

**UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM**  
**ESCUELA DE POSGRADOS**  
**MAESTRÍA EN ARQUITECTURA CON MENCIÓN EN CONSTRUCCIÓN**  
**SOSTENIBLE**

DISEÑO DE UN MIRADOR TURÍSTICO INCORPORANDO  
ESTRATEGIAS DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE ADECUADAS  
A LA CIUDAD DE TENA, ECUADOR

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:

**MAGÍSTER EN ARQUITECTURA CON MENCIÓN EN**  
**CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE**

**AUTOR:** ARQ. MAZÓN CUICHAN JEFERSSON STALIN

**TUTORA:** DRA. ARQ. JARAMILLO BENAVIDES ANDREA SALOMÉ

**Napo - Ecuador**

**2024**

## **Declaración de derecho de autor, autenticidad y responsabilidad**

Yo, MAZÓN CUICHAN JEFERSSON STALIN, con documento de identidad 1500536386, declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento en este documento final, previo a la obtención del título de Magíster en Arquitectura con mención en Construcción Sostenible, son absolutamente inéditos, originales, auténticos y personales.

En virtud de lo cual, el contenido, criterios, opiniones, resultados, análisis, interpretaciones, conclusiones, recomendaciones y todos los demás aspectos vertidos en la presente investigación son de mi autoría y de mi absoluta responsabilidad.

Tena, 03 de junio de 2024



Mazón Cuichan Jefersson Stalin  
1500536386



## **Autorización de Publicación en el Repositorio Institucional**

Tena, 03 de junio de 2024

Yo, MAZÓN CUICHAN JEFERSSON STALIN, con documento de identidad 1500536386, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación: DISEÑO DE UN MIRADOR TURÍSTICO INCORPORANDO ESTRATEGIAS DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE ADECUADAS A LA CIUDAD DE TENA, ECUADOR, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, reconozco a favor de la Universidad Regional Amazónica IKIAM 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 Regional Amazónica IKIAM para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.



Mazón Cuichan Jefersson Stalin  
CI:1500536386

## **Certificado de Dirección del Trabajo de Titulación**

Tena, 03 de junio de 2024

Certifico que el trabajo de titulación DISEÑO DE UN MIRADOR TURÍSTICO INCORPORANDO ESTRATEGIAS DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE ADECUADAS A LA CIUDAD DE TENA, ECUADOR aprobado bajo la modalidad de titulación de tesis fue realizado por: JEFERSSON STALIN MAZÓN CUICHAN, bajo mi dirección.

El mismo ha sido revisado en su totalidad y analizado por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto, cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad Regional Amazónica IKIAM, para su entrega y defensa.



Andrea Salomé Jaramillo Benavides  
Docente tutora  
andrea.jaramillo1@ikiam.edu.ec

## DEDICATORIA

Este trabajo de investigación es dedicado a mi querida ciudad de TENA, mis padres, mis hermanos, mi sobrina, mi novia y mis amigos que han sido el apoyo y la motivación para entregar este pedacito de conocimiento a la Amazonía y al mundo.

Jefersson

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, a mi familia especialmente a mi padres, Gerardo y Rocío, a mi novia, a mi tutora Andrea Jaramillo, a los compañeros de la primera cohorte, a la Universidad IKIAM y a todos los que, de alguna manera, hicieron posible que esta investigación se convirtiera en realidad. También agradezco a la Ciudad de Tena, donde nací, crecí y sigo viviendo. Esta ciudad me ayudó a comprender que la Amazonía y el entorno natural nos brindan experiencias únicas que nos enseñan qué significa ser sostenible y cómo podemos generar propuestas distintas para mejorar la calidad de vida de los amazónicos y de la Pachamama.

Jefersson

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>Declaración de derecho de autor, autenticidad y responsabilidad .....</b>	<b>ii</b>
<b>Autorización de Publicación en el Repositorio Institucional.....</b>	<b>iii</b>
<b>Certificado de Dirección del Trabajo de Titulación.....</b>	<b>iv</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>TABLA DE CONTENIDOS.....</b>	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE TABLAS .....</b>	<b>ix</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>x</b>
<b>ÍNDICE DE IMAGENES .....</b>	<b>xii</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS.....</b>	<b>xiv</b>
<b>ÍNDICE DE SIGLAS .....</b>	<b>xv</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xvii</b>
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Justificación y problemática.....	1
1.2 Objetivos.....	7
1.2.1 Objetivo General .....	7
1.2.2 Objetivos Específicos.....	7
1.3 Metodología .....	7
1.3.1 Revisión de literatura y sistematización de datos.....	8
1.3.2 Estudios de caso .....	11
1.3.3 Análisis de datos.....	14
1.3.4 Diseño arquitectónico del mirador y validación: .....	15
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>19</b>
2.1 Arquitectura y construcción sostenible .....	19
2.2 Desafíos y oportunidades de la construcción sostenible en el cantón Tena.....	23
2.3 Arquitectura tropical en la región amazónica.....	25
2.4 Integración armónica: miradores sostenibles y equipamientos urbanos.....	28
2.5 Patrimonio y tradición en la propuesta de arquitectura sostenible del cantón Tena .....	33

<b>CAPITULO III: ESTUDIOS DE CASO .....</b>	<b>35</b>
3.1 Análisis de caso 1: mirador público malecón Puerto Napo .....	36
3.2 Análisis de caso 2: mirador privado <i>Iluku Samuna</i> Buho Ceibo <i>Ruma Muskuy</i> .....	41
3.3 Análisis de caso 3: mirador público bioparque la Isla / área de desarrollo turístico .....	48
3.4 Análisis de caso 4: mirador privado Familia Baquero.....	53
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>58</b>
4.1. Estrategias de construcción sostenible .....	58
4.1.1 Estrategias de construcción sostenible aplicables en la Amazonía.....	59
4.1.2 Estrategias de construcción sostenible para miradores turísticos en Tena .....	61
4.1.3 Estrategias de construcción sostenible para el diseño de miradores .....	63
4.2 Propuesta arquitectónica de mirador.....	65
4.2.1 Caracterización del sitio, selección de terreno y análisis de contexto .....	66
4.2.2 Propuesta arquitectónica preliminar .....	89
4.2.3 Validación de la propuesta: grupo focal <i>in situ</i> .....	97
4.2.4 Diseño arquitectónico definitivo. ....	100
<b>CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>109</b>
Consideraciones .....	109
Recomendaciones.....	112
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>1</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>5</b>

## ÍNDICE TABLAS

<b>Tabla 1</b>	Fases y actividades del método Systematic Search Flow (SSF) .....	8
<b>Tabla 2</b>	Descomposición del tema en conceptos .....	9
<b>Tabla 3</b>	Consolidación y síntesis de datos de la búsqueda sistemática.....	10
<b>Tabla 4</b>	Inventario de miradores turísticos.....	11
<b>Tabla 5</b>	Inventario de miradores turísticos seleccionados .....	13
<b>Tabla 6</b>	Estrategias y recomendaciones de construcción sostenible aplicables en la Amazonía.....	59
<b>Tabla 7</b>	Estrategias de construcción sostenible para el diseño de miradores .....	64
<b>Tabla 8</b>	Polígonos de actuación urbanística a intervenir.....	66
<b>Tabla 9</b>	Matriz de selección polígonos de actuación urbanística a intervenir .....	67

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	IVU Provincia de Napo .....	25
<b>Figura 2</b>	Mapa de ubicación estudios de caso .....	35
<b>Figura 3</b>	Edificio Plaza Central Malecón de Puerto Napo .....	37
<b>Figura 4</b>	Mapa macro polígono de actuación urbanística A13 .....	68
<b>Figura 5</b>	Mapa micro polígono de actuación urbanística A17 .....	69
<b>Figura 6:</b>	Mapa Ubicación predio seleccionado.....	70
<b>Figura 7</b>	Usos de suelo .....	74
<b>Figura 8</b>	Topografía del centro de la ciudad de Tena .....	76
<b>Figura 9</b>	Planta topográfica del predio seleccionado .....	77
<b>Figura 10</b>	Cortes Longitudinal y transversal .....	78
<b>Figura 11</b>	Trama urbana del sector de estudio.....	79
<b>Figura 12</b>	Tejido urbano del sector de estudio.....	80
<b>Figura 13</b>	Análisis accesibilidad red vial.....	81
<b>Figura 14</b>	Temperatura máxima y mínima. ....	83
<b>Figura 15</b>	Resumen de datos humedad, precipitación, radiación solar y velocidad del viento.....	84
<b>Figura 16</b>	Rosas de los vientos dirección y velocidad.....	85
<b>Figura 17</b>	Boceto de conceptualización .....	90
<b>Figura 18</b>	Planta Baja .....	94
<b>Figura 19</b>	Planta de Cubiertas.....	94
<b>Figura 20</b>	Elevaciones .....	95
<b>Figura 21</b>	Corte Perspéctico.....	96
<b>Figura 22</b>	Implantación general .....	101
<b>Figura 23</b>	Planta arquitectónica baja y tipo .....	102
<b>Figura 24</b>	Planta arquitectónica tipo .....	103
<b>Figura 25</b>	Planta de Cubiertas.....	103



**Figura 26** Elevaciones frontal y lateral..... 104  
**Figura 27** Sección general B-B ..... 104

## ÍNDICE DE IMAGENES

<b>Imagen 1</b>	Mirador público 1: Parque la Isla.....	20
<b>Imagen 2</b>	“Dorani oko” Casa de los Ancestros.....	27
<b>Imagen 3</b>	Mirador Iluku Samuna Buho Ceibo Ruma Muskuy. ....	29
<b>Imagen 4</b>	Techo de pigue y paja toquilla .....	32
<b>Imagen 5</b>	Mirador público 1: Malecón los Pioneros.....	37
<b>Imagen 6</b>	Mirador público 1: Malecón los Pioneros.....	38
<b>Imagen 7</b>	Mirador privado 1: Mirador Iluku Samuna Buho.....	42
<b>Imagen 8</b>	Mirador privado 1: Mirador Iluku Samuna Buho.....	44
<b>Imagen 9</b>	Mirador privado 1: Mirador Iluku Samuna Buho.....	47
<b>Imagen 10</b>	Mirador público 1: Parque la Isla.....	49
<b>Imagen 11</b>	Mirador público 1: Parque la Isla.....	50
<b>Imagen 12</b>	Mirador privado 2: Las Rocas Familia Baquero .....	53
<b>Imagen 13</b>	Permiso de construcción del Restaurante - Mirador.....	54
<b>Imagen 14</b>	Vista atardecer desde Restaurante - Mirador .....	55
<b>Imagen 15</b>	Área del sitio seleccionado .....	86
<b>Imagen 16</b>	Vegetación variada y vista del río Tena .....	87
<b>Imagen 17</b>	Bienteveo Común.....	87
<b>Imagen 18</b>	Tangara Azulgrís.....	88
<b>Imagen 19</b>	Vista desde el área del proyecto al río .....	88
<b>Imagen 20</b>	Módulos base y panel.....	91
<b>Imagen 21</b>	Renderizado detalle grada.....	92
<b>Imagen 22</b>	Renderizado interior del módulo.....	93
<b>Imagen 23</b>	Renderizado 1 .....	97
<b>Imagen 24</b>	Invitación Grupo Focal .....	97
<b>Imagen 25</b>	Reunión Grupo Focal.....	98
<b>Imagen 26</b>	Axonometría 1 .....	105
<b>Imagen 27</b>	Axonometría 2 .....	105

<b>Imagen 28</b>	Render 1.....	106
<b>Imagen 29</b>	Render 2.....	106
<b>Imagen 30</b>	Render 3.....	107
<b>Imagen 31</b>	Render 4.....	107
<b>Imagen 32</b>	Código QR Presentación .....	108

## ÍNDICE DE ANEXOS

- Anexo A** Ficha de Observación visual y fotográfica de Miradores Turísticos de Tena
- Anexo B** Entrevistas semiestructuradas a los propietarios de los miradores privados y a turistas o moradores del sector por cada mirador.
- Anexo C** Protocolo de Ética
- Anexo D** Planos SERCOP (2019)
- Anexo E** Registro de asistencia del grupo focal para el diseño de un mirador turístico incorporando Estrategias de construcción sostenible adecuadas a la ciudad de Tena, Ecuador
- Anexo F** Implantación General
- Anexo G** Plantas Arquitectónicas
- Anexo H** Plantas de Cubiertas
- Anexo I** Elevación lateral y frontal
- Anexo J** Secciones
- Anexo K** Corte Perspéctico

## ÍNDICE DE SIGLAS

GADM:	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal
LOOTUGS:	Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo
INEC:	Instituto Nacional de Estadística y Censos
SPS:	Sistemas públicos de soporte
PDOT:	Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
PUGS:	Plan de Uso y Gestión del Suelo
POUIS:	Plan de Ordenamiento Urbanístico Integral Sustentable
ODS:	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PEA :	Población Económicamente Activa
RAE:	Real Academia Española
I&D:	Investigación y Desarrollo
OMS:	Organización Mundial de la Salud
IVU:	Índice Verde Urbano

## RESUMEN

Este trabajo busca establecer estrategias de construcción sostenibles adecuadas para la región amazónica, enfocándose en la ciudad de Tena. La investigación se desarrolla en cuatro etapas distintas: A través de una revisión bibliográfica exhaustiva sobre construcción sostenible en zonas tropicales, se aplicó el método *Systematic Search Flow* (SSF) para sistematizar la búsqueda de datos científicos. Con base en criterios específicos, se seleccionaron documentos relevantes. La información obtenida fue consolidada y sintetizada en una matriz detallada. Posteriormente, se eligieron cuatro miradores turísticos en Tena, evaluando aspectos espaciales, arquitectónicos y sociales, además de las estrategias de construcción sostenible existentes. Esta comparación y análisis determinaron las estrategias más adecuadas para el contexto de la Amazonia y la ciudad del Tena. La fase final incluyó el diseño de un mirador, aplicando las estrategias identificadas. La validación del diseño y estrategias se realizó mediante un grupo focal, integrando retroalimentación de diversas partes interesadas para ajustar la propuesta, asegurando su sostenibilidad, aceptación social y viabilidad en Tena. Este estudio proporciona una síntesis de prácticas sostenibles aplicables a la construcción en la Amazonía y, específicamente, en Tena.

**PALABRAS CLAVES:** mirador, arquitectura sostenible, turismo, construcción, Amazonia

## ABSTRACT

This work seeks to establish suitable and sustainable construction strategies for the Amazon region, focusing on Tena city. The research is carried out in four distinct stages: Through an exhaustive bibliographic review on sustainable construction in tropical areas, the Systematic Search Flow (SSF) method was applied to systematize the search for scientific data. Based on specific criteria, relevant documents were selected. The information obtained was consolidated and synthesized in a detailed matrix. Subsequently, four tourist viewpoints in Tena were chosen to evaluate spatial, architectural and social aspects, in addition to existing sustainable construction strategies. This comparison and analysis determined the most appropriate strategies for the context of the Amazon and the city of Tena. The final phase included the design of a viewpoint, applying the identified strategies. The validation of the design and strategies was carried out through a focus group, integrating feedback from various interested parts to adjust the proposal, ensuring its sustainability, social acceptance and viability in Tena. This study provides a synthesis of sustainable practices applicable to construction in the Amazon and, specifically, in Tena.

**KEYWORDS:** Viewpoint, sustainable architecture, tourism, construction, Amazon

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

En el contexto actual de crecimiento urbano y turístico, la sostenibilidad se ha convertido en un imperativo para el diseño arquitectónico. Este trabajo de titulación, fue realizado como parte de los requisitos para obtener el título de Magíster en Arquitectura con mención en Construcción Sostenible, se enfocó en el diseño de un mirador turístico en la ciudad de Tena, Ecuador. La ciudad de Tena, ubicada en la región amazónica, presenta desafíos únicos y oportunidades para implementar estrategias de construcción sostenible que se adapten a su entorno específico.

Esta tesis se realizó dentro de la línea de investigación “estrategias de diseño arquitectónico y construcción sostenible” de la Maestría en: Arquitectura con mención en Construcción Sostenible, de la Universidad Regional Amazónica Ikiam. Esta línea de investigación promueve el estudio y desarrollo de estrategias de diseño arquitectónico y sistemas constructivos sostenibles, tanto vernáculos como contemporáneos, para utilizarlos en edificaciones que se adapten a las necesidades de los usuarios de diferentes localidades. Y tiene como objetivos generar conocimiento, divulgarlo entre la comunidad científica y la sociedad, promover la transferencia tecnológica y participar de procesos sociales relacionados al tema.

### **1.1 Justificación y problemática**

Este trabajo sienta sus bases en la necesidad urgente de desarrollar prácticas arquitectónicas y constructivas sostenibles en el contexto específico de la ciudad de Tena, situada en la región amazónica de Ecuador. A medida que el turismo se convierte en un motor económico esencial para la ciudad, es imperativo garantizar que el desarrollo turístico sea compatible con la preservación del frágil ecosistema amazónico y la mejora de la calidad de vida de la comunidad local.



La construcción sostenible no solo tiene un impacto positivo en el medio ambiente, sino que también puede generar oportunidades económicas, mejorar la resiliencia ante el cambio climático y promover un desarrollo equitativo y socialmente inclusivo. Al integrar estrategias de diseño y construcción sostenible en un proyecto turístico representativo como un mirador, este trabajo busca establecer un ejemplo práctico y replicable para futuros desarrollos en la ciudad y la región circundante.

Carrillo et al. (2022) sostiene que las ciudades amazónicas, tienden a ser poblaciones dispersas que se han desarrollado en torno a la geografía y las condiciones naturales que las rodean, lo que, a su vez, las convierten en atractivo turístico. La interacción entre lo natural y lo construido es esencial en estas ciudades, sin embargo, en el caso específico de Tena, se observa un fenómeno preocupante: el avance incontrolado de edificaciones de materiales industrializados como concreto, vidrio y acero que ha ido reemplazando gradualmente las áreas verdes. Este desarrollo desenfrenado ha ocurrido sin considerar la necesaria armonía entre lo construido, lo natural y lo cultural, ni tampoco evaluar el impacto ambiental a largo plazo de estos materiales.

Por otro lado, en el contexto urbano de Tena, se encuentran numerosos espacios residuales, tanto públicos como privados, que permanecen abandonados y desaprovechados. Estos lugares no han sido objeto de propuestas adecuadas para la implementación de infraestructuras o equipamientos urbanos y turísticos, a pesar del crecimiento exponencial que la ciudad ha experimentado. Esta falta de planificación ha dejado estos espacios en un estado de deterioro, privando a la comunidad y a los visitantes de entornos recreativos adecuados. La necesidad de intervenciones planificadas y sostenibles en estos espacios es apremiante para asegurar un desarrollo equilibrado y armonioso de la ciudad de Tena.

Es así como la problemática que aborda este trabajo se centra en varios desafíos interrelacionados. En primer lugar, la falta de implementación de prácticas constructivas sostenibles en proyectos turísticos en la región amazónica conlleva un impacto negativo en el medio ambiente, agotando los recursos naturales y afectando la biodiversidad única de

la región. Además, la ausencia de consideraciones sostenibles puede contribuir a la degradación del entorno urbano y a la pérdida de la autenticidad cultural de la ciudad de Tena.

Por otro lado, la falta de participación y consulta efectiva con la comunidad local en los procesos de diseño y construcción de proyectos turísticos a menudo resulta en la alienación de los residentes y en la falta de apropiación de los espacios públicos, lo que reduce el potencial de desarrollo social y económico. La ausencia de trabajos investigativos específicos que aborden las necesidades y desafíos de la construcción sostenible en contextos tropicales y turísticos, especialmente en la región amazónica de Ecuador constituyen también una importante falencia que debe ser superada.

El cantón Tena se enfrenta a un crecimiento poblacional inminente, según los datos recientes publicados por INEC (2023) entre 2001 y 2010, la población experimentó un aumento significativo del 32.22%, pasando de 45,745 habitantes en 2001 a 60,495 en 2010; de 2010 a 2023, la población ha seguido creciendo, alcanzando un total de 80,816 habitantes. Este aumento poblacional se ve reflejado en la estructura económica de la región. Al analizar la actividad económica por rama principal, se destaca el sector terciario o de servicios, siendo las actividades turísticas un componente crucial con una participación del 49.8% en la Población Económicamente Activa (PEA), En 2010, había 12,215 personas empleadas en este sector, y las proyecciones para el 2020 indicaron un aumento a 16,384 personas (GAD Municipal de Tena, 2019).

El potencial turístico del cantón Tena, genera actividades económicas tanto directas como indirectas que no solo dinamizan la economía local sino también se convierte en una fuente esencial de ingresos para la ciudad. Según datos del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del 2021, el 37% de los turistas que llegan a Tena gastan un promedio diario de entre USD 31,00 y USD 35,00, mientras que el 27% gasta más de USD 36,00. Además, el 22% tiene un gasto diario promedio de USD 20,00 a USD 25,00. Es importante destacar que esta demanda turística se ha mantenido constante a lo largo de los años, con un total de 97.678 turistas, entre nacionales y extranjeros, registrados entre los años 2006 y 2018.

Este flujo constante de turistas no solo refleja el atractivo de Tena como destino, sino también resalta la necesidad de planificación y desarrollo cuidadosos para asegurar que la ciudad pueda satisfacer las expectativas de los visitantes y, al mismo tiempo, preservar su patrimonio natural y cultural. La gestión efectiva del turismo es esencial para garantizar un equilibrio entre el crecimiento económico y la sostenibilidad a largo plazo de Tena.

Ante este panorama demográfico y económico, se vuelve imperativo explorar y presentar opciones de construcción que fomenten un estilo de vida sostenible en esta ciudad. Dada su ubicación en la Amazonía y su potencial turístico, estas alternativas deben centrarse en minimizar el impacto ambiental y al mismo tiempo satisfacer las necesidades crecientes de sus habitantes. Es fundamental considerar soluciones innovadoras y ecológicas que se integren armoniosamente con el entorno natural, promoviendo así un desarrollo urbano equilibrado y sostenible.

La creciente demanda de construcciones y la presión ejercida por la industria de la construcción sobre el medio ambiente son desafíos que enfrentan las ciudades amazónicas como Tena. En el marco de las políticas públicas y los lineamientos para la sostenibilidad ambiental, establecidos en la actualización del (PDOT) 2019-2023, se contempla una estrategia esencial. En el numeral uno de este plan se establece el objetivo de "Promover y crear modelos urbanísticos y asentamientos humanos con características ecológicas y ambientalmente justas, considerando las zonas de riesgo, el patrimonio natural y cultural". Esta política se ve reforzada y se relaciona directamente con otra disposición, especificada en el numeral cuatro, cuyo enfoque es "Implementar, promover zonas especiales de uso y ocupación de suelo para la conservación y protección de recursos, zonas de protección ecológica, conservación, encuentro familiar, recreación, deporte, educación, ambiente, jardines botánicos, turismo de agua" (GAD Municipal de Tena, 2019, pág. 635).

Estas políticas no solo son una respuesta directa a la creciente demanda de construcción en Tena, sino que también enfatizan la importancia de equilibrar el desarrollo urbano con la conservación ambiental y cultural, priorizando modelos urbanísticos ecológicamente responsables y áreas específicas para la protección de la naturaleza. Es importante abordar

este tema debido a que la industria de la construcción se encuentra entre las principales causas de la degradación ambiental y el agotamiento de los recursos naturales. La selección y promoción de estrategias y prácticas de construcción sostenibles adaptadas a contextos específicos no solo se promueve el crecimiento económico local y se ofrece una experiencia turística de calidad, sino que también se contribuye activamente a la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

En particular, este trabajo se alinea con varios ODS, como el ODS 11 (Ciudades y Comunidades Sostenibles), que busca garantizar que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. Además, también se vincula con el ODS 9 (Industria, Innovación e Infraestructura), al promover el diseño y construcción de construcciones sostenibles y resilientes que fomenten la industrialización inclusiva y sostenible (ONU, 2020).

Estas acciones están alineadas con las políticas y directrices para la sustentabilidad ambiental establecidas por el GADM de Tena. Al adoptar enfoques de construcción que sean respetuosos con el medio ambiente y socialmente responsables, se puede mitigar el impacto negativo de la industria de la construcción, promoviendo al mismo tiempo un desarrollo urbano que sea equitativo y amigable con el entorno.

Ante este panorama, López (2014) sugiere que el desarrollo turístico en la ciudad de Tena, debería estar basado en la sostenibilidad para asegurar la gestión adecuada de los recursos naturales y garantizar su estabilidad a largo plazo. Dentro de las construcciones turísticas, los miradores son atractivos que permiten el disfrute y la observación del vasto paisaje amazónico, Según los instrumentos de planificación PDOT, PUGS y POUIS existen alrededor de 15 miradores y sitios inventariados en el cantón Tena, entre públicos y privados como se evidencia en la tabla 4, de varios tamaños y características; pero en casi ninguno de los casos, en los aspectos de diseño y construcción han sido estudiados profundamente y potencializados de modo que se adecúen al contexto amazónico.

En la región, se observa que, en algunos miradores, la seguridad de los usuarios se ve comprometida en aras de ofrecer estructuras innovadoras y audaces que atraigan a más turistas. Como señala Naranjo (2022), se han registrado accidentes fatales y varias muertes en miradores turísticos de provincias cercanas como Pastaza. Estos incidentes son el resultado de técnicas de construcción inadecuadas y de la falta de control en estas estructuras, lo que ha generado desconfianza entre los turistas para utilizar y disfrutar de estos lugares. Además, la mayoría de estos miradores no cuentan con permisos aprobados para su construcción, lo que agrava aún más la situación (Naranjo, 2022).

Otra dificultad identificada radica en el uso empírico de materiales disponibles, ya sean naturales, industrializados o reciclados. En muchos casos, no existe una asesoría técnica adecuada para llevar a cabo una ejecución correcta debido a la falta de conocimientos y habilidades específicas en la mano de obra local. Esta carencia de orientación técnica contribuye a la construcción de miradores que no cumplen con los estándares de seguridad y calidad necesarios, poniendo en riesgo tanto a los turistas como a la reputación del destino turístico en sí.

El propósito de esta investigación es definir y aplicar estrategias de construcción sostenible específicas para la región amazónica y, en particular, para la ciudad de Tena, a través del diseño de un mirador que se integra armoniosamente con el paisaje natural y cultural local. Este enfoque busca abordar directamente las complejidades asociadas con el desarrollo turístico en Tena, proponiendo soluciones que son viables desde un punto de vista técnico, mientras respetan y valoran los aspectos sociales y culturales de la región, al contribuir a un futuro más sostenible y considerado para la región, combinando prácticas de construcción innovadoras con un profundo respeto por el entorno y la comunidad local.

**Pregunta de investigación:**

¿Qué estrategias de construcción sostenible son adecuadas para el contexto de la región amazónica y pueden ser aplicados en el diseño de miradores turísticos urbanos de la ciudad del Tena?

## **1.2 Objetivos**

### ***1.2.1 Objetivo General***

Diseñar un mirador turístico que incorpore estrategias de construcción sostenible adecuadas a la ciudad de Tena.

### ***1.2.2 Objetivos Específicos***

- Identificar las estrategias de construcción sostenible utilizadas en las edificaciones de zonas tropicales por medio de revisión bibliográfica.
- Comparar las condiciones espaciales, arquitectónicas, sociales y estrategias de construcción sostenible en cuatro miradores turísticos de la ciudad del Tena: dos públicos y dos privados.
- Determinar cuáles serían las estrategias de construcción sostenible más adecuadas al contexto de la ciudad de Tena, basado en la comparación y análisis de los miradores y de la revisión bibliográfica.
- Diseñar un mirador turístico en la ciudad de Tena donde se apliquen las estrategias de construcción sostenible validadas mediante un grupo focal.

## **1.3 Metodología**

Esta investigación tiene un enfoque cualitativo basado en estudios de caso para abordar la pregunta central de investigación: "¿Qué estrategias de construcción sostenible son apropiadas para el contexto de la región amazónica y pueden aplicarse en el diseño de miradores turísticos urbanos en la ciudad de Tena?". A continuación, se detallan los procedimientos realizados en cada una de las cuatro etapas en las que fue desarrollada esta tesis.

### 1.3.1 Revisión de literatura y sistematización de datos.

Se usó el método *Systematic Search Flow* (SSF), adaptado de las técnicas desarrolladas por Ferenhof y Fernández (2016) para guiar el proceso de búsqueda y selección de información científica relevante. Este enfoque sistemático permitió una revisión bibliográfica integrada sobre construcción sostenible en zonas tropicales, centrada específicamente en la región amazónica y la ciudad de Tena, Esta metodología comprende cuatro etapas: a) definición de protocolos de búsqueda, b) análisis de datos, c) síntesis y d) escritura. De esta forma, se llevó a cabo una revisión de la literatura científica utilizando bases de datos reconocidas como *ScienceDirect*, *Scopus* y *Scielo*. Esta revisión se focalizó en estrategias de construcción sostenible aplicables a la región amazónica, se identificaron documentos clave relacionados con la temática. Posteriormente, los datos obtenidos se sistematizaron utilizando matrices para organizar la información recolectada. El proceso SSF adaptado se presenta en la tabla 1.

**Tabla 1** Fases y actividades del método Systematic Search Flow (SSF)

FASES	ACTIVIDAD
<b>01. Definición de protocolo búsqueda</b>	Definición de la estrategia de búsqueda
	Consulta en bases de datos
	Organización del portafolio bibliográfico
	Estandarización y selección de documentos.
	Composición del portafolio de documentos
<b>02. Análisis de datos</b>	Consolidación de datos
<b>03. Síntesis</b>	Construcción de conclusiones sobre el tema – organización de datos
<b>04. Escritura</b>	Consolidación de datos por medio de escritura científica / redacción de capítulo de marco teórico

Realizado por: Mazón (2024)

Para definir el protocolo de búsqueda, se desarrolló una estrategia detallada basada en la pregunta de investigación: "¿Qué estrategias de construcción sostenible son apropiadas para el contexto de la región amazónica y pueden aplicarse en el diseño de miradores turísticos urbanos en la ciudad de Tena?" Para abordar esta pregunta, se desglosó el tema en conceptos clave y sus sinónimos, que se detallan en la Tabla 2. Se optó por utilizar términos de búsqueda en inglés para ampliar el alcance y la relevancia de la investigación.

**Tabla 2** Descomposición del tema en conceptos

<b>Concepto 1</b>	<b>Booleano</b>	<b>Sinónimo 1</b>	<b>Booleano</b>	<b>Sinónimo 2</b>
<i>strategy</i>	<i>OR</i>	<i>indicators</i>	<i>OR</i>	<i>method</i>
<i>viewpoint</i>	<i>OR</i>	<i>standpoint</i>	<i>OR</i>	<i>perspective</i>
<i>desing</i>	<i>OR</i>	<i>graphic</i>	<i>OR</i>	<i>sketch</i>
<i>sustainable</i>	<i>OR</i>	<i>sustainability</i>	<i>OR</i>	<i>asequible</i>
<i>tourist</i>	<i>OR</i>	<i>sightseer</i>	<i>OR</i>	<i>visitor</i>
<i>construction</i>	<i>OR</i>	<i>building</i>	<i>OR</i>	<i>structure</i>
<i>amazon</i>	<i>OR</i>	<i>amazonian</i>	<i>OR</i>	--

Realizado por: Mazón (2024)

Para llevar a cabo una búsqueda exhaustiva y relevante, se seleccionaron tres bases de datos científicas prominentes: *ScienceDirect*, *Scopus* y *Scielo*, junto con otros recursos académicos pertinentes. Se construyó una fórmula de búsqueda precisa utilizando los conceptos identificados en la Tabla 2: "(*Strategy OR method OR indicators*) AND (*sustainable OR sustainability*) AND (*construction OR building OR structure*) AND (*amazon*)". Esta fórmula se ajustó posteriormente para refinar la búsqueda: "(*strategy OR principle AND sustainable OR sustainability AND construction OR building OR structure*)".

Se establecieron criterios específicos para la selección de los documentos, incluyendo un rango de fechas (2000-2023), idiomas (inglés y español), tipos de publicación (artículos científicos y tesis) y disciplina (construcción). Estos criterios se adaptaron según las particularidades de cada base de datos.



## Resultados y selección de documentos

Desde *ScienceDirect*, se recuperaron 25 documentos, de los cuales 15 fueron considerados útiles para la investigación, excluyendo los documentos dañados o inaccesibles. En Scopus, se identificaron 24 documentos, de los cuales, luego de leer los resúmenes, solo 4 fueron pertinentes para el estudio. De Scielo, se obtuvieron 6 documentos, y se seleccionaron 4 de ellos que estaban directamente relacionados con la investigación. Además, se complementaron estos hallazgos con fuentes locales previamente consultadas durante la fase de diseño del protocolo de investigación de esta tesis.

## Consolidación y síntesis de datos

Todos los datos recopilados se consolidaron y sintetizaron en una matriz detallada, que incluyó información esencial como título, autor, año de publicación, ubicación geográfica del estudio, resumen, metodología utilizada y principales resultados o conclusiones. Cada entrada se identificó con palabras y frases clave para facilitar su posterior análisis y comprensión integral del contenido.

El formato empleado para la consolidación y síntesis de datos de la búsqueda sistemática en la matriz se presentan en la tabla 3.

**Tabla 3** Consolidación y síntesis de datos de la búsqueda sistemática

No	Fórmula	Base de Datos	Título	Autor	Año	Ubicación Geográfica	Abstract	Metodología	Principales Resultados o Conclusiones
----	---------	---------------	--------	-------	-----	----------------------	----------	-------------	---------------------------------------

Realizado por: Mazón (2024)

La síntesis de datos se llevó a cabo mediante la creación la matriz, que sirvió para consolidar y sintetizar la información recolectada de la búsqueda sistemática. Esta matriz resultó ser una herramienta esencial para organizar los datos de forma coherente, facilitando la identificación de relaciones, patrones y tendencias emergentes en la investigación. Al

clasificar eficientemente los datos en categorías pertinentes, se pudo destacar áreas de consenso científico y puntos de discrepancia o falta de información.

Esta organización fue necesaria para cumplir con la etapa de escritura científica, especialmente para la elaboración del capítulo del marco teórico, donde estos datos fueron presentados de manera clara y argumentativa. La síntesis alcanzada en la matriz no solo resaltó los hallazgos clave de la investigación, sino que también proporcionó una base sólida para la interpretación y discusión crítica en el trabajo académico.

### **1.3.2 Estudios de caso**

Se seleccionaron cuatro miradores turísticos en la ciudad de Tena: dos de carácter público y otros dos privados. Esta elección se basó en el inventario de miradores que están oficialmente registrados en los instrumentos de planificación, tales como el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT), el Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS) y el Plan de Ordenamiento Urbano y Equipamiento del Suelo (POUIS). En el proceso de identificación de miradores turísticos, se consultó el artículo 33 del PDOT, así como otras disposiciones en el PUGS y el POUIS, estableciendo claramente los proyectos de miradores turísticos y los equipamientos que cumplen la función de miradores turísticos. Los miradores considerados como atractivo turístico en las unidades de actuación urbanística determinadas por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tena (2021) se presentan en la tabla 4.

**Tabla 4** Inventario de miradores turísticos

<b>INVENTARIO DE MIRADORES TURÍSTICOS</b>		
<b>Unidades de actuación urbanística a intervenir</b>		
<b>Nombre del Proyecto</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tema</b>
Mirador	Mirador antenas	Atractivos turísticos
Mirador	Mirador cerca hospital seguro	Atractivos turísticos
Mirador	Mirador perimetral	Atractivos turísticos
Mirador	Mirador junto MAE	Atractivos turísticos

<b>INVENTARIO DE MIRADORES TURÍSTICOS</b>		
<b>Unidades de actuación urbanística a intervenir</b>		
Mirador	Mirador en reserva municipal	Atractivos turísticos
Mirador	Mirador Familia Baquero perimetral	Atractivos turísticos
Mirador	Mirador junto La Unión	Atractivos turísticos
Mirador	Mirador Dos Ríos	Atractivos turísticos
Mirador	Mirador junto Hospital Seguro	Atractivos turísticos
<b>Polígonos de actuación urbanística a intervenir</b>		
<b>ID</b>	<b>Nombre del Polígono</b>	<b>Prioridad</b>
16	Mirador las antenas	12
21	Malecón Puerto Napo	23
30	Ceibo, Patrimonio Natural	34
35	Mirador junto perimetral 2	16
36	Mirador junto perimetral	17
<b>Unidad de Intervención Territorial</b>		
A17	Área de Desarrollo Turístico	Parque La Isla

**Fuente:** PDOT (2021), PUGS (2021) y POUIS (2021)

La selección de los estudios de caso se llevó a cabo tras el análisis del inventario de miradores turísticos entre equipamientos y sitios, tanto públicos como privados, existen 15 registrados en los instrumentos de planificación seleccionados.

