PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

PAISAJE DE LAS SENSACIONES – CENTRO ECOTURÍSTICO TANDAYAPA

Volumen I

ERICK FABRICIO NIETO PÁEZ

DIRECTORA Dra. ARQ. KARINA BORJA

QUITO – ECUADOR
2018

Presentación

El TT. “PAISAJE DE LAS SENSACIONES – CENTRO ECOTURÍSTICO TANDAYAPA” se entrega en un DVD que contiene:

El volumen I: investigación que da sustento al proyecto arquitectónico.

El Volumen II: Planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico.

Una colección de fotografías de la maqueta y la Presentación para la Defensa Pública, todo en formato PDF.

Dedicatoria

A mis hermanas, Stephanny y Scarlette, por ser una gran inspiración, para seguir adelante cumpliendo sueños y metas.

A mis padres, por siempre haberme apoyado incondicionalmente, y por enseñarme que con trabajo duro y esfuerzo se puede cumplir cualquier propósito en la vida.

Agradecimiento

A Dios, por ser el guía que ilumina mi camino.
A mis padres, y hermanas, que siempre fueron un apoyo incondicional en mi vida, por darme la fortaleza y la inspiración que necesitaba, para culminar esta meta.
A mi familia, que me supo aconsejar y apoyar.
A mi Directora Karina Borja, por sus enseñanzas y apoyo en este año.
A mis Profesores y amigos, que fueron inspiración para seguir aprendiendo.
A mi mejor amiga Melissa Obando, por ese un pilar fundamental en mi carrera y por haberme apoyado, aconsejado y ayudado en todo momento.

ÍNDICE

Contenido **Páginas**

Lista de Tablas VIII

Lista de Figuras IX

INTRODUCCIÓN 1

Antecedentes 2

Justificación 3

Objetivos 4

Objetivo general 4

Objetivos específicos 4

Metodología 5

CAPÍTULO I: Análisis, Diagnóstico y Propuesta rural territorial de la Parroquia de Nanegalito 8

1.1. Nanegalito y su problemática 8

1.1.1. Paisaje organizacional y social de Nanegalito 8

1.1.1. Paisaje Económico productivo de Nanegalito 12

1.1.2. Paisaje del sistema ambiental 14

1.2. Propuesta rural-urbana territorial de la parroquia de Nanegalito 22

1.2.1. Concepto de la propuesta rural territorial 23

1.2.2. Estrategias Plan Masa 24

1.2.3. Unidades de paisaje 25

1.2.4. Selección y Ubicación de los Proyectos arquitectónicos 28

CAPÍTULO II: Determinación y condicionantes del ecoturismo Tandayapa 31

2.1 Problemática y Potencialidades de la Ecoruta del Quinde y Tandayapa 31

2.1.1 Problemática 31

2.1.2 Potencialidades. 32

2.2 Características y Condicionantes de la Ecoruta del Quinde. 36
2.2.1 Condiciones Naturales. 36
2.2.2 Condiciones de Accesibilidad. 37
2.2.3 Recursos Turísticos existentes 39
2.3 Condicionantes y Referentes del Proyecto arquitectónico. 40
2.3.1 Condicionantes Socioculturales. 40
2.3.2 Condicionantes del terreno y el entorno. 41
2.3.3 Referentes arquitectónicos 44
CAPÍTULO III: Proyecto arquitectónico 50
3.1 Concepto 50
3.2 Partido arquitectónico 54
3.2.1 Generación de la forma 55
3.3 Criterios funcionales y programa propuesto 58
3.4 Criterios y propuesta de implantación en el terreno 61
3.5 Criterios de paisaje y de materialidad del proyecto 63
3.6 Criterios Sustentables 68
3.7 Criterios estructurales 72
3.8 Presupuesto del Mirador 75
Conclusiones 77
Bibliografía 78

Lista de Tablas

Páginas

Tabla 1. Precipitación anual de Nanegalito 14
Tabla 2. Precipitación anual de Tandayapa 36
Tabla 3 Cuadro de áreas 61
Tabla 4. Vegetación del centro ecoturistico en Tandayapa 67

Lista de Figuras

Páginas

Figura 1. Accesibilidad Nanegalito 9
Figura 2 Pirámide poblacional Nanegalito 10
Figura 3. Población vulnerable Nanegalito 11
Figura 4. Porcentaje de ingreso económico Nanegalito 12
Figura 5. Precipitación mensual de Nanegalito 15
Figura 6. Isoyetas parroquia de Nanegalito 15
Figura 7. Temperatura parroquia de Nanegalito 16
Figura 8 Porcentaje de pendientes de Nanegalito 17
Figura 9. Vegetación predominante en Nanegalito 18
Figura 10. Fauna predominante en Nanegalito 19
Figura 11. Áreas protegidas Nanegalito 20
Figura 12. Uso de suelos Nanegalito 21
figura 13 Mapa de crecimiento tendencial 22
Figura 14. Concepto anidación plan urbano Nanegalito 24
Figura 15. Plan masa, plan de movilidad de Nanegalito 25
Figura 16. Plan masa, unidades de paisaje de Nanegalito 27
Figura 17. Simbólica del espacio del DMQ 28
Figura 18. Simbolica del Espacio de la Parroquia de Nanegalito 29
Figura 19. Deterioro de Centro poblado del barrio Tandayapa 32
Figura 20. Ciclistas en la ecoruta del Quinde 33
Figura 21. Portada Revista Traveler de National Geografic 34
Figura 22. Trazado de ceques andinos por vestigios ancestrales 35
Figura 23. Trazado de ceques andinos por los barrios Tandayapa, Nono y Mindo 35
Figura 24. Accesos a la ecoruta del Quinde 38
Figura 25. Puntos turísticos existentes en la ecoruta del Quinde 40
Figura 26. Límites del terreno, barrio Tandayapa 42
Figura 27. Estado actual infocentro de Tandayapa 42
Figura 28. Estado actual escuela de Tandayapa 43
Figura 29. Bisate Lodge 45
Figura 30. Planta de habitaciones de Bisate Lodge 46

Figura 31. Fachada oeste y sección B-B de Bisate Lodge 46
Figura 32. Torre mirador en Seljord 47
Figura 33. Fachada de torre mirador en Seljord. 48
Figura 34. Comunidad macrocósmica y microcósmica 51
Figura 35. Los tres mundos Uku Pacha, Hanan Pacha y Kay Pacha 52
Figura 36. Ingreso de luz cenital en el solsticio 53
Figura 37. Propuesta de puntos conectores y descanso en la ecoruta del Quinde 54
Figura 38. Sistema de coordenadas a partir del cuadrado y el circulo 56
Figura 39. Abstracción de la forma con factor de crecimiento $\boldsymbol{fn = 4 + n2}$ 57
Figura 40. Partido arquitectónico de alturas 57
Figura 41. Vista balneario 59
Figura 42. Implantación general de Centro Ecoturístico en Tandaypa 62
Figura 43 Planta de Parada de descanso y Apreciación de la Naturaleza 63
Figura 44. Tipo de Vegetación en el Centro ecoturístico en Tandayapa 66
Figura 45. Vista exterior 68
Figura 46. Velocidad y dirección del viento 69
Figura 47. Recolección de agua lluvia 70
Figura 48. Baño seco en centro ecoturístico Tandayapa 71
Figura 49. Corte modulo tipo estructura de GaK 73
Figura 50. Corte mirador estructura de madera laminada de eucalipto 74

TEMA Y VINCULACIÓN CON LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA

El Trabajo de Titulación Paisaje de las Sensaciones – Centro ecoturístico en Tandayapa" se vincula con las siguientes líneas de investigación: ciudad, territorio, cultura, medio ambiente, sustentabilidad, calidad de vida, paisaje y vulnerabilidad de la Carrera de Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. El proyecto se encuentra ubicado en un espacio de reserva natural llamado el corredor del oso Andino, se va utilizar los recursos de la zona para no causar daño al medio ambiente, generando una relación de armonía entre la naturaleza y espacio arquitectónico diseñado, con la finalidad de reactivar a una comunidad olvidada que está desapareciendo.

INTRODUCCIÓN

El documento del Trabajo de Titulación Paisaje de las Sensaciones – Centro ecoturístico en Tandayapa está desarrollado en tres capítulos. En estos capítulos se expone aspectos que caracterizan a la parroquia de Nanegalito y el planteamiento de una propuesta rural-territorial basada en los conceptos que implica la Crianza de los Paisajes Vivos, y en la cual se determinan 4 unidades de paisaje. A partir de estas unidades se plantea el desarrollo de un proyecto arquitectónico que vincula al paisaje de la zona como una alternativa para solucionar los desequilibrios existentes en la zona como: deforestación, incremento desmedido de las actividades ganaderas y agrícolas que conllevan a la erosión del suelo, contaminación y reducción del bosque. La idea principal es promover conciencia en los moradores de la zona sobre la importancia del cuidado ambiental y conservación para criar paisajes sanos, lo cual potencia un turismo cociente y responsable con el medio ambiente.

En el capítulo 1 se describe las características geográficas, demográficas y el análisis de la problemática de la Parroquia de Nanegalito perteneciente a la provincia de Pichincha, donde se analiza los diversos paisajes como ejes que permitieron identificar los desequilibrios y potencialidades de la parroquia. Sobre el análisis se elabora una propuesta rural–territorial de la parroquia de Nanegalito planteando el concepto de anidación que está vinculado al pensamiento andino. Se determinan as unidades de paisaje. Este Trabajo de Titulación se enfoca en la Unidad de Paisaje del Área de Protección del Bosque como una alternativa para desarrollar un proyecto ecoturístico.

El capítulo 2 hace referencia a la información sobre el potencial turístico y natural de la Ecoruta Paseo del Quinde, que ha sido ignorada y olvidada con el paso del tiempo. Además, permite acerarse al barrio de Tandayapa para analizar su problemática socio cultural, condiciones naturales, recursos turísticos existentes, elementos básicos para el desarrollo del turismo. Conjuntamente se analiza los condicionantes del terreno y el entorno que inciden para el desarrollo del proyecto arquitectónico.

El capítulo 3 se enfoca en la descripción y análisis de la implementación del proyecto arquitectónico bajo un modelo conceptual. Se explica el partido arquitectónico, la generación de la forma, el programa funcional, la estructura, las relaciones con el entorno, los criterios de sustentabilidad, paisajismo, y estructurales con la finalidad de integrar el paisaje con los, parámetros de conservación, cuidado y respeto hacia el contexto mismo de la naturaleza, comunidad y turismo.

Antecedentes

En la facultad de Arquitectura de la Universidad Católica del Ecuador se creó en el año 2013 el laboratorio de los Paisajes Vivos que plantea el siguiente concepto: los paisajes son criados por nosotros y a la vez, nos crían, en una correlación con la vida (Borja, 2016, pág. 279). Dentro de este contexto el paisaje natural contiene el equilibrio de la energía de la naturaleza en su máxima expresión y extensión.

El ecoturismo o turismo ecológico responde al deseo de apreciar la naturaleza, luchar por la conservación, y buscar experiencias enriquecedoras de actividades al aire libre o en espacios que respondan la conciencia ecológica (Nel-lo & Llanes, 2016). El potencial del ecoturismo es la reducción de la pobreza de las comunidades, un tema cada vez más reconocido por los organismos internacionales y gobiernos nacionales. Esto genera un ciclo que empieza al identificar espacios aptos, adecuados y potenciales para promocionar y motivar a los turistas nacionales y extranjeros visiten el lugar con el fin de recrearse, descansar, admirar el paisaje y otras actividades y la vez produzcan ingresos que apoyen a la comunidad y a una inversión en la conservación del entorno natural (García, 2015).

Las operaciones turísticas permiten que la población mejore las condiciones socio económicas, infraestructura (lugares de descanso, alimentación y otros servicios que demanda el sector del turismo) (Equator Initiative, 2012, pág. 7), además permite que la administración de los gobiernos locales invierta en espacios recreativos ecológicos para fortalecer el entorno natural que posee la zona.

Justificación

Este Trabajo de Titulación (TT) nace en el Taller Profesional "Laboratorio de los Paisajes Vivos", que selecciona a la parroquia de Nanegalito perteneciente al Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) debido a su gran biodiversidad, la riqueza de sus paisajes y por su problemática, porque pese a sus potencialidades la parroquia tiene un índice alarmante del 68.84% de pobreza (INEC, 2010).

La Ecoruta Paseo del Quinde, motivo de interés de este TT, fue declarada por Birdlife (organización internacional de prestigio que se especializa en el estudio y preservación de la vida de las aves) como el primer sitio en Sudamérica de importancia mundial para las aves (Ministerio de Turismo, 2013).

Debido a los altos índices de pobreza en la Parroquia, muchos adultos jóvenes han emigrado a otras ciudades en busca de oportunidades de trabajo. El barrio de Tandayapa perteneciente a Nanegalito también se vio afectado por esta falta de ingresos económicos obligando a sus propietarios a abandonar la zona, esto ha generado una decadencia como asentamiento humano.

Estos problemas socioeconómicos han ocasionado además, que las zonas protegidas se vean también afectadas por el crecimiento de la frontera agrícola, de ahí la importancia de buscar otras actividades económicas secundarias que cuiden el medio ambiente y que ayuden a reactivar la economía de la zona.

Una de estas actividades es el ecoturismo. En la parroquia de Nanegalito existen varias rutas ecológicas de importancia, una de ellas es la Ecoruta Paseo del Quinde que culmina en Tandayapa. Esta ruta es frecuentada por ciclistas y por turistas aficionados al aviturismo y el turismo ecológico, pese al descuido en el que está. El abandono del barrio por la falta de ingresos económicos, ocasiona que los turistas de la ecoruta solo utilicen el Barrio como un punto de paso, pues no cuenta con los servicios apropiados para los éstos.

Se seleccionó a Tandayapa y la Ecoruta del Quinde por el interés en motivar a la toma de conciencia sobre el cuidado y preservación del medio ambiente, además de reconocer las oportunidades que brinda esta ecoruta, a más la posibilidad de reactivar económicamente a esta zona. La propuesta va encaminada a generar paisajes de diversas sensaciones, el diseño de un equipamiento acorde con el entorno natural y que resalte su belleza para permitir los usuarios disfrutar del lugar, además aprender a conocerlo y respetarlo.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar un conjunto arquitectónico en Tandayapa – Nanegalito (Provincia de Pichincha) y mejorar la ruta ecoturística Paseo del Quinde como un sistema integrado para reactivar la economía y la vocación del lugar en concordancia con la crianza de los paisajes vivos y sus principios (turismo, comunidad y paisaje).

Objetivos específicos

- Diseñar espacios arquitectónicos para la actividad ecoturística que sean sustentable y responda al contexto natural y sus paisajes.
- Diseñar espacios complementarios de recreación y aprehensión del paisaje para turistas mediante la inserción de miradores, balnearios y recorridos en el paisaje, para que dinamice la economía del lugar y genere una conciencia sobre el medio ambiente.
- Mejorar la Ecoruta “Paseo del Quinde” mediante la inserción de micro equipamientos como miradores y espacios de abastecimiento, para potenciar los flujos, la conexión y paisajes existentes entre Nono, Tandayapa, Nanegalito y Mindo.

Metodología

El taller profesional Laboratorio de los Pasajes vivos, a cargo de la Dra. Arq. Karina Borja, trabaja con una metodología de Investigación-acción-participación, esto implica un acercamiento a la comunidad para reconocer su origen y en el proceso articular conocimientos generales y específicos, permitiendo contextualizar sus problemáticas y necesidades, que sirven para el planteamiento de los problemas a resolver, y desarrollar propuestas desde y con la comunidad (Enfoque T.T, 2016, pág. 3).

De acuerdo a esta metodología se parte de métodos cualitativos como: la observación participativa en el sitio y entrevistas a miembros clave de la comunidad; también se enfoca en el método cuantitativo que implica un análisis de datos estadísticos, encuestas, etc., que permiten identificar integradamente la problemática del sector y los involucrados en ella.

Al seleccionar la parroquia rural Nanegalito se debió coordinar acciones entre el GAD (Gobierno Autónomo Descentralizado) y el Laboratorio de los Paisajes Vivos de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Católica del Ecuador para el desarrollo del Trabajo de Titulación. El taller se desarrolló en cuatro etapas:

La primera etapa hace referencia a la conceptualización sobre los paisajes vivos y la crianza recíproca (*uyway*). Esto implicó investigar, estudiar, analizar, comprender la simbología y el pensamiento andino y sus principios que buscan encontrar una armonía entre la naturaleza y lo que lo rodea.

La segunda etapa implicó una salida de campo con todos los integrantes del taller, para reconocer el territorio que íbamos a estudiar y los lugares posibles para implantar los proyectos individuales. Se realizaron reuniones con los integrantes del Gobierno Autónomo Descentralizado de Nanegalito, luego conjuntamente con ellos se recorrió el barrio central y nos fueron expuestos los problemas, desequilibrios y acciones que estaban desarrollando. Posteriormente el taller se dividió en tres equipos de trabajo, cada la uno integrada por tres personas y para analizar los seis ejes de paisaje que fueron planteados en el taller.

El grupo en el que participé junto a: Elena Salgado y Melissa Obando, se enfocó en analizar los ejes de paisaje socio cultural y económico productivo. Se tomó de base la información que contiene el PDOT (Plan de Desarrollo de Ordenamiento Territorial) con la idea de contrastarla con entrevistas a las personas que habitan en el sector. Además, se investigó los nodos, hitos e imaginarios en la parroquia. Para finalizar se presentó una exposición de la información recabada y analizada en cada uno de los seis ejes de paisaje.

En la tercera etapa se realizó una nueva visita de campo para realizar mapeos sobre: uso de suelos, llenos y vacíos, flujos, registro fotográfico de las fachadas. Se observó y registró la topografía del lugar, perfil natural del terreno, alturas de edificaciones y se obtuvo información sobre la existencia de organizaciones sociales en la parroquia.

Otra fuente de información que se analizó fue la proporcionada por el MAGAP (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca); con los datos georeferenciados obtenidos se utiliza el programa Arc-Gis, el cual permite identificar las zonas de riesgo superponiendo capas de diferentes mapeos como: riesgos por erosión, deslizamiento de tierra, pendientes muy fuertes y otra información geográfica del sector. Con el conocimiento y la evidencia encontrada se crea un mapa de desarrollo tendencial de la parroquia y con estos datos se realizó el diagnóstico que permitió el desarrollo de la propuesta rural-urbano-territorial que considera los principios del Pensamiento Andino y la crianza de los paisajes vivos, para ello se reconocen 4 unidades de paisaje.

En la cuarta fase cada alumno escoge una unidad de paisaje para desarrollar su proyecto; para este Trabajo de Titulación (T.T) seleccioné el Área de Protección de Bosques. Aquí se decide realizar una nueva visita campo para verificar los posibles terrenos y determinar el lugar para la implementación de la propuesta, considerando las variables como: usuario, actividades y espacio. Además, el reconocimiento de las características topológicas, entorno natural, condiciones climáticas (viento, asoleamiento, lluvia), dureza del terreno, tipo de vegetación) existente en el entorno próximo al lugar del emplazamiento.

Se tomó la decisión que para este T.T, que el proyecto se implementaría en la Ecoruta el Quinde concentrando la mayor parte del programa arquitectónico en el barrio Tandayapa de la parroquia de Nanegalito. Previo a esto, se tuvo una reunión con el presidente del barrio para describir sus fortalezas, oportunidades y amenazas y conocer de acerca del funcionamiento de los espacios privados turísticos que operan en la zona.

Se buscó fortalecer la identidad y agregar valor cultural para lo cual se integró conceptos de la Cosmovisión Andina como: la del mundo compuesto en tres partes (UKU PACHA, KAY PACHA, HANAN PACHA), geometría Andina y el estudio del Killa Raymi y Kayac Raymi (solsticios y equinoccios), que permitieron el desarrollo del proyecto arquitectónico buscando la armonía con el entorno natural.

CAPÍTULO I: Análisis, Diagnóstico y Propuesta rural territorial de la Parroquia de Nanegalito

En este capítulo se desarrolla el análisis de la parroquia de Nanegalito perteneciente la provincia de Pichincha. El estudio y Propuesta rural territorial están basado en conceptos de Crianza de los Paisajes Vivos.

Se describe el estudio del paisaje organizacional y social de la parroquia, lo cual permite un acercamiento a su estructuración, y a datos sociales que son importantes, a su vez se analiza el paisaje económico productivo estudiando las actividades que generan dinamismo económico en Nanegalito para detectar en general sus falencias y fortalezas. Por último, se expone el estudio su Paisaje del sistema ambiental para tener una mejor comprensión del entorno natural con sus determinantes y condicionantes que ayudan al desarrollo de una propuesta rural territorial.

Se desarrolla la descripción de la propuesta rural urbana territorial en la parroquia de Nanegalito, que se basa en conceptos del pensamiento andino. Esto ayuda a determinar estrategias para trazar un Plan Masa en el que se delimiten 4 unidades de Paisaje, que responden a las problemáticas, y potencialidades de la parroquia. En estas unidades de paisaje se desarrollan 11 proyectos arquitectónicos ubicados según el estudio de la simbólica del espacio y resuelven problemáticas específicas de estas comunidades y relacionan las diferentes Unidades de Paisaje.

1.1. Nanegalito y su problemática

1.1.1. Paisaje organizacional y social de Nanegalito

Según el Plan de Desarrollo de Ordenamiento Territorial de Nanegalito (2015), la parroquia tiene una extensión 125,26 km2; limita al norte con las parroquias Nanegal y

Gualea; al sur con el cantón San Miguel de los Bancos; al este con las Parroquias Nanegal y Nono y al oeste con la parroquia Gualea (pág. 10). Además, posee cinco barrios urbanos: San Francisco, Hospitalario, Orquídeas, La Colina y el Centro Poblado; y 10 barrios rurales: La Armenia, Cartagena, Los Dos Puentes, San Sebastián del Pachijal, Santa Elena, Barrio Lindo, Tandayapa, Tulipe, Miraflores y San Vicente.

El principal acceso a la parroquia es por la vía Calacalí-La Independencia, Nanegalito o conocida como la Vía E 28, vía importante que conecta a Quito con la Costa, también existe vías secundarias como Nanegalito-Pacto, Nanegalito -Nanegal y Nono –Tandayapa Nanegalito.

La vía principal, la E 28 beneficia a la parroquia el gran flujo vehicular que tiene, lo cual genera un dinamismo comercial, pero solo hacia la vía. Cuando la vía sufre de deslaves o interrupciones, se paraliza el comercio. Además, por errores técnicos y falta de mantenimiento en las vías secundarias, el acceso de la población que vive en el sector rural de la parroquia es difícil porque no existe un servicio de transporte público para conectar y trasladar a la población de la cabecera parroquial a los barrios, la única forma de movilización son las camionetas de los propios pobladores.

