PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE HÁBITAT, INFRAESTRUCTURA Y CREATIVIDAD

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

“UNIDAD EDUCATIVA PIJAL-PARA UN APRENDIZAJE AGROPECUARIO SOSTENIBLE “

Volumen 1

BYRON FERNANDO SUCUZHAÑAY PAIDA

DIRECTOR: ARQ. FERNANDO CALLE

QUITO 2025

Presentación

Este Trabajo de Titulación TT consta del documento del volumen I de la memoria escrito del proyecto.

Volumen II: memoria gráfica y Portafolio de todo el proyecto

Volumen III memoria técnica de planos Arquitectónicos del proyecto todo en formato PDF

Modelo Virtual, Recorrido Virtual den modelado en 3D

Dedicatoria

A mis padres y hermanos, y amigo cercano por todo el apoyo y la paciencia que dedicaron en mí.

Agradecimiento

A mi familia, Profesores y mi amigo cercano que me acompañaron en el proceso académico.

A mi director de tesis Arq. Fernando Calle y Arq. Lenin Villacis por la guía en este trabajo.

Índice

Introducción 10

Antecedentes 11

Descripción 12

Justificación 14

Objetivos 15

Objetivo general 15

Objetivos específicos 15

Metodología 17

1.Capítulo 1: Diagnostico 20

1.1 Que es un Geoparque declarado por la UNESCO 20

1.2 Requerimiento y planteamiento del problema con el Geoparque Imbabura 21

1.3 Geoparque Imbabura Antecedentes 22

1.4 Análisis Polígonos de Geoparque Imbabura 25

1.5 Conclusiones 30

1.6 Propuesta Macro Plan Geoparque Imbabura 34

1.6.1 Fase I de 0 a 5 años 35

1.6.2 Fase II de 5 a 10 años 36

1.6.3 Fase III de 10 a 25 años 38

1.7 Criterio de emplazamiento para el polígono del cantón Otavalo 39

1.8 ¿Qué es el Diseño Regenerativo? 40

2 Capitulo II: Análisis de la Parroquia Gonzáles Suárez 41

2.1 Parroquia Gonzáles Suárez bajo el enfoque del Geoparque 42

Asentamientos 43

Geología 46
Hidrología 47
Biología 49
Educación 51
Cultura 53
Psicología 54
Espiritualidad 57
Economía 58
2.2 Triadas 59
2.3 Triada Tangible: Geología – Hidrología – Asentamientos. 60
2.4 Triada intangible: Educación - Cultura – Psicología. 63
2.5 Triada mixta: Economía - Biología – Espiritualidad. 65
FODA 67
2.6 Plan Urbano - Parroquia Gonzáles Suárez 68
Fase I de 0 a 5 años. 69
Fase II de 5 a 10 años 71
Ejes del geoparque: 71
Fase III de 10 a 20 años 73
3 Capítulo Tercero: Conceptualización del Proyecto 75
3.1 Parroquia Gonzáles Suárez - Comunidad Pijal Alto 76
3.3 Concepto de aprendizaje con un contexto rural 78
El concepto de aprender enfocado a un contexto rural. 78
3.4 Modelo Educacional alternativo del desarrollo rural peruano 80
3.6 Incorporación de espacios arquitectónicos relacionado al aprendizaje andino 83

3.7 Definición de colegio Técnico agropecuario 84
3.7.1 Agroecología. 84
3.7.2 Economía Circular 86
. 86
3.7.3 Aspecto teórico 86
3.8 Visión a Futuro de la Unidad educativa 87
3.8.1 Concepción del pensamiento andino Cayambys 87
3.8.2 Propuesta 87
3.8.3 Planteamiento Teórico del Proyecto 88
Ministerio de ambiente 89
Ministerio de la Educación. 90
Control de Agrocalidad dentro de la unidad educativa 92
3.9 Referentes Arquitectónicos 93
Arte Povera: 94
Artes Visuales: 95
Neurociencia: 95
Empoderamiento: 96
3.9.2 Bandhan Residencial School of Business 102
Conclusiones 107
4. Capitulo Cuatro: Análisis de Terreno y Criterios de Implantación 108
4.1 Accesibilidad 109
4.2 Topografía 110
4.3 Estudio Solar 111
4.4 Relevancia del Sector 111

4.5 Análisis de Vientos 112
4.6 Análisis de Pendientes (Cortes del Terreno) 113
4.7 Implantación del Proyecto 115
4.8 Zona 1: Unidad Educativa 116
4.9 Zona 2: Áreas complementarias – Cuidados de Animales Porcinos 119
4.9.1 Gestión de Residuos 123
4.10 Área complementaria – Residencia Estudiantil 124
4.11 Área complementaria – Laboratorio de Botánica 126
4.12 Área complementaria – Unidad Educativa Inicial 128
4.13 Asesorías de Sostenibilidad 131
4.13.1 Arquitectura Vernácula he identidad de la cultura Andina 131
4.13.2 Arquitectura Sustentable 132
4.13.3 Arquitectura Bioclimática 133
4.13.4 Orientación recorrido solar 133
4.13.5 Ventilación Natural 134
4.14.6 Iluminación Soleamiento 135
4.13.7 Uso del Agua en la Arquitectura 136
4.13.8 Materiales Ecológicos del Sector 137
Bibliografía 140

Lista de tablas

Ilustración 1 Geoparque Imbabura. Elavoración Propia 22

Ilustración 2 -Plano del eje vial principal dentro de Imbabura. Elaboración propia 25

Ilustración 3 - Análisis del eje vial. Elaboración propia 26

Ilustración 4 Análisis en relación al Geoconservación – Verde Urbano elaboración Propia 27

Ilustración 5 Análisis - Infraestructura y Equipamientos 28

Ilustración 6 - Planos de conclusiones movilidad - Elaboración propia 30

Ilustración 7 plano de conclusiones- Geoturismo- Elaboración propia 32

Ilustración 8 Plano de conclusiones - Geoeducación - Elaboración Propia 33

Ilustración 9 Macro Plan - Fase 0 a 5 años - Elaboración Propia 36

Ilustración 10 Macro Plan Fases de 5 a 10 años- Elaboración Propia 37

Ilustración 11 Ubicación Parroquia Gonzáles Suárez - Elaboración Propia 39

Ilustración 12 Metodología Parroquia Gonzáles Suárez Elaboración Propia 42

Ilustración 13 Población. Parroquia Gonzáles Suárez - elaboración Propia 43

Ilustración 14 Análisis de Vías - Elaboración Propia 44

Ilustración 15 Análisis de asentamientos Humanos - Elaboración propia 44

Ilustración 16 Mapa de análisis de ordenamiento territorial - Elaboración Propia 45

Ilustración 17 Mapa de Relieves - Elaboración Propia 46

Ilustración 18 Mapa de morfología del suelo - Elaboración Propia 47

Ilustración 19 Análisis fuentes hidrográficas - Elaboración propia 48

Ilustración 20 yacimiento de aguas naturales - Tomada por Juan Padilla 48

Ilustración 21 Vegetación de suelos - elaboración Propia 50

Ilustración 22 Planta de tiramiento de aguas- Tomada por Juan P 2021. 51

Ilustración 23 Ubicación de plata de tratamiento - Elaboración Propia 51

Ilustración 24 Unidades Educativas de la Parroquia - Elaboración propia 52

Ilustración 25 Autoidentificación personal - Elaboración Propia 54

Ilustración 26 Tipo de contaminaciones dentro del aparroquia - elaboración propia 57

Ilustración 27 Porcentaje de trabajos dentro de la parroquia. Elaboración Propia 59

Ilustración 28 Esquema, Confricación de tiradas - Elaboración Propia 59

Ilustración 29 Eneagrama tomado del taller de diseño regenerativo 2019-2020 PUCE-FADA 60

Ilustración 30 Diagrama de relaciones de la triada tangible. Elaboración: propia 62

Ilustración 31 Diagrama de relaciones de la triada intangible. Elaboración: propia 63

Ilustración 32Fuente: taller de diseño regenerativo 2019-2020 (puse-fada) 64

Ilustración 33Enegrama de la triada mixta. Elaboración propia 65

Ilustración 34 Plano de propuestas territoriales fase I. Elaboración propia 69

Ilustración 35 -Plano de propuesta territorial fase II. Elaboración propia 71

Ilustración 36 Plano de propuesta Fase III. Elaboración propia 73

Ilustración 37 Introducción de un nuevo modelo educativo Elaboración propia 76

Ilustración 38 Ubicación: Comunidad Pijal - Elaboración Propia 77

Ilustración 39 Limite comunidad Pijal- (Inuca Lechón, 2013) 87

Ilustración 40 Propuesta de integración con para la comunidad - Elaboración Propia 88

Ilustración 41 diagrama de Área necesarias para el proyecto- Elaboración Propia 89

Ilustración 42 Estado actual de ocupación del suelo - Elaboración propia 90

Ilustración 43 Diagrama de materias sugeridas en el proyecto - Elaboración Propia 92

Ilustración 44 Propuesta de conexión del partido arquitectónico - Elavoracion propia 93

Ilustración 45 imagen obtenida de: ArchEyes | Timeless Architecture 2016 97

Ilustración 46imagen obtenida de: ArchEyes | Timeless Architecture 2016 98

Ilustración 47 imagen obtenida de: ArchEyes | fotografía aérea - fotografía interior: obtenido de Timeless Architecture 2016 98

Ilustración 48 Fotografía de contexto del proyecto Jardín Botánico: obtenido de imagen obtenida de: ArchEyes | Timeless Architecture 2016 99

Ilustración 49 Imágenes de Interiores del proyecto: Makino Museum of Plants obtenido de ArchEyes | Timeless Architecture 2016 100

Ilustración 50 implantación del proyecto Makino Museum of Plants / Hiroshi Naito obtenido de ArchEyes | Timeless Architecture 2016..... 100

Ilustración 51 sistema de circulación de agua Makino Museum of Plants / Hiroshi Naito obtenido de ArchEyes | Timeless Architecture 2016..... 101

Ilustración 52 fotografía de volumetría del proyecto Bandhan Residencial School of Business fotografía de Niveditaa Gupta 2023..... 102

Ilustración 53 imagen de materialidad- vista aérea proyecto Bandhan Residential School of Business fotografía de Niveditaa Gupta 2023..... 103

Ilustración 54 Imágenes de proyecto Bandhan Residential School of Business fotografías de Niveditaa Gupta 2023 103

Ilustración 55 imagen interna y externa proyecto Bandhan Residential School of Business fotografías de Niveditaa Gupta 2023 104

Ilustración 56 Imágenes de luz y sombra proyecto Bandhan Residential School of Business fotografías de Niveditaa Gupta 2023 104

Ilustración 57 Implantación del proyecto Bandhan Residential School of Business Desing Studio..... 105

Ilustración 58 Vista perspectiva elevada proyecto Bandhan Residential School of Business fotografías de Niveditaa Gupta 2023 106

Ilustración 59 Ilustración Parque lineal San Agustín - Elaboración Propia 108

Ilustración 60 Vinculación del terreno seleccionado con el parque lineal San Agustín - Elavoración propia 109

Ilustración 61 Análisis de Accesibilidad - Elaboración Propia 109

Ilustración 62 Análisis de topografía - Elaboración Propia 110

Ilustración 63 Análisis del estudio solar Elavoración Propia 111

Ilustración 64 Descripción del área a implantarse- Elaboración Propia 111

Ilustración 65 Análisis de Vientos -Elaboración Propia 112

Ilustración 66 Análisis de Pendientes - Elavoracion Propia 113

Ilustración 67 Resultados del análisis de pendientes del terreno - Elaboración Propia 114

Ilustración 68Implantación General del Proyecto - Elaboración propia 115

Ilustración 69Zona 1 - Planta Baja - programa arquitectónico - Elaboración Propia 118

Ilustración 70 Corte Longitudinal y sistema de recolección de aguas Pluviales 119

Ilustración 71 Zona 2 - Planta Baja - Programa Arquitectónico - Elaboración Propia..... 121

Ilustración 72 Zona 2 - Programa Arquitectónico- Administración - elaboración Propia... 122

Ilustración 73 Zona 2 - fachada posterior - Área de engorde- Elaboración Propia..... 122

Ilustración 74 Zona 2- Vista lateral- Área de administración y área de engorde - Elaboración Propia..... 123

Ilustración 75 Zona 3 - Planta Baja - Programa Arquitectónico- Elaboración Propia..... 125

Ilustración 76 Zona 4 Planta baja - Programa Arquitectónico..... 128

Ilustración 77 Zona 5 Planta baja - Programa Arquitectónico - Elaboración Propia 130

Ilustración 78 : Volumetría Proyecto completo..... 130

Ilustración 79 Zona 4 Laboratorio de botánica - Esquema Criterios de sustentabilidad..... 132

Ilustración 80- Zona 4 - Laboratorio Botánico , Orientación recorrido solar..... 134

Ilustración 81- Zona 4, Laboratorio Botánico- Rosa de vientos Sobrepuesta en Laboratorio 134

Ilustración 82-Zona 4 - Laboratorios, Análisis de Vientos 135

Ilustración 83: Zona 4-Laboratorio Botánico-Análisis de Radiación Solar 136

Ilustración 84 - Criterios de recolección de Aguas Lluvias- Elaboración Propia 137

Ilustración 85: Zona 4- Laboratorio Botánico-Materialidad 138

Introducción

A mediados del año 2019 la provincia de Imbabura fue declarada por la UNESCO como parte de la red de Geoparques , ya que la provincia cuenta con un gran valor geológico, cultural y grandes atractivos turísticos reconocidos nacionalmente e internacionalmente, sin embargo , tras la designación como el Geoparque Imbabura el desarrollo de esta provincia debe manejarse con los enfoques plateados en Geoeducación, Geoturismo y Geoconservación; tras estos enfoques el trabajo de titulación realiza un plan urbano en una zona específica con el objetivo que mitigue el déficit de espacios públicos, educativos, turístico, agrícolas, etc. En este caso la elección para racializar el análisis fue la Parroquia de Gonzáles Suárez.

El presente trabajo de titulación. Unidad Educativa Pijal-Para un Aprendizaje Agropecuario Sostenible, está destinado a la introducción de un nuevo modelo educativo de carácter andino, este nuevo modelo educativo está enfocado en criterios culturales para estudiantes que por algún motivo desertaron en sus estudios, el proyecto arquitectónico propone una alternativa para aprovechar las cualidades de un sector primario y contribuir como parte del desarrollo de la parroquia.

El trabajo de titulación se desarrolló 4 capítulos. El primer capítulo por el planteamiento del plan territorial a nivel macro del Geoparque Imbabura, donde se aborda un estudio del sector bajo los tres criterios del Geoparque y se los desarrollara en fases de 0 hasta los 20 años, planteando de un modelo macro a un nivel micro para la parroquia seleccionada.

En el segundo capítulo, se conformó el estudio de la parroquia bajo la metodología de diseño regenerativo con el cual se definió 9 aspectos que se los analiza bajo a los criterios del geoparque, de toda la información obtenida, mediante una síntesis se agrupa para conformar tres grupos de enfoque: tangibles, intangibles y mixtos , después se realizó una síntesis y se genera propuestas para realizar el desarrollo urbano territorial en fases de 1 a 20 años .

En el tercer y cuarto capitulo se conformó los criterios pertinentes para la introducción de un nuevo modelo educativo andino, también conceptos para conformar la unidad educativa bajo modelo de desarrollo sustentable, entendiendo el contexto del lugar y estudiando referentes arquitectónicos se conformó el programa y proyecto arquitectónico definitivo.

Antecedentes

El proyecto de titulación se llevó a cabo en la provincia de Imbabura, la cual fue reconocida por la UNESCO como parte de la red de Geoparques a nivel mundial, la provincia conforma parte de un territorio andino caracterizado por una gran cantidad de biodiversidad y cultura teniendo tiene potencial para generar varias investigaciones científicas de este territorio y aún posee varias culturas como Otavalos, Caranquis y Cayambis cuyas tradiciones y costumbres aún se mantienen intactas, la provincia de Imbabura debe mantener su certificación que se realiza cada cuatro años. (Moreno & Leiton, 2021)

Los cantones de la provincia Imbabura son , Ibarra (capital), Antonio Ante, Otavalo, Cotacachi, Urucuqui y Pimampiro y el trabajo de titulación se llevara a cabo en la parroquia Gonzáles Suárez del cantón Otavalo, la parroquia tienen un carácter rural con una población de 7434 habitantes (Censo Ecuador , 2023) su economía se basa principalmente en la agricultura, ganadería y producción artesanal, cuyas comunidades como Pijal, Caluqui, San Agustín de Cajas y Eugenio Espejo, (IMBABURA, 2023), la Parroquia Gonzáles Suárez presenta varias complicaciones en cuanto a infraestructura de salud, de educación, de deportes, áreas verdes, ejes viales, etc. (Msc Suarez & Cevallos, 2015).

Por parte del Ministerio de Educación, El Ministerio del Ambiente y de la CENESCYT han generado políticas para un nuevo modelo educativo acerca de colegios técnicos agropecuarios, enfocados y adaptado a un contexto rural andino, para diversas culturas con objetivos nacionales de inclusión basados en infraestructura sustentable que dan apoyo y promueven recursos para impulsar el desarrollo del sector agropecuario (Ministerio de Educación, 2019)

Por parte del taller profesional que se llevó a cabo en el cantón de Otavalo parroquia Gonzáles Suárez tras el análisis de la parroquia se generó varias propuestas de proyectos urbanos y arquitectónicos que responden a problemáticas reales que enfrentan el sector rural, propuestas que también van de la mano con los lineamientos del geoparque. (Msc Suarez & Cevallos, 2015)

Descripción

El presente Trabajo de Titulación tiene un enfoque como taller en, realizar e integrar un espacio público y equipamiento arquitectónico con relación al contexto del sector, concebido desde problemáticas y necesidades reales, tomando en consideración aspectos sociales, culturales, económicos y tecnológicos, incorporando estrategias sustentables que sean posiblemente realizables a condicionantes reales del entorno del lugar a realizarse. El presente documento de Trabajo de Titulación se desarrolla el "Diseño de la UNIDAD EDUCATIVA PIJAL-PARA UN APRENDIZAJE AGROPECUARIO SOSTENIBLE" dirigido a la parroquia González Suárez del cantón Otavalo desde la iniciativa del Geoparque Imbabura.

El punto de interés a realizar el proyecto arquitectónico desde el análisis de concepto de Geoeducación y solucionar una de las problemáticas de carácter educacional relacionadas en aspectos socio culturales y espaciales (infraestructura vinculada a la cultura del sector), en el sector rural andino tras realizar un análisis basado a Nivel Macro: análisis Provincial bajo la idea de Geoparque; posteriormente _ Nivel Meso: análisis de las parroquias (Ibarra, Antonio Ante, Cotacachi, Otavalo) _ Nivel Micro: análisis parroquial, enfocando las soluciones urbanas con estrategias sostenibles y proyectos que activen la gastronomía, educación y ecología del sector. El en análisis a nivel micro se observa como la cabecera parroquial de González Suárez se desarrolla en un eje vial que marca el crecimiento urbano del sector, generando una consolidación de espacios púbicos, esto a su vez sucede a nivel longitudinal con la parroquia conjunta San Pablo del Lago, esto ha generado centralidades en las mejoras de cada sector por lo cual prioriza esos puntos de foco de gentrificación en las centralidades de cada parroquia, por ello, los espacios públicos, infraestructura de salud, social y de educación alejados de este eje se encuentran en estados precarios (Msc Suarez & Cevallos, 2015)

Retomando el punto de enfoque de Geoeducación el cual prioriza el desarrollo socio cultura del territorio, es todo lo contrario al aspecto de aprendizaje nacional generalizado impuesto a un sector rural, donde mayormente la población se auto identifica indígena que no tienen un enfoque educativo adaptado para las culturas del sector, y esto, en conjunto al problema de las infraestructuras educativa precaria, genera problemas a nivel educativo, en la

parroquia González Suárez se genera la principal causa de la deserción escolar, los jóvenes indígenas tienes que adaptarse a una educación generalizada en un sector andino manteniendo una malla educacional aceptada por ellos hasta un grado de nivel básico que a nivel rural que solo un 55% logran terminar el sistema educativo generalizado y de ese porcentaje solo el 22% consigue ingresar al nivel superior (Ministerio de Educación, 2016)

La propuesta del desarrollo de la parroquia González Suárez se resolverán en tres fases; primera fase de cero a cinco años: planteamiento y mejoramiento del plan urbano incorporando un apoyo de ejes de sostenibilidad en el sector rural para limitar el crecimiento urbano centralizado; segunda fase de cinco a diez años: incorporación de proyectos arquitectónicos y urbanos para fortalecer el desarrollo rural del sector; tercera fase de diez a veinte años: la consolidación de las estrategias sostenibles a los proyectos arquitectónicos y urbanos.

Justificación

El Ecuador por constitución es un país multicultural y multiétnico, por ello, para poder comprender la interculturalidad en contextos de la vida de las comunidades indígenas, se debe priorizar un ámbito educativo para el sector cultural del país, y para ello se debe comprender un origen educativo conceptual de países occidentales el cual el aprendizaje del carácter andino tengan parámetros fortalecidos para tomar lo necesario para el desenvolvimiento de vida general para una educación para las culturas andinas Ecuatorianas y adquirir un carácter para fomentar un contexto educativo adaptado para mitigar la desigualdad educativa social y cultural.

Al emplazándonos en el territorio de Imbabura, que en la actualidad el sector conforma parte de la red de Geoparques reconocidos por la UNESCO, esto determina ciertos criterios de enfoque hacia propuestas de desarrollo hacia el Geoturístico, Geoconservación y Geoeducación de las comunidades culturales del sector, se planteara la propuesta para la integración de una nueva modalidad de aprendizaje andino, enfocado mayormente a potenciar la cultura de cara sector de las parroquias.

Y actualmente en la constitución de la república del ecuador, establece que, la educación es un derecho de las personas a lo largo de la vida y es un deber ineludible del estado, que tiene que garantizar la igualdad de inclusión social y garantizar el desarrollo personal de cada individuo, por lo cual el artículo 343establece que:

> "El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente. El sistema nacional de educación integrará una VISIÓN INTERCULTURAL acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística del país, y el respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades" (PEÑAFIEL LARREA, 2017)

Para proyecto arquitectónico se basa en el desarrollo de una infraestructura educativa técnica enfocada en contextos andinos y con el objetivo de mejorar los conocimientos y técnicas agrícolas, pecuarios, administrativos y que fomente el turismo comunitario como un punto de procesos de gestiones mediante los conocimientos técnicos que lleven a nuevas formas para el aprendizaje cultural del sector, para que pueda fomentar las principales potencialidades de cada sector cultural.

Un colegio con un enfoque técnico Agropecuario en la actualidad tiene sustento por el Ministerio de Educación en el Sistema Nacional de Educación en conjunto con la SENECIT que están dando prioridad al sector rural he intersectorial, apoyado en conjunto del ministerio de agricultura para que se fomente un sistema dinámico y autosustentable. (Ministerio de Educación, 2019)

Objetivos

Objetivo general

- Introducir bases, criterios y procesos para la consolidación de nuevos proyectos arquitectónicos y proyectos urbanos de carácter andino, bajo el contexto del GEOPARQUE IMBABURA introducidos en el sector rural mediante fases paulatinas en (5, 10, 20 años), que se relacione con la cultura del sector y que mantenga relación directa del entorno para y que priorice el interés de superación en los ámbitos de Geoeducación, Geo cultura y Geoconservación, para que, fomente un desarrollo sostenible e incorporando y manteniendo las costumbres y tradiciones de la cultura de la parroquia Gonzáles Suárez.

Objetivos específicos

- Determinar mediante un análisis los equipamientos, infraestructura y espacios públicos que requieran atención, mejora e integración a un plan urbano, mediante planes que vayan desde escalas generales hasta escalas específicas, enfocando en un carácter andino y sostenible para mejorar la calidad de vida de los habitantes mediante proyectos urbanos y arquitectónicos.

- Diseñar un plan urbano y territorial en la parroquia Gonzáles Suárez por fases que vayan de 5, 10 a 20 años para que generen un correcto funcionamiento del sector, con conceptos que impulsen al desarrollo turístico, económico y agropecuaria de las comunidades de la parroquia y aledañas.

- Diseñar la “Unidad Educativa Pijal-Para el Aprendizaje Agropecuario Sostenible” que se integre con el entorno natural, incorporando un modelo educativo que combine la teoría, la practica incluyendo el trabajo, que abarque las necesidades de los jóvenes del sector.

- Implementar un plan de sostenibilidad y autonomía para la unidad educativa, para fortalecer y direccionar la gestión, participación y el manejo de recursos de la comunidad, con el objetivo de mantener una buena inter comunicación entre la unidad educativa y las comunidades, las culturas andinas y asociaciones gubernamentales, con esto, reducir y mitigar la baja escolaridad de la parroquia Gonzáles Suárez y comunidades aledañas.

- Incorporar espacios públicos de calidad en la unidad educativa, para fortalecer la integración y resiliencia de la naturaleza, de la comunidad y de las culturas andinas promoviendo la valorización y la importancia del bien natural y cultural de un sector andino.

Metodología

La metodología empleada para el proceso del trabajo de titulación de la " Unidad Educativa Pijal - Para el Aprendizaje Agropecuario Sostenible" se ubica en la parroquia Gonzáles Suárez – Otavalo , esta unidad educativa que fue diseñada bajo la dirección de progreso de tecnologías contemporáneas impulsadas por la el arquitecto Fernando Calle, parte con una metodología investigativa hasta llegar al territorio a intervenir la provincia de Imbabura, el sector de la parroquia Gonzáles Suárez fue seleccionada de manera analítica de procesos descriptivos y aproximaciones al campo, así se determinó el paso a paso del modelo investigativo.

1, _ Investigación de los posibles territorios a intervenir (Esmeraldas, Atacames, Amaguaña- Pichincha, Imbabura- Geoparque Imbabura)

2, _ Generamos una capitulación de información cuantitativa de los lugares seleccionados y relacionándola con el tema de estudio, se determinando como Imbabura – Geoparque, como asentamiento general de investigación.

3, _ Se decide realizar una investigación macro del territorio relacionada temas que determina la iniciativa del Geoparque Imbabura cuales son, Geoeducación, Geoturismo, Geoconservación, desde lo macro hasta llegar a lo micro, bajo bases teóricas, bibliográficas y contextuales que están relacionados con el tema e intereses propios a problemáticas a resolver.

4. _ A nivel macro se sintetizó la información y la comprensión de cómo se determinaba la red de geoparques y de cómo surge estos antecedentes y así determinar el enfoque de los proyectos y criterios como son la sostenibles, sustentables, etc.

5._ El proceso de investigación se determinó bajo un eje de conexión vial que articula el Geoparque Imbabura, estas zonas son Cotacachi, Otavalo, Antonio Ante e Ibarra

6._ Para ello se dividió en tres grupos, y se conformó los grupos determinado por el Geoparque Imbabura (Geoeducación, obtener toda la información y levantamiento de Infraestructura actual de cada zona; Geoturismo, obtener datos y levantamiento del sistema vial turística y normal con rutas existentes; Geoconservación, Obtener datos ambientales y zonas de riesgo natural) para determinar puntos de foco para proyectos

arquitectónico y urbanos que se puedan realizar bajo un sustento real, para ello cada grupo realizo investigación por medios digitales, páginas de cada Gad Provincial, página oficial de Geoparque, los PDOT aprobados de cada parroquia, visualizaciones de geomaps , etc.

7._ Posteriormente ya recopilada la información se realizó una síntesis y generar un macro plan del sector e introducirlo de manera paulatina por fases de (5, 10, 20 años),

8. _ Después se generó un sistema de conexión de los proyectos urbanos, rurales y arquitectónicos a realizarse en las fases de (5, 10, 20 años) con criterios específicos del GEOPARQUE IMBABURA, proponiendo las iniciativas y principios generales de cada proyecto al enfoque del Geoparque, después la consolidación teórica del desarrollo de cada proyecto y los resultados de la fase investigativa con respecto a las fases de la propuesta se determinó un (macro plan general).

9. _ Con toda la información cuantitativa obtenida se realizó una síntesis y bajo los criterios de los proyectos, se seleccionó una zona específica de la provincia de Imbabura, el cantón Otavalo en las parroquias (Gonzáles Suárez, San Rafael y San Pablo del Lago) en el cual los grupos iniciales tomaron una parroquia especifica, el proyecto de la unidad educativa se localizó en la parroquia Gonzáles Suárez , cullos integrantes son Padilla Juan, Steven Sangucho, Sucuzhañay Byron, después se realizó las correspondientes visitas de campo del lugar en situ, para poder plantearse lineamientos teóricos para realizar el proyecto arquitectónico.

10. _ Después se tomó una metodología de diseño regenerativo, esta metodología tiene conceptos específicos para el lineamiento del proyecto arquitectónico de la unidad educativa, esto bajo los criterios del GEOPARQUE, y también manteniendo el foco de importancia del desarrollo del propio sector.

11. _ Para el desarrollo para el análisis de la parroquia Gonzáles Suárez con la metodología de diseño regenerativo, se realiza una recopilación de información cuantitativa del territorio que son; Educación, Psicología, Espiritualidad, Geología, Hidrología, Biología, Asentamientos, Economía y Cultura. Esta información se tomó de medios digitales, de ministerios, de datos de la parroquia de sitios web, del GAD

parroquial, de informaciones de ensayos científicos de academias y universidades, de sistemas de meteorología, de páginas oficiales del ministerio de cultura, etc.

12. _ Después de la recopilación de información de los 9 temas se realiza un análisis y para el proceso del diseño regenerativo, se genera tres grupos, que se determina como triadas, triada tangible conformada por geología, hidrología y asentamientos, triada intangible conformada por educación, psicología y cultura y la triada mixta conformada por espiritualidad, biología y economía.

13._ Los resultados son analizados a partir de estos tres grupos y los datos obtenidos determinan las importancias y las cualidades que se pueden potenciar para el desarrollo del sector, y para ello se realizó un FODA para comprender de mejor forma el estado y en donde se puede partir un proyecto arquitectónico.

14._ Con los resultados se genera un plan urbano territorial y partirá por faces de 5, 10 y 20 años que en cada fase se generará mejoras en aspectos urbanos y arquitectónicos que corresponden a cada eje del lineamiento del Geoparque, la Geoeducación, Geoconservación y Geoturismo que parte del diseño regenerativo.

15._ Una vez tenido el plan urbano territorial se procede a determinar los aspectos que determinaran el asentamiento del proyecto de la unidad educativa, se conformara por un análisis del entorno urbano y del contexto que se le dará a la unidad educativa, y priorizando las necesidades de los jóvenes de la parroquia.

16._ Se desarrollo el proyecto arquitectónico en su totalidad bajo los criterios definidos y establecidos que se alineen y respondan al enfoque del geoparque, esto y con el diseño regenerativo podemos responder con el desarrollo de un programa arquitectónico y alineado a enfoques que conserven el vínculo con el paisaje y que se vinculen con el territorio, posteriormente se realizan análisis de referentes que brindaran un soporte de los conceptos y estrategias para el desarrollo del proyecto arquitectónico.

1.Capítulo 1: Diagnostico

1.1 Que es un Geoparque declarado por la UNESCO

La UNESCO ha creado un una gran red de geoparques a nivel mundial, esta idea surge tras la preocupación de la preservación de la geología a nivel mundial, esto surge tras varios estudios e iniciativas para promover soporte para el desarrollo sostenible de las comunidades a nivel local , varias iniciativas conformadas en Europa llevaron a la creación de la red de geoparques a fines del siglo XX , en 1998 se estableció la primera iniciativa de la red de geoparques, esta propuesta es un programa de gestión para la conservación de estos espacios únicos.

Los geoparques a nivel mundial tienen tres ejes principales determinados por la UNESCO, y la definición de estos ejes están enfocados en el desarrollo y en base de nuevas matrices productivas locales y regionales, llevándolas a nuevas modalidades como son: Geoturismo, Geo conservación y Geo educación, este enfoque recalca el patrimonio geológico convirtiéndolo en mocho más que solo un recurso natural, educativo y científico, si no, lleva estos puntos a un paso más promoviéndolo a la conexión de las comunidades locales y el entorno natural .

Para el 2004 ya se estableció la primera red global oficial de geoparques y su objetivo es promover el cuidado del mismo, divulgar la importancia del patrimonio geológico y fomentar la economía de las comunidades, esto a través de los ejes principales, esto promovió el enfoque para la conservación ambiental y el desarrollo social y económico de las comunidades y que beneficiarse de los conocimientos de estas áreas con gran interés geológico.

Los geoparques son áreas con grandes extensiones de superficies naturales y terrestres, las cuales tienen importancia histórica y relevancia en la evolución de la tierra ya que mantienen procesos y fenómenos geológicos que se han desarrollado durante millones de años y que en la actualidad son considerados laboratorios naturales para la comunidad científica nacional e internacional, que mantienen varios puntos de visita para las comunidades de la ciencia, culturales y naturales.

En la actualidad para poder obtener el reconocimiento como geoparque declarado por la UNESCO, no es solo tener un área con gran importancia geológico del mismo, si no también tener importancia al patrimonio local resaltando lugares de interés ecológico, biológico, arqueológico, histórico, gastronómico, cultural, geositios y entre otros aspectos intrínsecos, como son las actividades varían dependiendo a niveles de cada comunidad o niveles culturales de conocimientos ancestrales, atractivos paisajísticos o infraestructura requerida. (Camargo Toribio, Pinargote Yépez, Brucil Almeida, & Vázquez-Taset, 2021)

Uno de los aspectos a recalcar para esta investigación es el aspecto de la Geoeducación, este aspecto tiene como objetivo el fortalecimiento de dar un mayor enfoque al fortalecimiento de las comunidades rurales y étnicas de cada sector, la Geoeducación determina en rediseñar programas educativos que se desempeñen la introducción que fomenten prácticas de desarrollo sostenible, esto les permitirá una nueva modalidad respecto al turismo educativo que conforme con la participación de las comunidades para promover la educación mientras conllevan practicas con la conservación del medio ambiente, y promover la cohesión entre culturas de un sector.

1.2 Requerimiento y planteamiento del problema con el Geoparque Imbabura

El aprendizaje en una cultura andina con relación a una educación generalizada presenta complicaciones de a nivel estudiantil rural, el aprendizaje en un sector rural andino donde presentan una propia cultura, pensamiento, cosmovisión andina, etnia y lenguaje, generan complicaciones en ámbito educativo rural, de la misma manera sumados los problemas de accesibilidad de infraestructura y recursos que se pueden llegar a otorgar a las parroquias alejadas del crecimiento urbano presentan problemas de mejorías de infraestructura y tecnología educativa. En la actualidad se siguen presentando un aprendizaje de manera generalizada para todo el Ecuador; por ello tomando se toma a Antonio Gramsci, para él, el aprendizaje en sectores andinos debería promover una educación y enseñanza orgánico con enfoque andino direccionalidad a un pensamiento intelectual conjunto de un sector rural, para generar acciones y pensamientos para sobrepasar la desigualdad de un sector marginal por ello es prioritario manejarse desde la enseñanza de las potencialidades de su propia cultura, (©UNESCO: Oficina Internacional de Educación, 2001) todas estas

observaciones se encuentran englobadas en un enfoque integral para el desarrollo del territorio del Geoparque Imbabura.

El Ecuador existe el proyecto de creación del Geoparque Imbabura, la postulación para el reconocimiento como Geoparque mundial de la UNESCO se realizó en el 2014 como una iniciativa patrocinada desde las Coordinaciones Zonales del Ministerio de Turismo (MINTUR) y de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología, con el objetivo de fortalecer el potencial turístico del sector de Imbabura. La superficie total que correspondía a la totalidad del territorio de Imbabura (4794 km²) (SENESCYT). (Moreno & Leiton, 2021, pág. 123)

1.3 Geoparque Imbabura Antecedentes

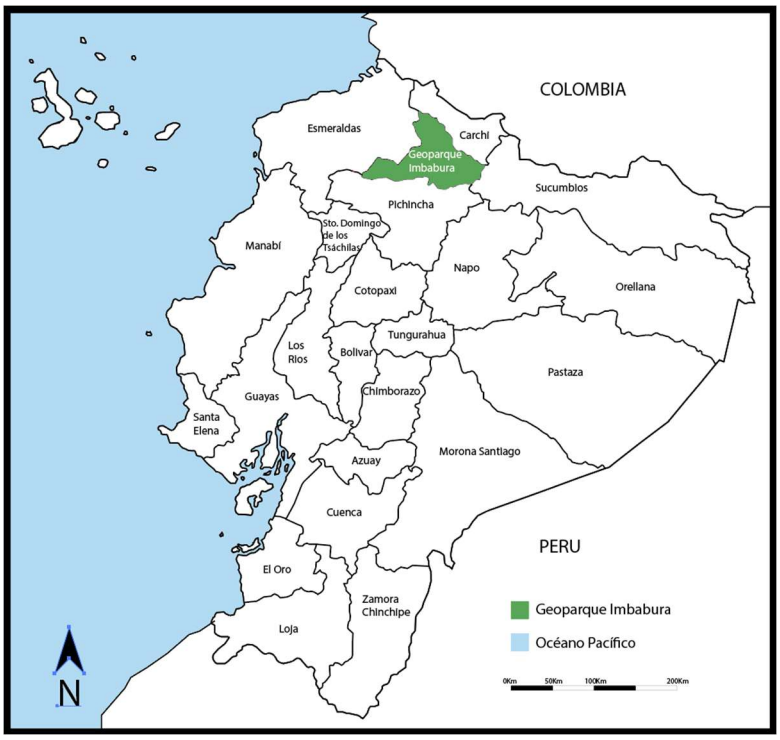


Ilustración 1 Geoparque Imbabura. Elavoración Propia

El concejo provincial de Imbabura recibió en 19 marzo 2015 resolvió dar apoyo para la conformación plena del para obtener el reconocimiento como Geoparque mundial Imbabura; Como impulso de generar oportunidades para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la provincia.

Posterior al apoyo del Consejo provincial de Imbabura, el documento fechado 8 de abril 2015 firmada por Profesor Patrick Mc, notificando al MINTUR sobre la llegada del director de Ciencias de la Tierra de UNESCO y el experto Pablo Rivas a realizar la verificación del proceso de los requerimientos para la conformación del Geoparque in situ. El proceso debe resultar con el posicionamiento de Imbabura y Ecuador a nivel nacional e internacional, como puntos preliminares, se deberían generar nuevos proyectos en diferentes perspectivas, englobados en tres ejes principales que se asentó el Geoparque Imbabura, Geoturismo, Geoeducación, Geoconservación enfocados en un desarrollo con propuestas sustentables en el sector. (Moreno & Leiton, 2021)

El geoparque Imbabura paso por un proceso que le permitió aumentar el valor de la región y de su cultura, y así poder difundir la importancia de los patrimonios geológicos, culturales y naturales de este sector, las entidades correspondientes que brindaron el apoyo para este título avalan que la provincia Imbabura se debe mantener a un nivel internacional como fuente de sitios un control sostenible con un patrimonio geológico notable, esto le permite promover que los territorios mantengan un territorio natura sustentable, basados en la educación el turismo y la conservación del entorno.

Geoeducación: Para el componente de la Geoeducación, el medio se debe manifestar o divulgar mediante talleres y programas educativos, el geoparque Imbabura tiene como meta aumentar la conciencia y conocimientos de la importancia del patrimonio natural y cultural, y realizar una concientización de las comunidades y de los visitantes sobre las potencialidades de las riquezas naturaleza y de la cultura que posee esta región. La Geoeducación conlleva a promover que toda la provincia de Imbabura tome conciencia y aprecio por el entorno y así mantenga el sentido de respeto y responsabilidad hacia la conservación del patrimonio natural y cultural. (Jefatura de SW y Web, 2018)

La Geoeducación mantienen una importancia y relación con el individuo y la sociedad, como individuo está sujeta a la preparación para actividades multidisciplinarias y relacionarla con actividades de sostenibilidad y desarrollo, y como sociedad es el manejo de cada individualidad para un fin de la comunidad y vínculo con los recursos naturales para preservación y calidad de vida. La Geoeducación se la representa como una serie de proyectos vinculados con una red de alianzas y con actores locales que promueva la participación

ciudadana, las acciones para la gestión y propagación de la información son fundamentales para la resiliencia del sector. (Martínez & Enrique, 2023)

Geoturismo: Este concepto tiene como finalidad reconocer, mapear, georreferenciar y difundir sitios de intereses culturales, turísticos y naturales de sitios o rutas para atraer visitantes y brindarle experiencias embellecedoras de la geología y de la cultura, bridando un desarrollo económico social y cultural para el territorio. El geoturismo que se puede considerar como patrimonio natural geológicos, geomórficos y culturales para la conservación de los recursos sostenibles y renovables de la población y así conocer y aprender de la cultura de la región.