Dentro del listado presentado en la Tabla 4, se aplicaron los siguientes criterios para seleccionar los sitios: ubicación estratégica dentro del cantón Tena, accesibilidad al lugar, interacción de la comunidad local con el espacio, disponibilidad de información y viabilidad para la recolección de datos en el sitio.

#### **Estudios de caso seleccionados:**

El listado de los proyectos a intervenir por el GADM de Tena que fueron seleccionados para realizar los estudios de caso, se presenta en la tabla 5.

**Tabla 5** Inventario de miradores turísticos seleccionados

<b>INVENTARIO DE MIRADORES TURÍSTICOS SELECCIONADOS</b>		
<b>Unidades de actuación urbanística a intervenir</b>		
<b>Nombre del Proyecto</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tema</b>
Mirador	Mirador Familia Baquero perimetral	Atractivos turísticos
<b>Polígonos de actuación urbanística a intervenir</b>		
<b>ID</b>	<b>Nombre del Polígono para intervenir</b>	<b>Prioridad</b>
21	Malecón Puerto Napo	23
30	Ceibo, Patrimonio Natural	34
<b>Unidad de intervención territorial</b>		
A17	Área de Desarrollo Turístico	Parque La Isla

Fuente: PDOT (2021), PUGS (2021) y POUIS (2021)

La selección de los estudios de caso se basó en la planificación municipal, identificando áreas de intervención en los miradores existentes en la ciudad y sus zonas rurales. Esto permitió realizar un análisis detallado de cada uno de ellos, extrayendo sus características distintivas y, sobre todo, identificando las estrategias que funcionan exitosamente en cada contexto.

*Instrumentos de colecta de datos:*

En el proceso de recopilación de datos de los miradores de los estudios de caso, se emplearon instrumentos diseñados para asegurar la confiabilidad y precisión de la información recolectada. Estos fueron:

- **Levantamiento fotográfico:** Se llevó a cabo un registro visual con fotografías de alta calidad. Estas imágenes proporcionaron una visión clara y detallada de los sitios seleccionados, complementando la información recopilada en las fichas de observación.
- **Ficha de observación visual y fotográfica de miradores turísticos de Tena (Anexo 1):** Este instrumento permitió capturar detalles visuales relevantes. Se trazaron bocetos de los

miradores, su entorno inmediato y contexto general, evaluando aspectos como la accesibilidad, eficiencia energética, uso de materiales locales y la interacción del mirador con la comunidad. Estas fichas incluyeron bocetos de los miradores, destacando aspectos como el entorno inmediato, el contexto general, la accesibilidad, las medidas de eficiencia energética implementadas y el uso de materiales locales. Además, se analizó la relación de cada mirador con la percepción y la seguridad que tienen los usuarios y la comunidad .

- Entrevistas semiestructuradas: Se realizaron entrevistas semiestructuradas a los propietarios de miradores privados y turistas o residentes del área para cada mirador seleccionado. Estas entrevistas fueron guiadas por preguntas específicas que se encuentran detalladas en el (Anexo 2), permitiendo obtener percepciones y experiencias directas de las partes involucradas. Las entrevistas fueron grabadas y posteriormente transcritas para facilitar el análisis de la información.
- Protocolo de ética y consentimiento informado: Dado que con las entrevistas se levantó información directamente de personas, antes de iniciar la recopilación de datos, se implementó un protocolo ético riguroso. Este protocolo incluyó la lectura del consentimiento informado (Anexo 3), que fue firmado por todas las personas entrevistadas en el que se especificó el propósito de la información recabada y se aclaró su uso exclusivamente para los fines de esta investigación, garantizando la confidencialidad y el respeto por los derechos de los participantes.

### ***1.3.3 Análisis de datos***

Los datos obtenidos tanto de la revisión bibliográfica como de los estudios de caso fueron analizados para determinar las estrategias de construcción sostenible apropiadas para la región amazónica y, de manera particular, para la ciudad de Tena. Esta evaluación incluyó el uso de matrices de valoración, la transcripción de entrevistas y un análisis detallado de la información organizada en categorías predefinidas y temas emergentes. La información recopilada fue sistematizada, esta etapa culminó en la selección de estrategias de sostenibilidad adaptadas al contexto específico, se convirtieron en pautas fundamentales para el diseño del mirador turístico en Tena, correspondiente a la siguiente etapa.

### **1.3.4 Diseño arquitectónico del mirador y validación:**

Para la propuesta arquitectónica constructiva del mirador, se seleccionó un sitio en el cantón Tena, considerando los polígonos a intervenir establecidos en la ordenanza municipal 088-2021, que actualiza el (PDOT) para el período 2021-2033, el (PUGS) 2021-2033 y el (POUIS) 2021-2033, la misma que en su artículo 33 determina las unidades de actuación o tratamiento urbanístico y las estrategias de planeamiento urbanístico y gestión de suelo dentro de una unidad de intervención territorial que pueden ser de conservación, consolidación, desarrollo, manejo integral, renovación o sostenimiento (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tena, 2024). Posteriormente, se realizó una caracterización del sitio seleccionado, en base a la siguiente metodología proyectual.

#### **Análisis del contexto:**

- **Emplazamiento geográfico:** Se examinó tanto a nivel macro (ubicación dentro del área urbana) como micro (ubicación precisa en el barrio). Este análisis proporcionó información sobre la geografía circundante y la influencia de factores naturales en el sitio del proyecto.
- **Análisis de la población:** Se llevó a cabo una caracterización de la población, incluyendo una pirámide de edades y un análisis cualitativo para comprender las dinámicas demográficas y las necesidades de la comunidad local.
- **Normativa y regulaciones:** Se estudiaron las leyes específicas y normativas aplicables, como la Ordenanza 88 y las regulaciones relacionadas con el uso de materiales sostenibles como la madera y la guadua, tomando como base los criterios establecidos en la Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC – SE – GUADÚA (GaK) y NEC–SE-MD (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2023), para garantizar la conformidad del proyecto con las regulaciones locales, nacionales (Constitución, COOTAD y LOOTUGS), e internacionales (ODS).

El análisis del contexto del área de intervención para el diseño del mirador turístico incluyó diversos aspectos:

- Se llevó a cabo un análisis topográfico, para comprender la naturaleza del terreno y su influencia en el diseño.
- Se evaluó el uso del suelo y se identificaron zonas específicas que podrían afectar el diseño y la funcionalidad del mirador.
- Se estudiaron los patrones de llenos y vacíos, así como la estructura de lotes y avenidas, para comprender la disposición espacial en el área de intervención. Evaluándose, además, el sistema vial intra-cantonal y urbano, incluyendo aspectos relacionados con el transporte público y peatonal.
- Se realizó un análisis del sistema de accesibilidad al sitio del proyecto, considerando la comodidad y seguridad tanto para peatones como para vehículos.
- Se recopilaron datos climáticos locales de la estación meteorológica en *Ikiam*, como temperaturas, viento, humedad y heliofanía, para informar las decisiones de diseño relacionadas con la comodidad y la sostenibilidad a lo largo del funcionamiento del mirador.
- Flora y fauna y Análisis del Verde: Se llevó a cabo un análisis de la flora y fauna del área de estudio, levantando los árboles para poder mantenerlos dentro de la propuesta.

Este análisis proporcionó una base para el diseño del mirador turístico, teniendo en cuenta tanto las características naturales como las urbanas del entorno

### **Propuesta**

En el proceso de diseño del mirador turístico en Tena, se tomaron como base las estrategias y el análisis del contexto, que dieron las pautas para la selección de materiales, la integración y consideración del entorno natural. Se aplicó un diseño bioclimático que buscó mantener el confort de la edificación, aprovechando la ventilación y la protección solar. Además, se fomentó la autoconstrucción para integrar a la comunidad, la gestión de residuos sólidos y el manejo de aguas. Se utilizó materiales reciclados en su diseño y se buscó una evolución por etapas al diseñar un módulo que se pudiera seguir replicando según la topografía del terreno su la altura y la normativa.

Posteriormente, se desarrollaron planos ejecutivos detallados que comprendieron plantas, elevaciones y cortes. Estos fueron fundamentales para comunicar eficazmente entre el autor, el tutor y el grupo focal, además de que pueda servir como guía cuando se realice la implementación. También se emplearon renders tridimensionales para comunicar visualmente la idea principal del diseño. Estos aspectos se complementaron con una maqueta virtual. El diseño de mirador fue validado a través de un grupo focal, asegurando que fuera acorde a las necesidades y expectativas de la comunidad local y del entorno construido en Tena.

### **Validación de estrategias**

La invitación fue extendida a los residentes del Barrio Paushiyacu y a los propietarios del predio, donde se propone la implantación de la propuesta del proyecto arquitectónico. Esta invitación también fue dirigida a destacados miembros de la comunidad profesional, como el presidente de la Cámara de Turismo, el presidente de Colegio de arquitectos del Ecuador provincial de Napo CAE Napo, el presidente del Colegio de Ingenieros Civiles, y el presidente de la Cámara de la Construcción de Napo. También se consideró esencial la participación de la Secretaría Técnica de Planificación del GADM Tena y de dos turistas que realizan investigaciones y su estancia en la ciudad de Tena será de seis meses aproximadamente, quienes aportarían diferentes perspectivas sobre los aspectos investigados. Aunque no todos los invitados pudieron asistir, lo que se evidencia en el registro de asistencia (anexo 5), las contribuciones en el grupo focal fueron determinantes para el avance y enriquecimiento del proyecto, brindando retroalimentación y una diversidad de perspectivas.

En la introducción de la sesión, se presentó diapositivas definiendo los objetivos del grupo focal. A continuación, se contextualizó y caracterizó el proyecto de tesis ofreciendo antecedentes, problemática, casos de estudio y las necesidades que se pretenden satisfacer a través de la aplicación de estrategias, además de detallar la visión y los objetivos que se esperaban alcanzar. Durante la exposición del diseño, se desveló el concepto esencial que inspiraba la propuesta, así como las estrategias y la materialidad que



lo respaldaban, presentándose planos y renderizados para visualizar de manera clara el diseño, poniendo énfasis en sus características distintivas y tratando los temas de sostenibilidad y estrategias implementadas. La interacción con el grupo focal comprendió un debate que ahondó en diferentes aspectos del diseño y se motivó a los participantes a compartir sus opiniones y sugerencias de forma abierta y libre, lo cual enriqueció el proyecto con una amplia gama de perspectivas.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

En este capítulo, se aborda el tema de la arquitectura y la construcción sostenible, enfocando particularmente su relevancia y aplicación en el cantón Tena. Se explora cómo los equipamientos urbanos, especialmente los miradores y estructuras similares, pueden y deben ser diseñados con un enfoque sostenible que armonice con el medio ambiente y la cultura local. Al delinear los principios fundamentales de la construcción sostenible, y examinar cómo se manifiestan en diferentes contextos y regiones del mundo, este capítulo resalta la importancia de la integración del diseño arquitectónico con la conservación del patrimonio natural y cultural. Asimismo, discute el papel vital de la comunidad en la creación de espacios que no solo satisfagan necesidades prácticas, sino que también enriquezcan y preserven la identidad cultural y la biodiversidad del cantón Tena. Con este enfoque, se proporciona una base teórica para futuras iniciativas de desarrollo urbano o rural que sean sostenibles, inclusivas y respetuosas con el contexto cultural y ecológico de la región.

### **2.1 Arquitectura y construcción sostenible**

Los equipamientos urbanos, Según Wang et al. (2020), los espacios públicos en las ciudades, usualmente urbanizados y construidos, constituyen lugares de ocio y contribuyen a la calidad de vida, siendo fundamentales para la interacción comunitaria y la socialización. Estos equipamientos pueden presentarse como edificaciones diseñadas para uso público o privado. Son fundamentales para la educación, la cultura, la salud y el bienestar de los ciudadanos, y forman parte integral de los planes de ordenación urbana, que buscan su protección y un desarrollo equilibrado. En la ciudad de Tena, existen miradores y áreas desde donde se puede observar la extensión urbana y su entorno paisajístico. Por ello, es importante que los miradores se integren de manera armoniosa y sostenible con el contexto circundante.



**Imagen 1** Mirador público 1: Parque la Isla  
**Fuente:** Mazón (2023)

Los principios de la construcción sostenible son esenciales para cualquier edificio que pretenda ser sostenible, según lo afirmado por Cheng (2019) y Ramesh et al. (2021). Este tipo de construcción se caracteriza por su adaptabilidad y respeto al entorno, así como por su capacidad para conservar recursos y energía.

Ramírez (2022) propone una serie de principios que guían este enfoque, incluyendo la conservación de recursos (materiales, agua, energía), las tres "R": reciclar, recuperar y reusar, el análisis del ciclo de vida de las materias primas utilizadas, el uso razonable de energía y agua, la mejora de la calidad de vida tanto para los usuarios como para la comunidad, y la protección ambiental general del entorno.

Esta perspectiva integradora sobre los equipamientos urbanos y los principios de construcción sostenible ofrece una base teórica para la planificación y desarrollo de miradores turísticos en la ciudad de Tena. Al adoptar esta aproximación, se asegura una contribución positiva tanto al entorno natural como a la calidad de vida de los habitantes

locales y los visitantes que disfrutan de estos espacios. Este enfoque no solo fomenta la apreciación del entorno, sino que también respalda la preservación del medio ambiente y la prosperidad a largo plazo de la comunidad. La implementación de miradores turísticos bajo estos principios se convierte así en un elemento crucial para el desarrollo sostenible y el bienestar general en el cantón Tena.

Al analizar los principios y estrategias de construcción sostenible en países como Suiza, donde Thomas et al. (2023) subrayan la importancia de la tecnología para hacer que las prácticas de construcción sean económica y socialmente viables, resaltando la interconexión entre tecnología, aspectos económicos y sociales de la sostenibilidad. Por otro lado, Acosta y Cilento (2005) argumentan que la sostenibilidad es multifocal, abarcando aspectos tecnológicos, políticos, sociales, económicos, ecológicos y éticos. Para abordar los problemas actuales sin comprometer las necesidades futuras, proponen estrategias y una agenda de Investigación y Desarrollo (I&D) centradas en las edificaciones, especialmente en las viviendas. Estas estrategias incluyen eficiencia energética, gestión de residuos, conservación del agua, materiales sostenibles, diseño bioclimático e innovación tecnológica, buscando lograr una mayor sostenibilidad y ecoeficiencia en las edificaciones. En el estudio de caso de Barragán y Ochoa (2014), se diseñó una vivienda ecológica en Cuenca, Ecuador, con un enfoque centrado en minimizar el impacto ambiental. Utilizando materiales locales y reduciendo drásticamente el consumo de agua y energía, validaron su diseño mediante el software de simulación ECOTECT 3D. Su objetivo principal fue desarrollar viviendas ecológicas, destacando el uso intensivo de materiales locales y la eficiencia en el consumo de recursos hídricos y energéticos.

Thomas et al. (2023), mediante una revisión de literatura, redefinen el concepto de construcción sostenible como un enfoque multifocal que abarca aspectos tecnológicos, políticos, sociales, económicos, ecológicos y éticos para garantizar la calidad de vida de las generaciones actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades, y se identificaron marcos de evaluación para promover prácticas sostenibles que involucren la responsabilidad de la industria de la construcción en minimizar los impactos ambientales, optimizar el uso de recursos, minimizar los

desperdicios y ser económicamente asequible y socialmente adecuada. En el estudio de caso desarrollado en Venezuela de Acosta y Cilento (2005), se discutieron estrategias y una agenda de investigación y desarrollo (I&D) que establece criterios clave para edificaciones sostenibles que incluyen la ubicación en terrenos apropiados, agrupaciones de baja altura para reducir el consumo energético, garantizar la seguridad, fomentar la multifuncionalidad y durabilidad de las estructuras, promover la deconstrucción y reutilización de componentes, evitar emisiones y residuos peligrosos, y priorizar la adaptabilidad a las condiciones locales. Además, se enfoca en la eficiencia energética y el confort de los ocupantes, promoviendo un enfoque multifocal y ecoeficiente para la construcción.

El trabajo investigativo de Basbagill et al. (2013) resalta la importancia de las decisiones tomadas durante las primeras etapas de diseño en la reducción de impactos en el ciclo de vida del edificio. Los autores emplean la evaluación del Ciclo de Vida (LCV), como un método para predecir cómo funcionará una instalación a lo largo de su vida útil, lo que incluye la extracción de materias primas, la fabricación, la construcción, la operación, el mantenimiento, la reparación, el reemplazo y la demolición. La LCV tiene en cuenta impactos ambientales y sociales y a menudo se combina con métodos de evaluación de costos del ciclo de vida que consideran impactos económicos. Los indicadores ambientales comúnmente aplicados incluyen el potencial de calentamiento global, la carcinogenicidad y el consumo de recursos.

Los trabajos de Thomas et. al (2023) y previamente el estudio de casos de Acosta y Cilento (2005) desarrollados en Suiza y Venezuela, respectivamente, proponen un marco conceptual para la construcción sostenible con el fin de seleccionar y evaluar prácticas y estrategias para cumplir con los objetivos del desarrollo sostenible. Estas prácticas incluyen la selección cuidadosa de materiales, el enfoque en la eficiencia energética, la gestión eficaz de residuos, y la consideración de factores sociales, económicos y medioambientales en el proceso constructivo. En Venezuela se genera una agenda para el desarrollo de nuevas técnicas y soluciones para prácticas de construcción sostenible (Acosta & Cilento, 2005). En el estudio de Suiza se redefine la construcción sostenible e identifica marcos de

evaluación para la comparación, y proporciona recomendaciones para la aplicación del marco propuesto (Thomas et al., 2023).

El estudio de Barragán y Ochoa (2014) en Ecuador destacó la viabilidad de construir viviendas socialmente asequibles utilizando principios bioclimáticos, materiales locales de bajo consumo energético y emisiones de CO<sub>2</sub>, así como calefacción solar pasiva, lo que puede aplicarse a otros lugares con parámetros climáticos regionales y materiales locales disponibles. En Estados Unidos, los resultados demostraron que la reducción de impactos incorporados varía según las decisiones tomadas, desde las mayores reducciones hasta las de menor importancia (Basbagill, Flager, Lepech, & Fischer, 2013).

Los principios y estrategias de la construcción sostenible se evidencian en los estudios analizados, mostrando cómo diferentes regiones del mundo abordan este tema. Sin embargo, es crucial tener en cuenta que la sostenibilidad está estrechamente vinculada a las características específicas de cada lugar. En las ciudades amazónicas, donde existen recursos únicos y un contexto particular, es imperativo adaptar y definir principios y estrategias sostenibles propios. Este enfoque adaptativo es esencial para mejorar la calidad de vida de las personas y los asentamientos humanos en esta región específica.

## **2.2 Desafíos y oportunidades de la construcción sostenible en el cantón Tena.**

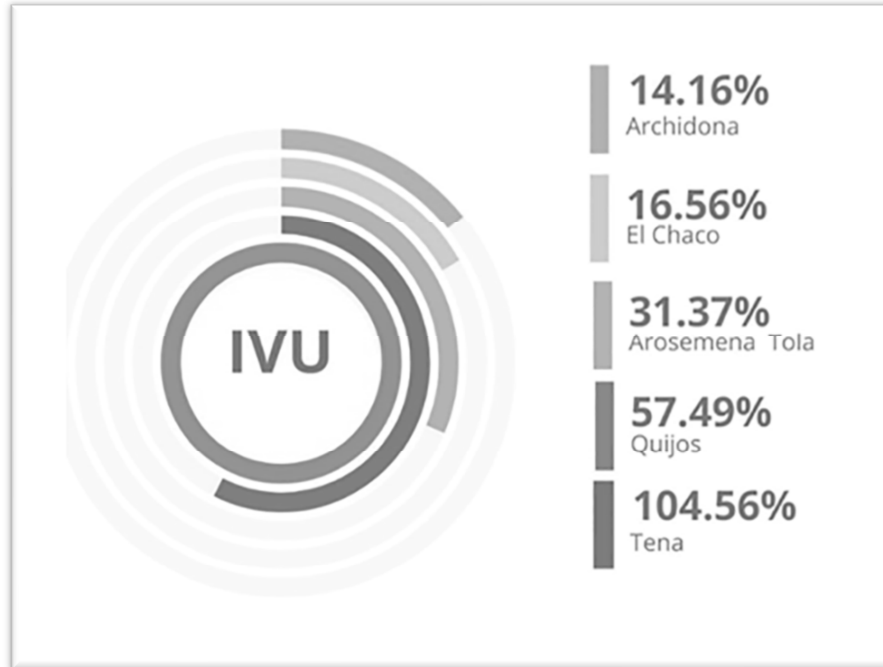
En el contexto urbano y rural del cantón Tena, se identifican varios miradores turísticos, algunos de ellos originalmente concebidos como parte de la iniciativa privada posteriormente clasificados como miradores dentro de las unidades de actuaciones urbanísticas definidas por los documentos de planificación (PDOT, PUGS y POUIS) y otros como espacios públicos regidos por los Gobiernos Autónomos Descentralizados del cantón o las parroquias.

La Ordenanza 88, establece directrices para la construcción en la región, enfatizando la preferencia por materiales locales que se integren con el entorno natural y los aspectos culturales locales. Además, el Artículo 57, Literal 9, prohíbe el desperdicio de materiales y

promueve acciones constructivas para mitigar la erosión del suelo y reducir el desperdicio, particularmente en construcciones destinadas al turismo en áreas verdes (GAD Municipal de Tena, 2021). Dentro de la ciudad del Tena, según los instrumentos de planificación (PDOT, PUGS y POUIS), existen varios miradores turísticos tanto públicos como privados, pero no todos se encuentran identificados y tampoco todos fueron concebidos como miradores en un inicio, sino como viviendas o usos diferentes, que van desde hormigón armado, madera hasta materiales reciclados que constan como miradores turísticos en la clasificación denominada unidades de actuaciones urbanísticas a intervenir.

El GADM de Tena, promueve activamente la construcción con materiales autóctonos en áreas de protección, conservación y producción, especialmente en las edificaciones turísticas, muchas de las cuales se encuentran en zonas verdes. De acuerdo con el Índice Verde Urbano (IVU) del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2012, pp. 4-12), Tena presentaba un IVU excepcionalmente alto de 104,56 m<sup>2</sup>/Hab en 2012 como se muestra en la figura 1, el cual era diez veces superior al mínimo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que establece entre 9 y 15 metros cuadrados por persona. Sin embargo, según un estudio reciente de Maita, Acosta, y Castro (2021), el IVU de Tena podría haber experimentado cambios en los últimos años. En su artículo "Hacia una red de espacios públicos verdes en el área urbana de la ciudad de Tena: Análisis de área verde por habitante y proximidad de la población", los autores presentan un análisis actualizado del IVU de la ciudad de Tena de 28.4 m<sup>2</sup>/Hab.

A pesar de esta abundancia de áreas verdes, la mayoría carece de infraestructuras turísticas planificadas, lo que representa una oportunidad estratégica para desarrollar prácticas de construcción sostenible adaptadas al entorno amazónico. En este contexto, se explora la implementación de estrategias específicas de construcción sostenible mediante el diseño de un mirador en una ubicación pertinente, demostrando así el potencial de la construcción sostenible de la ciudad.



**Figura 1** IVU Provincia de Napo  
**Fuente:** Maita, Acosta, y Castro (2021)

### 2.3 Arquitectura tropical en la región amazónica

Aunque, luego de realizar la búsqueda sistemática en bases de datos, se observó que no se han realizado estudios específicos sobre la arquitectura tropical en la región amazónica, diversos autores han investigado prácticas y estrategias de construcción sostenible en diferentes áreas tropicales, como Colombia, Ecuador, Venezuela, Australia, Malasia, India y Arabia Saudí. Estos estudios han examinado estrategias sostenibles y bioclimáticas para regiones tropicales de manera general; por ejemplo, como parte del concurso Solar Decathlon LAC 2019 en Cali, Colombia, donde instituciones educativas y del sector público y privado promovieron el diseño e implementación de prototipos de viviendas orientadas a la población con movilidad reducida, las recomendaciones prácticas incluyen:

- a) Establecer un marco de evaluación que fomente prácticas sostenibles para evaluar la construcción en países en desarrollo.
- b) Identificar dimensiones e indicadores clave para evaluar edificaciones ecológicas en países en desarrollo.



- c) Resaltar la importancia de la eficiencia del agua en las prácticas de construcción sostenible.
- d) Ofrecer recomendaciones para implementar estrategias de desarrollo sostenible en la industria de la construcción.
- e) Identificar indicadores críticos para evaluar estrategias organizacionales que aborden el cambio climático en el sector de construcción de equipamientos.
- f) Evaluar estrategias pasivas de diseño centradas en la envolvente del prototipo, replicables en condiciones similares, y cuestionar la validez del modelo de confort térmico propuesto para regiones tropicales (Cobo & Montoya, 2021, p. 33).

Una de las manifestaciones de la arquitectura sostenible, es la arquitectura vernácula que según Lolic (2007), Bellucci la describe como la fusión de dos conceptos inseparables: "arquitectura" por la intervención deliberada que modifica el entorno de manera perceptible, y "vernácula" por su plena identificación con una región específica (p. 489). Esta fusión de términos implica la capacidad de adaptación, dando lugar a una expresión arquitectónica que puede considerarse tradicional y patrimonial. En este sentido, la arquitectura vernácula se posiciona como una forma de patrimonio que refleja la conexión intrínseca entre la comunidad y su entorno, preservando y transmitiendo la identidad cultural a través del tiempo (Lafebre, 2013).

Las prácticas constructivas transmitidas de generación en generación en cada pueblo pueden perdurar a lo largo de muchos años. La aplicación de la arquitectura vernácula se dirige hacia el usuario final que ocupará el espacio designado. Según Gómez (2010), cuando se menciona que la arquitectura vernácula es creada por no arquitectos, se refiere a una arquitectura en la cual tanto el diseñador-constructor como el usuario comparten las mismas raíces culturales (p. 140). Por lo tanto, es esencial considerar al usuario como el actor principal en el análisis previo a cualquier diseño vernáculo, ya sea que resida en un entorno rural o urbano.

La preservación de las tradiciones y la cultura de los antepasados, especialmente en comunidades indígenas, permite mantener los conocimientos arquitectónicos distintivos

de cada grupo. A pesar de la diversidad de la arquitectura contemporánea, la arquitectura vernácula perdura como parte integral de la historia de una sociedad o comunidad, sirviendo como un testimonio vivo de su identidad cultural a lo largo del tiempo (UNESCO, 2003).

Aunque la arquitectura en las zonas tropicales no ha sido tan evidente como en la sierra o zonas frías debido a la menor durabilidad de sus materiales, es posible rescatar conocimientos valiosos sobre cómo se trabajan estos materiales (Sandoval, Machuca, & Cedeño, 2013). Por ejemplo, se pueden observar viviendas de la cultura Waorani (imagen 2), que reflejan adaptaciones únicas al clima y al entorno tropical. Estas construcciones proporcionan información sobre técnicas constructivas sostenibles y adaptadas a climas húmedos y cálidos, destacando el uso inteligente de recursos locales y su integración con el medio ambiente.



**Imagen 2** “Dorani oko” Casa de los Ancestros.  
**Fuente:** Notiamazonia (2024)

En la construcción de la Casa de los Ancestros se observa el uso de materiales y técnicas que consisten principalmente en ramas de palmeras, las cuales, tejidas de una manera específica, protegen del agua y la transmisión de calor y permiten el paso del aire para generar un ambiente confortable en el interior.

Del mismo modo se emplean materiales de la zona como caña y madera para generar la estructura de la envolvente, lo que simplifica el proceso constructivo, ya que estos materiales funcionan en un solo elemento como techo y pared.

#### **2.4 Integración armónica: miradores sostenibles y equipamientos urbanos**

El paisaje, un recurso invaluable en la arquitectura sostenible, adquiere una dimensión única cuando se contempla desde un mirador estratégicamente ubicado. Según la definición de la Real Academia Española (RAE), el paisaje es una porción específica del territorio que puede ser observada desde un lugar determinado, y este concepto se convierte en un elemento esencial para la arquitectura sostenible.

Arribas (2019) resalta cómo el paisaje se integra con la experiencia del observador, fusionando la naturaleza con la presencia humana. En este contexto, los miradores se perfilan como elementos clave. Estos puntos elevados no son simplemente áreas de observación; son estructuras diseñadas para maximizar la interacción armoniosa entre el observador y su entorno natural y cultural.

Finalmente, Cobos (2013) describe los miradores como verdaderas vidrieras que exhiben la riqueza de la naturaleza circundante, contribuyendo así a la conciencia y aprecio del paisaje local.



**Imagen 3** Mirador Iluku Samuna Buho Ceibo Ruma Muskuy.  
**Fuente:** Mazón (2023)

Desde la perspectiva de la arquitectura sostenible, los miradores son componentes cruciales que permiten la integración consciente del ser humano en el entorno. Al ofrecer vistas panorámicas de valles, entornos urbanos y otras características naturales y culturales, estos miradores se convierten en herramientas poderosas para fomentar la apreciación del paisaje, incentivando a los visitantes a valorar y conservar los recursos naturales de la región. La elección del emplazamiento, el diseño ecoeficiente y la integración cuidadosa en el entorno son aspectos esenciales que los constructores consideran al crear miradores, asegurando así una experiencia visual y emocional enriquecedora y, al mismo tiempo, respetuosa con el medio ambiente.

La investigación sobre construcciones sostenibles presenta un desafío importante relacionado con la falta de aprecio por parte de algunos habitantes y constructores hacia los materiales utilizados. Almeida, Arrobo & Ojeda (2005) señalan que entre los indígenas hay poco interés en conservar los estilos y materiales tradicionales, lo que lleva a la pérdida de rasgos culturales característicos (p. 83).

Aunque esta actitud es predominante en muchas comunidades indígenas, existe un grupo que valora la conservación y reutilización de los materiales. Los elementos que constituyen las construcciones deben estar vinculados a la investigación y conocimientos sobre los materiales, así como a los procesos de elaboración y su comportamiento. Maldonado (2011) destaca que las técnicas constructivas se convierten en una expresión única de cada zona.

La ausencia de tecnificación en el manejo de materiales de construcción vernáculos y la escasez de mano de obra calificada son desafíos significativos en el sector de la construcción. A pesar de que los materiales vernáculos, como la guadua, el bambú, la paja o el adobe, ofrecen ventajas sostenibles y están profundamente arraigados en las tradiciones locales, su uso óptimo a menudo se ve limitado por la falta de técnicas modernas de procesamiento y aplicación. Esto no solo reduce la eficiencia y la efectividad de estos materiales, sino que también limita su aceptación en proyectos de construcción contemporáneos (Zambrano & Villacreses, 2021).

Además, la escasez de trabajadores capacitados en estas técnicas especializadas restringe aún más la posibilidad de integrar con éxito estos materiales en la arquitectura contemporánea, perdiendo así la oportunidad de preservar el patrimonio cultural y promover prácticas de construcción sostenible.

La vivienda vernácula se considera una expresión de la personalidad de su habitante, quien participa activamente en la construcción de su hogar utilizando los recursos disponibles y defendiéndose de las condiciones adversas del entorno (Lafebre, 2013). En cuanto a los materiales, Sánchez (2019) indica que, en Ecuador, su diversidad se debe a las cuatro regiones y la influencia cultural de cada una.

Existen diversos sistemas constructivos basados en materiales vernáculos en cada región, los cuales se diferencian debido a las diferencias climáticas y culturales entre la Costa, la Sierra y la Amazonía.

En la región amazónica, en particular, se destaca la abundancia de flora y fauna (Yépez, 2012), lo que influye en la diversidad de sistemas constructivos. Según Sánchez (2019), algunos de los materiales vernáculos más utilizados en la Amazonía ecuatoriana incluyen la balsa, la caña guadúa, el barro, y la fibra de chambira. Sin embargo, la lista de materiales vernáculos en la región es aún más extensa, incluyendo también la madera de diferentes especies arbóreas, la paja, y el bambú.

Optar por la reutilización de materiales contribuye directamente a la reducción de la fabricación de nuevos productos. La reutilización implica darle una segunda vida a un producto, ya sea con el mismo propósito inicial o con uno diferente. Este enfoque tiene el impacto positivo de minimizar la energía necesaria para la extracción y procesamiento de nuevos materiales, así como prevenir el agotamiento de recursos no renovables (Soriano, M. 2013).

Otra alternativa acorde con los criterios de selección son los materiales ecológicos, aquellos que se encuentran en nuestro entorno o provienen de fuentes renovables, como es el caso de la madera proveniente de bosques gestionados de manera responsable (Dobón, 2018). Un aspecto crítico para considerar es el ciclo de vida de un material, que abarca desde la extracción de la materia prima hasta su conversión en residuo. Cuando un material puede ser reciclado o reutilizado, el ciclo de vida puede reiniciarse. Por ende, el material ideal es aquel cuyo ciclo de vida forma un circuito circular cerrado, destacando así la importancia de la sostenibilidad en la gestión de los recursos y la reducción del impacto ambiental.

El uso de materiales reciclados, como las tuberías de petróleo, en proyectos de construcción representa una estrategia innovadora y sostenible para reducir el impacto ambiental en la región Amazónica. Estos materiales, que de otro modo serían desechados, encuentran una segunda vida útil, contribuyendo así a la economía circular (Barrionuevo, 2020). Las tuberías de petróleo representan un ejemplo innovador de reutilización en la construcción, donde se emplean como elementos estructurales debido a su resistencia y durabilidad.



Esta práctica ya es común en varias comunidades de la región amazónica y por los GAD de los diferentes niveles, que obtienen estos tubos a través de gestiones como donaciones, y los utilizan en la creación de diversas estructuras. Esto no solo ayuda a disminuir la acumulación de desechos industriales, sino que también fomenta la creatividad en el diseño arquitectónico, al integrar materiales no convencionales de formas novedosas y funcionales (Dobón, 2018). El uso de estos materiales reciclados es un testimonio del creciente compromiso con prácticas de construcción sostenibles.

En la Región Amazónica ecuatoriana, el clima favorece la adaptabilidad de materiales vernáculos como la caña guadua, bambú, maderas como la chonta, el pigüe, batea, yunyun, canelo, chuncho, gurango y diversas fibras vegetales como la paja toquilla, que son maleables, tanto que pueden combinarse y adaptarse a diferentes estructuras de manera eficiente como se muestra en la imagen 4.



**Imagen 4** Techo de pigüe y paja toquilla  
**Fuente:** Mazón (2023)

## **2.5 Patrimonio y tradición en la propuesta de arquitectura sostenible del cantón Tena**

La población en el cantón Tena ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, impulsado por su próspera economía, en gran medida gracias al turismo. Este fenómeno ha generado un aumento notorio tanto en la ciudad como en sus parroquias durante la última década. Según el Censo de 2023, el 36.77% de la población reside en áreas urbanas, mientras que el 63.23% reside en zonas rurales. Este cambio demográfico refleja el traslado de habitantes de áreas rurales y de otras provincias hacia la ciudad, afectando el equilibrio entre los sectores urbano y rural. A pesar del crecimiento poblacional, la cultura arraigada de los habitantes del cantón persiste, siendo un elemento fundamental en la vida cotidiana desde el nacimiento hasta la muerte. Barrera (2013) destaca la importancia del concepto de cultura, que impregna la percepción de "aquello intangible" que define a un grupo y distingue el "nosotros" del "otro".

La cultura se manifiesta de diversas formas y puede ser apreciada al visitar lugares distintos, en la arquitectura, la comida y el comportamiento humano. La noción de patrimonio desempeña un papel clave en la revalorización continua de las culturas y las identidades, contribuyendo a la transmisión de experiencias y conocimientos entre generaciones (UNESCO, 2003, pág. 132).

El intercambio cultural entre comunidades, sectores o sociedades es crucial para dar a conocer la diversidad cultural. La interculturalidad, facilitada por sistemas sociales, medios de comunicación, estructuras y creencias, ha contribuido al desarrollo cultural de la población. Este fenómeno ha sido impulsado por visitas turísticas y actividades como la minería, generando un impacto positivo en la economía local (Fullerton & Medina, 2017).

El patrimonio cultural no solo preserva la identidad, sino que también puede ser fuente de inspiración para la creatividad e innovación. La cultura, como elemento central del patrimonio, puede ser utilizada como un motor para la representación simbólica de una región en productos y objetos, generando así nuevas ideas y expresiones artísticas únicas para el cantón Tena.

