reducen la calidad de vida de los habitantes.

Según diversos enfoques urbanísticos, la carencia de infraestructuras culturales que integren de manera efectiva lo social con lo ambiental impide consolidar una red urbana resiliente. La ausencia de espacios polifuncionales y modernos frena el desarrollo sociocultural necesario para fortalecer la identidad colectiva de la población. Este déficit de equipamientos adecuados restringe la participación ciudadana y la apropiación de los bienes culturales, transformando el derecho a la ciudad en una aspiración difícil de alcanzar.

Frente a este escenario, se identifica la urgencia de proponer infraestructuras híbridas que incorporen tecnologías inteligentes para una gestión eficiente y adaptativa (Ghaffarianhoseini et al., 2013). No obstante, estos sistemas no deben concebirse como soluciones aisladas, sino como respuestas sensibles a una lectura crítica del territorio. Solo mediante un sistema urbano articulado, con valor simbólico y capacidad transformadora, se podrá revertir la obsolescencia de los equipamientos y asegurar su sostenibilidad futura (Wong & Wang, 2015)

2.1 Formulación del problema

En la ciudad de Portoviejo, se identifica una fragmentación crítica entre las plataformas de difusión cultural y el sistema de espacios públicos, lo que impide consolidar una red urbana integrada y resiliente. Esta problemática se concentra en el abandono físico y funcional de la antigua Casa de la Cultura, un nodo que ha perdido su rol como catalizador social, provocando una desconexión simbólica con el entorno natural adyacente.

La carencia de infraestructuras culturales modernas y polifuncionales en el cantón ha forzado a la ciudadanía a migrar hacia otras localidades para acceder a actividades de

formación y producción creativa, debilitando la identidad local y la dinámica económica del sector.

Ante esta escasez de recintos adecuados, el deterioro del equipamiento no solo genera vacíos urbanos e inseguridad, sino que obstaculiza la apropiación del espacio colectivo, reafirmando la urgencia de una intervención arquitectónica inteligente que revierta el desplazamiento de la actividad cultural y rearticule el tejido social y ambiental de la capital manabita.

2.1.1 Subproblemas asociados al objeto de estudio.

- Percepción de inseguridad.

Debido a las zonas con iluminación deficiente, lo que incrementa la percepción de abandono y reduce la vitalidad urbana, transformando el sector en un vacío silente e inseguro.

- Abandono y deterioro progresivo de espacios públicos culturales y naturales. Resulta de una arquitectura que ya no responde a las dinámicas actuales y de una gestión estática, lo que provoca que el entorno pierda su valor como punto de encuentro y empuje a la comunidad a buscar alternativas en otras zonas de la ciudad
- Falta de conectividad física y funcional entre los espacios culturales y el entorno urbano inmediato.

Derivada de la desarticulación entre los nodos culturales y el tejido urbano inmediato, lo que genera barreras espaciales que dificultan la movilidad peatonal y el acceso equitativo.

- Ausencia de infraestructura que facilite la integración social y comunitaria en los espacios intervenidos.

Ocasionada por el diseño de espacios rígidos y unifuncionales, lo que genera la exclusión de grupos sociales y la falta de cohesión en el uso del espacio colectivo.

- Carencia de mantenimiento en sistemas de drenaje y áreas verdes.

Esta situación responde al descuido de la infraestructura básica y el entorno vegetal, lo que provoca que el sector sea incapaz de gestionar las precipitaciones y sufra inundaciones recurrentes.

- Proliferación de criaderos de mosquitos y aparición de enfermedades vinculadas a la insalubridad ambiental.

Consecuencia directa de la insalubridad ambiental y el estancamiento hídrico, lo que genera un incremento en los riesgos sanitarios para la población circundante.

- Altos niveles de humedad en el entorno sin estrategias pasivas de control climático.

Producto de la ausencia de estrategias de control climático pasivo, lo que genera ambientes interiores con altos niveles de humedad y inconfort térmico para los usuarios.

- Desaprovechamiento del potencial paisajístico y ambiental de los cuerpos de agua y áreas naturales.

Causado por la desconexión visual y física con los cuerpos de agua naturales, lo que genera la pérdida de la identidad biofílica y del valor recreativo del paisaje urbano.

- Percepción negativa de la ciudadanía hacia los espacios culturales por su baja activación y deterioro.

Esta visión desfavorable responde a la falta de uso efectivo del inmueble y a su estado de abandono material, derivando en una desconfianza colectiva que limita la apropiación ciudadana y desvaloriza el sector como nodo cultural.

- Débil apropiación ciudadana debido a la falta de actividades culturales accesibles y continuas.

Debida a la escasez de oferta cultural continua y accesible, lo que genera la migración de las actividades ciudadanas hacia otros sectores o cantones.

- Falta de incorporación de tecnologías inteligentes para la gestión y activación de los espacios públicos.

Derivada de la ausencia de criterios *Smart City*, lo que genera una administración ineficiente de los recursos y la desconexión digital de los servicios culturales.

- Ausencia de un enfoque de sostenibilidad y resiliencia en la planificación urbana del sector.

Ocasionada por una planificación urbana tradicional y reactiva, lo que genera una alta vulnerabilidad ante eventos climáticos y la obsolescencia funcional del sector.

2.2. *Formulación de pregunta clave.*

¿De qué manera la implementación de criterios de arquitectura adaptativa y el uso de sistemas Smart Building pueden potenciar la conectividad entre los equipamientos culturales y el sistema de equipamientos urbanos en el sector de intervención?

2.3. Definición Del Objeto De Estudio

El objeto de estudio de esta investigación se centra en el desarrollo de una propuesta arquitectónica para un equipamiento mixto cultural y comercial con criterios Smart Building, orientado a revitalizar la Casa de la Cultura Ecuatoriana de Portoviejo y fortalecer la integración con el entorno urbano circundante. El deterioro y abandono de la Casa de la Cultura han generado una desconexión entre los elementos culturales y urbanos, debilitando la infraestructura y la identidad de la ciudad. Esta propuesta busca rehabilitar dicho espacio mediante la incorporación de tecnologías inteligentes para la gestión eficiente de recursos energéticos, el fomentar la sostenibilidad y la promoción de la interacción social. Asimismo, la intervención contempla la articulación con el Parque Ecológico Mamey, un espacio natural subutilizado que puede desempeñar un papel clave en la regeneración urbana. Este proyecto tiene el potencial de transformar la zona en un núcleo dinámico que estimule las actividades culturales y comerciales, y en el futuro, consolidarse como un modelo replicable de intervención urbana a mayor escala.

Bajo esta perspectiva, la intervención se define como un equipamiento mixto Smart Building con un enfoque en la resiliencia frente a riesgos ambientales, incorporando tecnologías avanzadas para el monitoreo del nivel del agua y la gestión adaptativa del espacio. Los sistemas inteligentes permiten generar alertas tempranas ante la subida del caudal, favoreciendo la toma de decisiones oportunas en el uso polifuncional de las áreas del proyecto. De este modo, el equipamiento no solo se limita a rehabilitar un inmueble simbólico, sino que se plantea como una infraestructura innovadora capaz de anticiparse a escenarios de riesgo, optimizar el uso de aguas pluviales y aportar a la construcción de un sistema urbano culturalmente inclusivo y ambientalmente resiliente en Portoviejo. Estos sistemas podrían conectarse directamente con el río Portoviejo, integrándose a la lógica del paisaje urbano mediante estrategias de monitoreo y alerta temprana frente a

la variación de los niveles hídricos, lo que favorecería la regeneración urbana y la resiliencia del territorio. Según Reed et al. (2019), “la integración de tecnologías de Smart Buildings con cuerpos de agua urbanos mejora la sostenibilidad y reduce el impacto de las inundaciones” Olthuis (2010). En este sentido, la conexión entre el equipamiento cultural propuesto y el entorno natural permitirá la configuración de un sistema urbano resiliente, eficiente y adaptado a los desafíos del cambio climático.

En ciudades intermedias como Portoviejo, la aplicación de estas tecnologías aún es incipiente. La falta de implementación de criterios Smart en los equipamientos culturales limita las posibilidades de regeneración y dinamización social, generando una desconexión entre la infraestructura urbana y las necesidades actuales de la comunidad (Wong & Wang, 2015). De acuerdo con el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Portoviejo (2023), “la integración de espacios naturales y urbanos es fundamental para fortalecer la identidad cultural de la ciudad y promover la participación activa de la comunidad en la regeneración de sus espacios públicos”.

En este marco, el Parque Ecológico Mamey, en su estado actual, presenta un “potencial ecológico, educativo y recreativo que permanece desaprovechado”, como mencionan fuentes locales (El Expreso, 2023), lo que evidencia la falta de conectividad entre el parque y el centro urbano. Esta desconexión no solo limita el uso del parque, sino que también impide consolidar una red de espacios verdes accesibles para los ciudadanos, condición esencial para la salud pública, la cohesión social y el bienestar colectivo.

El proyecto se plantea, por tanto, como una estrategia que conecta la Casa de la Cultura y el Parque Ecológico Mamey en un nodo cultural y ambiental capaz de articular el territorio urbano y proyectar una red más amplia de equipamientos. Con ello, se busca alinear la intervención con las metas establecidas en el Plan Portoviejo 2035, que promueve el desarrollo urbano sostenible mediante “la integración de elementos naturales en el espacio urbano para mejorar la calidad de vida de los habitantes”. La propuesta no se limita a rehabilitar un edificio simbólico, sino que apunta a configurar una red de espacios verdes y culturales accesibles, replicable en distintas zonas de la ciudad, potenciando la cultura, la economía y la resiliencia de Portoviejo.

2.3.1. Delimitación espacial

El alcance territorial de este proyecto comprende la implantación de un equipamiento de hibridación programática cultural y comercial bajo estándares de Smart Building (Montaner, 2014). Dicha intervención se emplaza específicamente en el cantón Portoviejo, centro administrativo de Manabí, Ecuador (GAD Portoviejo, 2023).

Esta jurisdicción, situada en la región litoral, posee una extensión de 960,54 km², lo que representa el 7,7 % del área provincial, consolidándose como un nodo estratégico de articulación urbana y regional (GAD Portoviejo, 2023).

El área principal de intervención del presente proyecto corresponde al terreno de la antigua sede de la Casa de la Cultura Ecuatoriana Núcleo de Manabí, actualmente en estado de abandono. Este predio se localiza en la intersección de las calles Sucre y García Moreno, en el centro-sur de Portoviejo, dentro del perímetro urbano consolidado. Se encuentra en una zona estratégica por su proximidad a instituciones educativas, equipamientos públicos y al eje cultural de la ciudad. Las coordenadas geográficas del predio son -1.0600653 (latitud) y -80.4544148 (longitud), lo que sitúa el lote a escasa distancia del centro histórico y de los principales corredores urbanos.

La superficie aproximada del terreno es de 6.840 m², según información catastral del GAD Municipal (GAD Portoviejo, 2023),

Dentro de este marco cantonal, la intervención se localiza específicamente en el área urbana consolidada, abarcando dos sectores administrativos fundamentales:

Parroquia Portoviejo: Constituye el núcleo central de la ciudad con una superficie aproximada de 4,37 km². En esta jurisdicción se emplaza el terreno de la antigua sede de la Casa de la Cultura Ecuatoriana, núcleo de Manabí, el cual cuenta con un área de 6.840 m².

Parroquia Andrés de Vera: Esta demarcación colindante alberga el Parque Ecológico El Mamey, espacio que se integra a la propuesta como conector natural. El parque posee una extensión de 12.500 m² y actúa como el borde ecológico de la intervención frente al río Portoviejo.

De manera articulada, la propuesta busca unificar estos predios para consolidar un corredor urbano-cultural verde que responda a los lineamientos del Plan Portoviejo 2035,

promoviendo la regeneración de espacios de valor histórico y natural en beneficio de la cohesión social del cantón.

2.3.2. Delimitación temporal

El análisis temporal que fundamenta este estudio parte de la necesidad de comprender cómo han evolucionado los principales espacios culturales y naturales del centro urbano de Portoviejo, considerando sus momentos de planificación, consolidación, deterioro y potencial transformación.

En este marco, se identifican como objetos de estudio centrales la antigua sede de la Casa de la Cultura Ecuatoriana Núcleo de Manabí y el Parque Ecológico El Mamey, dos espacios clave cuyo desarrollo responde a dinámicas urbanas, sociales y políticas distintas, pero complementarias.

La Casa de la Cultura Ecuatoriana, creada a escala nacional en 1944, expandió su cobertura territorial mediante la conformación de núcleos provinciales. El Núcleo de Manabí fue formalmente constituido en 1966, y su sede principal en Portoviejo se edificó durante la década de los setenta, respondiendo a una arquitectura funcionalista orientada a la difusión cultural, con salas de exposición, biblioteca y aulas artísticas (CCE, 2020). A lo largo del tiempo, la infraestructura fue perdiendo funcionalidad por falta de inversión y actualización tecnológica. Finalmente, el terremoto del 16 de abril de 2016 generó daños estructurales significativos que obligaron a su clausura y abandono (El Universo, 2016), consolidando su estado actual como un vacío urbano con alto valor simbólico.

El Parque Ecológico El Mamey, por su parte, fue readecuado y formalizado como parque urbano en el año 2002, durante la administración del alcalde Humberto Guillem, sobre un predio que anteriormente funcionaba como espacio verde espontáneo, con árboles nativos y escorrentías naturales (GAD Portoviejo, 2022).

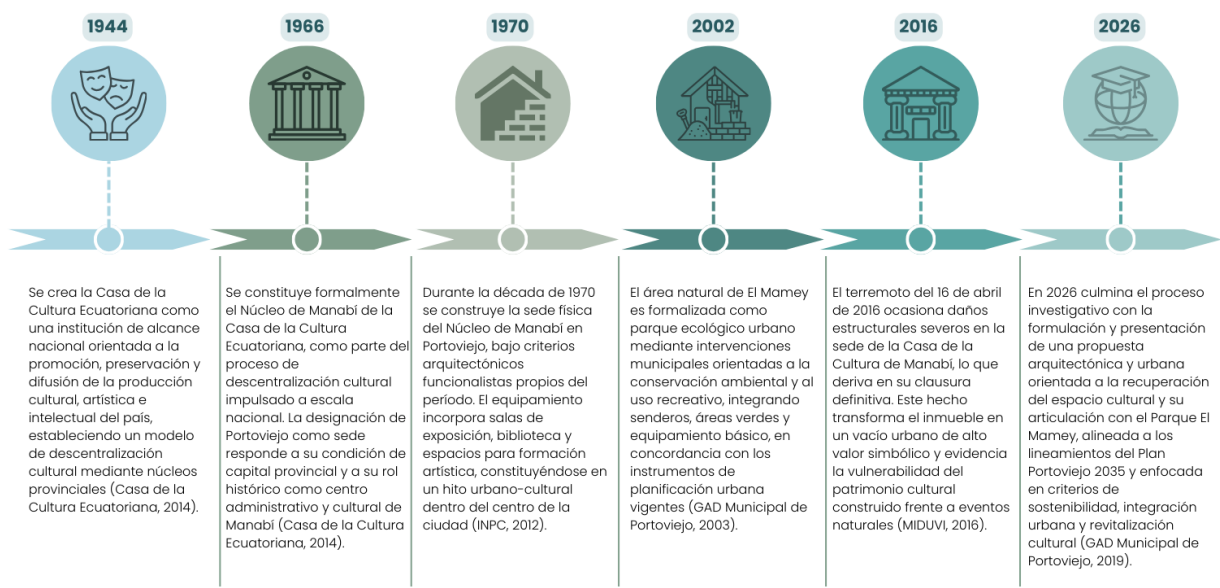
Esta intervención consistió en la incorporación de senderos peatonales, áreas de descanso, señalética e iluminación básica, con un enfoque ecológico que buscó conservar la vegetación existente, incluyendo ejemplares del árbol mamey, que dio nombre al parque (Moreira & Cedeño, 2021).

A pesar de su potencial, la ausencia de un plan de mantenimiento sostenido ha derivado en un estado de deterioro y subutilización, agravado por la desconexión funcional con los equipamientos culturales cercanos y la falta de apropiación ciudadana.

Durante los años 2023 y 2024, se desarrolló el levantamiento de información técnica, histórica y territorial para sustentar este estudio, incluyendo trabajo en sitio, análisis de normativa urbana, revisión cartográfica y consulta de fuentes bibliográficas y municipales. Esta base permitió definir los criterios para una propuesta arquitectónica y urbana con enfoque sostenible, tecnológico y cultural.

El marco temporal se cierra con los lineamientos del Plan Portoviejo 2035, que promueve la recuperación de espacios de valor histórico-ambiental mediante proyectos que fortalezcan la integración social y territorial a través de equipamientos de nueva generación (GAD Portoviejo, 2023).

Figura 1:Linea de tiempo



Fuente: Elaboración propia, 2026. Basado en Casa de la Cultura Ecuatoriana (2014); INPC (2012); GAD Municipal de Portoviejo (2003, 2019); MIDUVI (2016).

2.4. CAMPO DE ACCIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

El presente trabajo integrador se enmarca en la Línea de Investigación 7: Ingeniería, Industria, Construcción, Urbanismo Y Arquitectura para un desarrollo sustentable y sostenible que pertenece a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. A su vez, se

acoge el campo de investigación 1: Proyectos arquitectónicos de hábitat y/o teoría de la arquitectura, correspondiente a la carrera de arquitectura, lo que dará respaldo al desarrollo de proyectos sustentables, abarcando aspectos fundamentales como equipamientos mixtos. En el desarrollo de este proyecto, Se basa en estos ámbitos de intervención, la propuesta busca mejorar las condiciones de habitabilidad y confort del espacio rehabilitado para el bienestar de sus usuarios.

El proyecto aborda desarrollar equipamientos culturales de uso mixto cultural y comercial qué potencien y dinamicen en las actividades, aplicando criterios y soluciones Smart Building brindando soluciones a riesgos naturales del lugar.

2.5. OBJETIVOS

2.5.1. Objetivo general

Proponer un diseño arquitectónico de equipamiento urbano-arquitectónico mixto en la ciudad de Portoviejo, que actúe como red articuladora y conector urbano e integre soluciones Smart Building para la revitalización cultural y económica, y que a su vez responda a los riesgos de inundación en este sector urbano.

2.5.2. Objetivos específicos

- Revisar bibliografía especializada sobre la integración de equipamientos urbanos y arquitectónicos culturales mixtos, considerando normativas y teorías vinculadas a la arquitectura de respuesta contextual y criterios de Smart Building.
- Diagnosticar la situación actual de los equipamientos específicos Parque Mamey y la Casa de la Cultura (sede Portoviejo), a partir de un análisis observacional, cualitativo y cuantitativo que permita identificar problemáticas de desconexión, deterioro y riesgo ambiental.
- Proponer un diseño arquitectónico y estrategias de conectividad urbana que integre los equipamientos analizados mediante criterios culturales, comerciales y sociales, generando una conexión funcional a través de la circulación y el río Portoviejo como elemento articulador.

- Implementar soluciones inteligentes bajo criterios Smart Building, incorporando sensores y sistemas de control que contribuyan a la gestión de riesgos, especialmente frente a las crecidas del río, y que fortalezcan la multifuncionalidad y sostenibilidad del proyecto.

2.6. JUSTIFICACIÓN

2.6.1. Social

El desarrollo de un equipamiento mixto que combine funciones culturales, comerciales y recreativas en Portoviejo constituye una respuesta directa a las demandas sociales de revitalización urbana e integración comunitaria. Este tipo de intervención busca restablecer la conectividad entre espacios hoy fragmentados, promoviendo la apropiación ciudadana del entorno mediante el diseño de espacios accesibles y funcionales. Tal iniciativa fomenta la cohesión social y fortalece la identidad cultural local, como lo plantea el Plan Portoviejo 2035, al priorizar una regeneración urbana que incorpore tanto el patrimonio natural como el urbano para construir una ciudad más inclusiva y resiliente (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Portoviejo, 2023).

El proyecto, además, impulsa la economía local a través de la reactivación del comercio y el fortalecimiento del emprendimiento. La rehabilitación de la antigua Casa de la Cultura y su integración con el Parque Ecológico Mamey permitirán revalorizar espacios urbanos subutilizados, generando nuevos escenarios para la participación ciudadana, la cultura y el esparcimiento. Este proceso conlleva una mejora significativa en el tejido social, promoviendo un sentido de pertenencia en la comunidad y nuevas formas de dinamismo urbano (Expreso, 2023).

2.6.2. Urbana / Arquitectónica/ Técnica constructiva

- Justificación Urbana: a propuesta urbana busca integrar equipamientos culturales y naturales en una futura red verde y cultural que articule la Casa de la Cultura y el Parque Ecológico Mamey con el resto de los equipamientos de carácter similar en el tejido urbano. Esta conectividad se traduce en

movilidad peatonal más accesible mediante rampas, escalinatas y puentes, así como en la recuperación de áreas degradadas. Se favorece así la apropiación social del espacio, la identidad de lugar y la activación de zonas poco valoradas, consolidando un sistema urbano resiliente y coherente con el Plan Portoviejo 2035 (GAD Portoviejo, 2019; Gehl, 2011).

- Justificación arquitectónica. La propuesta arquitectónica parte del principio de adaptar el diseño al lugar, respetando la topografía, el clima y las dinámicas sociales. El proyecto plantea espacios multifuncionales como escalinatas que funcionen como graderíos y áreas de uso cultural flexible, generando identidad local y apropiación ciudadana. Este enfoque sensible al entorno refuerza la seguridad, la accesibilidad y la integración del paisaje natural con el urbano (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Portoviejo, 2023).
- La propuesta también contempla la incorporación de técnicas y materiales constructivos locales, junto con la contratación de mano de obra del sector, lo que refuerza el carácter sostenible y equitativo del proyecto. Esta decisión no solo reduce costos y huella ecológica, sino que también genera empleo en zonas urbanas vulnerables, alineándose con estrategias internacionales de desarrollo urbano orientadas a combatir la desigualdad social (ONU-Hábitat, 2020).
- Justificación Técnica Constructiva: La intervención plantea adoptar técnicas y materiales locales, como bambú, madera y materiales industrializados como acero y tradicionales como el hormigón, con el objetivo de garantizar resistencia estructural y sostenibilidad ambiental. Estas decisiones contribuyen a reducir la dependencia de materiales externos y a enriquecer la memoria constructiva de la ciudad. Según Solórzano-Molina y Núñez-Maldonado (2018), la incorporación de sistemas constructivos contextualizados fortalece la resiliencia climática y promueve una arquitectura adaptada a riesgos de inundación, lo cual es particularmente relevante en Portoviejo.

2.6.3. Académica

La propuesta se centra en la rehabilitación arquitectónica de la Casa de la Cultura, utilizando criterios de Smart Building para revitalizar un equipamiento desaprovechado especialmente que ha generado un vacío urbano y cultural. Este enfoque académico se sustenta en el análisis de cómo intervenciones arquitectónicas estratégicas pueden transformar espacios deteriorados en referentes de desarrollo urbano y social.

Como afirma García (2019), “las intervenciones arquitectónicas en espacios culturales deben ser vistas no solo como restauraciones de la edificación, sino como procesos activos de revitalización que conecten el patrimonio con las dinámicas sociales y tecnológicas actuales” (p. 112).

En este sentido, la investigación trasciende la mera solución arquitectónica para consolidarse como una aproximación interdisciplinaria que vincula sostenibilidad ambiental, diseño inclusivo e innovación tecnológica.

El valor académico de esta propuesta radica en que presenta los resultados de un análisis situacional detallado, el cual sirve para justificar qué factores técnicos y sociales deben priorizarse al momento de desarrollar remodelaciones en equipamientos culturales similares, considerando que la rehabilitación integral es la estrategia más eficiente para la permanencia del tejido urbano (Rogers, 2017).

Asimismo, el trabajo establece una serie de conceptos y criterios fundamentales para el planteamiento de soluciones Smart en edificaciones. Estas propuestas buscan que la tecnología no sea un fin, sino un medio para responder de manera efectiva a los requerimientos del contexto urbano y ambiental, alineándose con la necesidad de crear infraestructuras que mitiguen los riesgos climáticos mediante una respuesta situacional (Gausa, 2018).

De esta manera, el proyecto queda como una base de consulta para futuros profesionales interesados en la recuperación de espacios de valor histórico-ambiental, aportando una hoja de ruta sobre cómo integrar la resiliencia urbana en ciudades intermedias como Portoviejo, bajo los lineamientos de desarrollo sostenible vigentes (ONU-Hábitat, 2020).

2.6.4. Institucional

La rehabilitación del centro cultural de Portoviejo mediante un equipamiento mixto Smart Building representa una intervención estratégica con beneficios culturales, económicos y políticos. Institucionalmente, se alinea con el Plan Portoviejo 2035, que impulsa el desarrollo sostenible y la identidad cultural. Asimismo, la propuesta favorece la colaboración interinstitucional entre el Gobierno Autónomo Descentralizado de Portoviejo, el Ministerio de Cultura y Patrimonio y el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC).

También abre la posibilidad de alianzas con el sector privado (cámaras de comercio, operadores culturales) y ONGs que trabajan en sostenibilidad e inclusión, como Fundación Avina y Fundación Futuro Latinoamericano. Como señalan Hernández y Ramírez (2020), “la articulación entre infraestructura inteligente y actores sociales diversos genera territorios más resilientes y equitativos” (p. 76). Esto posiciona a Portoviejo como un referente nacional en innovación cultural, urbana y tecnológica.

3. DISEÑO DE LA METODOLOGÍA

3.1. Fases del estudio

El presente estudio se desarrolla mediante una metodología estructurada en cuatro fases secuenciales, diseñadas para garantizar la coherencia técnica y científica del proyecto. Este ordenamiento permite que la búsqueda de información evolucione desde la fundamentación teórica hasta la resolución tecnológica del objeto arquitectónico.

La articulación de estas fases asegura que cada hallazgo del diagnóstico sustente las decisiones de diseño, permitiendo una validación constante de la pertinencia del proyecto integrador. A continuación, se describen las etapas que guían el proceso de investigación y la estructuración de la propuesta en la parroquia Portoviejo.

Fase 1: Elaboración del Marco Referencial

Esta fase utiliza el método analítico-sintético para la revisión de bibliografía, normativa y modelos de repertorio bajo normas APA. Se enfoca en la fundamentación teórica propia mediante el parafraseo de conceptos de respuesta contextual y sistemas Smart Building.

Fase 2: Diagnóstico y Análisis Prospectivo

Se centra en el diagnóstico del Parque Mamey y la Casa de la Cultura mediante un análisis observacional, cualitativo y cuantitativo. Se emplean técnicas como fichas de observación y encuestas a la población local para identificar problemas de desconexión y riesgo ambiental.

Fase 3: Programación y Diseño Arquitectónico

Se fundamenta en el Método de Investigación-Acción y el Método Deductivo-Inductivo para la integración de sistemas urbanos de lo macro a lo micro. El resultado esperado es una propuesta que rescate el Genius Loci y articule los usos culturales y comerciales.

Fase 4: Implementación Tecnológica y CPS

Se aplica el Método Experimental y el Diseño basado en sistemas ciberfísicos (CPS Method) para integrar tecnologías inteligentes en la edificación. Se proponen innovaciones en monitoreo hídrico y eficiencia energética, convirtiendo al edificio en una infraestructura sensible y resiliente.

3.1.1. Fase 1: Elaboración del marco referencial

La primera fase consiste en la construcción de un marco referencial sólido mediante una metodología de búsqueda sistemática en bases de datos científicas. Este proceso garantiza la integración de normativas actualizadas y teorías de respuesta contextual que fundamenten la propuesta arquitectónica desde la legislación y la práctica vigente.

Para la gestión de la información, se aplicarán estrictamente las normas APA en las citas y referencias bibliográficas para asegurar el rigor académico. Asimismo, se utilizarán criterios de parafraseo en la fundamentación teórica propia para evitar el plagio y fomentar un análisis crítico y original de las fuentes consultadas.

La investigación abordará de forma jerárquica la sistematización de información histórica, el análisis de teorías urbanas y el estudio de modelos de repertorio. Estos elementos

permitirán extraer lineamientos aplicables al diseño, vinculando la identidad del sector con las innovaciones tecnológicas de los sistemas de Smart Building.

Finalmente, se desarrollará un análisis conceptual y teórico profundo que servirá como base estructural para la toma de decisiones en las fases posteriores. Se empleará el método analítico-sintético para descomponer la información esencial y reintegrarla en una visión coherente que sustente el proyecto integrador.

