

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

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

ESCUELA VIVA DE APRENDIZAJE AGRÍCOLA
EN LA PARROQUIA SIGCHOS

Volumen I

EDWIN ALEJANDRO BUITRÓN ORTIZ.

DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

QUITO – ECUADOR
2019

Presentación

El Trabajo de Titulación: Escuela Viva de aprendizaje agrícola Sigchos,

Se entrega en un DVD que contiene:

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

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

Una colección de fotografías de la maqueta, el recorrido virtual
y la presentación para la defensa pública, todo en formato PDF.

Dedicatoria

A todas las personas que siempre estuvieron apoyándome, que confiaron en mí
mostrándome muestras de cariño a lo largo de mi vida especialmente mis
Padres, mi novia y mis abuelos

Agradecimiento

A mis padres y hermanos por todo el amor recibido a lo largo de mi carrera.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	2
ANTECEDENTES	4
JUSTIFICACIÓN	6
OBJETIVOS	7
METODOLOGÍA	9
CAPÍTULO 1.....	11
ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL, EL CRECIMIENTO TENDENCIAL Y LA PROPUESTA TERRITORIAL PARA EL CANTÓN SIGCHOS.....	11
1.1 Introducción	11
1.2 Análisis Situación Actual.....	13
1.3 Análisis Medio Ambiental	15
1.4 Análisis Sociocultural	19
1.5 Análisis económico-productivo	20
1.6 Análisis de Movilidad	22
1.6.1 Migración	23
1.7 Análisis de Asentamientos Humanos.....	24
1.8 Análisis Político Administrativo	25
1.9 Situación Tendencial de Sigchos	26
1.10 Conflictos en Sigchos	28
1.11 Oportunidades Cantón Sigchos.....	30
1.12 Propuesta Territorial	32
1.13 Conclusión	34
CAPÍTULO II	35
ANÁLISIS Y PLAN URBANO DE LA PARROQUIA SIGCHOS	35
2.1 Caracterización Parroquia Sigchos	35
2.1 Densidad Poblacional Parroquia Sigchos	36
2.2 Etnicidad Poblacional Parroquia Sigchos	37
2.3 Ocupación Poblacional Parroquia Sigchos	37
2.4 Análisis Urbanos de la Parroquia Sigchos	38
2.4.1 Vialidad de la Parroquia Sigchos	38
2.4.2 Entorno verde de la Parroquia Sigchos	39
2.4.3 Llenos y Vacíos en la Parroquia Sigchos.....	39
2.4.4 Tipologías de Viviendas en la Parroquia Sigchos.....	40
2.4.5 Usos de Suelo.....	41

2.5.4 Altura de Edificaciones	42
2.5 Plan Urbano	42
2.6 Conclusiones:	44
CAPÍTULO III.....	46
ESCUELAS VIVAS	46
3.1 Concepto	46
3.2 Escuelas vivas aplicables a nuestro medio.....	47
3.3 Escuela Viva de aprendizaje Agrícola en la Parroquia Sigchos	48
3.3.1 Organización de la Escuela Viva de aprendizaje Agrícola en la Parroquia Sigchos.....	49
3.4 Problemática y usuario de la Escuela Viva de Aprendizaje Agrícola en la Parroquia Sigchos	50
3.4.1 Movimientos Migratorios en la Parroquia Sigchos	50
3.5 Seguridad Alimentaria en la Parroquia Sigchos	52
3.5.1 Definición de Seguridad Alimentaria	52
3.5.2 Seguridad alimentaria en Ecuador.....	52
3.5.3 Seguridad alimentaria en la Parroquia Sigchos.....	53
3.6 Conceptos teóricos a usarse en la Escuela Viva de Aprendizaje Agrícola Sigchos.....	55
3.6.1 Agroecología	55
3.6.2 Aprendizaje Comunitario	56
3.7 Conclusiones:.....	56
4.1 Enfoque	58
4.2 Concepto	58
4.3 Intenciones y Estrategias	59
4.3.1 Intención 1: Generar un espacio de Bienvenida hacia la Parroquia	59
Estrategia 1: Abrir el espacio que de manera que este genere un espacio de bienvenida y sea la transición necesaria antes de ingresar al proyecto.....	59
4.4 Partido Arquitectónico	61
4.5 Implantación	62
4.6 Programa Arquitectónico	65
4.7 Volúmenes:	68
4.7.1 Bloque Interactivo 1.....	68
4.7.2 Bloque Interactivo 2.....	69
4.7.3 Bloque Interactivo 3.....	70
4.7.4 Bloque Interactivo 4.....	70