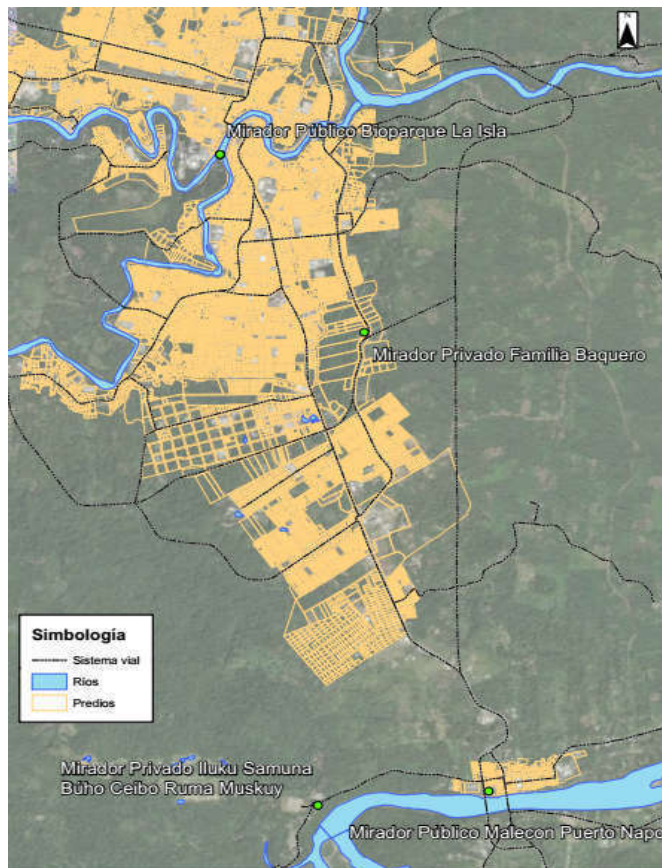


En esta sección, se ha explorado el concepto de arquitectura y construcción sostenibles, con un enfoque a la forma en la que estos principios pueden ser aplicados efectivamente en el contexto del cantón Tena. Se ha visto que la integración armónica de los miradores y otros equipamientos urbanos en el paisaje no es solo una cuestión de diseño estético, sino una necesidad de coexistencia respetuosa con el entorno natural y cultural. El análisis de las estrategias y prácticas sostenibles a nivel mundial revela la importancia de considerar el patrimonio, la tradición, y la participación de la comunidad en el proceso de diseño y construcción.

Se enfatiza además en la necesidad de adoptar un enfoque sostenible e inclusivo, que no solo respete, sino que también celebre la rica biodiversidad y el patrimonio cultural del cantón Tena. A través de este enfoque, se busca no solo el desarrollo arquitectónico y urbanístico sostenible, sino también la preservación y el fortalecimiento de la identidad y el legado cultural de la región, asegurando su transmisión a futuras generaciones.

### CAPITULO III: ESTUDIOS DE CASO

En el presente capítulo se presenta el análisis de los estudios de caso (figura 2), de los cuatro miradores seleccionados como se describe en la metodología, dos operan bajo administración pública y dos son privados, con el fin de profundizar los diferentes enfoques y prácticas en la construcción y gestión de estos espacios. Esta selección estratégica busca no solo examinar la viabilidad y eficacia de diversas estrategias de sostenibilidad en diferentes contextos de propiedad y gestión, sino también identificar las mejores prácticas y lecciones aprendidas que puedan ser aplicables al diseño de un mirador turístico. A través de un análisis de estos casos, se buscó identificar e integrar principios de construcción sostenible en el diseño y desarrollo del mirador turístico en la ciudad de Tena.



**Figura 2** Mapa de ubicación estudios de caso

**Fuente:** Catastro GADM TENA (2019)

**Realizado por** Mazón (2024)

### **3.1 Análisis de caso 1: mirador público malecón Puerto Napo**

El Mirador de Puerto Napo, se encuentra ubicado en el Norte del Malecón de la parroquia del mismo nombre, conocido también como “Malecón de los Pioneros” , en el predio de un área de 7168,41 m<sup>2</sup> de clave catastral: 150156300135001000, en las vías Estatal 45 (Troncal Amazónica) y calle Esmeraldas, en las coordenadas UTM zona 18S X:188752.72; Y: 9884511.10 de propiedad del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Puerto Napo, por lo que es un bien público, el tipo de construcción tiene un uso de edificio.

Según el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda et al. (2021) el proyecto "Construcción del Malecón del Margen Izquierdo Aguas Abajo del Río Napo en la Parroquia Puerto Napo del Cantón Tena", representa una iniciativa integral diseñada para revitalizar la conexión comunitaria con el río Napo; busca ofrecer espacios para el entretenimiento, la cultura, el juego y el ejercicio, también responde a las demandas específicas de los habitantes de la región amazónica. Estratégicamente ubicado cerca de las principales vías del cantón Tena y del propio río Napo, su objetivo es potenciar el turismo local.

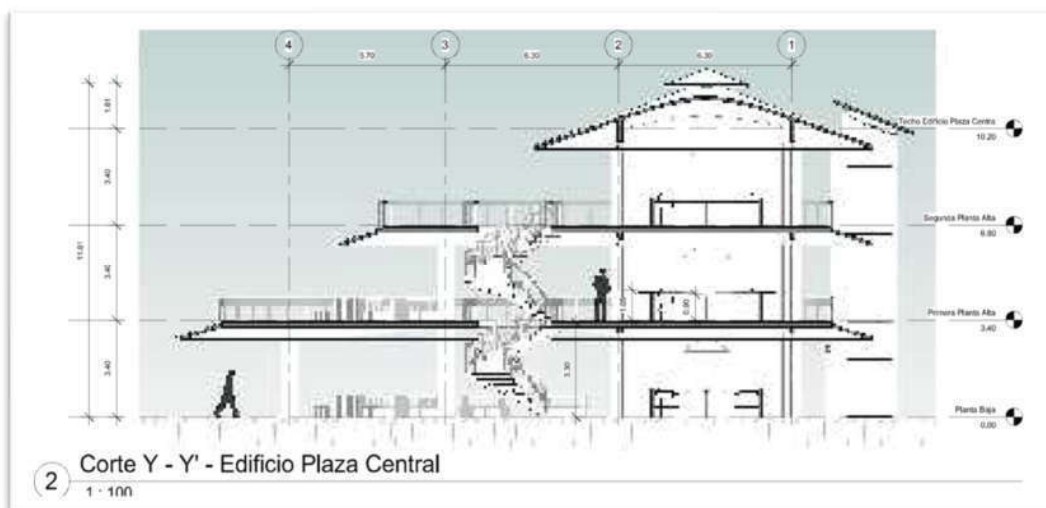
El proyecto apostó a la utilización de recursos locales y la propuesta de soluciones que se integren armónicamente con el entorno circundante. Se han implementado prácticas como la recolección y purificación del agua de lluvia, el tratamiento eficiente de aguas residuales y la promoción de la vegetación autóctona, las cuales no solo requieren un mantenimiento mínimo, sino que también contribuyen al diseño paisajístico en general.

En términos de construcción, se destaca la elección estratégica de materiales industrializados combinados con materiales locales. Por ejemplo, las columnas metálicas del mirador están revestidas con bambú, un material de construcción local utilizado tradicionalmente por las comunidades kichwas de la zona como muestra la imagen 5



**Imagen 5** Mirador público 1: Malecón los Pioneros  
**Fuente:** Mazón (2023)

Los planos de la edificación están disponibles en el portal de compras públicas con el nombre "Construcción del Malecón del Margen Izquierdo Aguas Abajo del Río Napo en la Parroquia Puerto Cantón Tena" (Anexo 4). Además, se ha encontrado una denominación específica, "Edificio Plaza Central", el cual fue el edificio que analizó como se presenta en la figura 3.



**Figura 3** Edificio Plaza Central Malecón de Puerto Napo  
**Fuente:** SERCOP (2019)

En cuanto a los Sistemas Públicos de Soporte (SPS), el edificio cuenta con agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, vías de acceso, alumbrado público, espacios públicos, equipamientos y servicios de recolección de basura.

En ficha del estudio caso se identifica el asoleamiento, donde se pudo determinar que la edificación recibe en todas sus plantas sol directo por su diseño abierto sin paredes y el techo que no cubre todos los espacios en diferentes niveles, en cuanto a los vientos el edificio tiene su orientación frontal hacia el norte, mientras que la parte posterior se dirige al sur y los vientos provienen del sureste del Rio Napo; el clima en el día de la inspección se encontraba soleado a 30° con una temperatura máxima de 31° y una temperatura mínima de 19° según la aplicación del clima del Sistema Operativo IOS 16.5. En el área circundante se observa flora endémica, fauna urbana y fauna endémica tales como aves pequeñas de la zona e insectos. Las visuales son en 360°, ya que el diseño de plantas libres permite las visuales en todas las direcciones. En cuanto a los materiales, las columnas que conforman la estructura están son de estructura metálica, en su envolvente se pudo identificar en el piso un deck metálico con hormigón, paredes de mampostería de ladrillo y el techo de estructura metálica y como acabados madera, guadua y paja toquilla como se muestra en la Imagen 6.



**Imagen 6** Mirador público 1: Malecón los Pioneros  
**Fuente:** Mazón (2023)

En los exteriores se puede identificar pisos y bordillos de hormigón, las luminarias y algunos mobiliarios metálicos y de plástico reciclado. Adicional una batería sanitaria que está junto a este edificio pero que necesita mantenimiento y adecuaciones.

A continuación, se presentan los resultados de las entrevistas semiestructuradas realizadas a tres informantes el sábado 26 de agosto de 2023, reveló importantes consideraciones en varias categorías como: Infraestructura y diseño, Interacción comunitaria, aspectos sensoriales y ambientales, sostenibilidad y eficiencia Anexo 2 (Entrevistas semiestructuradas a los propietarios de los miradores privados y a turistas o moradores del sector por cada mirador.); relacionadas con la construcción sostenible y la experiencia del usuario en varios aspecto:

### **Infraestructura y diseño**

- En términos de diseño arquitectónico, los informantes destacan la importancia de considerar las condiciones climáticas locales para evitar filtraciones de agua durante lluvias y vientos fuertes.
- Materiales naturales: Se destaca la preocupación por la durabilidad de los materiales, especialmente en el caso de la paja toquilla. La sugerencia es emplear materiales naturales y duraderos para reducir la necesidad de intervenciones frecuentes.
- Seguridad de uso y accesibilidad continua: En cuanto al estado de las circulaciones y accesibilidad se presentan problemas de deterioro en las barandas de seguridad que conectan las escaleras de los diferentes niveles del mirador, lo que dificulta el acceso para personas con discapacidad o personas de avanzada edad hasta los niveles superiores, más aun considerando que los elevadores no se encuentran funcionando por problemas con las instalaciones eléctricas y electrónicas que no han sido solventados.
- Mantenimiento: Los informantes subrayan la crítica importancia del mantenimiento y la funcionalidad para la viabilidad a largo plazo de los miradores turísticos. Resaltan la necesidad de implementar un plan de mantenimiento regular para contrarrestar el deterioro actual y preservar el atractivo y la seguridad de estas estructuras. Este

mantenimiento incluiría la reparación constante de elementos como barandas y ascensores, asegurando no solo la accesibilidad inicial sino también su funcionalidad continua, adaptándose a las necesidades de todos los usuarios de manera inclusiva y segura.

- **Sistemas públicos de soporte (SPS):** La necesidad de mejorar los servicios básicos y las instalaciones sanitarias se destaca en las respuestas, por lo que se evidencia que la incorporación y mantenimiento de estos servicios son esenciales para mejorar la experiencia del visitante.

### **Interacción comunitaria**

Los informantes revelan diversas formas de interacción comunitaria en torno al mirador del malecón de Puerto Napo.

- El primer informante, testigo de la construcción, muestra un interés activo al sugerir cambios en los diseños y especialmente en temas de seguridad, indicando una preocupación por el bienestar comunitario.
- Un informante, responsable del mantenimiento de los baños, demuestra un compromiso continuo con la funcionalidad y la seguridad del espacio público, reflejando una participación directa en su preservación y mejora.

### **Aspectos sensoriales y ambientales**

- La promoción de actividades deportivas y por otro la atención a problemáticas locales, como la minería, se consideran importantes dentro de los problemas ambientales
- El uso de iluminación eficiente, gestión adecuada de residuos.
- La inclusión de espacios verdes y naturales con plantas nativas de la zona, se destaca como beneficiosa tanto para la estética como para el medio ambiente.
- En términos de seguridad, los entrevistados recomiendan la incorporación de medidas de seguridad en el Mirador de los Pioneros como cámaras y personal de seguridad para

abordar problemas identificados tales como la presencia de libadores en el área circundante al mirador.

- Impacto visual y ambiental: Se señala que la minería ha afectado negativamente la apariencia y el estado de las áreas circundantes al mirador. Un entrevistado menciona específicamente que la minería ilegal ha consumido la parte superior del área donde se ubica el mirador, lo que sugiere un impacto visual y posiblemente ecológico significativo en la región.
- Gestión de aguas: Se recomienda mejorar la gestión del agua de lluvia para prevenir inconvenientes durante períodos lluviosos. Actualmente, cuando llueve, los pisos se mojan debido a que no están totalmente protegidos por los techos. Esta exposición al agua no solo dificulta el acceso, sino que también causa molestias y posibles daños a la infraestructura. Por lo tanto, se sugiere implementar soluciones que aseguren una mejor cobertura de los espacios para evitar estos problemas.

### **Sostenibilidad y eficiencia**

Los informantes enfatizan en la importancia de implementar estrategias sostenibles:

- Un comerciante local, destaca la importancia económica del mirador al proponer la habilitación de negocios para aumentar la actividad comercial en la zona.
- El uso de materiales locales renovables como bambú, paja toquilla y madera es sugerido para reducir el impacto ambiental y apoyar la economía local.

### **3.2 Análisis de caso 2: mirador privado *Iluku Samuna Buho Ceibo Ruma Muskuy***

La ubicación estratégica del mirador, en la vía hacia la comunidad de Yutzupino, es un aspecto positivo ya que se encuentra en el entorno rural de la Parroquia de Puerto Napo, dentro del Cantón Tena, en las coordenadas UTM zona 18S X: 187397,50; Y: 9884386,90. Sin embargo, se señala que el fondo no cumple con los retiros requeridos por la normativa municipal. Además, la falta de accesibilidad universal, dado que existen senderos que no son aptos para personas con capacidad reducida, y las gradas del mirador no cumplen con las dimensiones mínimas de huella y contrahuella.



También se observó deterioro en estas y la necesidad de legalizar el predio, aspectos que podrían influir en la funcionalidad y accesibilidad del mirador. Este ocupa un terreno con una extensión de 4334,94 m<sup>2</sup> y está identificado como un predio mediante posesión según el catastro rural.

El Mirador Privado 2, denominado "Mirador *Iluku Samuna Buho Ceibo Ruma Muskuy*" pertenece a la Asociación de Servicios Turísticos *Iluku Samuna* y ha sido oficialmente nombrada por sus propietarios con el distintivo "Mirador *Iluku Samuna Buho Ceibo Ruma Muskuy*" como se muestra en la imagen 7.



**Imagen 7** Mirador privado 1: Mirador *Iluku Samuna Buho Ceibo Ruma Muskuy*

**Fuente:** Landázuri (2023)

En las redes sociales, el mirador se encuentra bajo los siguientes nombres de usuario: en Facebook como "Centro Turístico Ceibo", en Instagram con los perfiles "ceibo\_napo" y "centroturisticocomunitarioceibo", y en TikTok como "asociación iluku samuna ceibo".

Al ser una propiedad privada destinada a funciones de mirador, se han considerado retiros y adosamientos en su diseño. Sin embargo, cabe destacar que, según las regulaciones municipales, el frente del mirador, con aproximadamente 47 m, cumple significativamente los 10 m requeridos por la normativa. Además, la parte posterior se ha construido en el límite del predio, con una pendiente de 31°, superando la pendiente máxima permitida de 10° según las normativas vigentes.

En términos de asoleamiento, el mirador tiene su orientación frontal hacia el noreste, mientras que la parte posterior se dirige al sureste, coincidiendo con los vientos predominantes provenientes del Río Napo. Durante la inspección, se registró un clima soleado con temperaturas oscilando entre 19° y 31°, según datos de una aplicación climática en el Sistema Operativo iOS 16.5. Además, se observó la presencia de fauna y flora local, que incluye insectos como grillos y hormigas, así como fauna urbana como perros y pájaros pequeños.

En cuanto a los materiales utilizados en la estructura principal, se emplea madera en el piso, con una configuración sin paredes, y el techo está compuesto por láminas metálicas (zinc) y madera para la estructura del techo. En los exteriores, se pueden identificar pisos de tierra, iluminación con focos pequeños y algunos muebles de madera. Adicionalmente, hay dos bloques construidos que funcionan como cabaña y baño, empleando materiales como caña guadua, hormigón simple, tuberías de petróleo y tuberías galvanizadas como se pude identificar en la imagen 8.



**Imagen 8** Mirador privado 1: Mirador *Iluku Samuna* Buho  
**Fuente:** Mazón (2024)

Con base a los resultados de las entrevistas realizadas a los informantes estudio de caso 2, se presentan los resultados agrupados en categorías para una mejor comprensión previa a la selección de estrategias de construcción sostenible.

### **Infraestructura y diseño**

- **Ubicación estratégica:** La ubicación cuidadosa del mirador, resaltando la belleza natural y permitiendo una observación óptima, demuestra una implantación que se integra armoniosamente con el entorno, aunque sin planificación.
- **Mantenimiento regular:** Las entrevistas sobre el mirador revelan varias sugerencias clave para su mantenimiento y mejora. Los informantes proponen la remodelación de áreas específicas como el columpio y las gradas, mejorar la iluminación, especialmente en zonas poco enfocadas, y la creación de más senderos para facilitar el acceso. También destacan la necesidad de mejorar la señalización, implementar sanitarios adecuados, y mejorar el diseño arquitectónico para hacer el espacio más atractivo y

seguro, con un enfoque particular en incrementar las medidas de seguridad y en proporcionar infraestructura adecuada para los visitantes nocturnos.

- **Materiales naturales:** El uso de materiales locales según los informantes destaca la importancia y necesidad de la utilización de materiales locales como guadua, madera y otros recursos regionales en la construcción, promoviendo la economía local y reduciendo la huella de carbono asociada al transporte. Se identifican diversos materiales en la estructura, como madera, lámina metálica (zinc), paja toquilla, caña guadua, hormigón simple y tuberías diversas. La presencia de infraestructuras adicionales, como una cabaña de madera y paja toquilla y un baño con materiales cotidianos, añade complejidad a la gestión del sitio.
- **Seguridad de uso y accesibilidad Continua:** La presencia de medidas de seguridad como arneses, combinada con la delimitación del área con mallas, sugiere un enfoque en la seguridad de los visitantes sin comprometer el entorno natural. Así mismo la colocación de pasamos tanto en la edificación como en la plataforma.
- **Materiales reciclados:** La reutilización de materiales como tuberías de petróleo sugiere un enfoque hacia el reciclaje y la reutilización, disminuyendo la generación de residuos.
- **Sistemas públicos de soporte (SPS):** En cuanto a la infraestructura, es importante señalar que el predio carece de servicios de agua potable y alcantarillado sanitarios proporcionados por el GAD Parroquial de Puerto Napo.

Según la información proporcionada por el entrevistado 1, el abastecimiento de agua se realiza a través de una fuente natural entubada, y la gestión de aguas residuales se realiza mediante pozos sépticos. A pesar de estas limitaciones, el mirador cumple parcialmente con los (SPS) en aspectos tales como energía eléctrica, acceso vial, alumbrado público y gestión de residuos sólidos; este último, al contar con un servicio de recolección de basura tres veces por semana: los lunes, miércoles y viernes.

### **Interacción comunitaria**

- **Publicidad digital:** Los entrevistados inclinan su preferencia por la publicidad digital en lugar de medios impresos como una alternativa más sostenible y amigable con el medio

ambiente en términos de promoción y marketing. La presencia en redes sociales como Facebook, Instagram y TikTok sugiere una estrategia de promoción digital efectiva que puede impactar positivamente en la funcionalidad del mirador al atraer visitantes.

- **Diseño participativo:** Los resultados de las entrevistas sugieren considerar un diseño participativo que involucre a la comunidad, destacando la importancia de considerar las necesidades y deseos locales en el proceso de construcción, fomentando la apropiación comunitaria del proyecto. En la actualidad, a pesar de que el mirador se encuentra bajo gestión privada de la comunidad. Las decisiones son tomadas por un grupo reducido de dirigentes de turismo comunitario, por lo que se sugiere involucrar a la comunidad en el proceso de diseño para asegurar que las mejoras sean relevantes y bien recibidas.

### **Aspectos sensoriales y ambientales**

- **Conservación de la vegetación:** La preservación activa de la vegetación y la atención a la biodiversidad indican una preocupación por mantener el equilibrio ecológico del entorno.
- **Sensibilidad Acústica:** La consideración de mantener un ambiente sonoro natural, limitando posiblemente el uso de dispositivos de sonido, refleja la importancia de preservar la serenidad del lugar.
- **Iluminación natural:** La maximización del uso de luz natural durante el día reduce la dependencia de la iluminación artificial, contribuyendo a la eficiencia energética. El horario de funcionamiento depende de los usuarios que tenga el mirador y por lo general las personas esperan al atardecer para tomar fotografías.
- **Acciones y percepciones locales:** La minería ha sido lo suficientemente significativa como para que los turistas y visitantes del mirador se den cuenta de los daños. Esto ha llevado a acciones como el cierre temporal del mirador para evitar que los turistas vean los efectos destructivos de las actividades mineras.
- **Gestión de aguas:** Para gestionar eficazmente el agua en áreas como la del mirador afectadas por actividades humanas y la minería, se recomienda la implementación de sistemas de recolección de agua de lluvia y el tratamiento y reutilización de aguas grises

para reducir la dependencia de fuentes locales y disminuir el consumo de agua potable. Además, es crucial la educación sobre el ahorro de agua, la instalación de sistemas de saneamiento ecológico como baños secos, y la protección y restauración de cuencas hidrográficas para prevenir la degradación ambiental. El establecimiento de monitoreo y regulación del uso del agua, junto con alianzas con organizaciones ambientales, también son estrategias fundamentales para promover una gestión sostenible del recurso hídrico en el entorno del mirador.

### **Sostenibilidad y eficiencia**

El mirador muestra intentos de aproximación hacia la sostenibilidad mediante el uso de materiales naturales y la gestión de recursos hídricos con sistemas de agua no estatales y pozos sépticos, aprovecha el río y las visuales que le brinda su ubicación, aunque su cercanía a actividades mineras dañinas plantea preocupaciones sobre su impacto ambiental. En términos de eficiencia, el mirador enfrenta desafíos en accesibilidad y funcionalidad, con deficiencias en las gradas y senderos que no cumplen con normativas de accesibilidad universal, tiene bases para una operación sostenible, requiere significativas mejoras en infraestructura y gestión ambiental para optimizar su potencial como destino turístico y comunitario como se muestra en la imagen 9.



**Imagen 9** Mirador privado 1: Mirador *Iluku Samuna* Buho  
**Fuente:** Mazón (2024)



## **Educación ambiental**

Es fundamental implementar programas de educación ambiental en estos espacios, con un enfoque especial en la separación de residuos orgánicos. Estas iniciativas educativas ayudan a concienciar a los visitantes y a la comunidad local sobre la importancia del reciclaje y el manejo adecuado de los desechos. Al fomentar prácticas sostenibles, no solo se mejora la conservación del entorno, sino que también se promueve una mayor responsabilidad ambiental entre los usuarios del espacio.

El Mirador Privado *Iluku Samuna Buho Ceibo Ruma Muskuy* enfrenta desafíos relacionados con la falta de servicios básicos, incumplimientos normativos, y consideraciones climáticas y de accesibilidad. Además, su presencia en redes sociales puede influir en su visibilidad y funcionalidad como atractivo turístico.

### **3.3 Análisis de caso 3: mirador público bioparque la Isla / área de desarrollo turístico**

La ubicación privilegiada del mirador en medio de la ciudad de Tena, con un entorno construido y el río hacia el norte y la extensión del parque La Isla al sur, junto al malecón escénico en la confluencia de los ríos Pano y Tena como muestra la imagen 10, es un aspecto positivo por situarse en el entorno urbano dentro del Cantón Tena.

Gracias a su altura y ubicación el Mirador del Bioparque “La Isla”, , se ha convertido en un hito urbano, su ubicación geográfica es estratégica, se encuentra situada en las coordenadas UTM zona 18S X: 186618,90; Y: 9890134,60. Ocupa un terreno con una extensión de 252,444.19 m<sup>2</sup> con clave catastral: 150150020949001000 y está identificada como un predio urbano de dominio público, propiedad del GAD Municipal de Tena, según el catastro urbano.



**Imagen 10** Mirador público 1: Parque la Isla  
**Fuente:** Mazón (2024)

De acuerdo con lo que determina la actualización del PDOT del GAD Municipal de Tena (2021), el área central o núcleo de planificación de la ciudad desempeña un papel crucial en la construcción de la identidad histórica y cultural urbana. La responsabilidad recae en el sector público, en colaboración con el sector privado, para diseñar esta zona considerando el mantenimiento y mejora de las condiciones naturales y paisajísticas, así como fomentar las actividades turísticas tradicionales y permitidas.

Un aspecto destacable es la utilización de las áreas fluviales como principal atractivo natural, y para lograrlo, se plantea la necesidad de implementar un tratamiento urbanístico integral. No obstante, este espacio también enfrenta riesgos significativos derivados de amenazas naturales, especialmente las inundaciones. Consecuentemente, las construcciones que contribuyen a la identidad urbana deben facilitar el flujo continuo de los cuerpos de agua durante las crecidas, como la construcción de pilares elevados. Un



ejemplo ilustrativo es un puente de estructura metálica, sustentado por dos columnas de hormigón armado reforzado, ubicadas en los malecones de los ríos Pano y Tena.

Se destaca además una torre central de hormigón armado con un centro hueco que alberga un ascensor hacia el mirador. En este tipo de equipamientos, según la normativa, los ascensores deben ser obligatorios, pero en los casos de estudio no funcionan porque no tienen el espacio necesario para su adecuado funcionamiento y, aún más difícil, el mantenimiento. El acceso a este mirador también se puede realizar mediante escaleras en forma de caracol alrededor de la estructura principal, complementadas con tensores que sostienen los dos puentes que conducen al Parque la Isla como se muestra en la imagen 11.



**Imagen 11** Mirador público 1: Parque la Isla  
**Fuente:** Mazón (2013)

De la entrevista realizada a tres informantes se obtuvieron los resultados que se presentan a continuación:

## **Infraestructura y diseño**

- Se destaca la sugerencia del mantenimiento del ascensor y rampas para personas con discapacidad para lograr la accesibilidad universal al sitio, además se observa la ausencia de una señalización efectiva.
- Se presentaron también recomendaciones para mejorar la iluminación nocturna y dar mantenimiento continuo y permanente a las áreas verdes en el sector circundante.
- Mantenimiento regular: Las respuestas evidencian además la necesidad de un mantenimiento regular para garantizar un estado óptimo del mirador con tareas regulares de limpieza y repintado de las estructuras metálicas que presentan oxidación y en algunas partes corrosión.
- Materiales naturales: Incluir el uso de materiales naturales en la construcción y diseño, como la paja, para una mayor cohesión con el entorno amazónico fomentando áreas verdes para continuar y potenciar la siembra y cuidado de ellas, preferentemente con plantas nativas. Entre los informantes se presenta un consenso al sugerir que se reemplacen estructuras metálicas con materiales naturales y amigables con el entorno.
- Seguridad de uso y accesibilidad continua: Accesibilidad universal implementando facilidades para personas con discapacidad, como rampas en lugar de gradas y generar zonas libres para crear espacios dedicados a variadas actividades de descanso y recreación sin afectar la naturaleza del lugar.
- Sistemas públicos de soporte (SPS): Dado que el bioparque y el mirador forman parte de un conjunto, las edificaciones del parque, por estar ubicadas en el centro de la ciudad, cuentan con todos los (SPS) necesarios. Además, estas instalaciones son parte de los bienes inmuebles del GAD Municipal de Tena, la cual dota de todos los servicios a excepción de la energía eléctrica que lo realiza la Empresa Eléctrica Ambato.

## **Interacción comunitaria**

En cuanto a la interacción comunitaria, se destaca las siguientes sugerencias:

- Informante 1 de fomentar la cultura local mediante la promoción de establecimientos que ofrezcan comidas y productos tradicionales, elementos culturales y de bienvenida

incorporando personas con vestimentas tradicionales para dar la bienvenida o informar a los visitantes.

- El Informante 2 propone continuar con la siembra y cuidado de áreas verdes, proponer actividades sostenibles como rapel o escalada para impulsar el turismo, y considerar la creación de zonas libres para diversas actividades comunitarias.
- Por su parte, el Informante 3 sugiere más información mediante señalética e infografías donde se coloque los horarios, tarifas y muestren información del sitio y educación turística para proveer información sobre atractivos turísticos cercanos.

### **Aspectos sensoriales y ambientales**

En lo referente a los aspectos sensoriales y ambientales, las respuestas de los entrevistados destacan:

- La necesidad de mejorar la iluminación nocturna para crear un ambiente más agradable.
- Por otro lado, se sugiere la continuidad en la siembra de especies nativas y cuidado de áreas verdes, enfocándose en preservar y potenciar la experiencia sensorial y ambiental positiva del entorno.
- Gestión de aguas: existen conexiones de agua potable en el mirador, pero su uso no es directo para el público, sino más bien para conectar máquinas y realizar la limpieza. Además, al ser un mirador con una gran cantidad de elementos metálicos expuestos directamente al agua, sería recomendable cubrirlos o aplicarles tratamientos adecuados para su protección.

### **Sostenibilidad y eficiencia**

En el ámbito de la sostenibilidad y eficiencia, uno de los informantes propone un financiamiento sostenible, con la introducción de un sistema de propinas o la implementación de una tarifa de entrada para generar ingresos adicionales destinados al mantenimiento y mejora de la comunidad.

El análisis de las entrevistas revela una riqueza de perspectivas y sugerencias para el desarrollo y mejora del Mirador Público 2, ubicado en el bioparque La Isla. En general, estas valiosas sugerencias proporcionan una base sólida para futuras intervenciones que buscan no solo mejorar la eficiencia y sostenibilidad del mirador, sino también fortalecer su integración comunitaria y la apreciación de la riqueza natural y cultural que lo rodea.

### 3.4 Análisis de caso 4: mirador privado Familia Baquero

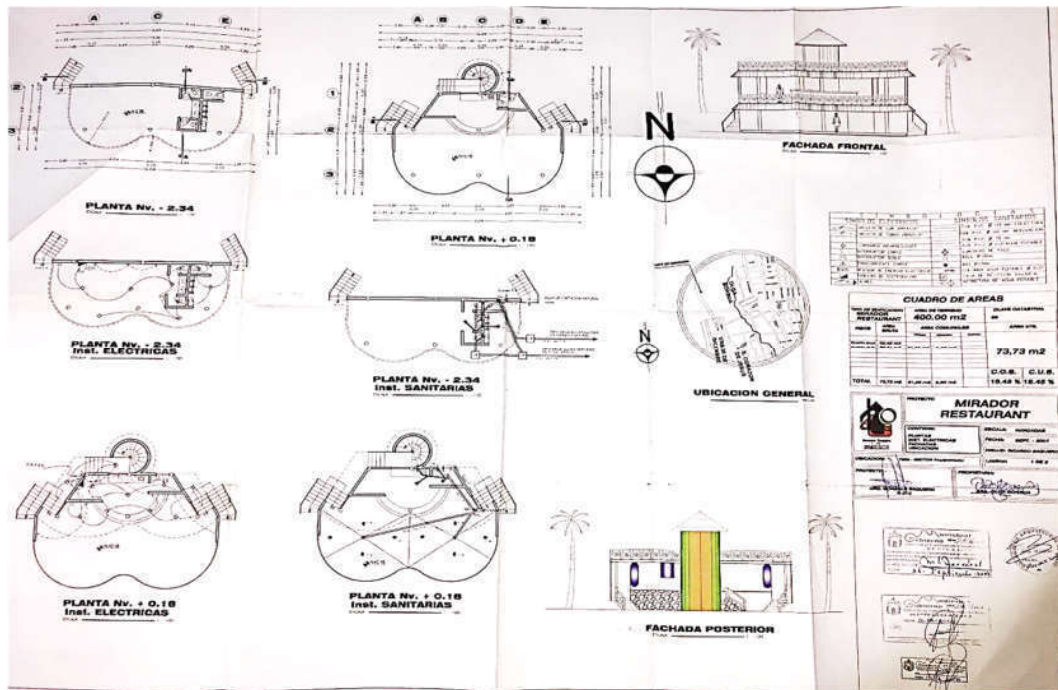
El mirador de la Familia Baquero es conocido como Bar Mirador “Las Rocas”, tal como se describe en las entrevistas y la inspección in situ, es un lugar destacado por sus vistas panorámicas de la ciudad y sus alrededores ubicado en la vía perimetral en límite del área urbana en las coordenadas UTM zona 18S X:187764.45; Y:9888566.05, en predio urbano de 33478 m<sup>2</sup> accesible principalmente en vehículo y transporte público como taxis. Imagen 12.



**Imagen 12** Mirador privado 2: Las Rocas Familia Baquero

**Fuente:** Mazón (2023)

El diseño arquitectónico incluye varios niveles o pisos y utiliza una mezcla de materiales como cemento, hierro y madera. Posee planos aprobados y permiso de construcción del año 2007 los cuales se muestran en la Imagen 13



**Imagen 13** Permiso de construcción del Restaurante - Mirador  
**Fuente:** Planos familia Baquero (2024)

Las vistas hacia el noroeste desde el mirador son especialmente impresionantes durante los atardeceres y las noches imagen 14, ofreciendo panorámicas espectaculares del Tena y sus montañas. Los amaneceres también son valorados por su belleza.

En términos de facilidades, el mirador cuenta con acceso para personas con discapacidad en algunas áreas, pero hay problemas de iluminación en ciertas zonas y preocupaciones de seguridad debido a incidentes de robo. El estado de conservación y mantenimiento del mirador es un aspecto clave. Debido a la propuesta constructiva de integración con la naturaleza y a la humedad ambiental las instalaciones requieren de un mantenimiento constante. Algunos visitantes notan un descuido en la limpieza y el mantenimiento general, y hay problemas con musgo y resbalones en los senderos.

Desde la perspectiva de la sostenibilidad, se han propuesto construcciones adicionales como un galpón para comedor y eventos sociales bajo reservas, enfocándose en el atractivo turístico más que en opciones de entretenimiento nocturno. Se sugiere incorporar más elementos ecológicos y materiales locales como la guadua y la paja, así como para mejorar la recolección de agua y el uso de materiales reciclados. El propietario del mirador se muestra satisfecho con el diseño actual, pero está abierto a ampliaciones y mejoras, incluyendo la adición de una piscina y el uso de materiales sostenibles. Por otro lado, un visitante encuentra que el mirador ha sufrido un deterioro en su estado de conservación desde su última visita, sugiriendo una mayor atención al mantenimiento, la seguridad en los senderos, los baños, y la incorporación de más materiales naturales.

En síntesis, se observa que el mirador Las Rocas es un sitio con un potencial turístico considerable, que ofrece experiencias visuales únicas como la imagen 14. Sin embargo, enfrenta desafíos relacionados con el mantenimiento, la seguridad y la sostenibilidad económica del modelo de negocio. La adopción de estrategias de construcción sostenible y un mayor enfoque en el mantenimiento regular podrían mejorar significativamente la experiencia de los visitantes y contribuir a la conservación a largo plazo del lugar.



**Imagen 14** Vista atardecer desde Restaurante - Mirador  
**Fuente:** Mazón (2016)

## Infraestructura y diseño

Desde la perspectiva de los informantes del Mirador Privado 2 se sugiere lo siguiente:

- A pesar de que existen rampas de acceso, se considera necesario mejorar la accesibilidad, especialmente para personas con discapacidad.
- Se propone el uso de materiales reciclados en lugar de opciones sintéticas, buscando una mayor autenticidad y sostenibilidad en el contexto amazónico.
- Además, se está implementando la construcción por etapas para permitir un desarrollo gradual del mirador para una adaptación y crecimiento orgánico.
- Mantenimiento regular: El mantenimiento regular incluye inspecciones de seguridad y limpieza realizadas frecuentemente por el propietario, aunque se enfrentan desafíos como la delincuencia, que ha llevado a la instalación de cámaras de seguridad. El manejo de la vegetación es intensivo para mantener la estética del lugar, y se ha identificado una necesidad de mejorar la iluminación, especialmente en áreas como el estacionamiento para aumentar la seguridad nocturna. Además, aunque existe acceso para personas con discapacidades, la accesibilidad completa es limitada y se reconoce como un área potencial para mejoras futuras.

