



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CUENCA

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**FACULTAD DE INGENIERIA, INDUSTRIA Y  
CONSTRUCCIÓN**

**CARRERA DE ARQUITECTURA**

**ANTEPROYECTO DE UN COMPLEJO HIDROTERMAL  
EN LA PARROQUIA BAÑOS - CUENCA,  
IMPLEMENTANDO EL SISTEMA CONSTRUCTIVO DE  
TAPIAL**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE ARQUITECTO**

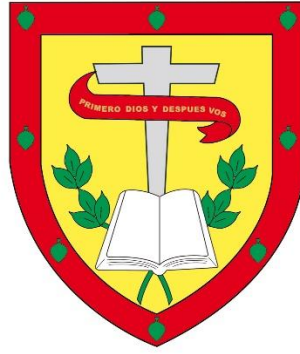
**AUTOR: JENNIFER ANDREA MEJÍA AUQUILLA**

**DIRECTOR: ARQ. JOSE DAVID QUIZHPE CAMPOVERDE**

**CUENCA - ECUADOR**

**2026**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y  
CONSTRUCCIÓN**

**CARRERA DE ARQUITECTURA**

ANTEPROYECTO DE UN COMPLEJO HIDROTERMAL EN LA  
PARROQUIA BAÑOS - CUENCA, IMPLEMENTANDO EL SISTEMA  
CONSTRUCTIVO DE TAPIAL

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE ARQUITECTO**

**AUTOR:** JENNIFER ANDREA MEJÍA AUQUILLA

**DIRECTOR:** ARQ. JOSE DAVID QUIZHPE CAMPOVERDE

**CUENCA – ECUADOR**

**2026**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

Jennifer Andrea Mejía Auquilla, portadora de la cédula de ciudadanía N.º 0106785629. Declaro ser la autora de la obra: "ANTEPROYECTO DE UN COMPLEJO HIDROTERMAL EN LA PARROQUIA BAÑOS - CUENCA, IMPLEMENTANDO EL SISTEMA CONSTRUCTIVO DE TAPIAL", sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada, respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que la obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, 26 de Marzo del 2026



F: .....

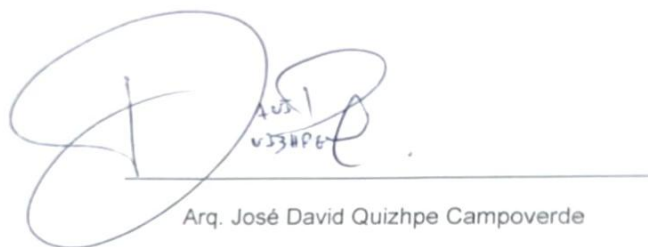
Jennifer Andrea Mejía Auquilla

0106785629

## CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo de investigación, previo a la obtención del título de Arquitecto, titulado: **“ANTEPROYECTO DE UN COMPLEJO HIDROTERMAL EN LA PARROQUIA BAÑOS - CUENCA, IMPLEMENTANDO EL SISTEMA CONSTRUCTIVO DE TAPIAL”**, ha sido elaborado por la Srta. *Jennifer Andrea Mejía Auquilla*, bajo mi dirección y asesoramiento permanente en calidad de Tutor. En virtud de lo expuesto, considero que el presente trabajo cumple con los requisitos académicos y metodológicos exigidos por la Universidad Católica de Cuenca, por lo que autorizo su presentación y defensa pública.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.



Arq. José David Quizhpe Campoverde

DIRECTOR

## DEDICATORIA

A mí, a esa chica que hace unos años entraba a la facultad cargada de incertidumbres, sin tener la certeza de si este sería realmente su lugar en el mundo. Me dedico este trabajo por la valentía de quedarme cuando el camino se puso difícil, por haber transformado la duda en pasión y por encontrar, entre planos y desvelos, mi vocación.

A mis padres, por ser los arquitectos de mi vida y el soporte más sólido que he tenido. No existen palabras suficientes para agradecer los sacrificios que hicieron, muchas veces en silencio, para que yo pudiera dedicarme por completo a mis estudios. Su fe inquebrantable fue el motor que me impulsó cuando mis propias fuerzas flaqueaban, y su ejemplo de trabajo y honestidad es el legado más valioso que me llevo de estos años. Este triunfo es el resultado de su esfuerzo tanto como del mío; es mi forma de decirles que cada semilla que plantaron en mí ha comenzado a dar sus frutos.

A mi familia y seres queridos, aquellos que estuvieron presentes desde el primer día y aquellos que hoy me acompañan desde la eternidad, gracias por ser mi refugio, por entender mis ausencias y por celebrar cada pequeño avance como si fuera propio. Su compañía ha sido el equilibrio que necesité para no perderme en la exigencia de la carrera y por recordarme siempre de dónde vengo y hacia donde quiero llegar.

A mis profesores, amigos y a cada persona que cruzó mi camino durante estos años aportando su granito de arena. A los docentes que supieron ver más allá del estudiante y se convirtieron en guías, y a los amigos que compartieron el peso de las entregas y la alegría de los logros alcanzados. Gracias por los debates, por las correcciones que me hicieron crecer y por esos gestos de apoyo siempre oportunos, que hicieron este trayecto mucho más humano.

## AGRADECIMIENTOS

A la *Universidad Católica de Cuenca*, casa de estudios, por haber sido el escenario de mi formación y crecimiento profesional y personal. Por brindarme la experiencia y el espacio para desafiar mis propios límites y por permitirme ser parte de su comunidad.

A mis profesores, quienes a lo largo de estos años compartieron su conocimiento con generosidad. Gracias por la exigencia y por lecciones que trascendieron lo académico, sentando las bases de mi vida profesional.

De manera muy especial, quiero expresar mi profunda gratitud a *él Arq. David Quizhpe Campoverde*, quien más que un docente o tutor de tesis, ha sido un mentor fundamental en este proceso. Gracias por creer en este proyecto desde el primer día, por su tiempo incondicional y por transmitirme esa pasión por la excelencia que lo caracteriza. Su apoyo fue el pilar que sostuvo este trabajo en los momentos de mayor incertidumbre.

Finalmente, a mi compañero de tesis, *Emerson*. Aunque las formalidades administrativas hagan que su nombre no figure en la portada, su huella está impresa en cada página, en cada desvelo y en cada debate que dio forma a esta investigación. Gracias por la lealtad, por el trabajo codo a codo y por demostrar que los grandes logros nunca se alcanzan en soledad.

## RESUMEN

La parroquia Baños, en el cantón Cuenca, posee recursos hidrotermales ubicados en la Loma de los Hervideros cuya gestión, predominantemente privada, limita el impacto social y el desarrollo local. Ante la falta de infraestructura pública, esta investigación propone un anteproyecto arquitectónico sostenible que articula bienestar, paisaje e identidad cultural. El estudio, de enfoque proyectual y alcance descriptivo-propositivo, utilizó encuestas y fichas de percepción aplicadas a usuarios del sector.

Como resultado, se diseñó un complejo hidrotermal que integra áreas terapéuticas y de contemplación, destacando por un equilibrio formal y funcional que responde a la topografía. La propuesta se organiza espacialmente mediante gradientes de temperatura y una implantación adaptada al terreno, optimizando el uso del recurso hídrico. A nivel constructivo, se plantea el uso de tapial y madera, materiales que reducen el impacto ambiental y fortalecen la memoria arquitectónica. De esta manera, el proyecto se consolida como una infraestructura planificada que generaliza el acceso al termalismo, promoviendo un desarrollo territorial que armoniza la técnica proyectual con las necesidades de la comunidad y la esencia del entorno natural.

*Palabras clave:* complejo hidrotermal, tapial, madera, arquitectura modular

## **ABSTRACT**

The parish of Baños, in the canton of Cuenca, has hydrothermal resources located in Loma de los Hervideros, where predominantly private management limits social impact and local development. In the absence of public infrastructure, this research proposes a sustainable architectural preliminary design that integrates well-being, landscape, and cultural identity. The study adopts a project-based approach with a descriptive-propositional scope, employing surveys and perception-based questionnaires administered to users in the area.

As a result, a hydrothermal complex that integrates therapeutic and contemplative areas, distinguished by a formal and functional balance that responds to the topography was designed. The proposal is organized spatially through temperature gradients and a layout adapted to the terrain, optimizing the use of hydrothermal resources. In terms of construction, the design proposes the use of rammed earth and wood—materials that reduce environmental impact and reinforce architectural memory. Thus, the project establishes itself as a planned infrastructure that broadens access to thermal resources, promoting territorial development that harmonizes architectural design strategies with the community's needs and the essence of the natural environment.

*Keywords:* hydrothermal complex, rammed earth, wood, modular architecture

## NDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN .....	2
DEDICATORIA .....	3
AGRADECIMIENTOS.....	4
RESUMEN .....	5
ABSTRACT.....	6
NDICE DE CONTENIDOS .....	7
INDICE DE FIGURAS .....	13
LISTA DE TABLAS .....	18
LISTA DE ANEXOS.....	19
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>21</b>
CONTEXTO, PROBLEMÁTICA Y FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
<i>Introducción.....</i>	<i>21</i>
<i>Antecedentes del estudio.....</i>	<i>21</i>
<i>Planteamiento del problema de investigación.....</i>	<i>22</i>
<i>Justificación de la investigación.....</i>	<i>22</i>
<i>Objetivos de la investigación.....</i>	<i>23</i>
Objetivo general:.....	23
Objetivos específicos:.....	23
<i>Metodología de la investigación.....</i>	<i>24</i>
<i>Definición de la zona de estudio.....</i>	<i>24</i>
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>- 25 -</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>- 25 -</b>
1. <i>El recurso natural y su contexto territorial.....</i>	<i>- 25 -</i>
1.1. <i>Las aguas termales como recurso natural y terapéutico.....</i>	<i>- 25 -</i>
<b>Propiedades de las aguas termales.....</b>	<b>- 26 -</b>
1.2. <i>Clasificación de las aguas termales.....</i>	<i>- 27 -</i>
1.3. <i>Usos medicinales del recurso hidrotermal.....</i>	<i>- 29 -</i>
1.4. <i>Usos recreativos del recurso hidrotermal.....</i>	<i>- 30 -</i>
1.5. <i>Contexto geológico e hidrotermal del Ecuador.....</i>	<i>- 31 -</i>
1.6. <i>Contexto geológico e hidrotermal de Cuenca.....</i>	<i>- 34 -</i>
1.7. <i>Contexto geológico e hidrotermal de la parroquia Baños (Loma de los hervideros)....</i>	<i>- 35 -</i>
1.8. <i>Dinámica del agua subterránea y fuentes termales en la Loma de los Hervideros.....</i>	<i>- 37 -</i>
2. <b>EL TURISMO COMUNITARIO COMO EJE DE DESARROLLO LOCAL.....</b>	<b>- 38 -</b>

2.1. Principios fundamentales del turismo comunitario.....	- 38 -
2.2 Enfoques participativos y gestión local del turismo comunitario.....	- 39 -
<b>2.3 MODELOS DE GESTIÓN SOSTENIBLE APLICADOS A COMUNIDADES RURALES EN ECUADOR .....</b>	<b>- 40 -</b>
2.4 INICIATIVAS RELEVANTES DEL TURISMO COMUNITARIO EN ECUADOR .....	- 41 -
2.5 Situación actual del turismo comunitario en la parroquia Baños .....	- 41 -
2.6 Perspectiva de integración del recurso hidrotermal en la oferta turística de la parroquia Baños, Cuenca – Ecuador.....	- 42 -
3. ARQUITECTURA CON TIERRA Y SISTEMA CONSTRUCTIVO DE TAPIAL .....	- 43 -
3.1. El sistema constructivo de tapial .....	- 45 -
3.2. Principios técnicos y constructivos: materiales, herramientas y técnicas.....	- 46 -
<b>3.2.1. Materiales .....</b>	<b>- 46 -</b>
<b>3.2.2. Aditivos contemporáneos y estabilizantes .....</b>	<b>- 47 -</b>
<b>Aplicación local en Ecuador y Cuenca .....</b>	<b>- 48 -</b>
<b>Comparativa técnica entre el tapial tradicional y el tapial adaptado a la modernidad... ..</b>	<b>- 49 -</b>
<b>3.2.3. Herramientas .....</b>	<b>- 51 -</b>
<b>Elementos auxiliares y complementarios:.....</b>	<b>- 52 -</b>
<b>Técnicas constructivas .....</b>	<b>- 52 -</b>
<b>Etapas del proceso constructivo del tapial .....</b>	<b>- 52 -</b>
<b>Referencias técnicas y normativa para la construcción con tapial .....</b>	<b>- 53 -</b>
<b>3.2.4. Técnicas constructivas tradicionales y modernas .....</b>	<b>- 56 -</b>
<b>3.2.5. Detalles constructivos del sistema constructivo con tapial.....</b>	<b>- 57 -</b>
<b>Detalle constructivo de cimentación y muro portante. ....</b>	<b>- 57 -</b>
<b>Detalle de muro portante de tapial y cubierta.....</b>	<b>- 59 -</b>
<b>Detalle unión de muros de tapial .....</b>	<b>- 60 -</b>
<b>Detalle de muro portante y entepiso de madera .....</b>	<b>- 61 -</b>
<b>3.2.6. Ventajas y limitaciones .....</b>	<b>- 62 -</b>
3.3. Construcción con tapial en el Ecuador .....	- 63 -
3.4. Materiales locales y sostenibilidad constructiva .....	- 67 -
<b>3.4.1 Arcilla caolinita: propiedades, uso y compatibilidad con el tapial.....</b>	<b>- 68 -</b>
<b>3.4.2 Costos, resistencia y estabilización del material.....</b>	<b>- 69 -</b>
<b>3.4.3 Razones para optar por el tapial: identidad local y aprovechamiento de recursos ..</b>	<b>- 70 -</b>
4. ARQUITECTURA EN MADERA: ESTRUCTURA, IDENTIDAD Y SOSTENIBILIDAD .....	- 71 -
4.1. La madera como recurso natural y material constructivo .....	- 73 -
<b>4.1.1. Propiedades físicas, térmicas y mecánicas .....</b>	<b>- 73 -</b>

4.1.2. Tipologías de madera utilizadas en arquitectura .....	- 76 -
4.1.3. Comportamiento bioclimático y eficiencia energética.....	- 77 -
4.2. La técnica de la madera .....	- 78 -
4.2.1. Origen y fundamentos de la técnica.....	- 78 -
4.2.2. Proceso de fabricación y acabado superficial .....	- 79 -
4.2.3. Durabilidad, resistencia y aplicaciones en exteriores/interiores .....	- 80 -
4.3. Combinación estructural: Tapial y madera en arquitectura .....	- 82 -
4.3.1. Uniones y compatibilidad entre sistemas constructivos.....	- 82 -
4.3.2. Comportamiento sísmico y estabilidad en sistemas mixtos .....	- 83 -
<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>- 84 -</b>
METODOLOGÍA.....	- 84 -
FASE 1: INVESTIGACIÓN TEÓRICA Y CONTEXTUAL .....	- 85 -
1. <i>Arquitectura con tierra y sistema de tapial</i> .....	- 87 -
2. <i>Arquitectura sensorial y experiencial</i> .....	- 87 -
a) <b>Ficha de observación sensorial:</b> .....	- 88 -
b) <b>Ficha guía de percepción del usuario</b> .....	- 88 -
3. <i>Análisis de casos de estudio</i> .....	- 89 -
4. <i>Análisis documental de fuentes técnicas, académicas y normativas</i> .....	- 91 -
FASE DOS: DIAGNÓSTICO TERRITORIAL .....	- 93 -
1. <i>Visitas de campo y recorrido del sitio.</i> .....	- 94 -
2. <i>Levantamiento fotográfico georreferenciado de las fuentes hidrotermales</i> .....	- 96 -
a) <b>Ficha del inventario hidrotermal</b> .....	- 97 -
FASE TRES: DEFINICIÓN DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	- 97 -
1. <b>Sistematización del diagnóstico y traducción programática</b> .....	- 98 -
2. <b>Definición del programa funcional y construcción de la matriz funcional</b> .....	- 99 -
3. <b>Relaciones espaciales, flujos y secuencias de uso</b> .....	- 100 -
4. <b>Categorización del programa según dimensiones social, cultural y ambiental</b> .....	- 101 -
FASE CUATRO: PROPUESTA PROYECTUAL DE ANTEPROYECTO.....	- 102 -
1. <i>Diseño esquemático e implantación</i> .....	- 103 -
2. <i>Desarrollo del anteproyecto arquitectónico</i> .....	- 104 -
3. <i>Representación técnica y validación preliminar</i> .....	- 104 -
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>- 105 -</b>
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	- 105 -
4.1. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE FICHAS TÉCNICAS .....	- 105 -

4.1.1. <i>Análisis de encuestas aplicadas a la comunidad y usuarios</i> .....	- 105 -
<b>Perfil de usuarios</b> .....	- 106 -
<b>Necesidades, percepciones y expectativas</b> .....	- 106 -
<b>Experiencia sensorial y confort ambiental</b> .....	- 107 -
<b>Percepción del entorno y relación con el paisaje</b> .....	- 107 -
<b>Elementos determinantes de la experiencia</b> .....	- 108 -
<b>Memoria, emoción e identidad del lugar</b> .....	- 109 -
<b>Materialidad y relación con el recurso hídrico</b> .....	- 110 -
4.1.2. <i>Síntesis interpretativa aplicables al contexto del sitio</i> .....	- 110 -
4.2. ANÁLISIS DE SITIO .....	- 111 -
4.2.1 <i>Ubicación y delimitación del área de estudio</i> .....	- 112 -
4.2.2 <i>Caracterización física del sitio</i> .....	- 113 -
<b>Topografía y pendientes</b> .....	- 114 -
<b>Colindantes del sitio</b> .....	- 115 -
<b>Geología y tipo de suelo</b> .....	- 116 -
4.2.3 <i>Componentes ambientales del sitio</i> .....	- 118 -
<b>Vegetación</b> .....	- 118 -
<b>Hidrología y recurso termal</b> .....	- 120 -
4.2.4 <i>Análisis urbano y normativo</i> .....	- 121 -
<b>Uso y ocupación del suelo</b> .....	- 122 -
<b>Marco normativo y planificación territorial</b> .....	- 124 -
<b>Clasificación del suelo y sector de planificación</b> .....	- 124 -
<b>Usos de suelo permitidos y compatibilidad con el proyecto</b> .....	- 125 -
<b>Restricciones normativas y áreas no edificables</b> .....	- 126 -
4.2.5 <i>Infraestructura y servicios existentes</i> .....	- 127 -
4.2.6 <i>Accesibilidad y movilidad</i> .....	- 128 -
<b>Conectividad vial</b> .....	- 129 -
<b>Movilidad vehicular y peatonal: conexión del sector con el sistema de transporte público</b> .... - 130 -	
<b>Orientación, asoleamiento y microclima</b> .....	- 131 -
4.2.7 <i>Análisis sociocultural del entorno</i> .....	- 132 -
4.2.8 <i>Síntesis de restricciones y oportunidades del sitio</i> .....	- 134 -
4.3. ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO .....	- 135 -
4.3.1 <i>Casos analizados</i> .....	- 135 -

Termas Geométricas (Chile).....	- 135 -
<b>Análisis Formal</b> .....	- 136 -
<b>Análisis Funcional</b> .....	- 137 -
<b>Emplazamiento</b> .....	- 137 -
<b>Análisis de la distribución y las áreas</b> .....	- 138 -
<b>Relación espacial y recorrido</b> .....	- 139 -
<b>Análisis tecnológico</b> .....	- 143 -
Termas de Vals (Suiza).....	- 145 -
<b>Análisis Formal</b> .....	- 146 -
<b>Percepción del espacio</b> .....	- 147 -
<b>Análisis Funcional</b> .....	- 148 -
<b>Emplazamiento</b> .....	- 148 -
<b>Relación espacial y recorrido</b> .....	- 149 -
<b>Texturas</b> .....	- 151 -
<b>Colores</b> .....	- 151 -
<b>Olores y sonidos</b> .....	- 152 -
<b>Análisis tecnológico</b> .....	- 153 -
<b>Análisis de usuarios</b> .....	- 154 -
<b>Síntesis perceptual</b> .....	- 155 -
Casa de los cuartos rodantes (Ecuador).....	- 155 -
<b>Análisis formal</b> .....	- 156 -
<b>Percepción del espacio</b> .....	- 157 -
<b>Análisis funcional</b> .....	- 158 -
<b>Emplazamiento</b> .....	- 158 -
<b>Análisis de distribución de áreas</b> .....	- 158 -
<b>Texturas</b> .....	- 159 -
<b>Colores</b> .....	- 160 -
<b>Análisis Tecnológico</b> .....	- 160 -
<i>4.3.2. Síntesis comparativa y criterios espaciales, ambientales y constructivos obtenidos.</i> -	162
-	
<b>CAPÍTULO V</b> .....	- <b>165</b> -
<b>ANTEPROYECTO</b> .....	- <b>165</b> -
5.1 INTRODUCCIÓN AL ANTEPROYECTO .....	- 165 -
5.2 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO .....	- 166 -
5.2.1 <i>Idea rectora del anteproyecto</i> .....	- 167 -

5.2.2 Criterios proyectuales.....	- 170 -
<b>Criterios funcionales y formales</b> .....	- 171 -
<b>5.2.2.3 Criterios ambientales y constructivos</b> .....	- 171 -
5.3 TRADUCCIÓN DEL DIAGNÓSTICO EN PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	- 172 -
5.3.2 Definición del programa arquitectónico .....	- 173 -
<b>Tabla de programación del anteproyecto del complejo hidrotermal</b> .....	- 174 -
5.4 Relaciones Espaciales, Flujos y Organización Funcional.....	- 176 -
<b>Organigramas funcionales</b> .....	- 176 -
5.5 ZONIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	- 180 -
<i>Macro zonificación</i> .....	- 180 -
<i>Micro zonificación</i> .....	- 181 -
5.6 Estrategias Ambientales y de Confort .....	- 184 -
5.7 Mantenimiento del sistema constructivo de tapial y madera .....	- 185 -
5.8 Planimetría del Anteproyecto.....	- 188 -
5.9 Visualización Arquitectónica.....	- 190 -
<b>CAPITULO VI</b> .....	- 195 -
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	- 195 -
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	- 199 -
<b>ANEXOS</b> .....	- 201 -
<b>ANEXOS ARQUITECTONICOS</b> .....	- 214 -

## INDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Propiedades físicas, químicas y biológicas de las aguas termales</i> .....	- 26 -
<i>Figura 2. Clasificación de agua termal según su temperatura</i> .....	- 27 -
<i>Figura 3. Clasificación de agua termal según su origen geológico</i> .....	- 28 -
<i>Figura 4. Clasificación de agua termal según sus iones predominantes</i> .....	- 29 -
<i>Figura 5. Mecanismos de acción de la balneoterapia de aguas mineromedicinales</i> .....	- 30 -
<i>Figura 6. Usos recreativos del recurso hidrotermal. Termas Papallacta</i> .....	- 31 -
<i>Figura 7. Mapa de ubicación de fuentes termales más conocidas en el Ecuador</i> .....	- 32 -
<i>Figura 8. Mapa de ubicación de la fuente termal Azuay-Cuenca</i> .....	- 35 -
<i>Figura 9. Mapa de Ubicación de la parroquia Baños</i> .....	- 36 -
<i>Figura 10. Loma de los hervideros, falla geológica de la parroquia Baños</i> .....	- 37 -
<i>Figura 11. Intercambio cultural de la parroquia Baños</i> .....	- 39 -
<i>Figura 12. Dimensiones ambiental, económica, social y cultural del turismo comunitario</i> .....	- 40 -
<i>Figura 13. Línea del tiempo del sistema constructivo del tapial</i> .....	- 44 -
<i>Figura 14. Construcción en tapial, Museo de Historia de Narbo Via</i> .....	- 45 -
<i>Figura 15. Materialidad del tapial</i> .....	- 46 -
<i>Figura 16. Materiales complementarios del tapial</i> .....	- 47 -
<i>Figura 17. Aditivos contemporáneos y estabilizantes aplicados al tapial</i> .....	- 48 -
<i>Figura 18. Comparativa entre estudios sobre la estabilización del tapial en Ecuador</i> .....	- 49 -
<i>Figura 19. Sistemas de encofrado para muros de tapial</i> .....	- 51 -
<i>Figura 20. Pisones de tapial</i> .....	- 51 -
<i>Figura 21. Elementos del tapial</i> .....	- 52 -
<i>Figura 22. Sistema constructivo de Tapial</i> .....	- 53 -
<i>Figura 23. Detalle constructivo de cimentación y muro portante</i> .....	- 58 -
<i>Figura 24. Detalle de muro portante de tapial y cubierta</i> .....	- 59 -
<i>Figura 25. Detalle unión de muros de tapial</i> .....	- 60 -
<i>Figura 26. Detalle de muro portante y entepiso de madera</i> .....	- 61 -
<i>Figura 27. Extensión del tapial en el Ecuador</i> .....	- 65 -
<i>Figura 28. Minga en la sierra ecuatoriana</i> .....	- 66 -
<i>Figura 29. Principios del sistema constructivo</i> .....	- 67 -
<i>Figura 30. Arcilla Caolinita</i> .....	- 69 -
<i>Figura 31. Fundamentos críticos del sistema constructivo en tierra</i> .....	- 71 -

<i>Figura 32. Roles de la madera en la sostenibilidad arquitectónica.....</i>	<i>- 72 -</i>
<i>Figura 33. Factores que influyen en el desempeño del material madera .....</i>	<i>- 74 -</i>
<i>Figura 34. Propiedades físicas, térmicas y mecánicas de la madera.....</i>	<i>- 75 -</i>
<i>Figura 35. Tipologías de madera utilizadas en arquitectura y productos de ingeniería.....</i>	<i>- 76 -</i>
<i>Figura 36. Proceso de fabricación y acabado superficial de la madera laminada (Glulam). .....</i>	<i>- 80 -</i>
<i>Figura 37. Beneficios estructurales y de durabilidad de la madera laminada (Glulam). .....</i>	<i>- 81 -</i>
<i>Figura 38. Uniones compatibles.....</i>	<i>- 82 -</i>
<i>Figura 39. Esquema metodológico de la investigación. ....</i>	<i>- 85 -</i>
<i>Figura 40. Estructura de la Fase Uno: Investigación teórica y contextual. ....</i>	<i>- 86 -</i>
<i>Figura 41. Recursos metodológicos para el análisis perceptual.....</i>	<i>- 88 -</i>
<i>Figura 42. Aplicación de la Ficha de Percepción del Usuario y determinación de la muestra....</i>	<i>- 89 -</i>
<i>Figura 43. Casos de estudio de arquitectura hidrotermal.....</i>	<i>- 90 -</i>
<i>Figura 44. Fase Dos: Diagnóstico territorial y levantamiento de información de campo. ....</i>	<i>- 94 -</i>
<i>Figura 45. Visitas de campo y recorrido del sitio: instrumentos metodológicos para el diagnóstico territorial. ....</i>	<i>- 95 -</i>
<i>Figura 46. Levantamiento fotográfico georreferenciado de las fuentes hidrotermales. ....</i>	<i>- 97 -</i>
<i>Figura 47. Fase Tres: Definición del programa arquitectónico del Complejo Hidrotermal.....</i>	<i>- 98 -</i>
<i>Figura 48. Identificación de variables clave en el proceso de definición del programa arquitectónico.....</i>	<i>- 99 -</i>
<i>Figura 49. Relaciones espaciales, flujos y secuencias de uso en el programa arquitectónico. -</i>	<i>101 -</i>
<i>Figura 50. Dimensiones social, cultural y ambiental en la definición del programa arquitectónico. ...</i>	<i>102 -</i>
<i>Figura 51. Fase Cuatro: Propuesta proyectual del anteproyecto arquitectónico. ....</i>	<i>- 103 -</i>
<i>Figura 52. Perfil de usuarios según tipo, edad y sexo en la parroquia Baños.....</i>	<i>- 106 -</i>
<i>Figura 53. Experiencia sensorial y percepción del confort ambiental en las aguas termales... -</i>	<i>107 -</i>
<i>Figura 54. Percepción del paisaje del entorno en el área de estudio.....</i>	<i>- 108 -</i>
<i>Figura 55. Elementos que influyen en la experiencia sensorial del lugar.....</i>	<i>- 109 -</i>
<i>Figura 56. Emociones y memorias asociadas a la experiencia en el entorno hidrotermal.....</i>	<i>- 109 -</i>
<i>Figura 57. Materialidad asociada a la identidad del lugar y significado del agua en el entorno hidrotermal.....</i>	<i>- 110 -</i>
<i>Figura 58. Delimitación territorial de la Loma de los Hervideros en la parroquia Baños, Cuenca. ....</i>	<i>- 113 -</i>
<i>Figura 59. Perfil de elevación de la topografía de la parroquia Baños, Cuenca.....</i>	<i>- 114 -</i>
<i>Figura 60. Perfil de elevación de la topografía de la Loma de los Hervideros, parroquia Baños.-</i>	<i>115 -</i>

<i>Figura 61. Tipologías de uso y cobertura del suelo en la parroquia Baños, Cuenca.....</i>	<i>- 117 -</i>
<i>Figura 62. Clasificación de la vegetación presente en la Loma de los Hervideros.....</i>	<i>- 119 -</i>
<i>Figura 63. Condiciones asociadas a la Loma de los Hervideros y balnearios cercanos. ....</i>	<i>- 120 -</i>
<i>Figura 64. Sectores de planeamiento urbano de la parroquia Baños, Cuenca. ....</i>	<i>- 121 -</i>
<i>Figura 65. Localización y distribución del equipamiento en la parroquia Baños, Cuenca. Nota. Elaboración propia, con base en información del GAD Parroquial de Baños.....</i>	<i>- 123 -</i>
<i>Figura 66. Uso del suelo permitido y complementarios según el IPRUS en el área de estudio-</i>	<i>125 -</i>
<i>Figura 67.Determinantes del terreno y parámetros normativos de edificabilidad del área de estudio. ....</i>	<i>- 127 -</i>
<i>Figura 68. Infraestructura y cobertura de servicios básicos en el sector de estudio .....</i>	<i>- 128 -</i>
<i>Figura 69. Conectividad vial del sector y acceso a la parroquia Baños.....</i>	<i>- 129 -</i>
<i>Figura 70. Conectividad del sector de la parroquia Baños con el sistema de transporte público de Cuenca.....</i>	<i>- 131 -</i>
<i>Figura 71. Análisis de asoleamiento y régimen de vientos en la Loma de los Hervideros. ....</i>	<i>- 132 -</i>
<i>Figura 72. Manifestaciones culturales y gastronomía tradicional de la parroquia Baños. ....</i>	<i>- 133 -</i>
<i>Figura 73. Síntesis de restricciones, oportunidades y enfoque proyectual del sitio.....</i>	<i>- 134 -</i>
<i>Figura 74. Ubicación del proyecto Termas Geométricas, Coñaripe, Chile. ....</i>	<i>- 136 -</i>
<i>Figura 75. Secuencia de percepciones del usuario en las Termas Geométricas, Chile.....</i>	<i>- 137 -</i>
<i>Figura 76. Planta arquitectónica de las Termas Geométricas, Chile.....</i>	<i>- 138 -</i>
<i>Figura 77. Planta arquitectónica de las Termas Geométricas, Chile.....</i>	<i>- 139 -</i>
<i>Figura 78. Relación espacial y de recorrido en las Termas Geométricas, Chile. ....</i>	<i>- 140 -</i>
<i>Figura 79. Percepción sensorial: olor y sonido en las Termas Geométricas, Coñaripe, Chile. -</i>	<i>140 -</i>
<i>Figura 80.Texturas naturales y materialidad en las Termas Geométricas, Coñaripe, Chile. ....</i>	<i>- 141 -</i>
<i>Figura 81. Paleta cromática en las Termas Geométricas, Coñaripe, Chile. ....</i>	<i>- 142 -</i>
<i>Figura 82. Percepción sensorial: olor y sonido en las Termas Geométricas, Coñaripe, Chile. -</i>	<i>142 -</i>
<i>Figura 83. Percepción sensorial: olor y sonido en las Termas Geométricas, Coñaripe, Chile. -</i>	<i>143 -</i>
<i>Figura 84. Corte lateral, Termas geométricas, Chile.....</i>	<i>- 143 -</i>
<i>Figura 85. Detalle constructivo, Termas geometricas, Chile .....</i>	<i>- 144 -</i>
<i>Figura 86. Tipología de usuarios del complejo hidrotermal .....</i>	<i>- 144 -</i>
<i>Figura 87. Ubicación del proyecto Termas de Vals, Vals, Suiza .....</i>	<i>- 145 -</i>
<i>Figura 88. Planta modular de las Termas de Vals, Suiza.....</i>	<i>- 146 -</i>
<i>Figura 89. Planta alta de las Termas de Vals, Suiza.....</i>	<i>- 147 -</i>
<i>Figura 90. Secuencia de percepciones del usuario en las Termas de Vals, Suiza. ....</i>	<i>- 148 -</i>
<i>Figura 91. Planta de emplazamiento de las Termas de Vals, Suiza. ....</i>	<i>- 148 -</i>

<i>Figura 92. Planta baja de las Termas de Vals, Suiza.....</i>	<i>- 149 -</i>
<i>Figura 93. Planta alta de las Termas de Vals, Suiza.....</i>	<i>- 150 -</i>
<i>Figura 94. Primera planta alta de las Termas de Vals, Suiza.....</i>	<i>- 150 -</i>
<i>Figura 95. Texturas pétreas y materialidad en las Termas de Vals, Vals, Suiza.....</i>	<i>- 151 -</i>
<i>Figura 96. Paleta cromática en las Termas de Vals, Vals, Suiza.....</i>	<i>- 152 -</i>
<i>Figura 97. Percepción sensorial: olor y sonido en las Termas de Vals, Suiza.....</i>	<i>- 153 -</i>
<i>Figura 98. Organización de espacios, Termas de Vals.....</i>	<i>- 154 -</i>
<i>Figura 99. Tipología de usuarios del complejo hidrotermal.....</i>	<i>- 155 -</i>
<i>Figura 100. Ubicación del proyecto Casa de los cuartos rodantes, Ecuador.....</i>	<i>- 156 -</i>
<i>Figura 101. Gráfico del proyecto Casa de los cuartos rodantes, Ecuador.....</i>	<i>- 156 -</i>
<i>Figura 102. Elevación del proyecto Casa de los cuartos rodantes, Ecuador.....</i>	<i>- 157 -</i>
<i>Figura 103. Secuencia de percepciones del usuario en la casa de los cuartos rodantes, Ecuador. .</i>	<i>- 157 -</i>
<i>Figura 104. Orientación de las visuales del proyecto.....</i>	<i>- 158 -</i>
<i>Figura 105. Distribución de áreas en la casa.....</i>	<i>- 159 -</i>
<i>Figura 106. Texturas naturales y materialidad en la casa de los cuartos rodantes, Quito, Ecuador. .</i>	<i>- 159 -</i>
<i>Figura 107. Paleta cromática en las Termas de Papallacta, Papallacta, Ecuador.....</i>	<i>- 160 -</i>
<i>Figura 108. Sistema constructivo del proyecto.....</i>	<i>- 160 -</i>
<i>Figura 109. Sistema estructural del proyecto.....</i>	<i>- 161 -</i>
<i>Figura 110. Conceptualización del proyecto.....</i>	<i>- 166 -</i>
<i>Figura 111. Idea rectora del anteproyecto.....</i>	<i>- 167 -</i>
<i>Figura 112. División de la zona del anteproyecto.....</i>	<i>- 168 -</i>
<i>Figura 113. Complemento articulador del anteproyecto.....</i>	<i>- 169 -</i>
<i>Figura 114. Materialidad empleada.....</i>	<i>- 170 -</i>
<i>Figura 115. Criterios funcionales y formales.....</i>	<i>- 171 -</i>
<i>Figura 116. Criterios ambientales y constructivos.....</i>	<i>- 172 -</i>
<i>Figura 117. Criterios para el desarrollo del programa arquitectónico.....</i>	<i>- 173 -</i>
<i>Figura 118. Tabla de programación del anteproyecto, primera parte.....</i>	<i>- 174 -</i>
<i>Figura 119. Tabla de programación del anteproyecto, segunda parte.....</i>	<i>- 175 -</i>
<i>Figura 120. Organigrama de burbujas. Nivel Macro.....</i>	<i>- 176 -</i>
<i>Figura 121. Organigrama micro. Módulo de ingreso.....</i>	<i>- 177 -</i>
<i>Figura 122. Organigrama micro. Restaurante.....</i>	<i>- 178 -</i>

<i>Figura 123. Organigrama micro. Zona de preparación.....</i>	<i>- 178 -</i>
<i>Figura 124. Organigrama micro. SPA .....</i>	<i>- 179 -</i>
<i>Figura 125. Organigrama micro. Zona de preparación.....</i>	<i>- 179 -</i>
<i>Figura 126. Organigrama micro. Área de piscinas .....</i>	<i>- 180 -</i>
<i>Figura 127. Zonificación macro. Gradientes en las zonas.....</i>	<i>- 181 -</i>
<i>Figura 128. Zonificación micro. Módulo de ingreso .....</i>	<i>- 182 -</i>
<i>Figura 129. Zonificación micro. Modulo del restaurante.....</i>	<i>- 182 -</i>
<i>Figura 130. Zonificación micro. Módulo de SPA.....</i>	<i>- 183 -</i>
<i>Figura 131. Zonificación micro. Área de piscinas .....</i>	<i>- 183 -</i>
<i>Figura 132. Estrategias ambientales y de confort aplicadas .....</i>	<i>- 184 -</i>
<i>Figura 133. Planimetría del anteproyecto.....</i>	<i>- 188 -</i>
<i>Figura 134. Planta baja del anteproyecto.....</i>	<i>- 188 -</i>
<i>Figura 135. Planta alta del anteproyecto.....</i>	<i>- 189 -</i>
<i>Figura 136. Axonometría general del anteproyecto.....</i>	<i>- 189 -</i>
<i>Figura 137. Render aéreo. Complejo hidrotermal .....</i>	<i>- 190 -</i>
<i>Figura 138. Render exterior. Modulo de ingreso .....</i>	<i>- 190 -</i>
<i>Figura 139. Render exterior. Modulo de ingreso, posterior .....</i>	<i>- 191 -</i>
<i>Figura 140. Render exterior. Modulo de SPA.....</i>	<i>- 191 -</i>
<i>Figura 141. Render exterior. Modulo del restaurante .....</i>	<i>- 192 -</i>
<i>Figura 142. Render Interior. Modulo de piscinas .....</i>	<i>- 192 -</i>
<i>Figura 143. Render interior. Modulo de ingreso .....</i>	<i>- 193 -</i>
<i>Figura 144. Render interior. Restaurante .....</i>	<i>- 193 -</i>
<i>Figura 145. Render interior. Area de piscinas .....</i>	<i>- 194 -</i>
<i>Figura 146. Render interior. Area de piscinas .....</i>	<i>- 194 -</i>

## LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1. Listado de fuentes termales del Ecuador .....</i>	<i>- 32 -</i>
<i>Tabla 2. Diferencias entre el tapial tradicional y moderno.....</i>	<i>- 50 -</i>
<i>Tabla 3. Principales referencias técnicas para con construccion en tierra.....</i>	<i>- 54 -</i>
<i>Tabla 4. Comparación entre técnicas constructivas tradicionales y modernas del sistema de tapial - 57 -</i>	
<i>Tabla 5. Ventajas y limitaciones del Tapial.....</i>	<i>- 62 -</i>
<i>Tabla 6. Comparativa técnica entre el tapial sin estabilizar y el tapial estabilizado o adaptado a la modernidad.....</i>	<i>- 70 -</i>
<i>Tabla 7. Análisis de Comportamiento y Desempeño del Sistema Tapial – Madera .....</i>	<i>- 83 -</i>
<i>Tabla 8. Guia de aplicación para el análisis de casos de estudio .....</i>	<i>- 90 -</i>
<i>Tabla 9. Procedimiento para el análisis documental de normativas aplicables al proyecto .....</i>	<i>- 92 -</i>
<i>Tabla 10. Estructura de la matriz funcional .....</i>	<i>- 100 -</i>
<i>Tabla 11. Síntesis interpretativa de hallazgos y sus implicaciones de diseño arquitectónico ..</i>	<i>- 111 -</i>
<i>Tabla 12. Colindantes del sitio .....</i>	<i>- 116 -</i>
<i>Tabla 13. Distribución del uso del suelo en la parroquia Baños.....</i>	<i>- 117 -</i>
<i>Tabla 14. Usos del suelo asignados a los sectores SP02 y SP07 en la parroquia Baños, Cuenca. . - 122 -</i>	
<i>Tabla 15. Síntesis comparativa y criterios espaciales, ambientales y constructivos obtenidos.-</i>	<i>162 -</i>
<i>Tabla 16. Proceso de mantenimiento del sistema constructivo de tapial y madera Glulam. ....</i>	<i>- 186 -</i>

## LISTA DE ANEXOS

<i>Anexo A. Certificado de interes por parte del Gobierno Autonomo Descentralizado Parroquial de Baños.</i>	- 201 -
<i>Anexo B. Ficha sensorial de observación, página uno.</i>	- 201 -
<i>Anexo C. Ficha sensorial de observación dos.</i>	- 202 -
<i>Anexo D. Ficha sensorial de observación tres.</i>	- 203 -
<i>Anexo E. Ficha sensorial de observación, página cuatro.</i>	- 204 -
<i>Anexo F. Modelo en ficha para conocer la percepción del usuario.</i>	- 206 -
<i>Anexo G. Ficha de observación territorial para visita de campo.</i>	- 207 -
<i>Anexo H. Ficha de accesibilidad y movilidad.</i>	- 207 -
<i>Anexo I. Ficha de análisis de infraestructura.</i>	- 208 -
<i>Anexo J. Ficha de inventario hidrotermal. Piedra de agua.</i>	- 209 -
<i>Anexo K. Ficha de inventario hidrotermal. Hostería Duran.</i>	- 210 -
<i>Anexo L. Ficha de inventario hidrotermal. Novaqua.</i>	- 211 -
<i>Anexo M. Ficha de inventario hidrotermal. Agapantos.</i>	- 212 -



## **CAPÍTULO I**

### **Contexto, Problemática y Fundamentos de la Investigación**

#### **Introducción**

El presente capítulo establece las bases contextuales y conceptuales de la investigación, en la que se aborda la problemática que da cuenta de la falta de infraestructura hidrotermal pública de la parroquia Baños, del cantón Cuenca. A pesar de la presencia de un recurso natural de alto valor geotérmico, su aprovechamiento actual resulta limitado en términos de acceso equitativo, planificación territorial y articulación con el desarrollo turístico comunitario. El capítulo expone el contexto del cual surge la investigación, presentando los antecedentes generales y locales del termalismo, y la delimitación del problema de la investigación, exponiéndose la justificación del mismo al mismo tiempo que se limita la zona de intervención. Se exponen los objetivos establecidos y se describe de forma sintética la metodología orientadora del proceso de investigación y proyectual, por lo que se establece la base sobre la cual se despliegan los lineamientos del anteproyecto arquitectónico que se propone.

#### **Antecedentes del estudio**

Geográficamente el Ecuador se localiza sobre el Cinturón de Fuego del Pacífico, esto ha favorecido la existencia de una riqueza geológica, destacando las fuentes de aguas termales, asociadas generalmente a zonas de actividad volcánica o fallas tectónicas, donde el agua subterránea es calentada por la energía geotérmica y emerge a la superficie en forma de vapor o agua con temperaturas superiores a las ambientales (Castellano, 2021). Históricamente las aguas termales han sido aprovechadas por el ser humano debido a sus propiedades terapéuticas, relajantes y recreativas, dando lugar a espacios de uso colectivo como balnearios y centros termales. En el Ecuador se registran más de cien fuentes de aguas termales; sin embargo, solo algunas han sido consolidadas como destinos turísticos relevantes, y en la mayoría de los casos se practica un termalismo básico, centrado

principalmente en la inmersión, sin una infraestructura especializada ni un enfoque integral de salud y bienestar (Miller, 2018).

A nivel internacional, el termalismo ha sido desarrollado como un sistema integral que combina tratamientos terapéuticos, arquitectura especializada y una estrecha relación con el paisaje, constituyéndose en un referente para el diseño de complejos hidrotermales contemporáneos. En el ámbito local, el cantón Cuenca cuenta con un recurso geotérmico significativo representado por las aguas termales de la parroquia Baños. Este recurso, valorado desde épocas preincaicas, forma parte del patrimonio natural y cultural del territorio. No obstante, en la actualidad, su aprovechamiento se encuentra mayoritariamente bajo gestión privada, lo que restringe el acceso de la población local y limita la participación comunitaria en su gestión y beneficio.

### **Planteamiento del problema de investigación**

A pesar de la existencia de fuentes de aguas termales en la parroquia Baños, no se dispone de infraestructura hidrotermal de carácter público que permita un aprovechamiento planificado, equitativo y sostenible de este recurso natural, esto ha derivado en una oferta turística fragmentada y predominantemente privada, limitando el acceso de la comunidad local como estrategia de dinamización económica y social. La falta de planificación pública, la escasa inversión estatal, la débil articulación entre los actores comunitarios y las instituciones competentes han generado un uso ineficaz del recurso hidrotermal, desaprovechando su potencial para fortalecer la identidad territorial, mejorar la calidad de vida de la población y diversificar la oferta turística del cantón Cuenca. Esta situación evidencia la necesidad de una propuesta arquitectónica que responda a las condiciones del territorio y a las demandas sociales de la parroquia.

### **Justificación de la investigación**

La presente investigación se justifica desde los ámbitos social, territorial y académico. En el ámbito social, el estudio busca contribuir al acceso equitativo de la

población local a los recursos hidrotermales, promoviendo el turismo comunitario como una herramienta de participación, inclusión y fortalecimiento de la economía local. Desde una perspectiva territorial y ambiental, la investigación plantea la necesidad de un aprovechamiento sostenible del recurso hidrotermal, integrando la arquitectura al entorno natural y cultural de la parroquia Baños, y minimizando los impactos sobre áreas sensibles mediante una implantación responsable y contextualizada.

En el ámbito académico, el estudio aporta al campo de la arquitectura al proponer el diseño de un complejo hidrotermal público que reinterpreta la tipología termal desde un enfoque contemporáneo y situado, incorporando sistemas constructivos tradicionales como el tapial y la madera, complementados con técnicas constructivas actuales que optimizan su desempeño estructural, ambiental y expresivo. De esta manera, la investigación contribuye al debate sobre arquitectura sostenible y al uso de materiales vernáculos en proyectos de carácter público.

### **Objetivos de la investigación**

**Objetivo general:** Diseñar un anteproyecto arquitectónico de un complejo hidrotermal en la parroquia Baños, implementando el sistema constructivo de tapial, que fomenta la sostenibilidad, la identidad cultural y el aprovechamiento responsable del recurso natural.

### **Objetivos específicos:**

- Realizar una revisión bibliográfica crítica sobre arquitectura en tierra, turismo comunitario y sostenibilidad en proyectos similares, que permita establecer un marco conceptual relevante al contexto de la parroquia Baños.
- Analizar el contexto territorial, social y ambiental de la parroquia Baños para identificar las problemáticas derivadas de la gestión actual del recurso termal y las oportunidades para el desarrollo de un modelo arquitectónico sostenible.

- Desarrollar una propuesta de anteproyecto arquitectónico que incorpora criterios técnicos, bioclimáticos y estructurales del sistema constructivo de tapial.

### **Metodología de la investigación**

La investigación se desarrolla bajo un enfoque cualitativo, de carácter proyectual y aplicado, orientado al análisis de las condiciones territoriales, ambientales y socioculturales de la parroquia Baños, en relación con el potencial del recurso hidrotermal. Este enfoque permite comprender el contexto del área de estudio y traducir sus características en criterios de diseño arquitectónico pertinentes. La metodología articula el análisis territorial y paisajístico del sitio con la revisión de referentes teóricos y casos de estudio vinculados al termalismo, la arquitectura sostenible y los espacios de bienestar. A partir de este proceso se establecen criterios de diseño que orientan la formulación del anteproyecto arquitectónico, integrando aspectos ambientales, constructivos y experienciales.

### **Definición de la zona de estudio**

La zona de estudio se localiza en la parroquia Baños, perteneciente al cantón Cuenca, en la provincia del Azuay, en la región Sierra del Ecuador. Se trata de una parroquia rural reconocida por su riqueza paisajística, su entorno natural y la presencia de recursos hidrotermales. La parroquia se ubica aproximadamente entre las coordenadas  $-2.9232797^\circ$  de latitud y  $-79.0659048^\circ$  de longitud, con una altitud que varía entre los 2.050 y 4.200 m s. n. m., y una extensión territorial aproximada de 25.144 hectáreas. Estas condiciones geográficas y ambientales posicionan a Baños como un territorio estratégico para el desarrollo de proyectos vinculados al termalismo, el turismo comunitario y la arquitectura integrada al paisaje.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

El marco teórico es el soporte conceptual que fundamenta y guía las decisiones del complejo hidrotermal, el cual se definirá en la parroquia Baños - Cuenca. Este capítulo busca vincular las bases técnicas, sociales y culturales para entender que es el recurso hidrotermal como bien colectivo, y las alternativas de intervención desde la arquitectura. Se identificaron los siguientes ejes conceptuales principales basados en la revisión de la literatura especializada y de los estudios de caso más relevantes: geológico e hidrogeológico, sistema de construcción de tapial y de madera.

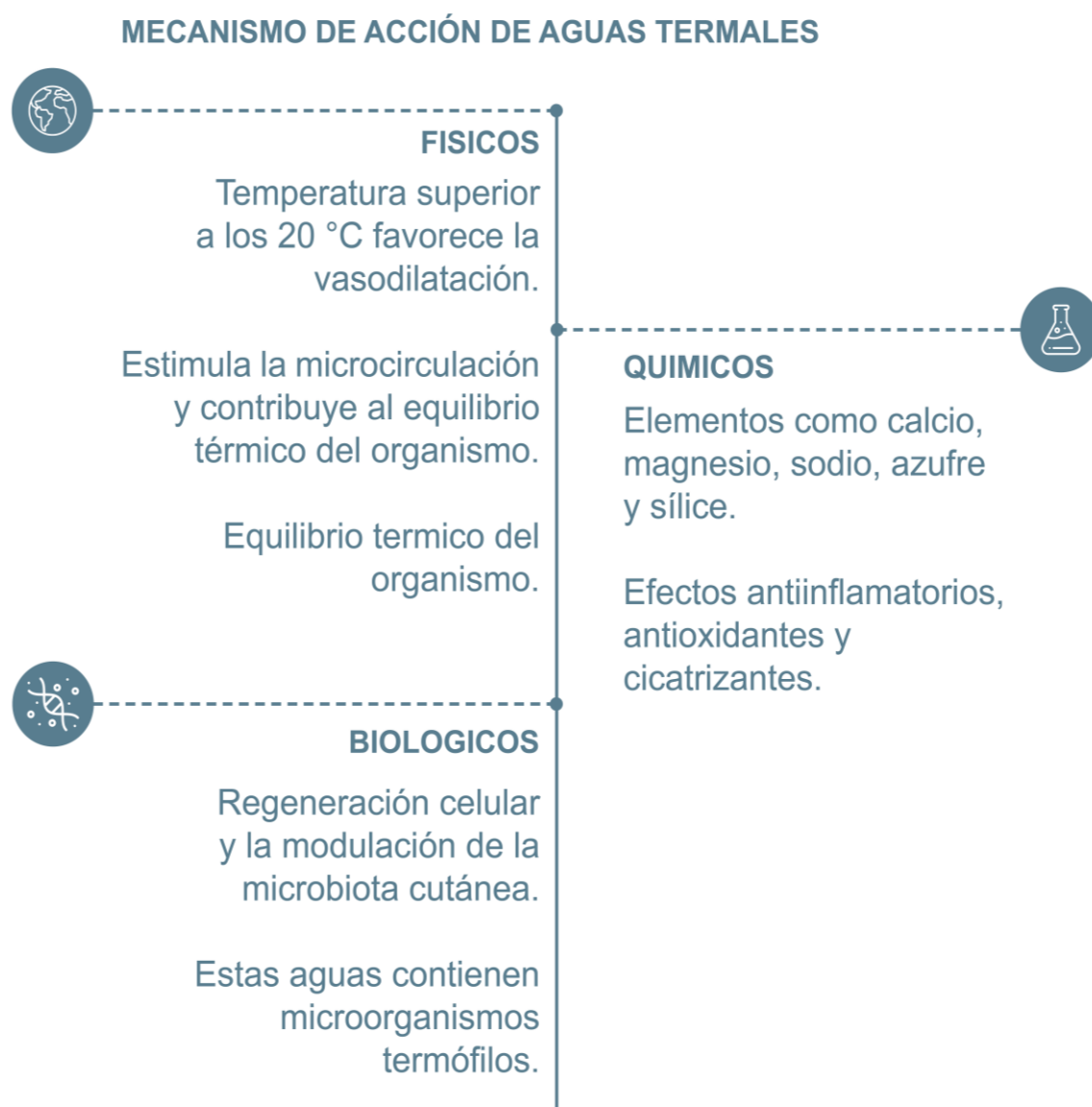
#### **1. El recurso natural y su contexto territorial**

##### **1.1. Las aguas termales como recurso natural y terapéutico**

También conocidas como aguas termo minerales, son aguas que emergen del subsuelo con una temperatura superior a la del medio ambiente. Su origen está ligado con procesos geotérmicos en los que el agua entra en contacto con rocas a altas temperaturas, adquiriendo una composición fisicoquímica, particularmente estas confieren propiedades terapéuticas reconocidas y aprovechadas desde la antigüedad. (Pontillo et al., 2020). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el agua mineromedicinal es un “agua bacteriológicamente incontaminada que procede de una fuente subterránea natural o perforada, contiene una determinada mineralización y puede inducir efectos favorables para la salud, debiendo estar así reconocido por la autoridad pertinente del país de origen” (Organización Mundial de la Salud, 2015). Las aguas termales están relacionadas al terreno en el que se encuentran y de la composición química de la misma y por lo general, contienen minerales como: bicarbonatos, sulfatos, cloruros, sodio, potasio, calcio, hierro, bromo, arsénico y sílice, entre otros.

## Propiedades de las aguas termales

Las aguas termales, también llamadas aguas termo minerales, poseen una combinación de propiedades físicas, químicas y biológicas que determinan su alto valor terapéutico y ambiental. En conjunto, estas propiedades hacen de las aguas termales un recurso natural de alto valor para la salud y el bienestar, ampliamente utilizado en terapias dermatológicas, reumatológicas y de relajación integral.



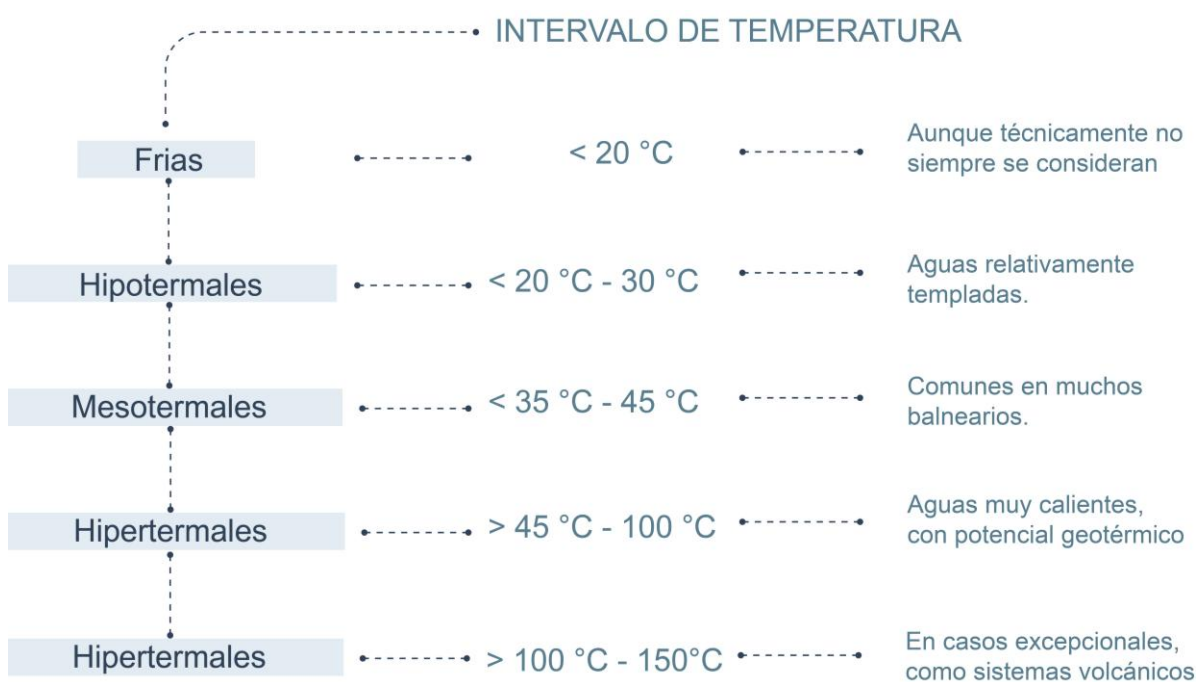
**Figura 1. Propiedades físicas, químicas y biológicas de las aguas termales**

**Nota:** Elaboración propia, adaptado de Pentecost et al. (2023) y Mourelle et al. (2024).

## 1.2. Clasificación de las aguas termales.

Las aguas termales se clasifican según diferentes criterios: temperatura, origen geológico, grado de mineralización y composición química. Cada clasificación permite comprender las propiedades fisicoquímicas y los beneficios terapéuticos del recurso, así como su potencial para su aprovechamiento sostenible.

Clasificarla según su temperatura, es la más común de las aguas termales, esta clasificación es utilizada internacionalmente para definir el potencial geotermal y terapéutico de los manantiales (Fernández et al., 2021).



**Figura 2. Clasificación de agua termal según su temperatura.**

**Nota.** Elaboración propia.

El origen geológico de las aguas termales determina sus características físicas, químicas y su comportamiento hidrogeológico. Estas se generan por la filtración de aguas meteóricas que, al descender por las fracturas de la corteza terrestre, se calientan por distintas fuentes térmicas del subsuelo y emergen a la superficie. Según su fuente de calor,

se distinguen dos tipos principales: aguas meteóricas o telúricas, de origen superficial, y aguas magmáticas, vinculadas a la actividad volcánica y a temperaturas más elevadas.

La clasificación de las aguas termales según su origen geológico ayuda a comprender los procesos que determinan su temperatura, composición y relación con la actividad geotérmica del terreno. Desde este aspecto, se reconocen dos tipos principales: las aguas meteóricas y las aguas magmáticas. Las meteóricas provienen de la infiltración de lluvias o deshielos que penetran en el subsuelo a través de fallas o materiales porosos. Durante su descenso, el agua se calienta progresivamente por efecto del gradiente geotérmico, y una baja mineralización, producto de su interacción con las rocas atravesadas (Fernández et al., 2021). Por otro lado, las aguas magmáticas se originan en zonas de actividad volcánica o magmática, donde el agua entra en contacto directo con cámaras magmáticas, gases o materiales ígneos. Estas tienen temperaturas superiores a 60 °C, junto con una elevada concentración de gases disueltos.

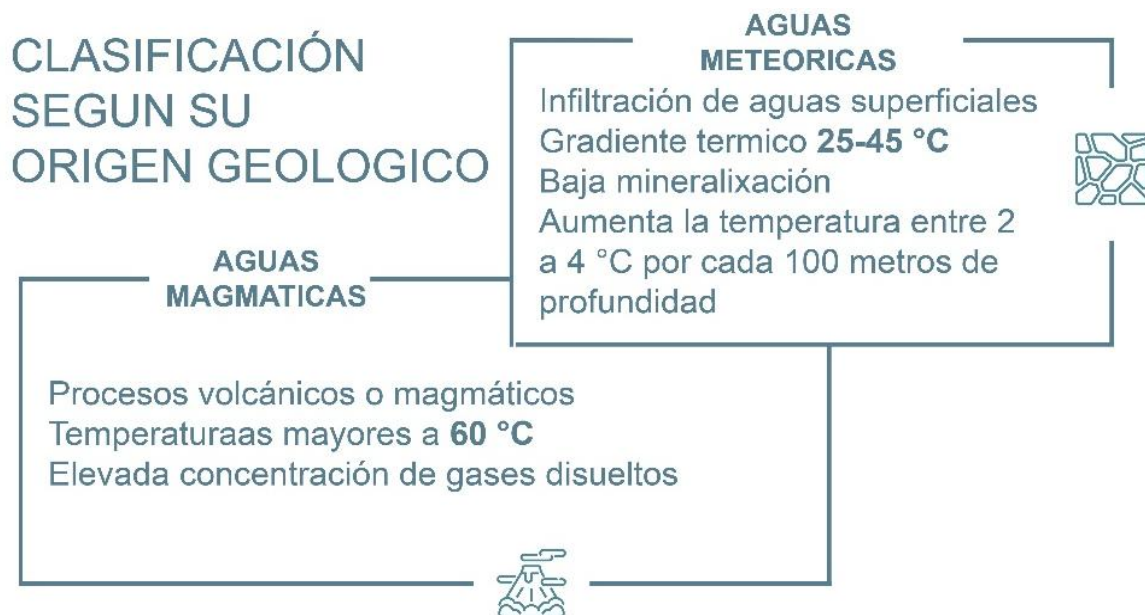
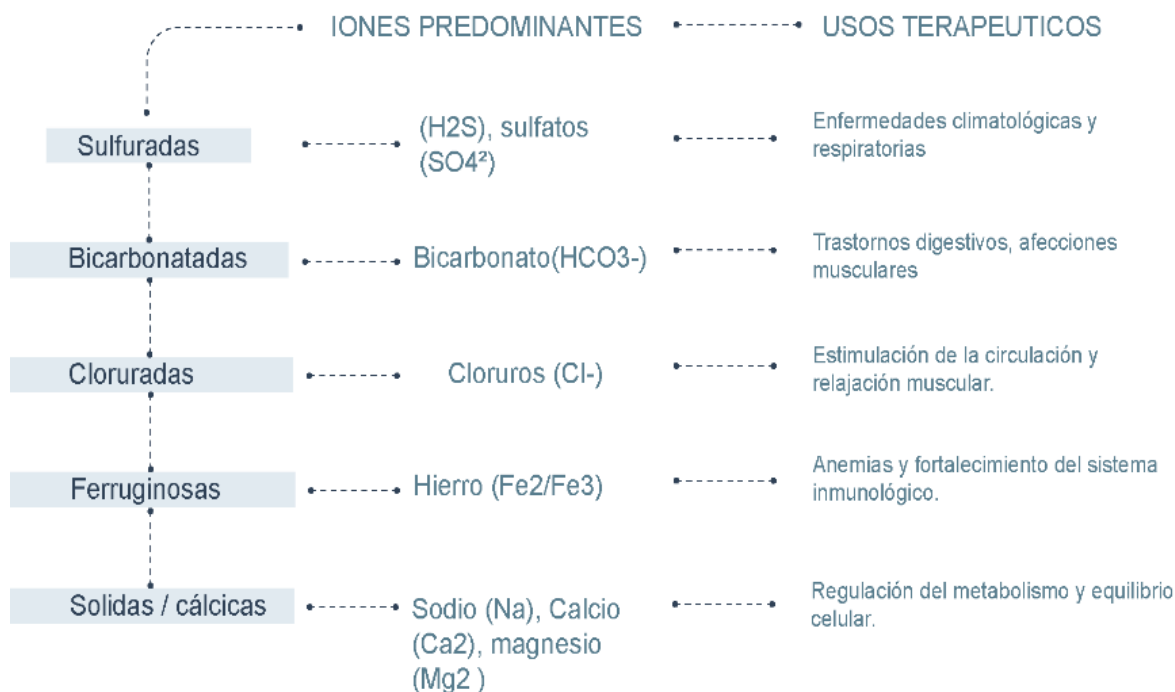


Figura 3. Clasificación de agua termal según su origen geológico.