4.7.5 Bloque 5	72
4.7.6 Bloque 6 Restaurante	72
4.8 Conclusiones:	73
CAPÍTULO V	74
5.1 Estructural	74
5.1.1 Acabados	82
5.1.2 Acabados en zonas húmedas	84
5.1.3 Cubierta	85
5.2 Sustentable	86
5.2.1 Utilización de piezas Sanitarias Amigables con el medio Ambiente	86
5.2.2 Ventilación Natural	87
5.2.3 Sistema Simple para reutilización de aguas jabonosas para riego	89
5.2.3.1 Elementos	89
5.2.3.2 Trampa de grasas	89
5.2.3.3 Una serie de 12 registros	90
5.2.3.4 Uno o más estanques de forma irregular o circular:	90
5.3 Paisaje	91
5.4 Conclusiones	94
CONCLUSIONES FINALES	96

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Parroquia Sigchos, zona rural.....	11
Figura 2. Parroquia Sigchos, zona urbana.....	12
Figura 3. Parroquias de Sigchos.....	14
Figura 4. Pisos Climáticos de Sigchos.....	16
Figura 5. Uso de suelos Sigchos.....	16
Figura 6. Mapeo de flora y fauna.....	17
Figura 7. Análisis de flora y fauna.....	17
Figura 8. Reservas Ecológicas.....	18
Figura9. Pirámide poblacional.....	19
Figura 10. Auto identificación étnica.....	20
Figura 11. Actividades económicas.....	21
Figura 12. Actividades económicas.....	21
Figura 13. Movilidad.....	22
Figura 14. Desequilibrios por migración.....	24
Figura 15. Datos poblacionales.....	25
Figura 16. Mapeo de Actores Cantón Sigchos.....	26
Figura 17: Situación Tendencial.....	28
Figura 18: Mapeo de conflictos.....	29
Figura 19: Mapeo de oportunidades.....	31
Figura 20: Propuesta Territorial Cantón Sigchos.....	33
Figura 21: Mapeo Parroquia Sigchos.....	35
Figura 22: Densidad Vivienda/Habitante.....	36
Figura 23: Etnicidad.....	37
Figura 24: Análisis Ocupacional.....	38
Figura 25. Vialidad.....	38
Figura 26: Entorno Verde Parroquia Sigchos.....	39

Figura 27: Análisis de llenos y vacíos.....	40
Figura 28: Tipologías de vivienda en Sigchos.....	41
Figura 29: Usos de suelo.....	41
Figura 30: Altura de edificaciones.....	42
Figura 31: Plan Urbano.....	44
Figura 32: Movimientos Migratorios.....	51
Figura 33: Encuesta sobre Inseguridad Alimentaria en Sigchos.....	54
Figura 34: Porcentaje de Inseguridad Alimentaria por hogar.....	55
Figura 35: Grado de Inseguridad alimenta.....	62
Figura 36: Esquema de Partido Arquitectónico.....	62
Figura 37: Malla urbana Sigchos.....	63
Figura 38: Criterios de Implantación.....	64
Figura 39: Implantación Arquitectónica.....	65
Figura 40: Programa Arquitectónico.....	68
Figura 41: Corte Arquitectónico Bloque 1.....	69
Figura 42: Corte Arquitectónico Bloque 2.....	69
Figura 43: Corte Arquitectónico Bloque 3.....	70
Figura 44: Corte Arquitectónico Bloque 4.....	71
Figura 45: Corte Arquitectónico Bloque 5.....	72
Figura 46: Corte Arquitectónico Bloque 6.....	73
Figura 47: Detalle de excavación.....	74
Figura 48: Detalle de Cimentación.....	75
Figura 49: Detalle de Cadena.....	75
Figura 50: Detalle de Bastidor.....	76
Figura 51: Detalle de Bastidor.....	77
Figura 52: Detalle de Columna y Bastidor.....	78
Figura 53: Isometría de columna y bastidor Figura.....	78
Figura 54: Detalle de colocación de bastidor.....	79