3.1.2. Fase 2: Determinación de diagnóstico y pronóstico de situación problemática.

La segunda fase corresponde al cumplimiento del segundo objetivo específico y se centra en la determinación del diagnóstico y prospectiva del lugar de estudio. Su propósito es identificar, comprender y proyectar las principales condicionantes urbanas, sociales, ambientales y normativas que influyen en la zona de intervención, con el fin de establecer una base sólida para el desarrollo del proyecto arquitectónico.

Para ello, se aplicará un enfoque mixto, integrando técnicas cualitativas y cuantitativas.

Métodos cualitativos: se realizarán entrevistas semiestructuradas a actores locales y usuarios, junto con observación directa en el sitio mediante registro fotográfico, notas de campo y mapeo perceptual. Estos insumos permitirán captar la percepción ciudadana, las dinámicas culturales y las problemáticas cotidianas, incluyendo la falta de integración y el deterioro de los espacios.

Métodos cuantitativos: se aplicarán encuestas dirigidas a una muestra representativa de la población, orientadas a obtener datos medibles sobre necesidades, expectativas y uso actual del espacio.

3.1.3. Fase 3: Diseño de propuesta alternativa.

La tercera fase corresponde al cumplimiento del tercer objetivo específico y se centra en el diseño de la propuesta arquitectónica y urbana. Este proceso se desarrollará de lo macro a lo micro, abordando primero la integración a nivel de ciudad, luego la articulación en el área de intervención y finalmente la definición del equipamiento. La propuesta se fundamentará en el Método de Investigación-Acción para la integración de sistemas urbanos, complementado con el Método Deductivo-Inductivo para vincular el proyecto con su entorno inmediato, en el concepto de Genius Loci para rescatar el espíritu del

lugar, y en un análisis funcional y formal que permita organizar usos, relaciones espaciales y soluciones volumétricas coherentes.

Asimismo, se incorporarán criterios de Smart Building, sostenibilidad y resiliencia frente al riesgo de inundación, con el fin de garantizar la seguridad y la eficiencia del proyecto. La fase se consolidará mediante representaciones gráficas, esquemáticas y digitales que validen su coherencia urbana y arquitectónica.

3.1.4. Fase 4: Implementación tecnológica

La cuarta fase responde al cumplimiento del cuarto objetivo específico y se orienta a la implementación de tecnologías inteligentes bajo criterios de Smart Building. Para la aplicación de estos sistemas, se empleará el método Experimental aplicado y el Diseño basado en sistemas ciberfísicos (CPS Method).

Esta metodología permite la integración de procesos físicos con sistemas de cómputo y redes, facilitando que el edificio actúe como un organismo reactivo (Lee, 2015). La etapa busca integrar sistemas de monitoreo y control que aporten soluciones innovadoras a las problemáticas detectadas en el diagnóstico.

Se considerará el uso de sensores de nivel de agua, proximidad y control ambiental para gestionar riesgos del entorno natural y optimizar el equipamiento (Sinopoli, 2010). Paralelamente, se valorará la incorporación de estrategias de eficiencia energética y sostenibilidad, como sistemas de energía renovable y gestión inteligente de recursos. Esta fase permitirá consolidar la propuesta como un proyecto resiliente, multifuncional e innovador, aplicando la tecnología como un recurso clave para garantizar la seguridad, el confort y la sostenibilidad a largo plazo.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1. Marco teórico

4.1.1. Arquitectura Palafítica y Anfibia: Adaptabilidad frente al paisaje y el riesgo

Cuando se habla de diseño adaptativo al terreno nos referimos a la teoría de la Arquitectura palafítica, esta constituye una respuesta ancestral en cuanto a los contextos

en los que el agua, la humedad o ya sea el cambio del nivel en torno al terreno condicionan la habitabilidad. Este tipo de arquitectura es común en cierto entornos fluviales o lacustres y se caracterizan por la elevación de agua y la topografía variable (Wares, 2010).

Si hablamos del ámbito contemporáneo, la arquitectura anfibia usa principios autóctonos para poder proponer soluciones urbanas que se adapten al cambio climático y las posibles inundaciones urbanas que puedan existir en las respectivas estaciones, esto nos ayuda a evitar el enfoque tradicional de la resistencia hidráulica y nos facilita el uso de estrategias de convivencia y resiliencia (Olthius & Keuning, 2010).

Todas estas propuestas antes mencionadas han cobrado mucha relevancia en América latina, esto debido a que la mayoría de entornos urbanos que son vulnerables suelen estar cerca de cuerpos de agua o ser zonas bajas sin una infraestructura adecuada. Como menciona Mazzantini (2015, p. 84) “las viviendas sobre pilotes o palafíticas, expresan una inteligencia constructiva que responde al agua no como amenaza, si no como elemento del entorno vital”.

La aplicación de esta lógica constructiva permite que el edificio responda de forma flexible a las variaciones de nivel del río Portoviejo. El proyecto utiliza la elevación para integrar la Casa de la Cultura con el entorno del Parque Mamey sin recurrir a barreras rígidas que fragmenten el paisaje. Al despegar los volúmenes principales del suelo, se libera una planta baja de uso público que facilita el paso del agua y el aire. Esta solución garantiza la operatividad del equipamiento como hito de identidad y encuentro social en el sector sur ante cualquier evento climático.

4.1.2. Gestión de riesgos e inundaciones urbanas: urbanismo resiliente y planificación preventiva.

La gestión del riesgo en zonas o contextos urbanos ha evolucionado con el tiempo, donde antes solo había una lógica de mitigación ahora se espera un enfoque mas territorial, que considere la planificación espacial como una herramienta clave para la prevención de posibles desastres (Lavell, 2003).

UN-Habitat (2012) plantea que la planificación urbana necesita incorporar infraestructura que permita la unión de la flora de la zona con cuerpos de agua, corredores drenantes y

estrategias que permitan integrar la naturaleza como parte del sistema urbano y no solo como un residuo marginal.

Por tanto, el diseño de equipamientos debe presentar soluciones que eleven los espacios vulnerables y garanticen la evacuación del agua sin afectar la actividad urbana.

Es importante entender lo que menciona Lavell (2003), “el riesgo no solo está en el evento, sino en la forma en la que las ciudades organizan su territorio frente al evento”.

Es decir, que la arquitectura no solo busca responder a las necesidades funcionales del territorio, sino también posicionarse como infraestructura de protección y resiliencia.

En nuestro contexto, el urbanismo resiliente se materializa mediante un equipamiento híbrido que funciona como nodo de articulación social y técnica.

El aporte del proyecto propone una solución arquitectónica que, a través de tecnologías inteligentes y diseño adaptativo, mitiga la fragmentación entre la Casa de la Cultura y el Parque Mamey. De este modo, la resiliencia no se limita a la gestión hídrica, sino que garantiza la operatividad de los servicios culturales ante eventos climáticos, fortaleciendo la identidad y la seguridad del sector sur.

4.1.3. Espacio público, cultura y cohesión social: Activación urbana y apropiación ciudadana

El espacio público es el escenario físico donde se expresa la vida urbana colectiva, y la configuración de este influye directamente en la seguridad, la interacción y el acceso de la población a la cultura. Según Jacobs (1961), la vitalidad urbana va a depender en gran medida de la presencia de las personas en el espacio, especialmente en los horarios nocturnos, esto para poder promover la vigilancia natural y la confianza de la población expuesta. Jacobs menciona que esto no se logra con barreras físicas, sino con la animación constante del espacio público.

Por su parte Gehl (2010) sostiene que las ciudades deben ser diseñadas a partir de las experiencias de los propios humanos, el caminar, observar, oír, detenerse a analizar. Siguiendo esta línea, el equipamiento cultural puede actuar como un estimulador de cohesión social, articulando distintos grupos poblacionales mediante actividades

programadas, sean culturales, educativas o incluso comerciales, que ayuden a reforzar el sentido de pertenencia de la población.

La integración de un equipamiento híbrido en este sector permite que el proyecto funcione como un catalizador de vitalidad urbana durante todo el día. Al vincular la Casa de la Cultura con áreas comerciales y recreativas, se fomenta una vigilancia natural que reduce la percepción de inseguridad en el borde sur.

Esta propuesta busca transformar el espacio actualmente infrautilizado en un nodo de encuentro que refuerce la identidad local y el sentido de pertenencia. Así, el espacio trasciende su función arquitectónica para convertirse en una plataforma de cohesión social que activa dinámica del sector

4.1.4. Arquitectura introspectiva: el umbral como estrategia de transición espacial.

La arquitectura introspectiva se caracteriza por la búsqueda de interioridad y el control del entorno inmediato. En contextos urbanos con problemáticas sociales, esta tipología ofrece una alternativa para generar espacios de concentración cultural sin renunciar a la apertura controlada hacia el exterior. Un ejemplo es Tadao Ando (1991), quien en sus obras emplea la transición espacial como un elemento simbólico para filtrar luz y sonido. Esta concepción permite que el equipamiento cultural incorpore umbrales y secciones de transición que enriquezcan la experiencia del visitante. Según Louis Kahn (1973), estas estructuras no solo sirven de contención, sino que generan espacios con un significado profundo. Este enfoque permite equilibrar la apertura hacia el parque con zonas de recolección y contemplación, articulando ambientes que fomentan la reflexión dentro de un entorno social dinámico.

En el proyecto, la introspección se utiliza como una herramienta para delimitar atmósferas de aprendizaje frente a la exposición del borde sur. El análisis realizado permite proponer un diseño donde los recorridos actúen como filtros graduales, protegiendo las áreas de talleres y galerías del ruido externo sin aislar completamente la Casa de la Cultura de su entorno.

Esta solución arquitectónica garantiza que el usuario experimente un refugio de calma y seguridad, facilitando la apropiación del espacio cultural como un santuario urbano que dialoga visualmente con el paisaje del Parque Mamey.

4.1.5. Smart building y Smart Cities: tecnología al servicio de la habitualidad urbana

Cuando se habla de Smart building nos referimos a edificaciones que integran sistemas tecnológicos avanzados para poder así optimizar el consumo energético, mejorar la operatividad y facilitar la interacción con los usuarios. Este tipo de edificaciones suele incorporar sistemas de automatización, cambio climático inteligente, gestión de residuos y conectividad digital, que puede llegar a hacer la vida del usuario más fácil (Townsend, 2013).

En el contexto de las Smart cities, la arquitectura inteligente no se limita a un solo edificio o una sola vivienda, se trata de formar una red de infraestructuras urbanas interconectadas, que estén orientadas a mejorar la calidad de vida de la población. Desde el MIT Senseable City Lab, Carlos Ratti (2014) promueve la idea de ambientes que sean sensibles, donde los datos se utilizan para adaptar el espacio a las necesidades reales de los ciudadanos.

Ratti (2014) menciona que “la ciudad del futuro será aquella que logre responder, en tiempo real, a los deseos de sus habitantes. Incorporar estas ideas, o teoría, implica diseñar un edificio que sea flexible, eficiente, y sensible y que pueda responder a las diferentes condiciones de uso a largo plazo, integrando sistemas que sean pasivos y activos en sinergia.

4.1.6. Sostenibilidad, arquitectura bioclimática y economía circular: hacia un proyecto viable ambientalmente.

La sostenibilidad arquitectónica exige pensar en el edificio como un organismo que interactúa, no solo con el territorio, si no también con el clima y los recursos. Ken Yeang (1999) plantea una arquitectura bioclimática integral, donde la forma, la orientación, los materiales y los sistemas constructivos responde al contexto climático local, reduciendo la demanda energética y mejorando así el confort interior.

Por otro lado, la economía circular aplicada a este ámbito, la arquitectura, propone reducir el impacto ambiental, esto mediante estrategias de reutilización, reciclaje, diseño, diseño modular y materiales renovables, promoviendo así una lógica de ciclo de vida

completo (McDonough & Braungart, 2002). Este enfoque permite que el edificio propuesto no solo sea inteligente, si no también autosuficiente, adaptable y de bajo impacto, alineado con los principios de sostenibilidad ambiental y factibilidad económica. La sostenibilidad en el proyecto se materializa mediante la integración de cubiertas verdes y jardines internos que actúan como pulmones de regulación térmica. Debido a la configuración del lote, el diseño prioriza la ventilación cenital y la iluminación natural para garantizar el confort sin depender de sistemas mecánicos costosos. Estas estrategias, en conjunto con la vegetación nativa, refuerzan la continuidad biológica con el Parque Mamey y permiten una gestión eficiente de la humedad pluvial. Así, el equipamiento se consolida como un organismo autosuficiente que optimiza los recursos naturales dentro de su contexto urbano.

4.2. MARCO CONCEPTUAL

4.2.1. Diseño Resiliente y Adaptativo al Terreno

La arquitectura palafítica y anfibia representa una forma histórica y contemporánea de adaptación al territorio, especialmente en zonas propensas a inundaciones (English, 2009). Su característica principal es la elevación sobre pilotes o estructuras que permiten convivir con niveles variables de agua. Estas tipologías no enfrentan al agua como enemigo, sino que desarrollan estrategias de coexistencia en suelos inestables (Olthuis, 2010).

En el diseño contemporáneo, estas estrategias incorporan criterios técnicos y simbólicos de resiliencia ambiental y cultural. En ciudades latinoamericanas, la inspiración en la arquitectura anfibia proporciona soluciones sostenibles que dialogan con el entorno (Kronenburg, 2007). Estas propuestas evitan imponer una lógica dura o impermeable que agrave los problemas ambientales en sectores urbanos vulnerables.

En Portoviejo, esta referencia permite integrar la edificación con el Parque Mamey, reconociendo la humedad y las escorrentías del sitio. No se busca una copia literal, sino adaptar su lógica: elevaciones parciales, vacíos drenantes y plataformas que se ajustan al terreno (English et al., 2016). Esta estrategia ofrece una respuesta contextual preventiva frente a amenazas climáticas futuras en la zona.

4.2.2. Urbanismo Resiliente y Gestión del Riesgo

La gestión de riesgos en entornos urbanos busca reducir la exposición de personas, infraestructuras y actividades ante amenazas naturales o antrópicas, como inundaciones, sismos o incendios (Lavell, 2003). En lugar de intervenir solo después de los eventos, el urbanismo contemporáneo plantea integrar criterios de prevención y resiliencia (Cardona, 2001).

Esta integración debe realizarse desde las primeras etapas del diseño y la planificación. Esto implica comprender las dinámicas del territorio, los patrones de escorrentía, los puntos de acumulación de agua y las características del suelo, con el fin de anticipar soluciones que eviten daños materiales y humanos (Fletcher et al., 2015).

En regiones como Manabí, donde las lluvias intensas generan impactos significativos en zonas sin adecuada infraestructura de drenaje, incorporar principios de diseño resiliente es fundamental. Esta resiliencia puede manifestarse a través de sistemas de drenaje sostenibles (SUDS), zonas de absorción natural y superficies permeables (Benedict & McMahon, 2012).

Además, es necesario articular estos elementos con el entorno urbano inmediato para evitar soluciones fragmentadas o que trasladen el problema a otras zonas. El objetivo primordial es transformar el riesgo en una oportunidad de diseño que beneficie la seguridad colectiva (Lavell, 2003).

La propuesta de equipamiento mixto incorpora estrategias activas y pasivas para mitigar el riesgo de inundaciones, elevando parcialmente la edificación y gestionando el agua mediante jardines de lluvia. Se incluye también canalización perimetral y superficies absorbentes para un manejo hídrico eficiente (Fletcher et al., 2015).

La relación directa con el parque El Mamey también se aprovecha como espacio de amortiguación natural, integrando áreas verdes y pendientes suaves que actúan como reguladores hídricos (Benedict & McMahon, 2012). De este modo, el edificio no solo se adapta al entorno, sino que contribuye a hacerlo más seguro y resiliente a largo plazo.

4.2.3. Cultura Urbana y Derecho a la Ciudad

El espacio público cultural se configura como un lugar de encuentro, convivencia y expresión donde se fortalecen los lazos comunitarios y se democratiza el acceso a la cultura (Lefebvre, 1968). Estos espacios no son solo escenarios físicos, sino dispositivos sociales que estimulan la interacción entre distintos grupos y fortalecen el sentido de pertenencia. La actividad artística y patrimonial permite resignificar áreas degradadas, generando nuevas centralidades simbólicas y sociales (Zukin, 1995).

La cohesión social se alimenta de la posibilidad de compartir experiencias en espacios accesibles, seguros y representativos (Borja & Muxí, 2003). Un espacio público bien diseñado reduce la fragmentación social, activa dinámicas económicas y potencia una ciudadanía más participativa. La continuidad peatonal, la iluminación y la permanencia de actividades son claves para que los ciudadanos se apropien del entorno y lo reconozcan como parte de su identidad (Jacobs, 1961).

El espacio público no se plantea como un vacío residual, sino como una extensión activa del programa cultural. Se integran plazas, graderíos y senderos temáticos que invitan a la participación y al intercambio ciudadano mediante una programación dinámica. De esta forma, la arquitectura no solo edifica un objeto, sino que construye un sistema de relaciones urbanas significativas que responden a la respuesta contextual del sitio (Gehl, 2011).

4.2.4. Diseño Sensorial y Umbrales Arquitectónicos

El diseño sensorial en arquitectura se fundamenta en la comprensión del espacio construido como una experiencia integral que involucra no solo la percepción visual, sino también dimensiones táctiles, acústicas, lumínicas y atmosféricas. Desde esta perspectiva, la arquitectura trasciende su condición formal y funcional para convertirse en un medio capaz de influir en el estado emocional, cognitivo y perceptivo de sus usuarios (Pallasmaa, 2014).

Diversos autores han señalado que, frente a contextos urbanos caracterizados por la saturación visual, el ruido y la fragmentación espacial, resulta necesario plantear arquitecturas que favorezcan la introspección, la pausa y la concentración. En este

sentido, el espacio arquitectónico puede operar como un refugio sensorial, donde la regulación de la luz, el sonido y las visuales permite construir atmósferas de calma y recogimiento sin desligarse completamente del entorno urbano (Zumthor, 2006).

Uno de los recursos fundamentales dentro del diseño sensorial es el tratamiento del umbral arquitectónico, entendido como un espacio o elemento de transición que media entre diferentes condiciones ambientales y simbólicas. El muro pantalla, en particular, deja de funcionar únicamente como cerramiento para asumir un rol activo como filtro perceptivo, regulando la visibilidad, la iluminación y la relación entre lo público y lo privado. Según Hertzberger (2015), estos elementos intermedios son esenciales para enriquecer la experiencia espacial, ya que permiten gradaciones y transiciones en lugar de rupturas abruptas.

Asimismo, el uso de muros pantalla puede contribuir al confort ambiental mediante el control pasivo de factores climáticos y acústicos, reforzando una arquitectura sensible al contexto y al usuario. Esta estrategia se alinea con enfoques contemporáneos de diseño que priorizan soluciones espaciales integradas antes que respuestas tecnológicas invasivas (Frampton, 2002).

En el proyecto, estos principios del diseño sensorial se traducen en la organización de áreas que demandan una experiencia más introspectiva y controlada como salas de lectura, galerías, talleres y espacios de estudio mediante la incorporación de muros pantalla como dispositivos de mediación entre el espacio público del parque y el interior arquitectónico. Estas transiciones graduales permiten construir una relación equilibrada entre apertura y resguardo, promoviendo momentos de contemplación y pausa sin aislar el edificio de su entorno urbano inmediato.

4.2.5. Edificación Inteligente y Sistemas Urbanos Digitales

Un Smart Building es una edificación que integra sistemas tecnológicos avanzados para mejorar su funcionamiento, optimizar recursos y ofrecer una experiencia más eficiente al usuario (Sinopoli, 2010). Este tipo de edificios se apoya en la automatización, sensores y monitoreo digital para controlar variables como el consumo energético y la iluminación. Su desarrollo responde a los desafíos actuales de sostenibilidad, confort y adaptabilidad funcional (Kibert, 2016).

Cuando estos edificios se integran a un entorno urbano conectado, se habla de Smart Cities: ciudades que utilizan la tecnología para la innovación cívica y gobernanza distribuida (Townsend, 2013). En este marco, los equipamientos culturales actúan como nodos estratégicos dentro de la red de ciudad inteligente. Así, se promueve tanto la eficiencia energética como el acceso a servicios culturales en tiempo real, fortaleciendo la infraestructura digital urbana (Batty, 2013).

En este proyecto, el Smart Building se plantea como una infraestructura de respuesta contextual sensible al uso y al entorno. Se proponen sistemas de control automatizado de iluminación, monitoreo de ocupación y conectividad abierta para los usuarios. Esto se entiende como una dimensión estructural que convierte al edificio en un organismo capaz de aprender del comportamiento ciudadano para responder adecuadamente a sus necesidades (Sadowski, 2020).

4.2.6. Bioclimática y Economía Circular en la Arquitectura

La sostenibilidad arquitectónica implica una comprensión integral del ciclo de vida del edificio, desde su diseño hasta su operación y mantenimiento (Kibert, 2016). Este enfoque busca minimizar el impacto ambiental, optimizar el uso de recursos y garantizar condiciones adecuadas de habitabilidad con bajo consumo energético.

En la actualidad, construir de manera sostenible no es una opción alternativa, sino un imperativo ético y técnico frente a la crisis ambiental global (Edwards, 2014).

la sostenibilidad también implica considerar la equidad social, la resiliencia ante el cambio climático y la viabilidad económica del proyecto.

La arquitectura bioclimática es una de las estrategias más efectivas para alcanzar la sostenibilidad en climas cálido-húmedos como el de Portoviejo (Olgay, 2015). Esta estrategia considera las condiciones naturales del sitio radiación solar, vientos, humedad como insumos de diseño.

Mediante ventilación cruzada, protecciones solares, uso de vegetación, elección de materiales apropiados y aprovechamiento de la luz natural, se puede reducir significativamente la demanda de energía artificial y mejorar el confort (Givoni, 2017). No es solo una técnica de ahorro, sino una forma de construir en armonía con el medio.

Complementariamente, la economía circular en arquitectura propone pensar en edificaciones que se transformen, adapten, reutilicen y reduzcan su impacto mediante materiales reciclables, diseño modular y mantenimiento simplificado (McDonough & Braungart, 2013).

En este proyecto, se plantean sistemas constructivos flexibles, materiales de bajo impacto ambiental, captación de agua lluvia, eficiencia en el uso energético y durabilidad de componentes.

El objetivo es desarrollar una infraestructura cultural con bajo impacto, alta respuesta contextual y larga vida útil, alineada con los principios de sostenibilidad urbana y con capacidad de inspirar futuras intervenciones públicas responsables.

4.3. MODELOS DE REPERTORIO

4.3.1. Biblioteca España – Medellín, Colombia

La Biblioteca España constituye un modelo de repertorio pertinente para la presente investigación debido a su capacidad de demostrar cómo un equipamiento cultural puede operar como catalizador de regeneración urbana en contextos marcados por el abandono físico, la fragmentación social y la pérdida de identidad colectiva, condiciones que guardan una estrecha relación con la situación actual de la antigua Casa de la Cultura de Portoviejo.

Figura 2: perspectiva de fachada

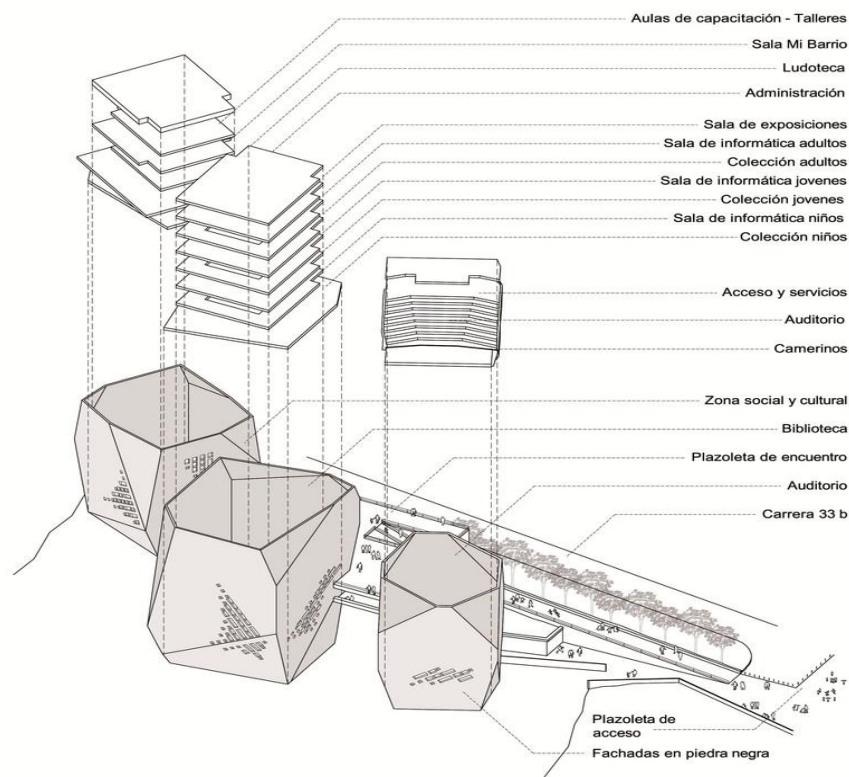


Fuente: ArchDaily - Parque biblioteca España / Giancarlo Mazzanti.

Recuperado de: <https://www.archdaily.cl/cl/02-6075/biblioteca-parque-espana-giancarlo-mazzanti>

Este proyecto evidencia que la arquitectura cultural no debe concebirse únicamente como contenedor de actividades artísticas sino como una infraestructura estratégica capaz de reactivar dinámicas sociales, económicas y simbólicas a escala barrial y urbana, la inclusión de este modelo se justifica porque demuestra que la revitalización de un equipamiento cultural deteriorado puede transformar la percepción de inseguridad y abandono mediante la activación permanente del espacio público y la integración de usos complementarios, aspecto directamente vinculado al enfoque de equipamiento mixto cultural y comercial planteado en la tesis.

Figura 3: Sección y equipamiento



Fuente: ArchDaily - Parque biblioteca España / Giancarlo Mazzanti.

Recuperado de: <https://www.archdaily.cl/cl/02-6075/biblioteca-parque-espana-giancarlo-mazzanti>

Además la Biblioteca España valida la hipótesis de que la cultura puede funcionar como herramienta de cohesión social y recuperación del tejido urbano cuando se articula con el entorno inmediato, reforzando la noción de edificio como nodo urbano y no como objeto aislado, esta experiencia resulta fundamental para sustentar la propuesta de intervención en Portoviejo donde se busca que la rehabilitación de la Casa de la Cultura recupere su rol simbólico y funcional dentro del sistema urbano, fortaleciendo la apropiación ciudadana y consolidando una nueva centralidad cultural capaz de dinamizar el sector sur de la ciudad.

Figura 4: Cortes y alturas



Fuente: ArchDaily - Parque biblioteca España / Giancarlo Mazzanti.

Recuperado de: <https://www.archdaily.cl/cl/02-6075/biblioteca-parque-espana-giancarlo-mazzanti>

4.3.2. Cheonggyecheon Stream – Seúl, Corea del Sur

El proyecto Cheonggyecheon Stream se incorpora como modelo de repertorio debido a su valor ejemplar en la reintegración de los sistemas naturales dentro de la estructura urbana y su capacidad para transformar un elemento históricamente entendido como barrera en un eje articulador del espacio público y la vida cultural de la ciudad, esta experiencia resulta directamente relevante para la tesis al evidenciar cómo un cuerpo de agua puede convertirse en un soporte activo de regeneración urbana cuando se integra de manera consciente a los equipamientos y recorridos urbanos, condición análoga a la relación existente entre el río Portoviejo, el Parque Ecológico Mamey y la Casa de la Cultura.

Figura 5 3: Espacio público regenerado



Fuente: ONU- Habitat

Recuperado de: <https://onu-habitat.org/index.php/de-la-autopista-al-espacio-publico>

La inclusión de este modelo se justifica porque demuestra que la desconexión entre infraestructura cultural y entorno natural no es un problema irreversible sino una oportunidad de diseño capaz de fortalecer la identidad urbana, mejorar la calidad ambiental y fomentar la apropiación ciudadana, aspectos que coinciden con los objetivos del proyecto al plantear una intervención que articule equipamientos culturales y espacios verdes mediante criterios de conectividad física, visual y tecnológica.