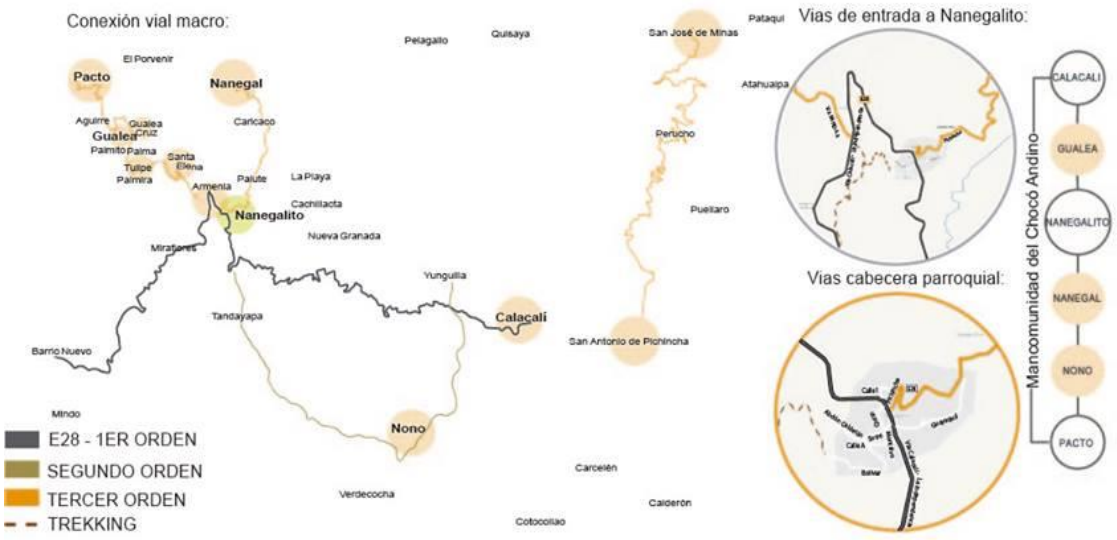


Figura 1. Accesibilidad Nanegalito
Fuente: PDOT Nanegalito, 2015-2019
Elaboración: Erazo Juan, Gando Gerónimo, Urvina Ménthor, Villacrés Vera

El territorio de la Parroquia de Nanegalito posee un vínculo histórico con la cultura Yumbo, evidenciado por los restos arqueológicos, estratigrafía y cerámicas encontrados en Tulipe que datan del año 600 d.C (GAD, 2015, pág. 75). La historia de la actual Parroquia Nanegalito es más reciente. En el año 1890 llegó la señora Paulina Rivera al lugar y se convirtió en la primera colona, desde entonces se ha ido poblando en medio de dificultades como la carencia de transporte, sistema de comunicación, servicios básicos, entre otros. En el año 1938 se fundó la primera escuela fiscal; pero en 1952 por una ordenanza municipal fue elevada a la categoría de parroquia (GAD, 2015, pág. 9).

Esta parroquia es dirigida por el Gobierno Autónomo descentralizado de Nanegalito que como los otros gobiernos del país es elegido por voto popular. En esta organización, de lo que pudimos observar, adolece de algunas fallas en su organización, pese a que hay miembros del GAD que si tienen una visión de lo que se debe hacer en favor de la parroquia.

En la parroquia la mayoría de la población se asienta en la zona consolidad (la cabecera parroquial), la población restante se ubica en el área rural de forma dispersa, y ocupa la mayor extensión del territorio. Según el censo del INEC (2010), la parroquia está conformado por 1.555 hombres, 1.471 mujeres; niños entre 5 y 14 años representan el 25%. (INEC, 2010).

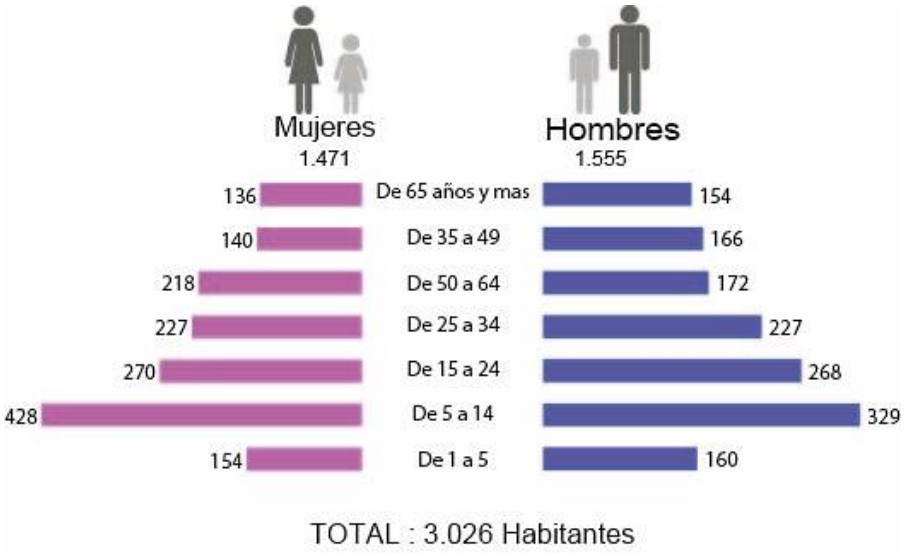


Figura 2 Pirámide poblacional Nanegalito
Fuente: Censo INEC 2010
Elaboración: Erazo Juan, Gando Gerónimo, Urvina Ménthor, Villacrés Vera

Las condiciones sociales de la población esta resumida de la siguiente manera el 68,94% es pobre y el 31.16% es población trabajadora, según INEC (2010). La población vulnerable son las personas adultas mayores que representan el 11.35%, discapacitados el 7,4%, madres de familia el 31%, niños u adolecentes abarcan el 50% de la población.

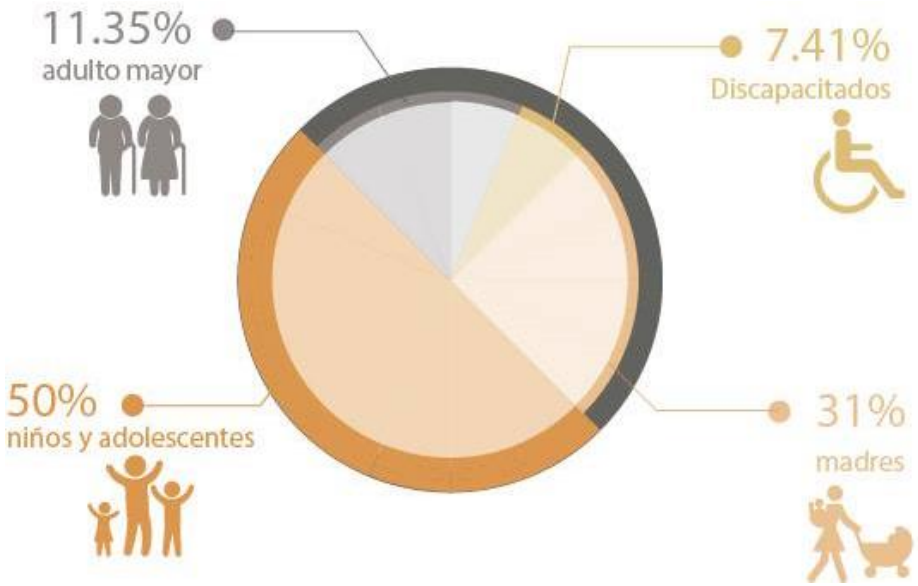


Figura 3. Población vulnerable Nanegalito
Fuente: Ceso INEC 2010
Elaboración: Obando Melissa

La población de la cabecera parroquial consolidada tiene acceso a todos los servicios básicos; hay que tomar en cuenta que en este sitio está ubicada la administración parroquial. Sin embargo, las construcciones se han realizado sin ninguna normativa, no existe planificación en el ordenamiento de la zona consolidada, ni ordenanzas sobre la forma de ocupación del suelo. Consecuentemente en estos paisajes aun predomina la informalidad.

La población está conformada por migrantes (de otras provincias y otros países), según, el censo del año 2010; existen 3.026 habitantes con las siguientes razones étnicas: 77 personas se consideran montubios, 24 afro ecuatorianos, 13 negros, 2,663 mestizos, 178 blancos, 47 mulatos y 22 indígenas. Gracias a la diversidad de culturas se crearon y se programan hasta momento festividades cada año, Por ejemplo, una de ellos es la fiesta de

fundación de la parroquia cada 14 de febrero con las siguientes actividades: concurso de coches de madera, elección de la reina, comparsas, entre otras (INEC, 2010)

La parroquia al estar integrada por personas de diferentes lugares con diferentes costumbres, ha provocado que los pobladores no tengan mayor interés por conocer el territorio y tengan poco sentimiento para conservar el entorno natural, los jóvenes en su mayoría entre los 15 y 24 años han abandonado la parroquia (Presidente del GAD de Nanegalito, 2016), por ese desapego y por falta de trabajo.

1.1.1. Paisaje Económico productivo de Nanegalito

Este eje conlleva al análisis de los factores económicos (fuentes de ingresos) y las actividades que generan dinamismo económico en la parroquia. Estas actividades son la agricultura y ganadería con el 36%, comercio al por mayor y menor con el 27%, turismo el 11%, construcción 7%, manufactura 6% (GAD, 2015, pág. 75).

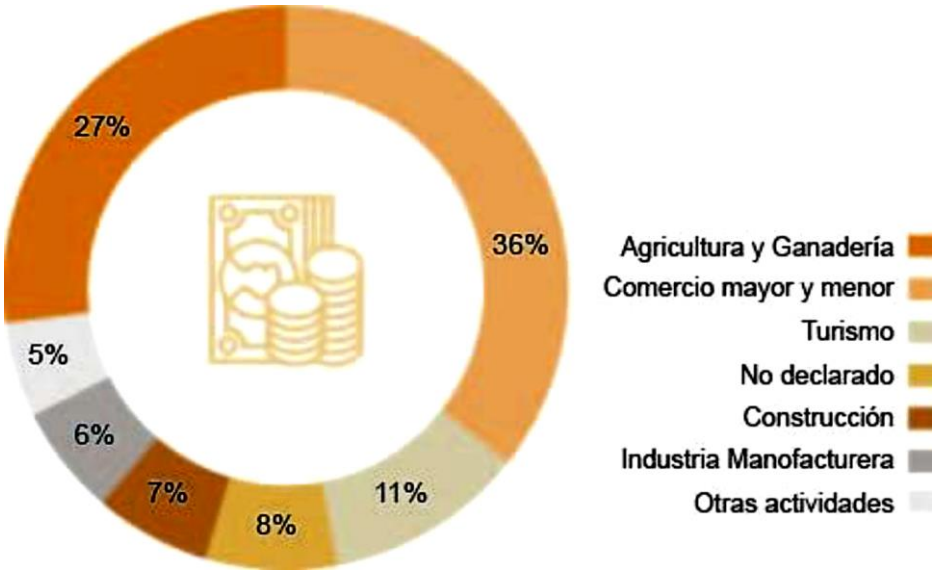


Figura 4. Porcentaje de ingreso económico Nanegalito
Fuente: PDOT Nanegalito, 2015-2019
Elaboración: Salgado Elena

Aunque las actividades agrícolas y ganaderas sean importantes para el desarrollo económico de la zona, tiene su lado negativo generan deforestación, erosión de suelos, contaminación de vertientes de agua. Además de que por el poco acceso a capacitaciones y tecnología, han limitado su productividad (GAD, 2015, pág. 98).

En la parroquia no existen empresas o industrias que generen fuentes de empleo, solo predomina centros de acopio de leche como: Santa Elena, San Sebastián, San José, Rey Leche y el Pedregal. También hay pequeños negocios que procesan la leche para elaborar productos lácteos, las principales son: Quesería Miraflores, Lácteos Soría, Lácteos el Bosque, Lácteos Santa Elena (GAD, 2015, pág. 100).

A las actividades acotadas en el acápite anterior se les suma las actividades turísticas que se dividen en cuatro alternativas:

> Turismo ecológico, ayuda a la conservación del territorio, flora y fauna; en la parroquia se pueden visitar "Bellavista Cloud Forest Reserve, Bosque Nubosos, Reserva Orquideológica del Pahuma, Ecoruta paseio del Quinde.
>
> Turismo recreativo, son espacios naturales que han sido adecuados para que el turística disfrute el entono, en la parroquia está ubicado el Paraíso del Pescador y el refugio paz de las Aves.
>
> Turismo Cultural, se encarga de promocionar las costumbres, tradiciones de una población. El museo de Tulipe y el centro ceremonial del pueblo Yumbo son alternativos para que visiten el turista.
>
> Turismo gastronómico, permite promocionar platos típicos, productos de la zona que se elaboran en la parroquia (GAD, 2015).

El gobierno parroquial ha emprendido en algunas acciones para mejorar las actividades de turismo, como: campañas de promoción turísticas mencionando el paisaje, bosques, espacios naturales, cascadas, ríos y servicios gastronómicos y culturales. (GAD, 2015, págs. 71-72). Este interés demuestra que la zona seleccionada sería una alternativa para fortalecer la economía de la parroquia gracias a los siguientes factores: cercanía con la ciudad de Quito, ubicarse en un punto de conexión entre la Sierra y la Costa fortalecería las actividades de comercio y el ecoturismo

1.1.2. Paisaje del sistema ambiental

El área de estudio se encuentra ubicada en la Mancomunidad del Choco Andino, que tiene una gran biodiversidad, como ya se anticipó En la zona se encuentra dos Hótspots de biodiversidad[1]. Se debe señalar que en el mundo solo existen 34 Hotspots que engloban solo el 2.3% de la superficie terrestre, pero alberga el 50% de las especies de plantas vasculares y el 43% de las especies de vertebrados; es considerada de especial interés para la preservación de la integridad de los ecosistemas del planeta (GAD, 2015, pág. 25).

Esta gran biodiversidad se debe a que la parroquia está a una altitud que oscila entre los 1 400 a 2 800 metros sobre el nivel del mar, donde existe un favorable clima que permite una gran capacidad de diversificación productiva (Instituto Geográfico Militar, 2017).

La época lluviosa se da en los meses de diciembre a mayo generando una humedad relativa del 90%, mientras la época se considera del mes de junio a noviembre.

COD.	EST	NOR	ALTURA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
M339	757781	10007068	1610	341,7	349,3	341,1	375,7	289,8	118,9	65,3	48,5	80,4	107,6	110,0	200,3	2428,6

Tabla 1. Precipitación anual de Nanegalito
Fuente: IEE-MAGAP, 2013

El mes más lluvioso es abril que registra 77 mm de precipitación diaria (24 horas) y 327,75 mm mensual. Mientras en el mes de agosto (temporada seca) la precipitación alcanza los 48.5 mm. (GAD, 2015).

[1] Los Hótspots de biodiversidad son áreas donde convergen dos características fundamentales: elevada biodiversidad y fuertes amenazas

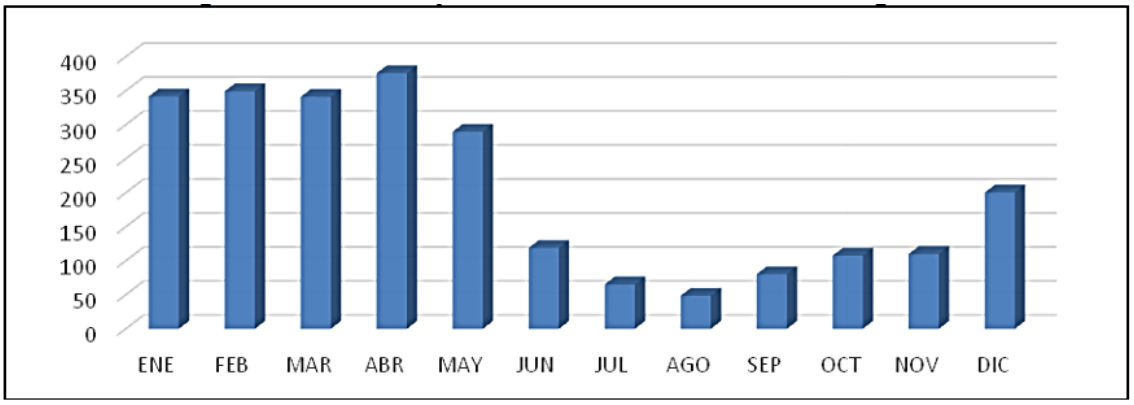


Figura 5. Precipitación mensual de Nanegalito
Fuente: IEE-MAGAO, 2013
Elaboración: CAIRO S.A. 2015

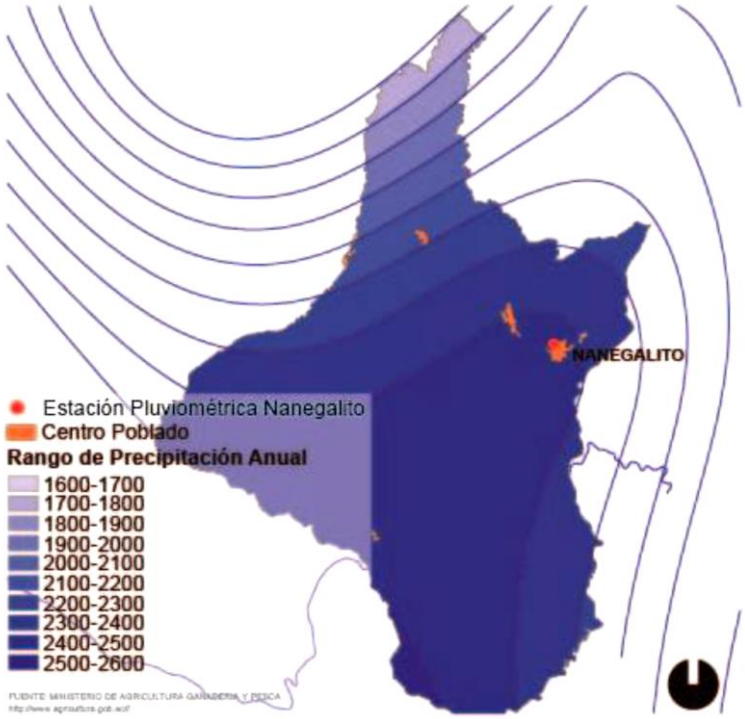


Figura 6. Isoyetas parroquia de Nanegalito
Fuente: IGM (Instituto Geofísico Militar), 2016
Elaboración: Nieto Erick, Obando Melissa

La temperatura en la zona varía entre los 12° y 22° grados centígrados con precipitaciones mayores a 2000 mm/año. En el año 2013 se registró la temperatura más alta en el mes de agosto con una temperatura de 15.8 °C, en relación al 15.6 °C del promedio anual (Instituto Geográfico Militar, 2017).

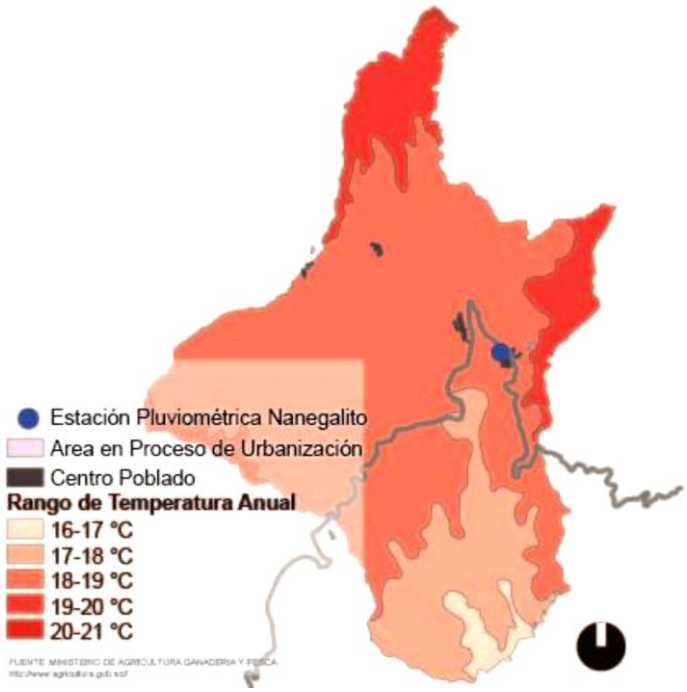


Figura 7. Temperatura parroquia de Nanegalito
Fuente: IGM (Instituto Geofísico Militar), 2016
Elaboración: Nieto Erick, Obando Melissa

La parroquia de Nanegalito posee una topografía muy variada en la que predomina pendientes que van desde el 40% al 70%, sin embargo, es factible para aplicar actividades que conlleven a la conservación de ecosistemas y vida silvestre, también son ideales para fines forestales (GAD, 2015).

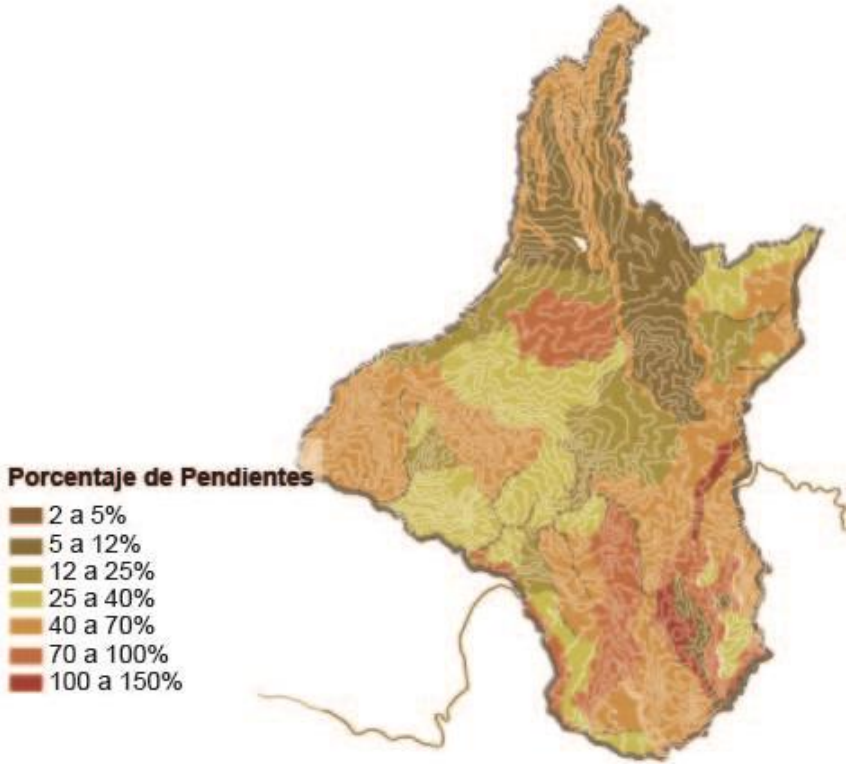


Figura 8 Porcentaje de pendientes de Nanegalito
Fuente: IGM (Instituto Geofísico Militar), 2016
Elaboración: Nieto Erick, Obando Melissa

A consecuencia de este clima y topografía favorables para el desarrollo de la biodiversidad en la parroquia Nanegalito el perfil de bosque se encuentra entre los 20 y 25 metros de altitud, pero hay árboles emergentes que pueden llegar a los 30 metros. Las especies más relevantes son: el palmito de montaña, palma de ramos, arrayán, cedro, ficus, higuerones, Molitón grande, Molitón chino, Cauchillo, Sangre de Drago, Achotillo, Espino Blanco, Mora, Aguacatillo (GAD, 2015, pág. 27).



Figura 9. Vegetación predominante en Nanegalito
Fuente: PDOT Nanegalito, 2015-2019
Elaboración: Chávez Sofía, Cortéz Shirley, López Berenice, Vera Esteban

Además, existen especies de árboles maderables que han sido sembrados por los colonos para hacer de ellos un negocio, pero a la vez han generado erosión del suelo, deforestación y daño al entorno natural, esto ha provocado que varias especies de orquídeas se encuentren amenazadas como: Zapatilla, Golondrina, Arañas, Zapatito de reina entre otras.

No existe información o estudios detallados sobre la fauna en la parroquia, sin embargo, hay pequeños fragmentos sobre este tema en las publicaciones sobre las áreas de conservación, donde citan a los mamíferos que habitan en la zona como: raposa, venado, puma, cuchucho, cusumbo, oso andino, armadillo, guanta, guatusa, ardilla, perezoso, y erizo. También se hace referencia a los reptiles encontrados en la zona como: cutin de potreros, rana de vidrio, sapo común, rana arborícola, camaleón ecuatoriano, lagartija, culebra boa verde, coral, equis y chiguilli, que son las comunes (GAD, 2015, págs. 28-29).