**Nota.** Elaboración propia adaptado de Fernández et al. (2021); Aguirre et al. (2022) y López & Ávila, (2019).



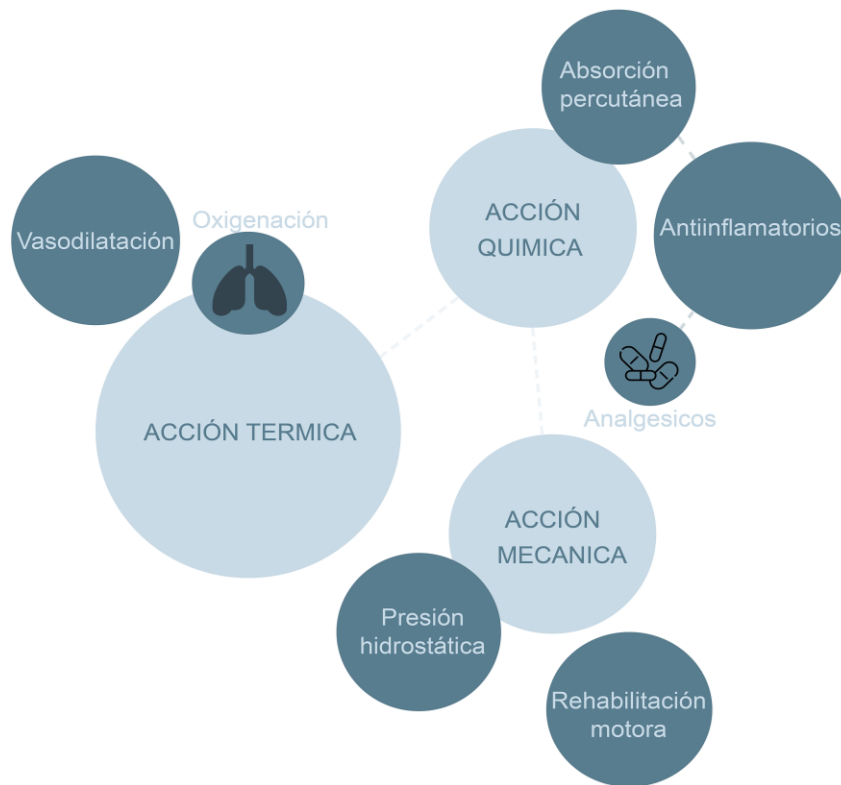
**Figura 4. Clasificación de agua termal según sus iones predominantes**

*Nota.* Elaboración propia

Según su composición química predominante, las aguas termales también se clasifican según los iones dominantes en su composición, y la clasificación es esencial para determinar las propiedades terapéuticas (Gómez & Martín, 2019).

### 1.3. Usos medicinales del recurso hidrotermal

Los recursos hidrotermales derivados de un proceso geológico de formación adquieren una riqueza en minerales disueltos tales como sulfatos, bicarbonatos, cloruros, sodio, calcio, magnesio y sílice que aporta con efectos fisiológicos específicos sobre el organismo del ser humano (Bertolotto y Castelli, 2018). La balneoterapia de las mineromedicinales actúa a través de tres mecanismos, la acción térmica, que produce la vasodilatación, mejorando la oxigenación de los tejidos. La acción química, relacionada la absorción percutánea o inhalatoria de iones con efectos antiinflamatorios, analgésicos y queratolíticos y la acción mecánica, deriva de la presión hidrostática y la flotabilidad que reducen la carga articular y favorecen la rehabilitación motora (Gálvez et al., 2018).



**Figura 5. Mecanismos de acción de la balneoterapia de aguas mineromedicinales.**

**Nota.** Elaboración propia, adaptado de Gálvez et al., 2018.

Además, su uso regular en contextos controlados contribuye al equilibrio neurovegetativo y reducción de estrés oxidativo, promoviendo el bienestar integral y la prevención de enfermedades crónicas. (Constantino et al. 2021).

#### **1.4. Usos recreativos del recurso hidrotermal**

El recurso hidrotermal dentro del turismo de bienestar, es entendido como una recreación encaminada a la actividad, relajación y a las experiencias sensoriales y emocionales en un entorno natural. Las aguas termales a más de un valor medicinal, también representan un valor turístico y cultural, donde en contacto con el medio natural y los beneficios termales contribuyen al descanso físico y mental del usuario. (Chen et al., 2022). Un término denominado wellness tourism se considera un componente estratégico del desarrollo turístico en donde se integra, la salud, ocio y entorno natural (Voigt y Pforr,

2014). Los complejos hidrotermales contemporáneos funcionan como espacios de encuentro social y cultural, donde la práctica recreativa se asocia con la tradición, la identidad local y el turismo comunitario.



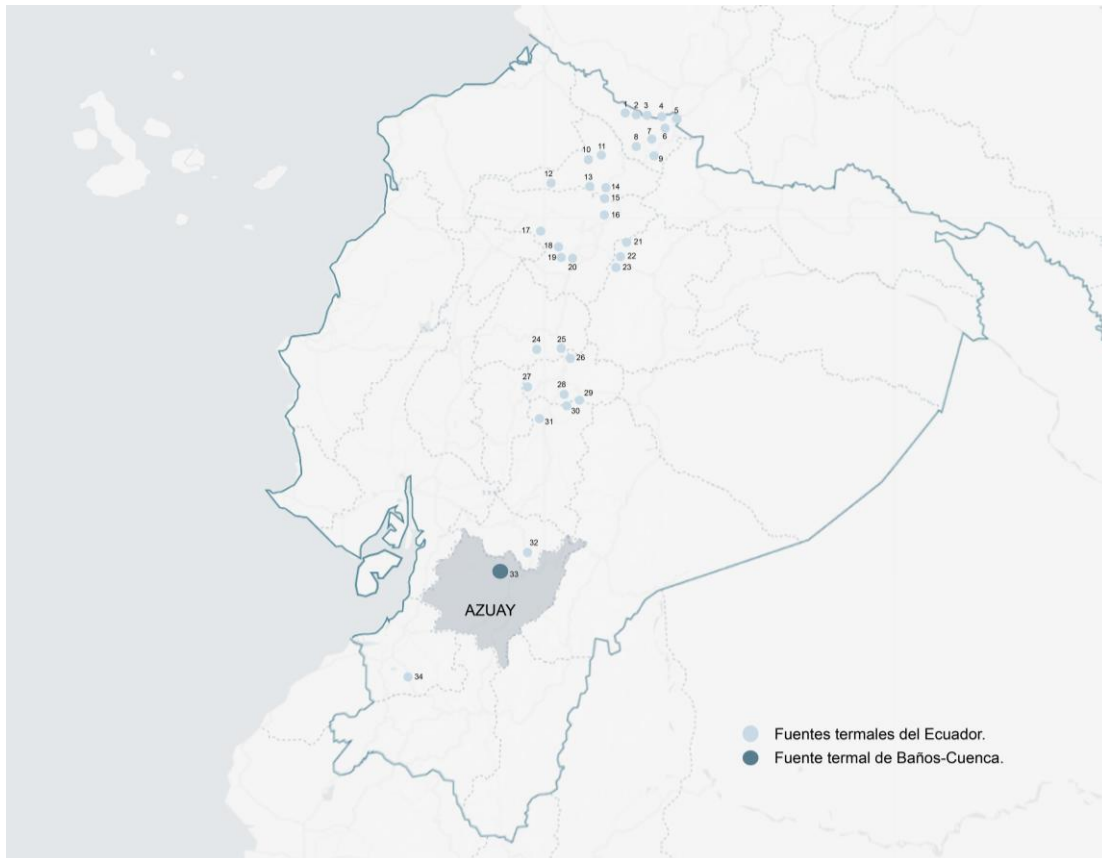
**Figura 6. Usos recreativos del recurso hidrotermal. Termas Papallacta.**

*Nota.* Tomada de Viator, 2025

### **1.5. Contexto geológico e hidrotermal del Ecuador.**

En el Ecuador se encuentra sobre una de las zonas geológicas más activas del planeta, producto de la subducción de la placa de nazca bajo la placa sudamericana, lo que origina el arco volcánico andino, explicando la presencia de numerosos volcanes activos y potencialmente activos los cuales se encuentran concentrados a lo largo de la cordillera de los Andes y arco de galápagos (Sierra Vaca, 2020). Actualmente, se ha identificado 36 volcanes activos o potencialmente activos en el territorio ecuatoriano, entre los cuales se destaca Cotopaxi, Tungurahua, Reventador, Sangay y Cayambe. (Instituto Geofísico de la EPN, 2023).

Los sistemas hidrotermales en el Ecuador se localizan en zonas volcánicas activas o recientes, como ejemplos destacados tenemos las zonas de Baños de Agua Santa (Tungurahua), Papallacta (Napo), Cuenca (Azúy) y Chachimbiro (Imbabura), donde la temperatura de las fuentes oscila entre 30 °C y 70 °C (Geoenergía EP, 2010).



**Figura 7. Mapa de ubicación de fuentes termales más conocidas en el Ecuador**

**Nota.** Elaboración propia adaptada de Vivero M. (2015)

**Tabla 1. Listado de fuentes termales del Ecuador**

Nº	Nombre	Provincia
1	Aguas hediondas	Carchi
2	Tufiño	Carchi

---

<b>3</b>	San Miguel de Car	Carchi
<b>4</b>	Los Tres Chorros	Carchi
<b>5</b>	La Frontera - Rumichaca	Carchi
<b>6</b>	El Puetate	Carchi
<b>7</b>	Palos	Carchi
<b>8</b>	La Calera	Carchi
<b>9</b>	Gruta de la Paz	Carchi
<b>10</b>	Chachimbiro 1	Imbabura
<b>11</b>	Chachimbiro 2	Imbabura
<b>12</b>	Nangulví	Imbabura
<b>13</b>	Lagartijas	Imbabura
<b>14</b>	Piscina Incaica (Peguiche)	Imbabura
<b>15 </b>	Vertiente Sagrada	Imbabura
<b>16</b>	Guachalá	Pichincha
<b>17</b>	Cununyacu	Pichincha
<b>18</b>	El Tingo	Pichincha
<b>19</b>	La Merced	Pichincha
<b>20</b>	Lloa	Pichincha
<b>21</b>	Oyacachi	Napo

---

---

22	Santa Catalina Papallacta	Napo
23	Jamanco	Napo
24	Nagsiche	Cotopaxi
25	Aluchán	Cotopaxi
26	Cununyacu (Tungurahua)	Tungurahua
27	La Virgen (Baños)	Tungurahua
28	El Salado (vertiente)	Tungurahua
29	El Salado (piscina)	Tungurahua
30	Guapante	Tungurahua
31	Los Elenes	Chimborazo
32	Guapán	Cañar
33	Baños de Cuenca	Azuay
34	Aguas Calientes	Oro

---

**Nota.** *Elaboración propia a partir de Vivero M. (2015)*

## 1.6. Contexto geológico e hidrotermal de Cuenca

La parroquia Baños, ubicada al sur oeste de la ciudad de Cuenca, se posiciona como una de las zonas hidrotermales más representativas del austro ecuatoriano. El origen de sus aguas termales está asociado a aguas meteorológicas que se filtran en profundidad a través de fallas normales, al entrar en contacto con las rocas de mayor temperatura ascienden nuevamente hacia la superficie, el sistema hidrotermal de Baños presenta un

reservorio con temperaturas estimadas de 100 °C y 145 °C, relacionado con un gradiente geotérmico elevado y estructuras tectónicas activas que favorecen la transferencia de calor (Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, 2019).

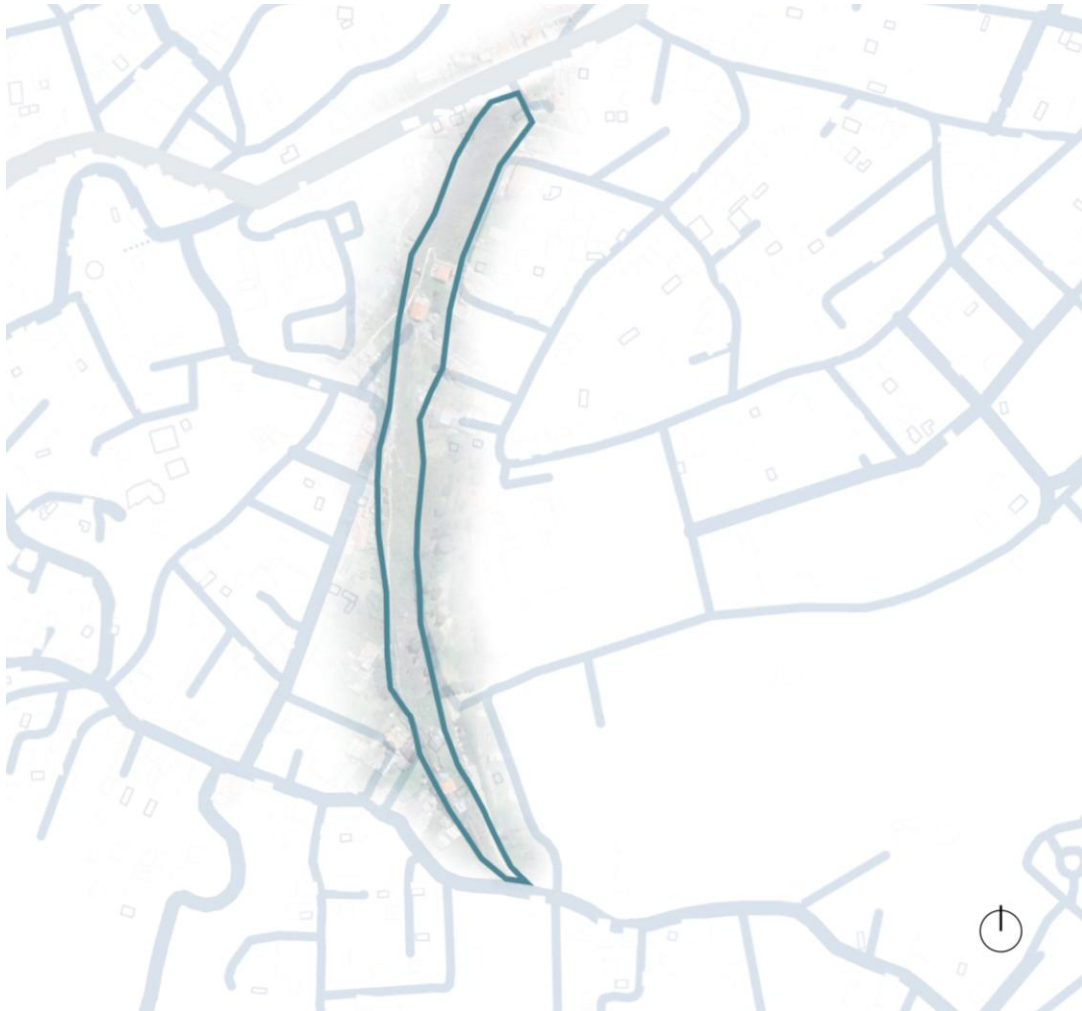


**Figura 8.** Mapa de ubicación de la fuente termal Azuay-Cuenca

*Nota.* Elaboración propia.

### **1.7. Contexto geológico e hidrotermal de la parroquia Baños (Loma de los hervideros)**

La parroquia Baños se localiza al suroeste del cantón Cuenca, en la provincia del Azuay, dentro de la región interandina del Ecuador. Su altitud varía entre los 2 050 y 4 200 metros sobre el nivel del mar, y su territorio se caracteriza por un relieve montañoso irregular conformado por lomas, quebradas y fallas geológicas que modelan su morfología (Gobierno Parroquial de Baños, 2020). Estas condiciones topográficas han favorecido a la existencia de un sistema hidrotermal activo, visible en las numerosas fuentes termales que emergen en la zona, siendo la Loma de los Hervideros uno de los de los puntos más representativos.



**Figura 9. Mapa de Ubicación de la parroquia Baños**

**Nota.** *Elaboración propia*

La parroquia Baños de Cuenca se localiza sobre una falla geológica con orientación noreste - suroeste, la cual constituye el principal canal de ascenso de los fluidos termales, esta fractura forma parte del sistema tectónico y permite la circulación de aguas profundas que, al ascender se calienta con el contacto con rocas de alta temperatura o cuerpos ígneos residuales de antiguos procesos volcánicos (Serrano, 2013). Posteriormente, ascienden por las mismas fracturas o fallas hasta alcanzar la superficie, emergiendo en forma de manantiales termales con temperaturas que oscilan entre 70 y 75 °C (Culture Straveled, 2024). Actualmente, las aguas termales de la Loma de los Hervideros son aprovechadas principalmente con fines terapéuticos y recreativos.



**Figura 10. Loma de los hervideros, falla geológica de la parroquia Baños.**

*Nota. Elaboración propia*

### **1.8. Dinámica del agua subterránea y fuentes termales en la Loma de los Hervideros**

Este sector presenta una falla geológica activa que alcanza los 400 metros de longitud y 10 metros de altura, la cual permite el ascenso de aguas termales provenientes de los niveles profundos del subsuelo, Dicha estructura, conocida como falla de los Hervideros, actúa como un canal de conducción para fluidos termales de alta temperatura (Jerves Núñez del Arco, 2013; Turismo Ecuador).

Asimismo, el sistema hidrotermal de la Loma de los Hervideros forma parte de un conjunto de puntos geotérmicos de baja a media entalpía en la región austral del Ecuador. La temperatura estimada en el reservorio profundo podría alcanzar hasta 200 °C, lo que sugiere un potencial geotérmico significativo, tanto para el aprovechamiento energético

como para actividades de turismo de bienestar (Agencia Geoenergía / INER, 2020). Este recurso, además de su valor ambiental, se destaca como componente estratégico para el desarrollo local sostenible, al integrar procesos naturales, identidad territorial y aprovechamiento responsable del agua subterránea.

La dinámica del sistema depende de factores como la permeabilidad de los materiales, la presión hidrostática, la recarga hídrica estacional y las condiciones tectónicas del terreno. Un manejo inadecuado del recurso, como la sobreexplotación o la falta de monitoreo geotécnico, podría alterar el equilibrio natural del flujo subterráneo, reduciendo el caudal o afectando la calidad química del agua. Por ello, el control del caudal, la vigilancia de la temperatura y la caracterización química son acciones esenciales para la gestión sostenible del sistema hidrotermal de la Loma de los Hervideros (Jerves Núñez del Arco, 2013).

## **2. El turismo comunitario como eje de desarrollo local.**

### **2.1. Principios fundamentales del turismo comunitario**

El turismo comunitario se fundamenta en un conjunto de principios orientados a que la actividad turística contribuya al desarrollo, bienestar local y preserve el entorno natural, fortaleciendo la identidad cultural. La actividad de la comunidad se entiende como la capacidad de planificación, gestión y que el propio territorio se beneficie. (Cabanilla & Garrido-Cornejo, 2018.) En este sentido, el modelo de gestión y protagonismo turístico, la comunidad actúa como proveedora pasiva de servicios.

Un segundo principio esencial es la distribución equitativa de beneficios, el cual garantiza que los ingresos generados se reinviertan y mejoren la calidad de vida. La sostenibilidad ambiental constituye otro pilar fundamental. El turismo comunitario promueve que las prácticas deben ser de bajo impacto, protección de los ecosistemas y el uso responsable de los recursos naturales, en especial donde los paisajes y la biodiversidad son el principal atractivo turístico (Ministerio de Turismo del Ecuador, 2022.)

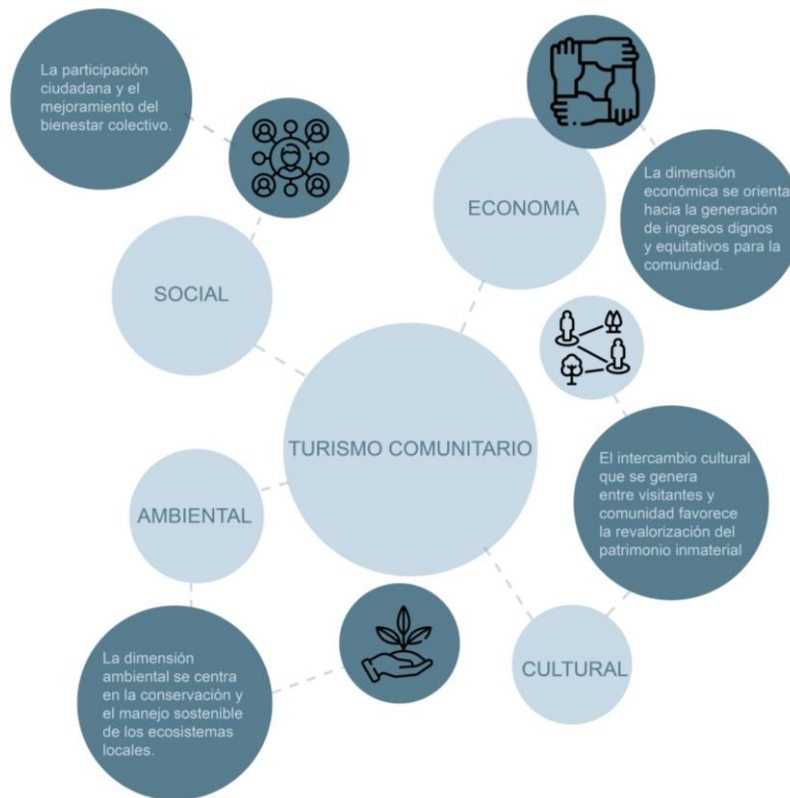


**Figura 11. Intercambio cultural de la parroquia Baños**

*Nota. Elaboración propia, adaptado de Ministerio de Turismo del Ecuador.*

## 2.2 Enfoques participativos y gestión local del turismo comunitario

La gestión y participación involucra la creación de estructuras organizativas propias como por ejemplo asociaciones, comités los cuales regulan la actividad turística desde los criterios de equidad y sostenibilidad, estas organizaciones se encargan de administrar los ingresos, definir roles establecer normas y organizar los servicios turísticos. Otro componente refuerza la cohesión social, si no que permite que la actividad turística incorpore conocimientos propios de la comunidad, como las prácticas agrícolas, saberes ancestrales o sistemas constructivos tradicionales, esto aporta autenticidad y valor a la experiencia turística. Zapata et al. (2011). Los enfoques participativos fortalecen la capacidad autónoma de gestionar la infraestructura turística como equipamientos, miradores, centros comunitarios o complejos hidrotermales. La arquitectura orientada al turismo comunitario tiene que considerar procesos sociales, integrar espacios flexibles, accesibles y significativos culturalmente. Cabadilla (2018).



**Figura 12. Dimensiones ambiental, económica, social y cultural del turismo comunitario**

*Nota. Elaboración propia, adaptado de Ministerio de Turismo del Ecuador, Zapata et al., 2011.*

### **2.3 Modelos de gestión sostenible aplicados a comunidades rurales en Ecuador**

De los modelos relevantes de gestión de turismo comunitarios es el manejo de las áreas protegidas con la participación de la comunidad, por ejemplo, el Choco Andino, la Amazonia y zonas altas andinas. Este esquema se articula mediante acuerdos ambientales, reforestación, monitoreo comunitario y el uso regulado de atractivos naturales. Mediante estas prácticas, las comunidades se convierten en guardianes del territorio, reduciendo la presión ambiental del turismo convencional y promoviendo el uso adecuado de los espacios gestionados.

La gestión de los gobiernos locales, comunidades, ONG y universidades, facilita el acceso a programas que facilitan el financiamiento de siempre, manteniendo a la comunidad como actor central de la toma de decisiones. (Cabadilla, 2018). Estos

organismos hacen que se fortalezca la sostenibilidad, ya que acopla conocimientos técnicos, arquitectura, tradición y el medio ambiente.

#### **2.4 Iniciativas relevantes del turismo comunitario en Ecuador**

En el Ecuador el turismo comunitario ha desarrollado modelos de gestión que combinan el cuidado del medio ambiente, el desarrollo cultural y los beneficios económicos directos de las familias locales. Un ejemplo de proyecto que articula varias comunidades es Kichwas de Cotacachi, su propuesta se basa en intercambios culturales, alojamientos administrados por familias y las prácticas agrícolas permiten a que los turistas convivir con familias anfitrionas, no solo se ofrece hospedaje, sino también conocimientos, historia y prácticas tradicionales. (Zapata et al. 2011).

En el sur de la sierra ecuatoriana, la red de turismo comunitario del Azuay y Cañar se agrupa en comunidades dedicadas al agroturismo entre estas destacan caminatas, producción de artesanías que, en menor escala, estas experiencias muestran como la parroquia rural diversifican su economía mediante el turismo y no depender de la minería o la agricultura intensiva que produce la erosión de los suelos (Ministerio del Ecuador, 2022). Estas iniciativas muestran que el turismo comunitario no es únicamente un modelo económico, sino también es una forma de cuidar el territorio, reforzando la memoria colectiva y los espacios de intercambio cultural, dando a los proyectos turísticos un sentido profundamente humano.

#### **2.5 Situación actual del turismo comunitario en la parroquia Baños**

La parroquia Baño del cantón Cuenca, es un territorio reconocido por sus recursos hidrotermales y por su comunidad ligada a las prácticas agrícolas y aprovechamiento del agua. En los últimos años, la presencia de turística de la parroquia baños aumentado de manera gradual, impulsada por visitantes de la ciudad de Cuenca como turistas nacionales e internacionales en busca de experiencias en la naturaleza y espacios de tranquilidad. El turismo comunitario aún se encuentra en una etapa de consolidación, actualmente en

Baños existen emprendimientos consolidados como spas, piscinas termales y servicios de gastronomía, aunque las actividades constituyen una base importante no se integra un modelo comunitario, ya que la mayor parte de los emprendimientos son de carácter privado.

Sin embargo, los recursos de Baños, no están oficialmente inventariados por el ministerio de Turismo, pero se identifican 20 recursos naturales y culturales con alto potencial turístico, entre ellos se puede destacar las manifestaciones religiosas, patrimonio cultural y las rutas tradicionales, (PODT, 2024, pp. 320-322). El PDOT sostiene que existe una oferta hacia actividades como senderismo, trekking, festividades locales y turismo vivencial, impulsado por ciudadanos como "Trekking Baños Pura Vida", pero la desarticulación entre los lugares turísticos de carácter privado y los emprendimientos locales provoca que no se genere ninguna cadena de valor turístico, perdiéndose la oportunidad del desarrollo comunitario. (PDOT, 2024, p. 260).

## **2.6 Perspectiva de integración del recurso hidrotermal en la oferta turística de la parroquia Baños, Cuenca – Ecuador**

El recurso hidrotermal constituye el eje histórico, simbólico y económico de la parroquia Baños. La cual, a moldeado la identidad local, también definió el territorio es percibido y visitado. Las aguas termales son el principal motivo de visita de la parroquia Baños, convirtiéndose como destino de bienestar, descanso y salud. (PDOT, 2024, p. 258). La parroquia cuenta con una oferta de la parte privada, de balnearios y spas que incluyen servicios como termas de contraste, baños de lodo volcánico, masajes y saunas. Los datos muestran que aproximadamente 380.000 personas visitan los balnearios turísticos cada año, lo que representa un flujo significativo que no siempre se articula con los emprendimientos comunitarios ni con productos complementarios (PDOT, 2024, p. 260). El plan de ordenamiento territorial plantea que la integración del recurso hidrotermal debe ir más allá del uso comercial actual, este también sugiere que los balnearios se conviertan

en puntos de conexión para maximizar la oferta turística integrando actividades como senderismo, gastronomía tradicional, rutas culturales y turismo vivencial, no solo como consumo de un servicio, sino como parte de una narrativa más amplia que integre la actividad comunitaria, el paisaje y la identidad de la parroquia.

A nivel estratégico en la parroquia se proyecta a un aumento de la actividad turística de un 20% en los próximos 3 años lo que refuerza la importancia de integrar al agua termal como un modelo de turismo inteligente y sostenible en este enfoque el recurso hidrotermal no sea entendido únicamente como atractivo independiente sino como un sistema territorial que vincule actividades económicas locales y la organización comunitaria.

La integración del recurso hidrotermal debe evolucionar hacia un modelo que combine bienestar, sostenibilidad y participación comunitaria. La oportunidad es pasar de un modelo de turismo termal privatizado a una experiencia territorial donde la comunidad sea parte del diseño, la gestión y beneficios de la oferta turística.

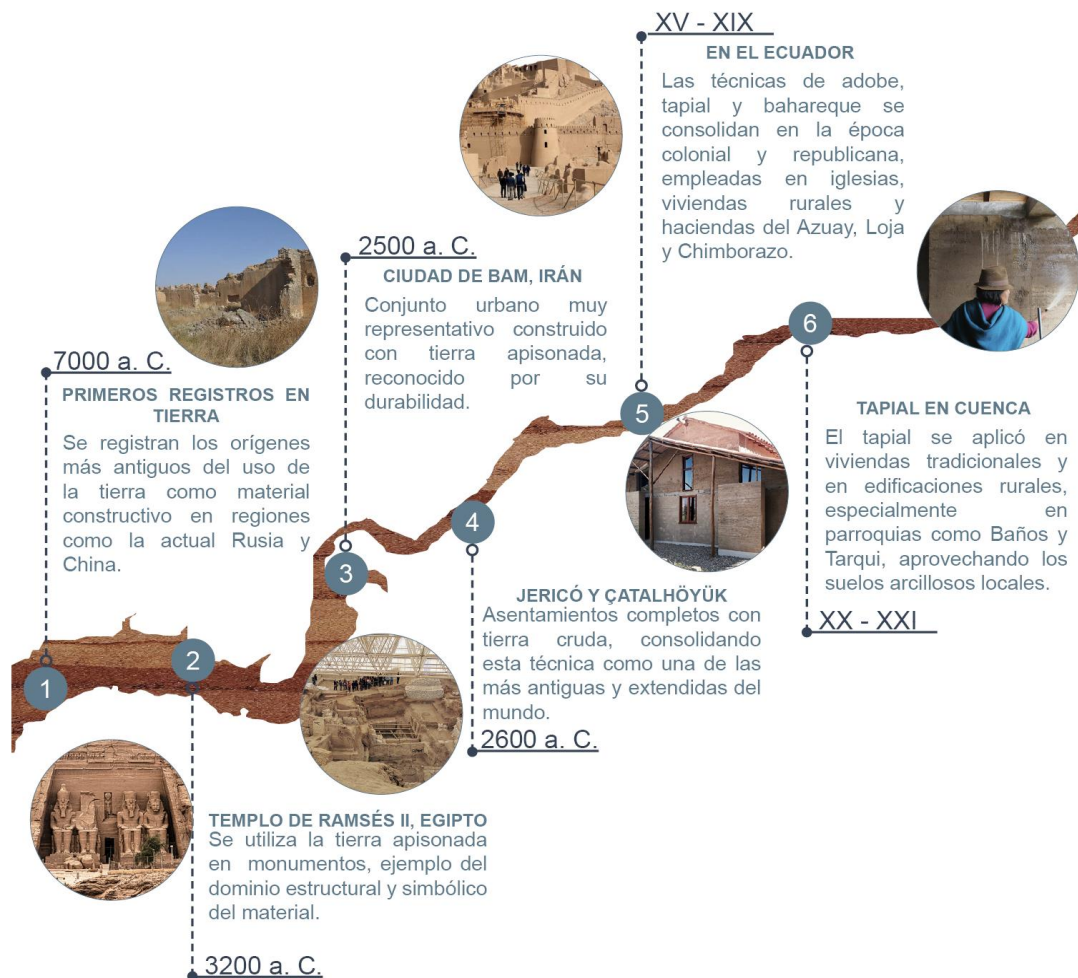
### **3. Arquitectura con tierra y sistema constructivo de tapial**

La arquitectura con tierra ha acompañado al ser humano desde las primeras civilizaciones, evidenciando su valor técnico, cultural y ambiental. Su uso se extiende a distintas regiones del mundo, desde Asia hasta América, adaptándose a los contextos y escalas arquitectónicas de cada rincón. A lo largo de los siglos, el sistema constructivo de tapial ha evolucionado y se ha revalorizado gracias a sus cualidades sostenibles y su coherencia con las identidades locales. A nivel mundial, varias civilizaciones desarrollaron asentamientos completos construidos con tierra, sin embargo, con el transcurso del tiempo, muchas de ellas sustituyeron la tierra por materiales más procesados, como el ladrillo cocido (Easton, 2007). No obstante, la tierra en su estado natural continúa siendo un material de construcción ampliamente empleado tanto en zonas rurales como urbanas. Según Minke (2005), aproximadamente el 33% de la población mundial habita en

edificaciones construidas con tierra, proporción que en los países en desarrollo supera la mitad de sus habitantes.

En las últimas décadas, el interés por este sistema constructivo se ha revitalizado debido a sus múltiples ventajas, entre las cuales destacan su eficiencia térmica, bajo costo, durabilidad y sostenibilidad ambiental.

La **Figura 13** sintetiza los puntos más representativos de la arquitectura en tierra a nivel mundial y local, destacando su evolución desde los primeros asentamientos hasta su revalorización contemporánea. Estos antecedentes permiten comprender la vigencia del tapial como una técnica adaptable a las condiciones culturales, climáticas y ambientales del territorio.



**Figura 13. Línea del tiempo del sistema constructivo del tapial**

**Nota.** Elaboración propia, adaptado de Minke (2005), Easton (2007) y Birznieks (2013).

### 3.1. El sistema constructivo de tapial

El tapial es una técnica constructiva ancestral que consiste en la compactación de tierra húmeda por capas dentro de moldes o encofrados de madera o metal, denominados tapialeras, que se retiran una vez que el material ha alcanzado la consistencia adecuada. Este proceso permite obtener muros monolíticos de gran espesor, con alta resistencia estructural y baja huella ambiental (Maniatidis & Walker, 2003). En la actualidad, el tapial ha adquirido un nuevo valor dentro de la arquitectura sostenible por su bajo consumo energético, su capacidad de reutilización, su excelente comportamiento térmico y su coherencia con los principios de la arquitectura vernácula (Bestraten, Hormías & Altemir, 2011). Estas características, sumadas a su potencial para integrarse en contextos rurales y urbanos, lo convierten en una alternativa factible frente a los materiales contemporáneos. El renovado interés por el tapial también responde a una continua búsqueda de equilibrio entre técnica y tradición, combinando conocimiento ancestral con criterios modernos de eficiencia y sostenibilidad.



**Figura 14. Construcción en tapial, Museo de Historia de Narbo Via**

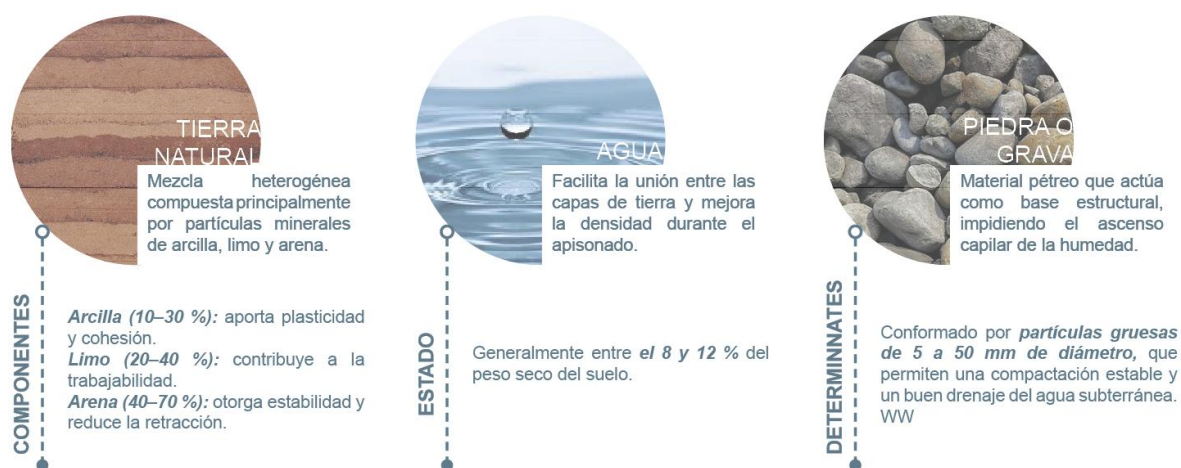
**Nota.** Tomado de Narbo vía Historia Museum - SIREWALL, 2025

### 3.2. Principios técnicos y constructivos: materiales, herramientas y técnicas

El sistema constructivo del tapial esta basado en la compactación controlada de tierra húmeda dentro de moldes o encofrados denominados tapialeras, con el objetivo de formar muros monolíticos de gran densidad y estabilidad estructural. Este principio técnico, es heredado de la tradición constructiva ancestral que ha evolucionado mediante la incorporación de tecnologías y procedimientos experimentales que optimizan su resistencia y durabilidad

#### 3.2.1. Materiales

La tierra es el elemento principal de esta técnica y actúa como estructura, cerramiento y regulador ambiental, razón por la cual sus propiedades físicas y químicas determinan el comportamiento final del muro. A diferencia de otros sistemas constructivos, el tapial no se basa en un único tipo de suelo, sino que se basa en la combinación equilibrada de fracciones minerales que, bajo un proceso controlado de humedad y compactación, donde adquieren la resistencia mecánica y estabilidad dimensional (Minke, 2005; Ciancio & Jaquin, 2011). Dentro de los materiales principales, se encuentran aquellos que constituyen la base para el tapial y que conforman los componentes fundamentales de la mezcla que da origen al muro monolítico.



**Figura 15. Materialidad del tapial**

**Nota.** Elaboración propia, basado en Minke (2001) y Universidad de Minnesota (2023).

Por otro lado, los materiales complementarios incluyen aditivos naturales que, sin alterar la composición esencial del tapial, mejoran sus propiedades físicas y mecánicas. Estos elementos tradicionales optimizan la cohesión, aumentan la durabilidad y fortalecen la resistencia del muro frente a las condiciones ambientales.



**Figura 16. Materiales complementarios del tapial**

**Nota.** Elaboración propia, basado en Minke (2001).

En versiones contemporáneas del tapial, se incorporan aditivos estabilizantes o aligerantes como cal, cemento, subproductos minerales o poliestireno expandido, que mejoran la durabilidad, reducen la densidad del muro y optimizan su desempeño térmico.

### 3.2.2. Aditivos contemporáneos y estabilizantes

En las últimas décadas la técnica del sistema constructivo del tapial en Ecuador se ha visto fortalecida por la incorporación de aditivos y estabilizantes más contemporáneos, que buscan mejorar el desempeño estructural, térmico y de durabilidad del material sin llegar a perder su origen vernáculo ni el bajo impacto ambiental del sistema. Este proceso responde a la necesidad de compatibilizar la técnica ancestral con los estándares técnicos y normativos actuales, especialmente en zonas de alta humedad como la parroquia Baños, o el cantón Cuenca.

Para garantizar la durabilidad de la técnica constructiva del tapial, se recurre a los aditivos estabilizantes actúan modificando la estructura interna del suelo, incrementando la

cohesión entre partículas y reduciendo la sensibilidad frente al agua. Comúnmente entre los más empleados se encuentran los aglomerantes minerales como la cal y el cemento Portland, los polímeros naturales o sintéticos, y los aditivos puzolánicos derivados de materiales locales. La selección y dosificación de cada uno depende del tipo de suelo, las condiciones climáticas y los requerimientos estructurales del proyecto.



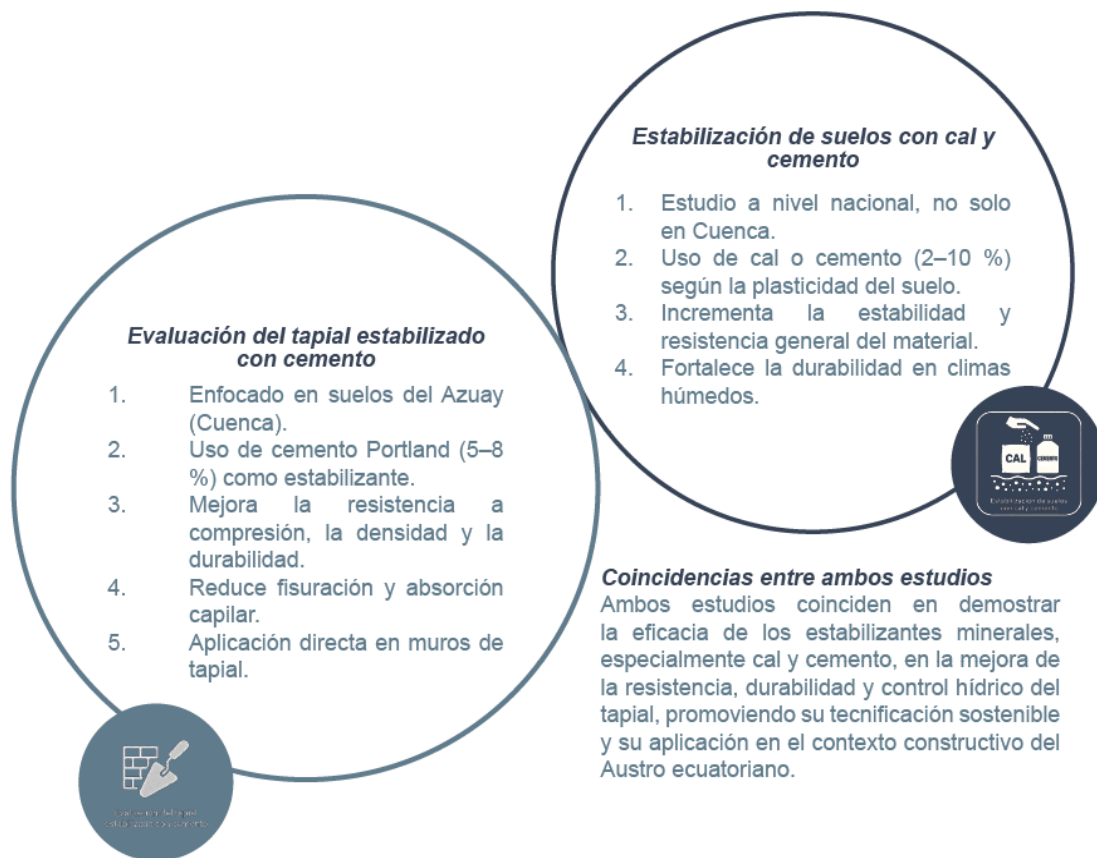
**Figura 17. Aditivos contemporáneos y estabilizantes aplicados al tapial.**

**Nota.** Elaboración propia (adaptado de Bravo & Villavicencio, 2019; Editorial IBKN, 2023).

### Aplicación local en Ecuador y Cuenca

Dentro del contexto ecuatoriano, el uso de estabilizantes en construcciones de tierra ha adquirido relevancia en la región Sierra, donde el clima húmedo y las variaciones térmicas exigen un mayor control técnico del material.

En la provincia del Azuay, la investigación universitaria y la práctica profesional han consolidado el uso de suelos locales combinados con pequeñas proporciones de cal o cemento, logrando un tapial más estabilizado con mejores propiedades mecánicas, térmicas y de durabilidad frente a la humedad en constante cambio. Este proceso evidencia una técnica controlada del sistema, en la que la aplicación de aditivos complementa la tradición sin alterar su esencia, pero integrando procedimientos normativos.



**Figura 18. Comparativa entre estudios sobre la estabilización del tapial en Ecuador.**

**Nota.** Elaboración propia (adaptado de Bravo & Villavicencio, 2019; Editorial IBKN, 2023).

### Comparativa técnica entre el tapial tradicional y el tapial adaptado a la modernidad

La técnica del tapial constituye una de las expresiones más antiguas y sostenibles de la arquitectura en tierra. Tradicionalmente empleada y asociada a entornos rurales y patrimoniales, su vigencia se debe a la búsqueda de sistemas constructivos con bajo impacto ambiental y alta integración con el territorio. En el contexto actual, el tapial ha sido revalorizado y adaptado a la incorporación de criterios técnicos, estructurales y normativos que optimizan su durabilidad, desempeño térmico y compatibilidad con nuevas tecnologías constructivas.

La comparación entre el tapial tradicional y el tapial adaptado a la modernidad permite evidenciar la evolución de esta técnica: desde un saber empírico transmitido por

generaciones hasta un sistema híbrido que combina el conocimiento vernáculo con la innovación tecnológica, sin perder su esencia material ni su vínculo con la identidad local.

**Tabla 2. Diferencias entre el tapial tradicional y moderno**

<b>Criterio técnico</b>	<b>Tapial tradicional</b>	<b>Tapial adaptado a la modernidad</b>
<b>Origen y uso</b>	Técnica vernácula rural, predominante hasta el siglo XX.	Recuperada desde 2000 en proyectos sostenibles y bioclimáticos.
<b>Composición del material</b>	Tierra local (70 % arena, 25 % limo-arcilla, 5 % fibras).	Tierra controlada (60 % arena, 30 % limo-arcilla, 10 % estabilizante: cal/cemento/polímero).
<b>Densidad aparente seca</b>	1.6–1.8 g/cm <sup>3</sup>	1.9–2.1 g/cm <sup>3</sup>
<b>Conductividad térmica</b>	0.55–0.75 W/kg	0.60–0.70 W/m·K (comportamiento más estable)
<b>Durabilidad estimada</b>	30–40 años	70–100 años
<b>Mantenimiento</b>	Anual (enlucidos y reparaciones).	Cada 10–15 años.
<b>Sostenibilidad ambiental</b>	95 % materiales naturales; energía incorporada < 0.25 MJ/kg.	75–85 % naturales; energía ≈ 0.6 MJ/kg.
<b>Costo de ejecución</b>	80–100 USD/m <sup>2</sup>	120–160 USD/m <sup>2</sup>
<b>Control de calidad</b>	Empírico, sin ensayos normalizados.	Ensayos normalizados (INEN, UNE).
<b>Valor cultural y tecnológico</b>	Saber ancestral, patrimonio rural.	Relectura tecnológica local.

**Nota.** Elaboración propia con base en Bestraten et al. (2011), Minke (2001), Ciancio y Jaquin (2011), Hall y Djerbib (2004) y Vargas (2025).

### 3.2.3. Herramientas

Lograr que a técnica del tapial sea eficiente requiere un conjunto de herramientas específicas para ejecutarla con precisión, garantizando la adecuada compactación, alineación y estabilidad. A diferencia de otros sistemas constructivos, el tapial combina instrumentos tradicionales con equipos contemporáneos, adaptándose a las condiciones del terreno y a la escala de la obra.

- **Tapialeras o encofrado:**



**Figura 19. Sistemas de encofrado para muros de tapial.**

**Nota.** Elaboración propia (2025) basada en esquemas constructivos tradicionales del tapial.

- **Pisón o apisonado:**



**Figura 20. Pisones de tapial**

**Nota.** Elaboración propia (2025) adaptada de esquemas constructivos tradicionales del tapial.

## Elementos auxiliares y complementarios:



**Figura 21. Elementos del tapial**

**Nota. Elaboración propia (2025) basada en esquemas constructivos tradicionales del tapial.**

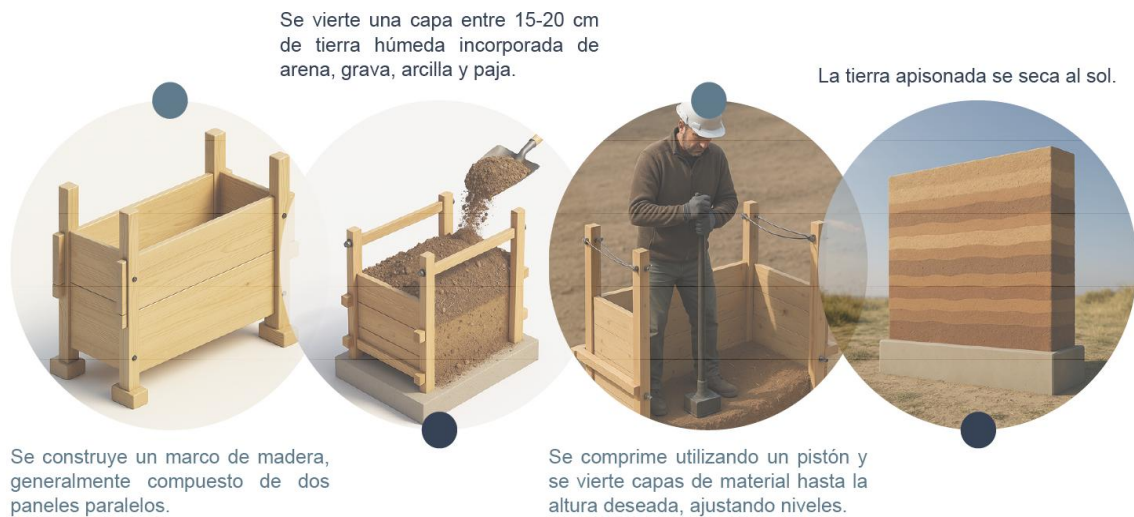
## **Técnicas constructivas**

El proceso constructivo del tapial combina la precisión técnica con el conocimiento empírico acumulado a lo largo de siglos. Este se basa en la compactación progresiva de capas de tierra húmeda dentro de un sistema de encofrado modular que se va desplazando conforme avanza el muro. La eficacia del método radica en la secuencia ordenada de operaciones, desde la preparación del suelo hasta el acabado final y en el control riguroso de variables como la humedad, la densidad y el espesor de las capas (Maniatidis & Walker, 2003; Minke, 2005). En la actualidad, la técnica tradicional ha sido complementada con recursos tecnológicos y materiales contemporáneos, manteniendo los principios de sostenibilidad y eficiencia propios del sistema.

## **Etapas del proceso constructivo del tapial**

El proceso constructivo del tapial se caracteriza por su simplicidad estructural y por la precisión artesanal que demanda cada etapa de ejecución. Este sistema consiste en la compactación sucesiva de capas de tierra dentro de un encofrado rígido, con el fin de

obtener muros monolíticos de alta densidad y estabilidad. A través de esta técnica, se aprovechan las propiedades naturales del suelo y se optimizan mediante la incorporación de agregados y fibras vegetales, garantizando una estructura resistente, térmicamente inercial y ambientalmente sostenible.



**Figura 22. Sistema constructivo de Tapial**

**Nota.** Elaboración propia (2025) basada en esquemas constructivos tradicionales del tapial.

## Referencias técnicas y normativa para la construcción con tapial

La construcción con tierra constituye una de las técnicas constructivas más antiguas desarrolladas por la humanidad y esta técnica ha evidenciado a lo largo del tiempo, un adecuado comportamiento estructural, térmico y ambiental cuando se aplican criterios técnicos adecuados. En la actualidad, el uso de sistemas como el tapial ha sido objeto de varias investigaciones y procesos de normalización que buscan garantizar su seguridad estructural, durabilidad y correcta ejecución dentro de la arquitectura contemporánea.

Varias instituciones nacionales como internacionales han desarrollado manuales técnicos y normativas que sistematizan los conocimientos tradicionales de la arquitectura en tierra, incorporando criterios científicos y constructivos que permiten su aplicación en proyectos actuales. El marco teórico de la presente investigación se fundamenta en los

preceptos de CRATerre y la normativa peruana E.080, los cuales la Norma Técnica E.080 del Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú, los manuales desarrollados por el centro de investigación CRATerre, así como las investigaciones del arquitecto Hugo Houben, uno de los principales referentes en el estudio de la arquitectura en tierra a nivel mundial (Houben & Guillaud, 1994).

Estas referencias establecen parámetros relacionados con la selección de suelos, técnicas de compactación, espesores de muros, control de humedad y estrategias de protección de las edificaciones construidas con tierra. La incorporación de estos lineamientos permite fortalecer el uso del tapial dentro de propuestas arquitectónicas contemporáneas, garantizando condiciones adecuadas de estabilidad estructural y desempeño ambiental (CRATerre, 2018).

**Tabla 3. Principales referencias técnicas para con construcción en tierra.**

<b>Referencia normativa</b>	<b>Descripción</b>	<b>Año</b>	<b>Aporte técnico</b>	<b>Efectividad y aplicación</b>
<b>Norma Técnica E.080 – Construcción con Tierra (Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú)</b>	Norma técnica que establece criterios para el diseño y construcción de edificaciones en tierra, incluyendo técnicas como adobe, tapial y quincha.	2017	Define parámetros estructurales, proporciones de suelo, compactación por capas, espesores mínimos de muros y condiciones de estabilidad.	Constituye una de las pocas normativas oficiales en Latinoamérica para arquitectura en tierra, permitiendo aplicar criterios estructurales y de seguridad en proyectos contemporáneos.
<b>Manuales CRATerre (Centre International de la</b>	Conjunto de manuales técnicos desarrollados por el centro de	2018	Sistematiza técnicas constructivas tradicionales, métodos	Son utilizados como referencia internacional para proyectos de

<b>Construction en Terre)</b>	investigación francés especializado en arquitectura en tierra.		de estabilización del suelo, control de humedad y procesos constructivos.	arquitectura sostenible y conservación de arquitectura vernácula.
<b>Investigaciones de Hugo Houben</b>	Estudios académicos enfocados en el comportamiento estructural y físico de la arquitectura en tierra.	1994	Analiza propiedades mecánicas, comportamiento térmico y durabilidad de sistemas como el tapial.	Sus investigaciones han permitido validar científicamente el uso de la tierra como material constructivo sostenible en arquitectura contemporánea.

**Nota.** *Elaboración propia adaptado de Houben & Guillaud (1994), CRATerre (2018) y Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú (2017).*

### **Aplicación de la normativa en el proyecto**

La incorporación de estos criterios técnicos resulta fundamental para el desarrollo del anteproyecto del complejo hidrotermal en la parroquia Baños, en el cual se plantea la utilización del sistema constructivo de tapial como uno de los elementos principales de la propuesta arquitectónica.

En este sentido, los lineamientos establecidos por la Norma Técnica E.080 permiten definir parámetros básicos para la estabilidad estructural de los muros de tapial, particularmente en aspectos relacionados con el espesor de los muros, la compactación del suelo y la adecuada ejecución del proceso constructivo. Asimismo, los manuales desarrollados por CRATerre proporcionan criterios técnicos para la selección de materiales locales y la correcta protección de los muros frente a factores climáticos como la humedad o la exposición a la lluvia (CRATerre, 2018).

Por otra parte, las investigaciones de Houben y Guillaud destacan la importancia de la inercia térmica de los muros de tierra, característica que resulta especialmente favorable para el funcionamiento de espacios vinculados al bienestar y la relajación, como los complejos hidrotermales (Houben & Guillaud, 1994). En este contexto, el uso del tapial permite generar ambientes con estabilidad térmica, contribuyendo al confort interior de las áreas de descanso y terapias del proyecto.

De esta manera, la aplicación de estas referencias técnicas permite integrar conocimientos tradicionales con criterios contemporáneos de sostenibilidad y eficiencia constructiva, fortaleciendo la viabilidad del sistema constructivo propuesto y garantizando su adecuado desempeño dentro del complejo hidrotermal.

#### **3.2.4. Técnicas constructivas tradicionales y modernas**

El sistema constructivo del tapial ha experimentado una transformación gradual desde su aplicación empírica en la arquitectura vernácula hasta su integración en proyectos contemporáneos de arquitectura sostenible. Las técnicas tradicionales, basadas en la experiencia de los constructores y el uso de materiales locales, priorizan la simplicidad y la disponibilidad de recursos naturales. En contraste, las técnicas modernas incorporan procesos controlados, estabilizantes minerales, encofrados modulares y equipos mecánicos, lo que permite optimizar la resistencia, durabilidad y precisión constructiva. Esta evolución refleja una convergencia entre el conocimiento ancestral y la innovación tecnológica, orientada hacia la conservación del patrimonio y la mejora del rendimiento estructural y ambiental.

**Tabla 4. Comparación entre técnicas constructivas tradicionales y modernas del sistema de tapial**

<b>Criterio</b>	<b>Técnicas Tradicionales</b>	<b>Técnicas Modernas</b>
<b>Preparación del suelo</b>	Selección empírica del terreno; mezcla manual con agua y paja.	Análisis granulométrico y de humedad; adición de estabilizantes (5–10 % de cemento o cal).
<b>Encintado o encofrado</b>	Tapialeras de madera artesanal ajustada con cuñas.	Encofrados metálicos o modulares reutilizables con sistemas de anclaje y nivelación.
<b>Compactación</b>	Manual con pisones de madera o piedra.	Mecánica mediante apisonadoras neumáticas o vibradores eléctricos.
<b>Secado y curado</b>	Natural al sol durante varios días.	Controlado con protección temporal, optimizando tiempos de fraguado.
<b>Uniones y encuentros</b>	Resueltas con madera o piedra local; uniones empíricas.	Incorporación de anclajes metálicos, refuerzos de fibra o conectores de acero inoxidable.
<b>Control de calidad</b>	Basado en la experiencia del maestro constructor.	Ensayos de laboratorio (resistencia, humedad, densidad, absorción).
<b>Protección superficial</b>	Revestimientos de barro y cal; mantenimiento periódico.	Selladores naturales, siliconas hidrofugantes o revestimientos transpirables.

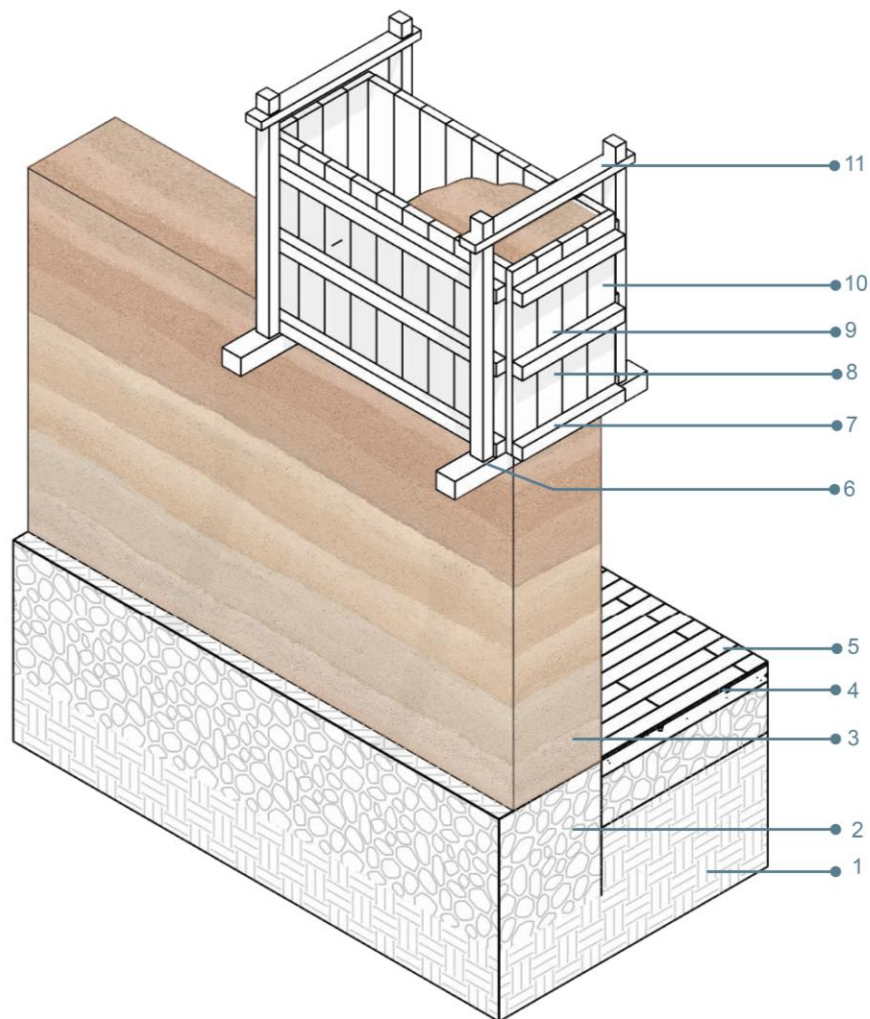
**Nota.** (Elaboración propia, 2025, adaptado de Minke, 2005; Easton; Editorial IBKN, 2023).

### 3.2.5. Detalles constructivos del sistema constructivo con tapial

#### **Detalle constructivo de cimentación y muro portante.**

El detalle constructivo es correspondiente a un muro portante de tapial, ejecutado mediante un encofrado de madera desmontable, el muro de tapial va dispuesto sobre una cimentación de mampostería y concreto ciclópeo el cual se coloca sobre un terreno natural nivelado y compactado lo que garantiza una adecuada capacidad portante y estabilidad. El muro de tapial se ejecuta mediante la compactación de capas de tierra seleccionada,

contenidas temporalmente por un encofrado de madera compuesta por tablonces laterales, montantes verticales, elementos de amarre. La tierra se coloca en tongadas controladas aproximadamente de 6 a 10 cm.



