PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCION DE TÍTULO DE ARQUITECTO

COMUNIDAD ECOLÓGICA,
SAN PABLO DEL LAGO - OTAVALO

Volumen I

SEBASTIAN BLAKE DE LA TORRE EGÜEZ.

DIRECTOR: MTR. ARQ. FERNANDO CALLE

QUITO – ECUADOR

2023

PRESENTACIÓN:
Trabajo de Titulación: Comunidad Agro-ecológica

Contiene:
Volumen I: Investigación que sustenta el proyecto arquitectónico
Volumen II: Memoria Gráfica, Planos Arquitectónicos, Asesorías de paisaje, sostenibilidad y estructuras), Fotografías de la maqueta y recorrido virtual.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 8
1 CAPÍTULO 1: GEOPARQUE IMBABURA Y LA PARROQUIA SAN PABLO DEL LAGO 14
1.1 Antecedentes: Geoparque Imbabura 14
1.1.1. Ejes fundamentales del Geoparque Imbabura 15
1.2 Diagnóstico Geoparque Imbabura 16
1.3 La Concepción holística 19
1.4 Potencial lugar de intervenciones en el territorio 20
1.5 Diagnóstico de la parroquia San Pablo del Lago 20
1.5.1 Componente Sociocultural 22
1.5.2 Componente Biofísico 26
1.5.3 Componente Económico 28
Conclusión del diagnóstico 30
2 CAPÍTULO 2: PROPUESTA URBANA - PARROQUIA SAN PABLO DEL LAGO 31
2.1 Plan de Ordenamiento Territorial en San Pablo del Lago 31
2.1.1 Fase 1 (1 a 5 años) 31
2.1.2 Fase 2 (5 a 10 años) 33
2.2 Referentes Parques Lineales 35
2.2.1 Referente 1: Parque Lineal Hipódromo de San Isidro - Buenos Aires 35
2.2.2 Referente 2: Parque Lineal del Manzanares - Madrid 37
2.2.3 Referente 3: Parque Juan Amarillo en humedal de Bogotá (Ganador de concurso) 38
2.3 El Parque Lineal 41
Conclusión General Capítulo 2 43
3 CAPÍTULO 3: GENERALIDADES DEL PROYECTO 45
3.1 Acercamiento al sitio de intervención 45
3.2 Contexto inmediato 45
3.3 Propuesta conceptual del proyecto, integrando los ejes del Geoparque Imbabura ... 49
3.4 Que es una Comunidad 50
3.5 Los componentes de la “Comunidad”, enfocados en la propuesta 52
3.5.1 La Causa 52
3.5.2 El Usuario 52
3.5.3 ¿Agricultura o Agroecología? 52
3.6 La Permacultura 54

3.7 La Vivienda y la Vivienda Básica 56
3.7.1 14+1 Criterios básicos para el proyecto de la vivienda 57
3.8 Referentes 60
3.8.1 Referente de Comunidad: Eco-villa Gaia en Navarro Argentina 60
3.8.2 Referente Constructivo: Casa Vernácula en Ayerbe, España 62
4 CAPÍTULO 4: COMUNIDAD AGROECOLÓGICA 64
4.1 Programa Arquitectónico 64
4.1.1 Implantación Urbana 65
4.1.2 Implantación Formal 67
4.2 Materialidad: Tapial 69
4.3 Proceso de diseño de las tipologías de vivienda 70
4.4 Espacio Público 74
BIBLIOGRAFÍA 80

TABLA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa Parroquia San Pablo del Lago 14
Figura 2: Mapa político provincia de Imbabaura 15
Figura 3: Plaza central cabecera parroquial 20
Figura 4: Mapa de San Pablo del Lago 21
Figura 5: Mapa delimitación de intervención 22
Figura 6: Mapa de Asentamientos 23
Figura 7: Habitantes por cada comunidad 23
Figura 8: Mapa de equipamientos 25
Figura 9: Mapa Uso de Suelos 26
Figura 10: Cobertura de suelos 27
Figura 11: Actividades Económicas 28
Figura 12: Mapa servicios de alojamiento y comida 29
Figura 13: Mapa de atractivos turísticos 30
Figura 14: Propuesta Fase 1 a nivel parroquial 31
Figura 15: Propuesta Fase 1 a nivel barrial 32
Figura 16: Propuesta Fase 2 a nivel parroquial 34
Figura 17: Propuesta Fase 2 a nivel barrial 35
Figura 18: Ilustración Parque lineal Hipódromo de San Isidro 36
Figura 19: Implantación parque lineal Hipódromo de San Isidro 36
Figura 20: Mapa Parque lineal del manzanares 37
Figura 21: Tramo 2 Parque lineal del Manzanares 38
Figura 22: Boceto Franjas Proyectuales Parque Juan Amarillo 39
Figura 23: Implantación propuesta urbana de humedal 39
Figura 24: Propuesta de Parque lineal 41
Figura 25: Corte tipo parque lineal 42
Figura 26:Planta tipo parque lineal 43
Figura 27: Fotografía de pastizales 45
Figura 28: Actividades Económicas 46
Figura 29: Productos Agrícolas 46
Figura 30: Tipologías de lotes en San Pablo del Lago 47
Figura 31: Tipologías de lotes en San Pablo del Lago 47
Figura 32: Vivienda de Tapia en San Pablo del Lago 48
Figura 33: Vivienda de Adobe en San Pablo del Lago 48
Figura 34: Vivienda de Bareque en San Pablo del Lago 48
Figura 35: Idealización del Proyecto 50
Figura 36: Esquema de "Comunidad" 51

Figura 37: Dibujo de "Representación de Agroecología" 53
Figura 38: Estratégias de los principios eticos de la permacultura. 55
Figura 39: Fotografía de Ecovilla Gaia 61
Figura 40: Materialidad del Poryecto 62
Figura 41: Porcentaje destinado a actividades en referencia al terreno.....64
Figura 42: Ubicación del proyecto arquitectónico 65
Figura 43: Esquema de Implantación 1 66
Figura 44: Esquema de Implantación 2 66
Figura 45: Esquema de Implantación 3 67
Figura 46: Esquema de Implantación 3 67
Figura 47: Esquema de implantación formal 1 68
Figura 48: Esquema de implantación formal 2 68
Figura 49: Esquema de implantación formal 3 69
Figura 50: Esquema de implantación formal 4 69
Figura 51: Fotografía de vivienda de Tapial en San Pablo del Lago. 70
Figura 52: Esquema espacial de las tipologías de vivienda 71
Figura 53: Esquema de desjerarquización 71
Figura 54: Esquema de espacio de trabajo reproductivo 72
Figura 55: Esquema de espacio de guardado 72
Figura 56: Esquema de ventilación 73
Figura 57: Esquema de dispositivos de aprovechamiento pasivo 73
Figura 58: Esquema de sistemas constructivos independizados 73
Figura 59: Esquema de sistemas constructivos independizados 74
Figura 60: Esquema de Espacio Público 75
Figura 61: Esquema de Zonificación de proyecto 75
Figura 62: Esquema de Jerarquias de circulación 76

INTRODUCCIÓN

El objeto de este trabajo de titulación es proponer una solución urbana y arquitectónica que contribuya al desarrollo de la parroquia San Pablo del Lago, así como del Geoparque Imbabura en general. Para lograr este objetivo, se ha estructurado en cuatro capítulos que abarcan los siguientes temas.

En el primer capítulo: GEOPARQUE IMBABURA Y LA PARROQUIA SAN PABLO DEL LAGO. Se realiza un análisis territorial del Geoparque Imbabura en términos generales. Posteriormente, se levanta información de los aspectos socioculturales, biofísicos y económicos que se presentan en la parroquia de San Pablo del Lago. Estos componentes se analizan de forma conjunta, con el objetivo de establecer un diagnóstico que sirva de base para el desarrollo del plan urbano modelo propuesto en este trabajo.

El segundo capítulo: PROPUESTA URBANA - PARROQUIA SAN PABLO DEL LAGO. Se enfoca en la propuesta urbana de San Pablo del Lago y en la elaboración del plan de ordenamiento territorial modelo para la provincia de Imbabura. En este capítulo se determinarán los lugares que serán objeto de intervención, con el objetivo de hacer más concreta la planificación y desarrollo del proyecto arquitectónico.

El tercer capítulo: GENERALIDADES DEL PROYECTO. Se encamina al proyecto arquitectónico que se desarrollará en San Pablo del Lago. Dando a conocer el análisis del lugar, donde se identifica la problemática a resolver, los conceptos utilizados en la concepción del proyecto y el aporte de referentes teórico-prácticos que servirán de guía para la ejecución de la propuesta arquitectónica.

El cuarto y último capítulo: COMUNIDAD AGROECOLÓGICA. Se centra en la propuesta arquitectónica del proyecto. En este capítulo se presentan el programa y los procesos de diseño, detallando la funcionalidad de cada bloque que conforma el proyecto.

ANTECEDENTES

El nombramiento de Imbabura como Geoparque Mundial de la UNESCO impulsa una labor constante para mejorar la infraestructura turística y fomentar su conservación. Desafortunadamente, la riqueza natural y geológica de Imbabura se ve amenazada por el crecimiento urbano y la expansión agrícola descontrolada debido a la falta de planificación territorial adecuada. Sin embargo, la provincia cuenta con una rica cultura que puede ser aprovechada para enseñar prácticas ancestrales y fomentar el respeto por el ecosistema. Además, el turismo es un factor importante que puede contribuir a la educación y preservación del Geoparque.

La parroquia San Pablo del Lago ofrece diversos atractivos turísticos, desde el Lago San Pablo a los pies del volcán Imbabura, hasta los pintorescos pueblos coloniales y las vastas extensiones agrícolas. Todo esto conforma un valioso patrimonio cultural y natural dentro del Geoparque Imbabura.

JUSTIFICACIÓN

La elección de la parroquia San Pablo del Lago como objeto de intervención urbana y arquitectónica es una decisión justificada por su importante flujo turístico y su valioso patrimonio cultural y natural, que conforman un atractivo turístico dentro del Geoparque Imbabura. La propuesta busca abarcar el Plan de Ordenamiento Territorial y servir como modelo para el resto de la provincia, respetando los principios fundamentales del geoturismo, la educación y la conservación. Además, la parroquia cuenta con el apoyo y colaboración de las autoridades del GAD parroquial, quienes han expresado preocupaciones y problemas que se abordarán en la propuesta.

En resumen, la intervención urbana y arquitectónica busca satisfacer las necesidades de espacio público, equipamientos turísticos de calidad y la preservación del patrimonio cultural y natural de San Pablo del Lago.

OBJETIVOS

Objetivo General Urbano:

Interconectar los principales lugares e hitos turísticos de la parroquia, a través de la reintegración del espacio público, que promueva nuevas actividades y formas alternas de movilidad.

Objetivos Específicos:

- Establecer límites de expansión urbana y agropecuaria, incluyendo áreas de conservación y nuevos senderos turísticos que promuevan su autocontrol.
- Solucionar la falta de espacio público requerido en la parroquia, mediante la rehabilitación de lugares subutilizados o en malas condiciones.

Objetivo General Arquitectónico:

Diseñar una comunidad con el concepto de la permacultura para promover los parámetros dichos por el Geoparque Mundial Imbabura y que a su vez funcione como base para incentivar a las demás localidades de la provincia.

Objetivos específicos:

- Utilizar materiales y técnicas constructivas de bajo impacto ambiental en la comunidad para disminuir el daño al medio ambiente con el desarrollo urbano.

- Diseñar unidades de vivienda basadas en los parámetros 14+1 propuestos en el libro “Herramientas para Habitar el presente” de Josep María Montaner para satisfacer las necesidades básicas de una familia.

METODOLOGÍA

La metodología empleada para la realización de este proyecto de titulación se basó en una serie de etapas y procesos bien definidos, así como desarrollar una propuesta coherente y viable. A continuación, se describen las principales fases de la metodología utilizada:

Revisión bibliográfica: Se llevó a cabo una revisión bibliográfica de diversos lugares para determinar el sitio donde se llevaría a cabo la intervención. Una vez elegido el sitio de estudio, se procedió a realizar una investigación más a fondo y relevante sobre la provincia de Imbabura, recabando datos generales, geográficos, demográficos y sociales. Además, se revisó bibliografía sobre referentes de geoparques a nivel internacional con el fin de identificar conceptos, estrategias y formas de gestión que podrían ser útiles para la propuesta.

Análisis de la información: Se dividió al equipo de trabajo en tres grupos para analizar datos generales e información turística dentro de los principales ámbitos como son: la movilidad, lo ambiental y los equipamientos. Se identificaron y analizaron las Fortalezas y Debilidades del Geoparque Imbabura, así como también las Oportunidades y Amenazas (FODA), que presentaba la información recolectada. Adicionalmente, se elaboró una matriz analítica para definir y delimitar el plan y tomar decisiones acordes a los objetivos planteados en este proyecto. Con lo cual se propuso el Macro-plan urbano para la Provincia de Imbabura dividido en 3 fases.

Selección del sitio de intervención: Se investigó y analizó datos geográficos y demográficos de varias parroquias de la provincia, así como también aspectos sociales y culturales. Con la información obtenida, se decidió intervenir en la Parroquia San Pablo de Lago. Se construyó y analizó el FODA de la parroquia, y se propuso un Microplan urbano en San Pablo de Lago.

Desarrollo del proyecto arquitectónico: Se delimitó el lote de intervención y se analizó el contexto inmediato, donde se tomaron en cuenta las curvas de nivel para la implantación y la organización de la comunidad ecológica. Se conceptualizó la idea y se buscó definiciones sobre “permacultura”, “comunidad”, “agricultura ecológica”. Se revisó la bibliografía de “Herramientas para habitar el presente” de Josep María Montaner, del cual se tomó como referencia los parámetros 14+1 para el desarrollo de las tipologías de vivienda.

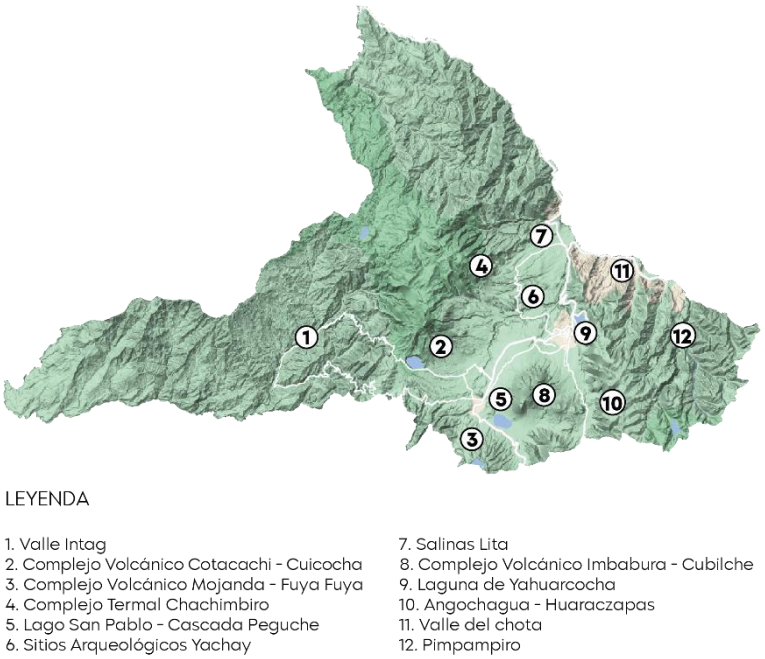
En resumen, la metodología utilizada para la realización de este proyecto de titulación se basó en un análisis profundo de la información recolectada. A partir de este análisis, se seleccionó el sitio de intervención y se desarrolló el proyecto urbano y proyecto arquitectónico, con los parámetros ya establecidos anteriormente.

1 CAPÍTULO 1: GEOPARQUE IMBABURA Y LA PARROQUIA SAN PABLO DEL LAGO

1.1 Antecedentes: Geoparque Imbabura

Actualmente existen 161 Geoparques mundiales declarados por la UNESCO, por poseer una serie de localidades que se destacan por su patrimonio natural y formaciones geológicas, potenciados y conectados con su patrimonio cultural. Por esta razón, la provincia de Imbabura fue designada como Geoparque Mundial en el 2019, por su gran cantidad de lagos, lagunas y volcanes y, a su vez, por la riqueza en el folclore y sus manifestaciones artísticas, en comunidades que se destacan por el emprendimiento basado en la producción de artesanías.