En referencia a las aves, se concluye que existen aproximadamente 350 especies, de las cuales 25 están amenazadas por disminución de la vegetación y otras 35 especies se consideran endémicas que están distribuidas en los alrededores de la zona. (*Ibid).*



Figura 10. Fauna predominante en Nanegalito
Fuente: PDOT Nanegalito, 2015-2019
Elaboración: Chávez Sofía, Cortéz Shirley, López Berenice, Vera Esteban

Sin embargo, existen desequilibrios que están poniendo en peligro la riqueza natural de la zona. Por ejemplo, el Mico, Oso de Anteojos, Chivicabra son especies vulnerables, Burricón, Puma y Oblingo son especies casi amenazadas (Gobierno Autónomo Descentralizado de Nanegalito, 2015). Así mismo, en la zona existe 15 especies de aves amenazadas por la constante deforestación, expansión de la frontera agrícola y ganadería, incremento de pastizales que degradan los suelos y fragmentan el ecosistema (BirdLife, 2016).

En respuesta a la protección de la vida silvestre se determina que el territorio de la Mancomunidad del Chocó Andino tiene la categoría de Zona de Conservación y Uso Sustentable. En la ordenanza metropolitana ambiental 213, se hace referencia al mecanismo de gestión enmarcado al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, en las categorías de manejo aplicables al SMANP que incluye bosques protectores, santuarios de vida silvestre, áreas de protección de humedales, vegetación protectora de laderas, ecorutas y áreas de desarrollo agrícola o agroforestal (GAD, 2015, pág. 30).

En la zona que se va implementar el proyecto se encuentra reservas privadas y públicas destinadas a la conservación de la biodiversidad y la riqueza hídrica. Las áreas protegidas

son: IBAS (Important Bird Área), ACUS (Área de Conservación y Uso Sustentable), Corredor Oso Andino y la Ecoruta El Paseo del Quinde (Ibid, pág. 30).

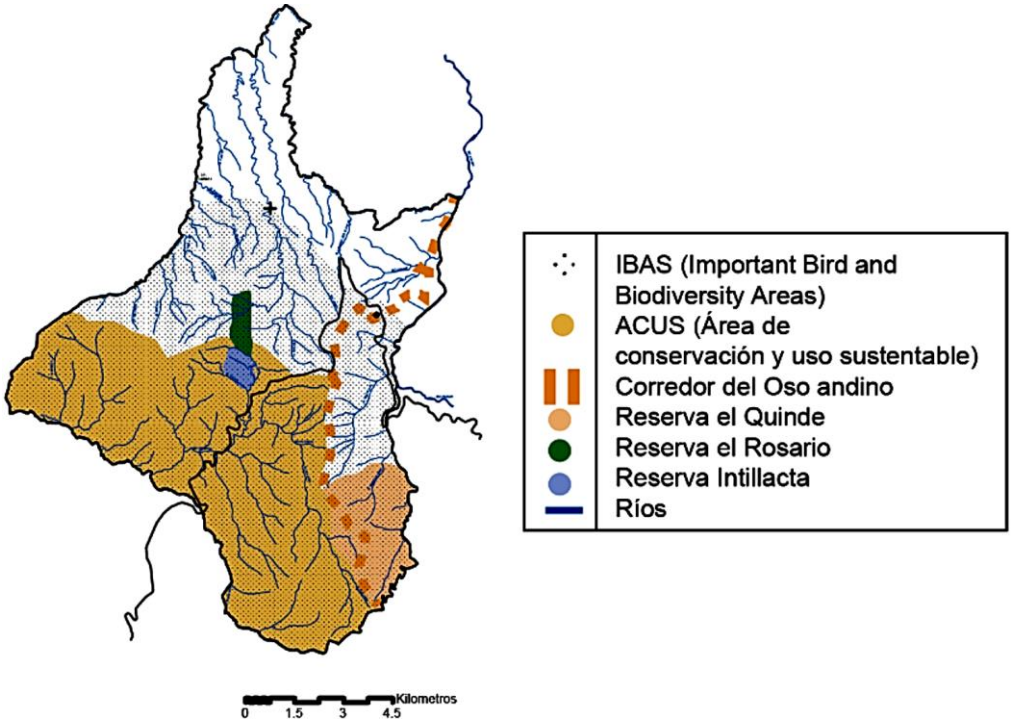


Figura 11. Áreas protegidas Nanegalito
Fuente: PDOT Nanegalito, 2015-2019, IGM (Instituto Geofísico Militar), 2016
Elaboración: Chávez Sofía, Cortéz Shirley, López Berenice, Vera Esteban

Estas áreas protegidas por la falta de ordenamiento y control han sido ocupadas por diferentes actividades que han provocado que en los últimos 25 años los suelos de la parroquia de Nanegalito hayan sufrido cambios drásticos en el entorno natural; donde la vegetación ya no está compuesta por bosques, sino que han sido remplazados por pastizales, sembríos y construcciones de cemento para viviendas y otros de infraestructuras. Según el PDOT del (GAD, 2015, pág. 18) se ha perdido un 16% de la cobertura vegetal que equivale a 1.946,28 hectáreas.

Actualmente, la zona se encuentra distribuido entre arboricultura tropical, bosques intervenidos, bosque natural, cultivos, pasto, vegetación arbustiva (Ministerio de Agricultura Ganaderia, Acuicultura y Pesca, 2016).

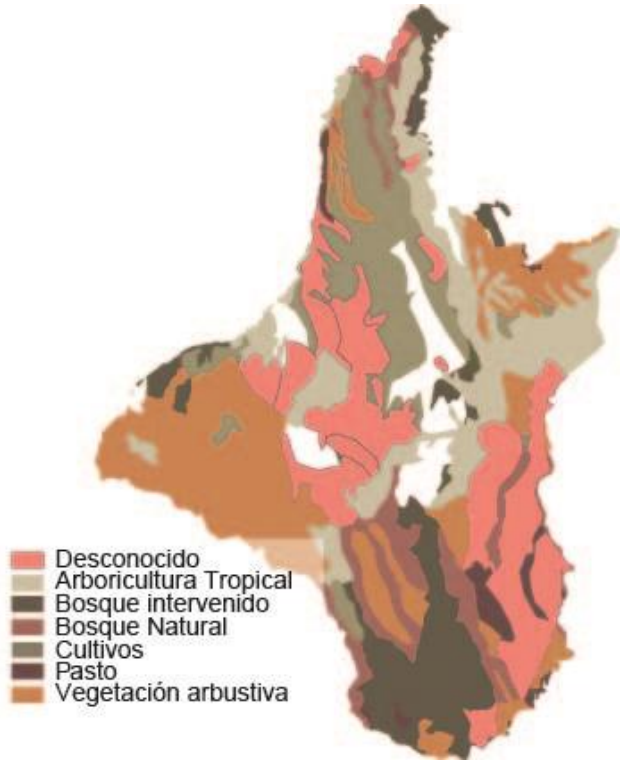


Figura 12. Uso de suelos Nanegalito
Fuente: IGM (Instituto Geofísico Militar), 2016, MAGAP 2016
Elaboración: Nieto Erick, Obando Melissa

Con la propuesta se busca incentivar a los moradores para que apliquen actividades para mejorar el entorno natural y disminuir las condiciones de vulnerabilidad y riesgo de la zona con las actividades de conservación que busca disminuir la erosión de los suelos ocasionados por la lluvia, deslizamientos en la zona, deforestación y la extensión intrusiva de la frontera agrícola.

Sin una propuesta que controle el crecimiento exponencial de la frontera agrícola y el crecimiento de los asentamientos humanos, las áreas de protección ambiental se van consumiendo y son remplazadas por monocultivo, pastizales y ganadería que sin un correcto tratamiento contaminarán a los ríos que nutren a la parroquia, concluyendo en una afectación directa con el medio ambiente como se observa en la figura 13.

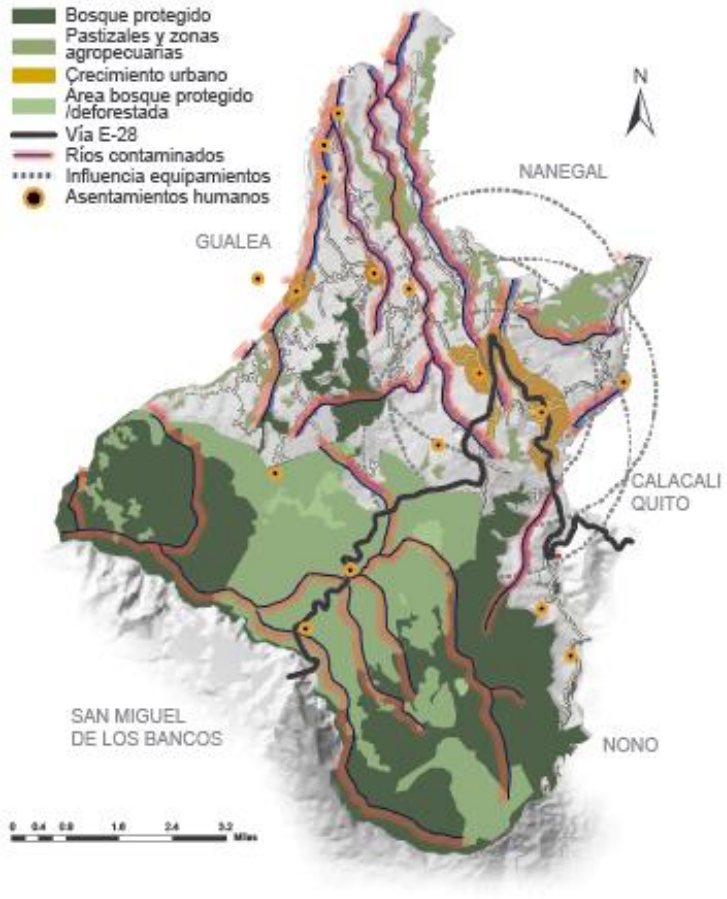


figura 13 Mapa de crecimiento tendencial
Elaboración: Taller Profesional I y II (FADA-PUCE), Laboratorio Paisajes Vivos, 2016-2017

1.2. Propuesta rural-urbana territorial de la parroquia de Nanegalito

La propuesta del Plan Masa Territorial comprende una propuesta conceptual, el planteamiento de unas estrategias, la determinación de las unidades de paisaje y la determinación de los proyectos arquitectónicos a desarrollarse de manera individual por los integrantes de este TT.

1.2.1. Concepto de la propuesta rural territorial

Como se anticipó la anidación es el eje conceptual de la propuesta rural-urbano-territorial, explicada así:

> En el Pensamiento Andino el concepto de anidación es importante porque tiene que ver con Pacha que define el cosmos y las relaciones a través de 5 dimensiones. En la primera dimensión se define la paridad y se refiere al runa (Hombre) con su par, en la segunda dimensión se llega a formar la comunidad que anida a la primera en un plano donde viven los pares en comunidad, la tercera dimensión se encuentra la relación del Paisaje y la comunidad, esta tercera dimensión anida a las otras dos. El cuarto plano mediante la reciprocidad genera un plano que anida a los Pares, Comunidad y Paisaje, y finalmente la anidación total es eterno renacimiento del tejido cósmico de la comunidad. (Borja, 2016)

Respondiendo a estos conceptos se presentan cuatro unidades de Paisaje que anidan entre sí. Para entender como cohesionan las unidades de paisaje, se representa su anidación en las dos espirales utilizadas por el pueblo Yumbo (Jara, 2006), cada espiral significa un mundo, el primero representa la naturaleza, la segunda representa al runa (hombre). Su conexión entre ambos movimientos es el aprendizaje que genera una fluidez y refuerza su cultura como pueblo y su convivencia con la naturaleza (Armijos, Borja, González, Montaño, & Ríos, 2016).

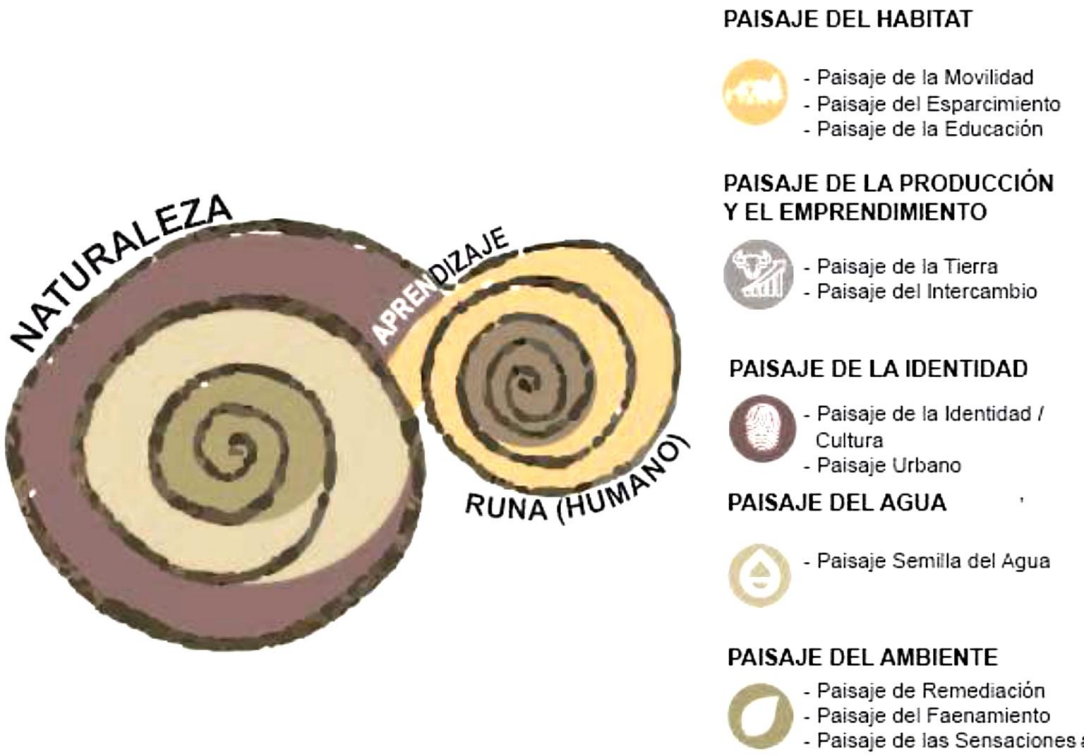


Figura 14. Concepto anidación plan urbano Nanegalito
Fuente: Taller Profesional Laboratorio de los Paisajes Vivos, PUCE
Elaboración: Elena Salgado, 2017

1.2.2. Estrategias Plan Masa

Para delimitar las Unidades de Paisaje se definió las zonas de alto riesgo con información proporcionada por el IGM (Instituto Geográfico Militar), se establecieron las características que diferenciaban los sectores y se establecieron las unidades de paisajes con las consideraciones que debía tener cada una.

En cuanto a la movilidad y comunicación se identificó las principales conexiones de la Parroquia, para mejorarlas y establecer nuevas rutas peatonales y ciclovías. Se propuso colocar paradas de autobús en puntos estratégicos que sirvan de conexión entre los distintos barrios de la parroquia, se planteó ciclovías y agrandar las aceras, para que generare un mayor flujo peatonal y reducción de velocidad de los vehículos, a su vez se respetó las áreas de protección de importante biodiversidad y recuperación medioambiental.

Se planteó una estación Internodal en la zona central de la parroquia, que servirá de conexión a los barrios rurales y una opción para los turistas que llegan a la zona, donde se podría dejar su vehículo y optar por un transporte público que sea amigable con el medio ambiente. Estos medios de transporte propuestos se conectan a rutas turísticas de producción y eco-rutas que son amigables con el entorno, potencian el turismo y generan una conciencia del paisaje y la biodiversidad de la parroquia.



Figura 15. Plan masa, plan de movilidad de Nanegalito
Fuente: IGM (Instituto Geofísico Militar), MAGAP 2016
Elaboración: Nieto Erick, Obando Melissa

Se delimitó y planificó el crecimiento de las principales zonas pobladas de la parroquia, para criar los paisajes acordes a su contexto natural y a las necesidades de la población. Además, se delimitó las zonas de producción agropecuaria, para reducir la deforestación y fragmentación del paisaje.

Se planteó espacios de encuentro, identidad, educación y concientización que lleven amar, valorar su parroquia y aprender sobre ella. Estos espacios se relacionan los unos con los otros para formar parte del gran tejido cósmico de la comunidad, que es desarrollado en 4 unidades de paisaje.

1.2.3. Unidades de paisaje

La idea de unidades paisaje está basada en las Unidades Ambientales que definen ámbitos de actuación concretos, para insertar unidades parciales que realicen distintos trabajos de gestión, se logra identificar estas unidades delimitando en primera instancia las cuencas hídricas, zonas de riesgo, la mancha urbana y se incorporan concepciones ecológicas en la ordenación territorial (Urbanística y ordenación del territorio UGR, 2007, pág. 1).

Se utilizó una estrategia de síntesis que parte de criterios ecológicos, científicos, culturales, de productividad y paisajísticos (Ibíd, pág. 3) para plantear las siguientes Unidades de Paisaje:

> Unidad de Paisaje del Área de protección ecológica que, con el fin de conservar la biodiversidad de la Parroquia, implica un plan de manejo territorial que recupere las áreas protegidas de bosques primarios ocupados por monocultivos y pastizales, además de la prohibición de que los asentamientos humanos ubicados en esta zona delimitada se incrementen con el fin de preservar la zona ecológica.
>
> Unidad de Paisaje de Área de protección del bosque con la finalidad de aumentar el área de bosque protegido y recuperar las áreas deforestadas, se propone la implementación de un plan de ordenamiento territorial ambiental vinculado con el trabajo comunitario, un plan de reforestación que recupere los ecosistemas fragmentados y potencie el turismo en las Ecorutas, de manera controlada, con el fin de mejorar la economía de la parroquia y generar conciencia acerca del cuidado del medio ambiente mediante una correcta crianza de paisajes vivos. En esta unidad de paisaje se implanta este T.T
>
> Unidad de Paisaje de Área de asentamientos humanos + producción agropecuaria consolidada, la propuesta incluye la densificación de los asentamientos y el control del crecimiento de producción agropecuaria, para poder optimizar el uso de suelo y proteger el medio ambiente. Esto se puede lograr mediante un plan de desarrollo rural ecológico trabajado con la comunidad. Lo cual permite realizar intervenciones humanas moderadas como fincas, industrias y centros turísticos en las zonas delimitadas. En esta unidad se implanta proyectos de TT como el paisaje

de movilidad, paisaje de esparcimiento, paisaje de educación, paisaje de las Chakras.

La última Unidad de Paisaje es el Área de asentamientos humanos más intercambios que define el crecimiento urbano de la cabecera parroquial, en un nuevo plan de ordenamiento rural-urbano, que consolide las zonas pobladas y permita el desarrollo de proyectos que beneficien la educación y la calidad de vida de los pobladores. Aquí se implantan proyectos como paisaje de la educación, paisaje del faenamiento, centro de intercambio de productos y centro de conexión intermodal (Titulación, 2017).

Dentro de estas Unidades de Paisaje se propusieron 11 trabajos de titulación, que son proyectos arquitectónicos vinculantes que resuelven una problemática específica e interrelacionan las diferentes Unidades de Paisaje.

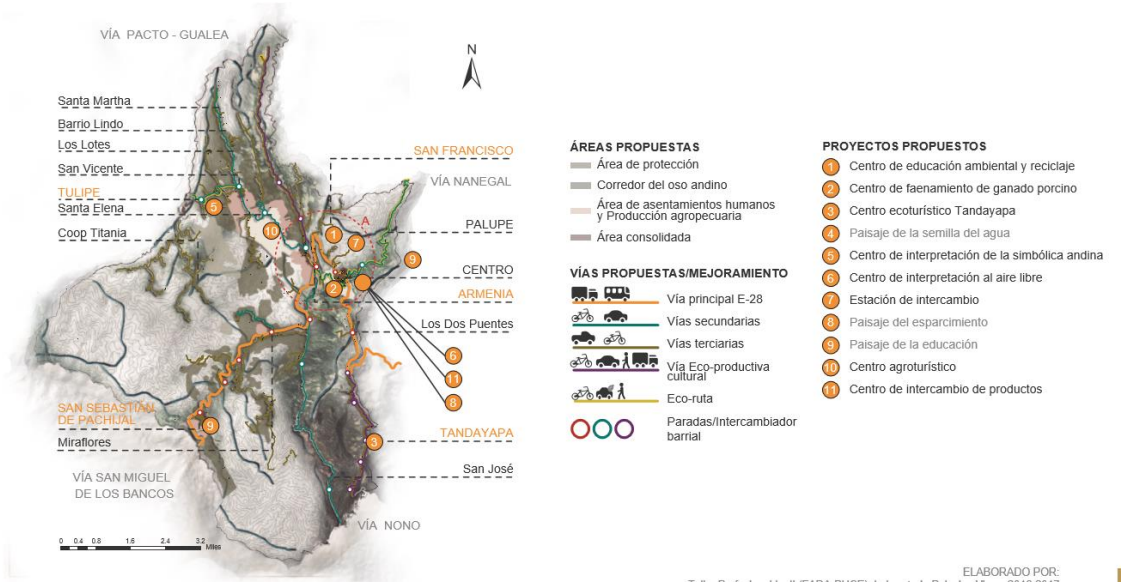


Figura 16. Plan masa, unidades de paisaje de Nanegalito
Elaboración: Taller Profesional I y II (FADA-PUCE), Laboratorio Paisajes Vivos, 2016-2017

1.2.4. Selección y Ubicación de los Proyectos arquitectónicos

Una vez definidas las unidades de paisaje, se seleccionaron los posibles sectores en los se podían implantar los diferentes proyectos arquitectónicos vinculantes que buscan solucionar problemáticas específicas y que en conjunto se encaminan a una armónica crianza de paisajes vivos.

Como apoyo a esta selección la zona de los proyectos y en coherencia con los conceptos explicados en el subcapítulo 1.2.1, se toma la simbólica del espacio, a través de lo ceques que parten del trazo de la *chakana* en el territorio, como se observa en la figura 17, y que han sido corroborados con el descubrimiento de vestigios arqueológicos en las diversas zonas.

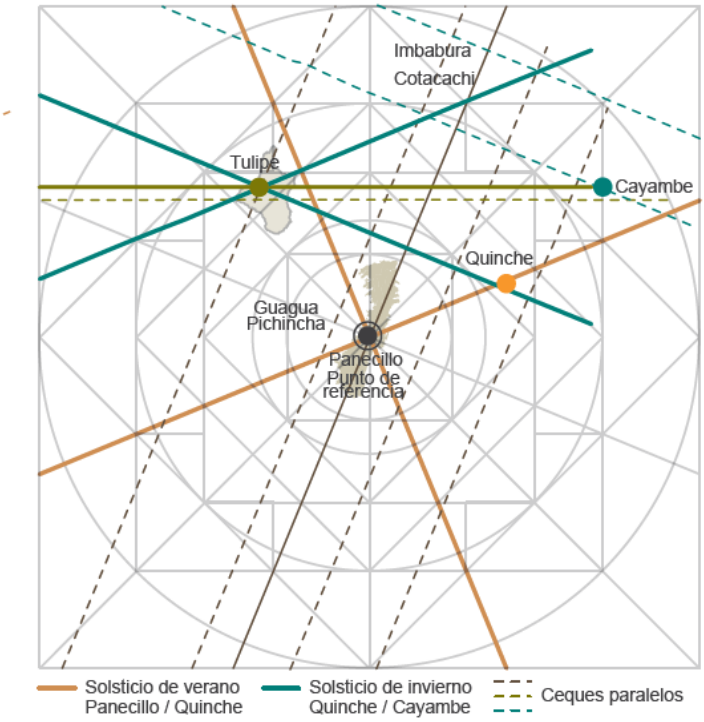


Figura 17. Simbólica del espacio del DMQ
Fuente: Alfredo Losano C., Dr. Arq
Elaboración: Taller Profesional I y II (FADA-PUCE), Laboratorio Paisajes Vivos, 2016-2017

Partiendo de esa simbólica del espacio se realiza estudios en la parroquia, y se demuestra que varios de los barrios de Nanegalito, responden a esta lógica de implantación, permitiendo aprovechar esta potencialidad, se seleccionan algunos puntos espaciales

ubicados en este trazado para desarrollar los distintos proyectos del taller profesional II. En el caso de este T.T se seleccionó al barrio Tandayapa ubicado dentro de la Ecoruta paseo del Quinde por sus problemáticas y potencialidades, y por ser parte de estos trazados, por cuanto Tandayapa es un asentamiento que se reconoce como parte de la ruta de los pueblos yumbos.