Figura 6 4: Proyecto Cheonggyecheon Stream



Fuente: Landscape Architecture Foundation

Recuperado de: <https://www.landscapeperformance.org/case-study-briefs/cheonggyecheon-stream-restoration-project>

Cheonggyecheon valida la pertinencia de concebir el paisaje como infraestructura urbana activa y no como elemento residual, reforzando el enfoque de la tesis que propone integrar el sistema natural al funcionamiento del equipamiento cultural mediante estrategias de diseño adaptativo y Smart Building orientadas a la gestión hídrica y ambiental, consolidando una visión de ciudad que reconoce al río como componente estructurante del tejido urbano y cultural

4.3.3. Water Square Benthemplein – Róterdam, Países Bajos

Water Square Benthemplein se selecciona como modelo de repertorio por su enfoque innovador en la integración de la gestión del riesgo hídrico dentro del diseño del espacio público, constituyéndose como un referente clave para sustentar la dimensión resiliente y adaptativa de la propuesta arquitectónica planteada en la tesis, este proyecto demuestra que es posible transformar la amenaza de inundación en un recurso urbano mediante espacios polifuncionales capaces de adaptarse a distintas condiciones climáticas sin perder su valor social y cultural.

Figura 75: Perspectiva de la plaza



Fuente: Word Landscape Architecture

Recuperado de: <https://worldlandscapearchitect.com/waterplein-rotterdam-netherlands-de-urbanisten/?v=2f53e6f3f2ac>

Esta lógica resulta altamente pertinente para el contexto de Portoviejo, caracterizado por un alto nivel freático, lluvias intensas y problemas recurrentes de anegamiento en el sector de intervención, la inclusión de este modelo se justifica porque evidencia que la arquitectura y el espacio público pueden incorporar sistemas de gestión pluvial como parte integral del diseño y no como soluciones técnicas ocultas o excluyentes, reforzando el enfoque de la tesis que propone un equipamiento mixto Smart Building capaz de monitorear y responder a las variaciones del entorno natural mediante tecnologías inteligentes.

Figura 86: Vista en planta

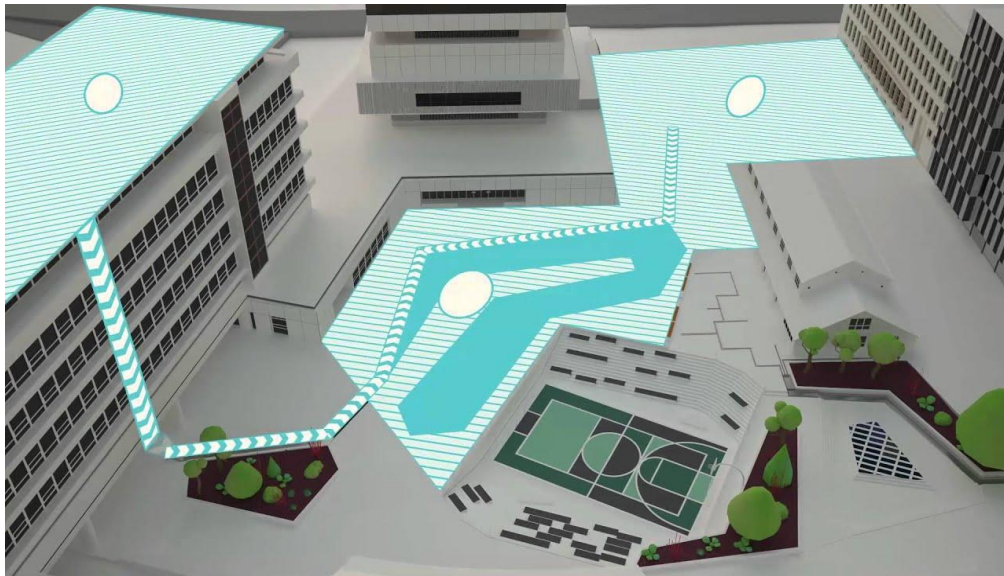


Fuente: Word Landscape Architecture

Recuperado de: <https://worldlandscapearchitect.com/waterplein-rotterdam-netherlands-de-urbanisten/?v=2f53e6f3f2ac>

Water Square Benthemplein aporta fundamentos conceptuales para sustentar la incorporación de espacios flexibles, plataformas elevadas y áreas permeables en la propuesta arquitectónica, validando la idea de que la resiliencia urbana puede integrarse al programa cultural y comercial sin comprometer la apropiación ciudadana, sino fortaleciendo la relación entre arquitectura, tecnología y medio ambiente.

Figura 97: Captación del agua



Fuente: ArchDaily – Espacios públicos

Recuperado de: <https://www.archdaily.cl/cl/787067/4-espacios-publicos-que-destacan-por-incluir-el-agua-en-la-vida-urbana>

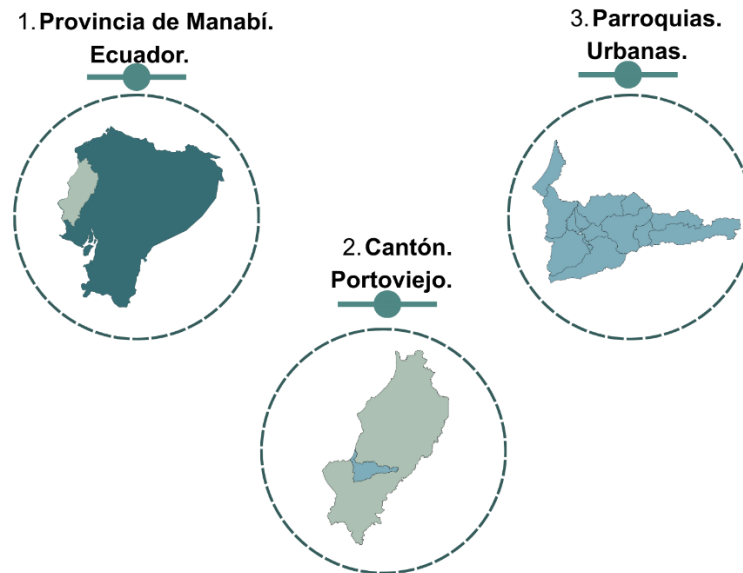
5. DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO INTEGRADOR

5.1. Información Básica

El área de intervención se localiza en la intersección de las calles Sucre y García Moreno, en el centro-sur de Portoviejo. El terreno de 9,239.376 m² presenta un clima tropical semi-húmedo, nivel freático alto y afectaciones por contaminación visual y sonora.

Esta ubicación estratégica marca la fractura entre el centro histórico y el borde del río, funcionando como un nodo de sutura urbana. La propuesta Smart Building busca regenerar este vínculo social y espacial, mitigando las limitantes ambientales del sector sur.

Figura 10: Ubicación del proyecto 8

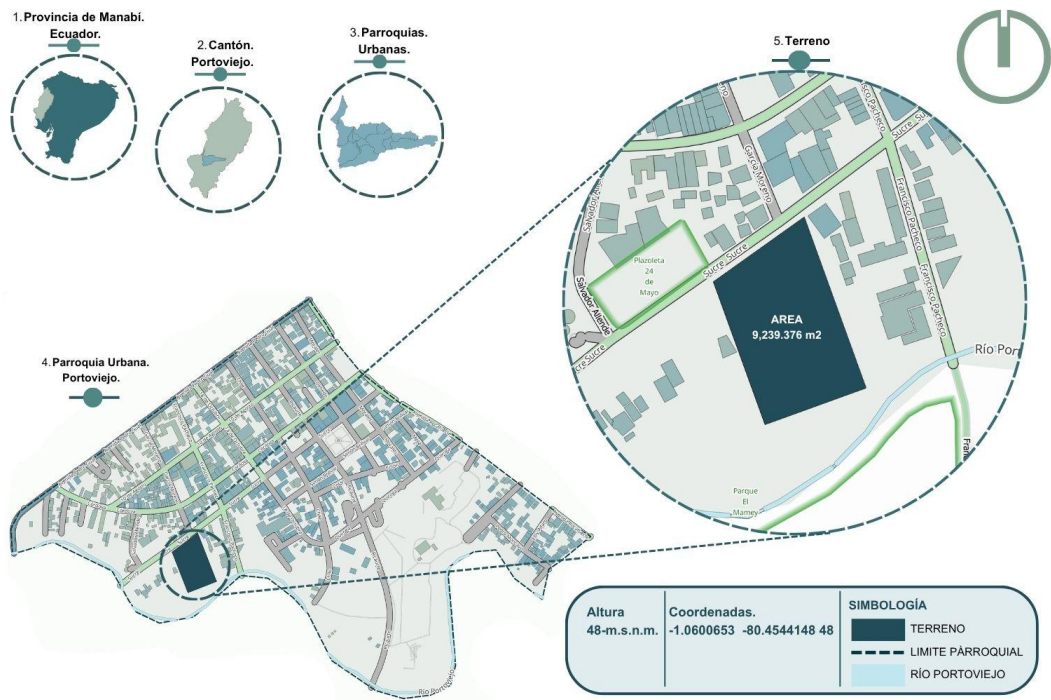


Fuente: Elaboración propia

El predio objeto de estudio corresponde a la antigua sede de la Casa de la Cultura Ecuatoriana Núcleo de Manabí, actualmente en estado de abandono. Se sitúa directamente frente al Parque Ecológico El Mamey, espacio verde subutilizado que forma parte de la propuesta de integración urbano-cultural (GAD Portoviejo, 2023).

Las coordenadas geográficas del sitio son -1.0600653 (latitud) y -80.4544148 (longitud), posicionándolo en un punto estratégico de transición entre el centro histórico de la ciudad y el sistema ecológico del río Portoviejo.

Figura 11: Terreno Parroquia Portoviejo



Fuente: Elaboración propia

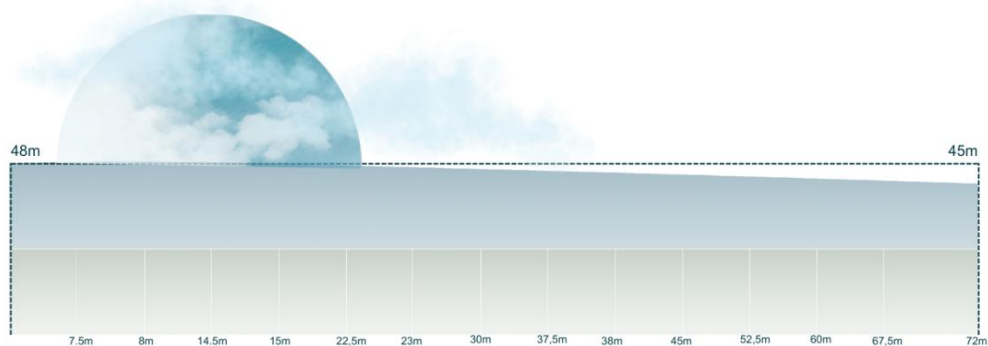
Figura 12: Representación en planta de cortes del terreno.



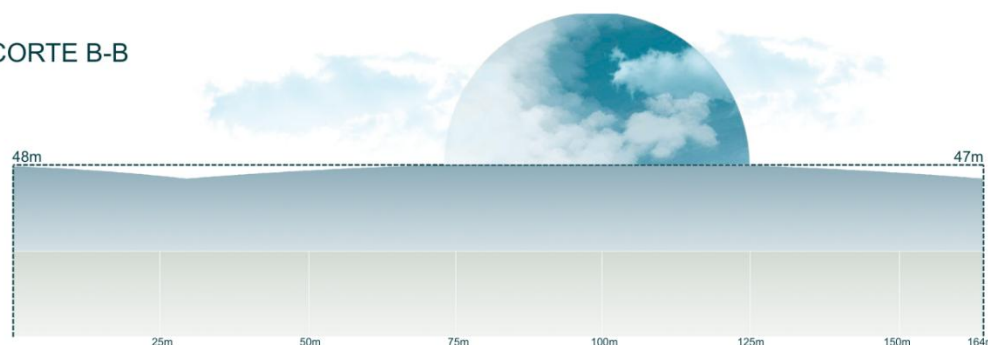
Fuente: Elaboración propia

Figura 13:9 Cortes Longitudinales del terreno.

CORTE A-A



CORTE B-B



Fuente: Elaboración propia

Desde una perspectiva histórica, la evolución del entorno ha estado vinculada al proceso de consolidación del eje cívico-cultural de Portoviejo. La sede de la Casa de la Cultura fue construida durante los años setenta, como parte de un proyecto nacional de descentralización cultural impulsado desde 1944 (CCE, 2020).

El parque El Mamey, por su parte, fue readecuado como espacio público ecológico en 2002, sobre un predio con cobertura vegetal nativa, buscando conservar especies autóctonas y ofrecer una alternativa recreativa al aire libre (Moreira & Cedeño, 2021). A pesar de su relevancia simbólica, ambos espacios han sido marginados por los procesos recientes de planificación urbana, sufriendo deterioro, baja apropiación y pérdida de su valor funcional.

En cuanto a los aspectos socioeconómicos, el entorno inmediato del predio presenta una densidad poblacional media-alta, con predominancia de actividades comerciales, educativas y de servicios. Según datos del INEC (2022), las parroquias urbanas cercanas (Portoviejo, Picoazá y Andrés de Vera) presentan indicadores de pobreza

multidimensional del 28 al 34 %, y un nivel medio-bajo de acceso a equipamientos culturales y espacios públicos de calidad.

No obstante, levantamientos participativos recientes evidencian un 82 % de aceptación comunitaria hacia la posibilidad de transformar el sector mediante una intervención cultural y sostenible, lo cual representa una oportunidad clave para la regeneración urbana inclusiva (GAD Portoviejo, 2023).

Desde el punto de vista medioambiental, el sitio se encuentra en una zona de clima tropical semi-húmedo, con temperaturas promedio anuales entre 24 °C y 27 °C, una humedad relativa superior al 80 % y un nivel freático elevado, lo que implica riesgos de anegamiento, proliferación de vectores (como mosquitos) y afectaciones a la salud pública durante la época lluviosa (INAMHI, 2023; SNGRE, 2023).

El parque colindante presenta vegetación natural en estado intermedio de conservación, con especies como el mamey, guachapellí y samán, pero sin un manejo ecológico estructurado. Además, se identifican niveles críticos de contaminación visual y sonora, producto del tráfico vehicular, el cableado aéreo desordenado y la ausencia de barreras paisajísticas o acústicas adecuadas.

En términos funcionales y morfológicos, el predio se sitúa en una zona con predominancia de usos mixtos comercial, institucional y residencial, con presencia de escuelas, oficinas públicas y viviendas de media densidad. El sitio actúa como una pieza intersticial entre el centro histórico patrimonial y los bordes naturales del río, pero actualmente carece de integración funcional y simbólica con ambos extremos, generando una fractura urbana evidente. El parque El Mamey, si bien posee potencial ecológico y espacial, se encuentra fragmentado, con accesos mal definidos, mobiliario deteriorado y baja apropiación ciudadana.

En el plano normativo, el predio se encuentra clasificado como suelo urbano consolidado, dentro de una zona con uso de suelo institucional-cultural, según el Plan de Ordenamiento Territorial (PDOT) vigente. La normativa local permite el desarrollo de equipamientos culturales, administrativos, comerciales y recreativos, con una altura máxima permitida de hasta 15 metros y un coeficiente de ocupación del suelo (COS) del 60 %, según la Ordenanza Municipal para el Control del Uso y Ocupación del Suelo (GAD Portoviejo, 2023). Adicionalmente, el Plan Portoviejo 2035 identifica este sector como un

área prioritaria para la regeneración urbana, proponiendo la recuperación de equipamientos con valor patrimonial y su vinculación con espacios verdes, bajo principios de sostenibilidad, inclusión y activación del espacio público (Plan Portoviejo 2035, 2023). En síntesis, el sitio de intervención presenta una ubicación estratégica, alto valor simbólico, conectividad potencial con el sistema de espacios públicos y equipamientos del centro urbano, pero enfrenta importantes problemáticas ambientales, sociales y funcionales. Estas condiciones hacen urgente su reactivación mediante un proyecto urbano-arquitectónico que proponga conectividad cultural, resiliencia ambiental y apropiación ciudadana, integrando infraestructura tecnológica y criterios sostenibles a una escala cantonal.

5.1.1. Análisis del Sitio

Movilidad y accesibilidad

El entorno inmediato del predio cuenta con rutas de transporte público que circulan por las vías principales como Sucre, Pedro Gual y Ricaurte. Sin embargo, estas rutas carecen de infraestructura formal como paradas señalizadas, techos o mobiliario urbano, lo que genera inseguridad y reduce la calidad del servicio.

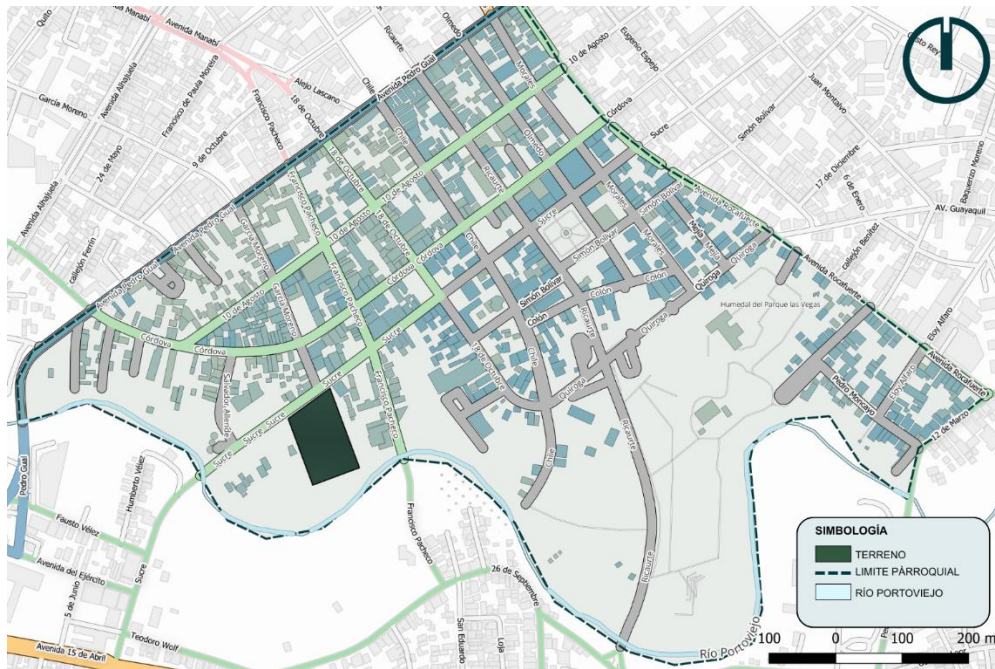
A ello se suma la ausencia de ciclovías conectadas, cruces peatonales adecuados o sistemas de orientación inclusiva, lo cual limita la movilidad activa y la accesibilidad universal.

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Portoviejo, no existen ejes de movilidad blanda consolidados en este sector, lo que impide una integración funcional entre los espacios públicos y los equipamientos existentes (GAD Portoviejo, 2023).

La falta de adecuaciones para personas con discapacidad o adultos mayores se evidencia en aceras discontinuas, ausencia de rampas o superficies táctiles, y una infraestructura vial que prioriza al vehículo sobre el peatón. La accesibilidad universal, como derecho urbano fundamental, se encuentra limitada, lo que restringe el acceso equitativo a los bienes culturales y naturales del sector (CONADIS, 2020).

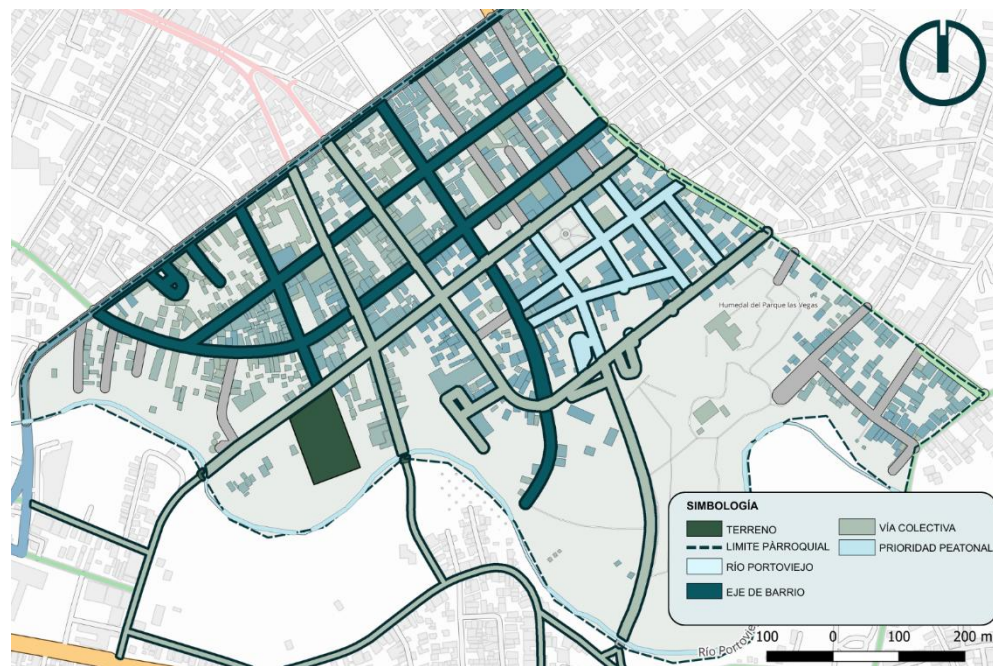
Esta situación compromete la función inclusiva del equipamiento propuesto y refuerza la necesidad de que el diseño proyectual contemple soluciones específicas que integren movilidad sostenible, conectividad física y justicia espacial.

Figura 14: mapa de vías- calles



Fuente: Elaboración propia

Figura 15:10 Análisis de jerarquía vial y tipos de vías del caso de estudio. Fuente: GAD Municipal - Portoviejo



Fuente: Elaboración propia

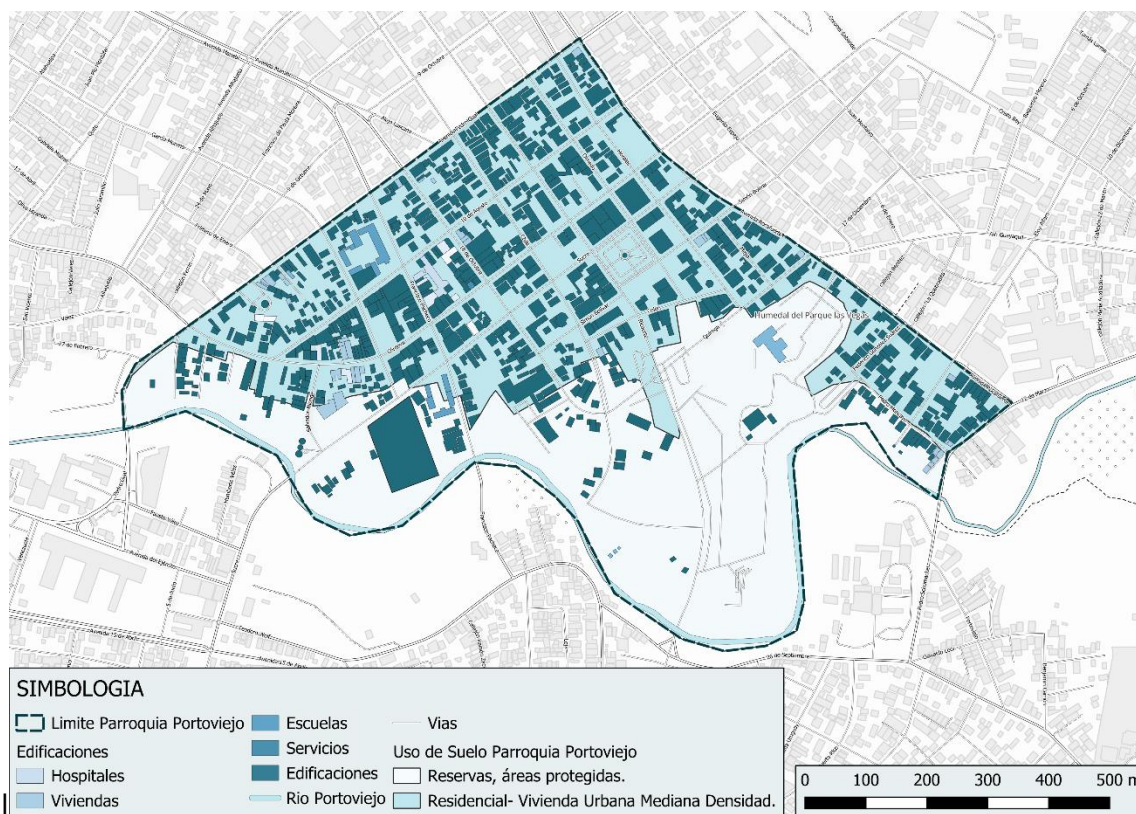
Morfología urbana y uso del suelo

La morfología de la parroquia Portoviejo se define por una trama urbana mixta de trazado reticular irregular con adaptaciones orgánicas. El área presenta un tejido heterogéneo con edificaciones de baja densidad, usos mixtos y predios infrautilizados que fragmentan la imagen del borde sur del centro histórico (Moreira & Cedeño, 2021).

Esta irregularidad morfológica representa una oportunidad para generar una ruptura propositiva mediante un hito de respuesta contextual. El objetivo es reconfigurar el entorno inmediato, transformando la desarticulación actual en un nodo que integre la dinámica urbana con el paisaje natural del sector.

La normativa vigente clasifica el sector como zona de equipamientos culturales, lo que permite un amplio margen de intervención programática, siempre que se respeten los parámetros de ocupación y escala definidos en las ordenanzas municipales (GAD Portoviejo, 2023).

Figura 16: 11 Mapa de uso de suelo.



Fuente: GAD Portoviejo - Elaboración propia

Evaluación de potencialidades y limitaciones

Tabla 1: Evaluación de potencialidades y limitaciones

Aspecto	Potencialidades	Limitaciones
Ubicación	Conectividad estratégica con el centro histórico y el Parque El Mamey	Alta exposición al tráfico vehicular y ruido ambiental
Valor simbólico	Reconocimiento como hito cultural y memoria colectiva local	Imagen urbana deteriorada y percepción de abandono
Estructura edilicia	Espacios amplios, con ventilación cruzada y posibilidad de adaptación funcional	Deterioro estructural, techos colapsados y filtraciones persistentes
Posibilidades urbanas	Capacidad de articular flujos culturales, comerciales y ecológicos	Falta de planificación sectorial integral y conectividad peatonal deficiente
Apoyo comunitario	Alto nivel de aceptación ciudadana para la recuperación del espacio (82 %)	Escasa organización barrial formalizada y participación institucional débil
Entorno funcional	Cercanía a escuelas, oficinas, mercados y otros equipamientos	Presencia de comercio informal no regulado y predios subutilizados

Diagnóstico integral

El diagnóstico multidimensional del sitio revela una condición de abandono y subutilización, pero también una serie de activos territoriales que pueden ser

catalizadores de regeneración urbana. La propuesta requiere un enfoque multiescalar, que relacione lo barrial con lo cantonal; multidimensional, al integrar lo social, ambiental, económico, tecnológico y patrimonial; y participativo, considerando la voluntad ciudadana expresada en procesos previos de consulta local (Moreira & Cedeño, 2021; GAD Portoviejo, 2023).

Se plantea que la intervención debe proyectarse como un nodo de articulación funcional entre el centro histórico y el corredor ecológico del río, potenciando la vocación cultural del predio, el valor ecológico del Parque El Mamey, y la necesidad de incorporar soluciones tecnológicas sostenibles bajo la lógica de un Smart Building. El proyecto debe asumir una función integradora entre ciudad y ciudadanía, entre pasado y futuro, proponiendo un nuevo modelo de equipamiento mixto adaptado al contexto climático, histórico, económico y social de Portoviejo.

Conclusiones del diagnóstico

- El sitio se encuentra en estado físico crítico, pero representa un espacio con alto valor simbólico y potencial urbano por su ubicación estratégica.
- La comunidad ha manifestado un interés genuino en su recuperación, especialmente si se orienta hacia actividades culturales, formativas, recreativas y sostenibles.
- La fragmentación funcional del entorno y la carencia de infraestructura conectiva demandan una intervención que integre espacio público, tecnologías urbanas y participación ciudadana.
- El proyecto debe articular tres escalas: arquitectónica (edificación), urbana (barrio-centro) y territorial (vínculo ecológico y cultural), en sintonía con los objetivos del Plan Portoviejo 2035.
- Finalmente, se confirma la necesidad de que el nuevo equipamiento se configure como un sistema híbrido: cultural, comercial, verde y tecnológico, que devuelva al centro-sur de Portoviejo su condición de nodo de encuentro, identidad y proyección futura.