Desde el punto de vista del geoturismo, es el desarrollo para aprovechar todo el potencial que pone en valor al patrimonio geológico para la difusión y protección que va en cooperación de entidades internacionales como la UNESCO y organismos de gestiones nacionales como el ministerio de cultura, instituciones y modelos de sustentabilidad de territorio y suelos como el GADs parroquial, etc. Estos medios se encargan de divulgar, enseñar y mostrar a moradores o visitantes la gran importancia de la educación turística ambiental, geociencias y sostenibilidad. (Martínez & Enrique, 2023)

Geoconservación: La Geoconservación es el sistema de acciones que se realizan para la difusión y sostenibilidad del entorno natural, también el manejo de los recursos naturales con el manejo de las prácticas y la participación ciudadana, esto para la conservación del patrimonio natural de un territorio, la biodiversidad del geoparque reconocida internacionalmente se conforma con particularidades geológicas y relacionada a cualquier diciplina y carácter educativo para el desarrollo del territorio y promover la participación sostenible. (Jefatura de SW y Web, 2018)

1.4 Análisis Polígonos de Geoparque Imbabura

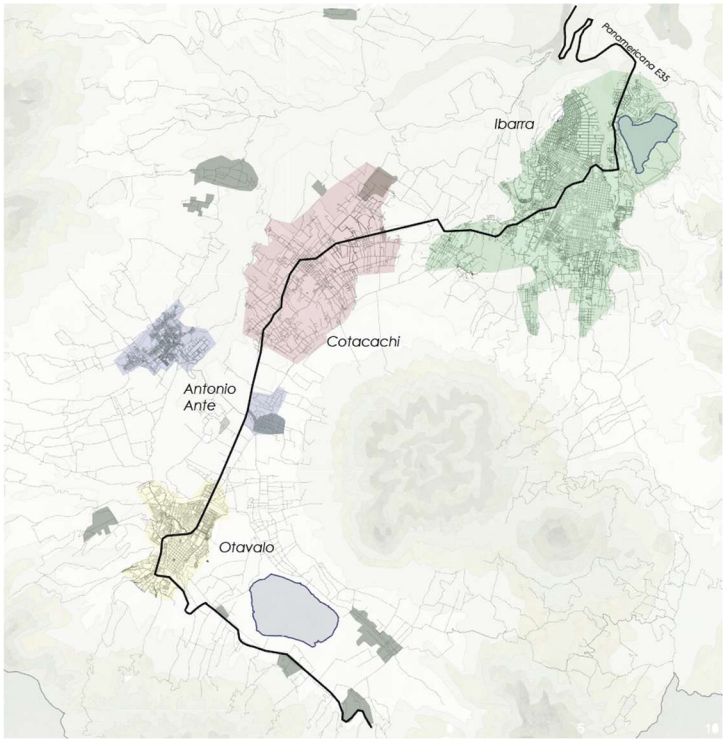


Ilustración 2 -Plano del eje vial principal dentro de Imbabura. Elaboración propia

Para realizar el macro plan del Geoparque Imbabura, se tomó un eje principal de conexión por medio de la carretera principal Panamericana E35, que unifica cuatro cantones de la provincia de Imbabura (Cantón Otavalo, Antonio Ante, Cotacachi e Ibarra), a estos cantones se les determino parámetros de análisis para poder realizarlo bajo los tres ejes fundamentales que determina el Geoparque Imbabura, el eje vial de conexión permiten llegar a la mayoría de cada sito geológico de estos cuatro cantones y también guardan gran relación con el tema verde urbano y cultural.

Con los tres ejes principales del geoparque Imbabura, se realizó tres temas el primero relacionado con la movilidad, en este aspecto se investigó el tema de transporte publico existente, estados de la vía principal y secundarias, chaquiñanes, senderos y rutas de turismo y también los sitios turísticos y de descanso como son los hoteles, locales de comida tradicional, los mercados de artesanías, etc. El segundo tema de lo urbano y áreas verdes, en este aspectos se analizan sitios geológicos naturales relacionados con sus riesgos naturales que afectan a sus asentamientos urbanos, en este aspecto se contemplan temas como los ríos, montañas, las

cascadas, las lagunas, los senderos y áreas verde que pueden afectar a la área urbana, así mismo como puede afectar las localidades urbanas cercanas a las montañas u volcanes de la zona, ya que estos riesgos puede ser afectado por incendios u deslaves cercanos a los puntos críticos, y por último el aspecto de equipamientos en esta parte se analizan los sitios de interés turístico, también infraestructura como son las escuelas de recreación e infraestructura en áreas de la salud.

Análisis en relación al Geoturismo – Movilidad

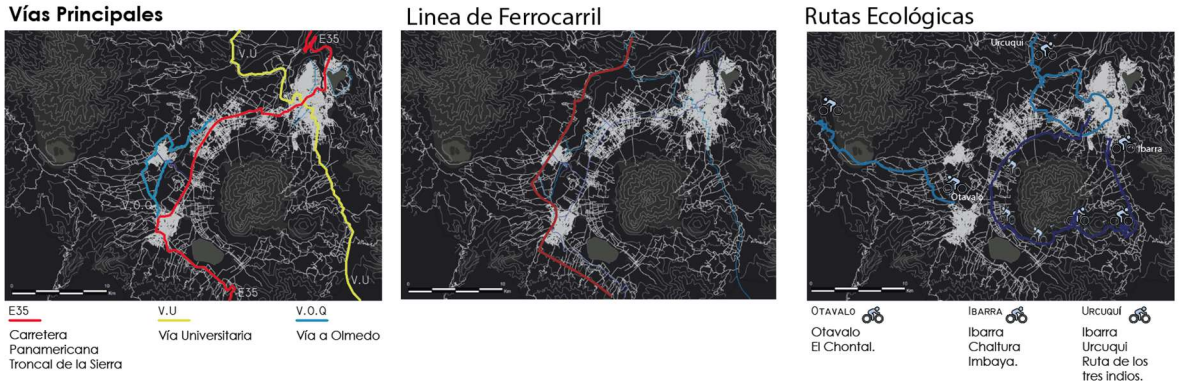


Ilustración 3 - Análisis del eje vial. Elaboración propia

Como demuestra la Ilustración 3 las manchas de crecimiento urbano son específicas y están centradas en el eje principal de la Avenida Panamericana Norte trocal norte E - 35 y también por los ejes de vías secundarios que los conectan a las cabeceras cantonales y parroquias turísticas, el geoturismo está relacionado entre las presencias de sitios geológicos, que cuando se lo relaciona con el concepto del Geoparque, este debe resaltar la importancia del lugar , la conservación y la historia de la tierra con el objetivo de difundir, experimentar y aprender el patrimonio de hitos naturales, a su vez esta actividad puede genera senderos turísticos dirigidos a la producción y mercadotecnia que ayuda al impulso de las participación de comunidades.

Como se menciona en el párrafo anterior el concepto de geoturismo una de las prioridades es la difusión, la importancia de los ejes principales les permite relacionarlo a un nivel macro para difundir los intereses turísticos actuales y los que tienen una varias potencialidades como podría ser un eje parroquial ya que otra de los objetivos y prioridades

es obtener un modelo de desarrollo sostenible generando nuevos senderos y como un ejemplo como análisis se observan varios puntos y la implementación y la reutilización de la línea férrea como un sendero y gran potencial turístico, la importancia de implementar varias vistas, así demostrando, sus volcanes, sus lagos y sitios de importancia geológico, un ejemplo de progreso turístico, sostenible y comunitario de cada sector.

El acceso principal a los cantones se encuentra en determinada por la carretera Panamericana E35 una vía principal que cruza el total de la provincia de Imbabura conectando principalmente con las cabeceras cantonales , el estado de las vías principales y secundarias se encuentran en un estado optimo, a diferencia de los caminos en zonas de ingreso a algunas parroquia, el flujo de transporte de terrestre tiene carácter internacional e Inter cantonal que está regulado por las dos terminales terrestres principales de Ibarra y Otavalo. (IMBABURA, 2023)

Análisis en relación al Geoconservación – Verde Urbano

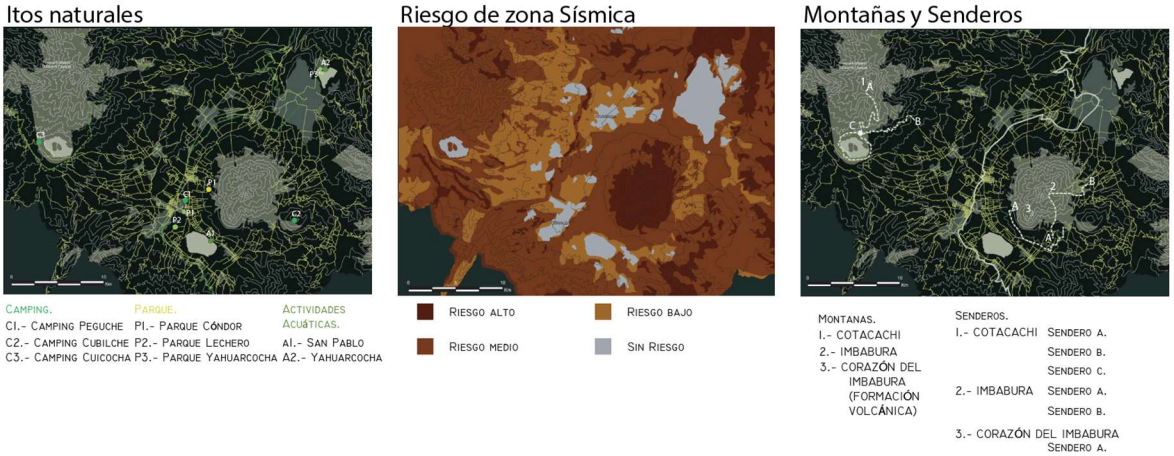


Ilustración 4 Análisis en relación al Geoconservación – Verde Urbano elaboración Propia

En el geoparque Imbabura contienen varios puntos de interés, geo sitios, áreas verdes, senderos, etc. Montañas como: El volcán Imbabura, Mojanda, Fuya Fuya, Cotacachi, Chachimbiro; Lagunas como: Laguna de Yahuarcocha, Laguna de Cuicocha, Laguna de Mojanda, Laguna de San Pablo; Cascadas: Cascada de Peguche, Cascada de Taxopamba, Cascada de la Plata, Cascada Conrrayaro; Bosques como: Bosque Polylepis Ruku Rumu, Bosque de Paramo, Bosque de Intag, Bosque de San Pablo; Parques de reserva natural como:

Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas, Reserva de Intag, Bosque protector Guayllabamba, Reserva Mojanda, Parque Lechero, Parque del Condor ; Cuerpos hídricos: Rio Chota, Rio Mira, Rio Ambi, Rio Intag, etc. Estos y muchos más sitios que aún faltan por difundir de las áreas del Geoparque, estos sitios representan un gran atractivo turístico y ambiental, pero en la actualidad cada aspecto presenta una problemática muy puntual. (IMBABURA, 2023)

En cada aspecto hay varios niveles de contaminación, en el aspecto de los cuerpos hídricos existen altos niveles de contaminación ambiental por parte de las personas locales y turistas, la problemática con respecto al área verde es el crecimiento urbano sin control y problemáticas de crecimiento agrícola cada vez limpian para realizar praderas para poder realizar producción agrícola, esto provoca perdida de lugares naturales así también, la flora y la fauna de los sectores.

Otro ámbito que se relaciona de la Geoconservación entre todas estas riquezas está presente el ámbito de la Cultura, en el geoparque Imbabura la mayor auto dominación Indígena y mediante el análisis se determina 4 comunidades Otavalo, Caranquis, Cayambys, Zuletas de la sierra, estas culturas aportan su identidad única, cada cultura aporta artesanías, vestimentas tradicionales, siclos productivos de agrícolas de la región que en relación promueve un gran aporte para un turismo responsable a través de un desarrollo sostenible. (IMBABURA, 2023)

Análisis en relación al Geoeducación – Infraestructura y Equipamientos.



Ilustración 5 Análisis - Infraestructura y Equipamientos

La Geoeducación, este concepto aborda aspectos que relacionan el estudio de la geología, cultura y educación para promover prácticas de sostenibilidad y para que respete al

medio ambiente, y así, destacar los aspectos naturales que influyen para la apreciación y conservación de los recursos naturales en las comunidades. Para estos cuatro cantones seleccionados el análisis se relaciona con la infraestructura en la *Ilustración* 6 el análisis demuestra la infraestructura existente las cuales fueron encontradas mediante páginas web, como GoogleMaps, Geomaps, Paginas de Turismo de la red de geoparques, el ministerio de Educación, etc.

Con respecto al análisis principalmente se enfocara en tres aspectos, el primero se relaciona con hitos Urbanos como se demuestra en la ilustración se distribuyen de manera esporádica en cada cantón pero la mayoría de infraestructura se encuentra en dos cabeceras cantonales principales de la provincia de Imbabura la cuales son Otavalo e Ibarra, ya que también es consecuencia del crecimiento de la infraestructura urbana y también se enfoca el eje vial principal, que brinda una conexión y otorga apoyo para mejoras ya que también por parte de los visitante y moradores representa un mayor acercamiento turístico.

El segundo aspectos son las estadías y recreación, el geoparque Imbabura al contener una amplia zona de atractivos turísticos se encuentran distribuidos mayormente en las cercanías de eje vial de conexión principal y como también se pude observar también se encuentran mayormente en las cabeceras cantonales de Otavalo e Ibarra, el enfoque se puede dar por la presencia de dos cuerpos hídricos icónicos de la provincia que son la Laguna de San Pablo y la Laguna de Yahuarcocha, si a este aspecto lo observamos con el tema de Geoconservación, como punto valido esto es responsable de una de las causas de contaminación de estos cuerpos hídricos, aquí hay que dar una prioridad para la educación del medio ambiente.

El tercer aspecto del análisis es determinar los equipamientos para estudios, desde los niveles de educación inicial hasta la educación de tercer nivel, tras el análisis se puede determinar que la mayoría de los equipamientos se encuentra en las principales cabeceras cantonales que son Otavalo e Ibarra estos cantones mantienen varias infraestructuras de educación inicial, educación primaria y educación secundaria, también en estos cantones está presente cuatro equipamientos de infraestructura de tercer nivel que son, La Universidad de Otavalo y en el cantón de Ibarra, Universidad Técnica del Norte (UTN), Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ibarra (PUCESI), Universidad Técnica Particular de

Loja (UTPL). El resto de cantones solo tienen unidades educativas de nivel inicial, primaria y secundaria, y en las unidades educativas que se encuentra en las parroquias se encuentras muy segregadas ya que por la ubicación geográfica se limita en los entornos de calidad educativa.

1.5 Conclusiones

Después de los aspectos más esenciales presentados en el análisis de los tres ejes fundamentales del Geoparque Imbabura, presentados son clave y son esenciales para generar planes para el desarrollo sostenible, educativo y turístico, tras una superposición de mapas analizados se pueden generar enfoques para la gestión de perspectivas de gestión del geoparque, esto se presenta como la herramienta para superponer elementos encontrados para presentar estrategias para una práctica responsable en el Geoturismo, Geoconservación y la Geoeducación.

En la estructura de los tres ejes principales del geoparque Imbabura es importante contribuir y generar conciencia para los ciudadanos hacia el entorno natural y poder entrelazar y fortalecer la participación de varios aspectos como la protección y gestión de los espacios geológicos.

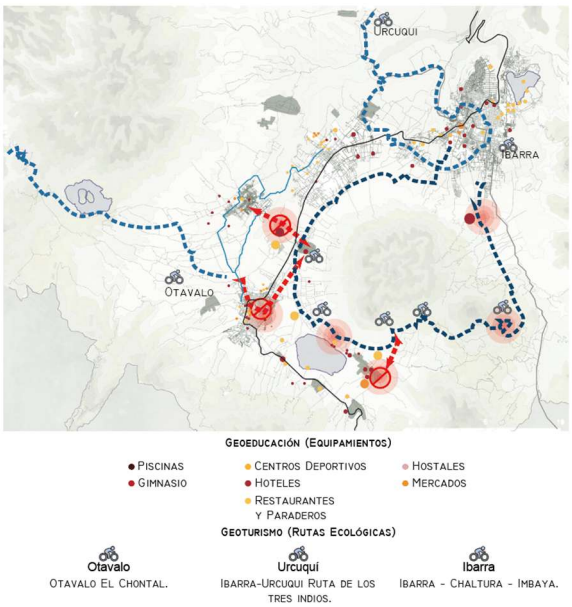


Ilustración 6 - Planos de conclusiones movilidad - Elaboración propia

Varios equipamientos se encuentran en el eje principal de movilidad generando un crecimiento de actividades que orbitan hacia la población, y estas actividades frecuente generan actividades con mayor vulnerabilidad ecológica en territorios naturales, estas conclusiones se enfoca en el ordenamiento territorial, y como el crecimiento de la urbe está llegando hacia puntos focales en los centros de las comunidades, y así mismo va afectando los sistemas hídricos, sistema volcánico y los senderos de los sitios ecológicos, a su vez en la intersección de estos mapas se desarrolla una importante conexión entre parroquias como por ejemplo, San Rafael alto con San Rafael bajo, la parroquia de San Pablo de Lago con rutas ecológicas y a su vez se conecta con vías arteriales que se juntan con las principales cabeceras cantonales y con las comunidades, pero este análisis solo recalca la falta de sistemas y mejoras que se generan en varias áreas.

El eje principal de conexión que es la vía Panamericana E35, es una vía de primer orden que se encuentra en perfecto estado y en la actualidad se le da mantenimiento para mantener la vía en las mejores condiciones, pero en este caso la vía aún no cuenta con la presencia de una ciclo vía (ciclo ruta) que conecte todos los cantones ya que todo este sector ya es parte del geoparque Imbabura, otro aspecto es que los cantones no presenta una línea de buses especifica que genere una ruta por los cantones del geoparque, ya que todas las unidades de buses solo se intercomunican por las Terminales Terrestres y solo se dirigen a rutas específicos, otro aspecto en este punto es que las rutas especificas no llegas a puntos específicos de las comunidades rurales e internas, ya que la infraestructura de transporte es escasa para las comunidades Indígenas.

En conforme a los senderos, estos solo se comunican mediante conexiones alternativas, como transporte privado, o Bicicletas, esto porque las vías que comunican a las rutas ecológicas se encuentran en muy mal estado y el transporte público no considera en generar paradas y señalética, y esto hace que no se generen más rutas ecológicas (caminatas y senderos naturales), y como otro aspecto las rutas existentes no tienen señaléticas de información de las rutas.

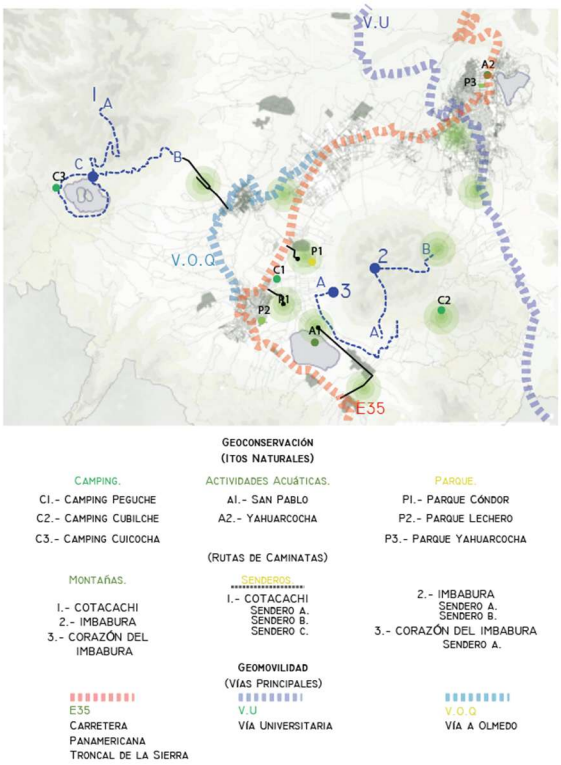


Ilustración 7 plano de conclusiones- Geoturismo- Elaboración propia

El eje principal que comunica con todos los cantones tiene varias actividades recreacionales y conexión con varios puntos turísticos y patrimoniales que son de gran aporte cultural e histórica, y las actividades de senderismo y caminatas están bien definidas, mantenido el valor turístico y de gran oportunidad dentro de los dos cantones principales (Otavalo-Ibarra). Pero estas actividades están generando varios tipos de contaminación, como por ejemplo una de las mayores preocupaciones son los cuerpos de agua principales, Laguna de Yahuarcocha y la Laguna de San Pablo del Lago, estas lagunas tienen actividades turísticas no reguladas y no controladas que dan un gran impacto ecológico que representan grandes grados de contaminación hídrica, las lagunas y los moradores y visitantes tienen poca conciencia de las acciones sobre las mismas, otra de los aspectos que más perjudica y es un gran impacto de contaminación son el vertido de aguas residuales sin un plan de contingencia ni de saneamiento de aguas que ya sobrepasan y representa una gran violación de la normativa ambiental en varios países.

Pero como se recalca estas actividades solo están definidas principalmente en los cantones principales, el resto de los cantones y sobre todo en las parroquias perimetrales sus

actividades turísticas están muy poco definidas y su patrimonio geológico son muy poco visitados por la falta de difusión, como por ejemplo hay varios vertederos o manantiales que no tienen un nombre definido y que son desconocidos mayormente por los moradores que habitan en zonas urbanas, esto también aplica por los senderos que presentan la flora y la fauna del geoparque Imbabura.

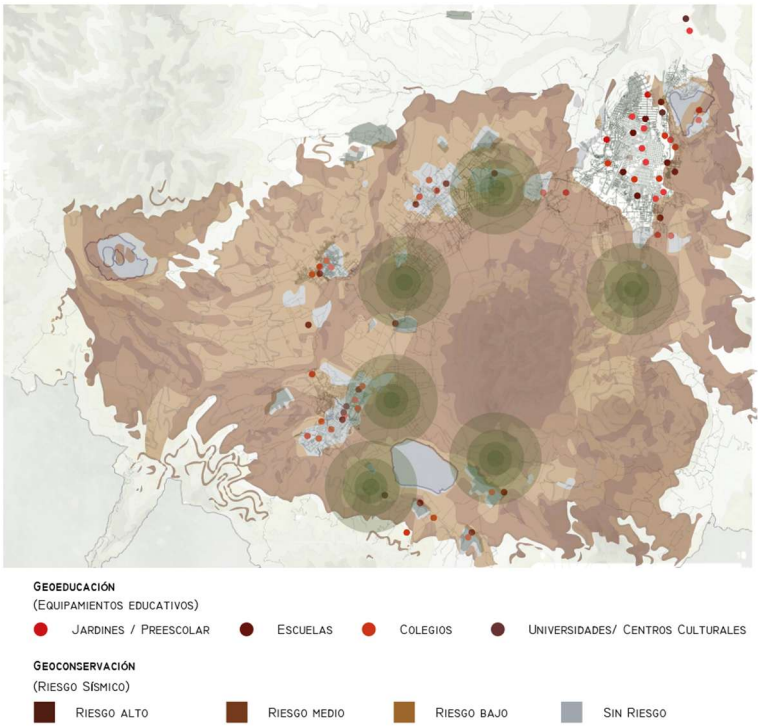


Ilustración 8 Plano de conclusiones - Geoeducación - Elaboración Propia

La iniciativa del Geoparque Imbabura es un gran aporte para generar investigaciones geológicas, de cuerpos hídricos, cultura y tradiciones, flora y fauna, gastronomía y climatología, etc. Pero esto a su vez representa una de las zonas de mayor interés de riesgo, ya que presenta un punto geológico como es el volcán Imbabura, este punto de interés que a su vez afecta en zonas urbanas muy extensas como lo son el cantón de Otavalo, Cotacachi, Ibarra, Antonio Ante, este cuerpo geológico representa una potencial amenaza natural ya que es un cuerpo que se mantiene activo.

Otras amenazas frecuentes suelen ser deslizamientos de tierras, erosión de suelos, aluviones, desborde de ríos, minería ilegal de suelos, incendios forestales, deforestación, crecimiento de la agricultura descontrolada, mal manejo de la contaminación hídrica, etc.

Estas son amenazas que por medio de la Geoeducación pueden ser concientizadas y controladas, pero este punto es prioritario ya que en la provincia solo hay pocas zonas para realizar investigaciones científicas y que precisamente son las unidades educativas de tercer nivel que se encuentran en las cabeceras cantonales, la provincia de Imbabura no posee infraestructura de investigaciones ni puntos que apoyen prácticas similares.

Como conclusión general, por la consolidación del Geoparque Imbabura es potencialmente apto para generar proyectos que resuelvan las problemáticas económicas, culturales, de infraestructura, urbanas, etc. Ya que se pueden generar espacios, estrategias, oportunidades, mejoras, etc. Para que el Geoparque Imbabura pueda repotenciar cada cualidad cultural, natural e histórica y que garantice cada uno de estos patrimonios no sea vulnerado de cualquier otra manera solo por pertenecer a un contexto cultural andino.

1.6 Propuesta Macro Plan Geoparque Imbabura

Para generar una propuesta para el macro plan correspondiente para los cuatro cantones analizados del geoparque Imbabura(Otavalo, Antonio Ante, Cotacachi, Ibarra), la propuesta del macro plan un resultado de las investigaciones, análisis del territorio, visitas y aproximaciones de cada polígono, las estrategias de planeación correspondiente para el geoparque se la realizaron en fases, Fase I de 0 a 5 años, Fase II de 5 a 10 años, Fase III de 10 a 25 años, también tomar las metas del geoparque que se puedan desarrollar a corto, mediano y largo plazo con los objetivos de ordenamiento territorial y los criterios de sostenibilidad.

Objetivo General

Promover el desarrollo de sostenibilidad y sustentabilidad que presenta el proyecto de Geoparque Imbabura, para que mejore la calidad social y de vida de los habitantes locales, a través de los ejes de intervención como son el Geoturismo la Geoeducación y Geoconservación.

Objetivos Específicos

- Potenciar las actividades relacionadas a la investigación que involucren los principales aspectos ecológicos del Geoparque Imbabura, mediante intervenciones y mejoras urbanas y arquitectónicas, que permitan una alternativa para el desarrollo económico de los habitantes.

- Impulsar los proyectos locales, urbanos, arquitectónicos que representen y potencien la cultura y tradiciones de las culturas andinas, brindando espacios dignos, sustentables y ecológicos.

- Proponer proyectos viables que fomenten la recuperación de flora y fauna que consolide el cuidado de los recursos naturales, como estrategia de enseñanza para el cuidado de los mismos.

- Desarrollar un nuevo plan de ordenamiento del territorio para que se desempeñe y promueva los objetivos esenciales del Geoparque Imbabura, que gestiones la conservación y restauración del patrimonio tangible he intangible como un modelo de regeneración del patrimonio natural del Geoparque.

- Generar proyectos que promuevan la sostenibilidad urbana para que impulse el turismo con propuestas de movilidad alternativa sostenible garantizando una conexión eficiente para el funcionamiento del geoparque con toda la provincia de Imbabura.

1.6.1 Fase I de 0 a 5 años

En los primeros 5 años se priorizarán enfoques específicos relacionados con los tres ejes del Geoparque Imbabura, cada enfoque estará a cargo de ciertos criterios específicos.

Geoeducación. _ En este eje es imprescindible la mejora de infraestructura en equipamientos de educación y que se relaciones a los medios de investigación sobre todo en parroquias alejadas de la urbe, en esta fase se presenta los elementos de salud, servicios básicos y delimitar de mejor manera los recursos de las cabeceras cantonales.

Geoturismo. _ En este eje la prioridad es el medio de movilidad, el mejoramiento de rutas y medios de movilidad alternativo como son la línea férrea, ciclovías, las vías de conexión entre parroquias, las vías de tercer orden que conecten a las parroquias con las cabeceras cantonales, las estaciones de transporte y las mejoras de las veredas o aceras,

Geoconservación. _ En este eje la prioridad es la conservación ambiental sobre todo en ecosistemas ambientales muy vulnerables, para ello se implementarán normativas de prohibición para el crecimiento descontrolado del crecimiento agropecuario, también la protección de ríos, lagunas y quebradas, esto en conjuntamente de la reforestación de ecosistemas y poder recuperar la flora y fauna autóctona.

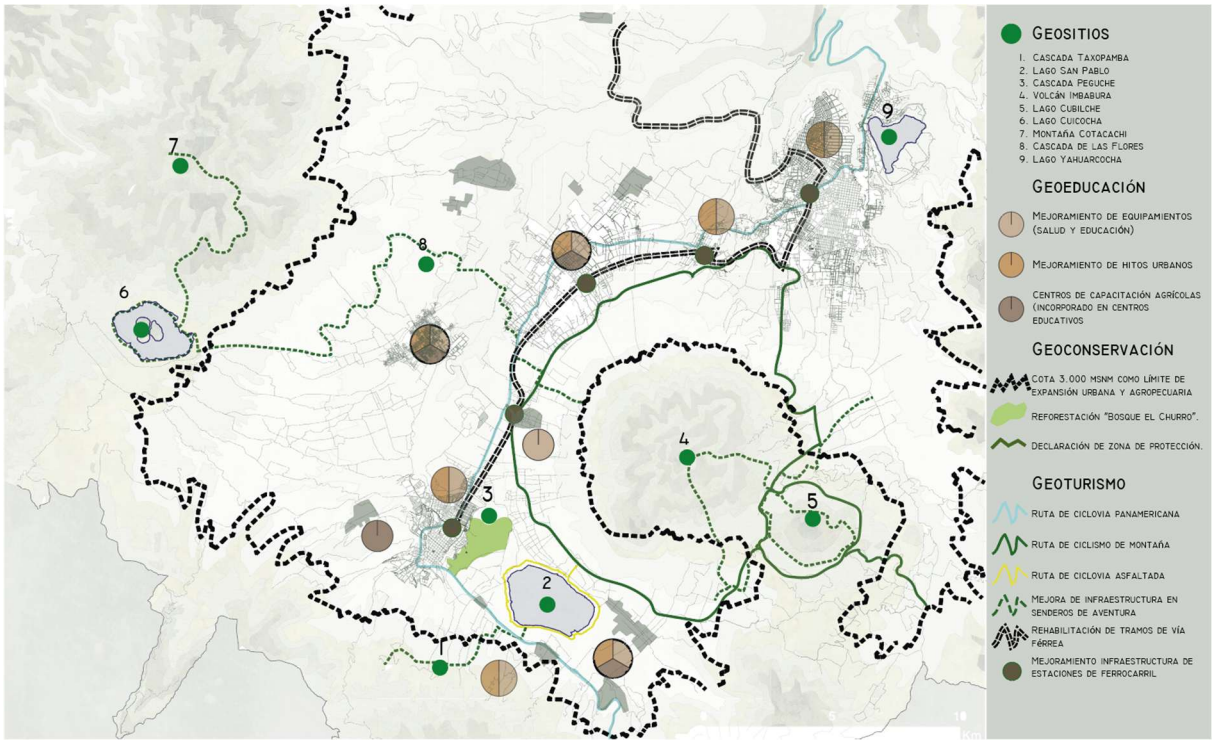


Ilustración 9 Macro Plan - Fase 0 a 5 años - Elaboración Propia

1.6.2 Fase II de 5 a 10 años

Geoeducación. _ En esta fase será importante la implementación de nueva infraestructura, para llevar a cabo nuevas formas de capacitación agropecuaria e

infraestructura para investigaciones de las mismas y como esto puede generar nuevas redes de emprendimientos y el aprendizaje de un turismo alternativo para los sectores a intervenir.

Geoturismo. _ Para este punto ya estaría la gestación e implementación de nuevas redes de movilidad, como red de ciclovías Inter parroquiales, una línea férrea exclusiva para el turismo y apoyo de turismo agropecuario, y también planes piloto de transporte de eléctrico alternativo y una mejor conexión entre sitios de urbanos, parroquias y geositios de importancia turística.

Geoconservación. _ Para este eje ya se implementará estrategias de conservación para los geositios y nuevas áreas verdes, esto para generar mediante corredores verdes los límites del crecimiento urbano, y crecimiento del área del sector agropecuario y para la protección de zonas protegidas mediante la creación de nuevos parques lineales ecológicos hacia los bosques forestales, y planes piloto de cambio de matriz energética.

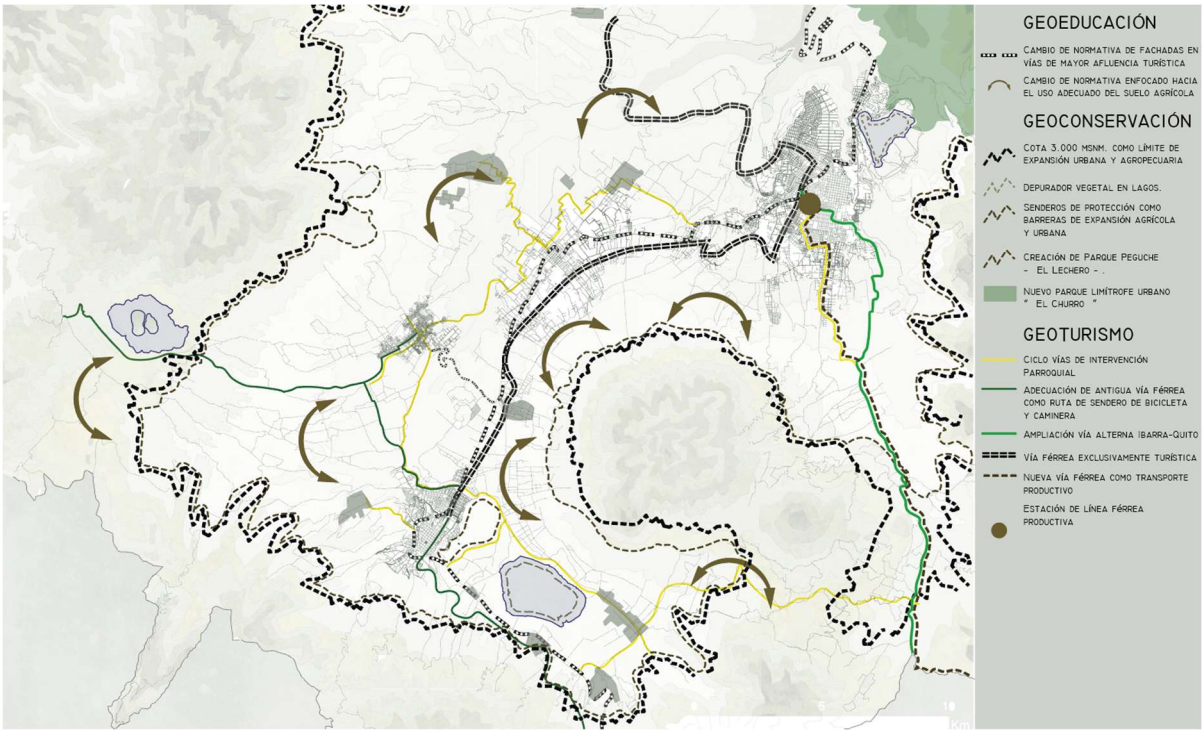


Ilustración 10 Macro Plan Fases de 5 a 10 años- Elaboración Propia

1.6.3 Fase III de 10 a 25 años

Geoeducación. _ En este eje ya con los programas de infraestructura consolidados conllevara la difusión de los programas educativos y de investigación que serán destinadas al área de la geología e hídrica, también en las áreas de investigación del sector agropecuario de una manera ecológica y así poder brindar apoyo para el desarrollo y capacitación de agricultores y ganaderos.

Geoturismo. _ Difusión de la red de desarrollo de movilidad eléctrico alterno, así mismo la conexión de los geositios con paradas de conexiones de interés con infraestructura urbana y rural con paradas con conexiones eléctricas con la nueva matriz energética y una red de ciclovías conectadas con todas las cabeceras cantonales.

Geoconservación. _ Para esta Fase III en este punto es prioritario la difusión de las nuevas áreas verdes ya consolidades con la implementación de la infraestructura como parques, corredores verdes, cuerpos hídricos, visita de infraestructura de bosques, la recuperación de ecosistemas en áreas de minería, y preparación de infraestructura pública y áreas verdes.

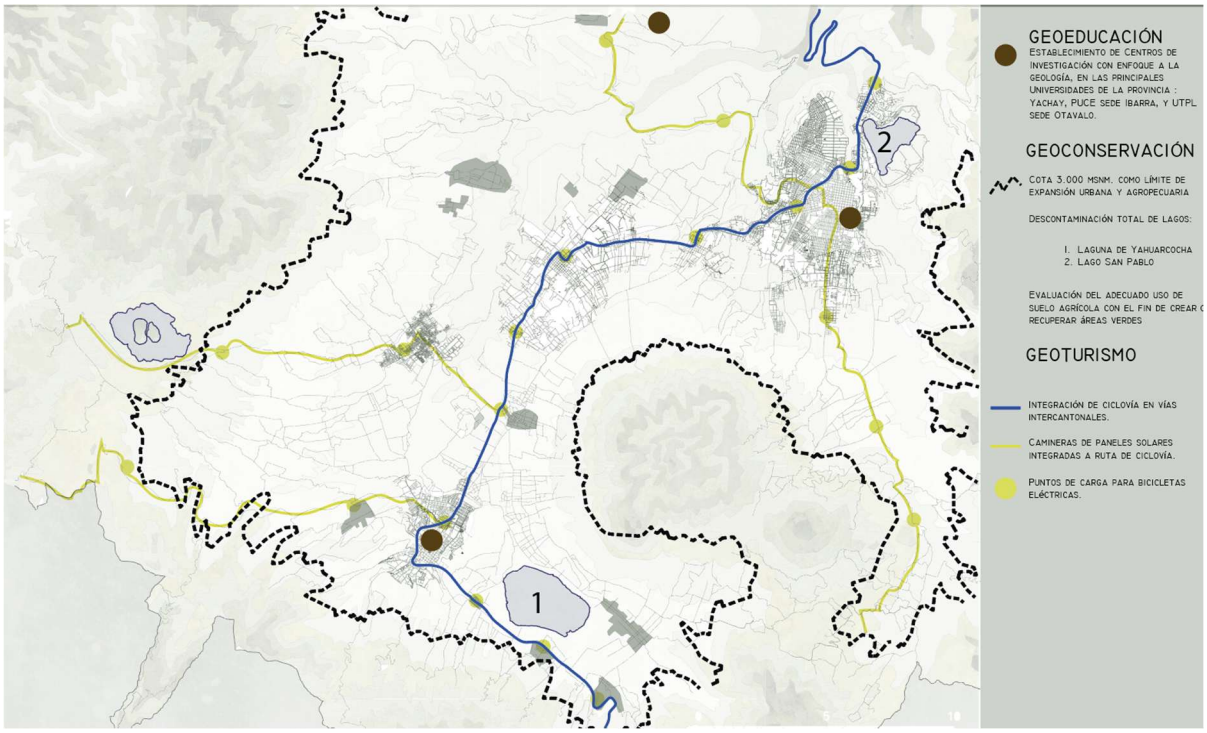


*Ilustración Macro Plan Fase III de **10 a 20 años- Elaboración Propia***

En cada fase lo prioritario es siempre mantener el enfoque en los tres ejes del Geoparque Imbabura, las propuestas fueron analizadas después de investigaciones de Geoparques que buscan un lineamiento para un desarrollo óptimo para integren y consoliden todos los sectores y que sean manejados con la conciencia óptima para mejorar la economía, el turismo, la cultura y los geositios, etc. Ya que este es un enfoque de macro plan general, es importante tener una aproximación más implícita para manejar en los tres ejes del Geoparque con enfoques y criterios más precisos y los proyectos se mantengan de manera puntual y precisa.