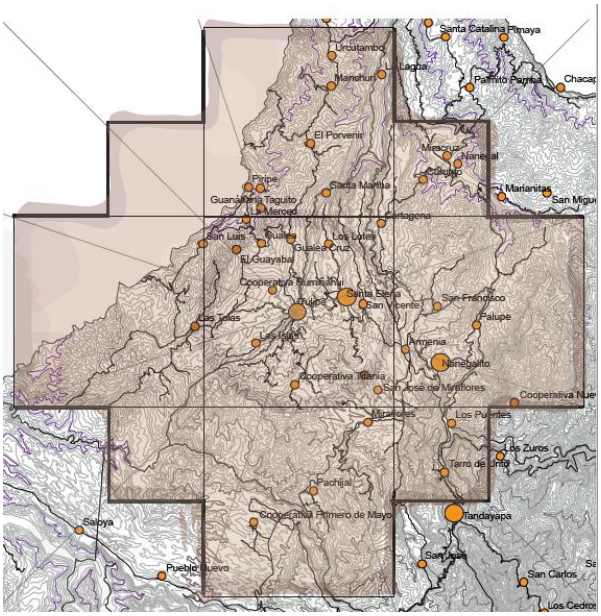


Figura 18. Simbolica del Espacio de la Parroquia de Nanegalito
Fuente: Alfredo Losano C., Dr. Arq
Elaboración: Taller Profesional I y II (FADA-PUCE), Laboratorio Paisajes Vivos, 2016-2017

Conclusiones

Los datos recaudados en este capítulo establecen los desequilibrios y potencialidades de la parroquia. Uno de los desequilibrios importantes es la falta de control y poca representatividad que tiene lo gobiernos parroquiales rurales, pese a que cuentan con un plan de desarrollo territorial (PDOT. Esta debilidad conlleva a que se rellenen quebradas, talen bosques que son reemplazados por monocultivos y pastizales, se instalen granjas de producción en zonas de protección ecológica, entre otros.

Se comprobó que la falta de ingresos económicos y empleo para los jóvenes, sumado con la ausencia de identidad del territorio, ha provocado que muchos pobladores abandonen la parroquia, desestabilizando su economía, además de actitudes que llevan a una pérdida de interés por conocer y cuidar su territorio.

Se evidenció que el clima y topografía de la parroquia son favorables para el desarrollo de una elevada biodiversidad, pero que por la falta de cuidado del territorio ha provocado que varias especies de plantas y animales se encuentren amenazadas. A su vez se demostró como potencial el turismo ecológico para reactivar la economía, pero no existe un espacio dinamizador que ayude a la protección, aprehensión y buena crianza de paisaje, que se vincule con redes agroturísticas y de turismo cultural. Para ello se plantea una propuesta urbana-rural articulada que responda al concepto de la Crianza de los Paisajes Vivos.

El plan masa tiene como objetivo resolver los desequilibrios de la parroquia, tomando en cuenta sus potencialidades y plantea cuatro unidades de Paisaje que responden a al concepto de anidación. Estas Unidades de Paisaje funcionan en correlación entre sí, se teje una red en la que se implantan proyectos arquitectónicos que se relacionan unos con otros y se conectan mediante un plan de movilidad.

En la unidad de Paisaje de Protección Ecológica se planteó desarrollar proyectos que tengan una relación directa con el Paisaje del Ambiente y el Paisaje del Agua, proyectos ecológicos y de ecoturismo, que generen conciencia sobre el paisaje y potencien el turismo ecológico de la zona. Ese es el paisaje en el que se implanta la propuesta de este Trabajo de Fin de Carrera.

Analizando la simbólica del espacio y el área propuesta como unidad de Paisaje de Protección ecológica se selecciona a Tandayapa y la ruta ecológica Paseo del Quinde como ideal para desarrollar un proyecto que impulse el ecoturismo y se vincule con los otros proyectos.

CAPÍTULO II: Determinación y condicionantes del ecoturismo Tandayapa

En este capítulo se justifica la implantación del proyecto arquitectónico que responde a la problemática y potencialidades específicas de la Ecoruta Paseo del Quinde y Tandayapa.

Se expone el análisis de las características y condicionantes de la Ecoruta, que permite comprender sus recursos naturales, accesibilidad y potencialidades turísticas, así como los problemas que tiene a nivel social, cultural y económico Tandayapa. Esto, más el estudio del lugar y su entorno para determinar las condicionantes del partido arquitectónico.

2.1 Problemática y Potencialidades de la Ecoruta del Quinde y Tandayapa

Después de establecer la zona (explicado en el subtítulo 2.3), donde se implementará el proyecto, se analiza la problemática y potencialidades de la Ruta Ecológica Paseo del Quinde.

2.1.1 Problemática

Los barrios Nono, Alambi, La Sierra, Tandayapa y Santa Rosa, ubicados en la Ecoruta del Quinde fueron prósperos en décadas pasadas porque enlazaban una vía de primer orden para conectarse a la Costa, la afluencia de vehículos era constante y generaba el dinamismo económico. Con la inauguración de la nueva vía E28 (Calacalí - La Independencia) este poblado dejó de ser dinámico y el movimiento comercial disminuyó drásticamente hasta tal punto que la mayoría de la población abandonó los barrios provocando el deterioro de las construcciones. Sin embargo, las actividades de turismo fueron el repunte para mejorar el dinamismo de las actividades, e inclusive llegó una población extranjera que empezó a invertir en el lugar, se iniciaron algunos negocios de turismo privado. Pero al pasar el tiempo, debido a la crisis del país, nuevamente hubo un abandono y Tandayapa decayó, quedando en la actualidad solo 30 habitantes.

Tandayapa fue el barrio más afectado del sector, y actualmente atraviesa serios problemas económicos por falta de empleo, migración, abandono de inmuebles, deterioro de los espacios turísticos privados ubicados en el sector. Inclusive el infocentro que existía para vincular los distintos puntos turísticos en la Ecoruta del Quinde fue cerrado y la construcción está deteriorada como se puede observar en la figura 18.



Figura 19. Deterioro de Centro poblado del barrio Tandayapa
Fotografía: Erick Nieto (FADA – PUCE),
Laboratorio Paisajes Vivos, 2016-2017

2.1.2 Potencialidades.

Gracias a los hermosos paisajes por la transición de la Sierra a la Costa que deslumbra por los cambios de vegetación, y alberga una diversidad de más de 450 especies de aves. Esto, más la complejidad de su topografía, hacen que sea la ruta ideal para ciclistas de montaña, en la mayoría del grupo AAAbikers que se reúnen en Nono para iniciar el recorrido hacia Mindo pasando por Tandayapa, pero al no tener los espacios adecuados para descanso o rehidratación muchos de estos deportistas pasan de largo por Tandayapa, sin beneficiar a los habitantes del lugar. En la figura 20 se puede observar a los ciclistas haciendo una parada en la Ecoruta.



Figura 20. Ciclistas en la ecoruta del Quinde
Fotografía: Santiago Vargas (AAAbikers, 2011)

Es una ruta que tiene un gran número de turistas nacionales y extranjeros, reconocido por la Comisión de Ambiente del Consejo Metropolitano[2] así como la necesidad aplicar herramientas y acciones para la conservación, educación sobre el cuidado de la diversidad existente en el ecosistema (Concejo Metropolitano de Quito, 2013, pág. 2). Así mismo, la Secretaría del Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito ha impulsado acciones para concientizar la importancia de conservar el paisaje, entorno natural existente en la Ecoruta paseo del Quinde ya que esta depende de la conservación de la biodiversidad, y del dinamismo económico de sus habitantes para brindar alternativas para mejorar la calidad de vida.

La Ecoruta paseo del Quinde ubicado dentro del bosque nublado del DMQ también es reconocida por la revista traveler de National Geographic que ubica a esta zona dentro de los 21 mejores lugares del mundo para visitar en el 2017 como se puede observar en la figura 21. (Lagla, 2017)

[2] Informe No. IC-2012-127 del 11 de junio del 2013



Figura 21. Portada Revista Traveler de National Geografic
Fotografía: El Comercio, 2017

Otro factor de importancia para la propuesta del Taller de Titulación de los Paisajes Vivos es el reconocimiento de que Tandayapa es parte del trazado de la simbólica del espacio, se encuentra la relación entre: Cochasqui, Rumicucho, La Florida, Rumipamba, y Tulipe como se muestra en la figura 22 y tiene conexión con Mindo y Nono, comprobando una relación existente en el trazado como se puede observar en el plano figura 22 y 23, que se encuentra apoyada por los estudios arqueológicos del Distrito Metropolitano de Quito de los vestigios ancestrales ubicados en Tulipe y sus alrededores.

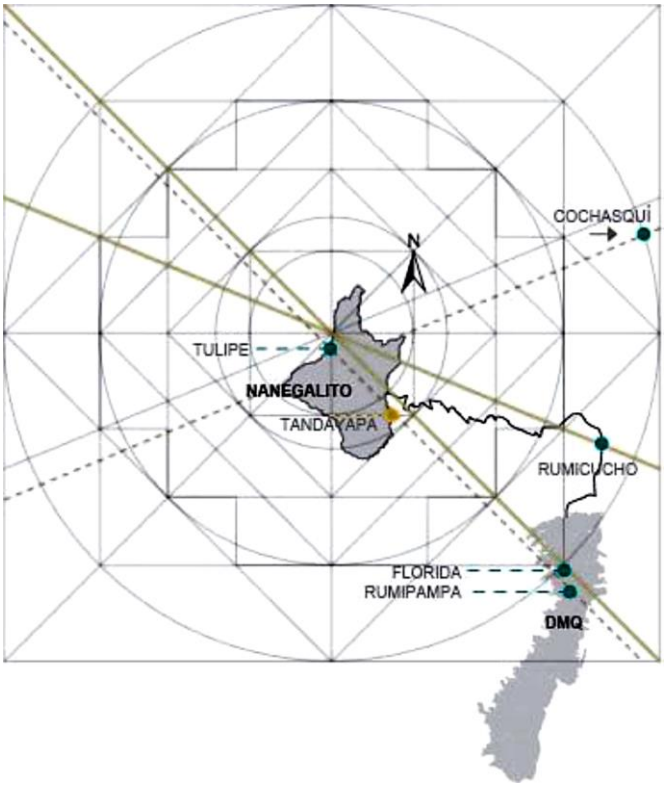


Figura 22. Trazado de ceques andinos por vestigios ancestrales
Elaborado por: Taller Profesional I y II (FADA – PUCE),
Laboratorio Paisajes Vivos, 2016-2017

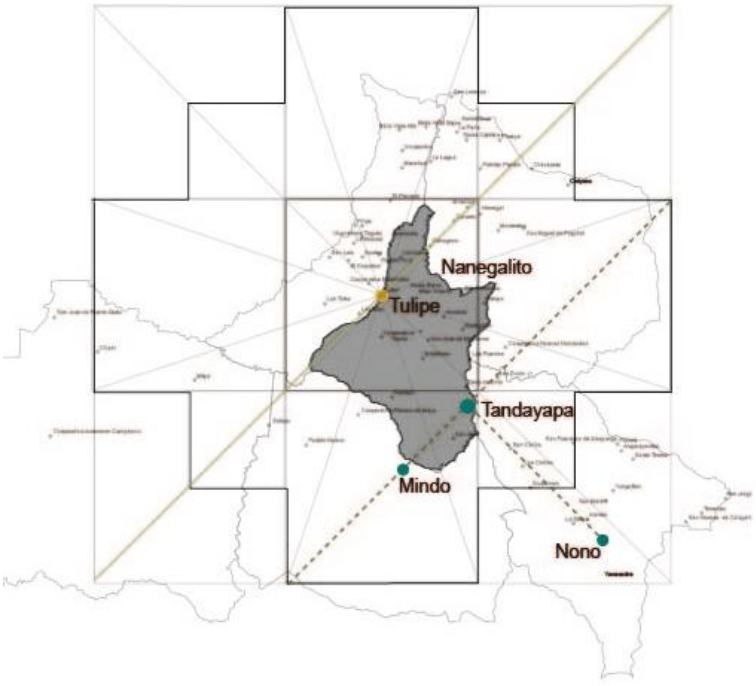


Figura 23. Trazado de ceques andinos por los barrios Tandayapa, Nono y Mindo
Elaborado por: Erick Nieto (FADA – PUCE), Laboratorio Paisajes Vivos, 2016-2017

2.2 Características y Condicionantes de la Ecoruta del Quinde.

2.2.1 Condiciones Naturales.

Ubicada al noroccidente de Quito, la Ecoruta de Paseo del Quinde que tiene una extensión de 48,6 km, con una altitud de 2.840 msnm, se eleva hasta los 3.600 msnm para descender hasta los 1.550 msnm. Las coordenadas de la Ecoruta son: 78°,749 Oeste, 0,026 Sur, 78°,505 Este, 0,112 Sur" (Concejo Metropolitano de Quito, 2013, pág. 3).
A continuación, se describe algunos factores ambientales que le caracterizan:

La temperatura promedio anual en la Ecoruta del Quinde es de 17.2 °C, con una diferencia entre las temperaturas medias de 0.5 °C de los diferentes meses (17.5 °C en los meses cálidos y los meses más fríos son julio, agosto y noviembre con una temperatura promedio de 17 °C). La temperatura mínima alcanzada es de los 10.5 °C y la máxima es de 23.6 °C. (Climate-data.org, 2015).

Las precipitaciones en la Ecoruta del Quinde son frecuentes con un promedio anual de 1931 mm. El mes más lluvioso es abril con una precipitación de 294 mm; mientras el mes menos lluviosos es julio con 51 mm. (Climate-data.org, 2015). Ver tabla 2

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	17.1	17.3	17.4	17.5	17.4	17.2	17	17	17.2	17.2	17	17.1
Temperatura min. (°C)	12	12.1	12.2	12.4	12	11.4	10.7	10.5	10.9	11.6	11.5	11.7
Temperatura máx. (°C)	22.3	22.5	22.6	22.7	22.9	23	23.4	23.6	23.6	22.8	22.5	22.5
Temperatura media (°F)	62.8	63.1	63.3	63.5	63.3	63.0	62.6	62.6	63.0	63.0	62.6	62.8
Temperatura min. (°F)	53.6	53.8	54.0	54.3	53.6	52.5	51.3	50.9	51.6	52.9	52.7	53.1
Temperatura máx. (°F)	72.1	72.5	72.7	72.9	73.2	73.4	74.1	74.5	74.5	73.0	72.5	72.5
Precipitación (mm)	225	259	297	294	188	94	51	69	96	104	99	155

Tabla 2. Precipitación anual de Tandayapa
Fuente: CLIMATE-DATA.ORG, 2017

Las condicionantes de las visuales al recorrer la Ecoruta del Quinde desde el inicio al final de la extensión muestran diversos paisajes con una vegetación muy variada. Por ejemplo, Nono que está localizado a 2750 msnm, en el complejo volcánico del Pichincha retiene el vapor de agua generando un microclima apto para los cultivos de rosas en invernaderos, pastos para ganadería y bosque natural, al descender hacia Tandayapa que se encuentra a una altura aproximada de 1800 msnm se encuentra una vegetación característica de Bosque Nublado Andino, Húmedo Montano Bajo (b.h.MB) y del Boque Húmedo Montano (b.h.M). En este sistema eclógico abunda la neblina apta para el crecimiento de bromelias, lianas y aproximadamente 2.000 especies de orquídeas. Entre las especies que más se encuentran en la Ecoruta están el canelo, orejas de elefante, helechos arbóreos, la flor de mayo, sangre de drago y laurel.

En la Ecoruta del Quinde se conoce que alrededor de 500 especies de aves han sido localizadas. En el sector de Tandayapa la más referenciales se encuentran el Águila Andina, el Loro Piquirrojo, el Cuco Ardilla, además de una gran variedad de colibríes como: Inca Collarejo, El Tucán Barbudo (Yumbo), el endémico Tucán Andino Piquilaminado, la Urraca Hermosa, entre muchas otras especies que hacen de la Ecoruta del Quinde una experiencia única para el aviturismo.

Además, se han registrado más de 50 especies de mamíferos, de estos destaca el Oso de Anteojos que es una especie que se enfrenta a un alto riesgo de extinción en estado silvestre en un futuro inmediato (Reck, y otros, 2005, pág. 26), También habitan es esta Ecoruta algunas especies como: el Pacarana y el Mono Aullador Negro (Reck, y otros, 2005, pág. 26). A eso hay que sumar una gran diversidad de Anfibios, reptiles e invertebrados, que indican la riqueza del lugar.

2.2.2 Condiciones de Accesibilidad.

Existen varios accesos a la Ecoruta del Quinde, pero el más utilizado inicia en la Avenida Occidental de Quito y se dirige hacia Nono, pasa por Alambi, la Sierra, San Carlos, Tandayapa, Santa Rosa y culmina en San Tadeo con la opción de seguir hasta Mindo. Este acceso se encuentra parcialmente pavimentado y atraviesa altitudes entre los 2.870 msnm; en la zona de Nono finaliza el pavimento, la ruta sigue por un camino lastrado

descendiendo al valle de Tandayapa a una altitud de 1.710 msnm, este tramo de la vía (Nono –Tandayapa) es el más ocupado por los ciclistas de montaña. Luego asciende hasta Santa Rosa a una altitud de 2.160 msnm y finalmente hasta San Tadeo a 1.800 msnm.

Otro de los accesos a la Ecoruta del Quinde empieza por la vía Quito-Pomasqui-Calacalí, en el km 26 se toma a la izquierda hacia Nono, esta vía se encuentra pavimentada, en Nono continua por el camino lastrado hacia Tandayapa para terminar en San Tadeo.

El último acceso que se tiene a la Ecoruta del Quinde se toma en la vía Calacalí-La Independencia antes de llegar al poblado Nanegalito en el km 50, se toma a mano izquierda donde empieza el camino lastrado hasta llegar a Tandayapa. Este es el acceso más rápido que se puede tomar para tomar la Ecoruta como se puede observar abajo.

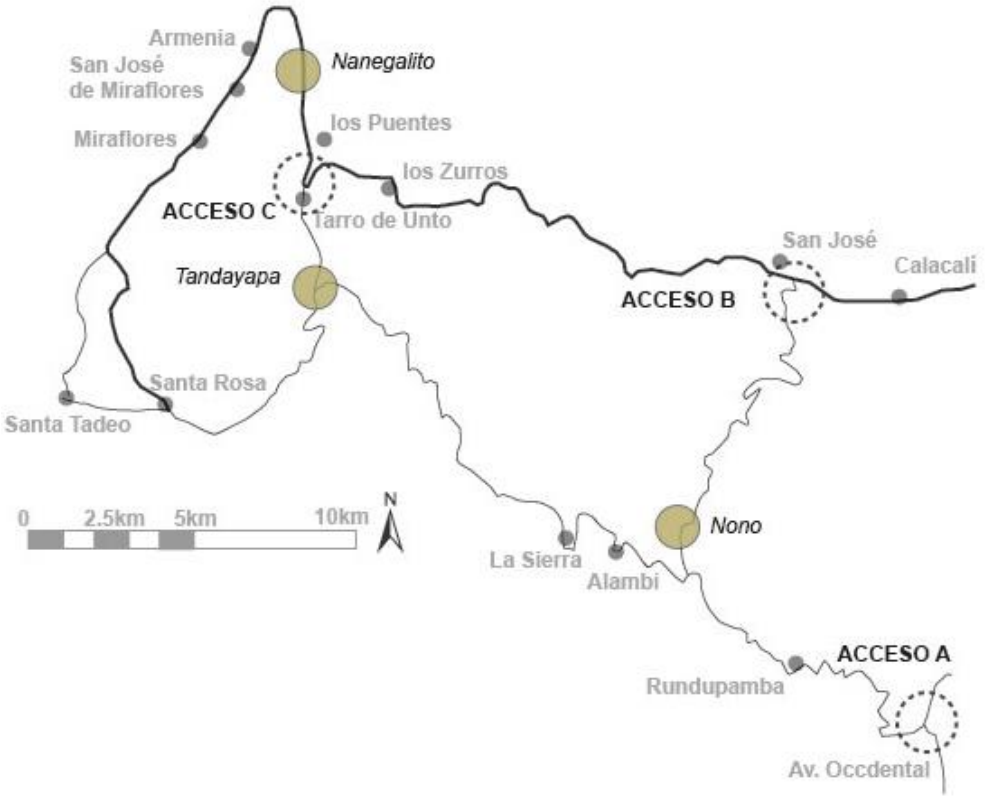


Figura 24. Accesos a la ecoruta del Quinde
Elaborado por: Erick Nieto (FADA – PUCE),
Laboratorio Paisajes Vivos, 2016-2017

El recorrido por la Ecoruta del Quinde por cualquiera de estos tres accesos se puede ingresar a varios componentes turísticos en su mayoría privados que ofrecen varias

actividades alternativas al turista. La mayoría de estos servicios se encuentran desconectados los unos de los otros.

2.2.3 Recursos Turísticos existentes

Es muy importante tener en cuenta los componentes turísticos que ofrece la Ecoruta del Quinde para poder vincular a una red ecoturística que dinamice la economía tanto de la parroquia como de las zonas por donde atraviesa. Las reservas existentes en la zona son: Tandayapa Lodge con 90 ha, Reserva Bellavista con 700 ha, Reserva la Sorpresa y la Reserva Mindo Cloud Forest, se pueden acceder a ellas en el recorrido por el corredor turístico.

También se puede realizar actividades como la pesca deportiva en el Paraíso del Pescador ubicado en el barrio de Tandayapa, visitar algunos puntos turísticos como la Virgen de la Piedra y las Siete Cascadas, además varios puntos alrededor de la Ecoruta permiten realizar camping, por ejemplo, en el barrio de la Sierra perteneciente a la parroquia de Nono, en la figura 25 se puede observar la ubicación geográfica de estos puntos.

Todas estas actividades turísticas actualmente se encuentran desvinculadas al no existir puntos de información apropiados. Algunos de estos espacios turísticos requieren de mantenimiento como la tarabita del Paraíso del Pescador que actualmente se encuentra inhabilitada.

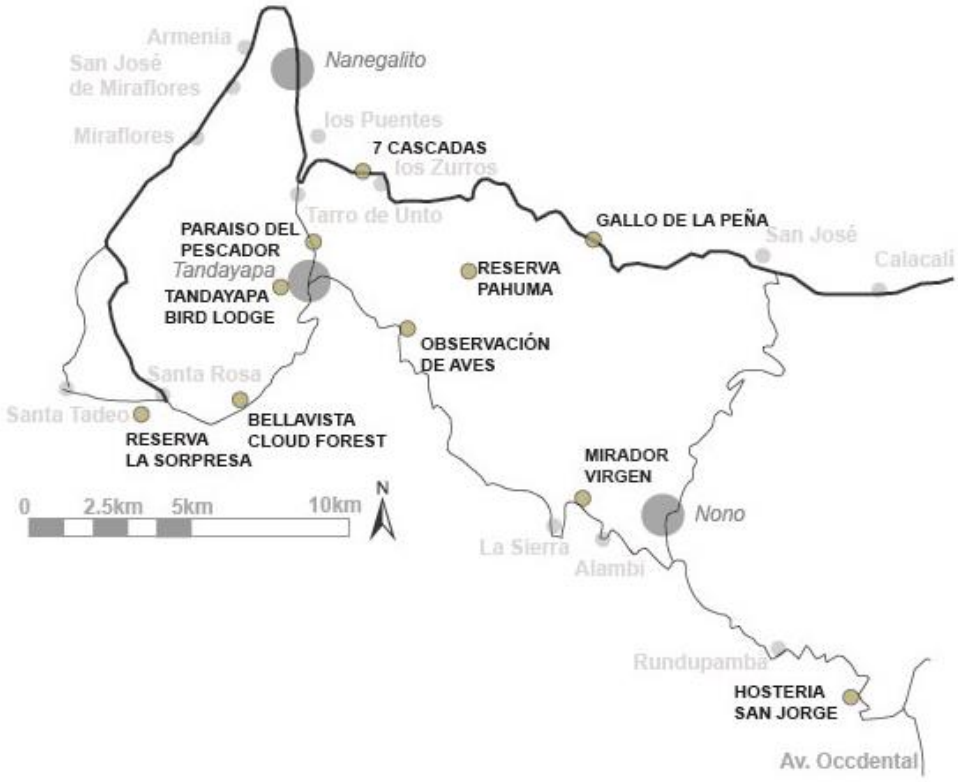


Figura 25. Puntos turísticos existentes en la ecoruta del Quinde
Elaborado por: Erick Nieto (FADA – PUCE),
Laboratorio Paisajes Vivos, 2016-2017

2.3 Condicionantes y Referentes del Proyecto arquitectónico.

2.3.1 Condicionantes Socioculturales.

Se realizó un acercamiento con los pobladores del barrio de Tandayapa. La reunión se suscitó en la vivienda del presidente del barrio quien describió la vida cotidiana de los habitantes de lugar, sus necesidades, conflictos y se debatió posibles soluciones.