Estos esfuerzos reflejan un compromiso con la sostenibilidad y funcionalidad del mirador, aunque también destacan áreas clave donde se requieren mejoras para optimizar la experiencia de los visitantes y la seguridad del sitio.

- Implementar materiales naturales y renovables como guadua (bambú), paja, y de bajo impacto ambiental en lugar de cemento, hierro y otros materiales industrializados, promoviendo un mirador con un carácter más autóctono y sostenible.
- Seguridad de uso y accesibilidad continua: El informante destaca la importancia de la accesibilidad universal, garantizando que todas las personas, independientemente de sus capacidades, puedan disfrutar del mirador. Además de la integración con el entorno natural, utilizando técnicas de paisajismo nativo y diseño de senderos ecológicos.



## **Interacción comunitaria**

En cuanto a la interacción comunitaria, en la entrevista se sugiere el empleo de un enfoque inclusivo y aportan con un mirador con vistas privilegiadas y se promocionan desde sociales mediante una cuenta Facebook denominada “Mirador las Rocas Bar”.

## **Aspectos sensoriales y ambientales**

En este aspecto, se presenta una integración armoniosa con la naturaleza, aunque por la cercanía a la vía Estatal 45, se tiene ruido de vehículos amortiguado por la vegetación y las rocas que atenúan de manera natural el ruido.

- Se destaca la importancia de mantener la vegetación y promover la conexión del mirador con el entorno natural, beneficiando a los visitantes y la biodiversidad local.
- Se enfatiza en la gestión cuidadosa de la iluminación, asegurando una experiencia visual adecuada sin perturbar el entorno nocturno.
- Gestión de aguas: Implementar sistemas para recolectar y reutilizar el agua de lluvia.

## **Sostenibilidad y eficiencia**

El entrevistado como propietario y administrador del mirador privado 2, enfatiza en la necesidad de emplear estrategias de construcción sostenible y propone el uso de materiales naturales y la recolección de agua de lluvia. También sugiere considerar opciones de iluminación con energía solar. Se aborda la sostenibilidad a través del uso de materiales naturales y la gestión eficiente de la iluminación. La integración con el entorno natural se presenta como una estrategia que contribuye a su sostenibilidad y autenticidad.

Una vez completado el análisis de los casos de estudio, en el siguiente apartado se presenta la síntesis de las estrategias de construcción obtenidas a partir de las entrevistas realizadas a los informantes de los cuatro miradores considerados en la investigación; que fueron tomadas como guía para la propuesta arquitectónico-constructiva del mirador.



## **CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En este capítulo se presentan dos aspectos fundamentales de la investigación realizado sobre estrategias de construcción sostenible en la región amazónica, particularmente en Tena. En la primera parte del capítulo, se presentan los resultados derivados del análisis del marco teórico y de los estudios de caso relevantes. Estos resultados destacan las estrategias identificadas como más efectivas y aplicables en el contexto de la Amazonía, enfocándose en prácticas que integran armoniosamente la construcción con el medio natural, la eficiencia en el uso de recursos y la minimización del impacto ambiental.

La segunda parte del capítulo se dedica a la presentación de una propuesta de diseño arquitectónico que incorpora las estrategias de construcción sostenible discutidas anteriormente. Esta propuesta busca no solo responder a los desafíos específicos de la Amazonía, sino también mejorar la infraestructura turística en Tena, proponiendo soluciones que puedan servir de inspiración para futuros proyectos en la región y otros contextos similares.

### **4.1. Estrategias de construcción sostenible**

A continuación, como resultado del análisis bibliográfico y de los estudios de caso, se presentan estrategias de construcción sostenible diseñadas específicamente para abordar los desafíos únicos de la Amazonía, así como para mejorar la infraestructura turística en Tena. Estas estrategias se centran en la integración armoniosa con el entorno natural, la eficiencia en el uso de recursos y la minimización del impacto ambiental. Desde la recolección de agua de lluvia hasta la elección de materiales locales y reciclados, estas prácticas tienen como objetivo no solo mejorar la experiencia del visitante, sino también preservar y proteger los ecosistemas locales.

#### 4.1.1 Estrategias de construcción sostenible aplicables en la Amazonía

En el marco del análisis de la bibliografía en este estudio, se identificaron estrategias de construcción sostenible al tomar como referencia estudios y experiencias aplicados en otras regiones con condiciones climáticas similares (Venezuela, Colombia, Australia, etc. Como se identifican en la tabla 6. Dichas estrategias se articulan en torno a dimensiones fundamentales, tales como la sostenibilidad ambiental, la adaptabilidad cultural, la eficiencia energética, el impacto en la salud y bienestar, así como la viabilidad económica. Este enfoque integral aborda los retos específicos asociados a la construcción de miradores para lecciones valiosas de prácticas exitosas a nivel internacional. A continuación, se presenta en la tabla 6, que sintetiza varias estrategias y recomendaciones de construcción sostenible mencionadas anteriormente, incluyendo el país donde se aplicaron, el año de la referencia y los autores correspondientes a cada estudio o propuesta:

**Tabla 6** Estrategias y recomendaciones de construcción sostenible aplicables en la Amazonía

<b>Estrategias y recomendaciones</b>	<b>País</b>	<b>Año</b>	<b>Autor(es)</b>
Eficiencia energética y gestión de residuos	Venezuela	2005	Acosta Domingo y Cilento Alfredo
La no utilización de materiales tradicionales genera pérdida de rasgos culturales característicos		2005	Almeida, Arrobo & Ojeda
Reducir la huella de carbono en las primeras etapas del diseño al seleccionar y dimensionar materiales	Estados Unidos	2013	Basbagill et al.
Reutilización de materiales reduce de la fabricación de nuevos		2013	Soriano, M.
Conservación de tradiciones y técnicas constructivas vernáculas	Ecuador	2013	Sandoval, Machuca, & Cedeño
Diseño arquitectónico bioclimático uso de materiales disponibles y utilizar parámetros y análisis climáticos locales	Ecuador	2014	Barragán Antonio y Ochoa Pablo

<b>Estrategias y recomendaciones</b>	<b>País</b>	<b>Año</b>	<b>Autor(es)</b>
Reciclar de materiales fomenta la creatividad en el diseño arquitectónico		2018	Dobón
Diseño bioclimático y uso de materiales naturales.	Colombia	2019	Cobo & Montoya
Reutilización de materiales en la construcción	Ecuador	2020	Barrionuevo
Implementación de estrategias pasivas de diseño en la envolvente	Australia	2021	Cobo & Montoya
Utilización de técnicas modernas de procesamiento y aplicación para materiales vernáculos		2021	Zambrano & Villacreses
Utilizar eficientemente los recursos y materiales nativos y del agua y la energía.		2022	Ramírez
Reducir los desperdicios en la construcción	Suiza	2023	Thomas, Robert V. Nair, Deepa G. Enserink, Bert

**Fuente:** Marco Teórico

Estas estrategias y recomendaciones ofrecen un panorama amplio de las prácticas de construcción sostenible que se han implementado en diferentes partes del mundo y nuestro país, abarcando desde la conservación de recursos y la eficiencia energética hasta la integración de la tecnología y el respeto por las tradiciones y materiales locales, etc.

Cada uno de los enfoques considerados en la investigación bibliográfica contribuye a un modelo de desarrollo sostenible que respeta y mejora tanto el medio ambiente como la calidad de vida de las personas, reflejando un enfoque global y local en el diseño sostenible y la arquitectura.

#### ***4.1.2 Estrategias de construcción sostenible para miradores turísticos en Tena***

De los cuatro estudios de caso analizados en el cantón Tena, se pueden agrupar las estrategias de construcción sostenible identificadas en las cuales se agruparon en siguientes 4 categorías:

##### **Categoría 1: Infraestructura y diseño**

- **Uso de materiales locales y renovables:** Empleo de materiales como guadua, madera y paja toquilla, etc. Para promover la sostenibilidad, reducir la huella de carbono y de identidad.
- **Ubicación estratégica:** Seleccionar cuidadosamente la ubicación del mirador para resaltar la belleza natural y permitir una observación óptima, integrándolo armoniosamente con el entorno y que se encuentre dotado de sistemas públicos de soporte (SPS).
- **Diseño arquitectónico:** Consideración de las condiciones climáticas locales y la topografía para crear elementos con materiales que sean resistentes a condiciones meteorológicas adversas y que se integren armoniosamente con el entorno brindando confort.
- **Accesibilidad universal:** Implementación de senderos rampas, escaleras, pasamanos u otros elementos de que faciliten el acceso y la movilidad inclusiva y segura.
- **Construcción por etapas:** Adaptabilidad en el desarrollo del proyecto para permitir un crecimiento orgánico y sostenible.
- **Materiales reciclados:** La reutilización de materiales como tuberías de petróleo sugiere un enfoque hacia el reciclaje y la reutilización, disminuyendo la generación de residuos.
- **Mantenimiento regular:** Generar un plan de mantenimiento regular para contrarrestar el deterioro del equipamiento, elementos y áreas verdes.

## **Categoría 2: Interacción comunitaria**

- **Inclusión comunitaria:** Es crucial involucrar a la comunidad local en el proceso de diseño y construcción del mirador para asegurar que los proyectos reflejen sus necesidades y deseos. Esto permite una mayor apropiación del espacio por parte de la comunidad, sino que también promueve un mayor cuidado y mantenimiento del lugar, fortaleciendo el vínculo entre los residentes y el mirador.
- **Promoción de la cultura local:** Fomento de establecimientos que ofrezcan comidas y productos tradicionales, y actividades que resalten la identidad cultural de la región.
- **Publicidad digital:** Motivar la preferencia por la publicidad digital en lugar de medios impresos como una alternativa más sostenible y amigable con el medio ambiente en términos de promoción y marketing. La presencia en redes sociales como Facebook, Instagram y TikTok sugiere una estrategia de promoción digital efectiva que puede impactar positivamente en la funcionalidad del mirador al atraer visitantes.
- **Señalética e infografías:** Se implemente letreros y señalética que presente horarios, tarifas y muestren información del sitio y educación turística para proveer información sobre atractivos turísticos cercanos.

## **Categoría 3: Aspectos sensoriales y ambientales**

- **Conservación de la vegetación y biodiversidad:** Mantenimiento y enriquecimiento de la vegetación nativa para apoyar la biodiversidad local y crear un entorno atractivo para los visitantes.
- **Iluminación natural y artificial:** La maximización del uso de luz natural durante el día reduce la dependencia de la iluminación artificial y en la noche utilizar iluminación de bajo consumo contribuyendo a la eficiencia energética y la contaminación lumínica.
- **Ambiente sonoro natural:** Limitar el ruido artificial para mantener la serenidad del entorno y resaltar los sonidos naturales, implementando vegetación y elementos de amortiguación.
- **Gestión de aguas pluviales y residuales:** Implementación de sistemas para recolectar y reutilizar el agua de lluvia, y tratamiento eficiente de aguas residuales.

- Atención de problemas locales: La seguridad y problemas locales como el uso del espacio público para consumo de bebidas alcohólicas y la minería de materiales precios y pétreos de los ríos, debe ser atendido por las entidades locales y provinciales ya que genera un rechazo por los residentes y visitantes.

#### **Categoría 4: Sostenibilidad y eficiencia**

- Estrategias de eficiencia energética: Uso de iluminación eficiente y exploración de fuentes de energía renovable como la solar para minimizar el consumo de energía.
- Uso eficiente de recursos y reciclaje: Promoción de la utilización y reutilización de materiales reciclables y la eficiencia en el uso de materiales naturales para reducir el impacto ambiental y fomentar un comercio de materiales locales.
- Educación ambiental: Implementar programas de educación ambiental que enfatizan la separación de residuos orgánicos para fomentar prácticas sostenibles y responsabilidad ambiental en la comunidad.
- Financiamiento sostenible: Implementación de un sistema de propinas o una tarifa de entrada para generar ingresos adicionales destinados al mantenimiento y mejora del mirador.

Estas estrategias, extraídas de los estudios de caso en el Cantón Tena, reflejan un enfoque holístico hacia la construcción sostenible, abordando aspectos clave como la integración con el entorno natural, el respeto por la cultura y la comunidad local, la eficiencia en el uso de recursos, y la creación de espacios accesibles y atractivos para los visitantes. La selección de estas estrategias en el diseño arquitectónico no solo contribuye a la sostenibilidad del entorno, sino que también mejora la experiencia de los usuarios y promueve la conservación del patrimonio natural y cultural de la región amazónica.

#### ***4.1.3 Estrategias de construcción sostenible para el diseño de miradores***

En la tabla 7 se presenta una síntesis de las estrategias que fueron aplicadas en la propuesta arquitectónica del mirador para la ciudad de Tena:

**Tabla 7** Estrategias de construcción sostenible propuestas para el diseño de miradores

<b>NRO.</b>	<b>ESTRATEGIA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1	Diseño arquitectónico bioclimático:	Adoptar el uso de materiales locales y naturales, combinado con un análisis detallado de las condiciones climáticas y la topografía, para diseñar estructuras que se integren armoniosamente con el entorno, buscando el confort ambiental y mantener la identidad cultural.
2	Materiales locales y renovables	Usar materiales locales y renovables como, piedra, bambú, guadua, madera y paja toquilla, utilizando técnicas vernáculas y contemporáneas de procesamiento y aplicación, para el fortalecimiento de la economía local y reduciendo la huella de carbono.
3	Reutilización y reciclaje de materiales	Reutilización y reciclaje de materiales como la tubería de petróleo para reducir la demanda de recursos nuevos y disminuir la generación de residuos de construcción, promoviendo el uso creativo en el diseño y fomentando una mayor conciencia en el sector de la construcción.
4	Accesibilidad Universal	Diseño de senderos, rampas, escaleras y pasamanos diseñados para facilitar un acceso seguro e inclusivo a todos los usuarios, y que la ubicación del sitio sea accesible mediante todo tipo de transporte y se encuentre cerca de la comunidad.
5	Construcción por etapas y mantenimiento	Diseño módulos para permitir un desarrollo orgánico y sostenible del proyecto y también facilite regular y contrarrestar el deterioro de elementos y el mirador fomentando la autoconstrucción.
6	Estrategias de eficiencia energética.	Diseño de aberturas para la iluminación con luz natural durante el día, y en la noche utilizar iluminación de bajo consumo como el <i>Light Emitting Diode (led)</i> , y la reduciendo el consumo energético y la contaminación lumínica. Así mismo sistemas tratamiento eficiente de aguas residuales como biodigestores o baños secos para optimizar el uso del agua y reducir la demanda de agua potable

<b>NRO.</b>	<b>ESTRATEGIA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>7</b>	Estrategias pasivas en la envolvente	Implementación de estrategias en el diseño como aberturas para utilizar ventilación cruzada, materiales aislantes como la paja toquilla y madera.
<b>8</b>	Conservación de la vegetación nativa	Mantenimiento y siembra de la vegetación nativa especialmente árboles frutales para mantener la biodiversidad local.
<b>9</b>	Inclusión Comunitaria e instituciones	Involucrar a la comunidad e instituciones públicas y privadas en todas las etapas desde el diseño, construcción y gestión, fomentando la pertenencia y apropiación del espacio.
<b>10</b>	Señalética e infografías	Incorporar señalizaciones e infografías que resalten la riqueza natural y cultural y enfatizen la recolección, reciclaje y separación de residuos orgánicos para fomentar prácticas sostenibles y responsabilidad ambiental en la comunidad.
<b>11</b>	Publicidad Digital	Priorizar medios digitales sobre publicidad impresa para promoción digital efectiva que puede impactar positivamente en la funcionalidad del mirador al atraer visitantes.
<b>12</b>	Sensibilidad Acústica	Conservación del ambiente sonoro natural y creando barreras naturales de amortiguación y evitando perturbaciones.
<b>13</b>	Financiamiento mantenimiento	Implementación de un sistema de propinas o una tarifa de entrada para generar ingresos para mantenimiento y mejora del mirador.

Realizado por: Mazón (2024)

#### **4.2 Propuesta arquitectónica de mirador**

En esta sección, se presenta la propuesta arquitectónica para el mirador turístico en Tena, fundamentada en un análisis del contexto. Posteriormente, se presenta los planos ejecutivos, que comprenden plantas, elevaciones y cortes. El modelado 3D y renderizado, que se incluye como parte de la propuesta ofrece representaciones visuales realistas y atractivas del mirador, facilitando la comprensión y evaluación del diseño.



#### **4.2.1 Caracterización del sitio, selección de terreno y análisis de contexto**

Como parte de la sostenibilidad de la propuesta arquitectónica, se considera que la ubicación ideal para un nuevo mirador en la Ciudad de Tena debe integrarse de manera armoniosa con el entorno natural, ofreciendo vistas interesantes sin alterar de manera significativa la vegetación o el terreno. Asimismo, debe ser fácilmente accesible, estar cerca de fuentes de materiales de construcción locales y recursos hídricos, y ubicarse en un área con baja contaminación acústica. La cercanía a comunidades o barrios locales sería beneficiosa, permitiendo su inclusión en la construcción y operación del mirador, potenciando la experiencia sostenible y cultural del lugar.

Los polígonos de intervención urbanística identificados en el GAD Municipal de TENA (2021), según el PDOT, PUGS y POUIS, y en particular aquellos señalados en su Artículo 33, destacan por su relevancia en la planificación y desarrollo urbano de la región. Entre estos, algunos han sido identificados como sitios potencialmente adecuados para el proyecto en estudio, como se indica en la tabla 8. Los miradores incluidos en el análisis de caso se encuentran dentro de estos polígonos y han sido considerados adecuados debido a su ubicación estratégica, potencial para mejorar la interacción urbana y capacidad para ofrecer vistas interesantes significativas, aspectos que los alinean estrechamente con los objetivos y necesidades del proyecto, proporcionando así un valor agregado tanto a nivel social como ambiental.

**Tabla 8** Polígonos de actuación urbanística a intervenir.

<b>ID</b>	<b>NOMBRE POLÍGONO A INTERVENIR</b>	<b>PRIORIDAD</b>
<b>2</b>	Parque Lineal	2
<b>12</b>	Mirador Las Antenas	12
<b>13</b>	Malecón Av Orellana	9
<b>27</b>	Malecón Río Misahualli	32
<b>35</b>	Mirador junto Perimetral 2	16
<b>36</b>	Mirador junto Perimetral	17

**Fuente:** PDOT (2021), PUGS (2021), POUIS (2021)

Se llevó a cabo un análisis de los polígonos propuestos para intervención por el GAD Municipal de Tena a través de una matriz, basada en los criterios y variables previamente definidas, se determina la ubicación más adecuada, presentación en la tabla 9.

**Tabla 9** Matriz de selección polígonos de actuación urbanística a intervenir

Matriz de selección polígonos de actuación urbanística a intervenir										
ID	Polígono a intervenir	Prioridad GAD M	Uso de suelo	Entorno natural	Visuales	Accesibilidad	SPS	Contaminación Acústica	Proximidad a comunidad	Zonas inundables
2	Parque Lineal	2	A17	0	0	1	1	0	1	1
12	Mirador Las Antenas	12	A7	1	1	0	0	1	0	1
13	Malecón Av Orellana	9	A17	1	1	1	1	1	1	0
27	Malecón Río Misahualli	32	A17	1	1	1	1	1	0	0
35	Mirador Junto Perimetral 2	16	A16	1	1	0	0	0	0	1
36	Mirador Junto Perimetral	17	A16	1	1	0	0	0	0	1

**Nota:** Interpretación 1= cumple; 0=no cumple; A17= Área de desarrollos turísticos; A7= Área de aprovechamiento paisajístico

**Fuente:** PDOT (2021), PUGS (2021), POUIS, Catastro GAD Municipal de Tena (2019)

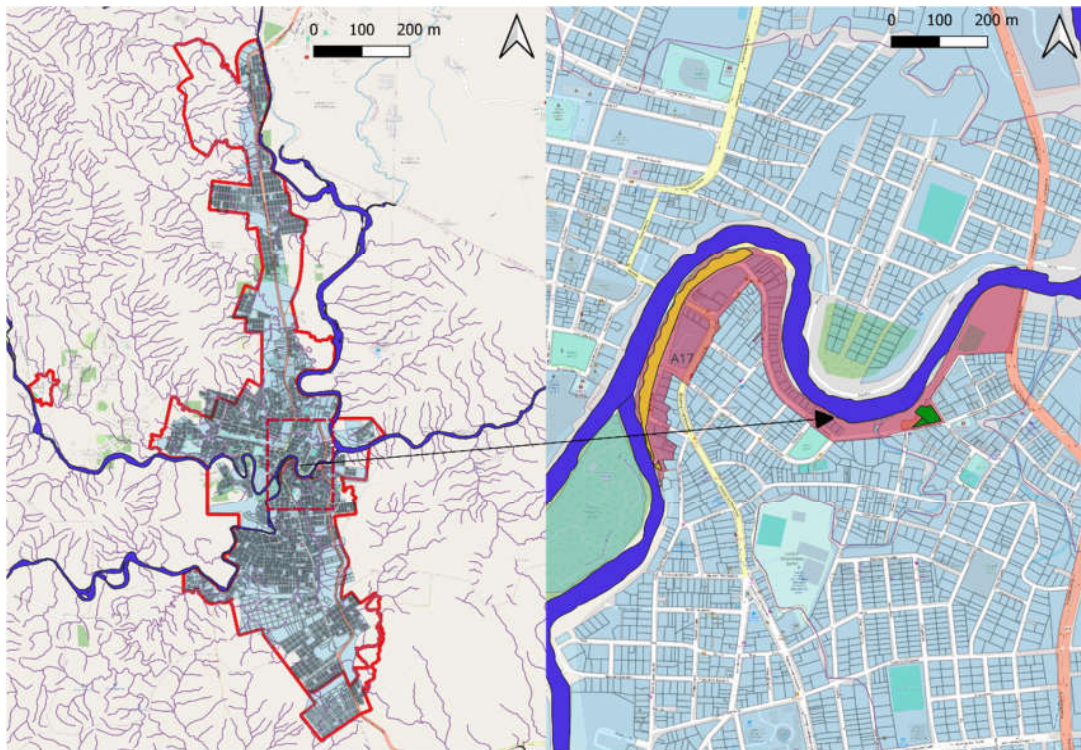
El resultado señala al polígono de actuación urbanística identificado con el número 13, "Malecón Av. Orellana" figura 2, como la opción preferente, otorgándole una prioridad 9 según el GAD Municipal. Según el POUIS, este polígono se encuentra en la zona A17, designada como área de desarrollos turísticos. En relación con el entorno natural, colinda con el río Tena y conserva vegetación nativa. Las vistas hacia el río Tena y la ciudad resaltan su posición privilegiada.

En términos de accesibilidad, está situado en la Avenida Francisco de Orellana y posee conexiones directas con la Av. 15 de Noviembre y la Estatal E45. Respecto a los servicios básicos o (SPS), el sitio cumple con todos los requerimientos, ya que está flanqueado por dos de los barrios más antiguos de la ciudad: Paushiyacu y Bellavista Baja, ambos con alto grado de consolidación.

Considerando que este polígono se encuentra en una zona caracterizado como mixto (comercial y residencial), no presenta niveles relevantes de contaminación acústica. Por último, su localización en el centro de la mancha urbana de la Cabecera Cantonal de Tena y Capital de la Provincia de Napo, asegura una proximidad significativa con la comunidad.

#### *Emplazamiento geográfico macro*

El polígono seleccionado, se ubica en el centro del área urbana y recorre aproximadamente 1628 metros por el río Tena, el mismo que se encuentra conformado por varios predios urbanos tanto públicos como privados. De acuerdo a los registros del GAD Municipal de Tena (2023) existen aproximadamente sesenta predios catastrados y algunas áreas de protección que se presentan en la figura 4.



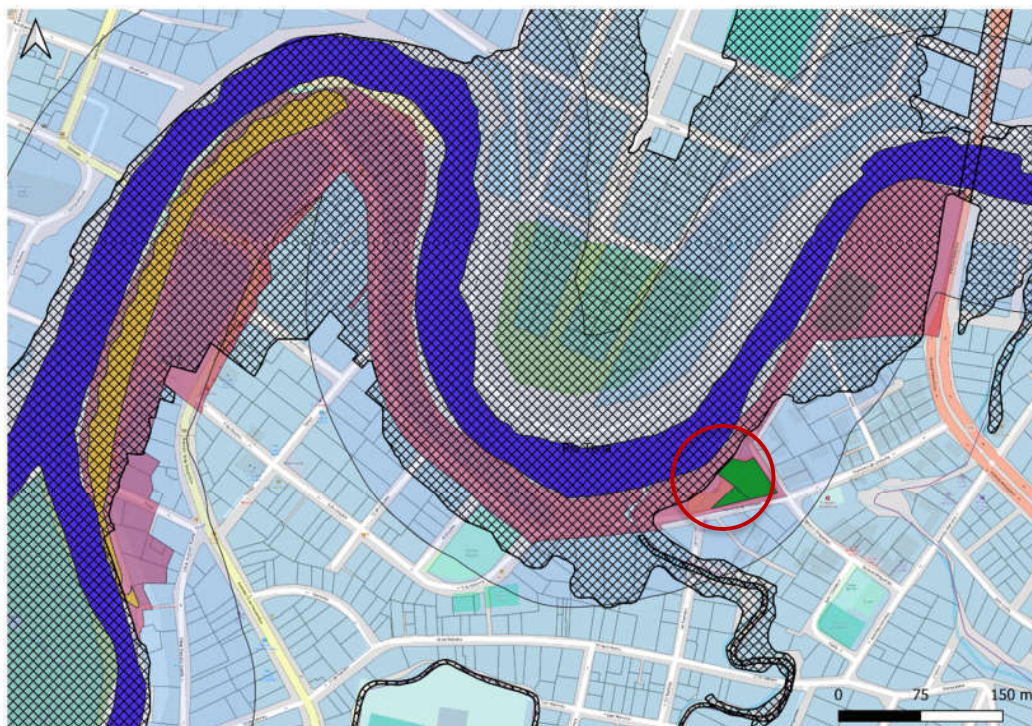
**Figura 4** Mapa macro polígono de actuación urbanística A13

**Fuente:** Catastro GAD M TENA (2019)

**Realizado por:** Mazón (2024)

Tras identificar el polígono A17, se observa que ya existe un proyecto ejecutado en la zona oeste del mismo, denominado "Malecón Escénico". Toda la zona enfrenta el riesgo significativo de inundaciones, siendo la más reciente en el año 2018. Esto ha dejado como adecuados únicamente los predios ubicados en zonas elevadas, distribuyéndose predios en los lados oeste y este del polígono A17.

En el lado oeste, ya se encuentra un mirador, analizado en el caso de estudio 3 como "mirador público 2", situado en el parque La Isla. Dado que ya existe una estructura de este tipo en esa área, no sería recomendable proponer otro mirador en la misma zona. Esto deja a los predios del lado este como los más propicios para la selección del sitio, como se muestra en la figura 5. De los dos predios identificados en este sector, se opta por los que no se encuentran afectados por el riesgo de inundación. Esto permitiría que, en el futuro, se pueda integrar y complementar con el proyecto macro del "Malecón Av. Orellana" propuesto por el GAD Municipal de Tena.



**Figura 5** Mapa micro polígono de actuación urbanística A17 (Malecón Av. Orellana)

**Fuente:** Catastro GAD M TENA (2019)

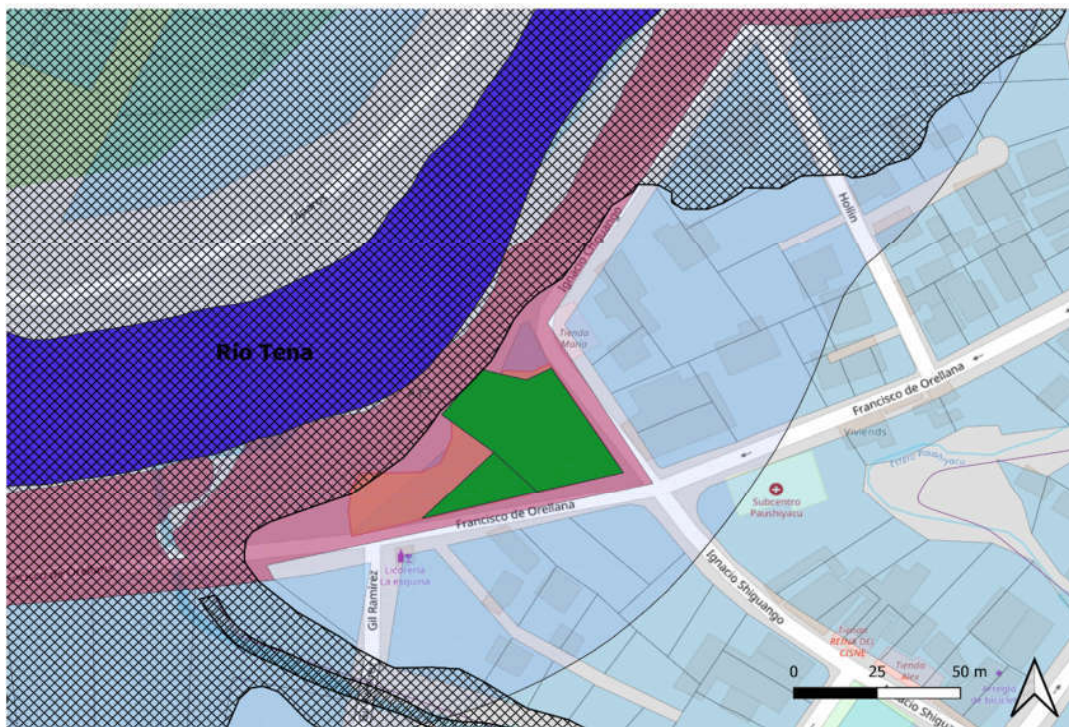
**Realizado por:** Mazón (2024)



Al ser estos predios los últimos de la Av. Francisco de Orellana también serviría como hito y conclusión el mirador propuesto en esta investigación enriqueciendo el proyecto “Malecón Av. Orellana” y aprovechando su elevación para las visuales paisajísticas.

#### *Emplazamiento geográfico micro*

Los predios urbanos seleccionados se ubican en la Av. Francisco de Orellana y calle Ignacio Singuango en el Barrio Intillacta Paushiyacu, predios 1 y 2 de la Manzana 17, en la parroquia Tena, cabecera cantonal y capital provincial de Napo, según el catastro El predio 1 cuenta con una extensión de área: 1172,87 m<sup>2</sup> y el predio 2 cuenta con una extensión de área: 269.77 m<sup>2</sup>, según el catastro existe construcciones que suman un total de 120,19 m<sup>2</sup> y los predios son de dominio privado y poseen escrituras de propiedad, sus formas son irregulares como se muestra en la figura 6.



**Figura 6:** Mapa Ubicación predio seleccionado

**Fuente:** Catastro GAD M TENA (2019)

**Realizado por:** Mazón (2024)

### *Análisis de la población: caracterización general*

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) informó en 2023 que el Cantón Tena tiene una población total de 80,816 habitantes. De esta cifra, 29.724 personas residen en zonas urbanas, mientras que una mayoría, 51.092, vive en áreas rurales. Desde una perspectiva cultural y de costumbres, el 67% de la población se identifica como indígena, marcando una presencia dominante en la región. A su vez, el 30,5% de la población se reconoce como mestiza. El restante 2,5% se distribuye entre afroecuatorianos, blancos y montubios. Con respecto a la distribución por género, hay 40.128 hombres en Tena, que representan el 49,7% de la población total, mientras que las mujeres suman 40.688, a compartir el 50,3%. Estas cifras reflejan una distribución casi equitativa entre ambos géneros.

Un dato significativo en la demografía de Tena es la transformación en la estructura de edades. Es evidente que hay una mayor proporción de personas en edad de trabajar. Esta tendencia no es exclusiva de Tena, sino que se observa en todo el país. La población económicamente activa está creciendo a un ritmo más acelerado, en términos absolutos, que la población de adultos mayores. Este fenómeno presenta una oportunidad única para el país, conocida como "bono demográfico". La proporción creciente de individuos en edad productiva respecto a la población dependiente (niños y adultos mayores) crea una estructura demográfica potencialmente beneficiosa para el impulso económico.

Sin embargo, para capitalizar este "bono demográfico", es crucial que se realicen inversiones estratégicas, especialmente enfocadas en la formación de talento humano. Es imperativo fomentar y generar empleo, así como priorizar la educación y salud de los jóvenes, que son el futuro del país. Aprovechar adecuadamente este dividendo demográfico puede sentar las bases para un crecimiento sostenido y un desarrollo integral del Cantón Tena y, por extensión, de todo el Ecuador.

*Normativa: ley específica y normas técnicas vigentes*

*Normativa local*

"Ordenanza municipal no. 088-2021 que actualiza el Plan De Desarrollo y Ordenamiento Territorial para el período 2021-2023, el plan de uso y gestión del suelo urbano y rural 2021-2033 y el Plan de Ordenamiento Urbanístico Integral Sustentable 2021-2033".

Art.33 - Unidades de actuación o tratamiento urbanístico

Art.57 - Determinaciones para la protección del suelo, Literal 9

Art. 80 - Plantación del Arbolado Urbano

Art. 87 - Uso de suelo en los espacios verdes: (9 metros y en plantas, no excederán la primera de máximo 3 metros de altura)

Art. 111 - Disposiciones para las Actividades Turísticas en Áreas Urbanas

Art. 127 - Iluminación Interior de las Edificaciones

Art. 128 - Disposición de las Edificaciones (ventilación natural.)

Art. 130 - Estructuras de Cubierta para la Generación de Energía Solar

Art. 153 - Habilitación del Suelo

Art. 154 - Tipos de Autorizaciones para la Habilitación del Suelo

Art. 155 - De la Habitabilidad

Art. 158 - Procedimiento para la Habilitación de Suelo

Art. 159 - Informe Predial de Regulaciones de Uso del Suelo-IPRUS

Art. 200 - Autorización de Intervenciones Constructivas Mayores

Art. 201 - Requisitos para la Aprobación del Anteproyecto de Intervenciones Constructivas Mayores

Art. 203 - De los Requisitos a Ser Presentados para la Autorización de Intervenciones Constructivas Mayores

Art. 224 - De los Permisos de Construcción

Art. 253 - Materiales de Construcción (uso de materiales locales)

Art. 269 - Determinaciones de Ocupación Edificatoria

Art. 270 - Ocupación Edificatoria

Art. 271 - Determinaciones de las Construcciones de Madera o Mixtas

Art. 272 - Condiciones Generales de Calidad de la Madera No Estructural

*Leyes y Regulaciones Nacionales:*

- La norma NEC – SE – GUADÚA (GaK) resalta el interés en promover materiales sostenibles y locales como la Guadúa. Esto es particularmente relevante para el Art. 253 de la Ordenanza y La norma NEC–SE-MD puede estar orientada a asegurar la calidad y la seguridad en la construcción en madera especialmente en lo que respecta a nuevos materiales o técnicas innovadoras en el marco del Art. 271 y 272.
- Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo (LOOTUGS): Relacionada directamente con la gestión y uso del suelo, impactando normativas como el Art. 87 y Art. 200 de la ordenanza que discuten el uso del suelo y las construcciones.
- Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD): Otorga competencias a los gobiernos autónomos descentralizados en temas de ordenamiento territorial y uso de suelo, vinculando con múltiples artículos de la ordenanza.
- Constitución de la República del Ecuador: Establece principios de sustentabilidad, justicia social, y derechos relacionados al disfrute de la ciudad y espacios públicos, lo cual es congruente con regulaciones como las de los Artículos 80 y 111 de la ordenanza.

**Normativas Internacionales**

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): Especialmente relevantes son el ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles), ODS 7 (Energía asequible y no contaminante), y ODS 9 (Industria, Innovación e Infraestructura). Estos objetivos respaldan artículos que promueven la energía solar (Art. 130), y la planificación urbana sostenible (Art. 80 y Art. 87).