1.7 Criterio de emplazamiento para el polígono del cantón Otavalo

El propósito de realizar y escoger un punto específico para elaborar un modelo urbano es tener un gran he importante geositios de protección y que sean de carácter icónico del geoparque Imbabura, que tenga zonas agrícolas, que te tengan un plan de desarrollo territorial acoplado a los ejes del geoparque, que tenga una vasta población que mantenga su cultura andina autóctona, y sobre todo que varias zonas rurales estén cerca del eje principal de conexión vial, estos criterios son importantes para mantener los objetivos de los lineamientos del geoparque y elaborar un plan de ordenamiento territorial en las mismas faces del macro plan general del geoparque.



Ilustración 11 Ubicación Parroquia Gonzáles Suárez - Elaboración Propia

El cantón de Otavalo fue escogido por que posee todos los requerimientos, y las parroquias escogidas son: Gonzáles Suárez, San Rafael, San Pablo del Lago; a partir de la macro propuesta uno de los principales cuerpos de agua la laguna San Pablo tienen la mayor parte de fuentes hídricas que lo alimentan, tiene tres geositios de interés como son los 3 volcanes, IMBABURA, CUSIN y MOJANDA, acogen mayor parte de la visitantes, posee la

mayor parte de la población Indígena autóctona, y el eje principal pasa por dos de las tres parroquias.

Recapitulando, a partir del macro plan se escogió al cantón Otavalo, después se implanto criterios primordiales para la elección de las parroquias, una de ellas es la parroquia Gonzáles Suárez, y para el análisis de esta parroquia consta de tres integrantes que para poder realizar un concepto denominado como diseño regenerativo, que tiene varios elementos específicos para la comprensión del lugar y poder realizar un micro plan de la parroquia.

1.8 ¿Qué es el Diseño Regenerativo?

El concepto de diseño regenerativo es un paso más adelante de la arquitectura sostenible, la arquitectura sostenible es diseñar y reducir el impacto de la actividad arquitectónica, es el reducir la huella de carbono que se genera y que a su vez atiende las necesidades de las generaciones presentes, por otro lado hay que reconocer que varias problemáticas que no se ha topado a fondo de las generaciones pasadas que han sido y son y serán parte del presente y futuro de un desarrollo arquitectónico en la misma sociedad, estas son problemáticas como la pobreza, el decaimiento de las parroquias comunidades y ciudades, decaimiento en los barrios urbanos y parroquiales esas son consecuencias que llevan con sigo el impacto del deterioro del medio ambiente y tienen como gran parte omisiones de los efectos de la arquitectura trae al medioambiente. (Acosta, 2009)

Como bien se sabe la arquitectura sostenible es un nivel que responder las necesidades de las generaciones actuales sin comprender muy bien las necesidades de las generaciones futuras, y como concepto procura garantizar el desarrollo sostenible de las ciudades y asentamientos, para que sean sostenibles, resilientes, inclusivos y seguros; El progreso de la sociedad por medio de la arquitectura trae grandes consecuencias, y a todo esto hay que entender que en la actualidad el manejo de recursos solo están destinados al veneficio de pocos sectores, mayoritariamente en la urbe y hay que entender que entre más beneficios las responsabilidades ante el medioambiente se deben representar al mismo nivel, el empleo de recursos, un desarrollo sostenible e integral deben estar de la mano con las consecuencias que eso genera hacia el medio ambiente, como por ejemplo el manejo de los desechos biológicos, desechos orgánicos, inorgánicos, los productos que se puedan reciclar, la vida útil de cada

material, etc. En la actualidad el ámbito profesional tiene que integrar la seleccionar y escoger una responsabilidad medioambiental del progreso de la arquitectura. (Ligia María Vélez Moreno, 2019)

El concepto del diseño regenerativo es un término para los procesos de regeneración y restauración los ecosistemas que presentan algún tipo de daño y como esto puede afectar a las comunidades, a las urbes, a barrios, etc. El diseño regenerativo busca como intervenir y ayudar el entorno físico y como los usuarios forman parte del componente arquitectónico para ayudar al medioambiente, y los diseños pueden mejorar al medio ambiente creando condiciones adecuadas para mantener un equilibrio de sistemas vivos, incorporando los elementos de la naturaleza en espacios urbanos y dentro de este concepto hay varios puntos a analizar para tratar una metodología y poder ordenar los campos de investigación de la parroquia Gonzáles Suárez.

El diseño regenerativo puede aplicarse a diversos aspectos para generar un enfoque con respecto a las personas del lugar, a su cultura, aspecto social, condicionantes del lugar, la materialidad del sector, integración con la comunidad, etc. Todos esos aspectos se unen y surgen y se complementan como una bio mímesis y como forma para la comprensión del estado actual que se encuentra un territorio, en el presente trabajo de investigación del Geoparque Imbabura y tras la elección del cantón Otavalo y después de seleccionar las tres parroquias este grupo selecciono la parroquia Gonzáles Suárez como punto de enfoque, y se procederá para realizar un análisis y como metodología se aplicara en base al concepto de Diseño Regenerativo se considerara nueve temas de estudio para ampliar y comprender para generar la propuesta urbana territorial del esta parroquia.

2 Capitulo II: Análisis de la Parroquia Gonzáles Suárez

Para realizar el análisis de la parroquia Gonzáles Suárez perteneciente al cantón Otavalo en la provincia de Imbabura, el análisis los tomaremos desde el diseño regenerativo y los temas de estudio a investigar de la parroquia son: la geología, hidrología, asentamientos, biología, educación, cultura, psicología, economía, espiritualidad; después del análisis de estos nueve temas, se los agrupará en tres aspectos que los denominaremos como triadas, triada tangible, triada intangible y triada mixta, las triadas servirán como lineamientos de

datos para el enfoque para generar conclusiones y poder reconocer aspectos que se pueden entender el estado actual de la parroquia y terminar con el desarrollo del micro plan de la parroquia Gonzáles Suárez.

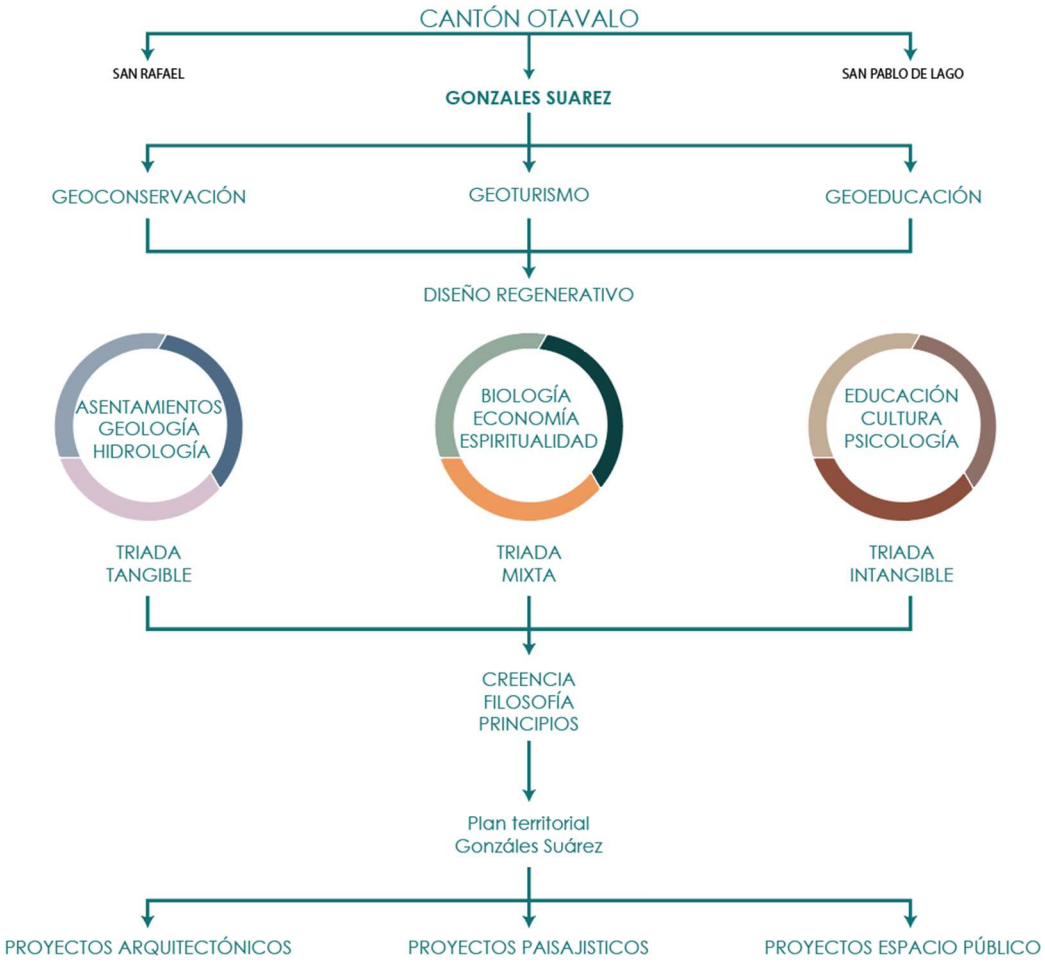


Ilustración 12 Metodología Parroquia Gonzáles Suárez Elaboración Propia

2.1 Parroquia Gonzáles Suárez bajo el enfoque del Geoparque

La parroquia Gonzáles Suárez tiene la mayor parte de sus habitantes que se autoidentifica como población indígena, lo que significa aún posee sus tradiciones y costumbres intactas y poseen un pensamiento andino del cuidado y respeto a la naturaleza y el pensamiento de reciprocidad que se llama (AYNI); hablando bajo el criterio de la Geoeducación se centrara en la recuperación de la memoria indígena, la historia del Ecuador es y se considera como un país pluricultural, y los asentamientos indígenas han conformado como parte de la historia en diversas manifestaciones por mantener su libertad y su cultura de

una manera autónoma, los pueblos indígenas han habitado las tierras desde hace miles de años construyendo sus culturas basadas en un desarrollo en la agricultura. En el eje de la Geoconservación, se analizarán cuatro aspectos prioritarios: partiendo desde los asentamientos humanos el objetivo es identificar los problemas relacionados con el entorno y como afecta a aspectos como lo son la geología, la hidrología y la biología. En el eje del Geoturismo, los Geoparques ganan popularidad como uno de sus objetivos es el fortalecer los vínculos entre comunidades para mantener y guiar a un desarrollo sostenible del patrimonio geológico, natural y cultural, establecido por el geoturismo ya que esto es un complemento para un desarrollo económico local en conjunto de un desarrollo turístico sostenible.

Asentamientos

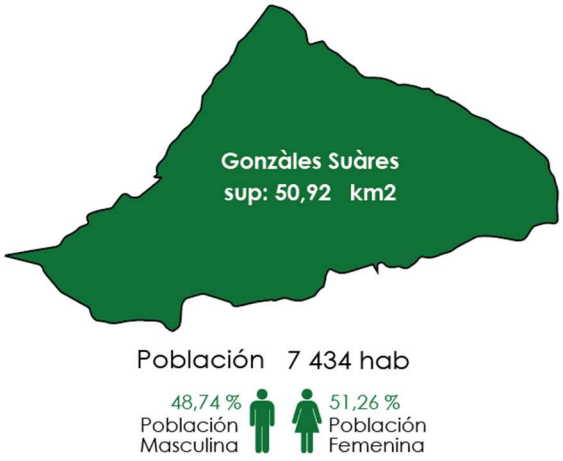


Ilustración 13 Población. Parroquia Gonzáles Suárez - elaboración Propia

La superficie aproximada de la parroquia Gonzáles Suárez son 50,92 km2, y en donde el censo del 2022 muestra un crecimiento de la tasa anual de un 2,34% con respecto al censo del 2010, teniendo una población actual de 7434 habitantes en donde el 48,74% de la población es masculina y el 51,26% de la población es femenina, la parroquia está dividida en dos zonas por el eje vial de la avenida panamericana E35, la zona 1 (Z1) está representada por la cabecera parroquial y la zona 2 (Z2) por el otro extremo de la carretera la cual esta zona las viviendas existentes la mayoría aún carece de servicios como recolección de basura, agua potable, manejo de desechos sólidos y conexiones viales de buen estado y las más alejados de servicio de luz. (Censo Ecuador , 2023)

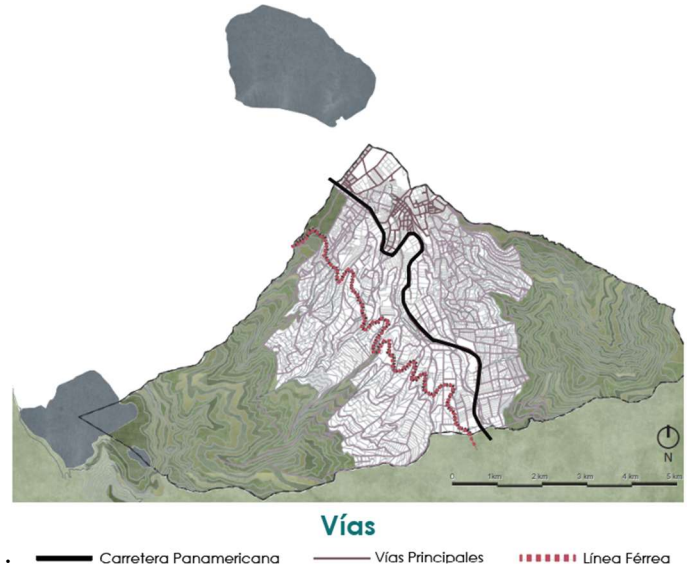


Ilustración 14 Análisis de Vías - Elaboración Propia

La red vial de la parroquia tiene un total de 93,93 km totales entre de vías urbanas y rurales, y el eje de conexión principal es la carretera Panamericana con la conexión al cantón de Otavalo, del total de kilómetros que presenta la parroquia, solo el 25% de las vías se encuentran pavimentadas, y de las mimas el 11% se encuentran en mal estado lo cual dificulta el Acceso y el tránsito en algunas comunidades de la parroquia. (GAD de la Parroquia González Suárez, 2015)



Ilustración 15 Análisis de asentamientos Humanos - Elaboración propia

Como se sabe la carretera panamericana E35 conforma como eje de conexión principal para la investigación y este eje mantiene la conexión entre parroquia de Gonzáles Suárez y el límite con la provincia de Pichincha, haciendo la primera parroquia del territorio del geoparque con un fácil acceso por el medio de la carretera y como lo muestra la ilustración 15, de este mismo modo los asentamientos humanos se distribuyen por este medio de conexión, los asentamiento cercanos a la carretera es de densidad media y alta, por lo contrario los asentamientos alejados de este eje de conexión son bajos, si tomamos la ilustración anterior una de las causas es la accesibilidad y el estado de las vías de segundo orden.

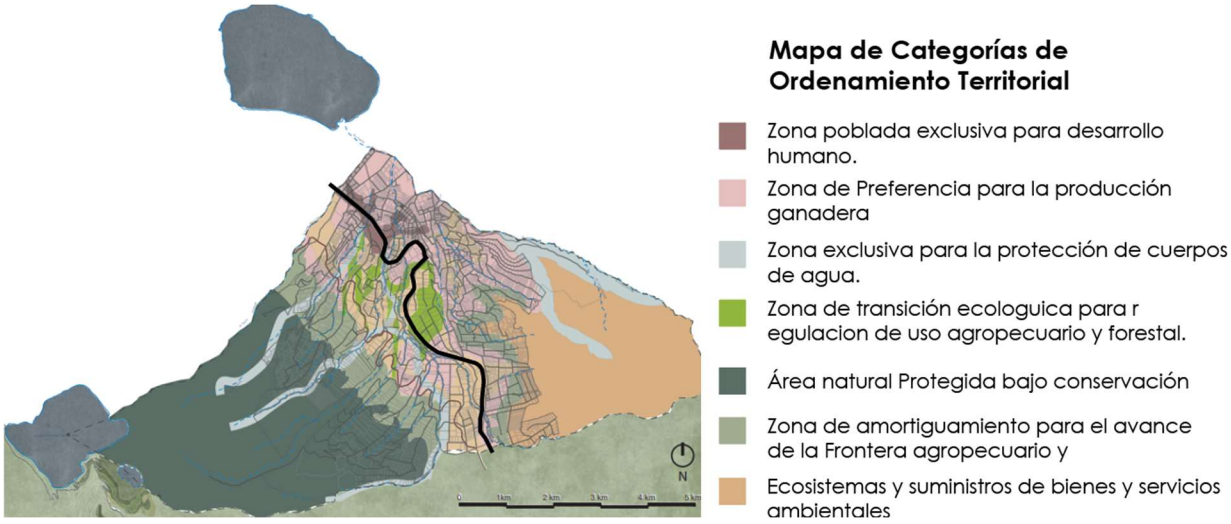


Ilustración 16 Mapa de análisis de ordenamiento territorial - Elaboración Propia

Tras el análisis de asentamientos humanos se pude observar el mapa de categorías de ordenamiento territorial y como en donde hay mayor residencia de asentamientos humanos el progreso y el desarrollo se siguen manteniendo el eje principal en la carretera mientras que en las zonas alejadas de los asentamientos las actividades como la agricultura, ganadería, zonas de protección, servicios de cuidados de ecosistemas, protección de cuerpos hídricos, por la baja presencia de asentamientos humanos es muy prioritario mantener y mejorar las zonas y sus actividades.

Geología

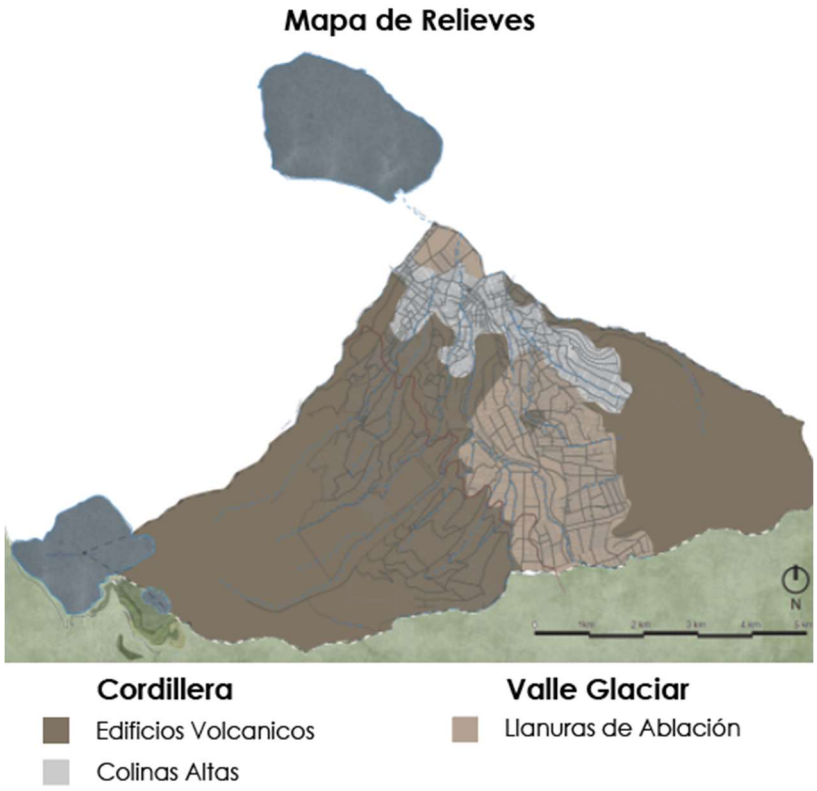


Ilustración 17 Mapa de Relieves - Elaboración Propia

La parroquia Gonzáles Suárez tiene asentada formaciones geológicas como la formación volcánica Cusin y la formación volcánica Mojanda, esto siendo rocas de estrato volcánico de la misma manera en esta parroquia se encuentra la formación volcánicas y pendientes y en el territorio existen tres zonas de relieve, suelos casi planos que representan de 0% a 5% de inclinación que representan un 25% del total de la superficie de la parroquia, hay pendientes suavemente inclinadas de 5% a 15% que representan un 6,88% del territorio, pendientes fuertemente inclinadas que van a más del 15% y representan un 19,28% de la superficie, y del restante que se encuentran en la zona de edificios volcánicos con pendientes montañosas con una inclinación de 40 a 45% que son un 28,14% de la superficie y pendientes muy montañosas que pasan de 50% de inclinación que representan el 14,10% del territorio y las pendientes escarpadas que son un 6,16% que pasan de los 65% de pendientes.

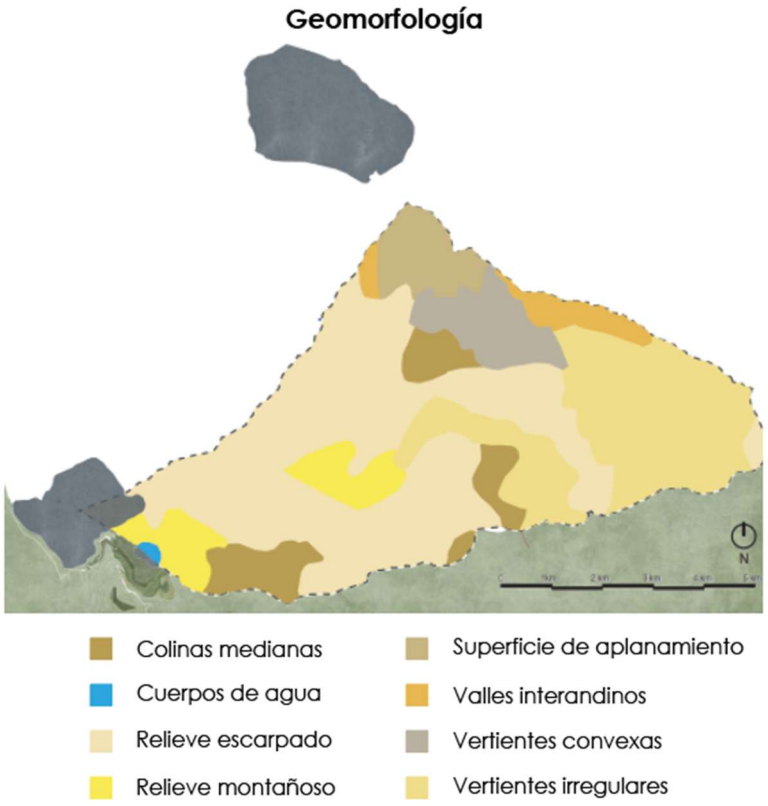


Ilustración 18 Mapa de morfología del suelo - Elaboración Propia

Hidrología

En la región Sierra del Ecuador la mayor parte de los ríos y cuerpos hídricos son conformados en parte de la cordillera andina que contienen cuerpos montañosos y quebradas, que ayudan a desembocar la mayoría de los cuerpos hídricos en el Pacífico o el Río Amazonas o sus afluentes mayores.

El geoparque Imbabura cuenta con dos de las mayores cuencas hidrográficas que son la del Rio Mira que se encuentra entre las provincias de Imbabura, Carchi y Esmeraldas, en Ecuador, y el departamento de Nariño, en Colombia, la cuenca del rio Mira está conformada de los ríos Ambi, Apaquí, El Ángel, Chota, Blanco, Itambi y lita, extendiéndose en la parte ecuatoriana desde las lagunas de Puruhuanta y Mojanda hasta el límite internacional del Colombia. La parroquia Gonzáles Suárez, está presente con la cuenca del Río Mira a través del Río Itambi y el lago San Pablo. (GAD de la Parroquia González Suárez, 2015)

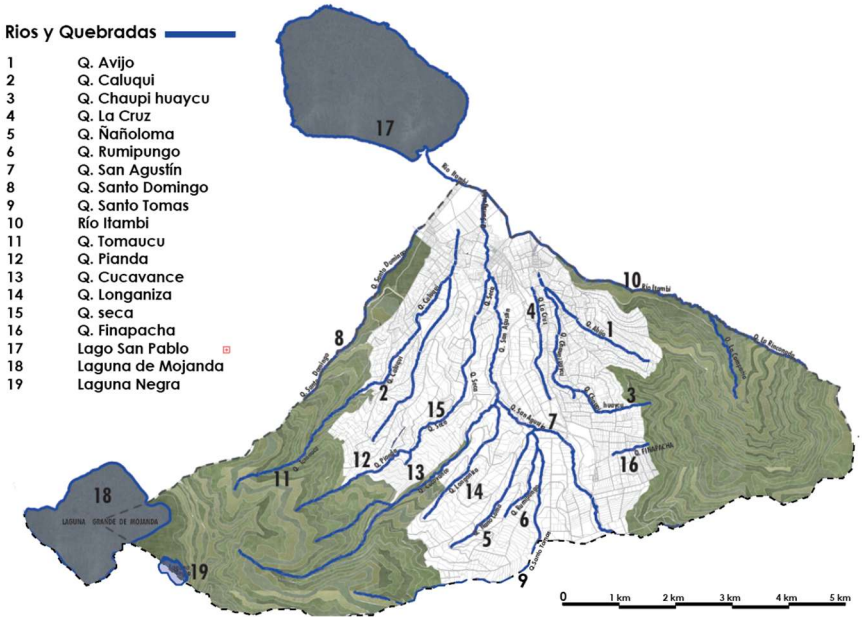


Ilustración 19 Análisis fuentes hidrográficas - Elaboración propia

Las formaciones geológicas como el volcán Imbabura y la montaña Mojanda aprovechan el grado de inclinación de las pendientes y recogen y direccionan las precipitaciones cercanas hacia la parroquia Gonzáles Suárez y los pobladores aprovechan las redes hídricas que se forman para actividades agrícolas y ganaderas y los pobladores la utilizan para el consumo humano y uso doméstico cotidiano, usan estas formaciones hídricas en la parroquia porque si hablamos de la actividad agrícola no cuentan con un sistema de riego una de las causas es que no hay estudios o información necesaria para generar un sistema de ese nivel.



Ilustración 20 yacimiento de aguas naturales - Tomada por Juan Padilla

Por otro lado las precipitaciones anuales oscilan entre 900mm a 1300mm y se genera abasto para las actividades agrícolas y ganaderas, sin embargo la precipitaciones han generado

desbordamiento y derrumbes en los ejes viales y quebradas, y una de las preocupaciones es el no tener un plan de contingencia para cuando haya algún desastre natural y las fuentes hídricas se vean comprometidas, y su temperatura varía entre 6° C a 13°C generando dos formaciones ecológicas (Bosque Seco Montano y Bosque Húmedo Montano) (IMBABURA, 2023)

Biología

La parroquia Gonzáles Suárez se caracteriza por poseer un clima monzónico, esto quiere decir que está en constate alteración de entre clima seco y clima húmedo, he incluso cuando es verano la el aire caliente crea una presión baja en la tierra que atrae aire húmedo y se genera precipitaciones y a lo largo del año hay temperaturas altas, por lo cual hay mucha precipitación en el sector.

Los recursos naturales del sector que comprende a la vegetación se encuentra en una degradación constante, esto debido a un desgaste por actividades agrícolas y no concientización hacia los pobladores por el tema de regeneración de los suelo y de la conservación de la naturaleza, esta degradación se presenta mayormente entre las zonas agrícolas y las zona de paramo, otros puntos también son en los bosques y yacimientos de agua, esta degradación de la naturaleza es otro motivo por el cual se generan los desbordamiento de los cuerpos hídricos y los deslaves de tierra. La parroquia se caracteriza por poseer varios puntos de capa vegetal, y la mayor parte ya se encuentra intervenida ya sea por asentamientos y humanos o por actividades agropecuarias, las zonas de paramo son las zonas que mantienen si capa vegetan intacta, aun así, ya se han presentado estudios y planes para a conservación y recuperación de bosques nativos de las zonas muy afectadas del sector. (IMBABURA, 2023)

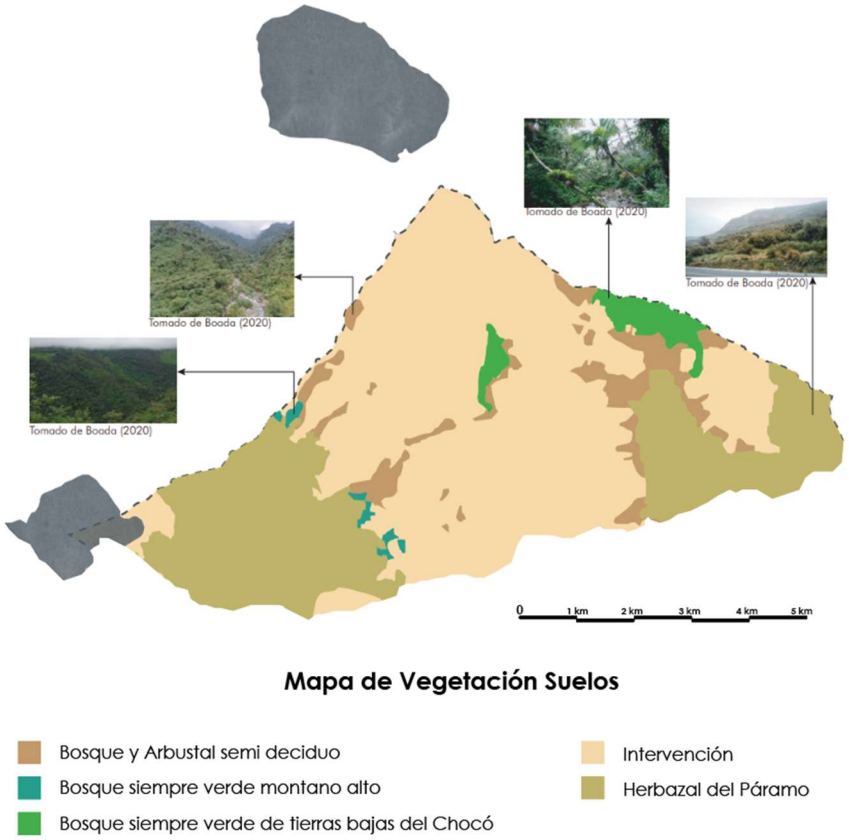


Ilustración 21 Vegetación de suelos - elaboración Propia

Una de los planes del cantón Otavalo es el de recuperar y proteger los recursos hídricos, en principal la afluencia del Lago San Pablo, el GAD de Otavalo y el Ministerio de Ambiente en el año 2006 se inició la construcción de 14 plantas depuradoras y saneamientos de aguas residuales y del sistemas de alcantarillado público que se vertían directamente al Lago de San Pablo, estas plantas empezaron el funcionamiento en el año 2012 y están basadas en tecnologías no-convencionales, el funcionamiento de estas plantas son con tratamientos biológicos, funcionando con plantas acuáticas flotantes y con humedales artificiales. Esta parroquia posee un de estas 14 plantas y se encuentra ubicada en la zona agrícola tiene un área aproximada de 9400 m2 esta planta está conformada por dos plantas depuradoras que trabajan en paralelo cada una posee con un área de pretratamiento



Ilustración 22 Planta de tiramiento de aguas- Tomada por Juan P 2021.



Ilustración 23 Ubicación de plata de tratamiento - Elaboración Propia

Educación

Como un párrafo inicial, la educación el país Ecuador es un país multilingüe y multicultural como son las nacionalidades Awa, Chachi, Tlachi, Kichwa, Shuar, etc. Estas nacionalidades mantienen su lenguaje y propia cultura, sus costumbres y dialectos, que por lo que también hay que brindar una oferta educativa de calidad intercultural, el LOEI (Ley Orgánica de Educación Intercultural) en el 2011 se dispone la existencia del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe, para que utilice como idioma principal de educación pertinente a la diversidad de pueblos Interculturales, para que se respeten el ritmo de aprendizaje de las personas interculturales.

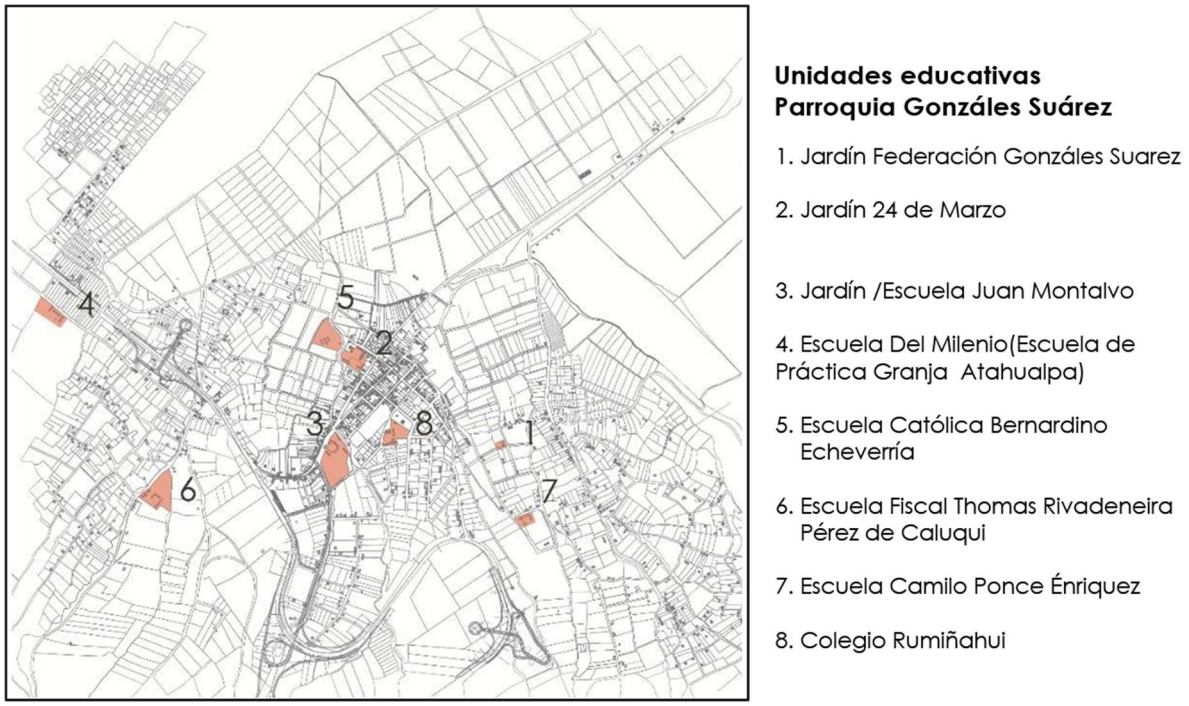


Ilustración 24 Unidades Educativas de la Parroquia - Elaboración propia

En la parroquia Gonzáles Suárez existen ocho unidades educativas, de las cuales van desde educación inicial, básica y secundaria, de las cuales solo una cuenta con condiciones para la educación secundaria, la tasa de asistencia es del 96,42% pero este porcentaje se recurre a que varios estudiantes han terminado los estudios de segundo nivel en otras parroquias o cantones, la tasa de estudiantes que logran llegar a la mitad del nivel secundario (decimo nivel de secundaria) es tan solo es un 59,94% logran terminar los niveles de estudio en la parroquia y el 22.6 % terminan el novel del bachillerato en otras parroquias o cantones y solo el 3,05% logra entrar a estudios de tercer nivel y solo el 1.55% logra obtener niveles superiores al tercer nivel. (Censo Ecuador , 2023)

Los motivos de la deserción escolar y la razón de que el 0,9% de los estudiantes no puedan culminar sus estudios antes de terminar el año escolar en el sector de rural es notorio que las iniquidades que se pude contraponer con aspectos como la infraestructura, apoyo con materiales didácticos, servicios básicos, la calidad de maestros educativos o falta de docentes, etc. ; entre otros motivos externos que fomentan el desinterés del estudiante a no continuar con sus estudios es por la movilidad, varios jóvenes y niños tienen poco acceso al transporte para acudir a los centros educativos y eso también genera inseguridad hacia los menores que

necesitan el apoyo y acompañamiento constante del tutor legal. La deserción escolar inicia desde octavo año de educación básica y el mayor grado de deserción se presenta en décimo año de educación básica, esto se debe por temas de infraestructura en la parroquia solo una unidad educativa tiene la infraestructura para culminar la secundaria. Otro motivo es que la mayoría de espacios educativos no cuenta con espacios apropiados y dignos para la cohesión social entre las propias culturas e incluso con mestizos. También hay poca comunicación entre el gobierno municipal y las instituciones educativas del sector. (Msc Suarez & Cevallos, 2015)

Cultura

Se sabe que en el Ecuador siempre se han dado varias manifestaciones étnicas, culturales y de razas por esta razón el Ecuador se conforma como un país pluricultural, en el que convergen varias percepciones culturales como: Mestizos, Blancos, Afroecuatorianos, etc. Las culturas y etnias tienen varios orígenes que sobresalen de su propia identidad por sus costumbres y tradiciones, en el Ecuador actualmente se conforma mayormente por mestizos con un 77,47%, seguidamente por la población montuvia con un 7,70%, luego la población indígena con un 7,69%, blancos con un 2,21%, afroamericanos con 2,03%, mulata 1,45%, la población negra con un 1,45% y la población que tiene otra percepción esta con 0,12% esto con respecto al censo.

En la provincia de Imbabura, por datos del censo 2022 la población actual en la provincia de Imbabura es de 469,879 personas, y la población que se autoidentifica como mestiza sigue siendo mayor con un 64,89%, en comparación de la población que se autoidentifica como Indígena es del 28,01%, siendo un gran resalte de en comparación de la entre la población total de la provincia, pero si nos enfocamos en el cantón Otavalo las estadísticas cambian con una predominancia de la población indígena con un 67,08%, en constante de la población mestiza que cuenta con un porcentaje de 31,66%, y en términos más específicos en la parroquia Gonzáles Suárez la población Indígena es un 85,37%, y en la parroquia las culturas que predominan son las Kayambi y Otavalo, estas dos culturas predominan en la parroquia y estas están bajo los criterios y principios andinos de la naturaleza.

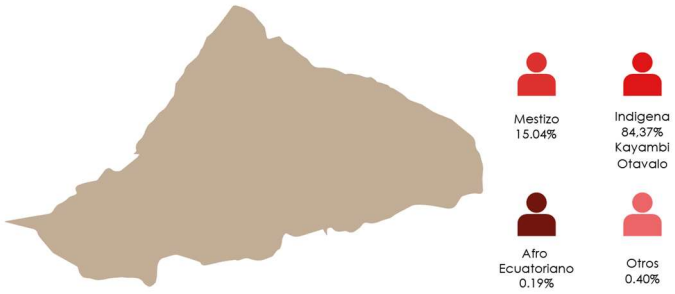


Ilustración 25 Autoidentificación personal - Elaboración Propia

Psicología

En este ámbito se juntan todas las opiniones, criticas, percepciones o comentarios relacionados a la parroquia a sus problemáticas espaciales o del patrimonio tangible o intangible, y el mapeo de las opiniones acerca de los espacios públicos del territorio no están en óptimas condiciones, este análisis se pudo hacer tras las salidas de campo, y el diagnóstico se realizó tras pequeños diálogos con los moradores acerca de las percepciones de la parroquia, y en conjunto con las guías técnicas de PDOT resalta sobre las problemáticas de la parroquia. Al ser un aparroquia que arraiga sus costumbres y tradiciones y su pensamiento del cuidado a la naturaleza los moradores recalcan mucho su agradecimiento a la Pachamama en sus 4 festividades las cuales son: Inti Raymi, Koya Raymi, Kapik Raymi y Pawar Raymi por lo cual la parroquia está desarrollando planes para un sistema de turismo comunitario cuando se presentan estas fechas.

En la parroquia los moradores relatan que la mayoría de la población mantienen el apego a sus costumbres y tradiciones, mientras que las nuevas generaciones las están perdiendo, esto por una brecha de comunicación generacional y otro motivo es por la introducción de elementos modernos tecnológicos que no son utilizados como un enfoque de divulgación y provecho para las comunidades, si no, como un enfoque equivocado en la parroquia las costumbres y saberes ancestrales solo se arraigan a la población adulta y longeva de la comunidades en cada parroquia.