De esta reunión se obtuvo información sobre que la mayoría de los pobladores se desplazan al centro poblado de Nanegalito o viajan a Quito para trabajar, debido a la falta de empleo en el lugar. Los niños y adolescentes también se trasladan todas las mañanas a las escuelas y colegios de Nanegalito.

Como necesidad principal del barrio se llegó a la conclusión de resolver un espacio que dinamice la economía de la zona y genere más empleo para los pobladores en el contexto de los diferentes espacios turísticos de la zona.

Consecuentemente, la propuesta arquitectónica se encaminó a mejorar la economía y el estilo de vida de los habitantes del centro poblado de Tandayapa, y considerando el impacto en Nanegalito y los sectores de Nono, Mindo. Los usuarios que se plantean son aquellos que realizan actividades turísticas en el aviturismo, senderismo y ciclismo de montaña.

Las 30 personas que habitan en Tandayapa serían las beneficiarias directas de las intervenciones, emprendimientos, capacitaciones, proyectos que se ejecuten en la zona. Algunos se convertirían en los futuros guías turísticos de la zona y promotores para cuidar el medio ambiente. Además, ayudaría a mejorar la economía de las familias del barrio y de las 3.026 habitantes de la parroquia Nanegalito, y su influencia llegaría hasta los 3.926 habitantes de Mindo, y 1.732 habitantes de Nono. (Censo Inec 2010). Porque estas comunidades formar parte del corredor ecológico y cada habitante, turista o visitante se pretende que contribuya a la conservación, crianza y cuidado de los paisajes.

Los potenciales usuarios son los turistas nacionales que hacen ciclismo de montaña que se incrementarían con la dotación de servicios apropiados, además del 28% de los 1271.953 turistas que vienen al Ecuador para observar la naturaleza (Quito Turismo, 2013, pág. 6).

2.3.2 Condicionantes del terreno y el entorno.

Después de la reunión con el presidente del barrio, se decidió ocupar el terreno en el que se encuentra implantado el Infocentro, porque es un espacio que se podría considerar vacío por no tener actividades actualmente, el estado de deterioro de su edificación, tiene ubicación excepcional, justo al final de la ruta, con una conexión hacia las vías y hacia el río Tandayapa.

Se consideró factores como: accesibilidad, forma y características topográficas. El terreno seleccionado limita al Este el Río Tandayapa, al Oeste la Ecoruta del Quinde, al Norte con el puente Tandayapa y al Sur con un terreno privado como se indica en la figura 26.

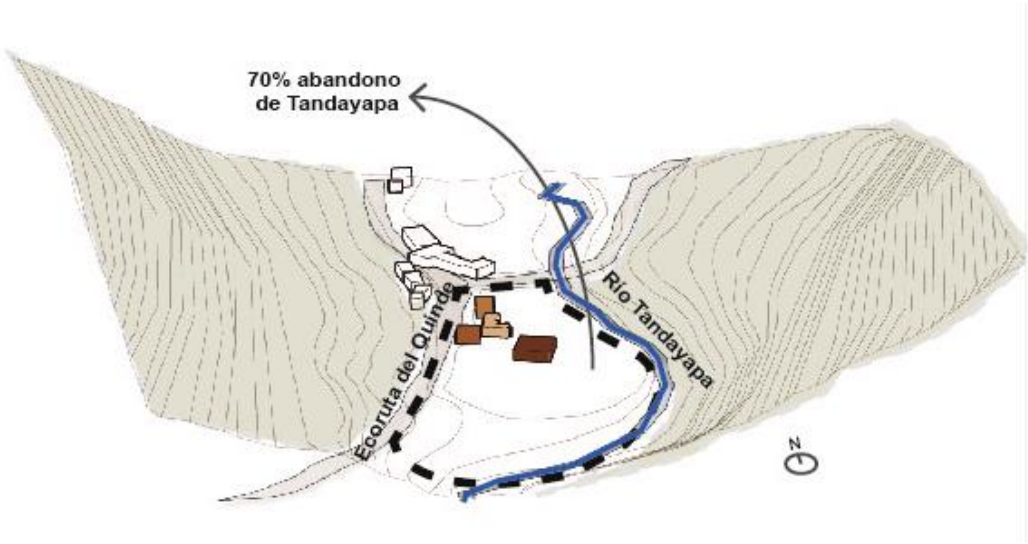


Figura 26. Límites del terreno, barrio Tandayapa
Elaborado por: Erick Nieto (FADA – PUCE),
Laboratorio Paisajes Vivos, 2016-2017

El estado actual del volumen arquitectónico del infocentro es muy malo, ya que por la falta de mantenimiento el comején deterioró la madera, los vidrios de las ventanas se encuentran rotos y actualmente no existe una persona responsable que brinde información sobre los puntos turísticos existentes en la zona como se puede observar en la figura 27.



Figura 27. Estado actual infocentro de Tandayapa

Fotografía: Erick Nieto (FADA – PUCE),
Laboratorio Paisajes Vivos, 2016-2017

En la parte posterior del infocentro está implantada una escuela que tiene un volumen arquitectónico de 8x5m, al igual que el infocentro ha perdido el uso para el cual estaba destinada, debido a que los niños que asistían a la misma actualmente fueron reubicados en la escuela de Nanegalito. También este inmueble se encuentra en malas condiciones y actualmente está habitado por el anterior director de la escuela, Hay baterías sanitarias ubicados detrás del infocentro que por la falta de manteniendo también se encuentran en muy malas condiciones. Hacia el sur de la escuela esta una cancha de tierra que se mantiene en buenas condiciones como se observa en la figura 28, pero que tampoco es utilizada.



Figura 28. Estado actual escuela de Tandayapa
Fotografía: Erick Nieto (FADA – PUCE),
Laboratorio Paisajes Vivos, 2016-2017

En el entorno del terreno, los inmuebles que se encuentran ubicados al frente del infocentro de Tandayapa se encuentran abandonados. Las construcciones son en su mayoría de madera y requieren de mantenimiento para mejorarlas.

El terreno en el que se va a implantar la mayor parte proyecto fue previamente nivelado y por tanto tiene una ligera pendiente del 2% con dirección hacia el Este, lo que ayuda a las escorrentías a desembocar en el río Tandayapa. Las calles de acceso al terreno son adoquinadas y el acceso principal al predio se encuentra al Oeste del mismo. Los vientos predominantes en el terreno son de oeste a este, con una velocidad que varía desde el 1Kt (1.85 km/h) llegando a una velocidad máxima de 7Kt (12.96 km/h).

2.3.3 Referentes arquitectónicos

Tomando en cuenta las condicionantes del proyecto a resolver en este T.T, se estudió referentes arquitectónicos que respondan a características similares y que comprendan un trabajo con la comunidad, para servir como guía en el diseño participativo y formal. Se han tomado de referencia a dos proyectos arquitectónicos, estos son:

Bisate Lodge

Nick Plewman Architecs diseñaron el Bisate Lodge implantado en la ladera de un cono volcánico erosionado ubicado en el Parque Nacional de los Volcanes de Ruanda en África. Esta arquitectura fue analizada porque se encuentra destinada a mejorar la economía de los pueblos aledaños impulsando el ecoturismo y generando conciencia del peligro de extinción de los gorilas que habitan la zona. Muy Similar a la problemática del T.T desarrollado en la Ecoruta del Quinde que está destinado a mejorar la economía de los barrios aledaños y generar conciencia sobre el entorno natural que los rodea para que pueda existir una buena crianza de los paisajes vivos.

Wilderness Safaris empresa especializada que impulso este proyecto explica que su filosofía para de negocio está basada en las 4C: comercio, comunidad, cultura y conservación. Por lo que los materiales elegidos para la construcción del Lodge rinden tributo a la tradición ruandesa.

Para las cubiertas se utilizaron formas circulares tejidas de hojas de banano, lo que permite que exista un lenguaje adecuado entre el paisaje y arquitectura. La vista principal del proyecto se dirige hacia las 42 hectáreas de bosque lluvioso y a los volcanes Karisimbi, por lo que en sus fachadas se utilizan ventanas piso-techo para aprovechar el paisaje y el ingreso de luz natural. Todos estos detalles se pueden observar en la figura 29. Sus plantas orgánicas parten de un eje circular como se observa en la figura 30. Esto permite que su estructura posea un lenguaje similar orgánico (figura 31). Este proyecto en su diseño formal le permite generar un vínculo entre arquitectura, cultura y paisaje, tomándola como referencia arquitectónica que comprueba la posibilidad de mejorar la

economía de la zona, realzar su cultura y proteger la naturaleza mediante su arquitectura (Africa Architecture Awards, 2017).

Si bien en el sector no existe una cultura tan fuerte en la actualidad porque la cultura yumbo desapareció y no hay vestigios de una tradición constructiva de esa cultura, para desarrollar el centro ecoturismo en Tandayapa se toma elementos de la naturaleza del entorno para ciertas partes y se propone el uso d materiales del lugar. Además, se pretende tomar esta filosofía, para vincularse con las comunidades aledañas, reforzar su identidad mediante la cultura, ayudando a generar conciencia de conservación de algunas de las especies en peligro de extinción que habitan en la zona empoderando a los pobladores del proyecto y considerando que mediante la visita de turistas se puede mejorar su economía



Figura 29. Bisate Lodge
Fotografía: Africa Architecture Awars
Nicholas Plewman Architects and Associates - Rwanda

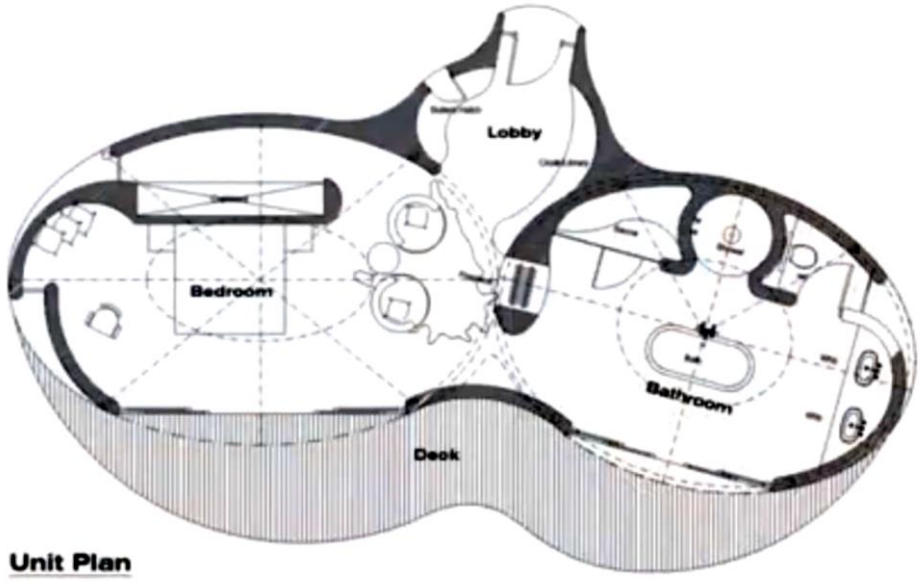


Figura 30. Planta de habitaciones de Bisate Lodge
Nicholas Plewman Architects and Associates - Rwanda

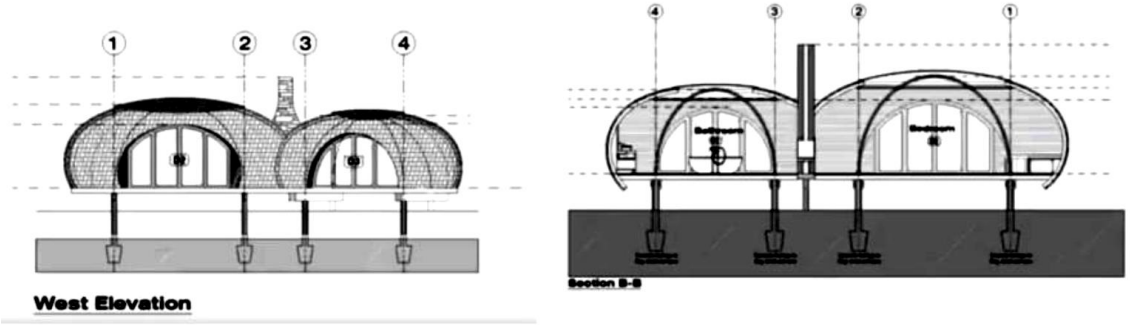


Figura 31. Fachada oeste y sección B-B de Bisate Lodge
Nicholas Plewman Architects and Associates - Rwanda

Torre Mirador en Seljord

Debido a la importancia que dan en este proyecto a la cultura, la Torre Mirador en Seljord-Noruega por Rintala Eggertsson Architects, ha sido tomada como referencia en cuanto al desarrollo de problemas y como aborda su parte conceptual generando una conexión entre los mitos de la población y su arquitectura. La torre – mirador fue diseñada a partir de un mito que forma parte del pensamiento de la población local, este es el mito de la serpiente del lago que paso de generación en generación, decidieron utilizar el mito como un punto de partida para un programa que ayude con el desarrollo de la zona y fortalezca su

identidad. Este espacio logró abarcar todas sus potencialidades y problemáticas mientras dialoga con la naturaleza como se observa en la figura 32.



Figura 32. Torre mirador en Seljord
Fotografía: Plataforma Arquitectura. Rintala Eggertsson Architects

En el desarrollo arquitectónico de la Torre Mirador los arquitectos decidieron que plataforma de observación se resolvería en una torre con un espacio principal en la parte superior con vista hacia el lago, además se desarrolló dos espacios más pequeños con camino hacia la cima, uno aprovecha un zona de anidación de aves, que potencia el turismo y la otra se encuentra frente a la corona de dos árboles de Pino generando de esta manera un acercamiento del usuario a la naturaleza mediante la arquitectura como se observa en la figura 33.

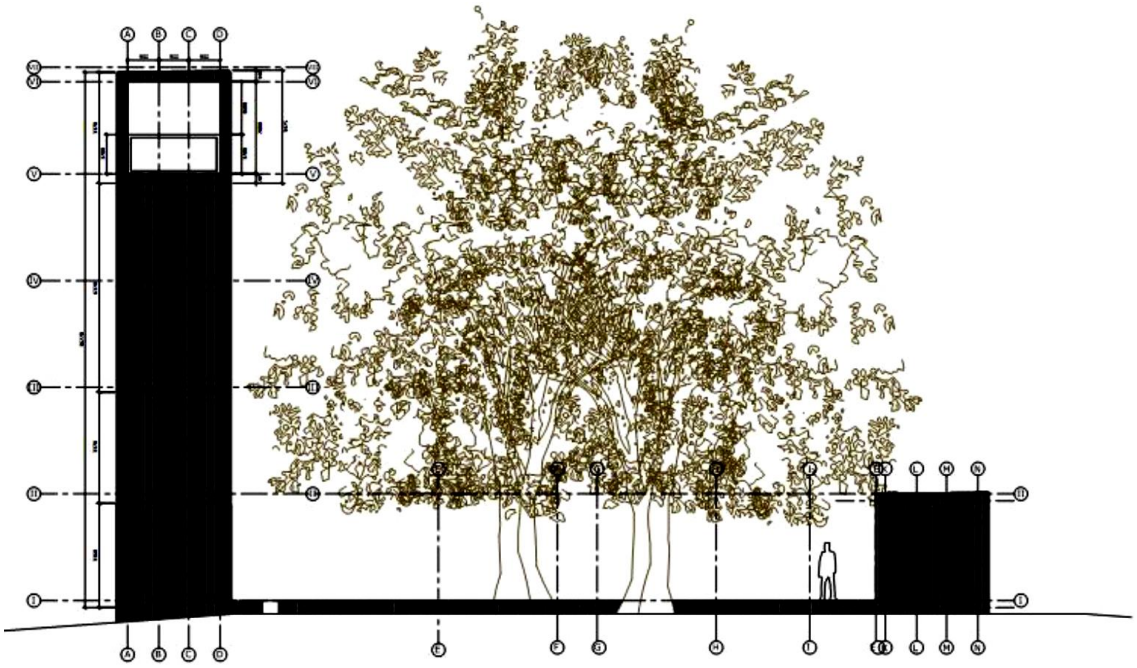


Figura 33. Fachada de torre mirador en Seljord.
Fuente: Plataforma Arquitectura. Rintala Eggertsson Architects

Al observar los beneficios que brindan al usuario el tener varios módulos que se insertan en el paisaje y que dialogan en un recorrido con la naturaleza, se lo toma de referencia en el desarrollo del proyecto Paisaje de las Sensaciones Centro Ecoturístico en Tandayapa y se determina desarrollar la arquitectura en varios módulos teniendo uno principal que sirva como un hito ecoturismo de la parroquia, acompañado de otros módulos que ayuden al usuario a interactuar y aprender sobre la crianza de los paisajes vivos. (Rintala Eggertsson Architects, 2012)

Conclusiones

El entorno en el que se va a desarrollar el proyecto tiene una importante biodiversidad en flora y fauna destacando la avifauna. Es una zona donde se realiza actividades de aviturismo a nivel mundial.

En el transcurso de la Ecoruta se aprecian diversos paisajes y vegetación gracias a las diferentes altitudes proporcionada por su topografía. Al ser una zona tan importante es necesario desarrollar un proyecto vinculador entre la comunidad, turistas y naturaleza,

que permita dinamizar la economía de Tandayapa, de la parroquia (Nanegalito) y aledañas (Nono, San Miguel de los Bancos).

En esta Ecoruta se puede implementar puntos de abastecimiento para los visitantes y ciclistas, que permita crear una red que vincule a todos los espacios turísticos existentes en ella. Al conservar cada uno de estos espacios biodiversos y crear alternativas de descanso, comunicación, hidratación en la Ecoruta del Quinde se pretende devolver la vida a los barrios actualmente abandonados al impulsar actividades y emprendimientos en el sector de turismo ecológico en la zona.

Se eligió a Tandayapa para implantar la parte final del recorrido que en el programa arquitectónico se vuelve relevante. En base a la identificación de la problemática y necesidades de los posibles usuarios turistas se pretende dar solución a los problemas de los habitantes de este barrio e impactar en la parroquia de Nanegalito.

Se concluyó que es factible mediante la arquitectura reactivar la economía de poblaciones aledañas al proyecto, generar conciencia del entorno natural, y además, reforzar la identidad de sus poblares después de haber analizado los proyectos Bisate Lodge en Ruanda y Torre Mirador en Sejord.

CAPÍTULO III: Proyecto arquitectónico

En este capítulo se expone el desarrollo del proyecto arquitectónico que se basa en el análisis elaborado en los capítulos anteriores, vinculándolos con las estrategias Rurales-Territorial del Plan Masa, con la idea de relacionarlo con las otras propuestas del grupo en del Taller Laboratorio de los Paisajes Vivos para que resuelva los requerimientos del eje de paisaje de protección de bosques, tomando en cuenta las características naturales y físicas del lugar.

Se expone el análisis conceptual de la arquitectura basada en el pensamiento andino, y se describe la gestión de la forma basada en geometría prehispánica, así como sus criterios funcionales y formales.

Por último, se expone los criterios constructivos- estructurales, de paisaje y de sustentabilidad, para que el proyecto arquitectónico sea criado en estos paisajes y devuelva la vida y vocación a la Ecoruta Paseo del Quinde.

3.1 Concepto

El concepto arquitectónico parte del pensamiento andino debido a que se intenta rescatar elementos identificativos de los pueblos ancestrales de la zona y criar paisajes vivos saludables. La idea es que las comunidades actuales se enriquecerán con las enseñanzas del pasado.

El principio de la relacionalidad y la conexión del todo con las partes, funciona cuando cada parte es integrada, interconectada y articulada con ellos mismo y con el todo, pasando a formar parte de un gran tejido, esta relación no se puede dar entre seres vivos he inertes, por lo tanto, la relación es entre sujeto y sujeto, por este motivo la naturaleza es considerada como un ser que está vivo, es el cosmos vivo y todos sus elementos como el sol, luna, agua, piedras, etc., están vivas.

En este contexto el *runa* o ser humano es capaz de aprender de su entorno mediante sus actividades cotidianas, las cuales le permiten realizar una cohesión comunitaria para reafirmar su cultura y esculpir su espíritu generando un pequeño infinito cósmico, en este infinito cósmico se unen otros runas, comunidades, en este caso, visitantes. Todos aprendiendo del otro, a relacionarse, tejerse y criar un gran infinito cósmico que es el que abarca a todos, siendo este la naturaleza. Para poder lograrlo se necesita de una relacionalidad vivencial simbólica que forma parte del conjunto del entretejido de la vida que se va autohaciendo, autoorganizando, autogenerando, este lenguaje símbolo es el puente de la comunidad macrocósmica y la comunidad microcósmica logrando un vínculo entro lo invisible y visible.

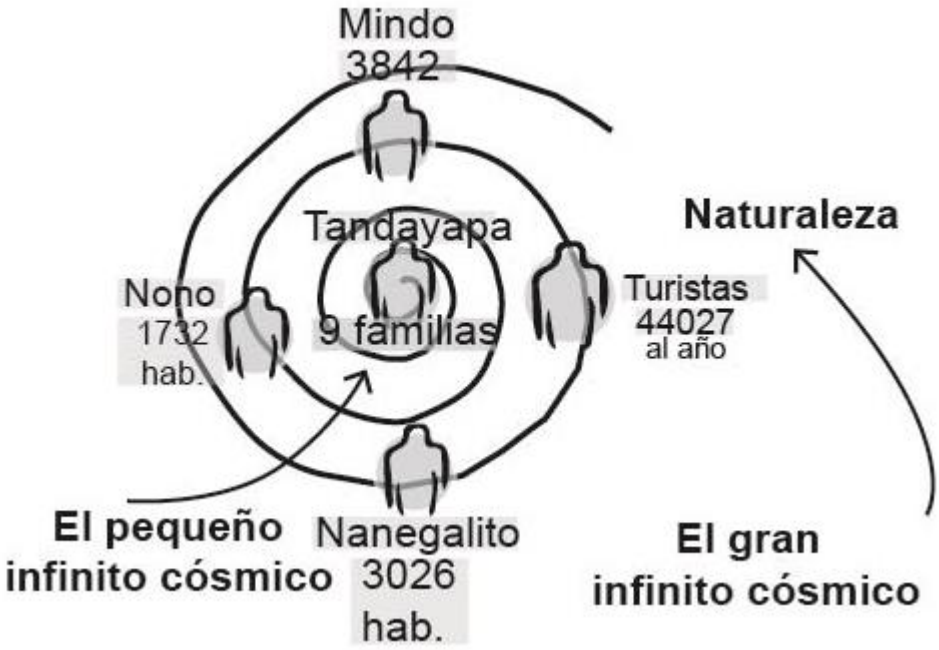


Figura 34. Comunidad macrocósmica y microcósmica
Elaborado por: Erick Nieto (FADA – PUCE),
Laboratorio Paisajes Vivos, 2016-2017

Esta relacionalidad vivencial simbólica se da cuando el runa habla y se relaciona con la tierra, con el sol, las plantas animales, piedras y el cosmos, esto representa una fuerte relación de las partes con el todo; individuo-comunidad; comunidad-mundo; mundo-cosmos, para ayudar a entender esta íntima relación de las partes con toda la cosmovisión andina habla de los de los tres mundos que son; *Hanan Pacha*, *Kay Pacha* y *Uku Pacha* (Lozano, 2010).