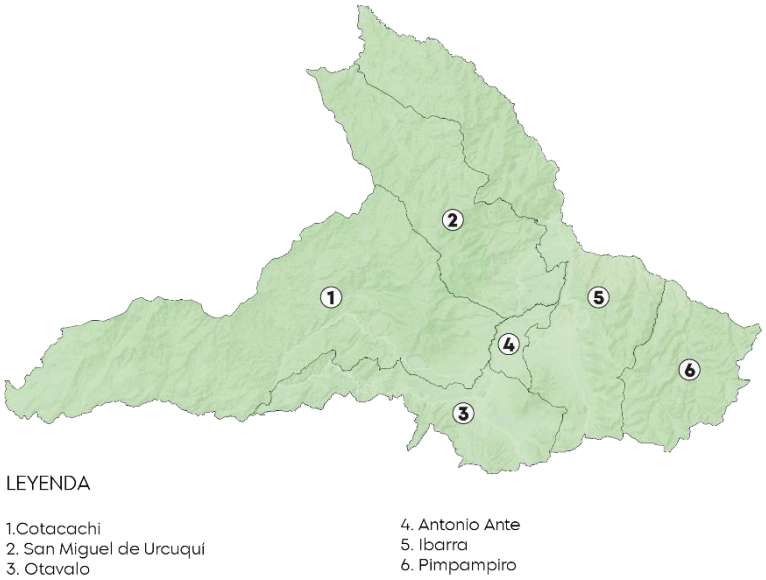
Figura 1: Mapa Parroquia San Pablo del Lago



Nota: Mapa de Geositios designados por el Geoparque Imbabura, elaboración propia

El Geoparque Imbabura comprende la totalidad territorial correspondiente a la provincia de Imbabura, que según la prefectura de Imbabura cuenta con una superficie de aproximadamente 4,794.31 km^2. Administrativamente se divide en seis cantones: Ibarra, Otavalo, Cotacachi, Antonio Ante, Pimampiro y Urcuquí; y 36 parroquias rurales. Entre los principales lugares naturales o geositios se encuentran: Las Lagunas de Cuicocha, Yahuarcocha, Mojanda, Cubilche y San Pablo; los volcanes Imbabura, Mojanda y Cotacachi.

Figura 2: Mapa político provincia de Imbabaura



Nota: Mapa cantonal de la provincia de Imbabura, elaboración propia.

En lo cultural, en el Geoparque Imbabura prevalecen varias comunidades indígenas de las cuales aún se pueden apreciar sus tradiciones y ritos, como las artesanías de Otavalo, los rituales chamanistas en Iluman, entre otros.

El propósito del Geoparque Imbabura es mejorar las condiciones de sus habitantes a través de un modelo de desarrollo territorial sustentable, al considerar su identidad cultural, que fomente la educación y la conservación del patrimonio natural. Por esta razón, los ejes fundamentales del Geoparque Imbabura son el turismo, la educación y la conservación.

1.1.1. Ejes fundamentales del Geoparque Imbabura

El eje **EDUCACIÓN**, incluye actividades de investigación, sistematización, generación de documentos científicos, socialización y empoderamiento.

El eje **GEOTURISMO**, tiene espacio para georeferenciar, mapear, recorrer y difundir localidades o rutas de interés turístico, científico y cultural.

El eje **CONSERVACIÓN**, El eje CONSERVACIÓN, se encarga de organizar y llevar a cabo iniciativas destinadas a preservar el medio ambiente y concienciar a la población sobre la importancia de proteger nuestro planeta y sus recursos naturales.

1.2 Diagnóstico Geoparque Imbabura

Eje de Educación

Problemáticas:

- Las instituciones educativas rurales no poseen las condiciones para generar un mejor desarrollo educativo, donde se priorice el amor a sus raíces culturales.
- Las comunidades han perdido la identidad cultural por adoptar costumbres foráneas, con la consecuente falta de interés por conservar sus tradiciones.
- Los sectores rurales carecen espacios suficientes para desarrollar actividades recreativas o culturales.

Potencialidades:

- Algunas comunidades tienen conocimientos en técnicas ancestrales sobre prácticas agropecuarias.
- El territorio tiene alto potencial de investigación geológica y cultural.
- En algunos casos, existe interés por la conservación de las tradiciones para el fortalecimiento de la cultura.

Eje de Geoturismo

Problemáticas:

- Falta de difusión de información turística de senderos y geositios, tanto en señalética como en plataformas virtuales.
- Insuficiente o inadecuada infraestructura acorde a la alta demanda de turistas generada en los geositios relevantes.
- Los espacios de exposición y venta de artesanías se encuentran concentrados, en su mayoría, en zonas urbanas.
- Desconexión de la antigua vía férrea en la provincia, con el resto del país.
- Ausencia de suficientes de ciclovías y senderos turísticos interconectados entre poblados y geositios.

Potencialidades**:**

- Poblados que ofrecen servicios hoteleros y de producción de artesanías expuestas en ferias pintorescas.

- Habilitación y funcionamiento del antiguo ferrocarril desde Otavalo hasta Salinas de Ibarra.
- Variedad paisajística por la cantidad de formaciones geológicas como lagos, lagunas, montañas, volcanes y cascadas
- Presencia de actividades culturales para el desarrollo del turismo comunitario en distintas localidades.
- Posibilidad de recuperación y/o creación de senderos como conexión vial alternativa entre parroquias.
- La vía Panamericana es una conexión fundamental entre las principales ciudades de la provincia, que facilita la afluencia de turistas.

Eje de Conservación

Problemática:

- Manejo inapropiado de desechos, tanto de la población, como de productores agrícolas, contaminan cuerpos hidrográficos de la región.
- Expansión urbana y agrícola sin ningún tipo de planeamiento ni control, causa riesgos de desastres naturales como, incendios forestales, deslizamiento de tierra y pérdida del paisaje natural.
- Incumplimiento en normas de construcción o de uso de suelos afecta al estado natural del ambiente y lo vuelve más propenso a la contaminación y a su deterioro.
- Falta de concientización en los habitantes provoca el descuido y deterioro de hitos naturales.
- Desabastecimiento de agua potable en comunidades de zonas altas y otras pobres, obliga a proveerse del agua de los lagos u otras fuentes hídricas, para sus necesidades diarias, con la consecuente contaminación de las mismas.

Potencialidades:

- La gran belleza paisajística es una inspiración para que el habitante común sienta sensibilidad a su entorno.
- Los principios andinos promueven valores como el respeto y la conservación de la naturaleza.
- Predisposición de autoridades gubernamentales y entre otras entidades para financiar programas de conservación.

- La biodiversidad es un buen atractivo turístico que puede mejorar la economía de la región.

Conclusiones generales:

- El Geoparque Imbabura se distingue por su gran variedad de geositios complementados con flora y fauna propias del contexto natural de los Andes.

- La gran cantidad de recursos naturales, en especial el agua de los páramos, quebradas y lagos, se vuelven vulnerables por la expansión urbana y agropecuaria.

- Aparte de actividades como la agricultura, la economía principal de los habitantes del Geoparque Imbabura se basa en emprendimientos de productos fabricados con materia prima local, que podría crecer positivamente con infraestructura adecuada y contextualizada.

- A pesar del mencionado respeto por la naturaleza, como valor andino, con el pasar de los años, se ha ido perdiendo, causando una falta de conciencia, resiliencia y espíritu proactivo con el medio ambiente.

- Desde el aspecto turístico, la gran cantidad de recorridos que existen en el Geoparque Imbabura no son aprovechados por la falta de difusión en medios de comunicación, señaléticas y plataformas virtuales.

- La presencia de actividades culturales en conjunto con el turismo de los geositios, se complementan de forma holística comprendiendo así el Geoparque Imbabura como un todo.

1.3 La Concepción holística

Entendiendo los 3 ejes anteriormente mencionados se puede comprobar que una problemática o una potencialidad, influye también a otras. Por lo tanto, no se puede observar cada eje de forma aislada sino, como un conjunto. Estos están configurados como un sistema que se potencia mutuamente; si una parte deja de funcionar, el sistema entero se ve afectado. En consecuencia, el Geoparque Imbabura constituye una concepción holística. Al decir de Jan Christiaan Smuts:

> *la holística se refiere a la manera de ver las cosas enteras, en su totalidad, en su conjunto, en su complejidad, pues de esta forma se pueden apreciar interacciones, particularidades y procesos que por lo regular no logran percibirse al estudiarse por separado.* (La holística y su articulación con la generación de teorías, Universidad de los Andes, Venezuela, p.74, 2009)

Así, en el caso de una intervención dentro del Geoparque Imbabura se debe manejar también el concepto holístico, integrando y considerando cada eje para la resolución de un problema que comprenda cómo puede perjudicar o beneficiar al resto.

Por ejemplo, los humedales en Imbabura siendo vulnerables al deterioro debido a la actividad humana, su pérdida, afecta directamente a las fuentes hídricas, como los caudales en quebradas que desembocan en geositios de relevancia turística de la provincia, como son los lagos. Igualmente, si no se actúa a tiempo frente a las expansiones urbanas y agropecuarias que avanzan hacia el entorno natural, la degradación del medio ambiente puede alterar el sistema por completo.

El Geoparque Imbabura no puede ser concebido con localidades unas más importantes que otras; sin embargo, hay lugares que generan mayor impacto y beneficio al momento de su intervención.

1.4 Potencial lugar de intervenciones en el territorio

Lo que diferencia a la provincia de Imbabura de las demás del Ecuador, es la cantidad de lagos; entre los más conocidos Cuicocha, en las faldas del volcán Cotacachi; la laguna de Yahuarcocha, al norte de la ciudad de Ibarra; y el lago San Pablo, al pie del volcán Imbabura**.** Estos hitos naturales adquieren importancia a medida que generan mayor afluencia de turistas por su fácil accesibilidad, a diferencia de otras lagunas como el Mojanda y las del Piñán. A su vez, la cultura también juega un rol característico, tanto en las urbes de la provincia, como en poblados y comunidades rurales.

El lago San Pablo, anteriormente mencionado, es el geositio que concibe de mejor manera el concepto holístico que esta investigación busca, por la población adyacente (Otavalo) y por la diversidad cultural. Convergen así, lo paisajístico natural, con lo urbano y lo rural.

Bajo esta condición, se parte de un plan de ordenamiento territorial, a fin de que funcione como modelo para el resto de la provincia. Por esta razón, San Pablo del Lago, se convierte en la parroquia idónea, por encajar dentro de los requisitos previamente nombrados.

1.5 Diagnóstico de la parroquia San Pablo del Lago

Figura 3: Plaza central cabecera parroquial

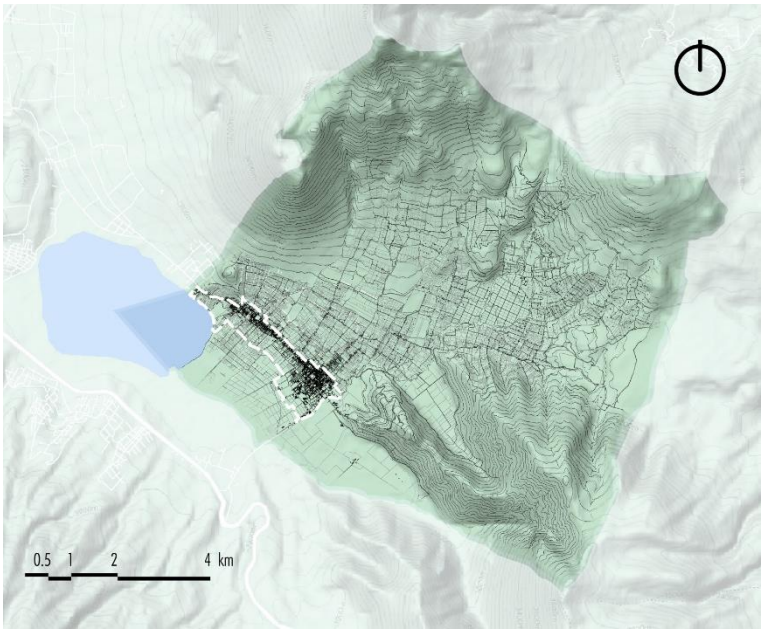


Nota: Fotografía de autoría propia

La parroquia de San Pablo del Lago se encuentra al oriente del cantón Otavalo; está rodeada por íconos naturales de la provincia, como el Lago San Pablo, el volcán Cusín y el Volcán Imbabura. Su superficie es de 64 km^2, con alrededor de 11.875 habitantes (Fuente: PDOT Parroquia San Pablo del Lago). Su clima se clasifica como frío templado, al tener una altura media de 2700 msnm y la temperatura media oscila entre los 12° a los 19°c.

La mayor parte de infraestructura urbana se concentra en la cabecera parroquial y se extiende hacia la comunidad Araque, debido a que son atravesadas por la vía interparroquial que opera como uno de los accesos hacia el lago San Pablo. Por este motivo, el diagnóstico a nivel barrial se circunscribe a esta zona, por presentar el mayor movimiento en cuanto a las actividades relacionadas a los ejes del Geoparque Imbabura (educación, geoturismo, conservación), abarcando la cabecera parroquial, el lago San Pablo y zonas agropecuarias.

Figura 4: Mapa de San Pablo del Lago



Nota: Delimitación de la parroquia San Pablo del Lago, elaboración propia.

Figura 5: Mapa delimitación de intervención



Nota: Mapa de autoría propia

Para analizar la parroquia de manera más profunda, se ha tomado en cuenta los siguientes componentes:

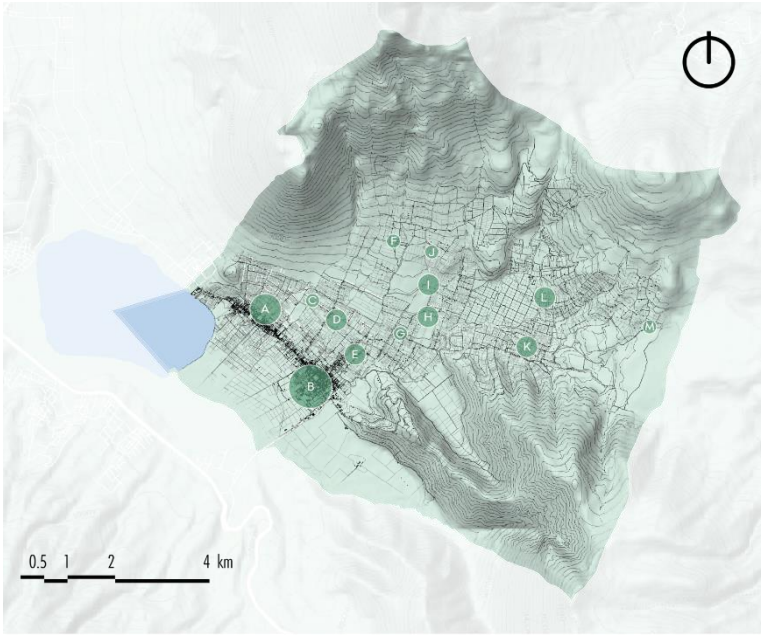
- Sociocultural
- Biofísico
- Económico

1.5.1 Componente Sociocultural

Se centra en análisis demográficos de acuerdo con la distribución poblacional, de equipamientos público, por barrio y comunidades.

San Pablo del Lago, como núcleo principal de la parroquia y centro administrativo, cuenta con una mayor cantidad de instalaciones, mejores conexiones y una oferta de servicios básicos más completa. Por otro lado, las comunidades ubicadas en zonas más alejadas de la ciudad son más pequeñas y tienen un acceso limitado a estos servicios.

Figura 6: Mapa de Asentamientos



Nota: Mapa de autoría propia

La existencia de más infraestructura no significa que la cabecera parroquial contenga mayor densidad poblacional, puesto que solo habita el 13% de la población total.

Figura 7: Habitantes por cada comunidad

Comunidad / Barrio	Población (No.)
Abatag	400
Imbabura	350
Cochaloma	250
Lomakunga	270
Araque	3 550
Angla	1100
Camuendo Chico	200
Cusinpamba	900
Ugsha	800
Casco Valenzuela	1 300
Topo	2 200
Gualaví	649
Cabecera Parroquial	1 878
Total	13847

Nota: Población proyectada por cada comunidad de la parroquia San Pablo del Lago, elaborado por consultora Yanapay

Las condiciones de espacio público de la parroquia no cumplen con las recomendaciones solicitadas por la OMS. Su promedio es de 2 m^2 por habitante y lo recomendado es tener al menos 9 m^2 por habitante.