Tabla 1 Aspectos Positivos y Negativos

Aspectos Positivos	Aspectos Negativos
-Zona en desarrollo -Espacios Verdes -Buen estado del parque central -Apropiación de plaza -Conservación de fuentes hidrográficas -Espacio de Expectativa -Espacio de oportunidades -Responsabilidad Ambiental -Respeto por las tradiciones -Lugar seguro	-Deserción educativa -Racismo -Destrucción de patrimonio -Individualidad de cada comunidad -A culturización -Espacio público mal utilizado -Falta de equipamientos en las veredas -Alta de ciclovías que unan a las comunidades -Falta de Infraestructura destinada al turismo.

En la psicología hay varios aspectos espaciales de un sector que generan una percepción en cada morador de la parroquia, aspectos como iluminación, ruido, clima (radiación solar), etc.; y que se puede incluir en este análisis ya que es importante recabar esta información para generar una buena propuesta urbana.

Contaminación de Aire

De acuerdo a la agencia de protección ambiental (EPA) el cantón se encuentra en un buen índice de calidad de aire, esto se debe que el cantón cuenta con la mayor parte de su superficie natural intacta, esto incluye zonas de protección que ayudan a mitigar y controlar la contaminación, sin embargo hay zonas de concentración poblacional donde el aire se genera

con mayor contaminación por la aglomeración de vehículos que genera la mayor cantidad de CO2, que esto podría generar problemas respiratorios a futuro.

Con respecto a la parroquia a la Gonzáles Suárez, los datos de la agencia de protección ambiental (EPA), el sector se encuentra de buena calidad, sin embargo, los moradores de la parroquia sientes que hay dos días los cuales la contaminación del aire los días martes y jueves sobrepasan porque hay mercado o feria y por la aglomeración de personas, vehículos, y materiales orgánicos.

Radiación Solar

El análisis de radiación solar para la parroquia es importante para tomas aspectos positivos o negativos, los datos de la estación de San Gabriel refleja que la provincia mantiene entre 2-5 unidades, estos datos son considerados como rango bajo y medio según el INAMHI, en la parroquia en la zona urbana no existen de zonas de sombra y esto es un aspecto perjudicial y a futuro puede generar inconvenientes para el sector urbano.

Contaminación Sonora

En la parroquia hay dos zonas en donde hay mayor representación de contaminación sonora, una es en el ejes de la carretera panamericana y otra en la cabecera cantonal de la parroquia, como contraste en la visita que se realizó a la parroquia se constató que en el primer lugar que nos dirigimos fua a la comunidad Caluqui, se concluyó la tranquilidad es esa comunidad que está muy alejada de la urbe en donde no hay mucha afluencia de vehículos o el comercio la tranquilidad es notoria en contraste de la cantidad de contaminación auditiva que generan los vehículos y el comercio de un sector.

Calidad del espacio público

Los espacios públicos de la parroquia Gonzáles Suárez está dotada de mobiliario, sin embargo, la parroquia cuenta con la actividad de comercio que genera una fuerte carga de desechos biodegradables esta carga se puede manejar de cierta manera que controlar su descarga al medio ambiente, pero lo que corresponde a basura inorgánica la parroquia no cuenta con elementos como recolectores ni basureros , sobre todo en los espacios públicos como parque de juegos plaza o calles principales, por lo cual la presencia de basura es una carga visual de desagrado en pocos puntos de la parroquia, otra problemática es la falta se

señalética en el sector, en aspectos de áreas verdes en la cabecera cantonal el comercio no cuenta con la infraestructura adecuada para ejercer esa actividad.

Contaminación Lumínica

La cabecera cantonal de la parroquia cuenta con servicio de iluminación pública por lo cual no es un problema, y cuenta con niveles de iluminación adecuadas para generar una percepción de seguridad del sector ya que al conversar con un morador de la parroquia nos supo informar que han tenido complicaciones en el sistema eléctrico ya que un exceso cantidad de iluminación puede generar irritabilidad en las personas, complicaciones visuales, problemas mentales he incluso insomnio.

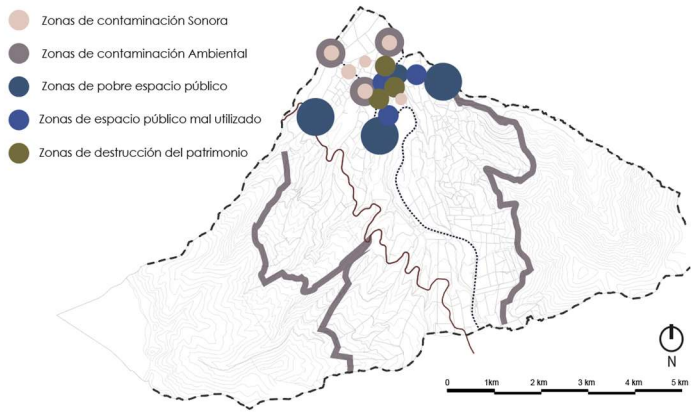


Ilustración 26 Tipo de contaminaciones dentro del aparroquia - elaboración propia

Espiritualidad

Toda cultura cuenta con sus propias creencias y pensamiento que les genera su propia identidad y como dice la Arq. Karina Borja en el libro Criar paisajes vivos " una manera de aprehender y (re)pensar la ciudad – Ahí perviven principios fundamentales de la cultura andina, como el AYNI (reciprocidad) por medio del waki-waki (presta manos) la idea de recuperar la emoción de colaborar y recuperar la estética de un lugar fundamentalmente para realizar eventos como celebraciones como la Pachamama (madre tierra) la espiritualidad de un sector, comunidad o parroquia conlleva el reconocimiento explícito de sobre todo de los aspectos antes mencionados, es la importancia de cómo reaccionan en los espacios. (Borja 2016)

En la parroquia existen dos culturas principales la Kayambi y Otavalo, Las comunidades indígenas aun comprenden que la naturaleza tiene vida la Pachamama está conectada y todos sus elementos que generan vida como vertientes, cerros, montañas y bosques, las comunidades aún mantienen el respeto ancestral este pensamiento va desde generaciones de ancianos hasta los jóvenes.

Economía

En el cantón Otavalo, la principal actividad que se realizan está relacionadas con la comercialización de artesanías, textiles, sombreros, instrumentos musicales, entre otras actividades como la gastronomía y turismo, y finalmente la agricultura y la ganadería, en la centralidad del cantón Otavalo el turismo con las artesanías son las actividades con mayor influencia, mientras en los sectores rurales la ganadería y agricultura , y el ámbito de la gastronomía cada sector mantiene una muy buena parte platos típicos y gran parte de representación de productos agrícolas comercializadas en diversas ferias del cantón. (IMBABURA, 2023)

En la parroquia la actividad que predomina es el sector agropecuario, la mayor parte la población se dedica al cultivo del toda la área destinada al cultivo la frutilla representa un 42% de la superficie con 500 has, maíz y frejol que ocupa un 24% de la superficie con 280 has, el cultivo de papas con el 17% de la superficie con 185 has, uvilla que ocupa un 9% de la superficie con 100 has y quinua que representa un 8% de la superficie de cultivos con 45 has, hay varios productos que se cultivan en menor cantidad como tomate de árbol, vegetales, legumbres, hortalizas todos los productos son alimentos de consumo diario y también la población se dedica en menor grado a la crianza y comercialización de animales menores como gallinas y cuyes y animales medianos como cerdos y borregos, y animales mayores como lo son las vacunos. (Msc Suarez & Cevallos, 2015)

En la parroquia Gonzáles Suárez, no solo existe la actividad agropecuaria es predominante, pero la población de 18 a 45 años también realiza otras actividades como la construcción, enseñanza, puestos de Gobierno Público Descentralizado e Industrias, entre otras actividades, la mayor parte de estas actividades se las realiza fuera de la parroquia ya que la población no presenta infraestructura necesaria para realizarse en el sector.

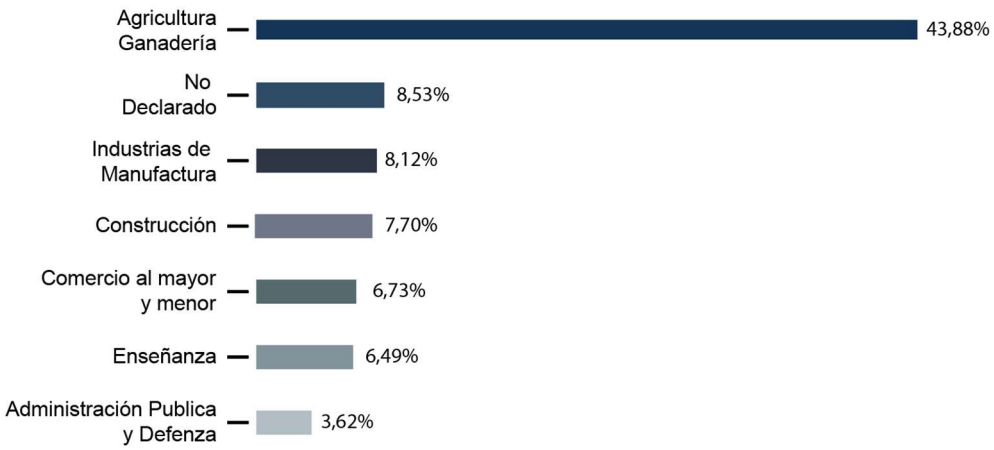


Ilustración 27 Porcentaje de trabajos dentro de la parroquia. Elaboración Propia

2.2 Triadas

Para el análisis de las triadas se utilizará la metodología de diseño regenerativo, con base a los datos de los nueve temas recopilados de la parroquia, se los agrupa con enfoque según aspectos de un carácter tangible o intangible, y así se determinan las tres triadas, después de determinar estas triadas se le generara un planteamiento general y de estos aspectos se sacarán puntos fuertes de cada tema que sirven para como un punto de partida para proyectos.

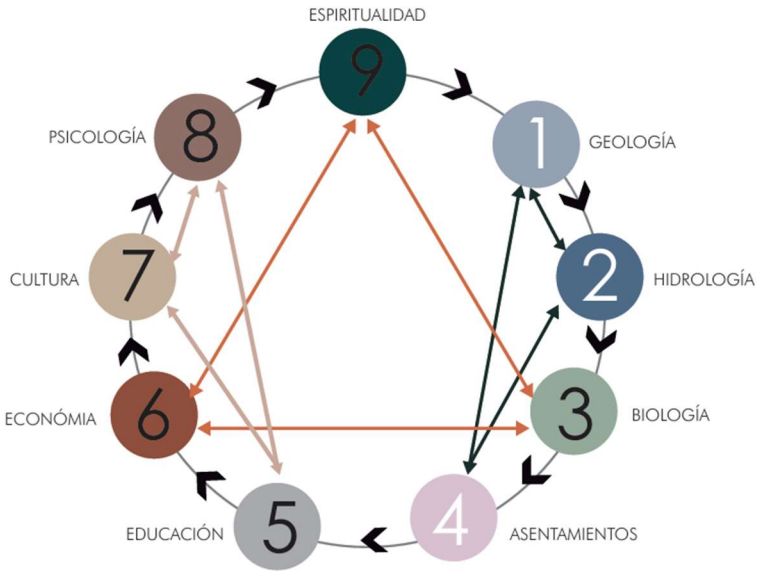


Ilustración 28 Esquema, Confricación de tiradas - Elaboración Propia

Temas principales:

1.Triada tangible: Relación entre los subtemas de Geología – Hidrología – Asentamientos.

2.Triada intangible: Relación entre los subtemas de Educación - Cultura – Psicología.

3.Triada mixta: Relación entre los subtemas de Economía - Biología – Espiritualidad.

2.3 Triada Tangible: Geología – Hidrología – Asentamientos.

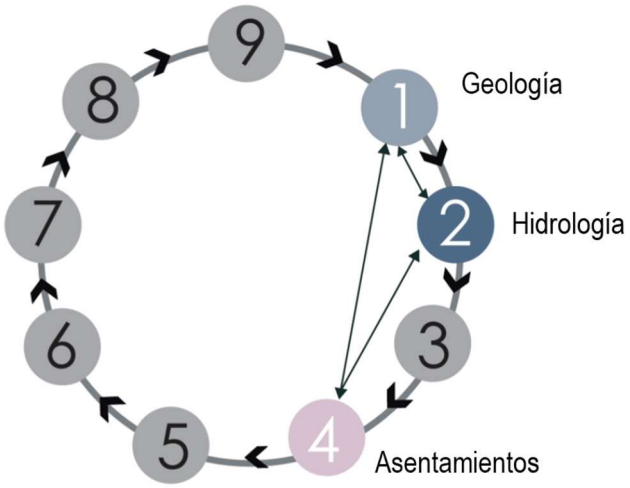


Ilustración 29 Eneagrama tomado del taller de diseño regenerativo 2019-2020 PUCE-FADA

Para realizar el micro plan del territorio, se propone aprovechar los recursos hídricos y geológicos, potenciando las características del territorio para el desarrollo de la zona urbana, una oportunidad urbana sostenible, un sistema vial alterno, potenciamiento de equipamientos públicos, estas propuestas están pensadas para mejorar la imagen del lugar.

Conclusiones y aspectos importantes:

Geología

- Potencial paisajístico
- Zonas de protección natural
- Zonas con problemas de derrumbes
- Buena calidad de suelo
- Resiliencia

Hidrología

- Gran abasto de influencia hídrica
- Conservación de recursos hídricos
- Existencia de causal hídrico de cerca de zona agrícola

Asentamientos

- La falta de servicios básicos dificulta el desarrollo
- Deficiencia de espacios públicos
- El territorio se desarrolló de manera longitudinal por ejes principales
- Existe oportunidad de desarrollo de urbano sostenible
- La infraestructura de educación, salud y comercio son ineficientes
- Sistema vial en desarrollo
- Organización de las comunidades para un desarrollo del sector a partir de la naturaleza
- Organización de la parroquia por medio comunidades y comités barriales

Estas son las conclusiones y aspectos importantes de esta primera triada tangible, determinan las condiciones del espacio actual del territorio, y esas se juntarán por pares para conformar un diagrama con el cual se generará una síntesis de los resultados que conformaran propuestas de proyectos de acuerdo a las necesidades de la parroquia.

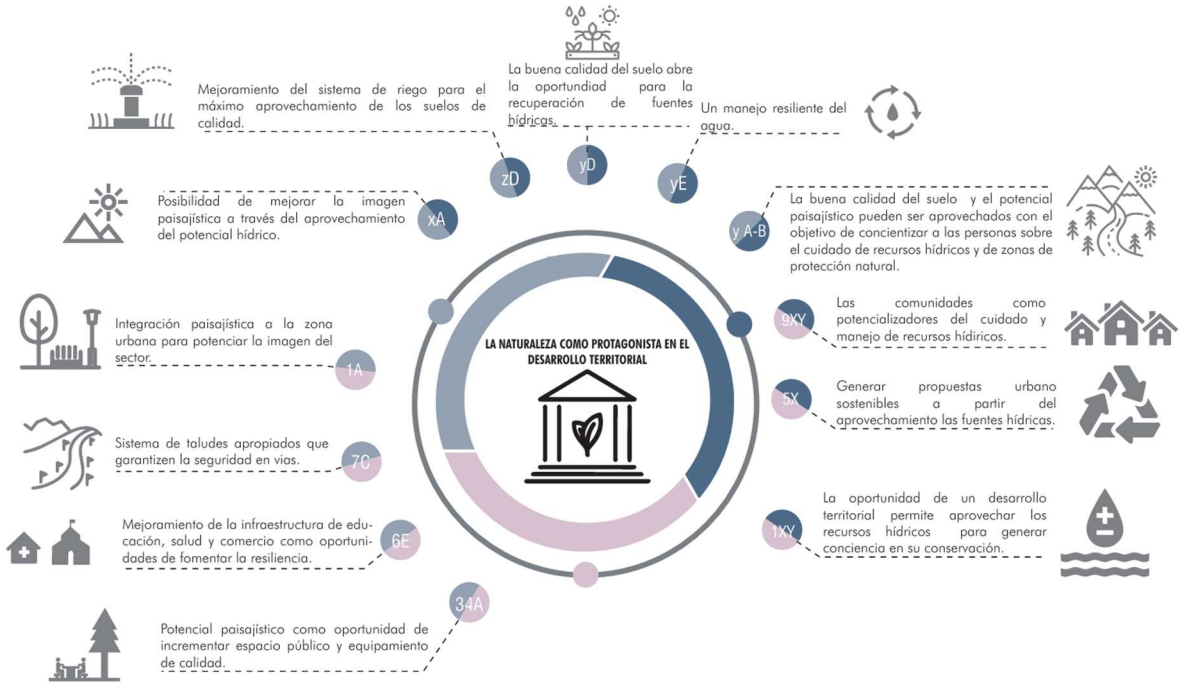


Ilustración 30 Diagrama de relaciones de la triada tangible. Elaboración: propia

‘‘LA NATURALEZA COMO PROTAGONISTA EN EL DESARROLLO TERRITORIAL’’ esta es la premisa de la esta primera triada, el patrimonio tangible es un gran elemento y mejor herramienta para el desarrollo de la comunidad y con un gran potencial natural es primordial generar el desarrollo de manera que ayude a la conservación, adaptación con el área natural.

2.4 Triada intangible: Educación - Cultura – Psicología.

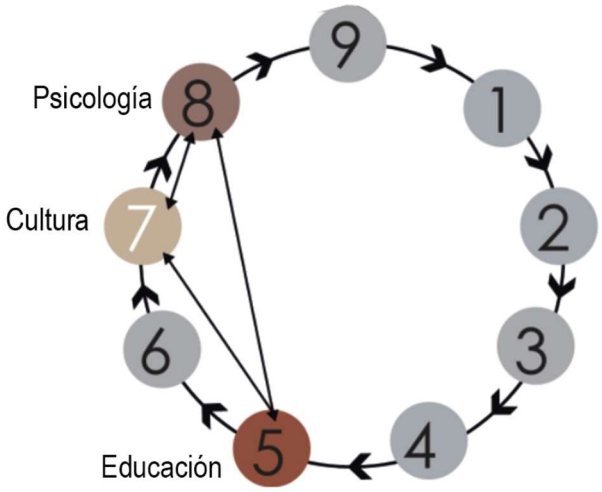


Ilustración 31 Diagrama de relaciones de la triada intangible. Elaboración: propia

En la parroquia González Suárez ha presentado grandes cambios desde su fundación siendo una de la parroquia con mayor cantidad de habitantes que se autoidentifican como Kayambi y Otavalo, estas culturas han perdurado y han mantenido su interculturalidad permitiendo que la parroquia tenga identidad propia. Es impórtate recalcar que la educación bilingüe rescata lenguas ancestrales como el kichua, sin embargo, la enseñanza actual no genera un aprendizaje cultural y resiliente con la naturaleza (Pachamama).

Conclusiones y aspectos importantes:

Cultura

- Tienen identidad cultural Kayambi – Otavalo
- Tradiciones ancestrales intactas
- Filosofía Andina
- Diversidad Cultural
- Pérdida de identidad en jóvenes de la cultura kayambi
- Manifestaciones de globalización

Educación

- Dispersión de ofertas educativas

- Enseñanza inicial a través de interacción cotidiana
- Estimulación de educación intercultural temprana basada en el aprendizaje de tradición y cultura
- Fomentar el autoaprendizaje mediante el medio digital

Psicología

- Sensación de seguridad
- Respeto por la naturaleza
- Respeto por la multiculturalidad
- Sensación de mala calidad del espacio público
- Conservación de historia
- Saber Ancestral como potencial a ser recuperado.

La comprensión de las conclusiones y aspectos del ámbito de la triada intangible ayuda a comprender el comportamiento de las culturas del sector, eso ayuda a relacionar temas para generar nuevas potencialidades acordes para el territorio.

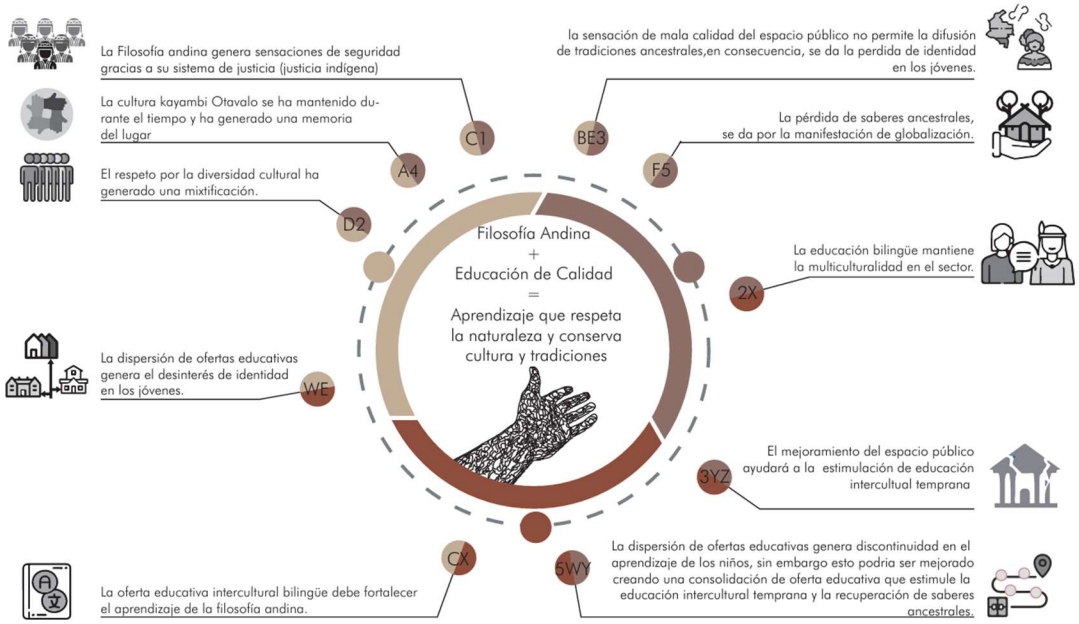


Ilustración 32Fuente: taller de diseño regenerativo 2019-2020 (puse-fada)

Diagrama de relaciones de la triada intangible. Elaboración propia.

‘‘FILOSOFÍA ANDINA + EDUCACIÓN DE CALIDAD=APRENDIZAJE QUE RESPETA LA NATURALEZA Y CONSERVA CULTURA Y TRADICIONES’’

Esta es la premisa de esta triada, es importante mantener la identidad de las culturas andinas del sector, es de gran importancia ya que las culturas andinas forman parte de la historia de la multiculturalidad del país, también hay que mantener y continuar enseñando los saberes ancestrales para que esta y las futuras generaciones mantengan sus tradiciones y costumbres bien arraigados, esto dando mayor estimulación temprana del enfoque de lo que es parte de conformar parte de la cultura andina.

2.5 Triada mixta: Economía - Biología – Espiritualidad.

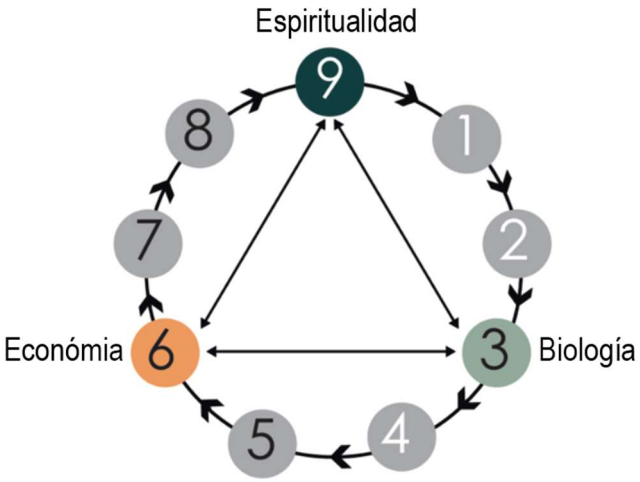


Ilustración 33Enegrama de la triada mixta. Elaboración propia

Bajo la filosofía y un pensamiento andino el criterio de Ayni, es la apropiación de las comunidades con respecto a la naturaleza a la memoria colectiva propia de la parroquia, el sector cuenta con un gran potencial biológico y económico, así desarrollando y generando sitios de interés turístico en el territorio. En la parroquia existen zonas protegidas con pisos climáticos favorables para la biodiversidad de ecosistemas esto hace que los territorios tengan un gran potencial para el turismo comunitario y agroturismo como una alternativa de desarrollo económico del sector.

Conclusiones y aspectos importantes:

Biología

- Potencial de biodiversidad
- Existencia de zonas protegidas
- Diversidad de pisos climáticos

Economía

- Agricultura y economía como principales ingresos
- Turismo en desarrollo
- Comercialización de productos

Espiritualidad

- Cosmovisión Andina (Raimi)
- Respeto a la naturaleza
- Pensamiento Ayni

En la triada mixta comprende elementos tangibles e intangibles, la combinación de estos aspectos permiten comprender el grado de crecimiento en conjunto de la comunidad en crecimiento con el sector, así generando estrategias que van acorde a las necesidades del sector.

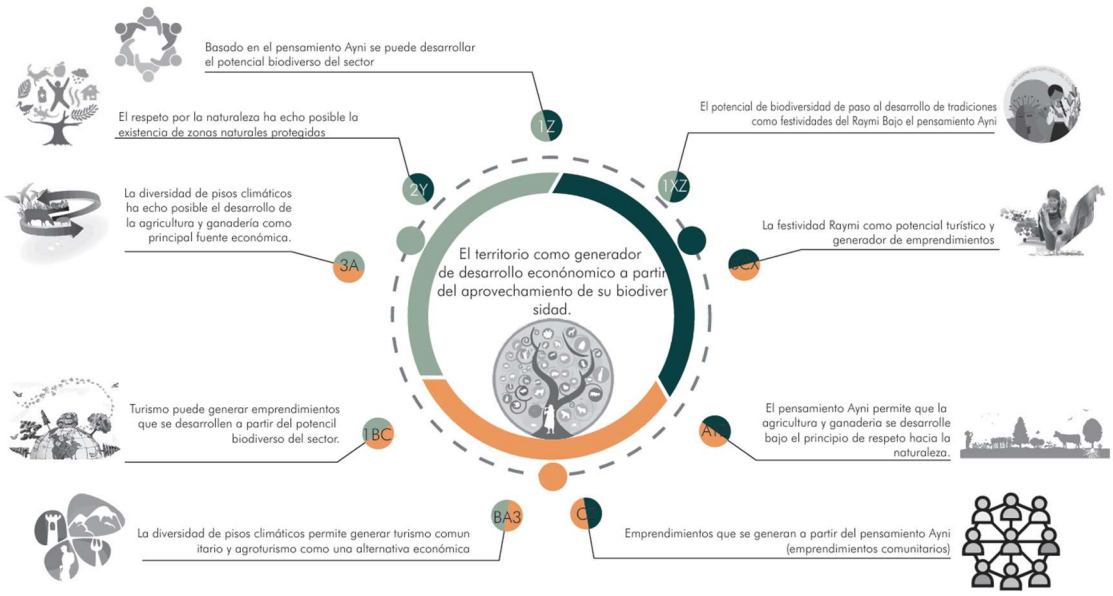


Ilustración: Fuente: diagrama obtenido del taller de diseño regenerativo 2019-2020, PUCE-FADA

‘‘EL TERRITORIO COMO GENERADOR DE DESARROLLO ECONÓMICO A PARTIR DEL APROVECHAMIENTO DE SU BIODIVERSIDAD’’

La biodiversidad es uno de aspectos fuertes de la parroquia, y puede ser un gran apoyo para las comunidades por su importancia para las culturas del sector.

FODA

Tabla 2 FODA Parroquia Gonzales Suárez

Fortalezas	Oportunidades
- Variedad de ecosistemas y pisos climáticos - Calidad de suelo para la agricultura - Potencial hídrico - Existencia de patrimonio tangible e intangible - Gran biodiversidad de flora y fauna - Diversidad cultural - Resiliencia - Producción agroecológica en la parroquia	- Sitios con potencial turístico - Mejorar calidad ambiental - Variedad de climas, temperatura - Gran cantidad de desechos orgánicos Presencia de artesanías propias del lugar - Expresiones culturales festividades culturales - Fomento de la agroindustria
Debilidades	Amenazas
- Uso de agroquímicos que contaminan las fuentes hídricas - Baja cobertura de agua potable, alcantarillado sanitario	- Escasa capacitación en técnicas agropecuarias. - Falta de apoyo en el desarrollo de las artesanías.

- Calidad del espacio público - Débil asociatividad productiva al igual que su infraestructura - Escasas fuentes de empleo en la parroquia - Inexistencia de sistema de riego y centros de acopio de productos agrícolas. - Desarrollo urbano desordenado Analfabetismo digital - Pérdida de identidad en jóvenes	- Inexistencia de apoyo al turismo. - Recursos naturales degradados. - Presencia de artesanías propias del lugar. - Mala planificación territorial. - Degradación del suelo por erosión

2.6 Plan Urbano - Parroquia Gonzáles Suárez

La propuesta del plan urbano de la parroquia se realiza una vez presentado todo el análisis de los nueve aspectos, estos datos previos ayudan a entender el estado actual del sector y así poder comprender el las problemáticas, las potencialidades, las posibilidades de cada triada y en conjunto al análisis FODA poder priorizar planteamientos de cada aspecto y poder redireccionarlo en cada eje del Geoparque Imbabura que son Geoconservación, Geoeducación, Geoturismo, el plan urbano de la parroquia debe estará vinculado con las tres fases iniciales del geoparque, fase 1 de 0 a 5 años, fase 2 de 5 a 10 años, fase 3 de 10 a 20 años.

Fase I de 0 a 5 años.

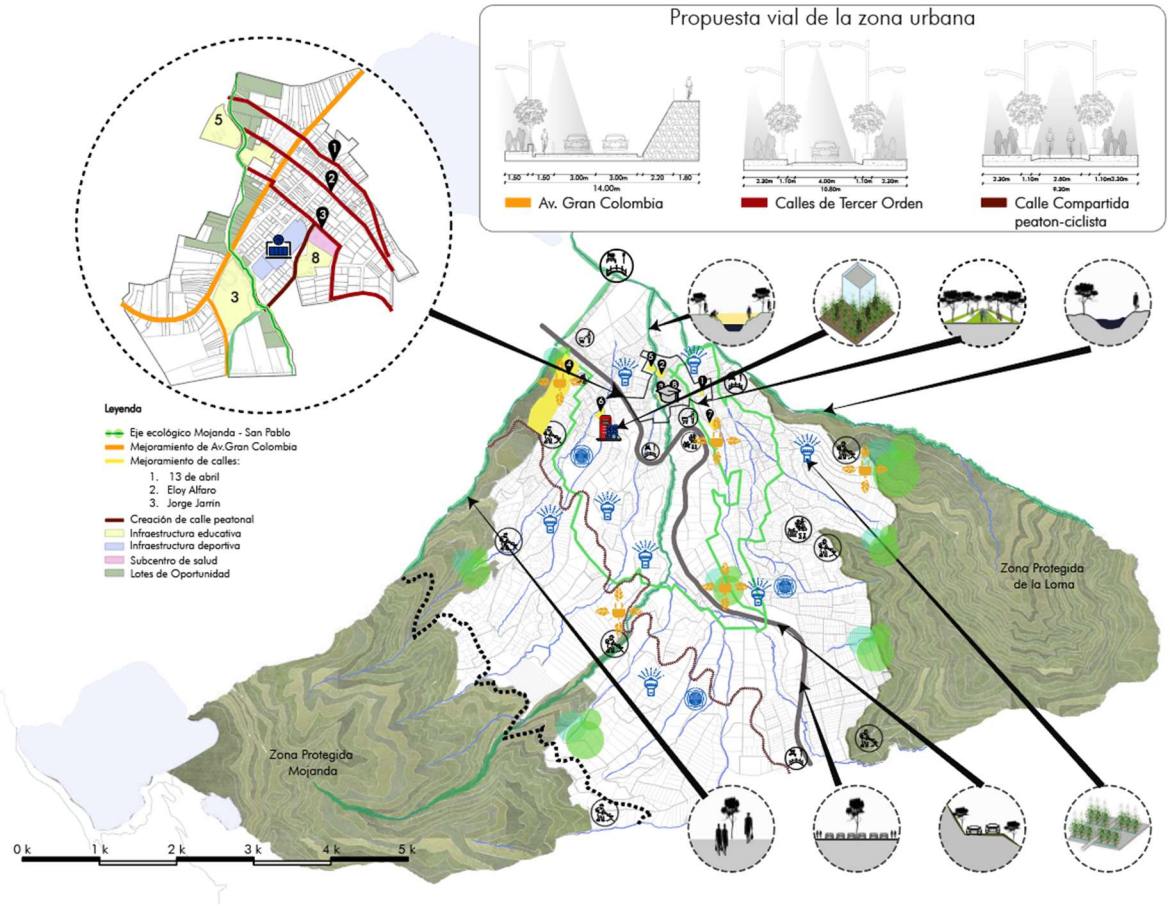


Ilustración 34 Plano de propuestas territoriales fase I. Elaboración propia

En esta fase presentaremos en un enfoque introductorio para cada eje Geoconservación, Geoeducación y Geoturismo.

GEOCONSERVACIÓN

El eje de la Geoconservación es un punto importante, ya que establecerá una serie de políticas para proteger y recuperar los hitos naturales, en este eje se generará un ordenamiento del crecimiento urbano, el eje propone estrategias de sustentabilidad como tratamiento de aguas y el tratamiento de desechos orgánicos con el aprovechamiento máximos de recursos, la función es desarrollar sistemas de riego e implementación de alcantarillado.

Los parques ecológicos y lineales se utilizan como ejes de crecimiento urbano-rural que protegerán las fuentes hídricas y generan espacio público, con programas de arborización endémica para que cumplan el índice de m2 de área verde por persona propuesta por la OMS.

Para la propuesta de movilidad es importante priorizar al peatón y la movilización alternativa como son el ciclismo, el sistema de movilización para el automóvil privado será presente, pero no será tan prioritario, en cambio sí se presentarán mejoras y alternativas para el sistema de movilización publica, se propone una estructuración de para el sistema de ciclovías y ejes de parques lineales, y mejoras en el sistema peatonal de la parroquia.

El eje propone cambios en la normativa modificando el PUOS, COS y los retiros que sirven como estrategia prevista para el desarrollo de proyectos de vivienda que van acorde al crecimiento de la densidad poblacional.

El eje busca desarrollar sistemas de conservación de zonas naturales y geológicas presentes en el territorio en virtud de la generación de normativas que las resguarden.

Finalmente se pretende una recuperación paulatina de la infraestructura de la línea férrea que posteriormente será reactiva.

GEOEDUCACIÓN

El eje busca la consolidación de un programa educativo que relacione la loso a andina, la conservación de tradiciones y culturas y el sistema de educación actual que va desde la educación inicial y se desarrolla conforme el crecimiento de los niños. La educación dirigida hacia el sector agropecuario es de gran importancia ya que con una educación temprana se podrá controlar el crecimiento agrícola que viene dándose en la parroquia y se podrá aprovechar de mejor manera el suelo y recursos. Generación de programas educativos que incentiven el desarrollo del turismo comunitario, cultural y el agroturismo como alternativas de crecimiento económico

GEOTURISMO

El eje pretende establecer oportunidades de desarrollo económico a partir del aprovecha miento de los recursos naturales, geológicos, hídricos y biológicos que están dentro de la parroquia. El mejoramiento del sistema agropecuario como una oportunidad de generar apertura comercial y turística que vincule la agroecología, agro cultura y agroturismo en

función de una economía circular. El eje propone la conexión del desarrollo turístico con el potencial paisajístico del sector brin dando espacios de estancia y visita que generen una experiencia única en el turista nacional como internacional. La creación de senderos naturales que conecten comunidades y se desarrolle un sistema de turismo comunitario a lo largo de la parroquia.

Fase II de 5 a 10 años

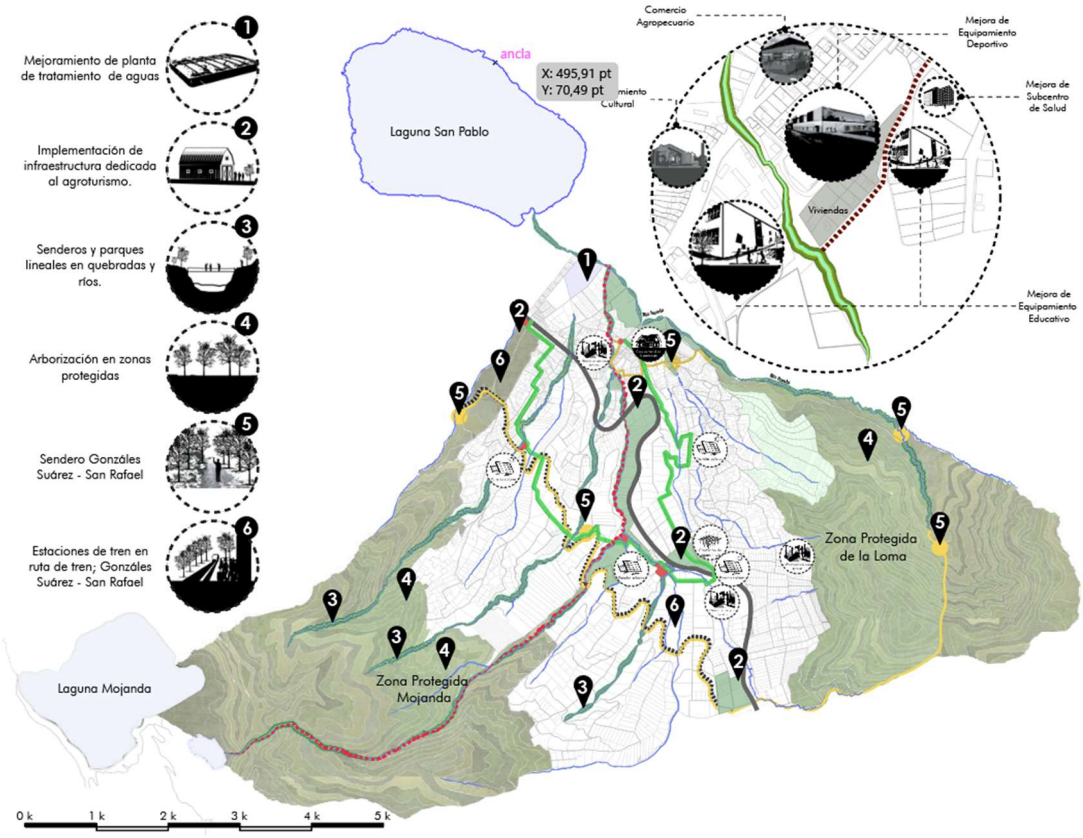


Ilustración 35 -Plano de propuesta territorial fase II. Elaboración propia

Ejes del geoparque:

GEOCONSERVACIÓN

Los límites naturales se mantienen y se desarrollan como parques ecológicos y lineales donde se implementan equipamientos de uso público con el fin de activar los mismos. Las estrategias de sustentabilidad tienen un crecimiento, ya que se implementa infraestructura para generación de energía solar y se desarrolla un sistema de captación de aguas lluvia que

abastezca los sistemas de riego y cubra el déficit hídrico de la parroquia. Los parques ecológicos y lineales contribuyen al cumplimiento del índice de 9m2 de área verde por habitante dispuestos por la OMS. Se plantean lotes de oportunidad para generar huertos urbe nos y jardines botánicos. El desarrollo vial ha hecho posible la integración de transporte alternativo, además de una trata miento en aceras y calles que contribuya al sistema de captación de aguas lluvia. Los senderos peatonales y de ciclo ruta funcionan como ejes de conectividad para el crecimiento turístico. Un sistema vial óptimo y el espacio público de calidad ha generado el crecimiento de la densidad poblacional y por ende la necesidad de vivienda, es así que se propone proyectos de vivienda colectiva que abastezcan esta demanda. Las normativas de conservación han generado un inventario patrimonial en el cual se pretende una restauración que posteriormente será destinada al turismo. La necesidad de crear estaciones de tren es imprescindible para la reactivación de la línea férrea.