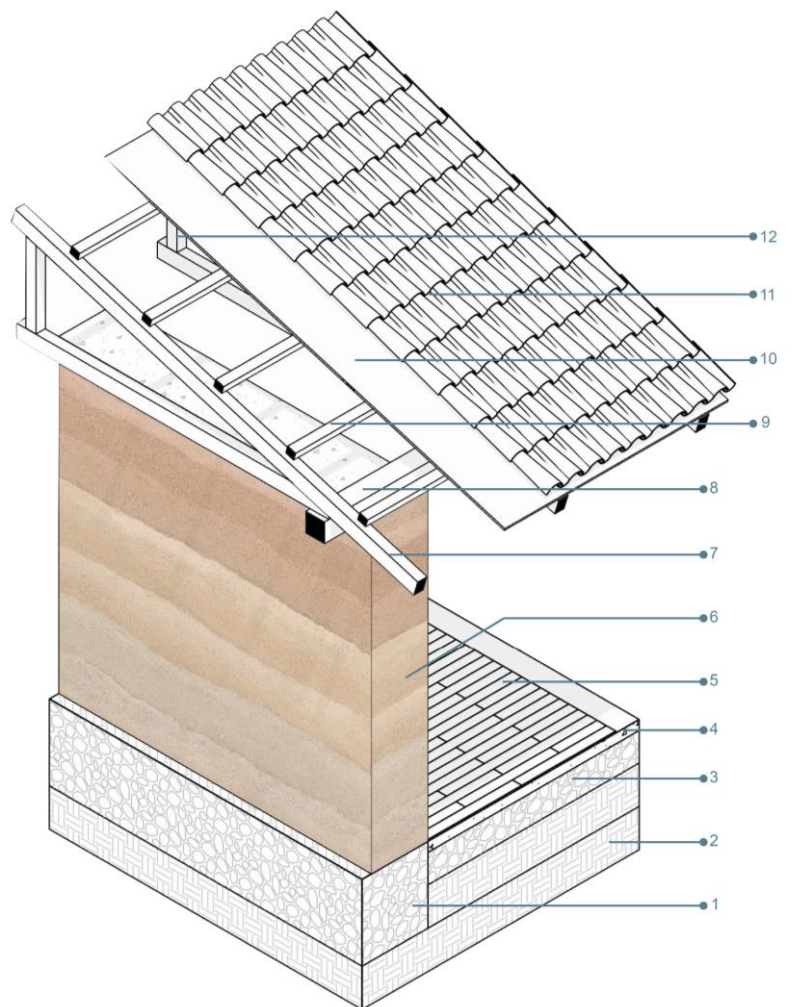
- |   |   |
|---|---|
| 1. Terreno natural compactado   | 7. Montantes verticales de formaleta en madera.             |
| 2. Cimentación corrida $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ , 40–60 % piedra.            | 8. Paneles de madera reutilizables, lizos                   |
| 3. Muro de tapial $e = 40\text{--}50 \text{ cm}$ .                              | 9. Sistema de formaleta rodante desmontable y reutilizable. |
| 4. Capa de nivelación mortero cemento–arena 1:3, $e = 2\text{--}3 \text{ cm}$ . | 10. Parales de madera que sobrepasen los paneles            |
| 5. Duelas de madera de 5 x 15 cm.   | 11. Yugo de eucalipto                                       |
| 6. Riostra de madera , cada 80 cm.  |   |

**Figura 23. Detalle constructivo de cimentación y muro portante.**

**Nota.** Elaboración propia (2026) basada en esquemas constructivos tradicionales del tapial.

### **Detalle de muro portante de tapial y cubierta.**

El detalle muestra la unión entre un muro de tapial y una cubierta de madera mediante una viga solera de hormigón, que ancla la estructura y distribuye las cargas. El muro se apoya sobre una cimentación de hormigón ciclópeo, mientras que la cubierta — compuesta por vigas, cabios, impermeabilización y teja — garantiza una adecuada ventilación y protección hidrófuga.



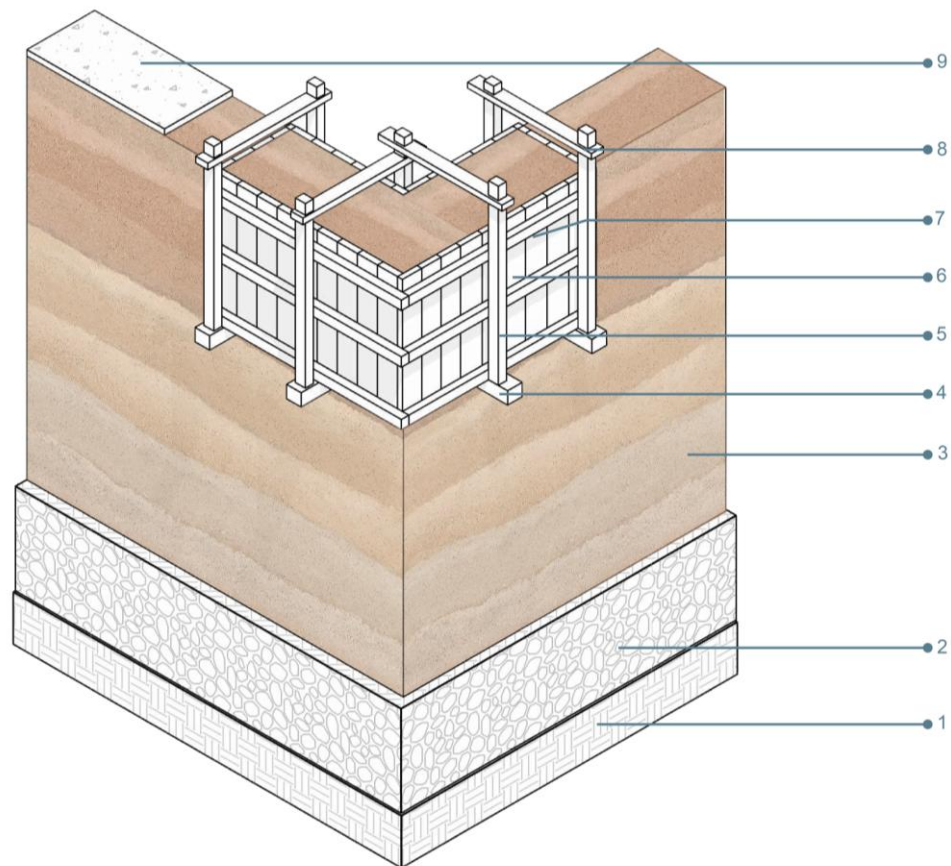
- |  |  |
|--|--|
| 1. Fundición corrida de concreto ciclópeo $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ , 60 % piedra de canto rodado. | 7. Solera de coronación de madera anclada al tapial.     |
| 2. Terreno natural compactado.   | 8. Viga de amarre perimetral de madera.                  |
| 3. Fundición corrida de concreto ciclópeo $f'c = 180\text{--}210 \text{ kg/cm}^2$ , 60 % piedra.     | 9. Cabios/pares de cubierta de madera.                   |
| 4. Fundición de hormigón $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ .   | 10. Entablado o tablero estructural de cubierta.         |
| 5. Duelas de madera de $5 \times 15 \text{ cm}$ .  | 11. Teja cerámica.                                       |
| 6. Muro portante de tapial $e = 60 \text{ cm}$ .   | 12. Capa impermeable bajo cubierta (membrana hidrófuga). |

**Figura 24. Detalle de muro portante de tapial y cubierta.**

**Nota.** Elaboración propia (2025) basada en esquemas constructivos tradicionales del tapial.

### **Detalle unión de muros de tapial**

El detalle ilustra el encuentro de esquina entre dos muros portantes de tapial sobre una cimentación corrida de hormigón ciclópeo. La estructura se ejecuta mediante el compactado de tongadas sucesivas de tierra seleccionada en encofrados modulares, dispuestos simultáneamente en ambos sentidos. Esta disposición garantiza la trabazón mecánica y la continuidad monolítica del vértice, optimizando la estabilidad estructural y la inercia térmica del cerramiento.



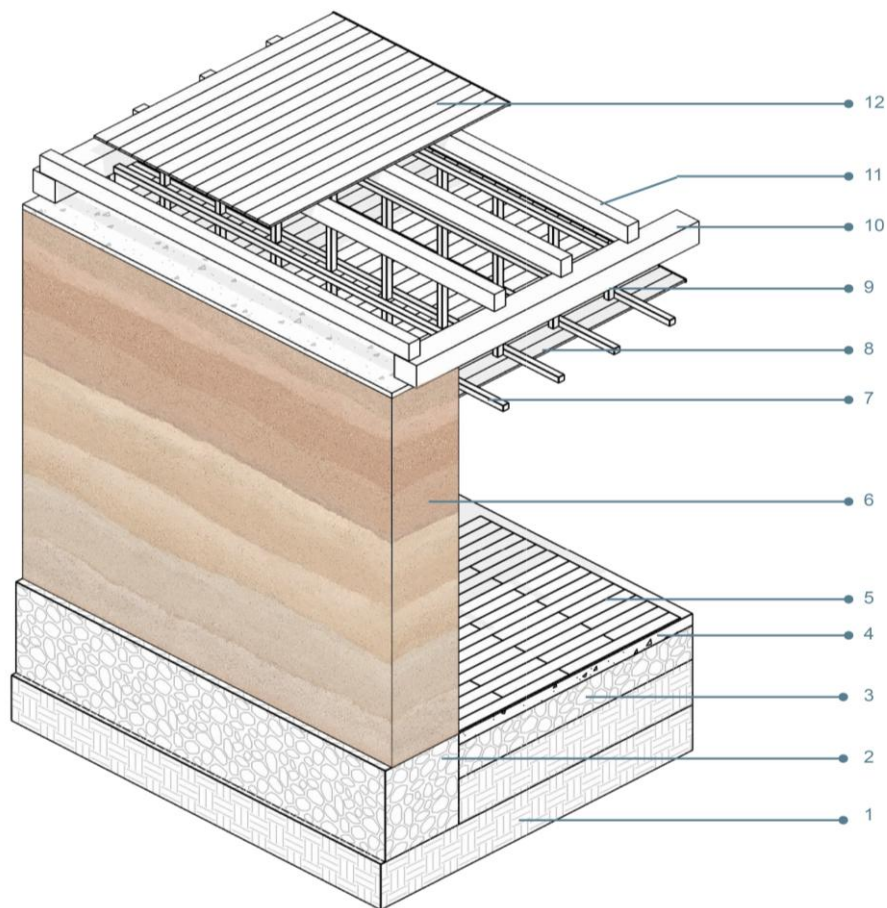
- |  |   |
|--|---|
| 1. Terreno natural compactado.   | 7. Montantes verticales de formaleta en madera. |
| 2. Fundición corrida de concreto ciclópeo $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ , 60 % piedra de canto rodado. | 8. Yugo de eucalipto                            |
| 3. Muro portante de tapial $e = 60 \text{ cm}$ .   | 9. Remate de hormigón de 5 cm                   |
| 4. Riostra de madera , cada 80 cm.   |   |
| 5. Riostra de madera , cada 80 cm.   |   |
| 6. Paneles de madera que sobrepasen los paneles  |   |

**Figura 25. Detalle unión de muros de tapial**

**Nota.** Elaboración propia (2026) basada en esquemas constructivos tradicionales del tapial.

### **Detalle de muro portante y entrepiso de madera**

El detalle corresponde la resolución del entrepiso estructural de madera apoyada sobre un muro portante de tapial, lo que garantiza una adecuada transferencia de cargas y compatibilidad entre ambos sistemas constructivos. El conjunto se apoya sobre la fundición corrida de concreto ciclópeo mediante el sobrecimiento que protege el muro de tierra frente a la humedad por capilaridad.



- |  |   |
|--|---|
| 1. Terreno natural compactado.   | 7. Parantes horizontales de entrepiso en madera |
| 2. Fundición corrida de concreto ciclópeo $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ , 60 % piedra de canto rodado. | 8. Duelas de madera de 5 x 15 cm                |
| 3. Fundición corrida de concreto ciclópeo $f'c = 180-210 \text{ kg/cm}^2$ , 60 % piedra.             | 9. Parantes verticales de entrepiso de madera   |
| 4. Fundición de hormigón $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ .   | 10. Viga de madera de 20 x 20 cm.               |
| 5. Duelas de madera de 5 x 15 cm.  | 11. Viga secundaria de madera de 10 x 15 cm.    |
| 6. Muro portante de tapial $e = 60 \text{ cm}$ .   | 12. Entrepiso duelas de madera de 5 x 15 cm.    |

**Figura 26. Detalle de muro portante y entrepiso de madera**

**Nota.** Elaboración propia (2025) basada en esquemas constructivos tradicionales del tapial.

### 3.2.6. Ventajas y limitaciones

El tapial, sistema de tierra compactada de gran tradición, se consolida hoy como una solución de vanguardia que armoniza la eficiencia ambiental con un alto rendimiento estructural bajo normativas contemporáneas. Su efectividad técnica no es azarosa; reside en la rigurosa selección granulométrica del suelo y en el control preciso de la humedad óptima de compactación, factores que determinan la densidad final y la resistencia mecánica del elemento.

A diferencia de los materiales convencionales, el tapial ofrece la capacidad de regular las fluctuaciones de temperatura interior y una capacidad higroscópica que estabiliza la humedad relativa del aire. No obstante, su comportamiento como sistema portante es dependiente de una ejecución meticulosa: el diseño de las juntas, la protección de la base contra la humedad capilar y el alero para la protección pluvial son determinantes para su durabilidad.

**Tabla 5. Ventajas y limitaciones del Tapial.**

<b>Criterio técnico</b>	<b>Ventajas del tapial</b>	<b>Limitaciones del tapial</b>	<b>Parámetros o valores de referencia</b>
<b>Sostenibilidad ambiental</b>	Uso de materiales locales y naturales; baja huella de carbono.	—	Reducción del CO <sub>2</sub> incorporado hasta un <b>85 %</b> frente al hormigón (Minke, 2001).
<b>Comportamiento térmico</b>	Alta inercia térmica, estabilidad de temperatura interior.	—	Conductividad térmica: <b>0,6–1,3 W/m·K</b> ; capacidad calorífica: <b>1,2 kJ/kg·K</b> .
<b>Aislamiento acústico</b>	Atenúa ruido aéreo por masa y espesor.	—	Atenuación media: <b>45–55 dB</b> (según espesor de muro de 40–60 cm).
<b>Durabilidad</b>	Larga vida útil con mantenimiento preventivo.	Sensible a erosión si no tiene zócalos o aleros.	Vida útil estimada: <b>&gt;100 años</b> con protección pasiva.

<b>Regulación higroscópica</b>	Absorbe y libera humedad ambiental, estabilizando el confort interior.	—	Equilibrio higroscópico entre <b>50–60 % HR</b> .
<b>Costo de materiales</b>	Tierra y fibras naturales de bajo costo y disponibilidad local.	Mano de obra más costosa por su especialización.	Costo estimado: <b>20–30 % menor</b> que mampostería convencional.
<b>Compatibilidad ecológica</b>	Totalmente reciclable y reutilizable.	—	Generación de residuos: <b>&lt;5 %</b> del volumen total (Bestraten et al., 2011).
<b>Identidad cultural y patrimonial</b>	Refuerza técnicas vernáculas y coherencia con el entorno.	Percepción social de baja resistencia.	Valor patrimonial: reconocido por <b>INPC (2023)</b> en bienes tradicionales.
<b>Adaptabilidad técnica</b>	Permite estabilización con cal o cemento para mayor resistencia.	Control estricto de humedad y granulometría.	Resistencia a compresión: <b>2,5–4 MPa</b> con 5 % de estabilizante.
<b>Confort interior</b>	Mantiene condiciones estables sin climatización artificial.	—	Variación térmica interior: <b>±2 °C</b> respecto al promedio diario.
<b>Tiempo de ejecución</b>	—	Secado lento y dependiente del clima.	Secado completo: <b>7–21 días</b> , según humedad ambiental.
<b>Ejecución y control</b>	—	Requiere compactación homogénea y supervisión técnica.	Densidad óptima: <b>1,7–2,0 g/cm<sup>3</sup></b> (según tipo de suelo).
<b>Limitaciones estructurales</b>	—	No apto para más de 2–3 niveles sin refuerzo.	Carga admisible: <b>150–250 kN/m<sup>2</sup></b> (Rubio-Bellido, 2020).

**Nota.** Elaboración propia a partir de Bestraten et al. (2011), Minke (2005), Maniatidis & Walker (2003), y Rubio-Bellido (2020)

### 3.3. Construcción con tapial en el Ecuador

La técnica constructiva del tapial tiene una profunda presencia histórica en el Ecuador, especialmente en la región andina y, de manera particular, en el sur del país.

Este sistema, basado en la compactación de tierra húmeda dentro de moldes de madera, ha sido documentado en localidades como Gualaceo, Paute, Cañar y en diversas zonas rurales circundantes (CIDAP, 2005). La técnica fue promovida principalmente por los propietarios de haciendas durante los siglos XVIII y XIX, quienes aprovecharon la abundancia de tierra arcillosa y su capacidad para mantener un equilibrio térmico en los interiores. Gracias a su bajo costo y a la durabilidad de los muros, el tapial se convirtió en una solución constructiva idónea para edificaciones residenciales, agrícolas y, en algunos casos, institucionales. Un ejemplo representativo de ello es el hospital “Miguel Moreno Vásquez”, ubicado al sureste del cantón Gualaceo, en la provincia del Azuay, el cual evidencia la aplicación de este sistema en obras de carácter público y social.

El uso del tapial se consolidó como parte esencial de la arquitectura tradicional de la Sierra, adaptándose a las condiciones climáticas templadas y frías que favorecen su conservación. Las viviendas, capillas, cercas y edificaciones comunitarias construidas con este material se integran armónicamente con el paisaje andino, respondiendo tanto a la topografía del terreno como a los recursos locales disponibles. Según el Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares (CIDAP, 2005), la mayor parte de las provincias serranas Carchi, Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Bolívar, Chimborazo, Cañar, Azuay y Loja, conservan ejemplos de edificaciones en tapial que dan cuenta de un saber constructivo ancestral transmitido por generaciones. Este conocimiento empírico, sustentado en la observación y la experiencia, permitió aprovechar las propiedades de la tierra y combinarla con materiales complementarios como la piedra, la madera o la cal, generando estructuras resistentes y sostenibles.



**Figura 27. Extensión del tapial en el Ecuador**

**Nota.** *Elaboración propia*

Sin embargo, la vigencia del tapial ha disminuido progresivamente durante el último siglo. Factores como la migración rural, la pérdida del conocimiento técnico, los desastres naturales y la introducción de materiales industrializados como el hormigón, el bloque de cemento y el ladrillo cocido han contribuido a su desuso. A pesar de ello, su valor patrimonial y cultural permanece vigente, no solo como testimonio de la historia constructiva del Ecuador, sino también como una alternativa contemporánea que responde a los principios de sostenibilidad y eficiencia energética. En la actualidad, distintas instituciones académicas y centros de investigación han retomado el estudio del tapial como una técnica apropiada para el diseño arquitectónico sustentable, debido a su bajo impacto ambiental, su capacidad de regulación térmica y su potencial para rescatar prácticas constructivas tradicionales vinculadas con la identidad y el territorio.

En la sierra ecuatoriana, la construcción en tapial estuvo fuertemente ligada a las dinámicas sociales y comunitarias. Las comunidades organizaban jornadas colectivas denominadas *mingas del tapial*, en las cuales los miembros colaboraban para edificar la vivienda de una familia perteneciente a la comunidad. Este trabajo solidario se basaba en principios de reciprocidad y ayuda mutua: quien participaba en la construcción de una casa adquiría el derecho a recibir el mismo apoyo cuando decidiera levantar su propia vivienda. Estas prácticas fortalecían el sentido de pertenencia y cohesión social, configurando un modelo de organización basado en la cooperación y la responsabilidad compartida (Ramírez, 1980).

El compromiso social dentro de la minga implicaba la participación activa durante varios días, usualmente entre quince y veinte en las labores constructivas. Aquellos que no podían trabajar, ya sea por motivos de salud o edad, contribuían mediante la preparación de alimentos o bebidas tradicionales, reforzando así los lazos de solidaridad. Las tareas se distribuían de manera equitativa según el rol de cada integrante: los hombres se encargaban de la construcción y compactación del material, mientras que las mujeres colaboraban en la preparación y reparto de la comida, ofrecida por los futuros propietarios de la vivienda (Ramírez, 1980).



**Figura 28. Minga en la sierra ecuatoriana.**

**Nota.** (Los Ejes de La Gran Minga Agropecuaria – Ministerio de Agricultura, Ganadería Y Pesca, 2019) 5)

El proceso constructivo del tapial seguía una secuencia definida. En promedio, la edificación de una vivienda requería alrededor de veinte días (Ramírez, 1980). Se iniciaba con el trazado del inmueble y la preparación de los cimientos, acumulando la tierra que posteriormente sería empleada para la conformación de los muros. Las *tapialeras*, encofrados de madera, se construyeron con tablonés de entre 1,40 y 2 metros de largo, 0,40 a 0,60 metros de ancho y 0,60 a 1,40 metros de alto, apuntalados con vigas de madera. En el interior de estos moldes se vertía tierra húmeda que era compactada de manera manual mediante pisones o con los pies, repitiendo el proceso hasta alcanzar la altura deseada del muro. La variabilidad en las dimensiones de las tapialeras dependía de la disponibilidad de materiales y de las tradiciones constructivas locales, aunque las mencionadas se consideran las más medidas comunes en el contexto ecuatoriano.

### 3.4. Materiales locales y sostenibilidad constructiva

La sostenibilidad constructiva en la arquitectura con tierra se sustenta en tres principios fundamentales:



**Figura 29. Principios del sistema constructivo**

**Nota.** *Elaboración propia adaptada de conocimientos populares*

En el sistema de tapial, los principios de sostenibilidad se expresan en el aprovechamiento de suelos del entorno inmediato, reduciendo costos y transporte; en procesos de baja transformación, como el humedecimiento, conformado y compactación;

y en la posibilidad de tecnificar la técnica mediante encofrados modulares y controles de calidad sin perder su arraigo territorial. El resultado es un sistema constructivo de bajo impacto ambiental, adaptable tanto a la autoconstrucción como a obras profesionales, siempre que se garantice un adecuado control del material y de su ejecución.

La parroquia Baños, al suroeste de Cuenca, constituye un referente donde la geología local con presencia de depósitos volcánicos, arcillas caoliníticas y piedra rojiza ferruginosa ha modelado el paisaje y definido las técnicas constructivas tradicionales. En este contexto, la sostenibilidad no se reduce a una estrategia ambiental, sino que representa una expresión de identidad territorial, basada en el uso equilibrado de los recursos locales y la valoración de los saberes constructivos.

#### **3.4.1 Arcilla caolinita: propiedades, uso y compatibilidad con el tapial**

La caolinita (también llamada *caolinita*) es un mineral arcilloso del grupo de los aluminosilicatos hidratados. Se forma por alteración hidrotermal o meteórica de minerales feldespáticos, proceso común en regiones volcánicas como la cuenca del río Yanuncay y los alrededores de la parroquia Baños, en Cuenca. Este origen geológico explica la presencia de suelos con alto contenido de arcilla caolinita, reconocibles por su color blanco-amarillento y su textura fina (INIGEMM, 2019).

Por su baja expansividad y buena trabajabilidad, los suelos con caolinita resultan especialmente compatibles con el sistema constructivo de tapial, donde la compactación en capas requiere una mezcla que no pierda cohesión al secar ni se deforme con la humedad ambiental. En la parroquia Baños, las arcillas caoliníticas locales constituyen un recurso idóneo para la fabricación de muros de tierra apisonada, siempre que se controle el contenido de humedad y se complemente con agregados arenosos del sector. Este equilibrio garantiza la densidad, resistencia y estabilidad requeridas para el desempeño estructural y térmico del sistema.



**Figura 30. Arcilla Caolinita**

**Nota.** (Arcilla Caolinita | GRUPO SILEXS, 2023)

Además, el uso de caolinita se alinea con los principios de sostenibilidad constructiva: su extracción puede realizarse a pequeña escala y su manipulación no requiere procesos industriales complejos ni alto consumo energético. De esta manera, el aprovechamiento de las arcillas caoliníticas locales no solo mejora la calidad técnica del tapial, sino que fortalece la identidad constructiva de la zona y promueve el uso de materiales autóctonos coherentes con el paisaje natural y cultural de Baños.

### **3.4.2 Costos, resistencia y estabilización del material**

El uso del tapial en la arquitectura contemporánea ha evolucionado desde su forma tradicional hacia sistemas técnicamente optimizados que mejoran su desempeño sin perder su esencia material. En contextos húmedos como la parroquia Baños, la aplicación de estrategias pasivas de protección y el uso controlado de estabilizantes permiten que este sistema constructivo mantenga su sostenibilidad ambiental, pero con mayores garantías de durabilidad, resistencia mecánica y seguridad estructural, adaptándose así a las condiciones y exigencias actuales.

**Tabla 6. Comparativa técnica entre el tapial sin estabilizar y el tapial estabilizado o adaptado a la modernidad.**

Aspecto técnico	Tapial sin estabilizar	Tapial estabilizado o adaptado a la modernidad
<b>Comportamiento ante humedad</b>	Alta absorción, susceptible a erosión y degradación superficial.	Incorporación de zócalos impermeables, drenajes y revestimientos transpirables que reducen la capilaridad.
<b>Resistencia mecánica (compresión)</b>	1,0 – 1,5 MPa aprox., variable según compactación.	2,5 – 4,0 MPa con estabilizantes (3–8 % de cal o cemento).
<b>Comportamiento sísmico</b>	Baja cohesión, riesgo de fisuras ante flexión y vibración.	Mayor integridad estructural y comportamiento monolítico por compactación controlada.
<b>Componentes del suelo</b>	Dependiente de la proporción natural de arenas, limos y arcillas.	Se priorizan suelos con caolinita por su baja expansividad y capacidad puzolánica.
<b>Estabilización</b>	No aplica o se limita al control de humedad y compactación.	Adición de cal, cemento Portland o aditivos naturales (3–8 %).
<b>Durabilidad y mantenimiento</b>	Requiere protección constante frente a lluvia y erosión.	Mayor durabilidad con mínima intervención si se aplican medidas pasivas.
<b>Impacto ambiental</b>	Muy bajo; uso de recursos locales sin aditivos industriales.	Bajo impacto; mantiene circularidad y reduce emisiones si se controlan proporciones.

**Nota.** Elaboración propia con base en INPC (2023); Ávila et al. (2023); Cárdenas-Haro et al. (2023); Rubio-Bellido (2020); Martin-Antunes et al. (2025).

### 3.4.3 Razones para optar por el tapial: identidad local y aprovechamiento de recursos

La tierra constituye un recurso local abundante, renovable y de bajo costo energético, especialmente en zonas con suelos arcillosos y limosos como los de Baños. Su utilización reduce la necesidad de transporte de materiales industriales y, por tanto,

minimiza la energía incorporada y las emisiones asociadas al proceso constructivo (Minke, 2005). Además, el aprovechamiento de la tierra del propio sitio de excavación o de zonas cercanas fomenta una lógica circular, donde los materiales se extraen, transforman y reincorporan al entorno con mínima alteración del ecosistema. La elección del tapial para el complejo hidrotermal se fundamenta en criterios técnicos, ambientales y culturales:



**Figura 31. Fundamentos críticos del sistema constructivo en tierra.**

**Nota.** Elaboración propia (2025).

Estos beneficios deben equilibrarse con un diseño técnico riguroso como la estabilización, drenaje, protección superficial, para garantizar durabilidad y seguridad estructural. La literatura técnica (Minke, 2001) y manuales contemporáneos de tapial reforzado describen procedimientos de diseño y control de calidad que permiten integrar el tapial en obras de carácter público con exigencias normativas.

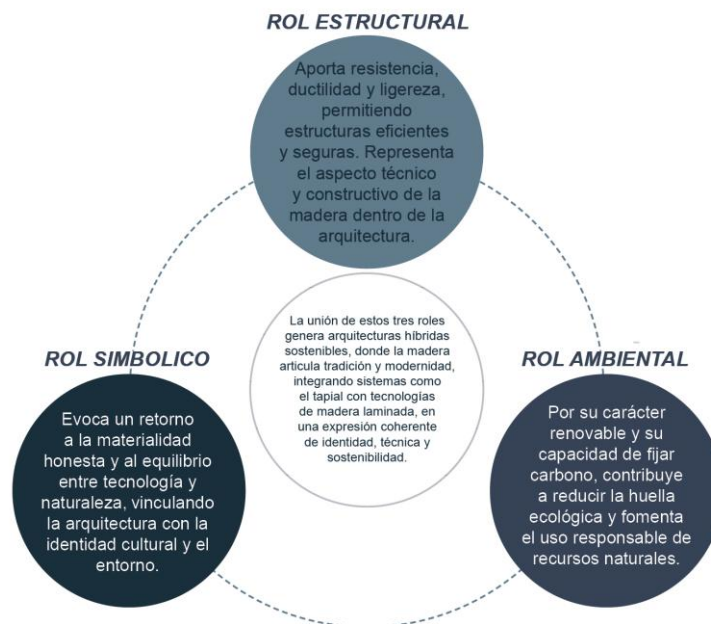
#### 4. Arquitectura en madera: estructura, identidad y sostenibilidad

La arquitectura contemporánea enfrenta la dicotomía de mitigar la huella de carbono del sector constructivo mientras atiende la demanda de expansión urbana. En este escenario, la madera se posiciona no solo como un recurso renovable, sino como un material de carbono negativo, capaz de secuestrar CO<sub>2</sub> durante su ciclo de vida. Según Araya et al. (2022), su integración en modelos de economía circular responde con eficacia

a las exigencias térmicas y ambientales, superando las limitaciones de los sistemas industrializados convencionales.

Desde la perspectiva de la ingeniería estructural, su alta relación resistencia-peso (resistencia específica) facilita el diseño de sistemas esbeltos y ligeros, optimizando el comportamiento dinámico del edificio. Esta propiedad es crítica en territorios de alta vulnerabilidad sísmica y topografía irregular, como la cuenca interandina de Ecuador. No obstante, Fuentes (2023) señala que, pese a su idoneidad, su implementación a escala masiva en el país enfrenta barreras en la estandarización normativa, la clasificación de especies estructurales y la formación de mano de obra técnica especializada.

Más allá de su rendimiento físico, la madera articula una dimensión cultural y fenomenológica que vincula la obra con su territorio. Como portadora de memoria y lenguaje vernáculo, establece una transición dialéctica entre el objeto arquitectónico y el paisaje andino o amazónico. Sus propiedades sensoriales, textura, higroscopicidad y pátina, refuerzan la identidad del habitar.



**Figura 32. Roles de la madera en la sostenibilidad arquitectónica**

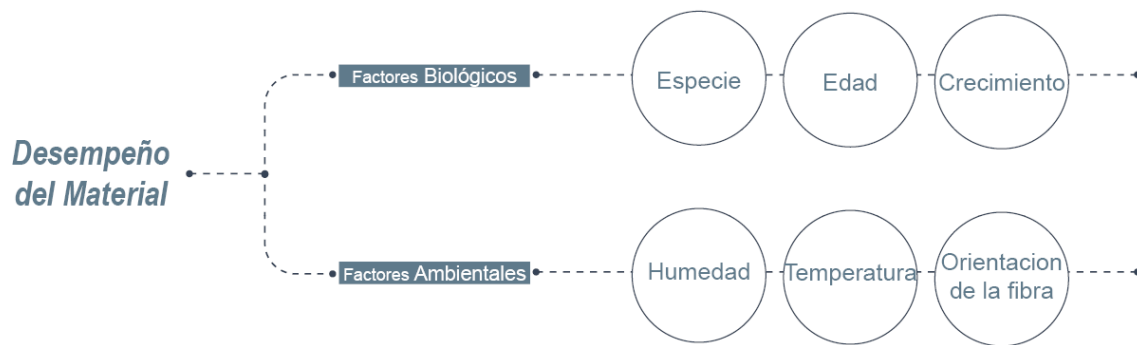
**Nota.** Elaboración propia, adaptada de Araya et al. (2022) y Starzyk et al. (2025).

#### **4.1. La madera como recurso natural y material constructivo**

La madera como uno de los materiales constructivos más antiguos y más vigentes dentro de los enfoques contemporáneos de sostenibilidad. Su origen natural, su capacidad de regeneración y su bajo nivel de transformación industrial la convierten en un recurso estratégico para afrontar los desafíos ambientales actuales. A diferencia de materiales procesados, la madera se obtiene mediante ciclos biológicos renovables que permiten una gestión responsable del territorio y reducen significativamente las emisiones asociadas al proceso constructivo. El crecimiento de sistemas forestales certificados y procesos industriales más precisos ha ampliado el rango de aplicaciones estructurales, permitiendo el desarrollo de componentes como laminados, paneles contra laminados y otros productos de ingeniería, además, por su versatilidad, la madera no solo se emplea como elemento estructural, sino también como revestimiento, cerramiento, mobiliario y acabado, aportando una dimensión sensorial que dialoga con la identidad cultural y el paisaje. Así, la madera se consolida como un material que articula *rendimiento técnico, sostenibilidad ambiental y continuidad cultural*, elementos esenciales para la arquitectura contemporáneo que busca enfoques integrales, sensibles al territorio y orientados a un desarrollo responsable.

##### **4.1.1. Propiedades físicas, térmicas y mecánicas**

Las propiedades físicas, térmicas y mecánicas de la madera determinan su comportamiento estructural y su pertinencia en la arquitectura sostenible. Como material natural, su desempeño depende de varios factores. Estas características influyen directamente en su durabilidad, estabilidad dimensional y resistencia, convirtiéndola en un recurso altamente eficiente cuando se selecciona y utiliza correctamente.



**Figura 33. Factores que influyen en el desempeño del material madera**

**Nota.** Elaboración propia.

Las propiedades físicas, térmicas y mecánicas de la madera determinan su rendimiento como material estructural y su pertinencia en arquitecturas sostenibles. Estas características influyen directamente en su estabilidad, durabilidad y capacidad de responder a las condiciones del entorno, por lo que comprenderlas resulta indispensable para una correcta especificación y diseño. A continuación, se presenta un gráfico que sintetiza los aspectos más relevantes de su desempeño —densidad, comportamiento higroscópico, anisotropía, aislamiento térmico y relación resistencia–peso— con el fin de visualizar cómo estos factores interactúan y condicionan su aplicación en contextos sísmicos, climáticos y bioclimáticos propios de la región andina.



**Figura 34. Propiedades físicas, térmicas y mecánicas de la madera.**

**Nota.** *Elaboración propia.*

El conjunto de propiedades sintetizadas en el gráfico permite comprender que la madera no es un material homogéneo, sino un sistema vivo cuya respuesta depende simultáneamente de factores biológicos, ambientales y estructurales. Esta combinación de baja densidad, capacidad higroscópica, buen aislamiento térmico y resistencia mecánica la convierte en un recurso altamente eficiente para contextos sísmicos y climáticamente exigentes. Su comportamiento integral favorece estrategias pasivas de diseño, optimiza el confort interior y ofrece soluciones constructivas compatibles con enfoques sostenibles, especialmente relevantes para la arquitectura andina y para proyectos que requieren ambientes controlados, como los hidrotermales.

#### 4.1.2. Tipologías de madera utilizadas en arquitectura

Dada la diversidad de especies arbóreas y el desarrollo de procesos industriales han dado lugar a distintas tipologías de madera empleadas en arquitectura, estas tipologías pueden agruparse en maderas macizas de origen natural y maderas de ingeniería, siendo estas últimas fundamentales en la arquitectura contemporánea por su mayor control técnico y desempeño estructural.

Las maderas macizas corresponden a piezas obtenidas directamente del tronco mediante cortes longitudinales. Su comportamiento depende de distintos factores y de este grupo se distinguen las maderas blandas y las maderas duras. Por su parte, las maderas de ingeniería surgen como una respuesta tecnológica para optimizar las propiedades mecánicas de la madera natural y superar sus limitaciones dimensionales. En este grupo se incluyen productos fabricados mediante la unión controlada de láminas o tableros, lo que permite eliminar defectos, aumentar la resistencia y garantizar un comportamiento estructural más predecible. Entre estas tipologías destaca la madera laminada encolada (Glulam), compuesta por láminas de madera unidas con adhesivos estructurales y orientadas paralelamente a la fibra.



**Figura 35. Tipologías de madera utilizadas en arquitectura y productos de ingeniería.**

**Nota.** Elaboración propia, adaptada de USDA Forest Products Laboratory (2021) y AITC (2023).

La elección de la tipología adecuada depende del uso previsto, las cargas, el clima, la durabilidad requerida y los criterios estéticos del proyecto. En contextos andinos, la combinación de maderas locales con productos de ingeniería permite equilibrar sostenibilidad, desempeño estructural y coherencia cultural. De esta forma, la diversidad tipológica de la madera ofrece soluciones flexibles y adaptables, consolidando su presencia en la arquitectura contemporánea tanto en aplicaciones estructurales como en acabados y sistemas espaciales de alto valor sensorial.

#### **4.1.3. Comportamiento bioclimático y eficiencia energética**

La madera laminada encolada presenta un comportamiento bioclimático favorable que la posiciona como un material eficiente dentro de estrategias de arquitectura sostenible. Al conservar la estructura celular de la madera natural, el Glulam mantiene una baja conductividad térmica, lo que reduce la transferencia de calor entre el interior y el exterior de la edificación y contribuye a la estabilidad térmica de los espacios. Esta característica permite disminuir la demanda energética asociada a sistemas de calefacción o refrigeración, especialmente en climas templados y de montaña como los de la región andina. Desde el punto de vista higrotérmico, el Glulam presenta un comportamiento estable frente a variaciones de humedad, gracias a su proceso industrial de secado y encolado, que reduce deformaciones y movimientos dimensionales en comparación con la madera maciza. Esta estabilidad favorece el control de puentes térmicos y mejora el desempeño de la envolvente arquitectónica, particularmente cuando el sistema estructural se combina con soluciones pasivas como fachadas ventiladas, cámaras de aire y aislamientos naturales.

En términos de eficiencia energética, el uso de Glulam como elemento estructural permite optimizar secciones y luces, reduciendo la cantidad de material necesario y, por ende, el impacto ambiental asociado al proceso constructivo. Su ligereza estructural

disminuye las cargas permanentes, lo que se traduce en un menor consumo de recursos en cimentaciones y un comportamiento favorable en zonas sísmicas. Además, al ser un producto prefabricado, el Glulam contribuye a procesos constructivos más eficientes, con menor desperdicio de material y mayor precisión en obra. Desde una perspectiva bioclimática integral, el Glulam facilita la incorporación de estrategias pasivas de diseño, ya que permite configuraciones espaciales flexibles, control solar efectivo y una adecuada integración con sistemas de masa térmica, como muros de tapial. Esta complementariedad material potencia el confort ambiental y la eficiencia energética del edificio, consolidando al Glulam como una solución coherente para proyectos comunitarios e hidrotermales que buscan reducir su huella ambiental sin comprometer el desempeño técnico ni la calidad espacial.

#### **4.2. La técnica de la madera**

La madera laminada encolada constituye una de las principales innovaciones dentro de la arquitectura contemporánea en madera, al combinar las propiedades naturales del material con procesos industriales controlados que optimizan su desempeño estructural y ambiental. A través de la laminación y el encolado de láminas de madera seleccionadas, el Glulam permite superar las limitaciones dimensionales y mecánicas de la madera maciza, con altos estándares de seguridad, precisión constructiva y sostenibilidad.

##### **4.2.1. Origen y fundamentos de la técnica**

La técnica del Glulam surge a finales del siglo XIX como respuesta a la necesidad de fabricar elementos estructurales de mayor longitud y resistencia que los disponibles en madera maciza. Su fundamento principal consiste en laminar piezas delgadas de madera, secadas y clasificadas, que se unen mediante adhesivos estructurales para formar vigas, columnas o arcos de alto desempeño. Esta disposición permite eliminar defectos

naturales, homogeneizar el comportamiento del material y controlar su respuesta ante cargas (AITC, 2023; Brandner, 2024).

Desde el punto de vista estructural, el Glulam conserva la orientación paralela de las fibras, lo que maximiza su resistencia a flexión y compresión. Su desarrollo ha sido clave para consolidar la madera como un material competitivo frente al acero y el hormigón, especialmente en contextos donde se priorizan soluciones sostenibles y sistemas de bajo peso propio.

#### **4.2.2. Proceso de fabricación y acabado superficial**

El proceso de fabricación de la madera laminada encolada (Glulam) se basa en procedimientos industriales controlados que permiten optimizar las propiedades mecánicas de la madera natural y garantizar un comportamiento estructural homogéneo. Aunque pueden existir variaciones según el fabricante y el uso final, el proceso general comprende las siguientes etapas:



### SELECCION Y SECADO

Las piezas de madera son seleccionadas según la especie, calidad y resistencia mecánica, y posteriormente secadas en horno hasta alcanzar un contenido de humedad controlado

1

### CLASIFICACION Y PREPARACION DE LAMINAS

Las tablas se clasifican estructuralmente, eliminando defectos naturales como nudos críticos o fisuras. Posteriormente se cepillan y dimensionan para asegurar un encolado uniforme y una correcta alineación de las fibras



2



### ENCOLADO Y PRENSADO

Las láminas se unen mediante adhesivos estructurales de alta resistencia, dispuestos con las fibras orientadas paralelamente. El conjunto se somete a prensado controlado, generando elementos con alta capacidad resistente, continuidad estructural y estabilidad dimensional.

3

### ACABADO Y PROTECCION

Se aplican acabados superficiales según su ubicación y función. Estos pueden incluir aceites naturales, lasures o barnices de baja toxicidad, que protegen la madera frente a humedad, radiación UV y desgaste ambiental, sin alterar su comportamiento estructural.



4

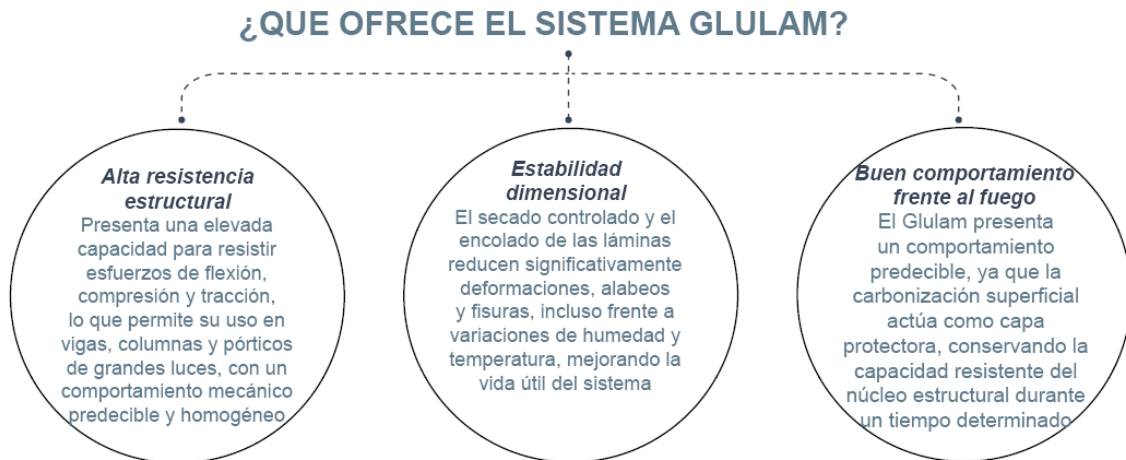
**Figura 36. Proceso de fabricación y acabado superficial de la madera laminada (Glulam).**

**Nota.** Elaboración propia, adaptada de AITC (2023), FPIInnovations (2022) y Brandner (2024).

#### 4.2.3. Durabilidad, resistencia y aplicaciones en exteriores/interiores

La madera laminada encolada (Glulam) presenta altos niveles de durabilidad y resistencia estructural gracias a su proceso de fabricación controlado, el cual optimiza las propiedades mecánicas de la madera natural y reduce la presencia de defectos. Estas cualidades convierten al Glulam en una solución eficiente y confiable para aplicaciones

arquitectónicas tanto en interiores como en exteriores, siempre que se apliquen criterios adecuados de protección y diseño constructivo. El sistema Glulam ofrece los siguientes beneficios principales:



**Figura 37. Beneficios estructurales y de durabilidad de la madera laminada (Glulam).**

**Nota.** Elaboración propia, adaptada de Brandner (2024), AITC (2023) y Frangi (2018).

En la arquitectura contemporánea, la madera Glulam se utiliza ampliamente tanto en exteriores como en interiores, debido a su versatilidad estructural y expresiva. En aplicaciones exteriores se emplea en cubiertas, pórticos, pérgolas y estructuras expuestas, siempre acompañadas de tratamientos protectores y un diseño que facilite la ventilación y el escurrimiento del agua. En interiores, el Glulam se utiliza en vigas, columnas, entrepisos y estructuras visibles, donde su calidez material y claridad estructural contribuyen a la calidad espacial del proyecto. Estas características hacen del Glulam un material especialmente adecuado para edificaciones públicas, comunitarias y proyectos hidrotermales, donde se requiere resistencia, durabilidad y una fuerte expresión arquitectónica.

### 4.3. Combinación estructural: Tapial y madera en arquitectura

La integración del tapial y la madera representa una solución técnica de "masa-flexibilidad". Mientras el tapial ofrece una resistencia a la compresión que oscila entre 1.5 y 4.0 MPa, la madera compensa las deficiencias de la tierra cruda ante esfuerzos de tracción y flexión. Esta hibridación permite que el sistema responda a las solicitaciones gravitatorias y dinámicas de manera integral, minimizando la energía embebida del edificio.

#### 4.3.1. Uniones y compatibilidad entre sistemas constructivos

La compatibilidad entre estos materiales exige un control riguroso del equilibrio higroscópico. Según Minke (2001), la tierra cruda tiene la capacidad de absorber y desabsorber humedad rápidamente, lo que puede afectar la estabilidad dimensional de la madera si no existe una interfaz adecuada.



**Figura 38. Uniones compatibles**

**Nota.** Elaboración propia, adaptada de AITC (2023), FPIinnovations (2022) y Brandner (2024).

#### 4.3.2. Comportamiento sísmico y estabilidad en sistemas mixtos

En un evento sísmico, la estabilidad de una edificación mixta depende de la combinación eficiente entre los sistemas. El tapial actúa como una masa de gran inercia que absorbe energía por micro - fisuración controlada, mientras que la madera funciona como un marco elástico que recupera la geometría del edificio.

**Tabla 7. Análisis de Comportamiento y Desempeño del Sistema Tapial – Madera**

<b>Variable de Comportamiento</b>	<b>Dato o Valor Referencial</b>	<b>Impacto en la Estabilidad (%)</b>	<b>Comportamiento durante el Sismo</b>
<b>Concentración de Masa</b>	1900 a 2100 kg por m <sup>3</sup>	90% del peso en muros	Mantiene el edificio "pegado" al suelo, evitando que se vuelque fácilmente.
<b>Capacidad de Amortiguamiento</b>	Alta (5% al 12%)	40% más que el concreto	La tierra absorbe y "apaga" las vibraciones antes de que dañen el techo.
<b>Flexibilidad de la Cubierta</b>	Moderada (Sistema elástico)	25% de alivio de carga	Al ser de madera, el techo no empuja los muros con tanta fuerza inercial.
<b>Efecto de Amarre (Zuncho)</b>	Viga solera continua	30% menos grietas	La madera amarra la parte superior del muro, evitando que las esquinas se abran.
<b>Eficiencia de la Unión</b>	Pernos cada 60 u 80 cm	70% de transferencia	Asegura que el techo y el muro se muevan como una sola pieza sincronizada.
<b>Resistencia al Corte</b>	0.05 a 0.15 MPa	Crítico en el 100% del muro	Es la capacidad del tapial para no rajarse en diagonal cuando el suelo se sacude.
<b>Ductilidad (Deformación)</b>	Factor de 1.5 a 2.0	Aumento de resistencia	Permite que el edificio se deforme un poco sin llegar al colapso total.
<b>Resistencia Post-Sismo</b>	40% de la fuerza inicial	Seguridad de evacuación	Aunque el muro se agriete, la masa de tierra sigue sosteniendo el techo.

**Nota.** Elaboración propia, adaptada de AITC (2023), FPIInnovations (2022) y Brandner (2024).

### CAPÍTULO III

#### METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque cualitativo, proyectual y aplicado, orientado a comprender las dinámicas territoriales, socioambientales y culturales que influyen en el uso del recurso hidrotermal en la parroquia Baños. Desde una perspectiva interpretativa, traduce las condiciones del contexto en criterios arquitectónicos pertinentes y sostenibles, entendiendo la arquitectura como un proceso reflexivo que integra territorio, comunidad, experiencia sensorial y técnica constructiva (Fernández, 2005; Zumthor, 2006). El proceso metodológico se estructura bajo un enfoque exploratorio–propositivo: la fase exploratoria analiza antecedentes históricos, técnicos, ambientales y socioculturales, mientras que la fase propositiva formula un anteproyecto basado en criterios territoriales, atmosféricos y constructivos propios del tapial, integrando principios sensoriales y lineamientos contemporáneos de la arquitectura en tierra (Minke, 2001; Ciancio & Jaquin, 2011).

En términos metodológicos, la investigación se desarrolla bajo un **enfoque cualitativo**, ya que busca comprender las relaciones territoriales, culturales y ambientales vinculadas al recurso hidrotermal en la parroquia Baños. Asimismo, se enmarca dentro de una **investigación proyectual y aplicada**, orientada al desarrollo de una propuesta arquitectónica que responda a las condiciones del contexto estudiado. El estudio presenta un **alcance descriptivo**, puesto que analiza las características territoriales, paisajísticas y socioculturales del área de estudio con el fin de establecer criterios de diseño que orienten la formulación del anteproyecto del complejo hidrotermal.



**Figura 39. Esquema metodológico de la investigación.**

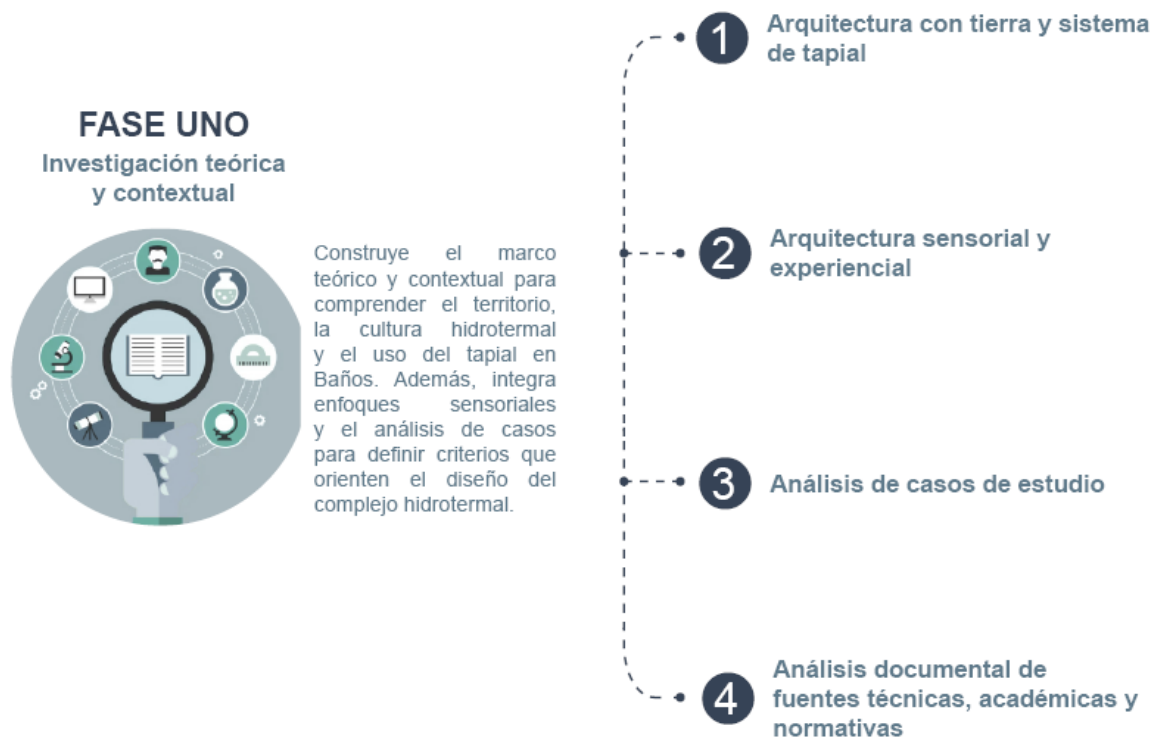
**Nota.** Elaboración propia a partir de Fernández (2005) y Carmona (2010).

En coherencia con esto, se adopta como eje la Metodología Proyectual para el Diseño Arquitectónico de Fernández (2005), que organiza el proceso en fases interrelacionadas: investigación contextual, diagnóstico territorial, definición del programa arquitectónico, propuesta proyectual y evaluación del impacto. Este modelo articula teoría, territorio y práctica dentro de un proceso continuo que orienta decisiones según las condiciones reales del sitio, permitiendo incorporar enfoques como la arquitectura sensorial (Zumthor, 2006) y la arquitectura en tierra sustentable (Minke, 2001). Además, el análisis de referentes arquitectónicos se complementa con la metodología analítica de Carmona (2010), que examina dimensiones morfológicas, funcionales, perceptuales, materiales y contextuales, enriqueciendo la comprensión de proyectos termales de referencia y fortaleciendo la transferencia de criterios hacia la propuesta del complejo hidrotermal.

### **Fase 1: Investigación teórica y contextual**

En esta fase se establece el marco conceptual, técnico y territorial que sustenta el desarrollo del Complejo Hidrotermal en la parroquia Baños. Constituye la base teórica que orienta el enfoque cualitativo e interpretativo de la investigación, al definir criterios para comprender el territorio, su cultura hidrotermal y las potencialidades constructivas del tapial. Mediante una revisión bibliográfica se analizan aportes sobre arquitectura en tierra,

sostenibilidad, turismo comunitario, experiencia sensorial y modos de habitar el paisaje andino, reconociendo al tapial como una tecnología contemporánea coherente con las dinámicas sociales y ambientales de Baños. También, se integra el estudio de la arquitectura sensorial como dimensión clave para los espacios de bienestar vinculados al agua termal. A partir de Zumthor (2006), se abordan elementos perceptuales como luz, textura, sonido, olor, temperatura y secuencias espaciales, entendidos como componentes que enriquecen la experiencia del usuario y fortalecen la relación entre arquitectura, territorio y cultura local del agua. Esta fase incluye con el análisis de casos arquitectónicos que combinan sostenibilidad, materialidad y experiencia sensorial, evaluados mediante la metodología de Carmona (2010). Este estudio comparativo permite identificar criterios transferibles como: implantación, atmósfera, circulación, materialidad e integración paisajística, que orientan la coherencia del diseño del complejo hidrotermal.



**Figura 40. Estructura de la Fase Uno: Investigación teórica y contextual.**

**Nota.** Elaboración propia adaptada de Fernández (2005), Zumthor (2006), Nogué y Sala (2006) y Carmona (2010).

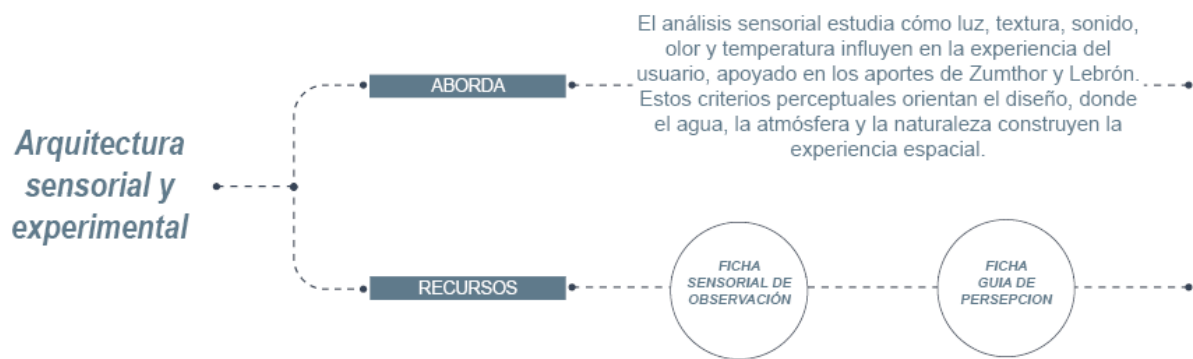
## **1. Arquitectura con tierra y sistema de tapial**

La revisión bibliográfica se centra en la arquitectura en tierra como una estrategia constructiva sostenible y pertinente para territorios con identidad material fuerte, como la parroquia Baños. Se analizan los aportes de Minke (2001), Ciancio y Jaquin (2011) y Vargas (2025), con especial atención en el sistema constructivo de tapial, sus propiedades, su comportamiento térmico, su estabilidad y su idoneidad en climas húmedos. El análisis bibliográfico nos permite establecer criterios técnicos y ambientales para la aplicación contemporánea y para su integración con estructuras complementarias en madera. De esta manera, se identifican principios materiales que potencian la experiencia sensorial del usuario, como textura, color y temperatura, los cuales serán aplicados posteriormente en la propuesta arquitectónica.

## **2. Arquitectura sensorial y experiencial**

Esta actividad aborda la arquitectura desde la percepción del usuario y la experiencia sensorial vinculada al agua, la topografía y el clima. Se profundiza en los aportes de Peter Zumthor (2006) y Lebrón (2018), quienes conceptualizan las atmósferas arquitectónicas a partir de la luz, la sombra, la textura, el sonido, el olor y la temperatura. Con base en esta literatura, el análisis sensorial se estructura mediante instrumentos metodológicos, fichas de observación y guías de preguntas que permiten evaluar, clasificar e interpretar la experiencia perceptual del entorno. Cada instrumento produce información cualitativa, sistematizable y directamente aplicable al diseño.

El análisis permite definir criterios proyectuales que integran aspectos materiales y emocionales orientados a la construcción de espacios que evocan calma, introspección y conexión con la naturaleza. Estos principios se aplican en el diseño del complejo hidrotermal, donde la secuencia térmica, el vapor, los contrastes lumínicos y el sonido del agua se convierten en elementos clave de la experiencia del usuario. Los siguientes modelos constituyen instrumentos metodológicos, no resultados, y se aplicarán en fases posteriores del trabajo de campo para registrar estímulos sensoriales del territorio.



**Figura 41. Recursos metodológicos para el análisis perceptual.**

*Nota. Elaboración propia adaptada de Zumthor (2006) y Lebrón (2018).*

#### **a) Ficha de observación sensorial:**

El instrumento denominado **Ficha de Observación Sensorial (Ver ficha 1)** constituye un modelo de análisis orientado a registrar estímulos perceptuales, como: la luz, textura, sonido, olor y la temperatura, para comprender las atmósferas del territorio y buscar decisiones de diseño, siguiendo los planteamientos de Zumthor (2006) y Lebrón (2018). El análisis se desarrolla mediante la identificación y clasificación de estos estímulos, documentados a través de fotografías, notas, croquis y descripciones cualitativas. La comparación de los registros permite reconocer patrones perceptuales y organizarlos en categorías sensoriales aplicables al proyecto, como la orientación de aperturas, la selección de materiales o el diseño de secuencias térmicas, convirtiendo la información perceptual en insumos coherentes para el diseño atmosférico del complejo hidrotermal.

#### **b) Ficha guía de percepción del usuario**

El instrumento denominado **Ficha Guía de Percepción del Usuario (Ver Ficha 2)** consiste en un modelo de preguntas destinado a recopilar sensaciones, memorias y vínculos emocionales asociados al entorno termal, con el fin de orientar decisiones proyectuales basadas en la experiencia del usuario. Siguiendo enfoques de percepción ambiental y arquitectura atmosférica (Zumthor, 2006; Lebrón, 2018), este recurso permite obtener información cualitativa sobre cómo se vive y se interpreta el lugar. El análisis de la

guía se realiza mediante la transcripción y organización de respuestas de usuarios y habitantes, agrupándolas en categorías como sensaciones dominantes, percepción del paisaje, memoria emocional, confort o significado simbólico del agua. Estos patrones permiten interpretar la experiencia subjetiva del territorio y traducirla en criterios proyectuales que fortalezcan la relación entre arquitectura, paisaje y bienestar, asegurando atmósferas coherentes con expectativas culturales y ambientales.



**Figura 42. Aplicación de la Ficha de Percepción del Usuario y determinación de la muestra.**

**Nota.** Elaboración propia (2025).

### 3. Análisis de casos de estudio

Esta actividad analiza tres referentes arquitectónicos que articulan sostenibilidad, materialidad y experiencia:



**Figura 43. Casos de estudio de arquitectura hidrotermal**

**Nota.** Elaboración propia a partir de Germán del Sol (Chile), Peter Zumthor (Suiza) y estudios del complejo termal de Papallacta (Ecuador).

El análisis comparativo de estos proyectos permite identificar estrategias de implantación, relación con el entorno y coherencia material aplicables al contexto de Baños. El análisis de los casos de estudio se fundamenta en las dimensiones propuestas por Carmona (2010), quien establece que toda evaluación arquitectónica y urbana debe considerar tres ámbitos complementarios: la dimensión morfológica, la dimensión funcional, y la dimensión perceptual y experiencial.

**Tabla 8. Guía de aplicación para el análisis de casos de estudio**

<b>Etapas del análisis</b>	<b>Qué hacer</b>	<b>Cómo hacerlo</b>
<b>1. Selección del caso de estudio</b>	Definir los proyectos relevantes (Geométricas, Vals, Papallacta).	Seleccionar casos que compartan contexto natural, materialidad o enfoque experiencial.
<b>2. Análisis morfológico (Forma y espacio)</b>	Estudiar la organización formal y relación con el terreno.	Descomponer el proyecto en planta, sección y volúmenes.

<b>3. Análisis funcional (Uso y estructura)</b>	Analizar recorridos, flujos y secuencias térmicas.	Evaluar jerarquías espaciales y lógica de uso termal.
<b>4. Análisis perceptual y experiencial</b>	Examinar atmósfera, luz, textura, sonido y temperatura.	Aplicar la teoría de atmósferas (Zumthor; Lebrón).
<b>5. Análisis material y tectónico</b>	Evaluar Coherencia entre materialidad, técnica y clima.	Describir materiales y su expresión.
<b>6. Síntesis comparativa y transferencia de criterios</b>	Relacionar los hallazgos.	Elaborar una matriz comparativa según Carmona.

**Nota.** Elaboración propia a partir de Carmona (2010).

El análisis de los casos de estudio se realiza mediante la revisión bibliográfica de planos, descripciones arquitectónicas, fotografías, publicaciones académicas y documentación técnica disponible de cada proyecto. A partir de esta información, se descomponen sus atributos formales, funcionales, materiales y sensoriales según las dimensiones propuestas por Carmona. Posteriormente, estos elementos se sistematizan en fichas analíticas que permiten comparar la implantación, la organización espacial, la atmósfera y la coherencia constructiva de los tres casos seleccionados. Esta comparación bibliográfica facilita identificar patrones proyectuales y principios replicables en el contexto de Baños, asegurando que la propuesta arquitectónica se inspire en experiencias termales consolidadas y adaptadas a condiciones similares de clima, paisaje y cultura.