> *De acuerdo con la proyección poblacional del INEC 2020, en el caso de la parroquia San Pablo del Lago para sectores urbanos de la cabecera parroquial existen 2,10 m^2 de espacios verdes por persona, es decir un déficit por habitantes de 6,90 metros cuadrados, muy por debajo del índice del cantón que registra 10.65 m^2 y 19.76 m^2 a nivel provincial.* (Plan de Ordenamiento Territorial San Pablo del Lago, 2020, p.50)

La falta de espacio público no es el único problema, sino también las condiciones en las que este se encuentra; sobre todo en hitos históricos o en aquellos de bastante movimiento y afluencia turística. Como ejemplo de hito histórico está la plaza posterior a la iglesia más antigua de la parroquia. Sus moradores han manifestado interés en su adecuación, ya que actualmente se encuentra subutilizada. En el caso de la comunidad Araque, las condiciones del espacio reconocido como ‘plaza central’ serían similares; al considerar que su falta de mantenimiento desmotiva el uso de este. Por la falta de equipamientos adecuados, esta área debería ser identificada como un vacío urbano. Este fenómeno se repite en varios espacios como el estadio parroquial. A pesar de estar rodeado de equipamientos educativos, no se acostumbra a realizar actividades relacionadas a este ámbito.

Figura 8: Mapa de equipamientos



Nota: Mapa de autoría propia

En cuanto a los equipamientos dedicados al turismo como el parque acuático, ubicado a la orilla del lago, posee infraestructuras en condiciones inadecuadas, si se considera ser uno de los espacios más utilizados debido a la afluencia turística. Al contrario, la plaza central de la parroquia es de los pocos lugares con condiciones apropiadas, en comparación al resto.

1.5.2 Componente Biofísico

Corresponde a todo el patrimonio, características naturales y condiciones físicas del territorio.

Figura 9: Mapa Uso de Suelos



Nota: Uso de suelo en comunidad Araque y cabecera parroquial, elaboración propia

Al tratarse de una parroquia rural, San Pablo del Lago se caracteriza por sus extensas áreas de protección, conservación y zonas agropecuarias, puesto que el área urbana cubre apenas el 2 % del territorio total.

> *El uso actual de las tierras está orientado en dos direcciones, agrícola de conservación y de protección; más del 40% del uso de las tierras está en relación con la agricultura y ganadería y más del 45% a conservación y protección de bosques y páramos. El suelo de uso urbano es mínimo.* (Plan de Ordenamiento Territorial San Pablo del Lago, 2020, p.13)

El tipo de suelo y su buena calidad para la siembra motiva a muchos pobladores a la posesión de cultivos de diversos productos agrícolas. Los más comunes son el maíz, el fréjol y las habas, que constituyen el 30% de todo lo que se produce en San Pablo del Lago.

Figura 10: Cobertura de suelos

Descripción	Cobertura	Uso	%	Area_HA
Bosque plantado	Bosques (tierra forestal)	Forestal	4,80	307,64
Cultivos de ciclo corto	Agropecuarias	Agrícola	30,69	1966,67
50% cultivos de ciclo corto - 50% vegetación arbustiva	Agropecuarias	Agrícola - conservación y protección	8,13	520,88
70% cultivos de ciclo corto / 30% pasto natural	Agropecuarias	Agropecuario mixto	0,81	51,63
Cultivos bajo invernadero	Agropecuarias	Agrícola	0,69	44,53
70% maíz / 30% pasto cultivado	Agropecuarias	Agropecuario mixto	14,99	960,78
Páramo	Vegetación arbustiva y herbácea	Conservación y protección	28,50	1826,93
Área urbana	Vegetación arbustiva y herbácea	Antrópico	1,35	86,27
Vegetación arbustiva	Vegetación arbustiva y herbácea	Conservación y protección	7,34	470,69
Cuerpos de agua natural	Cuerpos de agua	Cuerpos de agua	2,69	172,35
		Total	100	6,408.38

Nota: Elaborado por Consultora Yanapay.

Los páramos de los volcanes Imbabura, Cusin y Cubilche, son esponja de agua lluvia que, por sus formaciones geológicas y por el grado de inclinación de la pendiente, desencadenan en varios ríos o quebradas, drenando de forma superficial o subterránea hacia al Lago San Pablo.

La cabecera parroquial y la comunidad Araque, al estar dentro de la zona con menor cantidad de precipitaciones anuales de la parroquia (750 mm^3 - 1000 mm^3), tienen baja susceptibilidad a movimientos en masa, debido a que es el sector con menor grado de inclinación de suelo.

En lo que se refiere a la degradación del medio ambiente San Pablo del Lago cuenta con industrias, florícolas y su mal uso e incumplimiento de la frontera agrícola, producen contaminación de sus cauces naturales que deterioran el suelo. A pesar de los bosques protegidos y zonas de conservación existe la propagación de varias especies que no son endémicas, por la falta de viveros forestales comunitarios que promuevan la flora autóctona. Es lógico inferir que estos hechos son parte del cambio climático que afecta mundialmente y que amenaza con la pérdida de recursos naturales, perjudicando directamente a pobladores y agricultores del sector.

1.5.3 Componente Económico

Se refiere a las actividades económicas que forman parte del desarrollo parroquial, en el cual es posible entender las debilidades y fortalezas de los habitantes.

Las actividades económicas más representativas de la parroquia son la agricultura y la ganadería. La buena calidad del suelo de la región garantiza la cosecha de distintos productos agrícolas, cuya diversidad constituye un bien monetizable. Por otro lado, la venta de artesanías, de gran potencial de desarrollo económico, no cuenta con un espacio designado para su comercialización.

Figura 11: Actividades Económicas

Rama de Actividad	Área Urbana / Rural	%
Agricultura y ganadería	1,114	48,92
Industrias Manufactureras	250	10,98
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	3	0,13
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de deshechos	3	0,13
Comercio al por mayor y menor	250	10,98
Transporte y almacenamiento	96	4,22
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	85	3,73
Información y comunicación	26	1,14
Actividades financieras y seguros	4	0,18
Actividades profesionales, científicas y técnicas	17	0,75
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	45	1,98
Administración pública y defensa	113	4,96
Actividades de la atención de la salud humana	14	0,61
Actividades de los hogares como empleadores	142	6,24
Trabajador nuevo	115	5,05
Total	2,277	100

Nota: Elaborado por Consultora Yanapay

Entre los atractivos turísticos destacan, el Lago San Pablo, la hacienda Cusín, el hotel Medina del Lago, las Cabañas del Lago y las rutas y senderos hacia el Imbabura y Cubilche.

Figura 12: Mapa servicios de alojamiento y comida

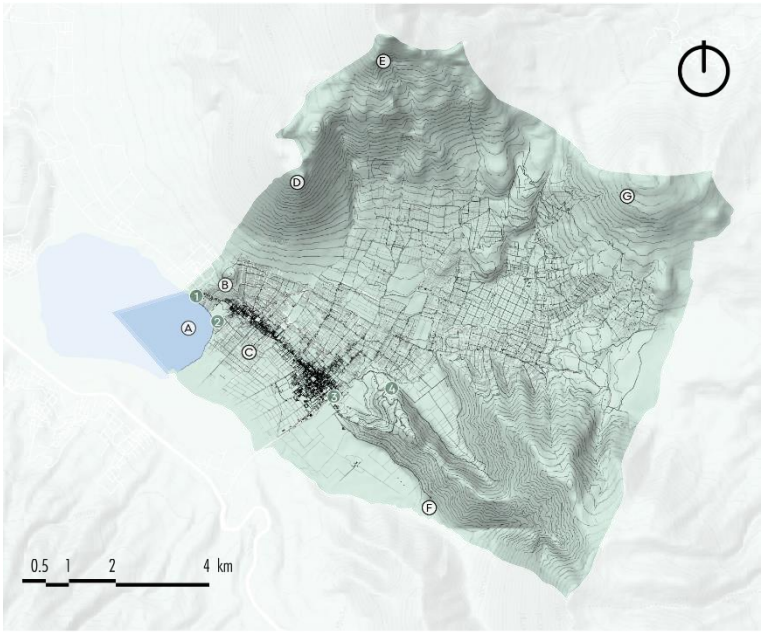


Nota: Elaboración propia

> *La actividad turística en la parroquia se fortalece año tras año, porque San Pablo situado al pie del volcán Imbabura, el lago San Pablo se mantiene como uno de los principales atractivos de la provincia y de la parroquia. Este espejo de agua natural atrae semanalmente a cientos de visitantes, que se deleitan con el paisaje, la música, la gastronomía y las artesanías de la zona que lo hacen un ícono natural y una fortaleza turística para su aprovechamiento.* (Plan de Ordenamiento Territorial San Pablo del Lago, 2020, p.98)

Esta parroquia acoge a una gran cantidad de turistas, no solamente por el lago sino también por la variedad de actividades que se pueden realizar. Actualmente, para poder visitar lugares emblemáticos naturales como el cerro Cubilche, o el volcán Imbabura, es a través de senderos, cuyos recorridos son de difícil acceso. Además, no se encuentran mapeados, ni cuentan con la infraestructura apropiada para su segura utilización.

Figura 13: Mapa de atractivos turísticos



LEYENDA

Naturales:
A. Lago San Pablo
B. Ojo de Quinde
C. Culebra Rumi
D. Cerro Araque
E. Volcán Imbabura
F. Cascada La Rinconada
G. Cubilche

Infraestructura
1. Cabañas del Lago
2. Parque Acuático
3. Hacienda Cusín
4. Medina del Lago

Nota: Elaboración propia

Conclusión del diagnóstico

San Pablo del Lago cuenta con varios espacios y equipamientos subutilizados que podrían ser aprovechados para solucionar el déficit de espacio público. De la misma manera, las edificaciones abandonadas son una gran oportunidad de rehabilitarlas y acondicionarlas para la recepción del gran flujo turístico, mejorando así, la infraestructura e incrementando programas complementarios al lugar.

Al momento de realizar una propuesta, se debe tomar en cuenta a la agricultura por ser una de las principales actividades económicas de la parroquia, fuera de los ejes con los que se alinea el Geoparque Imbabura. Es imprescindible la visión holística que observa a la parroquia como un todo, puesto que la configuración de un proyecto va a influir y afectar al resto. Por lo expuesto, existe un gran potencial de proyectos o planificaciones a nivel urbano - rural como intervenciones arquitectónicas.

2 CAPÍTULO 2: PROPUESTA URBANA - PARROQUIA SAN PABLO DEL LAGO

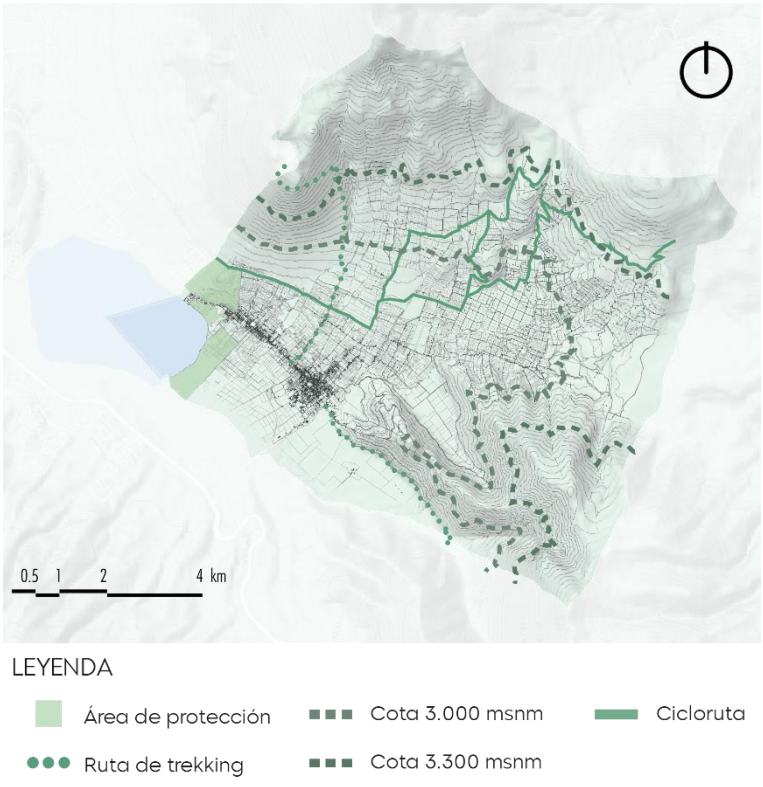
2.1 Plan de Ordenamiento Territorial en San Pablo del Lago

Lo que se plantea para la parroquia San Pablo del Lago se alinea a los ejes del Geoparque Imbabura, bajo la concepción holística. El plan se divide en 2 fases cronológicas, subdivididas en 3 escalas urbanas; desde lo parroquial a lo barrial y, por último, la intervención arquitectónica. Esta división obedece a la necesidad de procesos complejos que deben desarrollarse, a lo largo de períodos extensos de tiempo.

2.1.1 Fase 1 (1 a 5 años)

En esta primera fase, el plan de ordenamiento territorial parroquial establece la cota 3000 como límite de la expansión agropecuaria, a fin de propiciar la conservación de los bosques y páramos. Así mismo, las zonas próximas al lago, se fijan como otro de los límites de expansión urbana y agropecuaria. Por otro lado, se mapean y se proponen nuevos senderos y ciclo-rutas que rodean y conectan a los geositios de la parroquia, con la intención de potenciar el turismo y la conectividad rural. De esta manera, queda delimitado el sector que sería intervenido a escala barrial.

Figura 14: Propuesta Fase 1 a nivel parroquial



Nota: Elaboración propia

En la escala barrial, se procura mejorar la calidad en la infraestructura pública de la cabecera parroquial y la Comunidad Araque. Otra de las propuestas es la intervención en los equipamientos que rodean a la plaza central; como el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) parroquial, el colegio San Pablo del Lago, el mercado, la antigua iglesia de la parroquia, el parque acuático y el estadio Parroquial. En la comunidad Araque la principal intervención sería equipar la plaza de forma adecuada; lo que hoy es simplemente un vacío urbano. Para el plan y uso del suelo en el área de intervención se propone lo siguiente: En la zona de mayor consolidación urbana, como la cabecera y la comunidad Araque, se plantea una zonificación con la codificación D302H-70 (tomada de la normativa del Distritito Metropolitano de Quito (DMQ)). En sectores menos consolidadas proyectados al crecimiento urbano, está planificada su zonificación bajo la codificación del DMQ, A1002-35 (VU). Finalmente, para el área agrícola, se propone la zonificación con la codificación DMQ A2502-10.

Figura 15: Propuesta Fase 1 a nivel barrial



Nota: Elaboración propia

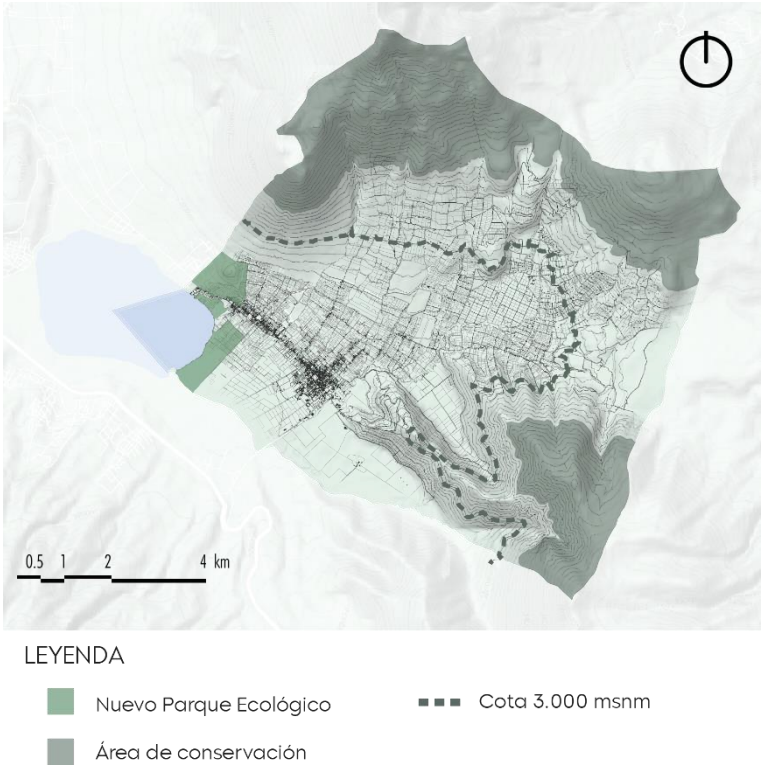
En respuesta al déficit de espacio público nace el proyecto del Parque Lineal, generando también un límite de expansión urbana. Este parque recorre paralelamente la vía interparroquial, una forma de movilidad alternativa para los pobladores y una conexión entre el Parque Acuático y el actual estadio Parroquial.