Con un programa educativo consolidado es necesario mejorar la infraestructura educativa que se encuentre en contacto con espacios públicos y áreas verdes, que a la vez permitan el desarrollo de investigaciones científicas La educación dirigida hacia el sector agropecuario ha mitigado el crecimiento de la zona agrícola y ha hecho posible crear normas que permitan el mayor aprovechamiento de suelos y recursos. A partir de esto es necesario generar infraestructura destinada a la industria agropecuaria. Con el mejoramiento de vías, espacios públicos y educación es necesario la creación de equipamientos que ayuden a mantener la cohesión social que existe en la parroquia. Los programas de desarrollo turístico se incluyen al plan educativo de las unidades educativas.

GEOTURISMO

Se desarrollan ejes culturales y turísticos que aprovechan los recursos naturales geológicos, biológicos e hídricos, donde es necesario la implementación de miradores, mobiliario urbano e infraestructura que abastezca a la concentración de turistas. La agroecología, agro cultura y agroturismo se desarrollan de tal manera que existe la necesidad de generar infraestructura que apoye a estas iniciativas. La conectividad de comunidades ha hecho posible el desarrollo de turismo comunitario y es así que surge la posibilidad de generar mobiliario urbano y zonas de descanso-refugio. La normativa de apoyo al turismo entra en vigencia gracias a la demanda de vivienda que se da en la parroquia.

Fase III de 10 a 20 años

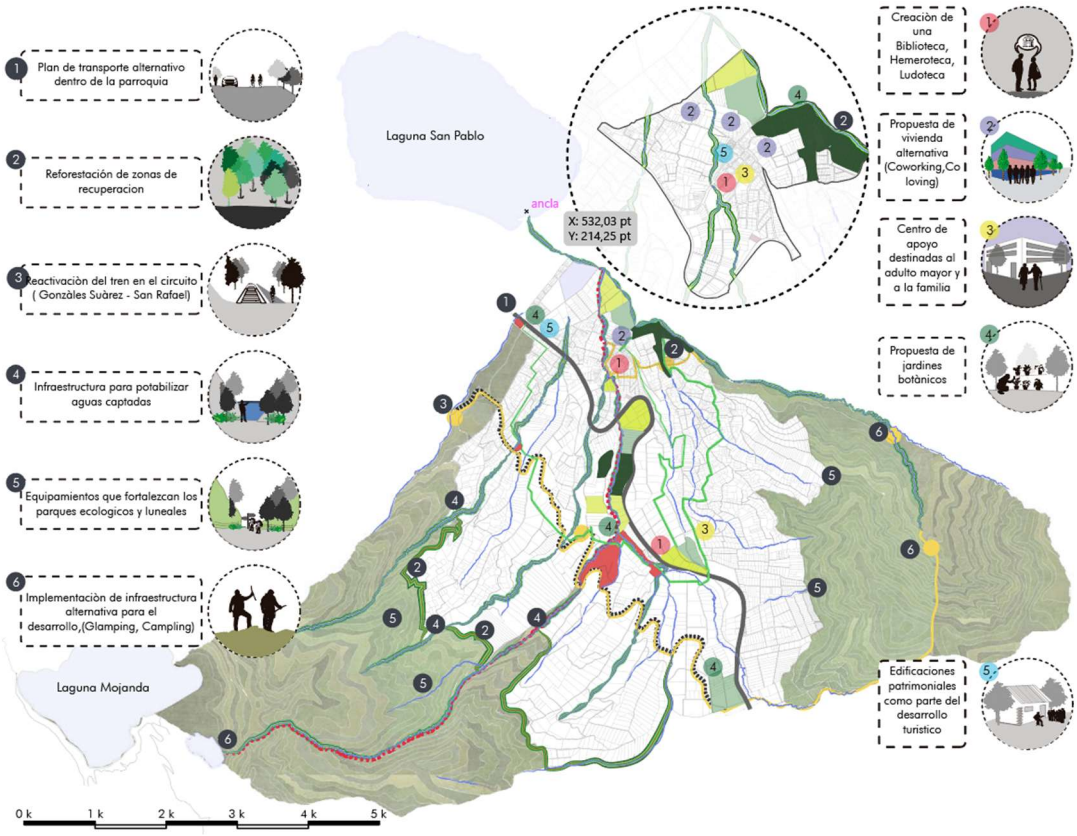


Ilustración 36 Plano de propuesta Fase III. Elaboración propia

Ejes del geoparque

GEOCONSERVACIÓN

Posterior a la creación de parques ecológicos como limites naturales se implementa el Jardín Botánico como apoyo para la forestación nativa de la parroquia, y se generan lotes de oportunidad donde se propone proyectos de vivienda alternativa, espacios públicos y equipamientos que mantengan activo el espacio 24 horas al día los 7 días de la semana. La propuesta de consolidar el desarrollo urbano mediante limites naturales ha sido de vital importancia ya que manteniendo estos límites podremos generar una mejor consolidación en los siguientes años, la implementación de una nueva matriz energética a partir de la inclusión de estrategias de eco eficiencia en viviendas, espacio público y equipamientos. La parroquia mantiene los 9m² de área verde por persona y además se regula el área verde en los proyectos de vivienda. Todo espacio público tiene relación directa con vivienda y equipamiento

generando elementos de uso mixto. La integración del transporte alternativo como una opción de movilidad dentro de la parroquia. Las implementaciones de equipamiento manejen activados los senderos y ciclo rutas que conectan sitios turísticos entre comunidades. La generación de vivienda alternativa (Coliving-Coworking-viviendas en cooperativa) como opciones para suplir la demanda de densidad poblacional. La restauración de edificaciones patrimoniales ha hecho posible que sean utilizadas como sitios de difusión cultural e información turística. La infraestructura de la línea férrea se encuentra culminada para su reactivación en el circuito Gonzales Suárez - San Rafael. Y se piensa en una ampliación con el circuito productivo Ibarra - Quito.

GEOEDUCACIÓN

Debido al crecimiento poblacional es necesario la imple tentación de equipamientos destinados al aprendizaje intelectual (Biblioteca, Ludoteca, Hemeroteca), que permita el desarrollo de investigaciones científicas y genere un apoyo a las unidades educativas. Se estudia la Posibilidad de generar infraestructura de educación superior que abastezca a las parroquias cercanas al lago San Pablo. La industria agropecuaria abastece a todo el cantón y se propone un crecimiento paulatino de la infraestructura para abastecer una demanda provincial. El crecimiento poblacional ha hecho posible el estudio del mejoramiento del Subcentro de Salud dentro de la parroquia.

GEOTURISMO

En geo turismo fomenta el desarrollo y fortalecimiento de las comunidades para mantener una economía estable a partir del turismo, los sitios de interés natural se resguardan y son los principales atractivos que atraen al turismo. El desarrollo de emprendimientos que apoyen al turismo y generen la interacción entre el turista y comunidades. Implementación de infraestructura alternativa (Campling, Glamping) como opciones de estadía para el turista.

3 Capítulo Tercero: Conceptualización del Proyecto

El actual sistema de educación de la parroquia, va desde el Básico Inicial que corresponde desde 3 años de edad en adelante, hasta el Bachillerato que concluye hasta 17 años de edad, y se califica como un proceso de educación que fomenta una educación de calidad, pero este concepto está provisto bajo una estándar homogéneo dentro de una sociedad mestiza, esto quiere decir que esto limita los estándares de una sociedad cultural.

Este es un método con procedimientos de aprendizaje que se limita a repetir de memoria, sobreponiendo las acciones del alumno como procedimientos verbalistas que conforman una personalidad muy pasiva del estudiante y dependiendo mucho del programa educacional nacional, y tomando en cuenta el contexto socio cultural no fomenta una personalidad dentro del contexto del lugar, del alumno, del sector y los enfoques que representa la cultura de esta parroquia (MInisterio de Educacion, s.f.).

La mayoría de las unidades educativas de la parroquia Gonzáles Suárez se encuentran en el centro de la cabecera cantonal y las unidades educativas que están fuera de esta área, carecen de recursos e implementos necesarios para una correcta educación primaria y secundaria, y además presentan precariedad en su infraestructura.

Otra necesidad de los estudiantes de las comunidades de la parroquia es la dificultad de trasladarse diariamente hacia las unidades correspondientes. Además, los padres consideran que la educación generalizada no aporta significativamente a la vida cotidiana o a la cultura del sector, lo que provoca la deserción escolar (Msc Suarez & Cevallos, 2015).

Hay otros factores de la deserción escolar y tiene varios motivos culturales como la inexistencia de espacios de encuentro y cohesión social entre la población mestiza e indígena, los padres no encuentran un reforzamiento en cuanto la culminación del nivel secundario para el desarrollo personal dentro de su contexto cultural, la falta de espacios de infraestructura de calidad dentro la parroquia, la diferencia de iniquidades dentro de los estándares urbano y rural, con docentes, infraestructura, material didáctico, servicios básicos y entro otros.

Como se mencionaba en el análisis de la parroquia, el porcentaje de población que va desde el nivel inicial al nivel secundario el rango de edades son 3 a 17 años que corresponde a la población de jóvenes que deben asistir a centros como, guarderías, escuelas y colegios, la

cantidad de habitantes son 2566 niños y jóvenes que asistieron a alguna unidad educativa o centro infantil, esto corresponde a un 96,42% de la población hábil dentro del rango de edad planteado, (Censo Ecuador , 2023), pero dentro de ese porcentaje solo 59,94% logran terminar el décimo nivel de secundaria, esto corresponde que solo 1524 habitantes dentro del rango de edad que logran terminar la mitad del nivel de secundaria, mayormente en la parroquia, y un 22.6% de los habitantes que son 580 habitantes dentro del rango de edad logra terminar todo el nivel de secundaria en otras parroquias o cantones. Esto quiere decir que 462 habitantes dentro del rango de edad no culminan sus estudios de nivel secundario por cualquier motivo antes mencionado (Msc Suarez & Cevallos, 2015).

3.1 Parroquia Gonzáles Suárez - Comunidad Pijal Alto

En la Parroquia Gonzáles Suárez tiene Fortalezas y varias zonas que se puede impulsar en técnicas de sostenibilidad y que abren oportunidades a varios proyectos de que fomenten el reencuentro de las comunidades, protección de la cultura del patrimonio y del propio enfoque de las culturas del sector, también hay comunidades y una de ellas es Pijal Alto perteneciente a la cultura Cayambys, este es un sector que se ubica con actividades primarias como (Cultivos, Ganadería, artesanías, etc.), las poblaciones en la actualidad conservan sus tradiciones y costumbres intactas, como iniciativa se propone realizar el proyecto en fases ,con la propuesta a una educación alternativa con en el carácter agropecuario de las zonas rurales. El proyecto aborda la educación como un potencial de progreso rural del sector, implementando cualidades sostenibles, y aprendizaje practico (IMBABURA, 2023).

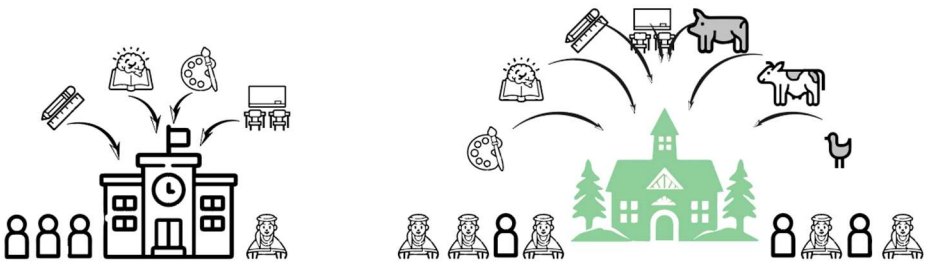


Ilustración 37 Introducción de un nuevo modelo educativo Elaboración propia

Esto fomentará al conjunto de la parroquia e impulsará la ideología de formar parte del Geoparque de Imbabura. La EDUCACIÓN y FORMACIÓN conforme a los conocimientos

del territorio agrega un valor, con acciones afirmativas y buenas prácticas conforme a las relaciones sociales, económicas y ambientales de la parroquia.

Para introducir una nueva forma educativa basada en una formación sostenible y agropecuaria con el objetivo de fortalecer el aprendizaje de las tradiciones y costumbres de las comunidades de la parroquia, se necesita un área que mantenga la mayor superficie intacta también que cuente con ingresos y salidas factibles hacia el proyecto.

También hay que tener en cuenta que es fundamental que esta área esté equipada con recursos adecuados para la enseñanza práctica y teórica, así como con infraestructuras que faciliten el acceso y la participación para todos los estudiantes y de todos los miembros de una comunidad. Y así, se podrá garantizar un aprendizaje integral y sostenible que respete y promueva el patrimonio cultural y natural de la región.

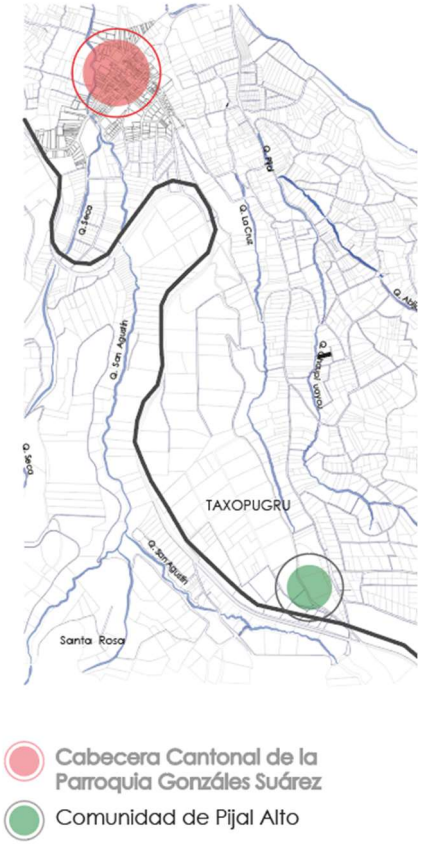


Ilustración 38 Ubicación: Comunidad Pijal - Elaboración Propia

3.3 Concepto de aprendizaje con un contexto rural.

El concepto de aprender enfocado a un contexto rural.

El autor “Antonio Gramsci” y su perspectiva fue guiada bajo un pensamiento influyente en la educación .

Para el autor:

> “La enseñanza: Es trasferencia de conocimientos ya definidos de una persona a otra, en una formación general.
>
> Educación: Es la forma destinada a desarrollar la capacidad intelectual de una persona que aprende durante toda la vida, la capacidad que tiene de extender y pulir las habilidades personales de cada ser (Jarpa, 2015).”

La postura ante el pensamiento de Gramsci se basa en una educación alternativa bajo los contextos culturales y refiere que la teoría y la practica estén de la mano dando así se conforman prácticas enfocadas de manera favorable para los estudiantes, y bajo estos campos se investiga y se practica integrando en la vida intelectual para poder conformar mentes que combinen con un factor social e interpersonal, para ello se debe incorporar en su definición nuevos métodos sobre la educación cultural y ciencias aplicadas de la enseñanza agropecuaria, así, toma un punto de partida neutral y ver como estos campos deberían tener una distinción en los aspectos de la educación de un sector andino, el autor Gramsci replicaba que, los enfoques educativos y administraciones políticas de un entorno cultural deben desarrollarse de manera que el aprendizaje de la cultura pueda ser justificable, y deben estar por muy debajo de un ámbito de control político convencional que rigen sobre el aprendizaje general(el aprendizaje tradicional dentro de una cultura mestiza), al desarrollar una nueva alternativa de aprendizaje dentro del sector andino podría desarrollar teorías domesticadas bajo una ideología de desarrollo técnico y cultural, así es como de tal manera que dentro de esta distinción la cultura doméstica en campos de investigación se dirige como parte de autosuperación personal del alumno, es decir que formara parte de una educación que se catalogara conjuntamente con el desarrollo de los niños un aprendizaje de escolarización forjando estos principios desde los jardines iniciales hasta llegar al nivel de tercer nivel académico dentro de las universidades (Jarpa, 2015).

Una pedagogía que se basada bajo un aspecto cultural, no se debe enfocar desde un criterio unitario si no desde un conjunto de intereses y criterios del entorno social y cultural, y deben sen llevadas en diversas posturas de aprendizaje que se desarrollan bajo las directrices de grupos andino culturales, y Gramsci determinaba que es un enfoque de forma equivoca únicamente el pensar que las actividades de desarrollo intelectual no están determinadas a una actividad que mejores el entorno del aprendizaje de un conjunto general de relaciones sociales, sino que, es mejor tomar estos dos enfoques y potenciarlos y conformar un solo aspecto de aprendizaje. (Jarpa, 2015)

Como es bien sabido la pedagogía en etapas tempranas genera una distinciones entre "trabajo manual" y "trabajo intelectual" se sabe que estos dos ámbitos generan una nueva forma teórica dentro la educación en un sector cultural, esto se afirma que dentro de un aprendizaje repetitivo de actividades reales siempre se innovan incorporando poco a poco dentro de a la vida social y laboral, dentro de este mismo enfoque, estas actividades pueden ser bien dirigidas dentro de un entorno educativo llevándola de la mano con métodos técnicos de trabajo conformando parte del aprendizaje . Basándose en que todo trabajo por mínimo o a gran escala, existe por lo menos una señal de actividad o ejecución intelectual adquirida.

> "Toda la sociedad es intelectual, pero no todos ellos ejercen la función intelectual en la sociedad. Observando que no hay ninguna actividad que se pueda excluir la forma de participación intelectual" (Jarpa, 2015) .

Para la conformación de una escuela especializada debe tener un carácter que signifique un comienzo de nuevas relaciones de trabajo intelectual direccionadas a un trabajo Industrial, esto permite abordar que desde las escuelas, generen un pensamiento cultural propio al concepto de una idea de función de ¨**un Obrero nuevo**¨ y permita ser un impulso para las nuevas generaciones, y entonces, ser una nueva modalidad y el inicio formal desde una introducción desde escuela y que determina las relaciones formativas y enfoques intelectuales llevadas desde las relaciones entre el trabajo intelectual, el aprendizaje la superación personal en un entorno cultural hacia la superación interpersonal guiándolo al trabajo industrial responsable, manteniendo su enfoque hacia la superación personal y promoviendo los esfuerzos a la vida social.

Para adaptarse a un nuevo método de enfoque, hay cierta disciplina colectiva y comprensiones metódicas en el desempeño en cada componente, laboralmente en la vida cotidiana, el aprendizaje de basa en las condiciones que alguien requiriera la importancia de ¨un obrero calificado¨, fue así que pueda generar el pensamiento de superación personal manteniendo aspectos culturales y elevar la educación es un elemento básico en la lucha por la hegemonía de las clases populares y la educación con el entorno de su propio desarrollo y tiempo escolar (©UNESCO: Oficina Internacional de Educación, 2001).

3.4 Modelo Educacional alternativo del desarrollo rural peruano

En sectores rurales andinos del Perú, se ha implementado un programa de educación bajo un carácter andino, el cual ha ganado un permio " WISE 2015" , el gobierno nacional del Perú tomo para el sector rural tomo un enfoque productivo, y ha reconocido que, en comparación dentro de una enseñanza escolar general direccionada en un sector rural determinaban que había varias desventajas sociales, espaciales, de distancia, de enfoques o relevancia dentro de las culturas, etc.; bajo esta nueva modalidad los resultados fueron favorables para los jóvenes que conformaron esta iniciativa, una modalidad adaptada para las condiciones de los estudiantes y así puedan concluir sus estudios de manera practica y con resultados vinculados para su cultura (Suxo Yapuchura, 2013).

Las condicionantes del sector rural del país Perú, resultaron con varias similitudes y en la provincia de Imbabura – Ecuador, esto se determinó bajo un análisis de las condicionante escolares y los PDOT de la provincia Imbabura y los resultados determinaron que, dentro del sector rural cultural andino en el Ecuador y en comparación con los jóvenes del sector rural andino del Perú, las condicionantes se asemejan, dando valides a condiciones activas en la actualidad y esto ha generado la disertación de los estudios muy tempranamente dentro del sector rural andino del Perú, una vez identificado el problema se genera una proyección de motivos como, el trabajo de jóvenes en la agricultura del hogar, las grandes distancias que se encuentran muy lejanas desde sus viviendas hasta las unidades educativas, un contenido educativo general sin relevancia dentro de la cultura andina visto desde la perspectiva de los padres también es muy incongruente dentro de perspectivas económicas y sociales del contexto cultural en el que se encuentran, un déficit de infraestructura dirigía a comunidades educativas rurales generando que la calidad de vida estudiantil y superación personal sea vista

con poco interés en la asistencia estudiantil, y visto desde las comunidades no se mantengan en las mismas condiciones productivas por la migración de la producción primaria agrícola que ha abandonado los campos para dedicarse a diferentes oficios. El programa educacional alternativo aprobado por el gobierno peruano solventa a los enfoques de aprendizaje vacíos que posee las comunidades rurales, el programa educativo se enfoca en satisfacer las necesidades específicas del estudiante del sector (Suxo Yapuchura, 2013).

El sector cultural andino Peruano se enfocó en resolver las condicionantes del párrafo anteriormente mencionado, adoptando en su programa estudiantil horarios escolares adoptados a:

> "Las condiciones agrícolas, para no frenar la producción agrícola dentro del hogar predeterminar un periodo de trabajo dentro de su morada y también en la unidad educativa, estas actividades están llevadas con una guía técnica que puedan ser replicadas en los campos dentro sus hogares.
>
> Los estudiantes pasan dos semanas alternando entre el hogar y la escuela donde abordan, lo que reduce el tiempo de viaje.
>
> El diseño de los planes de estudios escolares se adapta a las realidades rurales y se centra especialmente en cuestiones prácticas.
>
> Formación continua de profesores.
>
> Participación de los padres y de la comunidad en la gestión escolar y la formación del profesorado.
>
> Promover el proyecto como modelo de aprendizaje exitoso en áreas rurales a través de su reconocimiento por parte del gobierno peruano" (Suxo Yapuchura, 2013).

La introducción del nuevo programa educativo que en la actualidad ha sido reconocido formalmente fua adaptado dentro del gobierno del Perú en el año 2015,fue planteado como un nuevo modelo metodológico, inicialmente incorporado para unidades educativas a nivel secundario dentro del niel de bachillerato, y posteriormente fue adoptado en escuelas de un mismo carácter rural (Suxo Yapuchura, 2013).

3.5 Para afirmar esta posición en el Ecuador hay un antecedente que se menciona el “29 de octubre del 2019 se genera la Iniciativa del Primer Taller**: Proyecto Colegios Agropecuarios Sostenibles”**, este programa fue impulsado en el Ecuador por varios ministerios “ Ministerio de Agricultura y Ganadería, Ministerio de Educación y la Secretarias de Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología (SENESCYT),Ministro de Agricultura y Ganadería Lazo Guerrero”, la iniciativa determina que se debe impulsar proyectos con los objetivos de desarrollar e introducir colegios agropecuarios para formar un modelo de aprendizaje en América latina, de jóvenes del sector rural para que sean agentes de cambio en el impulso del desarrollo rural, social, cultural y participes del desarrollo del mismo . La ministra de Educación “Montserrat Creamer” del año 2019, determinaba que un modelo de con este enfoque conforme el nuevo enfoque educativo mediante un carácter técnico e innovador dentro de sectores que tengan la potencialidad de efectuarlos, y debe involucrar a varios actores del territorio dentro de la sociedad rural, de los estudiantes, campesinos, niños, e indoles de la pluriculturalidad del sector con el objetivo de fomentar y participar dentro de una línea técnica agrónoma para introducir un campo académico técnico más actual con enfoques de conceptos de auto sustentabilidad y economía circular y que deben para dinamizar la economía popular del sector andino generando un valor agregado al producto final (Ministerio de Educación, 2019).

La propuesta de introducir una nueva modalidad educacional ya cuenta con una primera propuesta de malla que fue estimada por un Taller basado en la potencialidad des del sector cultural rural que se dio por medio del Gobierno Nacional, se reforzara esta la iniciativa para una sucesión cultural en el sector agropecuario, impulsando a jóvenes que quieran una educación técnica impulsada en la innovación, creatividad y soporte en tecnología en un sector agropecuario que los identifican como su entorno para los estudiantes del ámbito rural. Este enfoque cultural ya tiene un sustento internacional por parte de “Fernando Sanabria, gerente de la Fundación Paraguaya, que promovía que los colegios técnicos posean su propia auto gestión su propio enfoque de aprendizaje y que tendrían resultados favorables en un corto plazo en los próximos Diez años impulsados por el lema en un enfoque metodológico de este taller es APRENDER HACIENDO, VENDIENDO Y GANANDO” (Ministerio de Educación, 2019).

3.6 Incorporación de espacios arquitectónicos relacionado al aprendizaje andino

Como se mencionaba en la última parte del párrafo del tema anterior, para introducir una nueva modalidad de aprendizaje basada en un colegio agropecuario con un carácter de auto gestión que se base dentro de carácter sostenible y sostenible, debemos tener en cuenta el espacio funcional entre el alumno – profesor, debe funcionar como un entorno de comunidad dentro de una correlación muy guiada desde un método de aprendizaje incorporado en el sector rural andino, y este debe tomar los siguientes criterios para enlazar y conjugar espacios entre lo Natural – Sociedad – Equipamiento arquitectónico , este enfoque son relaciones que permitirán un desarrollo entre respeto mutuo entre todos los elementos del proyecto.

> "Condicionante de comunidad
> Es la forma para mejorar la relación entre usuarios, que llevaran el seguimiento de las tareas distribuidas entre ellos y las actividades de aprendizaje que conformen parte del día a día para la comunidad estudiantil andina que fomenten el funcionamiento y apoyo del proyecto en las áreas de aprendizaje construidas, y el cuidado del medio natural las áreas de recreación, necesaria mente señaladas para la correcta categorización del espacio externo públicos y el espacio externo de aprendizaje.
>
> Condicionante Naturaleza
> La naturaleza como entorno paisajístico en prioritaria en una comunidad andina que, como una forma de construir un medio natural externo y funcional, como un medio visual que debes complementar a la arquitectura, sin obstruir la funcionalidad para la comunidad.
>
> Condicionante Arquitectura
> Que funcione de tal forma que permita la cohesión social a diferentes escalas; estudiantil, comunal, parroquial e intersectorial, tomando en cuenta un sector multicultural las condicionantes deben concebirse de una manera única a las condicionantes y necesidades del contexto, con espacios que generen percepciones sensibles" (Ortiz Arnau, 2016).

3.7 Definición de colegio Técnico agropecuario

Bajo criterios del Ministerio del Ecuador, se determina como una Unidad Educativa basada en la Producción Funcional, y estas unidades educativas deben tener la infraestructura repotenciada , para que los estudiantes puedan desarrollar proyectos institucionales para producir y presar sus servicios en relación en contexto del lugar, la infraestructura debe estar adaptada para generar los escenarios reales que inculquen las buenas prácticas bajo criterios de aprendizaje de aprender haciendo y ellos fomentar sus propios proyectos, y deben estar preparados para conformar alianzas con productores, empresas del sector y participantes externos que impulsen la superación interpersonal del alumno, teniendo en cuenta que los espacios físicos, equipamiento complementario, y aprendizaje deben estas vinculadas con el contexto rural andino del sector para formar estudiantes con talento humano y conciencia al medio ambiente (MInisterio de Educacion, 2017).

3.7.1 Agroecología.

La agroecología es un proceso que acumula varios enfoques de estudios y direccionarlos con la meta de encontrar un equilibrio optimo, sin provocar daños innecesarios al suelo y mediante diversificaciones para regular y controlar un entorno autosustentable, esto se logra un desarrollo que se introduce en procesos de la agricultura, este concepto sigue siendo uno de los métodos actuales más contemporáneos del manejo sistemas de producción resiliente, esto se da por las grandes practicas del uso de la tierra ya que están destinadas a lograr un producto teniendo gran importancia en el campo y el manejo de nutrientes , control de plagas, proceso vital de del producto, y todo esto mediante implementando apoyo de sistemas externos basados en un ambiente de producción rural, el cual se pueden manejar de cierto modo para poder reingresar los elementos no comercializados al entorno natural, que tras pasar por un procesos alterno regresa como fuente de nutrientes, otro aspecto de la agroecología en el sector rural es el sistema de manejo de residuos animales, que tras un proceso también son fuente de nutrientes y transformación en la mejora del suelo (Altieri, y otros, 1999).

Para el desarrollo de un proceso en el cual se debe introducir una nueva modalidad de colegio técnico agropecuario sostenible, en la parte el sector agrícola de debe entender que debe ser una de las potencialidades del lugar, como un método de enseñanza práctica que

deba estimular el aprendizaje de un alumno al introducir el concepto de un desarrollo de la agricultura con varios factores de pedagogía, este ámbito direccionado un nivel más técnico y respetando la interculturalidad del sector rural andino son fuertes potencialidades, y estas actividades estarán vinculadas por su propio sector cultural fomentando el respeto y la reciprocidad con el proceso de agricultores unidos en un colegio, la educación basada en actividades y procesos que estarán conectadas a las enseñanzas técnicas y lecciones de teorías en base a un entorno cultural, y así fomentar como una participación bajo un entorno de la comunidad que lo necesita y la determinación del sector estudiantil.

Para generar una producción conjunta en toda la parroquia esto quieres decir que los alumnos fomenten el trabajo de agricultura prestando la mano de obra, en el inicio en las partes de control de plagas y la cosecha, la nueva modalidad que se plantea para una nueva unidad educativa que las enseñanzas estarán adaptados a conocimientos tradicionales así llevarlos a un nivel más técnico también guiando a nuevas modalidades que ahorren los recursos naturales que estén relacionados con, cultivos hidropónicos, estrategias de renovación y recirculación de aguas entorno al uso agrícola del sector, conceptos y principio de bordes de vivos como elemento delimitados como separador entre límites, como meta de tener productos hortícola (hortalizas) introduciendo elementos que generen actividades estacionarias como árboles y plantas de uso frutales como son : taxo, maracuyá, granadilla, etc. Una de las propuestas es que estos productos obtenidos cosechados serán retribuidos por porcentajes tanto como el dueño de terreno y tanto serán negociados para la obtención de recursos y poder abastecer las partes de suvenires de las cocinas y fomentar la economía de la nueva unidad educativa (MInisterio de Educacion, 2017).

La iniciativa mencionada en el parrado anterior tiene como objetivo garantizar uso máximo de los terrenos en conjunto de la producción de las comunidades sacando el uso de intermediarios sin perder el valor y la calidad del producto y de futuras cosechas para que genere una máxima producción y respeto de la actividad primaria como lo es la agricultura, y la actividad sea aprovechada de manera adecuada dentro de la comunidad, también los productos al no logren ser comercializados estos no llegan a ser desechados de manera no productiva, ya que con los conceptos ya mencionados todo producto orgánico tiene un propósito de regresar a medio natural con mayor veneficio, generando abonos para futuras producciones agrícolas.

3.7.2 Economía Circular

La enseñanza de este concepto dentro de un sector agropecuario en un carácter rural, requiere que este dentro de los aspectos de buena crianza y cuidado animal, hay parámetros que a nivel académico también son regulados por AGRO-CALIDAD, siendo una de las funciones legislativas regulan bajo las características de cada tipo de especie, retomando el tema de la economía circular las aplicaciones técnicas que están vinculadas al control de bioseguridad, mediate técnicas y trabajo conjunto el manejo de los desechos comunes de los animales son una gran fuete de nutrientes y mejora del suelo cuando son regulados de manera óptima, y el resultado del control de la biomasa tras un proceso de descomposición son retomados para la fertilidad de los productos y el exceso se puede comercializar y a su vez generar alianzas para el aprovechamiento del nuevo producto primario siendo de mayor utilidad al medio ambiente y de la comunidad (de Miguel, Martinéz, Pereira, & Kohout, 2021).

.

3.7.3 Aspecto teórico

La teoría y la practica en un entorno rural y cultural, deben estar guiadas bajo criterios da las fortalezas y oportunidades del sector y parte la teórica se basan en actividades que el alumno debe desarrollar con un enfoque en dibujo técnico a un nivel que se pueda comprender las espacialidades mínimas que requieran el manejo del cantidades de cualquier aspecto que quiera desarrollar un enfoque en la agroecología o pecuario, en la teoría se debe vasar en una gestión y manejo de recursos, para poder obtener ciertos puntos y criterios de comercialización y entrega de productos, y así varios conjuntos de conceptos como cuidado de enfermedades, manipulación la maquinaria y equipos necesarios para cada uno de los procesos, cuidade del entorno natural, afectaciones climáticas, gestión de riesgos ya que se encuentra en un sector de alto riesgo por el volcán Imbabura, y sobre todo el respeto entre la multiculturalidad que se generar mediante las conexiones de la unidad educativa.

3.8 Visión a Futuro de la Unidad educativa

3.8.1 Concepción del pensamiento andino Cayambys

El pensamiento andino Cayambys se basa desde los asentamiento de la cultura Kayambi y esto se basa en "Llajta" (territorio) que conforma en Pijal Bajo, Pijal Centro y Pijal Alto es la manera que se conforma el territorio ya que es un lugar que cuenta con varias quebradas, en la comunidad el sector tiene una conformación propia para cada aspecto por ejemplo la altitud configura tierras bajas (Urin) las tierras altas son (Hanan), por otro lado el cerro Imbabura y las faldas del Cerro Cusin, son coincidentes del territorio por condicionantes topográficas las tierras altas las conforman somo suelos naturales o como "Montañas, Pendientes, Quebradas, Valles, Pantanos Cuerpos de agua, que provienen del propio nombre de la comunidad PIJAL (Yacimiento de aguas Cristalinas), por ello tienen una manera particular de entender la concepción del espacio" (Inuca Lechón, 2013).



Ilustración 39 Limite comunidad Pijal- (Inuca Lechón, 2013)

3.8.2 Propuesta

La propuesta parte desde un análisis conceptual de la iniciativa que conforma el Geoparque Imbabura, una propuesta que parte desde el enfoque de Geoeducación, realizando una función

conectora y relacionada entre Educación-Cultura-, entendiendo el carácter de la zona rural, llegando a un nivel micro en la parroquia González Suárez – el Proyecto Unidad Educativa Pijal-Para un Aprendizaje Agropecuario Sostenible**.** El cual se encargará de proporcionar un enfoque de progreso a nivel parroquial e intersectorial manteniendo su propia gestión educativo, partiendo desde un nivel técnico en la educación secundaria acogiendo los niveles superiores del bachillerato.

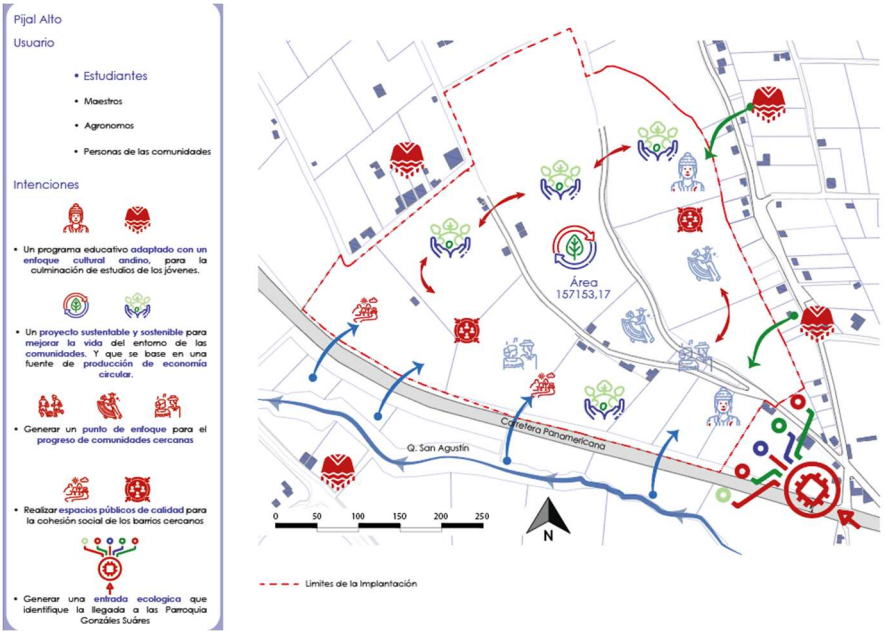


Ilustración 40 Propuesta de integración con para la comunidad - Elaboración Propia

3.8.3 Planteamiento Teórico del Proyecto

En Ecuador, para que una nueva unidad educativa ecológica sea aprobada legalmente, es necesario requerir tres certificaciones esenciales para garantizar su correcto funcionamiento, y así promover una educación agropecuaria sostenible.

Estas certificaciones las avalan:

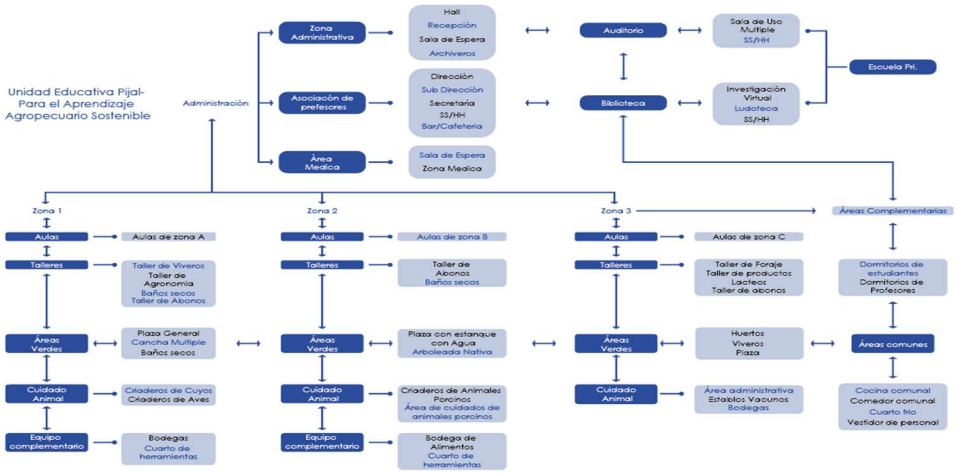


Ilustración 41 diagrama de Área necesarias para el proyecto- Elaboración Propia

Ministerio de ambiente

Uno de los conceptos a emplearse es el de agroecosistema, que es un entorno ecológico que permite la interacción de organismos vivos, en torno a los factores físicos químicos, para obtener productos agrícolas de manera respetuosa con el medio ambiente.

Cada organismo vivo deberá mantener su propia área física, esto permite el manejo de cargas orgánicas y virales de cada especie, se debe mantener un rango considerable de separación para evitar las infecciones en un ámbito animal como educativo, y mediante barreras de saneamiento y control de ingreso y salida.

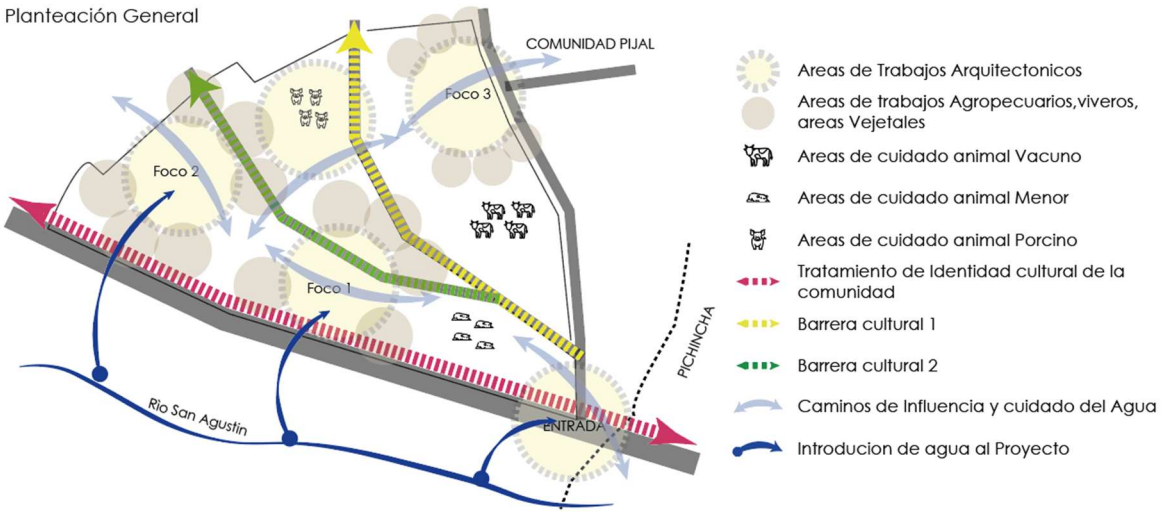


Ilustración 42 Estado actual de ocupación del suelo - Elaboración propia

Ministerio de la Educación.