Figura 1712: Análisis FODA



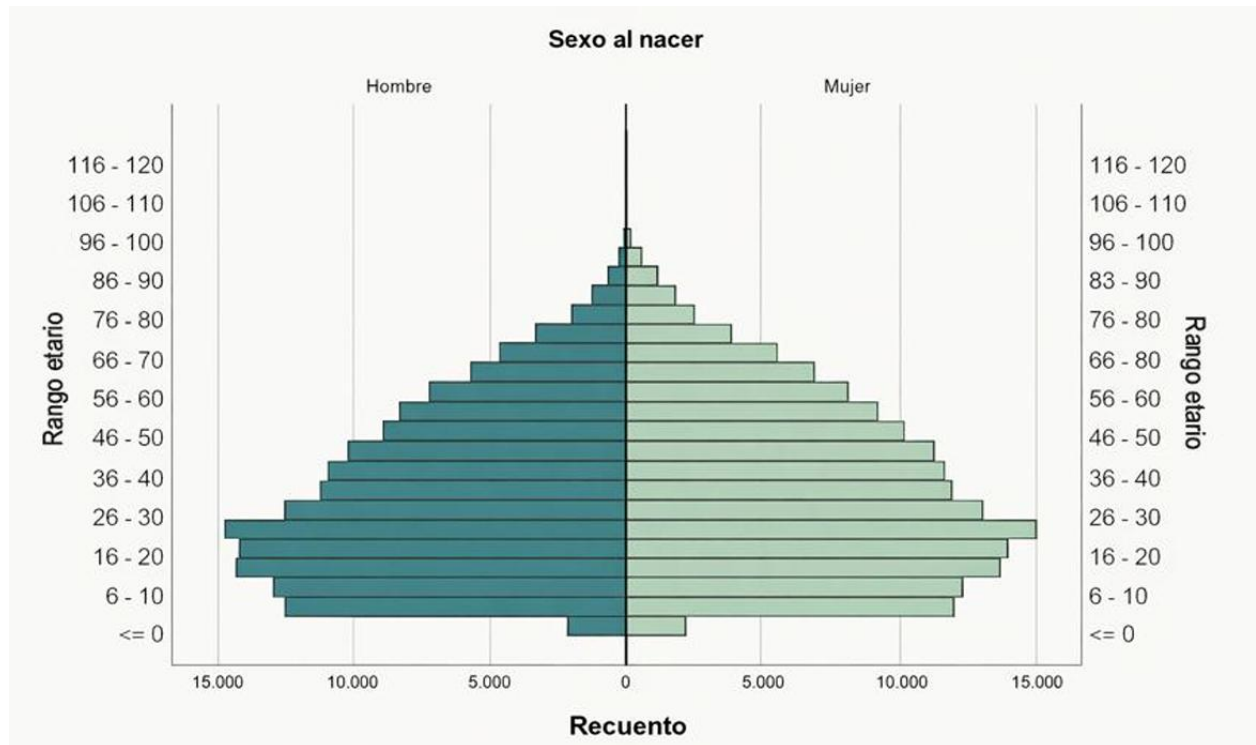
Fuente: Elaboración propia

5.1.2. Análisis del usuario

Para entender la viabilidad y pertinencia del proyecto arquitectónico en su contexto urbano, es fundamental analizar las características sociodemográficas y culturales de la población usuaria potencial. En este sentido, el presente estudio toma como referencia los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2022), complementados con resultados de encuestas participativas y diagnósticos locales. Portoviejo, capital de la provincia de Manabí, cuenta con una población aproximada de 328.000 habitantes (INEC, 2022), concentrando más del 18 % de la población provincial. La estructura poblacional evidencia una base joven: el 54 % de los habitantes tiene entre 15 y 44 años, lo que supone una demanda creciente de servicios y espacios orientados a la educación, la recreación, la cultura y la socialización intergeneracional. Además, el 15 % corresponde a personas mayores

de 60 años, quienes también demandan entornos seguros, accesibles y culturalmente activos, lo cual sugiere la necesidad de diseñar un equipamiento inclusivo y multiusuario.

Figura 1813: Rango etario por sexo



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2022) – Gráfico elaboración propia

Desde el punto de vista sociocultural, Portoviejo es una ciudad con fuerte arraigo identitario, marcada por expresiones como la danza tradicional, el teatro, las ferias artesanales y la música manabita. Sin embargo, la oferta de espacios culturales públicos en funcionamiento efectivo es limitada, lo que se traduce en una subutilización del capital cultural local y una baja apropiación de los equipamientos existentes. Según un estudio participativo realizado en el área de intervención, el 72 % de los encuestados percibe el predio de la antigua Casa de la Cultura como una “memoria cultural perdida”, mientras que el 82 % manifestó interés en que se reactive

como espacio de uso mixto, con actividades culturales, comerciales, recreativas y tecnológicas (Moreira & Cedeño, 2021). En términos socioeconómicos, los niveles de pobreza multidimensional en las parroquias urbanas cercanas oscilan entre el 28 % y el 34 % (INEC, 2022), y más del 40 % de la población trabaja en el sector informal o comercio minorista. Esto posiciona al usuario tipo como un ciudadano que, si bien valora los espacios públicos y culturales, requiere que estos sean gratuitos o de bajo costo, seguros, de fácil acceso, y con una programación que responda a sus necesidades cotidianas. Así, el proyecto debe considerar un perfil de usuario heterogéneo: desde jóvenes en búsqueda de formación.

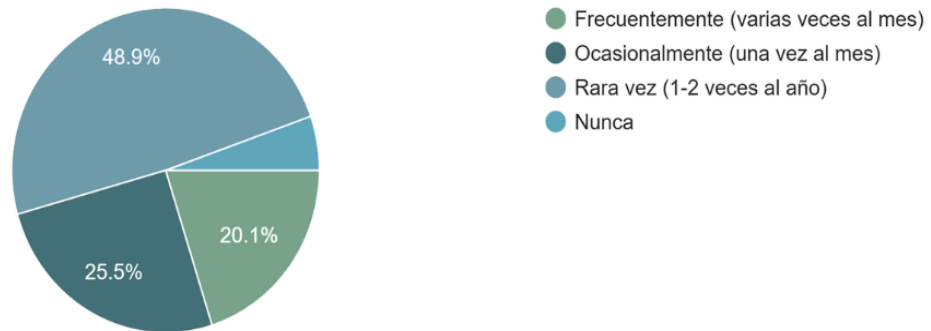
En resumen, el análisis del usuario revela una demanda latente por espacios híbridos, accesibles, culturalmente activos, seguros y sostenibles, capaces de responder tanto a las necesidades de las generaciones jóvenes como a las de la población adulta y mayor. Esta comprensión permite alinear el diseño arquitectónico no solo con el contexto físico, sino también con la realidad humana y social del territorio, garantizando una mayor apropiación y sostenibilidad a largo plazo.

Encuestas a Ciudadanos del Cantón Portoviejo.

Figura 19 14: Encuesta pregunta 1

¿Con qué frecuencia visita la Casa de la Cultura?

333 respuestas



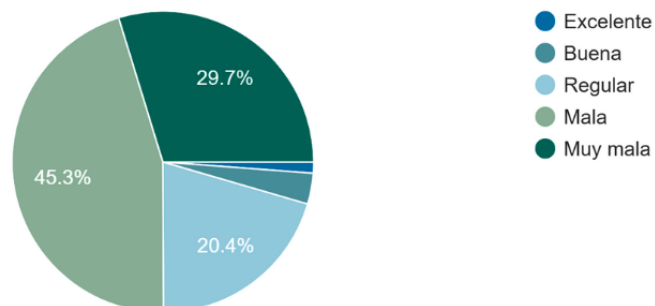
Fuente: Datos obtenidos por medios de encuestas físicas y digitales a ciudadanos del Cantón Portoviejo.

La mayoría de los encuestados (48.9%) visita la Casa de la Cultura con frecuencia, varias veces al mes, lo que refleja un buen nivel de participación y relevancia para la comunidad. Un 25.5% la visita ocasionalmente, una vez al mes, lo que indica un interés moderado. Sin embargo, un 20.1% la visita raramente, solo 1 o 2 veces al año, lo que podría sugerir falta de conocimiento o interés en sus actividades. Finalmente, un 5.5% nunca la visita, lo que plantea una desconexión significativa con este espacio cultural.

Figura 20 15: Encuesta pregunta 2

¿Cómo calificaría el estado actual de la infraestructura?

333 respuestas



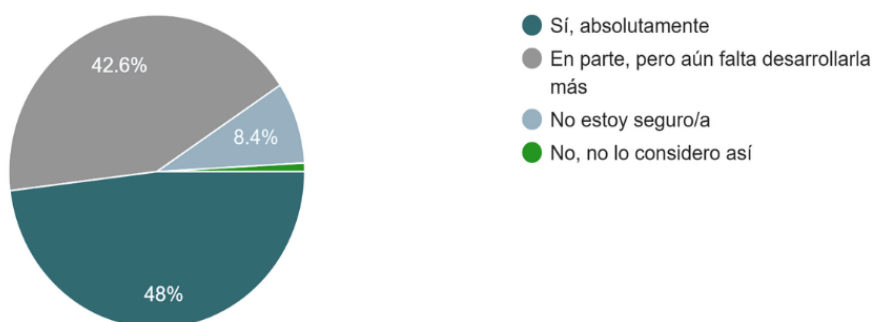
Fuente: Datos obtenido por medios de encuestas físicas y digitales a ciudadanos del Cantón Portoviejo.

En cuanto al estado actual de la infraestructura, el 45.3% de los encuestados la califican como buena, lo que sugiere que, en general, la mayoría considera que cumple con su función adecuadamente. Sin embargo, un 29.7% la ve como excelente, indicando que una porción significativa de usuarios está completamente satisfecha con las condiciones del lugar. Por otro lado, un 20.4% la considera regular, lo que indica que existen aspectos de la infraestructura que podrían mejorar. Solo un 4.6% la califica como mala o muy mala, reflejando una minoría que experimenta problemas importantes con el espacio. Esto resalta la necesidad de atender a las áreas que requieren mejora sin perder de vista la satisfacción general del público.

Figura 2116: Encuesta pregunta 3

¿Cree que Portoviejo es una ciudad rica en cultura que merece espacios adecuados para su expresión?

333 respuestas

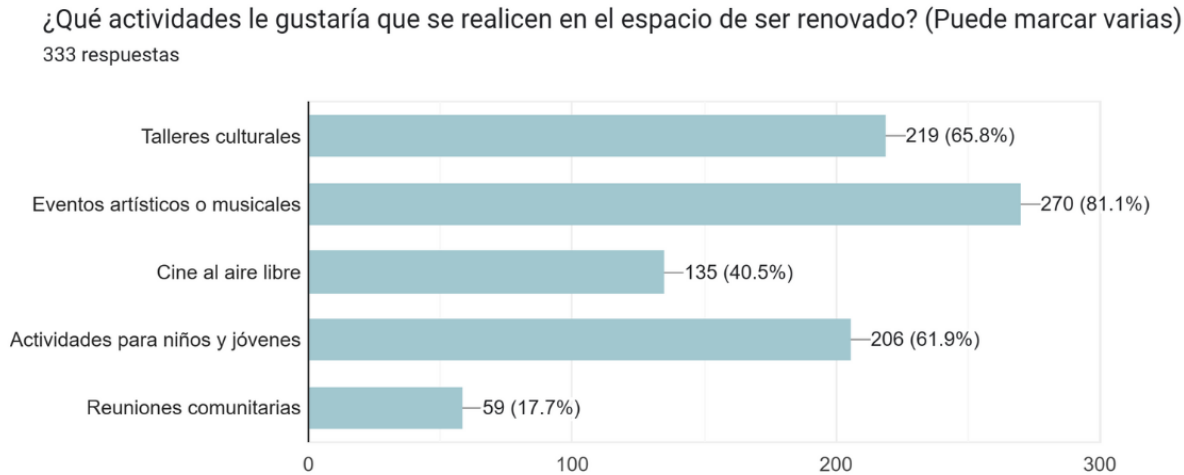


Fuente: Datos obtenido por medios de encuestas físicas y digitales a ciudadanos del Cantón Portoviejo.

Según los resultados, el 48% de los encuestados cree que Portoviejo es una ciudad rica en cultura que merece espacios adecuados para su expresión, lo que refleja una fuerte percepción positiva de su identidad cultural. Sin embargo, un 42.6% considera que, si bien la ciudad tiene potencial cultural, aún falta desarrollarlo más, lo que indica que hay áreas que requieren mayor inversión y apoyo para fortalecer la infraestructura cultural. Solo un 8.4% no está seguro y un 0.3% no considera a Portoviejo como una ciudad rica

en cultura. Esto destaca la necesidad de seguir promoviendo el desarrollo cultural y mejorar la disponibilidad de espacios que fomenten la expresión artística en la ciudad.

Figura 22 17: Encuesta pregunta 4



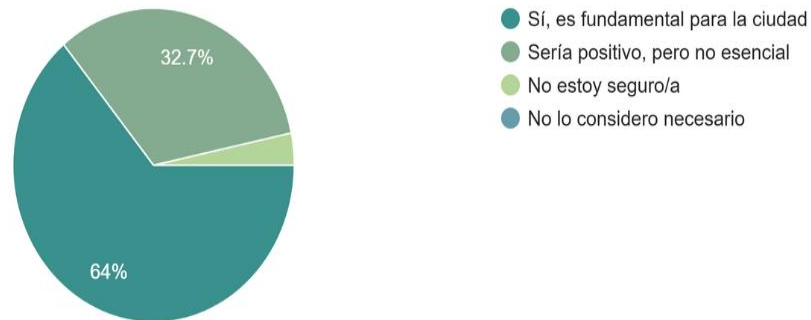
Fuente: Datos obtenido por medios de encuestas físicas y digitales a ciudadanos del Cantón Portoviejo.

Los resultados muestran que los encuestados tienen una clara preferencia por actividades culturales y recreativas en el espacio renovado. La opción más popular fue "Eventos artísticos o musicales", con un 81.1% de votos, seguida de "Talleres culturales" con un 65.8%, lo que refleja un fuerte interés en actividades que fomenten la cultura y el arte. Además, un 61.9% de los encuestados expresó su deseo de que se realicen "Actividades para niños y jóvenes", lo que subraya la importancia de incluir a las nuevas generaciones en las propuestas. El "Cine al aire libre" también fue una opción destacada con un 40.5%. En contraste, las "Reuniones comunitarias" fueron las menos solicitadas, con solo un 17.7% de apoyo, lo que sugiere que el público prefiere actividades más dinámicas y culturales. Esto indica que la renovación del espacio debería enfocarse en actividades artísticas, educativas y recreativas, con una atención especial a los jóvenes y la comunidad en general.

Figura 23 18: Encuesta pregunta 5

¿Considera importante contar con un centro cultural renovado y funcional en Portoviejo?

333 respuestas



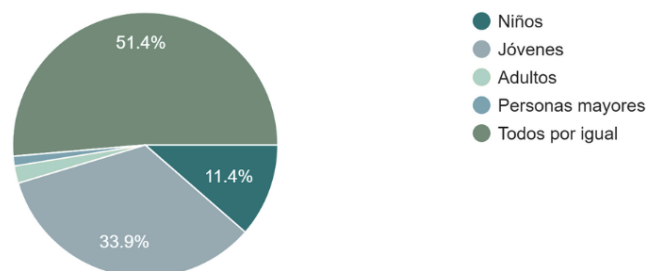
Fuente: Datos obtenido por medios de encuestas físicas y digitales a ciudadanos del Cantón Portoviejo.

Los resultados de la encuesta muestran que el 64% de los encuestados considera fundamental contar con un centro cultural renovado y funcional en Portoviejo, lo que refleja una fuerte demanda y reconocimiento de la importancia de este tipo de espacio para la ciudad. Un 32.7% considera que sería positivo, pero no esencial, lo que indica que, aunque valoran la idea, no lo consideran una prioridad. Solo un 3.3% de los participantes no lo ve como necesario, lo que resalta el apoyo generalizado hacia la creación de un centro cultural que fomente la actividad social y cultural en la ciudad. Eso evidencia que existe un amplio respaldo para la renovación y mejora de espacios culturales en Portoviejo.

Figura 24 19: Encuesta pregunta 6

¿Qué grupos de personas cree que más se beneficiarían del nuevo uso del espacio?

333 respuestas

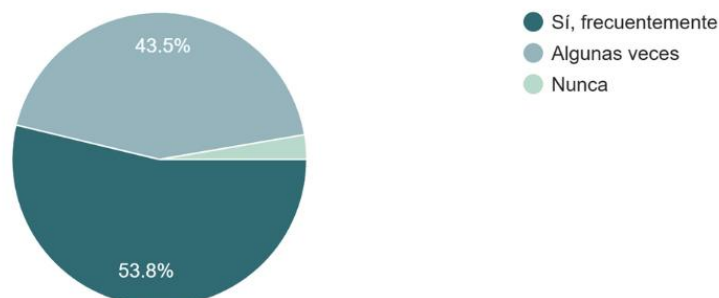


Fuente: Datos obtenido por medios de encuestas físicas y digitales a ciudadanos del Cantón Portoviejo.

Los resultados indican que la mayoría de los encuestados (51.4%) cree que todos los grupos de personas se beneficiarían por igual del nuevo uso del espacio, lo que refleja una percepción de inclusión y accesibilidad para toda la comunidad. Sin embargo, un 33.9% considera que los niños serían los más beneficiados, lo que sugiere que este grupo es visto como un actor clave en la revitalización cultural y educativa del espacio. Un 11.4% cree que los jóvenes se beneficiarían más, indicando un interés particular por promover actividades que involucran a este segmento de la población. Esto resalta la importancia de considerar la diversidad de usuarios y sus necesidades para crear un espacio funcional y atractivo para todas las edades.

Figura 25 20: Encuesta pregunta 7

¿Ha sentido incomodidad por el calor o la humedad en las instalaciones del centro cultural?
333 respuestas

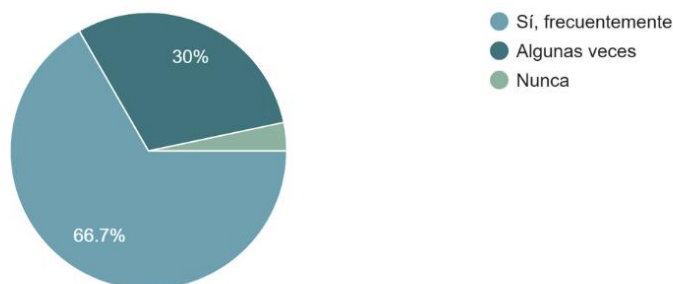


Fuente: Datos obtenido por medios de encuestas físicas y digitales a ciudadanos del Cantón Portoviejo.

Los resultados muestran que el 53.8% de los encuestados nunca ha sentido incomodidad por el calor o la humedad en las instalaciones del centro cultural, lo que sugiere que, en general, los usuarios no perciben problemas significativos con el confort térmico del espacio. Sin embargo, un 43.5% indicó que ha sentido incomodidad algunas veces, y un 2.7% mencionó que esto ocurre frecuentemente, lo que señala que, aunque la mayoría está conforme, existe una porción importante que experimenta incomodidad en cuanto al ambiente térmico. Este dato resalta la necesidad de mejorar las condiciones climáticas dentro del centro, especialmente si se busca una mayor acogida y comodidad para los usuarios.

Figura 26 21: Encuesta pregunta 8

¿Ha tenido dificultades dentro del espacio debido a las lluvias?
333 respuestas



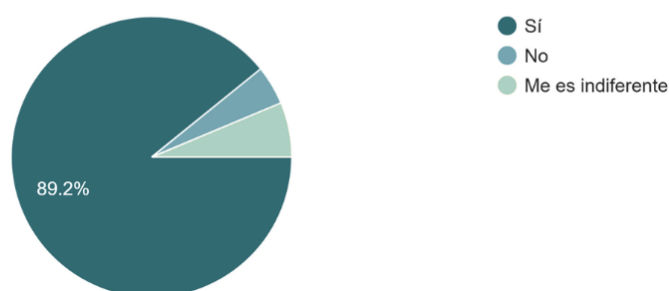
Fuente: Datos obtenido por medios de encuestas físicas y digitales a ciudadanos del Cantón Portoviejo.

El 66.7% de los encuestados nunca ha tenido dificultades debido a la lluvia en el espacio, lo que indica que, en general, no hay problemas significativos. Sin embargo, un 30% ha experimentado dificultades algunas veces, y un 3.3% frecuentemente, lo que sugiere que aún hay áreas que requieren mejoras en cuanto a la gestión del agua o filtraciones.

Figura 2722: Encuesta pregunta 9

¿Le gustaría que el lugar integre soluciones tecnológicas para mejorar el confort (aire acondicionado, ventilación, optimización de procesos etc.)?

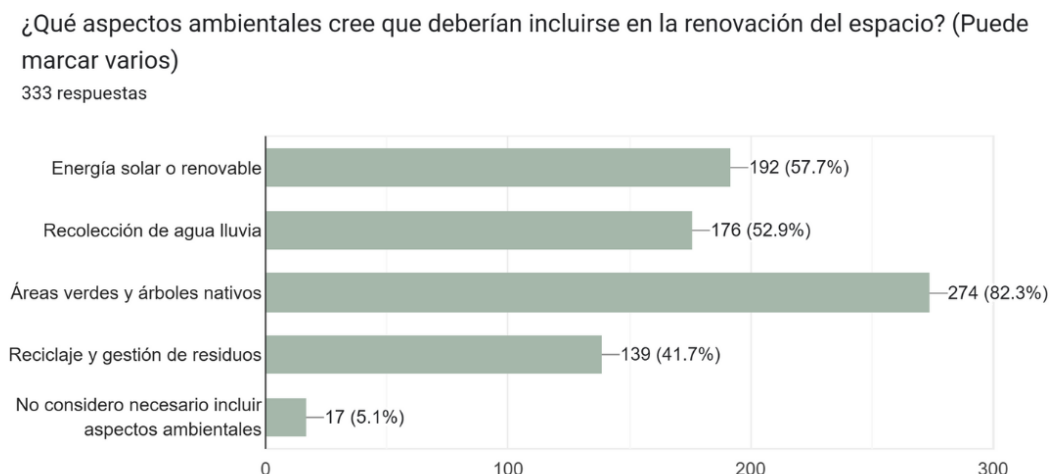
333 respuestas



Fuente: Datos obtenido por medios de encuestas físicas y digitales a ciudadanos del Cantón Portoviejo.

El 89.2% de los encuestados está a favor de integrar soluciones tecnológicas para mejorar el confort, como aire acondicionado, ventilación u optimización de procesos, lo que demuestra un fuerte interés en mejorar las condiciones del espacio mediante tecnologías que favorezcan el bienestar. Solo un 6.9% indicó que no lo considera necesario, y un 3.9% se mostró indiferente, lo que resalta el consenso general a favor de mejorar el confort del espacio.

Figura 2823: Encuesta pregunta 10

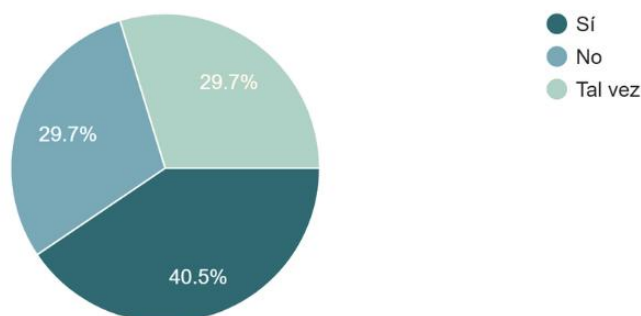


Fuente: Datos obtenido por medios de encuestas físicas y digitales a ciudadanos del Cantón Portoviejo.

El 82.3% de los encuestados considera que las áreas verdes y los árboles nativos deberían ser una prioridad en la renovación del espacio, lo que resalta el interés por integrar la naturaleza en el entorno urbano. Además, un 57.7% sugiere la inclusión de energía solar o renovable, y un 52.9% apoya la recolección de agua lluvia, lo que indica un fuerte enfoque hacia la sostenibilidad. El reciclaje y la gestión de residuos también es considerado importante por el 41.7% de los participantes. Sin embargo, solo un 5.1% no considera necesario incluir aspectos ambientales, lo que muestra un consenso general en favor de prácticas ecológicas en la renovación del espacio.

Figura 29 24: Encuesta pregunta 11

¿Le interesaría participar en talleres ciudadanos para decidir el uso del espacio?
333 respuestas

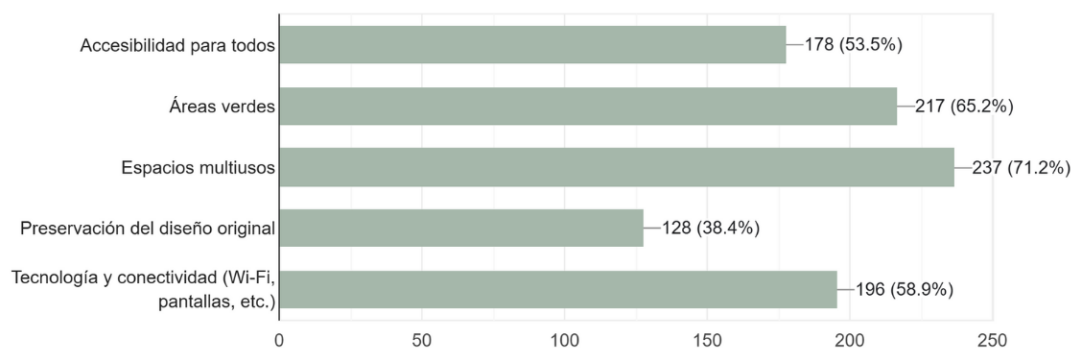


Fuente: Datos obtenido por medios de encuestas físicas y digitales a ciudadanos del Cantón Portoviejo.

El 40.5% de los encuestados estaría interesado en participar en talleres ciudadanos para decidir el uso del espacio, lo que refleja un buen nivel de disposición para involucrarse en el proceso de toma de decisiones. Un 29.7% indicó que **tal vez** participaría, lo que muestra cierta indecisión o falta de información sobre el proceso. Por otro lado, un 29.7% respondió que **no** estaría interesado en participar, lo que sugiere que una porción significativa de la población no ve necesario involucrarse en la planificación del espacio. Esto resalta la importancia de generar conciencia y motivación para la participación ciudadana en proyectos de renovación urbana.

Figura 30 25: Encuesta pregunta 12

¿Qué elementos considera más importantes en el nuevo diseño del espacio cultural? (Puede marcar hasta 3)
333 respuestas

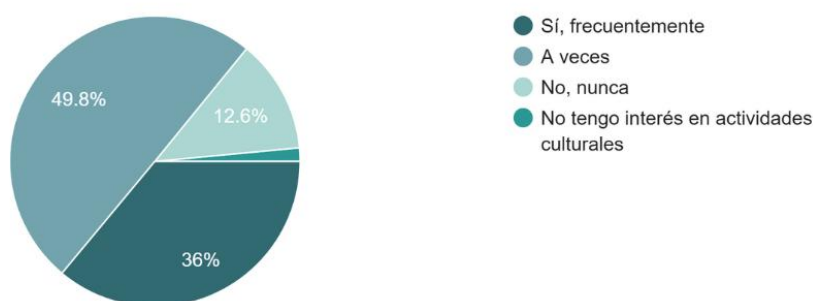


Fuente: Datos obtenido por medios de encuestas físicas y digitales a ciudadanos del Cantón Portoviejo.

Los encuestados valoran más los espacios multifuncionales (71.2%), seguidos de las áreas verdes (65.2%) y la accesibilidad para todos (53.5%), lo que resalta la importancia de un diseño flexible, inclusivo y natural. La tecnología y conectividad (58.9%) y la preservación del diseño original (38.4%) son menos prioritarias, aunque igualmente relevantes. Esto refleja una preferencia por un espacio que favorezca diversas actividades y sea accesible para todos.

Figura 31 26: Encuesta pregunta 13

¿Considera que la falta de un espacio cultural de calidad en Portoviejo lo ha llevado a buscar estas experiencias o estos espacios en otras ciudades?
333 respuestas

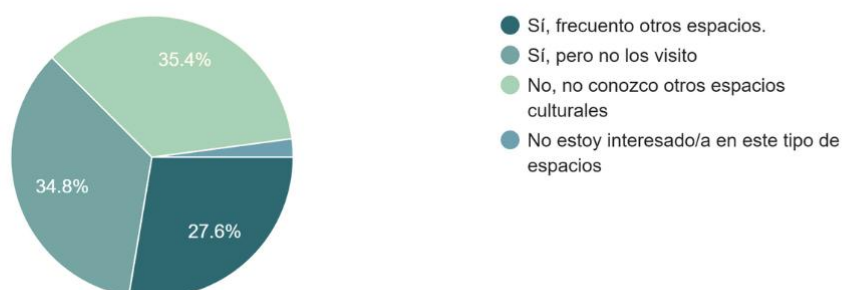


Fuente: Datos obtenido por medios de encuestas físicas y digitales a ciudadanos del Cantón Portoviejo.