Interconectados por este Parque Lineal se encuentran también los 3 proyectos arquitectónicos, materia medular de esta investigación, constituyendo la escala puntual. La visión de estos proyectos está diseñada para generar mayor impacto en la parroquia y el Geoparque Imbabura. Estos proyectos son: el Centro de Interpretación e Investigación ubicado en el actual parque acuático del Lago San Pablo; la Comunidad Agroecológica, localizada entre la comunidad Araque y la cabecera parroquial; y, por último, el Parque Intercultural de la Memoria, ubicado en el actual estadio parroquial.

2.1.2 Fase 2 (5 a 10 años)

Una vez cumplidos los planes de la primera fase se plantea, a nivel parroquial, la cota de 3300 de expansión agropecuaria, como innegociable, para aquellas propiedades que actualmente se encuentren sobre los 3000 msnm. Todo lo mencionado, va con el propósito de mejoramiento en la estrategia por proteger los páramos, creándose así nuevas zonas de protección. Otra estrategia de conservación es la creación de un parque ecológico, que se establecería en paralelo al plan existente de la ciclovía que rodea al lago San Pablo.

Figura 16: Propuesta Fase 2 a nivel parroquial



Nota: Elaboración propia

Gracias a la creación de este parque ecológico, a escala barrial nacería la propuesta de la eco ruta, como continuidad del Parque Lineal que conecta el Parque Acuático con las Cabañas del Lago. Ya desarrollado el proyecto del Parque Lineal, la siguiente etapa sería la implementación de distintos tipos de equipamientos recreativos a lo largo del tramo.

Figura 17: Propuesta Fase 2 a nivel barrial



Nota: Elaboración propia

En la escala puntual de los proyectos arquitectónicos, continuarían con su desarrollo, para culminar esta fase.

2.2 Referentes Parques Lineales

2.2.1 Referente 1: Parque Lineal Hipódromo de San Isidro - Buenos Aires

Es una propuesta del año 2019, por el estudio de arquitectura argentino, BAM, proyecto ubicado en el Hipódromo de San Isidro en el Gran Buenos Aires. El actual hipódromo se encuentra rodeado de un barrio completamente residencial y el predio se usa únicamente de forma privada.

Figura 18: Ilustración Parque lineal Hipódromo de San Isidro



Nota: Elaborado por BAM Arquitectura, 2019

El objetivo del proyecto citado es buscar la inclusión social al aprovechar la parte perimetral del predio, para implementar equipamiento deportivo de uso público como, camineras, ciclovías, etc. Esta propuesta pretende realizar una intervención mínima de bajo costo, que aporte al medio ambiente y brinde calidad de vida a sus habitantes. Desde lo paisajístico, el propósito es equipar al parque de manera que el mantenimiento sea mínimo, a través de caminos porosos y permeables; y la propagación de especies nativas de la pampa argentina.

Figura 19: Implantación parque lineal Hipódromo de San Isidro



Nota: Elaborado por BAM Arquitectura, 2019

La planificación del parque se enfocó en la diferenciación de caminos según su uso deportivo y se diseñaron otros espacios sociales como, puntos de encuentro, ocio, sanitarios y un edificio como hito de la sustentabilidad que funcione para concientizar a los visitantes. Entre las principales estrategias sustentables están la reutilización del agua, la implementación de energías renovables y el equipamiento hecho de materiales reciclados.

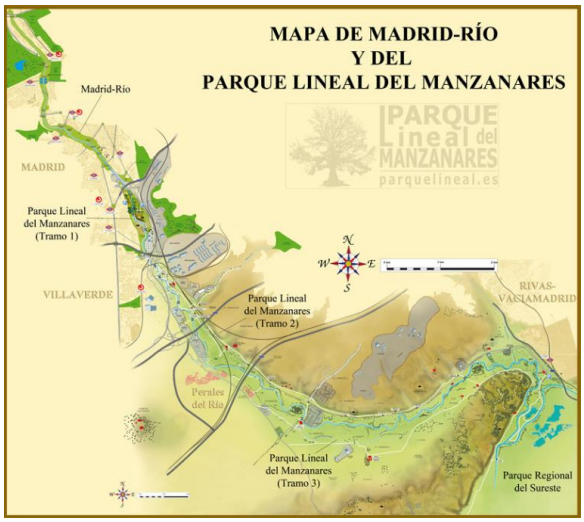
Conclusión

La propuesta de este parque genera ideas sobre conservación y educación, ejes fundamentales en la búsqueda de inclusión e interacción social. Si bien el barrio tiene suficiente arbolado, la preocupación es recuperar la flora autóctona. La factibilidad de este proyecto da respuestas positivas para una intervención que no necesitaría de mayor mantenimiento.

2.2.2 Referente 2: Parque Lineal del Manzanares - Madrid

El parque Lineal del Manzanares cuenta con una extensión de 60.000 hectáreas, ubicado en Madrid y articulado por el río Manzanares. Dada su longitud, se divide en tres tramos, cada uno con condiciones diferentes.

Figura 20: Mapa Parque lineal del manzanares



Nota: Elaborado por Asociación Cultural del Grupo de Investigadores del Parque Lineal del Manzanares

El primer tramo tiene una condición de parque urbano, dotado de equipamientos como, auditorio, pabellón deportivo, miradores, espacios recreativos y culturales. En el segundo

tramo del parque lineal aparecen restos arqueológicos, así como vestigios naturales y geológicos con un alto valor cultural y paisajístico. Y, por último, el tercer tramo es la conexión con el Parque Regional del Sureste, destacando la historia y el paisaje del sector. "*La naturaleza y el río son los elementos perfectos para generar sinergias entre el terreno y su vocación como parque metropolitano*" (Bofill R; 2003)

Figura 21: Tramo 2 Parque lineal del Manzanares



Nota: Fotografía de Alonso M. 2021

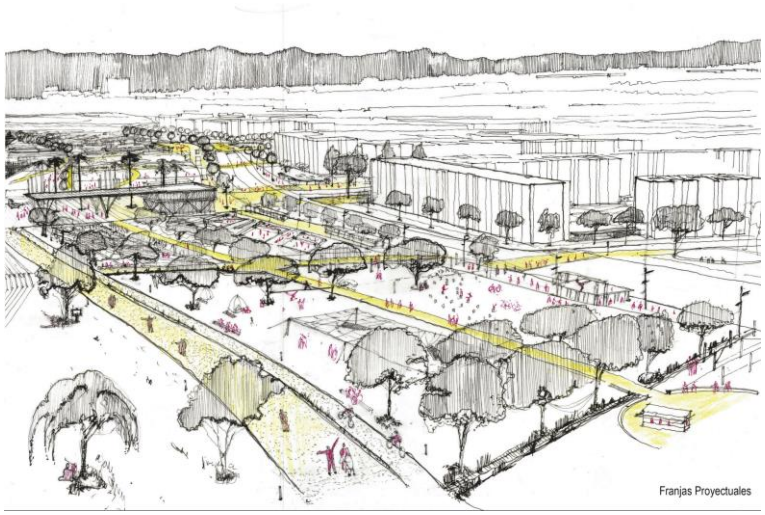
Conclusión

La idea relevante de este parque es la recuperación del río Manzanares, con la necesidad de aislar las instalaciones de la planta purificadora y la estación eléctrica cercanas al parque. De igual manera, su extensa área verde, genera un gran beneficio a Madrid, por convertirse en una barrera natural de sonido proveniente de la ciudad en su día a día. Otro aspecto considerable es la división por tramos del parque, porque cada uno se adapta a su entorno y ofrece actividades según su localización.

2.2.3 Referente 3: Parque Juan Amarillo en humedal de Bogotá (Ganador de concurso)

Este proyecto fue ganador en el año 2017 en el concurso de diseño urbano-paisajístico. Su desarrollo se circunscribe a la zona del actual parque Juan Amarillo, en conjunto con el humedal adyacente homónimo, ubicado en Bogotá.

Figura 22: Boceto Franjas Proyectuales Parque Juan Amarillo



Nota: elaborado por ECOPOLIS Estudio, 2017

Actualmente el parque es considerado por los habitantes como un lugar peligroso y en estado de deterioro. El grupo de arquitectos colombiano ECOPOLIS propone un proyecto que valorice el ecosistema del humedal, al ser este patrimonio ambiental, cultural y paisajístico de Bogotá.

Este proyecto responde e integra el contexto urbano y el natural mediante una intervención diversa. Establece una estructura de movilidad clara y jerarquizada mediante un trazado legible y plantea estrategias económicas de sostenibilidad.

Consiste en franjas que potencian su longitudinalidad con diferentes temáticas: litoral del humedal; transición y conexión; y recreación/producción/servicios.

Figura 23: Implantación propuesta urbana de humedal



Nota: elaborado por Estudio ECOPOLIS 2017

Este trazado facilita la participación comunitaria en un proceso continuo en su diseño a futuro. Con el objetivo de abarcar acciones en la escala local, zonal y urbana, se definen los siguientes ejes de intervención: eje ambiental y paisajístico, eje urbano y el eje recreativo-deportivo.

Por último, la longitudinalidad del parque posee 3 ejes transversales basados en diferentes estrategias que logran una conexión espacial y programática con la ciudad. Estos ejes son:

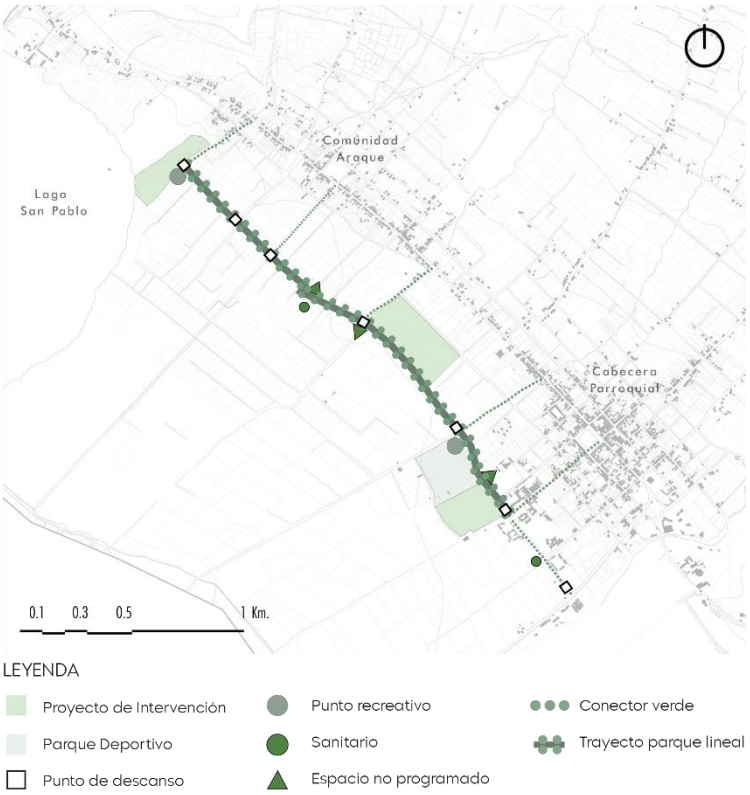
- La estimulación del potencial turístico.
- La promoción de espacios públicos.
- El diseño participativo.

Conclusión

El propósito principal del proyecto, trabajado de forma holística y metódica, es la recuperación del parque Juan Amarillo en conjunto con el humedal y el borde de la ciudad. La conectividad es crucial para mejorar la seguridad en el borde de la ciudad y generar una verdadera apropiación y valoración del humedal. Con esto se apoya al turismo de la zona y la economía del lugar, lo que colabora de manera recíproca al mantenimiento de dichas conexiones por el flujo de ingresos. Se convierte en un trabajo en equipo donde todos sus participantes cumplen de manera grupal sus roles y mejoran, no solamente el paisaje ambiental, sino también la calidad de vida de los moradores de la zona.

2.3 El Parque Lineal

Figura 24: Propuesta de Parque lineal



Nota: Elaboración propia

El parque lineal propuesto para la parroquia de San Pablo del Lago, como estrategia de conservación, tiene la intención de generar un límite natural ante una posible expansión urbana y agropecuaria. Como conector alternativo entre la cabecera parroquial y el Lago San Pablo, funcionaría óptimamente en la intervención urbana pretendida, la que articularía los proyectos arquitectónicos.

El parque inicia en la cabecera parroquial, donde se ubicaría el Proyecto del Parque Intercultural de la Memoria. En su recorrido pasa por el nuevo complejo deportivo que se tiene en mente. Avanzando hacia la mitad del tramo, aparece el proyecto de Comunidad Agroecológica, que aspira a un modelo de vida comunitaria, complementado por el espacio público que brinda el parque lineal. Finalmente, el tramo desemboca en el Proyecto de Centro de Interpretación y de Investigación del Lago San Pablo, que hoy se lo conoce como el Parque Acuático.

Figura 25: Corte tipo parque lineal



Nota: Elaboración propia

El parque lineal propuesto contempla también los conectores verdes que, de forma transversal, unirían el parque con la vía interparroquial, eligiendo caminos de mayor flujo. Todo el tramo del recorrido está dividido en dos usos; ciclovía y caminera. En la fase siguiente del proyecto se sumaría al parque la provisión de equipamiento como, juegos infantiles, áreas de descanso, sanitarios y espacios abiertos no programados. Los juegos infantiles se ubicarían en los extremos del parque donde se prevé mayor concentración de visitantes; mientras que las áreas de descanso estarían dispuestas a lo largo del tramo, de forma equidistante. Los espacios abiertos no programados, sin funcionalidad específica, ofrecen versatilidad en su uso y adaptación a la necesidad en cuanto a actividades improvisadas y/o recurrentes.

Figura 26:Planta tipo parque lineal



Nota: Elaboración propia

Una de las principales intenciones de esta propuesta es que, al generar un gran impacto para la parroquia, su desarrollo paisajístico sea económicamente factible. Por lo tanto, la vegetación sugerida se basa en especies autóctonas como, acacia negra, algarrobo, arrayán, y espino amarillo; así como, caminos permeables de gravilla, trocitos de madera y hierbazal natural que reduzca su mantenimiento. De esta manera, será posible crear un parque que cumpla con requisitos de sostenibilidad, y constituya el modelo a seguir dentro del Geoparque Imbabura.

Conclusión General Capítulo 2

Al concebir de manera holística todo el plan urbano de la parroquia de San Pablo del Lago y ajustado a los ejes del Geoparque Imbabura, se considera que cada intervención cumple con un rol fundamental que contribuiría para el desarrollo de este Plan de Ordenamiento Territorial. Si bien el Parque Lineal tiene un papel más relevante, es imprescindible que el resto de propuestas urbanas se desenvuelvan por completo, al igual que los proyectos arquitectónicos.

En atención a ciertas preocupaciones de esta parroquia en el orden de la educación, el turismo y la conservación, se tiene pensado que las propuestas previamente mencionadas para el Plan de Ordenamiento Territorial, pueden funcionar como modelo para el resto de la provincia. En cuanto a los proyectos arquitectónicos desarrollados a profundidad, serían el factor detonante para generar el impacto deseado dentro del Geoparque Imbabura.

3 CAPÍTULO 3: GENERALIDADES DEL PROYECTO

3.1 Acercamiento al sitio de intervención

Para aterrizar en el lugar de intervención del proyecto arquitectónico se toma en cuenta el análisis y la propuesta ya realizada en los anteriores capítulos, donde se especifican ciertas reglas y parámetros establecidos de acuerdo con la ubicación. El lugar específico se encuentra entre la "Comunidad Araque" y la "Cabecera Parroquial" en la calle Gonzales Suarez, lo más relevante de la zona es el hecho de que sea un lugar agropecuario rodeado por cultivos y pastizales.

3.2 Contexto inmediato

El sitio seleccionado para la intervención arquitectónica cuenta con un área de 50.000 km2 aproximadamente y está localizado en una zona donde predominan los pastizales, cultivos y terrenos con ganado; Al norte se encuentra la zona urbana de San Pablo del Lago (delimitación por el GAD parroquial en PDOT) donde se observan viviendas de 1 o 2 pisos, con cultivos en la parte trasera del lote. Hacia el este y oeste existen extensas áreas de pastizales y cultivos donde existe muy poca actividad humana. Al Sur se encuentra el Parque lineal (propuesto en la Fase 2 del Plan Urbano) de la parroquia que funciona como límite de la expansión urbana.