La residencia escolar comunitaria propone un innovador modelo educativo que combina 15 días de estudio teórico con prácticas introducidas en el modelo educativo, con 15 días de trabajo en actividades agrícolas de la comunidad o de los padres. Esta metodología fomenta un aprendizaje y trabajo continuo, asegurando la culminación de estudios mediante la integración de nuevas tácticas al aprendizaje cultural.

Además, hay que promover las buenas prácticas y la Agrocalidad, permitiendo a los estudiantes adquirir conocimientos prácticos y teóricos que los preparan para el trabajo al salir del sistema educativo, manteniendo así los intereses de los padres y fortaleciendo la influencia positiva para completar la escolaridad en el colegio.

La Geoeducación, permite combinar con un enfoque educativo por periodos de dos semanas, puede tener un impacto significativo en el desarrollo sostenible de una comunidad. teniendo así este nuevo modelo educativo que permite a los estudiantes sumergirse en experiencias prácticas y teóricas, facilitando el aprendizaje y el trabajo colaborativo para un entorno multicultural. Durante estos periodos intensivos, los estudiantes pueden participar en proyectos que promuevan el respeto al medio ambiente y la implementación de buenas prácticas agropecuarias, esenciales para la sostenibilidad local.

Además, al integrar la diversidad cultural en el proceso educativo, se enriquece la comprensión y el respeto mutuo entre los participantes. Esto no solo crea una comunidad de aprendizaje inclusiva y sostenible, sino que también fortalece las tradiciones culturales de cada sector. Al valorar y preservar la identidad y el patrimonio cultural local, se asegura que el progreso de la comunidad no se realice a expensas de su herencia cultural.

Este enfoque educativo también fomenta el progreso de la comunidad al capacitar a sus miembros con conocimientos y habilidades prácticas que pueden aplicar en sus vidas diarias. Al mismo tiempo, se mantiene viva la tradición cultural, permitiendo que las nuevas generaciones aprendan y respeten las prácticas ancestrales mientras adoptan nuevas tecnologías y métodos sostenibles. De esta manera, la comunidad puede avanzar hacia un futuro próspero y equilibrado, donde el desarrollo y la modernización vayan de la mano con la preservación de su identidad cultural (Ligia María Vélez Moreno, 2019).

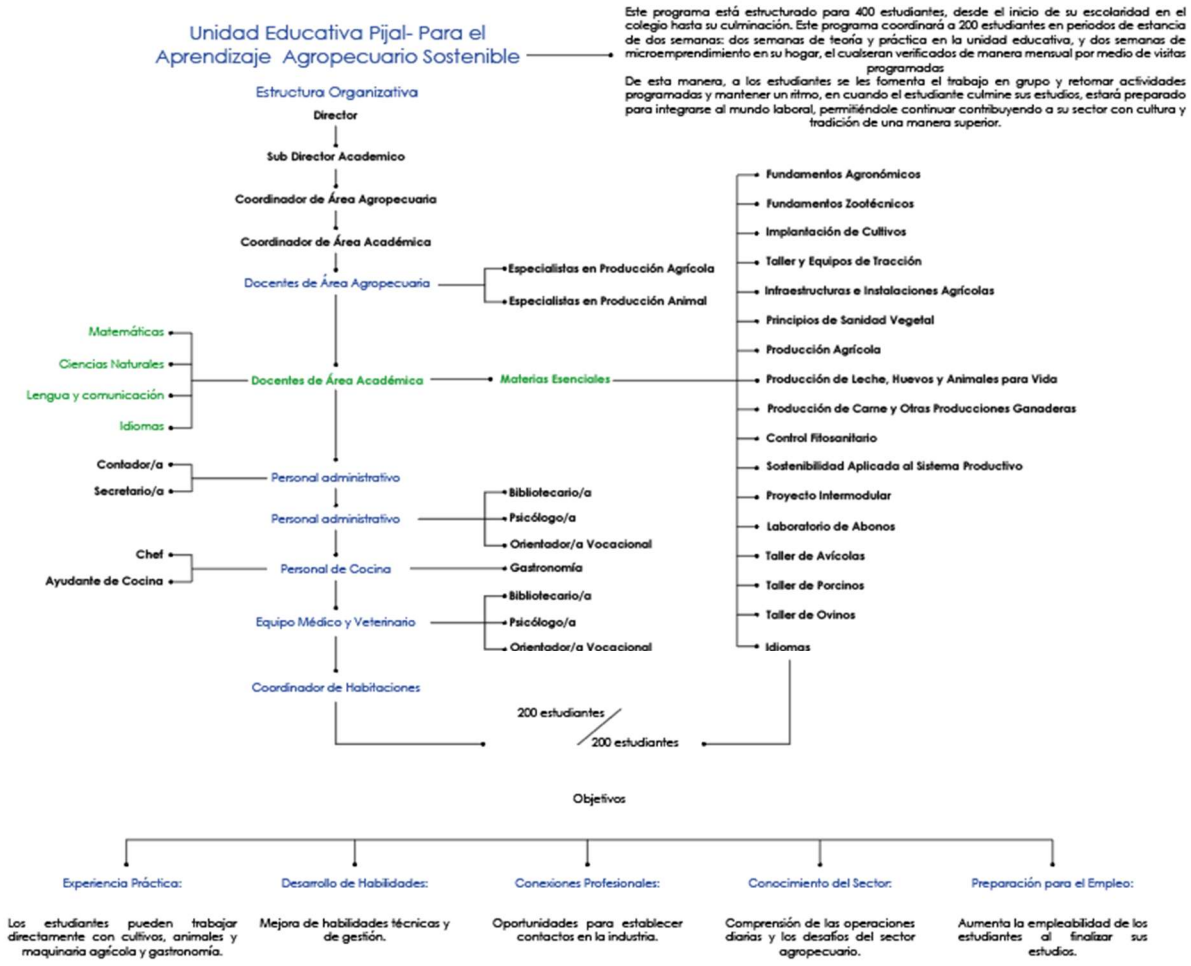


Ilustración 43 Diagrama de materias sugeridas en el proyecto - Elaboración Propia

Control de Agrocalidad dentro de la unidad educativa

La entidad que regula y controla la Fito y Zoosanitario de Ecuador (Agrocalidad) su objetivo es garantizar la sanidad animal y vegetal en el medio ambiente por procesos de producción y sistemas agropecuarios. La Nueva Unidad Educativa busca incorporar estos principios y fundamentos para poder regular el aprendizaje, con el objetivo de promover la geo conservación y aprovechar los recursos. Para la sanidad de los animales puede agregar valor agregado al producto final y establecer mejores prácticas para las futuras generaciones de estudiantes, promoviendo un mundo de labor comunitaria.

En cuanto al aprendizaje, Agrocalidad se encarga de verificar que las enseñanzas y aplicaciones estén reguladas. En la nueva unidad educativa se manejarán tres tipos de animales: ovinos, porcinos y aves (pollos). Agrocalidad determina las distancias necesarias

para el control de cargas virales de cada animal y establece medidas de control específicas para cada tipo. Con el fin de controlar la carga viral y mantener estos tres tipos de animales en el proceso de aprendizaje, el proyecto arquitectónico se dividirá en bloques o zonas. Esto permitirá un mejor manejo de las cargas virales y un control adecuado del aprendizaje.

El proyecto incluye varias iniciativas, como el trabajo guiado para el aprendizaje, la incorporación de las comunidades como participantes activos y la conexión con el entorno urbano. Este proyecto tiene como objetivo mostrar cómo el aprendizaje puede integrarse con los principios comunitarios para llevar los productos primarios y agropecuarios a un nivel superior, fomentando así el concepto de agroturismo. Además, se busca que los estudiantes incorporen estos conceptos y prácticas en su vida diaria para el beneficio de la comunidad.

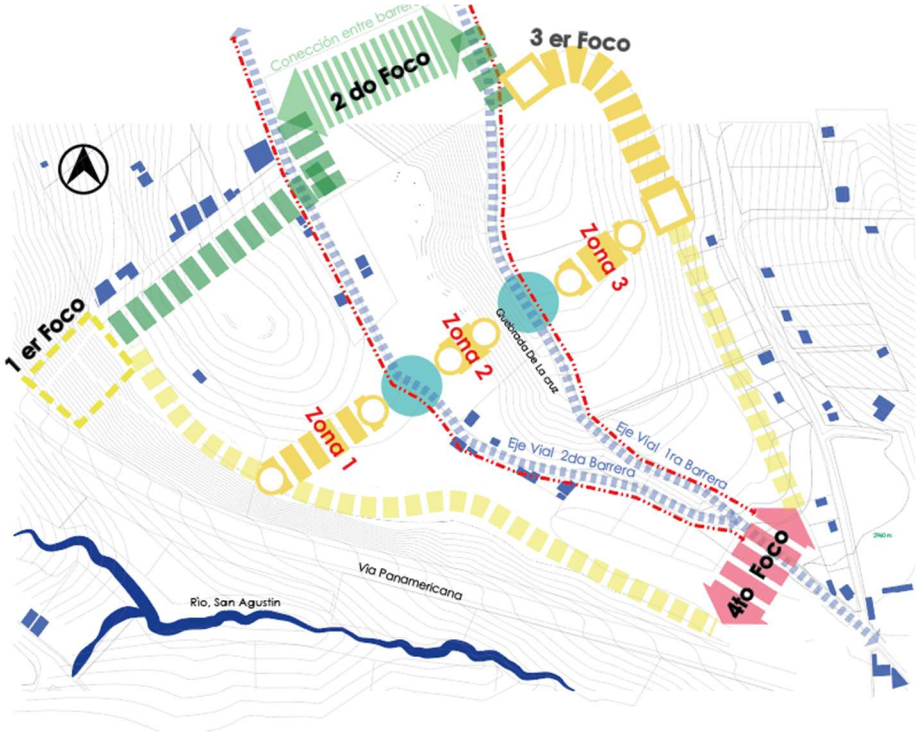


Ilustración 44 Propuesta de conexión del partido arquitectónico - Elavoracion propia

3.9 Referentes Arquitectónicos

Los referentes arquitectónicos siempre están vinculados a las ideas generales, estas pueden ser tanto en conceptos, materialidad, manejo del entorno y contexto del lugar, y para

poder desarrollar el proyecto “Unidad Educativa Pijal-Para un Aprendizaje Agropecuario Sostenible” que dan un criterio de funcionabilidad, forma, tipologías, y adaptación al terreno se presentaran los siguientes estudios de caso.

El análisis se reflejará bajo estos 4 conceptos:

Arte Povera:

El arte Povera se basa en el uso de materiales simples y que pueden ser reutilizados, influyendo como un arte contemporáneo adaptable a cada momento o situación. La etimología proviene de Arte Povera – più azioni povere (Arte pobre – acciones pobres), esto trata de promover la esencialidad de los materiales en conjunto a las tendencias de adaptarse a anti formas determinadas (acción de adaptarse a formas, espacios, escenarios o eventualidades), redescubriendo artesanía e informalidad de los espacios.

Los materiales en el movimiento se caracterizan por ser comunes, fáciles de obtener y a veces eran considerados como chatarra, o son muy poco valorados, y para el movimiento que busca su valor estético en el valor de la relación entre objetos y su forma de manipularlos (Bruseño V, 2020).

- Dar valor a los objetos en su estado natural, ya que buscan llegar a descubrir en lo que se puede llegar a convertir.
- La improvisación es la transformación de los materiales reales a objetos estéticos y la capacidad de introducir los modos de vida al elemento.
- El público que se busca tener el mayor involucramiento por parte del mismo.
- El artista busca como generar e involucrar un vínculo nuevo entre el arte y la vida

Los materiales más utilizados en este movimiento son:

- Piedra
- El vidrio
- Hojas secas
- Naturaleza
- Madera y

- Materiales reciclados

Artes Visuales:

La arquitectura y el concepto de artes visuales se refiere, como un conjunto de interacción de las dos diciplinas, la arquitectura se enfoca en el diseño y construcción y las artes visuales se centra en una creación y análisis del impacto del campo visual con lo creado.

Para conseguir una arquitectura con un arte visual se aplican principios y técnicas de diseño visual para generar espacios atractivos y funcionales Los elementos de este arte Visual permiten crear una experiencia que influye en la percepción y comportamiento de los usuarios, el cómo los espacios influyen en los sentidos y movilidad y así promover el bienestar y la productividad de los usuarios (Leal, 2023).

- Luz
- Textura
- Color
- Forma
- Experiencia visual coherente y
- Agradabilidad

La interacción de estas disciplinas con la arquitectura permite que la información visual de los elementos influya mucho en la aplicación de cada espacio edificio o lugar creado para que sean funcionales atractivos y mantengan armonía con el contexto del lugar.

Neurociencia:

Neuro arquitectura y cuándo surge:

Esto parte de la neurociencia al campo de la arquitectura con el objetivo de incorporar varios aspectos para los espacios en el que habitamos y beneficiar nuestro bienestar. La arquitectura y la neurociencia siempre ha estado intuitivamente en las bases de la creación de estos espacios, la NEUROARQUITECTURA surge como tal a mediados del siglo XX con el trabajo conjunto del biólogo JONAS SALK y el arquitecto LUIS KAHN fundan el instituto Salk (Slow Studio, 2023).

Elementos de la neurociencia:

Iluminación: El psicólogo Christoph Hölscher reconoce que la luz atrae al ser humano y que es un elemento clave para guiar al usuario a las experiencias en el edificio.

Zonas Verdes: El ser humano en contacto con las zonas verdes y en conjunto con la luz natural ayudan a abrir las mentes, aumenta la concentración y favorece la calma, una vista hacia el exterior favorece el estado de ánimo de los trabajadores estudiantes o habitantes.

Techos: Otras de las influencias para la concentración y la realización de actividades de las personas son los techos. La altura adecuada, la inclinación de los techos ayudan a dar una percepción más creativa de los espacios por ende favorecen a la creatividad de las tareas.

Los colores: En la teoría del color explican que cada color influye y condiciona cada estado de ánimo en las personas, por ello es fundamental estar apegado a tonos cercanos a la naturaleza que reducen el estrés y aumentan la sensación de confort y promueve la salud. Y colores fuertes que fomenten la concentración para las áreas relacionadas con la educación.

Los materiales y la forma: en la arquitectura cada elemento diseñado tiene una incidencia en el cerebro del ser humano, los diseños con espacios rectangulares o cuadraos generan una mayor sensación de encierro, por otro lado, los espacios con ángulos abiertos en forman contornos que favorecen a la sensación de seguridad y comodidad (Slow Studio, 2023).

Empoderamiento:

El empoderamiento en la arquitectura, es un enfoque participativo y centrado en las comunidades que se busca la cualidad de una comunidad, que busca ser favorecida no solo para un cierto grupo de usuarios, si no que, todas las acciones que genere el elemento arquitectónico sean relacionadas y conjuntas al contexto y entorno de sector un profesional tiene un rol de colaborador, para que todos desarrollen sus habilidades y actividades para un impacto positivo en la economía y sociedad.

Este concepto conlleva una serie de procesos y mecanismos para que las personas ganen control sobre sus vidas y generar procesos verdaderamente necesarios de logros que la comunidad realmente necesite y requiera (Borges Ferreira, 2024).

Campos de empoderamiento en la arquitectura:

Participación: Involucra a usuarios y a sus comunidades permitiendo tomar decisiones y ejercer una influencia en la creación de sus actividades, a espacios que respondan a sus necesidades y requerimientos.

Capacitación: en este aspecto el elemento arquitectónico influye en el aprendizaje y ayuda en el entrenamiento y capacitaciones de los usuarios involucrados, para que puedan tomar decisiones informadas, y así ellos puedan replicarlas en un proceso participativo de la construcción.

Autonomía: permiten tomar sus propias decisiones de proyectos y espacios, tras el proceso superación como comunidad, le permite llevar a una independencia en beneficio individual, que cada asesoramiento y formación grupal conlleve a un crecimiento como persona y como individuo en la sociedad.

Generados de recursos: Una vez teniendo un plan que involucre un desarrollo individual, puedan ser partícipes de recursos y financiamiento para que los actores puedan implantar y generar sus espacios.

3.9.1 Makino Museo of Plants / Hiroshi Naito



Ilustración 45 imagen obtenida de: ArchEyes | Timeless Architecture 2016

El museo de plantas en Makino en Koichi Japón, fue construido no solo con el propósito de albergar, investigar y publicar especímenes de plantas, también tienen el

propósito de presentar algunos especímenes de ellas. El edificio tiene una forma conceptual, el cual representa una hoja caída, un elemento de vida en descomposición orgánica, el cual muere y regresa a la naturaleza. El proyecto implantado en el monte GODAI tienen una atmosfera única en los alrededores. Otras de las intenciones que la exuberante vegetación de Kiochi, crezca y cubra por completo el edifico. (Hiroshi Naito, 2016)

Neurociencia



Ilustración 46imagen obtenida de: ArchEyes | Timeless Architecture 2016

La materialidad del techo armoniza con el espacio formando uno solo y su inclinación libera la sensación de encierro para permitir el enfoque y concentración de las actividades internas del jardín botánico. La vegetación que están en el interior, exterior y bordes ayudan a mantener la armonía constante de los espacios sin que tener que retirarse de cada espacio.

Artes Visuales



Ilustración 47 imagen obtenida de: ArchEyes | fotografía aérea - fotografía interior: obtenido de Timeless Architecture 2016

El entorno eólico del techo parte un enfoque de agradabilidad tanto desde afuera como de adentro, teniendo visuales claras de la funcionalidad de cada espacio, combinando lo natural con lo construido mediante las texturas que redirigen la vista hacia la vegetación, de igual manera la forma elíptica del techo se integra visualmente y genera una carga visual controlada.

Empoderamiento

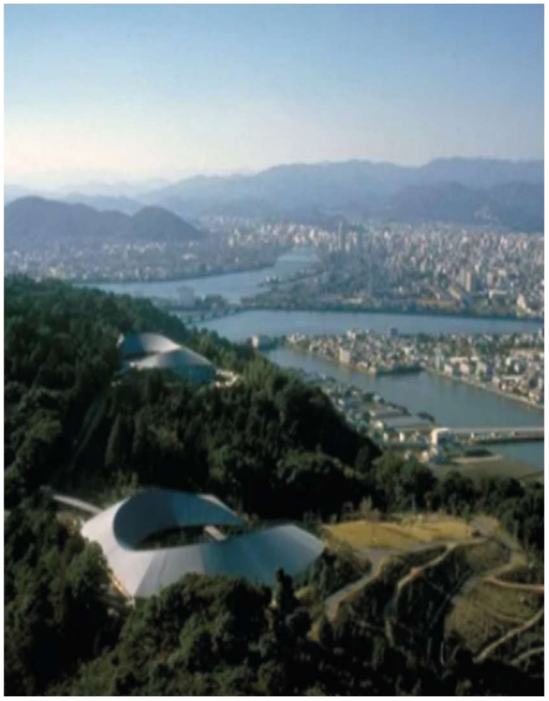


Ilustración 48 Fotografía de contexto del proyecto Jardín Botánico: obtenido de imagen obtenida de: ArchEyes | Timeless Architecture 2016

Una de las mejores formas de representar el empoderamiento es esta un Jardín Botánico que respete el área presente del sector, podemos ver la urbe y un sector que mantiene parte de su vegetación intacta.

La autonomía de este Jardín, permite desvincularse de la modernidad y formas ortogonales predefinidas por una trama y desenvolverse conforme a un contexto Natural.

Arte Povera



Ilustración 49 Imágenes de Interiores del proyecto: Makino Museum of Plants obtenido de ArchEyes | Timeless Architecture 2016

Como elemento estructural predominan la madera laminada de cedro y ciprés que se realizaban en la localidad y el acero, en cuanto a la mampostería, se realizó con escombros excavados del sitio, y la función de la cubierta es recolectar el elemento del agua que se utiliza cono riego para mantener a la vegetación también actúan para agua de estanques elemento importante del jardín botánico.

Implantación

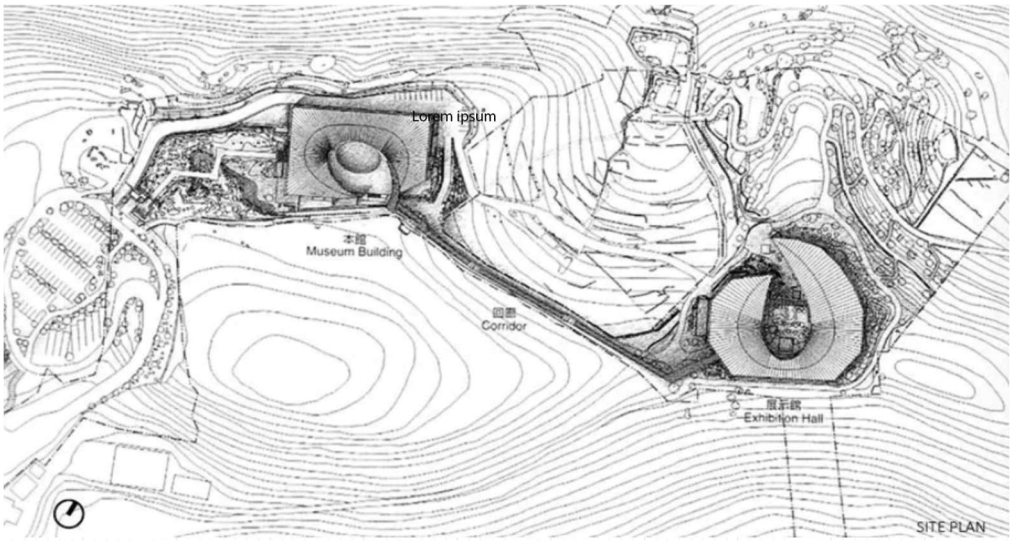


Ilustración 50 implantación del proyecto Makino Museum of Plants / Hiroshi Naito obtenido de ArchEyes | Timeless Architecture 2016

El proyecto representa una forma de cómo realizar una intervención en un sector que predomina el área natural, así vinculándose y manteniendo el contexto de natural, está

implantación permite tener un proceso que marca el paso a paso del programa arquitectónico predominando la funcionalidad y los recorridos.

El contexto natural se incorpora en el proyecto mediante una interpretación de patios, que con el tiempo busca predominar contra lo construido. los recorridos exteriores son la muestra de lo replanteado en el programa arquitectónico. (Hiroshi Naito, 2016)

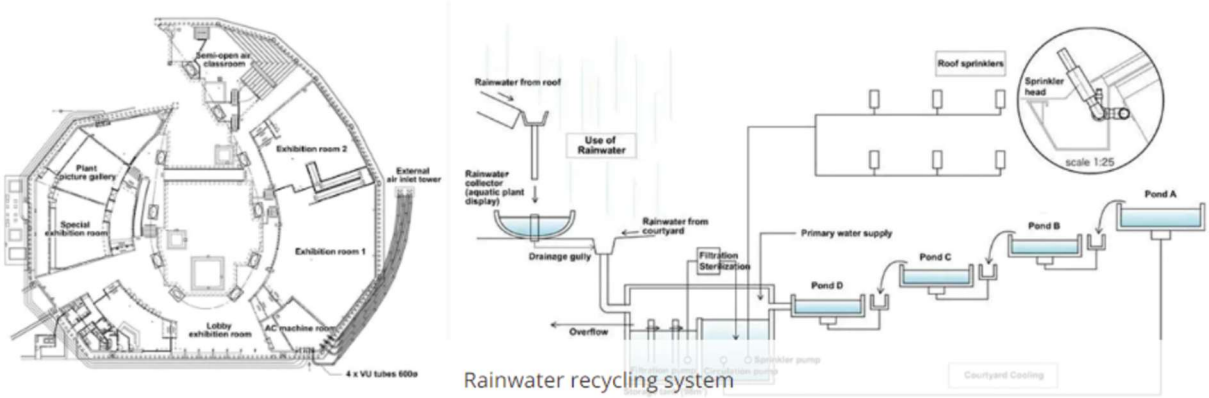


Ilustración 51 sistema de circulación de agua Makino Museum of Plants / Hiroshi Naito obtenido de ArchEyes | Timeless Architecture 2016

El programa arquitectónico del Museo – Jardín Botánico abarca áreas de producción botánica, áreas de aprendizaje, áreas de almacenaje de datos, recorridos con las muestras de las clases y tipos de plantas producidas, es un programa con mucha variedad educativas que se desenvuelven en un área ambientales y de conformación de recorridos enfocados al cuidado ambiental.

Otros aspectos importantes del proyecto es el uso de estrategias que permiten el cuidado y la utilización del agua como medio arquitectónico, ya que le permite la libre utilización de este elemento para integrase a la arquitectura. (Hiroshi Naito, 2016)

APLICACIÓN AL PROYECTO

El proyecto representa el cómo mantener un área con su contexto natural al máximo de intervención, representado así la combinación de elementos naturales a la arquitectura como es la vegetación y agua, combinándolos para generar armonía con los espacios y reducir el impacto ambiental mejorando la calidad de ambientes naturales incorporados, otras de los aportes del proyecto es que todo lo aprendido y lo producido se muestran de manera que se pueda compartir libremente

En conclusión, el proyecto del Museo – Jardín Botánico busca el impartir la investigación para aprovechar los recursos naturales, mediate de procedimientos que fomenta a participaciones en la educación permita minimizar la el impacto del entorno natural.

3.9.2 Bandhan Residencial School of Business



Ilustración 52 fotografía de volumetría del proyecto Bandhan Residencial School of Business fotografía de Niveditaa Gupta 2023

Esta unidad colabora con la iniciativa de desarrollo de aprendizaje innovador y sostenible. La arquitectura se realiza con métodos modernos y materiales tradicionales, priorizando la iluminación y ventilación natural.

Además, el diseño integra vegetación y espacios verdes que promueven la biodiversidad. Esta iniciativa demuestra su compromiso con la creación de espacios educativos innovadores y sostenibles, enfatizando un paisaje contextual que resalta la naturaleza y crea un marco claro en el uso de materiales. (Abdel, 2023)

Neurociencia




Ilustración 53 imagen de materialidad- vista aérea proyecto Bandhan Residential School of Business fotografía de Niveditaa Gupta 2023

El proyecto consiste en una zona residencial con un diseño compacto, rodeada de zonas verdes que integran la flora local. Estas áreas permiten realizar tratamientos enfocados en relajar las formas del diseño mediante actividades específicas, así como hacer ejercicio y socializar. Además, se incluyen zonas lúdicas ecológicas que fomentan la neurociencia aplicada, promoviendo conductas que favorecen una buena socialización. (Abdel, 2023)

Artes Visuales



Ilustración 54 Imágenes de proyecto Bandhan Residential School of Business fotografías de Niveditaa Gupta 2023

El diseño del edificio se destaca por su uso predominante de la forma y el color, diferenciando claramente las áreas de entrada y distinguiendo visualmente cada sección. Las figuras sólidas se realzan mediante proyecciones geométricas que enmarcan las áreas vegetales, creando un contraste visual que resalta la integración de la naturaleza en el entorno construido. Los espacios exteriores manejan estratégicamente la iluminación en zonas recreativas dentro de las infraestructuras de aprendizaje, mejorando tanto la estética como el bienestar de los usuarios.

Empoderamiento



Ilustración 55 imagen interna y externa proyecto Bandhan Residential School of Business fotografías de Niveditaa Gupta 2023

En el sector, el traslado es difícil, por lo cual el proyecto promueve una residencia durante el periodo educativo. Una de las cualidades de esta ampliación del proyecto es la incorporación de áreas verdes, que permiten al usuario desenvolverse y realizar actividades en conjunto, como huertos comunitarios, convivencia colectiva y recolección de hortalizas. Es importante que el usuario tome estas acciones durante su estadía estudiantil.

Arte Povera



Ilustración 56 Imágenes de luz y sombra proyecto Bandhan Residential School of Business fotografías de Niveditaa Gupta 2023

El complemento residencial del proyecto tiene una la clara representación de los materiales en su estado natural, y se caracteriza por la introducción de la capa vegetal como otro elemento arquitectónico, los recubrimientos de enlucidos finos se muestran tal como son representados de manera rustica. La cristalería permite mostrar el elemento naturas de las jardinerías internas. Estos elementos que se pueden tener una segunda vida, ser reutilizados después de completar su vida útil, reduciendo el impacto ambiental y al ser un área compacta genera microclimas que reducen el impacto de calor del sector.

Implantación



Ilustración 57 Implantación del proyecto Bandhan Residential School of Business Desing Studio

El proyecto se encuentra en un sector rural agrícola alejado de la ciudad, lo que limita el acceso a comodidades esenciales para los estudiantes. Por esta razón, se incorporó un bloque residencial que ofrece espacios para diversas actividades, compensando la falta de equipamientos necesarios para una vida estudiantil plena.

La ampliación del proyecto se compone de módulos independientes, donde cada usuario participa en actividades comunitarias, como el cuidado de su propia área verde y los huertos comunitarios, lo que se traduce en beneficios personales y comunitarios



Ilustración 58 Vista perspectiva elevada proyecto Bandhan Residential School of Business fotografías de Niveditaa Gupta 2023

El proyecto se fundamenta en una ideología contextual que busca maximizar la sostenibilidad, mediante el uso de técnicas manuales y la reconfiguración de la infraestructura comunitaria.

Al combinar actividades formales, como el aprendizaje, con informales, como la convivencia social, se generan elementos intangibles que enriquecen el espacio.

Cada área del proyecto está diseñada para beneficiar a múltiples partes, logrando así flexibilidad, funcionalidad e interacción. De este modo, se crea un espacio versátil y empoderado por los usuarios, donde la producción de artesanía se integra armoniosamente en el contexto arquitectónico, fomentando la sostenibilidad y el desarrollo comunitario.

El proyecto Bandhan Learning Centre ya contaba con un programa de educación, pero para brindar un aprendizaje óptimo, se identificó la necesidad de complementar la infraestructura. Por ello, se incorporó un área residencial con cocina comunitaria, huertos comunitarios, áreas de estudio complementario y espacios sociales. Estas instalaciones se distribuyen en módulos a lo largo de las tres plantas, con zonas residenciales diseñadas para albergar de una a tres personas como máximo. De esta manera, se busca crear un entorno propicio para el aprendizaje y el desarrollo comunitario. (Abdel, 2023)

APLICACIÓN AL PROYECTO

El proyecto Bandhan Learning Centre implementa un sistema de construcción detallado y artesanal, aprovechando recursos naturales locales para minimizar la huella de carbono y reflejar la con textualidad del sector. En áreas rurales, es esencial contar con instalaciones adecuadas para un aprendizaje efectivo. Por ello, este proyecto adopta una iniciativa micro para fomentar una arquitectura que promueva espacios sociales inclusivos, empoderando a los usuarios para que puedan estudiar sin preocupaciones externas. Además, esta arquitectura incorpora elementos intangibles que fortalecen la convivencia comunitaria. El programa incluye una estrategia para comprender cómo el uso de materiales y la configuración de espacios pueden fomentar una convivencia armónica entre los estudiantes

Conclusiones

Debido a las necesidades de una región rural, en conjunto con el ministerio re realizan intervenciones que mantengan el concepto cultural de la zona implantando un programa que no compita don el entorno inmediato y permita el desarrollo escolar de los jóvenes.

Se puede crear áreas sociales que mantenga una función de incorporar a la sociedad con puntos de interés relacionados a las actividades cotidianas del sector que permita entender de mejor manera cono se encuentro el estado actual del territorio.

El proyecto formara parte de un vínculo social que sea punto de partida para desarrollo ecológico de las zonas comunales alejadas de la urbe.

4. Capitulo Cuatro: Análisis de Terreno y Criterios de Implantación

Para determinar el área de intervención para el asentamiento del proyecto arquitectónico, se toma como referencia la propuesta del proyecto urbano planteado del micro plan urbano. El punto de partida es el Parque ecológico San Agustín, que mediante conexiones se integra el proyecto arquitectónico y servirá como una iniciativa de apoyo, desarrollo y protección ambiental en uno del eje de la Geoconservación. El Proyecto Urbano reúne diversas propuestas de proyectos de regeneración ecológica de espacios públicos que promueven la conservación y un uso eficiente de las fuentes hidrográficas, aprovechando este recurso de manera correcta y sostenible. De esta forma, se busca generar una actividad que fomente el desarrollo del área.

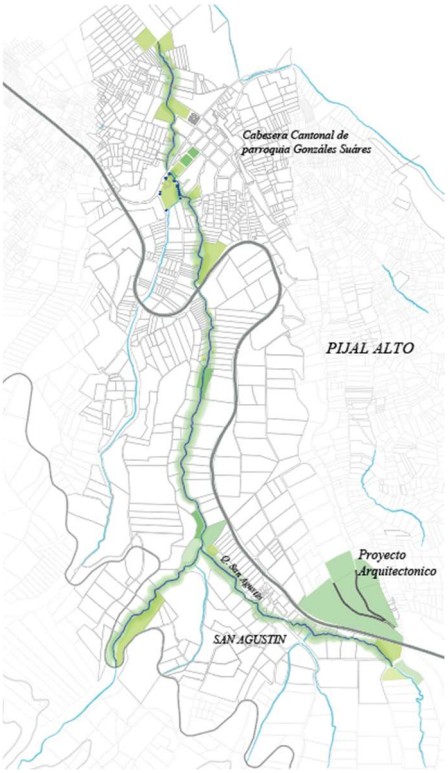


Ilustración 59 Ilustración Parque lineal San Agustín - Elaboración Propia

El Parque San Agustín es la conexión de vario bs propuestas de proyectos públicos y que ofrecen un espacio único para la recreación y la conexión con la naturaleza. La restauración del Parque San Agustín están conformados por largo de los senderos encontrando

áreas de descanso, y así disfrutar los diferentes pisos climáticos que presenta esta zona, también permite para que los usuarios aprovechen las vistas que este recorrido genera, desde la vista del Lago San Pablo y el volcán Imbabura hasta la laguna de Mojanda ya que hay varios contextos, que procura integrar el proyecto arquitectónico con la creación de senderos y rutas de ciclovía, con el objetivo de fomentar el turismo comunitario y promover el desarrollo sostenible en la zona que atraviesa el parque.



Ilustración 60 Vinculación del terreno seleccionado con el parque lineal San Agustín - Elavoración propia

4.1 Accesibilidad

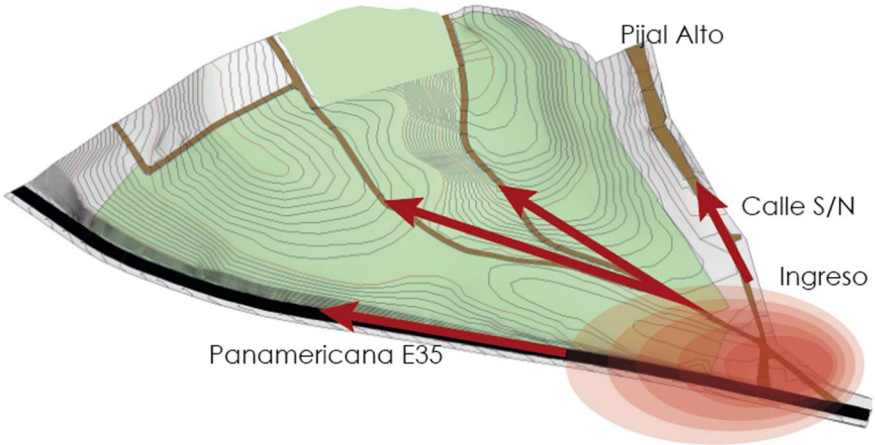


Ilustración 61 Análisis de Accesibilidad - Elaboración Propia

La accesibilidad es el factor primordial en este proyecto, ya que permite la conexión efectiva entre las comunidades y el proyecto arquitectónico y urbano del Parque Ecológico. La vía principal de acceso es la Panamericana E35, lo que facilita la comunicación y el flujo de visitantes hacia el parque, fortaleciendo así la relación entre el proyecto y la comunidad.

La existencia de cos calles existentes ayudan a determinar el partido arquitectónico por zonas las zonas y así cumpliendo con los requisitos de para la certificación de permisos para el funcionamiento del proyecto.

4.2 Topografía

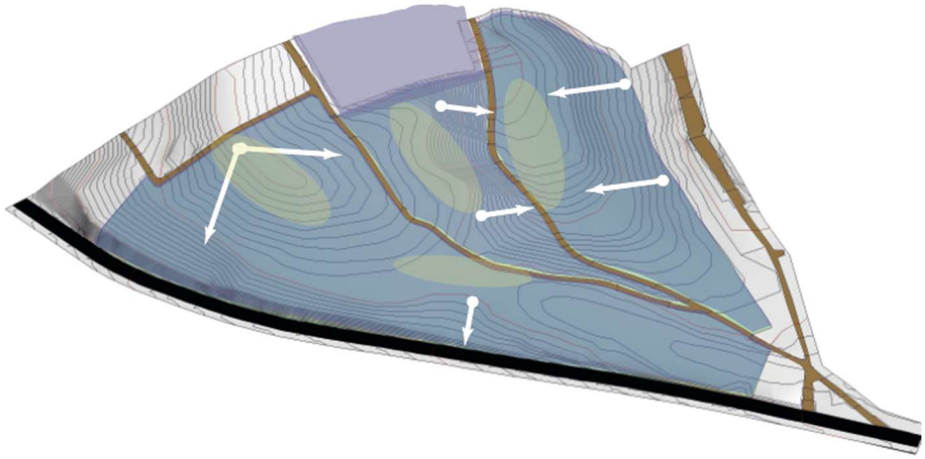


Ilustración 62 Análisis de topografía - Elaboración Propia

La arquitectura, en relación con la topografía, puede generar un diseño hegemónico que se integre armónicamente con el entorno. La consideración de las pendientes y quebradas permite relacionar el diseño con la topografía, creando una sinergia entre los elementos naturales y la sostenibilidad, lo que conduce a una armonía entre el proyecto arquitectónico y el medio ambiente. Mediante el análisis se encontraron 5 plataformas que con una pendiente que van desde 6% al 10 % de inclinación otorgando factibilidad a una implantación y permitir que se adapte para una circulación inclusiva del todo el proyecto.

4.3 Estudio Solar

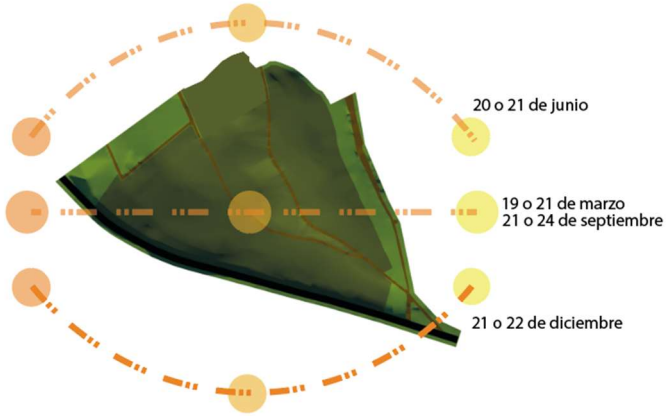


Ilustración 63 Análisis del estudio solar Elavoración Propia

El asoleamiento es óptimo por lo que podría permitir el aprovechamiento de la carga térmica en las fachadas del proyecto.