#### **4. Análisis documental de fuentes técnicas, académicas y normativas**

Se revisan documentos institucionales y académicos relacionados con la gestión de aguas termales y la planificación territorial vigente en la parroquia Baños. El análisis incluye

el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón Cuenca 2021 y el Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS) 2020, normativas que establecen los lineamientos de uso de suelo, las zonas de riesgo, las áreas de protección ambiental y los criterios urbanísticos que regulan la implantación de nuevos proyectos. A partir de estas disposiciones, se elabora una matriz normativa que permite verificar la coherencia del anteproyecto con las políticas territoriales, ambientales y turísticas definidas por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Cuenca.

**Tabla 9. Procedimiento para el análisis documental de normativas aplicables al proyecto**

<b>Etapa del análisis documental</b>	<b>Qué se hace</b>	<b>Cómo se hace</b>	<b>Preguntas guía</b>
<b>Identificación de normativas</b>	Seleccionar documentos oficiales relevantes.	Revisión del PDOT 2021, PUGS 2020 y normativa ambiental (MAATE).	¿Qué leyes regulan el suelo, el agua y los equipamientos turísticos?
<b>Extracción de lineamientos</b>	Localizar artículos, mapas y directrices clave.	Lectura de capítulos sobre riesgos, usos de suelo, equipamientos y protección ambiental.	¿Qué está permitido, condicionado o prohibido?
<b>Sistematización en matriz normativa</b>	Organizar la información relevante.	Construir tabla (norma–artículo–exigencia–efecto).	¿Qué exige cada normativa y cómo afecta al diseño?
<b>Análisis de compatibilidad territorial</b>	Evaluar coherencia entre normativa y sitio.	Cruce entre restricciones normativas y diagnóstico territorial.	¿La ubicación propuesta es viable según la normativa?
<b>Determinación de restricciones y condicionantes</b>	Identificar límites normativos.	Análisis de pendientes, retiros, zonas de riesgo y cuerpos de agua.	¿Qué elementos limitan la intervención?
<b>Formulación de criterios normativos de diseño</b>	Convertir la normativa en decisiones arquitectónicas.	Interpretación de resultados de la matriz.	¿Qué debe cumplirse para que el proyecto sea legal y sostenible?

---

<b>Validación normativa del anteproyecto</b>	Verificar el cumplimiento de la normativa.	Contrastar el diseño preliminar con la matriz.	¿El proyecto respeta la normativa vigente?
--	--	--	--

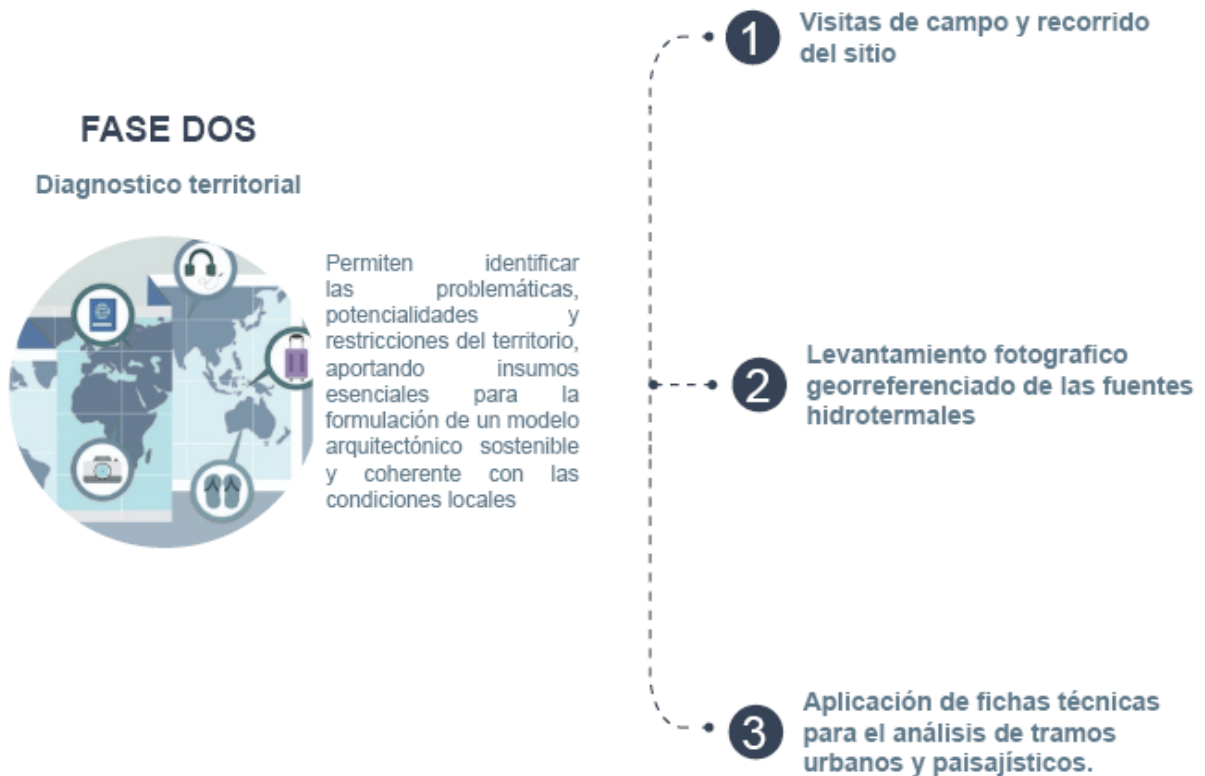
---

**Nota.** *Elaboración propia (2026).*

Esta actividad se enfoca en identificar las directrices urbanas y ambientales aplicables a la parroquia Baños, como las restricciones por pendientes, la proximidad a cuerpos de agua, las áreas de conservación y las jerarquías viales. El análisis documental asegura que la propuesta arquitectónica se ajuste a los principios de sostenibilidad territorial, compatibilidad funcional y conservación ambiental establecidos en la normativa local, garantizando que el proyecto responda tanto a la protección del recurso hidrotermal como al ordenamiento planificado del territorio.

### **Fase dos: Diagnóstico territorial**

El diagnóstico territorial permite comprender la interacción entre el recurso hidrotermal, la comunidad y el entorno físico de la parroquia Baños. A través de un enfoque integral que combina observación directa, análisis espacial y revisión normativa, esta etapa busca reconocer las dinámicas territoriales, sociales y ambientales que influyen en el aprovechamiento del recurso termal. Las actividades planteadas como las visitas de campo, el levantamiento fotográfico, la aplicación de fichas técnicas y el análisis de infraestructura permiten identificar problemáticas, potencialidades y restricciones del territorio, aportando insumos esenciales para la formulación de un modelo arquitectónico sostenible y coherente con las condiciones locales.



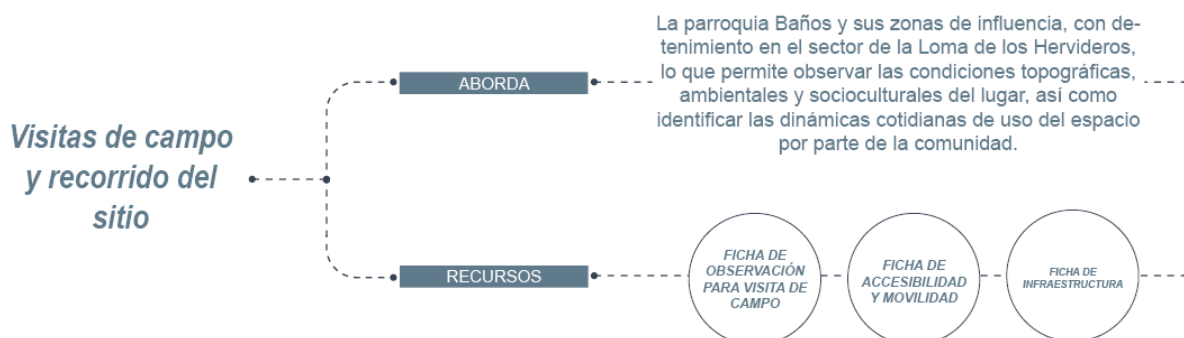
**Figura 44. Fase Dos: Diagnóstico territorial y levantamiento de información de campo.**

**Nota.** Elaboración propia (2025).

### 1. Visitas de campo y recorrido del sitio.

Las visitas de campo y los recorridos del sitio se realizan en la parroquia Baños y sus zonas de influencia, con detenimiento en el sector de la Loma de los Hervideros. Estas visitas permiten observar las condiciones topográficas, ambientales y socioculturales del lugar, así como identificar las dinámicas cotidianas de uso del espacio por parte de la comunidad. La observación in situ facilita la comprensión de la relación existente entre el territorio y el recurso hidrotermal, aportando información cualitativa esencial. Para la recolección de información, se emplean *fichas de observación*, *registros fotográficos georreferenciados*, *anotaciones de campo* y *esquemas rápidos*, que permiten documentar de manera sistemática las características relevantes del entorno.

La información levantada en campo se sistematiza mediante fichas de observación territorial, fichas de accesibilidad y fichas de infraestructura, que permiten registrar de manera ordenada los aspectos físicos, ambientales y socioculturales del sector.



**Figura 45. Visitas de campo y recorrido del sitio: instrumentos metodológicos para el diagnóstico territorial.**

**Nota.** Elaboración propia (2025).

#### **a) Ficha de observación para visita de campo**

La **Ficha de Observación para Visita de Campo** (ver **Ficha 3**) constituye un instrumento metodológico diseñado para registrar las condiciones físicas, ambientales y socioculturales del territorio. Su aplicación nos permite documentar aspectos como topografía, accesibilidad, uso del espacio y dinámicas comunitarias, proporcionando información para la comprensión integral del sitio y la posterior toma de decisiones proyectuales.

#### **b) Ficha de accesibilidad y movilidad**

La **Ficha de Accesibilidad y Movilidad** (ver **Ficha 4**) constituye un instrumento metodológico orientado a registrar las condiciones de conectividad, circulación y accesos dentro del territorio. Su aplicación permite evaluar el estado de la red vial, los caminos secundarios, los senderos peatonales y las conexiones estratégicas, información esencial

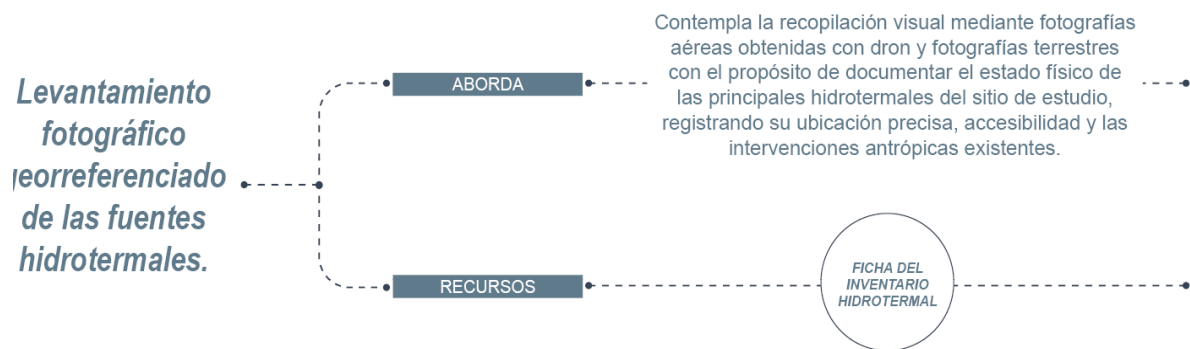
para comprender la movilidad comunitaria y determinar las oportunidades y limitaciones que condicionan el diseño arquitectónico y territorial.

### **c) Ficha de infraestructura**

La ***Ficha de Infraestructura (ver Ficha 5)*** está destinado a identificar y registrar la disponibilidad, estado y cobertura de los servicios básicos presentes en el área de estudio. Su aplicación permite evaluar elementos como abastecimiento de agua, energía eléctrica, redes de saneamiento, telecomunicaciones y equipamientos existentes, proporcionando información clave para comprender las capacidades y limitaciones técnicas del territorio. Los datos obtenidos a través de la ficha 5 contribuyen directamente a la toma de decisiones proyectuales y a la coherencia del diseño arquitectónico con las condiciones reales del entorno.

## **2. Levantamiento fotográfico georreferenciado de las fuentes hidrotermales.**

Esta actividad contempla la recopilación de registros visuales mediante fotografías aéreas obtenidas con dron (DJI Mini 3) y fotografías terrestres. Su propósito es documentar el estado físico de las principales manifestaciones hidrotermales del sitio de estudio, registrando su ubicación precisa, accesibilidad y las intervenciones antrópicas existentes. El registro georreferenciado permite elaborar mapas y diagnósticos gráficos que evidencian las relaciones espaciales entre las fuentes, la infraestructura cercana y la morfología del terreno.



**Figura 46. Levantamiento fotográfico georreferenciado de las fuentes hidrotermales.**

*Nota. Elaboración propia (2025).*

### a) Ficha del inventario hidrotermal

La Ficha de Inventario Hidrotermal (*ver Ficha 6*) es un instrumento especializado que permite registrar las características físicas, ambientales y de conservación de las fuentes termales presentes en el territorio. Su aplicación facilita la evaluación de parámetros como temperatura, caudal, composición del agua, estado del entorno y riesgos asociados, generando una base de información precisa para comprender el potencial hidrotermal del área. Los datos obtenidos mediante *Ficha X* constituyen un insumo fundamental para la planificación y el diseño del complejo hidrotermal, asegurando la adecuada integración del recurso natural en el proyecto arquitectónico.

### Fase tres: Definición del programa arquitectónico

Esta fase tiene como objetivo construir el programa arquitectónico del Complejo Hidrotermal a partir de la interpretación de los resultados obtenidos en la fase de diagnóstico territorial. En esta etapa, el análisis del sitio, las condiciones ambientales, las dinámicas socioculturales y la lectura sensorial del entorno se traducen en requerimientos espaciales, funcionales y experienciales concretos. El programa se entiende como un instrumento de mediación entre el territorio y la arquitectura, que organiza los usos,

jerarquiza los espacios y establece relaciones coherentes entre las actividades, el recurso hidrotermal y el paisaje de la parroquia Baños

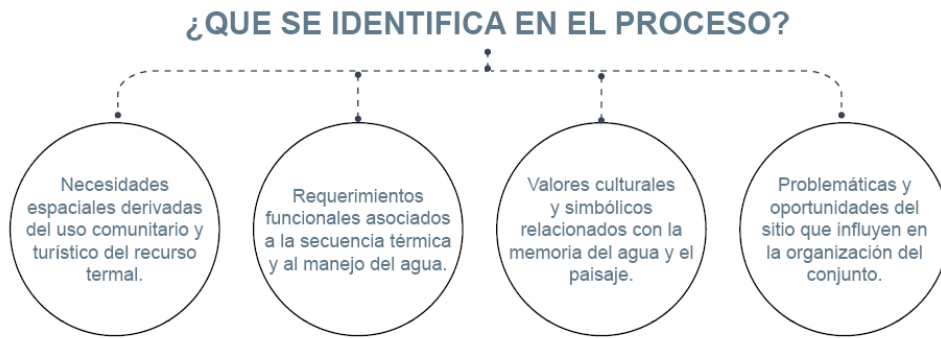


**Figura 47. Fase Tres: Definición del programa arquitectónico del Complejo Hidrotermal.**

**Nota.** Elaboración propia (2026).

### 1. Sistematización del diagnóstico y traducción programática

Esta actividad consiste en organizar, filtrar e interpretar la información obtenida en el análisis de sitio, las fichas de observación urbana y paisajística, el inventario de fuentes hidrotermales y el análisis sensorial, esto busca transformar los hallazgos del diagnóstico en criterios programáticos. Esta lectura permite definir criterios de diseño preliminares, como la organización de espacios, la adaptación del programa a la topografía, la incorporación de materiales locales, el paisaje y la accesibilidad universal.



**Figura 48. Identificación de variables clave en el proceso de definición del programa arquitectónico.**

**Nota.** Elaboración propia (2025).

## **2. Definición del programa funcional y construcción de la matriz funcional**

Con base en los criterios obtenidos del diagnóstico territorial, se define el programa arquitectónico del Complejo Hidrotermal, entendido como el conjunto organizado de espacios necesarios para su funcionamiento. Este proceso se desarrolla mediante la construcción de una matriz funcional, que permite traducir los requerimientos espaciales, técnicos y experienciales en una estructura programática clara y verificable. La matriz funcional organiza los espacios del proyecto según su función principal, los usuarios a los que sirven, los requerimientos técnicos asociados al uso del agua termal, las áreas aproximadas y las relaciones necesarias entre ambientes. A través de esta herramienta se identifican las funciones esenciales del complejo como áreas de acceso y recepción, piscinas termales, espacios de transición térmica, áreas secas y zonas de apoyo y se establecen jerarquías programáticas que garantizan un buen funcionamiento del conjunto.

El uso de la matriz funcional permite evitar fallos en el programa, establecer prioridades espaciales y verificar la compatibilidad entre los distintos ambientes antes de avanzar hacia la formalización arquitectónica. De este modo, el programa

se convierte en un instrumento que articula las necesidades del usuario, las condiciones del sitio y los objetivos del proyecto.

**Tabla 10. Estructura de la matriz funcional**

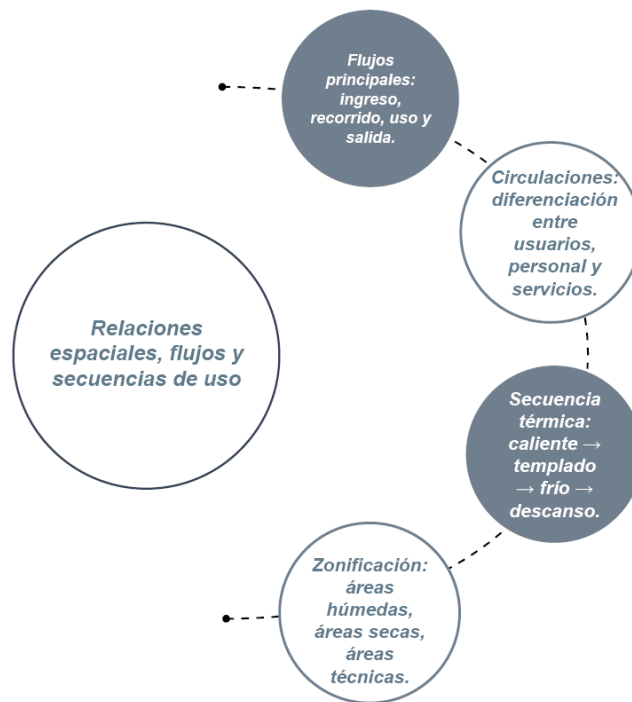
<b>Espacio</b>	<b>Función principal</b>	<b>Usuarios</b>	<b>Relación con otros espacios</b>
<b>Acceso y recepción</b>	Control y orientación	Visitantes, personal	Conecta con circulaciones y vestidores
<b>Vestidores</b>	Preparación del usuario	Visitantes	Relación directa con piscinas
<b>Piscinas termales</b>	Uso del recurso hidrotermal	Visitantes	Relación con áreas de transición
<b>Áreas de transición térmica</b>	Adaptación corporal	Visitantes	Conecta áreas calientes, templadas y frías
<b>Áreas de descanso</b>	Recuperación y contemplación	Visitantes	Relación con paisaje y áreas termales
<b>Circulaciones</b>	Conectar espacios	Visitantes, personal	Articula todo el conjunto
<b>Servicios</b>	Apoyo operativo	Personal	Relación con circulaciones internas

*Nota. Elaboración propia (2025).*

### **3. Relaciones espaciales, flujos y secuencias de uso**

En esta etapa se analizan las relaciones espaciales entre los distintos ambientes del Complejo Hidrotermal con el fin de garantizar un funcionamiento eficiente y una buena experiencia para el usuario. La matriz define los espacios que conforman el proyecto, y permite establecer compatibilidad y jerarquía a la organización del anteproyecto. Para desarrollar este análisis, se elaboran diagramas de relaciones espaciales (diagrama de burbujas) que permiten verificar la coherencia entre los espacios definidos en la matriz funcional y anticipar posibles conflictos antes de la formalización arquitectónica. Esto

facilita la toma de decisiones proyectuales y constituyen el puente metodológico entre la definición del programa y la propuesta arquitectónica.



**Figura 49. Relaciones espaciales, flujos y secuencias de uso en el programa arquitectónico.**

**Nota.** Elaboración propia (2025).

#### **4. Categorización del programa según dimensiones social, cultural y ambiental**

La categorización del programa arquitectónico según dimensiones social, cultural y ambiental constituye una estrategia metodológica que permite organizar y jerarquizar los espacios del Complejo Hidrotermal más allá de su función técnica. Este enfoque reconoce que la arquitectura hidrotermal no responde únicamente a requerimientos operativos, sino que se vincula estrechamente con el bienestar comunitario, la identidad territorial y la sostenibilidad ambiental. A través de esta categorización, el programa se estructura de manera integral, asegurando que cada espacio contribuya simultáneamente a objetivos sociales, culturales y ambientales definidos en la investigación.

*El programa arquitectónico considera tres dimensiones que garantizan pertinencia al proyecto:*



**Figura 50. Dimensiones social, cultural y ambiental en la definición del programa arquitectónico.**

*Nota. Elaboración propia (2025).*

#### **Fase Cuatro: Propuesta proyectual de anteproyecto**

Esta fase tiene como objetivo desarrollar el anteproyecto arquitectónico del Complejo Hidrotermal, mediante un proceso proyectual que integra los criterios técnicos, territoriales, ambientales, sensoriales y sociales definidos en las fases previas. En esta etapa, el programa arquitectónico se transforma en una propuesta espacial coherente con el contexto físico y cultural de la parroquia Baños y con la identidad hidrotermal de la Loma de los Hervideros. El diseño se concibe desde un enfoque sostenible y articulando el clima, el agua y las condiciones del territorio.



**Figura 51. Fase Cuatro: Propuesta proyectual del anteproyecto arquitectónico.**

**Nota.** Elaboración propia (2025).

### 1. Diseño esquemático e implantación

El diseño esquemático constituye la primera aproximación formal al anteproyecto y se orienta a definir la implantación general del conjunto en relación con el terreno, la ubicación de las fuentes hidrotermales y las visuales predominantes del paisaje. En esta etapa se desarrollan bocetos conceptuales, esquemas volumétricos y diagramas de implantación que permiten evaluar distintas alternativas de organización espacial.

Desde este inicio, se consideran principios de sostenibilidad ambiental, experiencia sensorial y relación con la vegetación nativa como parte del proceso de implantación, además de considerar factores como el análisis del soleamiento, los vientos predominantes y las condiciones climáticas del sitio que se incorporan al diseño como criterio de diseño pasivo. Asimismo, el proyecto se adapta a la topografía existente, reduciendo movimientos de tierra y reforzando la integración con el paisaje de la Loma de los Hervideros.

## **2. Desarrollo del anteproyecto arquitectónico**

Con base en el diseño esquemático, se desarrolla el anteproyecto arquitectónico, definiendo la organización espacial del conjunto y la articulación entre áreas calientes, templadas, frías. Estos espacios buscan garantizar una experiencia progresiva y coherente para el usuario, integrando transiciones térmicas, visuales y sensoriales dentro del recorrido. En esta etapa también se incorporan criterios de sostenibilidad y materialidad definidos previamente, tales como el uso del sistema constructivo de tapial, estructuras complementarias de madera y estrategias pasivas de confort térmico

## **3. Representación técnica y validación preliminar**

Para el desarrollo del anteproyecto se elaboraron los planos arquitectónicos básicos del conjunto, los cuales incluyen plantas, cortes y fachadas, así como esquemas preliminares del sistema de tapial y madera. Estos documentos permiten verificar la coherencia funcional y espacial del proyecto, así como analizar las relaciones entre circulaciones, iluminación natural y ventilación.

De manera complementaria, se desarrolla un modelo digital tridimensional en software BIM (Revit), que permite evaluar proporciones, incidencia solar, sombras y ventilación natural. El modelado digital funciona como herramienta de validación formal y ambiental, y como soporte para la representación gráfica y la comunicación técnica del anteproyecto.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Resultados del análisis de fichas técnicas

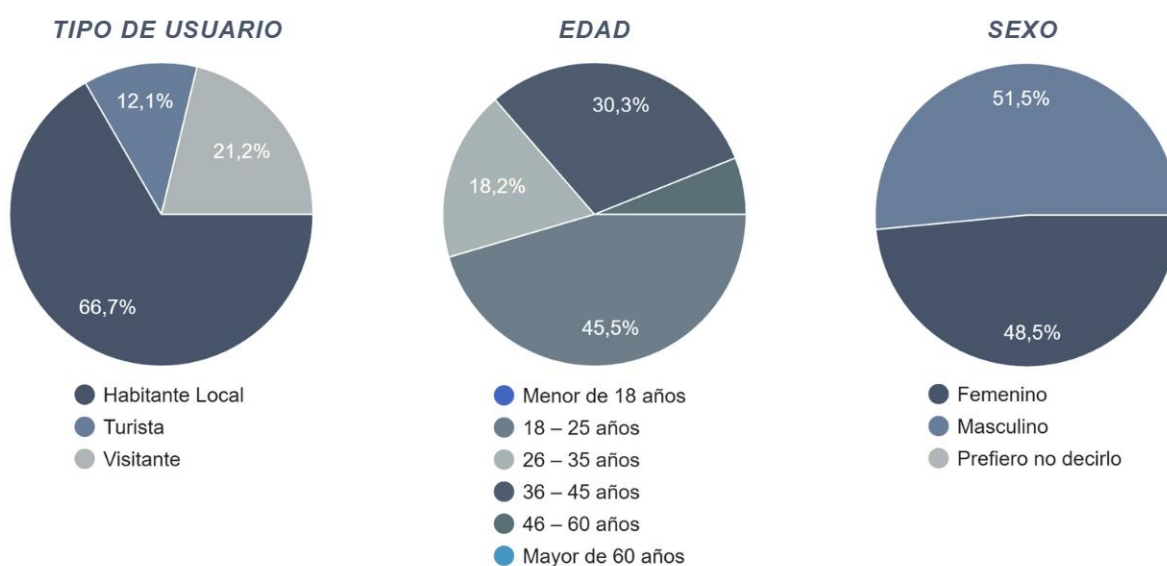
El presente apartado expone los resultados obtenidos a partir del análisis integrado de las fichas técnicas aplicadas durante el trabajo de campo y del procesamiento de las encuestas realizadas a habitantes, visitantes y usuarios del recurso hidrotermal en la parroquia Baños. Estas herramientas permitieron recopilar información cualitativa y cuantitativa relacionada con la situación actual del turismo, la percepción del entorno, las dinámicas de uso del espacio, las condiciones de accesibilidad e infraestructura, así como la oferta existente de servicios hidrotermales. La sistematización de estos datos constituye una base fundamental para comprender la realidad territorial y social del área de estudio, permitiendo identificar problemáticas, oportunidades y demandas reales de la comunidad.

##### 4.1.1. Análisis de encuestas aplicadas a la comunidad y usuarios

El análisis de las encuestas constituye una herramienta fundamental para comprender las dinámicas sociales, percepciones y expectativas de los usuarios vinculados al entorno de estudio. Metodológicamente, se estableció una muestra mínima de 32 *encuestados*, definida a partir de criterios de representatividad y viabilidad del trabajo de campo; no obstante, el proceso de levantamiento de información permitió la aplicación efectiva de 33 *encuestas*, lo que fortalece la validez del análisis realizado. Los resultados obtenidos permiten identificar tendencias relevantes en relación con el perfil de los usuarios, sus necesidades, formas de uso del espacio y valoraciones sobre el recurso hidrotermal y el entorno territorial, constituyéndose en un insumo clave para la interpretación de la realidad local y para la posterior formulación de criterios proyectuales coherentes con el contexto social y comunitario de la parroquia Baños.

## Perfil de usuarios

El análisis de los usuarios encuestados evidencia una predominancia de habitantes locales de la parroquia Baños, acompañada por una presencia relevante de visitantes y turistas, lo que confirma el potencial del sector como espacio recreativo de alcance parroquial y cantonal. Predomina la participación de población joven y adulta, lo que sugiere un uso diverso del espacio en distintas etapas de vida. La menor representación de adultos mayores resalta la necesidad de incorporar criterios de accesibilidad, confort y seguridad que amplíen el rango de usuarios. En cuanto al sexo, la distribución equilibrada entre mujeres y hombres refleja una participación diversa, reforzando la importancia de una propuesta arquitectónica inclusiva y socialmente integradora.



**Figura 52. Perfil de usuarios según tipo, edad y sexo en la parroquia Baños**

**Nota.** Elaboración propia a partir de encuestas aplicadas a la comunidad local y usuarios del sector (2025)

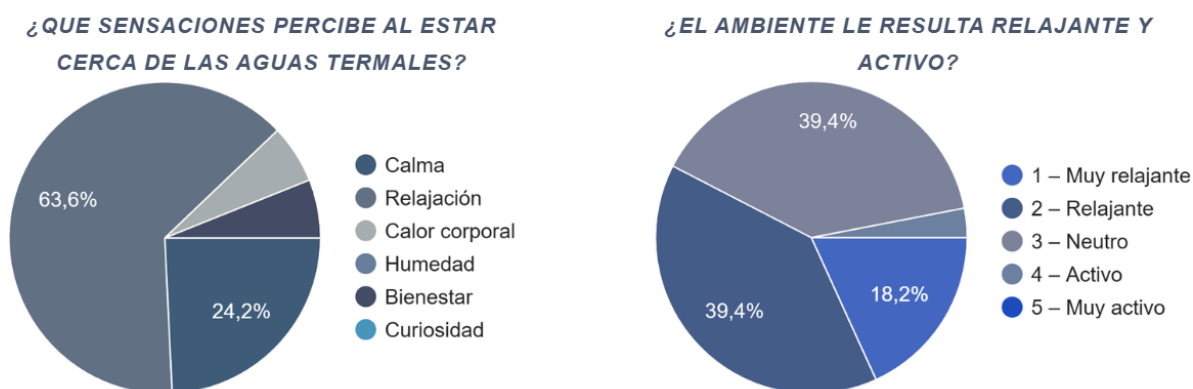
## Necesidades, percepciones y expectativas

El análisis de las encuestas aplicadas a habitantes locales, visitantes y turistas de la parroquia Baños permite identificar un conjunto de necesidades, percepciones y expectativas vinculadas a la experiencia sensorial, ambiental y simbólica del entorno hidrotermal. Estos resultados son fundamentales para orientar las decisiones proyectuales

del anteproyecto, al evidenciar cómo los usuarios experimentan el lugar, qué elementos valoran con mayor intensidad y qué tipo de atmósfera esperan encontrar en un espacio destinado al descanso, la recreación y el bienestar.

### Experiencia sensorial y confort ambiental

Los resultados relacionados con la experiencia sensorial evidencian que las aguas termales son percibidas predominantemente como un elemento asociado a la relajación, la calma y el bienestar físico. La mayoría de los encuestados identifica sensaciones de relajación profunda y tranquilidad al encontrarse cerca del recurso hidrotermal, lo que confirma el carácter terapéutico y restaurativo del lugar. En coherencia con lo anterior, el análisis del confort y la atmósfera del entorno revela que el ambiente es percibido mayoritariamente como relajante, con una presencia menor de sensaciones asociadas a actividad o dinamismo. Esta condición sugiere que el espacio es valorado principalmente como un lugar de pausa y descanso, más que como un entorno de actividad intensa.



**Figura 53. Experiencia sensorial y percepción del confort ambiental en las aguas termales**

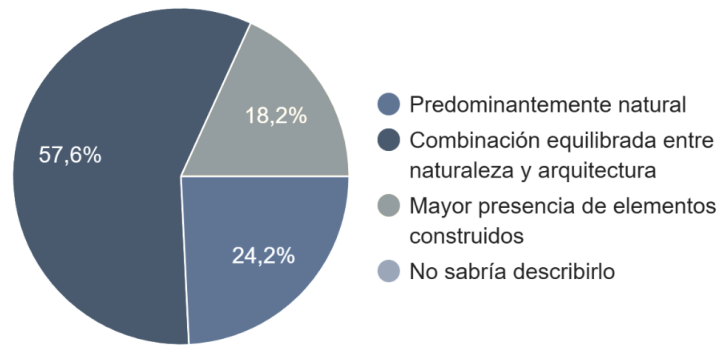
*Nota. Elaboración propia, a partir de encuestas aplicadas a la comunidad y usuarios (2025).*

### Percepción del entorno y relación con el paisaje

La percepción del paisaje se caracteriza por una valoración positiva de la combinación equilibrada entre naturaleza y elementos construidos, seguida por una apreciación del entorno como predominantemente natural. Esta lectura muestra que los usuarios reconocen el valor paisajístico del sitio y, al mismo tiempo, aceptan la presencia

de infraestructura que no altere de manera agresiva las condiciones naturales existentes, esto plantea como expectativa que cualquier intervención arquitectónica mantenga una relación armónica con el paisaje, evitando soluciones formales o constructivas que rompan el equilibrio entre el medio natural y lo edificado.

### ¿CÓMO DESCRIBIRÍA EL PAISAJE DEL ENTORNO?



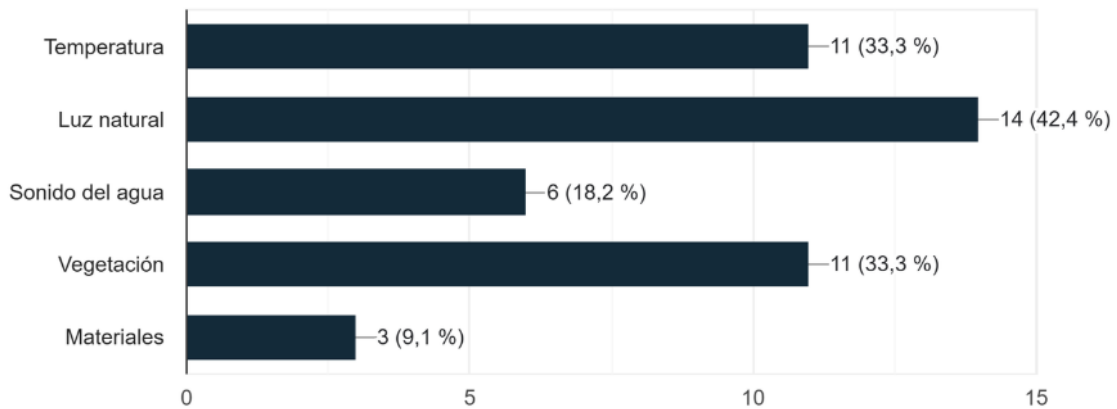
**Figura 54. Percepción del paisaje del entorno en el área de estudio**

*Nota. Elaboración propia, a partir de encuestas aplicadas a la comunidad y usuarios (2025).*

### Elementos determinantes de la experiencia

Al analizar los elementos que más influyen en la experiencia sensorial del lugar, los encuestados identifican cuatro factores principales, estos resultados ponen en evidencia que la experiencia del usuario no depende solo del agua termal, sino de un conjunto de variables ambientales que configuran la atmósfera del lugar. La relevancia otorgada a la luz natural y a la temperatura refuerza la necesidad de incorporar estrategias pasivas de control climático, iluminación natural y ventilación, mientras que la valoración del sonido del agua y de la vegetación resalta la importancia de integrar estos elementos como componentes activos del diseño arquitectónico.

## ¿QUÉ ELEMENTO INFLUYE MÁS EN ESTA SENSACIÓN?

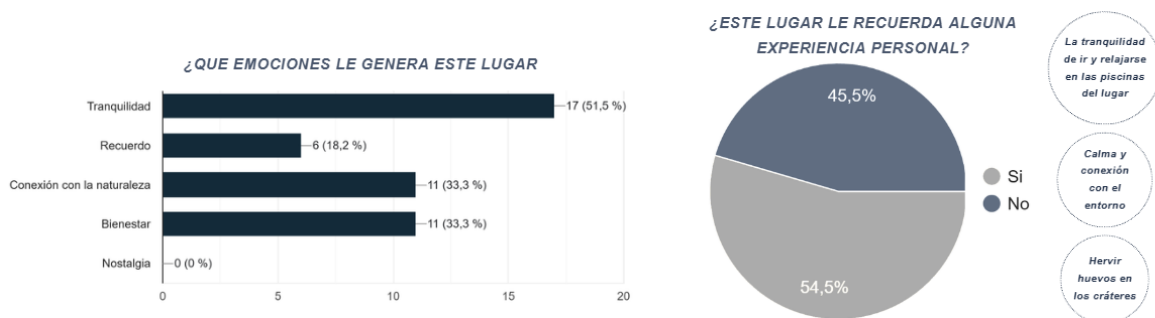


**Figura 55. Elementos que influyen en la experiencia sensorial del lugar**

**Nota.** Elaboración propia, a partir de encuestas aplicadas a la comunidad y usuarios (2025).

## Memoria, emoción e identidad del lugar

Desde una dimensión emocional y simbólica, los resultados muestran que el lugar genera principalmente sensaciones de tranquilidad, bienestar y conexión con la naturaleza. Una parte significativa de los encuestados manifiesta que el sitio evoca recuerdos personales, asociados principalmente a experiencias familiares, paseos recreativos y vivencias de la infancia, lo que evidencia un fuerte vínculo afectivo con el entorno. Esta dimensión de la memoria colectiva y personal posiciona al espacio hidrotermal no solo como un recurso turístico, sino como un lugar cargado de significado para la comunidad local.

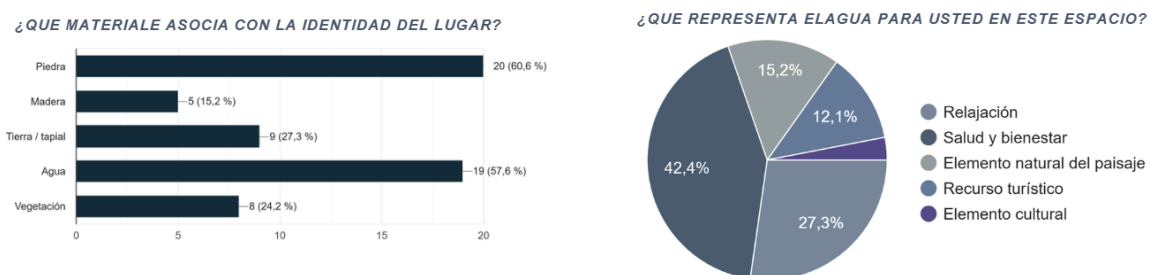


**Figura 56. Emociones y memorias asociadas a la experiencia en el entorno hidrotermal**

**Nota.** Elaboración propia, a partir de encuestas aplicadas a la comunidad y usuarios (2025).

## Materialidad y relación con el recurso hídrico

Los usuarios asocian el lugar con elementos como la piedra, el agua y la tierra, seguidos por la vegetación y, en menor medida, la madera. Esta percepción confirma la importancia de los materiales de origen natural como portadores de identidad y coherencia contextual, y respalda la pertinencia del uso de sistemas constructivos como el tapial y la piedra, en consonancia con el carácter del entorno. De esta forma, el análisis de la relación simbólica con el agua revela que este elemento es percibido principalmente como fuente de salud y bienestar, seguido por su valor como elemento de relajación y como recurso natural del paisaje.



**Figura 57. Materialidad asociada a la identidad del lugar y significado del agua en el entorno hidrotermal**

**Nota.** Elaboración propia, a partir de encuestas aplicadas a la comunidad y usuarios (2025)

### 4.1.2. Síntesis interpretativa aplicables al contexto del sitio

La síntesis interpretativa integra los resultados obtenidos a partir de las fichas técnicas de observación, los registros sensoriales y el análisis de encuestas aplicadas a la comunidad y a los usuarios del sector. Este ejercicio permite trascender la lectura descriptiva de los datos para identificar patrones de percepción, necesidades recurrentes y expectativas colectivas que influyen directamente en la relación entre el espacio hidrotermal, el entorno natural y sus usuarios. En este sentido, la síntesis constituye un insumo clave para la definición de criterios proyectuales, al traducir las dimensiones sensoriales, sociales y simbólicas del lugar en lineamientos concretos de diseño arquitectónico y paisajístico.

**Tabla 11. Síntesis interpretativa de hallazgos y sus implicaciones de diseño arquitectónico**

Hallazgos del análisis	Implicaciones de diseño arquitectónico y paisajístico
Sensaciones de relajación, calma y bienestar asociadas al contacto con las aguas termales.	Priorizar espacios de descanso, contemplación y permanencia prolongada, con control acústico, visuales abiertas y transiciones espaciales suaves.
La luz natural es el elemento que más influye en la experiencia sensorial del usuario.	Estrategias de iluminación natural que eviten deslumbramientos y sobrecalentamiento.
La temperatura y el contacto con el agua influyen directamente en la percepción de confort.	Espacios con regulación térmica pasiva, gradientes de temperatura y recorridos que integren el agua como elemento activo del confort ambiental.
La vegetación es reconocida como un componente clave del bienestar y la percepción del lugar.	Integración de vegetación nativa como parte del sistema espacial, generando sombra, control micro climático y continuidad paisajística entre interior y exterior.
El ambiente del lugar es identificado mayoritariamente como relajante.	Organización del programa evitando actividades incompatibles entre sí.
Existe una conexión emocional con el lugar asociada a recuerdos familiares y experiencias personales.	Reforzar la identidad del lugar mediante recorridos simbólicos, espacios de encuentro y elementos que evoquen memoria colectiva y apropiación comunitaria.
La materialidad asociada a la identidad del sitio se relaciona con piedra, agua, tierra/tapiál y vegetación.	Selección de materiales naturales, de bajo impacto ambiental y coherentes con el paisaje, priorizando sistemas constructivos como tapiál y madera.
La diversidad etaria y de género de los usuarios demanda un espacio inclusivo.	Incorporación de criterios de accesibilidad universal, seguridad, ergonomía y confort, garantizando el uso del complejo por distintos grupos poblacionales.

**Nota.** *Elaboración propia a partir del análisis de fichas técnicas, encuestas aplicadas a usuarios y comunidad local, y tabulación de resultados (2025).*

#### 4.2. Análisis de sitio

El análisis del sitio se desarrolla como una etapa fundamental dentro del proceso metodológico y del desarrollo del proyecto, está orientada a comprender de manera integral

las condiciones físicas, ambientales, normativas y perceptuales de la Loma de los Hervideros, sitio en el cual será emplazado el complejo hidrotermal en la parroquia Baños. A través del análisis del territorio y del lugar, se identifican las dinámicas naturales y antrópicas que influyen en su configuración actual, así como los factores que condicionan y potencian la implantación de un complejo hidrotermal. Este análisis permite reconocer las particularidades del sitio y establecer una base objetiva para la toma de decisiones proyectuales posteriores.

#### **4.2.1 Ubicación y delimitación del área de estudio**

El área de estudio se localiza en la región austral del Ecuador, dentro del cantón Cuenca, provincia del Azuay. En una escala intermedia, el área de estudio se inserta en la parroquia Baños, una de las parroquias rurales del cantón Cuenca, reconocida por su carácter turístico, recreativo y ambiental. La parroquia mantiene una relación directa con la cabecera cantonal mediante ejes viales secundarios y rutas de transporte público que facilitan la movilidad cotidiana de residentes y visitantes. Este contexto parroquial combina usos residenciales, equipamientos comunitarios y actividades vinculadas al turismo, configurando un territorio de transición entre el área urbana consolidada de Cuenca y los espacios naturales periféricos. Ya en escala local, el sitio se ubica dentro del barrio Los Hervideros, de la parroquia Baños, el terreno de intervención se emplaza sobre una loma con topografía irregular y pendientes variables, condiciones que influyen directamente en la accesibilidad, el uso del suelo y las posibilidades de implantación arquitectónica. La localización específica del área, definida por las coordenadas 2°55'23.7"S y 79°03'40.3"W, permite comprender su relación inmediata con el tejido vial, el entorno construido y las dinámicas sociales y ambientales del sector.



**Figura 58. Delimitación territorial de la Loma de los Hervideros en la parroquia Baños, Cuenca.**

**Nota.** Elaboración propia, con base en cartografía del GAD Parroquial de Baños.

Esta delimitación permite concentrar el análisis en un ámbito territorial claramente definido, facilitando la identificación de condicionantes y oportunidades del sitio. Asimismo, establece una base precisa para el desarrollo de los análisis posteriores y para la formulación de criterios proyectuales coherentes con las características físicas, ambientales y sociales de la Loma de los Hervideros.

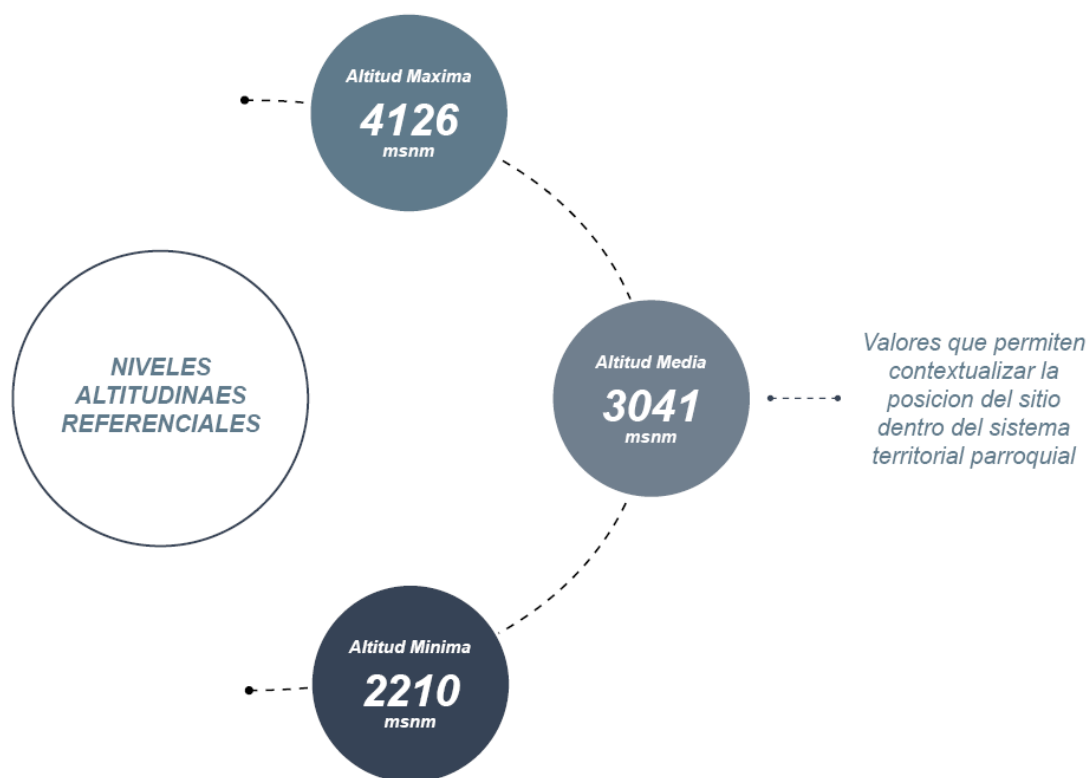
#### **4.2.2 Caracterización física del sitio**

El análisis físico del sitio permite comprender las condiciones naturales que estructuran la Loma de los Hervideros y que influyen en las posibilidades de implantación arquitectónica. El análisis de la topografía, las pendientes y la geología constituye una base para identificar restricciones, riesgos y potencialidades del terreno en donde será emplazado el proyecto hidrotermal donde el comportamiento del suelo y la relación con el recurso geotérmico son clave. El sitio presenta una configuración natural compleja, propia de un entorno de ladera, donde los elementos físicos no solo condicionan el uso del suelo,

sino que también aportan valores paisajísticos y ambientales que deben ser integrados de manera responsable en el desarrollo del proyecto.

### **Topografía y pendientes**

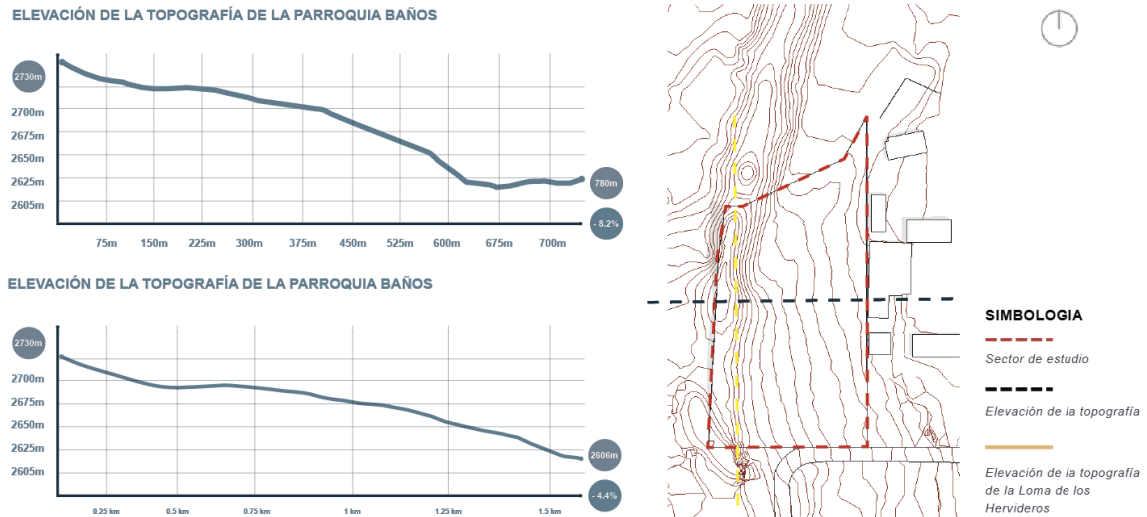
La parroquia de Baños presenta una extensión territorial aproximada de 327,3 km<sup>2</sup>, con un rango altitudinal que oscila entre los 2.050 y 4.200 m s. n. m., lo que evidencia una marcada variabilidad topográfica propia de los entornos andinos.



**Figura 59. Perfil de elevación de la topografía de la parroquia Baños, Cuenca.**

**Nota.** Elaboración propia, a partir de información topográfica y análisis cartográfico del área

En este contexto, el área de intervención correspondiente a la Loma de los Hervideros se ubica dentro del rango altitudinal medio – bajo de la parroquia, con una altitud máxima de 2.707 msnm. en la parte más elevada del terreno y una altitud mínima de 2.673 msnm. en la zona más baja. Esta diferencia altimétrica relativamente reducida define una loma de pendientes suaves, lo que favorece condiciones de accesibilidad y viabilidad para la implantación arquitectónica.



**Figura 60. Perfil de elevación de la topografía de la Loma de los Hervideros, parroquia Baños.**

**Nota.** Elaboración propia, a partir de levantamiento y análisis topográfico del sitio.

La pendiente promedio del terreno es del 4 %, lo que caracteriza al sitio como un espacio con relieve moderado, apto para el desarrollo de equipamientos, siempre que se adopten criterios de adaptación al terreno natural. Esta condición topográfica representa una ventaja frente a otros sectores de ladera más pronunciada, ya que permite una ocupación controlada del suelo, minimizando movimientos de tierra agresivos y favoreciendo una integración armónica entre arquitectura y paisaje (Pacheco, Cando y Augusta, 2016). Desde una perspectiva metodológica y proyectual, la topografía y las pendientes del sitio constituyen tanto un condicionante físico como una oportunidad paisajística, al posibilitar la organización del proyecto mediante plataformas, recorridos graduales y espacios abiertos que dialoguen con el relieve existente, sin alterar de forma significativa la configuración natural de la Loma de los Hervideros.

### Colindantes del sitio

El reconocimiento de los predios colindantes constituye un insumo fundamental para la comprensión del contexto inmediato del área de estudio, ya que permite identificar las relaciones físicas, funcionales y normativas que condicionan la implantación del proyecto. A partir del análisis catastral del sector urbano, se establece la delimitación de

los predios vecinos, considerando su propiedad, uso predominante y extensión superficial, lo cual aporta criterios técnicos para la evaluación de compatibilidades de uso, posibles restricciones y oportunidades de integración territorial.

**Tabla 12. Colindantes del sitio**

N.º	Clave catastral	Propietario / Institución	Uso predominante	Área de terreno (m <sup>2</sup> )
1	510102007004000	Balnearios Durán S.A.	Recreativo – turístico	4.430,80
2	510102007005000	Barros Balarezo Lucrecia Angélica	Residencial	2.747,73
3	510102007006000	Ochoa Balarezo José Reinaldo	Residencial	206,20
4	510106004026000	Balnearios Durán S.A.	Recreativo – turístico	4.852,30
5	510106004011000	Ministerio de Educación, Deporte y Cultura	Equipamiento educativo	28.467,00

**Nota.** Tomado de Geo portal Cuenca.

### **Geología y tipo de suelo**

La parroquia de Baños presenta una configuración geológica diversa, estrechamente vinculada a procesos volcánicos y geomorfológicos propios del contexto andino. En este territorio se identifican distintas categorías de uso y cobertura del suelo, esta diversidad refleja un territorio de alta complejidad ambiental, donde los procesos naturales y las actividades humanas coexisten de manera dinámica. De acuerdo con los registros disponibles, la cobertura predominante en la parroquia corresponde a vegetación arbustiva y herbácea, representando cerca del 70 % del territorio. Le siguen las áreas de bosque, y las tierras agropecuarias. En menor proporción se identifican zonas antrópicas, cuerpos de agua y otras tierras, las cuales, aunque representan porcentajes reducidos del total, inciden de manera directa en la ocupación y transformación del suelo a escala local.



**Figura 61. Tipologías de uso y cobertura del suelo en la parroquia Baños, Cuenca.**

**Nota.** Elaboración propia, a partir de Pacheco, F., Cando, L., & Augusta, M. (2016)

La figura identifica las principales categorías de uso y cobertura del suelo presentes en la parroquia Baños, destacando áreas de bosque andino y páramo, tierras agropecuarias, plantaciones forestales y vegetación arbustiva, las cuales configuran el contexto ambiental y productivo del territorio de estudio.

**Tabla 13. Distribución del uso del suelo en la parroquia Baños**

Uso del suelo	Área (ha)	Porcentaje (%)
Bosque	3.524,44	16,01
Cuerpo de agua	61,16	0,28
Otras tierras	25,24	0,11
Tierra agropecuaria	2.640,27	11,99
Vegetación arbustiva y herbácea	15.499,98	70,41
Zona antrópica	264,68	1,20
<b>Total</b>	<b>22.015,76</b>	<b>100,00</b>

**Nota.** Elaboración propia, con base en Pacheco, F., Cando, L., & Augusta, M. (2016).

En este contexto, la Loma de los Hervideros se reconoce como área natural protegida, asociada a un sistema geológico de origen volcánico, también se identifica la presencia de un volcán inactivo que da origen a las aguas termales características del sector. El suelo del área de estudio está conformado principalmente por material rocoso travertino, producto de depósitos minerales generados por la actividad geotérmica. Adicionalmente, en la Loma de los Hervideros se registra la existencia de una mini falla geológica con una extensión aproximada de 10 kilómetros, elemento que explica la surgencia del recurso termal y que constituye un condicionante relevante para la implantación arquitectónica (Pacheco, Cando y Augusta, 2016). Esta condición exige una lectura cuidadosa del terreno y la adopción de criterios constructivos adecuados, orientados a garantizar la estabilidad estructural, el control de humedad y la protección del recurso natural.

Desde una perspectiva proyectual, la geología y el tipo de suelo del sitio representan tanto una restricción técnica como una oportunidad identitaria, al permitir que el proyecto se vincule directamente con los procesos naturales que originan el recurso hidrotermal.

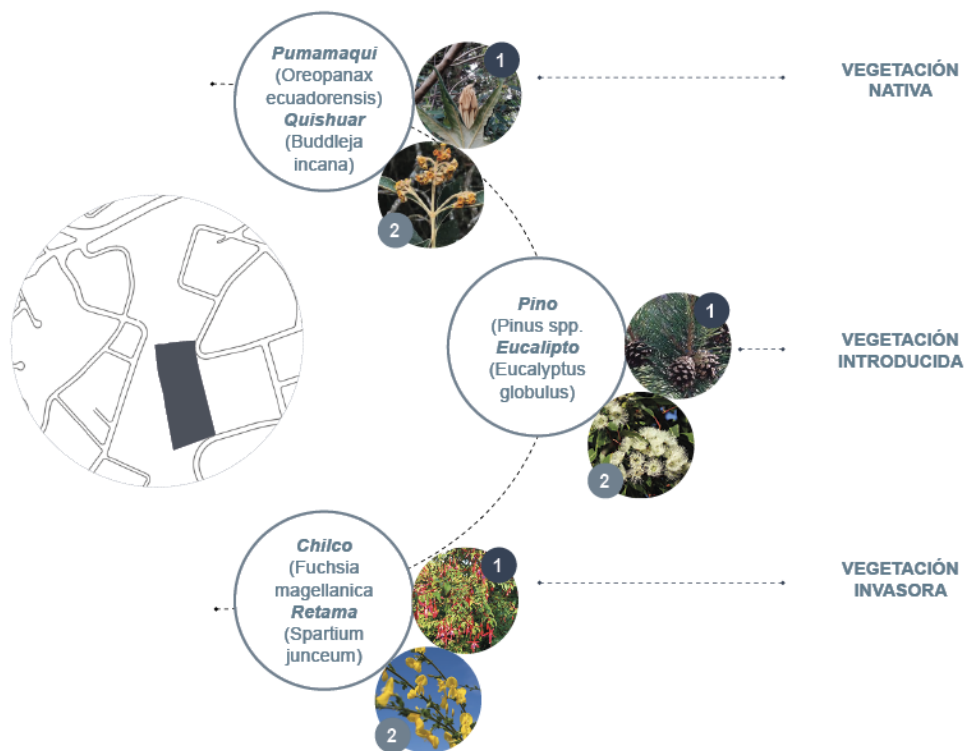
#### **4.2.3 Componentes ambientales del sitio**

El análisis de los componentes ambientales del sitio permite comprender las dinámicas naturales que estructuran la Loma de los Hervideros y que condicionan su valor ecológico y su potencial para el desarrollo de un complejo hidrotermal. La vegetación y la hidrología constituyen elementos fundamentales del sistema ambiental del lugar, cuya interacción define las condiciones de equilibrio ecológico y la experiencia sensorial del entorno.

#### **Vegetación**

La Loma de los Hervideros es un entorno andino de transición ecológica, donde la vegetación cumple un rol fundamental. En el área de estudio se identifica la coexistencia

de vegetación nativa, vegetación introducida y especies invasoras, cuya interacción refleja procesos naturales e impactos derivados de la actividad humana. La vegetación nativa corresponde principalmente a especies propias del bosque andino, adaptadas a las condiciones de altitud, humedad y temperatura del sector. Por otro lado, la vegetación introducida se asocia a actividades productivas y de reforestación realizadas sin criterios ecológicos, este grupo está representado por plantaciones forestales de especies exóticas que cumplen funciones económicas, pero presentan impactos negativos afectando el equilibrio natural del ecosistema.



**Figura 62. Clasificación de la vegetación presente en la Loma de los Hervideros.**

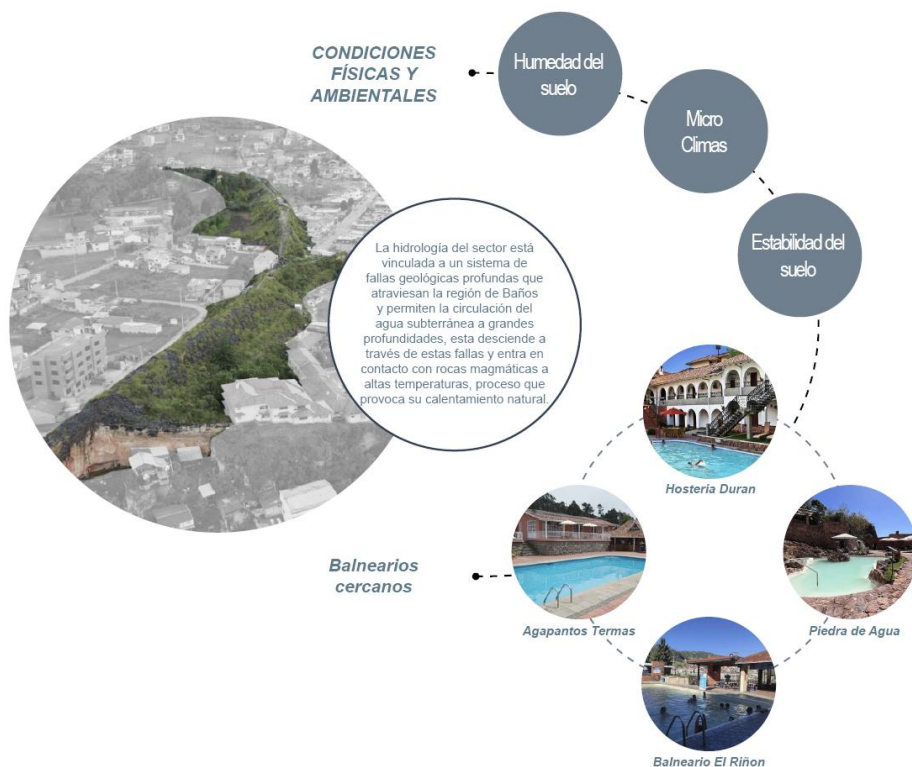
**Nota.** Elaboración propia, con base en observación de campo

Las principales problemáticas asociadas a la vegetación del sitio incluyen la fragmentación de la cobertura vegetal, la pérdida de biodiversidad y la presión antrópica derivada de usos turísticos y productivos. Estas condiciones evidencian la necesidad de estrategias de conservación, restauración ecológica y manejo responsable de la vegetación existente. Desde una perspectiva proyectual, el reconocimiento de los distintos

tipos de vegetación y de sus problemáticas asociadas permite establecer criterios claros para la protección de especies nativas, el control de especies invasoras y la integración de la arquitectura con el paisaje natural.

### Hidrología y recurso termal

El recurso hidrotermal constituye el elemento ambiental más relevante de la Loma de los Hervideros y el principal generador de valor del sitio. El agua caliente, enriquecida con minerales disueltos durante su recorrido subterráneo, asciende a la superficie a través de fracturas en la corteza terrestre, dando lugar a las surgencias de aguas termales características del sector. Este proceso geotérmico no solo explica la presencia del recurso termal, sino que también condiciona aspectos físicos y ambientales del sitio. Actualmente, el recurso termal es aprovechado por balnearios existentes en la parroquia Baños, los cuales utilizan las surgencias naturales para fines recreativos, terapéuticos y turísticos. Estas infraestructuras evidencian el potencial del sistema hidrotermal como motor de desarrollo local y confirman la viabilidad técnica del uso del recurso.