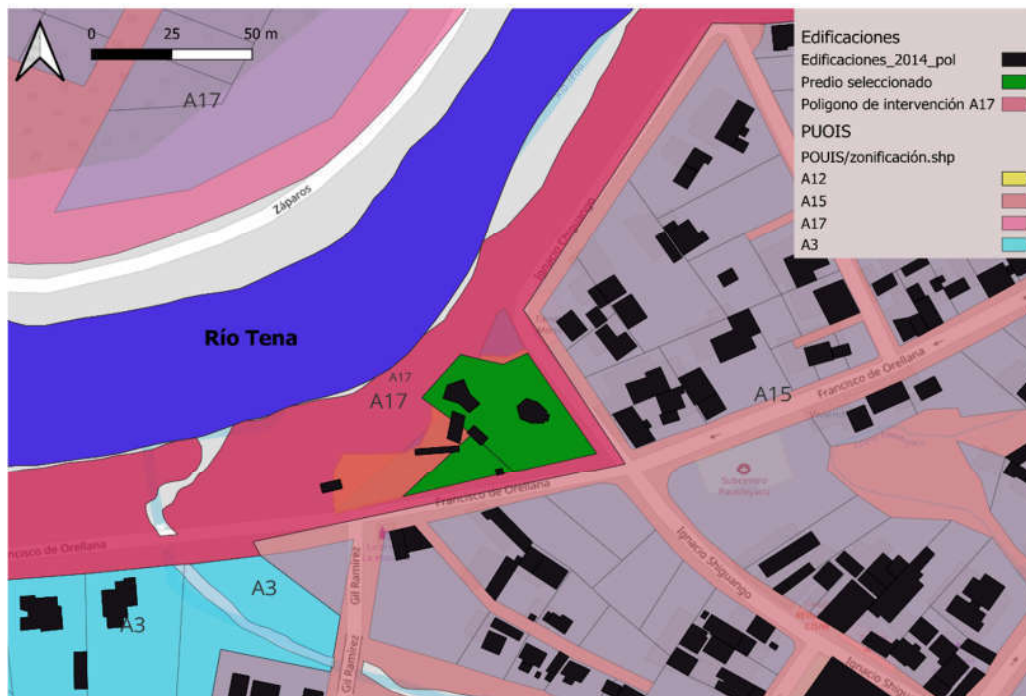
En conclusión, la "Ordenanza municipal no. 088-2021" representa un esfuerzo significativo para integrar la gestión del suelo y la planificación urbana con principios de sostenibilidad



ambiental y ocupación del suelo, alineándose con marcos legales superiores y compromisos internacionales. Sin embargo, su éxito depende de la efectividad de su implementación y la capacidad de adaptarse a las dinámicas cambiantes tanto a nivel local como nacional.

*Uso del suelo (zonificación): estado actual*

En la ficha corta, número 20 de 25, Zona A17 del Plan de Ordenamiento Urbanístico Integral y Sustentable de la Ciudad de Tena (POUIS 2021-2033), se describe la zona A17, la cual abarca un área de 235,79 hectáreas y se sitúa alrededor de los cauces de los ríos Tena, Pano y Misahuallí. Clasificada principalmente como suelo urbano consolidado (SUC), suelo urbano no consolidado (SUNOC) y suelo urbano sin servicios públicos. Su principal eje de desarrollo es el turismo, ubicándose dentro del área de desarrollos turísticos figura 7.



**Figura 7** Usos de suelo  
**Fuente:** Catastro GAD M TENA (2019)  
**Realizado por:** Mazón (2024)

Esta zona representa el núcleo de la planificación de la ciudad, orientado hacia la construcción de su identidad histórica y cultural. Este desarrollo es impulsado por el sector público en colaboración con el sector privado. El enfoque se basa en conservar y mejorar las condiciones naturales y paisajísticas, fomentando actividades turísticas tradicionales que aprovechan las áreas fluviales como su principal atractivo. Sin embargo, también es una zona susceptible a amenazas naturales como inundaciones. Por ello, las edificaciones en áreas de riesgo deben ser diseñadas de manera que permitan el flujo continuo de agua en crecidas, idealmente sobre pilares. No se permite la vivienda para residencia o alojamiento prolongado en esta área. Las construcciones deberán tener características de arquitectura tradicional amazónica para actividades turísticas o adaptarse a las fachadas permitidas en edificaciones permanentes existentes antes de la implementación del plan urbano.

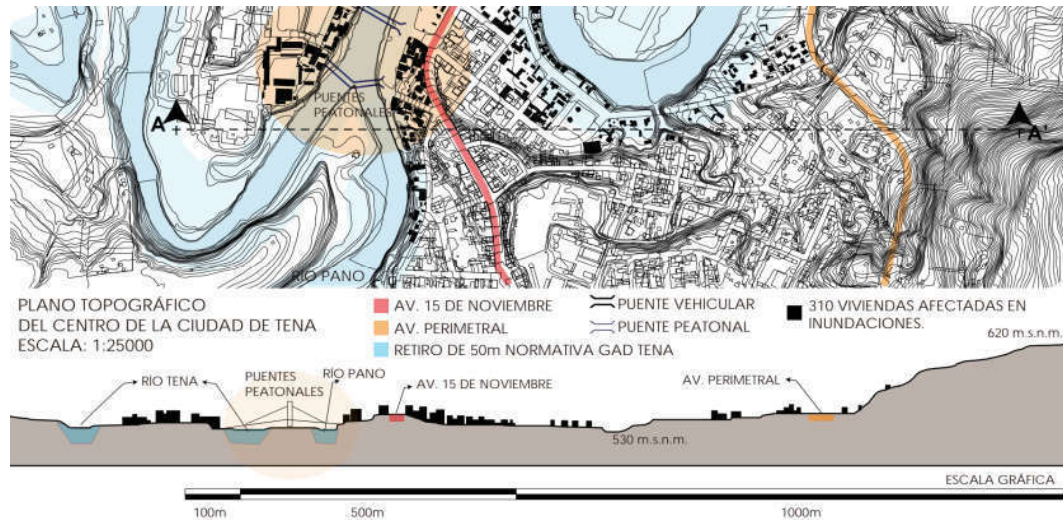
En cuanto a las actividades económicas, la zona A17 está destinada principalmente a la manufactura, comercio al por menor, alojamiento, servicios de comidas, información y comunicación, servicios profesionales, administrativos, enseñanza, artes, entretenimiento y recreación. También se consideran compatibles las actividades relacionadas con el transporte y otros servicios.

Las características edificatorias varían según el frente del predio. Para predios con un frente igual o superior a 18 metros, la ocupación es continua con retiros frontales y posteriores, en un lote mínimo de 400 m<sup>2</sup>, sin retiro frontal, retiros laterales de 3 metros y un retiro posterior de 3 metros.

Pueden construirse hasta 2 pisos, con un coeficiente de ocupación del suelo de 80 y un coeficiente de utilización del suelo total de 160. Para predios con un frente inferior a 18 metros, las especificaciones son similares, pero sin requerimientos de retiros laterales. Pero tiene una excepción en cuanto a la normativa específica para la altura y número de pisos para los polígonos de intervención en el Art. 87 - Uso de suelo en los espacios verdes: (9 metros y en plantas, no excederán la primera de máximo 3 metros de altura).

### Análisis topográfico: planta y secciones

La topografía de la ciudad es mayormente plana, con variaciones en altura que oscilan entre los 505 metros sobre el nivel del mar hasta los 608 metros en sus áreas más altas. Un corte detallado de la topografía del área urbana de la cabecera cantonal se presenta en el en la Figura 8.

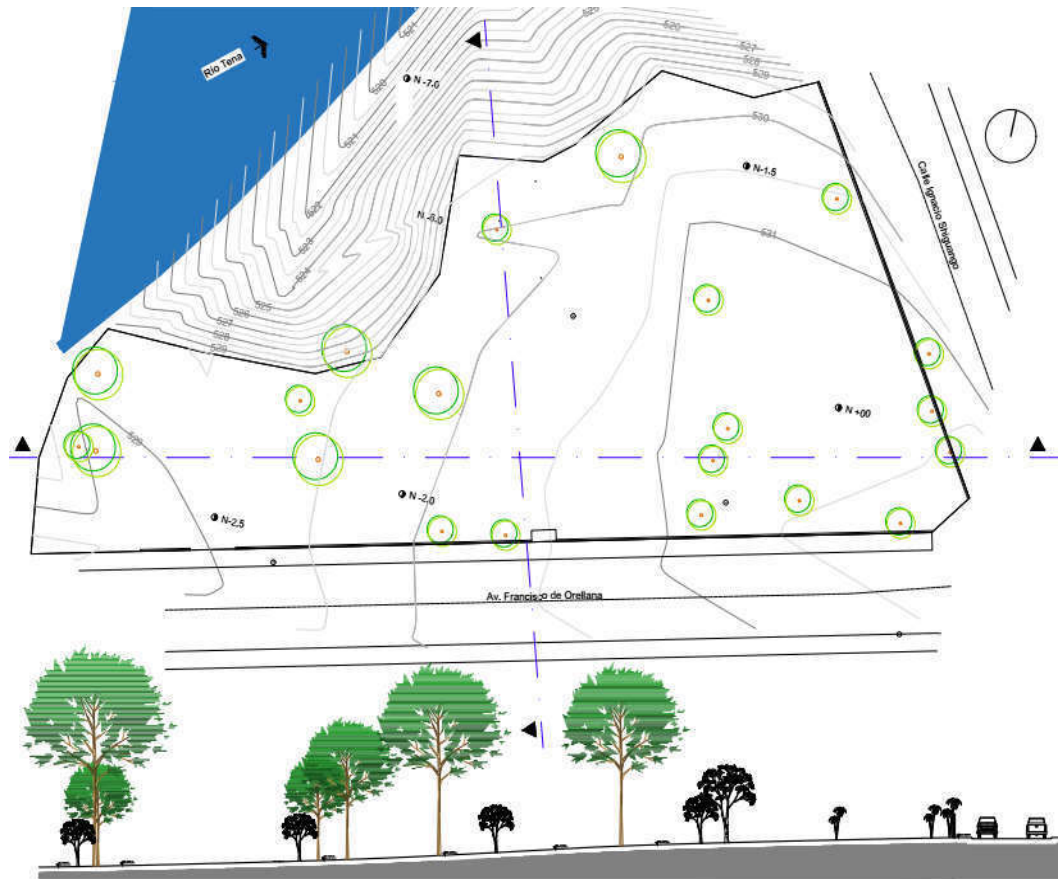


**Figura 8** Topografía del centro de la ciudad de Tena

**Fuente:** Tesis Propuesta urbana de movilidad y accesibilidad en la zona de influencia del nuevo terminal terrestre para el cantón Tena. Baquero (2020)

El análisis del terreno es más específico y se centra en las características geotécnicas y topográficas de la parcela en cuestión se presentan en la Figura 9. El predio está conformado por dos parcelas, denominadas como 1 y 2, de la Manzana 17 y una zona que pertenece al Estado, Según la información proporcionada por el GADM de Tena, está catastrado con una extensión total de 1.442,64 m<sup>2</sup>. Sin embargo, de acuerdo con el levantamiento in situ proporcionado por el propietario, la extensión es de 2.038,83 m<sup>2</sup>.

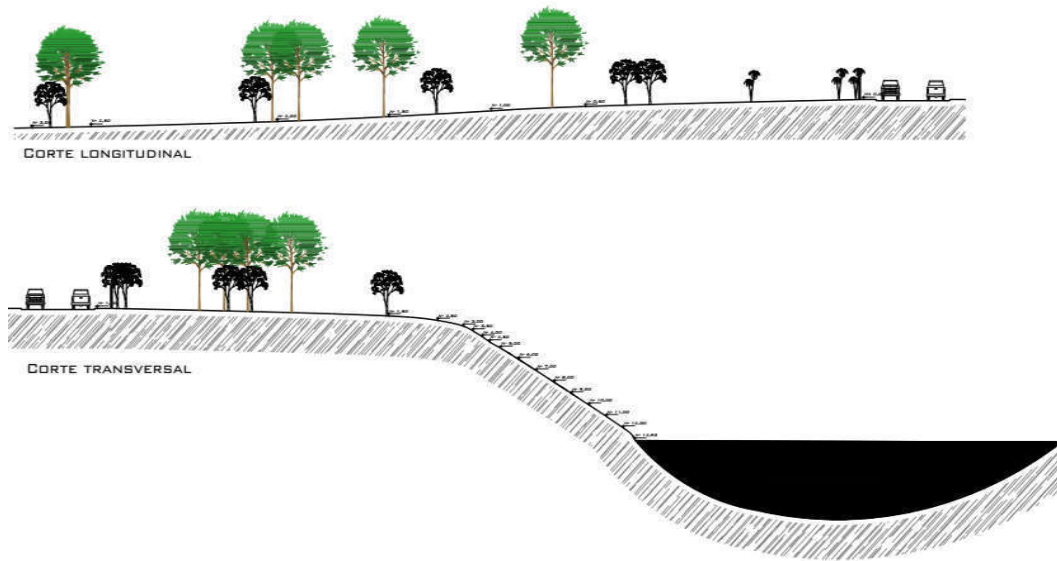
En el predio, se identifican construcciones existentes distribuidas en 6 bloques que abarcan un área de 221,80 m<sup>2</sup>. Estos bloques presentan estructuras empíricas construidas con diversos materiales como madera, bambú, bahareque, pambil, estructura metálica y combinaciones mixtas de ladrillo y madera.



**Figura 9** Planta topográfica del predio seleccionado  
**Fuente:** Catastro GAD M TENA (2019) y levantamiento planimétrico propietario

Al estudiar las características portantes del suelo del predio, se identificó una composición de suelo arenoso arcilloso complementado por un sector rocoso. Esta combinación sugiere que el suelo probablemente ofrezca una buena capacidad de drenaje debido a las propiedades arenosas, mientras que la arcilla podría brindar cohesión y resistencia adicional. Las zonas rocosas, dependiendo de su extensión y profundidad, podrían representar una base sólida y estable para las cimentaciones.

Se observó también la pendiente del terreno y se nota que existe una variación altimétrica de 3 metros a lo largo de una extensión de aproximadamente 80 metros y una diferencia altimétrica de 13 metros a lo ancho en una extensión de 50 metros hasta llegar al río Tena. Esto indica una pendiente moderada longitudinalmente y pronunciada transversalmente (Ver figura 10).



**Figura 10** Cortes Longitudinal y transversal  
**Fuente:** Levantamiento planimétrico propietario  
**Realizado por:** Mazón (2024)

Esta inclinación brinda la oportunidad de considerar diseños escalados, terrazas o plataformas, aprovechando las vistas y la topografía única del sitio. Además, la pendiente puede ser beneficiosa para facilitar un drenaje natural del agua de lluvia, previniendo la acumulación y potenciales problemas de deslizamientos.

*Análisis de la trama urbana: llenos y vacíos, morfología de lotes, morfología de vías.*

En este sector que comprende los barrios Bellavista Baja, Intillacta Paushiyacu y, al otro lado del Río Tena, el barrio El Terere, se observa una adaptabilidad muy marcada a la geografía local. El hecho de que las avenidas y calles sigan el cauce del Río Tena sugiere una evolución histórica basada en la relación de los habitantes con el río.

La homogeneidad en el diseño urbano, con edificaciones de hasta tres pisos y un adicional para cubierta, indica una cierta cohesión estilística y posiblemente regulatoria, donde las normas de construcción y zonificación han mantenido un carácter uniforme en el área. Las parcelas edificables y las vías de 15 metros promedio refuerzan la idea de un desarrollo planificado en la figura 11.

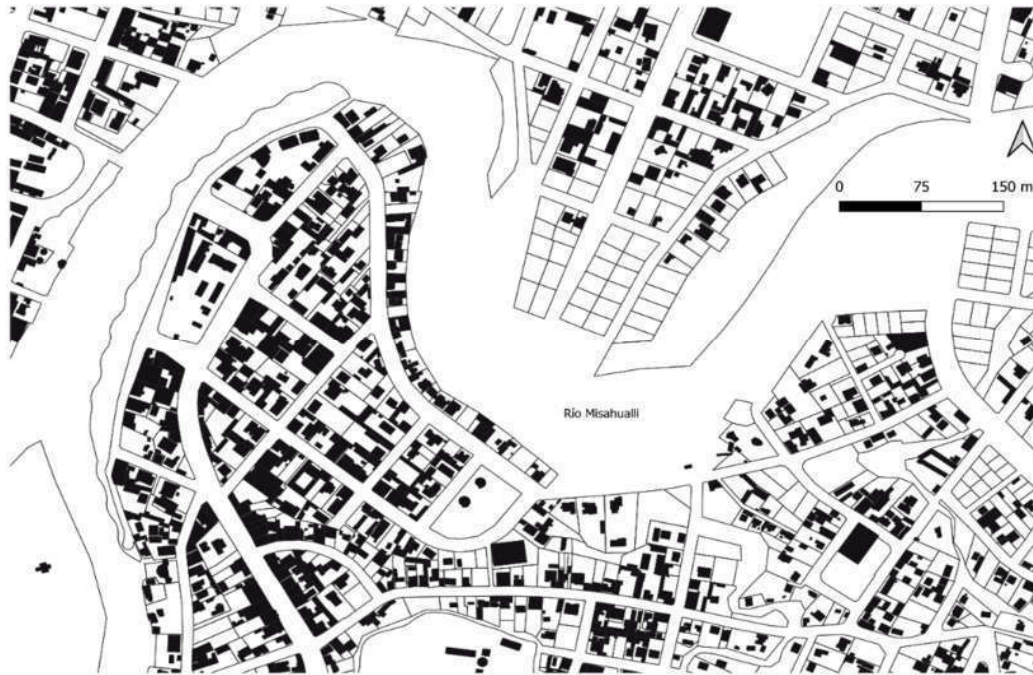


**Figura 11** Trama urbana del sector de estudio  
**Fuente:** Catastro GAD M TENA y elaboración propia  
**Realizado por:** Mazón (2024)

En cuanto a la densidad poblacional media y la predominancia de uso residencial, esto puede ser el resultado de la evolución del sector como un lugar para vivir, en contraposición a zonas más comerciales o principalmente industriales. Sin embargo, el alto porcentaje de comercios en las plantas bajas muestra la vitalidad económica del sector, permitiendo a los residentes acceder fácilmente a bienes y servicios sin tener que desplazarse largas distancias. Esta mezcla de usos fomenta una comunidad más integrada y activa.

La tipología de construcciones adosadas por uno de los lados dejando el resto de los retiros libres, a menudo vista en áreas urbanas densas, optimiza el uso del espacio y promueve una sensación de comunidad entre los vecinos.





**Figura 12** Tejido urbano del sector de estudio

**Fuente:** Catastro GAD M TENA

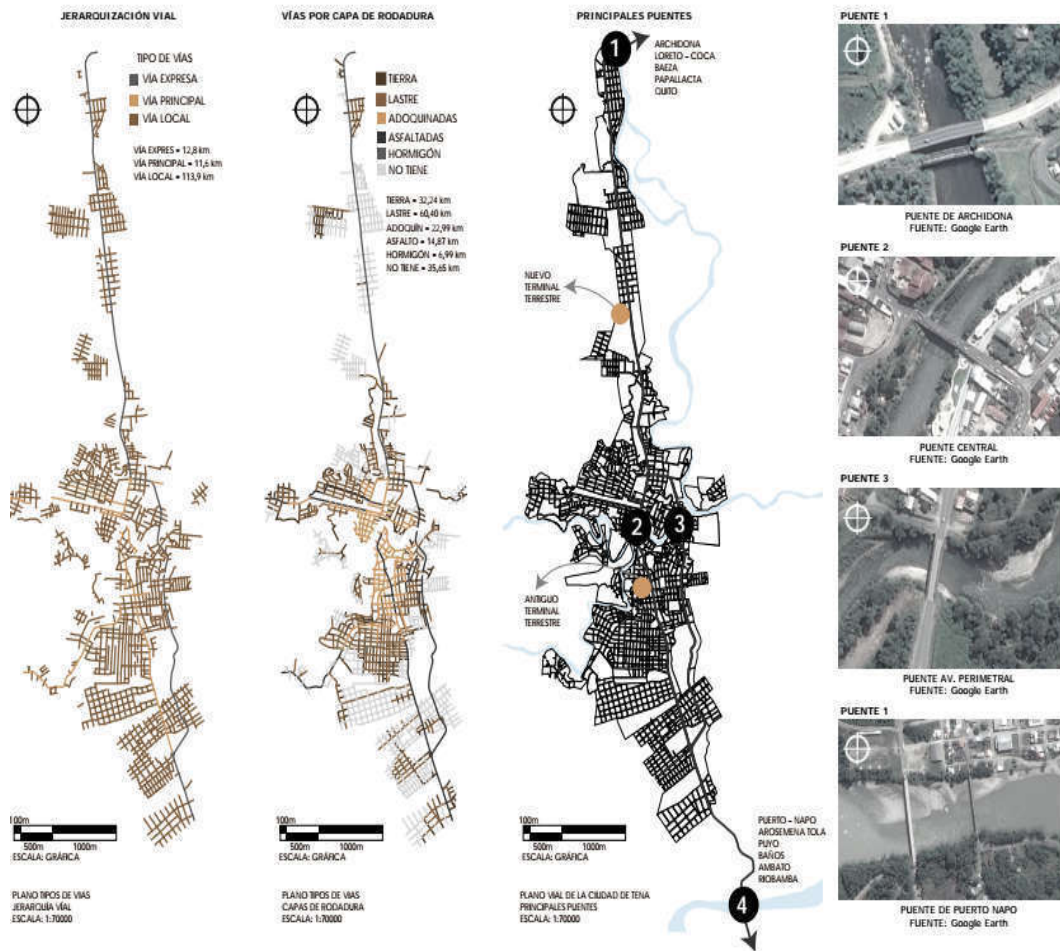
**Realizado por:** Mazón (2024)

En resumen, este sector de la ciudad es un testimonio de cómo las comunidades se adaptan y evolucionan en función de su entorno geográfico y cultural, creando espacios que reflejan sus necesidades, valores y aspiraciones, a pesar de los riesgos que conlleva estar al lado de un río de gran tamaño.

#### *Análisis del sistema vial: urbano*

Según Baquero, (2020) La accesibilidad y movilidad en el cantón Tena actualmente se basa en un 100% en las carreteras terrestres que provienen del norte y sur de la ciudad, siendo la carretera E45 el principal corredor por donde fluyen comerciantes, turistas locales y foráneos, que vienen principalmente de Quito al norte y Ambato al sur (Espín, 2017). Aunque la construcción de los puentes, mostrados en el Figura 11, ha mejorado la conexión en el área urbana del cantón Tena, existe una preocupación latente de que, si estos puentes sufren daños o colapsan, podría provocar un aislamiento en la población.

La zona de estudio cuenta con tres accesos principales: al oeste, la Av. Francisco de Orellana; al este, la calle Ignacio Shiguango; y al sur, la calle Gil Ramírez Dávalos. Estos accesos no solo benefician al predio en cuestión accesibilidad y movilidad, sino que también sirven como conexiones hacia el centro de la ciudad, especialmente a través del puente de la vía perimetral. Asimismo, funcionan como una ruta de salida y como una alternativa de paso de norte a sur cuando el puente carrozable sobre el río Tena se encuentra congestionado.



**Figura 13** Análisis accesibilidad red vial

**Fuente:** Tesis Propuesta urbana de movilidad y accesibilidad en la zona de influencia del nuevo terminal terrestre para el cantón Tena. Baquero (2020)



La Av. Francisco de Orellana sería, por jerarquía, una vía principal con una capa de rodadura de adoquín. Por otro lado, la calle Ignacio Shiguango y la calle Gil Ramírez Dávalos serían vías locales. La calle Gil Ramírez Dávalos mantendría la capa de rodadura de adoquín, mientras que la calle Ignacio Shiguango se desarrollaría con una capa de rodadura de tierra o lastre.

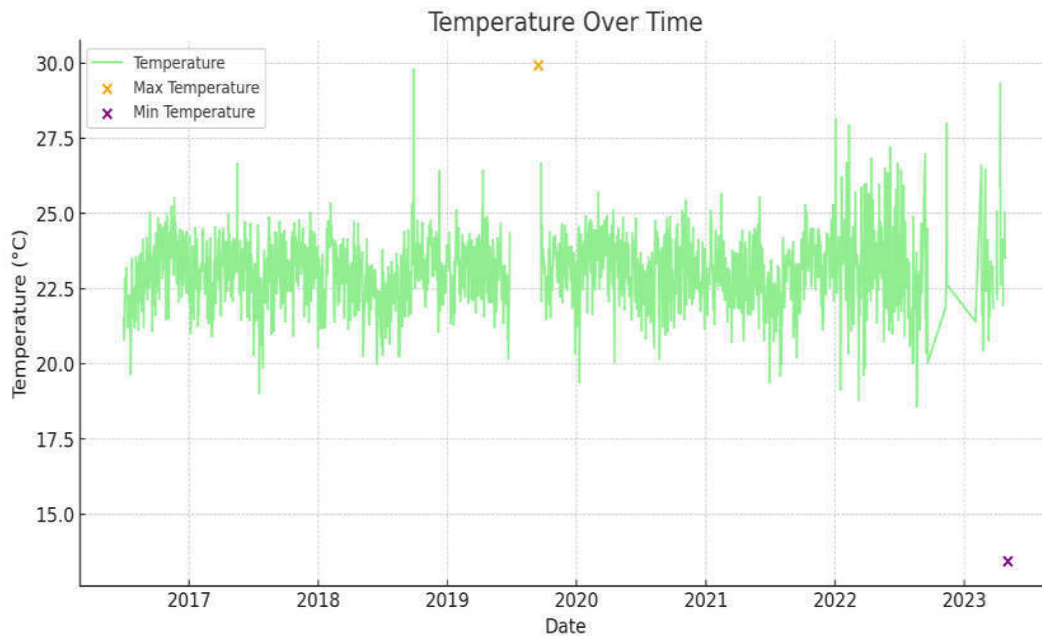
#### *Análisis de la movilidad, peatonalidad y transporte*

En términos de movilidad, la intensidad media-alta, tanto peatonal como vehicular, refleja una comunidad activa y conectada, donde los residentes y visitantes se desplazan con relativa facilidad, ya sea para trabajar, hacer compras o socializar.

En el transporte público de bus urbano circula la línea tres, realizando el recorrido por el frente del predio con una frecuencia de 30 a 45 minutos, pero no tiene una parada de bus, la parada más cercana se encuentra a más de 200 metros de distancia y se ubica en la vía E45, en cuanto al servicio de taxis la parada más cercana se encuentra en la Av. 15 de noviembre a más 500 metros de distancia, pero la Av. Fco. de Orellana es de mediana intensidad en su tráfico vehicular y existen taxis que pasan por el sitio con una frecuencia de 5 a 15 minutos.

#### *Análisis climático*

En este análisis los datos son factibles de una fuente confiable como la de la estación meteorológica Ikiam y pueden ser aplicados en el estudio climático en la ciudad de Tena, situada en la provincia de Napo, en la región amazónica de Ecuador, Los parámetros son importantes para comprender el microclima del área como base para la selección de estrategias pasivas en el diseño propuesto. El cual presenta un clima tropical de selva lluviosa, caracterizado por altas temperaturas y abundantes precipitaciones a lo largo del año.



**Figura 14** Temperatura máxima y mínima.

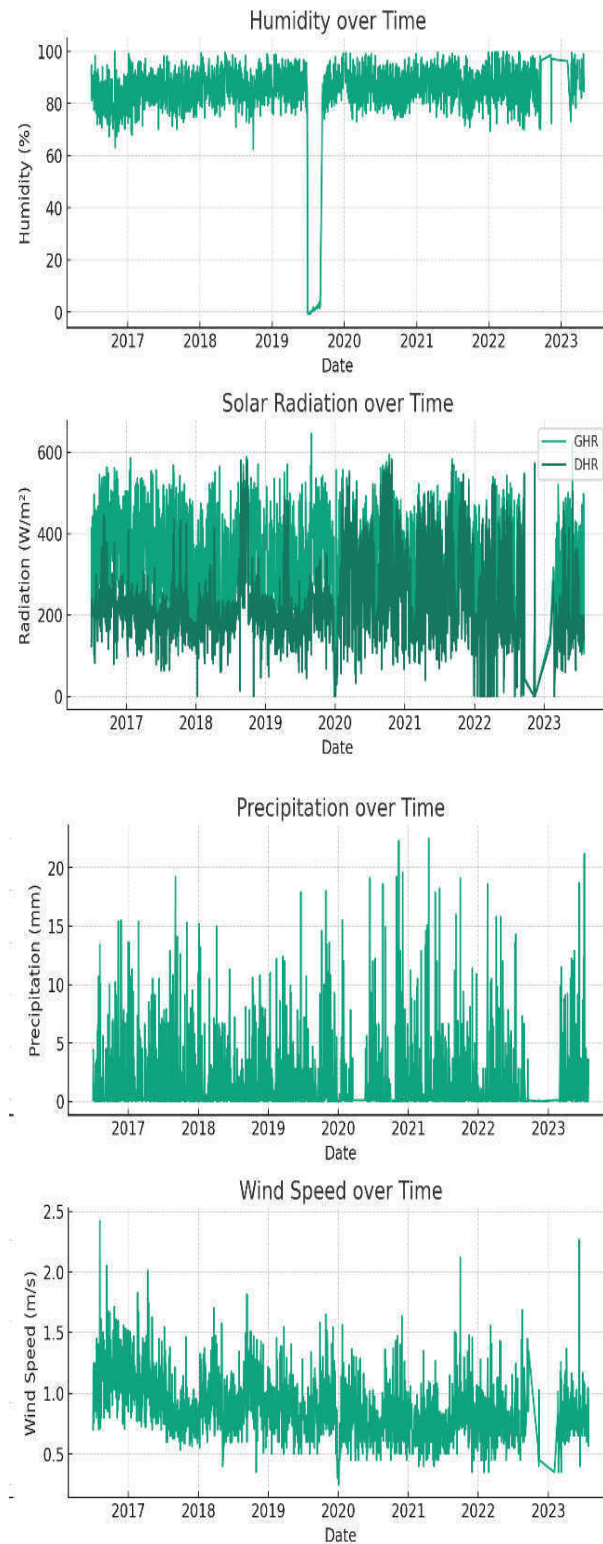
Fuente: Estación meteorológica IKIAM y software de análisis de datos

**Realizado por:** Mazón (2024)

*Análisis y diagnóstico de temperatura y humedad relativa media*

Este tipo de clima, con temperaturas que oscilan entre los 13.44°C y los 28.93°C, crea un entorno cálido y húmedo. Las temperaturas extremas en Tena rara vez superan los 30°C o caen por debajo de los 13°C. La temperatura media anual es de aproximadamente 24°C, sin grandes variaciones estacionales debido a su ubicación cercana al Ecuador. En cuanto a la humedad relativa promedio durante el período registrado fue del 83.69%. La mayoría del tiempo es caliente por lo que las estrategias de diseño deben ir enfocadas en la protección del sol, se recomienda utilizar elementos arquitectónicos que permitan la protección solar, como lamas horizontales.

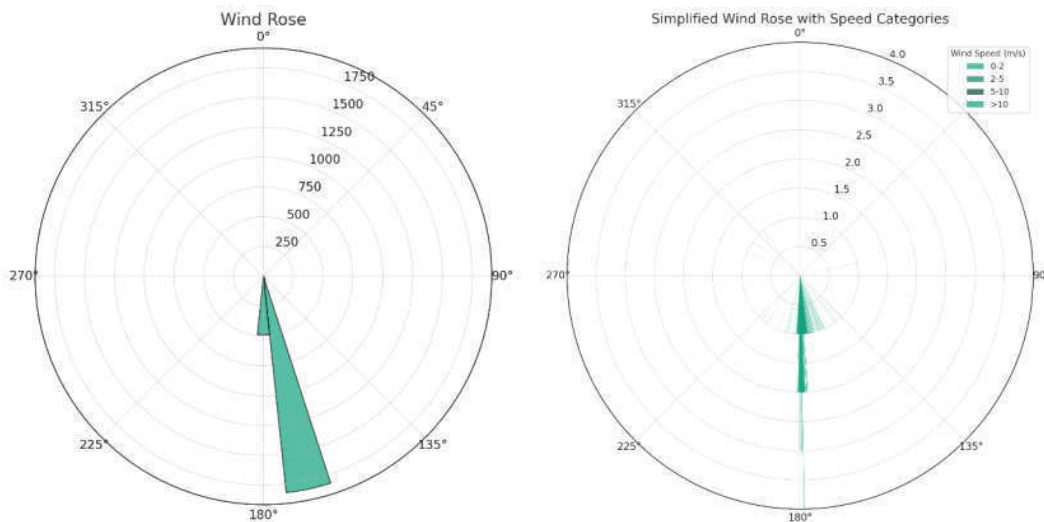
Estos elementos ayudarán a reducir la cantidad de radiación solar directa en las fachadas este y oeste, lo que disminuirá la carga térmica en los espacios interiores.



**Figura 15** Resumen de datos humedad, precipitación, radiación solar y velocidad del viento.  
**Fuente:** Estación meteorológica IKIAM y software de análisis de datos  
**Realizado por:** Mazón (2024)

## Análisis y diagnóstico de radiación solar

En términos de radiación solar, Tena, como muchas otras regiones amazónicas, recibe altos niveles de insolación durante todo el año con una radiación global horizontal (GHR) promedio que fue de 333.46 W/m<sup>2</sup> y una radiación solar difusa horizontal (DHR) promedio de 235.07 W/m<sup>2</sup>. significa que la ciudad recibe alrededor de 12 horas de luz solar al día durante todo el año, con poca variación estacional.



**Figura 16** Rosas de los vientos dirección y velocidad.

**Fuente:** Estación meteorológica IKIAM

**Realizado por:** Mazón (2024)

## Análisis y diagnóstico de vientos

El patrón de vientos en Tena es mayormente calmado, con velocidades promedio de viento de alrededor de 0.89 m/s. Los vientos predominantes en la región suelen venir del norte y del noreste, aunque estos pueden variar dependiendo de la temporada y las condiciones climáticas locales. Se deben incorporar sistemas de ventilación cruzada que permitan el flujo de aire fresco hacia los espacios interiores. Esto se puede lograr a través de la ubicación estratégica de aperturas en las fachadas este y oeste, para aprovechar la dirección predominante de los vientos algunas hacia el norte y noroeste. Además, se podría jugar con las alturas de los edificios con el fin de aprovechar los vientos predominantes de la edificación y refrescar el resto de niveles con ventilación cruzada.

Otros datos importantes son las precipitaciones acumuladas en total fue de 4286.6 mm. En los 7 años y un promedio anual de 612,37 mm. Adicionalmente, se midió la presión atmosférica promedio que fue de 945.22 hPa.

### *Diagnóstico y conclusiones finales*

Clima constantemente calido húmedo por lo que necesitamos generar sombras en la propuesta de diseño con sistemas solares pasivos. Las estrategias de diseño pasivo son dirigidas al sol y al viento con la protección solar y la ventilación cruzada. Además de realizar una adecuada orientación del proyecto y la utilización correcta de los materiales a aplicarse.

### *Flora y fauna.*

En la biodiversa de Tena, se encuentra un ecosistema rico en flora y fauna que se destaca por su singularidad y relevancia ecológica. El área del proyecto seleccionado alberga una variedad de especies endémicas que no solo son fundamentales para la sostenibilidad ambiental, sino que también forman parte de la identidad cultural de la zona. Entre la flora, se encuentran árboles frutales como la guayaba y la guaba, palmas nativas que se elevan hacia el cielo, y plantas como la caña guadua y el limón que se entrelazan con la vegetación baja como se muestra en la imagen 15.



**Imagen 15** Área del sitio seleccionado  
**Fuente:** Mazón (2024)



La imagen 16 muestra una variedad de flora que es típica de un ambiente tropical. Se puede observar una mezcla de plantas de bajo crecimiento y árboles de hoja perenne. Entre la vegetación, hay varias plantas de platanillos dado el tamaño y la forma de sus hojas. También hay helechos, bijao y lo que parece ser un tipo de flor roja, que podría ser parte de la familia de las Heliconiaceae o alguna especie de planta tropical con flores vistosas.



**Imagen 16** Vegetación variada y vista del río Tena  
**Fuente:** Mazón (2024)

Este entorno no solo es un refugio para la vegetación, sino también para especies aviarias como el Bienteveo Común y la Tangara Azulgrís, cuya presencia es testimonio de un hábitat bien conservado y el propietario les ofrece frutas para poder avistarlos como muestra las Imagen 17 y 18.



**Imagen 17** Bienteveo Común  
**Fuente:** Mazón (2024)



**Imagen 18** Tangara Azulgrís  
**Fuente:** Mazón (2024)

En la imagen 19 se puede apreciar la curva que forma el río Tena al pasar por el terreno en estudio, destinado para la ubicación del mirador, proporcionando vistas privilegiadas del río, así como de la flora y fauna existentes.