Figura 27: Fotografía de pastizales



Nota: Fotografía de autoría propia, 2022

Según el PDOT de la parroquia de San Pablo del Lago, se encuentran grandes áreas de pastizales y cultivos alrededor de toda la parroquia, esto es debido a que la agricultura es la principal actividad de la población económicamente activa, con un porcentaje del 48,92%. (Yanapay, 2020, pág. 78)

Figura 28: Actividades Económicas

RAMA DE ACTIVIDAD	ÁREA URBANA/RURAL	%
Agricultura y Ganadería	1.114	48.92
Industrias manufactureras	250	10.98
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	3	0.13
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de deshechos	3	0.13
Comercio al por mayor y menor	250	10.98
Transporte y almacenamiento	96	4.22
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	85	3.75
Información y comunicación	26	1.14
Actividades financieras y de seguros	4	0.18
Actividades profesionales, científicas y técnicas	17	0.75
Actividad de servicios administrativos y apoyo	45	1.98
Administración pública y defensa	113	4.96
Actividades de la atención de la salud humana	14	0.61
Actividades de los hogares como empleadores	142	6.24
Trabajador nuevo	115	5.05

Nota: Elaborado por Consultora Yanapay

Debido a la ubicación geográfica y al clima que tiene la parroquia, se permite la siembra de una gran variedad de productos agrícolas. (Yanapay, 2020)

Figura 29: Productos Agrícolas

PRODUCTOS AGRÍCOLAS	%
Cultivos Asociados, legumbres	30
Papas	15
Fresas	10
Cebada	10
Trigo	10
Quinua	5
Rosas	5
Chochos	5
Hortalizas	5
Tomate	5

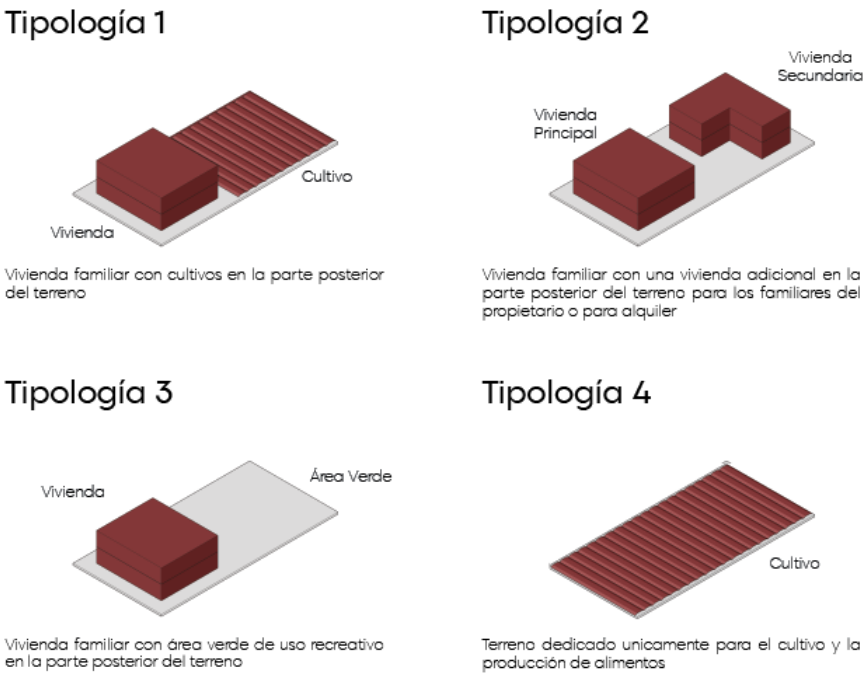
Nota: Elaborado por Consultora Yanapay

Los lotes destinados a la actividad agrícola se los encuentra desde la cabecera parroquial, hasta las zonas más alejadas de San Pablo del Lago, a su vez existen predios donde no

sucede actividad agrícola, sino se la utiliza para espacio recreacional propio o áreas verdes de las viviendas.

Las tipologías de lote que más predominan en la parroquia son:

Figura 30: Tipologías de lotes en San Pablo del Lago



Nota: Esquemas de autoría propia, 2022

También cabe recalcar que en los lotes que existe vivienda, se puede ver que predominan las viviendas tipo casa o villa con un 87.3%. según el PDOT de la parroquia de San Pablo del Lago. (Yanapay, 2020)

Figura 31: Tipologías de lotes en San Pablo del Lago

TIPO DE VIVIENDA	TOTAL	%
Casa/Villa	2.111	87.3
Depto en casa o edificio	47	1.94
Cuartp en casa de inquilinato	54	2.23
Mediagua	182	7.53
Covacha	2	0.08
Choza	17	0.7
Otro	5	0.21

Nota: Elaborado por Consultora Yanapay

Otro punto para resaltar en la contextualización del proyecto son las construcciones en San Pablo del Lago, puesto a que es una parroquia con mucha historia, los materiales y la

forma en la que construían eran técnicas tradicionales que estaban a la mano de los habitantes. En las edificaciones más antiguas o patrimoniales se puede observar la utilización de materiales como el adobe, el tapial o el bahareque. Materiales que forman parte de la memoria de San Pablo del Lago.

Figura 32: Vivienda de Tapia en San Pablo del Lago



Nota: Fotografía de autoría propia, 2022

Figura 33: Vivienda de Adobe en San Pablo del Lago



Nota: Fotografía de autoría propia, 2022

Figura 34: Vivienda de Bareque en San Pablo del Lago



Nota: Fotografía de autoría propia, 2022

Conclusiones de las generalidades del proyecto

La parroquia de San Pablo del Lago se caracteriza por su economía agrícola, con grandes áreas de pastizales y cultivos en su territorio, lo que se debe en gran medida a la ubicación geográfica y al clima de la región. Asimismo, se observa la predominancia de viviendas tipo casa o villa en la parroquia, mientras que en las edificaciones más antiguas o patrimoniales se puede apreciar la utilización de materiales tradicionales como el adobe, el tapial o el bahareque, que forman parte de la historia local. Es importante destacar que estos aspectos son fundamentales para contextualizar el proyecto arquitectónico y considerar las particularidades del entorno en la toma de decisiones en el diseño.

- Al momento de no tener un contexto marcado, existe la oportunidad de ser el modelo para el futuro.
- Espacio Subutilizado
- Ubicación beneficiada por el plan macro y el parque lineal ya propuesto
- Organización de la comunidad

3.3 Propuesta conceptual del proyecto, integrando los ejes del Geoparque Imbabura

En respuesta a los ejes establecidos por el Geoparque Imbabura, el proyecto arquitectónico se propone satisfacer las necesidades de la población de San Pablo del Lago, ofreciendo soluciones innovadoras y sostenibles que permitan mejorar la calidad de vida. En este sentido, el proyecto no solo se enfoca en la creación de un espacio físico y funcional, sino que también busca establecer un modelo de desarrollo socioeconómico equitativo y respetuoso con el medio ambiente mediante la "permacultura". Que como referente tenemos a la eco villa Gaia, ubicada en Navarro, Argentina.

El objetivo principal del proyecto es contribuir al desarrollo sostenible de la parroquia, sirviendo como punto de partida para una mejor proyección a futuro. En este sentido, se propone un enfoque integrado que aborda las necesidades sociales, ambientales y económicas de la comunidad, y que promueve la colaboración y la participación de los habitantes en todas las etapas del proyecto.

Para lograr este propósito, el proyecto se centra en la creación de espacios y servicios que fomenten la inclusión social, la integración comunitaria, la preservación del patrimonio cultural y natural, y el uso eficiente de los recursos naturales.

En definitiva, el proyecto arquitectónico pretende ser una herramienta para el desarrollo sostenible de la parroquia, atendiendo las necesidades de sus habitantes y promoviendo la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y culturales de la región. De esta manera, se busca garantizar un futuro más próspero y sostenible para todos los habitantes de la zona, al tiempo que se contribuye a la conservación del patrimonio natural y cultural del Geoparque Imbabura.

Figura 35: Idealización del Proyecto



Nota: Ilustración de autoría propia, 2022

3.4 Que es una Comunidad

La palabra "comunidad" es un término que puede tener diferentes interpretaciones según el contexto en el que se utilice. En su sentido más general, se refiere a algo que es común o que se comparte, lo que nos brinda una idea inicial de su significado.

Una definición básica de comunidad podría ser entendida como un grupo de personas que viven juntas en un área geográfica específica y que se rigen por ciertas normas y valores compartidos.

Como señala el autor Ander-Egg *"una comunidad es una agrupación o conjunto de personas que habitan un espacio geográfico delimitado y delimitable, cuyos miembros tienen conciencia de pertenencia o identificación con algún símbolo local y que interaccionan entre sí más intensamente que en otro contexto, operando redes de comunicación, intereses y apoyo mutuo, con el propósito de alcanzar determinados objetivos, satisfacer necesidades, resolver problemas o desempeñar funciones sociales relevantes a nivel local."* (Ander-Egg, 2005)

Por lo tanto, la comunidad puede ser vista como un grupo de individuos que comparten una historia, una cultura, una lengua, una religión, una tradición o un propósito en común. Esta unidad puede ser conformada por familias, amigos, vecinos, organizaciones, grupos étnicos, religiosos o políticos, entre otros.

Figura 36: Esquema de "Comunidad"



Nota: Esquemas de autoría propia, 2022

Cada comunidad tiene sus propias características únicas y una dinámica social propia. En cualquier caso, la comunidad puede ofrecer un sentido de pertenencia y apoyo mutuo que es esencial para el bienestar y la felicidad de las personas que la integran.

En resumen, la comunidad es un término que se refiere a la unión y convivencia de un grupo de personas que comparten intereses, valores, cultura y una identidad común.

3.5 Los componentes de la "Comunidad", enfocados en la propuesta

Una vez expuesto el concepto de comunidad hay que especificar cuáles son los elementos que van a formar partes de esta.

3.5.1 La Causa

La intención de la propuesta es ayudar al desarrollo del Geoparque Imbabura, enfocado en el eje de conservación donde se pretende difundir y sensibilizar a la sociedad sobre la necesidad de protegre y conservar el entorno natural.

3.5.2 El Usuario

Como ya vimos en el capítulo 1, San Pablo del Lago es una parroquia agrícola, donde el 48% de su población se dedica a laboras agrícolas y ganaderos, lo que demuestra la relevancia que tiene este sector económico en la zona. (Yanapay, 2020)

3.5.3 ¿Agricultura o Agroecología?

Una definición general de la agricultura podría ser: "Conjunto de técnicas y conocimientos relativos al cultivo de la tierra" (Real Academia de la lengua Española, 2022) Sin embargo, esta definición no especifica como se la va a realizar o cual es el beneficio. Por lo tanto, es necesario profundizar en estos aspectos.

Según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) La agricultura o mejor dicho la agricultura industrial podría llegar a ser una de las causantes más grandes de la contaminación del planeta, debido al abuso de los químicos, sales en los cuerpos de aguas, sedimentos y materia orgánica. Si bien es cierto que todos estos agroquímicos e insumos que se utiliza en la práctica ganadera benefician e impulsan productividad, asimismo, han generado situaciones que representan un riesgo para el medio ambiente y la salud de las personas.. (Sagasta, Zadeh, & H, 2018)

Como Eduardo Mansur, Director de la División de Tierras y Aguas de la FAO, y Claudia Sadoff, Directora General del IWMI, en su introducción al informe *"La agricultura es el mayor productor de aguas residuales, por volumen, y el ganado genera muchas más excreciones que los humanos. A medida que se ha intensificado el uso de la tierra, los*

países han aumentado enormemente el uso de pesticidas sintéticos, fertilizantes y otros insumos." (Sagasta, Zadeh, & H, 2018)

Por lo tanto, para que la "agricultura" esté en los mismos términos con la conservación del Geoparque Imbabura, se debe pensar en "agroecología".

Figura 37: Dibujo de "Representación de Agroecología"



Nota: Esquemas de autoría propia, 2022

La agroecología es una disciplina científica, que se la escucha por primera vez en la década de los 70 como parte del ecologismo popular en América Latina teniendo como protagonistas a los campesinos tradicionales y a las ONG´s. Donde incluyen elementos de la agricultura tradicional e indígena en la búsqueda de la sustentabilidad. Sin embargo, es una práctica tan antigua como la misma agricultura. (Tetreault, 2008)

La agroecología busca producir alimentos más saludables que los obtenidos a través de la agricultura convencional. Este enfoque considera el ecosistema en su totalidad, incluyendo aspectos sociales y ambientales, y se preocupa por preservar los recursos naturales y la biodiversidad. En resumen, la agroecología busca una producción alimentaria sostenible y saludable para el ser humano y el planeta. (FAO Agroecology, 2023)

Conclusión de los componentes de "Comunidad" enfocados en la propuesta

En conclusión, para desarrollar la propuesta de la comunidad en el Geoparque Imbabura es necesario considerar los componentes ya mencionados: la causa, que se enfoca en la conservación del entorno natural y la sensibilización de la sociedad al respecto; el usuario, que en este caso es una población mayoritariamente dedicada a la agricultura y ganadería; y la elección del enfoque de producción agrícola, donde se propone optar por la agroecología como alternativa sostenible y saludable para el ser humano y el planeta, en lugar de la agricultura convencional que puede causar daños ambientales y de salud. La agroecología considera el ecosistema en su totalidad, incluyendo aspectos sociales y ambientales, y se preocupa por preservar los recursos naturales y la biodiversidad, lo que la hace una opción adecuada para el Geoparque Imbabura y para promover un desarrollo sostenible en la zona.

3.6 La Permacultura

Después de explicar los componentes de la definición de comunidad enfocados en la propuesta, es pertinente tomar en cuenta lo que se habló en el capítulo 1 sobre la "concepción holística" donde no se deben ver los componentes de manera aislada, sino entenderlos como un conjunto. En este caso, un término que puede contener los componentes dichos previamente es el concepto de "permacultura".

Su origen comenzó cuando se referían a "agricultura permanente", la misma que con el tiempo evolucionó y se extendió a "cultura permanente". En 1978, los científicos D. Holmgren y B. Mollison comenzaron a utilizar el término "permacultura" el cual se entiende como:

> *(...) Un sistema de diseño para la creación de medioambientes humanos sostenibles. La palabra en sí misma es una contracción no solo de agricultura permanente sino también de cultura permanente, pues las culturas no pueden sobrevivir por mucho tiempo sin una base agricultural sostenible y una ética del uso de la tierra. En un nivel, la permacultura trata con plantas, animales, construcciones e infraestructuras (agua, energía, comunicaciones). Sin embargo, la permacultura no trata acerca de estos elementos en sí mismos sino sobre las*

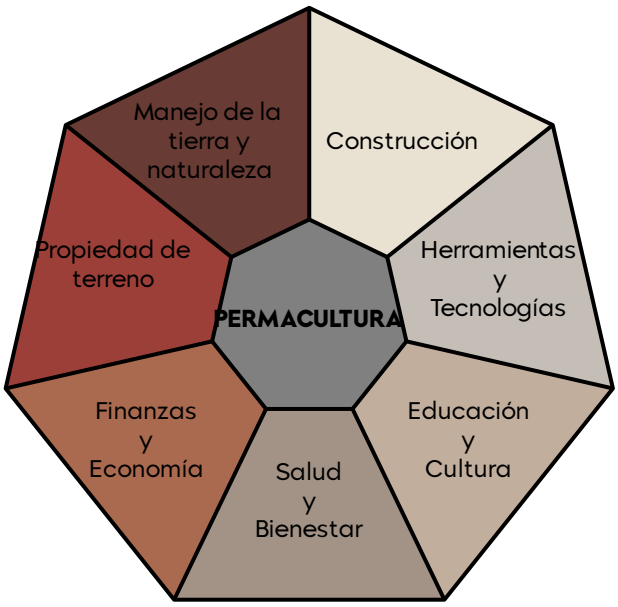
> *relaciones que podemos crear entre ellos por la forma en que los ubicamos en el paisaje.* (Mollison, 1991)

En otras palabras, la permacultura se define como un enfoque de diseño que busca establecer ecosistemas humanos sostenibles, en armonía con el entorno natural, ya que abarca todas las actividades que realizamos con el propósito de crear un ambiente sostenible y equilibrado.

La permacultura promueve una forma de agricultura permanente que se inspira en los ciclos cerrados de la naturaleza, donde todo se recicla y nada se desperdicia. Su ética se basa en la preocupación por el bienestar del planeta, de las personas y en la distribución responsable de recursos como el tiempo, el dinero y los materiales. Además, se considera una contribución a la ética ecológica al proponer estilos de vida alternativos, como los que se pueden encontrar en las comunidades ecológicas.

Para entender de mejor manera los principios éticos de la permacultura tenemos algunas estrategias para llevarlos a cabo.

Figura 38: Estratégias de los principios eticos de la permacultura.



Nota: Esquemas de autoría propia, 2022

La flor de la permacultura simboliza la aplicación de los principios éticos y de diseño de la Permacultura en diferentes áreas de la vida, para lograr una cultura sostenible. En su centro, encontramos los principios fundamentales de la Permacultura, mientras que los pétalos representan las áreas en las que se pueden aplicar estos principios. Alrededor de los pétalos, se encuentran los elementos, formas y estrategias que se deben utilizar para implementar estos principios y diseñar sistemas sostenibles.