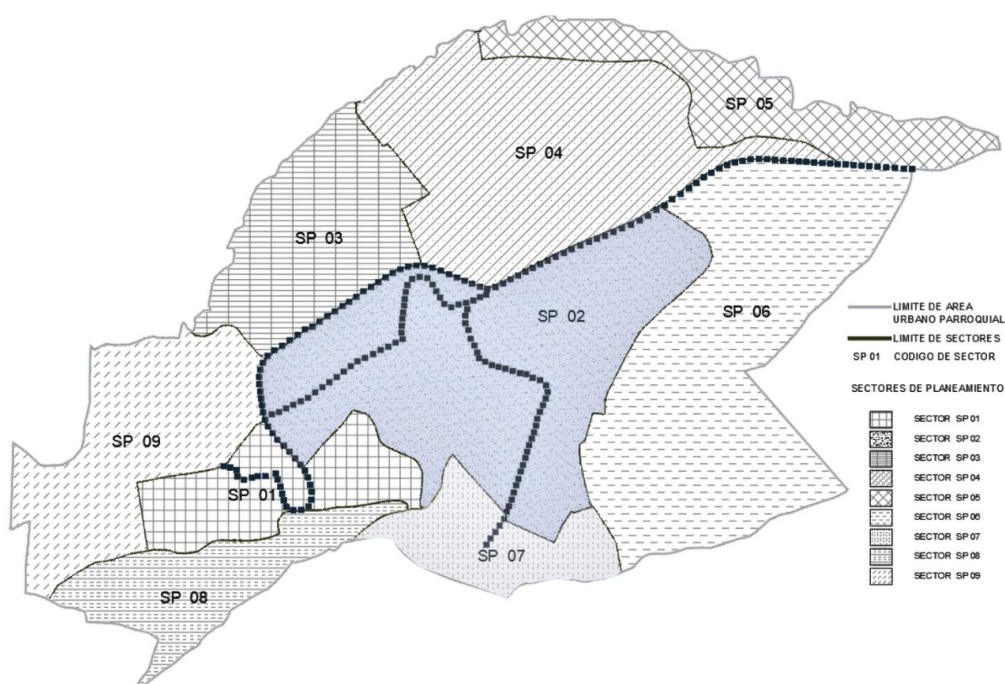
**Figura 63. Condiciones asociadas a la Loma de los Hervideros y balnearios cercanos.**

**Nota.** *Elaboración propia.*

Desde una perspectiva proyectual, la comprensión integral del sistema hidrológico y del origen del recurso termal resulta fundamental para su aprovechamiento responsable y sostenible, garantizando la protección del recurso y la adecuada gestión del agua dentro del complejo hidrotermal.

#### 4.2.4 Análisis urbano y normativo

El análisis urbano y normativo es clave para comprender las condiciones de regulación, uso y ocupación del suelo que influyen directamente en la viabilidad del proyecto y en su relación con el entorno territorial, en el caso de la Loma de los Hervideros y del lote propuesto, el marco normativo actúa como un instrumento de control y también como mecanismo de protección del paisaje y del recurso natural. La lectura conjunta de la normativa vigente y de la estructura urbana existente permite reconocer restricciones, pero también oportunidades para una implantación arquitectónica compatible con la escala del lugar y con los objetivos de sostenibilidad territorial.



**Figura 64.** *Sectores de planeamiento urbano de la parroquia Baños, Cuenca.*

**Nota.** *Elaboración propia, con base en el PDOT de la parroquia Baños.*

La lectura normativa del uso del suelo se complementa con el análisis espacial de los sectores de planeamiento, permitiendo comprender cómo se estructura el territorio parroquial y de qué manera se distribuyen las actividades permitidas en el área urbana y su entorno inmediato. Esta relación entre normativa y espacialidad resulta fundamental para identificar la localización estratégica del sitio de estudio dentro del sistema territorial, así como para reconocer su compatibilidad con actividades turísticas, comunitarias y de servicio, en concordancia con los lineamientos de planificación vigentes.

**Tabla 14. Usos del suelo asignados a los sectores SP02 y SP07 en la parroquia Baños, Cuenca.**

Uso del suelo asignado	SP02	SP07
<b>Principales</b>	Producción de turismo Vivienda	Vivienda Equipamientos: urbano y educativo
<b>Complementarios</b>	Equipamiento comunitario Comercio Servicios	Equipamiento Comunitario Comercio Servicios
	Huertos	Huertos
<b>Compatibles</b>	Comercio Servicios generales	Servicios Generales Producción Artesanal Servicios Industriales

**Nota.** Elaboración propia, con base en el PDOT de la parroquia Baños.

### Uso y ocupación del suelo

El uso y ocupación del suelo en el área de estudio responde a una estructura territorial mixta, donde coexisten equipamientos comunitarios, servicios educativos,

actividades recreativas y comercio local, configurando un entorno con una clara vocación social y turística. Esta condición se manifiesta de manera particular en el sector de planeamiento SP02, dentro del cual se localiza la Loma de los Hervideros, evidenciando una relación directa entre el uso del suelo y las dinámicas comunitarias existentes. En el sector SP02 se identifican equipamientos educativos y recreativos, así como pequeñas infraestructuras destinadas al comercio local, que funcionan como soporte complementario a la actividad turística del sector. Entre los equipamientos más representativos se encuentran establecimientos educativos de nivel básico, espacios recreacionales de uso público y equipamientos comunitarios, los cuales cumplen un rol fundamental en la vida cotidiana de la parroquia y en la articulación social del territorio.



**Figura 65. Localización y distribución del equipamiento en la parroquia Baños, Cuenca.**  
**Nota.** Elaboración propia, con base en información del GAD Parroquial de Baños.

Además, el sector cuenta con la presencia de equipamientos turísticos consolidados, como balnearios termales existentes, que refuerzan la vocación del área

como espacio de bienestar y recreación. A estos se suma una propuesta de equipamiento de bienestar social, lo que evidencia una tendencia hacia el fortalecimiento de usos vinculados al cuidado, la recreación y el servicio comunitario. La ocupación del suelo se caracteriza por una implantación dispersa, con edificaciones de baja altura y una relación directa con el espacio abierto, lo que permite mantener la continuidad visual y ambiental del entorno. Esta configuración favorece la compatibilidad entre los distintos usos presentes, evitando conflictos significativos y permitiendo la coexistencia entre actividades educativas, recreativas, comerciales y turísticas.

### **Marco normativo y planificación territorial**

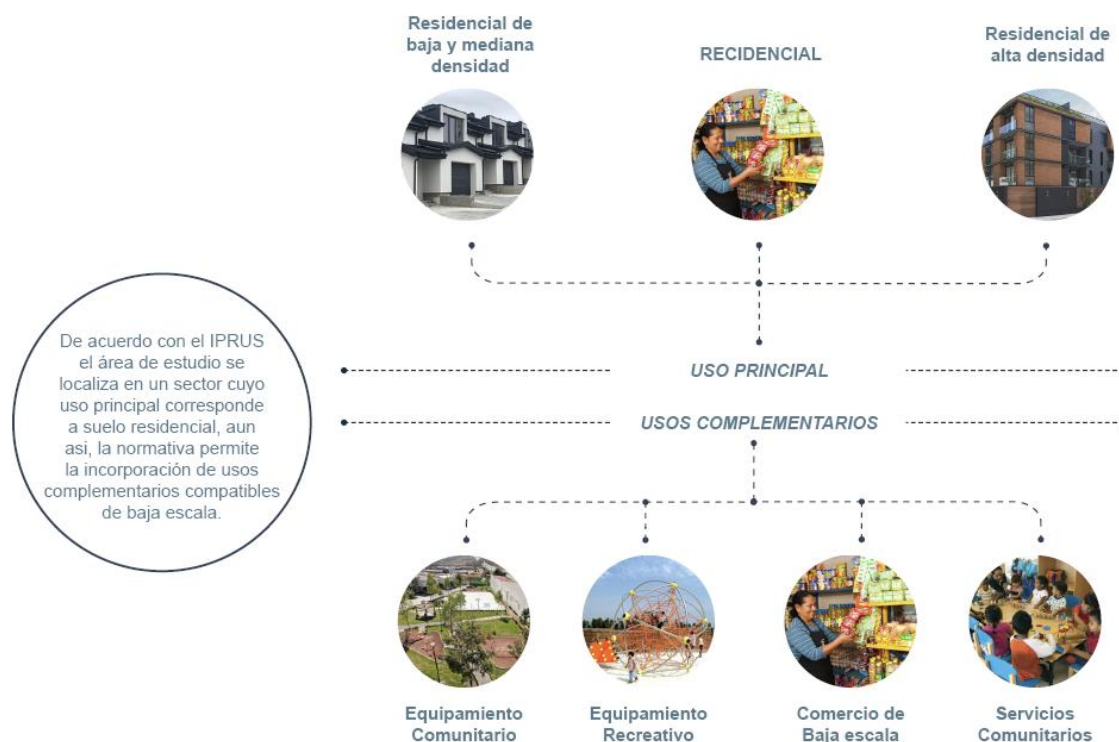
El sitio se encuentra regulado por el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de la parroquia Baños, el cual clasifica el área como suelo rural de expansión urbana con restricciones específicas. Este marco normativo busca equilibrar el desarrollo turístico con la conservación ambiental y el bienestar de la comunidad local. La normativa vigente establece directrices relacionadas con retiros, alturas máximas, usos permitidos y protección de áreas sensibles, aspectos que deben ser considerados como lineamientos base para la formulación del proyecto.

### **Clasificación del suelo y sector de planificación**

Según el Informe Predial de Regulaciones de Uso del Suelo (IPRUS), el área de estudio se encuentra clasificada como suelo urbano, correspondiente a zonas de uso residencial R2, con determinantes específicas de ocupación y uso. En la cartografía analizada, se identifican dos predios diferenciados, señalados en tonos azules, de los cuales el predio de mayor extensión es el considerado para la intervención arquitectónica, mientras que el segundo cumple un rol de contexto inmediato y referencia territorial. Esta delimitación permite focalizar el análisis normativo sobre el área efectivamente edificable, evitando contradicciones entre normativa y propuesta proyectual.

## Usos de suelo permitidos y compatibilidad con el proyecto

El análisis de uso y ocupación del suelo permite comprender el marco normativo dentro del cual se inserta el área de intervención y establecer el grado de compatibilidad del proyecto con su entorno inmediato. En el caso de la Loma de los Hervideros, el predominio del uso residencial no implica una condición restrictiva, sino que habilita la incorporación de usos complementarios de baja escala que fortalecen la vida comunitaria, el acceso a servicios y las actividades recreativas. Esta combinación normativa resulta clave para sustentar una propuesta arquitectónica que, sin alterar la vocación habitacional del sector, integre equipamientos de carácter público y social acordes con las dinámicas locales y con el enfoque de turismo comunitario.



**Figura 66. Uso del suelo permitido y complementarios según el IPRUS en el área de estudio**

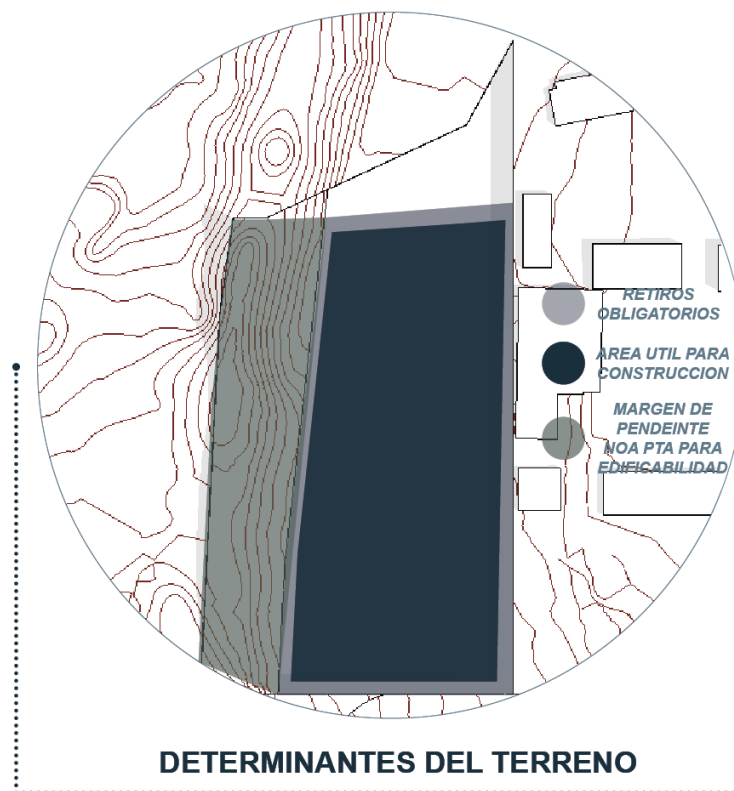
**Nota.** Elaboración propia, a partir del IPRUS y normativa urbana vigente del cantón Cuenca.

La coexistencia entre la función residencial y los usos complementarios permitidos abre una oportunidad para plantear intervenciones que aporten valor colectivo sin generar rupturas en la dinámica cotidiana del sector. Desde esta perspectiva, el proyecto puede

actuar como un equipamiento articulador, capaz de dinamizar el espacio urbano, fortalecer las relaciones sociales y diversificar las actividades del entorno inmediato. La integración de servicios, espacios recreativos y equipamiento comunitario contribuye a mejorar la calidad de vida de los habitantes, al tiempo que consolida un modelo de desarrollo local coherente con la escala barrial y con los principios de sostenibilidad social y territorial.

### **Restricciones normativas y áreas no edificables**

En el predio analizado, una parte significativa del terreno se encuentra clasificada como área no edificable, lo que obliga a una implantación selectiva, concentrando la edificación exclusivamente en los sectores con aptitud física comprobada. En estas áreas restringidas, la normativa únicamente permite estructuras ligeras, desmontables o de bajo impacto, sin modificación sustancial de la morfología del terreno.



Altura de la Edificación	Lote mínimo (m2)	Frete mínimo (m)	Densidad Neta de Vivienda (DV) Vn/Ha	Tipo de Implantación	Retiro Frontal	Retiro Lateral	Retiro Posterior
1 a 3 pisos	120	6	170	CONTINUA CON RETIRO FRONTAL	5	0	3
4 pisos	300	12	320	AISLADA	5	3	3
5 a 6 pisos	500	16	Mayor o Igual a 40	AISLADA	6	4	4

**Figura 67. Determinantes del terreno y parámetros normativos de edificabilidad del área de estudio.**

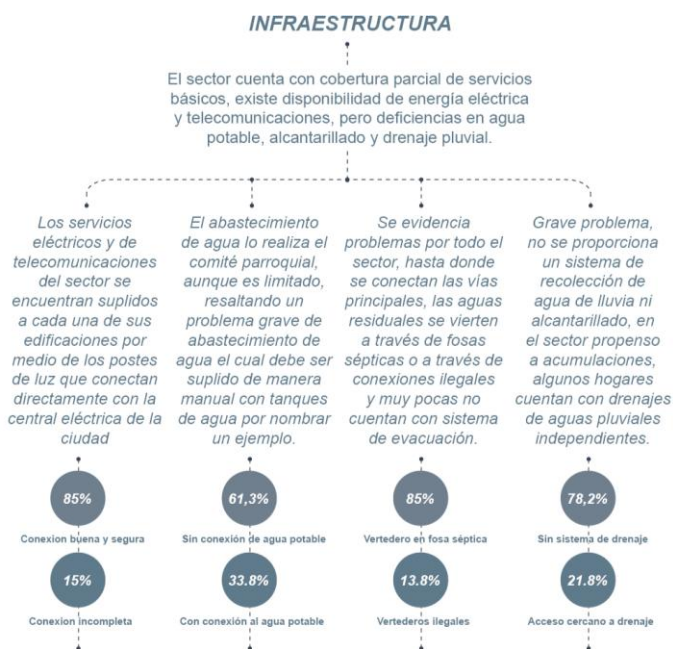
**Nota.** Elaboración propia, a partir del IPRUS y normativa urbana del cantón Cuenca (GAD Municipal de Cuenca).

Estos parámetros condicionan directamente la propuesta arquitectónica, orientándola hacia volúmenes de baja altura, fragmentados y articulados mediante espacios abiertos, recorridos y plataformas, en lugar de una edificación compacta o masiva.

#### 4.2.5 Infraestructura y servicios existentes

En cuanto a la infraestructura y servicios, el sector presenta una cobertura parcial de redes básicas. El suministro eléctrico y las telecomunicaciones se encuentran disponibles en el entorno, mientras que los sistemas de agua potable, alcantarillado sanitario y drenaje pluvial presentan deficiencias significativas. En muchos casos, el

abastecimiento de agua y la evacuación de aguas residuales se realizan mediante sistemas alternativos, lo que genera problemáticas sanitarias y ambientales. Estas condiciones evidencian la necesidad de considerar soluciones técnicas autónomas o complementarias dentro del proyecto, orientadas a mejorar la eficiencia en el uso del agua, el tratamiento de aguas residuales y el manejo de escorrentías, especialmente en un entorno sensible desde el punto de vista ambiental.



**Figura 68. Infraestructura y cobertura de servicios básicos en el sector de estudio**

**Nota.** Elaboración propia, a partir de observación de campo, información del GAD Parroquial de Baños.

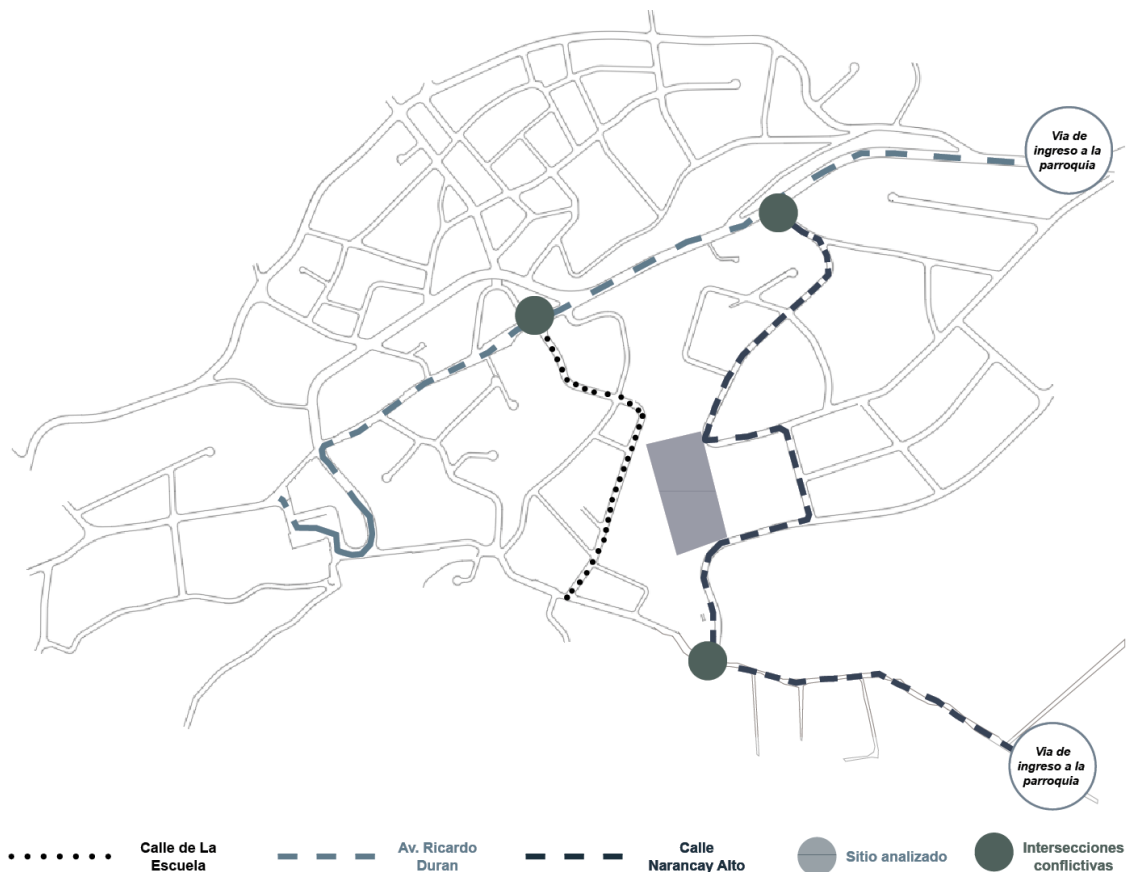
#### 4.2.6 Accesibilidad y movilidad

El análisis de accesibilidad y movilidad permite comprender de manera integral la relación del sitio con el sistema vial parroquial y urbano, así como las dinámicas de desplazamiento que posibilitan el acceso de usuarios, residentes y visitantes hacia la Loma de los Hervideros. Este estudio no se limita únicamente a la identificación de vías existentes, sino que evalúa la jerarquía vial, las condiciones de conectividad, la continuidad de los recorridos y los flujos predominantes, considerando tanto la movilidad vehicular como peatonal. De esta manera, permite identificar puntos de conflicto, tramos con limitaciones físicas o funcionales y áreas de mayor concentración de tránsito,

especialmente en períodos de alta afluencia turística. Desde una perspectiva proyectual, este análisis resulta fundamental para establecer criterios de implantación, accesos controlados y estrategias de movilidad sostenible que garanticen una integración adecuada del proyecto con el territorio, favoreciendo la accesibilidad sin comprometer la seguridad vial, el paisaje ni la calidad ambiental del entorno.

### Conectividad vial

El sitio se conecta con la parroquia Baños y con la ciudad de Cuenca a través de vías secundarias que desembocan en arterias principales. Estas vías presentan condiciones variables de mantenimiento y capacidad, siendo utilizadas tanto por residentes como por visitantes que acceden a los balnearios existentes en el sector. La conectividad vial actual permite el acceso al sitio, aunque presenta limitaciones en términos de capacidad y jerarquía, especialmente en períodos de alta afluencia turística.



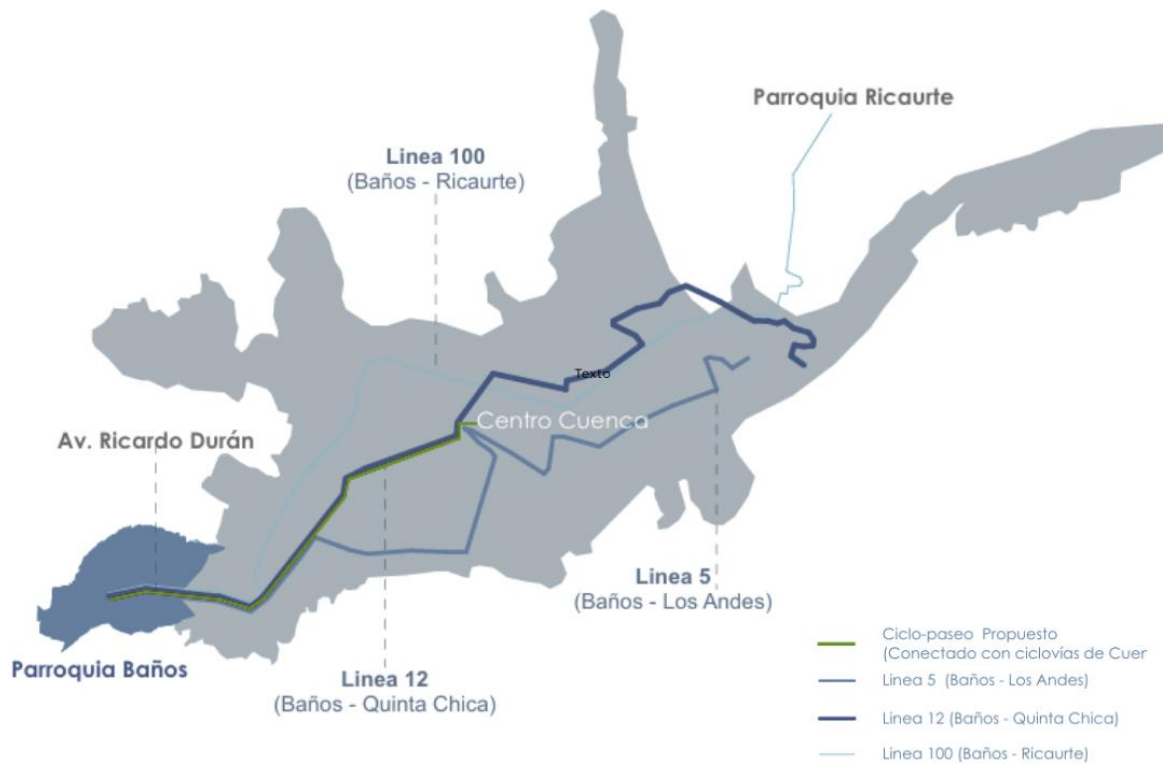
**Figura 69. Conectividad vial del sector y acceso a la parroquia Baños.**

*Nota. Elaboración propia, a partir de cartografía base y análisis de movilidad del GAD Parroquial de Baños (2024).*

### **Movilidad vehicular y peatonal: conexión del sector con el sistema de transporte público**

El sector de estudio, ubicado en la parroquia Baños, mantiene una conectividad directa y funcional con la ciudad de Cuenca a través del sistema de transporte público urbano, lo que garantiza condiciones favorables de accesibilidad tanto para habitantes como para visitantes. La cobertura de líneas de bus permite el desplazamiento cotidiano hacia el centro urbano, equipamientos estratégicos y nodos de intercambio, consolidando a Baños como un territorio articulado a la dinámica metropolitana de Cuenca.

Los habitantes del sector pueden llegar con facilidad a distintos puntos de la ciudad debido al adecuado abastecimiento del transporte público, el cual se complementa con recorridos que atraviesan vías principales y sectores representativos de la parroquia. Desde una perspectiva proyectual, esta red de movilidad refuerza la viabilidad del emplazamiento del complejo hidrotermal, al asegurar accesibilidad pública, reducir la dependencia del vehículo privado y permitir la integración del proyecto a los flujos cotidianos y turísticos de la ciudad.

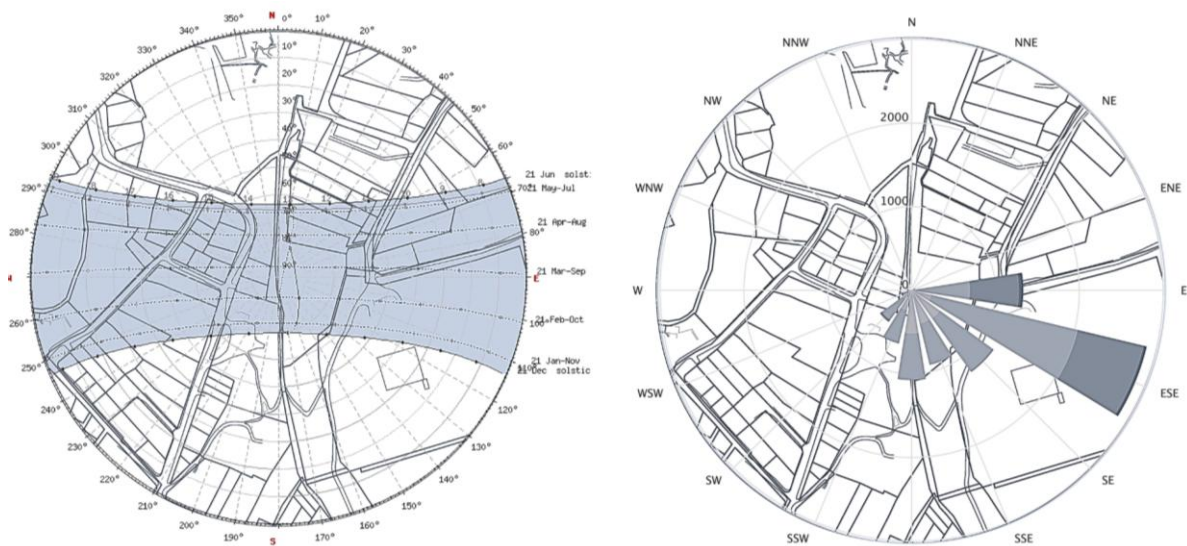


**Figura 70. Conectividad del sector de la parroquia Baños con el sistema de transporte público de Cuenca**

**Nota:** Elaboración propia, a partir de información del sistema de transporte urbano de Cuenca.

### **Orientación, asoleamiento y microclima**

Las condiciones de orientación y asoleamiento del sitio determinan variaciones térmicas y lumínicas a lo largo del día. Los vientos predominantes y la exposición solar influyen en el confort ambiental, generando microclimas diferenciados que deben ser considerados en la organización espacial del proyecto.



**Figura 71. Análisis de asoleamiento y régimen de vientos en la Loma de los Hervideros.**

**Nota.** Elaboración propia, a partir de cartografía base, análisis climático local y modelación ambiental del área de estudio (2025).

Los meses más calurosos en nuestra área suelen abarcar desde junio hasta septiembre. Los vientos predominantes en nuestro predio soplan desde el norte hasta el sureste. Además, el diagrama de temperatura máxima en Baños proporciona información sobre la frecuencia con la que se alcanzan ciertas temperaturas cada mes, lo que nos permite comprender mejor los patrones climáticos locales y planificar en consecuencia.

#### **4.2.7 Análisis sociocultural del entorno**

El análisis sociocultural del entorno permite comprender las prácticas, tradiciones y dinámicas comunitarias que configuran la identidad territorial de la parroquia Baños. Este componente resulta fundamental para el proyecto, ya que el recurso hidrotermal no solo posee un valor ambiental y turístico, sino también un profundo significado cultural vinculado a la vida cotidiana, la gastronomía local y las festividades religiosas y comunitarias. Reconocer estos elementos posibilita una propuesta arquitectónica sensible al contexto social, orientada a fortalecer el sentido de pertenencia y la participación comunitaria.



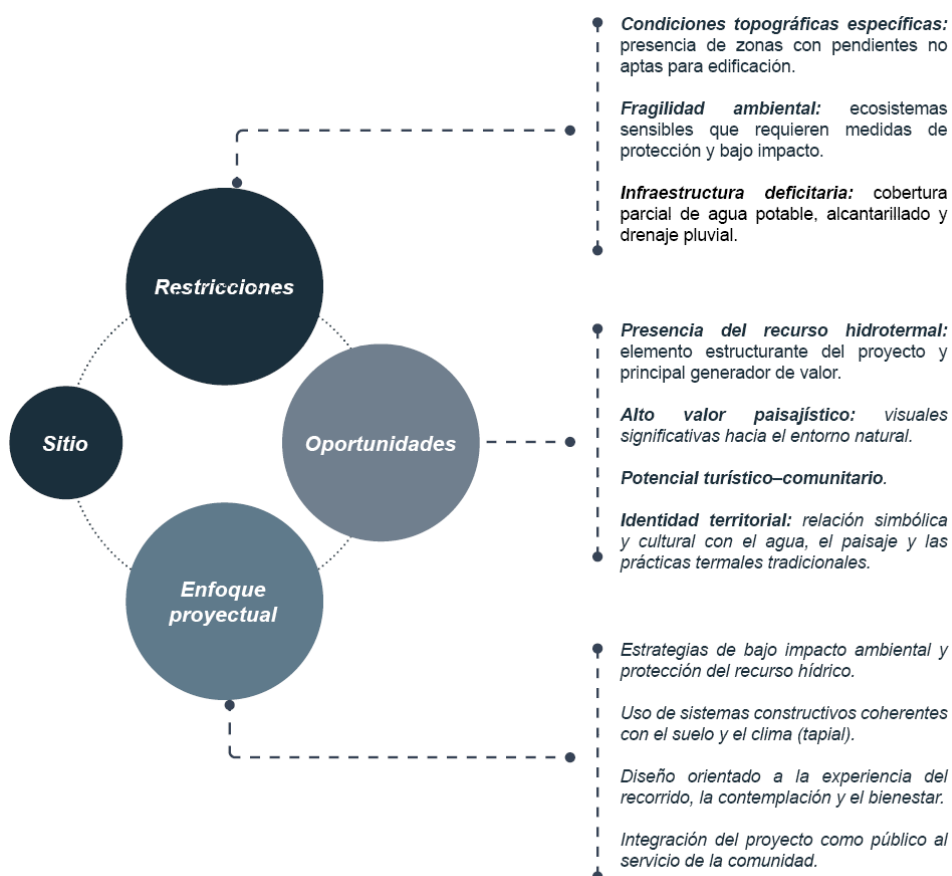
**Figura 72. Manifestaciones culturales y gastronomía tradicional de la parroquia Baños.**

**Nota.** Elaboración propia, a partir de registros culturales locales.

Las expresiones culturales y gastronómicas de la parroquia Baños constituyen un soporte fundamental de la identidad colectiva y de las dinámicas sociales del territorio. Estas prácticas no solo refuerzan el sentido de pertenencia de la comunidad, sino que también activan el espacio público y generan flujos temporales de visitantes, especialmente durante festividades y celebraciones tradicionales. En este contexto, la cultura local se configura como un recurso intangible estratégico que puede articularse con propuestas de turismo comunitario y equipamientos de carácter público, permitiendo que la arquitectura dialogue con las costumbres, los rituales y la memoria colectiva, y fortaleciendo la relación entre proyecto, comunidad y territorio.

#### 4.2.8 Síntesis de restricciones y oportunidades del sitio

El análisis integral del sitio permite identificar restricciones relacionadas con la topografía, la normativa, la infraestructura limitada y la fragilidad ambiental, así como oportunidades asociadas al valor paisajístico, la presencia del recurso hidrotermal, las visuales significativas y el potencial turístico – comunitario. Esta síntesis constituye la base para la definición de criterios proyectuales, orientando el diseño hacia una propuesta que responda de manera equilibrada a las condiciones naturales, sociales y normativas de la Loma de los Hervideros, sin comprometer la sostenibilidad del entorno ni la identidad del lugar.



**Figura 73. Síntesis de restricciones, oportunidades y enfoque proyectual del sitio.**

**Nota.** Elaboración propia, a partir del análisis territorial, ambiental y normativo del área de estudio (2025).

### **4.3. Análisis de casos de estudio**

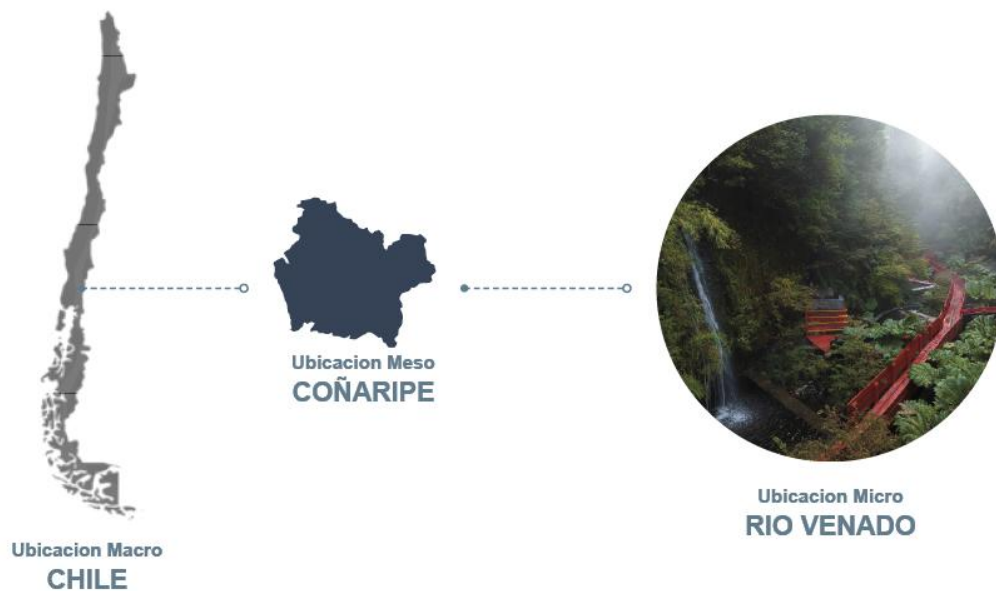
El análisis de casos de estudio constituye una herramienta metodológica fundamental para contrastar la información levantada en el territorio y en el sitio de intervención con referentes arquitectónicos consolidados, permitiendo identificar estrategias espaciales, ambientales y constructivas aplicables al contexto de la parroquia Baños. Este ejercicio no se plantea como una reproducción formal de modelos externos, sino como un proceso crítico de lectura comparativa orientado a extraer criterios adaptables al proyecto del Complejo Hidrotermal.

Los casos seleccionados: Termas Geométricas (Chile), Termas de Vals (Suiza) y Termas de Papallacta (Ecuador), responden a condiciones comunes relacionadas con el uso del recurso hidrotermal, la integración entre la arquitectura, el paisaje y la construcción de experiencias sensoriales, aspectos centrales del marco teórico de la presente investigación. La metodología de análisis se estructura en tres dimensiones: concepción espacial, relación con el entorno natural y estrategias materiales – constructivas.

#### **4.3.1 Casos analizados**

##### ***Termas Geométricas (Chile)***

Las Termas Geométricas, ubicadas en un entorno natural de alta sensibilidad paisajística en el sur de Chile, constituyen un referente emblemático de arquitectura hidrotermal contemporánea por su capacidad de integrar el uso del recurso termal con una lectura respetuosa del territorio. El proyecto se desarrolla en una quebrada de topografía compleja, donde la presencia del agua, la vegetación y las condiciones climáticas determinan de manera directa las decisiones de implantación, organización espacial y materialidad. Más que un objeto arquitectónico aislado, las Termas Geométricas se conciben como una infraestructura de recorrido, en la que la arquitectura actúa como mediadora entre el usuario y el paisaje, construyendo una experiencia sensorial progresiva vinculada al bienestar, al contacto con la naturaleza y a la percepción del entorno.

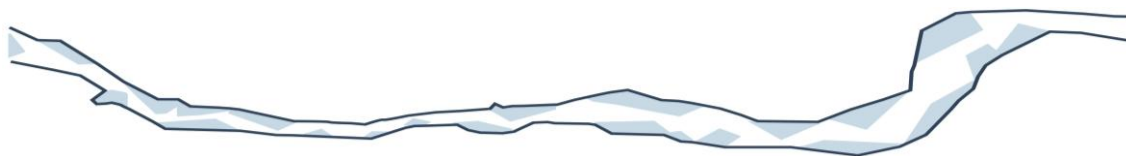


**Figura 74. Ubicación del proyecto Termas Geométricas, Coñaripe, Chile.**

*Nota. Elaboración propia, adaptado de Del Sol, G. (2009). Termas Geométricas, Chile.*

### **Análisis Formal**

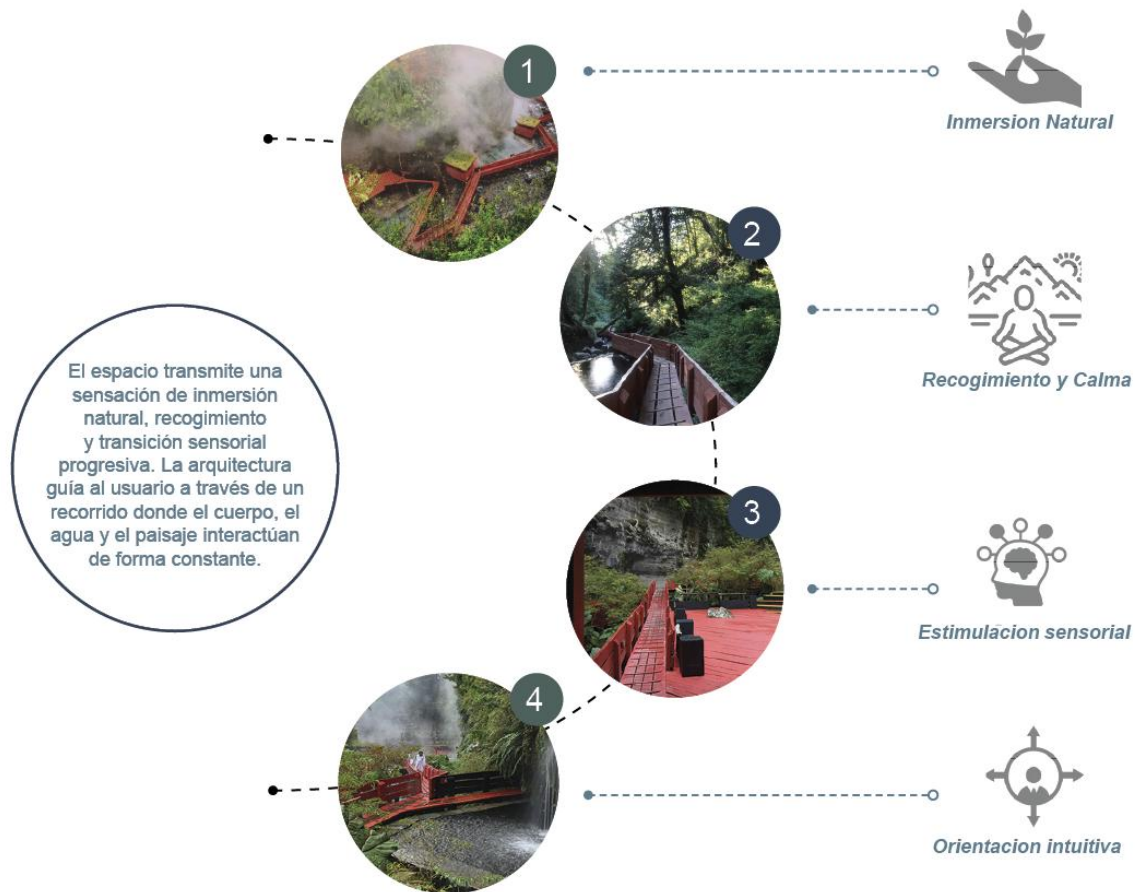
El diseño formal del proyecto se basa principalmente en utilizar la geometría para así realzar lo natural y no generar un contraste con la quebrada.



Las Termas Geométricas se localizan en la comuna de Coñaripe, al sur de Chile, en un entorno natural dominado por bosques nativos y quebradas de origen volcánico. El proyecto se implanta dentro de un área de alta sensibilidad ambiental, donde la topografía accidentada y la presencia constante de cursos de agua condicionan de manera directa su configuración espacial y constructiva.

**Percepción del espacio:** El espacio transmite una sensación de inmersión natural, recogimiento y transición sensorial progresiva. La arquitectura no se impone al entorno, sino que guía al usuario a través de un recorrido controlado, donde el cuerpo, el agua y el

paisaje interactúan de forma constante. La experiencia está pensada para desacelerar el movimiento, favorecer la contemplación y reforzar la conexión con el entorno natural.



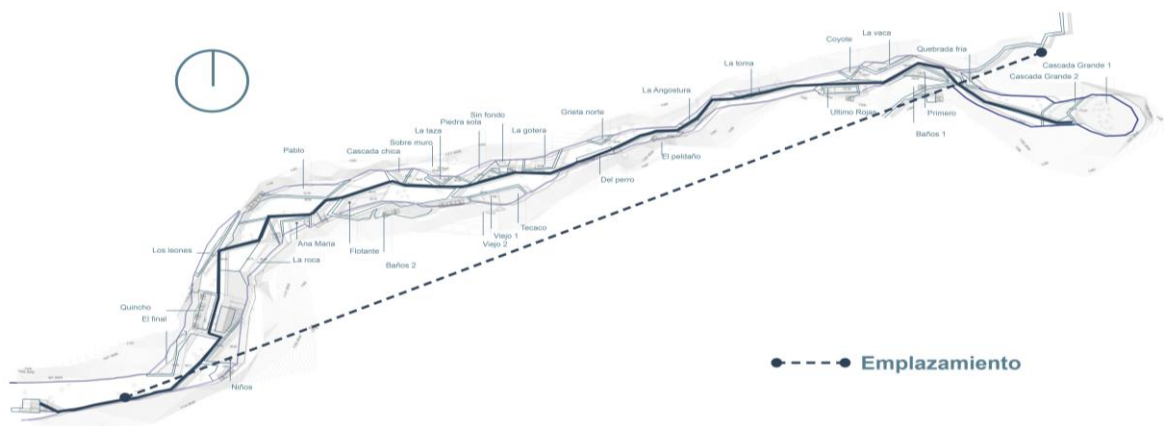
**Figura 75. Secuencia de percepciones del usuario en las Termas Geométricas, Chile**

**Nota.** Elaboración propia, adaptado de Del Sol, G. (2009). *Termas Geométricas, Chile*.

## Análisis Funcional

### Emplazamiento

El proyecto se encuentra emplazado de manera natural, se ve condicionado por su entorno natural siguen su orientación longitudinal marcada por el río, se encuentra a 500 metros al interior de la quebrada en el parque Nacional Villarrica los espacios funcionales y las piscinas se encuentran distribuidos de manera longitudinal.



**Figura 76. Planta arquitectónica de las Termas Geométricas, Chile.**

**Nota.** Del Sol, G. (2009). *Termas Geométricas, Coñaripe, Chile. Imagen referencial.*

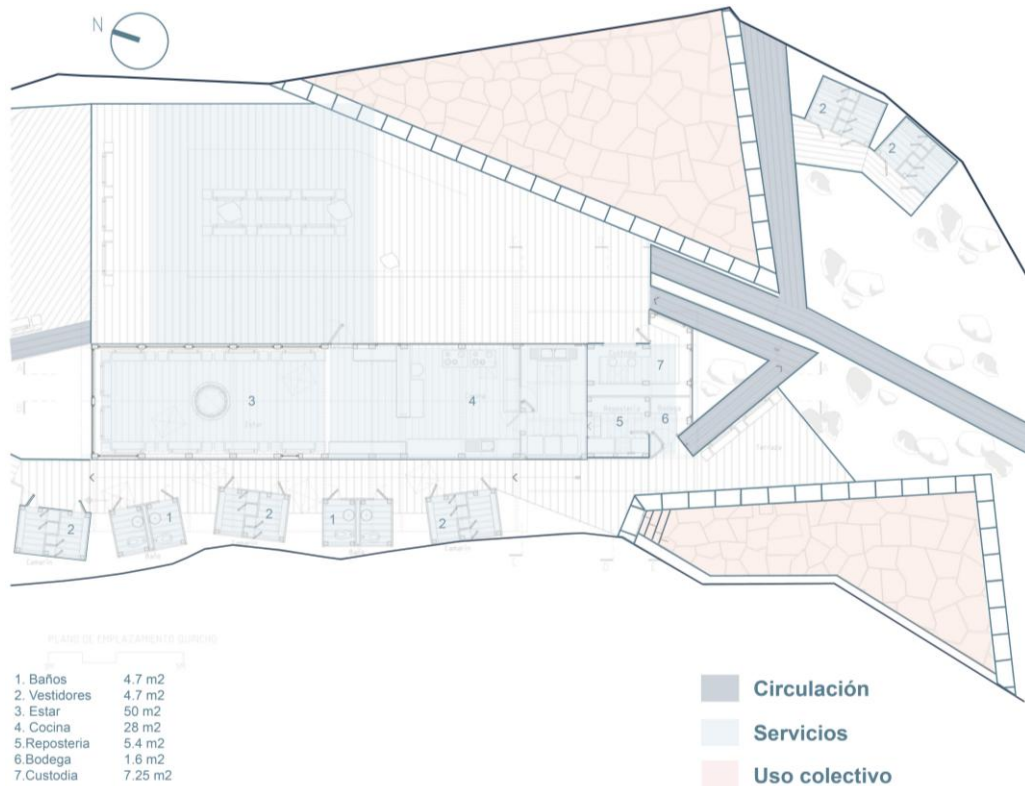
La planta presenta una **organización longitudinal y funcionalmente clara**, donde los espacios se disponen siguiendo una lógica de **recorrido continuo** que articula áreas de uso colectivo, zonas de servicio y espacios de permanencia. El eje principal de circulación estructura el proyecto y permite una lectura ordenada del conjunto, facilitando el desplazamiento intuitivo del usuario y evitando cruces innecesarios entre flujos.

### **Análisis de la distribución y las áreas**

Las áreas de uso principal se concentran hacia el frente del conjunto, vinculadas directamente al exterior mediante plataformas y espacios abiertos, lo que refuerza la relación entre arquitectura y paisaje. Estas áreas se complementan con espacios de apoyo y servicio ubicados de manera más contenida, garantizando el correcto funcionamiento del programa sin interferir en la experiencia del usuario. La disposición de los recintos evidencia una jerarquía espacial, donde los espacios de mayor permanencia y uso se benefician de mejores condiciones de iluminación, visuales y relación con el entorno, mientras que las áreas técnicas se integran de forma discreta dentro del conjunto.

En términos generales, la planta refleja una distribución equilibrada entre espacios abiertos y cerrados, priorizando la fluidez del recorrido, la claridad funcional y la adaptación

a la geometría del sitio, aspectos coherentes con un proyecto concebido desde la experiencia del usuario y la integración con el contexto natural.



**Figura 77. Planta arquitectónica de las Termas Geométricas, Chile.**

**Nota.** Del Sol, G. (2009). *Termas Geométricas, Coñaripe, Chile*. Imagen referencial.

### Relación espacial y recorrido

El espacio se vive a través del desplazamiento y del tiempo que el usuario dedica a recorrerlo, más que desde un punto fijo de observación. A medida que avanza, el cuerpo entra en contacto directo con el paisaje, el agua y la atmósfera del lugar, generando una experiencia que invita a disminuir el ritmo, observar y habitar el entorno con mayor conciencia. La arquitectura acompaña este proceso de manera discreta, guiando el recorrido y permitiendo que cada transición espacial se perciba de forma natural, sin imponer límites rígidos ni interrupciones abruptas en la experiencia del usuario.

## RELACION ESPACIAL Y DE RECORRIDO

La organización espacial se estructura a partir del recorrido como experiencia, donde el desplazamiento del usuario define la percepción del espacio y la relación con el entorno natural.

**Secuencia lineal de espacios:** El espacio se organiza mediante una sucesión: acceso, pasarela, piscinas y áreas de descanso que estructuran la experiencia de manera progresiva.

**Continuidad del recorrido:** No existen recorridos abruptos; los cambios de nivel y dirección son graduales y controlados, favoreciendo un desplazamiento fluido y seguro.

**Jerarquía de pausas:** A lo largo del trayecto se incorporan espacios de detención y contemplación que permiten al usuario regular su ritmo y profundizar la experiencia sensorial.

**Orientación intuitiva:** El trazado del recorrido, apoyado en visuales y elementos arquitectónicos continuos, permite una circulación clara sin necesidad de señalética invasiva.

**Figura 78. Relación espacial y de recorrido en las Termas Geométricas, Chile.**

**Nota.** Elaboración propia, adaptado de Del Sol, G. (2009). *Termas Geométricas, Chile.*



**Figura 79. Percepción sensorial: olor y sonido en las Termas Geométricas, Coñaripe, Chile.**

**Nota.** Elaboración propia, adaptado de Del Sol, G. (2009). *Termas Geométricas, Chile.*

**Texturas:** La materialidad del proyecto se expresa a través de texturas naturales como la madera, la piedra y la vegetación, que refuerzan el carácter orgánico del conjunto. Estas superficies aportan riqueza táctil y visual, fortaleciendo la relación directa entre arquitectura, agua y paisaje.



**Figura 80.** *Texturas naturales y materialidad en las Termas Geométricas, Coñaripe, Chile.*

**Nota.** *Elaboración propia, basada en Del Sol, G. (2009). Termas Geométricas, Coñaripe, Chile. Imagen referencial del proyecto.*

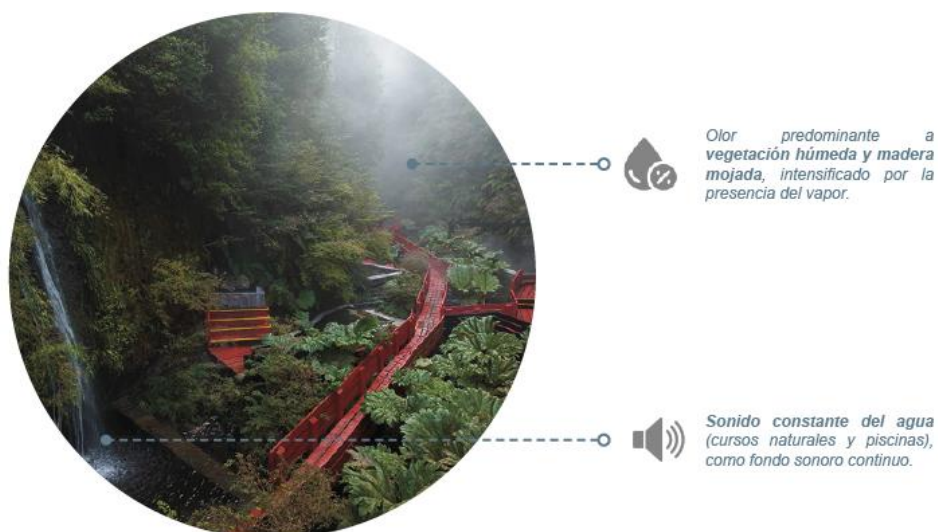
**Colores:** La gama de colores se compone de tonos terrosos y rojizos derivados de la madera, contrastados con verdes profundos del entorno natural y grises neutros asociados a la roca y al agua. Esta combinación refuerza la integración paisaje – arquitectura y potencia una atmósfera cálida, natural y sensorialmente equilibrada.



**Figura 81. Paleta cromática en las Termas Geométricas, Coñaripe, Chile.**

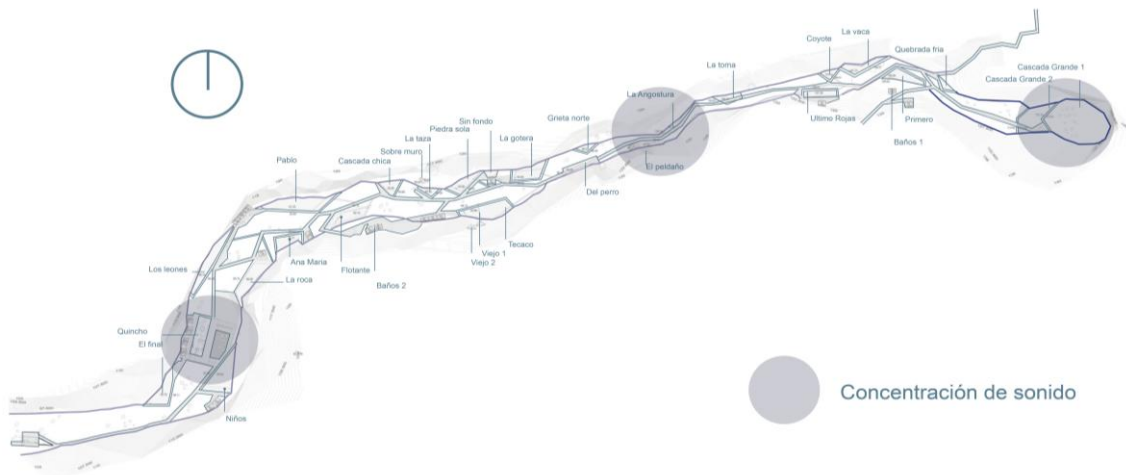
**Nota.** Elaboración propia, basada en Del Sol, G. (2009). Termas Geométricas, Coñaripe, Chile. Fotografía de referencia del proyecto.

**Olores y sonidos:** Predomina el aroma a vegetación húmeda y madera mojada, intensificado por la presencia constante del vapor termal, lo que refuerza la sensación de inmersión natural. El sonido continuo del agua actúa como fondo sonoro permanente, generando una atmósfera de calma y aislamiento del entorno exterior. Las mayores concentraciones sonoras se localizan en zonas próximas a las piscinas y caídas de agua, donde el flujo hídrico define la experiencia sensorial del recorrido.



**Figura 82. Percepción sensorial: olor y sonido en las Termas Geométricas, Coñaripe, Chile.**

**Nota.** Elaboración propia, adaptado de Del Sol, G. (2009). Termas Geométricas, Chile.

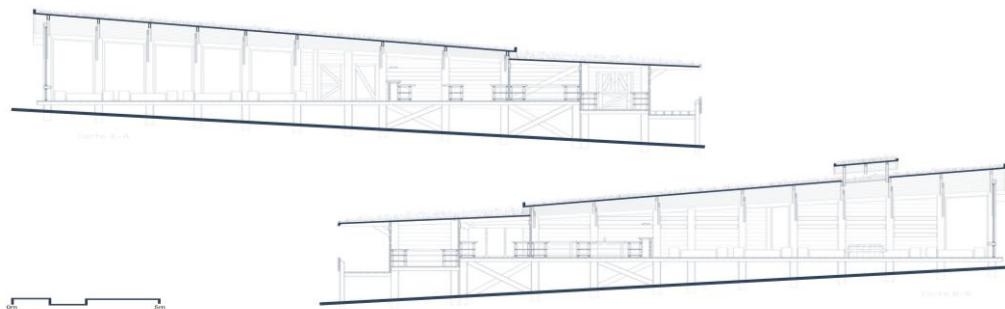


**Figura 83. Percepción sensorial: olor y sonido en las Termas Geométricas, Coñaripe, Chile.**

**Nota.** Elaboración propia, adaptado de Del Sol, G. (2009). Termas Geométricas, Chile.

### Análisis tecnológico

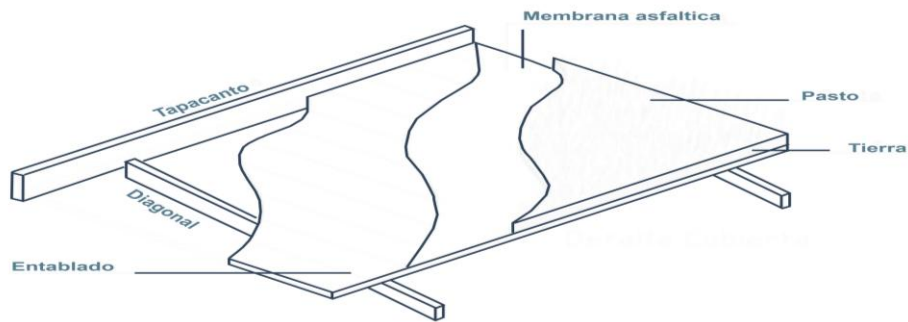
El análisis tecnológico contempla la estructura principal del caso de estudio, sin embargo, en el caso de las termas geométricas se destaca el Quincho, un espacio donde se encuentra la única estructura, además se analiza la estructura de las pasarelas que recorren todo el proyecto.



**Figura 84. Corte lateral, Termas geométricas, Chile**

**Nota.** Redibujo a partir de la galería pública de “termas geométricas”. Archdaily (2026)

Las piscinas fueron construidas con hormigón armado y revestido con piedra de la zona, las pasarelas al igual que la estructura del quincho son construidas con madera propia de Chile, coihue. La cubierta se utilizó una membrana asfáltica para colocar una capa vegetal de pasto.



**Figura 85. Detalle constructivo, Termas geometricas, Chile**

**Nota.** Redibujo a partir de la galería publica de "termas geométricas". Archdaily (2026)

### Análisis de usuarios

Las Termas Geométricas, se concibe a partir del uso del espacio hidrotermal responde a distintas formas de permanencia, desplazamiento y apropiación. La arquitectura considera estas dinámicas humanas para organizar los recorridos, definir áreas de uso y garantizar una convivencia equilibrada entre visitantes y personal, priorizando el bienestar, la seguridad y la relación respetuosa con el entorno natural.



**Figura 86. Tipología de usuarios del complejo hidrotermal**

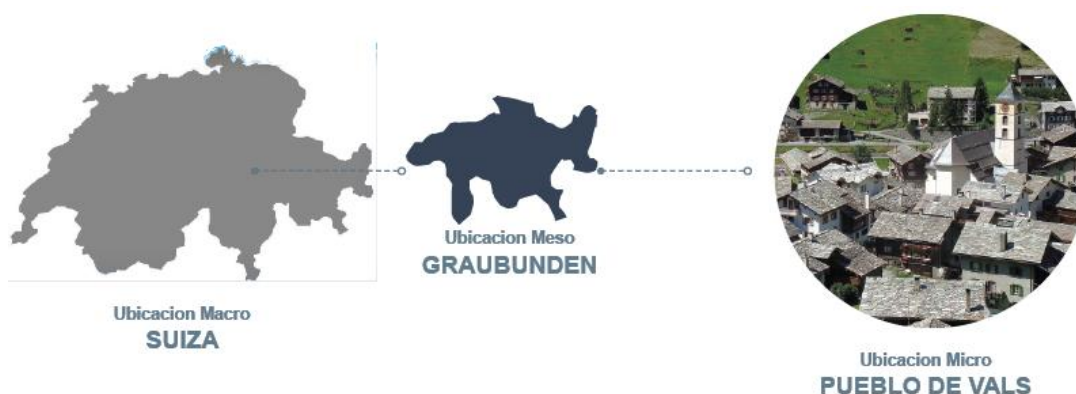
**Nota.** Elaboración propia.

## Síntesis perceptual

Las Termas Geométricas configuran un espacio donde la arquitectura actúa como **dispositivo sensorial**, priorizando la experiencia corporal sobre la forma. La percepción se define por la continuidad del recorrido, la presencia permanente del agua y una materialidad honesta que intensifica la relación entre usuario y paisaje.

### **Termas de Vals (Suiza)**

Las Termas de Vals, ubicadas en un contexto alpino de alta sensibilidad paisajística en Suiza, constituyen uno de los referentes más emblemáticos de la arquitectura hidrotermal contemporánea por su enfoque introspectivo y su profunda integración con el territorio. El proyecto se implanta en una ladera montañosa, donde la geología, el clima frío y la presencia del agua termal condicionan de manera directa las decisiones de implantación, organización espacial y materialidad. Más que un edificio autónomo, las Termas de Vals se conciben como una arquitectura excavada y anclada al paisaje, en la que el espacio se construye a partir de la masa, la penumbra y la secuencia de recorridos, generando una experiencia sensorial vinculada al silencio, la contemplación y el bienestar corporal.