**Imagen 19** Vista desde el área del proyecto al río  
**Fuente:** Mazón (2024)

Para mitigar la contaminación por ruido y polvo, se aprovechará la rica vegetación nativa, seleccionando una diversidad de arbustos y árboles con extensos follajes, como el Canelo, Sapan, Bijao y Platanillo acorde a estrategia doce (sensibilidad acústica).

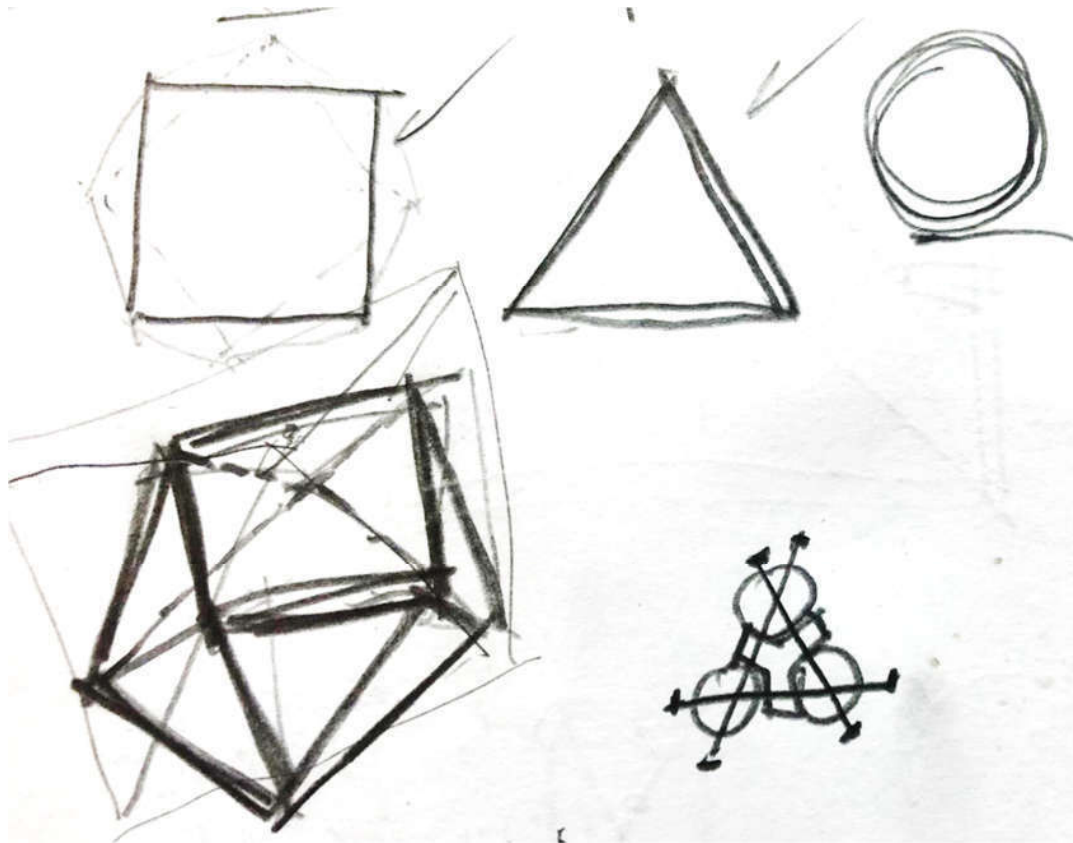
En lo que respecta a la defensa contra los elementos climáticos, se integrarán áreas verdes y sombras en el diseño arquitectónico para disminuir la absorción de calor en techos y muros, proporcionando sombra a los edificios y mejorando la calidad del aire. Estas zonas también favorecen la regulación térmica y la humedad ambiental. Para ello, se emplearán especies de árboles de hoja ancha y abundantes, como la Caña guadua, Guaba, Tangana, Canelo y Avio.

En cuanto a la estabilización de pendientes, se optará por especies de raíces profundas como el Yutzo, y arbustos que previenen la erosión del suelo, tales como el maní forrajero, el cual es perenne y tiene un crecimiento rastrero.

#### ***4.2.2 Propuesta arquitectónica preliminar***

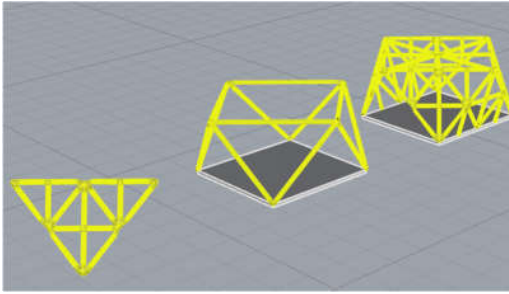
Para la conceptualización del proyecto, se usó como referente a la vivienda tradicional en la ciudad del Tena y en la Amazonía, enfocándose en las chozas como expresiones fundamentales de la cultura local. Se tomó como referencia la arquitectura vernácula, en particular las viviendas de la cultura Waorani como se muestra en la imagen 1, caracterizadas por su volumetría desarrollada a dos aguas que funciona como paredes y cubierta siendo muy funcional ya que la ciudad de Tena recibe precipitaciones durante todo el año y en abundancia según análisis climático, dentro de las cuales se llevan a cabo todas las actividades diarias.





**Figura 17** *Boceto de conceptualización*  
**Realizado por:** Mazón (2024)

Es así como se valoró especialmente la materialidad, que cabe dentro de la estrategia dos (materiales locales y renovables) de la tabla 7 y la forma de estas cubiertas por su capacidad para proporcionar confort una condición de la estrategia uno (diseño arquitectónico bioclimático) de la tabla 7, así como por la facilidad de instalación y mantenimiento. Este análisis cultural y arquitectónico se reflejó en el diseño final de un módulo para permitir un desarrollo orgánico y se pueda realizar una construcción por etapas según las necesidades de la estrategia cinco (construcción por etapas y mantenimiento) de la tabla 7, buscando honrar y revitalizar la herencia constructiva y funcional de la región.



**Imagen 20** Módulos base y panel  
**Realizado por:** Mazón (2024)

En la conceptualización del diseño, el autor utilizó formas geométricas básicas como triángulos y cuadrados para crear un módulo y paneles que faciliten aplicar los materiales seleccionados y no existan desperdicios de material, sostenidos por una estructura resistente de tubería de petróleo acogida de la estrategia tres (reutilización y reciclaje de materiales), diseñada con tubería de petróleo reciclado, proporcionan anclaje y rigidez a la estructura.

Este módulo se caracteriza por su capacidad de replicarse y adaptarse tanto vertical como horizontalmente, conformando planos inclinados y triangulares que se ensamblan con una base y entrepiso cuadrado como se observa en la Figura 16.

Estos módulos emulan la vivienda vernácula de la Amazonía, logrando una integración armónica con el entorno natural circundante. Los materiales empleados para la envolvente, como la paja toquilla, la madera y el bambú, no solo refuerzan la conexión visual y estética con la naturaleza, sino que también reflejan la estrategia dos (materiales locales y renovables) de la tabla 7 y un respeto profundo por la cultura local. Este diseño no solo rinde homenaje a las técnicas constructivas ancestrales, sino que también ofrece una interpretación contemporánea que se alinea con las estrategias de construcción sostenible para el diseño de miradores.

En el diseño arquitectónico propuesto, también se contempla una circulación vertical, la cual se materializa en un elemento central distintivo: un pilar de chonta. Este pilar no solo actúa como un fuerte soporte estructural, sino que también aporta una estética autóctona

al diseño, remitiendo a los métodos constructivos tradicionales de la región. Las gradas, hechas de madera, y los pasamanos de bambú, añaden tanto funcionalidad como un toque artesanal al conjunto, realzando la sensación de conexión con el ambiente natural y cultural, este elemento de circulación vertical y la implementación de rampas para el acceso a los diferentes niveles a desde el suelo, los usuarios podrán acceder a cada edificio y así también al segundo piso con las plataformas que unen a los bloques desde el primer piso al segundo piso por el cambio de nivel al que se encuentra cada bloque, apegándose a la estrategia cuatro (accesibilidad universal) de tabla 7.



**Imagen 21** Renderizado detalle grada  
**Realizado por:** Mazón (2024)

Esta elección de materiales no sólo es coherente con el concepto de sostenibilidad del proyecto, aprovechando recursos locales y técnicas de bajo impacto ambiental, sino que también crea un diálogo entre el diseño contemporáneo y la herencia constructiva de la zona, cumpliendo con los criterios de resistencia, durabilidad y belleza estética. Para la ubicación dentro del predio se realizó un inventario de la posición de cada árbol del sitio dando un total de 20 árboles y se puede observar en la figura 8, para poder respetar y conservar cada uno ya que esto complementará la protección del mirador y no afectará a

la vegetación y fauna existente cumpliendo con la estrategia ocho (conservación de la vegetación nativa) de la tabla 7.

Los paneles de los módulos tienen dimensiones uniformes en todas sus caras, excepto donde se ubican los vanos para accesos. Estos módulos se clasifican en dos tipos: uno que actúa como pared, con lamas de madera espaciadas que permiten la observación de aves y vegetación y facilitan la entrada de viento y la luz natural al interior; y otro que funciona como techo, compuesto por madera, latillas de guadua y paja toquilla, alineándose con la estrategia siete (estrategias pasivas en la envolvente) y estrategia seis (estrategias de eficiencia energética) presentada en la tabla 7 y como se muestra en la imagen 22.



**Imagen 22** Renderizado interior del módulo  
**Realizado por:** Mazón (2024)



Plantas:

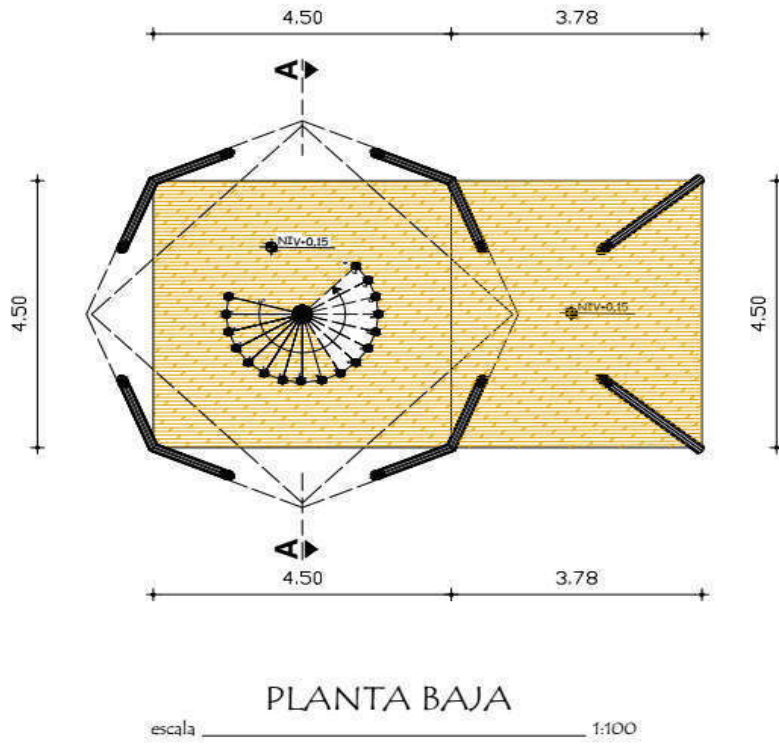


Figura 18 Planta Baja  
Fuente: Elaboración propia

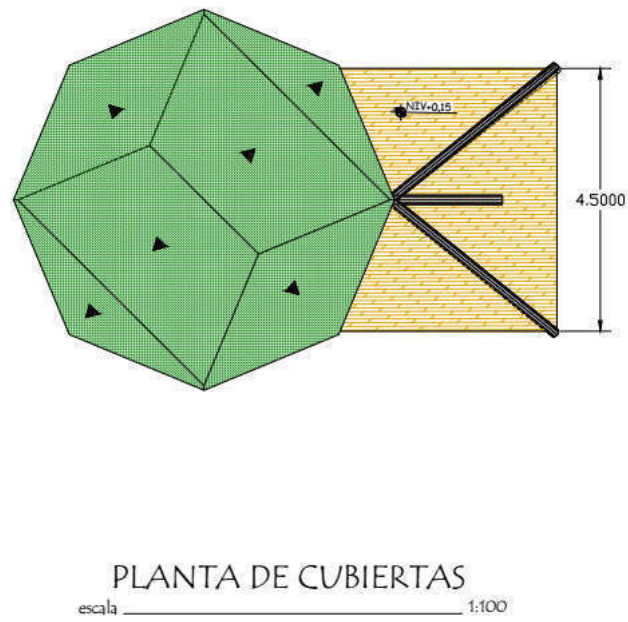
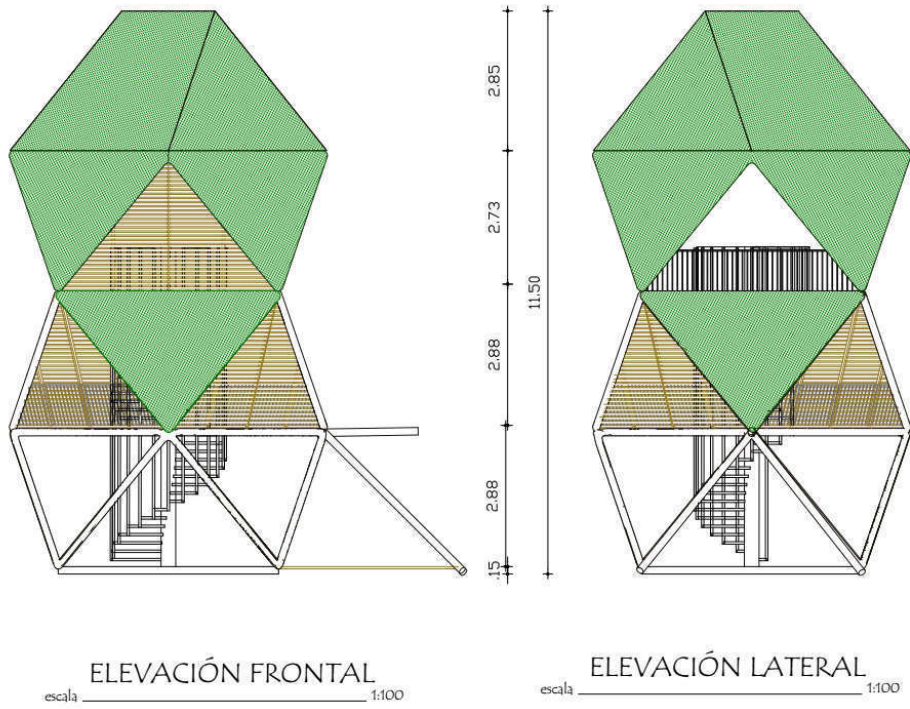


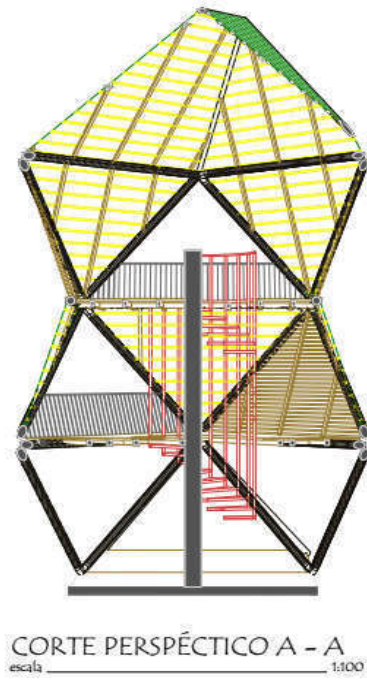
Figura 19 Planta de Cubiertas  
Realizado por: Mazón (2024)

Elevaciones:



**Figura 20** Elevaciones  
Realizado por: Mazón (2024)

*Cortes:*



**Figura 21** Corte Perspéctico  
**Realizado por:** Mazón (2024)

*Renderizado:*





**Imagen 23** Renderizado 1  
**Realizado por:** Mazón (2024)

#### **4.2.3 Validación de la propuesta: grupo focal *in situ***

Se realiza la invitación el martes 02 abril de 2024 *in situ* con todos los actores planificados, pero todos pudieron asistir imagen 21, posterior se realizó la exposición de la propuesta arquitectónica preliminar y se debatió sobre las estrategias y otros temas como se puede evidenciar en la imagen 25.



**Imagen 24** Invitación Grupo Focal  
**Realizado por:** Mazón (2024)





**Imagen 25** Reunión Grupo Focal  
**Fuente:** Mazón (2024)

Se analizaron detalladamente las ideas propuestas, evaluando su viabilidad, impacto y alineación con los objetivos del proyecto. Además, se destacan las sugerencias más relevantes y factibles de implementar, considerando tanto aspectos técnicos como aspectos relacionados con la experiencia del usuario y la integración con el entorno. Este análisis permitió incorporar las mejores prácticas y perspectivas de los expertos para lograr un mirador turístico sostenible, atractivo y funcional para la ciudad de Tena y sus visitantes.

*Material de construcción:*

Se preguntó sobre el material utilizado para los elementos estructurales en la propuesta. La respuesta fue que se utilizó tubería de petróleo, un material reciclado de las estaciones de bombeo de las petroleras, elegido por su resistencia y utilidad en construcción y constar en las estrategias seleccionadas.

#### *Mantenimiento y durabilidad:*

Se discutió no tratar o pintar el acero de la tubería para no evitar la oxidación. Se mencionó el uso de un "ánodo galvánico de sacrificio", un elemento que se oxida en lugar de la estructura principal y que se cambia regularmente para mantener la integridad del material. Se tomó la idea de aplicar la protección catódica por ánodos galvánicos de sacrificio, se utiliza un metal más "sacrificial" o anódico (como el zinc o magnesio) como un ánodo de sacrificio. Este metal se corroe en lugar del metal que se desea proteger. Se cambia periódicamente porque con el tiempo se consume debido al proceso de corrosión.

#### *Adaptabilidad de la estructura:*

Se planteó una estructura diseñada para que el usuario o la comunidad puedan realizar fácilmente el mantenimiento, como reemplazar partes dañadas sin necesidad de grandes intervenciones técnicas.

#### *Proyecto de mirador y apreciación de la naturaleza:*

Se elogió la incorporación de geometría en la naturaleza a través de un mirador, destacando el aprovechamiento de un sitio estratégico y su valor para disfrutar tanto de la naturaleza como de vistas urbanas naturales.

#### *Desarrollo urbano y turismo:*

Se discutió la necesidad de considerar aspectos como la contaminación, el uso de materiales alternativos en la construcción y el papel de las instituciones públicas y privadas en el desarrollo sostenible. Se mencionó la posibilidad de integrar rutas de ciclismo y el valor turístico de la observación de aves y la naturaleza.

#### *Reconocimiento de diseños alternativos en arquitectura:*

Se abordó la importancia de la aceptación de diseños alternativos en la arquitectura, como los que emplean madera o bambú, por parte de las autoridades municipales y la comunidad arquitectónica.

#### *Problemas ambientales y responsabilidad institucional:*

Se sugirió enfocarse en problemas como la contaminación y la necesidad de un manejo adecuado de desechos y ruido por parte de instituciones públicas, además de la colaboración público-privada para el bienestar del ecosistema. Con la realización del este objetivo se cumple con la estrategia 9 (Inclusión comunitaria e instituciones)

#### **4.2.4 Diseño arquitectónico definitivo.**

Una vez concluido el grupo focal, se tomaron en cuenta las sugerencias, las cuales serán consideradas, aunque no impliquen cambios en el diseño. Estas sugerencias se orientan hacia aspectos externos del proyecto. Hoy, alineándonos con una de las estrategias, la número 9 (Inclusión comunitaria en instituciones), se busca involucrar a la comunidad e instituciones, tanto públicas como privadas, en la etapa inicial de diseño. Este enfoque está generando un fomento de la pertenencia y apropiación del proyecto, asegurando que su futura construcción y gestión se lleven a cabo de la mejor manera.

La revisión de todas las estrategias de construcción sostenible dentro del proyecto es un paso esencial para garantizar que el diseño definitivo no solo sea eficiente y funcional, sino también responsable con el medio ambiente. Este proceso de revisión es crucial para identificar cualquier área que necesite mayor explicación o detalles adicionales que aseguren la alineación con los principios de sostenibilidad.

Al cumplir con este proceso, se alcanzan los objetivos propuestos, tanto generales como específicos del proyecto, asegurando que las soluciones adoptadas no solo satisfagan las

necesidades actuales, sino que también consideren el impacto ambiental y la viabilidad a largo plazo. Esta aproximación holística ayuda a crear un entorno construido que es más acogedor y armonioso para sus usuarios y reduce su huella ecológica, contribuyendo así a un legado positivo para las futuras generaciones.

Plantas:

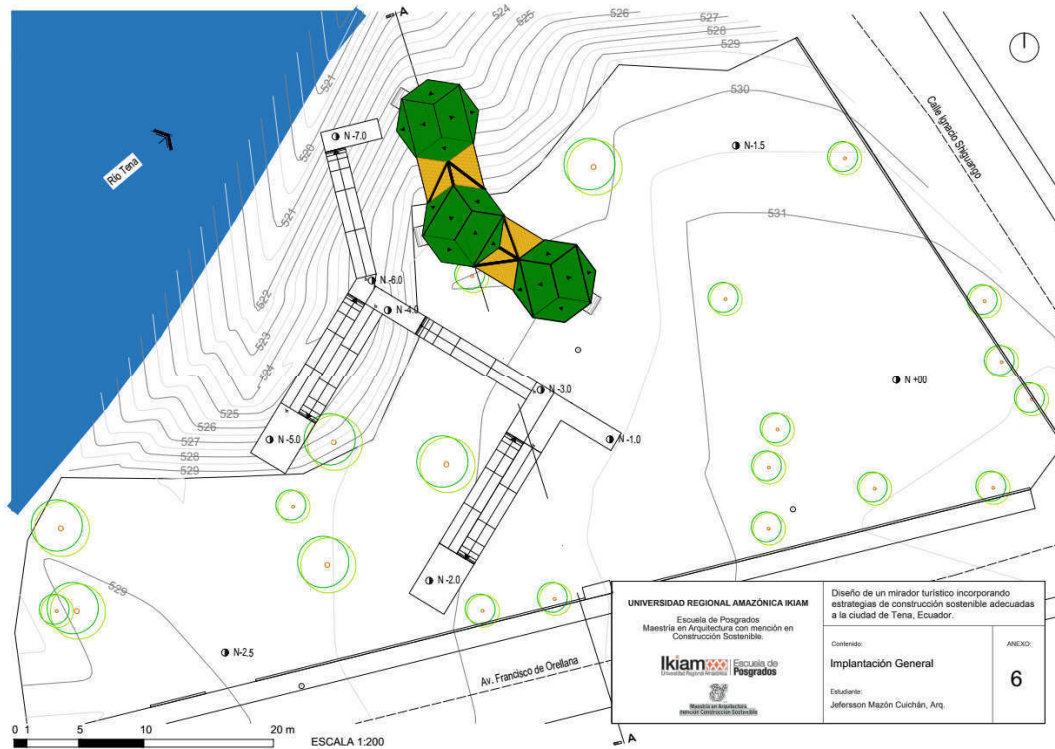
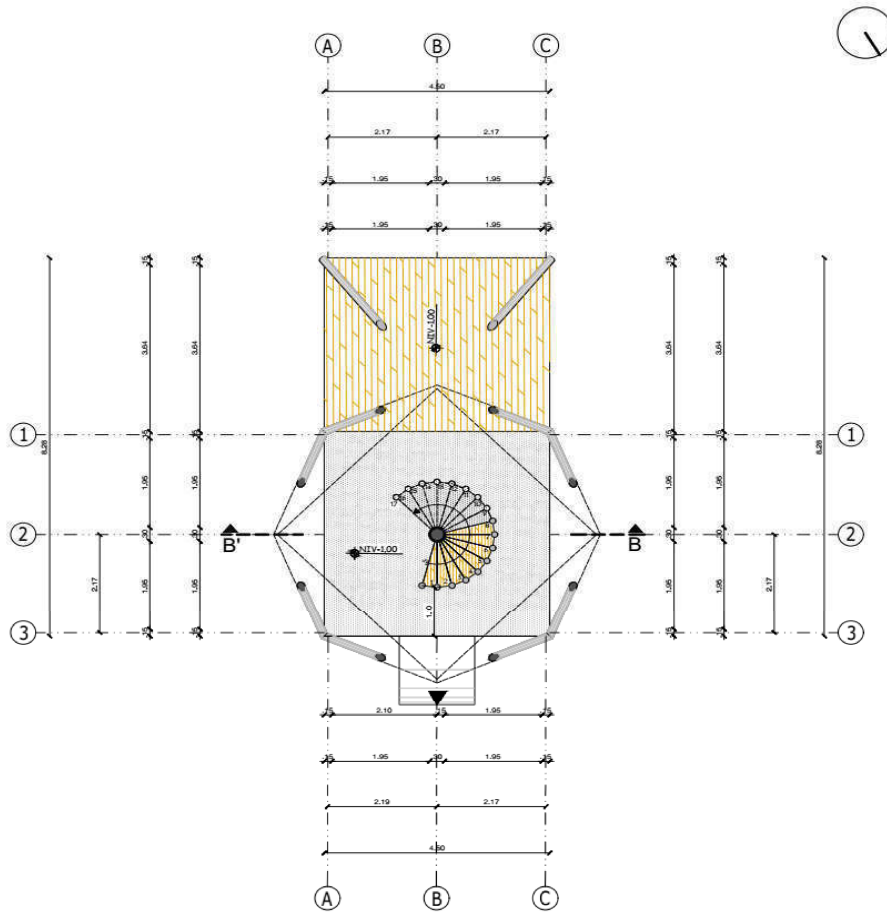
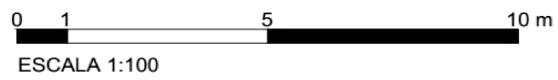


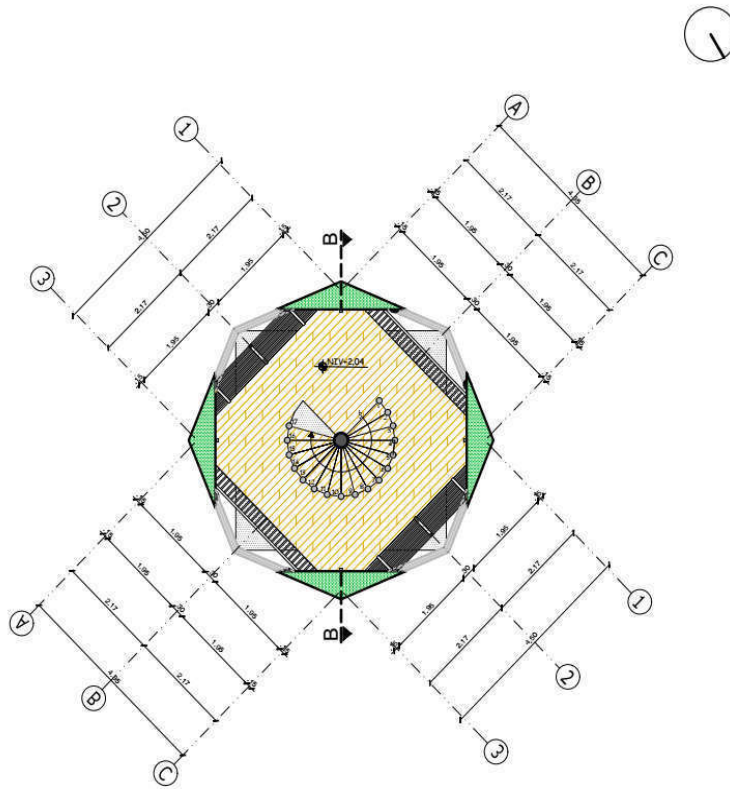
Figura 22 anexo 6 Implantación general  
Realizado por: Mazón (2024)



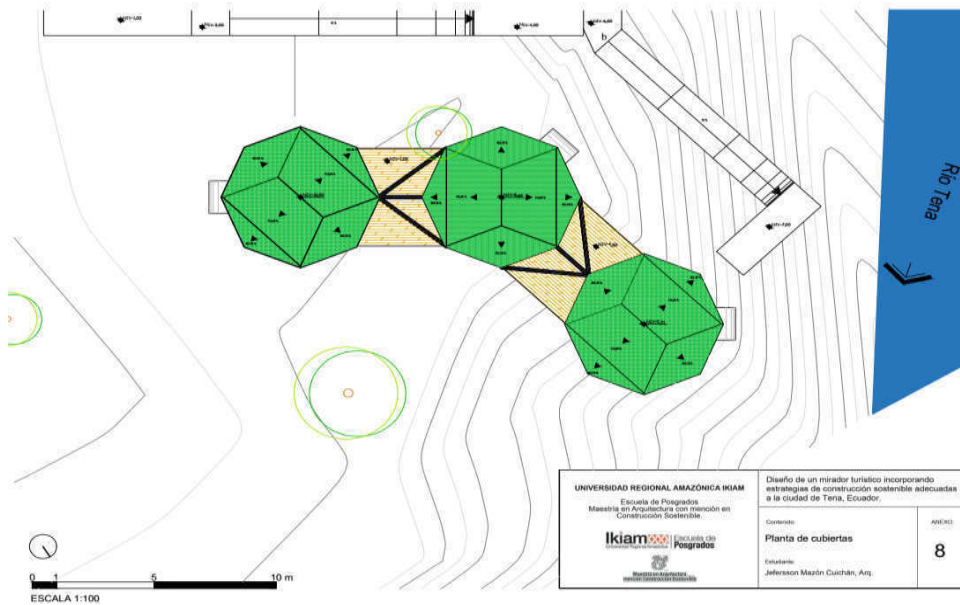
Planta arquitectónica baja



**Figura 23** Anexo 7 Planta arquitectónica baja y tipo  
**Fuente:** Elaboración propia

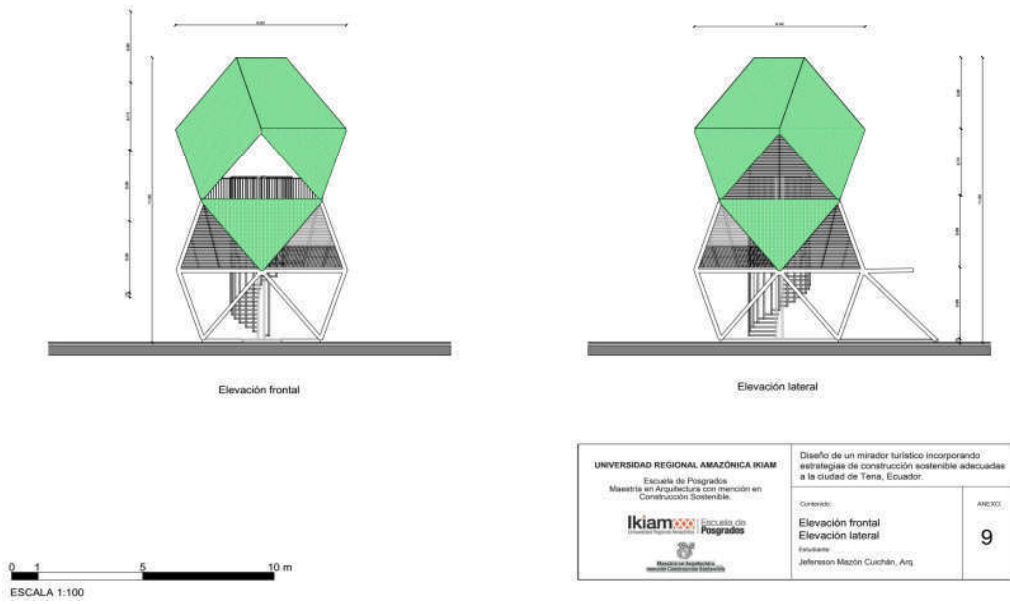


**Figura 24** Planta arquitectónica tipo  
**Realizado por:** Mazón (2024)



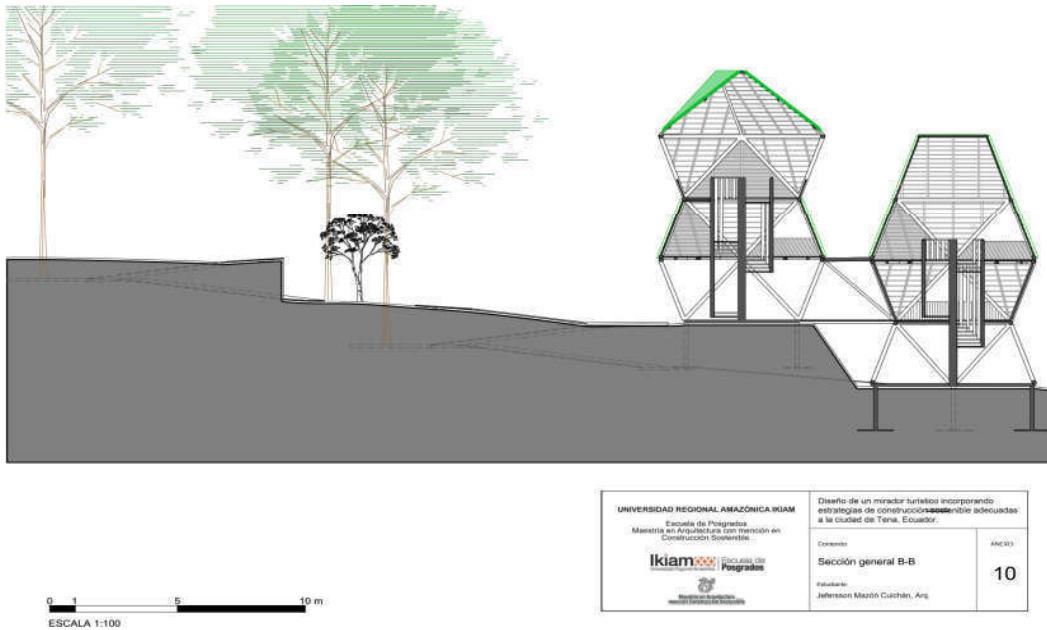
**Figura 25** Planta de Cubiertas  
**Realizado por:** Mazón (2024)

Elevaciones:



**Figura 26** Elevaciones frontal y lateral  
**Realizado por:** Mazón (2024)

Secciones:

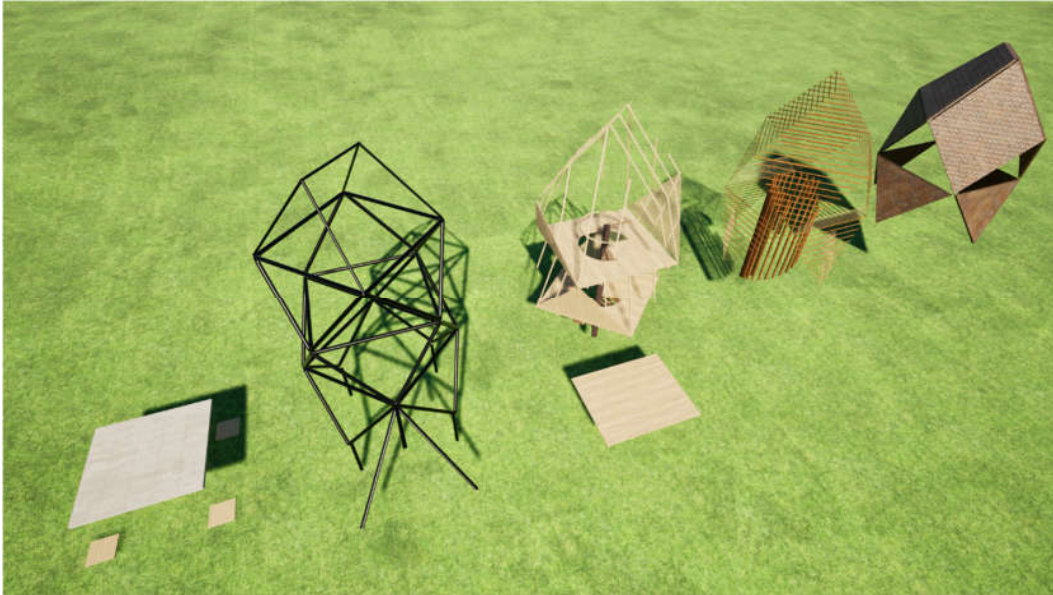


**Figura 27** Sección general B-B  
**Fuente:** Elaboración propia

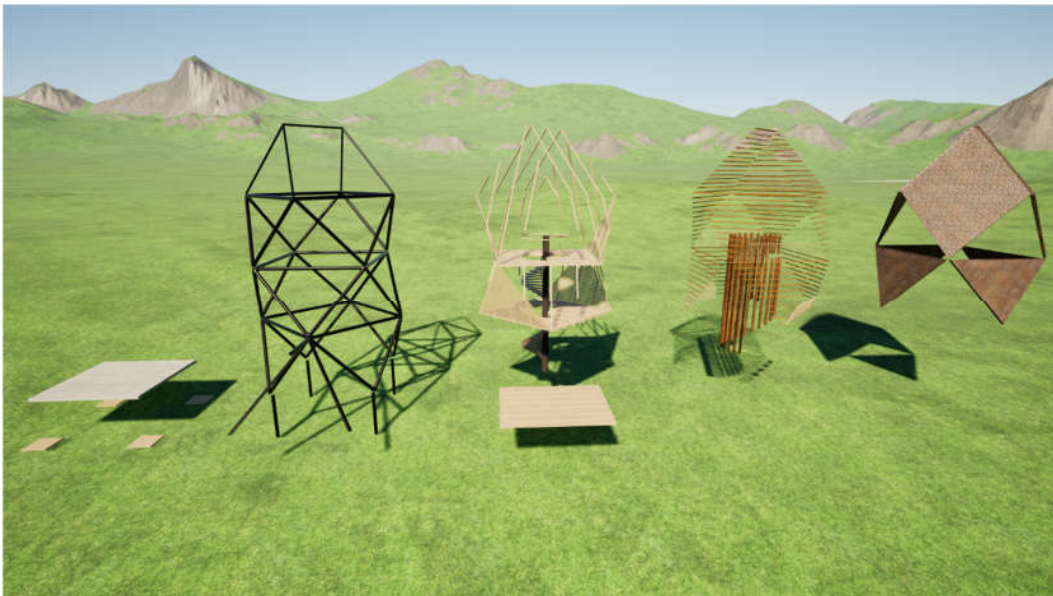


*Volumetría integrada al entorno: modelado 3D y renderizado*

Renderizado:



**Imagen 26** Axonometría 1  
**Realizado por:** Mazón (2024)



**Imagen 27** Axonometría 2  
**Realizado por:** Mazón (2024)





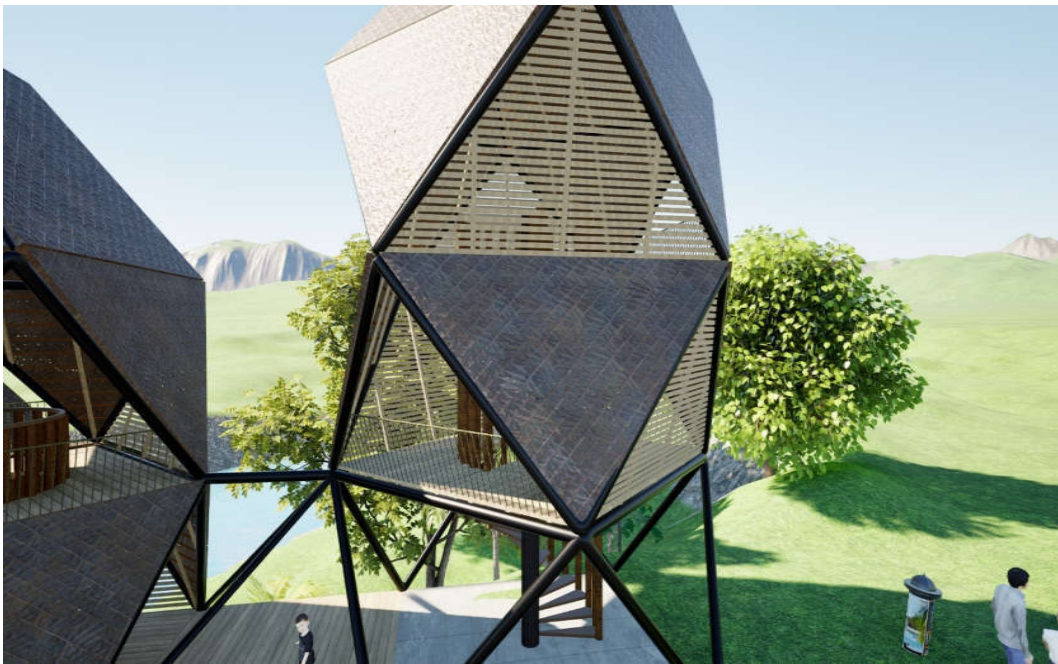
**Imagen 28** Render 1  
**Realizado por:** Mazón (2024)



**Imagen 29** Render 2  
**Elaborado por:** Mazón (2024)



**Imagen 30** Render 3  
**Realizado por:** Mazón (2024)



**Imagen 31** Render 4  
**Elaborado por:** Mazón (2024)

### *Maqueta virtual*

La presentación de la tesis titulada "Diseño de un Mirador Turístico Incorporando Estrategias de Construcción Sostenible Adecuadas a la Ciudad de Tena" está disponible. Este proyecto, se enfoca en desarrollar un mirador turístico que no solo sea estéticamente atractivo y funcional, sino también ambientalmente responsable y culturalmente relevante para la región amazónica.