Cada mundo representa una parte importante del todo. Para la cosmovisión andina el Uku Pacha representa el mundo del subsuelo donde viven los dioses relacionados con la fertilidad y los antepasados muertos, aquí residía el germen de la vida este mundo está representado por el elemento del agua que viene del interior de las montañas y el animal que lo representa es la serpiente, este mundo se encuentra en el Espacio-Tiempo interior, la subconsciencia del runa. Kay Pacha es el mundo de la superficie donde viven los hombres, representado por el elemento tierra y por el puma, este mundo se encuentra en el Espacio-Tiempo de aquí y ahora, es la conciencia del runa. Hanan Pacha es el mundo de arriba, donde moran los dioses, este mundo es representado por el elemento del aire, y por el cóndor, este mundo se encuentra en el Espacio-Tiempo superior, es la supraconciencia del Runa, es su parte espiritual (Lozano, 2010).

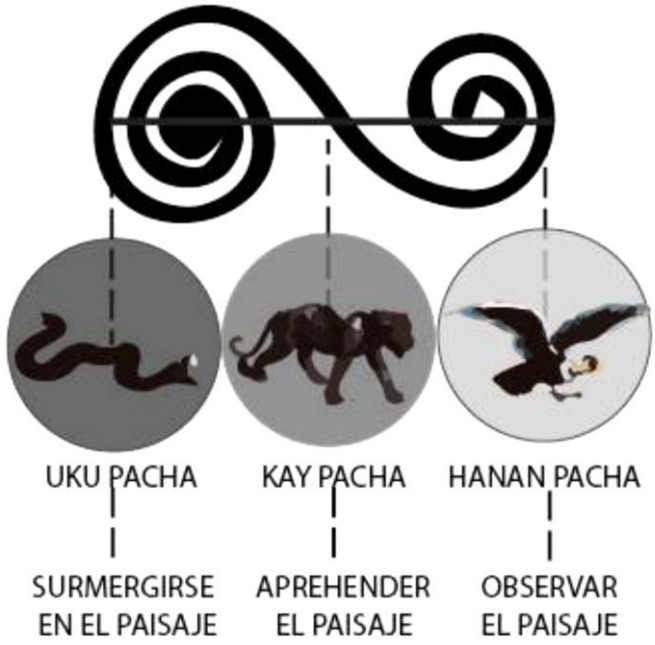


Figura 35. Los tres mundos Uku Pacha, Hanan Pacha y Kay Pacha
Elaborado por: Erick Nieto (FADA – PUCE),
Laboratorio Paisajes Vivos, 2016-2017

Por esta razón en el proyecto arquitectónico se pretende que los usuarios tengan una reflexión sobre la conexión de los tres mundos a través de las experimentaciones sensoriales y la representación simbólica de la arquitectura. Los usuarios antes de ingresar a los distintos espacios que tienen una carga simbólica, realizarán un pequeño ritual como pedir permiso para entrar, haciendo referencia al principio de reciprocidad.

Otro concepto importante para la cosmovisión andina es el espacio-tiempo de la Pacha, que gracias a este el runa relaciona la crianza de la chakra con los solsticios y equinoccios. El primero significa "sol quieto" y el retorno de un punto al mismo punto representa el ciclo de un año, el segundo significa "noche igual" y el retorno de un punto a otro punto en los equinoccios sucede cada seis meses, en este movimiento cíclico se experimenta estas variedades temporales que simbolizan el cambio y transformación de la vida misma.

Con el proyecto se pretende que los visitantes (runa) comprendan el tiempo desde esa dimensión, para ello se propone en la cubierta una abertura que permita el ingreso de luz cenital y en el solsticio de verano proyecte un rayo de luz perpendicular sobre el suelo formando un círculo en el centro del volumen anunciándole al runa el inicio de un nuevo ciclo (Quinatoa, 2015), esto ocurrirá en el solsticio del 21 de junio cuando la declinación solar es la máxima, alcanzando sobre el ecuador un ángulo de 23° 26´, este día el sol esta en lo más alto y por lo tanto la sombra producida es mínima.

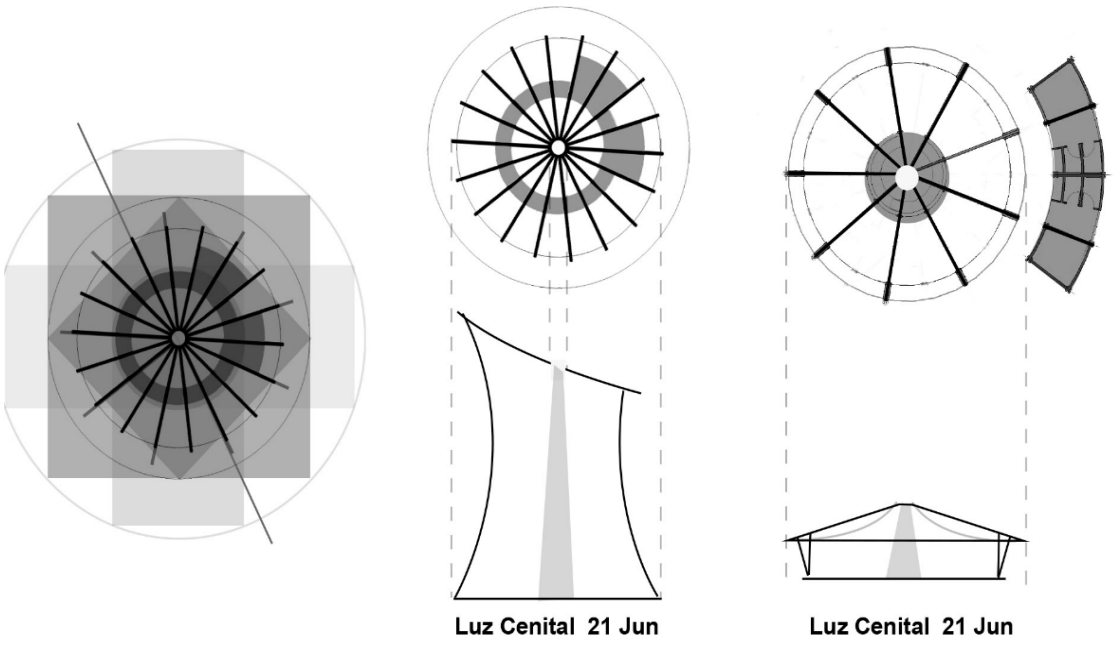


Figura 36. Ingreso de luz cenital en el solsticio
Elaborado por: Erick Nieto (FADA – PUCE),
Laboratorio Paisajes Vivos, 2016-2017

3.2 Partido arquitectónico

El partido arquitectónico que define al proyecto, pretende rescatar elementos culturales de la zona y vincular en su integralidad la Ecoruta del Quinde, para que funcione como una unidad, debido a que actualmente están **desconectados** todos estos espacios turísticos. Por esta razón el programa arquitectónico se desarrolla en pequeños espacios de descanso y conexión de la Ecoruta con los sitios turísticos existentes en la zona, generando un vínculo entre paisaje, arquitectura y cultura respondiendo a la propuesta del Plan Rural Territorial de Nanegalito, se colocan estos puntos conectores a 2 km de distancia entre ellos, y se toma como punto céntrico a Tandayapa, como se observa en la figura 37.

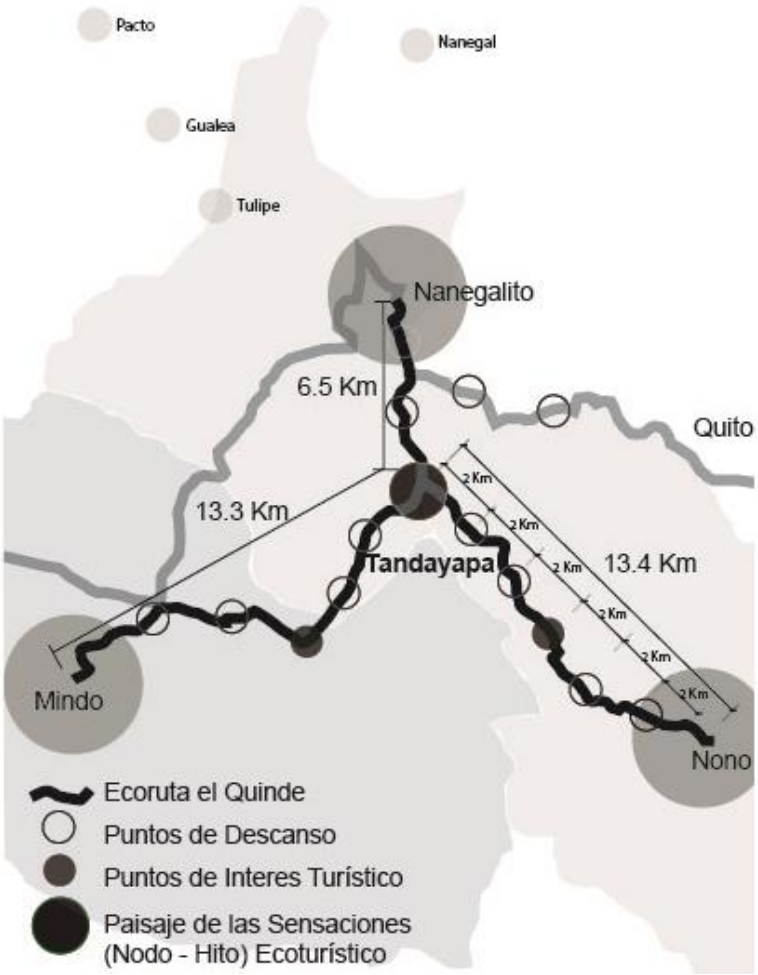


Figura 37. Propuesta de puntos conectores y descanso en la ecoruta del Quinde
Elaborado por: Erick Nieto (FADA – PUCE),
Laboratorio Paisajes Vivos, 2016-2017

En Tandayapa se implanta un programa arquitectónico determinado en relación a la Ecoruta, por este motivo, se desarrolla un Mirador, espacios de camping, un balneario, un comedor y un infocentro. Estos espacios permiten a sus usuarios interactuar con la Naturaleza mediante las sensaciones que se producen.

El programa arquitectónico es distribuido en pequeños módulos en varias zonas del terreno, lo que permite a la arquitectura dispersarse en el bosque. Esta distribución es circular, y ayuda a una circulación fluida para sus usuarios, generando una interacción armoniosa entre paisaje y arquitectura.

Los materiales ocupados para su construcción son la guadua angustifolia kunth y la madera de eucalipto tipo B, responden a criterios de sustentabilidad y criterios de paisaje. Estos materiales son amigables con el medio ambiente, y permiten mimetizarse en su entorno.

El proyecto busca generar un hito en medio de la Ecoruta del Quinde que rescate la cultura de la zona por esta razón se plantea desarrollar un mirador implantado en Tandayapa. Este será el elemento más alto del proyecto, en respuesta a una funcionalidad, y para no trasgredir al leguaje de las edificaciones del barrio, se plantea que los volúmenes junto al mirador bajen en tamaño hasta llegar al límite del terreno, permitiendo de esta madera un dialogo adecuado de la arquitectura con su entorno.

3.2.1 Generación de la forma

La forma desde el partido arquitectónico del mirador se basa en la geometría andina. Para poder entenderla se analizó el libro Geometría Analítica Fractal de Marcos Guerrero Ureña (2011) en el cual explica que el espacio de representación matemática (ERM) utilizado por los pueblos prehispánicos en el que se desarrolla su geometría consiste en una red cuadriculada como la urdimbre del tejido. Esta red consiste en utilizar el cuadrado y el círculo que son figuras de gran importancia en el pensamiento andino, se circunscribe un círculo a un cuadrado unitario, para posteriormente circunscribir un cuadrado en el círculo y repetir el proceso indefinidamente. Este proceso forma un genuino sistema de

coordenadas diferente al plano cartesiano teniendo una serie de crecimiento o decrecimiento que configuran un fractal, al colocar esta serie de crecimiento en un eje vertical y hacer corresponder estos valores con cada lado del cuadrado se va articulando una pirámide escalonada con base cuadrangular siendo esta una de las formas terminales que toma esta función de crecimiento como se muestra en el siguiente gráfico.

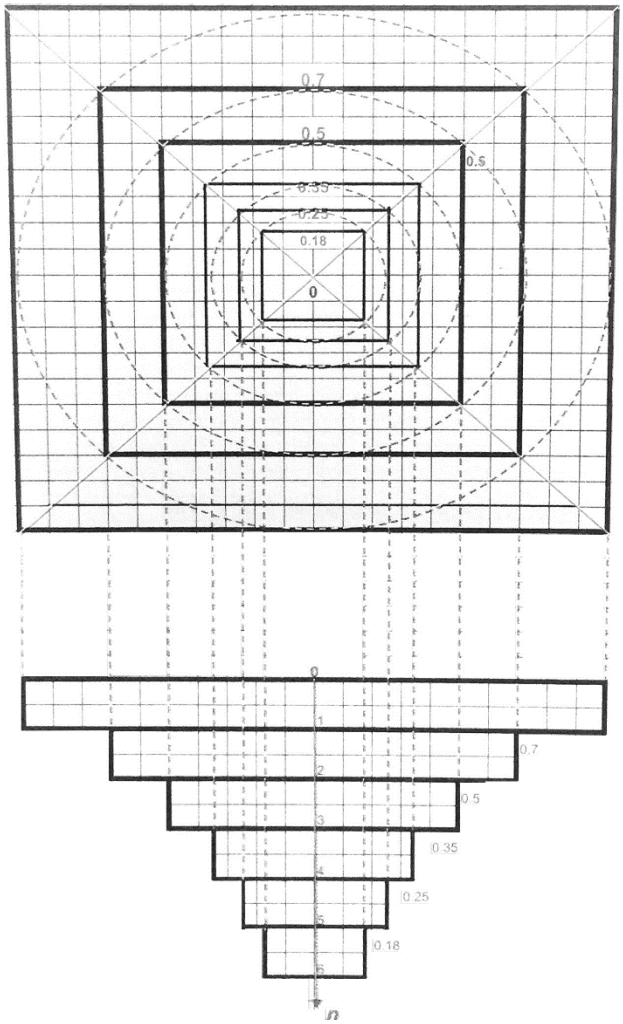


Figura 38. Sistema de coordenadas a partir del cuadrado y el circulo
Fuente: Marcos Guerrero Ureña
Geometría analítica fractal, 2011

Respondiendo al concepto del proyecto el partido arquitectónico busca una forma andina que conecte el cielo con la tierra para lo cual utiliza un factor de crecimiento $f(n) = \sqrt{4 + n^2}$ que se explica en los gráficos de abajo (geometría fractal).

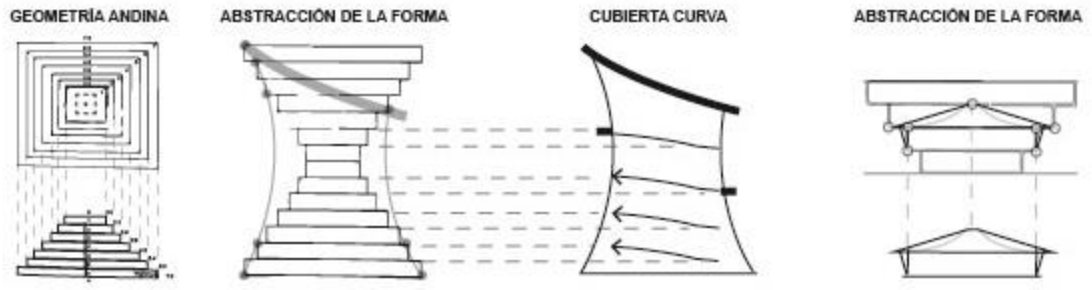


Figura 39. Abstracción de la forma con factor de crecimiento $f(n) = \sqrt{4 + n^2}$
Elaborado por: Erick Nieto, (FADA – PUCE)
Fuente: Marcos Guerrero Ureña

Para que la forma del proyecto no sea invasiva en el lenguaje arquitectónico de la zona, pero a su vez sea un hito, se coloca otros volúmenes arquitectónicos que mantengan este factor de crecimiento, ayuden a resolver el programa arquitectónico y sean espacios de transición entre el barrio y el proyecto arquitectónico, como se puede observar en la siguiente figura.

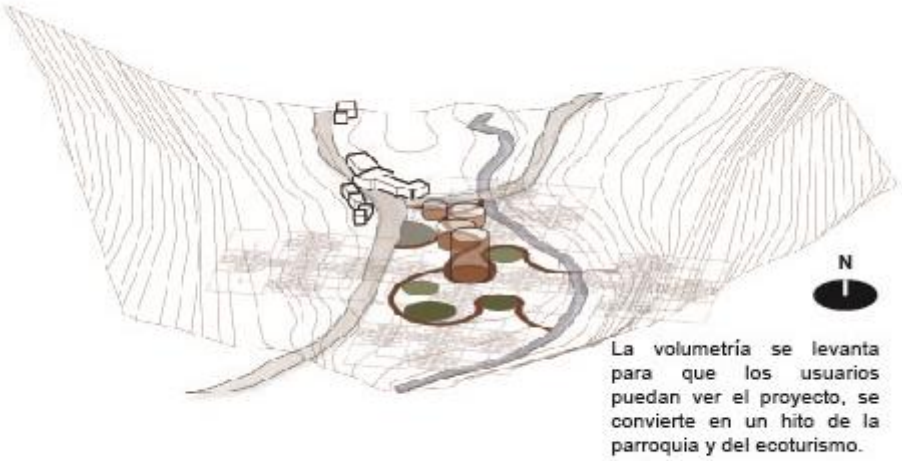


Figura 40. Partido arquitectónico de alturas
Elaborado por: Erick Nieto (FADA – PUCE),
Laboratorio Paisajes Vivos, 2016-2017

3.3 Criterios funcionales y programa propuesto

El programa arquitectónico en respuesta a las necesidades detectadas en la Ecoruta paseo del Quinde. Resolviendo plantea espacios de descanso y apreciación del paisaje, ubicados a cada 2 km en la Ecoruta. Estos puntos de descanso servirán como tejido, que relacionará a la Ecoruta con de los diferentes puntos turísticos existentes en ella, y sus barrios aledaños, además de generar un vínculo entre el usuario y la naturaleza.

Como un punto de llegada de la Ecoruta, se encuentra el barrio de Tandayapa, aquí se implantarán los diferentes espacios que complementen la ecoruta y sirvan como nexo las poblaciones aledañas. Estos espacios a implantarse serán:

Un infocentro, que sirva a los usuarios para pedir información acerca de todos los puntos turísticos dentro de la Ecoruta del Quinde y sus alrededores. Este espacio servirá como un nodo, formará una red que ayudará a impulsar al ecoturismo, dará a conocer sobre el magnífico ecosistema de la Ecoruta del Quinde, generando conciencia sobre la protección de bosques y el cuidado de especies en peligro de extinción.

Un comedor, aquí los usuarios podrán servirse o preparar sus alimentos, será un espacio de encuentro, ayudará a generar vínculos entre todos sus visitantes ayudando a relacionarse entre los diferentes runas.

Una vivienda, este espacio será destinado para la persona que cuide el proyecto y su familia, esta persona será la encargada de mantener y cuidar este paisaje brindando información a sus visitantes.

Un mirador que servirá al runa para aprovechar las visuales del lugar y potenciara el aviturismo, este será el elemento arquitectónico más alto, se convertirá en un hito para la parroquia, atraerá más turistas al lugar y ayudara a mejorar la economía de la zona. En este espacio se hará una alegoría al Hanan Pacha.

Espacios para acampar (*camping*), brindaran a los usuarios el espacio para poder experimentar y aprehender la naturaleza por la noche, estos espacios también ayudaran a

vincularse con otros runas mediante conversaciones bajo las estrellas, se intercambiarán experiencias y costumbres fortaleciendo los lazos entre diferentes comunidades. Simboliza la vivencia del Kay pacha.

Balneario, este espacio simboliza la conexión con el Uku Pacha, será un espacio que brindara un lugar de recreación pacifica con la naturaleza, refrescará a los visitantes y ayudara al runa a elevar su espiritualidad mediante la mezcla de sensaciones provocada por el agua, el sonido de la misma y el canto de las aves.



Figura 41. Vista balneario
Elaborado por: Erick Nieto (FADA – PUCE),
Laboratorio Paisajes Vivos, 2016-2017

Baños, vestidores y parqueaderos, estos espacios servirán a los demás elementos del proyecto arquitectónico. Los baños y vestidores estarán ubicados de tal forma que sirvan a todos los espacios del proyecto, los parqueaderos servirán como un espacio de llegada para los distintos visitantes, además se brindara un servicio de transporte que lleve al centro poblado de Nanegalito y se conecte con los otros proyectos turísticos propuestos por el taller, implantados en Nanegalito, Santa Elena y Tulipe. Ver tabla 3

Espacios Cubiertos

Actividad	Usuario	Ambiente	Cantidad	m2 Unidad	m2 Total
Infocentro	Turistas	Hall	1	11,15	56,65
		Información	1	12,6	
		Área de Refacciones	1	11,15	
		Área de Cuidados	1	12,6	
Vivienda	Cuidador y su Familia	Hall	1	14,6	121,85
		Habitación	2	14,6	
		Comedor, Sala, Estudio	1	29,2	
		Cocina	1	8,15	
		Baño Social	1	2,85	
		Baño Compartido	1	4,3	
Comedor	Turistas y Pobladores	Comedor	1	101,7	162,95
		Cocina	1	20,15	
		Baños Secos	6	41,1	
Mirador	Turistas y Pobladores	Planta baja	1	362,9	826,25
		Rampa	1	320,85	
		Plataforma Exterior	1	100,65	
		Plataforma metálica Interior	1	41,85	
Baños Secos	Turistas	baños, duchas, vestidores	2	35,4	70,8
				total	**1238,5**

Espacios Abiertos

Actividad	Usuario	Ambiente	Cantidad	m2 Unidad	m2 Total
Área de Camping	Turistas	Zona 1	1	220,6	543,7
		Zona 2 y 3	2	151,98	
		Área de Fogata	3	6,38	
Parquadero	Turistas	Vehicular	7	18	345,7
		Bicicletas	47	1,1	
Balneario	Turistas y Pobladores	Balneario	1	127,9	127,9
Camineria	Turistas y Pobladores	Caminería	1	870,13	870,13
				total	**1887,43**

Espacios en la Ecoruta					
Actividad	**Usuario**	**Ambiente**	**Cantidad**	**m2 Unidad**	**m2 Total**
Área de Descanzo y Apresiacion del Paisaje	Turistas y Pobladores	Mirador	1	17,2	33,3
		Parqueadero de Bicis	10	0,91	
		Asientos	2	1,75	
				total	**33,3**

Tabla 3 Cuadro de áreas
Elaborado por: Erick Nieto (FADA – PUCE),
Laboratorio Paisajes Vivos, 2016-2017

3.4 Criterios y propuesta de implantación en el terreno

La implantación a la que responde el programa arquitectónico parte del concepto y del análisis del lugar. En la cosmovisión andina es importante tener un centro que es el conector entre los mundos, por este motivo se ubica en la parte céntrica del terreno el elemento arquitectónico que va a ser un nuevo hito ecoturístico para la parroquia. Partiendo desde aquí los siguientes volúmenes se implantan decreciendo hacia la parte poblada para adquirir un lenguaje arquitectónico similar en las alturas del entorno. Los espacios que se van a ocupar como área de camping se implantaron hacia el bosque.