Conclusión sobre la permacultura

En conclusión, la permacultura se presenta como una ética ecológica que nos invita a reflexionar sobre nuestro estilo de vida y nos ofrece diversas alternativas, como el cuidado de la naturaleza, la protección de la vida y la atención a los demás. Se trata de una ética que se construye gradualmente, con dedicación y paciencia, en nuestras actividades cotidianas. Además, la permacultura integra algunos conceptos de la cultura oriental proponiendo un estilo de vida sostenible que se apoya en tecnologías apropiadas, de bajo costo y de larga duración.

3.7 La Vivienda y la Vivienda Básica

La vivienda, como lo dice la Real Academia de la Lengua Española es "… un lugar cerrado y cubierto construido para ser habitado por personas…" (Real Academia de la lengua Española, 2022) Sin embargo, esa definición también es aplicable al termino de casa, un objeto que, en el mundo actual puede tener varios derivados (suite, edificio, departamento, etc.). Por lo tanto, es pertinente definir a la vivienda como algo más allá que una construcción para albergar personas.

Kisnerman nos especifica que "…vivienda es lo que permite habitar un lugar. Y ese habitar en un lugar es la base reconcreta de toda dimensión habitante: arraigo, protección, seguridad, intimidad, realización, convivencia…" (Kisnerman, 1985) Es decir, el lugar donde vive la gente es el resultado de la interacción entre los elementos naturales y artificiales que lo conforman, como el suelo, la vegetación, el clima, los materiales, etc. Estos elementos se combinan para formar unidades domésticas que reflejan las distintas expresiones culturales de cada comunidad en términos de ocupación, apropiación y representación del espacio y el territorio. (Nuñez, 1999)

Como dice el libro “Herramientas para habitar el presente” …

> *Dado que nuestro enfoque es permitir que los habitantes de las viviendas se apropien de los espacios de manera individualizada y diferenciada, siempre y cuando se cumplan los mínimos de habitabilidad, no estamos interesados en definir habitaciones con funciones específicas o en asignarles nombres únicos. En cambio, los mínimos de habitabilidad asegurarán que los espacios se puedan utilizar de acuerdo con los usos y funciones típicos de las viviendas (por ejemplo, salón, comedor, cocina, dormitorio, baño, lavadero o cocina), sin limitarlos por la superficie, la cantidad de ventanas, la accesibilidad o una única posibilidad de distribución y uso.* (Montaner, Muxí, & Falagán, 2011)

Otra definición importante que menciona el texto es el de la "vivienda básica". La cual se concibe como un eje de convivencia diseñado para cumplir las necesidades de dos personas y con la flexibilidad de adaptarse a diferentes grupos y necesidades. Por lo tanto, es capaz de cambiar su composición si alguna otra persona se incorpora, ya sea un descendiente, familiar, invitado o de incorporar espacios que cumplan con los requerimientos para ser habitaciones productivas sin interferir con las tareas reproductivas esenciales. En resumen, la vivienda básica se adapta a diferentes grupos y necesidades y es capaz de satisfacer las necesidades de los habitantes de la vivienda de manera flexible. (Montaner, Muxí, & Falagán, 2011)

3.7.1 14+1 Criterios básicos para el proyecto de la vivienda

Como lo señala el mismo libro de “Herramientas para habitar el presente”: Para diseñar una vivienda del siglo XXI, es necesario establecer claramente los ámbitos, medidas y relaciones que se tendrán en cuenta en su planificación. Una vez que se han definido estos elementos, se pueden establecer como síntesis los criterios cualitativos que deberá cumplir la vivienda. Los ámbitos de la vivienda se refieren a las diferentes zonas y espacios que se encuentran dentro de ella. Estos pueden incluir, por ejemplo, las habitaciones, baños, cocina, salón, terraza, etc. Es importante definir estos ámbitos para poder planificar correctamente el uso de los espacios y garantizar una distribución adecuada en la vivienda. (Montaner, Muxí, & Falagán, 2011)

Las medidas se refieren a las dimensiones y proporciones de los diferentes espacios de la vivienda. Es necesario tener en cuenta las necesidades y requisitos de los habitantes de la vivienda para establecer medidas adecuadas y funcionales en cada uno de los ámbitos.

Las relaciones se refieren a la forma en que se conectan los diferentes espacios de la vivienda. Es importante definir estas relaciones para garantizar una circulación fluida y una conexión adecuada entre los distintos ámbitos de la vivienda.

Una vez que se han definido estos elementos, es posible establecer los criterios cualitativos que deberá cumplir la vivienda. Estos criterios pueden incluir aspectos como la funcionalidad, la estética, la sostenibilidad, la accesibilidad, la seguridad, la comodidad, entre otros. Es importante tener en cuenta estos criterios para poder diseñar una vivienda que cumpla con las necesidades y expectativas de los habitantes y que, a su vez, responda a las tendencias y demandas del siglo XXI.
A continuación, se expondrá los 14+1 Criterios para el diseño de la vivienda mencionados en el libro "Herramientas para habitar el presente".

> ***Espacio exterior propio:*** *Toda vivienda disfrutará de un espacio exterior propio, con vistas agradables, en el que se puedan realizar algunas de las actividades del habitar y que actúe como dispositivo de control térmico.*
> ***Desjerarquización:*** *Los espacios de la vivienda no condicionarán jerarquías ni privilegios espaciales entre sus residentes, favoreciendo una utilización flexible, no sexista, no exclusiva y no predeterminada.*
> ***Espacios para el trabajo reproductivo:*** *Es necesario pensar espacios adecuados para desarrollar el trabajo reproductivo y considerar la posibilidad de espacios satélites comunitarios para albergar alguna función específica, por ejemplo, lavaderos.*
> ***Espacios para el trabajo productivo:*** *Es clave la capacidad de adecuación de la vivienda a la necesidad de lugares de trabajo productivo que no entorpezcan las actividades de la vida cotidiana, contemplando la posibilidad de disponer de "espacios satélites" o discontinuos con la vivienda para tal finalidad.*
> ***Espacios de guardado:*** *Se han de prever espacios para todos los diferentes tipos de guardado y almacenaje: armarios, trasteros, despensas, roperos, etc.*

Atención a las orientaciones: *Es obligado que las fachadas respondan adecuada y diferenciadamente a cada una de las orientaciones, vientos y vistas.*

Ventilación transversal natural: *Es imprescindible que cada vivienda posea ventilación natural transversal, ya sea en esquina, ya sea en un edificio de una profundidad máxima de 12 metros o a través de patios.*

Dispositivos de aprovechamiento pasivo: *Hay numerosos sistemas de control climático, solar y acústico que pueden ser diseñados integrados al proyecto y que no necesitan de ninguna aportación energética extra. Muchos de ellos pertenecen a la tradición arquitectónica del lugar y, por lo tanto, al clima donde se inserta el proyecto. Piénsese en utilizar al máximo estos sistemas, como las galerías invernadero que actúan como captadores solares, las celosías para generar sombras y los patios con agua para favorecer la refrigeración evaporativa.*

Incidencia en la formalización: *Determinados valores plásticos y culturales, basados en la volumetría, el color, la textura, la composición o la forma, se deben tener en cuenta en cada contexto para conseguir armonía con el lugar y la escala, así como para favorecer la identificación de los usuarios con sus viviendas.*

Sistemas constructivos independizados: *Los sistemas constructivos han de ser independientes para permitir la sustitución parcial de partes del edificio a lo largo del tiempo sin afectar a otros sistemas, en función de diferentes durabilidades ligadas a temporalidades tecnológicas y funcionales diferentes (estructura, fachada, cubiertas, instalaciones y tabiques).*

Adaptabilidad: *Es básica la capacidad de adecuarse a diferentes situaciones familiares en el tiempo y a diferentes agrupaciones personales. La adaptabilidad es un factor básico de sostenibilidad.*

Recuperación de azoteas: *Es clave recuperar las azoteas como espacio de encuentro y uso comunitario. Si hay maquinaria, que esté agrupada para no ocupar más del 35% de la superficie en funciones técnicas.*

Integración de la vegetación en la arquitectura: *Incorporemos la vegetación al edificio en fachadas, patios, espacios de conexión y cubiertas para recuperar la presencia de la naturaleza en la ciudad.*

Posible integración de ámbitos de otras viviendas: *Ello significa facilitar la sumatoria entre ámbitos de diferentes viviendas para variaciones tipológicas o para incorporar ámbitos satélites para usos productivos cerca de las viviendas (oficinas o talleres).*

> ***14+1. Volumen:*** *La vivienda no es solamente un espacio resuelto en planta, hay que sacar el máximo partido de su volumen. Unos centímetros adicionales de altura pueden favorecer, por ejemplo, espacios de guardado sobre ámbitos especializados que necesitan menos altura.* (Montaner, Muxí, & Falagán, 2011)

Conclusión sobre la vivienda

En conclusión, la vivienda no se puede definir simplemente como una construcción para albergar personas, sino que es un lugar donde las personas habitan, interactúan y se apropian del espacio que los rodea. La vivienda debe satisfacer las necesidades de los habitantes de manera flexible y permitirles adaptarse a diferentes situaciones y necesidades. Es importante que la vivienda sea habitable y ofrezca protección, seguridad, intimidad, realización y convivencia, y que los espacios se puedan utilizar de acuerdo con los usos y funciones típicos de las viviendas sin limitarlos por superficie, accesibilidad o una única posibilidad de distribución y uso. En última instancia, la vivienda básica debe ser capaz de adaptarse a diferentes grupos y ser flexible para satisfacer las necesidades de los habitantes.

3.8 Referentes

Para llegar a la propuesta arquitectónica con los temas y conceptos expuestos anteriormente, es pertinente entender cómo se desarrollan y que soluciones se concretan otros proyectos con parámetros similares.

3.8.1 Referente de Comunidad: Eco-villa Gaia en Navarro Argentina

La Eco villa Gaia (Asociación GAIA, 2017) es una comunidad ecológica única en su tipo que se encuentra ubicada a unos 10 kilómetros de la ciudad de Navarro, en Argentina. Se trata de un proyecto innovador, que se construyó a partir de los principios de la permacultura.

Es el resultado del trabajo en conjunto de un grupo de amigos, familiares y colegas, quienes unieron sus fuerzas para crear una aldea sostenible en la que se utilizan prácticas

ecológicas para construir viviendas y otros edificios, cultivar alimentos y proveer de energía. El uso de materiales como adobe y paja para la construcción de las casas, el centro comunitario, el auditorio, el lavadero y los hostales, asegura que los edificios sean duraderos y que tengan un impacto mínimo en el medio ambiente.

Figura 39: Fotografía de Ecovilla Gaia



Nota: Fotografía extraida de www.gaia.or.ar / autor desconocido

La agricultura es la principal fuente de alimentos en la Eco villa Gaia, y los residentes cultivan una gran variedad de frutas, verduras y cereales, entre otros productos. También cuentan con un banco de semillas, bosques de bambú, madera y flora autóctona, y huertas orgánicas y frutales que brindan refugio a una gran cantidad de fauna y flora autóctona.

La Eco villa Gaia es una de las pocas comunidades ecológicas conocidas que se creó con recursos locales y con la filosofía de trabajar con, y no en contra de la naturaleza. La permacultura, que es la base de este proyecto, es una forma de planificación cuidadosa y reflexiva para el presente y el futuro, que busca lograr una armonía sostenible entre los seres humanos y su entorno. La idea es que la Eco villa Gaia funcione en simbiosis con la naturaleza, donde cada uno de los elementos que la conforman se integre en un sistema armonioso que beneficie a todos los seres vivos que habitan allí. (Asociación GAIA, 2017)

Conclusión

En conclusión, la Eco villa Gaia es una comunidad ecológica que representa un ejemplo inspirador de cómo se puede crear un ambiente sostenible y armonioso en el que los seres humanos pueden vivir en simbiosis con la naturaleza. Este proyecto demuestra que es posible vivir de manera sostenible y responsable, y que podemos crear un futuro más próspero y equitativo para todos si trabajamos juntos y respetamos nuestro medio ambiente.

3.8.2 Referente Constructivo: Casa Vernácula en Ayerbe, España

Ubicada en Ayerbe, un pequeño pueblo de los Pirineos españoles, esta casa de tapial moderna fue galardonada con el Premio Internacional de Arquitectura en Tierra Contemporánea Terra Award en 2016. En el siglo XX, la migración rural en la zona tuvo un impacto negativo en las técnicas de construcción tradicionales causando que desaparezcan. Lo que motivó al propietario y al diseñador recuperar y despertar el interés de los locales en la arquitectura sostenible y su relación con el territorio.

Figura 40: Materialidad del Poryecto



Nota: Fotografía tomada por Xavier d´Arquer

El diseñador del proyecto utilizó diversas técnicas y materiales de bajo impacto ambiental para crear una vivienda natural, sostenible y socialmente comprometida con su entorno, con especial atención en la eficiencia energética. El edificio tiene una forma rectangular con el lado más largo direccionado hacia el norte, y está construido en tres diferentes plantas que se adaptan a los niveles de la calle.

Durante el invierno, se aprovecha la capacidad de almacenamiento de calor en las paredes de tierra de la casa para transmitir ese calor a los espacios interiores durante toda la noche. En cambio, durante el verano, se emplean diversas técnicas de sombra, como aleros y

cortinas de madera, para evitar que la luz solar penetre en el interior de la vivienda. Se construyeron paredes de tierra de 45 cm de espesor para superar los niveles superiores del proyecto. Para garantizar la calidad de la tierra utilizada en la construcción, se seleccionó cuidadosamente y se sometió a pruebas de laboratorio para determinar las proporciones adecuadas de sus componentes como lo son la cal, arena y grava. Además, se agregó paja para mejorar las propiedades térmicas y de contracción de la mezcla.

El proceso de construcción fue mecanizado para mejorar la eficiencia y el rendimiento, las particiones interiores se revistieron con arcilla local. El techo está aislado térmicamente con 20 cm de lana de oveja, mientras que los entrepisos están aislados con placas de corcho natural. La carpintería de madera de pino cuenta con doble acristalamiento y se utilizaron contraventanas interiores de madera en las ventanas norte y oeste, y cortinas interiores y persianas de madera exterior en las ventanas del sur, adaptadas a las condiciones climáticas de cada orientación.

En el jardín se instaló una cisterna para reutilizar el agua de lluvia, mientras que una caldera de calefacción de biomasa proporciona calefacción y agua caliente para la casa. Además, se realizó un trabajo de investigación en la arquitectura solar pasiva para monitorizar el comportamiento térmico de los muros de tapia y se incluyó un muro trombe como muestra para su aplicación en futuros proyectos. (ArchDaily, 2016)

Conclusión

En Conclusión, esta casa moderna de tapial utiliza técnicas y materiales de bioconstrucción, la casa es eficiente en cuanto a la energía y está construida en tres plantas que se adaptan a los niveles de la calle. La casa está orientada hacia el norte para almacenar calor en las paredes de tierra en invierno y se utiliza sombreado para mantener fresco el interior en verano. Además, cuenta con un sistema de reutilización de agua de lluvia y una caldera de calefacción de biomasa para proporcionar calefacción y agua caliente.

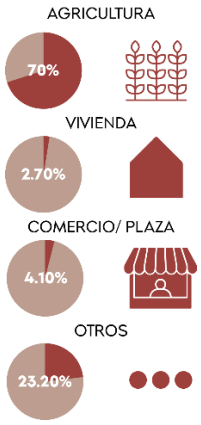
4 CAPÍTULO 4: COMUNIDAD AGROECOLÓGICA

Una vez concluida la exposición detallada de todos los conceptos y referentes relevantes presentados en el capítulo 3, se procede a desarrollar y presentar el proyecto arquitectónico en su totalidad, incluyendo todo el proceso de su conformación. En este sentido, se aborda de manera minuciosa cada etapa del proyecto, desde la concepción de la idea y su planteamiento inicial, hasta la elaboración de los planos y la selección de materiales y recursos necesarios para llevar a cabo su construcción. Asimismo, se destacan todas las decisiones y consideraciones que fueron tomadas a lo largo del proceso, con el fin de explicar la lógica detrás de cada elección y proporcionar un contexto más completo del proyecto en su conjunto.

4.1 Programa Arquitectónico

El proyecto arquitectónico "Comunidad Agroecológica" nace como una respuesta a las necesidades del Geoparque Mundial Imbabura, específicamente al eje de conservación. El lote tiene una extensión de 6 hectáreas aproximadamente, las cuales están destinadas a las diferentes actividades, siendo la agricultura y ganadería, la vivienda y el comercio.