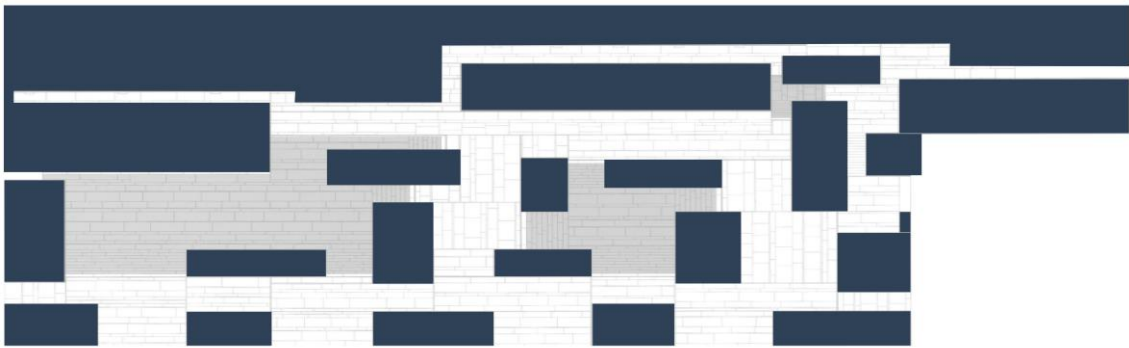
**Figura 87. Ubicación del proyecto Termas de Vals, Vals, Suiza**

**Nota.** Elaboración propia, adaptado de Zumthor, P. (1996). *Terne Vals, Suiza*.

## Análisis Formal

Las Termas de Vals se localizan en la localidad de Vals, en el cantón de los Grisones, Suiza, en un entorno montañoso caracterizado por pendientes pronunciadas y una fuerte presencia geológica. El proyecto se implanta de manera semienterrada en la ladera, aprovechando la topografía y utilizando la montaña como soporte físico y simbólico, lo que permite una integración directa entre arquitectura, paisaje y recurso hidrotermal.

La planta presenta una organización **compacta y modular**, donde los espacios se agrupan a partir de una retícula clara que estructura recintos de distinta escala y función. La circulación se produce de manera controlada entre salas, evitando recorridos directos y promoviendo una experiencia secuencial que refuerza la percepción espacial y sensorial del conjunto.



**Figura 88. Planta modular de las Termas de Vals, Suiza.**

**Nota.** Zumthor, P. (1996). *Therme Vals*, Suiza. Imagen referencial.

Las áreas de uso principal se organizan en torno a los espacios termales, beneficiándose de condiciones controladas de luz, temperatura y acústica. Los espacios de apoyo y servicio se integran de forma discreta dentro del volumen, sin alterar la lectura monolítica del conjunto. Esta disposición evidencia una clara jerarquía espacial, donde la experiencia del usuario es prioritaria y los elementos técnicos quedan subordinados a la atmósfera arquitectónica.

En términos generales, la planta refleja una distribución introspectiva y concentrada, coherente con un proyecto que privilegia la experiencia sensorial, la masa arquitectónica y la relación simbólica con el paisaje alpino. El proyecto está formado por dos piscinas dispuestas de forma lineal y central donde se sitúan los demás espacios.

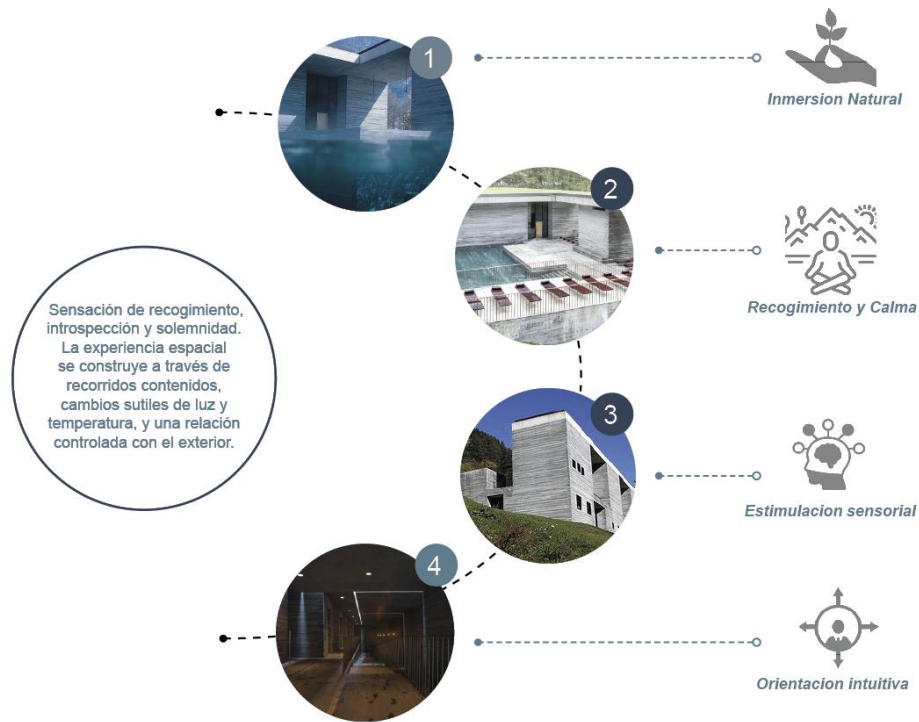


**Figura 89. Planta alta de las Termas de Vals, Suiza.**

**Nota.** Zumthor, P. (1996). *Therme Vals*, Suiza. Imagen referencial.

### Percepción del espacio

El espacio transmite una sensación de recogimiento, introspección y solemnidad, donde la arquitectura se percibe como una prolongación del terreno. La experiencia espacial se construye a través de recorridos contenidos, cambios sutiles de luz y temperatura, y una relación controlada con el exterior. El usuario es conducido por una secuencia de espacios que invitan al silencio y a la contemplación, favoreciendo una percepción lenta y consciente del cuerpo, el agua y el entorno.



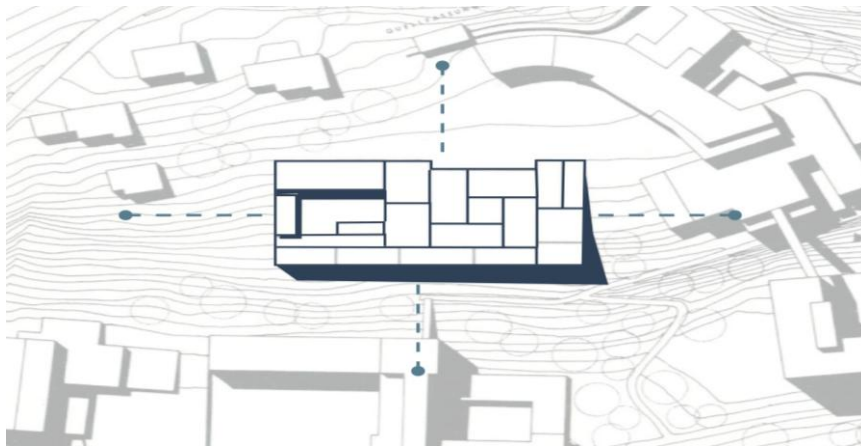
**Figura 90. Secuencia de percepciones del usuario en las Termas de Vals, Suiza.**

**Nota.** Elaboración propia, adaptado de Zumthor, P. (1996). *Therme Vals*, Suiza.

## Análisis Funcional

### Emplazamiento

El edificio se sitúa dentro de los demás bloques del complejo hotelero existente, siendo un elemento articulado de todos los espacios.



**Figura 91. Planta de emplazamiento de las Termas de Vals, Suiza.**

**Nota.** Zumthor, P. (1996). *Therme Vals*, Suiza. Imagen referencial.

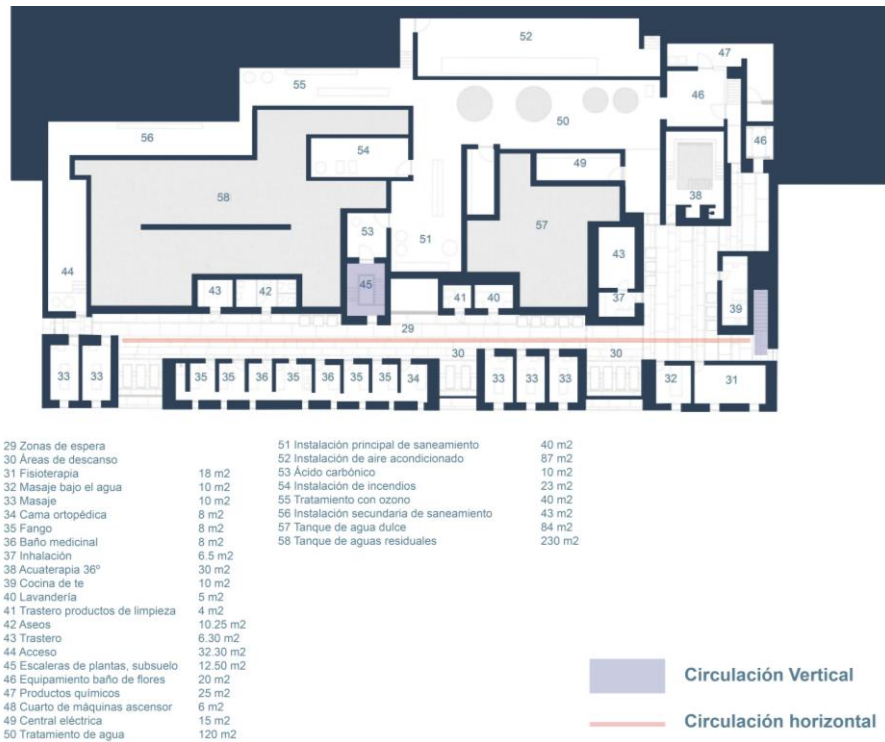
## Relación espacial y recorrido

El espacio se vive a través de un recorrido secuencial, donde el usuario transita entre salas de distinta escala, temperatura y nivel de iluminación. A diferencia de recorridos abiertos, el desplazamiento se produce en espacios contenidos que obligan a reducir el ritmo y a percibir cada transición de manera consciente, la arquitectura se basa mediante una organización espacial clara, basada en la repetición de módulos, la continuidad material y la ausencia de elementos superfluos.



**Figura 92. Planta baja de las Termas de Vals, Suiza.**

**Nota.** Zumthor, P. (1996). *Therme Vals, Suiza. Imagen referencial.*



**Figura 93. Planta alta de las Termas de Vals, Suiza.**

*Nota.* Zumthor, P. (1996). Therme Vals, Suiza. Imagen referencial.



**Figura 94. Primera planta alta de las Termas de Vals, Suiza.**

*Nota.* Zumthor, P. (1996). Therme Vals, Suiza. Imagen referencial.

## Texturas

La materialidad del proyecto se expresa principalmente a través de **texturas pétreas**, derivadas del uso de cuarcita local, combinadas con superficies lisas y húmedas asociadas al agua termal. Estas texturas refuerzan el carácter masivo y monolítico del conjunto, aportando una experiencia táctil austera y sólida que intensifica la relación entre cuerpo, arquitectura y geología.



**Figura 95. Texturas pétreas y materialidad en las Termas de Vals, Vals, Suiza.**

**Nota.** Elaboración propia, basada en Zumthor, P. (1996).

## Colores

La gama cromática se compone de **tonos grises, verdosos y oscuros**, propios de la piedra local y del entorno montañoso, combinados con matices sutiles generados por la luz natural y el reflejo del agua. Esta paleta sobria refuerza una atmósfera introspectiva y atemporal, donde el color no distrae, sino que acompaña la experiencia sensorial del espacio.

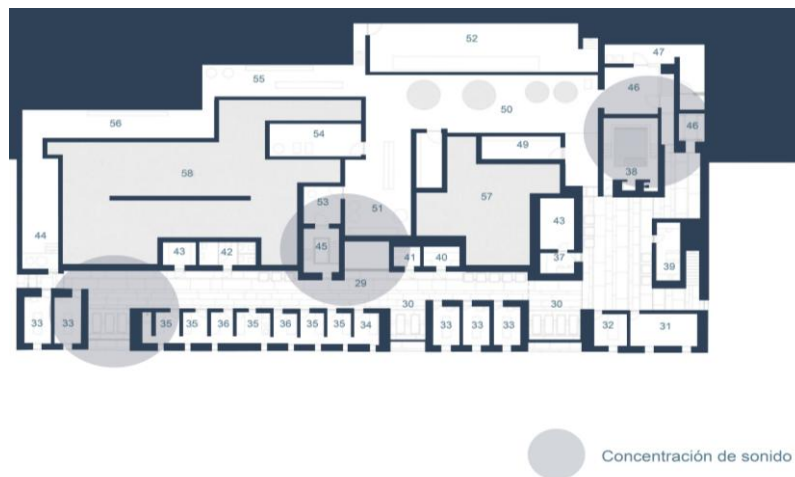
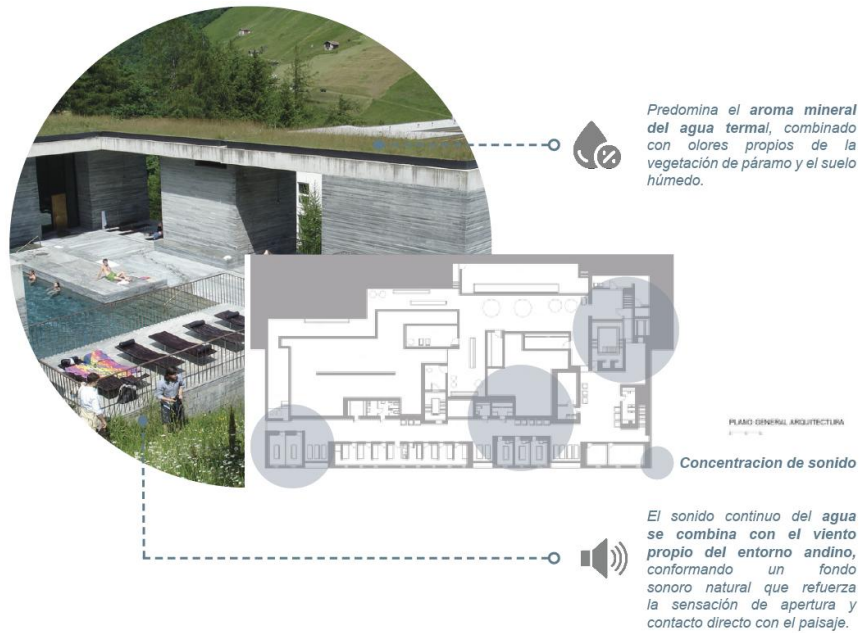


**Figura 96. Paleta cromática en las Termas de Vals, Vals, Suiza.**

**Nota.** *Elaboración propia, basada en Zumthor, P. (1996). Therme Vals, Suiza.*

### **Olores y sonidos**

Predomina un ambiente sensorial marcado por la **humedad constante y el olor mineral del agua termal**, propio de los espacios cerrados y semienterrados. El sonido se caracteriza por el **eco controlado del agua en movimiento**, amplificado por la masa pétreo y la geometría de los recintos, generando una atmósfera envolvente y silenciosa, donde los estímulos sonoros refuerzan la sensación de aislamiento del entorno exterior.

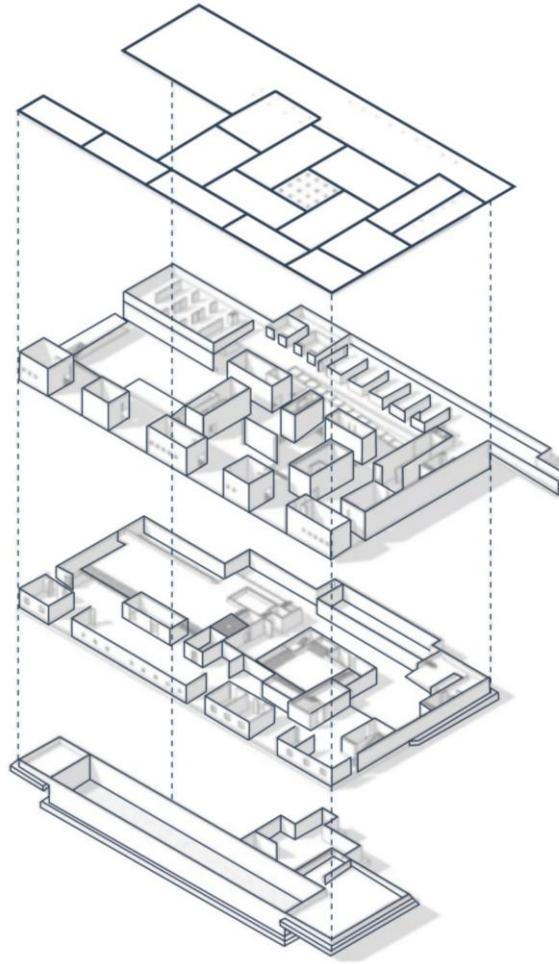


**Figura 97. Percepción sensorial: olor y sonido en las Termas de Vals, Suiza.**

**Nota.** Elaboración propia, adaptado de Zumthor, P. (1996). *Therme Vals, Suiza*.

### Análisis tecnológico

Su estructura está formada por muros de hormigón y finas losas de roca propia del sitio una parte asentada en la ladera, lo que hace de este una estructura que sobre sale de la naturaleza.

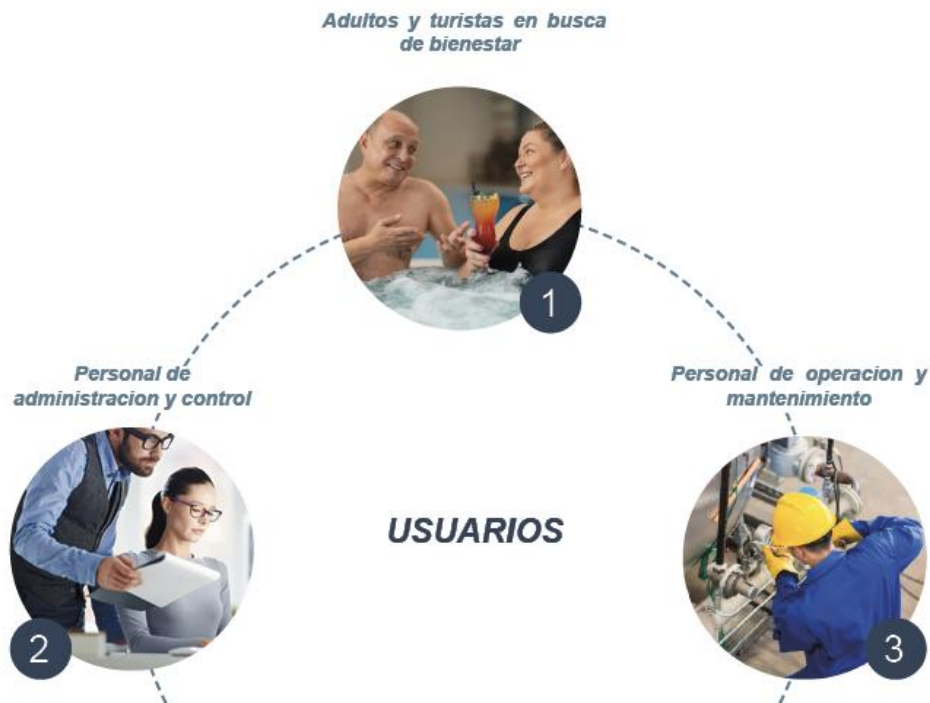


**Figura 98. Organización de espacios, Termas de Vals**

**Nota.** *Elaboración propia, adaptado de Zumthor, P. (1996). Therme Vals, Suiza.*

### **Análisis de usuarios**

Las Termas de Vals se conciben a partir de una experiencia hidrotermal introspectiva, donde el uso del espacio responde principalmente a dinámicas de permanencia prolongada, contemplación y relajación profunda. La arquitectura reconoce estas dinámicas humanas y organiza los espacios de manera que se preserve el silencio, la privacidad y la concentración sensorial, garantizando una convivencia equilibrada entre usuarios y personal.



**Figura 99. Tipología de usuarios del complejo hidrotermal**

*Nota. Elaboración propia*

### **Síntesis perceptual**

Las Termas de Vals configuran un espacio donde la arquitectura actúa como **dispositivo sensorial introspectivo**, en el que la masa, la luz y el agua construyen una experiencia profundamente corporal. La percepción se define por el silencio, la penumbra y la continuidad material, intensificando la relación entre usuario, arquitectura y territorio.

### **Casa de los cuartos rodantes (Ecuador)**

La casa de los cuartos rodantes, ubicadas en un entorno andino de alta fragilidad ambiental en el Ecuador, constituyen un referente nacional de arquitectura contemporánea y la utilización de materiales sostenibles y por su integración directa con el paisaje de páramo y su enfoque en el bienestar y naturaleza. El proyecto se desarrolla en un contexto natural ubicado en Ilaló comprometido con el manejo responsable del agua, la vegetación nativa y la integración con el paisaje (Archdaily en español, 2025).



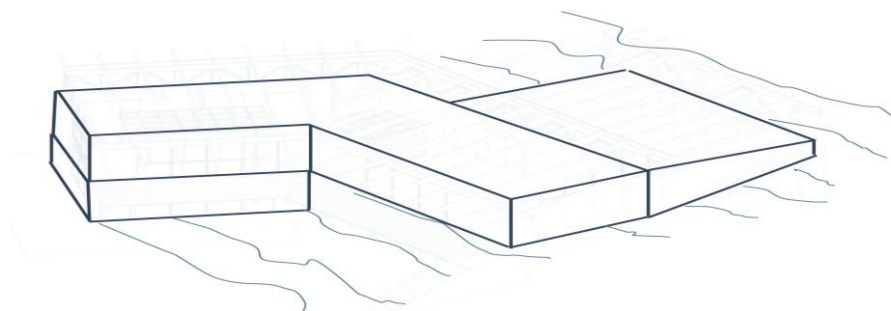
**Figura 100. Ubicación del proyecto Casa de los cuartos rodantes, Ecuador.**

*Nota. Elaboración propia, adaptado de información, Archdaily en español.*

La casa de los cuartos rodantes se localiza en la parroquia de, en la provincia de, dentro de un entorno de páramo andino a más de 3.180 m s. n. m. El proyecto se implanta en una zona de alta sensibilidad ecológica, donde la topografía irregular, evitando modificar la pendiente, adaptando el volumen a las curvas de nivel y evitando cortes o rellenos.

### **Análisis formal**

Desde el análisis formal el proyecto se adapta a la pendiente, la vivienda se fragmenta en 3 volúmenes que siguen la ladera, refuerza la idea de plataformas habitadas la arquitectura se posa sobre el terreno y produce una visual continua entre interior y exterior del paisaje.



**Figura 101. Gráfico del proyecto Casa de los cuartos rodantes, Ecuador.**

*Nota. Elaboración propia, adaptado de información, Archdaily en español.*

Uno de los aspectos más potentes del proyecto es que la estructura no se oculta, sino que define la forma, las vigas y pórticos de madera vista genera un ritmo constante

que ordena el espacio la repetición de elementos estructurales genera orden en relación de lleno y vacío genera grandes muros cortina de vidrio lo que evita la frontalidad no existe una fachada principal, sino una arquitectura que se abre al paisaje.

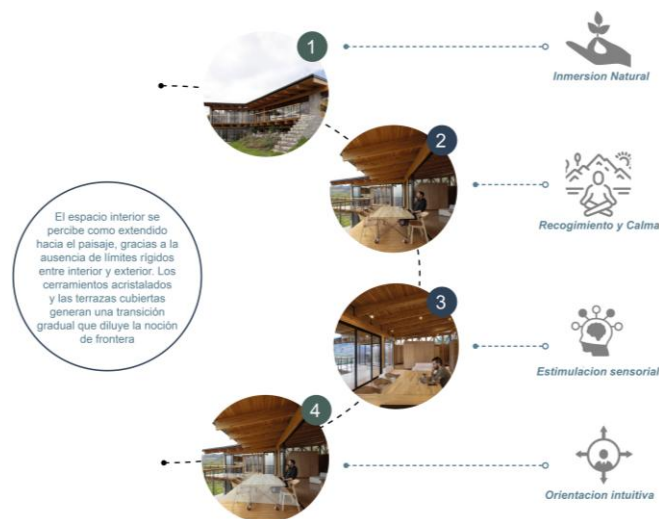


**Figura 102. Elevación del proyecto Casa de los cuartos rodantes, Ecuador.**

**Nota.** Elaboración propia, adaptado de información, Archdaily en español.

### Percepción del espacio

El espacio transmite una sensación de apertura, contacto directo con la naturaleza, La arquitectura actúa como soporte y contención mínima, permitiendo que el paisaje, sean los Principales protagonistas de la experiencia. La percepción se construye a partir de la exposición al entorno natural.



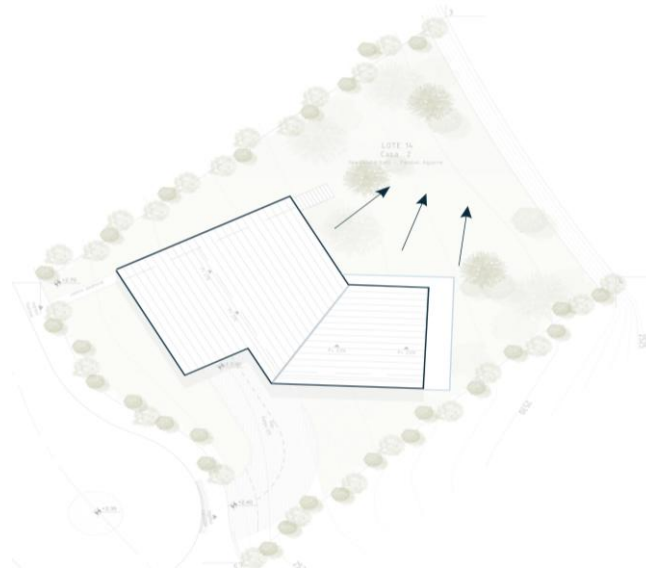
**Figura 103. Secuencia de percepciones del usuario en la casa de los cuartos rodantes, Ecuador.**

**Nota.** Elaboración propia, adaptado de información gráfica de Archdaily 2025.

## **Análisis funcional**

### **Emplazamiento**

La orientación de los volúmenes responde principalmente a la búsqueda de visuales predominantes hacia el paisaje abierto como se evidencia en la figura y en la direccionalidad de las cubiertas, este gesto refuerza la relación entre la visual y la arquitectura, además, el emplazamiento refuerza la protección climática mediante la orientación controlada.

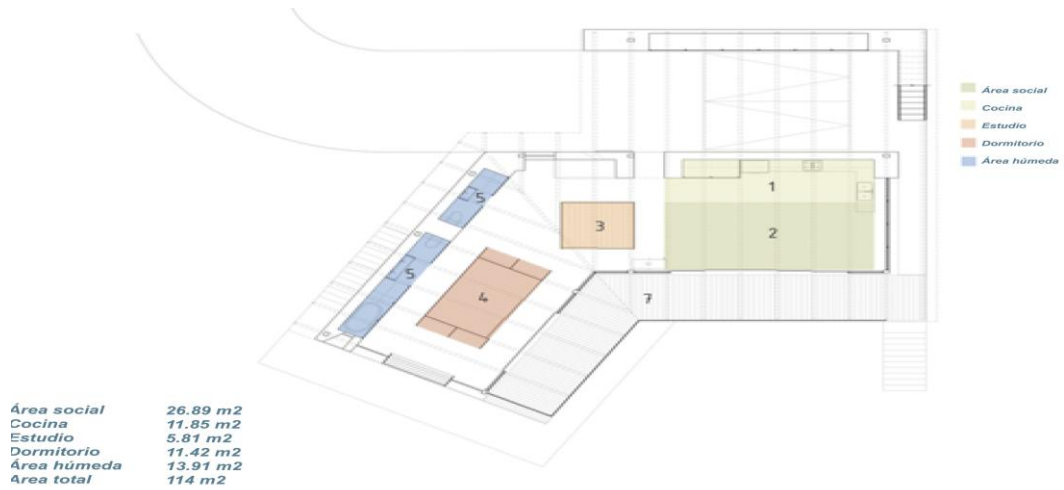


**Figura 104. Orientación de las visuales del proyecto**

*Nota. Elaboración propia, adaptado de información gráfica de Archdaily 2025.*

### **Análisis de distribución de áreas**

Las áreas representan una organización funcional clara y estructurada a partir de la planta libre utilizando los espacios privados el dormitorio y la sala de tv estos módulos se mueven dentro de volumen posibilitando distintas configuraciones espaciales. La isla de cocina es el único elemento fijo y actúa como remate visual.



**Figura 105. Distribución de áreas en la casa.**

**Nota.** Elaboración propia, adaptado de información gráfica de Archdaily 2025.

## Texturas

La materialidad del conjunto se expresa mediante **texturas rústicas y naturales**, como la piedra, la madera y superficies minerales y vernáculo del proyecto, aportando una experiencia táctil directa que dialoga con el paisaje andino y con las condiciones climáticas del lugar. Además, parte esencial del proyecto son los muros portantes de tapial que son parte importante del proyecto



**Figura 106. Texturas naturales y materialidad en la casa de los cuartos rodantes, Quito, Ecuador.**

**Nota.** Elaboración propia, adaptado de información gráfica de Archdaily 2025.

## Colores

La paleta cromática se compone principalmente de **tonos terrosos, grises y verdes**, derivados de la piedra, el suelo y la vegetación de páramo. Estos colores se combinan con el tono natural del agua termal y el cielo andino, generando una atmósfera sobria y armónica que refuerza la integración del conjunto con su entorno natural.

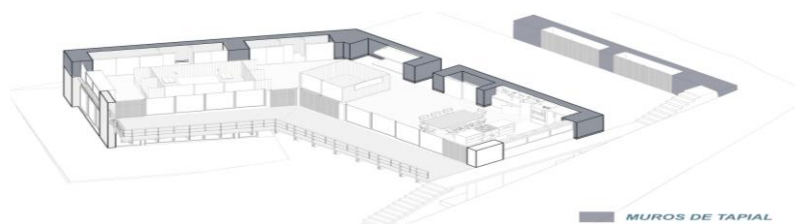


**Figura 107. Paleta cromática en las Termas de Papallacta, Papallacta, Ecuador.**

*Nota. Elaboración propia. Fotografía de referencia del proyecto.*

## Análisis Tecnológico

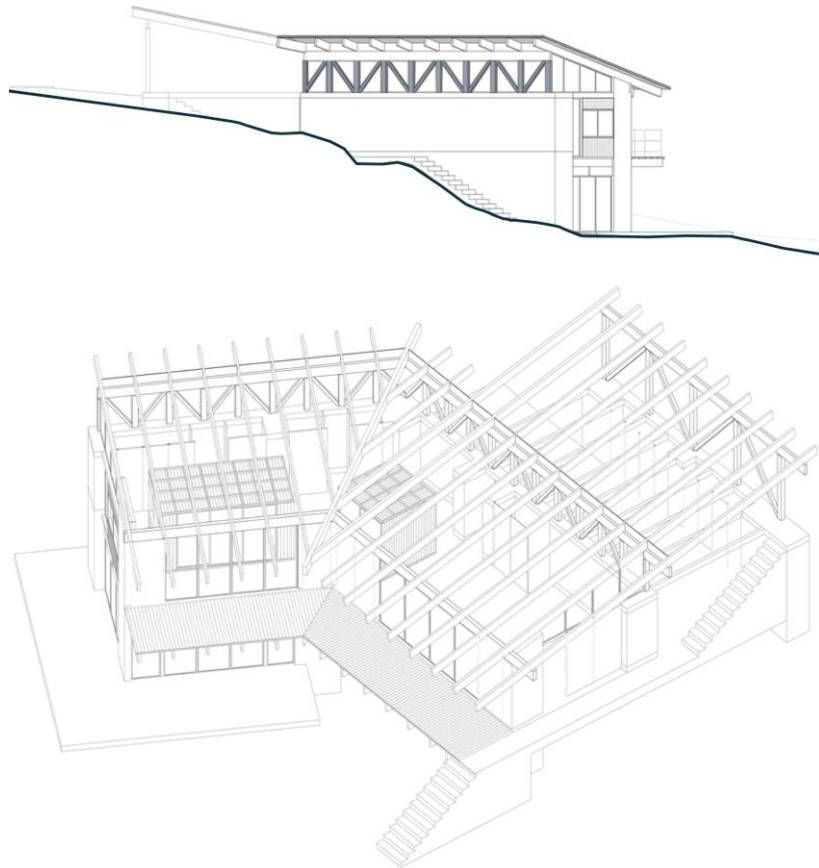
Estructuralmente le proyecto se organiza en un sistema estructural mixto de muros de tapial que funcionan como muros portantes, soportando las cargas verticales provenientes de la cubierta y entrepisos, los muros de cimentación funcionan como contención frente a la pendiente del terreno y protege a los muros de tapial de la humedad los muros de tapial aportan inercia térmica y estabilidad estructural representados como muros macizos y continuos.



**Figura 108. Sistema constructivo del proyecto.**

*Nota. Elaboración propia, adaptado de información gráfica de Archdaily 2025.*

La estructura de madera se emplea a través de pórticos y vigas de cubierta, las cerchas y elementos triangulados cumple un rol fundamental al permitir mayores luces y flexibilidad formal, en áreas sociales el uso de las cerchas reduce las cargas sobre los muros de tapial y permiten cubiertas de gran proyección.



**Figura 109. Sistema estructural del proyecto**

**Nota.** Elaboración propia, adaptado de información gráfica de Archdaily 2025.

### **Análisis de usuario**

El proyecto está concebido para un usuario que busca habitar priorizando el entorno natural y tranquilidad con el paisaje desde el punto de vista funcional, el usuario desarrolla actividades sociales, laborales y de descanso dentro de un mismo conjunto arquitectónico. La organización permite una coexistencia equilibrada entre lo colectivo y privado.

#### 4.3.2. Síntesis comparativa y criterios espaciales, ambientales y constructivos obtenidos.

La siguiente tabla representa un resumen comparativo de las estrategias arquitectónicas identificadas a partir del análisis de casos de estudio. El objetivo es destacar las soluciones más efectivas y que se adapten al desarrollo formal, funcional y tecnológico.

**Tabla 15. Síntesis comparativa y criterios espaciales, ambientales y constructivos obtenidos.**

<b>Criterio de análisis</b>	<b>Termas Geométricas</b>	<b>Termas de Vals</b>	<b>Casa de los Cuartos Rodantes</b>
<b>Contexto emplazamiento</b>	y Implantadas en una quebrada volcánica dentro de un entorno natural. El proyecto se adapta a la topografía y sigue la traza natural del río	Emplazadas de una forma central en una ladera alpina, utilizando la montaña como soporte físico y simbólico.	El volumen se fragmenta y se posa sobre el terreno respetando la pendiente natural.
<b>Análisis formal</b>	Geometría lineal y repetitiva que no contrasta con la irregularidad natural de la quebrada.	Composición compacta y modular basada en una retícula estricta.	Fragmentación volumétrica en plataformas habitadas. La estructura define la forma, generando una lectura clara de llenos y vacíos y eliminando la noción de fachada principal.
<b>Organización espacial</b>	Organización longitudinal continua. Los espacios se suceden a lo largo de un eje de circulación principal que articula piscinas, áreas de descanso y servicios.	Organización introspectiva y compacta. Los espacios se agrupan en módulos conectados por circulaciones controladas, evitando recorridos directos.	Organización flexible a partir de planta libre. Los espacios privados se conciben como módulos móviles dentro de un volumen continuo.

---

<b>Relación espacial y recorrido</b>	Recorrido abierto y progresivo. El desplazamiento es pausado y continuo, privilegiando la experiencia corporal y sensorial del usuario.	Recorrido secuencial y contenido. El usuario transita entre salas con cambios de luz, temperatura y escala, una percepción introspectiva.	Recorrido libre y fluido, sin jerarquías rígidas. El espacio se experimenta desde la relación visual constante con el paisaje.
<b>Percepción del espacio</b>	Sensación de inmersión natural, recogimiento y conexión directa con el entorno. La arquitectura actúa como mediadora entre cuerpo, agua y paisaje.	El espacio se percibe como una prolongación de la montaña.	Sensación de apertura y ligereza. El paisaje se convierte en el principal protagonista de la experiencia espacial.
<b>Materialidad y texturas</b>	Uso predominante de madera, piedra y vegetación.	Uso de cuarcita local y superficies pétreas. Texturas macizas, húmedas y austeras que refuerzan el carácter monolítico.	Uso de tapial, madera y piedra. Texturas rústicas y vernáculos que dialogan con el entorno andino.
<b>Paleta cromática</b>	Tonos rojizos de la madera, verdes del entorno y grises naturales de la roca y el agua.	Tonos grises, verdosos y oscuros derivados de la piedra local. Paleta sobria y atemporal.	Tonos terrosos, grises y verdes propios del páramo y del suelo andino.
<b>Olores y sonidos</b>	Predomina el olor a vegetación húmeda y madera mojada, acompañado por el sonido constante del agua como fondo sonoro.	Olor mineral y humedad constante. Sonido controlado del agua amplificado por la masa pétreo.	Olores naturales del suelo y la vegetación. Sonidos naturales
<b>Sistema tecnológico y estructural</b>	Piscinas de hormigón armado revestidas en piedra. Pasarelas y quincho en madera de coihue. Cubiertas con membrana asfáltica y capa vegetal.	Estructura masiva de hormigón y losas de piedra local. Arquitectura anclada a la ladera con comportamiento monolítico.	Sistema estructural mixto: muros portantes de tapial y estructura de madera (pórticos, vigas y cerchas) que permiten mayores luces y flexibilidad formal.

---

---

<b>Tipología de usuarios</b>	Visitantes turistas y personal operativo. Uso prolongado, desplazamiento lento y búsqueda de bienestar sensorial.	termales, personal. Uso prolongado y desplazamiento lento y búsqueda de bienestar sensorial.	Usuarios que buscan introspección y silencio. Permanencia prolongada y comportamiento contemplativo.	Usuario habitante que integra descanso en contacto directo con el paisaje.
<b>Relación arquitectura–paisaje</b>	Arquitectura como infraestructura de recorrido que acompaña y revela el paisaje.	Arquitectura como masa que se fusiona con la montaña.	Arquitectura como soporte mínimo que enmarca y potencia el paisaje.	

---

**Nota.** *Elaboración propia.*

El estudio de los tres casos muestra que para el correcto diseño de un complejo hidrotermal la adaptación al territorio sobre la imposición formal, el proyecto debe adaptarse a la topografía del sitio. Se evidencia que el recorrido es un componente fundamental en la experiencia hidrotermal la arquitectura se vive a través del desplazamiento progresivo y controlado a partir de un recorrido secuencial que articule accesos, piscinas, áreas de descanso y contemplación lo que se debe promover es una experiencia lenta y consciente vinculada al bienestar corporal.

La arquitectura hidrotermal debe priorizar la experiencia sensorial por encima de la forma icónica en este sentido se debe potenciar estímulos como el sonido, los aromas naturales, la variación térmica y el contacto con los materiales naturales. En cuanto a la materialidad se establece que el uso de lo local potencia la pertenencia y los sistemas constructivos coherentes con el contexto climático. La casa de los cuartos rodantes muestra la pertenencia del tapial y la madera en entornos andinos y en el complejo hidrotermal fortalece la identidad vernácula del proyecto. La funcionalidad en los tres referentes muestra la separación de espacios principales, áreas de servicio y circulaciones esta lógica nos permitirá garantizar el equilibrio entre usuarios y personal operativo evitando interferencia en la experiencia sensorial.

# **CAPÍTULO V**

## **ANTEPROYECTO**

### **5.1 Introducción al Anteproyecto**

El presente capítulo desarrolla el anteproyecto arquitectónico del complejo hidrotermal en la parroquia Baños, como resultado del proceso de investigación teórica, análisis territorial y diagnóstico contextual abordados en los capítulos precedentes. La propuesta del anteproyecto no se concibe como un ejercicio formal aislado, sino como la materialización espacial de los criterios conceptuales, ambientales y constructivos previamente fundamentados.

A partir del reconocimiento del recurso hidrotermal como un elemento natural, cultural y territorial de alto valor para la parroquia, el anteproyecto se plantea como una infraestructura capaz de articular el agua, el paisaje y la experiencia del usuario bajo una lógica de orden espacial clara y técnicamente sustentada. En este sentido, la arquitectura asume un rol mediador entre el entorno natural y la actividad humana, estructurando el uso del recurso termal mediante secuencias espaciales, transiciones térmicas y recorridos que priorizan el bienestar y la integración con el paisaje.

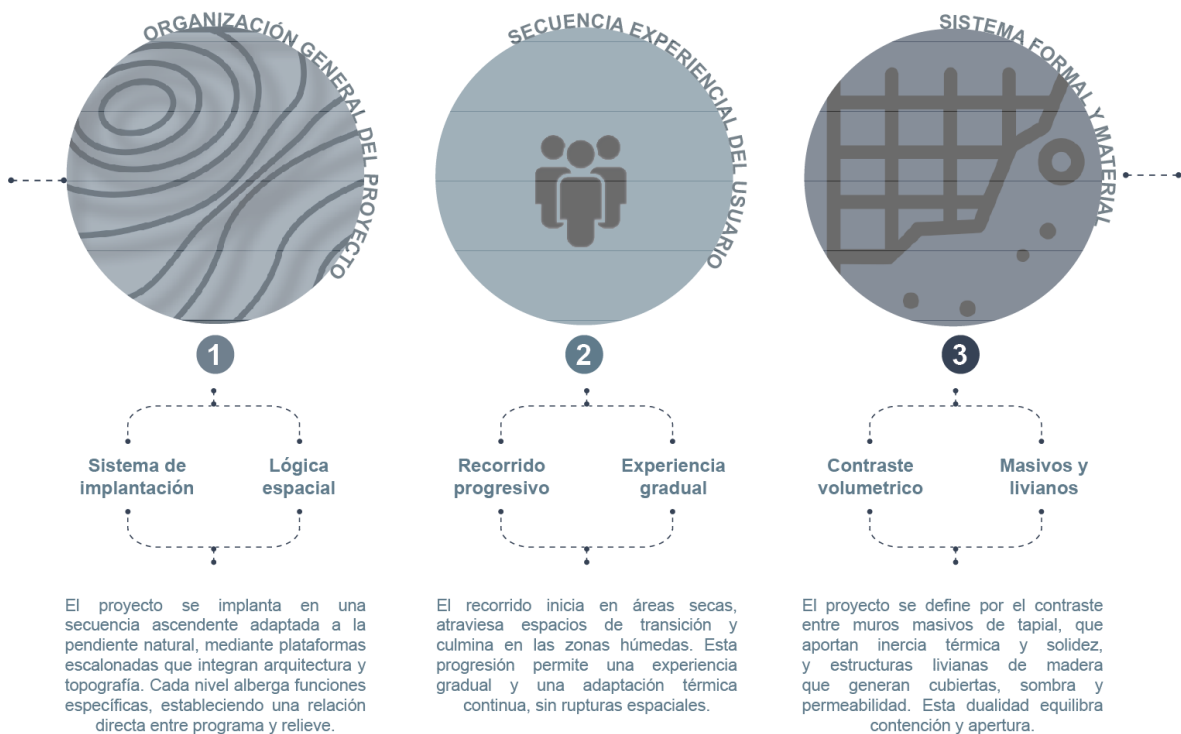
El desarrollo del anteproyecto parte de la traducción del diagnóstico territorial en decisiones arquitectónicas concretas, incorporando una organización programática coherente, una zonificación funcional definida y una implantación que responde a las condiciones topográficas y ambientales del sitio. La propuesta formal se apoya en el sistema constructivo de tapial como estrategia estructural y material que no solo reduce el impacto ambiental, sino que condiciona la configuración espacial, el espesor de los muros, la percepción de masa y la inercia térmica del conjunto.

Asimismo, el capítulo expone los criterios proyectuales que orientan el diseño, la definición del programa arquitectónico, la organización de flujos y circulaciones diferenciadas, la secuencia térmica del uso hidrotermal, la relación con el paisaje y las

estrategias ambientales y de confort. De esta manera, el Capítulo V constituye la síntesis proyectual de la investigación desarrollada, articulando teoría, diagnóstico y diseño en una propuesta arquitectónica que responde a las particularidades ambientales, culturales y constructivas del territorio.

## 5.2 Conceptualización del Proyecto

La conceptualización del proyecto parte de la comprensión de la topografía como elemento estructurador del conjunto arquitectónico. El complejo hidrotermal no se implanta como un objeto autónomo sobre el terreno, sino como un sistema de plataformas escalonadas que se adaptan a las curvas de nivel existentes, minimizando el movimiento de tierra y favoreciendo una integración progresiva con el paisaje. También la dualidad material responde tanto a criterios constructivos como a una intención espacial.

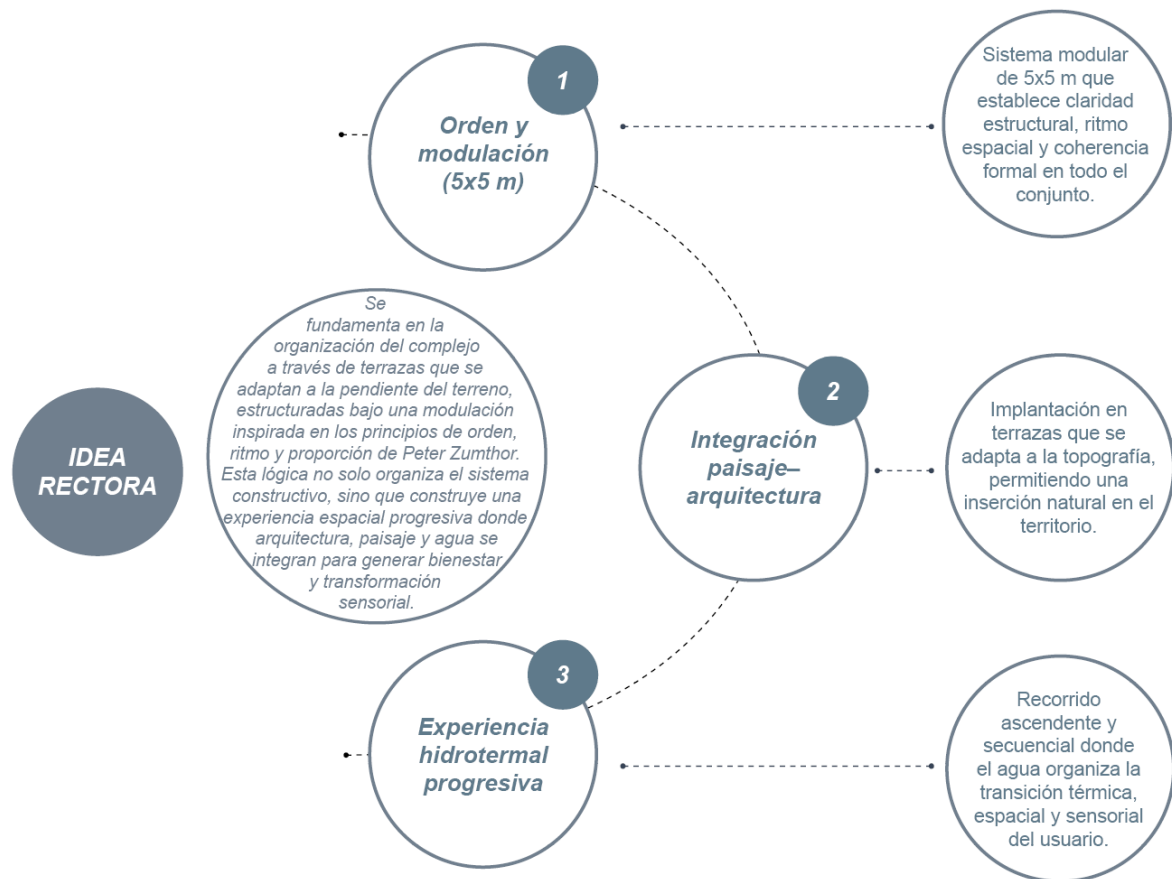


**Figura 110. Conceptualización del proyecto**

**Nota.** Elaboración propia

### 5.2.1 Idea rectora del anteproyecto

La conceptualización del anteproyecto se estructura a partir de una lógica integral que articula orden, implantación y experiencia. La propuesta no responde únicamente a criterios formales, sino a una estrategia espacial que vincula modulación, topografía y secuencia hidrotermal, consolidando una arquitectura coherente donde paisaje, materialidad y recorrido se integran como un sistema único.



**Figura 111. Idea rectora del anteproyecto.**

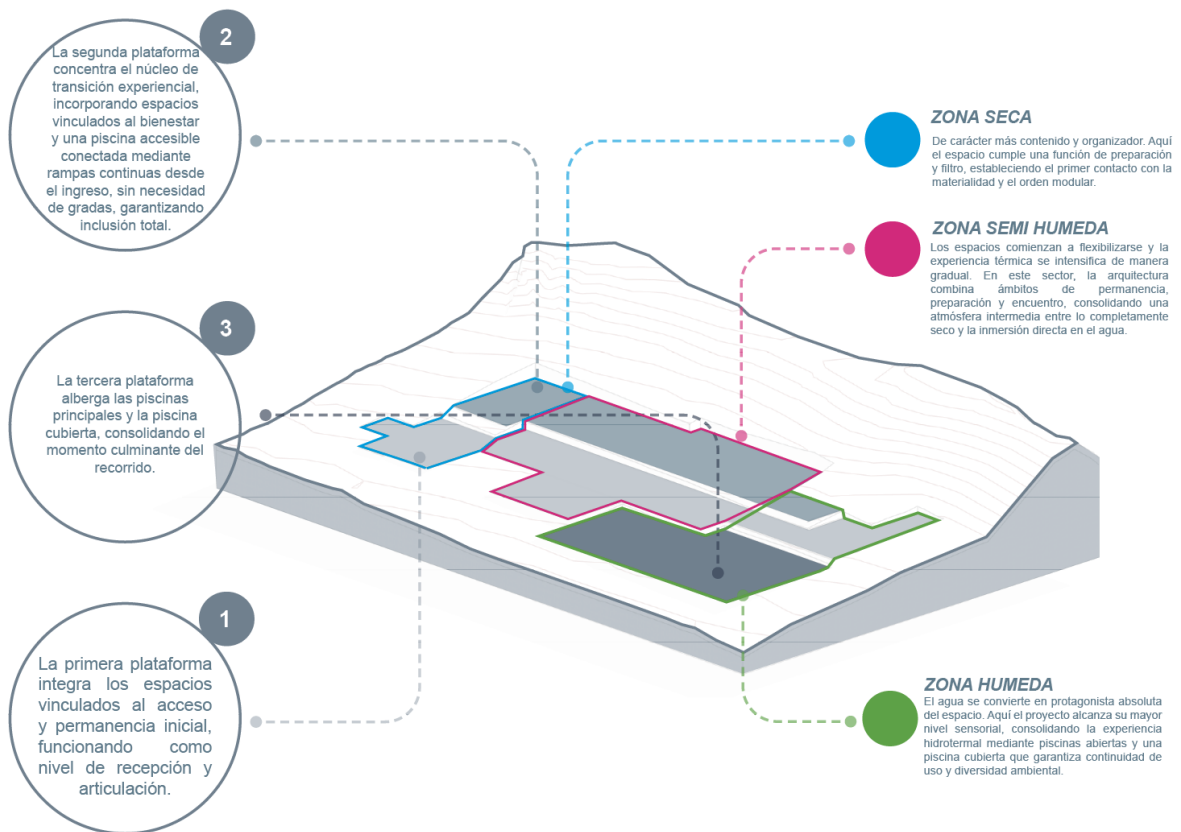
*Nota. Elaboración propia*

### Organización por terrazas y caracteres espaciales

El anteproyecto se organiza mediante la superposición de dos lógicas espaciales complementarias: una secuencia longitudinal de transición ambiental y una configuración

transversal por plataformas escalonadas. Esta doble estructura permite que el complejo no se lea únicamente por niveles, sino como un sistema articulado de gradientes y recorridos.

En sentido longitudinal, el conjunto se divide en tres zonas que funcionan como transición progresiva desde la calle hacia el interior del complejo. Paralelamente, el complejo se estructura en tres plataformas escalonadas que responden a la topografía natural del terreno.

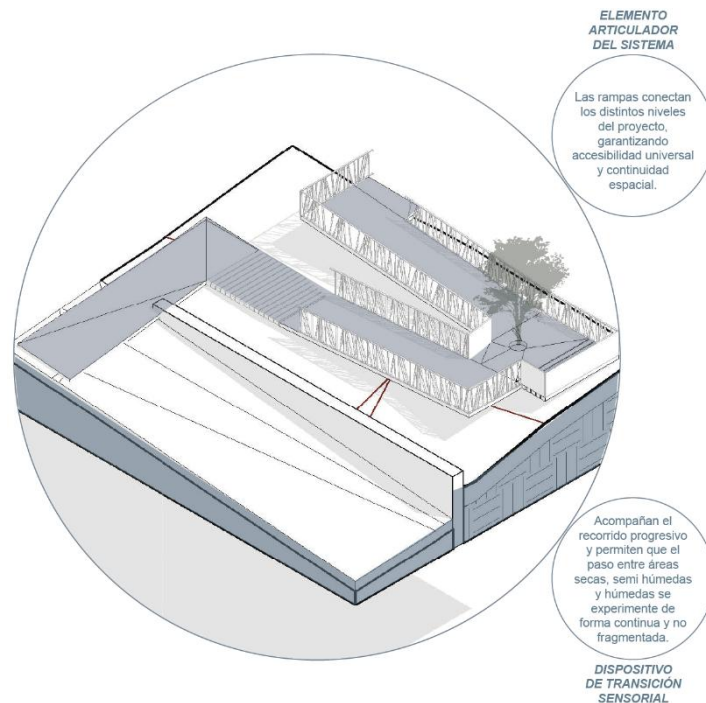


**Figura 112. División de la zona del anteproyecto**

**Nota.** Elaboración propia

Lo relevante no es únicamente la división en zonas o en plataformas, sino el juego espacial que se produce entre ambas estructuras. Las plataformas atraviesan las zonas y las zonas atraviesan las plataformas, generando superposiciones de uso, variaciones de altura y cambios ambientales que enriquecen la experiencia del usuario.

Las rampas se convierten en el elemento articulador de este sistema. Más allá de resolver la accesibilidad universal, funcionan como dispositivos de conexión visual y espacial que enlazan niveles, acompañan el descenso progresivo y permiten que la transición entre seco, semi húmedo y húmedo se experimente de manera continua y no fragmentada.



**Figura 113. Complemento articulador del anteproyecto.**

**Nota.** *Elaboración propia*

De esta manera, el proyecto construye una secuencia donde topografía, agua y recorrido se integran en una narrativa espacial coherente, en la que cada desplazamiento implica una transformación gradual de ambiente, temperatura y percepción.

### **Materialidad y sistema constructivo**

El proyecto articula muros de tapial como sistema estructural masivo y regulador térmico, en coherencia con una arquitectura que prioriza la inercia térmica, la estabilidad ambiental y el bajo impacto constructivo. La estructura y las plataformas de madera introducen ligereza y calidez, conformando cubiertas, circulaciones y espacios intermedios

que filtran la luz y permiten ventilación natural. La dualidad del material, masa y ligereza del tapial y la madera, refuerzan la relación entre protección y apertura, permanencia y transición.



**Figura 114. Materialidad empleada**

*Nota. Elaboración propia*

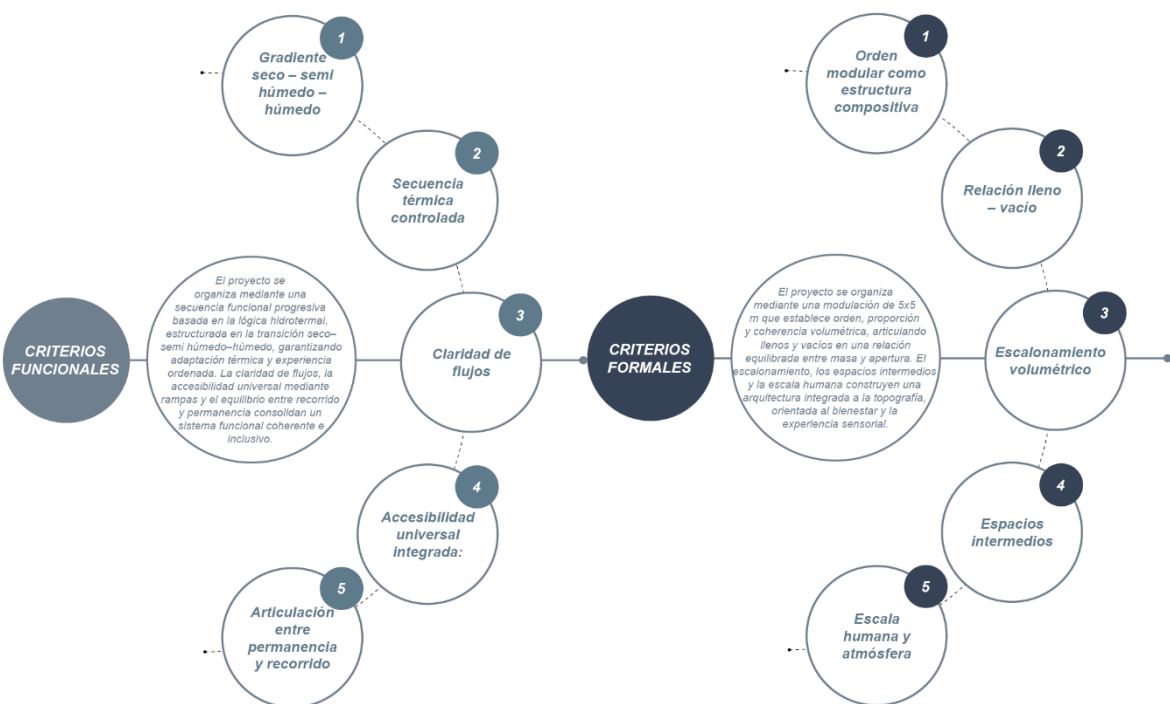
### 5.2.2 Criterios proyectuales

Los criterios proyectuales del anteproyecto se establecen como el conjunto de decisiones que orientan la configuración espacial, funcional, ambiental y constructiva del complejo hidrotermal. Estos criterios permiten traducir la idea rectora en estrategias concretas de diseño, garantizando coherencia entre concepto, implantación y materialización arquitectónica.

La propuesta se fundamenta en cuatro ejes principales: funcional, formal-espacial, ambiental y constructivo.

## Crterios funcionales y formales

Esto detalla la columna vertebral conceptual del proyecto, articulando los **Crterios Funcionales** y **Formales** que definen su habitabilidad y esttica. En el mbito funcional, destaca una organizacin basada en la lgica hidrotermal y la accesibilidad universal, garantizando una transicin fluida entre espacios de recorrido y permanencia. Complementariamente, los criterios formales establecen un orden a travs de una modulacin de 5x5 metros, donde el escalonamiento volumtrico y el manejo de llenos y vacos permiten que la arquitectura se integre con sensibilidad a la topografa, priorizando siempre la escala humana y la experiencia sensorial del usuario.



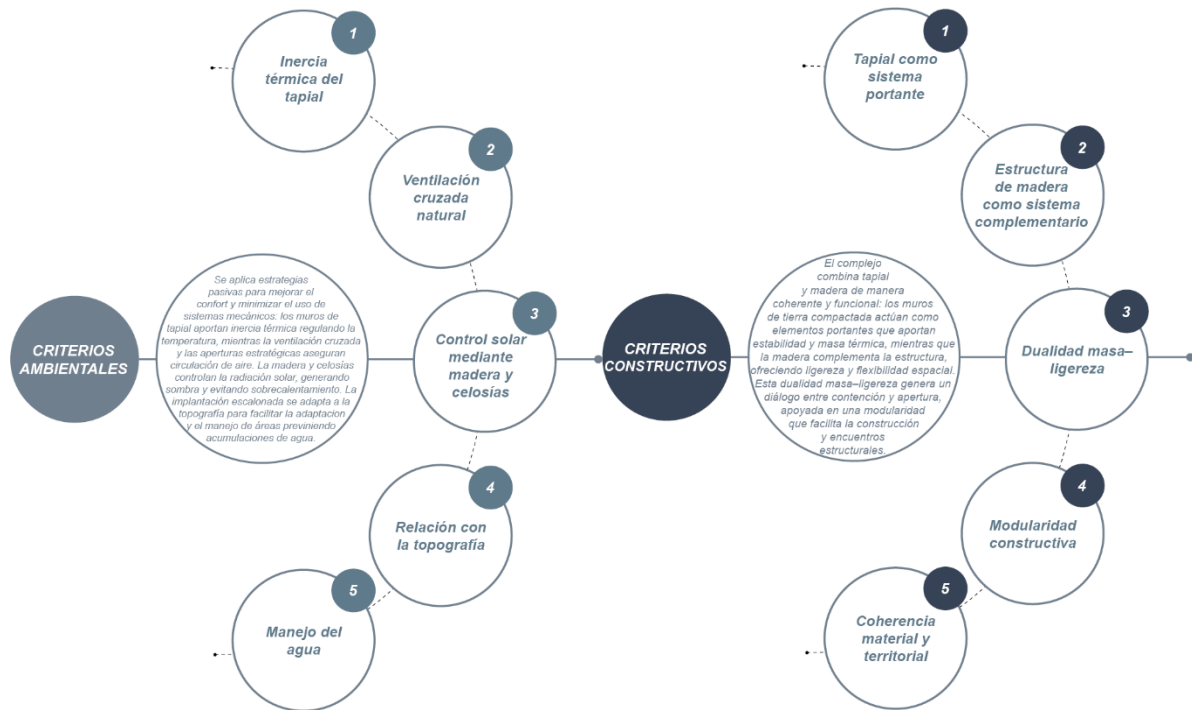
**Figura 115. Criterios funcionales y formales**

*Nota. Elaboracin propia*

### 5.2.2.3 Criterios ambientales y constructivos

Esta seccin expone el compromiso tcnico y sostenible de la propuesta mediante la integracin de **Criterios Ambientales** y **Constructivos**. El diseo apuesta por estrategias pasivas como la inercia trmica del tapial, la ventilacin cruzada y el control solar mediante celosas de madera, buscando el confort trmico con un impacto energtico

mínimo. Estos principios se materializan a través de un sistema constructivo coherente que utiliza el tapial como estructura portante y la madera como elemento complementario. Esta dualidad entre masa y ligereza no solo responde a una lógica estructural modular, sino que también refuerza la identidad territorial y la armonía del conjunto con su entorno natural.



**Figura 116. Criterios ambientales y constructivos**

*Nota. Elaboración propia*

### 5.3 Traducción del Diagnóstico en Programa Arquitectónico

La configuración del programa arquitectónico surge como consecuencia directa del análisis territorial, ambiental y funcional desarrollado previamente. La propuesta no responde a una simple acumulación de espacios, sino a la construcción de un sistema coherente que articula el uso hidrotermal, la experiencia del bienestar y la relación con el paisaje.



**Figura 117. Criterios para el desarrollo del programa arquitectónico**

*Nota. Elaboración propia*

### 5.3.2 Definición del programa arquitectónico

El programa arquitectónico del complejo hidrotermal se define a partir de la identificación de necesidades funcionales, ambientales y experienciales propias del uso hidrotermal. La estructuración programática no responde únicamente a la incorporación de espacios técnicos indispensables, sino a la organización de una secuencia coherente que articula acceso, preparación, permanencia y experiencia acuática. El programa se organiza en tres grandes zonas: seca, semi húmeda y húmeda, que establecen una transición progresiva en términos de temperatura, humedad y nivel de privacidad. Esta clasificación permite ordenar las actividades sin interferencias funcionales y garantiza una experiencia gradual para el usuario.