4.4 Relevancia del Sector

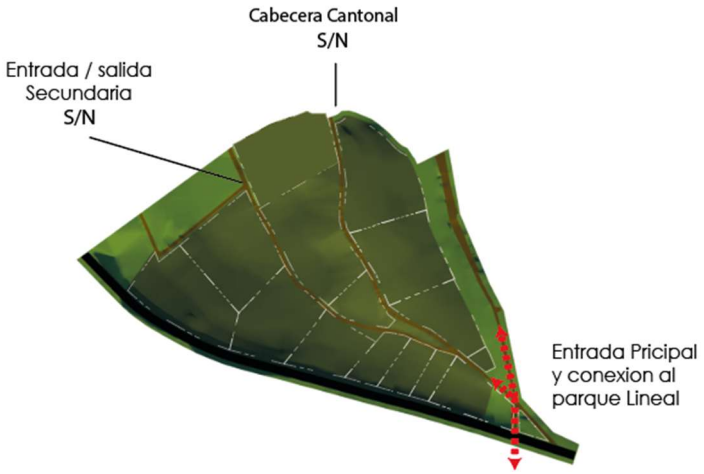


Ilustración 64 Descripción del área a implantarse- Elaboración Propia

En el terreno de implantación del proyecto se compone de la unión de varios lotes continuos, los cuales están ubicados en el área de oportunidad. Estos lotes están delimitados

por calles sin nombre, una de las cuales conduce a la cabecera cantonal, mientras que la otra sirve como entrada y salida secundaria para la comunidad de Pijal Alto, la importancia de estos terrenos son factibles para poder aprovechar la visibilidad que tiene tanto a la comunidad como dirección a la vía panamericana, otro de los motivos es el aprovechar y conformar un fachada ecológica como un indicador de bienvenida tanto a la parroquia Gonzáles Suárez y al Geoparque Imbabura

4.5 Análisis de Vientos

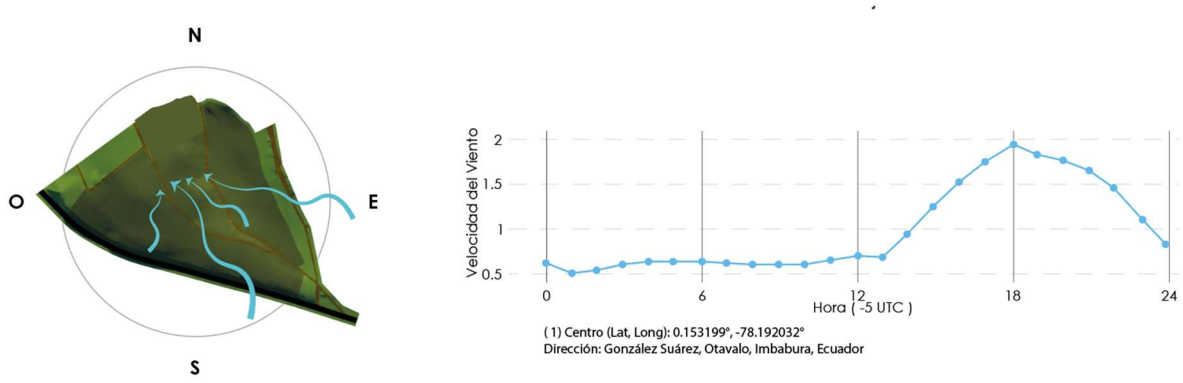


Ilustración 65 Análisis de Vientos -Elaboración Propia

La densidad media en la mayoría de las áreas es de 72 W/m², con una velocidad de 2 m/s a una altura de 10 m. La mayor fuerza comienza a la 1 de la tarde, alcanzando su punto máximo a las 6 pm y disminuyendo gradualmente durante la noche.

4.6 Análisis de Pendientes (Cortes del Terreno)

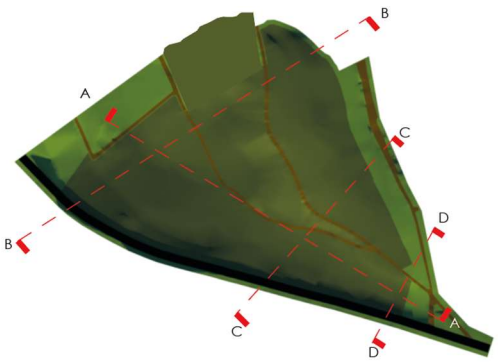


Ilustración 66 Análisis de Pendientes - Elavoracion Propia

Para conocer el comportamiento de los lotes a implantarse se aplicará la Teoría de la Aplicación del Terreno que comprenderán estos tres elementos.

Adaptación al Terreno: La teoría sugiere que los diseños arquitectónicos deben adaptarse a las características naturales del terreno aprovechado este recurso para reducir cualquier tipo de esfuerzo mecánico, en lugar de modificar el terreno para adaptarse al diseño adaptar el diseño conforme a los elementos naturales. Esto contribuye el trabajar con las pendientes, elevaciones y características naturales del sitio.

Minimización del Impacto Ambiental: Al respetar y utilizar la topografía existente, se reduce los esfuerzos innecesarios de movimientos de tierra y la alteración del paisaje, lo que minimiza el impacto ambiental.

Estética y Funcionalidad: La topografía puede ser utilizada para crear diseños arquitectónicos únicos y funcionales que se integren armoniosamente con el entorno natural. La conformación de elementos con forme a la funcionalidad ayudara a tomar conciencia entre el entorno construidos a un entorno natural

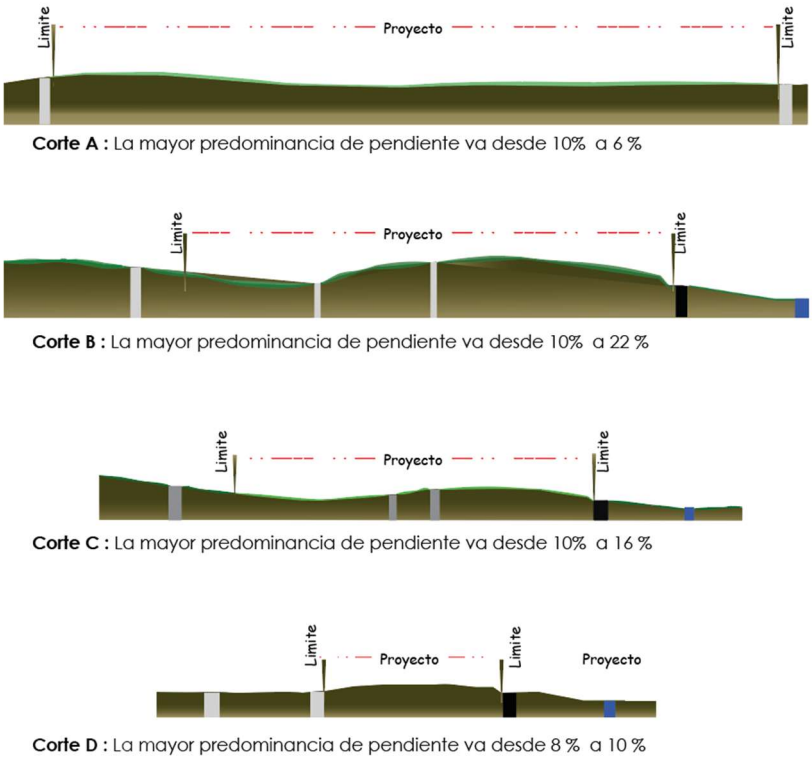


Ilustración 67 Resultados del análisis de pendientes del terreno - Elaboración Propia

4.7 Implantación del Proyecto

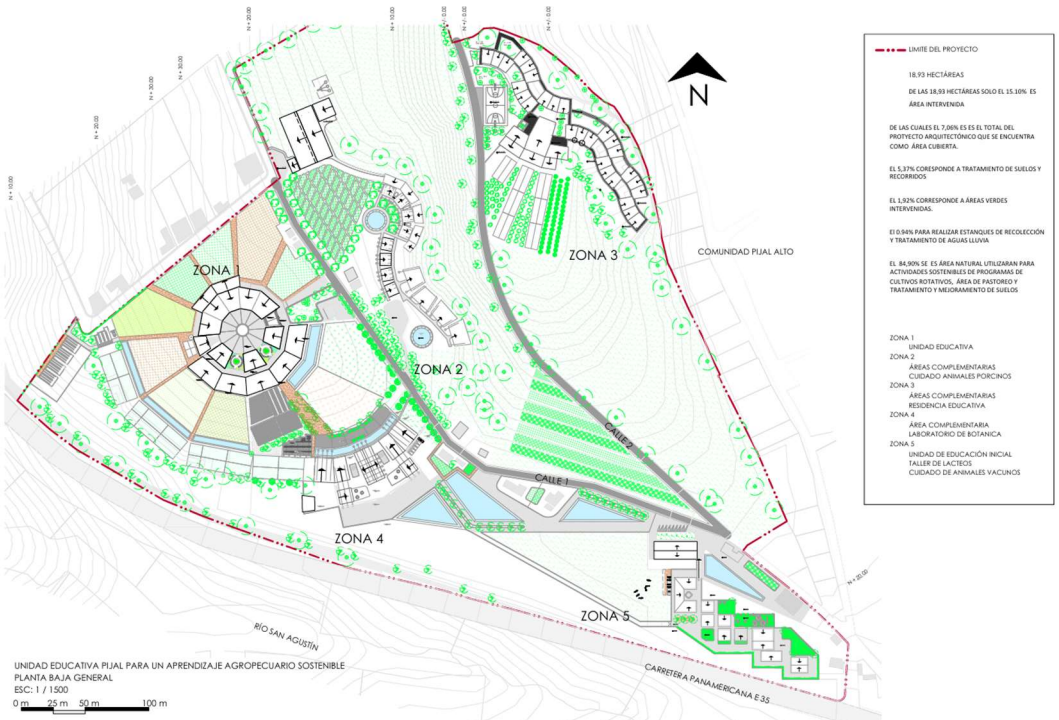


Ilustración 68Implantación General del Proyecto - Elaboración propia

El proyecto cuenta con tres áreas muy determinadas que está bien definidas por medio de calle 1 y calle 2, las tres áreas se encuentran en diferentes alturas que ayudan a mejorar las visuales de la naturaleza, y cada área cuenta con un programa arquitectónico predeterminado, el cual se le denominara zonas, cada zona se encuentra en diferentes alturas, el proyecto se adapta a la topografía con el objetivo de generar una arquitectura más orgánica en conforma a la naturaleza,

El programa arquitectónico fue ubicado de manera estratégica para puntos con pendientes de 6% a 10%, partiendo desde la topografía se generan los lineamientos del programa arquitectónico y teniendo en cuenta que el programa arquitectónico deba cumplir con los parámetros para obtener las certificaciones correspondientes para su aprobación.

El área total del proyecto es de 18,93 hectárea, el área bruta que se intervino es de 37281,12 m2 que corresponde a un 19,7% del total del proyecto, de las cuales 12564,49 m2 que representan el 6,64 %, y correspondiente al proyecto arquitectónico, mientras que el 24716,63 m2 es el área complementaria del que corresponde un 13,06% , de este porcentaje

,el área de tratamiento de suelos y recorridos del proyecto tiene un porcentaje de 44,84% que son 11083,77 m2 , el porcentaje correspondiente a semilleros e invernaderos corresponde 23,79% que es un área de 5881 m2, el porcentaje de recolección de agua (estanques) es de 22,60% con un área 5585,74 m2 , el porcentaje de corrales de animales menores es de 5,06% con un área de 1250 m2 y por último el porcentaje para recreación y áreas verdes diseñadas es de 3,71% con un área 916,12 m2

El 80,03% es área natural que se utilizaran para actividades de prácticas sostenibles de programas de cultivos rotativos, área de pastoreo y tratamiento y mejoramiento de suelos mediate a experimentaciones con abonos y fertilizantes naturales,

4.8 Zona 1: Unidad Educativa

El programa arquitectónico de esta zona está equipada de un nivel secundaria, el cual se lo ubico estratégicamente en la posición más alta del terreno, para simbolizar como el eje central del proyecto, también genera un punto de partida para continuar y superar el recorrido formativo del estudiante, la arquitectura está rodeada por zonas de cultivo esto para reforzar el aprendizaje teórico con la aplicación práctica como un motor de desarrollo integrando el entorno académico con un entorno productivo.

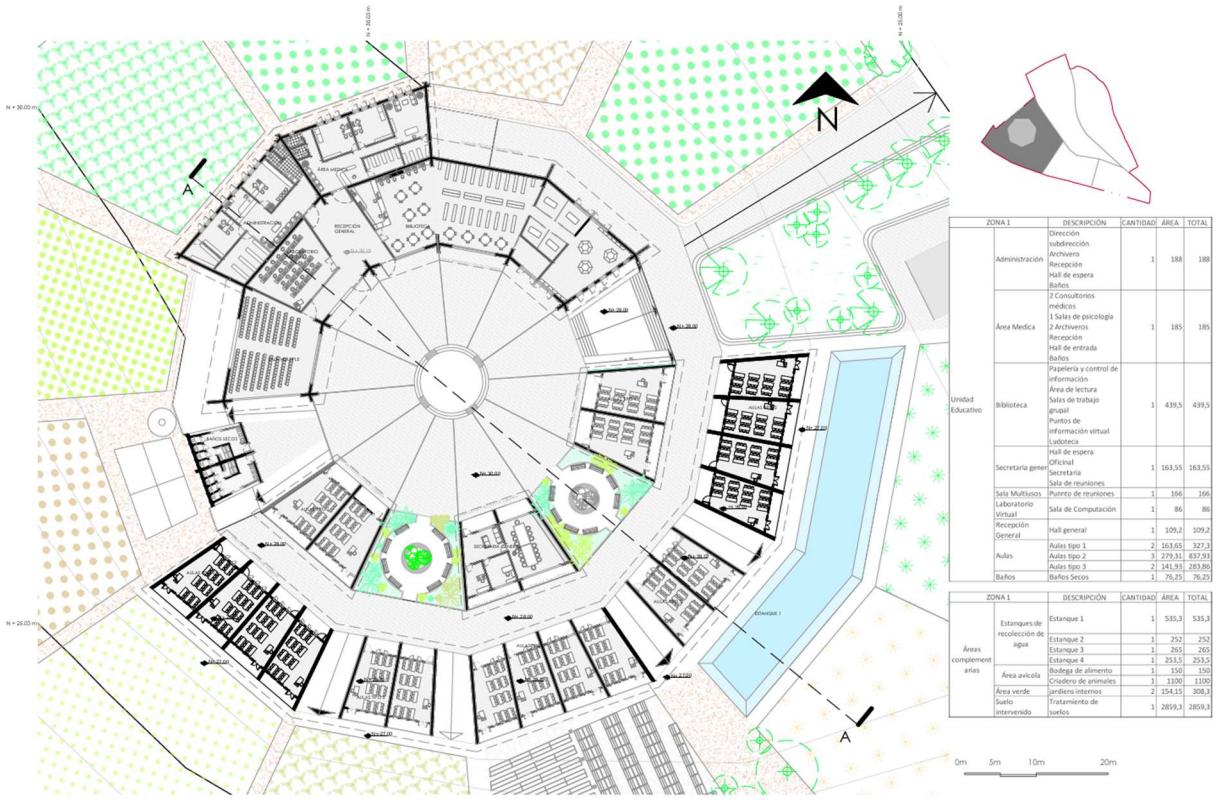
Tabla 3: Cuadro de Áreas Zona 1

ZONA 1 (A)		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ÁREA	TOTAL
Unidad Educativo	Administración	Dirección Subdirección Archivero Recepción Hall de espera Baños	1	188	188
	Área Medica	2 Consultorios médicos 1 Salas de psicología 2 Archiveros Recepción Hall de entrada Baños	1	185	185
	Biblioteca	Papelería y control de información Área de lectura Salas de trabajo grupal Puntos de información virtual Ludoteca	1	439,5	439,5
	Secretaría general	Hall de espera Oficinal Secretaria Sala de reuniones	1	163,55	163,55
	Sala Multiusos	Punto de reuniones	1	166	166
	Laboratorio Virtual	Sala de Computación	1	86	86
	Recepción General	Hall general	1	109,2	109,2
	Aulas	Aulas tipo 1	2	163,65	327,3
		Aulas tipo 2	3	279,31	837,93
		Aulas tipo 3	2	141,93	283,86
	Baños	Baños Secos	1	76,25	76,25

ZONA 1 (B)		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ÁREA	TOTAL
Áreas complementarias	Estanques de recolección de agua	Estanque 1	1	535,3	535,3
		Estanque 2	1	252	252
		Estanque 3	1	265	265
		Estanque 4	1	253,5	253,5
	Área avícola y animales menores (Cuyes)	Bodega de alimento	1	150	150
		Criadero de animales	1	1100	1100
	Área verde	Jardines internos	2	154,15	308,3
	Suelo intervenido	Tratamiento de suelos	1	2859,31	2859,31

Sub Total	TOTAL
ZONA 1 (A)	2862,59
ZONA 1 (B)	5723,41

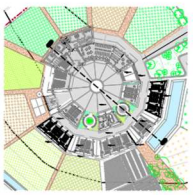
Total	8586



ZONA 1	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ÁREA	TOTAL
Unidad Educativo	Administración: Dirección, subdirección, Archivero, Recepción, Hall de espera, Baños	1	188	188
	Área Medica: 2 Consultorios médicos, 1 Salas de psicología, 2 Archiveros, Recepción, Hall de entrada, Baños	1	185	185
	Biblioteca: Papelería y control de información, Área de lectura, Salas de trabajo grupal, Puntos de información virtual, Ludoteca	1	439,5	439,5
	Secretaria general: Hall de espera, Oficinal Secretaria, Sala de reuniones	1	163,55	163,55
	Sala Multiusos: Puento de reuniones	1	166	166
	Laboratorio Virtual: Sala de Computación	1	86	86
	Recepción General: Hall general	1	109,2	109,2
	Aulas: Aulas tipo 1	2	163,65	327,3
	Aulas: Aulas tipo 2	3	279,31	837,93
	Aulas: Aulas tipo 3	2	141,93	283,86
	Baños: Baños Secos	1	76,25	76,25

ZONA 1	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ÁREA	TOTAL
Áreas complementarias	Estanques de recolección de agua: Estanque 1	1	535,3	535,3
	Estanque 2	1	252	252
	Estanque 3	1	265	265
	Estanque 4	1	253,5	253,5
	Área avícola: Bodega de alimento	1	150	150
	Criadero de animales	1	1100	1100
	Área verde: jardiens internos	2	154,15	308,3
	Suelo intervenido: Tratamiento de suelos	1	2859,3	2859,3

Ilustración 69Zona 1 - Planta Baja - programa arquitectónico - Elaboración Propia



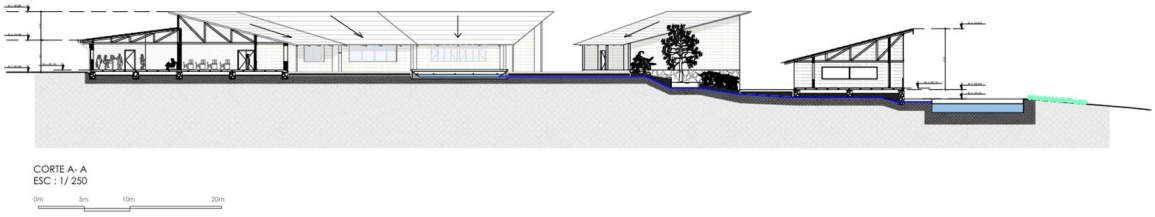


Ilustración 70 Corte Longitudinal y sistema de recolección de aguas Pluviales

El diseño tiene el objetivo de manejar la gestión hídrica para el riego aprovechado la pendiente natural del terreno, el sistema inicia desde la recolección del agua pluvial que por medio de canaletas y tuberías son redireccionadas a posos revestidos por una geomembrana impermeabilizante, desde estos reservorios desubicados en puntos altos de lotes permite distribuir el agua por desnivel, sin necesidad de ningún tipo de bombeo mecánico.

4.9 Zona 2: Áreas complementarias – Cuidados de Animales Porcinos

Tabla 4 Zona 2 Programa Arquitectónico

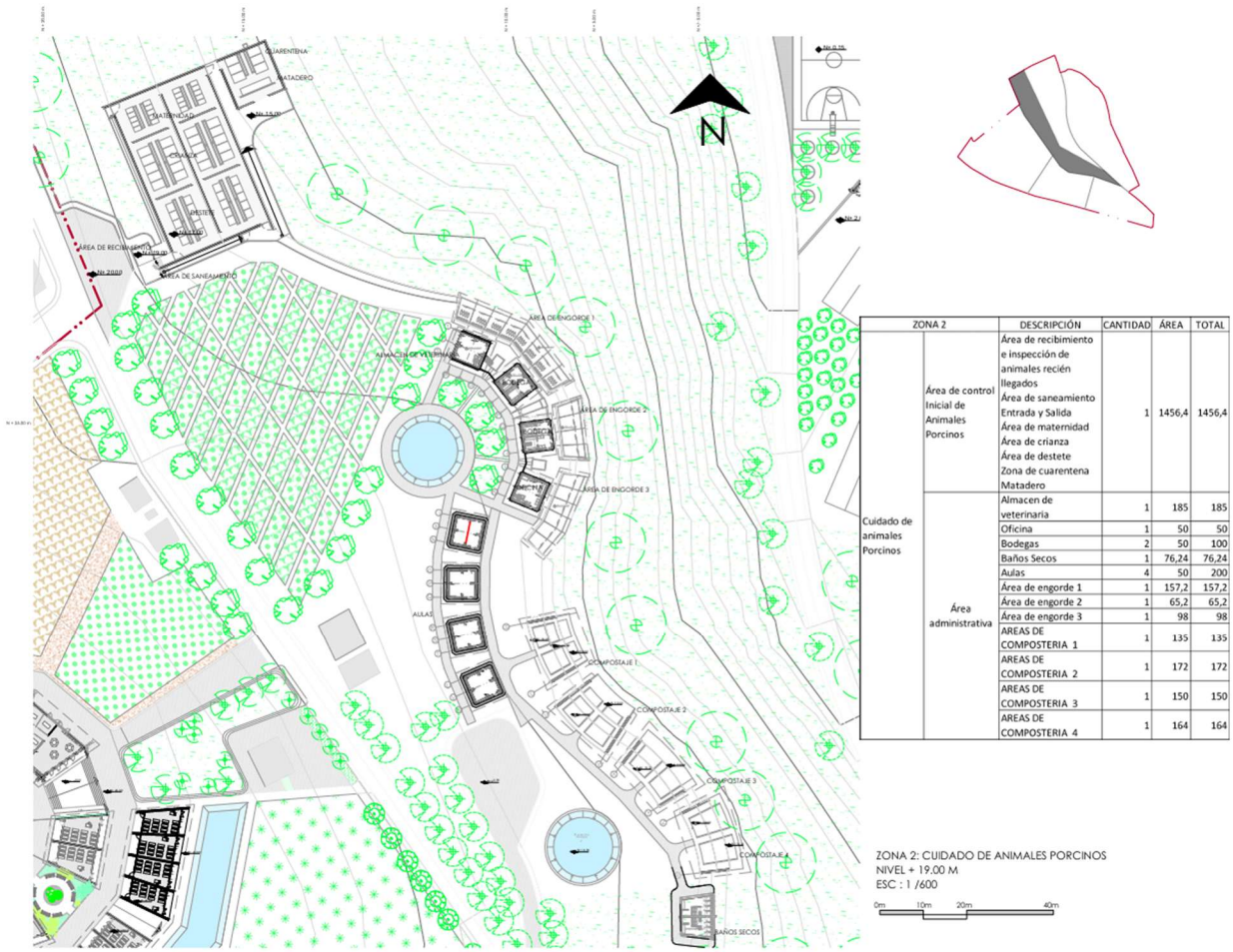
ZONA 2 (A)		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ÁREA	TOTAL
Cuidado de animales Porcinos	Área de control Inicial de Animales Porcinos	Área de recibimiento e inspección de animales recién llegados Área de saneamiento Entrada y Salida Área de maternidad Área de crianza Área de destete Zona de cuarentena Matadero	1	1456,44	1456,44
	Área administrativa	Almacén de veterinaria	1	185	185
		Oficina	1	50	50
		Bodegas	2	50	100
		Aulas de Laboratorios	4	50	200
		Área de engorde 1	1	157,2	157,2
		Área de engorde 2	1	65,2	65,2
		Área de engorde 3	1	98	98

	Área de Compost	Áreas de Comportería 1	1	135	135
		Áreas de comportería 2	1	172	172
		Áreas de comportería 3	1	150	150
		Áreas de comportería 4	1	164	164
		Baños Secos	1	76,24	76,24

ZONA 2 (B)		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ÁREA	TOTAL
Áreas complementarias	Estanques de recolección de agua	Estanque 1	1	535,3	535,3
		Estanque 2	1	252	218,99
	Tratamiento de Suelo	Recorrido y Parqueaderos	1	1780,97	1780,97

Total	TOTAL
ZONA 2 (A)	3009,08
ZONA 2 (B)	2535,26

Total	5544,34



ZONA 2		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ÁREA	TOTAL
Cuidado de animales Porcinos	Área de control Inicial de Animales Porcinos	Área de recibimiento e inspección de animales recién llegados Área de saneamiento Entrada y Salida Área de maternidad Área de crianza Área de destete Zona de cuarentena Matadero	1	1456,4	1456,4
	Área administrativa	Almacen de veterinaria	1	185	185
		Oficina	1	50	50
		Bodegas	2	50	100
		Baños Secos	1	76,24	76,24
		Aulas	4	50	200
		Área de engorde 1	1	157,2	157,2
		Área de engorde 2	1	65,2	65,2
		Área de engorde 3	1	98	98
		AREAS DE COMPOSTERIA 1	1	135	135
		AREAS DE COMPOSTERIA 2	1	172	172
		AREAS DE COMPOSTERIA 3	1	150	150
		AREAS DE COMPOSTERIA 4	1	164	164

Ilustración 71 Zona 2 - Planta Baja - Programa Arquitectónico - Elaboración Propia

La zona 2 mantiene un programa funcional y ambiental, esta área es uno de los puntos fuertes que contribuye a la seguridad alimentaria mantener la economía circular del proyecto. El área de producción porcina local de carne es una de las mejores respuestas para conocimientos prácticos en producción animal, nutrición, bioseguridad y manejo zootécnico, sino que también genera excedentes comercializables y al ser incluido dentro de un programa educativo ayuda al fortaleciendo la sostenibilidad económica del proyecto, introduciendo compactos de economía circular , ya que los desechos de estos animales al ser tratados los residuos orgánicos generados pueden ser aprovechados en sistemas de compostaje o biodigestores, generando una alternativa de combustible (metano) y cerrando ciclos productivos y promoviendo prácticas responsables de gestión de residuos. Con este enfoque aportamos un gran valor económico y ecológico hacia la unidad educativa, también sensibiliza a la comunidad demostrando la importancia del manejo ético y sostenible de los

recursos animales.



Ilustración 72 Zona 2 - Programa Arquitectónico- Administración - elaboración Propia

El objetivo del proyecto es que aporte un modelo educativo integra entre la formación técnica, un modelo de gestión y que sea aplicable generando un sentido de responsabilidad y pertenencia en los estudiantes, los estudiantes no solo adquieren conocimientos prácticos, también desarrollaran habilidades de planeación, orden y toma de decisiones.

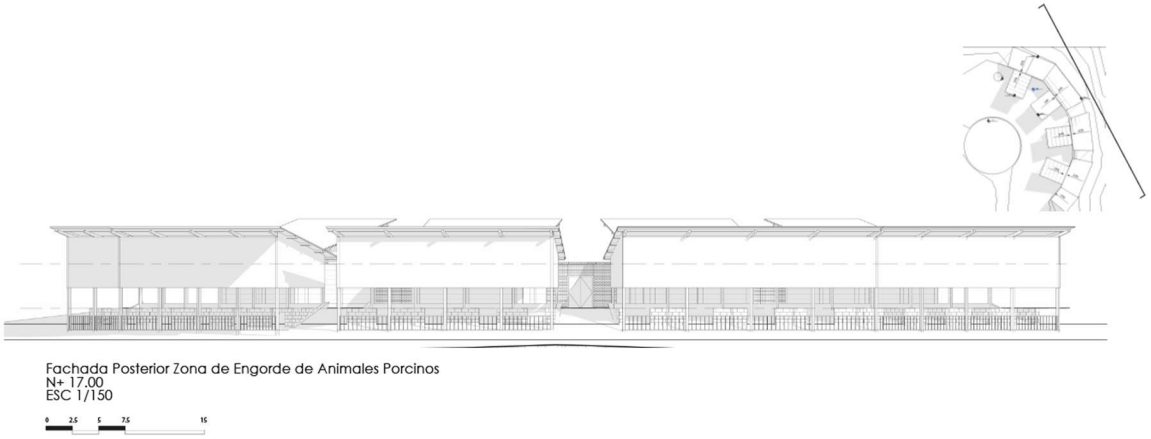


Ilustración 73 Zona 2 - fachada posterior - Área de engorde- Elaboración Propia

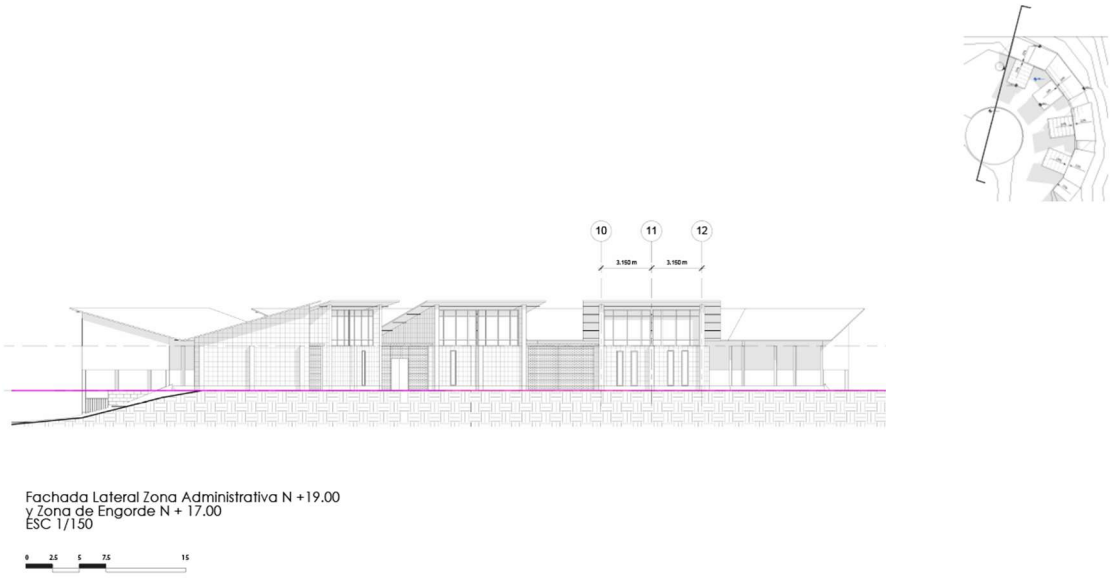


Ilustración 74 Zona 2- Vista lateral- Área de administración y área de engorde - Elaboración Propia

4.9.1 Gestión de Residuos

Dentro de un proyecto que reutilizara los residuos de animales porcinos con un enfoque de solución de sistemas agropecuarios de economía circular, se introducirá una estrategia que ayude al manejo pecuario, como parte de la teoría se manejara bajo un informe realizado el 22 de julio de 2022 “

> Las buenas prácticas pecuarias se definen como un conjunto de procedimientos, actividades y controles que se busca poderlas aplicar en las fincas con el objetivo de mejorar la calidad de los productos de los agentes que químicos, físicos y biológicos así como los riesgos sanitarios que puedan transmitir a la salud humana, la aplicación de estas prácticas se hacen con el fin de disminuir la mortalidad de los animales y con ello la disminución de gastos con la prevención de las enfermedades que se pueden prevenir dándole las mejores condiciones en cada una de las producciones con la implementación de las prácticas pecuarias” (Poveda Camacho, 2022).

Esto difiere que para un enfoque académico el manejo de esta especie debe ser de un cerdo para dos estudiantes de nivel bachillerato que metodológicamente serán manejados por módulos académicos dentro del ciclo de aprendizaje, esto quieres decir que por el tipo de

aprendizaje dentro de esta nueva propuesta de modalidad cuatro estudiantes llevaran el reporte de control de calidad del animal porcino, con el fin de que participen en el control de limpieza, manejo de la sanidad de las instalaciones, reproducción del animal y planes de comercialización del mismo, estas prácticas incluyes el control de los desechos de los porcinos que por medio de direcciones técnicas y el manejo dentro de los laboratorios se puedan devolver a la naturaleza como fertilizante (Poveda Camacho, 2022).

Para generar un sistema controlado de residuos orgánicos se debe tener en cuenta la una base estimada de desechos y la cantidad de animales que se manejara dentro de esta unidad y bajo estudios técnicos dentro de la UNAD, la cantidad de desechos que genera un cerdo de una proporción adulta entre 90 a 120 kg la cantidad de residuos del estiércol es de 2,3kg por día y de orina es de 4.7 litros por día el total de los desechos son 7 kg por día, para manejar el uso y control de estos residuos es necesario complementar el sistema de Biodigestores que controlan los olores, generando biogás, y al termino de 40 días de almacenamiento el producto fermentado sirve como fertilizante líquido y residuos sólidos (Cerdaza) que tras un tratamiento previo sirve como composta y después regresa como abono para nutrir el suelo agrícola (Poveda Camacho, 2022).

4.10 Área complementaria – Residencia Estudiantil

Tabla 5 Zona 3 - Programa arquitectónico

ZONA 3 (A)		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ÁREA	TOTAL
Residencia estudiantil	Bloque de residencia estudiantil Planta baja	Bloque de dormitorio Área social Cocina - Comedor Baños sociales Lavandería comunal Circulación vertical	9	192,96	1736,64
	Bloque de residencia estudiantil Planta alta	Dormitorios planta alta	9	186,1	1674,9
	Cocina comunal	Cocina Cuartos fríos Baños Duchas Vestidores Oficina del chef	1	220	220

		Comedor General	1	381	381
		Cocina de aprendizaje (frutos secos y repostería tradicional	1	415	415

ZONA 3 (B)		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ÁREA	TOTAL
Áreas complementarias Residencia estudiantil	Invernaderos	Compostaje Semilleros Humos de lombriz Áreas de germinación de plántulas	7	200	1400
	Recreación	Cancha de uso múltiple	1	607,82	607,82
	Tratamiento de Suelo	Recorrido y Parqueaderos	1	2141,83	2141,83

Total	TOTAL
ZONA 3 (A)	4427,54
ZONA 3 (B)	4149,65

Total	8577,19

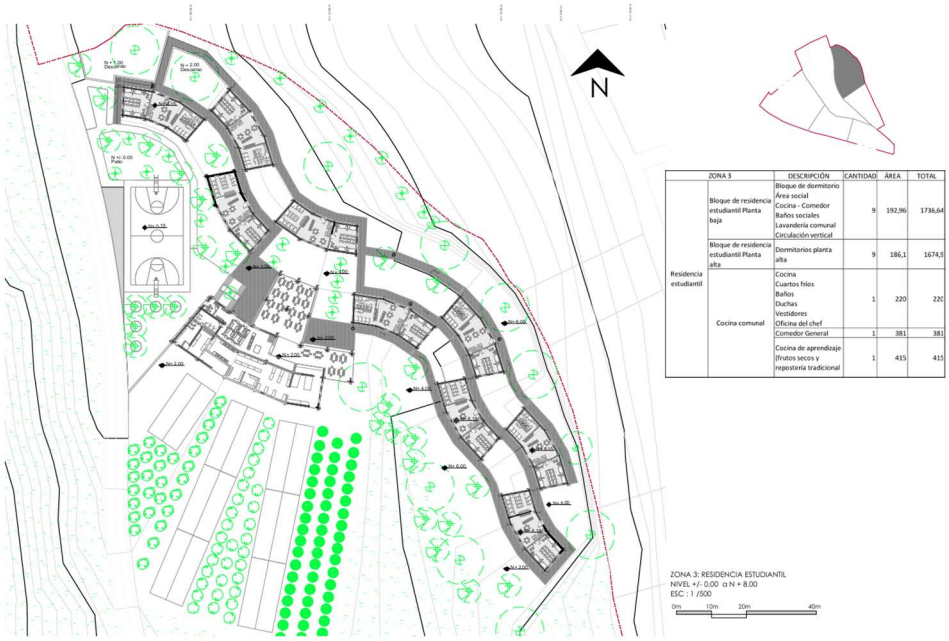


Ilustración 75 Zona 3 - Planta Baja - Programa Arquitectónico- Elaboración Propia

Una unidad y viviendas diseñada para dar estadía a estudiantes en una nueva modalidad de estudio dentro de este proyecto propone responde a una necesidad fundamental es este contexto rural andino, donde las circunstancias y las condicionantes de dan respuesta para el nuevo modelo educativo planteado, una modalidad alterna dos semanas de aprendizaje en casa y dos semanas de aprendizaje en la Unidad Educativa Pijal, esta modalidad promueve garantizar el interés de los estudiantes para terminar la educación secundaria manteniendo el enfoque de una comunidad y la residencia el diseño de espacio dentro del proyecto también propone una integración social para la cohesión social de varias cultura indígenas del sector.