Figura 41: Porcentaje destinado a actividades en referencia al terreno



Nota: Esquemas de autoría propia, 2022

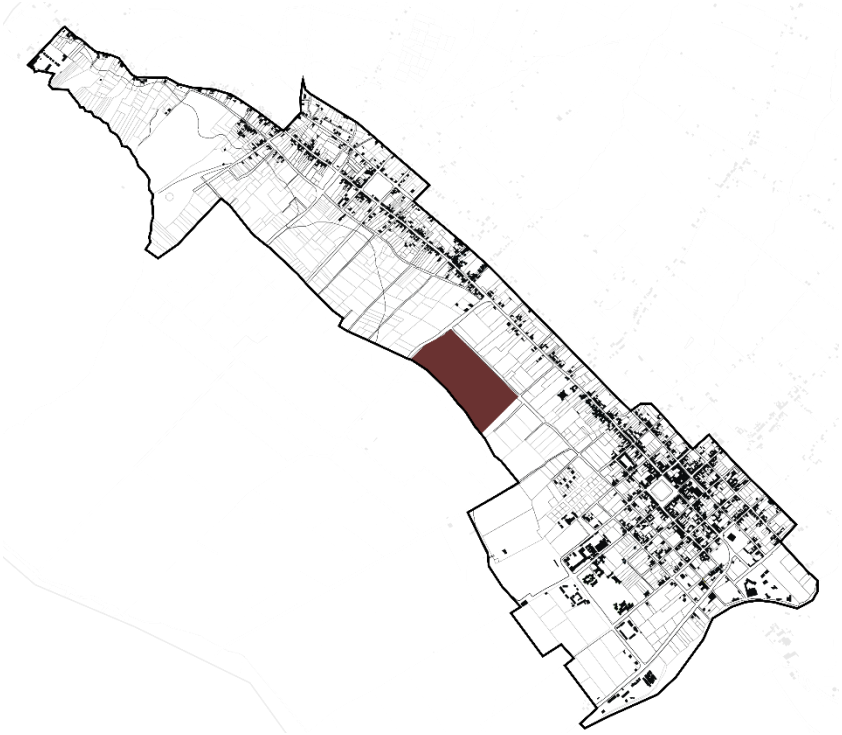
Dado que la principal actividad que genera ingresos económicos en la parroquia es de vital importancia para el desarrollo y sostenibilidad de esta, resulta fundamental considerarla como una prioridad en la planificación de cualquier proyecto destinado a esta zona. En este sentido, es imprescindible destinar la mayor área posible a esta

actividad, de manera que se puedan maximizar sus beneficios y su impacto en la economía local.

4.1.1 Implantación Urbana

Para llevar a cabo la ejecución del proyecto arquitectónico, es de suma importancia tener en cuenta ciertos parámetros o criterios que serán determinantes para su correcta implantación.

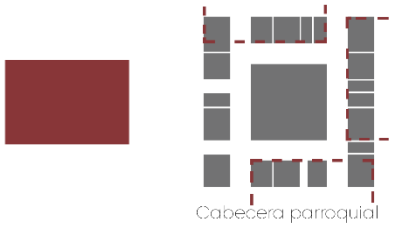
Figura 42: Ubicación del proyecto arquitectónico



Nota: Esquemas de autoría propia, 2022

1. **Ubicación:** La decisión de la implantación alejada de la cabecera parroquial llega por la falta de espacio, ya que el espacio que se requiere para el lote propuesto es sumamente extenso.

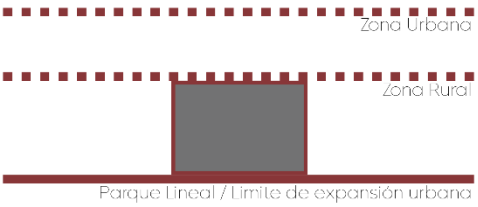
Figura 43: Esquema de Implantación 1



Nota: Esquemas de autoría propia, 2022

2. **Zona rural:** La ubicación del proyecto es producto del plan propuesto en San Pablo del Lago donde se especifica los tipos de lote permitidos en la zona.

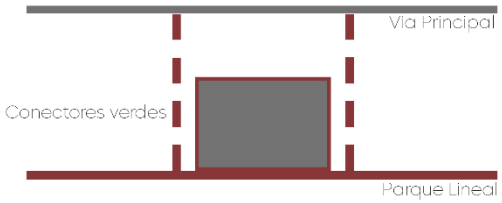
Figura 44: Esquema de Implantación 2



Nota: Esquemas de autoría propia, 2022

3. **Conectores verdes:** La decisión de la implantación también va de la mano de los conectores verdes (propuestos en el plan de ordenamiento territorial), los mismos que beneficiaran al proyecto con el flujo de personas que traigan al Parque Lineal.

Figura 45: Esquema de Implantación 3



Nota: Esquemas de autoría propia, 2022

4. **Parque lineal:** Debido a que el Parque Lineal (propuesto en el plan de ordenamiento territorial) es propuesto para activar el turismo y para suplir la falta de espacio público, es clave que la implantación sea adyacente a dicho parque ya que su flujo atraerá a las personas. También, la vegetación del parque lineal funcionara como barrera para el programa del proyecto.

Figura 46: Esquema de Implantación 3



Nota: Esquemas de autoría propia, 2022

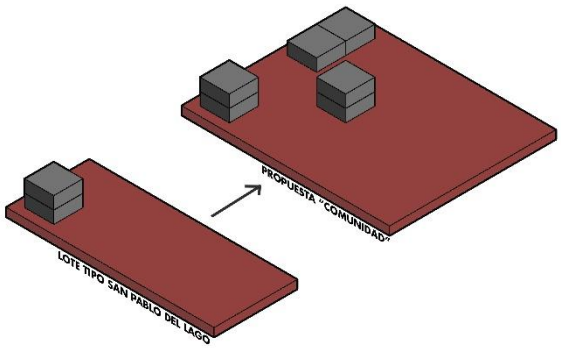
4.1.2 Implantación Formal

Después de haber establecido los criterios necesarios para la implantación urbana y haber justificado su relevancia, resulta importante avanzar hacia la implantación formal, la cual es fundamental que esté en consonancia con el entorno urbano existente y con las políticas de desarrollo urbano establecidas para beneficiar al Geoparque Mundial Imbabura.

1. **Formalidad:** Se realiza un levantamiento de información de las tipologías de los lotes en la parroquia San Pablo del Lago para reinterpretarla aplicando los conceptos de permacultura y agricultura comunitaria. El lote

tipo de la parroquia se caracteriza por tener la vivienda en frente y la agricultura en la parte posterior.

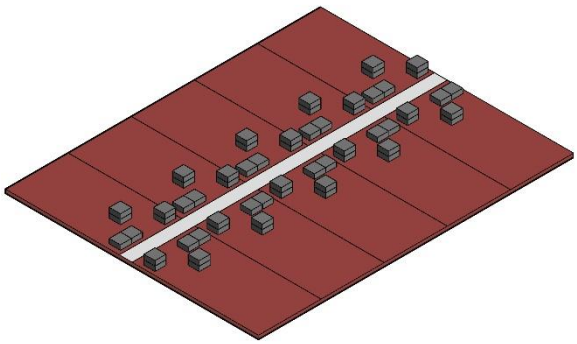
Figura 47: Esquema de implantación formal 1



Nota: Esquemas de autoría propia, 2022

2. **Conjunto:** Se agrupan los lotes propuestos para formar el conjunto donde cada parcela responderá a sus cultivos respectivos o actividades.

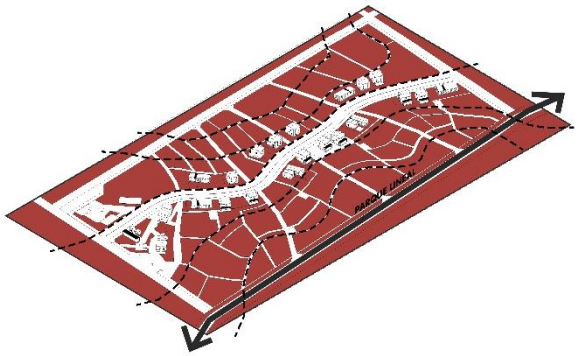
Figura 48: Esquema de implantación formal 2



Nota: Esquemas de autoría propia, 2022

3. **Adaptación al terreno:** Con la propuesta de conjunto, se toma en cuenta las curvas de nivel del terreno a intervenir para que sean las que organicen la disposición de las parcelas. El proyecto se encuentra limitado por el parque lineal propuesto en el plan urbano.

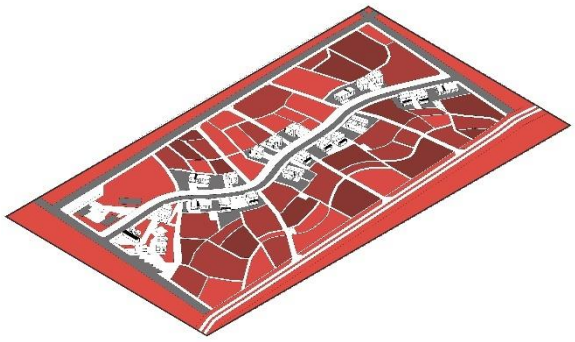
Figura 49: Esquema de implantación formal 3



Nota: Esquemas de autoría propia, 2022

4. **Implantación final:** Se puede diferenciar la parcela propuesta, adaptada a las curvas de nivel del terreno, teniendo la construcción en la parte frontal del eje de la circulación principal y la agricultura en la parte posterior. Las parcelas se encuentran divididas por caminos que conducen por un lado al exterior del proyecto y por otro, al parque lineal con el que limita.

Figura 50: Esquema de implantación formal 4



Nota: Esquemas de autoría propia, 2022

4.2 Materialidad: Tapial

La decisión de utilizar la tapia como material de construcción llega debido a los requerimientos del Geoparque Mundial Imbabura y del concepto de permacultura visto en el capítulo anterior. A su vez, de acuerdo con la visita de campo realizada, se observaron varias edificaciones con técnicas constructivas tradicionales, como el adobe,

bareque, y tapial. Por lo que surge como intención mantener la materialidad para aceptar el pasado, pero hacer un diseño que responda a las necesidades del presente y futuro del proyecto.

Figura 51: Fotografía de vivienda de Tapial en San Pablo del Lago.



Nota: Fotografía de autoria propia, 2022

El empleo de técnicas constructivas tradicionales como el tapial, contribuye de manera significativa al fortalecimiento del concepto de permacultura. Esta técnica permite la utilización de materiales orgánicos, que no requieren procesos industriales y, por ende, generan una huella ecológica mínima. Al optar por el tapial como técnica constructiva, estamos tomando una decisión sostenible que promueve la utilización de recursos naturales y minimiza el impacto ambiental. (AOS, 2018)

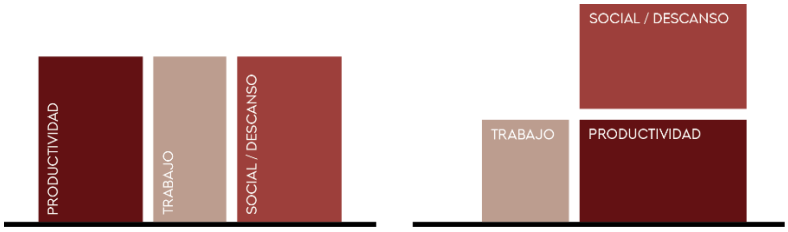
4.3 Proceso de diseño de las tipologías de vivienda

Para el diseño de las tipologías se utilizan los “14+1 Criterios para el diseño de vivienda” escrito por Josep María Montaner que vimos en el capítulo anterior. Donde se trata de que las tipologías de vivienda cumplan los 15 criterios establecidos ya sea en la tipología o en el conjunto. (Montaner, Muxí, & Falagán, 2011)

Conceptualmente, las tipologías de vivienda separan la zona de productividad de la zona social o de descanso con un espacio pensado para complementar las labores agrícolas o de trabajo. Este espacio es el que distribuye los espacios en las tipologías de vivienda de

una sola planta, mientras que, en la tipología de vivienda de dos plantas, es un espacio complementario y adyacente a la vivienda.

Figura 52: Esquema espacial de las tipologías de vivienda

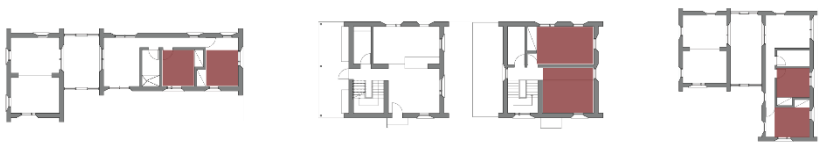


Nota: Esquemas de autoría propia, 2022

Una vez que se ha establecido el concepto espacial de las viviendas, la organización espacial interior se convierte en un proceso clave para asegurar la comodidad y la funcionalidad de la vivienda. Para lograr esto, se aplican los 14+1 criterios básicos para el diseño de vivienda, que incluyen aspectos como la orientación y ventilación adecuadas, la optimización del espacio de almacenamiento, la maximización de la luz natural y la inclusión de espacios de privacidad y tranquilidad.

1. **Espacio exterior propio:** Al formar parte de la comunidad, el espacio exterior se lo considera propio
2. **Desjerarquización:** En las tipologías de vivienda diseñadas, no se le da preferencia o prioridad a ningún espacio sobre otros en términos de sus residentes.

Figura 53: Esquema de desjerarquización



Nota: Esquemas de autoría propia, 2022

3. **Espacios para el trabajo reproductivo:** Se considera la inclusión de un espacio polivalente en la vivienda que pueda adaptarse para diversas funciones; por ejemplo, un espacio de lavandería, un área de transición, o

un espacio de trabajo para realizar tareas relacionadas con la agricultura o el campo, entre otras posibles funciones.

Figura 54: Esquema de espacio de trabajo reproductivo



Nota: Esquemas de autoría propia, 2022

4. **Espacios para el trabajo productivo:** Se establecen espacios satélites en la comunidad que servirán para actividades complementarias o derivadas de la agricultura.
5. **Espacios de guardado:** Los espacios de almacenamiento se diseñan teniendo en cuenta tanto las necesidades de las actividades domésticas como las relacionadas con el trabajo en el campo.

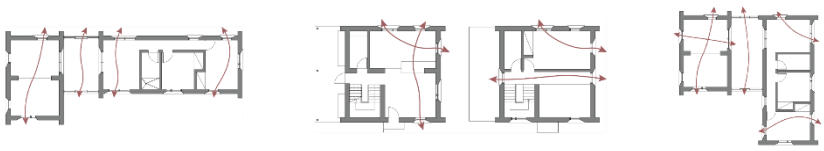
Figura 55: Esquema de espacio de guardado



Nota: Esquemas de autoría propia, 2022

6. **Atención a las orientaciones:** La orientación de las tipologías está pensada para permitir que los espacios reciban la luz solar durante el día o la tarde.
7. **Ventilación transversal natural:** Se incluyen aberturas en las tipologías para garantizar una ventilación cruzada en la mayoría de sus espacios.

Figura 56: Esquema de ventilación



Nota: Esquemas de autoría propia, 2022

8. **Dispositivos de aprovechamiento pasivo:** El dispositivo de aprovechamiento pasivo utilizado en las tipologías es la elección de materiales adecuados, como la tapia, que por sus características tienen la capacidad de absorber y almacenar energía calorífica.

Figura 57: Esquema de dispositivos de aprovechamiento pasivo



Nota: Esquemas de autoría propia, 2022

9. **Incidencia en la formalización:** El estudio previo realizado para la propuesta, suman y condicionan la materialidad, el volumen, color, etc.
10. **Sistemas constructivos independientes:** Es necesario que los sistemas constructivos sean independientes entre sí, de manera que se permita la sustitución parcial de partes del edificio sin que esto afecte a otros sistemas.