Figura 55: Detalle de colocación de Soleras.....	79
Figura 56: Detalle de colocación de diagonales.....	80
Figura 57: Detalle de colocación de tira.....	80
Figura 58: Detalle de colocación de chocoto.....	81
Figura 59: Detalles de colocación de chocoto.....	82
Figura 60: Detalle de Enlucido.....	83
Figura 61: Corte Detalle de Enlucido.....	84
Figura 62: Corte Detalle de Acabados.....	85
Figura 63: Sistema Constructivo.....	86
Figura 64: Consumo de agua en inodoro convencional.....	87
Figura 65: Consumo de agua en inodoro ahorrativo.....	87
Figura 66: Ahorro de recurso hídrico.....	87
Figura 67: Análisis de vientos.....	88
Figura 68: Ventilación cruzada.....	88
Figura 69: Trampa de grasas.....	89
Figura 70: Registros.....	90
Figura 71: Estanques.....	90
Figura 72: Esquema funcional en el proyecto.....	91
Figura 73: Matrices de análisis.....	92
Figura 74: Matrices de análisis.....	93
Figura 75: Matrices de análisis.....	93
Figura 76: Propuesta paisajística.....	94

VINCULACIÓN CON LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA

El diseño arquitectónico de la “Escuela viva de aprendizaje agrícola en la Parroquia Sigchos va de la mano con la línea investigativa: Ciudad, territorio, cultura, medio ambiente, sustentabilidad, calidad de vida, paisaje, vulnerabilidad. Aplicando dichos conceptos a la propuesta arquitectónica que contempla la posibilidad de reafirmar un equilibrio entre lo existente y lo que la academia puede aportar para repotenciar el progreso de esta Parroquia. Tomando en cuenta la importancia de los saberes ancestrales existentes en el sitio, y como estos han logrado inferir en ella una consolidación como Parroquia.

De este modo, este argumento complementa la línea de investigación: Tecnología e Innovación, contraparte que es necesaria como fuente interdisciplinaria para trabajar en conjunto en el diseño de este modelo de intercambio de conocimientos orientados al progreso de este colectivo.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de titulación se enfoca en la importancia que el Laboratorio de los Paisajes vivos da a la caracterización del lugar de intervención, considerando sus condiciones físicas, topográficas, atmosféricas, entre otras. Además de fomentar una importante postura perceptual con la que los estudiantes parten para generar oportunidades de diseño participativo.

El lugar elegido para intervenir con el presente proyecto se encuentra ubicado en la Provincia de Cotopaxi, Cantón Sigchos, Parroquia Sigchos. El entendimiento del sitio y el ejercicio de experimentar la vivencia de su población, fueron la base fundamental para proponer este proyecto arquitectónico, ya que han permitido observar las problemáticas de la comunidad y determinar los parámetros necesarios para llegar a la conceptualización a partir de la cual se proponen soluciones viables que traen beneficios concretos a la calidad de vida de los habitantes de la parroquia

La propuesta del presente trabajo de titulación parte de la importancia de los conocimientos ancestrales que los pobladores vienen aprendiendo y transmitiendo lo largo de varias generaciones, en especial aquellos que dicen respecto a las técnicas de agricultura, ya que esta es la principal – y prácticamente única actividad económica del lugar. Partiendo de ello, se ha implementado un Plan Urbano relacionando mapeos de problemáticas, oportunidades, equilibrios y desequilibrios, considerando también los proyectos en vías de desarrollo ubicados en la parroquia como evidencia de oportunidades hacia un equipamiento adecuado dentro de este contexto.

Así siendo, el tema central del presente trabajo es la planificación del diseño de una Escuela viva de aprendizaje agrícola para los niños de la parroquia Sigchos. Para exponer y fundamentar dicho proyecto, se elabora este documento que consta de cinco capítulos, cuyos abordajes son brevemente explicados a continuación.

El capítulo 1 trae los detalles del análisis que se ha realizado sobre la situación actual, el crecimiento tendencial y la propuesta territorial para el cantón Sigchos. En esta primera parte, se realiza un análisis integral del cantón en su estado actual que termina

con un plan territorial que contempla soluciones a los problemas existentes. De igual manera, como parte de la propuesta territorial, se plantea diversos proyectos, uno de los cuales será la Escuela Viva de aprendizaje agrícola Sigchos, la cual formará parte del sistema diseñado para responder a las demandas de la población, brindar de servicios adecuados tanto a los pobladores como a turistas nacionales y extranjeros que visitan la zona.