El 49.8% de los encuestados ha buscado experiencias culturales en otras ciudades frecuentemente debido a la falta de un espacio cultural de calidad en Portoviejo. Un 36% lo ha hecho algunas veces, lo que indica una necesidad significativa de contar con más opciones culturales locales. Solo un 12.6% nunca ha buscado estos espacios fuera de la ciudad, y un pequeño porcentaje no tiene interés en actividades culturales. Estos resultados reflejan una demanda clara por mejorar la infraestructura cultural en Portoviejo.

Figura 32 27: Encuesta pregunta 14

Además de la Casa de la Cultura, ¿conoce o frecuenta algún otro espacio cultural en Portoviejo?
333 respuestas



Fuente: Datos obtenido por medios de encuestas físicas y digitales a ciudadanos del Cantón Portoviejo.

El 35.4% de los encuestados indica que frecuenta otros espacios culturales además de la Casa de la Cultura, lo que refleja una participación activa en la oferta cultural local. Un 34.8% conoce otros espacios, pero no los visita, lo que podría indicar falta de interés o barreras de acceso. Un 27.6% no conoce otros espacios culturales en Portoviejo, lo que sugiere una falta de información o infraestructura disponible. Solo un 2.2% no está interesado en este tipo de espacios. Esto destaca la necesidad de mejorar la visibilidad y accesibilidad de los espacios culturales en la ciudad.

5.1.3. Descripción y conceptualización de la propuesta

El proyecto arquitectónico se fundamenta en un símbolo profundamente arraigado en la memoria colectiva del cantón Portoviejo: **el tamarindo**, elemento natural que trasciende para convertirse en identidad, paisaje y recuerdo cotidiano. Desde esta referencia, la propuesta busca traducir su forma, textura y significado en una arquitectura contemporánea que dialogue con el territorio y su cultura.

La idea conceptual del diseño se inspira en la morfología del fruto del tamarindo, reinterpretando sus cualidades orgánicas en un lenguaje arquitectónico claro y estilizado. Esta abstracción se manifiesta tanto en la composición formal como en la organización espacial del proyecto, dando lugar a una arquitectura que expresa:

- **Identidad local**, mediante la evocación directa de un símbolo reconocido y representativo del cantón, reinterpretado en fachadas, recorridos y espacios públicos.
- **Relación con la naturaleza**, integrando plazas centrales, ventilación cruzada y vegetación, en analogía con el crecimiento natural del fruto y su vínculo con el entorno.
- **Simbolismo formal**, donde la lectura en planta remite al tamarindo y su forma estilizada ya conocida; así mismo las áreas centrales ovaladas representan la “pepa”, concebidas como núcleos de encuentro, pausa y vida colectiva.

Las estrategias de diseño adoptadas se desarrollan a partir de esta lógica conceptual:

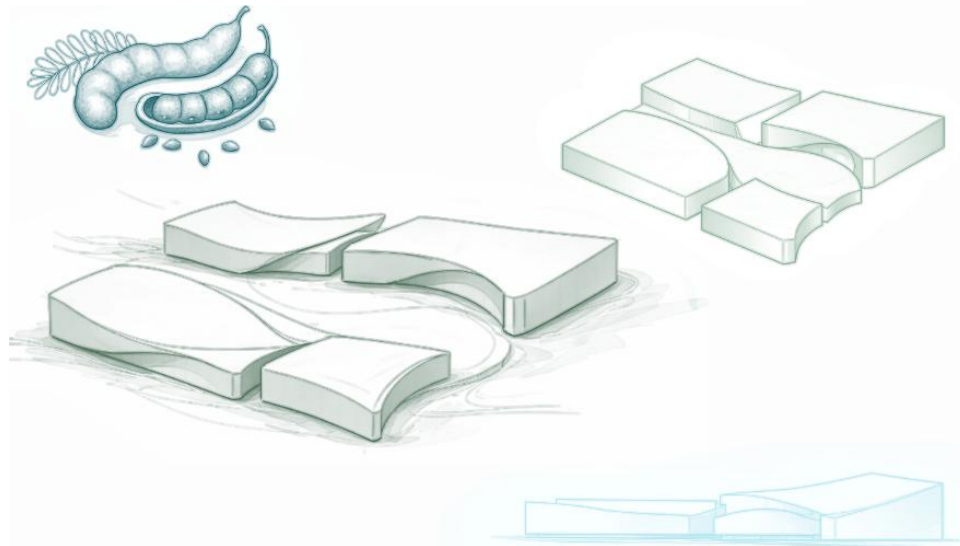
- **Morfología**, mediante fachadas estilizadas y elementos formales que abstraen la silueta curva y alargada del tamarindo, generando una identidad visual reconocible.
- **Configuración en planta**, donde la forma general del conjunto remite al fruto, y los vacíos centrales funcionan como plazas interiores, entendidas como el corazón del proyecto.
- **Espacialidad**, pensada como una secuencia fluida de llenos y vacíos, permitiendo transiciones suaves entre espacios públicos, semiabiertos y cerrados.
- **Materialidad y color**, seleccionados para evocar las tonalidades, texturas y sensaciones propias del tamarindo, reforzando la lectura simbólica del conjunto.

- **Luz natural y sombras**, utilizadas como herramientas de diseño para generar microclimas, confort ambiental y una experiencia espacial cambiante a lo largo del día.

5.1.4. Imagen conceptual de la propuesta

Fusión entre memoria cultural, regeneración ecológica e innovación tecnológica. Volumetría permeable, patios interconectados, techos verdes. Fachadas bioclimáticas, dispositivos automatizados, gestión hídrica y energética.

Figura 33 28: Concepto de la propuesta



Fuente: Elaboración propia

5.1.5. Objetivo de la propuesta

El objetivo es revitalizar el espacio de la antigua Casa de la Cultura Ecuatoriana mediante un diseño arquitectónico de equipamiento mixto, cultural y comercial, implementando criterios Smart Building con la finalidad de integrar funciones culturales, comerciales, recreativas y que a su vez respondan a las necesidades de seguridad ambiental dentro del contexto. Este diseño no solo busca restaurar un edificio simbólico, sino también transformar el entorno urbano de Portoviejo mediante la integración de tecnologías

inteligentes y la conexión urbano-arquitectónico con el Parque Ecológico Mamey. De esta forma, la propuesta tiene como fin mejorar la calidad de vida urbana y fortalecer la identidad cultural de la ciudad, al mismo tiempo que se responde a los riesgos de inundación que afectan a la zona y a la falta de conectividad entre espacios culturales y naturales.

5.1.6. Capacidad de la propuesta

Capacidad Aproximada:

Teatro Bloque A

Usuarios (660 personas)

P. servicio (10 personas)

Artistas (30 personas)

Área de talleres Bloque B – Planta baja

Salón escultura y dibujo (90 a 100 personas)

Salones de baile (30 personas) x2

Souvenirs (15 personas)

Biblioteca y librería (45 personas)

Área de talleres Bloque B – Planta alta

Salón de pintura (90 a 100 personas)

Área de consola y grabación (10 a 15 personas)

Salón de música (20 personas)

Salón de ensayos e instrumentos (20 a 25 personas)

Área de cocina (10 personas)

Patio de comidas (100 personas)

Área administrativa y comercial Bloque C – Planta baja

Sala de espera y recepción (10 personas)

Oficina gerente (4 personas)

Sala de reuniones (12 a 15 personas)

Oficina (3 personas) x2

Cafetería (15 personas)

Enfermería (4 personas)

CCTV (3 personas)

Locales de comida (5 personas) x3

Patio de comidas (60 personas)

Área comercial Bloque C – Planta alta

Locales comerciales (5 personas) x8

Locales de comida (5 personas) x2

Patio de comidas (90 a 100 personas)

Área de parqueo

Autos (41 personas)

Motos (6 personas)

P. discapacidad (3 personas)

Áreas exteriores generales

Áreas de contemplación, pasarelas y plaza escalonada (500 a 600 personas)

Total aproximado de capacidad para personas (2.122 personas)

5.1.7 Programa arquitectónico

Tabla 2: Programa arquitectónico

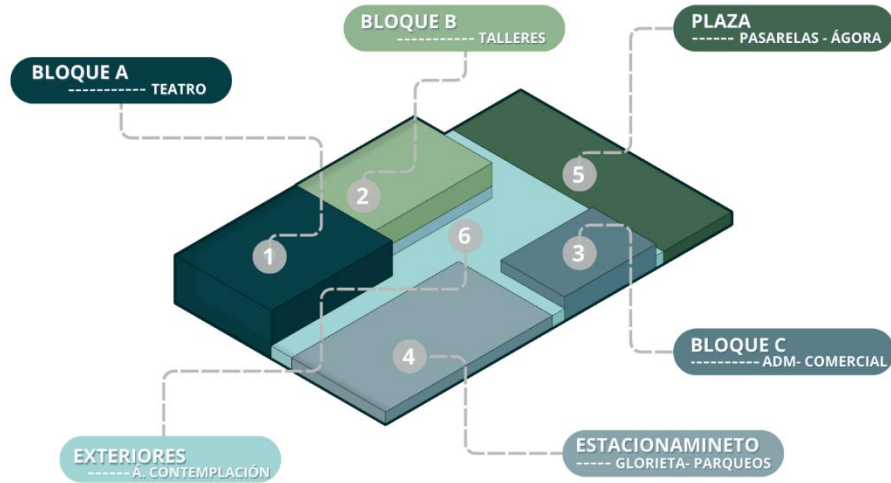
Zona	Subzona	Espacio	Unidades	m² (aprox.)
Bloque A	Teatro	Sala de obras	1	304,06
		Recepción	1	11,13
		Confitería	1	9,02
		Oficina	1	12,07
		Dep. alimentos	1	4,11
		Dep. insumos	1	3,52
		Baños generales	1	19,65
		Sala de control	1	9,25
		Backstage	1	26,7
		Camerino y S.H.M	1	33,1
		Camerino y S.H.F	1	30,7
		S.H.E	1	2,05
		Bodega	1	6
		Garaje	1	34,5
Bloque B	Prácticas	S. dibujo y escultura	1	58,5
		Bodega	1	26,2
		Dep. insumos	2	23,2
		S.H.M	1	13

		S.H.F	1	11
		S.H.E	1	3,1
		Á. consola	1	21,3
		Cab. grabación	1	31
		S. música	1	46,5
		S. instrumentos mus.	1	75,5
		S. pintura	1	87
		S. baile	2	113,6
	Lectura	Biblioteca	1	42
		S. de libros	1	37,2
		Souvenirs	1	36,5
		S.H.M	1	11
		S.H.F	1	14
	Comercial Priv.	Cocina	1	38,5
		Barra de cafetería	1	10
		Pat. comidas	1	125
Bloque C	Administrativa	Recepción	2	31
		Oficina gerente	1	17,5
		Sala de reuniones	1	28,2
		Oficina	2	12
		Cafetería	1	16
		C. de enfermería	1	9
		CCTV	1	7,5
		S. archivos	1	11,5
		S.H.M	1	12
		S.H.F	1	12
	Comercial Pub.	Local comida	5	94,6
		Pat. comidas	2	222,4
		Local comercial	8	105
		S.H.M	1	14,5
		S.H.F	1	14
		S.H.E	1	2,8
EXTERIORES	Parqueo	P. vehículos	41	652,5
		P. motos	6	27,6
		P. p. discapacidad	3	73
		Glorieta	1	107
	Pasarelas	Puentes	2	110,25
	Escalonada	Plaza tipo ágora	1	1412
	Contemplación	Áreas verdes	1	520,5
		Pérgolas	3	89,5
		Jardín aterrazado	1	371
CIRCULACIÓN	General	Exteriores e Int.	1	2002,15
Á. TOTAL:				5303,31

6. PROPUESTA

6.1 Cuadros axiomáticos de diagramación y programación.

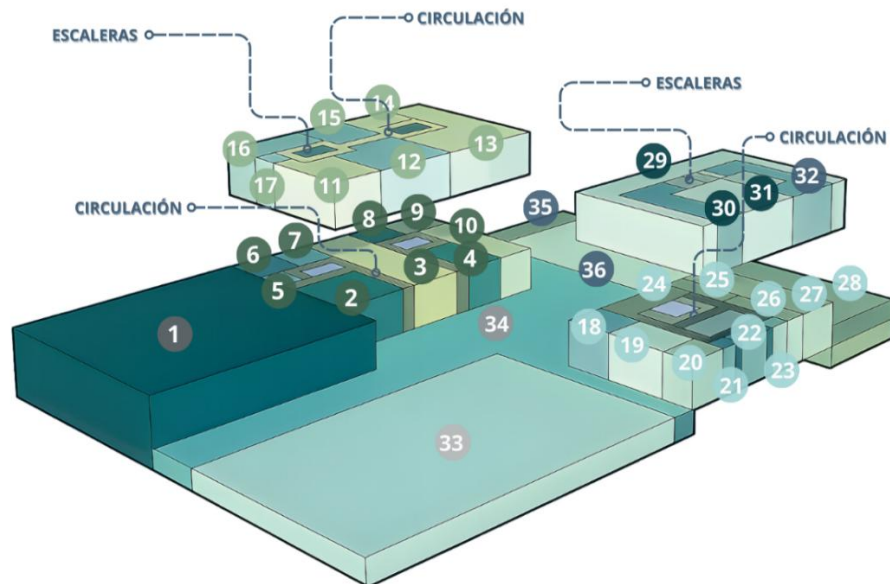
Figura 34 29: Diagramación por zonas



Fuente: Elaboración propia

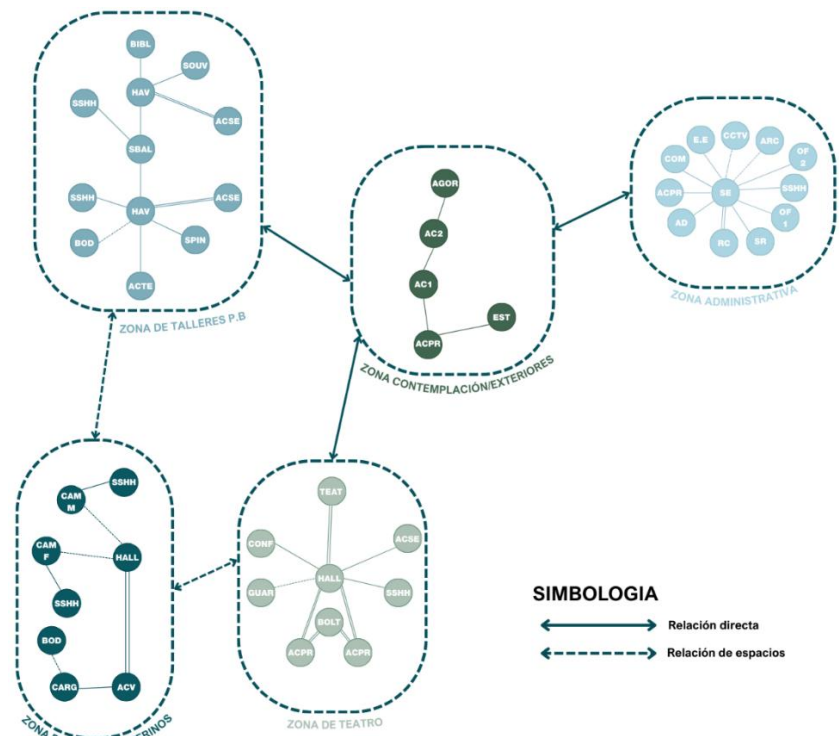
Figura 3530: Diagramación axonométrica por espacios

SIMBOLOGÍA	
1	Teatro
2	S. escultura y dibujo
3	S. de baile
4	Souvenirs
5	C. servicios
6	Bodega general
7	B. sanitarias
8	B. sanitarias
9	Libreros
10	Biblioteca
11	S. pintura
12	S. ensayo e instrum.
13	Patio de comidas
14	Cocina
15	S. música
16	Cabina y grabación
17	C. servicios
18	Oficina gerente
19	Sala espera y recepción
20	Sala reuniones
21	Oficina
22	B. sanitarias
23	Oficina
24	Ingreso
25	Cafetería
26	C. enfermería
27	Comedores
28	Patio de comidas P.B
29	Patio de comidas P.A
30	Z. comercial
31	Pozo de luz
32	Comedores
33	Estacionamiento
34	Á. de contemplación
35	Pasarelas
36	Plaza tipo ágora

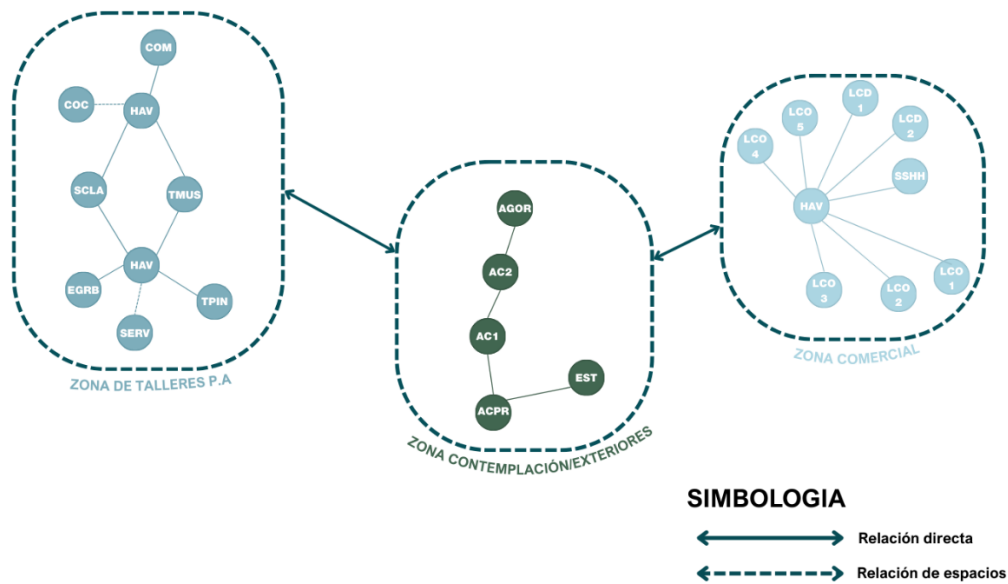


Fuente: Elaboración propia

Figura 36: 31 Zonificación general P.B

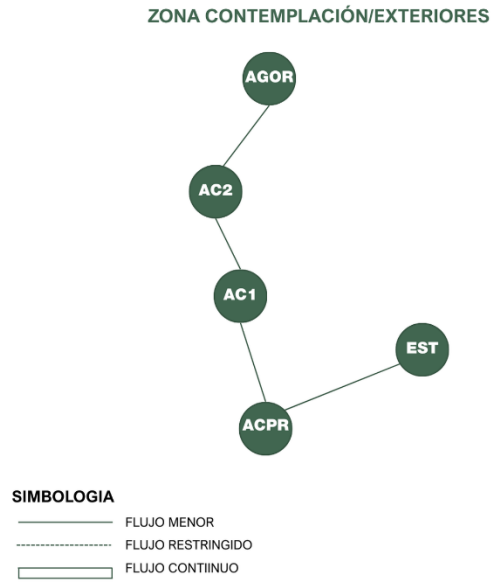


Fuente: Elaboración propia
Figura 37:32 Zonificación general P.A



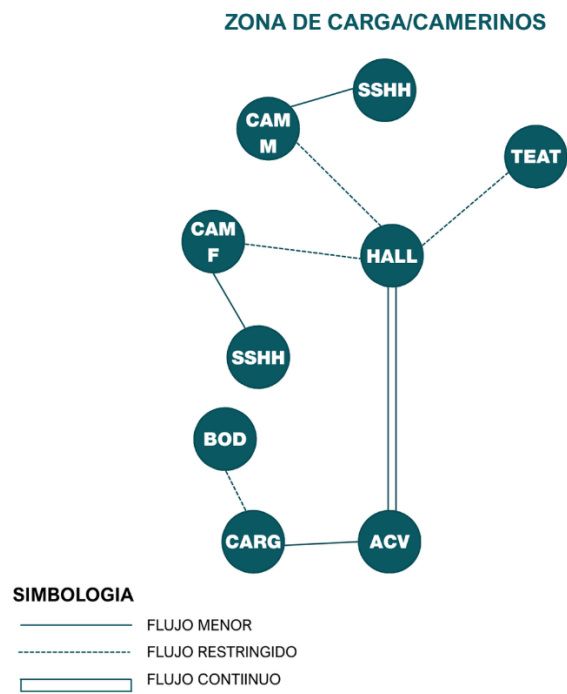
Fuente: Elaboración propia

Figura 38: Zonificación exteriores 33



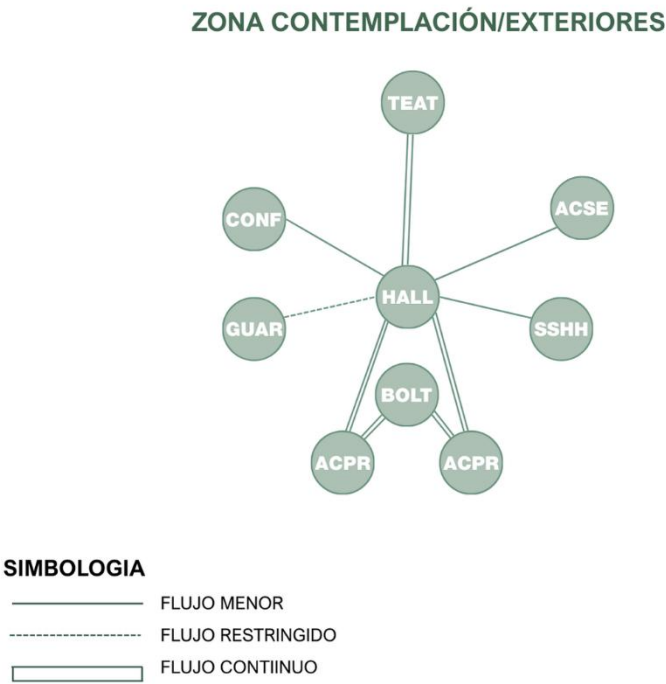
Fuente: Elaboración propia

Figura 39: Zonificación camerinos 34



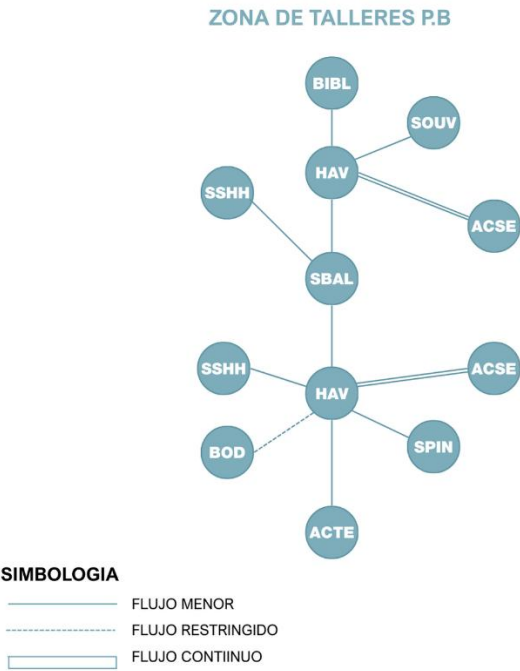
Fuente: Elaboración propia

Figura 40: Zonificación áreas de contemplación35



Fuente: Elaboración propia

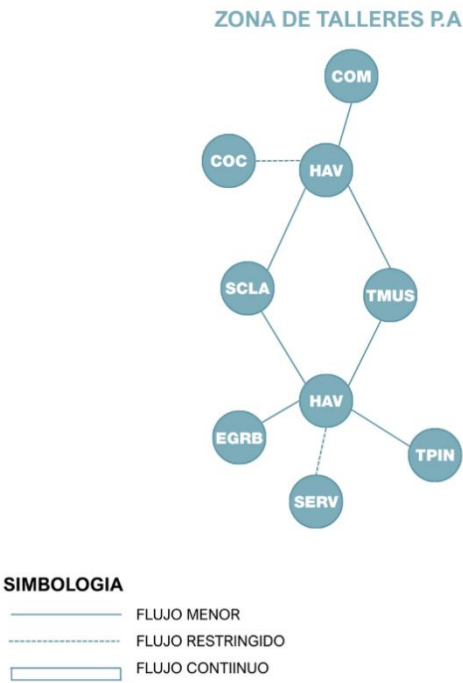
Figura 41: Zonificación talleres planta baja 36



Fuente: Elaboración propia

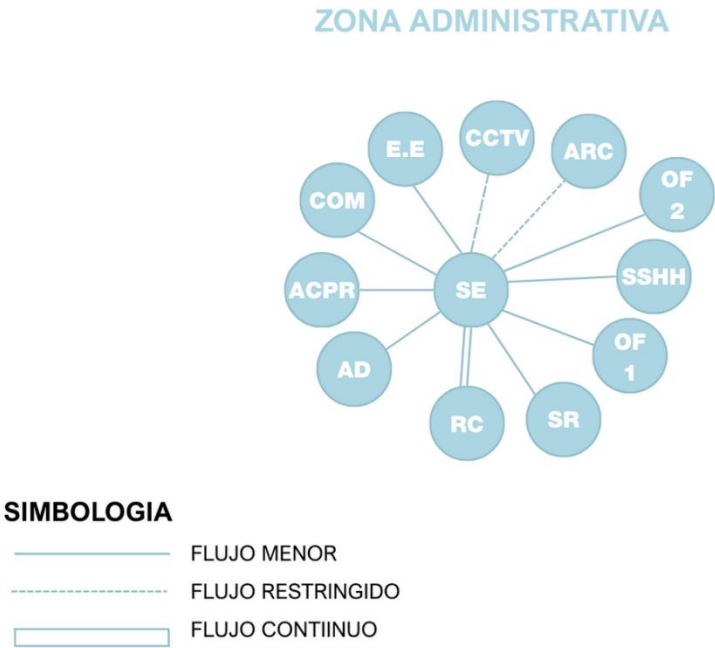
Figura 42: Zonificación talleres planta alta37

38



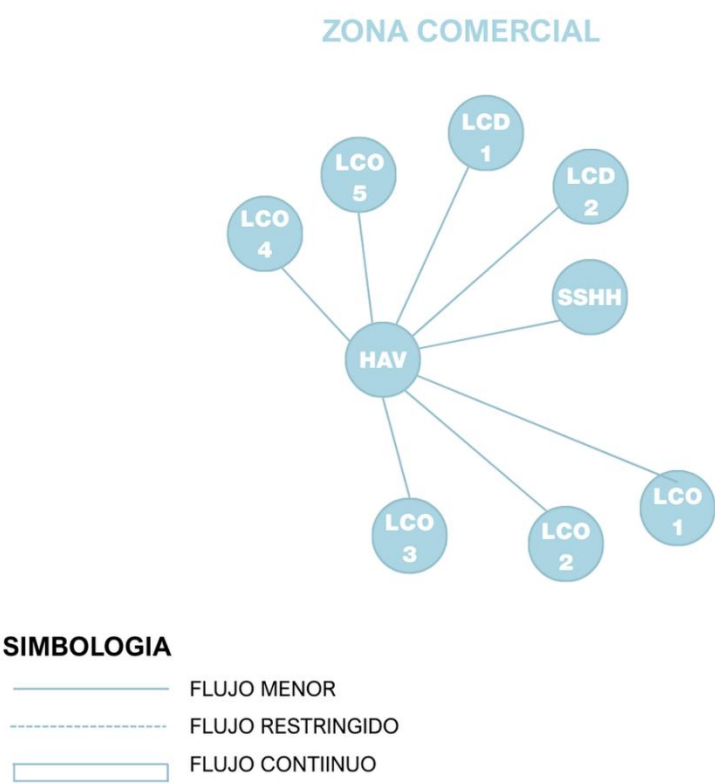
Fuente: Elaboración propia

Figura 43: Zonificación administrativa39



Fuente: Elaboración propia

Figura 44: Zonificación comercial40



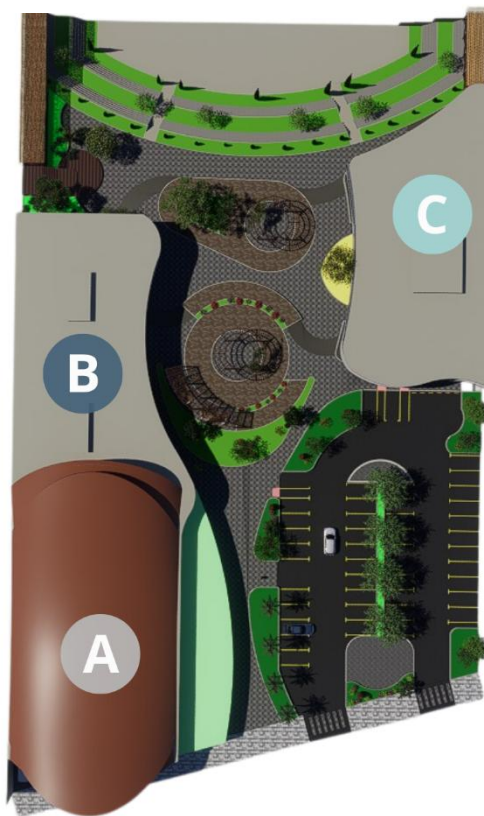
Fuente: Elaboración propia

2.2 Criterios y consideraciones de la propuesta:

6.2.1 Funcionales

El proyecto del “Centro Cultural Mixto–Comercial” se estructura a partir de un criterio funcional claro, basado en la separación, jerarquización y articulación de flujos, garantizando un uso eficiente de los espacios, evitando interferencias entre actividades públicas, semipúblicas y privadas, y asegurando una experiencia espacial coherente para cada tipo de usuario.