**Tabla de programación del anteproyecto del complejo hidrotermal**

COMPLEJO HIDROTERMAL										
COMPLEJO HIDROTERMAL									Espacio arquitectónico	
Zona	Sub zona	Espacio	Sub espacio	Cantidad	Área del Sub Espacio m <sup>2</sup>	Área Total del Espacio m <sup>2</sup>	Área total de la Sub Zona	AREA TOTAL DE LA ZONA	Lado mínimo	Ancho
ADMINISTRATIVA	INGRESO	Recepción	-	1	22,50	54,15	54,15	251,40	3,00	7,50
		Sala de estar	-	1	12,90				4,30	3,00
		Baño	-	2	18,75				2,50	7,50
	COMERCIO	Tienda de souvenirs	-	1	37,50	46,25	46,25		5,00	7,50
		Bodega de suministros	-	1	8,75				2,50	3,50
	GERENCIA	Zona de trabajo	-	1	50,00	151,00	151,00		5,00	10,00
		Sala de reuniones	-	1	37,50				5,00	7,50
		Sala de descanso	-	1	12,50				2,50	5,00
		Gerencia	-	1	25,00				5,00	5,00
		Bodega	-	1	13,50				3,00	4,50
	SS.HH	-	1	12,50	2,50	5,00				
COMERCIAL	RESTAURANTE	Cocina	Linea de coccion	1	5,00	19,00	125,00	125,00	2,00	2,50
			Zona fria	1	5,00				2,00	2,50
			Area de lavado	1	5,00				2,00	2,50
			Alacena	1	4,00				2,00	2,00
		Comedor	Comedor interior	1	50,00	100,00			5,00	10,00
			Comedor exterior	1	50,00				5,00	10,00
		SS.HH	Baño publico	2	6,00	6,00			1,50	2,00

**Figura 118. Tabla de programación del anteproyecto, primera parte**

**Nota.** Elaboración propia

TERMAS	SPA	Recepción	-	1	5,00	5,00	192,85	598,77	2,00	2,50	
		Sauna	-	1	8,40	8,40			2,40	3,50	
		Turco	-	1	8,40	8,40			2,40	3,50	
		Fisioterapia	-	4	8,40	33,60			2,40	3,50	
		Lodo terapia	-	2	16,80	33,60			2,40	3,50	
		Aromaterapia	-	1	8,40	8,40			2,40	3,50	
		SS.HH	-	2	3,98	7,95			1,50	2,65	
		Balcon	Balcon expuesto		1	25,00			75,00	2,50	10,00
			Balcon privado		1	50,00				5,00	10,00
	Bodega	-	1	12,50	12,50	2,50	5,00				
	PISCINAS DESCUBIERTAS	Piscinas temperadas	Piscinas accesible		1	40,00	150,00	7,50	10,00		
			Piscinas para adultos		1	110,00		7,50	20,00		
		Seccion Mujeres	Vestidores		3	1,80	5,40	1,60	2,40		
			Duchas		3	1,80	5,40	1,60	2,40		
			SS.HH		2	2,70	5,40	1,60	2,40		
			Vestidor accesible		1	3,70	3,70	1,80	2,40		
			Vestidores familiares		2	4,00	8,00	1,80	2,50		
		Seccion Hombres	Vestidores		4	1,80	7,20	1,60	2,40		
			Duchas		3	1,80	5,40	1,60	2,40		
			SS.HH		2	2,70	5,40	1,60	2,40		
			Vestidor accesible		1	3,70	3,70	1,80	2,40		
			Vestidores familiares		1	4,00	4,00	1,80	2,50		
		PISCINAS CUBIERTAS	Piscinas temperadas	Piscina para niños		1	40,00	150,00	5,00	7,50	
				Piscinas para adultos		1	110,00		5,00	20,00	
	Seccion Mujeres		Vestidores		2	1,80	3,60	1,15	1,50		
			SS.HH		2	2,70	5,40	1,25	1,50		
			Vestidor accesible		1	3,70	3,70	1,50	1,80		
	Seccion Hombres		Vestidores		2	1,80	3,60	1,15	1,50		
			SS.HH		2	2,70	5,40	1,25	1,50		
			Vestidor accesible		1	3,70	3,70	1,50	1,80		
	Seccion Unisex		Duchas descubiertas		1	6,60	6,60	1,20	5,50		
			Lavamanos descubiertos		4	1,08	4,32	0,90	1,20		
Servicios complementarios	Lockers			1	16,00	16,00	1,50	4,50			
MANTENIMIENTO	CUARTO DE MAQUINAS				1	50,00	50,00	50,00	50,00	5,00	10,00

<b>1025,17</b>	15% de CIRCULACION en area construida 70% en relacion al area construida de AREAS VERDES
<b>153,78</b>	
<b>717,62</b>	
<b>1896,56</b>	<b>AREA TOTAL</b>

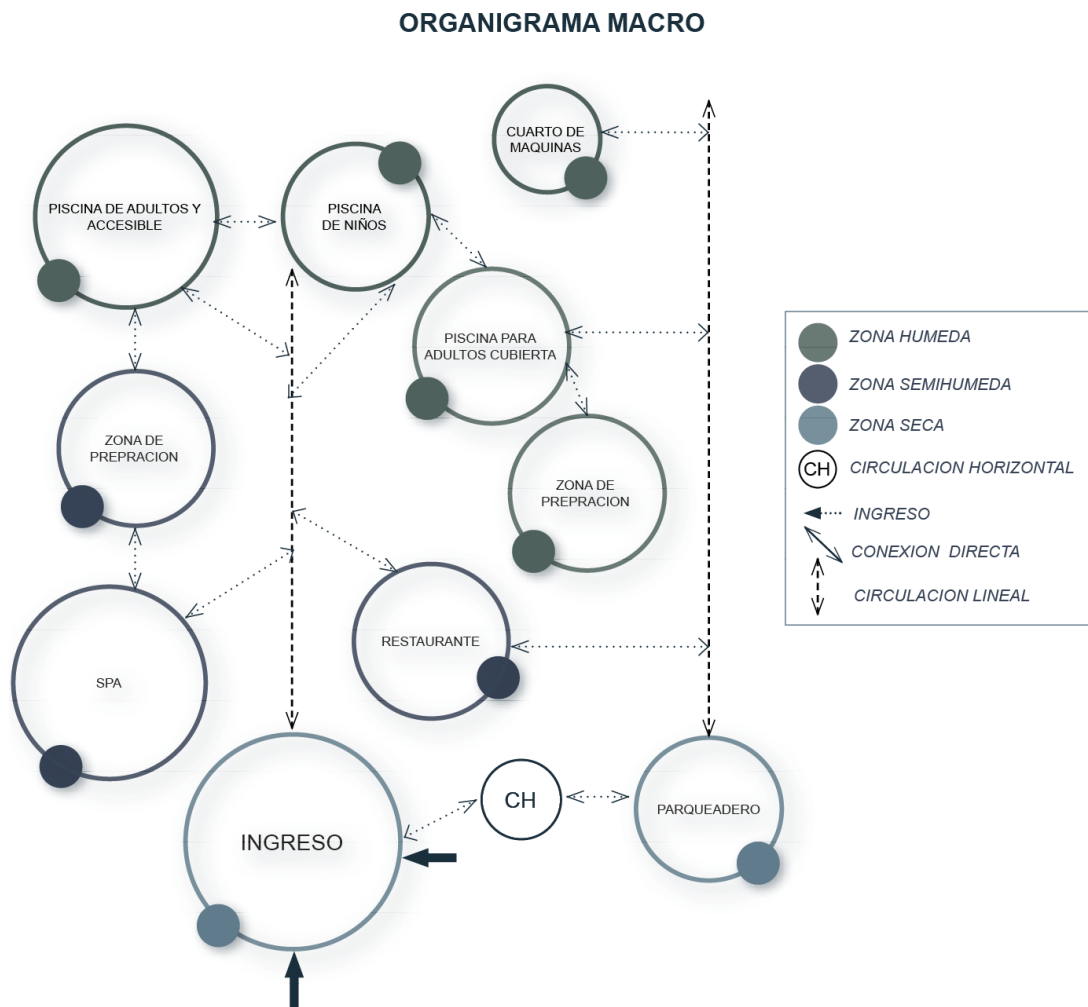
**Figura 119. Tabla de programación del anteproyecto, segunda parte**

**Nota.** Elaboración propia

## 5.4 Relaciones Espaciales, Flujos y Organización Funcional

El análisis de relaciones espaciales y organización funcional permite comprender cómo se articula el programa arquitectónico más allá de su distribución física. Este apartado estudia las conexiones, jerarquías y secuencias que estructuran el complejo hidrotermal, evidenciando la manera en que los espacios se vinculan entre sí para garantizar coherencia operativa y continuidad experiencial. La comprensión de los flujos y dependencias funcionales resulta fundamental para asegurar un funcionamiento eficiente, una circulación clara y una transición progresiva acorde a la lógica hidrotermal del proyecto.

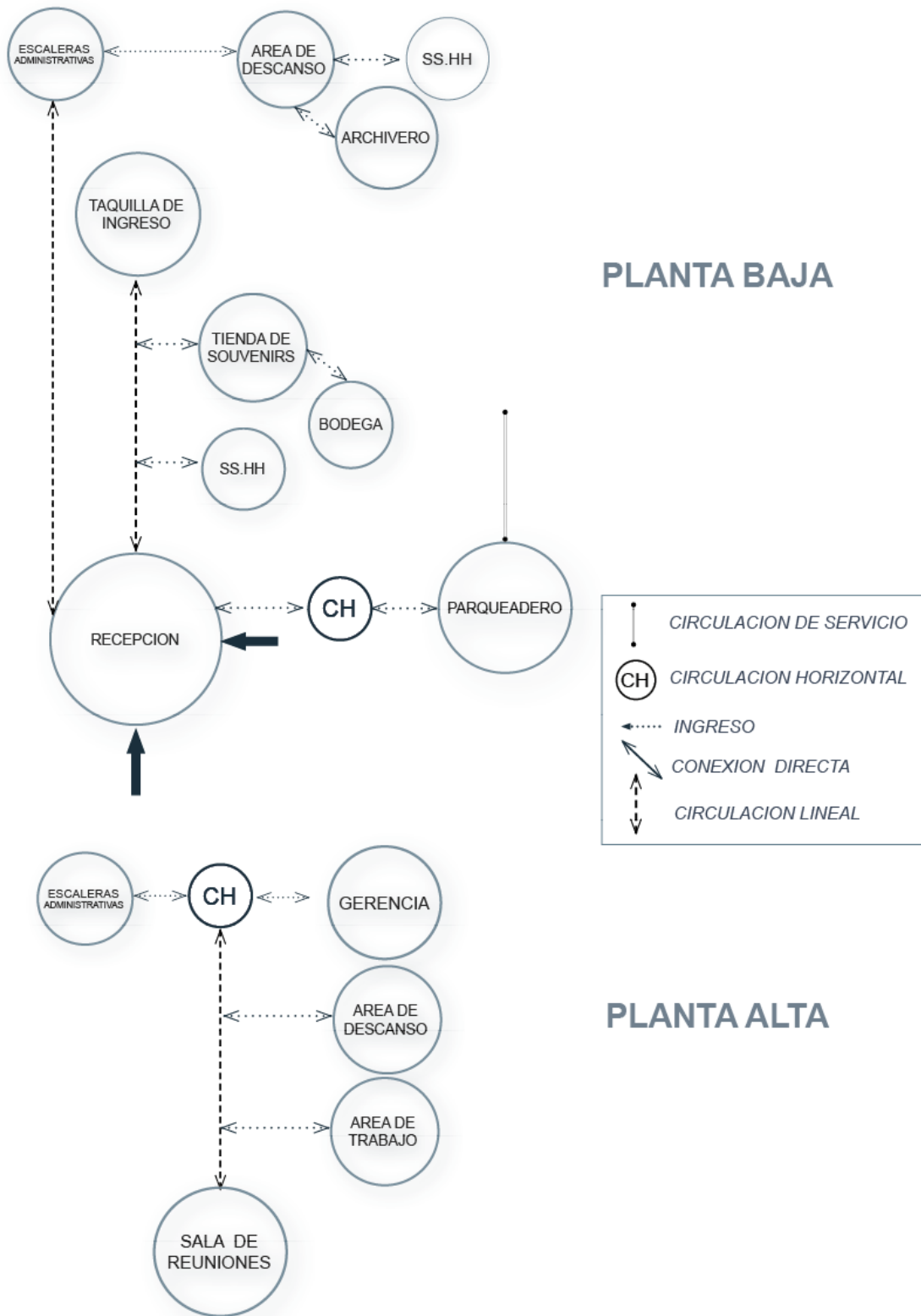
### Organigramas funcionales



**Figura 120. Organigrama de burbujas. Nivel Macro**

*Nota. Elaboración propia*

**ORGANIGRAMA MICRO - MODULO DE INGRESO**  
ZONA SECA

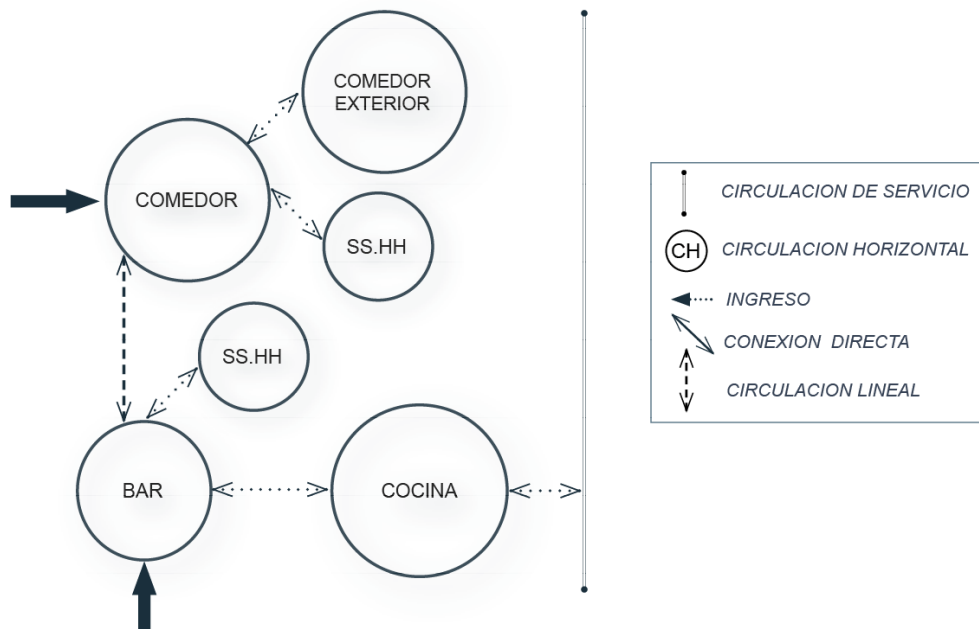


**Figura 121. Organigrama micro. Módulo de ingreso**

*Nota. Elaboración propia*

## ORGANIGRAMA MICRO - RESTAURANTE

ZONA HUMEDA

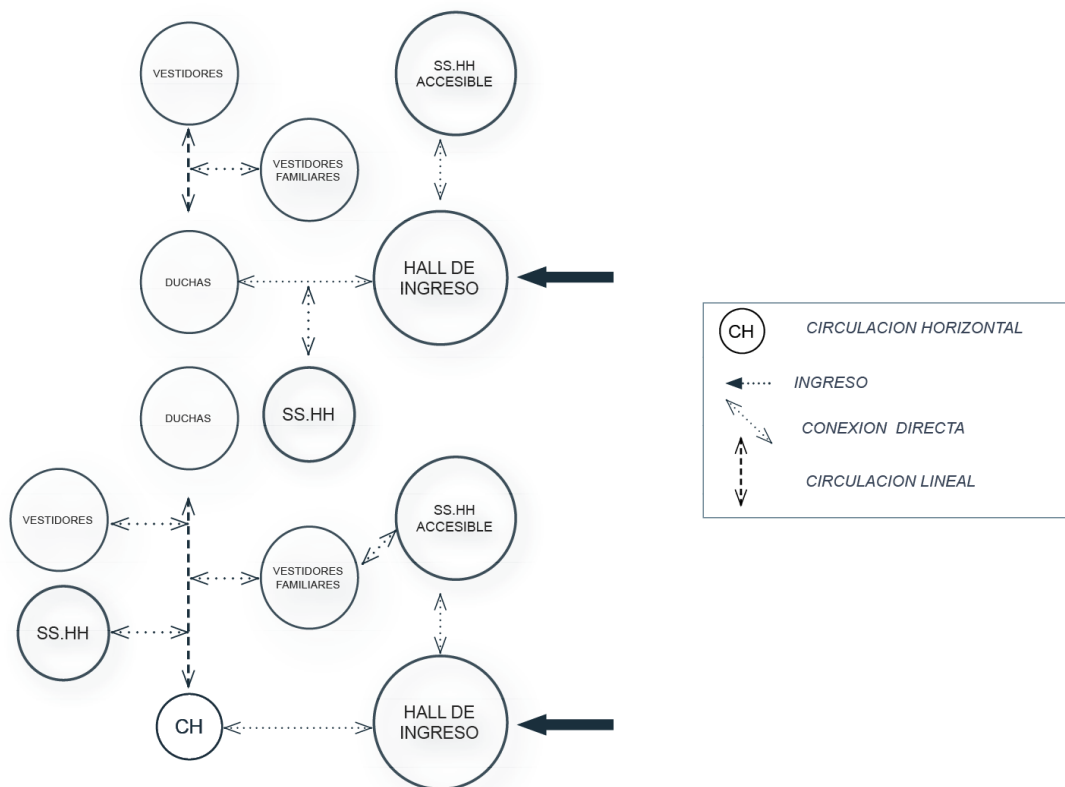


**Figura 122. Organigrama micro. Restaurante**

*Nota. Elaboración propia*

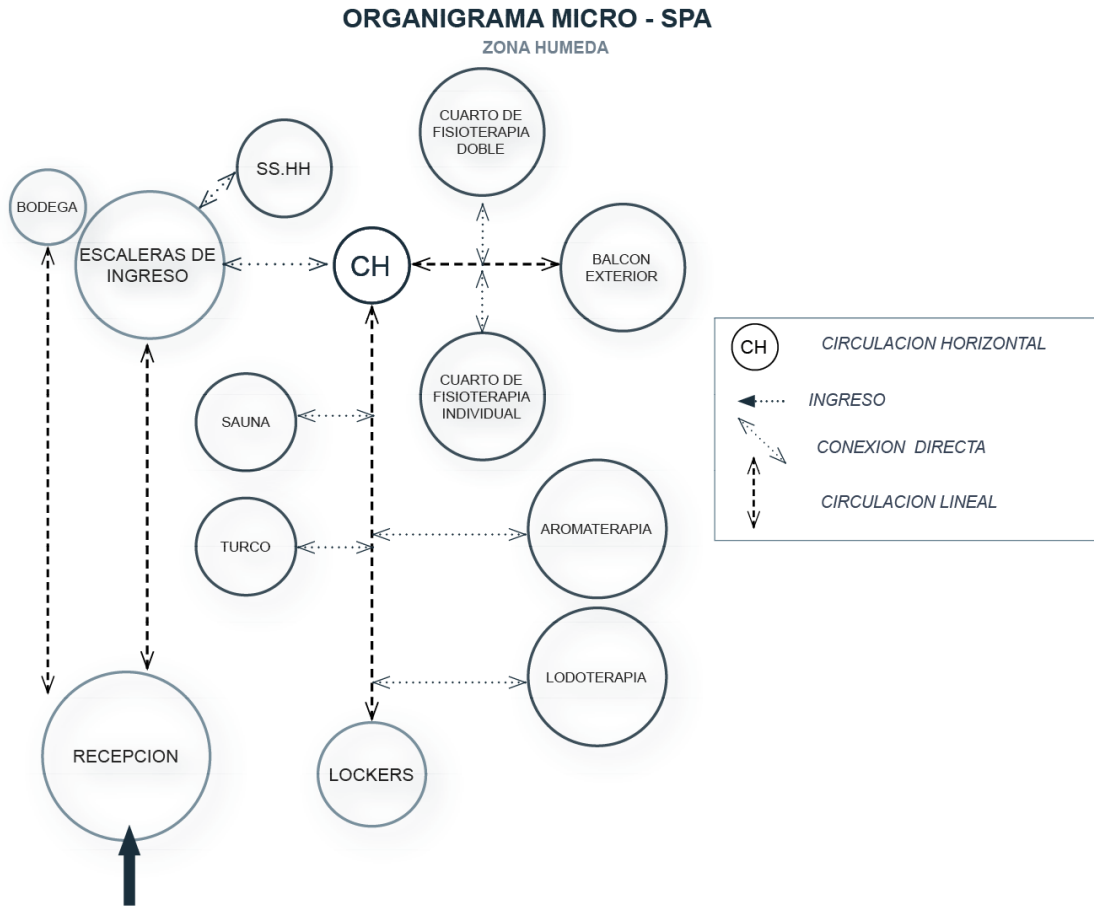
## ORGANIGRAMA MICRO - ZONA DE PREPARACION

ZONA HÚMEDA



**Figura 123. Organigrama micro. Zona de preparación**

*Nota. Elaboración propia*

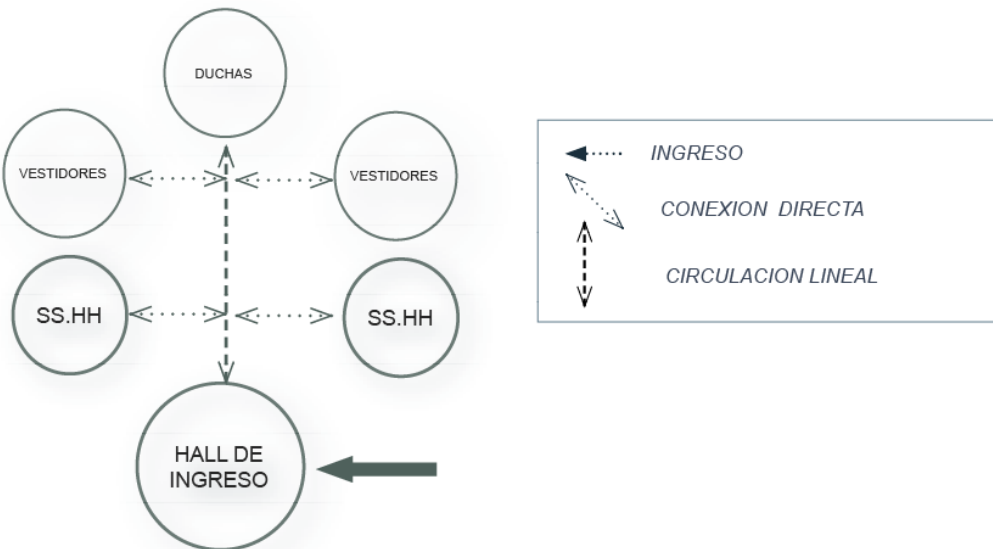


**Figura 124. Organigrama micro. SPA**

*Nota. Elaboración propia*

### ORGANIGRAMA MICRO - ZONA DE PREPARACIÓN

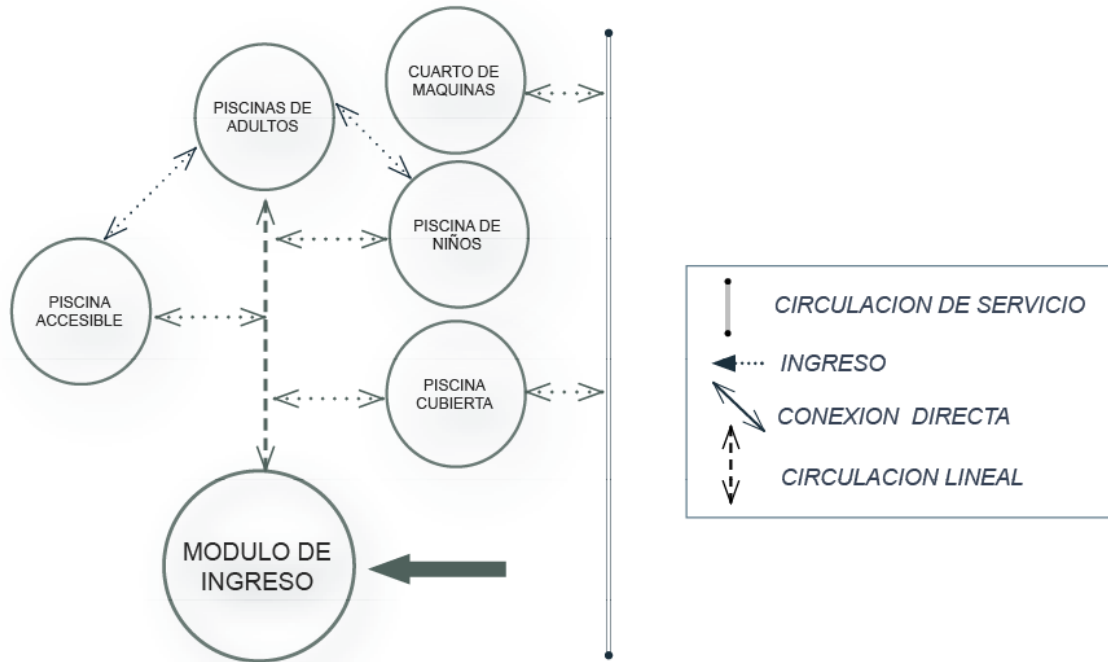
ZONA HÚMEDA



**Figura 125. Organigrama micro. Zona de preparación**

*Nota. Elaboración propia*

## ORGANIGRAMA MICRO - AREA DE PISCINAS ZONA HÚMEDA



**Figura 126. Organigrama micro. Área de piscinas**

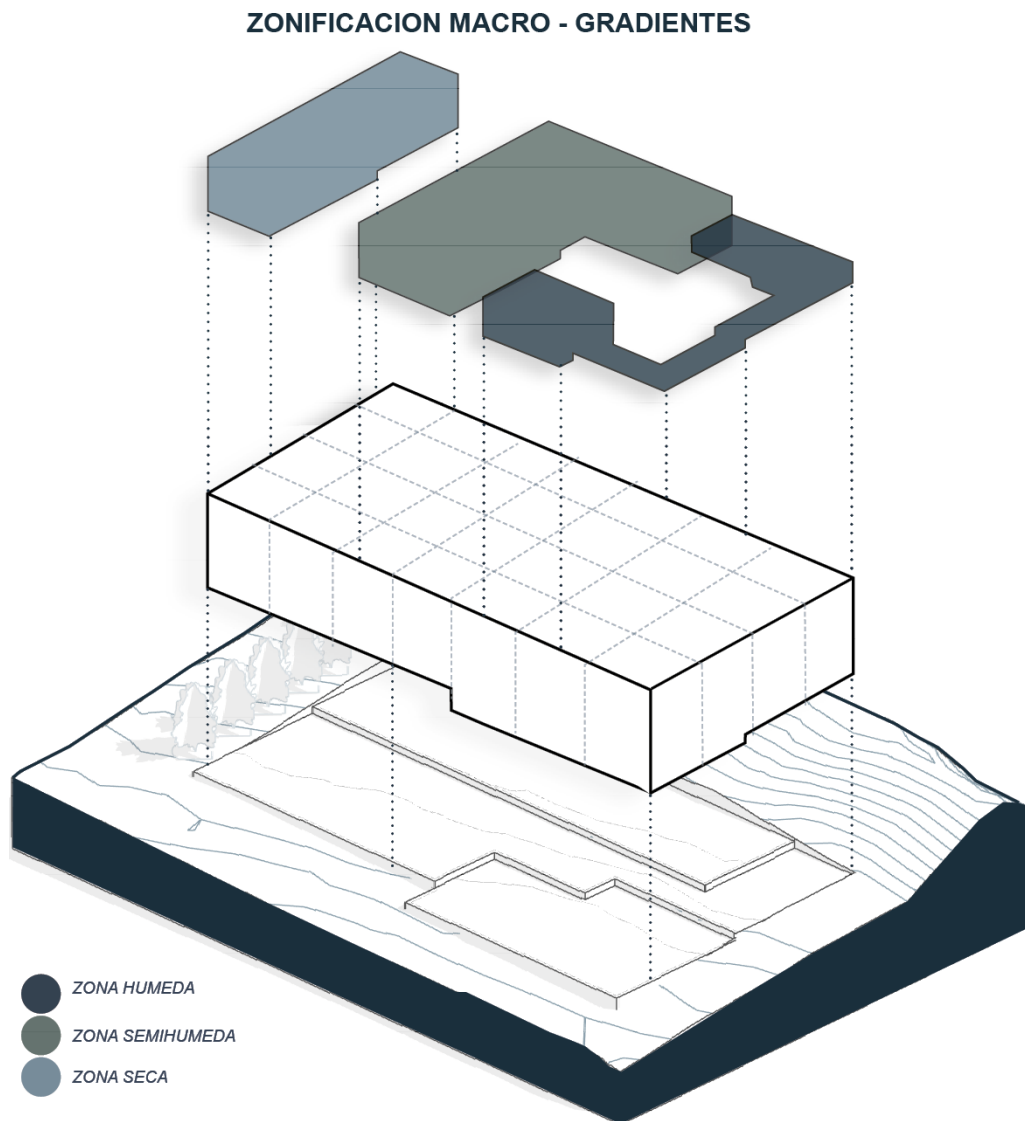
*Nota. Elaboración propia*

### 5.5 Zonificación del Proyecto

La zonificación constituye la herramienta que permite traducir el programa arquitectónico en una organización territorial clara dentro del lote. Se establece una lectura jerárquica que facilita la comprensión del conjunto y la articulación entre sus partes.

#### Macro zonificación

La macro zonificación responde a la división general del complejo en tres grandes áreas ambientales: Zona seca, semi húmeda y húmeda. Esta distribución longitudinal ordena el proyecto desde la vía pública hacia el interior del terreno, permitiendo que el recorrido acompañe la transformación progresiva del usuario. La macro zonificación establece una estructura clara de implantación que evita superposiciones conflictivas y garantiza control funcional.

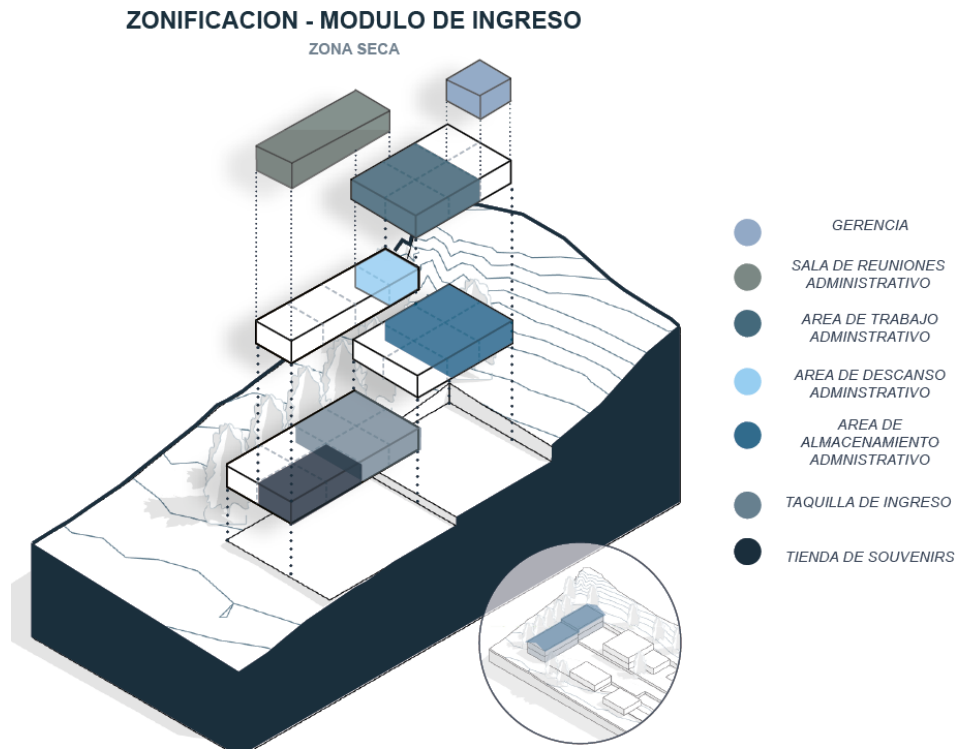


**Figura 127. Zonificación macro. Gradientes en las zonas**

*Nota. Elaboración propia*

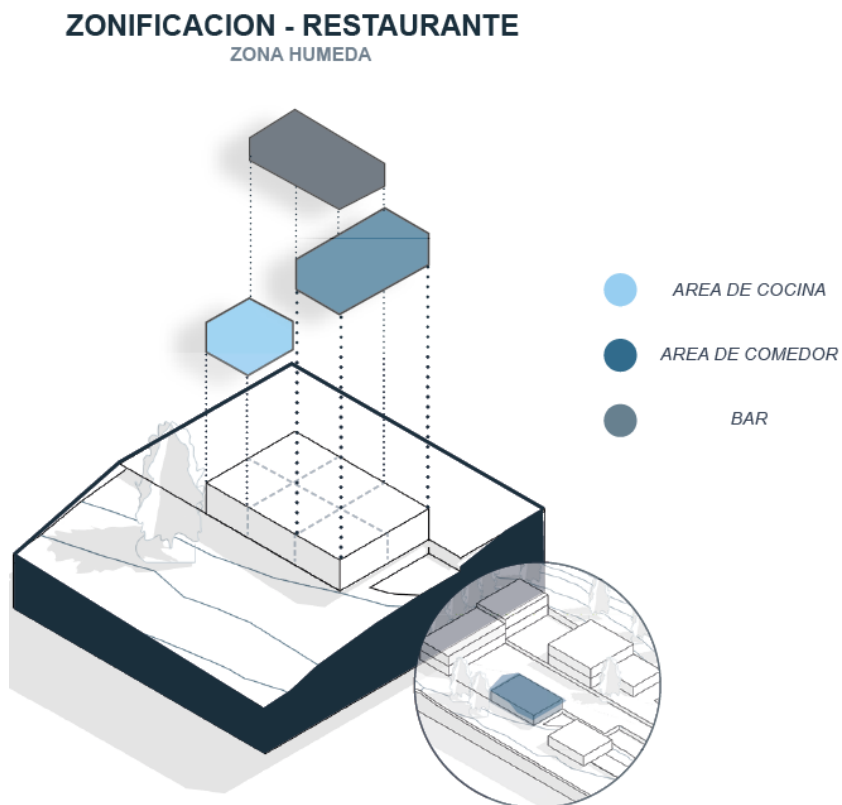
### **Micro zonificación**

Los siguientes esquemas de micro zonificación evidencian cómo cada módulo se organiza a partir del sistema de modulación que estructura el anteproyecto. La malla regula proporciones, relaciones de proximidad y jerarquías internas, permitiendo que cada unidad funcional se configure con claridad y coherencia. De esta manera, la organización espacial no responde a disposiciones aisladas, sino a una lógica común que integra programa, estructura y orden compositivo dentro del conjunto arquitectónico.



**Figura 128. Zonificación micro. Módulo de ingreso**

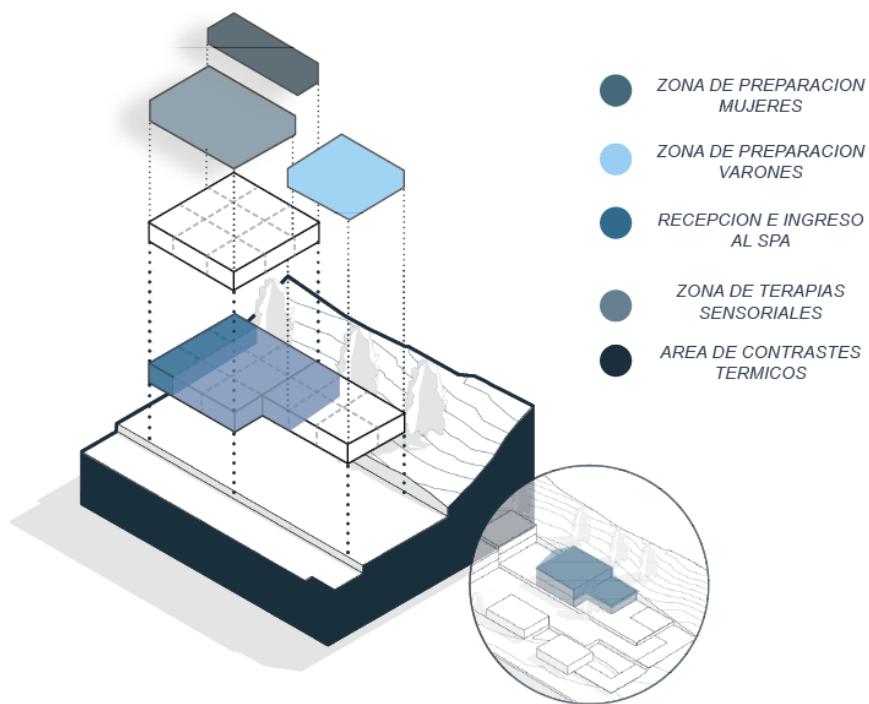
*Nota. Elaboración propia*



**Figura 129. Zonificación micro. Modulo del restaurante**

*Nota. Elaboración propia*

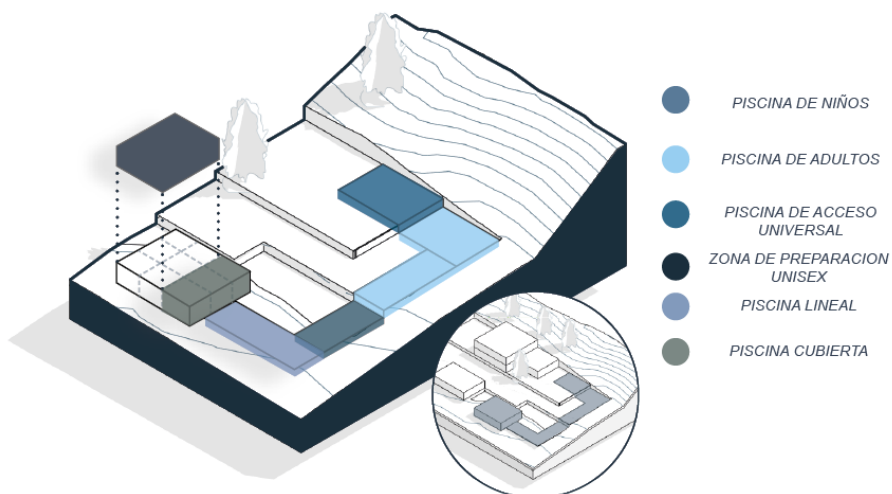
**ZONIFICACION - SPA**  
ZONA HUMEDA



**Figura 130. Zonificación micro. Módulo de SPA**

*Nota. Elaboración propia*

**ZONIFICACION - AREA DE PISCINAS**  
ZONA HUMEDA

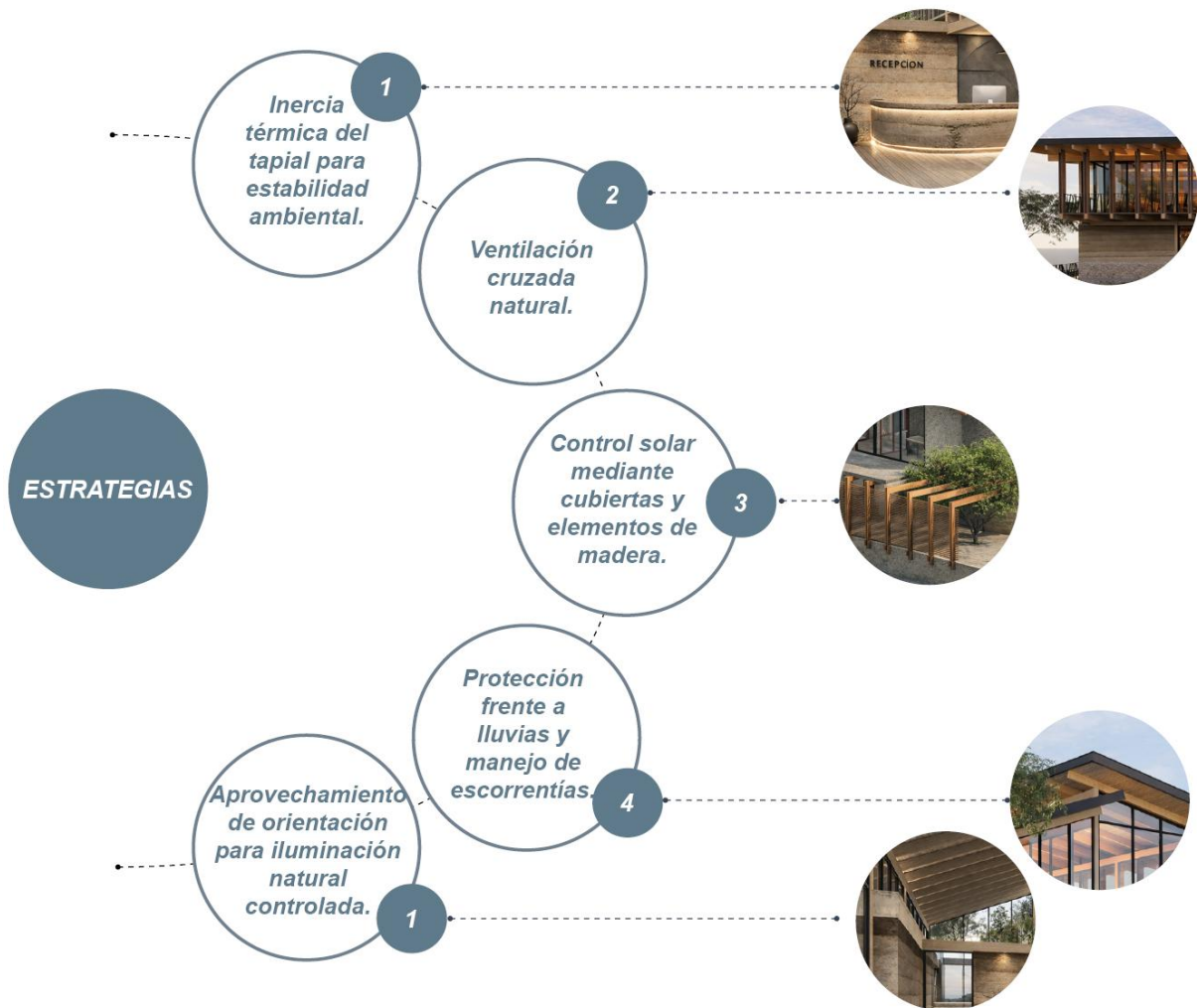


**Figura 131. Zonificación micro. Área de piscinas**

*Nota. Elaboración propia*

## 5.6 Estrategias Ambientales y de Confort

La propuesta arquitectónica incorpora un conjunto de estrategias ambientales pasivas orientadas a optimizar el confort térmico y reducir la demanda energética del complejo. Estas decisiones se integran desde la etapa de diseño, articulando implantación, materialidad y orientación del conjunto para garantizar condiciones ambientales adecuadas en las áreas húmedas y semihúmedas.



**Figura 132. Estrategias ambiente y de confort aplicadas**

*Nota. Elaboración propia*

La orientación de los volúmenes arquitectónicos responde a los criterios bioclimáticos que permiten optimizar la captación solar en las áreas de permanencia y

reducir la exposición directa a vientos dominantes. Los volúmenes se implantan adaptándose a la topografía natural del terreno, favoreciendo la integración visual con el paisaje y minimizando el movimiento de tierra.

La ventilación natural se logra mediante vanos estratégicamente ubicados que permiten la circulación cruzada del aire, lo cual resulta especialmente importante en espacios húmedos como las áreas de piscinas y spa. De esta forma, el manejo del agua termal se plantea mediante un sistema de distribución controlada que permite aprovechar sus propiedades térmicas, contribuyendo al confort ambiental de ciertos espacios. Finalmente, la propuesta busca mantener una relación directa entre arquitectura y paisaje, mediante visuales abiertas hacia el entorno natural y el uso de materiales que dialogan con la identidad constructiva del territorio.

#### **5.7 Mantenimiento del sistema constructivo de tapial y madera**

El sistema constructivo propuesto para el complejo hidrotermal combina el uso de muros de tapial con elementos estructurales de madera Glulam, materiales que requieren estrategias de mantenimiento preventivo para asegurar su durabilidad, estabilidad estructural y adecuado desempeño a lo largo del tiempo. En el caso del tapial, las principales medidas de conservación se relacionan con la protección de los muros frente a la humedad mediante la implementación de sobrecimientos adecuados, aleros pronunciados y sistemas de drenaje que eviten el contacto directo con el agua de lluvia. Asimismo, se recomienda la aplicación periódica de revestimientos protectores de cal o tierra estabilizada, los cuales permiten preservar las propiedades físicas del material y mejorar su resistencia frente a la erosión superficial.

Por su parte, la madera laminada estructural (Glulam) requiere tratamientos de protección frente a condiciones ambientales como la humedad, la radiación solar y la posible presencia de agentes biológicos. En este sentido, se plantea la aplicación periódica de aceites protectores o selladores ecológicos que contribuyan a prolongar la vida útil del

material, especialmente en elementos expuestos o ubicados en zonas cercanas a las áreas hidrotermales del complejo, donde la presencia de vapor y humedad es mayor. Considerando las condiciones climáticas propias del contexto andino de la parroquia Baños, caracterizadas por precipitaciones frecuentes y variaciones térmicas, resulta necesario establecer acciones de mantenimiento periódico que permitan preservar las propiedades estructurales y estéticas de los materiales empleados. A continuación, se presenta una tabla que sintetiza los principales procesos de mantenimiento recomendados para los elementos constructivos de tapial y madera laminada encolada utilizados en el proyecto.

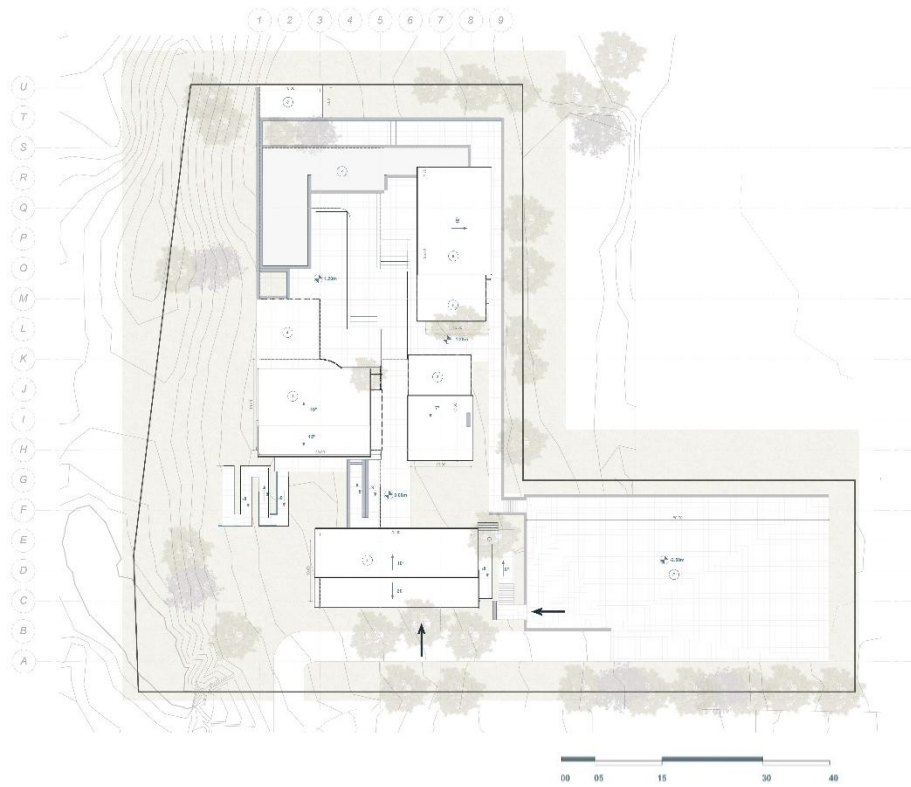
**Tabla 16. Proceso de mantenimiento del sistema constructivo de tapial y madera Glulam.**

<b>Material</b>	<b>Elemento constructivo</b>	<b>Condición de ubicación</b>	<b>Tipo de mantenimiento</b>	<b>Proceso de mantenimiento</b>	<b>Frecuencia recomendada</b>
<b>Tapial</b>	Muros estructurales exteriores	Exposición directa a lluvia, humedad ambiental y radiación solar propia del clima andino de la parroquia Baños	Inspección preventiva	Verificación de fisuras, erosión superficial o desprendimiento de material en las capas externas del muro, especialmente en zonas de mayor exposición climática.	Cada 6 meses
	Muros exteriores	Áreas expuestas a lluvia y variaciones térmicas	Protección superficial	Aplicación de revestimientos protectores de tierra estabilizada o lechadas de cal que permitan mantener la permeabilidad del material y mejorar su resistencia frente a agentes climáticos.	Cada 2 – 3 años

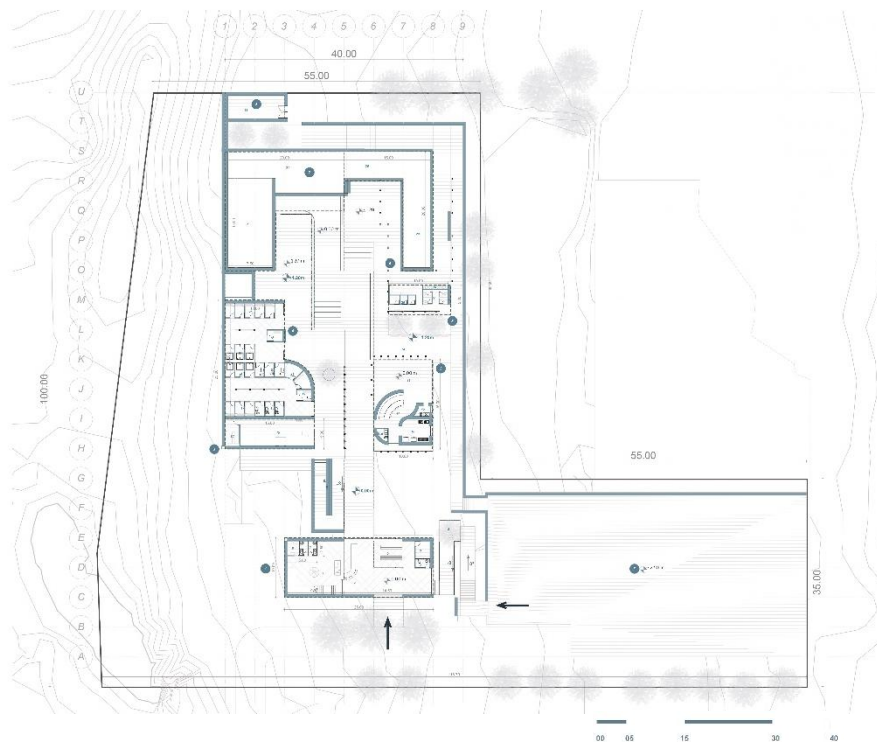
	Base de muros	Contacto con terreno natural y escorrentía superficial	Control de humedad	Revisión de sobrecimientos, drenajes perimetrales y pendientes del terreno para evitar acumulación de agua en la base del muro.	Cada año
	Superficie de muros	Sectores de tránsito y uso público	Reparación localizada	Relleno de fisuras o erosiones mediante mezcla de tierra similar a la original, aplicada y compactada manualmente para restituir la continuidad del material.	Cuando sea necesario
	Vigas y columnas estructurales	Espacios semiabiertos y áreas cubiertas del complejo hidrotermal	Inspección estructural	Verificación del estado general de las piezas laminadas, control de posibles deformaciones, fisuras o deterioro por humedad ambiental.	Cada año
<b>Madera Glulam</b>	Elementos estructurales expuestos	Áreas cercanas a piscinas termales con mayor presencia de vapor y humedad	Protección superficial	Aplicación de selladores o aceites protectores ecológicos que reduzcan la absorción de humedad y prolonguen la durabilidad del material.	Cada 2 años
	Pérgolas, cubiertas y elementos exteriores	Exposición directa a radiación solar y cambios climáticos	Protección contra radiación UV	Re aplicación de aceites o barnices protectores con filtro UV para evitar degradación superficial y pérdida de coloración natural.	Cada 1 – 2 años
	Uniones estructurales	Conexiones metálicas en vigas y columnas	Revisión de conexiones	Verificación del estado de pernos, placas metálicas y anclajes estructurales, asegurando su estabilidad y correcta fijación.	Cada año

**Nota.** Elaboración propia a partir de criterios de mantenimiento aplicados a sistemas constructivos en tierra y madera laminada estructural en contextos climáticos andinos.

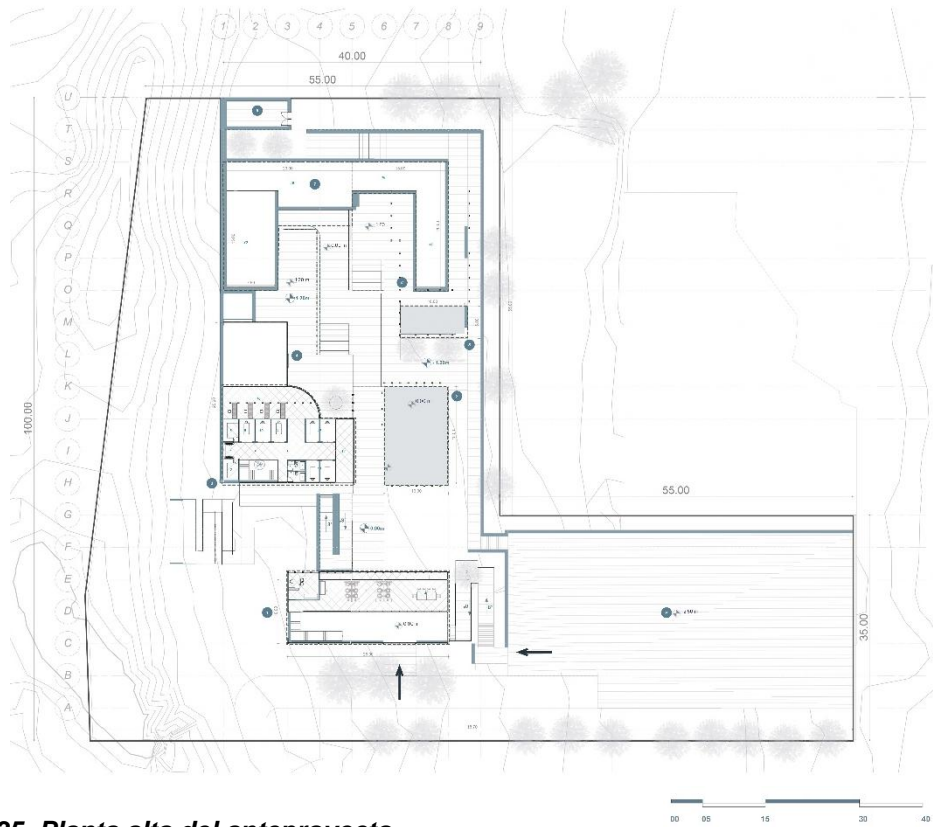
## 5.8 Planimetría del Anteproyecto



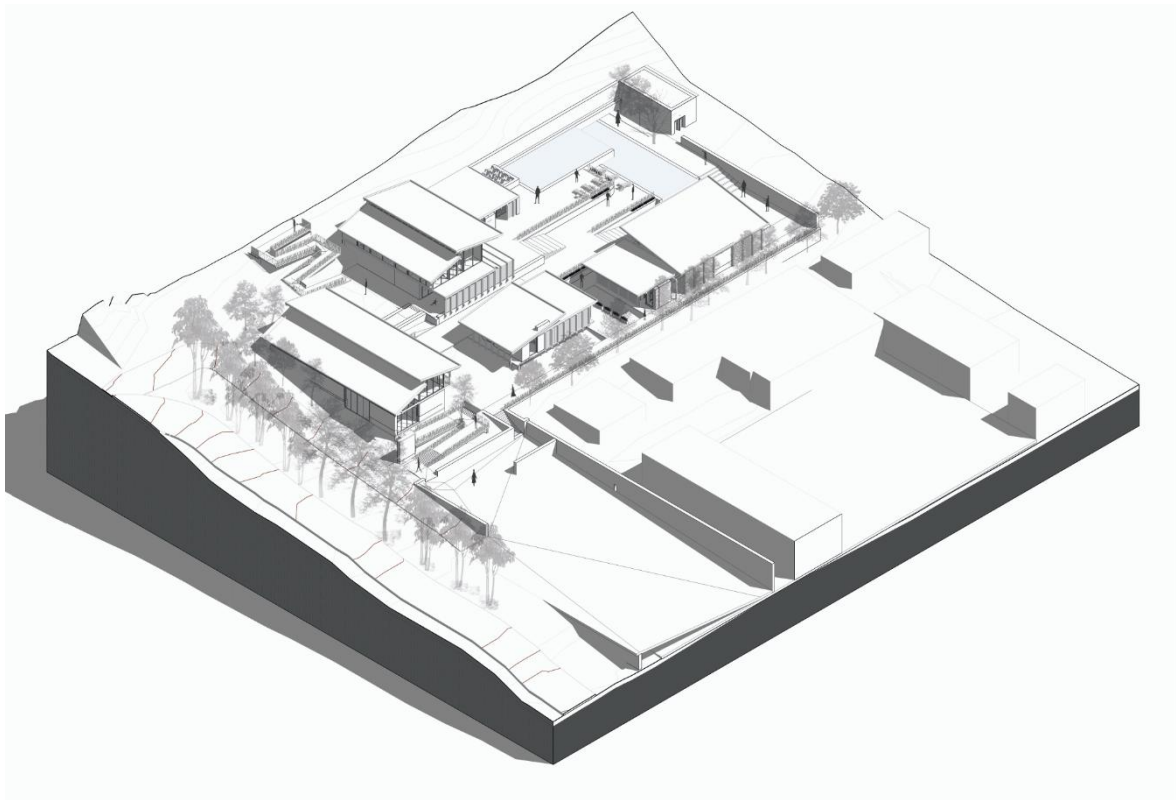
**Figura 133. Planimetría del anteproyecto**



**Figura 134. Planta baja del anteproyecto**



**Figura 135. Planta alta del anteproyecto**



**Figura 136. Axonometría general del anteproyecto**

## 5.9 Visualización Arquitectónica



*Figura 137. Render aereo. Complejo hidrotermal*



*Figura 138. Render exterior. Modulo de ingreso*



**Figura 139. Render exterior. Modulo de ingreso, posterior**



**Figura 140. Render exterior. Modulo de SPA**



**Figura 141. Render exterior. Modulo del restaurante**



**Figura 142. Render Interior. Modulo de piscinas**



**Figura 143. Render interior. Modulo de ingreso**



**Figura 144. Render interior. Restaurante**



**Figura 145. Render interior. Area de piscinas**



**Figura 146. Render interior. Area de piscinas**

## **CAPITULO VI**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **Conclusiones**

El presente capítulo resume los principales resultados obtenidos a lo largo del proceso investigativo y proyectual desarrollado en el presente trabajo. A partir del análisis territorial, social y ambiental realizado en la parroquia Baños, así como de la revisión teórica, el estudio de referentes arquitectónicos y el desarrollo del anteproyecto arquitectónico, fue posible establecer una serie de conclusiones que reflejan tanto los aportes académicos de la investigación como la pertinencia de la propuesta arquitectónica planteada. En este sentido, las conclusiones a continuación representan lo más relevantes del estudio y permiten evidenciar la relación entre los objetivos planteados, el diagnóstico territorial realizado y la propuesta de diseño arquitectónico desarrollada para el aprovechamiento sostenible del recurso hidrotermal en la Loma de los Hervideros.

- 1. Contexto territorial y potencial hidrotermal:** El análisis territorial, social y ambiental realizado permitió identificar la existencia de un recurso hidrotermal de alto valor natural localizado en la Loma de los Hervideros, el cual actualmente presenta un aprovechamiento limitado y predominantemente privado. Esta situación evidencia la ausencia de infraestructura pública adecuada que permita un uso planificado, accesible y sostenible del recurso, lo que justifica la necesidad de una propuesta arquitectónica que contribuya al fortalecimiento del turismo local y al desarrollo territorial de la parroquia.
  
- 2. Diagnóstico social y percepción de los usuarios:** Los resultados obtenidos mediante las encuestas y fichas de percepción aplicadas a habitantes y usuarios del sector permitieron identificar un interés significativo por el desarrollo de infraestructura turística vinculada a las aguas termales. La población reconoce el

potencial del recurso para generar actividades recreativas, terapéuticas y turísticas, así como oportunidades de desarrollo local, lo que respalda la pertinencia social de la propuesta arquitectónica planteada.

### **3. Fundamentación conceptual y arquitectónica**

La revisión teórica y el análisis de referentes arquitectónicos permitieron establecer criterios de diseño orientados a la integración entre arquitectura, paisaje y bienestar. En este sentido, el uso de materiales locales como el tapial y la madera, junto con estrategias de diseño bioclimático, se identifican como alternativas apropiadas para el desarrollo de infraestructuras turísticas sostenibles que respondan a las condiciones climáticas, culturales y constructivas del territorio.

### **4. Desarrollo del anteproyecto arquitectónico**

Como resultado de la investigación se desarrolló el anteproyecto arquitectónico de un complejo hidrotermal público implantado en la Loma de los Hervideros, el cual se estructura a partir de un programa arquitectónico que integra áreas de acceso, recepción, piscinas termales, espacios terapéuticos, zonas de descanso, servicios complementarios y áreas de contemplación del paisaje. La propuesta busca generar una experiencia espacial vinculada al bienestar y al contacto con la naturaleza, integrando los diferentes espacios mediante recorridos que favorecen la relación visual y ambiental con el entorno natural.

### **5. Estrategias ambientales y constructivas**

La propuesta arquitectónica incorpora estrategias bioclimáticas relacionadas con la orientación del conjunto, la ventilación natural, el control de la radiación solar y el aprovechamiento del recurso hidrotermal como elemento central del proyecto. Asimismo, se plantea la utilización del sistema constructivo de tapial complementado con estructuras de madera, lo cual permite reducir el impacto

ambiental de la edificación, promover el uso de materiales locales y fortalecer la identidad arquitectónica del territorio.