Pasando al capítulo 2, se expone el Plan Urbano de la Parroquia Sigchos, cuyo foco es observar las problemáticas y oportunidades existentes, así como la relación entre los límites y la ubicación de la propuesta arquitectónica dentro del contexto y localización. Como precepto inicial en el taller del Laboratorio de los Paisajes Vivos, se han tomado en cuenta la diversidad de pisos climáticos, la multiplicidad de ecosistemas, y las diversas producciones. De esta manera, se enfatiza el estudio de su potencial agrícola, la herencia de los saberes ancestrales que se han transmitido de generación en generación, y su importancia para la parroquia.

El análisis de la actual situación revela la pérdida de interés de los niños en la agricultura, su crianza, sus cuidados y las técnicas ancestrales en ella involucradas. De este modo, se evidencia que el proyecto necesita estar orientado a generar una (re)aproximación a la agricultura, implementando ejes de una educación práctica, que generen beneficios, como la seguridad alimentaria, y planteen un aprendizaje que involucre el reciclaje y la agroecología.

En el tercer capítulo, se explican los conceptos claves para el desarrollo del presente proyecto, dedicando especial atención a la definición de escuelas vivas, su funcionamiento y su impacto en las diferentes comunidades donde se las ha puesto en marcha. También se detalla la aplicación de la agroecología y la seguridad alimentaria dentro de la escuela viva y la importancia que conlleva generar una ampliación de la práctica agrícola adyacente a la escuela del milenio existente. Para ello, es indispensable la implementación de cronogramas prácticos, y de un aprendizaje interactivo en relación directa con el agro, cuyo objetivo principal es despertar el interés de los niños para la principal actividad económica de la parroquia Sigchos.

El capítulo 4 empieza explicando cómo está enfocado el desarrollo adecuado del proyecto junto a las intenciones y estrategias de diseño. Posteriormente, se aborda el partido arquitectónico, las posturas de implantación, proceso de diseño en relación a los distintos bloques interactivos, reglas de juego para utilizar el proyecto. Para entonces, finalizar con la función, forma y materialidad.

El último y quinto capítulo está dedicado a las asesorías técnicas. En él, se explica cada uno de los criterios estructurales, paisajísticos y sustentables que fueron tomados en cuenta para hacer que el proyecto se desarrollara de manera efectiva dentro de su contexto, y en beneficio del proyecto arquitectónico.

ANTECEDENTES

El proyecto nace a partir de los fundamentos establecidos por el Laboratorio de los Paisajes Vivos, los cuales plantean que una visión de los problemas mediante una propuesta donde el reconocimiento de la diversidad y las características de las comunidades se consolidan en un trabajo conjunto. Para ello, la experimentación, la reflexión y la acción propician una interrelación directa a través de procesos participativos de investigación, docencia y vinculación en distintas comunidades con distintas situaciones de vulnerabilidad.

Para determinar el diseño arquitectónico, se parte del convencimiento de que la arquitectura debe responder a la realidad y a las problemáticas de cada sitio, considerando sus condiciones topográficas, climáticas, sociales y la importancia del usuario hacia una nueva propuesta arquitectónica. Esta correspondencia es la que garantiza la pertinencia del objeto y del espacio, sin dejar a un lado la apropiación de las personas que habitan en este territorio.

En este contexto, la parroquia Sigchos, como cabecera cantonal del cantón del mismo nombre, ha ejercido un importante mercado en relación al aspecto agrícola y ganadero, una particularidad que ha generado un importante mercado para el intercambio de productos agrícolas. Durante años, esta actividad agrícola ha llevado una vida sencilla dependiendo en su totalidad de las labores de la tierra que generan

para ellos una retribución necesaria para vivir. Esta realidad fomenta a que sus pobladores dependan en gran magnitud de la producción de la misma.

Este delicado proceso de crianza de un paisaje dependiente de la agricultura muestra una gran importancia en relación a los saberes agrícolas ancestrales, especialmente siendo este un territorio marcadamente rural con poca intervención del hombre. Esta condición se ha visto quebrantada al observar que las nuevas generaciones responsables por continuar con esta herencia no demuestran un interés genuino en cultivar la tierra, entendiendo la agricultura como una actividad rutinaria de la cual no quieren ser parte.