Figura 45 41: Implantación según los bloques



Fuente: Elaboración propia por medio del modelado

Bloque A – Teatro

El teatro general se concibe como un espacio cultural integral, capaz de funcionar de manera autónoma dentro del conjunto. Funcionalmente, se establece una clara

diferenciación entre los accesos del público asistente y los accesos del personal artístico y técnico.

Los recorridos del público se articulan a través de filtros espaciales progresivos — accesos, vestíbulos y circulaciones— que ordenan el ingreso y refuerzan la experiencia del espectáculo. Paralelamente, los artistas cuentan con accesos independientes hacia camerinos, áreas técnicas y espacios de apoyo, evitando cruces innecesarios y garantizando un funcionamiento eficiente durante eventos y presentaciones.

Esta organización permite que el teatro opere de forma simultánea con otras actividades del centro, sin generar conflictos funcionales ni saturación de circulaciones.

Figura 4642: Perspectiva de teatro



Fuente: Elaboración propia por medio del modelado

Bloque B – Talleres - Comercial privado

El bloque cultural constituye el núcleo académico y creativo del proyecto. Su organización funcional prioriza el acceso controlado de estudiantes y usuarios vinculados a procesos de formación artística y cultural, evitando la mezcla con áreas comerciales y administrativas. En este bloque se integran espacios destinados a cursos y actividades culturales, tales como aulas de danza, pintura, escultura y música, además de biblioteca,

librería, salas de grabación y estudio musical, baterías sanitarias y cafetería de uso interno. La disposición de estos ambientes responde a relaciones de proximidad funcional, favoreciendo recorridos cortos, claridad espacial y una lectura intuitiva del conjunto.

El ingreso principal de este bloque está concebido exclusivamente para estudiantes y usuarios formativos, reforzando el carácter semiprivado del área y evitando interferencias con los flujos comerciales o administrativos del proyecto.

Figura 47 43: Perspectiva bloque de talleres



Fuente: Elaboración propia por medio del modelado

Figura 48 44: Patio de comidas privado



Fuente: Elaboración propia por medio del modelado

Bloque C – Administrativo – Comercial público

De manera independiente al bloque cultural-formativo, se desarrolla el bloque administrativo y comercial, concebido como el sector de mayor apertura al público general.

En planta baja se localiza el área administrativa, desde donde se gestiona el funcionamiento integral del centro, manteniendo una relación directa con los accesos principales y los espacios exteriores. En planta alta se dispone la zona comercial, conformada por locales que complementan la actividad cultural y dinamizan el proyecto, manteniendo una condición de uso “más pública” y flexible.

La separación física y funcional entre este bloque y el área formativa evita la superposición de flujos y preserva la identidad y el carácter específico de cada sector.

Figura 49 45: Perspectiva bloque C



Fuente: Elaboración propia por medio del modelado

Espacios exteriores y articulación general

El proyecto se complementa con una red de “espacios exteriores de contemplación y encuentro”, conformados por áreas verdes, estacionamientos y una plaza central que actúa como el corazón del conjunto. Esta plaza se concibe como un espacio multifuncional destinado a actividades culturales al aire libre, exhibiciones temporales y encuentros comunitarios.

Como remate del recorrido exterior, se plantea un sistema tipo ágora, diseñado no solo como elemento de permanencia y observación, sino también como infraestructura de adaptación ambiental. Este sistema permite la contención y gestión del agua en épocas susceptibles a inundaciones, incorporando pequeñas plataformas tipo puentes que mejoran la conectividad, la visibilidad y la relación visual entre los distintos niveles del proyecto.

Figura 50 46: Áreas verdes exteriores



Fuente: Elaboración propia por medio del modelado

Figura 51 47: Área de estacionamientos



Fuente: Elaboración propia por medio del modelado

Figura 52 48: Perspectiva de plaza y pasarelas



Fuente: Elaboración propia por medio del modelado

6.2.2 Formales

Estos criterios arquitectónicos se fundamentan en una propuesta de geometrías orgánicas y onduladas, concebidas como una respuesta simbólica, espacial y perceptiva al concepto arquitectónico que guía el proyecto. La forma se entiende como un elemento generador de identidad, capaz de expresar el carácter cultural del equipamiento y su vínculo con el entorno.

Desde su configuración en planta, el proyecto establece una analogía abstracta con la forma del tamarindo, elemento que da origen al concepto arquitectónico. Esta referencia no se manifiesta de manera literal, sino a través de líneas curvas, volúmenes fluidos y recorridos continuos que evocan una morfología natural, orgánica y envolvente.

Figura 5349: Perspectiva de la forma orgánica



Fuente: Elaboración propia por medio del modelado

La composición volumétrica se desarrolla mediante cuerpos de distinta altura y escala, permitiendo una lectura jerárquica del conjunto. En este sentido, el volumen del teatro se destaca como el elemento formal predominante del proyecto, expresado a través de una altura prominente que lo convierte en hito urbano y referente visual dentro del conjunto cultural. Esta jerarquía volumétrica refuerza su carácter simbólico y funcional como espacio principal de congregación.

La envolvente arquitectónica sustituye en gran medida la mampostería tradicional de hormigón por grandes ventanales y superficies acristaladas, lo que permite una mayor relación visual entre interior y exterior, aporta ligereza a los volúmenes y refuerza la transparencia propia de un espacio cultural abierto a la comunidad. Esta decisión formal contribuye además a la percepción de dinamismo y fluidez del conjunto.

Uno de los elementos más representativos del proyecto es la cubierta ondulada e irregular, la cual acompaña y refuerza el lenguaje orgánico general. Su geometría variable no solo cumple una función compositiva, sino que potencia la expresividad del

edificio, genera juegos de luz y sombra y acompaña la jerarquía espacial del teatro y los bloques complementarios.

Figura 54 50: Cubierta ondulada y colorimetría



Fuente: Elaboración propia por medio del modelado

Asimismo, los pozos de luz se integran como elementos formales y funcionales que otorgan carácter a la fachada y al interior del edificio. Estos vacíos controlados rompen la masa edificada, aportan profundidad visual y refuerzan la identidad arquitectónica del conjunto, convirtiéndose en hitos formales que enriquecen la percepción del proyecto desde el espacio público.

En conjunto, la propuesta formal articula forma, función y concepto, dando lugar a una arquitectura de expresión orgánica, donde las ondulaciones, la transparencia y la jerarquía volumétrica construyen un lenguaje coherente con la vocación cultural del proyecto y su relación con el entorno urbano.

6.2.3 Estructurales.

Cimentación y preparación del terreno

El diseño de la cimentación tiene en cuenta las condiciones hidráulicas del terreno; estas están afectadas por la proximidad a un cuerpo acuático, lo que provoca que haya un nivel freático alto en los estratos superficiales.

Esta circunstancia afecta la interacción entre el suelo y la estructura, así como el comportamiento del terreno; por esta razón, los principios de seguridad y control de asentamientos se incorporan en el diseño estructural de acuerdo con la NEC-SE-GC. Antes de llevar a cabo los elementos de cimentación, se aplanan y compactan el terreno para asegurar una transmisión uniforme de las cargas. La solución implementada garantiza una estabilidad estructural apropiada frente a las demandas constantes y cambiantes del proyecto.

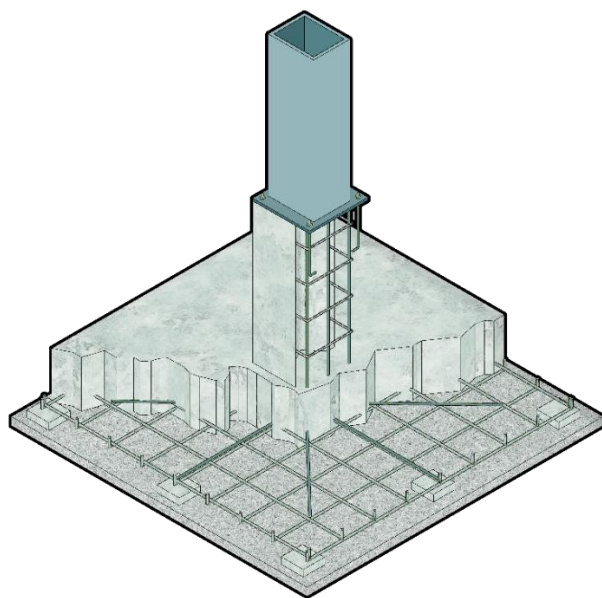
Cálculo y dimensionamiento de zapatas aisladas

Las zapatas aisladas se calculan con base en la carga que cada columna metálica transmite. Se estima que cada columna soporta una carga vertical de alrededor de 65 toneladas, que comprende el peso propio y las sobrecargas comerciales, así como el peso adicional de la cubierta verde. Al utilizar una capacidad portante admisible del suelo de 15 toneladas por m², el área mínima necesaria se calcula con la siguiente fórmula.

$$A = \frac{P}{\sigma_{adm}} = \frac{65}{15} = 4.33 \text{ m}^2$$

Se adopta una zapata cuadrada de 2.50 x 2.50 m, con un área real de 6.25 m², lo que asegura un margen de seguridad apropiado. Se define la profundidad estructural como de 50 cm, en conformidad con los estándares de perforación y corte que figuran en la NEC-SE-HM. El hormigón que se utiliza tiene una resistencia de 210 kg/cm².

Figura 55: 51 Zapata estructural a detalle



Fuente: Elaboración propia

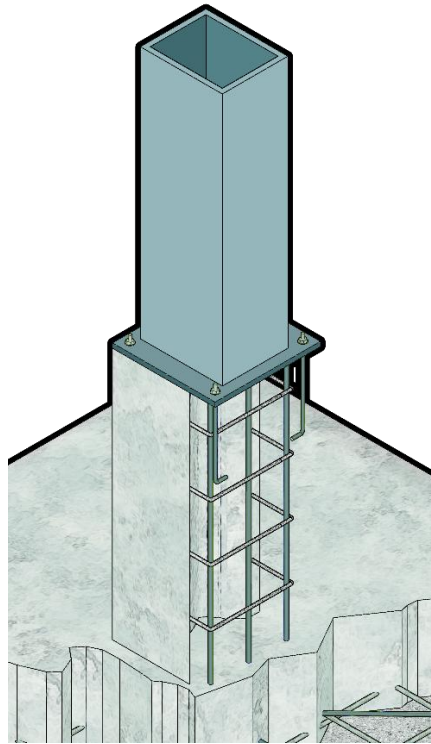
Refuerzo e impermeabilización de zapatas

Las zapatas se refuerzan en dos direcciones ortogonales, utilizando barras de 12 mm de diámetro que están separadas por 20 cm. Para elementos en contacto con el suelo y ambientes húmedos, se asegura una cobertura mínima de 7.5 cm. Para garantizar que el armado esté bien posicionado durante el vaciado, se apoya sobre separadores de hormigón (galletas). Según la NEC-SE-GC, las caras laterales se recubren con una membrana impermeable asfáltica para disminuir la captación capilar y aumentar la durabilidad del sistema.

Pedestales de hormigón armado

Sobre cada zapata se disponen pedestales de hormigón armado, conocidos coloquialmente como “muñecos”, los cuales su función es elevar las columnas metálicas y facilitar su anclaje. Estos presentan dimensiones aproximadas de 50 × 50 cm en planta y 60 cm de altura, definidas según la placa base y los pernos de anclaje. El refuerzo está compuesto por 4 barras Ø12 mm y estribos Ø8 mm cada 20 cm. El concreto utilizado es de $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$, garantizando rigidez y durabilidad.

Figura 56: 52 Detalle pedestal



Fuente: Elaboración propia

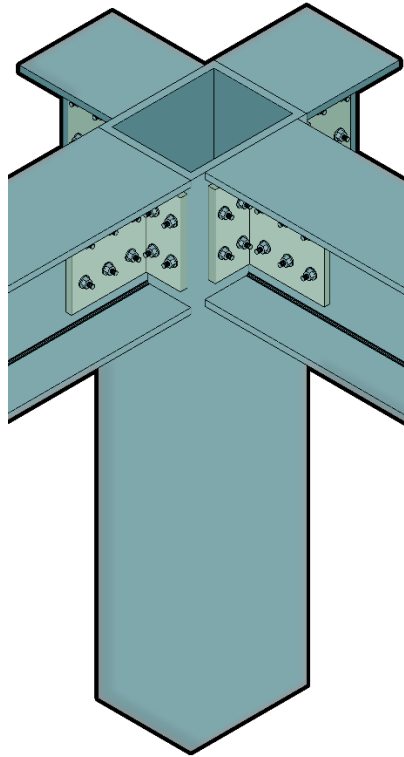
Cadenas de amarre de cimentación

Las zapatas se unen por medio de cadenas de amarre de hormigón armado, con una sección de 25×30 cm, lo que posibilita que la cimentación actúe como un sistema integral. Estas cadenas administran asentamientos diferenciales y optimizan el comportamiento de la estructura en términos sísmicos. El refuerzo está compuesto de cuatro barras de 12 mm de diámetro y estribos de 8 mm cada 20 cm. El concreto utilizado tiene una resistencia de $f'_c = 210$ kg/cm², que satisface la NEC-SE-DS.

Columnas tubulares

Las columnas tubulares metálicas de sección rectangular 50×30 cm, escogidas por su eficacia estructural y su compatibilidad con las luces del proyecto, son las que resuelven la estructura vertical. Estas columnas llevan las cargas laterales y gravitacionales a la cimentación. La fijación se lleva a cabo mediante pernos de alta resistencia tipo ASTM A325, que se incrustan en los pedestales de hormigón, y placas base de acero. El diseño cumple con los estándares de la NEC-SE-AC.

Figura 57: 53 Columna tubular



Fuente: Elaboración propia

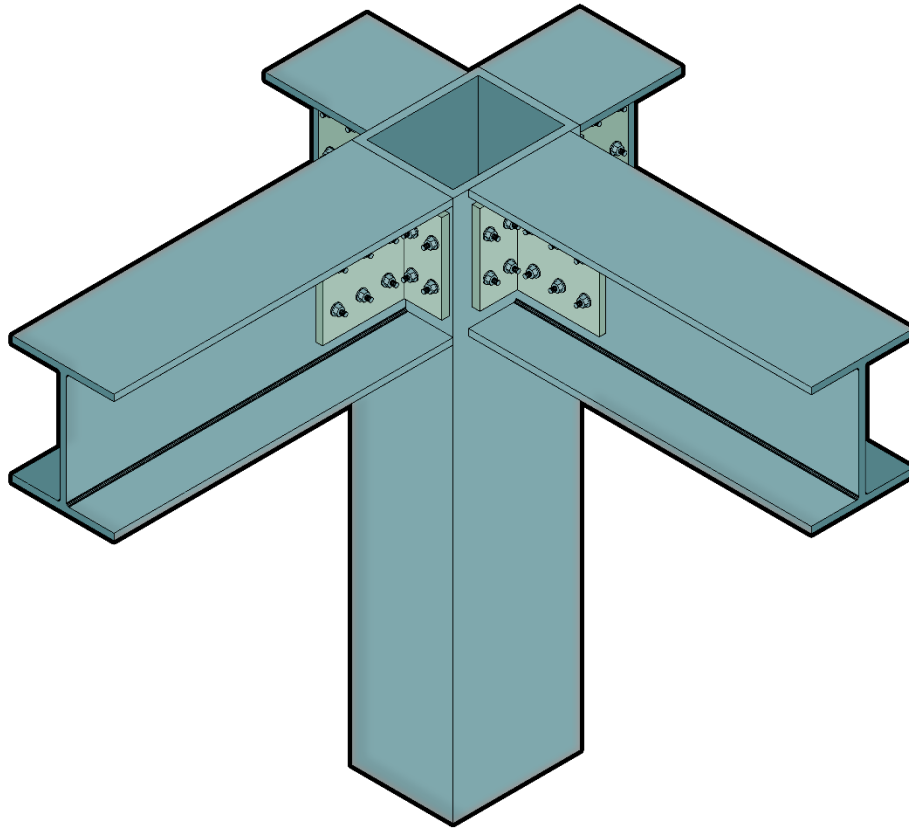
Cálculo y selección de vigas metálicas tipo IPR

Se dimensionan las vigas metálicas con base en las luces estructurales y las cargas que están actuando, utilizando el criterio simplificado de esbeltez.

$$h = \frac{6.88}{20} = 0.34 \text{ m}$$

Para la luz máxima de 6.88 m, el peralte mínimo necesario es de 34.4 cm. Se eligen vigas tipo IPR, cuyo peralte se ajusta al valor nominal del perfil, según este resultado. Las vigas IPR 500, con un peralte de 50 cm, se utilizan para luces medias. En cambio, las vigas IPR 600, con un peralte de 60 cm, son empleadas en luces más grandes y en áreas con cargas más pesadas. Esta elección asegura la rigidez, el control de flechas y la compatibilidad con el sistema de losa colaborante, cumpliendo así con la NEC-SE-AC.

Figura 58: 54 Vigas tipo I

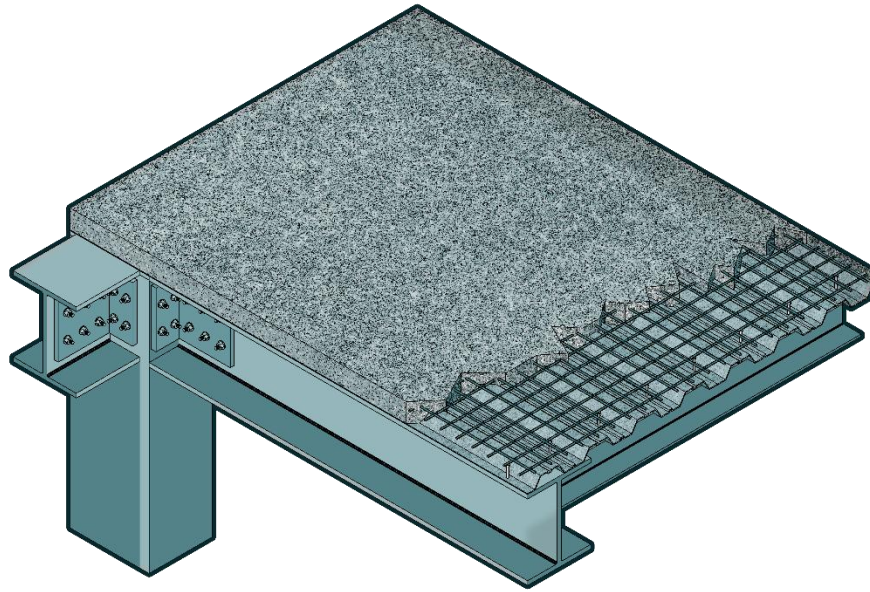


Fuente: Elaboración propia

Sistema de losa colaborante

Los entrepisos se llevan a cabo utilizando un sistema de losa colaborante también conocido como Novalosa, que incluye una lámina metálica y una capa de compresión hecha con hormigón armado. El grosor total establecido es de 15 cm, determinado en base a las luces entre vigas y al uso comercial del segundo nivel. El hormigón que se emplea es de $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ y está reforzado con una malla electrosoldada $\varnothing 6 \text{ mm}$ cada $20 \times 20 \text{ cm}$. Se añaden conectores de corte para garantizar una colaboración entre el hormigón y el acero.

Figura 59:55 Losa colaborante

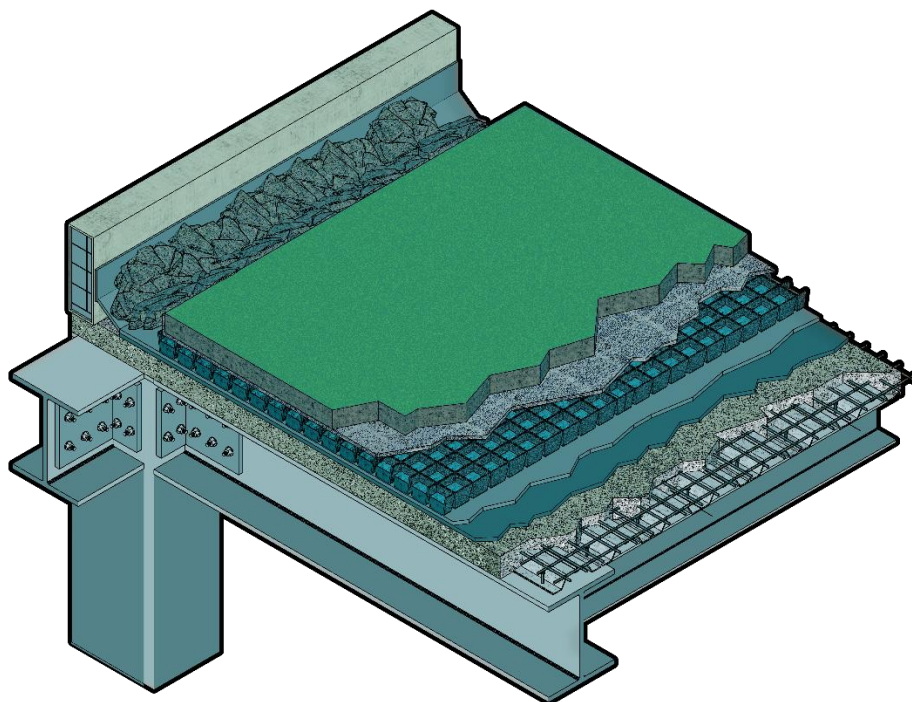


Fuente: Elaboración propia

Cubierta verde

La cubierta verde se soluciona con una losa colaborante reforzada, diseñada para soportar las cargas adicionales del sustrato vegetal, la humedad acumulada y el mantenimiento. Se adopta un grosor total de 20 cm, utilizando concreto con una resistencia a la compresión (f'_c) de 240 kg/cm², lo que asegura un control más efectivo de las deformaciones y una mayor rigidez. El diseño satisface la NEC-SE-CG y proporciona ventajas térmicas y medioambientales al proyecto.

Figura 60:56 Cubierta verde



Fuente: Elaboración propia

Cubierta orgánica

Se soluciona la cubierta orgánica con geometría curvada utilizando un sistema de cerchas metálicas livianas, formadas por perfiles de acero galvanizado de tipo G y tipo U, elegidos por su ligereza y habilidad para ajustarse a formas curvas. Este sistema posibilita la creación de una superficie continua en forma de lámina ondulada, lo que optimiza el peso propio de la estructura. El diseño sigue las pautas de la NEC-SE-AC, tomando en cuenta las cargas muertas, sobrecargas de mantenimiento y acciones del viento típicas de la región costera. La estabilidad estructural y el control de deformaciones son asegurados por la disposición de las cerchas.

Uniones estructurales, pernos y soldadura

Los empalmes del sistema estructural metálico se crean de acuerdo a las pautas definidas en la Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-SE-AC (Acero Estructural), lo que asegura una buena seguridad estructural, ductilidad y resistencia. Las conexiones principales se resuelven utilizando pernos de alta resistencia del tipo ASTM A325, los cuales están diseñados para operar a tracción y cortante conforme a las demandas del sistema.

Además, se utiliza soldadura estructural de tipo filete continuo, realizada con el electrodo E7018 y siguiendo los estándares de la AWS D1.1, que la NEC ha adoptado como referencia adicional. Este sistema combinado de uniones posibilita una correcta instalación, supervisión de calidad y funcionamiento de la estructura frente a cargas gravitacionales y sísmicas.

6.2.4 Técnicos/Constructivos

El proyecto incorpora criterios técnico–constructivos orientados a garantizar la durabilidad, funcionalidad, eficiencia ambiental y adaptación al contexto, integrando soluciones constructivas tradicionales con sistemas contemporáneos que responden a las condiciones climáticas y urbanas del entorno.

El conjunto arquitectónico se desarrolla sobre una base de jardines aterrazados, los cuales permiten un adecuado manejo del terreno, favorecen la integración del edificio con el paisaje y contribuyen a la regulación térmica del entorno inmediato. Estos espacios verdes se complementan con áreas exteriores adoquinadas, utilizando diferentes diseños y tramas de adoquín, según la jerarquía y el uso de cada zona, fortaleciendo la lectura espacial y el orden del proyecto.

Desde el enfoque de sostenibilidad, el proyecto incorpora paneles solares destinados a apoyar el consumo energético del conjunto, así como criterios de “Smart Building”, integrados principalmente en el sistema de monitoreo del nivel de agua en el área del ágora. Este sistema permite medir la subida del agua durante las épocas invernales, aportando información en tiempo real que contribuye a la gestión preventiva del espacio y a la seguridad del proyecto frente a eventos climáticos.

En cuanto al sistema constructivo, la mampostería de todos los bloques es tradicional, ejecutada mediante estructura de hormigón armado y cerramientos de bloque, garantizando resistencia, estabilidad y facilidad de mantenimiento. No obstante, esta mampostería se ve destacadamente reemplazada en varias áreas por cerramientos de vidrio, especialmente en fachadas estratégicas, permitiendo una mayor entrada de luz natural y una relación visual constante entre los espacios interiores y exteriores.

Para el control solar, se incorporan rompesoles tipo amaderados, dispuestos con una orientación aproximada de 45 grados, los cuales protegen los espacios interiores de la

radiación solar directa, mejoran el confort térmico y refuerzan el lenguaje formal del proyecto, especialmente en los bloques más expuestos.

Las áreas exteriores integran puentes, rampas y plataformas elevadas, inspiradas en principios de la “arquitectura palafítica”, permitiendo una circulación segura y continua en zonas susceptibles a acumulación de agua, además de reforzar la experiencia espacial y la conexión visual entre los distintos sectores del conjunto.

El sistema de escalinatas tipo ágora se resuelve mediante estructuras de hormigón armado, diseñadas para soportar el uso intensivo y funcionar como espacio de permanencia, contemplación y control hidráulico en épocas de lluvia, consolidándose como un elemento técnico y urbano de alto valor dentro del proyecto.

La cubierta del teatro se estructura mediante un sistema de cerchas metálicas, el cual permite cubrir grandes luces, generar la altura necesaria del espacio escénico y dar forma a la cubierta ondulada e irregular que caracteriza al volumen principal del conjunto. En los espacios interiores, los acabados responden a criterios de resistencia y fácil mantenimiento. Los pisos se resuelven con porcelanato, adecuado para áreas de alto tránsito. Los muros interiores se terminan con pintura satinada lavable, mientras que los cielos rasos se ejecutan en yeso a un nivel, permitiendo el paso ordenado de tuberías, ductos y sistemas técnicos. Las puertas interiores se plantean en MDF con acabado tipo madera, y las áreas de servicios cuentan con baterías sanitarias acordes al uso público y cultural del proyecto.

En conjunto, los criterios técnico–constructivos consolidan una propuesta que combina sistemas tradicionales y soluciones contemporáneas, asegurando un funcionamiento eficiente, una adecuada respuesta climática y una arquitectura coherente con el carácter cultural y urbano del proyecto.