Para explorar la maqueta virtual del mirador y conocer más detalles sobre este innovador proyecto, se puede escanear el siguiente código QR o visitar el enlace proporcionado:



**Imagen 32** Código QR Presentación

**Fuente:** <https://twinmotion.unrealengine.com/presentation/r4GeFMCNBILYK1r>

La tesis aborda la selección de materiales y la adaptación de sistemas constructivos utilizados en miradores existentes en la región, garantizando que el proyecto sea ambientalmente responsable y culturalmente relevante.

Se espera que esta maqueta virtual permita a los interesados explorar el diseño y comprender mejor las características y ventajas de este mirador sostenible, reflejando un entendimiento de las condiciones constructivas, culturales y sociales de Tena.

## CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES

### Consideraciones

- La identificación de estrategias de construcción sostenibles en zonas tropicales, lograda a través de la metodología Systematic Search Flow (SSF) para la revisión bibliográfica y la selección de información científica relevante, es una consideración crucial en la investigación. A pesar de la escasez de documentos científicos específicos de la región amazónica de América del Sur, la investigación ha logrado compilar información valiosa de otros países y continentes con condiciones climáticas y ambientales similares. Esta aproximación metodológica demuestra un compromiso con la investigación exhaustiva y la adaptabilidad de soluciones globales a contextos locales que se muestra en el marco teórico.
- Para abordar otro objetivo específico de comparar las condiciones espaciales, arquitectónicas, sociales y estrategias de construcción sostenible en cuatro miradores turísticos de la ciudad de Tena, la investigación realiza un análisis previo. Se seleccionaron cuidadosamente estos miradores, dos de carácter público y dos privados, basándose en su ubicación estratégica, accesibilidad, interacción con la comunidad local y la disponibilidad de información. Este enfoque meticuloso permitió identificar y evaluar las mejores prácticas y lecciones aprendidas en la construcción y gestión de estos espacios. La investigación destacó la importancia de considerar el patrimonio, la tradición y la participación comunitaria en el diseño y construcción de infraestructuras turísticas como los miradores.
- La tarea de determinar las estrategias de construcción sostenible más adecuadas para la ciudad de Tena se basó en un enfoque combinado de análisis comparativo y revisión bibliográfica. La investigación profundizó en estudios de caso específicos, evaluando cuatro miradores turísticos de Tena, dos públicos y dos privados para comprender las prácticas sostenibles ya implementadas en la región.



- Este análisis se complementó con una revisión bibliográfica que exploró estrategias de construcción sostenible en zonas tropicales de otras partes del mundo, adaptando estos conocimientos al contexto único de Tena. El enfoque riguroso y metódico de este estudio permitió identificar las prácticas más relevantes y efectivas, que no solo son ambientalmente sostenibles, sino también culturalmente resonantes y socialmente beneficiosas para la comunidad local. Estas 13 estrategias, una vez identificadas y determinadas, formaron la base para el diseño arquitectónico propuesto del mirador turístico, las cuales fueron las siguientes:
  1. Diseño arquitectónico bioclimático (materiales y cubierta).
  2. Materiales locales y renovables (materiales).
  3. Reutilización y reciclaje de materiales (tubería de petróleo).
  4. Accesibilidad Universal (gradas, rampa y ubicación general del proyecto)
  5. Construcción por etapas y mantenimiento (módulo y paneles).
  6. Estrategias de eficiencia energética. (vanos y utilización de luminarias led).
  7. Estrategias pasivas en la envolvente (estrategias de diseño pasiva, ventilación cruzada, lamas de madera protección solar).
  8. Conservación de la vegetación nativa (levantamiento de árboles para preservar y proteger del sol).
  9. Inclusión Comunitaria e instituciones (grupo focal moradores e instituciones).
  10. Señalética e infografías (señalética y letreros).
  11. Publicidad Digital (redes sociales del propietario y recomendaciones).
  12. Sensibilidad Acústica (sembrando Canelo, Sapan, Bijao y Platanillo).
  13. Financiamiento mantenimiento (proponer un modelo de gestión en la implementación).
- La propuesta arquitectónica para el mirador turístico ha incluido planos ejecutivos, modelados y renders tridimensionales para una comunicación efectiva entre investigador, tutor y partes interesadas. Las estrategias seleccionadas incluyen el uso de materiales naturales y ecológicos, adaptación al contexto, integración con el

entorno natural, consideración en la accesibilidad, iluminación ecológica, y construcción por etapas, permitiendo así un desarrollo gradual y orgánico del mirador.

Este proyecto se validó mediante un grupo focal, asegurando que el diseño cumpliera con las necesidades y expectativas de la comunidad local y del entorno construido en Tena. Este enfoque metodológico ha sido clave para abordar la pregunta central de investigación y para integrar hallazgos relevantes en el diseño del mirador, asegurando coherencia con las particularidades de la región y la participación de la comunidad local y expertos en la materia.

- También se considera que destaca que el mirador turístico cumple con las estrategias planteadas para la ciudad de Tena es coherente con el objetivo general del proyecto: diseñar un mirador turístico incorporando estrategias de construcción sostenible adecuadas a esta ciudad. Este proyecto no solo busca crear una estructura estéticamente atractiva y funcional, sino también alinearse con las prácticas de construcción sostenible locales, garantizando así un enfoque ambientalmente responsable y culturalmente relevante.
- El análisis detallado de estudios de caso de otros miradores en la ciudad ha proporcionado una base sólida para entender los materiales y sistemas constructivos que mejor se adaptan al contexto específico de Tena. La selección de materiales y la adaptación de sistemas constructivos utilizados en miradores existentes en la región aseguran que el proyecto sea viable en términos de construcción y mantenimiento a largo plazo. Es importante destacar la relevancia de este tipo de investigaciones no solo para la ciudad de Tena, sino también para su aplicación en otras latitudes. Al basarse en ejemplos exitosos y fallidos, se incrementa la viabilidad del mirador y se establece un estándar para futuros desarrollos arquitectónicos en la ciudad y la región. Este cumplimiento con las estrategias de construcción sostenible refleja un entendimiento profundo de las condiciones ambientales, culturales y sociales de Tena, asegurando que el mirador se convierta en un recurso valioso tanto para turistas como para la comunidad local.

Finalmente, es recomendable considerar posibles nuevos temas que deriven de este trabajo, fortaleciendo así el proyecto con las consideraciones finales sobre la importancia de este tipo de investigaciones y su potencial aplicación en diferentes contextos.

### **Recomendaciones**

- A corto plazo, la implementación del mirador puede generar un aumento inmediato en el turismo y una mejora en la percepción de la sostenibilidad local. A largo plazo, se espera que el proyecto influya en futuras iniciativas de desarrollo urbano en Tena, estableciendo un modelo de referencia para la construcción sostenible. Este impacto puede extenderse más allá de Tena, promoviendo prácticas arquitectónicas sostenibles en otras regiones amazónicas y contribuyendo al desarrollo de políticas públicas enfocadas en la sostenibilidad y la preservación del entorno natural y cultural .
- Priorizar el uso de materiales locales y naturales materiales como la guadua, madera y las fibras naturales, fomentando prácticas que respeten la biodiversidad y la cultura de la Amazonía.
- Implementar sistemas para recolectar y reutilizar agua de lluvia, promoviendo la eficiencia en el uso de los recursos hídricos.
- Proponer un desarrollo gradual de los equipamientos turísticos, facilitando la integración orgánica con el entorno y la adaptación a las necesidades cambiantes.
- Involucrar activamente a la comunidad local en todas las etapas del desarrollo del proyecto es esencial para garantizar tanto la apropiación como la sostenibilidad del mirador turístico. Esta participación comunitaria fomenta un sentido de pertenencia y responsabilidad entre los habitantes de Tena, asegurando que el proyecto no solo responda a sus necesidades y aspiraciones, sino que también se mantenga y evolucione con el tiempo. Además, la colaboración local puede aportar valiosos conocimientos y habilidades, enriqueciendo el diseño y la ejecución del proyecto con perspectivas únicas y soluciones innovadoras que están arraigadas en la cultura y las prácticas de la región.

- Para promocionar el mirador en redes sociales de manera efectiva, se recomienda crear una estrategia de contenido visual atractivo y narrativo. Esto puede incluir fotos impresionantes del mirador en diferentes momentos del día, como amaneceres y atardeceres, así como videos que muestren la experiencia de visitarlo.
- Las instituciones estatales, incluidos los GADS en todos sus niveles, así como las carteras de estado, tienen una función crucial en la mejora de la calidad de vida y el fomento del turismo en la ciudad de Tena y la región amazónica. Deben concentrar sus esfuerzos en proveer sistemas públicos de soporte (SPS) y en la conservación y saneamiento de los recursos naturales y la fauna. Este enfoque no solo potenciará a Tena como un destino turístico atractivo, sino que también creará un núcleo urbano con condiciones de vida superiores en comparación con otras regiones del país. El papel activo de estas entidades gubernamentales es vital para garantizar que la región desarrolle su potencial de manera sostenible, equitativa y respetuosa con el rico patrimonio natural y cultural de la Amazonía.
- Para asegurar la viabilidad de un proyecto turístico futuro que cumpla con la normativa arquitectónica y los objetivos de los instrumentos de planificación, es fundamental realizar todos los procesos de regulación del predio en términos de unificación, excedentes y diferencias. Una vez completado esto, se podrá obtener el IPRUS y los respectivos permisos para intervenciones constructivas mayores. Estos permisos exigen requisitos más específicos y técnicos que los presentados en este diseño.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, D., & Cilento, A. (2005). Edificaciones Sostenibles : Estrategias de Investigación y Desarrollo. *Tecnología y Construcción*, N° 21 I, 15–30.
- Almeida, A., Arrobo, C., & Ojeda, A. (2005). Arquitectura vernácula y desarrollo sustentable en la Amazonía ecuatoriana. *Revista Ecuatoriana de Arquitectura*, 1(1), 83-92.
- Arribas, M. (2019). Paisaje y arquitectura: Una relación esencial. *Revista de Arquitectura*, 12(26), 12-21.
- Arribas, P. (2019). La experiencia del paisaje: una integración entre naturaleza y cultura. *Revista de Arquitectura*, 42(164), 60-65.
- Baquero, R (2020) Propuesta Urbana de Movilidad y accesibilidad en la zona de influencia del nuevo terminal Terrestre para el cantón Tena .UTE
- Barragán, A., & Ochoa, P. (2014). Estudio de caso: Diseño de viviendas ambientales de bajo costo, Cuenca (Ecuador). *Maskana*, 5(1), 81–98. <https://doi.org/10.18537/mskn.05.01.06>
- Barrera, J. (2013). La importancia del concepto de cultura en la construcción de identidades. *Revista de Antropología Social*, 22, 123-140.
- Barrionuevo, R. (2020). La reutilización de tuberías de petróleo en proyectos de construcción en la Amazonía ecuatoriana. *Revista de Arquitectura y Urbanismo*, 44(1), 123-130.
- Basbagill, J., Flager, F., Lepech, M., & Fischer, M. (2013). Application of life-cycle assessment to early stage building design for reduced embodied environmental impacts Application of life-cycle assessment to early stage building design for reduced embodied environmental impacts. *Building and Environment*, 60(February 2018), 81–92. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2012.11.009>
- Bellucci, F. (2007). Arquitectura vernácula y patrimonio cultural. En: XX Congreso Nacional de Arquitectura, Madrid, España.
- Carrillo, A., Chérrez, K., & Chicaiza, Á. (2022). Resiliencia Urbana, Ciudades Amazónicas Y Comercio Callejero. Caso De Estudio: Tena – Ecuador. *DAYA, Diseño, Arte y*

*Arquitectura*, 121, 1–21.  
[https://revistas.uazuay.edu.ec/html/revistas/DAYA/12/articulo08/uazuay.resiliencia\\_urbana\\_ciudades\\_amazonicas\\_y\\_comercio\\_callejero\\_caso\\_de\\_estudio\\_tena\\_ecuador.html](https://revistas.uazuay.edu.ec/html/revistas/DAYA/12/articulo08/uazuay.resiliencia_urbana_ciudades_amazonicas_y_comercio_callejero_caso_de_estudio_tena_ecuador.html)

Cheng, L. (2019). Sustainable construction: A review of the current state and future directions. *Journal of Cleaner Production*, 210, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.058>

Cobo, C., & Montoya, J. (2021). Estrategias de diseño sostenible en el Solar Decathlon LAC 2

Cobos, R. (2013). Miradores como elementos de interpretación del paisaje. Actas del II Congreso Internacional de Arquitectura y Diseño Sostenible, 15-18 de julio de 2013, Valencia, España.

Dobón, A. (2018). La reutilización de materiales en la arquitectura sostenible. *Revista de Arquitectura y Urbanismo*, 42(2), 120-127.

Fullerton, S., & Medina, J. (2017). Cultural exchange and the development of cultural identity. En J. Medina & S. Fullerton (Eds.), *Cultural exchange and the development of cultural identity* (pp. 1-16). Palgrave Macmillan.

Maldonado, J. (2011). Técnicas constructivas vernáculas y sostenibilidad. *Revista de Arquitectura y Urbanismo*, 35(1), 45-52.

GAD M TENA. (2021). *Ordenanza Municipal Que Actualiza El Plan De Desarrollo Y Ordenamiento Territorial para el período 2021-2023, El Plan De Uso Y Gestión Del Suelo Urbano y Rural 2021-2033 Y El Plan De Ordenamiento Urbanístico Integral Sustentable 2021-2033* (No. 088-2021).  
<https://tena.gob.ec/WEB/ordenanzas2021.php>

Gómez, J. (2010). La arquitectura vernácula como expresión de la cultura popular. *Revista de Estudios Sociales*, 32, 139-152.

INEC. (2012). Índice Verde Urbano 2012. *Ecuador En Cifras*, 1–15.  
<https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/360>

INEC. (2023). *Censo Ecuador*.  
<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiNWUzMjQwOWMtZjFhOS00Njc2LTk0YTItNj>

cwZmRmY2YxMjkyliwidCI6ImYxNThhMmU4LWNhZWMTNDQwNi1iMGFiLWY1ZTI1  
OWJKYTExMiJ9

Lafebre, M. (2013). Arquitectura vernácula y patrimonio cultural en América Latina. *Revista de Estudios Hispánicos*, 17(1), 1-16.

Landazuri (2023). Archivo fotográfico Miradores del Cantón Tena

Lolich, B. (2007). Arquitectura vernácula y desarrollo sustentable. *Revista Eure*, 33(99), 487-502.

López, J. (2014). *ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MARKETING TURÍSTICO DEL CANTÓN TENA, PARA POSICIONARLO COMO DESTINO* [UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO].  
<http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/7646/1/06678.pdf>

Maita, P., Acosta, I., & Castro, V. (2021). Hacia una red de espacios públicos verdes en el área urbana de la ciudad de Tena: Análisis de área verde por habitante y proximidad de la población. *Eídos*, 13(18), 13-24.

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, Público, S. de H. y E., & Público, D. de D. del H. y E. (2021). *Ficha Informativa de Proyecto 2021 PROYECTO: K020 MIDUVI- Construcción del Malecón del Margen Izquierdo Aguas Abajo del Río Napo en la Parroquia Puerto Cantón Tena.*

Ramirez, A. (2022). La construcción sostenible. *Física y Sociedad* 13, 30–33.

Ramesh, K. T., Kumar, V., & Raman, R. (2021). Sustainable construction practices: A review. *Journal of Cleaner Production*, 282, 124702.  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124702>

Sandoval, L., Machuca, A., & Cedeño, M. (2013). Arquitectura vernácula en la Amazonía ecuatoriana: Un estudio de caso en la comunidad Waorani. *Revista de Arquitectura y Urbanismo*, 37(1), 12-23.

Sánchez, J. (2019). Materiales vernáculos en la arquitectura ecuatoriana. *Revista de Arquitectura y Urbanismo*, 38(1), 34-42.

Soriano, M. (2013). La reutilización de materiales en la arquitectura sostenible. *Revista de Arquitectura*, 41(158), 60-64.

- Thomas, R. V., Nair, D. G., & Enserink, B. (2023). Conceptual framework for sustainable construction. *Architecture, Structures and Construction*, 129–141. <https://doi.org/10.1007/s44150-023-00087-8>
- UNESCO. (2003). Convención para la salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial. UNESCO. <https://ich.unesco.org/en/convention>
- Wang, X., Liu, Y., & Li, Z. (2020). Diseño urbano sostenible y espacio público: Una revisión sistemática. *Ciudades y Sociedad Sostenible*, 56, 102093. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102093>
- Yépez, P. (2012). Biodiversidad y arquitectura en la Amazonía ecuatoriana. *Revista de Ecología Tropical*, 31(1),
- Zambrano, A., & Villacreses, M. (2021). Desafíos en el uso de materiales vernáculos en la arquitectura sostenible. *Revista de Investigación en Diseño y Construcción*, 6(1), 12-20.

## ANEXOS

### *Anexo A Ficha de Observación visual y fotográfica de Miradores Turísticos de Tena*

(Anverso )

<b>UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM</b>					
<b>FICHA DE OBSERVACIÓN VISUAL Y FOTOGRÁFICA DE ESTUDIOS DE CASO No. 1</b>					
PROYECTO				FECHA DE INSP. 1	
UBICACIÓN				FECHA DE INSP. 2	
COORDENADAS		X:	Y:	TIPO	PÚBLICO:      PRIVADO:
1.- TIPO DE CONSTRUCCIÓN	MIRADOR			2.- PROPIETARIO	
	BAR			3.- CALLES	
	VIVIENDA			4.- CLAVE CATAST	
5.- RETIROS Y ADOSAMIENTOS DE ACUERDO A REGULACIÓN MUNICIPAL					
FRONTAL (m)	LAT. IZQ (m)	LAT. DER (m)	POSTERIOR (m)	5.2 AREA PREDIO	
0,00	0,00	0,00	0,00	5.3 A. CONST.	
5.1 ZONIFICACIÓN		COS	%	CUS	%
6.- INFRAESTRUCTURA EXISTENTE					
6.1 AGUA	SI TIENE	6.2 ALCANTARILLADO	SI TIENE	6.3 ENERGÍA ELÉCTRICA	SI TIENE
	NO TIENE		NO TIENE		NO TIENE
6.4 VIA DE ACCESO	SI TIENE	6.5 ALUMBRADO PÚBLICO	SI TIENE	6.6 BASURA RECOLECCIÓN	SI TIENE
	NO TIENE		NO TIENE		NO TIENE
7.- NORMAS MÍNIMAS					
7.1- ILUMINACIÓN NATURAL	CUMPLE	7.2- VENTILACIÓN NATURAL	CUMPLE	7.3-DIMENSIONES MÍNIMAS	CUMPLE
	NO CUMPLE		NO CUMPLE		NO CUMPLE
7.4 ACCESIBILIDAD	CUMPLE	7.5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA	CUMPLE	7.6 INSTALACIÓN SANITARIA	CUMPLE
	NO CUMPLE		NO CUMPLE		NO CUMPLE
ASOLEAMIENTO		VIENTOS		CLIMA	
FLORA Y FAUNA		VISUALES		OCUPANTES	

(Reverso)

UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM					
FICHA DE OBSERVACIÓN VISUAL Y FOTOGRÁFICA DE MIRADORES TURÍSTICOS TENA					
8.- ENVOLVENTE					
8.1 PISO	HORMIGÓN	METÁLICO	MADERA	OTRO	
8.2 PAREDES	HORMIGÓN	METÁLICO	MADERA	OTRO	
8.3 TECHO	HORMIGÓN	METÁLICO	MADERA	OTRO	
9.- EXTERIORES					
9.1 PISO	HORMIGÓN	METÁLICO	MADERA	OTRO	
9.2 LUMINARIAS	HORMIGÓN	METÁLICO	MADERA	OTRO	
9.3 MOBILIARIO	HORMIGÓN	METÁLICO	MADERA	OTRO	
10.- EQUIPOS Y ACCESORIOS					
11.- PERCEPCIÓN PERSONAS					
12.- SEGURIDAD					
EFICIENCIA ENERGÉTICA / AGUA		CALIDAD AMBIENTAL		MATERIALES	
CONCLUSIONES:					
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:					

## **Anexo B** Entrevistas semiestructuradas a los propietarios de los miradores privados y a turistas o moradores del sector por cada mirador.

### **ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA SOBRE EL MIRADOR**

#### **INTRODUCCIÓN**

Mi nombre es Jefersson Mazón, estudiante de maestría en la Universidad Estatal Amazónica Ikiam. Mi enfoque es en miradores turísticos sostenibles. Hoy, me gustaría saber tus impresiones sobre el mirador.

1. ¿Podrías decirme tu nombre y de dónde eres?

#### **EXPERIENCIA DEL USUARIO**

2. ¿Cuál es el propósito de tu visita hoy al mirador?
3. ¿Has visitado otros miradores? Si es así, ¿puedes mencionar cuáles?
4. ¿Qué te parece el diseño arquitectónico de este mirador? ¿Hay algo que cambiarías?
5. Desde tu perspectiva, ¿el mirador proporciona facilidades para moverse y explorar?
6. ¿Te sientes seguro aquí? ¿Hubo algún momento en el que sentiste inseguridad o temor?
7. ¿Qué opinas del paisaje que se observa desde el mirador?
8. ¿Hay algún momento específico en el que prefieres visitar el lugar?  
¿Cuánto tiempo suele permanecer aquí?

#### **ESTADO Y MANTENIMIENTO DEL MIRADOR**

9. ¿Cómo calificarías el estado de conservación del mirador?
10. ¿Estás satisfecho con la limpieza y el mantenimiento del lugar?
11. En tu opinión, ¿las áreas verdes están bien cuidadas?
12. ¿Qué opinas sobre la iluminación diurna y nocturna?
13. ¿Notas algún elemento que pueda mejorar la sostenibilidad del lugar?

#### **ACCESIBILIDAD Y MOVILIDAD**

14. ¿Qué opinas sobre la ubicación de este mirador respecto a otros lugares de la ciudad?
15. ¿Fue sencillo llegar aquí? ¿Cómo lo hiciste?
16. Durante tu visita, ¿enfrentaste algún obstáculo o dificultad para acceder o moverte?

#### **SOSTENIBILIDAD**

17. Desde tu punto de vista, ¿cuáles son las características que harían a este mirador más sostenible?
18. ¿Te gustaría que se incorporaran estrategias de construcción sostenible? Si es así, ¿cuáles recomendarías?

#### **OPINIÓN GENERAL**

19. ¿Cómo describirías tu experiencia general aquí?
20. ¿Tienes alguna sugerencia o idea para mejorar este espacio, teniendo en cuenta la sostenibilidad y el bienestar de los visitantes?
21. ¿Participaste o estuviste al tanto de alguna fase del proyecto de construcción del mirador?

Muchas gracias por tu opinión, experiencia y vivencia en el mirador.

## Anexo C Protocolo de Ética

Anverso



### DECLARACIÓN DE LIBRE CONSENTIMIENTO

El objetivo de este documento es aclarar cómo serán tratados los datos colectados durante el desarrollo de la investigación

#### SOBRE LA INVESTIGACIÓN

Usted está siendo invitado(a) para participar de la investigación desarrollada como tesis de maestría titulada: **DISEÑO DE UN MIRADOR TURÍSTICO INCORPORANDO ESTRATEGIAS DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE ADECUADAS A LA CIUDAD DE TENA, ECUADOR**, que tiene como objetivo general. Diseñar un mirador turístico que incorpore estrategias de construcción sostenible adecuadas a la ciudad de Tena.

Esta investigación busca definir estrategias de construcción sostenible para la región amazónica, centrándose en la ciudad de Tena. La investigación está compuesta de cuatro etapas: 1) Una revisión bibliográfica sistemática usando el método SSF, seleccionando documentos relevantes de bases científicas como ScienceDirect y Scopus. 2) Selección y análisis de cuatro miradores turísticos en Tena, evaluando sus características y estrategias de sostenibilidad. 3) Determinación de estrategias de construcción sostenible para Tena, basadas en la literatura y estudios de caso. 4) Diseño de una propuesta arquitectónica sostenible. La investigación culminará con una propuesta validada por un grupo focal, garantizando sostenibilidad y aceptación social en Tena.

La investigación se realiza dentro de la línea de investigación “estrategias de diseño arquitectónico y construcción sostenible” del grupo interdisciplinario de estudios en arquitectura y construcción sostenible de la Universidad Estatal Amazónica Ikiam y tendrá una duración de 6 meses, con término previsto para 11/2023. Tiene como investigadores responsables a la tutora Doctora Andrea Salomé Jaramillo Benavides y el estudiante de maestría Arquitecto Jefersson Stalin Mazón Cuichán.

Usted no tendrá ningún pago. Su participación voluntaria en esta investigación consistirá en responder las preguntas a ser realizadas en forma de entrevista. Con la debida autorización la entrevista será grabada para su transcripción. Los datos colectados serán mantenidos en resguardo y guardados por el investigador en un sitio seguro durante cinco años y posteriormente serán eliminados.

Aseguramos que sus respuestas serán tratadas de forma anónima y confidencial, es decir, en ningún momento será divulgado su nombre o el de las empresas que sean mencionadas, en cualquier fase del estudio. Los datos serán divulgados en congresos y/o publicaciones científicas, preservando la información personal (identidad o imagen) y respetando su privacidad. El beneficio relacionado a su participación será de aumentar el conocimiento científico para el área de ciencias sociales aplicadas.

Los posibles riesgos y malestares que la investigación puede traerle, es la incomodidad de ser entrevistado/a, la interrupción de las actividades que se encuentre realizando. A fin de evitar o reducir efectos y condiciones adversas, los investigadores garantizan que sus opiniones y puntos de vista no serán expuestos públicamente. En caso de posibles daños derivados de la investigación será garantizado el derecho de indemnización o compensación.

Se le garantiza el acceso a los resultados de la investigación de maestría, la tesis tendrá acceso abierto y podrá accederse a través la biblioteca universitaria de la Universidad Estatal Amazónica Ikiam. Cabe aclarar que el participante puede negarse a participar o retirar su consentimiento en cualquier fase de la investigación, sin que exista ningún tipo de sanción.



Reverso



Cualquier duda relativa a la investigación podrá ser respondida a través de los contactos: [jefersson.mazon@est.ikiam.edu.ec](mailto:jefersson.mazon@est.ikiam.edu.ec) y [andrea.jaramillo1@ikiam.edu.ec](mailto:andrea.jaramillo1@ikiam.edu.ec). Este documento será elaborado en dos copias, una de ellas permanecerá en poder del investigador y la otra con el participante de la investigación.

#### DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Después de haber sido puesto en conocimiento sobre los objetivos, importancia y el modo en que los datos serán colectados en esta investigación, firme en caso de concordar con participar de la investigación y de autorizar la divulgación de la información adquirida en congresos y/o publicaciones científicas.

Tena, 27 de agosto 2023.

.....  
Firma del participante de la investigación

#### TÉRMINO DE COMPROMISO

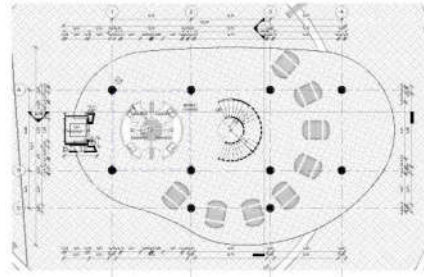
Como investigador responsable del estudio relacionado al Diseño de un Mirador Turístico Incorporando Estrategias de Construcción Sostenible Adecuadas a la Ciudad de Tena, Ecuador, declaró que asumo la responsabilidad de cumplir fielmente los procedimientos que fueron detallados y asegurados al participante, así como mantener en secreto y confidencialidad la identidad de este.

Tena, 27 de agosto 2023.