4.11 Área complementaria – Laboratorio de Botánica

Tabla 6 Zona 4 Programa Arquitectónico

ZONA 4 (A)		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ÁREA	TOTAL
Laboratorio de botánica	Talleres de Investigación	Talleres	1	107,06	107,06
		Laboratorios	1	107,06	107,06
		Aulas	2	80	160
		Baños secos	1	76,24	76,24
		Salón de uso múltiple	1	225	225
	Almacenaje	Bodegas	1	291,35	291,35

ZONA 4 (B)		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ÁREA	TOTAL
Áreas complementarias	Invernaderos	Cultivos múltiples	18	180	3240
		Compostaje Semilleros Humos de lombriz Áreas de germinación de plántulas	1	1241	1241
	Estanques de recolección de agua	Estanque 1	1	526,46	526,46
		Estanque 2	1	612,28	612,28
		Estanque 3	1	1072,41	1072,41
		Estanque 4	1	53,04	53,04
		Estanque 5	1	53,04	53,04
	Tratamiento de Suelo	Recorrido y Parqueaderos	1	220	2141,83

Total	TOTAL
ZONA 4 (A)	966,71
ZONA 4 (B)	8940,06

Total	9906,77

Implementar un laboratorio de botánica es un complemento muy importante dentro del proyecto de modelo sostenible agropecuario, ya que está orientado a formar un vínculo entre el conocimiento científico y el conocimiento y sabiduría ancestral dentro del contexto andino, dentro de esta se propone manejar los procesos fisiológicos, manejar e identificar especies nativas, aplicar técnicas para la propagación de especies endémicas, dentro del contexto este espacio propone ser un punto de encuentro entre los sabres adquiridos en casa y llevarlos a una superación profundizándolo y buscando varios sistemas dentro de un entorno académico

El laboratorio botánico en conjunto con la residencia estudiantil conforma una sola intención como estructura de un proyecto, la residencia les permite a los estudiantes generar un involucramiento pleno dentro de su ámbito educativo los estudiantes pueden generar proyectos botánicos a mediano y largo plazo, como banco de semilla, huertos escolares, etc. Dentro de una perspectiva cultural el laboratorio no solo es un espacio donde puede se puede germinar plantas, también este espacio generara ideas en el contexto andino en donde la tierra es madre (Pacha Mama) este espacio es un elemento donde se honra esa cosmovisión integrada el conocimiento académico con el respeto a fortalecer un tejido con la biodiversidad en conjunto con la memoria agrícola de las con un sector de la comunidad

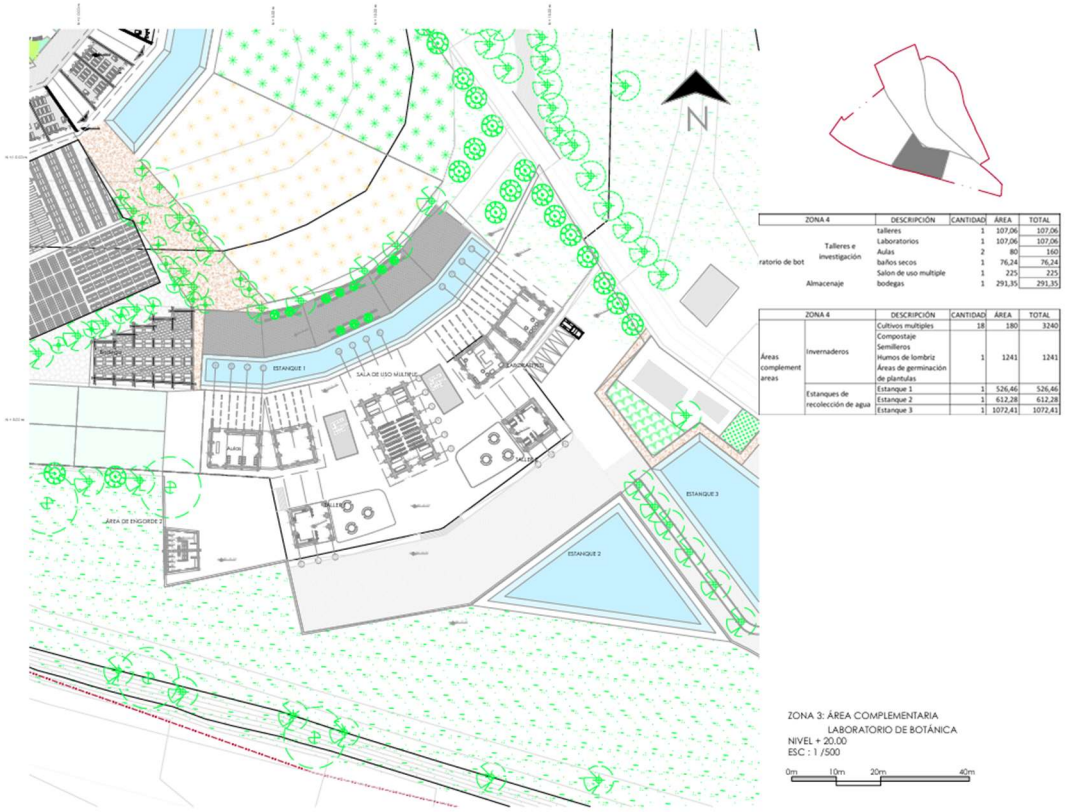


Ilustración 76 Zona 4 Planta baja - Programa Arquitectónico

4.12 Área complementaria – Unidad Educativa Inicial

Tabla 7 Zona 5 - Programa Arquitectónico

ZONA 5 (A)		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ÁREA	TOTAL
Unidad de educación Inicial	Administración	Rectorado Vicerrectorado Secretaria Hall de espera Archiveros Sala de reuniones	1	290	290
	Aulas	Ludoteca Sala de lectura	1	130	130
		Aulas	5	70,65	353,25
		Sala de audiovisual	1	99,08	99,08
		Baños Secos	1	76,24	76,24
	Talleres	Taller de lácteos	1	350	350

ZONA 5 (B)		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ÁREA	TOTAL
		Estanque 1	1	631,41	631,41

Áreas complementarias	Estanques de recolección de agua	Estanque 2	1	577,01	577,01
	Tratamiento de Suelo	Recorrido y Parqueaderos	1	220	2159,83

Total	TOTAL
ZONA 5 (A)	1298,57
ZONA 5 (B)	3368,25

Total	4666,82

La iniciativa del proyecto tiene un enfoque, que es el generar una nueva unidad educativa que promueva el interés de los usuarios, y adaptarlo para que tengan oportunidad de terminar el nivel de secundaria estén listos para incorporarse a un mundo laboral, los estudiantes como trabajo de fin de grado debes estar listos y preparados con enfoque de un micro proyecto que sean validados por medios de la Unidad Educativa Pijal.

Pero el objetico de tener un área complementaria enfocada a la educación inicial desde una perspectiva este sería un paso clave dirigida a fomentar e integrar al territorio rural andino iniciar un proceso educativo desde la infancia, con baces solidad del desarrollo dando las habilidades cognitivas de este enfoque desde tempranas edades, conformada esta unidad con percepciones de su propio territorio he identidad.

El introducir una unidad educativa inicial dentro del proyecto ayuda a integrar a los niños desde edades tempranas en un entorno educativo compartido con estudiantes mayores, donde los valores de respeto, identidad cultural y cuidado del entorno se transmiten de forma natural fortaleciendo las primeras etapas del modelo infantil.

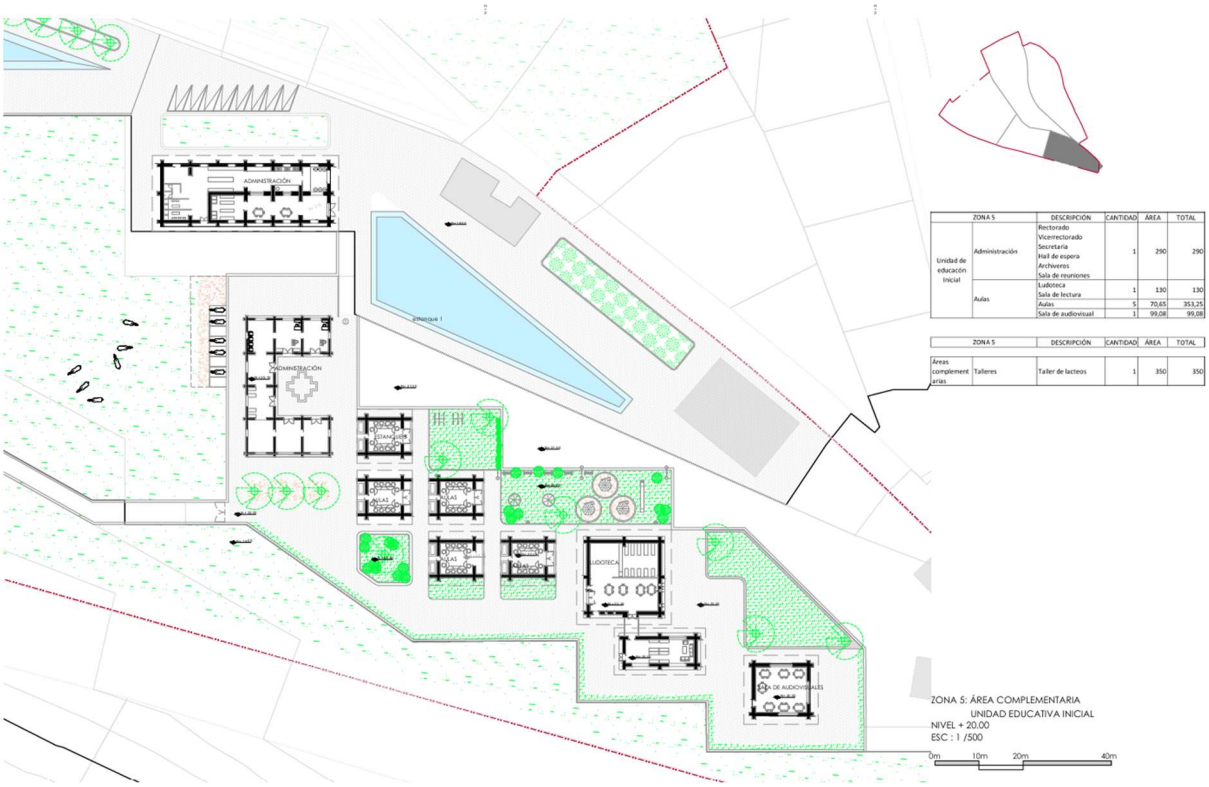


Ilustración 77 Zona 5 Planta baja - Programa Arquitectónico - Elaboración Propia

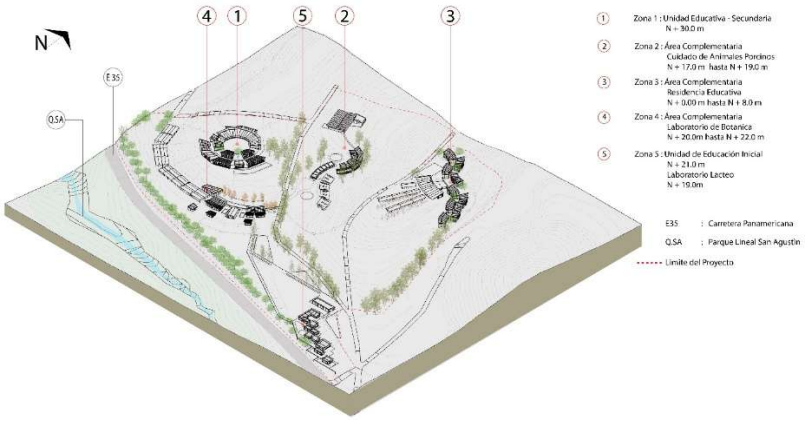


Ilustración 78 : Volumetría Proyecto completo

4.13 Asesorías de Sostenibilidad

4.13.1 Arquitectura Vernácula he identidad de la cultura Andina

Etimológicamente proviene del latín *vernáculas* que significa Nativo, la utilización desde el español castellano *Vernácula/o* proviene desde los estudios de las lenguas indígenas, denotando que se encontraban en un lugar de asentamiento de una lengua nativa. A través de los tiempos en la historia de la arquitectura, el pensamiento de vernáculo se ha tomado la ideología de algunos arquitectos como George Gilbert Scott, que denominaba a la arquitectura como una historia y concepto de un patrimonio cultural específico, haciendo alusión a reflexiones que la arquitectura es una ciencia que abarca muchas disciplinas y que puede resultar como medio de un fin. Se puede decir que arquitectura vernácula siempre han estado en acercamiento de una categorización tradicional. que emplea mecanismo y conceptos de idealización de la vida contemplativa entre la naturaleza y la propia agricultura. (Perez Gil, 2016)

La palabra Andina refiere a un área determinada que posee identidad territorial, que por procesos históricos aun definen su existencia sus tradiciones y principios cosmológicos andinos, aun mas sus técnicas de arquitectura vernácula que difiere de dichos procesos (Yamaguchi Saito, 2021)entonces la arquitectura indígena o arquitectura en los ámbitos rurales, involucra aspectos culturales, técnicos, ambientales y arquitectónicos consecuentes a las necesidades de los habitantes en un plano colectivo, estos involucran conceptos y técnicas constructivas en aspectos de accesibilidad del material expresados en su entorno que no son tan nocivos al retorno del medio ambiente.

La arquitectura vernácula como arquitectura comunal residía en la espontaneidad, en conformidad de construir adaptando libremente al entorno, al sendero, a la pendiente, edificando alrededor del vacío o la manera tan simple en que se adaptan a las condiciones climatologías del sector, etc. Esto les permite ubicarse de una manera funcional preservando el sentido del orden del contexto natura, la habitabilidad en los espacios andinos posee condiciones únicas, los espacios están vinculados por necesidades y actividades cotidianas y siempre con el medio natural, esto quiere decir que si necesitan hacer uso de la pendiente para actividades agrícolas la vinculan con el medio arquitectónico y al hacerlo lo realizan de

manera funcional que generan una forma de relacionarse a lo social y natural. (Yamaguchi Saito, 2021)

4.13.2 Arquitectura Sustentable

En la actualidad hay varios criterios para considerar que una arquitectura sea sustentable desde el uso de los materiales de construcción hasta un diseño más sensible y respetuosos con el medio ambiente, incluso trabajando con un diseño arquitectónico que permita reducir la matriz energética aprovechando el entorno natural e incluso el correcto uso y manejo de desechos que generaría el inmueble arquitectónico, esto para tener una iniciativa ética con el entorno, para así reducir los impactos negativos al medio ambiento, para ello existen estas normas ambientales que están establecidas legalmente en cada región. (Domíngez & Soria, 2014)



Ilustración 79 Zona 4 Laboratorio de botánica - Esquema Criterios de sustentabilidad

Los aspectos de sostenibilidad deben estar presentes en el proyecto desde el punto de vista que apoye el consumo moderado y respetuoso de los recursos de la biodiversidad, las propuestas debes dar soluciones coherentes al ambiente escolar, innovación y calidad educacional y el contexto en la comunidad donde se inserta, desde eso se desprende y se aplica en el proyecto una consideración de arquitectura vernácula como medio de forma respetuosa al ambiente y que consuma los recursos de forma moderada. (FAO, 2014)

4.13.3 Arquitectura Bioclimática

Para tener un concepto de arquitectura bioclimática en el proyecto se denominan de varas formas desde el uso de los materiales que se encuentran en el sector es una muestra de la propia adaptación al medio utilizando los factores de soleamiento, vientos, etc., Es otro medio fundamental para considerar la arquitectura tradicional andina para conseguir el confort térmico y acústico y como controlar los niveles de la matriz energética, como un principio bioclimático, la capacidad de recurrir estos materiales a la arquitectura principalmente de factores geográficos y ecológicos. Esto con el objetivo de que mantengan el funcionamiento a las condiciones climatológicas del año manteniendo estos espacios con ambientes sustentables dando soluciones de control de recursos de autogestión del proyecto. (Perez Gil, 2016)

Incorporando el concepto de arquitectura bioclimática a la construcción y a la idea del colegio agropecuario **Sustentable** planteada por gobierno ecuatoriano de 2019, incorpora estudios de conceptos y técnicas usados en el diseño de la para una unidad técnica agropecuaria como:

4.13.4 Orientación recorrido solar

Al encontrarnos ubicado entre la zona ecuatorial, poseemos una zona favorable en uso horario de doce horas de luz y doce horas de oscuridad, el primer paso es determinar una buena distribución de los espacios. (Figura 1)

Las estancias sociales como cocina comunal, áreas de estudio común cafeterías, etc. y de actividades de aprendizaje como son las aulas y talleres y laboratorios pueden tener mejor luz durante la mañana y hasta la tarde colocando vanos en sentido Esto y Oeste en el diseño arquitectónico, las áreas de reposo como son los dormitorios pueden manejar la misma temática de diseño por temas que permitan el ingreso de luz por sanidad de espacio.

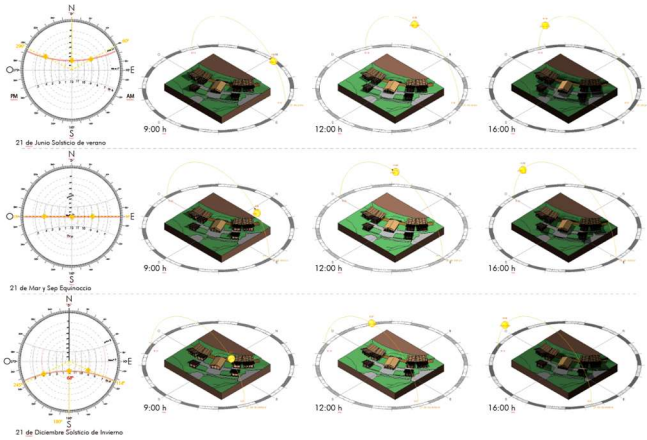


Ilustración 80- Zona 4 - Laboratorio Botánico , Orientación recorrido solar

4.13.5 Ventilación Natural

La arquitectura bioclimática el objetivo es generar espacios que mantengan una ventilación cruzada para manejar un flujo de aire he impedir que se respire el aire reciclado de las estancias bacías.

Para ello se debe considerar la direccionalidad de los vientos dominantes de la zona e implantarse de una forma eficiente considerando la forma de construcción de la tecnología a usarse.

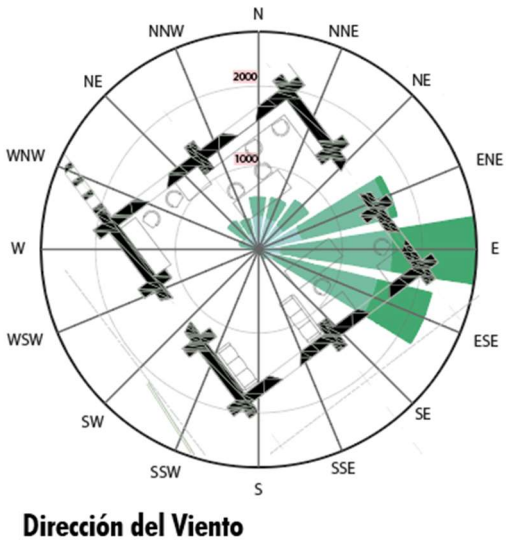


Ilustración 81- Zona 4, Laboratorio Botánico- Rosa de vientos Sobrepuesta en Laboratorio

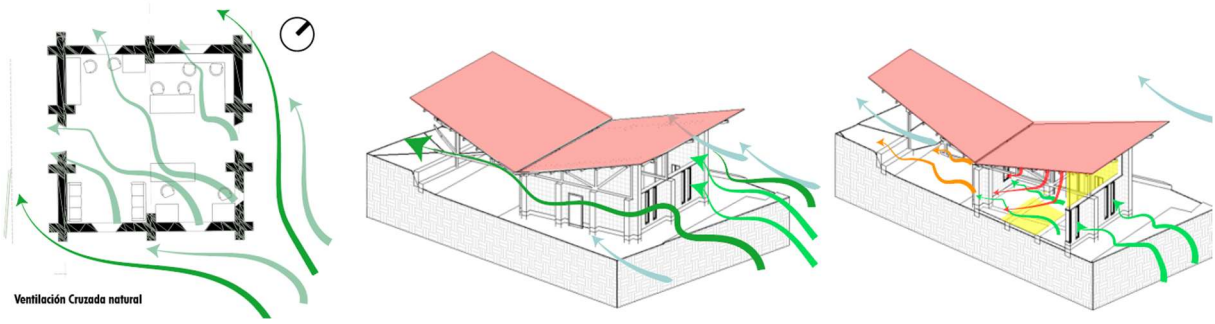
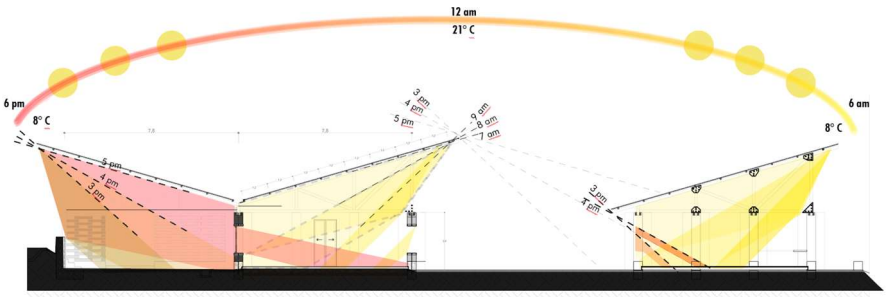


Ilustración 82-Zona 4 - Laboratorios, Análisis de Vientos

4.14.6 Iluminación Soleamiento

El manejo de iluminación natural en el proyecto disminuye el consumo de la matriz energética del proyecto relacionándolo con la orientación determinando el manejo de luz dependiendo de la actividad, y ayuda a determinar si un elemento está muy iluminado y si una fachada posee cargas energéticas que se puedan a provechar como energía renovable en el proyecto.



Otra manera de utilizar es el la iluminación y soleamiento es la distribución de patios interiores, para generar una isla de calor en climas fríos y también implementar la vegetación

pertinente para controlar el tema ventilación que enfrié un espacio exterior

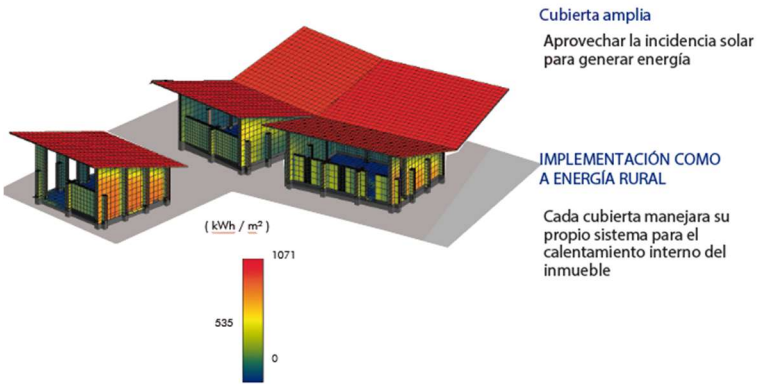


Ilustración 83: Zona 4-Laboratorio Botánico-Análisis de Radiación Solar

4.13.7 Uso del Agua en la Arquitectura

Para manejar la iniciativa de un colegio agropecuario sustentable, un factor prioritario es el control del agua y aplicar estrategias de recolección y reciclaje y reusó del mismo para temas de riego para la agronomía y aseo de las actividades pecuarias que se implante en el proyecto, para reducir al máximo el consumo de agua potable.

Estas técnicas o estrategias ayudan al tema de recolección, posteriormente almacenándolas en reservorios para uso controlado y una correcta distribución en el proyecto (Figura 1)

Recolección por cubiertas inclinadas

Recolección por patios

Tratamiento de aguas Suaves



Ilustración 84 - Criterios de recolección de Aguas Lluvias- Elaboración Propia

4.13.8 Materiales Ecológicos del Sector

Los materiales debes ser respetuosos con el medio natural, esto incluye el factor de traslado de los mismos, es posible utilizar los materiales autóctonos del sector procedentes de canteras cercanas o de yacimientos de arcilla cercanos en caso del tapial, fabricar los propios ladrillos o adobes etc. Aplicando cualquiera de estas estrategias para catalogar como una arquitectura sustentable:

Reducir el consumo de materiales sumamente nocivos al medio ambiente como: hormigón, cerámica, hierro, yeso. Etc.

Aprovechar el diseño o estrategias para aprovechar los residuos considerados como materias primas como, vidrio, cartón, bambú, etc.) que puedan tener más de una vida útil.

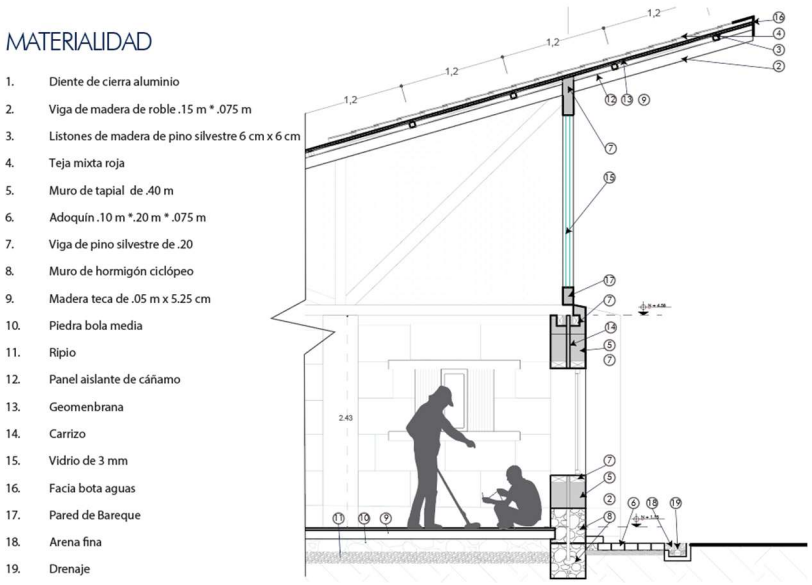


Ilustración 85: Zona 4- Laboratorio Botánico-Materialidad

Unidad Educativa Pijal- Para un Aprendizaje Agropecuario Sustentable

Presupuesto para Zona 1

Julio 2025

ITEM	Detalle	Unidad	Cant	P.Unit	Sub.Total		Especificaciones
1	**OBRAS PRELIMINARES**						
	Bodegas y oficinas provis. Económicas: estructura de madera, techo y paredes con panel ondulado zinc	m2	420	$ 24,13	$ 10.134,60		
	Cerramiento provis. H=2.4 m con lona verde y pingos	m	438	$ 7,45	$ 3.263,10		
					$ 13.397,70	**$ 13.397,70**	
2	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**						
	Limpieza manual de terreno	m2	8259,98	$ 1,58	$ 13.050,77		
	Replanteo y Nivelación con Equipo Topográfico	m2	3850,00	$ 2,11	$ 8.123,50		
	Excavación manual en cimientos y plintos	m3	426,67	$ 15,07	$ 6.429,92		
	Relleno y compactación de suelo con material de mejoramiento	m3	289,00	$ 28,76	$ 8.311,64		
					$ 35.915,83	**$ 35.915,83**	
3	**CIMIENTOS**						
	Replantillo de hormigón pobre de 180 kg/cm2	m3	44,91	$ 130,00	$ 5.838,30		
	Muro de 340 kg/cm2 , con de varilla de acero sin-fin y polín de madera de 9x9cm	m3	404,02	$ 141,00	$ 56.966,82		
					$ 62.805,12	**$ 62.805,12**	
4	**MAMPOSTERIA EN TAPIAL**						
	Tapial a base de triplay y polín vertical de madera de pino HASTA 4,5.00 m, hincados en piso.	m2	2865,00	$ 243,90	$ 698.773,50		
	Bareque tradicional (barro + caña o madera)	m2	1007,31	$ 120,00	$ 120.877,20		
	Bareque estructural con revestimiento de moderno	m2	78,73	$ 220,00	$ 17.320,60		
					$ 836.971,30	**$ 836.971,30**	
5	**PISOS**						
	Piso estructural de madera con duela encajada	m2	2662,76	$ 188,75	$ 502.595,95		
	Contrapiso 180 kg/cm2 10 cm espesor	m2	32,00	$ 28,00	$ 896,00		
	Porcelanato 45 x 45 cm	m2	18,00	$ 38,00	$ 684,00		
					$ 504.175,95	**$ 504.175,95**	
6	**CARPINTERIA - METAL O ALUMINIO**						
	Puerta de madera de 1,10 x 2.10 m inc. Cerradura	u	2,00	$ 376,05	$ 752,10		
	Puerta de madera de 90 x 2.10 m inc. Cerradura	u	11,00	$ 110,35	$ 1.213,85		
	Puerta de madera de 70 x 2,10 m inc. cerradura	u	4,00	$ 93,00	$ 372,00		
	Portón de entrada 2,00 x 2,20	u	5,00	$ 388,80	$ 1.944,00		
	Puerta tipo acordion de dos paneles	u	5,00	$ 92,00	$ 460,00		
	Puerta de aluminio y vidrio incluye cerradura	u	3,00	$ 209,41	$ 628,23		
	Ventana de aluminio natural con vidrio flotado de 6 mm	m2	655,18	$ 51,08	$ 33.466,59		
					$ 34.554,82	**$ 34.554,82**	
7	**CUBIERTA**						
	Cubierta de duela con estructura de madera (cercha) Impermeabilizada y con teja tradicional	m2	4191,00	$ 123,75	$ 518.636,25		
	Lámina impermeabilizante mano de obra especializada	m2	4191,00	$ 72,00	$ 301.752,00		
					$ 820.388,25	**$ 820.388,25**	
8	**INTALACIONES ELECTRICAS**						
	Salida de iluminación conmutada	u	7,00	$ 18,00	$ 126,00		
	Salida de tomacorriente doble 110 v 1/2"	u	240,00	$ 10,00	$ 2.400,00		
	Salida de interruptor conmutado (aplique)	u	12,00	$ 6,47	$ 77,64		
	Salida de interruptor doble (aplique)	u	18,00	$ 6,35	$ 114,30		
	Salida de interruptor simple (aplique)	u	26,00	$ 4,71	$ 122,46		
	Caja de distribución / centro de carga 12 puntos	u	1,00	$ 61,15	$ 61,15		
	Instalacion de Dicroico led	u	80,00	$ 8,50	$ 680,00		
	Instalacion de plafon	u	35,00	$ 12,00	$ 420,00		
					$ 4.001,55	**$ 4.001,55**	
8	**INTALACIONES HIDRICAS**						
	Salida de agua fria 1/2" pvc y llave de control y accesorios	u	14,00	$ 35,00	$ 490,00		
	Salida de agua fria de 1" llave de control y accesorios	u	4,00	$ 50,00	$ 200,00		
	Tubeia de agua fria de 1/2"	m	33,00	$ 12,00	$ 396,00		
	Tubeia de agua fria de 3/4"	m	180,00	$ 17,00	$ 3.060,00		
	Tuberia PVC de 2" de desagüe	m	30,00	$ 5,66	$ 169,80		
	Tuberia PVC de 4" bajante de aguas llubias	m	59,00	$ 11,80	$ 696,20		
	Punto de desagüe de pvc 50 mm ,inc. Accesorios	pto	10,00	$ 33,74	$ 337,40		
	Punto de desagüe de pvc 110 mm ,inc. Accesorios	pto	8,00	$ 66,00	$ 528,00		
	Caja de revicion de paso de agua de 60x 60cm de hormogón armado	u	5,00	$ 87,31	$ 436,55		
					$ 5.623,95	**$ 5.623,95**	
8	**INTALACIONES DE APARATOS HIDRICOS SANITARIOS**						
	Lavabo linea blanca empotrado	u	11,00	$ 45,00	$ 495,00		
	Inodoro Linea blanca economica	u	4,00	$ 105,50	$ 422,00		
	Armado de baños de recubierta de maderea	u	8,00	$ 140,00	$ 1.120,00		
					$ 2.037,00	**$ 2.037,00**	
8	**OBRAS EXETRIORES**						
	Adoquinado peatonal tipo jaboncillo 10x20 cm natural inc. Cama de arena h=5cm	m2	1893,00	$ 14,15	$ 26.785,95		
	Jardines Internos	m2	320,00	$ 30,00	$ 9.600,00		
					$ 36.385,95	**$ 36.385,95**	
						$ 2.356.257,42	

Total Costo Directo		**$ 2.356.257,42**
Costo Indirecto	$ 0,15	**$ 353.438,61**
Tosto Total		**$ 2.709.696,03**

Bibliografía

Camargo Toribio, I. A., Pinargote Yépez, L. M., Brucil Almeida, J. G., & Vázquez-Taset, Y. M. (11 de 5 de 2021). *Estudio comparativo entre los Geoparques de Latinoamérica y los Sitios de Interés Geológico*. Obtenido de REVISTA INTERNACIONAL DE TURISMO, EMPRESA Y TERRITORIO: https://doi.org/10.21071/riturem.v5i1.13251

©UNESCO: Oficina Internacional de Educación. (2001). *ANTONIO GRAMSCI.* Obtenido de ©UNESCO: Oficina Internacional de Educación: http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/gramscis.pdf

Abdel, H. (2023). *archdaily*. Obtenido de Bandhan Residential School of Business / Abin Design Studio: https://www.archdaily.com/1015605/bandhan-residential-school-of-business-abin-design-studio

Acosta, D. (2009). Arquitectura y construcción sostenibles: CONCEPTOS, PROBLEMAS Y ESTRATEGIAS. *DEARQ*, 14-23.

Altieri, M. A., Hecht, S., Liebman, M., Magdoff, F., Norgaard, R., & Sikor, T. O. (septiembre de 1999). Agroecología , Bases cientídicas para una agricultura sostenible. En M. A. Altieri, *Agroecología Bases cieentíficas para una agricultura sustentable* (págs. 16-27). New York: Editorial Nordan–Comunidad. Obtenido de Ecoteca20: https://agroeco.org/wp-content/uploads/2010/10/Libro-Agroecologia.pdf

Borges Ferreira, D. (24 de Octubre de 2024). *Diseñar con empatía: arquitectura para la equidad social*. Obtenido de ArchDaily: https://www.archdaily.mx/mx/1022596/disenar-con-empatia-arquitectura-para-la-equidad-social

Bruseño V, G. (3 de mayo de 2020). *Arte povera*. Obtenido de Euston96: https://www.euston96.com/arte-povera/

Censo Ecuador . (2023). *Censo Ecuador*. Obtenido de https://www.censoecuador.gob.ec/resultados-censo/#resultados

de Miguel, C., Martinéz, K., Pereira, M., & Kohout, M. (2021). *Economía Circular en América latina y el Caribe*. Obtenido de Cepal: https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/5fceda72-3fed-4ace-bb87-5688547cf2f5/content

Domíngez, L. Á., & Soria, F. J. (2014). Pautas de diseño para una. *Edicions UPC*.

FAO. (2014). *Agricultura sostenible.* Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura: https://www.fao.org/3/i5754s/i5754s.pdf

Hiroshi Naito. (15 de enero de 2016). *ArchEyes | Timeless Architecture*. Obtenido de Makino Museum of Plants / Hiroshi Naito: https://archeyes.com/makino-museum-plants-hiroshi-naito/

IMBABURA, G. P. (2023). Obtenido de PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL: https://www.imbabura.gob.ec/index.php/pdot-aprobado-2023-2027

Inuca Lechón, J. (23 de 09 de 2013). *Pacha: La concepción del tiempo y espacio según la comunidad Kichwa Pijal a.* Obtenido de DOCPLAYER: https://docplayer.es/23767421-Jose-benjamin-inuca-lechon.html

Jarpa, C. G. (5 de diciembre de 2015). *Función política de la educación en el pensamiento de Antonio Gramsci.* Obtenido de scielo: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-554X2015000200002

Jefatura de SW y Web. (2018). *©2018 Proyecto Geoparque Imbabura*. Obtenido de Prefectura de Imbabura: https://geoparque.imbabura.gob.ec/index.php/es/geoparque/informacion-basica

Leal, F. (27 de Abril de 2023). *COMO OTRAS ARTES VISUALES, LA ARQUITECTURA BUSCA UN IMPACTO INMEDIATO EN QUIEN LA ADMIRA*. Obtenido de El Coleguio Nacional: https://colnal.mx/noticias/como-otras-artes-visuales-la-arquitectura-busca-un-impacto-inmediato-en-quien-la-admira-felipe-leal/

Ligia María Vélez Moreno. (2019). Construcciones sostenibles,impactos ambientales. *Revista Nodo*, 86-96. Obtenido de Dialnet.

Martínez , M., & Enrique, j. (30 de octubre de 2023). *Universidad Camilo José Cela*. Obtenido de Conceptos y Metodologías de Educación en Geoparques: Aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible: http://hdl.handle.net/20.500.12020/1346

Ministerio de Educación. (2016). *Currículo para Educación Extraordinaria para Personas con Escolaridad Inconclusa*. Obtenido de Gobierno del Encuentro: https://educacion.gob.ec/curriculo-educacion-extraordinaria/

MInisterio de Educacion. (07 de 2017). *BACHILLERATO TÉCNICO.* Obtenido de SUBSECRETARÍA DE FUNDAMENTOS EDUCATIVOS SUBSECRETARÍA DE FUNDAMENTOS EDUCATIVOS: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/07/EGC_Producci%C3%B3n-Agropecuaria.pdf

Ministerio de Educación. (29 de Octubre de 2019). *Colegios agropecuarios sostenibles garantizarán el relevo generacional en el agro*. Obtenido de Gobierno del Encuentro: https://educacion.gob.ec/colegios-agropecuarios-sostenibles-garantizaran-el-relevo-generacional-en-el-agro/

MInisterio de Educacion. (s.f.). *Repotenciación de Colegios Técnicos*. Obtenido de Gobierno del encuentro: https://educacion.gob.ec/repotenciacion-de-colegios-tecnicos/

Moreno, P. J., & Leiton, C. M. (2021). *Imbabura Geoparque Mundial de la UNESCO.* Obtenido de un enfoque integral para el desarrollo del territorio. Turismo y desarrollo desde un enfoque territorial y el covid-19: https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/58451.pdf#page=128

Msc Suarez, & Cevallos, M. P. (09 de 2015). *PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA PARROQUIA GONZALEZ SUAREZ 2015 - 2019.* Obtenido de https://www.imbabura.gob.ec/index.php/componente-territorial/instrumentos-de-planificacion/pdot-parroquial/file/518-pdot-gonzalez-suarez?tmpl=component&start=10

Ortiz Arnau, H. (03 de junio de 2016). *Bioconstrucción y arquitectura bioclimática para la ejecución de vivienda ecológica unifamiliar.* Obtenido de Departamento de Construcciones Arquitectónicas: https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/68553/ORTIZ%20-

%20Bioconstrucci%c3%b3n%20y%20arquitectura%20bioclim%c3%a1tica%20para%20la%20ejecuci%c3%b3n%20de%20vivienda%20ecol%c3%b3gica%20unifa....pdf?sequence=1&isAllowed=y

PEÑAFIEL LARREA, F. (2017). *ACUERDO Nro. MINEDUC-MINEDUC-2017-00040-A.* Obtenido de Ministerio de Educación: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/ACUERDO-00040-A-Ed_Extraordinaria.pdf

Perez Gil, J. (2016). *¿QUÉ ES LA ARQUITECTURA VERNÁCULA? HISTORIA Y CONCEPTO DE UN PATRIMONIO CULTURAL ESPECÍFICO.* Valladolid: Ediciones Universidad de Valladolid . Obtenido de https://www.academia.edu/42776258/_QU%C3%89_ES_LA_ARQUITECTURA_VERN%C3%81CULA_HISTORIA_Y_CONCEPTO_DE_UN_PATRIMONIO_CULTURAL_ESPEC%C3%8DFICO

Poveda Camacho, L. (22 de Junio de 2022). *Componente práctico revisión del cumplimiento buenas prácticas pecuarias en producción de cerdos para la certificación ICA.* Obtenido de repository UNAD: https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/49825/Lpovedac.pdf?sequence=3

Slow Studio. (4 de febrero de 2023). *Salud y biohabitabilidad ¿Qué es la neuroarquitectura?* Obtenido de Slow Studio: https://www.slowstudio.es/research/que-es-la-neuroarquitectura

Suxo Yapuchura, M. (12 de Enero de 2013). *Las Redes Educativas Rurales inclusivas de la diversidad Peruana*. Obtenido de Ministerio de Educación del Perú: https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/11570/Las%20Redes%20Educativas%20Rurales%20inclusivas%20de%20la%20diversidad%20Peruana.pdf?sequence=1

Yamaguchi Saito, E. (Junio de 2021). *LA ARQUITECTURA VERNÁCULA ANDINA Y SU VALOR COMO EXPRESIÓN DE IDENTIDAD CULTURAL EN EL VALLE DEL SONDONDO.* Obtenido de PUCP: https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/20286

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

ESTUDIANTE: Byron Fernando Sucuzhañay Paida

DIRECTOR T.T.: ARQ. Fernando Calle

NOMBRE DEL T.T.:

Unidad Educativa Pijal : Para el aprendizaje Agropecuario Sostenible

FECHA ENTREGA TT : 18/07/2025 FECHA EGRESO: Diciembre 2024

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

Firma Director T.T.

Firma estudiante

ASESORÍAS

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

ASESORÍA 2 Estructuras
Nombre asesor: ALEX ALBUJA
Firma asesor:

ASESORÍA 3 Sostenibilidad
Nombre asesor: Arq., MsC. Andres Cevallos
Firma asesor:

ASESORÍA 4 Turnitin
Nombre asesor: Fernando Calle
Firma asesor:

ASESORÍA 5 Documento
Nombre asesor: Fernando Calle
Firma asesor:

ASESORÍA 6 Memoria
Nombre asesor: Fernando Calle
Firma asesor:

Volumen I 19 07 2025 turniting.pdf

ORIGINALITY REPORT

5%	2%	0%	4%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE Student Paper	4%
2	www.coursehero.com Internet Source	<1%
3	boj.pntic.mec.es Internet Source	<1%
4	repositorio.iberopuebla.mx Internet Source	<1%
5	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Student Paper	<1%
6	formacion.edu.ec Internet Source	<1%
7	web.uinteramericana.edu Internet Source	<1%
8	www.bloj.net Internet Source	<1%
9	"Día Mundial de la Inocuidad de los Alimentos de 2021", Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 2021 Publication	<1%
10	benzaiten.dyndns.org Internet Source	<1%

11	gk.city Internet Source	<1 %
12	go.gale.com Internet Source	<1 %
13	issuu.com Internet Source	<1 %
14	oa.upm.es Internet Source	<1 %
15	renati.sunedu.gob.pe Internet Source	<1 %
16	repositorio.espe.edu.ec:8080 Internet Source	<1 %
17	repositorio.upec.edu.ec Internet Source	<1 %
18	www.antropologia.com.ar Internet Source	<1 %
19	www.boliviabeni.com Internet Source	<1 %
20	www.dialogoshumanos.com Internet Source	<1 %
21	www.slideshare.net Internet Source	<1 %

Exclude quotes	On	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	On		