La forma de la implantación corresponde a un molde circular que genera una fluidez en el recorrido, para forma percepciones diversas entre espacios cerrados y abiertos. El círculo es una figura muy importante dentro de la geometría y pensamiento andino, se hará referencia a los visitantes sobre ello.

El infocentro al ser el elemento más cercano al barrio de Tandayapa es el módulo más pequeño, sus fachadas son permeables, y al ser de planta circular se puede aprovechar las visuales. Es un espacio semiabierto que permite al usuario acceder fácilmente para pedir información.

La vivienda para el cuidador es el elemento más privado dentro del proyecto, este espacio se encuentra ubicado cerca del infocentro, y es el espacio que le sigue en cercanía a al centro poblado de Tandayapa, las visuales principales de la vivienda dan hacia el bosque. La cubierta posee un vano de luz cenital que ayuda con la iluminación natural interior de la vivienda. Sus fachadas se mimetizan en la naturaleza, generando un leguaje acorde su entorno.

El comedor es una estructura cubierta abierta, que permite una mejor ventilación en su parte céntrica se localizan los servicios, junto a esta estructura se encuentran los baños que sirven al comedor y al mirador.

El mirador en su interior posee una rampa que permite generar una transición entre los diferentes niveles. En la parte más alta del mirador se diseña un descanso exterior que per mite al usuario realizar aviturismo y disfrutar del paisaje El simbolismo de este espacio es el Hanan Pacha.

A pesar de diseñarse como elementos arquitectónicos separados, todos los espacios poseen un lenguaje similar que responde a un concepto y a un análisis del entorno, estos elementos funcionan individualmente, pero se conectan entre sí.

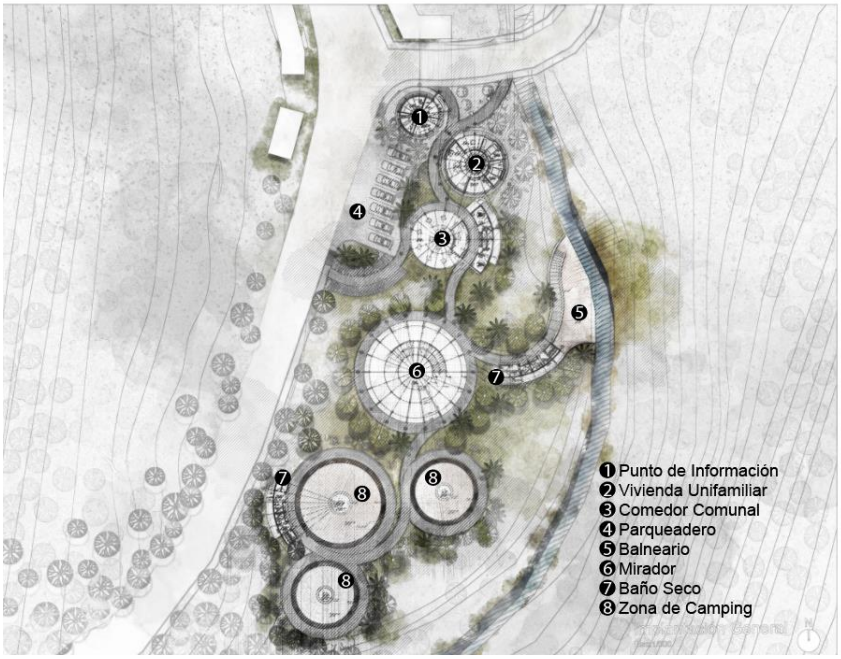


Figura 42. Implantación general de Centro Ecoturístico en Tandaypa

Elaborado por: Erick Nieto (FADA – PUCE),
Laboratorio Paisajes Vivos, 2016-2017

Como complemento al programa arquitectónico se diseñan puntos de descanso y apreciación del Paisaje, estos se encuentran implantados a un costado de la vía que recorre la Ecoruta, Son espacios cubiertos y utiliza la misma malla circular que el resto del proyecto. La estructura se abre hacia las visuales de su entorno natural y se mimetiza con el mismo.

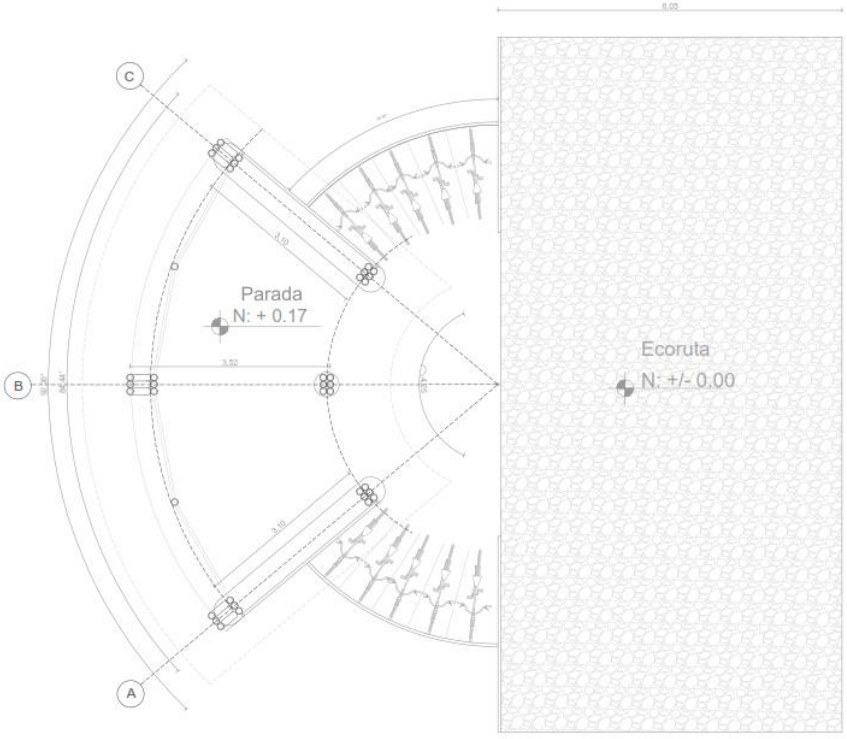


Figura 43 Planta de Parada de descanso y Apreciación de la Naturaleza
Elaborado por: Erick Nieto (FADA – PUCE),
Laboratorio Paisajes Vivos, 2016-2017

3.5 Criterios de paisaje y de materialidad del proyecto

Para la crianza de paisajes vivos es muy importante tomar en cuenta el entorno en el que se implanta el proyecto. Esto permite tomar una decisión coherente de materiales que se utilicen, para que dialoguen con las texturas existentes en la zona, se respeten alturas marcadas por el entorno y se responda a la identidad del lugar.

Al efectuar la implantación del lugar se delimitan los accesos más importantes y los recorridos realizados por las personas en la zona, por este motivo se decide que los accesos principales del proyecto estén ubicados en una esquina del centro poblado de Tandayapa. Uno de los accesos peatonales y de ciclistas se encuentra a un costado de la vía hacia Nono antes de cruzar el puente que se eleva sobre el rio Tandayapa. El acceso vehicular se ubica al costado de la vía que se dirige a Mindo, aquí también existe un acceso peatonal. Al ser el elemento más duro en textura dentro del proyecto se lo implanta junto al centro poblado de Tandayapa.

Se intenta suavizar la textura sólida como piedra ocupada en el parqueadero, utilizando arena de río en zonas de camping ubicadas junto al bosque, en esta zona se proponen conservar algunos árboles existentes y plantar otros de mayor altura, esto ayudara al runa a envolverse de la naturaleza. La siguiente zona sin mucha intervención paisajística es el área del balneario natural, en este espacio se le hace una pequeña intervención en el terreno para delimitar la zona. Los materiales utilizados para delimitar la zona son piedras de rio y arbustos con flores que atraigan a distintas especies de aves.

El rio Tandayapa será tratado en uno de los límites del terreno, se colocarán troncos desde las dos orillas del rio hasta la mitad del mismo, también se colocarán piedras de tamaño considerable, generando un juego entre troncos y rocas. Esto ayudara a reducir la fuerza del caudal generando un balneario natural, para que motive a los sus usuarios a conectarse con el elemento agua. Además, se colocará una malla que recoja basura o escombros naturales que funcionara como un filtro que será limpiado cada cierto tiempo, permitiendo que el agua fluya limpia y siga su cauce. El runa en este espacio aprende a cuidar el agua y los ríos, generando conciencia sobre la contaminación de ríos que es cada vez más alta en la parroquia.

Los materiales elegidos para los espacios cubiertos deben dialogar con su entorno para que exista esta relación de la arquitectura con la naturaleza, por esta razón se elige una estructura vista de guadua angustifolia Kunht, es sus paredes se ocupara bahareque encementado, y ventas piso-techo que ayude a deslumbrar la naturaleza que abraza esta arquitectura. Su cubierta es tejida con hojas de banano que ayuda a mimetizarse con el entorno.

La vegetación del proyecto forma una parte importante del mismo, esta es variada y sirve como guía en los recorridos, produce en el runa distintas sensaciones y percepciones. En el ingreso al proyecto se proponen plantas de naranjales que recibe al runa en el espacio, la naturaleza le brinda frutos y aromas, y el visitante debe ser recíproco con ella, al igual que recibe algo debe dar algo a la Pachamama. A los costados de la caminaría se plantean árboles que generen sombra, estos protegen al runa del sol y crean un ambiente confortable para pasearse por la naturaleza. En ciertos puntos de descanso los arbustos florales brindan aromas impresionantes y comparten el color de sus flores, éstas atraerían varias especies de aves que podrían ser fotografiadas por sus visitantes. Junto a las zonas de camping se plantan arboles de Teca para envolver al visitante con su altura y verticalidad hacia el cielo, lo que hace que el visitante dirija su vista hacia el cielo y en las noches se maraville con las estrellas. Se delimitan espacios de crecimiento natural del bosque nuboso que ayuda a que su suelo sea fértil y atraiga especies nativas como se observa en la figura 44 y en la tabla 4.



Figura 44. Tipo de Vegetación en el Centro ecoturístico en Tandayapa
Elaborado por: Erick Nieto (FADA – PUCE),
Laboratorio Paisajes Vivos, 2016-2017

PLANTA	FACHADA	NORMBRE	DIMENSION	FORMA	COLOR	FLOR	UBICACION
		GUADUALES	Altura: 12-15m Diámetro: 1m		Verde	-	Se coloca en parte sur del proyecto para mimetizar la estructura del proyecto
		NARANJO	Altura: 10-13m Diámetro: 3m		Verde Obscuro	blanca	Se colocaron cerca de la eco ruta el Quinde
		PALMERAS	Altura: 20-30m Diámetro: 3-5m		Verde Obscuro	-	Se ubican en la zona del parqueadero y en varias zonas dispersas en el terreno
		GUADUA (PHYLLOSTACHYS AUREA)	Altura :2-4m Diámetro: 1m		Verde Claro	-	Se ubican en la zona del parqueadero y en varias zonas dispersas en el terreno
		ARBOL DE TECCA	Altura :20-30m Diámetro: 2m		Verde Obscuro	-	Se encuentran en las zonas de campping
		HELECHOS	Altura :0.4-0.6cm Diámetro: 0.6cm		Verde Claro	-	Se encuentran dispersos alrededor de las camineras del proyecto
		HELICONIAS	Altura :1 -3cm Diámetro: 0.6cm		Rojo	ROJA	Se encuentran dispersos alrededor de las camineras del proyecto
		CROTON ARBUSTOS	Altura :1 -3cm Diámetro: 2m		Verde Claro	ROJA	Se encuentran dispersos alrededor de las camineras del proyecto
		CESPED			Verde	-	Se ubica a lo largo del proyecto en zonas donde se propone anillos de regeneracion natural

Tabla 4. Vegetación del centro ecoturistico en Tandayapa
Elaborado por: Erick Nieto (FADA – PUCE),
Laboratorio Paisajes Vivos, 2016-2017



Figura 45. Vista exterior
Elaborado por: Erick Nieto (FADA – PUCE),
Laboratorio Paisajes Vivos, 2016-2017

3.6 Criterios Sustentables

El proyecto responde a criterios de sustentabilidad, lo que permite que los volúmenes arquitectónicos no sean invasivos en este entorno natural. Aplicando tecnología y un correcto diseño se aprovecha la energía solar, se beneficia de los vientos predominantes para su climatización, intentando reducir el impacto ecológico.

El ingreso de luz natural al proyecto es importante para el ahorro de consumo de energía, al ser volúmenes con planta circular permite aprovechar al máximo el ingreso de luz natural, mediante la dotación de ventanas amplias en las fachadas. En las cubiertas también se aprovecha el ingreso de luz natural, por este motivo se propone un tragaluz y para que en los equinoccios, en el mirador se proyecte un rayo de luz en el piso formando un circulo justo en el centro de la planta. Esto fortalece la vinculación del proyecto con los fundamentos del pensamiento andino.

Los materiales elegidos para resolver el proyecto, no son extraños al entorno, se los encuentra cerca de Tandayapa. Para la estructura de todo el proyecto excepto del mirador

se eligió guadua angustifolia Kunth, esta se la puede conseguir en Zemba ubicada el km 109 vía Calacalí – La Independencia, aquí se encuentra una planta de tratamiento y curado del Bambú con bórax para la posterior utilización en su construcción.

La Caña Guadua Angustifolia Kunth (Gak) es un bambú leñoso que puede alcanzar una altura aproximada de 30m y en una hectárea se pueden cultivar alrededor de 700 a 1000 culmos, para utilizarlos como estructura se los debe cortar después de los 3 años, para que logre alcanzar sus extraordinarias características mecánicas. Después de cortarlo se somete a un tratamiento en que se introducen los culmos en un tanque de preservación, donde previamente se ha colocado el líquido persevante en la dosis formulada, después se colocan los culmos de manera vertical para secarlos, este procedimiento lo realizaremos en el terreno para que la guadua se adapte a la humedad existente en el entorno.

Los vientos predominantes en Tandayapa se toman en consideración en el diseño ayudándonos a que exista una ventilación cruzada, generando confort en el interior, los vientos predominantes son de oeste a este, con una velocidad que varía desde el 1Kt (1.85 km/h) llegando a una velocidad máxima de 7Kt (12.96 km/h). Los baños del proyecto están ubicados de tal forma que los olores se disipen en el aire hacia el bosque, como muestra en la figura 46.

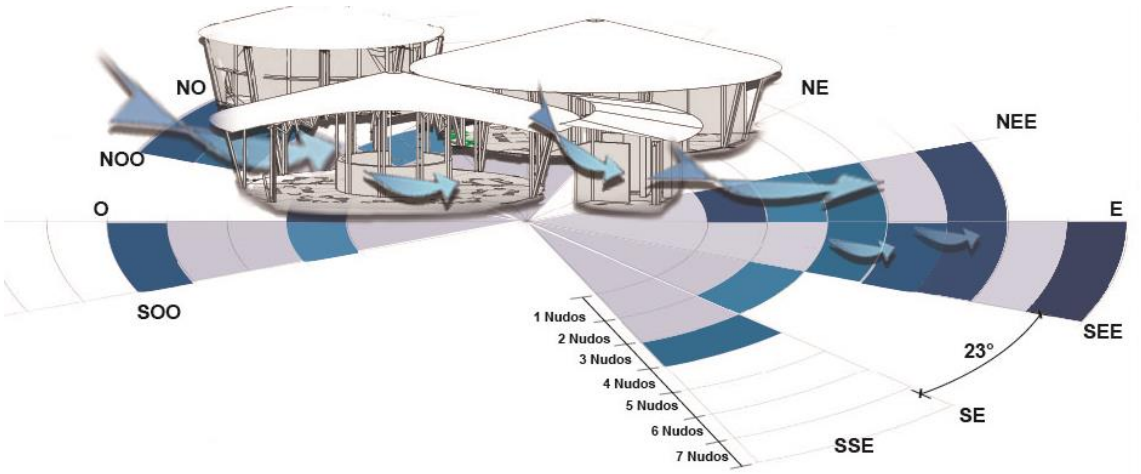


Figura 46. Velocidad y dirección del viento
Elaborado por: Erick Nieto (FADA – PUCE),

Fuente: Aplicación Windy

La recolección de aguas lluvias es muy importante para el proyecto, esto reduce su huella ecológica, respetando la naturaleza y generando conciencia sobre la misma. La precipitación media en Tandayapa es de 150 mm y el área de captación de cubiertas es de 60 m^2 lo que nos ayuda a recolectar una cantidad de 9000 m3 de agua lluvia que abastecerá a todo el proyecto, de acuerdo con los cálculos realizados como se observa en la siguiente figura el uso diario de agua en el proyecto es de 263 litros y gracias a la captación realizada por la lluvia el proyecto se puede abastecer en su totalidad de agua lluvia. El agua captada pasa por un proceso de filtración, pasa por una capa de arena fina de 50 cm, baja por una capa de carbón activado de 5cm, sigue por una capa de arena gruesa de 5 cm y pasa por una última capa de gravilla de 8cm, para finalmente depositarse en una cisterna que abastecerá al proyecto.

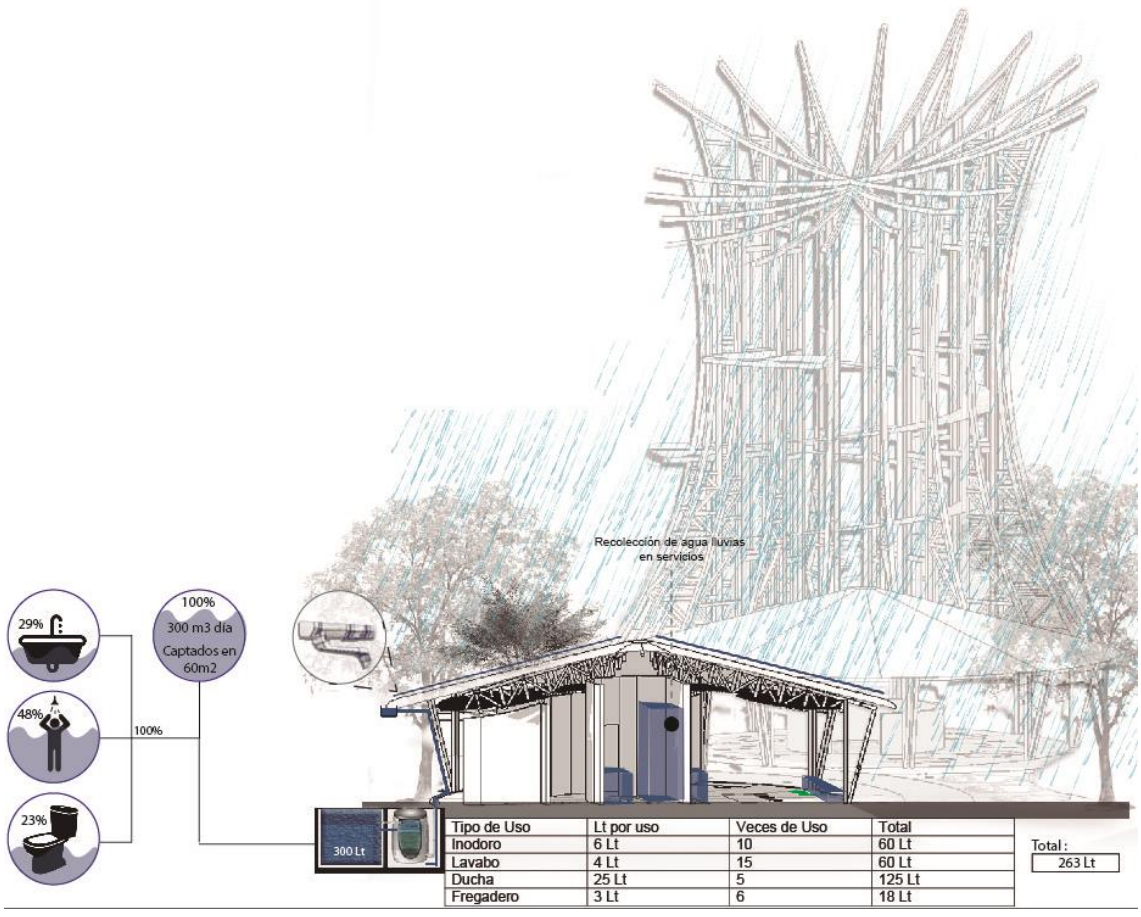


Figura 47. Recolección de agua lluvia
Elaborado por: Erick Nieto (FADA – PUCE),

Fuente: Manual sobre el sistema de Captación

Para reducir la contaminación de los ríos se implantan baños secos, estos reducen el impacto ecológico, no contaminan el agua, ni el suelo. Su mantenimiento es sencillo al igual que su construcción. Convierten un terrible contaminante en abono permitiéndole a la población de Tandayapa acceder a un saneamiento inocuo que mantiene las causes de los ríos limpios. En la parte inferior de los baños secos se coloca una cámara que contendrá los residuos, además sale un tubo de ventilación que ayuda a evitar malos olores, aprovechando la ventilación cruzada en el diseño tomando en cuenta los vientos predominantes.

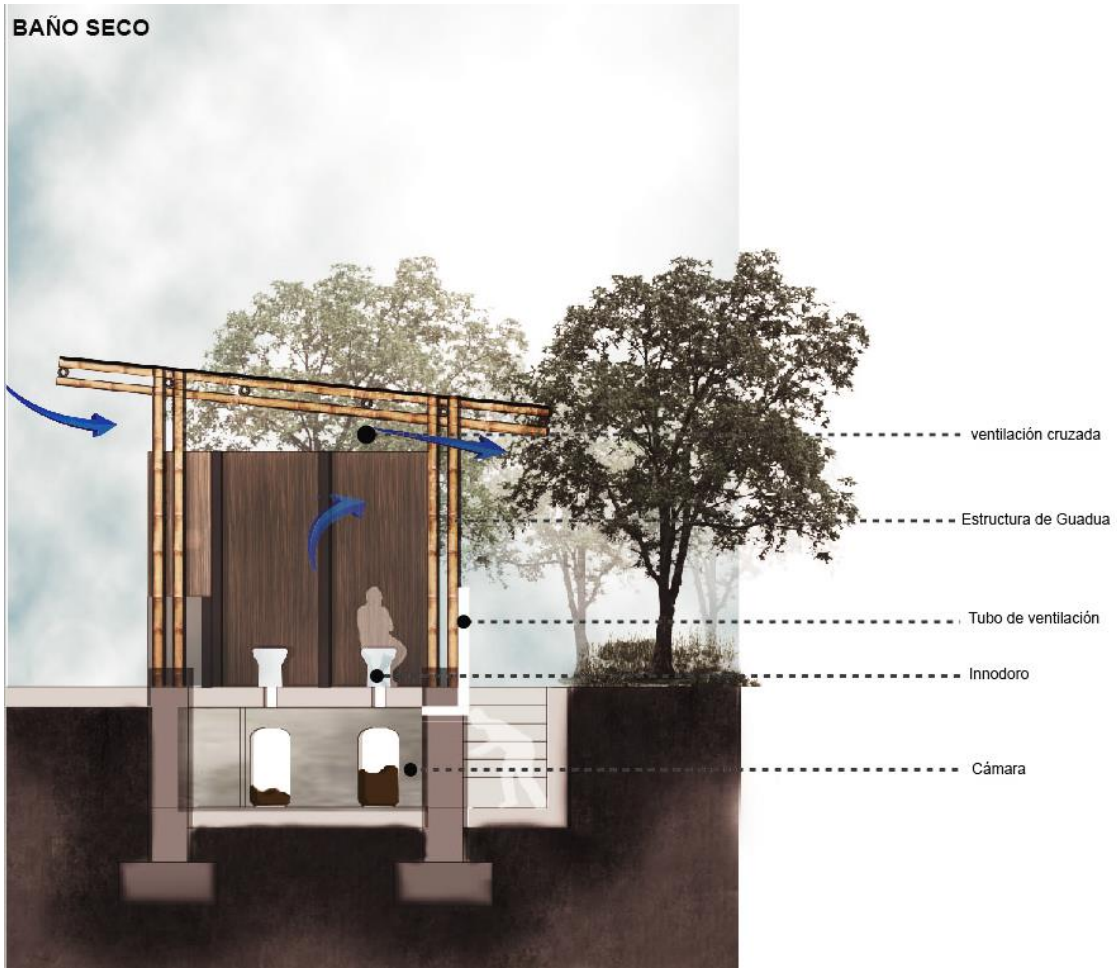


Figura 48. Baño seco en centro ecoturístico Tandayapa
Elaborado por: Erick Nieto (FADA – PUCE),
Laboratorio Paisajes Vivos, 2016-2017

En el recorrido alrededor del proyecto se colocarán contenedores de reciclaje, estos desechos serán transportados al proyecto ubicado en Gualea de planta de tratamiento de

basura. De esta forma el proyecto se conecta con otro de los proyectos desarrollados en el taller profesional II.