6.2.5 Ambientales

Se integran diferentes tipos de criterios ambientales orientados a optimizar el desempeño climático del edificio, reducir el consumo energético y fortalecer la relación entre arquitectura, paisaje y usuario, respondiendo a las condiciones propias del entorno y al carácter público del equipamiento.

Como estrategia de aprovechamiento energético, el proyecto contempla la captación de energía solar mediante paneles fotovoltaicos, ubicados estratégicamente en los jardines aterrazados del conjunto. Esta disposición permite una adecuada exposición solar, sin afectar la lectura formal del edificio, y contribuye al abastecimiento parcial de energía para los sistemas del proyecto, reforzando su enfoque sostenible.

La ventilación natural cruzada constituye uno de los principales criterios ambientales del diseño. La disposición de los bloques, la orientación de los vanos y la incorporación de grandes superficies acristaladas permiten el flujo constante de aire entre los espacios interiores y exteriores, favoreciendo la renovación del aire y reduciendo la necesidad de sistemas de climatización artificial.

Complementariamente, los pozos de luz cumplen una doble función ambiental, al permitir tanto la iluminación natural como la ventilación interna de los espacios. Estos elementos resultan especialmente relevantes en el bloque de prácticas artísticas, como danza y dibujo, donde se busca generar ambientes bien iluminados, ventilados y confortables, sin recurrir a una exposición directa y excesiva al sol.

En estos espacios, el control de la radiación solar se refuerza mediante la incorporación de rompesoles, los cuales mitigan la incidencia directa de la luz solar, reducen el deslumbramiento y contribuyen a mantener condiciones térmicas adecuadas para las actividades formativas, garantizando un ambiente interior equilibrado y funcional.

El proyecto se articula además a través de un sistema de áreas verdes distribuidas en todo el conjunto, con especial énfasis en los espacios exteriores y en el entorno inmediato de la plaza central. Estas áreas se conforman mediante la utilización de especies vegetales propias de la zona, favoreciendo la adaptación climática, el bajo mantenimiento y la integración del proyecto con el paisaje local.

La vegetación cumple un rol fundamental en la regulación térmica, la mejora del microclima y la generación de espacios de sombra y contemplación, contribuyendo al confort ambiental de los usuarios y reforzando el carácter abierto y comunitario del centro cultural.

En conjunto, los criterios ambientales permiten que el proyecto funcione de manera eficiente y responsable, integrando estrategias pasivas y activas que fortalecen su

sostenibilidad, reducen el impacto ambiental y consolidan una arquitectura sensible al clima.

6.2.6 Planos arquitectónicos (sin acotar), los planos finales irán en Anexos.

6.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, NORMATIVAS, TECNOLÓGICAS Y DE EQUIPAMIENTO.

6.3.1 Especificaciones técnicas y normativas

Tabla 3 3: Especificaciones Técnicas- Obra civil

Elemento	Descripción	Especificación técnica	Normativa aplicable
Movimiento de tierras	Excavación, nivelación y compactación del terreno	Se realiza excavación, nivelación y compactación del terreno de acuerdo a las cargas previstas. La resistencia del hormigón utilizado es de 210 kg/cm ² , asegurando una adecuada estabilidad estructural. Se utiliza maquinaria adecuada para los trabajos.	Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC) – Geotecnia; Ordenanzas municipales vigentes.
Cimentación	Cimentación superficial de hormigón armado	La cimentación se ejecuta en hormigón armado, con resistencia mínima de 250 kg/cm ² para transmitir las cargas estructurales al terreno, asegurando estabilidad, durabilidad y resistencia a acciones sísmicas. Se utilizarán marcas de cemento como Selvalegre y Holcim.	NEC – Hormigón Armado y Diseño Sismorresistente; Reglamento Municipal de Construcciones.
Estructura	Sistema estructural mixto de acero y hormigón	El sistema estructural está compuesto por elementos de acero y hormigón, con resistencia mínima de 240 kg/cm ² para el hormigón. Las vigas tipo I de acero estructural serán utilizadas para el soporte principal. Se utilizarán perfiles de acero estructural de marcas como Aceros del Ecuador.	NEC – Estructuras de Acero y Sismorresistente; AISC.
Muros	Muros de cerramiento y divisiones interiores	Los muros se construyen con bloques de cemento con espesor de 15 cm. Se utilizarán bloques de hormigón como CEMEX o Block Ecuatoriano, adecuados para estructuras de cerramiento. Estos bloques serán tratados para asegurar su resistencia y aislamiento.	NEC – Albañilería; Normativa ambiental vigente.

Losas	Losas de hormigón armado	Las losas de hormigón armado se diseñan para soportar las cargas estructurales previstas, con resistencia mínima de 250 kg/cm ² . Se utilizarán armados de acero de alta calidad, como varilla de acero de marcas locales para las estructuras.	NEC – Hormigón Armado.
Cubierta	Cubierta ligera con estructura metálica	La cubierta se diseñará con cerchas metálicas de acero galvanizado, con una capacidad de carga mínima de 3 toneladas. El metal utilizado será de alta resistencia, como acero estructural tipo A36 o similar. Se utilizarán paneles de chapa metálica para el revestimiento.	NEC – Estructuras de Acero; Normativa climática vigente.
Circulaciones exteriores	Rampas, senderos y áreas de acceso	Las circulaciones exteriores incorporan rampas y senderos de acceso con pavimento antideslizante. El pavimento utilizado será de losas de concreto con resistencia de 250 kg/cm ² y los senderos serán de concreto y adoquines rectangulares, con una base adecuada para la circulación segura.	NEC – Accesibilidad Universal; Normas INEN; Ordenanzas municipales.

Tabla 44 : Especificaciones Técnicas-Instalaciones Hidrosanitarias

Elemento	Descripción	Especificación técnica	Normativa aplicable
Abastecimiento de agua potable	Sistema de suministro de agua	El sistema debe garantizar el suministro continuo y eficiente a todas las áreas del centro, con PVC-U, clase C, presión nominal 10 bar, diámetros según el cálculo (mínimo Ø ½" para ramales secundarios). Marcas recomendadas: Tigre,	NEC – Instalaciones Hidrosanitarias; Normas INEN; Ordenanzas municipales de agua potable.
Red de distribución interna	Tuberías y accesorios de agua potable	La red interna se compone de tuberías y accesorios de PVC-U, clase SDR 35, diámetro mínimo Ø ½" para ramales y Ø ¾" para troncales. Materiales recomendados: PVC-U, soldadura mediante técnica de fusión.	NEC – Instalaciones Hidrosanitarias; Normas INEN vigentes.
Desagüe sanitario	Sistema de evacuación de aguas residuales	El sistema debe permitir la evacuación segura y eficiente de aguas residuales, evitando retrocesos y filtraciones. Se debe usar PVC-U, clase SDR 35, diámetros de mínimo Ø 4" para colectores y Ø 6" para principales.	NEC – Instalaciones Hidrosanitarias; Reglamento Municipal de Alcantarillado.

Aguas lluvias	Sistema de recolección y evacuación pluvial	El sistema está diseñado para captar y conducir adecuadamente el agua pluvial desde cubiertas y áreas exteriores, protegiendo la edificación. Tuberías de PVC-U, clase SDR 35, diámetro mínimo Ø 4" para colectores	NEC – Instalaciones Hidrosanitarias; Ordenanzas municipales de drenaje pluvial.
Equipos sanitarios	Aparatos y accesorios sanitarios	Los equipos deben ser seleccionados según su eficiencia hidráulica, durabilidad y facilidad de limpieza. Se recomienda el uso de PVC-U, clase SDR 35, con diámetros de Ø 4" para bajantes y Ø 6" para colectores.	Normas INEN; NEC – Instalaciones Hidrosanitarias.
Trampas y ventilaciones	Trampas de grasa y ventilación sanitaria	Se incorporan trampas y ventilaciones sanitarias para asegurar el funcionamiento correcto del sistema de desagüe. Los accesorios deben ser de PVC-U, con diámetros de Ø 4" para tuberías principales y Ø 2" para ramales.	NEC – Instalaciones Hidrosanitarias; Normativa sanitaria vigente.

Tabla 55 : Especificaciones Técnicas- Instalaciones especiales

Elemento	Descripción	Especificación técnica	Normativa aplicable
Sistema eléctrico	Red eléctrica de fuerza e iluminación	El sistema eléctrico se diseña para abastecer de manera segura y eficiente a todos los espacios del proyecto. Generador a diésel, capacidad mínima de 50 kVA, con transferencia automática para respaldo en emergencias. Luminarias LED autónomas, con autonomía mínima de 2 horas, distribuidas en pasillos, salidas y áreas críticas.	NEC – Instalaciones Eléctricas; Normas INEN; Código Eléctrico Ecuatoriano.
Sistema de iluminación	Iluminación interior y exterior	La iluminación debe optimizar el consumo energético y la percepción espacial mediante sistemas eficientes, como lámparas LED para interiores y exteriores. Se priorizan marcas como Philips o Osram para garantizar el confort visual en las áreas de trabajo y circulación.	NEC – Iluminación; Normas INEN; Reglamentos de eficiencia energética.

Sistema de climatización y ventilación	Ventilación natural y mecánica	El sistema de ventilación combina estrategias naturales y mecánicas para renovar el aire y mantener condiciones ambientales adecuadas. Conductos de chapa galvanizada con aislamiento térmico (mínimo 25 mm), con recubrimiento acústico en áreas críticas.	NEC – Instalaciones Mecánicas; Normativa de ventilación y calidad del aire interior.
Detección y Extinción de Incendios	Redes para suministro de gases	Sistema de rociadores tipo húmedo con tuberías galvanizadas, con una presión mínima de operación de 1.2 bar. Los extintores de polvo químico seco deben ser de 10 lb y CO2 de 5 lb, distribuidos cada 15 m según riesgo del área.	Normativa sanitaria vigente; Reglamentos técnicos de instalaciones hospitalarias.
Sistema de comunicaciones y datos	Redes de voz, datos y control	Las instalaciones de comunicación permiten la conectividad de sistemas informáticos, equipos médicos y control mediante redes de voz y datos. Se incluyen sistemas CCTV con resolución mínima de 1080p, con DVR/NVR y almacenamiento de 30 días.	Normas INEN; Reglamentos de telecomunicaciones vigentes.
Sistema de respaldo eléctrico	Generador y/o UPS	El sistema de respaldo eléctrico garantiza la continuidad operativa mediante equipos críticos que aseguren el funcionamiento interrumpido de áreas sensibles. Se utilizan generadores a diésel y UPS con capacidad mínima de 100	NEC – Instalaciones Eléctricas; Normativa de seguridad eléctrica.

Tabla 66 : Especificaciones Técnicas- Instalaciones contra Incendio

Elemento	Descripción	Especificación técnica	Normativa aplicable
Sistema de detección	Detectores de humo y calor	Los detectores deben ser capaces de identificar la presencia de humo o aumento anormal de temperatura, activando alertas de manera oportuna. Los materiales recomendados incluyen detectores de marcas como Honeywell o Siemens. Los detectores deben tener una capacidad mínima de respuesta de 10 segundos.	NEC – Seguridad Contra Incendios; NFPA 72; Normas INEN.

Sistema de alarma	Alarmas audibles y visuales	Las alarmas deben ser distribuidas estratégicamente en el edificio, con sistemas audibles y visuales que adviertan a los ocupantes. Se recomienda el uso de sistemas con alarmas de 85 decibelios a 100 metros de distancia, utilizando marcas como Bosch o Siemens.	NEC – Seguridad Contra Incendios; NFPA 72.
Extintores portátiles	Extintores multipropósito	Se deben disponer extintores portátiles tipo multipropósito de 5 a 10 kg, ubicados en puntos accesibles y bien señalizados, adecuados para cada tipo de riesgo. Marcas recomendadas: Kidde, Buckeye, entre otras. Se deben ubicar a una altura de 1,5 m.	NFPA 10; NEC – Seguridad Contra Incendios.
Sistema hidráulico contra incendios	Red de mangueras y gabinetes	La red de mangueras debe ser conectada a una fuente de agua presurizada y debe contar con gabinetes de fácil acceso. Las mangueras deben tener un diámetro mínimo de 25 mm y un alcance de al menos 15 metros. Se recomienda el uso de mangueras de la marca Firemax.	NFPA 14; NEC – Seguridad Contra Incendios.
Rutas de evacuación	Circulaciones y salidas de emergencia	Las rutas de evacuación deben garantizar un ancho mínimo de 1,2 metros, libre de obstáculos, y contar con señalización adecuada. Las salidas de emergencia deben tener puertas de 90 cm de ancho, preferiblemente de vidrio anti-impacto y mecanismos de apertura de emergencia.	NEC – Accesibilidad y Seguridad; NFPA 101; Normas INEN.
Señalización de emergencia	Señales fotoluminiscentes	La señalización debe incluir señales fotoluminiscentes que guíen a los ocupantes hacia las salidas de emergencia, especialmente en áreas de baja iluminación. Se recomienda el uso de señales de 20x30 cm, con alta visibilidad y resistencia al desgaste. Marcas como Riodo o Safetec son	Normas INEN; NFPA 101.

Tabla 77 : Especificaciones Técnicas- Acabados

Elemento	Descripción	Especificación técnica	Normativa aplicable
Pisos interiores	Pisos de alto tráfico y fácil limpieza	Los pisos interiores deben ser resistentes, duraderos y fáciles de limpiar. Los materiales deben garantizar condiciones higiénicas adecuadas para áreas clínicas y de circulación, como cerámica o porcelanato, con marcas como Cerámica Intaco o Graiman	NEC-HS (Habitabilidad y Salud); NTE INEN 2245 (Resistencia al deslizamiento).
Pisos exteriores	Pisos antideslizantes	Los pisos exteriores deben ser antideslizantes, utilizando materiales como cerámica antideslizante o piedra natural (mármol o granito), con marcas como Cegasa. Deben resistir la intemperie y garantizar la seguridad en la circulación.	NEC- Accesibilidad; NTE INEN 2245.
Muros interiores	Revestimientos lavables	Los muros interiores deben tener acabados lavables, como pintura plástica o recubrimientos de cerámica para fácil mantenimiento. La pintura debe ser de marcas como Sherwin-Williams o Pinturas Sur.	NEC-HS; NTE INEN 0426 (Pinturas arquitectónicas).
Muros exteriores	Acabados resistentes a la intemperie	Los muros exteriores deben contar con acabados resistentes a la intemperie, como pintura acrílica o látex, y materiales como concreto o ladrillo, con marcas como Comex. El diseño debe garantizar durabilidad frente a la humedad y radiación solar.	NEC-HS; NTE INEN 0426.
Cielos rasos	Cielos falsos modulares	Los cielos rasos deben ser modulares, con sistemas suspendidos que permitan fácil acceso a instalaciones. Los materiales recomendados incluyen paneles de yeso o PVC, con espesor mínimo de 9 mm. Marcas recomendadas: Gyproc o Knauf.	NEC-HS; NTE INEN 0935 (Materiales para cielos rasos).
Carpinterías	Puertas y ventanas	Las puertas deben ser de madera resistente, como caoba o pino, con vidrios templados y marcos de aluminio. El tipo de vidrio debe ser de 6 mm de espesor, y el acabado del aluminio. Las ventanas deben ser de dimensiones estándar de 120x100 cm.	NEC-HS; NTE INEN 2215 (Puertas y ventanas).

Pinturas y recubrimientos	Pinturas ecológicas y protectoras	Las pinturas deben ser ecológicas, con bajo contenido de compuestos orgánicos volátiles (COV). Se recomienda el uso de pinturas de marcas como Sherwin-Williams o Pinturas Sur, con acabados mate o semi-mate, garantizando resistencia al desgaste y a la humedad.	NTE INEN 0426; NEC-HS.
----------------------------------	-----------------------------------	---	------------------------

Tabla 88: Especificaciones técnicas exteriores y escaleras

Elemento	Descripción	Especificación técnica	Normativa aplicable
Escaleras	Requisitos generales y dimensiones de escaleras	El diseño de las escaleras debe garantizar un ancho libre mínimo de paso de 1,200 mm. La huella debe ser mínima de 280 mm y la contrahuella no mayor de 180 mm. Los descansos deben ser iguales al ancho de la escalera.	NTE INEN – 2 249:2000 – Escaleras
Bordillos de seguridad	Elementos para evitar caídas en desniveles	Bordillos de seguridad en circulaciones con desniveles mayores a 100 mm, de materiales resistentes al impacto y altura mínima de 100 mm.	NTE INEN – 2 244:2000 – Agarraderas, bordillos y pasamanos
Pasamanos	Requisitos sobre altura de pasamanos	Los pasamanos deben instalarse entre 850 mm y 950 mm desde el nivel del piso terminado. En rampas, se debe incorporar uno adicional entre 600 mm y 750 mm.	NTE INEN – 2 244:2000 – Agarraderas, bordillos y pasamanos
Corredores y pasillos	Requisitos de circulación en corredores y pasillos	Los pasillos deben tener un ancho mínimo de 1000 mm, incrementado a 1200 mm en giros de 90°. En uso público, el ancho mínimo es de 1200 mm, con 1800 mm para circulación simultánea de sillas de ruedas.	NTE INEN – 2 247:2000 – Corredores y pasillos

Vías de circulación peatonal	Requisitos para circulación peatonal	El ancho mínimo de las vías de circulación debe ser 900 mm para una persona. Se recomienda 1200 mm para una circulación cómoda. Si hay circulación simultánea, debe ser de 1500 mm a 1800 mm.	NTE INEN – 2 243:2000 – Vías de circulación peatonal
Cruces peatonales	Requisitos para cruces peatonales	El ancho mínimo para cruces peatonales debe ser de 1200 mm, reduciéndose a 900 mm en condiciones específicas. Si hay circulación simultánea, el ancho mínimo será de 1800 mm.	NTE INEN – 2 246:2000 – Cruces peatonales
Estacionamiento	Requisitos de dimensiones para estacionamientos	El diseño de estacionamientos debe tener un ancho mínimo de 2500 mm x 5000 mm para vehículos tipo N1, considerando la planta libre y paramentos verticales.	NTE INEN – 2 248:2000 – Estacionamiento

6.3.2 Especificaciones tecnológicas

Las especificaciones tecnológicas establecen los criterios para la incorporación de soluciones digitales, energéticas y de automatización que permitan optimizar el funcionamiento del conjunto habitacional. Estas estrategias están orientadas a garantizar una conectividad eficiente, sistemas inteligentes de control, iluminación de bajo consumo, seguridad digital y la preparación del proyecto para la integración futura de energías renovables. Su implementación busca no solo mejorar la calidad de vida de los usuarios, sino también fortalecer la sostenibilidad, la eficiencia operativa y la capacidad de adaptación del proyecto frente a futuras demandas tecnológicas.

Conectividad y redes

- **Wi-Fi Comunitario:**

- **Equipos necesarios:** Routers de alta capacidad, como los modelos TP-Link Archer AX6000 o Ubiquiti UniFi Dream Machine Pro.

- **Instalación:** Se instalarán puntos de acceso Wi-Fi en áreas comunes (plaza, cancha, corredores, pasillos) para asegurar cobertura total.
- **Características adicionales:** Redes seguras con control de acceso, redes de invitados, y ancho de banda dedicado para mantener la velocidad en áreas con alta demanda.

Domótica en las viviendas

- **Sistema de Fibra Óptica:**
 - **Producto sugerido:** Proveedor de fibra óptica local para una instalación de alta velocidad, como Claro,CNT o fibra local.
- **Control Inteligente de Iluminación, Electrodomésticos y Accesos:**
 - **Iluminación:** Bombillas inteligentes como las Philips Hue o LIFX que permiten ajuste remoto de intensidad y color.
 - **Electrodomésticos:** Enchufes inteligentes (TP-Link Kasa Smart Plug) que permiten controlar electrodomésticos desde un smartphone.
 - **Cerraduras Programables:** Cerraduras inteligentes como las de Yale o Schlage, que permiten la apertura mediante códigos, huellas dactilares, o desde una app.
 - **Control centralizado:** Sistema de control a través de plataformas como Google Home o Amazon Alexa para gestionar todo de manera integrada.

Iluminación LED inteligente

- **Luminarias LED con Sensores de Movimiento:**
 - **Productos sugeridos:** Luminarias LED con sensores PIR (infrarrojos pasivos), como las luces Philips Hue Motion Sensor o los focos LED LIFX.
 - **Sistema de Control:** Temporizadores ajustables para encender y apagar luces a horas específicas, como el sistema de control inteligente TP-Link Kasa Smart.
- **Sistemas Solares en Espacios Exteriores:**
 - **Equipos recomendados:** Paneles solares tipo mono-cristalinos o policristalinos con luminarias LED solares como las de Sunforce o GamaSun.

- **Almacenamiento de energía:** Baterías solares de litio como las de la marca Tesla Powerwall, que almacenan energía para su uso posterior durante la noche.

Seguridad y control digital

- **Sistema de CCTV:**

- **Cámaras recomendadas:** Cámaras de seguridad IP de alta resolución, como las cámaras exteriores Arlo Ultra 4K o las cámaras PoE (Power over Ethernet) de Ubiquiti UniFi.
- **Características adicionales:** Las cámaras deben ser capaces de transmitir en tiempo real hacia una caseta de control con monitoreo remoto. Las cámaras deben contar con visión nocturna, detección de movimiento y alertas automáticas al sistema de seguridad.
- **Almacenamiento:** Sistema de grabación y almacenamiento en la nube o en servidores locales con unidades de disco duro de alta capacidad, como los discos NAS de Synology o QNAP.

Previsión para energías renovables

- **Paneles Fotovoltaicos:**

- **Productos recomendados:** Paneles solares como los de la marca SunPower o Canadian Solar, que proporcionan una eficiencia superior y resistencia en condiciones climáticas extremas.
- **Inversores:** Inversores solares como los de SMA Sunny Boy o Fronius para convertir la corriente continua generada por los paneles en corriente alterna para uso doméstico.

- **Paneles Térmicos:**

- **Equipos sugeridos:** Sistemas solares térmicos de marcas como Viessmann o Bosch para calentar agua de forma eficiente utilizando energía solar.
- **Almacenamiento de agua:** Tanques de almacenamiento de agua caliente que permitan la integración con las viviendas y asegurar su uso durante todo el día.

Sistema de Monitoreo Hídrico y Protocolos de Respuesta Automatizada

La infraestructura incorpora sensores de nivel conductivos con protección IP68, instalados en puntos clave en los cuales se detectara el contacto directo con el agua. A medida que el nivel sube y alcanza cada sensor posicionado secuencialmente, se envía una señal eléctrica mediante cableado blindado hacia el PLC para monitorear el avance de la creciente en tiempo real.

- **Equipo sugerido:**

- **Sensor de nivel:** Interruptor de flotador industrial de acero inoxidable
- **Controlador:** PLC Siemens Logo! o similar para gestión de entradas digitales de los sensores.
- **Cableado:** Cable sumergible con recubrimiento de neopreno.

Al activarse estos sensores, el controlador envía una orden eléctrica a los actuadores que inician las interfaces de comunicación para alertar a los usuarios del complejo sobre el nivel alcanzado. El sistema también gestiona la captación de aguas para reutilización mediante almacenamientos y filtración del agua, funcionando como un sistema ciberfísico que garantiza la seguridad y eficiencia de los recursos ante las variaciones ambientales del sector.

6.4 CRITERIOS DE PREFACTIBILIDAD

El estudio de prefactibilidad representa una fase clave dentro del proceso de formulación del proyecto arquitectónico, ya que permite valorar de manera anticipada su factibilidad desde diversos enfoques, antes de avanzar hacia etapas de mayor definición. Para el presente proyecto, se han definido seis ejes de análisis fundamentales: la viabilidad técnica, orientada a verificar la coherencia entre las condiciones físicas del terreno y las soluciones constructivas propuestas; la viabilidad financiera, enfocada en examinar la sostenibilidad económica del proyecto a partir de sus costos, selección de materiales y demanda habitacional; la viabilidad social, que analiza los efectos del proyecto en la comunidad, considerando aspectos de accesibilidad, seguridad e integración social; la viabilidad ambiental, que evalúa la incorporación de estrategias pasivas de diseño y el uso responsable de los recursos naturales; la viabilidad legal y normativa, destinada a garantizar el cumplimiento de la normativa urbanística y técnica vigente; y la viabilidad

institucional, que examina la articulación del proyecto con políticas públicas y la capacidad de gestión administrativa a futuro.

En este contexto, el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Portoviejo cumple un papel determinante como organismo rector del desarrollo urbano local, al establecer lineamientos normativos, facilitar información técnica y cartográfica, y promover la coordinación interinstitucional necesaria para la validación y posterior ejecución del proyecto.

6.4.1 Viabilidad técnica

La factibilidad técnica del proyecto se sustenta en la correspondencia entre las características físicas del terreno y las soluciones constructivas planteadas. El predio presenta una topografía predominantemente plana, hasta cierto punto donde bajamos regularmente dos metros y medio, lo que permite reducir los movimientos de tierra y simplificar los procesos de cimentación. No obstante, la limitada capacidad portante del suelo exige la implementación de estructuras livianas y sistemas metálicos modulares, los cuales favorecen un mejor comportamiento sísmico, criterios que han sido incorporados dentro del diseño arquitectónico y estructural.

Asimismo, el área cuenta con accesos viales adecuados para el ingreso de materiales y maquinaria, además de disponer de redes eléctricas y servicio de agua potable. La infraestructura sanitaria básica se encuentra contemplada dentro de los procesos de ampliación de cobertura urbana previstos para la ciudad.

6.4.2 Viabilidad financiera

La viabilidad económica del proyecto se ve fortalecida mediante la elección de un sistema constructivo industrializado, el cual permite optimizar los tiempos de ejecución y reducir los costos indirectos asociados a la mano de obra. De igual forma, el uso de materiales de alta durabilidad —como porcelanato, aluminio, madera tratada, hormigón, vidrio y pintura satinada— contribuye a disminuir los costos de mantenimiento a largo plazo, reforzando la sostenibilidad financiera del conjunto habitacional.

Adicionalmente, la existencia de una demanda cultural- comercial insatisfecha en la ciudad, caracterizada por la escasez de este tipo de espacios, incrementa la capacidad de absorción del proyecto y facilita el acceso a mecanismos de financiamiento tanto públicos como privados. Sabiendo que, todas estas inversiones pueden ser recuperadas mediante el mismo proyecto, desde las áreas de espectáculo y recreación, hasta los diferentes tipos de talleres; obteniendo recursos económicos rentables como el ingreso al teatro, recaudando hasta mas de 3000 dólares por aforo completo, de la misma forma, los ingresos de las aulas de los diferentes talleres, suponiendo cobrar una mensualidad de 30 dólares, a nivel de una cobertura máxima por todos los espacios de enseñanza, se podría llegar a generar desde los 8000 a 10000 dólares mensuales, siendo reflejado así una inversión optima.

6.4.3 Viabilidad social

Desde el ámbito social, el proyecto demuestra su capacidad de atender las necesidades de la población, mediante la incorporación de centros culturales y comerciales, áreas verdes y espacios comunes que promueven la convivencia, la integración social y el sentido de comunidad. Estos diferentes espacios que brinda el proyecto, pueden ser aprovechables de manera económica brindando servicios de interés más privado, donde se pueda llegar a alquilar estos espacios para reuniones o eventos de gran cobertura, generando así mayores ingresos para el centro. Cantidades que podría ir desde los 1000 a 3000 dólares, siendo beneficiados también los espacios como patio de comidas y personas que brindan este servicio. El diseño incorpora criterios de accesibilidad universal, tales como senderos con pendientes suaves, pavimentos antideslizantes e instalaciones inclusivas, garantizando el uso equitativo del espacio.

De manera complementaria, la implementación de sistemas de control de accesos y guardianía contribuye a mejorar la percepción de seguridad, un aspecto relevante dentro del contexto urbano actual.

6.4.2 Viabilidad ambiental

La viabilidad ambiental del proyecto se respalda en la aplicación de estrategias pasivas de diseño orientadas a mejorar el confort térmico y reducir la demanda energética, tales como la ventilación cruzada, la protección solar mediante rompesoles y el empleo de doble fachadas.

El manejo de aguas pluviales se aborda a través de jardines aterrazados que favorecen la infiltración natural y disminuyen la carga sobre el sistema de alcantarillado. Asimismo, la elección de sistemas constructivos en seco y materiales de bajo impacto ambiental contribuye a reducir la generación de residuos y las emisiones derivadas del proceso constructivo.