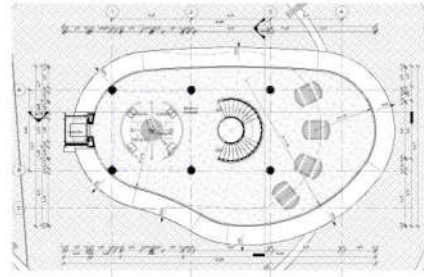
.....  
Arq. Jefersson Mazón Cuichán  
firma del investigador responsable

Anexo D Planos SERCOP (2019)

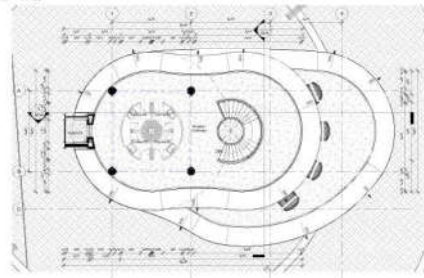




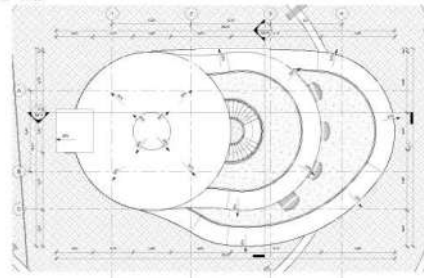
1 Planta Baja - Edificio Plaza Central  
1:100



2 Primera Planta Alta - Edificio Plaza Central  
1:100



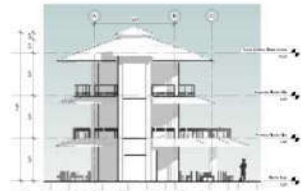
3 Segunda Planta Alta - Edificio Plaza Central  
1:100



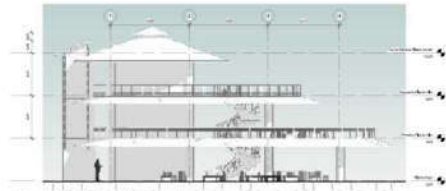
4 Planta de Cubiertas - Edificio Plaza Central  
1:100

ÁREA GENERAL		MEDIDAS GENERALES				MEDIDAS DE CONSTRUCCIÓN		MATERIAL		COSTO		OBSERVACIONES	
DESCRIPCIÓN	VALOR	DESCRIPCIÓN	VALOR	DESCRIPCIÓN	VALOR	DESCRIPCIÓN	VALOR	DESCRIPCIÓN	VALOR	DESCRIPCIÓN	VALOR	DESCRIPCIÓN	VALOR
Área Construcción	1.200	Área Cubierta	1.200	Área Útil	1.200	Área Total	1.200	Área de Construcción	1.200	Área de Construcción	1.200	Área de Construcción	1.200
Área de Construcción	1.200	Área de Construcción	1.200	Área de Construcción	1.200	Área de Construcción	1.200	Área de Construcción	1.200	Área de Construcción	1.200	Área de Construcción	1.200

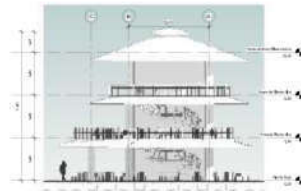
EMPRESA PÚBLICA DE DESARROLLO ESTRATÉGICO  
**MALECÓN PUERTO NAPO**  
 Edificio Plaza Central



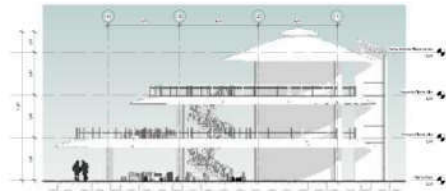
1 Elevación A - Edificio Plaza Central  
1:100



2 Elevación B - Edificio Plaza Central  
1:100



3 Elevación C - Edificio Plaza Central  
1:100



4 Elevación D - Edificio Plaza Central  
1:100

ÁREA GENERAL		MEDIDAS GENERALES				MEDIDAS DE CONSTRUCCIÓN		MATERIAL		COSTO		OBSERVACIONES	
DESCRIPCIÓN	VALOR	DESCRIPCIÓN	VALOR	DESCRIPCIÓN	VALOR	DESCRIPCIÓN	VALOR	DESCRIPCIÓN	VALOR	DESCRIPCIÓN	VALOR	DESCRIPCIÓN	VALOR
Área Construcción	1.200	Área Cubierta	1.200	Área Útil	1.200	Área Total	1.200	Área de Construcción	1.200	Área de Construcción	1.200	Área de Construcción	1.200
Área de Construcción	1.200	Área de Construcción	1.200	Área de Construcción	1.200	Área de Construcción	1.200	Área de Construcción	1.200	Área de Construcción	1.200	Área de Construcción	1.200

EMPRESA PÚBLICA DE DESARROLLO ESTRATÉGICO  
**MALECÓN PUERTO NAPO**  
 Edificio Plaza Central

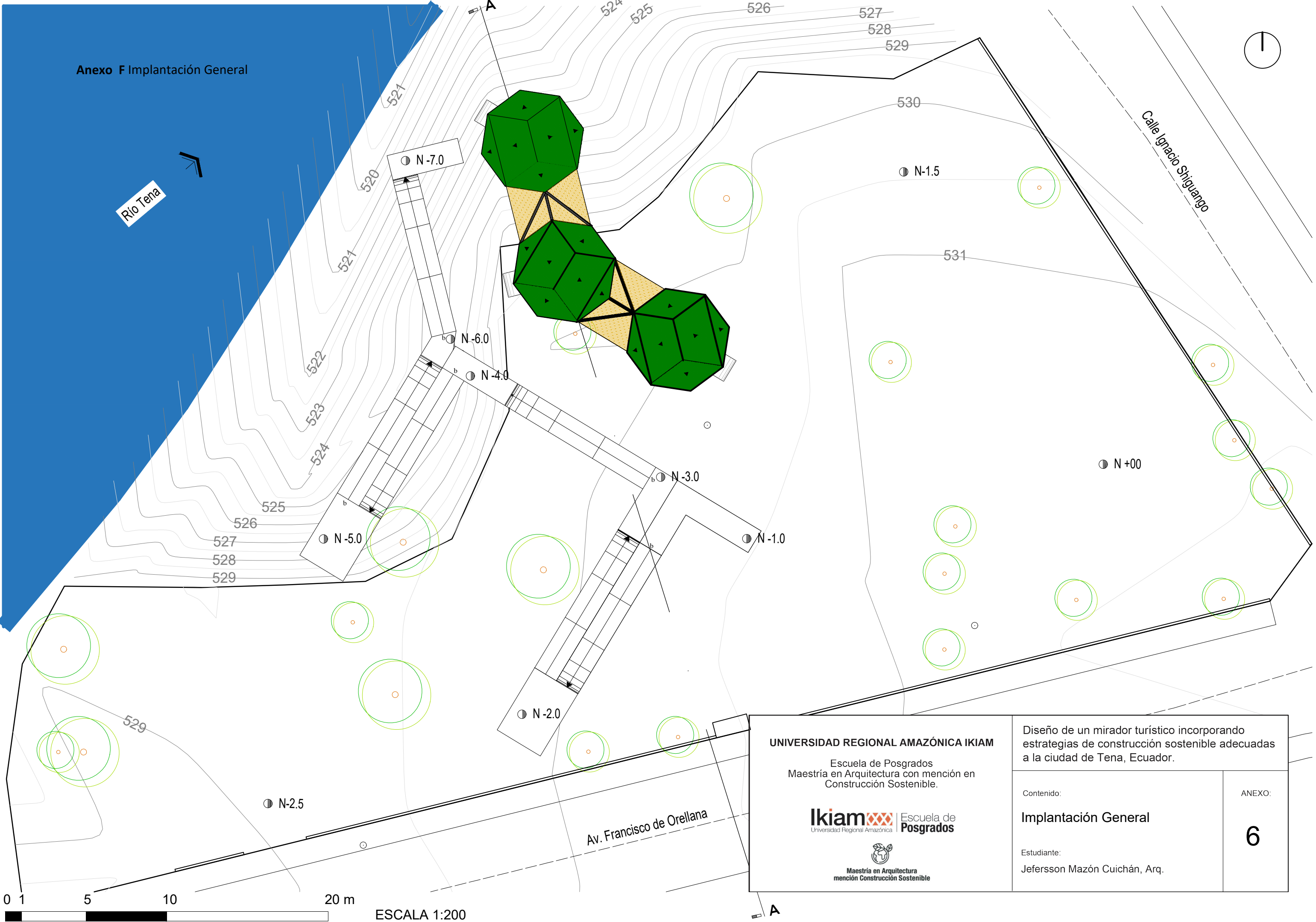
**Anexo E** Registro de asistencia del grupo focal para el diseño de un mirador turístico incorporando Estrategias de construcción sostenible adecuadas a la ciudad de Tena, Ecuador



**REGISTRO DE ASISTENCIA DEL GRUPO FOCAL PARA EL DISEÑO DE UN MIRADOR TURÍSTICO INCORPORANDO ESTRATEGIAS DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE ADECUADAS A LA CIUDAD DE TENA, ECUADOR**

DÍA: 02 MES: ABRIL AÑO: 2024

	Nombre y Apellido	Cedula de ciudadanía	No. Teléfono	Correo Electrónico	Firma
01	Mischa Leng	CSRG. 87FVX	967440888	Mischa.Leng@hnee.de	<i>Mischa</i>
02	Jose Tiborck Bauer	C3J35X344	956127011	joackbauer@gmail.com	<i>J. Tiborck Bauer</i>
03	ING. HELIO MORENO	1703805714	0951283033	helmoreno@7.com	<i>H. Moreno</i>
04	Luis G Amijos	1105232805	0998168420	amijos1647@gmail.com	<i>Luis G Amijos</i>
05	Engelmar Vera	14059814422	0995053819	engmarv@engmar.com	<i>Engelmar Vera</i>
06	Diego del Roble	1500203868	0986310570	diego@diego.com	<i>Diego del Roble</i>
07	Jennifer Sánchez	1759251293	0961829777	jensi297@outlook.com	<i>Jennifer Sánchez</i>
08	Jaine Robayo	1500581302	0996375430	jaine.robayo@univguate.com	<i>Jaine Robayo</i>
09					
10					
11					
12					

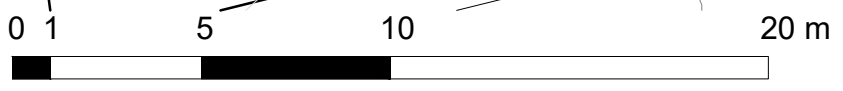


Anexo F Implantación General

Río Tena

Calle Ignacio Shiguango

Av. Francisco de Orellana

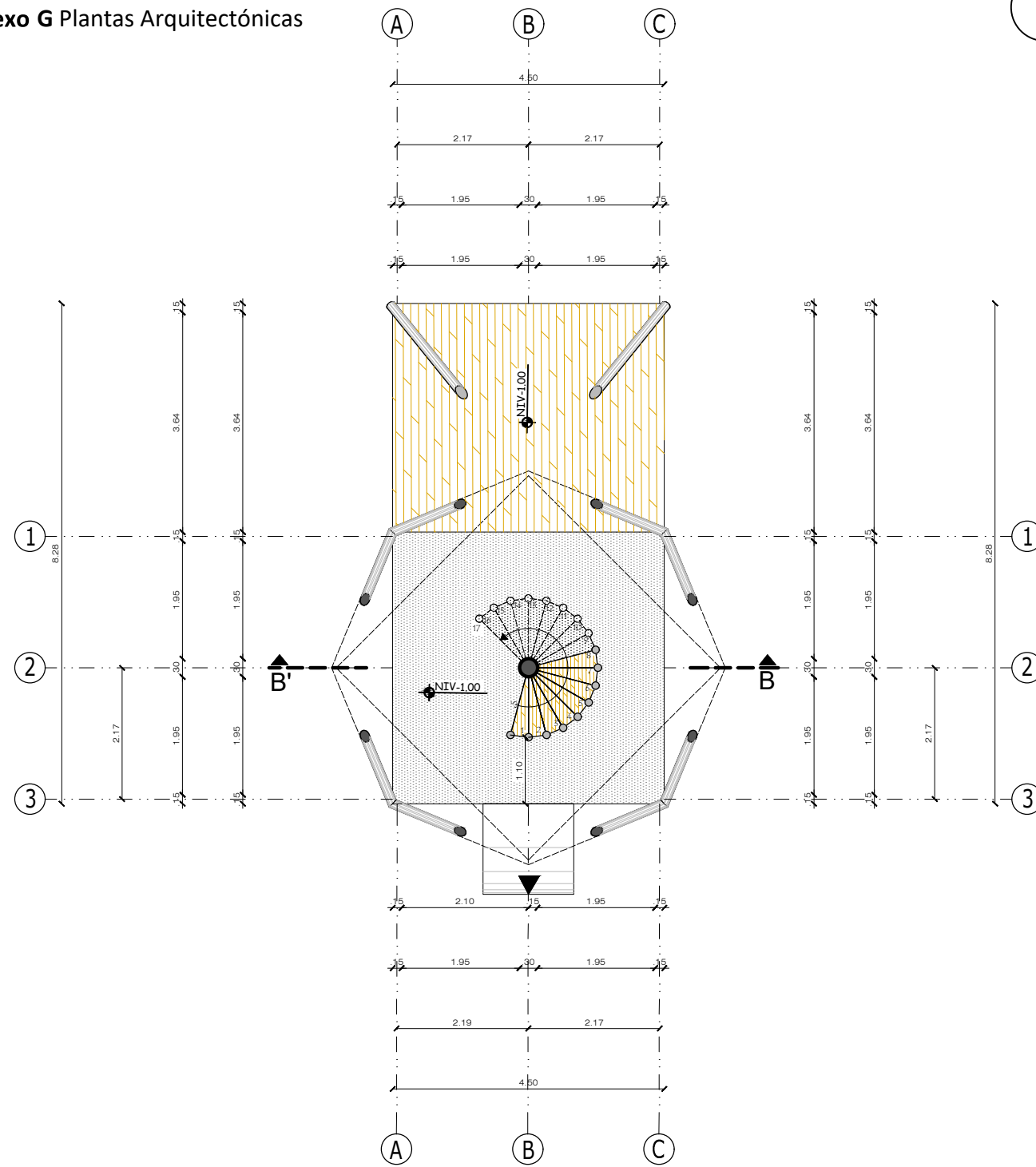


ESCALA 1:200

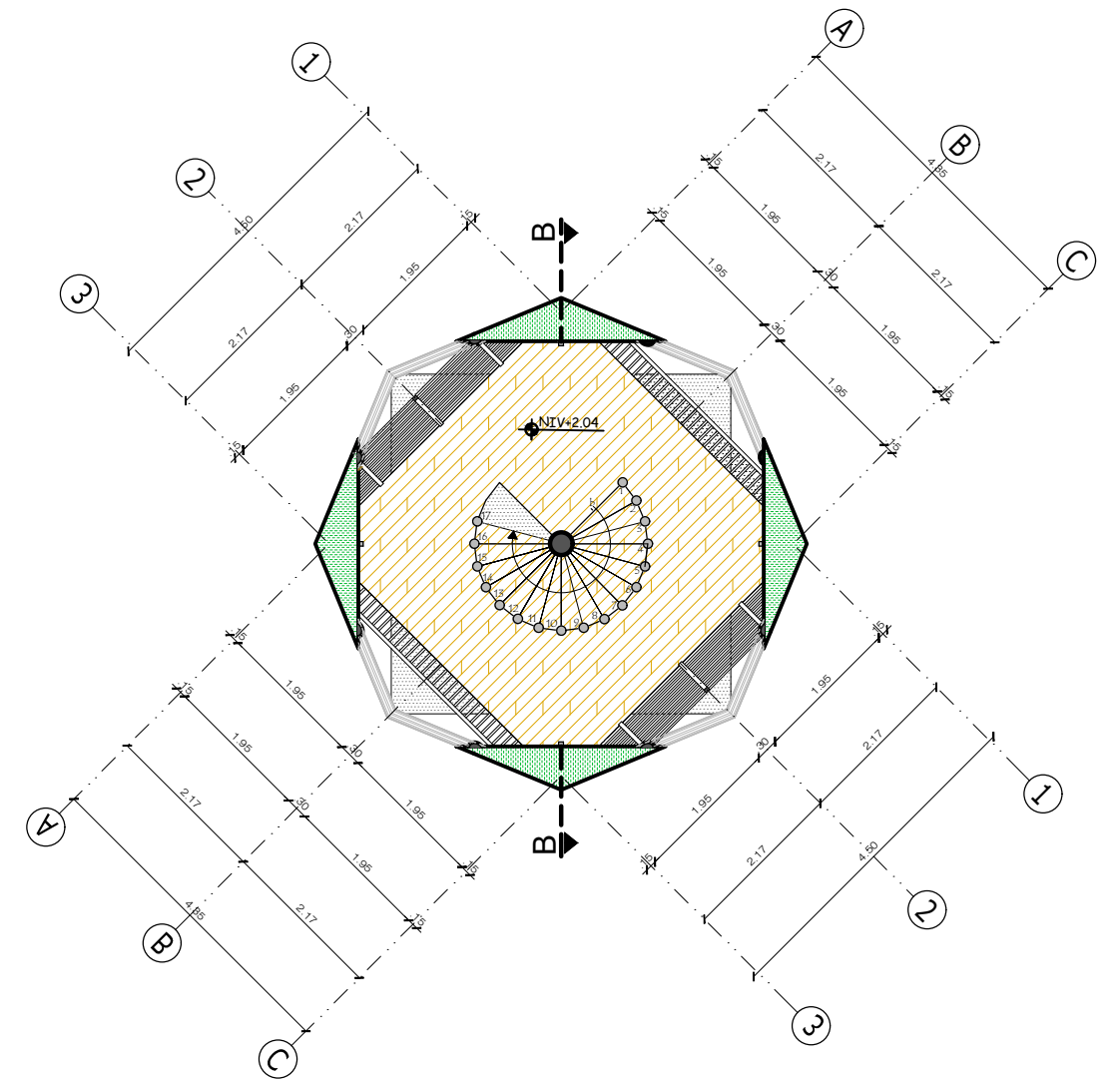
<p><b>UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM</b>          Escuela de Posgrados          Maestría en Arquitectura con mención en          Construcción Sostenible.</p> <p><b>Ikiam</b> Universidad Regional Amazónica   Escuela de <b>Posgrados</b></p> <p>Maestría en Arquitectura          mención Construcción Sostenible</p>		<p>Diseño de un mirador turístico incorporando estrategias de construcción sostenible adecuadas a la ciudad de Tena, Ecuador.</p>	
<p>Contenido:</p> <p><b>Implantación General</b></p> <p>Estudiante:</p> <p>Jeferson Mazón Cuichán, Arq.</p>		<p>ANEXO:</p> <p><b>6</b></p>	



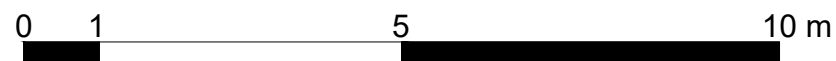
Anexo G Plantas Arquitectónicas



Planta arquitectónica baja

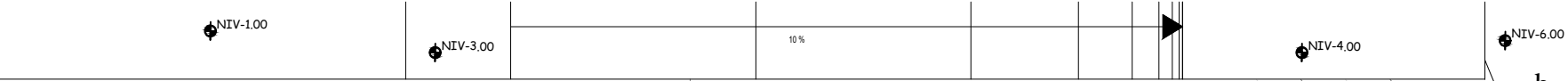


Planta arquitectónica tipo

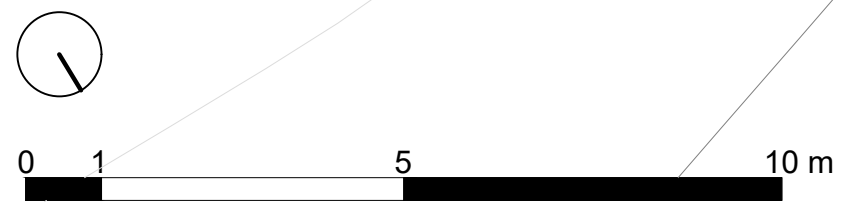
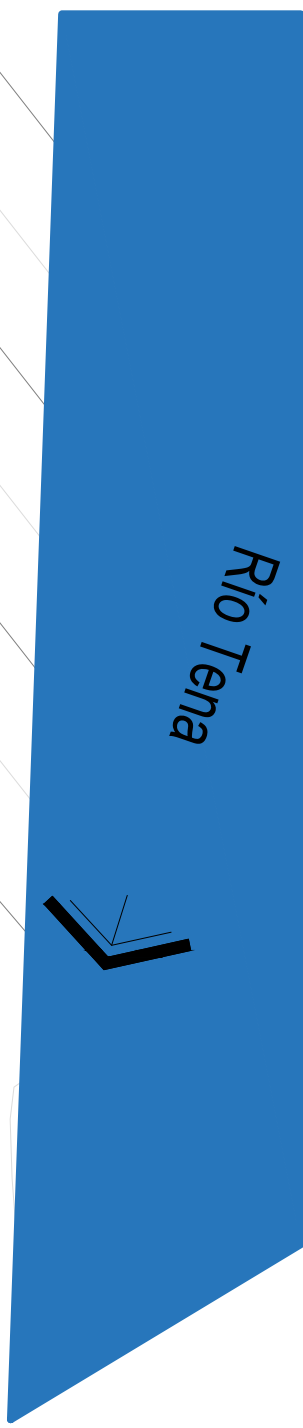
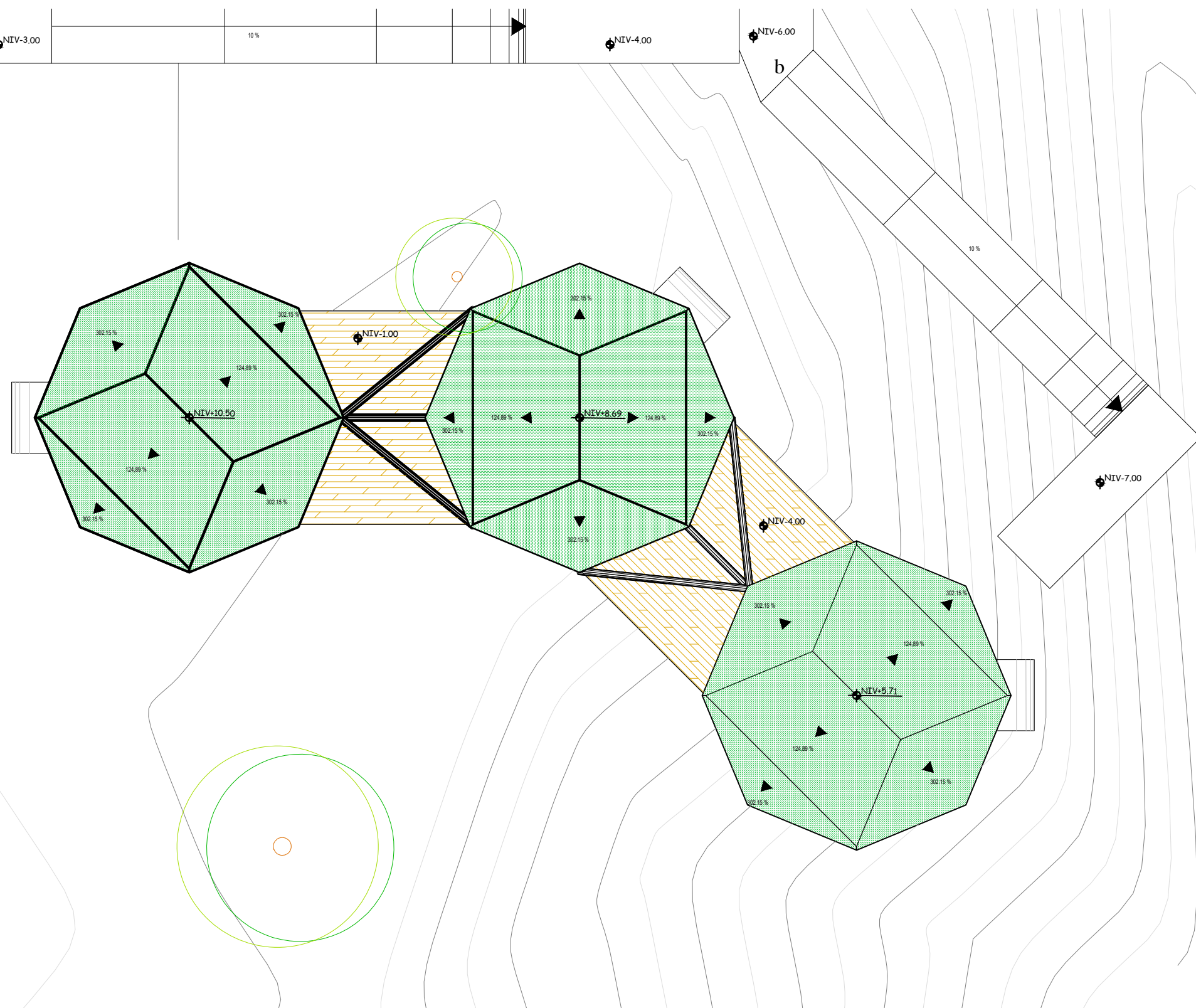


ESCALA 1:100

<p><b>UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM</b></p> <p>Escuela de Posgrados Maestría en Arquitectura con mención en Construcción Sostenible.</p> <p><b>Ikiam</b> Universidad Regional Amazónica   Escuela de Posgrados</p> <p>Maestría en Arquitectura mención Construcción Sostenible</p>		<p>Diseño de un mirador turístico incorporando estrategias de construcción sostenible adecuadas a la ciudad de Tena, Ecuador.</p>
<p>Contenido:</p> <p><b>Planta arquitectónica baja</b> <b>Planta arquitectónica tipo</b></p> <p>Estudiante:</p> <p>Jefersson Mazón Cuichán, Arq.</p>	<p>ANEXO:</p> <p><b>7</b></p>	



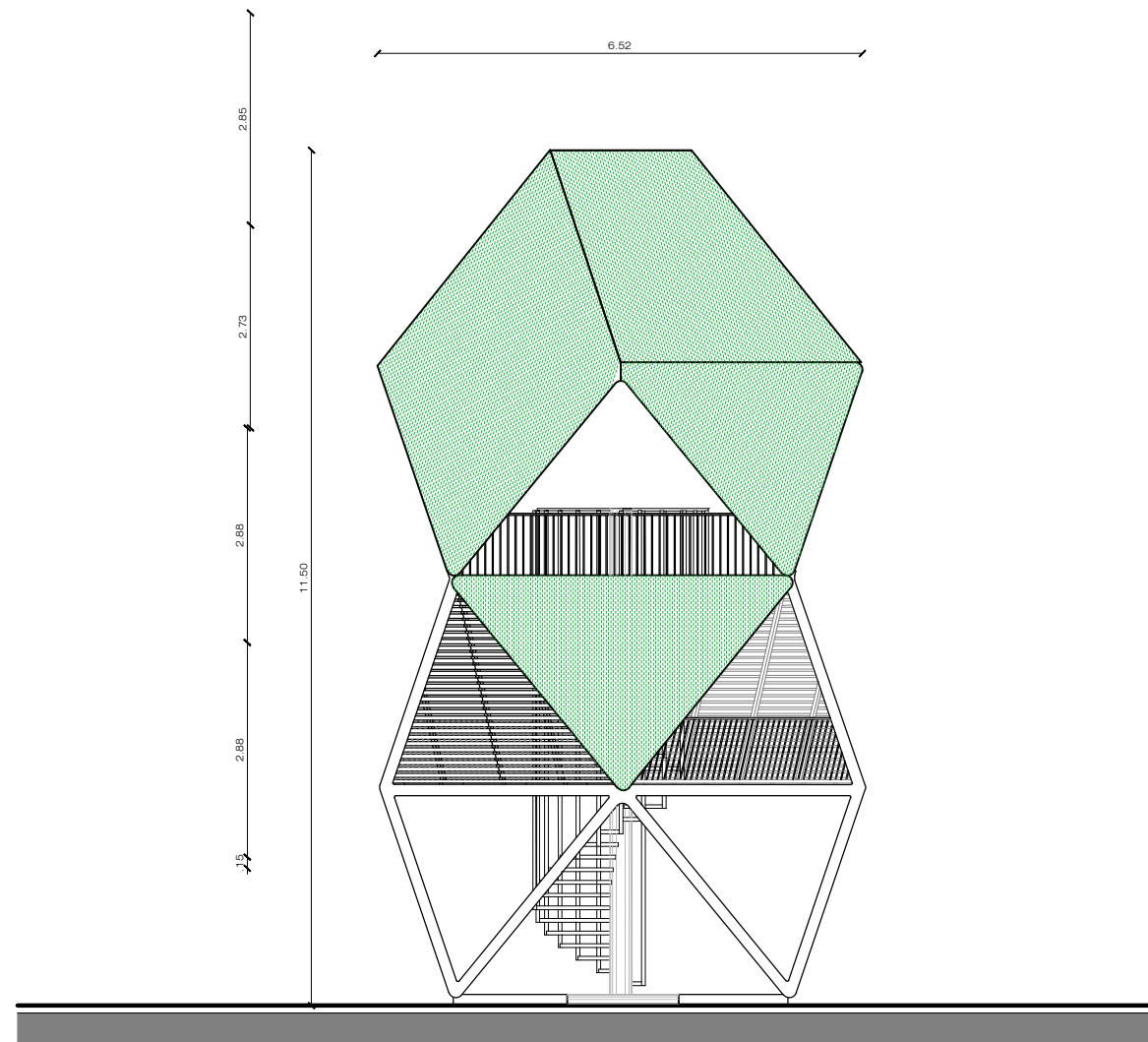
Anexo H Plantas de Cubiertas



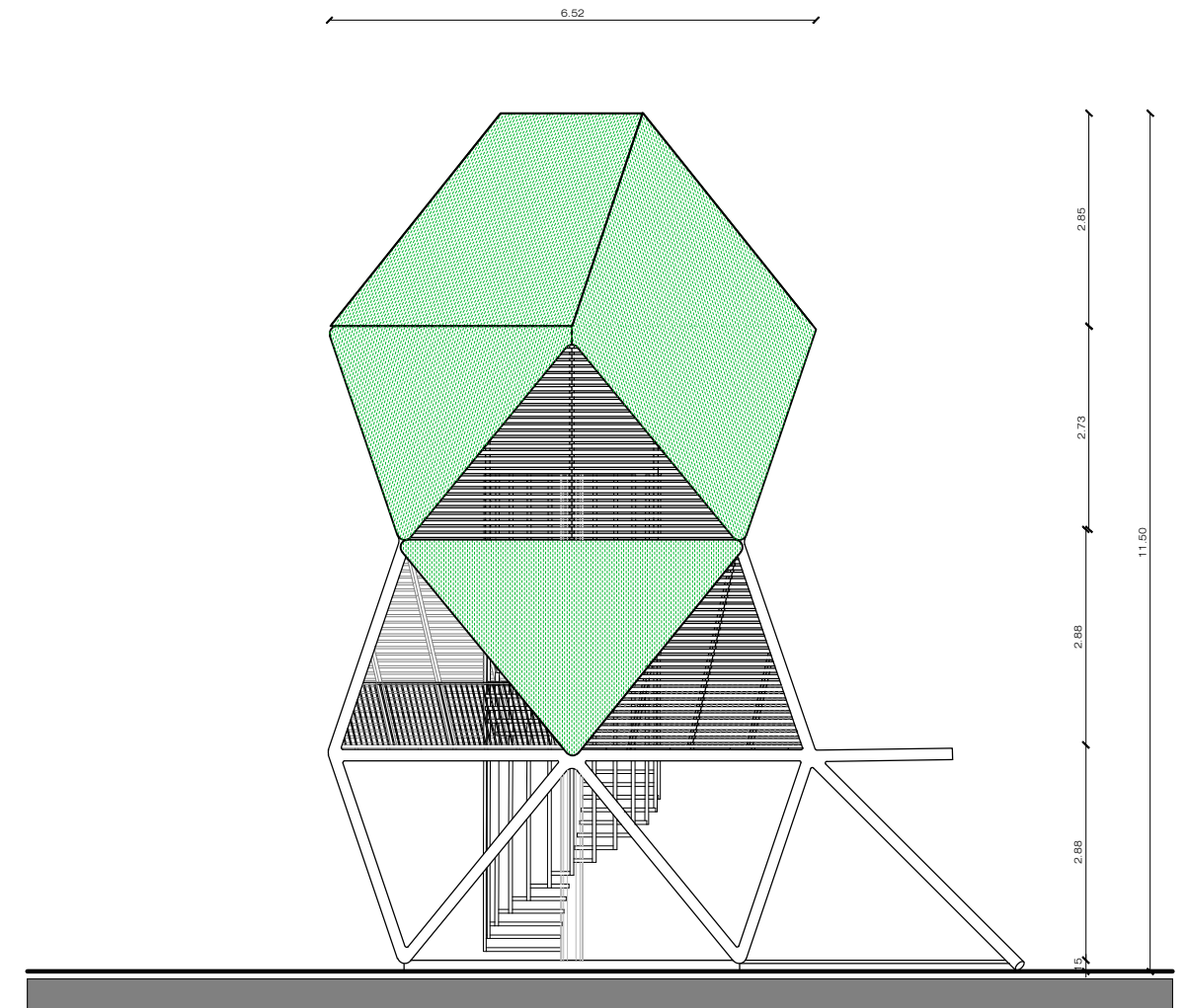
ESCALA 1:100

<p><b>UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM</b></p> <p>Escuela de Posgrados Maestría en Arquitectura con mención en Construcción Sostenible.</p> <p><b>Ikiam</b> Universidad Regional Amazónica   Escuela de <b>Posgrados</b></p> <p>Maestría en Arquitectura mención Construcción Sostenible</p>		<p>Diseño de un mirador turístico incorporando estrategias de construcción sostenible adecuadas a la ciudad de Tena, Ecuador.</p>	
<p>Contenido:</p> <p><b>Planta de cubiertas</b></p> <p>Estudiante:</p> <p>Jefersson Mazón Cuichán, Arq.</p>		<p>ANEXO:</p> <p><b>8</b></p>	

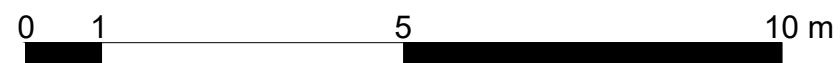
Anexo I Elevación lateral y frontal



Elevación frontal



Elevación lateral



ESCALA 1:100

<p><b>UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM</b> Escuela de Posgrados Maestría en Arquitectura con mención en Construcción Sostenible.</p> <p><b>Ikiam</b> Universidad Regional Amazónica   Escuela de <b>Posgrados</b></p> <p>Maestría en Arquitectura mención Construcción Sostenible</p>		<p>Diseño de un mirador turístico incorporando estrategias de construcción sostenible adecuadas a la ciudad de Tena, Ecuador.</p>	
<p>Contenido:</p> <p><b>Elevación frontal</b> <b>Elevación lateral</b></p> <p>Estudiante:</p> <p>Jefersson Mazón Cuichán, Arq.</p>		<p>ANEXO:</p> <p><b>9</b></p>	



Anexo J Secciones



0 1 5 10 m

ESCALA 1:100

UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM

Escuela de Posgrados  
Maestría en Arquitectura con mención en  
Construcción Sostenible.

**Ikiam**  Escuela de  
Universidad Regional Amazónica **Posgrados**

  
Maestría en Arquitectura  
mención Construcción Sostenible

Diseño de un mirador turístico incorporando  
estrategias de construcción sostenible adecuadas  
a la ciudad de Tena, Ecuador.

Contenido:

**Sección general A-A**

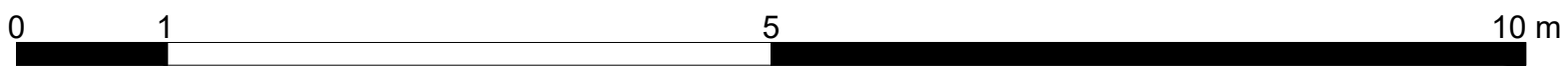
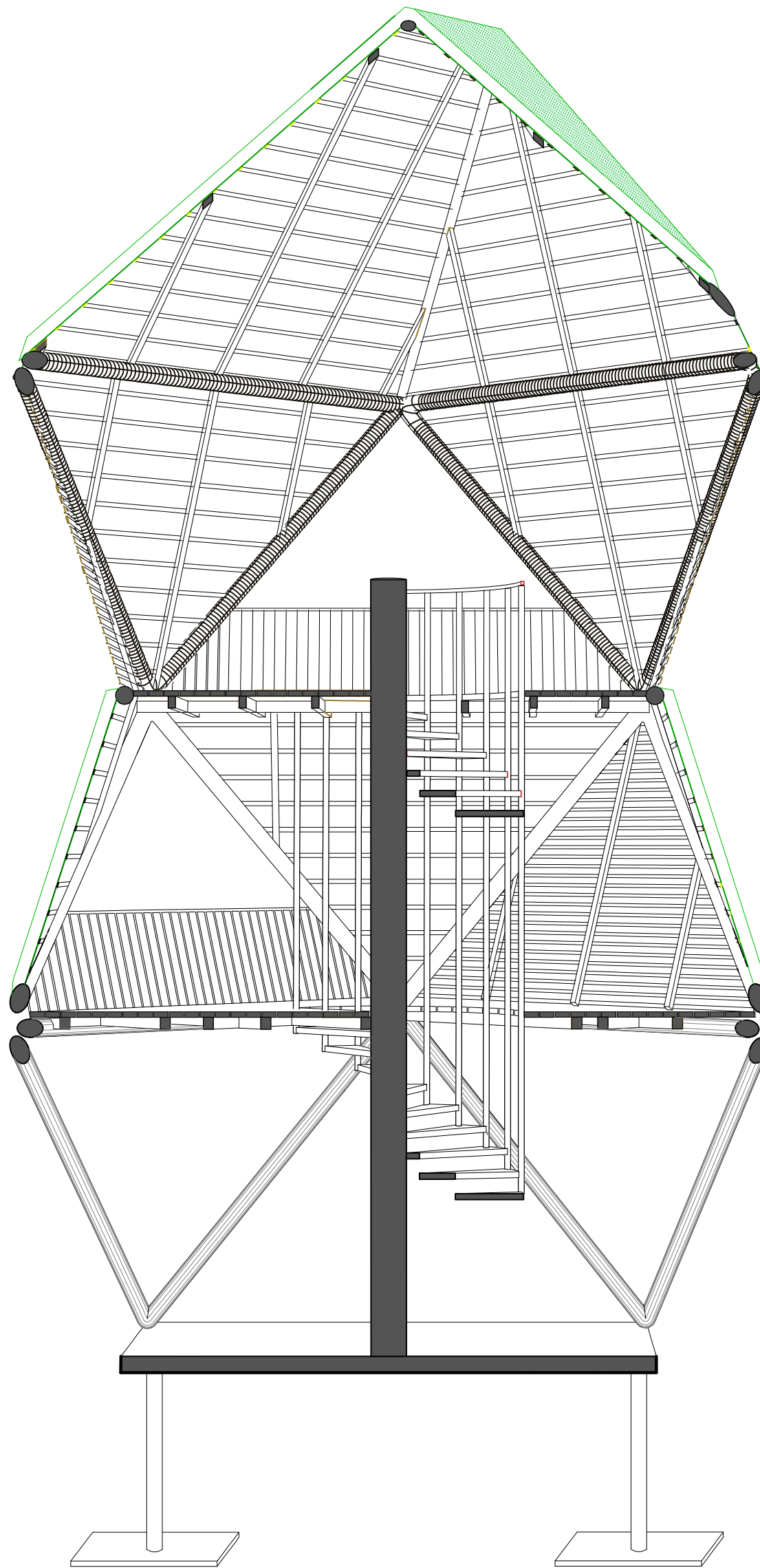
Estudiante:

Jefersson Mazón Cuichán, Arq.



ANEXO:

**10**

Anexo K Corte Perspéctico



ESCALA 1:50

<b>UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM</b> Escuela de Posgrados Maestría en Arquitectura con mención en Construcción Sostenible.		Diseño de un mirador turístico incorporando estrategias de construcción sostenible adecuadas a la ciudad de Tena, Ecuador.	
 		Contenido: <b>Corte perspéctico B-B</b>	ANEXO: <b>11</b>
		Estudiante: Jefersson Mazón Cuichán, Arq.	