En el proyecto se recolecta energía solar, la energía recolectada abastecerá las áreas del comedor, mirador, baños, vivienda, infocentro y caminarías. Se realizó un cálculo para determinar el área necesaria en la que se colocaran los paneles solares. La irradiación Solar Nanegalito es de 4.5 kWh/m^2, dentro del proyecto se ocupan alrededor de 66.720 kWh al día ocupando aproximadamente 2035.736 kWh en un mes. La Recolección de energía de un panel solar es del 20%, llegando a recolectar 27.81 Kwh en un mes en Nanegalito por m^2, para abastecer al proyecto se necesitan 70 m^2 de Paneles solares, Para cubrir esta área se colocan los paneles solares en las cubiertas de los baños.

3.7 Criterios estructurales

De acuerdo con los análisis anteriores se decidió utilizar un sistema estructural de caña guadua para los volúmenes arquitectónicos de menor tamaño. Se copilaron datos acerca de las propiedades del suelo del terreno y las propiedades técnicas de la guadua, obteniendo que la carga admisible del suelo es de 19 T/m^2. Esto nos permite realizar una cimentación de zapatas aisladas con una profundidad de un metro 20 centímetros. Debido a la distribución circular de la planta, las zapatas se ubican siguiendo los ejes radiales.

Gracias a las especificaciones técnicas de la Guadua Angustifolia Kunth, como una densidad básica de 0.70 g/cm^3 nos permite realizar estructuras livianas, por esta razón se ubican 9 columnas en los ejes. Estas columnas poseen 6 guaduas cada uno y tres de ella se encuentran inclinadas a 75° desde el piso lo que permite sostener unas vigas tipo cerchas que soportan la cubierta y gracias a su disposición facilitan realizar un vano para el ingreso de luz en el centro superior de la cubierta como se observa en el plano arquitectónico 5.

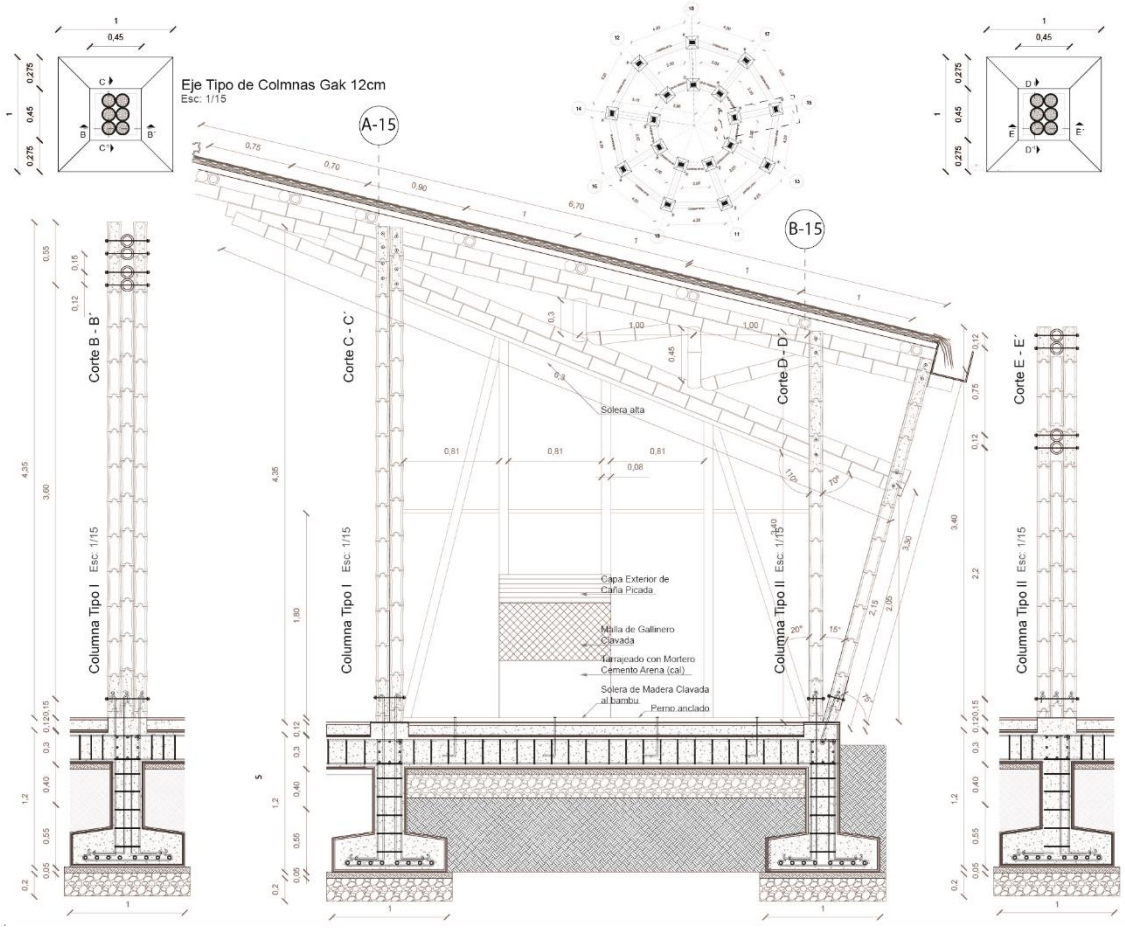


Figura 49. Corte modulo tipo estructura de GaK
Elaborado por: Erick Nieto (FADA – PUCE),
Laboratorio Paisajes Vivos, 2016-2017

Para la estructura del mirador se utiliza otro material que permita aligerar visualmente su estructura, por esta razón se utiliza madera laminada de Eucalipto tipo B que posee una densidad básica de 0.55 g/cm^3 normas INEN. Al igual que los otros módulos arquitectónicos posee planta circular, por esta razón la distribución de sus zapatas es radial.

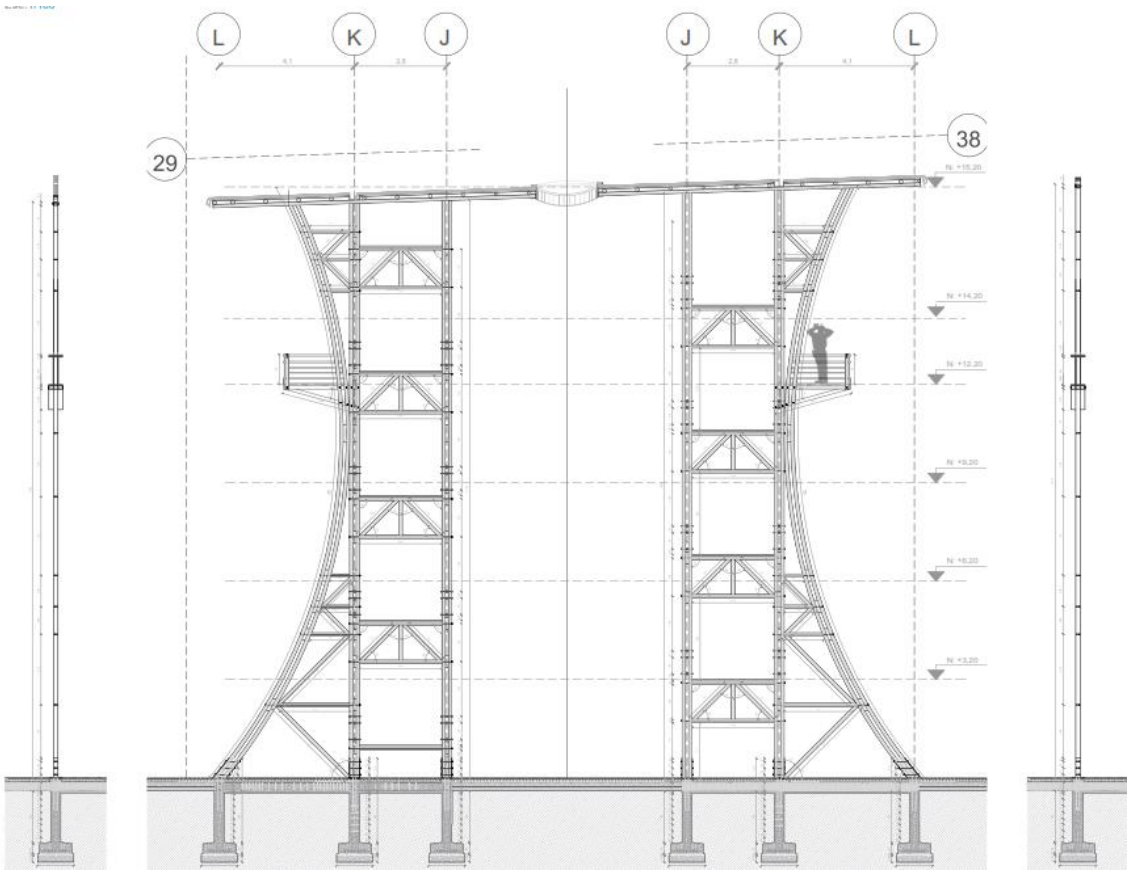


Figura 50. Corte mirador estructura de madera laminada de eucalipto
Elaborado por: Erick Nieto (FADA – PUCE),
Laboratorio Paisajes Vivos, 2016-2017

La estructura de las columnas funciona como cercha, en su interior se levantan columnas que soportaran su propio peso, el de una rampa y la cubierta, las dos hileras internas de columnas se unen con unas vigas que se colocan a distintas alturas para que sobre estas se construya la rampa que permite subir por el mirador. Las columnas exteriores además de darle la forma al proyecto sirven como cerchas que sostienen a las columnas interiores.

La distribución radial de la estructura del proyecto hace que este sea sismo resistente, además los materiales utilizados no ponen en peligro sus bosques endémicos. Su estructura mantiene una relación con la función y la forma de los elementos siendo esta tan importante como las otras.

3.8 Presupuesto del Mirador

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1,-	**OBRAS PRELIMINARES**				
1,01	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	M2	362,92	0,68	246,78
1,02	REPLANTEO MANUAL PARA EDIFICACIONES	M2	362,92	1,03	373,80
1,03	EXCAVACION A MANO CIMIENTOS Y PLINTOS	M3	272,19	5,95	1.619,53
1,04	HORMIGON CICLOPEO CIMENTACION	M3	54,63	66,50	3.632,90
1,05	RELLENO COMPACTADO (COMPACTADOR)	M3	36,29	11,76	426,77
1,07	ENCOFRADO/DESENCOFRADO CADENAS CIMENTACION	M	240,33	4,12	990,16
1,08	POLIETILENO 2 MM	M2	362,92	1,05	381,06
1,09	EMPEDRADO CONTRAPISO ALTURA 15 CM	M2	362,92	5,87	2.130,32
1,10	MASILLADO Y ALISADO LOSAS Y PISO CON IMPERMEABILIZANTE	M2	362,92	5,60	2.032,33
					11.833,66
2,-	**HORMIGONES**				
2,01	HORMIGON SIMPLE REPLANTILLO F´C=140KG/CM2	M3	9,06	92,00	833,52
2,02	HORMIGON PLINTOS	M3	63,50	92,00	5.842,00
2,03	HORMIGON CABEZALES.	M3	15,54	92,00	1.429,68
2,04	HORMIGON CADENAS	M3	8,34	92,00	766,98
2,05	HORMIGON CONTRAPISO F´C=210 KG/CM2 INCLUYE BOMBA Y TRANSPORTE	M3	36,29	92,00	3.338,83
					12.211,01
3.-	**MADERA**				
3,01	COLUMNAS DE MADERA LAMINADA	M	2.367,00	28,00	66.276,00
3,02	CERCHA DE RAMPA	M	652,00	28,00	18.256,00
3,03	VIGAS DE MADERA LAMINADA	M	1.273,93	28,00	35.670,04
3,04	ESTRUCTURA AUXILIAR DE MADERA LAMINADA	M	2.237,40	28,00	62.647,20
					182.849,24
4.-	**HIERRO ESTRUCTURAL**				
4,01	CIMENTACIONES	KG	1.507,99	0,95	1.508,94
4,02	CADENAS INFERIORES	KG	2.285,00	0,95	2.170,75
4,03	MALLA ARMEX CONTRAPISO Y TEMPERATURA	M2	362,92	4,33	1.571,43
					5.251,12

6,-	**INSTALACIONES ELECTRICAS**				
6,01	LUMINARIA	U	90,00	35,00	3.150,00
6,02	TOMA SIMPLE DE 2 PUNTOS	U	38,00	26,50	1.007,00
6,05	TABLERO DE CONTROL 12 PUNTOS	U	1,00	120,00	120,00
6,06	BREAKERS 10 A 50 AMP	U	20,00	9,65	193,00
6,1	INTERNET	U	4,00	28,00	112,00
6,12	TOMA 220	U	8,00	65,00	520,00
					5.102,00
7,-	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS**				
7,02	DESAGUE PVC 75MM	PTO	9,00	34,93	314,37
7,05	TUBERIA PVC 160MM DESAGUE	M	162,00	9,16	1.483,92
7,09	CAJA REVISION 60X60X60CM. PLET. TAPA	U	1,00	60,00	60,00
					1.858,29
8,-	**PISOS**				
8,02	PISO HORMIGÓN PULIDO	M2	362,92	30,00	10.887,50
8,03	PISO DE TEKA	M2	370,50	25,00	9.262,44
					20.149,94
9,-	**CUBIERTA**				
9,01	TEJIDO DE PALMA	M2	785,83	7,00	5.500,84
9,02	AISLANTE ASFALTICO	M2	362,92	12,00	4.355,04
9,03	CLARABOYA	U	1,00	580,31	580,31
					6.081,15
10,-	**CABLE TENSOR**				
10,01	CABLE TENSOR ACERO INOXIDABLE AISI316	M	1.019,16	5,50	5.605,38
10,02	MALLA DE CABLE DE ACERO INOXIDABLE CXS	M2	38,48	3,00	115,45
					5.720,83
				TOTAL	**251.057,25**

Conclusiones

El proyecto arquitectónico parte de un análisis de los paisajes vivos en el ámbito: ambiental, socio cultural, económico productivo, movilidad, político administrativo y asentamientos humanos. Esto ayudó al planteamiento de un plan rural-territorial en el que se desarrolló en 4 unidades de paisaje que son: Área de protección ecológica, Área de protección del bosque, Área de asentamientos humanos + producción agropecuaria y Área de asentamientos e intercambios. Este plan rural territorial permitió reconocer las potencialidades y debilidades de la parroquia para beneficiar a la comunidad y su entorno natural.

El proyecto se implanta en la unidad de paisaje de área de protección del bosque permitiendo potenciar la Ecoruta del Quinde y salvaguardar la vida de varias especies en peligro de extinción, mediante la difusión y acercamiento del runa con el mundo natural a través del proyecto del trabajo de titulación paisaje de las sensaciones, Centro Ecoturístico Tandayapa.

Los objetivos del trabajo de Titulación se cumplieron diseñando un espacio arquitectónico que cría paisajes vivos que respeta su entorno, aprende del él y enseña asus usuarios a: cuidar la naturaleza, protegerla de la tala indiscriminada de bosques, cuidar la de la contaminación de sus ríos, y proteger las especies animales y vegetales que habitan en la zona mediante un respetuoso ecoturismo vivencial.

El proyecto rescata la cultura de los ancestros y busca que genere identidad en sus pobladores actuales, mediante el diseño arquitectónico los espacios se emplea la metáfora de ser un conector del runa hacia los tres mundos que son el Uku pacha, Hanan pacha y Kay pacha. El diseño de los espacios rescata la cosmovisión andina y la geometría de la misma. Los volúmenes arquitectónicos dialogan con su entorno, permitiendo un equilibrio con la Pacha Mama. El proyecto pretende devolver la vida al barrio de Tandayapa además de mejorar su economía y la economía de los barrios aledaños.

Bibliografía

AAAbikers. (01 de Diciembre de 2011). *27 de Noviembre - A Mindo por Nono - Tandayapa.* Recuperado el 08 de Agosto de 2017, de www.aaabikers.com: http://www.aaabikers.com/2011/12/27-de-noviembre-mindo-por-nono.html

Africa Architecture Awards. (Junio de 2017). *Bisate Lodge.* Recuperado el 04 de Septiembre de 2017, de africaarchitectureawards.com: http://africaarchitectureawards.com/en/entry/bisate-lodge

Armijos, E., Borja, K., González, J. C., Montaño, M. D., & Ríos, R. (30 de Junio de 2016). *Taller Profesional Laboratorio de los Paisajes Vivos.* Recuperado el 16 de Agosto de 2017, de revistas.unc.edu.ar: https://revistas.unc.edu.ar/index.php/cardi/article/view/14886/14862

BirdLife. (31 de Agosto de 2016). *Ecuador - Aves y Conservación.* Recuperado el 25 de Noviembre de 2016, de www.birdlife.org: http://www.birdlife.org/americas/partners/ecuador-aves-y-conservaci%C3%B3n

Borja, K. (30 de Octubre de 2016). *Criar paisajes vivos, una manera de aprehender y (re) pensar la ciudad, Cuadernos de Vivienda y Urbanismo.* Recuperado el 11 de Agosto de 2017, de revistas.javeriana.edu.co: http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cvyu/article/viewFile/17903/14086

Climate-data.org. (09 de Agosto de 2015). *Clima: Tandayapa.* Recuperado el 16 de Agosto de 2017, de es.climate-data.org: https://es.climate-data.org/location/181076/

Concejo Metropolitano de Quito. (11 de Julio de 2013). *Resoluciones Concejo Metropolitano de Quito.* Recuperado el 28 de Julio de 2017, de www7.quito.gob.ec: http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Resoluciones%20de%20Concejo/A%C3%B1o%20%202013/RC-2013-432%20-%20ECORUTA%20PASEO%20DEL%20QUINDE.pdf

Eldiario.ec. (02 de Febrero de 2013). *Oso de anteojos en peligro de extinción en Ecuador.* Recuperado el 30 de Agosto de 2017, de www.eldiario.ec: http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/253428-oso-de-anteojos-en-peligro-de-extincion-en-ecuador/

Enfoque T.T. (13 de Febrero de 2016). *Laboratorio de los paisajes vivos*. Obtenido de Enfoque T.T: http://www.puce.edu.ec/documentos/arquitectura/2016-02/enfoques-9/enfoques-arquitectura-ISEM1617-Paisajes-Vivos.pdf

Equator Initiative. (2012). *Federación Plurinacional de Turismo Comunitario del Ecuador (FEPTCE) Ecuador*. Recuperado el 25 de Julio de 2017, de es.scribd.com: https://es.scribd.com/document/180299860/Estudios-de-Caso-PNUD-FEDERACION-PLURINACIONAL-DE-TURISMO-COMUNITARIO-DEL-ECUADOR-FEPTCE-Ecuador

GAD. (30 de Octubre de 2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Nanegalito 2015-2019.* Recuperado el 08 de Agosto de 2017, de app.sni.gob.ec: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1768121170001_PDOT%20APROBADO%20GAD%20NANEGALITO%202015-2019_30-10-2015_23-59-09.pdf

García, P. (24 de Abril de 2015). *[Eco] Turismo una alternativa de desarrollo [sostenible] para el [sub] desarrollo. Un estudio comparativo entre los poblados de San Clemente y El Recuerdo.* Obtenido de downloads.arqueo-ecuatoriana.ec: https://downloads.arqueo-ecuatoriana.ec/ayhpwxgv/cuardernos_investigacion/Cuadernos_10_articulo_2.pdf

Gobierno Autónomo Descentralizado de Nanegalito. (30 de Octubre de 2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Nanegalito 2015-2019.* Recuperado el 08 de Agosto de 2017, de app.sni.gob.ec: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1768121170001_PDOT%20APROBADO%20GAD%20NANEGALITO%202015-2019_30-10-2015_23-59-09.pdf

INEC. (2010). Censo de Poblacion de la Parroquia de Nanegalito. Quito, Pichincha, Ecuador. Recuperado el Noviembre de 2016, de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/

Instituto Geográfico Militar. (2017). Cartografía de Elevaciones. Quito, Pichincha.

Lagla, A. (2017). El bosque nublado quiteño es un destino recomendado por National Geographic. *El Comercio*.

Lozano, B. (03 de Junio de 2010). *El modelo de las tres pachas.* Recuperado el 20 de Agosto de 2017, de www.cienciasyletras.edu.bo: http://www.cienciasyletras.edu.bo/publicaciones/estudios%20culturales/libros/Cosmovision,%20historia%20y%20politica%20en%20los%20Andes/pdf/12%20PARAGRAFO%208.pdf

Ministerio de Agricultura Ganaderia, Acuicultura y Pesca. (2016). Cartografía de Uso de Suelos Parroquia de Nanegalito. Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de http://www.agricultura.gob.ec/

Ministerio de Turismo. (10 de Enero de 2013). *Ecoruta Paseo del Quinde, un imán para avituristas*. Recuperado el 15 de Agosto de 2017, de www.turismo.gob.ec: http://www.turismo.gob.ec/ecoruta-paseo-del-quinde-un-iman-para-avituristas/#

Nel-lo, M., & Llanes, C. (2016). *Ecoturismo.* Barcelona: Oberta UOC Publishing, SL.

Presidente del GAD de Nanegalito. (Octubre de 2016). Desequilibrios y Oportunidades en Nanegalito. Nanegalito, Pichincha, Ecuador.

Quito Turismo. (Abril de 2013). *La experiencia del destino turístico Quito en cifras.* Recuperado el 05 de Agosto de 2017, de www.quito-turismo.gob.ec: https://www.quito-turismo.gob.ec/descargas/concurso/bicentenario/informacion_referencial/B%20QuitoCifras.pdf

Reck, G., Toulkeridis, T., Burbano, F., Valdebenito, H., Zack, V., Greenfield, P., . . . Gallardo, G. (08 de Marzo de 2005). *Guía EcoRuta - Paseo de Quinde.* Recuperado el 29 de Agosto de 2017, de www.researchgate.net: https://www.researchgate.net/publication/280742328_Guia_EcoRuta_-_Paseo_de_Quinde

Rintala Eggertsson Architects. (29 de Julio de 2012). *Torre Mirador en Seljord / Rintala Eggertsson Architects.* Recuperado el 31 de Agosto de 2017, de www.plataformaarquitectura.cl: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-174117/torre-mirador-en-seljord-rintala-eggertsson-architects

Talle de Titulación, (2017). *Laboratorio Paisajes Vivos.* Quito: (FADA-PUCE).

Urbanística y ordenación del territorio UGR. (12 de Diciembre de 2007). *Taller de planificación análisis territorial mediante SIG; Definición de Unidades Ambientales.* Recuperado el 20 de Agosto de 2017, de www.urbanismogranada.com:

http://www.urbanismogranada.com/administrador/archivos/12_12_07_Delimitacion_unidades_amb.pdf