6.4.3 Viabilidad legal y normativa

La viabilidad legal y normativa se asegura mediante la concordancia del proyecto con los instrumentos de planificación vigentes, específicamente el PDOT y el PUGS, los cuales permiten el desarrollo de proyectos habitacionales en el sector. De igual manera, el diseño cumple con la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC) en lo referente a estructuras sismorresistentes, mientras que las instalaciones hidrosanitarias y eléctricas se ajustan a las normativas INEN correspondientes.

6.4.4 Viabilidad institucional

Finalmente, la viabilidad institucional se fundamenta en la alineación del proyecto con programas y políticas públicas orientadas al desarrollo urbano. La propuesta es coherente con los objetivos de regeneración de espacios públicos aprovechables, integración con las áreas verdes, la conectividad urbana y fortalecimiento de la resiliencia frente a riesgos, establecidos por el Gobierno Autónomo Descentralizado de Portoviejo, lo que facilita la obtención de avales y posibles apoyos técnicos o financieros.

Asimismo, la presencia de instituciones locales y regionales con experiencia en la gestión de proyectos en beneficio colectivo, garantizando la capacidad administrativa necesaria para la supervisión, operación y mantenimiento del conjunto a largo plazo.

6.5 PRESUPUESTO REFERENCIAL

PRESUPUESTO REFERENCIAL DE OBRA			
Obra:	Propuesta arquitectónica de equipamiento mixto Smart Building con integración urbana, cultural y comercial.		
Ubicación:	Portoviejo – Manabí – Ecuador		
Área construida:	13,200.00 m2		
Área urbanismo:	12,500.00 m2		

OBRAS DE INFRAESTRUCTURA			
Descripción	Costo por m2 (USD)	Superficie (m2)	Valor Total (USD)
Obra preliminar	55	13200	726000
Movimiento de tierras	28	13200	369600
Cimentación	95	13200	1254000
Estructura metálica + losa colaborante	220	13200	2904000
Cubiertas y envolvente	85	13200	1122000
Instalaciones eléctricas	35	13200	462000
Instalaciones hidrosanitarias	28	13200	369600
Sistema contra incendios	18	13200	237600
Sistemas inteligentes	30	13200	396000
Acabados medios-altos	185	13200	2442000
		TOTAL INFRAESTRUCTURA:	10,282.800

OBRAS COMPLEMENTARIAS			
Descripción	Costo por m2 (USD)	Superficie (m2)	Valor Total (USD)
Plazas duras y caminerías	45	5000	225000
Graderíos exteriores	75	2500	187500
Áreas verdes y paisajismo	18	3500	63000
Iluminación y mobiliario urbano	28	1500	42000
		TOTAL OBRAS COMPLEMENTARIAS:	517.500

PRECIO TOTAL REFERENCIAL DE LA OBRA:	10,800.300.00
---	----------------------

6.6 CRONOGRAMA DE OBRA REFERENCIAL

CRONOGRAMA DE OBRA VALORADO													
Descripción	Valor Total	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Obra preliminar	726000	363000	363000										
Movimiento de tierras	369600	184800	184800										
Cimentación	1254000		418000	418000	418000								
Estructura metálica	2904000			726000	726000	726000	726000						
Cubiertas y envolvente	1122000					374000	374000	374000					
Instalaciones hidrosanitarias	369600				92400	92400	92400	92400					
Instalaciones eléctricas	462000					115500	115500	115500	115500				
Sistema contra incendios	237600						79200	79200	79200				
Sistemas inteligentes	396000							99000	99000	99000	99000		
Acabados	2442000							610500	610500	610500	610500		
Urbanismo y plazas	412500								103125	103125	103125	103125	
Paisajismo	105600										35200	35200	35200
TOTAL MENSUAL	10800900	547800	965800	1E+06	1236400	1307900	1387100	1370600	1007325	812625	847825	138325	35200

RESUMEN FINANCIERO MENSUAL				
Mes	Valor Mensual (USD)	% Mensual	Acumulado (USD)	% Acumulado
Mes 1	547800	5,07%	547800	5,07%
Mes 2	965800	8,94%	1513600	14,01%
Mes 3	1144000	10,59%	2657600	24,61%
Mes 4	1236400	11,45%	3894000	36,05%
Mes 5	1307900	12,11%	5201900	48,16%
Mes 6	1386100	12,83%	6588000	61,00%
Mes 7	1370600	12,69%	7958600	73,69%
Mes 8	1007325	9,33%	8965925	83,02%
Mes 9	812625	7,52%	9778550	90,54%
Mes 10	847825	7,85%	10626375	98,39%
Mes 11	138325	1,28%	10764700	99,67%
Mes 12	35600	0,33%	10800300	100,00%
TOTAL PROYECTO	10800300		10800300	

7. CONCLUSIONES

- El desarrollo de la investigación permitió comprender que la problemática del área de intervención trasciende el deterioro físico de la edificación existente y se manifiesta, principalmente, en una desarticulación espacial y funcional entre el equipamiento cultural, el espacio público y el entorno natural inmediato. Esta condición ha limitado la apropiación social del lugar, debilitando su rol como nodo cultural y afectando la continuidad urbana y paisajística del sector.
- La propuesta de equipamiento mixto cultural–comercial se consolida como una estrategia integral de reactivación urbana, al articular usos que generan actividad constante, promueven la permanencia de los usuarios y fortalecen la interacción social. Esta combinación programática permite recuperar el valor simbólico del equipamiento, al tiempo que aporta dinamismo económico y revitaliza el entorno urbano inmediato.
- La incorporación de criterios de Smart Building evidencia que la tecnología, cuando se integra de forma consciente al diseño arquitectónico, puede actuar como una herramienta de apoyo a la gestión, la eficiencia y la resiliencia urbana. Su aplicación en el proyecto permite optimizar el funcionamiento del edificio, mejorar el control ambiental y fortalecer la capacidad de respuesta frente a riesgos naturales asociados al contexto del sitio.
- El proyecto se configura como una intervención de carácter multiescalar, capaz de articular la dimensión arquitectónica, urbana y ambiental. Desde esta perspectiva, la propuesta no se limita a resolver una necesidad puntual, sino que plantea un modelo de integración territorial que contribuye a la regeneración del sector y refuerza la relación entre cultura, ciudad y paisaje.

8. RECOMENDACIONES

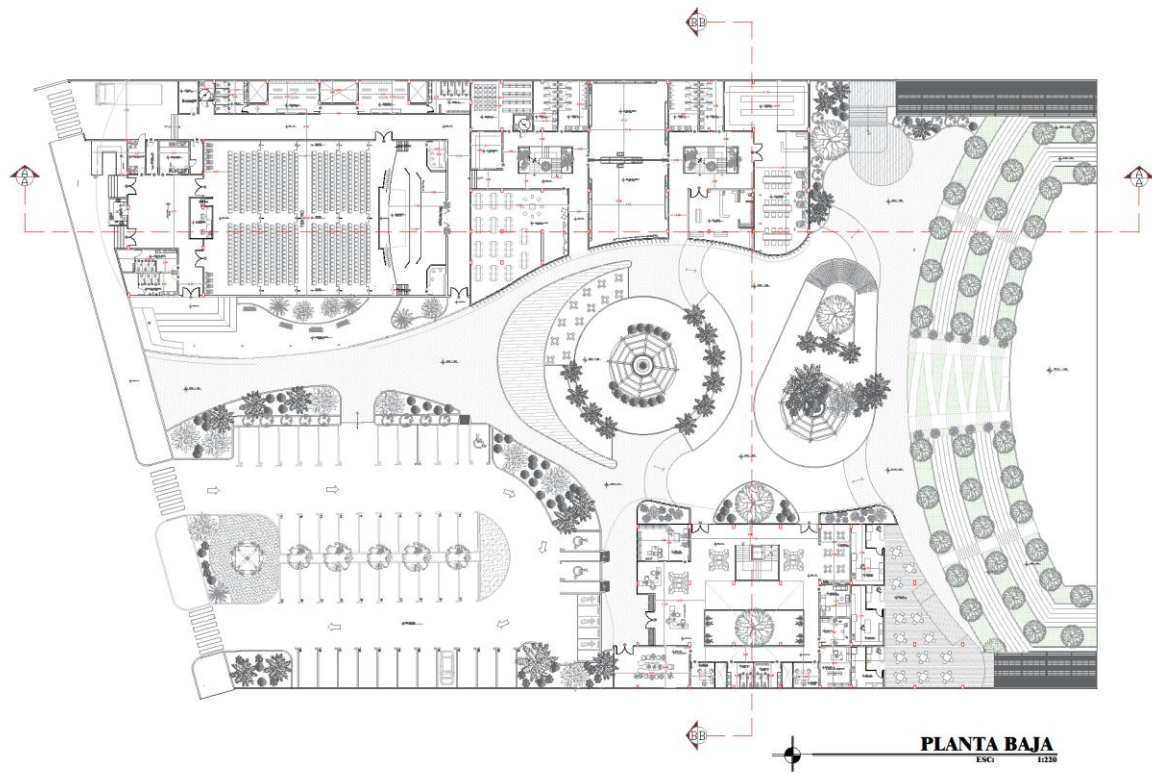
- Para garantizar la sostenibilidad del proyecto a largo plazo, resulta pertinente que su ejecución se acompañe de un modelo de gestión interinstitucional, que permita coordinar esfuerzos entre entidades públicas, actores culturales y comunidad local, asegurando una administración eficiente y una programación continua del equipamiento.
- Se considera necesario desarrollar un plan integral de operación y mantenimiento para los sistemas tecnológicos propuestos, contemplando protocolos de monitoreo, actualización y capacitación técnica, de manera que las soluciones Smart Building mantengan su funcionalidad y aporten efectivamente al desempeño del edificio con el paso del tiempo.
- Con el fin de fortalecer la apropiación ciudadana del espacio, se sugiere consolidar una programación cultural permanente y diversa, que active el equipamiento y su entorno inmediato, promoviendo la participación comunitaria, mejorando la percepción de seguridad y reforzando el carácter cultural del sector.
- Se recomienda implementar mecanismos de evaluación post-ocupación, que permitan analizar el comportamiento del espacio, la percepción de los usuarios y el impacto urbano y ambiental del proyecto. Esta información resultará clave para ajustar el funcionamiento del equipamiento y servir como referencia para futuras intervenciones de carácter similar.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

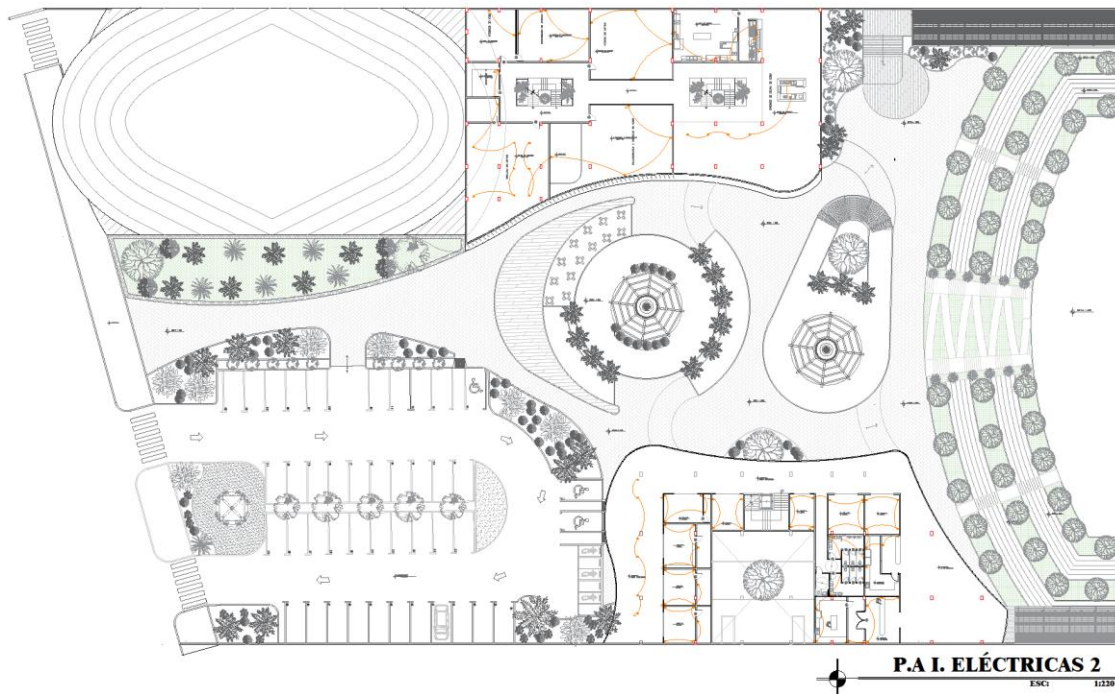
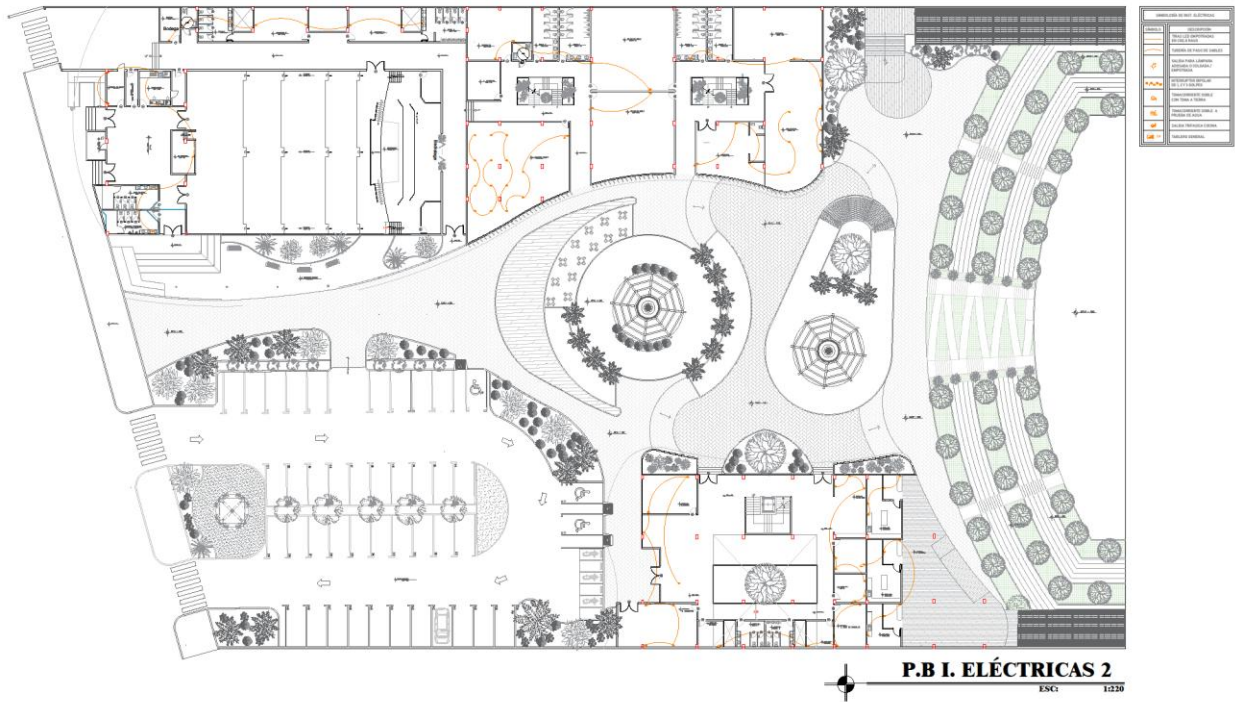
- Batty, M. (2013). *The new science of cities*. MIT Press.
- Benedict, M. A., & McMahon, E. T. (2012). *Green infrastructure: Linking landscapes and communities*. Island Press.
- Borja, J., & Muxí, Z. (2003). *La ciudad del buen urbanismo*. Editorial Gustavo Gili.
- Cardona, O. D. (2001). *Gestión del riesgo y desarrollo sostenible*. Universidad de los Andes.
- Castells, M. (2009). *Comunicación y poder*. Alianza Editorial.
- English, J. (2009). *Amphibious architecture*. En *Flexible: Architecture that responds to change*. Laurence King Publishing.
- Fletcher, D., et al. (2015). Urban flood resilience. *Journal of Flood Risk Management*, 8(3), 217-228.
- Frampton, K. (2002). *Estudios sobre arquitectura moderna*. Gustavo Gili.
- Gehl, J. (2010). *Cities for people*. Island Press.
- Gehl, J. (2011). *Life between buildings*. Island Press.
- Ghaffarianhoseini, A., Berardi, U., & Ghaffarianhoseini, A. (2013). What is an intelligent building? Analysis of recent interpretations from an international perspective. *Architectural Science Review*, 57(1), 1-11.
<https://doi.org/10.1080/00038628.2013.783730>
- Givoni, B. (2017). *Climate considerations in building and urban design*. Wiley.
- Hertzberger, H. (2015). *Lessons for students in architecture*. NAI Publishers.
- Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*. Random House.
- Kibert, C. J. (2016). *Sustainable construction: Green building design and delivery*. Wiley.
- Kronenburg, R. (2007). *Flexible architecture and design*. McGraw-Hill.
- Lavell, A. (2003). *La gestión local del riesgo: Nociones y precisiones en torno al concepto y la práctica*. CEPREDIENAC-PNUD.
- Lefebvre, H. (1968). *Le droit à la ville*. Anthropos.
- McDonough, W., & Braungart, M. (2002). *Cradle to cradle: Remaking the way we make things*. North Point Press.
- Montaner, J. M. (2014). *La condición contemporánea de la arquitectura*. Gustavo Gili.

- Olgyay, V. (2015). Design with climate: Bioclimatic approach to architectural regionalism. Princeton University Press.
- Olthuis, K. (2010). Future unfiltered: Water cities. Waterstudio.
- Pallasmaa, J. (2014). Los ojos de la piel: Arquitectura y los sentidos. Gustavo Gili.
- Ratti, C. (2014). Senseable city lab publications. MIT Press.
- Reed, C., & Lister, N. (Eds.). (2014). Projecting change: Projective ecology and design after climate change. Harvard Graduate School of Design.
- Sadowski, J. (2020). Too smart: How smart technology is making dystopia. MIT Press
- Sinopoli, J. (2010). Smart building systems for architects, owners and builders. Butterworth-Heinemann.
- Solórzano-Molina, Á. F., & Núñez-Maldonado, J. C. (2018). Espacios culturales: Déficit y oportunidad en la ciudad de Portoviejo. Finibus, (4), 123-140.
<https://publicacionescd.uleam.edu.ec/index.php/finibus/article/view/123>
- Townsend, A. M. (2013). Smart cities: Big data, civic hackers, and the quest for a new utopia. W.W. Norton.
- Trans Europe Halles. (n.d.). Red de centros culturales autogestionados. <https://teh.net/>
- Wares, S. (2010). Arquitectura palafítica vernácula. Journal of Vernacular Architecture.
- Wong, J. K. W., & Wang, X. (2015). Monitoring and feedback energy systems in intelligent buildings. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 45, 789-798.
- Wortman, A. (2001). Los centros culturales autogestionados, creatividad social y cultural. Instituto Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales, UBA.
<https://cdsa.aacademica.org/000-061/150.pdf>
- Yeang, K. (1999). The green skyscraper: The basis for designing sustainable intensive buildings. Prestel.
- Zukin, S. (1995). The cultures of cities. Blackwell.
- Zumthor, P. (2006). Atmósferas. Editorial Gustavo Gili.

10. ANEXOS





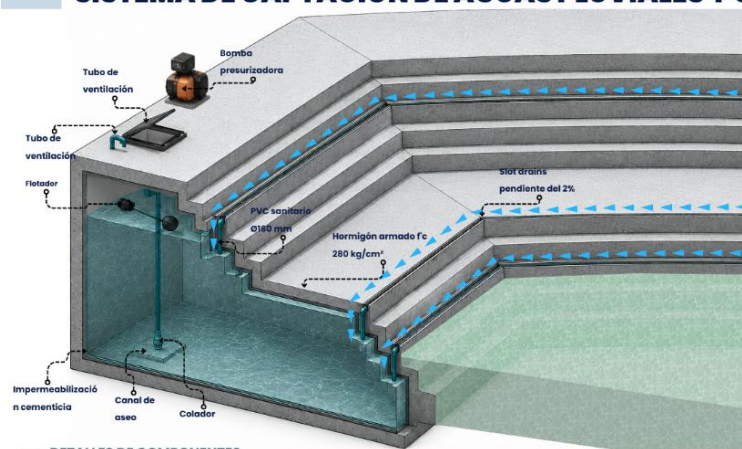




CORTE B - B"

ESC: 1:220

SISTEMA DE CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES Y CRECIDAS FLUVIALES



DETALLES DE COMPONENTES

1. BAJANTE – DETALLE 1

- PVC sanitario Ø160 mm
- Unión campana
- Codo 90°
- Conexión hermética

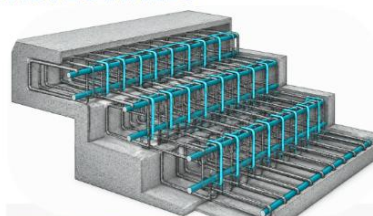
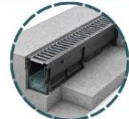


2. BAJANTE – DETALLE 2



SLOT DRAIN – DETALLE

- Rejilla metálica removible
- Canaleta de hormigón pulido
- Fácil limpieza y mantenimiento



ESPECIFICACIONES DEL ARMADO

ELEMENTO	ACERO LONGITUDINAL	ACERO SECUNDARIO	ESTRIBOS
LOSAS ESCALONADAS	Ø12 mm (#4)	Ø10 mm (#3)	Ø8 mm
MUROS Y FONDO	Ø12 mm (#4)	Ø10 mm (#3)	Ø8 mm

- Capacidad útil de almacenamiento: 711,85m³
- Hormigón armado f'c: 280 kg/cm²
- Impermeabilización: Cementicia
- Pendiente en Slot Drain: Del 2%
- Tubería: PVC sanitario Ø160 mm
- Flotador de control de nivel: Automático
- Bomba presurizada automática: 0.5 HP, IP65, 40–60 L/min, Hmáx: 30 m.c.a.



Fotos del estado actual de la Casa de la cultura – Portoviejo







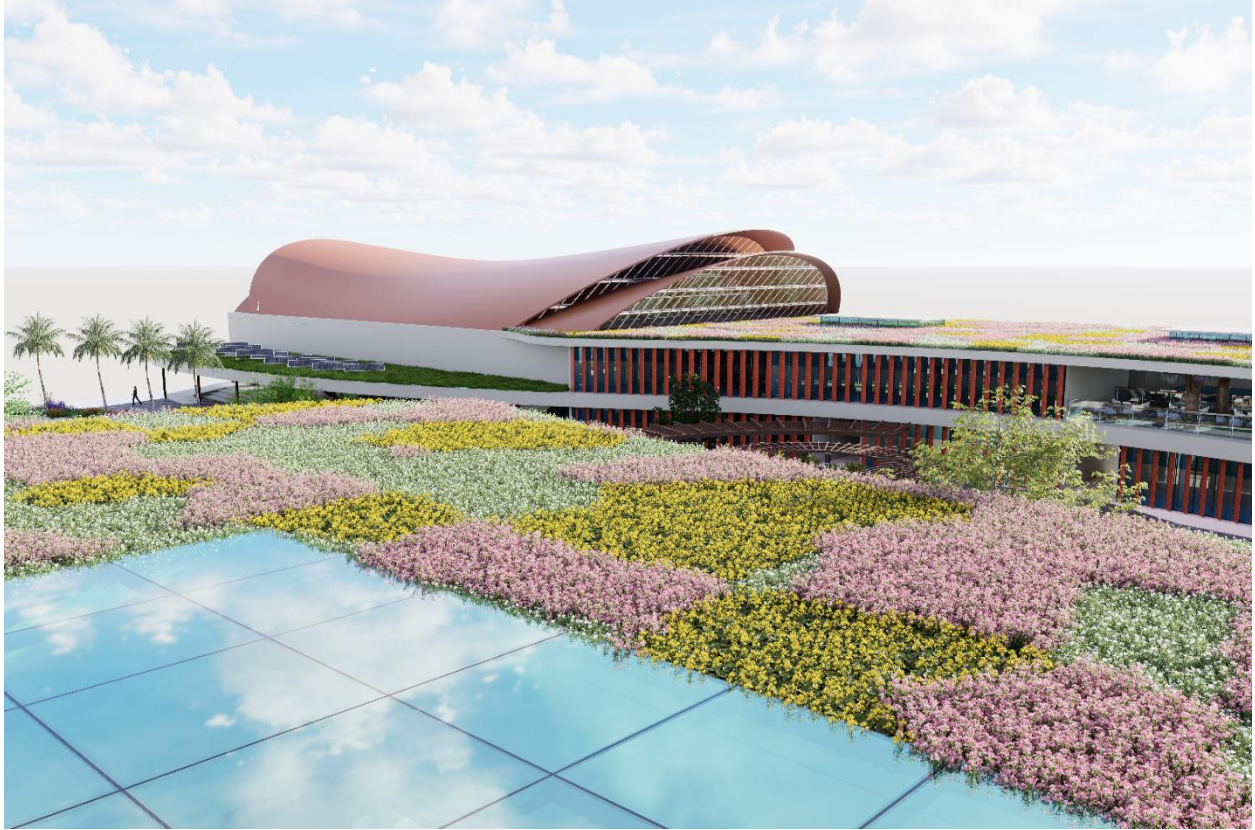






Renders de la propuesta









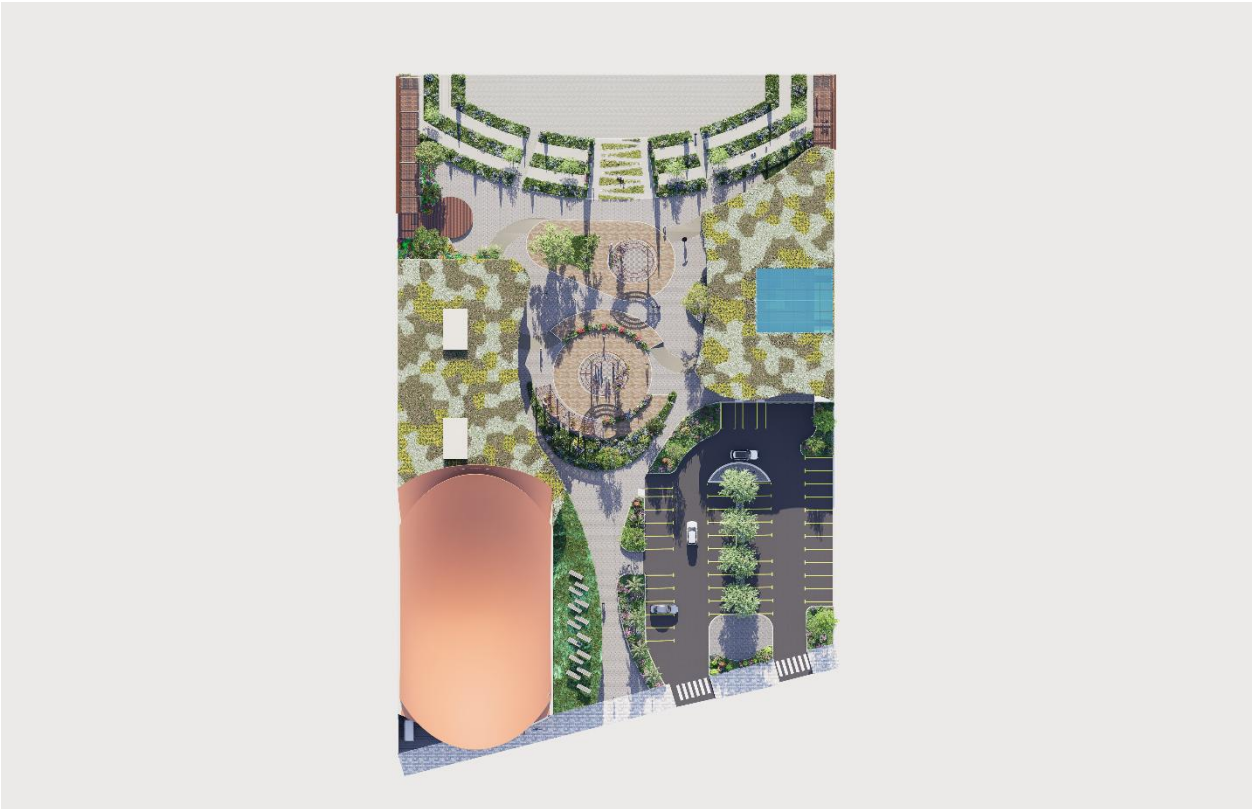












Plan masa de conexión con el Parque el Mamey