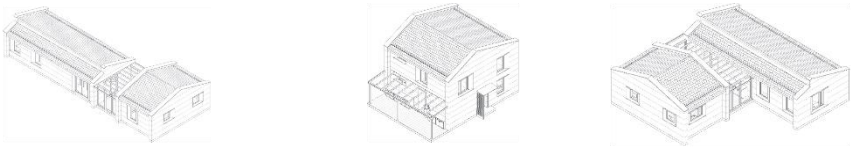
Figura 58: Esquema de sistemas constructivos independizados



Nota: Esquemas de autoría propia, 2022

11. **Adaptabilidad:** Se diseñan espacios que puedan adaptarse y cambiar su uso, teniendo en cuenta la posibilidad de que las necesidades familiares cambien a lo largo del tiempo, especialmente considerando la tendencia actual de los jóvenes de buscar oportunidades de estudio o trabajo en diferentes ciudades.
12. **Recuperación de azoteas:** Aunque el proyecto no se desarrolla en altura, se contempla la inclusión de espacios o actividades que fomenten el encuentro entre los usuarios, sin aplicar específicamente el criterio de altura en la propuesta.
13. **Integración de la vegetación:** Se propone vegetación que funcione como barrera para las tipologías y los cultivos en la comunidad
14. **Capacidad de integración de ámbitos de otras viviendas:** Dentro de la comunidad, se plantea la creación de espacios no definidos específicamente para albergar talleres de carpintería, artesanías, manufactura u otras actividades afines.
15. **14+1. Volumen**

Figura 59: Esquema de sistemas constructivos independizados



Nota: Esquemas de autoría propia, 2022

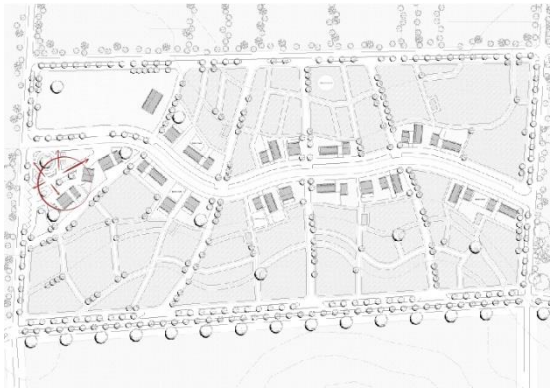
4.4 Espacio Público

La propuesta de espacio público en el proyecto arquitectónico tiene como finalidad brindar un lugar de encuentro y recreación, así como también fomentar el desarrollo económico de la zona. Se considera que esta área se complementará de manera ideal con el parque lineal propuesto en el plan urbano, lo que permitirá aprovechar el flujo de personas que transitan por el área y aumentar el atractivo turístico.

La plaza comercial propuesta será el epicentro del espacio público, y se espera que la oferta de productos derivados de la ganadería y los cultivos de la comunidad agroecológica atraiga tanto a turistas como a residentes locales. Este proyecto puede fomentar el desarrollo local, al incentivar la producción y comercialización de alimentos

artesanales, mientras que, al mismo tiempo, permite a los visitantes conocer más acerca de la ganadería y la producción artesanal de los alimentos.

Figura 60: Esquema de Espacio Público



Nota: Esquemas de autoría propia, 2022

En resumen, la idea de incorporar un espacio público en el diseño arquitectónico como complemento al parque lineal existente, ofrece una oportunidad para el desarrollo económico de la zona, así como para la creación de un lugar de encuentro y recreación para la comunidad. La plaza comercial propuesta, que ofrecerá productos de la ganadería y los cultivos de la comunidad agroecológica, promueve el desarrollo local y puede aumentar el atractivo turístico del área.

En cuanto al paisaje, se trata de que la misma vegetación beneficie al proyecto, ya sea a la arquitectura o al usuario según las intenciones en cada zona establecida. Se opta por utilizar vegetación de la zona, y con bajo costo de mantenimiento, como por ejemplo el Sikse.

Figura 61: Esquema de Zonificación de proyecto



Nota: Esquemas de autoría propia, 2022

En las distintas zonas se emplea diferentes estrategias con la vegetación propuesta, como por ejemplo en la zona de vivienda, se utiliza arboles con follaje denso para brindar más privacidad y sombra, mientras que en la zona de los cultivos se utiliza vegetación de altura media como lo son los arbustos para proteger a los cultivos de las corrientes de vientos.

Otra estrategia que se implementó en el diseño de paisaje fue jerarquizar las circulaciones peatonales que existen dentro del proyecto. Se establecieron 3 jerarquías, las mismas que se diferenciaron de la siguiente manera. Circulación de jerarquía 1, siendo la circulación principal, se opta por utilizar arboles de copa de entre 14m. y árboles que den color al paisaje como los arupos. En la circulación de jerarquía 2 se utilizan las barreras de los cultivos como delimitador del espacio, mientras que en la circulación de jerarquía 3, se utilizan los mismos arbustos, con una separación menor.

Figura 62: Esquema de Jerarquias de circulación



Nota: Esquemas de autoría propia, 2022

CONCLUSIONES

El presente trabajo de titulación que se encuentra en el Geoparque Mundial Imbabura no solo se enfoca en el desarrollo urbano y arquitectónico, sino que también busca crear conciencia en cuanto a lo educativo para la conservación de la flora y fauna que está expuesta al ser humano. Al llevar a cabo este tipo de propuestas, se abre la posibilidad de establecer modelos a seguir que promuevan una visión urbana hacia una sociedad más responsable y consciente de su entorno.

La provincia de Imbabura se destaca por ser una región que cuenta con características únicas y particulares. Dentro de esta provincia, encontramos la parroquia de San Pablo del Lago, la cual ha sido objeto de un detallado diagnóstico que ha abarcado aspectos socioculturales, biofísicos y económicos. El diagnóstico ha sido fundamental para identificar y analizar las principales problemáticas que enfrenta la parroquia, pero también ha permitido resaltar las potencialidades que posee esta zona. En este sentido, se ha podido evidenciar la importancia de promover y fomentar el desarrollo de actividades económicas sostenibles y respetuosas con el entorno, así como de preservar la rica herencia cultural y natural que posee San Pablo del Lago.

El Plan de Ordenamiento Territorial que se ha trabajado para la parroquia ha sido una herramienta esencial para lograr un crecimiento controlado y sostenible de la zona. En este sentido, se han establecido límites claros para la expansión urbana y agropecuaria, lo que permite no solo proteger los espacios naturales y conservar las áreas verdes, sino también crear nuevas áreas de conservación.

Este plan ha sido diseñado pensando en el bienestar y desarrollo de la parroquia a largo plazo, y es una muestra de cómo la planificación adecuada y responsable puede tener un impacto significativo en el futuro de una comunidad. La implementación de este plan permitirá que la parroquia siga creciendo y desarrollándose de manera sostenible y equilibrada, en armonía con su entorno natural y cultural.

En cuanto al proyecto propuesto del Parque Lineal ha sido una iniciativa fundamental para el desarrollo urbano y turístico de la parroquia. Este proyecto ha establecido una forma alternativa de movilidad que conecta puntos turísticos importantes de la zona, lo que ha permitido no solo impulsar el turismo, sino también promover un estilo de vida más saludable y sostenible para los habitantes.

Se trabajó en una propuesta de habitar que vaya de la mano con los requerimientos del Geoparque Mundial Imbabura, donde se incentive el desarrollo y la conservación del entorno mediante la permacultura. Así, se propone fortalecer o mejorar la principal actividad económica en la parroquia con practicas mas adecuadas al contexto del proyecto como la agroecología.

El proyecto arquitectónico de la comunidad agroecológica y plan urbano propuesto ha sido objeto de una rigurosa investigación y análisis, que ha permitido evidenciar la gran cantidad de posibilidades y caminos que podría haber tomado. Aunque no existe una solución única, el enfoque adoptado en este proyecto ofrece una base que puede servir de referencia para el Geoparque Imbabura.

Lo más destacable de este proyecto de titulación es su compromiso con los ejes de conservación, geoturismo y educación, lo que lo convierte en un proyecto auténtico y genuino. Además, el proyecto ofrece soluciones alternativas a los problemas reales que enfrenta la parroquia de San Pablo del Lago, en términos de sostenibilidad, seguridad alimentaria y desarrollo socioeconómico.

El proyecto tiene como objetivo promover prácticas agrícolas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, que ayude al desarrollo y al fortalecimiento de los ejes del Geoparque Imbabura, promoviendo una producción de alimentos saludables y de calidad, sin comprometer la conservación de los recursos naturales. Además, el plan urbano propuesto busca un equilibrio entre el desarrollo urbano y la conservación de los espacios verdes, para garantizar una ciudad más sostenible y habitable para sus habitantes.

Resulta lógico y deseable que proyectos como el presente sirvan de base o como punto de partida para futuras investigaciones de mayor alcance y calidad. La importancia de este tipo de trabajos va más allá de lo académico o lo profesional, sino que funcione como incentivo a cualquier persona o entidad publica o privada que pueda contribuir de cierta manera al desarrollo de comunidades, fortaleciendo este tipo de proyectos y la influencia en las personas.

BIBLIOGRAFÍA

Ander-Egg, E. (2005). *Metodología y práctica del desarrollo de la comunidad* (Segunda edición ed.).

AOS. (05 de Julio de 2018). *Beneficios del Tapial*. Obtenido de Arquitectura Orgánica: https://arquitecturaorganica.es/beneficios-del-tapial/

ArchDaily. (06 de Agosto de 2016). *Casa vernácula del siglo XXI / Edra arquitectura km0*. Obtenido de ArchDaily: https://www.archdaily.cl/cl/792766/casa-vernacula-del-siglo-xxi-edra-arquitectura-km0

Arellano, S., Arroyo, D., Carrión, E., & Merizalde, C. (08 de Mayo de 2019). Geoparques mundiales de la UNESCO y su importancia en el desarrollo sostenible de las comunidades. *Geoparque Imbabura*. Ibarra, Imbabura, Ecuador.

Asociación GAIA. (2017). *Asociación GAIA*. Obtenido de Gaia: https://www.gaia.org.ar/ecovilla/

Briceño, J., Cañizales, B., Rivas, Y., Lobo, H., Moreno, E., Velásquez, I., & Ruzza, I. (Junio de 2010). La holística y su articulación con la generación de teorías. *Educere*, 73-83.

Brussino, L. (30 de abril de 2019). *Plataforma Arquitectura*. Obtenido de https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/916096/conoce-la-propuesta-para-el-parque-lineal-hipodromo-de-san-isidro-de-bam-arquitectura

Cañarejo, F. (27 de Marzo de 2021). Parroquia San Pablo del Lago. (M. Rubiano, S. Chiriboga, & S. d. Torre, Entrevistadores)

FAO Agroecology. (2023). *Boletín de agroecología de la FAO #67*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: https://www.fao.org/family-farming/themes/agroecology/es/

Gobierno Autonómo Descentralizado de San Pablo del Lago. (2020). *San Pablo del Lago*. Obtenido de https://sanpablodellago.gob.ec/

Kisnerman, N. (1985). *Vivienda y promoción humana.* Buenos Aires.

Merizalde, C. (1 de Marzo de 2021). Geoparque Imbabura. (F. Calle, & TallerPreprofesional1, Entrevistadores)

Mollison, B. (1991). *Introducción a la Permacultura.*

Montaner, J. M. (2011). *Herramientas para Habitar el presente.* Barcelona.

Montaner, J. M., Muxí, Z., & Falagán, D. (2011). *Herramientas para habitar el presente.* Barcelona.

Nuñez, R. T. (1999). *Vivienda rural, territorio y sustentabilidad.* Cuernavaca.

Real Academia de la lengua Española. (2022). *Real Academia de la lengua Española*. Obtenido de Real Academia de la lengua Española: https://dle.rae.es/vivienda

Ricardo Boffil Arquitectos. (2003). *Ricardo Boffil.* Obtenido de https://ricardobofill.com/es/projects/parque-del-manzanares/

Sagasta, M., Zadeh, M., & H, T. (2018). *More people, more food, worse water? A global review of water polution from agriculture.* Roma: FAO.

Simbaña, M., & Sanchéz, J. (16 de Octubre de 2018). Los Geoparques y su implantación en América Latina. Ecuador: CSIC.

Tetreault. (2008). *Escuelas de pensamiento ecológico de las Ciencias Sociales.* Ciudad de Mexico.

Yanapay, C. (2020). *San Pablo del Lago.* Obtenido de https://sanpablodellago.gob.ec/wp-content/uploads/2020/12/PDOT-SAN-PABLO-2019-2023_FINALES_ok.pdf

PRESUPUESTO REFERENCIAL

Obras Preeliminares	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo Directo
Replanteo y Nivelación del terreno	m2	400.00	$1.69	$676.00
Cerramiento Provisional con lona verde y pingos	m	85.00	$7.25	$616.25
Limpieza manual del terreno	m2	400.00	$1.42	$568.00
			Subtotal	$1,860.25

Movimiento de Tierras	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo Directo
Excavación plintos y cimientos a maquina	m3	33.46	$6.57	$219.83
			Subtotal	$219.83

Estructura	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo Directo
Hormigón Cadenas fc'= 210 kg/cm2	m3	13.58	$135.70	$1,842.81
Hormigón Ciclópeo	m3	33.46	$101.34	$3,390.84
Hormigón Losa fc'= 210 kg/cm2	m3	8.99	$143.80	$1,292.76
Acero de refuerzo	kg	2,100.13	$2.54	$5,334.33
Malla Electrosoldada	m2	89.90	$5.33	$479.17
Durmiente de Madera aserrada de pino	m	92.80	$20.42	$1,894.98
Viguetas de madera de pino	m	227.88	$8.68	$1,978.00
Encofrado tablero contrachapado para Cadenas 20x20	m2	35.14	$8.57	$301.15
			Subtotal	$16,514.03

Albañilería	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo Directo
Macillado en losa + Impermeabilizante E=3 cmm	m2	125.00	$11.54	$1,442.50
Enlucido vertical de mortero de cal	m2	277.00	$14.76	$4,088.52
Mampostería de Tapial E= 40cm (Fuente: Universidad Francisco José de Caldas)	m2	277.00	$50.40	$13,960.80
			Subtotal	$18,049.32

Acabados	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo Directo
Mueble bajo de cocina E 15 mm	m	7.40	$137.07	$1,014.32
Ventanas con perfileria de madera 6 mm	m2	32.65	$63.44	$2,071.32
Mampara de vidrio laminado 6 mm	m2	24.52	$104.65	$2,566.02
Tejuelo	m2	125.00	$23.85	$2,981.25
Puertas tamboradas MDF	u	3.00	$170.18	$510.54
Closets MDF Laminado	m2	2.48	$71.32	$176.87
Mesón de granito	m	8.50	$202.98	$1,725.33
Cerradura Pomo Pomo (Cromada)	u	14.00	$24.90	$348.60
Cubierta de Teja Cerámica (incluye aislante, tablero de madera)	m2	130.00	$99.53	$12,938.90
Aparatos Sanitarios				
Ducha con mezcladora	u	1.00	$91.82	$91.82
Mezcladora para fregadero	u	1.00	$142.99	$142.99
Mezcladora para lavamano	u	1.00	$101.26	$101.26
Lavaplatos de 1 pozo	u	1.00	$189.00	$189.00
Inodoro Blanco Línea Económica	u	1.00	$105.34	$105.34
Lavamanos Empotrado, no incluye grifería	u	1.00	$98.14	$98.14
			Subtotal	$19,410.04

Costo Total	$56,053.47

INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN (T.T.)
CARRERA DE ARQUITECTURA
FADA – PUCE

ESTUDIANTE: Sebastian Blake De la Torre Égüez

DIRECTOR T.T.: Arq. Fernando Calle

NOMBRE DEL T.T.:

Ideología de Permacultura en una comunidad rural en San Pablo del Lago - Otavalo

"Comunidad Agroecologica en San Pablo del Lago"

FECHA ENTREGA TT: 21/ Abril / 2023 **FECHA EGRESO:** 24/ Junio / 2022

El presente Informe certifica que el Trabajo de Titulación presentado cumple con el nivel de calidad y desarrollo, así como con todos los requerimientos y parámetros de presentación establecidos por la Carrera de Arquitectura previo a la obtención del título de Arquitecto(a) y habilita al estudiante para presentarse a la Disertación de Grado.

Firma Director T.T. **Firma estudiante**

ASESORÍAS

ASESORÍA 1 Paisajismo
Nombre asesor: Francisco Ramírez C.
Firma asesor:

ASESORÍA 2 Estructuras
Nombre asesor: ALEX ALBUJA
Firma asesor:

ASESORÍA 3 Sostenibilidad
Nombre asesor: Andrés Cevallos M.
Firma asesor:

ASESORÍA 4 URBANO ARQUITECTÓNICO
Nombre asesor: FERNANDO CALLE
Firma asesor:

ASESORÍA 5 DOCUMENTO
Nombre asesor: FERNANDO CALLE
Firma asesor:

ASESORÍA 6 TURNITIN
Nombre asesor: FERNANDO CALLE
Firma asesor:

INFORME DE ORIGINALIDAD

5%	5%	2%	1%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	sanpablodellago.gob.ec Fuente de Internet	1%
2	www.archdaily.mx Fuente de Internet	1%
3	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE Trabajo del estudiante	<1%
4	www.textale.com Fuente de Internet	<1%
5	repositorio.uan.edu.co Fuente de Internet	<1%
6	vdoc.pub Fuente de Internet	<1%
7	www.utn.edu.ec Fuente de Internet	<1%
8	infoagro.go.cr Fuente de Internet	<1%