## **6. Aporte del proyecto al desarrollo territorial**

El anteproyecto arquitectónico desarrollado constituye una propuesta conceptual que busca aportar al desarrollo turístico y territorial de la parroquia Baños mediante la creación de una infraestructura pública orientada al bienestar, la recreación y el turismo. En este sentido, el proyecto plantea una alternativa que promueve el acceso equitativo al recurso termal, fomenta la participación comunitaria y contribuye a la diversificación de las actividades turísticas en el cantón Cuenca.

## **Recomendaciones**

Las recomendaciones que se presentan a continuación se derivan del proceso de investigación y del desarrollo del anteproyecto arquitectónico planteado en el presente estudio. Estas buscan orientar posibles etapas futuras relacionadas con la implementación, profundización técnica y gestión del proyecto, considerando que la propuesta desarrollada corresponde a un nivel de anteproyecto arquitectónico. En este sentido, las recomendaciones se orientan a fortalecer la viabilidad técnica, institucional y social de la propuesta, así como a promover nuevas líneas de investigación que permitan ampliar el conocimiento sobre el aprovechamiento sostenible del recurso hidrotermal y su relación con el desarrollo turístico y territorial de la parroquia Baños.

- 1. Desarrollo del proyecto ejecutivo:** Se recomienda que la propuesta arquitectónica de este anteproyecto desarrollado en la presente investigación sea considerada como base para la elaboración de un proyecto ejecutivo que permita profundizar en los aspectos técnicos, constructivos y estructurales del complejo hidrotermal, incorporando estudios complementarios relacionados con la estructura y el análisis de precios.

- 2. Articulación institucional:** Se sugiere que el desarrollo futuro del proyecto se realice en coordinación con el Gobierno Autónomo Descentralizado de la parroquia Baños y con las instituciones públicas competentes en materia de planificación territorial y turismo, con el fin de garantizar la viabilidad institucional y administrativa de la propuesta.
  
- 3. Participación comunitaria:** Se recomienda promover procesos de participación comunitaria en las etapas posteriores del proyecto, con el objetivo de fortalecer el sentido de apropiación social de la infraestructura y asegurar que el complejo hidrotermal responda a las necesidades y expectativas de los habitantes del sector.
  
- 4. Estudios de factibilidad económica y turística:** Para la posible implementación del proyecto se recomienda realizar estudios de factibilidad económica, análisis de demanda turística y modelos de gestión administrativa que permitan evaluar la viabilidad financiera y operativa del complejo hidrotermal en el contexto del desarrollo turístico local.
  
- 5. Investigación futura:** Como línea de investigación futura se recomienda profundizar en el análisis del comportamiento estructural del sistema constructivo de tapial aplicado a edificaciones de uso público, así como en la evaluación ambiental y energética del complejo hidrotermal. De igual manera, resulta pertinente desarrollar investigaciones relacionadas con modelos de turismo comunitario y gestión sostenible del recurso hidrotermal que permitan consolidar este tipo de infraestructuras como estrategias de desarrollo territorial sostenible.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Minke, G. (2012). *Building with Earth: Design and Technology of a Sustainable Architecture*. Birkhäuser.
- Neuromodulin, A., & Kagamimori, S. (2020). Balneotherapy and health promotion: An overview of evidence and mechanisms. *Journal of Clinical Medicine*, 9(9), 3047. <https://doi.org/10.3390/jcm9093047>.
- Mourelle, M., Rodríguez, M., & Suárez, C. (2024). *Composición mineral y aplicaciones terapéuticas de las aguas termo-minerales en balneoterapia*. *Applied Sciences*, 14(14), 6291. <https://doi.org/10.3390/app14146291>
- Pentecost, A., Spiro, B., & Jones, B. (2023). *Distribución global de manantiales termales y su relación con el flujo de calor endógeno*. *Geothermics*, 110, 102655. <https://doi.org/10.1016/j.geothermics.2023.102655>
- Pontillo, C., Capasso, G., D'Alessandro, W., Brusca, L., & Madonia, P. (2020). *Aguas termales como fuentes naturales de salud: características químicas y propiedades terapéuticas*. *Scientific Reports*, 10(1), 22349. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-79394-9>
- Silva, R., González, D., & Pereira, L. (2020). *El papel del agua termal en el manejo de enfermedades cutáneas crónicas*. *PMC Dermatología Clínica*, 15(4), 56–67. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7563194>
- Gómez, C., & Martín, R. (2019). *Hidroterapia y termalismo: fundamentos fisiológicos y aplicaciones clínicas*. Editorial Médica Panamericana
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2015). *Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC)*. Quito, Ecuador.
- Smith, M., & Puczkó, L. (2014). *Health, tourism and hospitality: Spas, wellness and medical travel*. Routledge.
- Fernández, R., Castro, J., & Molina, G. (2021). Caracterización hidroquímica y clasificación de fuentes termales en zonas volcánicas andinas. *Revista Geotermia y Energía*, 12(1), 33–49.
- Aguirre, P., Samaniego, C., & Ordóñez, V. (2022). Caracterización hidroquímica de fuentes termales en el Austro ecuatoriano: implicaciones para el aprovechamiento sostenible del recurso. *Revista Ecuatoriana de Geociencias*, 8(1), 55–72. <https://doi.org/10.32719/26312549.2022.8.1.4>
- Bertolotto, F., & Castelli, E. (2018). Balneotherapy: From empirical evidence to scientific assessment. *Clinical Rheumatology*, 37(12), 3123–3130. <https://doi.org/10.1007/s10067-018-4222-5>
- Costantino, M., Conti, V., & De Simone, C. (2021). Thermal waters as a natural resource for health: Mechanisms and perspectives. *Environmental Research*, 198, 111233. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111233>
- Gálvez, I., Torres-Piles, S., & Ortega, E. (2018). Balneotherapy, immune system, and stress response: ¿A hormetic strategy? *International Journal of Molecular Sciences*, 19(6), 1687. <https://doi.org/10.3390/ijms19061687>

- Chen, Y., Xu, F., & Wang, Y. (2022). Exploring tourists' perceptions of restorative experience quality in hot spring destinations: The role of affective image and emotional experience. *Sustainability*, 14(14), 8579. <https://doi.org/10.3390/su14148579>
- Voigt, C., & Pforr, C. (2014). *Wellness tourism: A destination perspective*. Routledge.
- Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables. (2019). Evaluación preliminar del sistema geotérmico Baños de Cuenca. Proyecto de Evaluación de Recursos Geotérmicos del Ecuador (GEOENERGÍA). [https://www.geoenergia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/02/informe\\_final\\_compilado\\_140519.pdf](https://www.geoenergia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/02/informe_final_compilado_140519.pdf)
- Houben, H., & Guillaud, H. (1994). *Earth construction: A comprehensive guide*. Intermediate Technology Publications.
- CRATerre. (2018). *Earth construction handbook*. CRATerre Editions.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú. (2017). Norma técnica E.080: Construcción con tierra. Reglamento Nacional de Edificaciones.

## ANEXOS

### **Anexo A. Certificado de interes por parte del Gobierno Autonomo Descentralizado Parroquial de Baños.**

*El Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Baños, a través del Arq. Andrés*

*Gonzales, en calidad de Técnico de Infraestructura.*

#### **CERTIFICA:**

Que se ha revisado el trabajo de titulación denominado: "ANTEPROYECTO DE UN COMPLEJO HIDROTHERMAL EN LA PARROQUIA BAÑOS CUENCA, IMPLEMENTADO EL SISTEMA CONSTRUCTIVO DE TAPIAL", desarrollado por la estudiante Jennifer Andrea Mejía Auquilla de la carrera de arquitectura, presentado en el marco académico correspondiente.

Desde el ámbito técnico, se reconoce que el anteproyecto evidencia coherencia en su planteamiento arquitectónico, criterios constructivos acordes al contexto territorial y una propuesta formal y funcional viable como equipamiento dentro de la parroquia.

En este sentido, se manifiesta el interés institucional para que la propuesta pueda continuar su desarrollo en una fase posterior, correspondiente a la elaboración del Proyecto Ejecutivo Arquitectónico y elaboración de Análisis de Precios Unitarios (APU) y presupuesto referencial de obra, proceso que será desarrollado por el estudiante Emerson Fabián Guarango Siguachi.

El presente certificado se emite a solicitud de los interesados para los fines académicos y técnicos que consideren pertinentes.

Dado y firmado en la parroquia Baños, cantón Cuenca, a los 27 días del mes de febrero del año 2026.



**Arq. Andrés Gonzales**

Técnico de Infraestructura

GAD Parroquial de Baños

### **Anexo B. Ficha sensorial de observación, página uno.**

FICHA SENSORIAL DE OBSERVACIÓN																						
Análisis sensorial del sitio																						
<b>Objetivo:</b> Registrar las condiciones perceptuales del entorno para identificar oportunidades de diseño en el Complejo Hidrotermal.																						
<b>DATOS GENERALES</b>	<b>Lugar de observación:</b>		Parroquia Baños, cantón Cuenca – área de implantación propuesta																			
	<b>Fecha:</b>		21/11/2025																			
	<b>Condiciones climáticas:</b>																					
	<b>Soleado</b>			<b>Nublado</b>			<b>Lluvioso</b>			<b>Otro:</b>												
<b>Luz natural y sombra</b>																						
<b>Aspectos observados:</b>	<b>Intensidad</b>		<b>Color</b>		<b>Dirección</b>			<b>Variación horaria</b>														
	Alta		Luz natural (tonos calidos)		Sombras pronunciadas			-														
<b>Notas del observador:</b>	La alta intensidad lumínica y la presencia de sombras pronunciadas evidencian una exposición directa al sol, sugiere la necesidad de incorporar estrategias de control solar, para regular la radiación y mejorar el confort lumínico.																					
<b>Textura y materialidad</b>																						
<b>Aspectos observados:</b>	<b>Rugosidad</b>		<b>Temperatura</b>		<b>Contacto con:</b>																	
	Baja		Calida (23°)		<b>Tierra</b>		<b>Piedra</b>		<b>Madera</b>													
<b>Notas del observador:</b>	Se reflejan superficies mayormente regulares y expuestas al asoleamiento. La presencia de tierra, piedra y madera como materiales refuerza el carácter natural del sitio y sugiere la pertinencia de emplear materiales locales.																					
<b>Sonido</b>																						
<b>Aspectos observados:</b>	<b>Flujo de agua</b>		<b>Viento</b>		<b>Fauna</b>			<b>Eco</b>														
	-		Alto		Aviaria			Nulo														
<b>Notas del observador:</b>	Predominan sonidos naturales, lo que contribuye a una atmósfera abierta y dinámica, con escasa interferencia de ruido antrópico.																					
<b>Temperatura y humedad</b>																						
<b>Aspectos observados:</b>	<b>Sensación corporal</b>						<b>Ambiente</b>															
	Calido						Seco															
<b>Notas del observador:</b>	Se indica una mayor exposición solar y menor retención de humedad. Estas condiciones requieren la incorporación de elementos de sombra, cuerpos de agua y vegetación para equilibrar el microclima y favorecer el confort térmico.																					
<b>Olor</b>																						
<b>Aspectos observados:</b>	<b>Vegetación</b>				<b>Azufre</b>				<b>Tierra húmeda</b>													
	Presente				-				-													
<b>Notas del observador:</b>	La presencia de vegetación aporta aromas naturales que refuerzan la percepción de contacto con el entorno, se evidencia un ambiente seco, lo que abre la posibilidad de introducir elementos vegetales y acuáticos para enriquecer la experiencia sensorial.																					
<b>Percepción emocional</b>																						
<b>Aspectos observados:</b>	<b>Calma</b>					<b>Tension</b>					<b>Curiosidad</b>					<b>Recogimiento</b>						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
<b>Notas del observador:</b>	-																					
<b>Conclusiones del registro sensorial</b>																						
El registro sensorial evidencia un entorno con alta intensidad lumínica, predominio de sombras pronunciadas y una sensación térmica cálida asociada a un ambiente seco. Estas condiciones reflejan una exposición solar directa que incide de manera significativa en el confort ambiental, planteando la necesidad de estrategias arquitectónicas orientadas al control de la radiación, la generación de sombra y la regulación térmica pasiva.																						

**Anexo C. Ficha sensorial de observación dos.**

FICHA SENSORIAL DE OBSERVACIÓN														
Análisis sensorial del sitio														
<b>Objetivo:</b> Registrar las condiciones perceptuales del entorno para identificar oportunidades de diseño en el Complejo Hidrotermal.														
<b>DATOS GENERALES</b>	<b>Lugar de observación:</b>		Parroquia Baños, cantón Cuenca – área de implantación propuesta											
	<b>Fecha:</b>		14/11/2025											
	<b>Condiciones climáticas:</b>													
	<b>Soleado</b>		<b>Nublado</b>		<b>Lluvioso</b>		<b>Otro:</b>							
<b>Luz natural y sombra</b>														
<b>Aspectos observados:</b>	<b>Intensidad</b>		<b>Color</b>		<b>Dirección</b>		<b>Variación horaria</b>							
	Alta		Luz natural (tonos calidos)		Lateral-oblicua (sombras proyectadas)		-							
<b>Notas del observador:</b>	La topografía genera contrastes de luz y sombra que varían a lo largo del día. Esta condición permite trabajar con secuencias espaciales iluminadas y sombreadas, favoreciendo recorridos sensoriales y control pasivo de la radiación solar.													
<b>Textura y materialidad</b>														
<b>Aspectos observados:</b>	<b>Rugosidad</b>	<b>Temperatura</b>		<b>Contacto con:</b>										
	Media	Templada (20°)		<b>Tierra</b>		<b>Piedra</b>		<b>Madera</b>						
<b>Notas del observador:</b>	Fuerte combinación de superficies naturales y tejido urbano consolidado. Predominan cubiertas inclinadas de teja, muros de mampostería y hormigón, integrados con vegetación y laderas verdes, reforzando una identidad territorial mixta.													
<b>Sonido</b>														
<b>Aspectos observados:</b>	<b>Flujo de agua</b>		<b>Viento</b>		<b>Fauna</b>		<b>Eco</b>							
	-		Moderado		Aviaria		Bajo							
<b>Notas del observador:</b>	Los sonidos naturales se combinan con ruido urbano de baja intensidad, propio de una zona residencial integrada al paisaje.													
<b>Temperatura y humedad</b>														
<b>Aspectos observados:</b>	<b>Sensación corporal</b>				<b>Ambiente</b>									
	Templado				Humedo									
<b>Notas del observador:</b>	La vegetación y la morfología del valle favorecen la generación de microclimas estables, adecuados para actividades al aire libre y espacios de transición térmica propios de un complejo hidrotermal.													
<b>Olor</b>														
<b>Aspectos observados:</b>	<b>Vegetación</b>			<b>Azufre</b>			<b>Tierra húmeda</b>							
	Presente			-			Presente							
<b>Notas del observador:</b>	Predominan aromas naturales asociados a vegetación y suelo húmedo, reforzando la percepción de frescura y conexión con el entorno natural.													
<b>Percepción emocional</b>														
<b>Aspectos observados:</b>	<b>Calma</b>		<b>Tension</b>			<b>Curiosidad</b>			<b>Recogimiento</b>					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4
<b>Notas del observador:</b>	-													
<b>Conclusiones del registro sensorial</b>														
El sitio presenta una relación equilibrada entre paisaje natural y tejido urbano, con condiciones lumínicas variables, microclimas templados y una fuerte presencia de vegetación. Estas características configuran un entorno propicio para el desarrollo de un complejo hidrotermal que actúe como articulador entre lo urbano y lo natural, potenciando recorridos sensoriales, control climático pasivo y una experiencia espacial vinculada al paisaje y al bienestar del usuario.														

**Anexo D. Ficha sensorial de observación tres.**

FICHA SENSORIAL DE OBSERVACIÓN																			
Análisis sensorial del sitio																			
<b>Objetivo:</b> Registrar las condiciones perceptuales del entorno para identificar oportunidades de diseño en el Complejo Hidrotermal.																			
<b>DATOS GENERALES</b>	<b>Lugar de observación:</b>		Parroquia Baños, cantón Cuenca – área de implantación propuesta																
	<b>Fecha:</b>		05/12/2025																
	<b>Condiciones climáticas:</b>																		
	<b>Soleado</b>			<b>Nublado</b>			<b>Lluvioso</b>			<b>Otro:</b>									
<b>Luz natural y sombra</b>																			
<b>Aspectos observados:</b>	<b>Intensidad</b>		<b>Color</b>		<b>Dirección</b>			<b>Variación horaria</b>											
	Media		Luz natural difusa (tonos fríos)		Vertical-homogénea (sin sombras marcadas)			-											
<b>Notas del observador:</b>	El sitio presenta potencial para el manejo de luz filtrada mediante vegetación y volumetría arquitectónica.																		
<b>Textura y materialidad</b>																			
<b>Aspectos observados:</b>	<b>Rugosidad</b>		<b>Temperatura</b>		<b>Contacto con:</b>														
	Alta		Fresca (22°)		<b>Tierra</b>		<b>Piedra</b>		<b>Madera</b>										
<b>Notas del observador:</b>	Predomina la materialidad natural y construcciones dispersas con cubiertas tradicionales. El entorno sugiere afinidad con materiales locales.																		
<b>Sonido</b>																			
<b>Aspectos observados:</b>	<b>Flujo de agua</b>		<b>Viento</b>		<b>Fauna</b>			<b>Eco</b>											
	-		Moderado		-			Bajo											
<b>Notas del observador:</b>	Paisaje sonoro dominado por sonidos naturales, con bajo nivel de ruido antrópico.																		
<b>Temperatura y humedad</b>																			
<b>Aspectos observados:</b>	<b>Sensación corporal</b>					<b>Ambiente</b>													
	Fresca					Húmedo													
<b>Notas del observador:</b>	Se generan microclimas favorables para el confort térmico pasivo, especialmente adecuados para actividades hidrotermales.																		
<b>Olor</b>																			
<b>Aspectos observados:</b>	<b>Vegetación</b>			<b>Azufre</b>			<b>Tierra húmeda</b>												
	Presente			-			Presente												
<b>Notas del observador:</b>	El entorno natural sugiere aromas predominantes de vegetación y suelo húmedo, asociados a sensaciones de frescura y contacto con la naturaleza.																		
<b>Percepción emocional</b>																			
<b>Aspectos observados:</b>	<b>Calma</b>				<b>Tension</b>					<b>Curiosidad</b>					<b>Recogimiento</b>				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4
<b>Notas del observador:</b>	-																		
<b>Conclusiones del registro sensorial</b>																			
El sitio presenta condiciones sensoriales favorables para el desarrollo de un complejo hidrotermal, caracterizadas por una atmósfera tranquila, predominio de elementos naturales, iluminación difusa y microclimas húmedos y frescos. Estas cualidades refuerzan la pertinencia de una propuesta arquitectónica integrada al paisaje, con énfasis en la experiencia sensorial, el uso de materiales naturales y el control pasivo de luz y temperatura.																			

**Anexo E. Ficha sensorial de observación, página cuatro**

FICHA SENSORIAL DE OBSERVACIÓN																						
Análisis sensorial del sitio																						
<b>Objetivo:</b> Registrar las condiciones perceptuales del entorno para identificar oportunidades de diseño en el Complejo Hidrotermal.																						
<b>DATOS GENERALES</b>	<b>Lugar de observación:</b>		Parroquia Baños, cantón Cuenca – área de implantación propuesta																			
	<b>Fecha:</b>		26/12/2025																			
	<b>Condiciones climáticas:</b>																					
	<b>Soleado</b>			<b>Nublado</b>			<b>Lluvioso</b>			<b>Otro:</b>												
<b>Luz natural y sombra</b>																						
<b>Aspectos observados:</b>	<b>Intensidad</b>		<b>Color</b>		<b>Dirección</b>			<b>Variación horaria</b>														
	Media		Luz natural difusa (tonos fríos)		Vertical-homogénea (sin sombras marcadas)			-														
<b>Notas del observador:</b>	El sitio presenta potencial para el manejo de luz filtrada mediante vegetación y volumetría arquitectónica.																					
<b>Textura y materialidad</b>																						
<b>Aspectos observados:</b>	<b>Rugosidad</b>		<b>Temperatura</b>		<b>Contacto con:</b>																	
	Media		Frio (16°)		<b>Tierra</b>		<b>Piedra</b>		<b>Madera</b>													
<b>Notas del observador:</b>	Predomina la materialidad natural y construcciones dispersas con cubiertas tradicionales. El entorno sugiere afinidad con materiales locales.																					
<b>Sonido</b>																						
<b>Aspectos observados:</b>	<b>Flujo de agua</b>		<b>Viento</b>		<b>Fauna</b>			<b>Eco</b>														
	-		Alto		Aviaria			Nulo														
<b>Notas del observador:</b>	Paisaje sonoro dominado por sonidos naturales, con bajo nivel de ruido antrópico.																					
<b>Temperatura y humedad</b>																						
<b>Aspectos observados:</b>	<b>Sensación corporal</b>					<b>Ambiente</b>																
	Frio					Humedo																
<b>Notas del observador:</b>	Se generan microclimas favorables para el confort térmico pasivo, especialmente adecuados para actividades hidrotermales.																					
<b>Olor</b>																						
<b>Aspectos observados:</b>	<b>Vegetación</b>				<b>Azufre</b>				<b>Tierra húmeda</b>													
	Presente				-				Presente													
<b>Notas del observador:</b>	El entorno natural sugiere aromas predominantes de vegetación y suelo húmedo, asociados a sensaciones de frescura y contacto con la naturaleza.																					
<b>Percepción emocional</b>																						
<b>Aspectos observados:</b>	<b>Calma</b>					<b>Tension</b>					<b>Curiosidad</b>					<b>Recogimiento</b>						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
<b>Notas del observador:</b>	-																					
<b>Conclusiones del registro sensorial</b>																						
El sitio presenta una atmósfera predominantemente tranquila, con condiciones climáticas frías y húmedas, iluminación natural difusa y una fuerte presencia de vegetación. Estos factores generan un ambiente propicio para la contemplación, el descanso y la conexión con el entorno natural. La combinación de materialidad local, paisaje sonoro dominado por elementos naturales y microclimas favorables refuerza el potencial del área para el desarrollo de un complejo hidrotermal																						

## Anexo F. Modelo en ficha para conocer la percepción del usuario

FICHA DE GUÍA DE PERCEPCIÓN DEL USUARIO				
<b>Percepción y experiencias del entorno termal</b>				
<b>Objetivo:</b> Recopilar información cualitativa sobre sensaciones, memorias, percepciones y vínculos emocionales que los usuarios establecen con el entorno termal, con el fin de orientar decisiones proyectuales del complejo hidrotermal.				
<b>Datos generales</b>	<b>Lugar de aplicación:</b>			
	<b>Fecha:</b>			
	<b>Hora:</b>			
	<b>Condiciones climáticas:</b>			
	<b>Soleado</b>	<b>Nublado</b>	<b>Lluvioso</b>	<b>Otro:</b>
<b>Tipo de usuario:</b>	<b>Habitante local</b>	<b>Visitante</b>	<b>Turista</b>	<b>Otro:</b>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Ejes temáticos y preguntas de percepción</b>				
<b>Aplicación en diseño:</b> Identificación de estímulos dominantes para reforzar atmósferas sensoriales.				
<b>Experiencia sensorial del lugar</b>				
<b>Pregunta:</b> ¿Qué sensaciones percibe al estar cerca de las aguas termales?				
<b>Percepción del entorno</b>				
<b>Aplicación en diseño:</b> Relación paisaje–arquitectura y decisiones de implantación.				
<b>Pregunta:</b> ¿Cómo describiría el paisaje natural y construido?				
<b>Confort y atmósfera</b>				
<b>Aplicación en diseño:</b> Definición de condiciones de confort térmico–luminico.				
<b>Pregunta:</b> ¿El ambiente le resulta relajante o activo?	<b>Valor</b>	<b>Interpretación</b>		
	<b>1</b>	Muy relajante	<input type="checkbox"/>	
	<b>2</b>	Relajante	<input type="checkbox"/>	
	<b>3</b>	Neutro (ni relajante ni activo)	<input type="checkbox"/>	
	<b>4</b>	Activo	<input type="checkbox"/>	
<b>5</b>	Muy activo	<input type="checkbox"/>		
<b>Memoria y emoción</b>				
<b>Aplicación en diseño:</b> Diseño emocional del espacio y creación de atmósferas.				
<b>Pregunta:</b> ¿Qué recuerdos o emociones le evoca este lugar?				
<b>Materialidad y sentido de lugar</b>				
<b>Aplicación en diseño:</b> Selección de materiales coherentes con la identidad cultural.				
<b>Pregunta:</b> ¿Qué materiales representan la identidad local?				
<b>Relación con el agua</b>				
<b>Aplicación en diseño:</b> Integración del agua como eje conceptual del proyecto.				
<b>Pregunta:</b> ¿Qué papel cumple el agua para usted en este espacio?				

**Anexo G. Ficha de observación territorial para visita de campo.**

FICHA DE OBSERVACIÓN TERRITORIAL PARA VISITA DE CAMPO			
DATOS GENERALES			
<b>Lugar de observación:</b>	Parroquia Baños, cantón Cuenca – entorno urbano–paisajístico y área de influencia del sitio		
<b>Fechas:</b>	12/11/2025 - 04/12/2025 - 12/12/2025		
CATEGORÍAS DE REGISTRO			
TOPOGRAFÍA Y RELIEVE			
<b>Pendientes</b>	<b>Taludes</b>	<b>Curvas de nivel</b>	<b>Zonas inestables</b>
Pronunciadas y moderadas, propias de un valle.	Presentes en bordes de vías y transiciones entre áreas.	Evidentes en la disposición escalonada de las laderas.	Presentes
<b>Observaciones:</b>	La topografía condiciona fuertemente la implantación urbana y la circulación, generando visuales amplias y la necesidad de soluciones arquitectónicas adaptadas al relieve natural.		
ACCESIBILIDAD Y MOVILIDAD			
<b>Camino principales</b>	<b>Senderos</b>	<b>Rutas comunitarias</b>	<b>Barreras físicas</b>
Vías vehiculares principales pavimentadas.	Camino secundarios y senderos informales visibles en zonas verdes y laderas.	Conexiones peatonales entre barrios y áreas residenciales.	Taludes, cercamientos y pendientes naturales que limitan la conectividad directa.
<b>Observaciones:</b>	La movilidad combina circulación vehicular perimetral con recorridos peatonales internos, condicionados por la topografía y la fragmentación del terreno.		
VEGETACIÓN Y PAISAJE			
<b>Cobertura vegetal</b>	<b>Áreas de sombra</b>	<b>Bordes naturales</b>	<b>Otros</b>
Abundante, con predominio de áreas verdes, árboles y vegetación de ladera.	Generadas principalmente por masas arbóreas y relieve natural.	Quebradas, laderas verdes y límites vegetales entre lo urbano y lo natural.	Paisaje abierto con visuales largas hacia el valle y zonas alta
<b>Observaciones:</b>	La vegetación cumple un rol estructurante del paisaje y aporta valor ambiental, visual y microclimático al entorno.		
USO DEL ESPACIO			
<b>Actividades comunitarias</b>	<b>Tiempos de uso</b>	<b>Zonas activas</b>	<b>Zonas inactivas</b>
Uso residencial predominante; presencia de equipamientos educativos y recreativos.	Continuo durante el día, con mayor actividad en áreas residenciales y vías principales.	Sectores consolidados del tejido urbano y equipamientos visibles.	Áreas verdes, laderas y terrenos sin edificación.
<b>Evidencias / Observaciones:</b>	Se identifica una clara diferenciación entre áreas urbanizadas activas y zonas naturales o vacantes con bajo nivel de intervención.		
CONDICIONES AMBIENTALES			
<b>Ventilación natural</b>	<b>Asoleamiento</b>	<b>Humedad percibida</b>	<b>Otros</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Evidencias / Observaciones:</b>	Las condiciones ambientales son favorables para estrategias de confort pasivo y diseño bioclimático.		
ELEMENTOS SOCIOCULTURALES			
<b>Prácticas locales</b>	<b>Interacción social</b>	<b>Símbolos del lugar</b>	<b>Otros</b>
Vida barrial y uso cotidiano del espacio residencial.	Concentrada en barrios, calles y equipamientos comunitarios.	Relación paisaje–asentamiento andino.	
<b>Evidencias / Observaciones:</b>			
CONCLUSIONES GENERALES			
El área observada presenta una fuerte interacción entre paisaje natural y tejido urbano, condicionada por una topografía pronunciada y una cobertura vegetal significativa. La organización del espacio responde a la adaptación al relieve, generando visuales amplias, microclimas favorables y una movilidad mixta entre lo vehicular y lo peatonal. Estas características convierten al entorno en un escenario propicio para intervenciones arquitectónicas que integren criterios paisajísticos, ambientales y socioculturales, orientadas a fortalecer la relación entre comunidad, naturaleza y espacio construido.			

**Anexo H. Ficha de accesibilidad y movilidad**

<b>FICHA DE ACCESIBILIDAD Y MOVILIDAD</b>		
<b>DATOS GENERALES</b>		
<b>Lugar de observación:</b>	Parroquia Baños, cantón Cuenca – entorno urbano–paisajístico y área de influencia del sitio	
<b>Fecha:</b>	12/11/2025 - 04/12/2025 - 12/12/2025	
<b>ELEMENTOS ANALIZADOS</b>		
<b>Red vial principal</b>		
<b>Estado</b>	<b>Capacidad</b>	<b>Dirección</b>
Regular	Media	Bidireccional
<b>Evidencias / Observaciones:</b>	La red vial principal aledañas al sitio se encuentran pavimentadas (Av. Ricardo Duran, Calle Narancay Alto) y en funcionamiento continuo, conectando los barrios del entorno con el centro parroquial. Presenta capacidad suficiente para tránsito local, aunque condicionada por la topografía y secciones variables de calzada.	
<b>Caminos secundarios</b>		
<b>Materialidad</b>	Mixta (asfalto, afirmado y tramos de tierra)	
<b>Continuidad</b>	Discontinua	
<b>Evidencias / Observaciones:</b>	Los caminos secundarios sirven principalmente a áreas residenciales y de transición hacia zonas verdes. Su continuidad se ve interrumpida por pendientes, taludes y cambios de nivel, lo que limita una circulación fluida y jerarquizada.	
<b>Senderos peatonales</b>		
<b>Anchura</b>	<b>Uso</b>	<b>Conexión</b>
De estrecha a media	Peatonal	Media
<b>Evidencias / Observaciones:</b>	Se identifican senderos peatonales formales e informales que conectan viviendas, equipamientos y áreas verdes. La topografía condiciona su trazado y accesibilidad, evidenciando la necesidad de mejorar continuidad y seguridad peatonal.	
<b>Conexiones estratégicas</b>		
<b>Relación con zonas habitadas</b>	<b>Relación con termas</b>	<b>Relación con equipamientos</b>
Directa	Indirecta, mediante red vial y senderos	Media
<b>Evidencias / Observaciones:</b>	El sitio mantiene una relación cercana con zonas habitadas y equipamientos locales, lo que favorece su accesibilidad comunitaria. Las conexiones hacia áreas termales y espacios de interés requieren una articulación más clara para potenciar recorridos accesibles y jerarquizados.	
<b>CONCLUSIONES GENERALES</b>		
El análisis de accesibilidad y movilidad evidencia una estructura vial funcional a escala local, condicionada por la topografía del valle y la disposición irregular del tejido urbano. Si bien existen conexiones vehiculares y peatonales que garantizan el acceso al área de estudio, se identifican oportunidades de mejora en la continuidad de senderos, la jerarquización de recorridos y la integración entre movilidad peatonal y vehicular. Estas condiciones orientan el diseño del complejo hidrotermal hacia la priorización de accesos claros, recorridos seguros y una movilidad inclusiva que articule de manera eficiente el sitio con su entorno urbano y paisajístico.		

**Anexo I. Ficha de análisis de infraestructura.**

FICHA DE INFRAESTRUCTURA				
DATOS GENERALES				
<b>Lugar de observación:</b>	Parroquia Baños, cantón Cuenca – entorno urbano–paisajístico y área de influencia del sitio			
<b>Fecha:</b>	12/11/2025 - 04/12/2025 - 12/12/2025			
TIPOS DE INFRAESTRUCTURA ANALIZADA				
Agua potable				
<b>Variables a observar:</b>	<b>Estado:</b>	Bueno	<b>Observaciones:</b>	El abastecimiento de agua potable en el sector es heterogéneo. Parte de las viviendas se conecta a la red administrada por ETAPA EP, mientras que otros sectores utilizan la red de la Junta de Agua Potable de Baños. La cobertura no es continua en todo el entorno, evidenciando diferencias en presión y alcance del servicio.
	<b>Fugas:</b>	No		
	<b>Cobertura:</b>	Parcial		
Alcantarillado				
<b>Variables a observar:</b>	<b>Continuidad:</b>	Discontinua	<b>Observaciones:</b>	No todo el sector cuenta con red de alcantarillado sanitario. Predomina el uso de pozos sépticos individuales, especialmente en áreas residenciales dispersas y de borde urbano. La red pública es limitada y no cubre de manera integral el área de influencia del sitio.
	<b>Estado:</b>	Regular		
	<b>Descargas:</b>	Mixta (Red publica, Pozo septico)		
Energía eléctrica				
<b>Variables a observar:</b>	<b>Postes:</b>		<b>Observaciones:</b>	El suministro eléctrico está presente en el sector mediante redes aéreas. Existen postes y cableado visibles, con iluminación pública parcial concentrada en vías principales y áreas consolidadas, disminuyendo hacia sectores periféricos.
	<b>Cableado:</b>	Aereo		
	<b>Luminarias:</b>	Parcial		
Telecomunicaciones				
<b>Variables a observar:</b>	<b>Señal</b>		<b>Observaciones:</b>	Se registra cobertura de telefonía móvil en el área, apoyada por infraestructura de antenas cercanas. La presencia de fibra óptica no es homogénea, concentrándose principalmente en zonas urbanas consolidadas.
	<b>Antenas</b>			
	<b>Fibra óptica</b>	Parcial		
Equipamientos				
<b>Variables a observar:</b>	<b>Turísticos</b>		<b>Observaciones:</b>	El entorno cuenta con equipamientos de escala barrial y comunitaria, además de infraestructura asociada a actividades recreativas y turísticas, lo que refuerza el potencial del sector como nodo de servicios y actividades complementarias al complejo hidrotermal.
	<b>Comunitarios</b>			
	<b>Recreativos</b>			
3. CONCLUSIONES GENERALES				
<p>El análisis de infraestructura evidencia una cobertura desigual de los servicios básicos en el entorno del sitio, particularmente en lo referente a alcantarillado sanitario y agua potable. La coexistencia de redes formales (ETAPA EP y Junta de Agua Potable de Baños) con sistemas individuales como pozos sépticos refleja una condición de transición urbano–rural. Estas características demandan que el proyecto arquitectónico considere soluciones técnicas autónomas y sostenibles para el manejo de agua y saneamiento, así como una adecuada articulación con la infraestructura existente, garantizando funcionamiento eficiente, bajo impacto ambiental y compatibilidad con las condiciones reales del territorio.</p>				

**Anexo J. Ficha de inventario hidrotermal. Piedra de agua.**

DATOS GENERALES DE LA FUENTE		
<b>Nombre:</b>		
Piedra de Agua		
<b>Ubicación:</b>		
Calle Manantial y Paseo de la Guadalupeana		
<b>Coordenadas:</b>		
-2.92201046319412, -79.06407058241763		
<b>Fecha de registro:</b>		
06/12/2025		
<b>Observador:</b>		
Guarango - Mejia		
CARACTERIZACIÓN TÉCNICA		
Temperatura del agua		
<b>Temperatura(°C):</b>	20–40°C	<input checked="" type="checkbox"/>
	>40°C	<input type="checkbox"/>
	<20°C	<input type="checkbox"/>
<b>Regístronumérico: °C</b>	30° - 38°	
Caudal estimado		
<b>Tipodecaudal:</b>		
Bajo	Medio	Alto
<b>Observación:</b>	El caudal de las fuentes que alimentan a Piedra de Agua se considera constante y moderado, ya que proviene de vertientes naturales subterráneas de origen volcánico.	
Características del agua		
<b>Claridad:</b>	Turbia	<input type="checkbox"/>
	Clara	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Contenido:</b>		
Mineralizada	Sulfurosa	Ferruginosa
<b>Observación:</b>	calcio, magnesio, hierro,	
Estado de conservación		
Bueno	Medio	Bajo
<b>Observaciones específicas:</b>	Las instalaciones de Piedra de Agua son elogiadas por su excelente estado, limpieza y la alta calidad de sus servicios termales y de spa, sentido como un oasis natural y mágico, con espacios diseñados para la relajación y la reconexión, su reconocimiento como el "Mejor Spa del Año en Norte y Sur América" en 2022 resalta el mantenimiento superior y la experiencia de bienestar que ofrece a sus visitantes.	

Anexo K. Ficha de inventario hidrotermal. Hostería Duran.

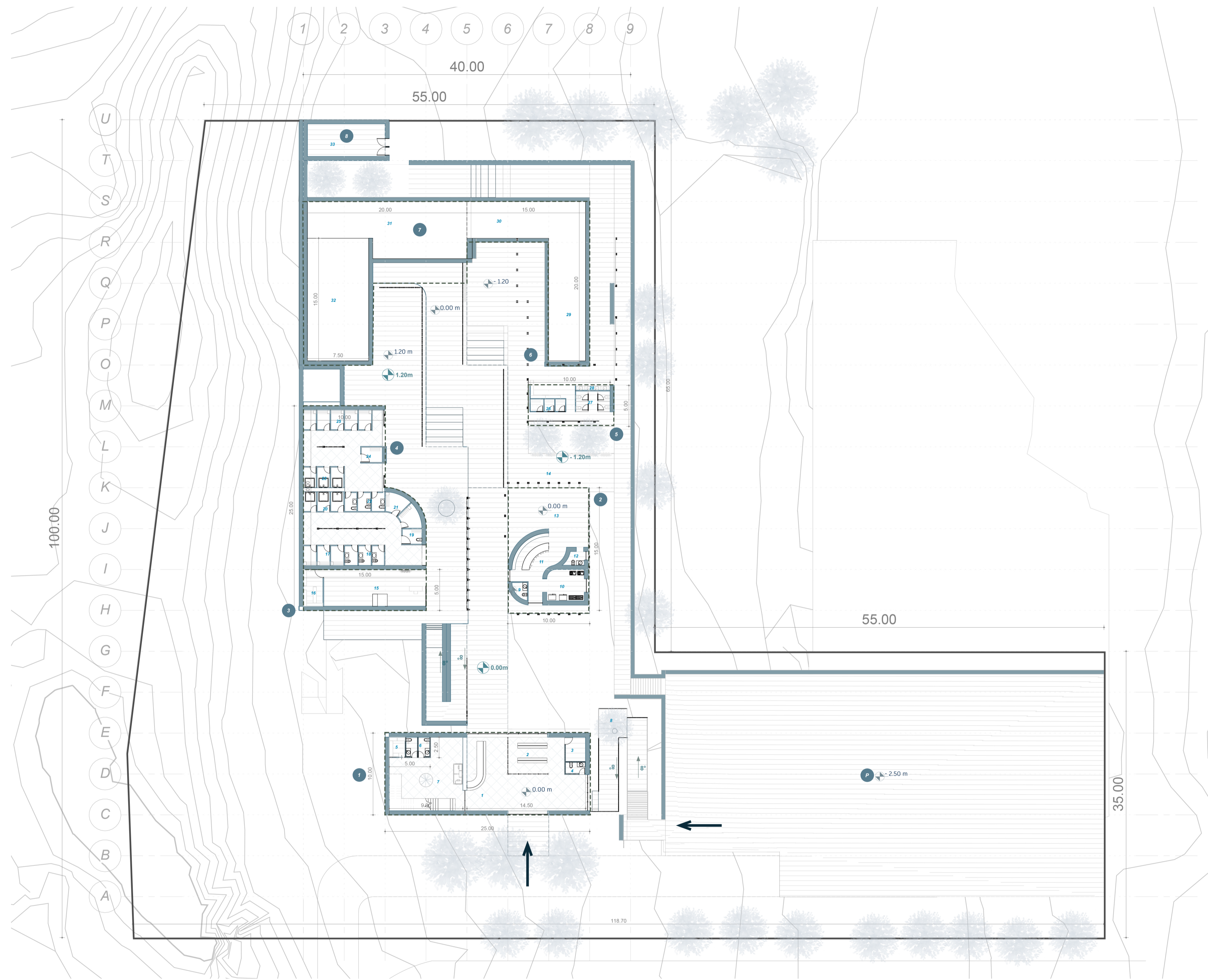
DATOS GENERALES DE LA FUENTE		
<b>Nombre:</b>		
Hostería Durán		
<b>Ubicación:</b>		
Av. Ricardo Durán S/N, Sector Baños		
<b>Coordenadas:</b>		
-2.90173006057739 -79.0324020385742.		
<b>Fecha de registro:</b>		
29/11/2025		
<b>Observador:</b>		
Guarango - Mejía		
CARACTERIZACIÓN TÉCNICA		
Temperatura del agua		
<b>Temperatura(°C):</b>	20–40°C	<input checked="" type="checkbox"/>
	>40°C	<input checked="" type="checkbox"/>
	<20°C	<input type="checkbox"/>
<b>Regístronumérico: °C</b>	36° - 42°	
Caudal estimado		
<b>Tipodecaudal:</b>		
Bajo	Medio	Alto
<b>Observación:</b>	El caudal de las fuentes que alimentan a Piedra de Agua se considera constante y moderado, ya que proviene de vertientes naturales subterráneas de origen volcánico.	
Características del agua		
<b>Claridad:</b>	Turbia	<input type="checkbox"/>
	Clara	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Contenido:</b>		
Mineralizada	Sulfurosa	Ferruginosa
<b>Observación:</b>	calcio, magnesio, hierro,	
Estado de conservación		
Bueno	Medio	Bajo
<b>Observaciones específicas:</b>	Para el momento de la observación, el estado de conservación de la Hostería Durán se califica generalmente como muy bueno, destacando por su limpieza y el mantenimiento constante de sus áreas de spa y termas.	

DATOS GENERALES DE LA FUENTE		
<b>Nombre:</b>		
Novaqua SPA		
<b>Ubicación:</b>		
Calle de los Heriveros 010115		
<b>Coordenadas:</b>		
-2.922286371500838, - 79.06179070475675		
<b>Fecha de registro:</b>		
19/11/2025		
<b>Observador:</b>		
Guarango - Mejía		
CARACTERIZACIÓN TÉCNICA		
Temperatura del agua		
<b>Temperatura(°C):</b>	20–40°C	<input checked="" type="checkbox"/>
	>40°C	<input checked="" type="checkbox"/>
	<20°C	<input type="checkbox"/>
<b>Registro numérico: °C</b>	36° - 42°	
Caudal estimado		
<b>Tipodecaudal:</b>		
Bajo	Medio	Alto
<b>Observación:</b>	El caudal de las fuentes que alimentan a Piedra de Agua se considera constante y moderado, ya que proviene de vertientes naturales subterráneas de origen volcánico.	
Características del agua		
<b>Claridad:</b>	Turbia	<input type="checkbox"/>
	Clara	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Contenido:</b>		
Mineralizada	Sulfurosa	Ferruginosa
<b>Observación:</b>	calcio, magnesio, hierro,	
Estado de conservación		
Bueno	Medio	Bajo
<b>Observaciones específicas:</b>	Los visitantes destacan que las instalaciones se mantienen limpias, higiénicas y bien ordenadas. Se menciona específicamente que las toallas, batas y gorros entregados suelen estar en excelentes condiciones de higiene, el lugar es valorado por su política de acceso exclusivo para mayores de 16 años, lo que garantiza un ambiente de tranquilidad, silencio y relajación real, sin el ruido habitual de piscinas recreativas familiares.	

DATOS GENERALES DE LA FUENTE		
<b>Nombre:</b>		
Hosteria Agapantos		
<b>Ubicación:</b>		
3WHM+FXQ, Baños, a 500		
<b>Coordenadas:</b>		
-2.9210507574215163, -79.06427191032148		
<b>Fecha de registro:</b>		
07/11/2025		
<b>Observador:</b>	Guarango - Mejía	
CARACTERIZACIÓN TÉCNICA		
Temperatura del agua		
<b>Temperatura(°C):</b>	20–40°C	<input checked="" type="checkbox"/>
	>40°C	<input type="checkbox"/>
	<20°C	<input type="checkbox"/>
<b>Registronumérico: °C</b>	36° - 42°	
Caudal estimado		
<b>Tipodecaudal:</b>		
Bajo	Medio	Alto
<b>Observación:</b>	El caudal de las fuentes que alimentan a Piedra de Agua se considera constante y moderado, ya que proviene de vertientes naturales subterráneas de origen volcánico.	
Características del agua		
<b>Claridad:</b>	Turbia	<input type="checkbox"/>
	Clara	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Contenido:</b>		
Mineralizada	Sulfurosa	Ferruginosa
<b>Observación:</b>	calcio, magnesio, hierro,	
Estado de conservación		
Bueno	Medio	Bajo
<b>Observaciones específicas:</b>	Aunque el lugar es descrito como un espacio hermoso y recomendado para el descanso familiar, se señala la necesidad de mejoras en la infraestructura. Las opiniones sobre el mantenimiento de las piscinas son variables, algunos visitantes destacan las bondades de las aguas termales 100% naturales, otros reportan deficiencias específicas en la limpieza de las aguas y olores desagradables en periodos de alta afluencia. Se han registrado quejas puntuales sobre el funcionamiento de las duchas y el cobro adicional por servicios básicos que no siempre funcionan correctamente.	

## **ANEXOS ARQUITECTONICOS**



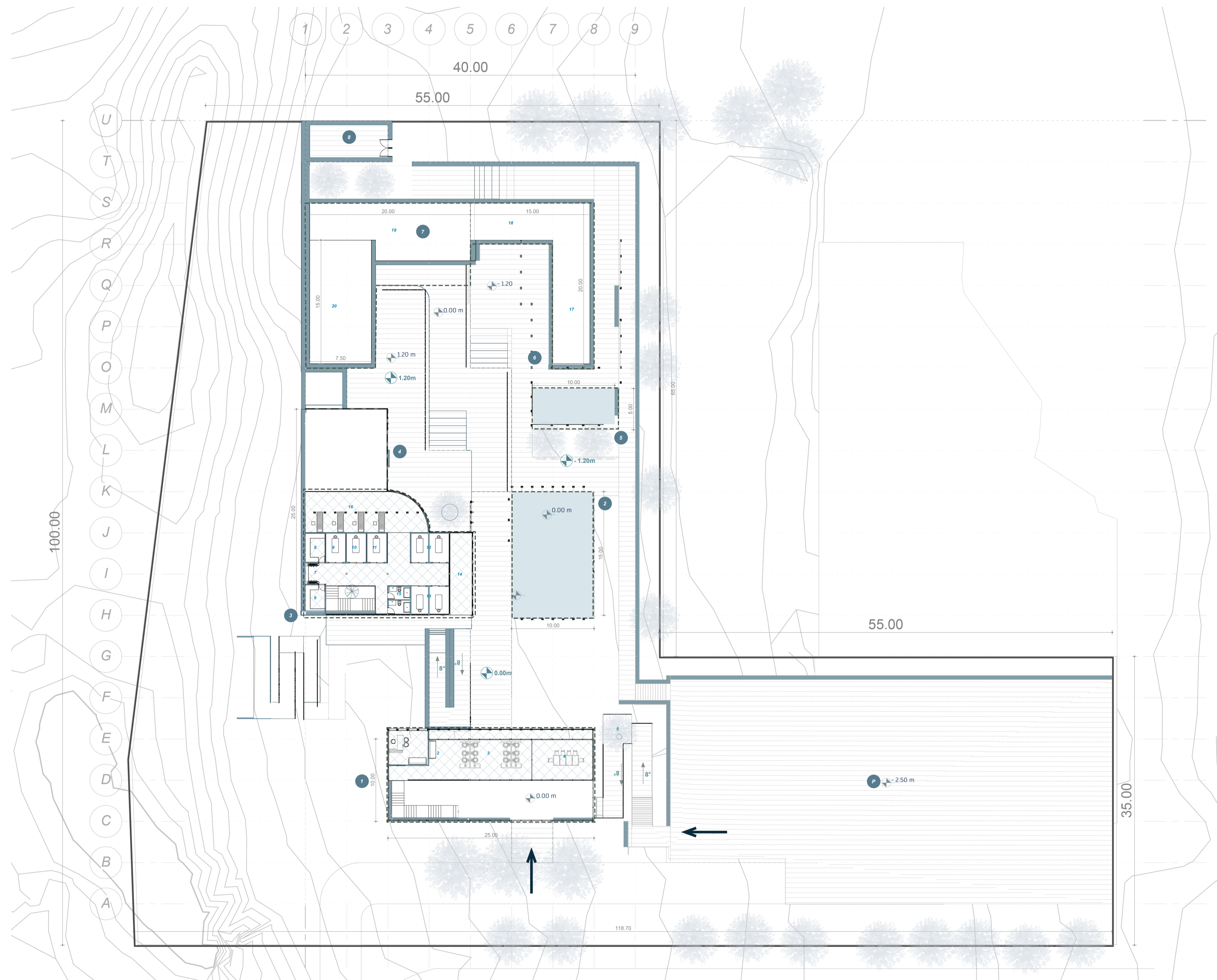


**SIMBOLOGIA:**

	COTA DE ELEVACIÓN	<b>ESPACIOS:</b> 1. TAQUILLA DE INGRESO 2. TIENDA DE SOUVENIRS 3. BODEGA 4. SS.HH 5. ARCHIVERO 6. SS.HH ADMI 7. SALA DE ESTAR ADMINISTRATIVO 8. RAMPA DE INGRESO 9. SS.HH 10. COCINA 11. BAR 12. SS.HH 13. COMEDOR 14. COMEDOR EXTERNO 15. RECEPCION SPA 16. BODEGA SPA 17. VESTIDORES DAMAS 18. SS.HH DAMAS 19. SS.HH INCLUSIVO 20. DUCHAS DAMAS 21. SS.HH VARONES 22. VESTIDOR FAMILIAR 23. DUCHAS CABALLEROS 24. VESTIDOR FAMILIAR CABALLEROS 25. VESTIDOR CABALLEROS 26. VESTIDORES MIXTOS 27. SS.HH MIXTOS 28. LAVAMANOS 29. PISCINA LARGA 30. PISCINA DE NIÑOS 31. PISCINA DE ADULTOS 32. PISCINA INCLUSIVA 33. CUARTO DE MAQUINAS
	GRADO DE INCLINACIÓN	
	CERAMICA PARA PISO ANTIDESLIZANTE 60X60 CM	
	PERIMETRO DEL TERRENO	
	INGRESO AL COMPLEJO HIDROTHERMAL	
	PARQUEADERO DEL COMPLEJO	
	MODULO DE INGRESO Y ADMINISTRATIVO: 250 m <sup>2</sup>	
	RESTAURANTE: 150 m <sup>2</sup>	
	SPA: 75 m <sup>2</sup>	
	MODULO DE PREPARACION UNO: 300 m <sup>2</sup>	
	MODULO DE PREPARACION DOS: 50m <sup>2</sup>	
	PISCINA CUBIERTA: 110 m <sup>2</sup>	
	AREA DE PISCINAS DESCUBIERTAS: 375 m <sup>2</sup>	
	CUARTO DE MAQUINAS: 50 m <sup>2</sup>	



ESTABLECIMIENTO: UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA		HOJA: <b>2</b>	
ANTEPROYECTO DE UN COMPLEJO HIDROTHERMAL EN LA PARROQUIA BAÑOS CUENCA, IMPLEMENTADO EL SISTEMA CONSTRUCTIVO DE TAPIAL			
CARRERA: ARQUITECTURA		CONTENIDO: PLANTA BAJA	
ALUMNO: ANDREA MEJIA AUQUILLA		ESCALA: 1:300	
FECHA: FEBRERO - 2026			



**SIMBOLOGIA:**

	COTA DE ELEVACIÓN	<b>ESPACIOS:</b> 1. GERENCIA 2. AREA DE DESCANSO ADMINISTRATIVO 3. AREA DE TRABAJO ADMINISTRATIVO 4. SALA DE REUNIONES 5. RAMPA DE INGRESO 6. SAUNA 7. LOCKERS SPA 8. TURCO 9. AROMATERAPIA 10. LODOTERAPIA 11. LODOTERAPIA INDIVIDUAL 13. FISIOTERAPIA DOBLE 14. BALCON FRONTAL 15. SS.HH 16. BALCON LATERAL 17. PISCINA LARGA 18. PISCINA DE NIÑOS 19. PISCINA DE ADULTOS 20. PISCINA INCLUSIVA
	GRADO DE INCLINACIÓN	
	CERAMICA PARA PISO ANTIDESLIZANTE 60X60 CM	
	PERIMETRO DEL TERRENO	
	INGRESO AL COMPLEJO HIDROTHERMAL	
	PARQUEADERO DEL COMPLEJO	
	MODULO DE INGRESO Y ADMINISTRATIVO: 250 m <sup>2</sup>	
	RESTAURANTE: 150 m <sup>2</sup>	
	SPA: 75 m <sup>2</sup>	
	MODULO DE PREPARACION UNO: 300 m <sup>2</sup>	
	MODULO DE PREPARACION DOS: 50 m <sup>2</sup>	
	PISCINA CUBIERTA: 110 m <sup>2</sup>	
	AREA DE PISCINAS DESCUBIERTAS: 375 m <sup>2</sup>	
	CUARTO DE MAQUINAS: 50 m <sup>2</sup>	



ESTABLECIMIENTO: UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA		HOJA: <b>3</b>	
ANTEPROYECTO DE UN COMPLEJO HIDROTHERMAL EN LA PARROQUIA BAÑOS CUENCA, IMPLEMENTADO EL SISTEMA CONSTRUCTIVO DE TAPIAL			
CARRERA: ARQUITECTURA		CONTENIDO: PLANTA ALTA	
ALUMNO: ANDREA MEJIA AUQUILLA		ESCALA: 1:300	
FECHA: FEBRERO - 2026			





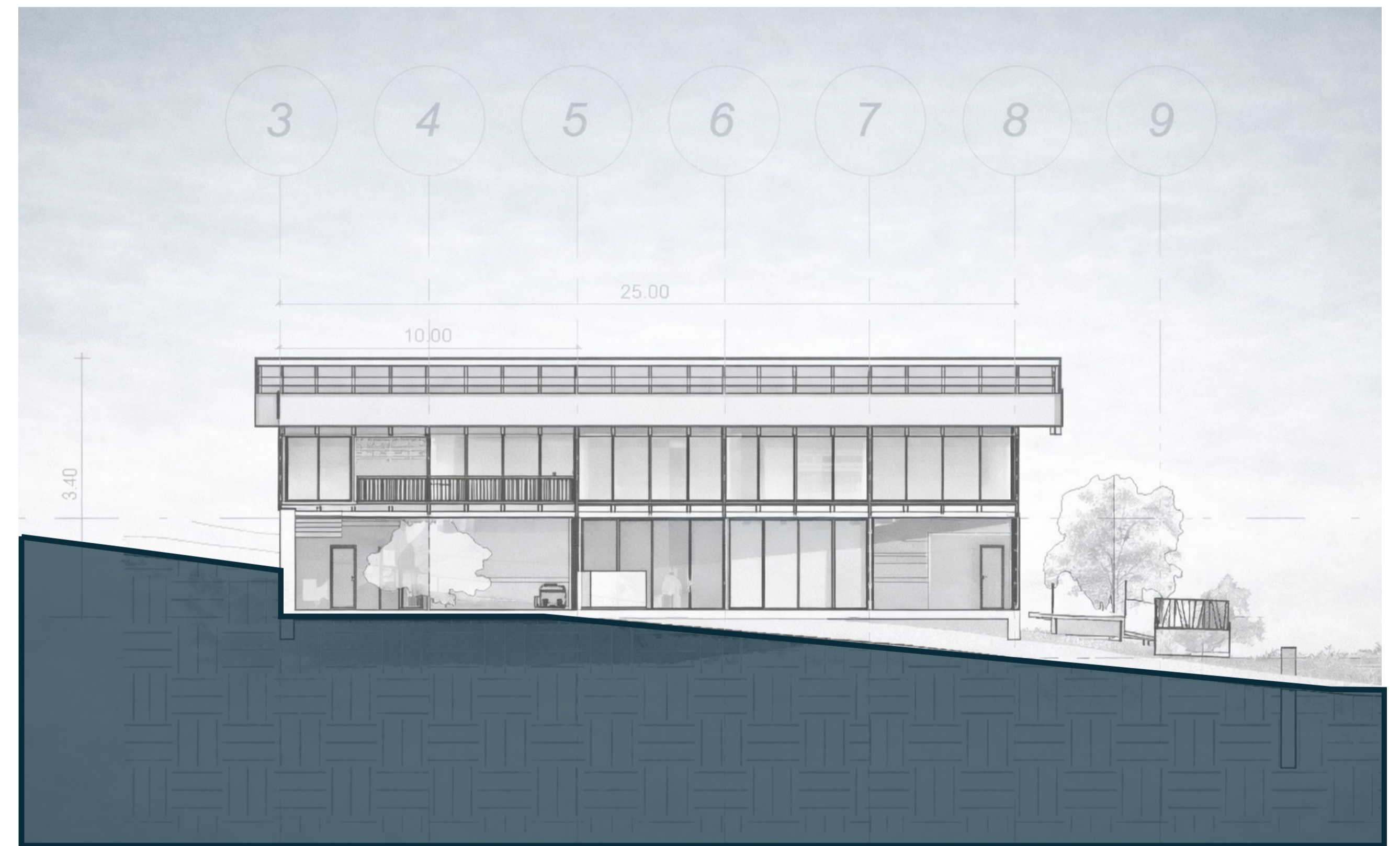
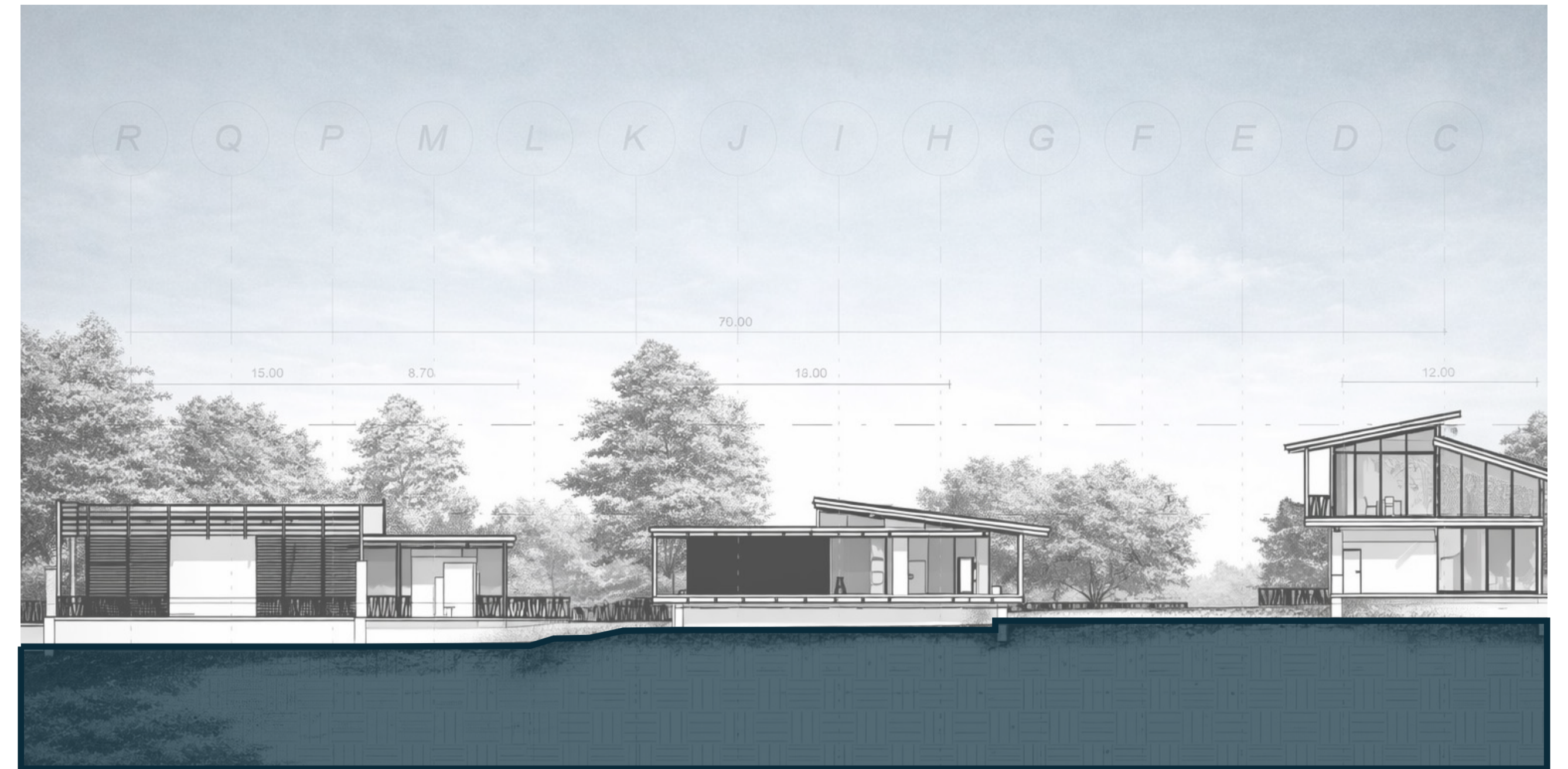
**ELEVACIÓN ESTE**



**ELEVACIÓN NORTE**



**ELEVACIÓN SUR**



ESTABLECIMIENTO:  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

HOJA: **4**

ANTEPROYECTO DE UN COMPLEJO HIDROTÉRMICO EN LA PARROQUIA BAÑOS CUENCA, IMPLEMENTADO EL SISTEMA CONSTRUCTIVO DE TAPIAL

CARRERA:  
ARQUITECTURA

CONTENIDO:  
CORTES Y ELEVACIONES

ALUMNO:  
ANDREA MEJIA AUQUILLA

ESCALA:  
1:300

FECHA:  
FEBRERO - 2026























## **AUTORIZACION DE PUBLICACION EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

Yo, Jennifer Andrea Mejia Auquilla portadora de la cédula de ciudadanía N.º 0106785629. En calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación “Anteproyecto de un complejo hidrotermal en la parroquia Baños - Cuenca, implementando el sistema constructivo de tapial” de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos, Así mismo; autorizo a la Universidad para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 26 de marzo de 2026



F: .....

Jennifer Andrea Mejia Auquilla  
0106785629