PROBLEMÁTICA:

Los niños de Sigchos manifiestan que no quieren ser parte de la ruralidad y se ven inmersos en una atractiva era tecnológica. Sus principales objetivos, en la actualidad, se concentran en la posibilidad de migrar con la mayor rapidez posible hacia los centros poblados con mayor volumen de tecnificación, como es el caso de Santo Domingo y Latacunga.

Entre sus proyecciones de vida, estos niños no consideran la importancia de la herencia ancestral tiene en su entorno y han perdido el interés en la crianza del paisaje vivo próximo. El presente proyecto ha enfocado sus esfuerzos en generar en estas generaciones un nuevo acercamiento hacia el cultivo y cuidado de la tierra. Para ello, se han tomado en cuenta las circunstancias rutinarias de las que ellos son parte, y considerando esta realidad, se propone una dualidad entre procesos participativos en los que la información recogida y la participación de los posibles usuarios generan parámetros específicos que permiten plantear una propuesta necesaria para intentar reavivar el amor por la tierra, el cuidado de la misma, y la conservación de los conocimientos ancestrales como base fundamental de la crianza del paisaje vivo.

JUSTIFICACIÓN

A partir de estos lineamientos, el usuario fueron han sido los niños ubicados en un rango de edad entre los 9 y 14 años. El proyecto ha enfatizado la importancia de generar una educación integral dentro de los colegios donde el planeamiento académico dedique la necesaria importancia a la agricultura, subsanando ejes fundamentales, como lo son la agroecología y la búsqueda de periodos cortos de cultivo intentando generar una seguridad alimentaria dentro de este territorio.

También es importante mencionar que, en la actualidad, la educación de nuestro país no cuenta en su malla curricular con un espacio necesario para la capacitación agrícola, la conservación de los saberes ancestrales o la conciencia de un cuidado responsable del entorno natural. Por ello, se ha planteado generar una propuesta abierta que promueva este interés perdido en las nuevas generaciones, las actividades a realizarse pese a ser cotidianas para este entorno; tomarán una iniciativa de interacción directa con los participantes.

Además, se muestra esencial conservar la memoria de este territorio al utilizar los principios y saberes agrícolas ancestrales como base para evidenciar su identidad. La apertura de un proyecto busca incentivar esta relación de aprendizaje directa, es decir, promover un muestrario de actividades donde específicamente las personas aprenden, mientras practican las actividades. La interacción multidisciplinaria y una estrategia de vinculación entre la sabiduría heredada por generaciones y la innovación pueden ser aplicadas para mejorar los resultados de productividad.

Como este un proyecto se orienta hacia la preocupación evidente por el abandono de los niños por la crianza de un paisaje vivo de identidad y la apertura hacia el colectivo, también se reafirma la importancia de empoderar a estas generaciones, haciéndoles identificarse como los actores responsables por su tierra natal y por la conservación de la identidad de su pueblo, tanto a través de la perpetuación de sus costumbres y sabidurías, como por el cuidado hacia los paisajes vivos de su comunidad.

OBJETIVOS

Objetivo General

Implementar un proyecto que permita recuperar la memoria ancestral de Sigchos en relación al cuidado y crianza de los paisajes vivos en este territorio, ya que al conservar una ruralidad evidente es importante generar intenciones de diseño relacionadas totalmente al contexto y a la realidad de sus habitantes.

Objetivos Específicos

- Implementar lineamientos que cumplan con las proyecciones del taller, todas ellas encaminadas al cuidado responsable del territorio.
- Rescatar y potenciar los aspectos ancestrales existentes en esta comunidad, ya que son la base fundamental para el desarrollo adecuado de un territorio basado en la ruralidad y la importancia de la tierra como actividad económica fundamental.
- Generar intenciones urbanas que respondan a la ruralidad específicamente en el crecimiento de la mancha urbana, la densificación y el cuidado de los bordes agrícolas como límite de crecimiento en la parroquia.

Arquitectónicos:

Objetivo General

Diseñar una propuesta arquitectónica con proyección a una educación integral orientada hacia la identidad de la parroquia, teniendo en cuenta la ruralidad de la que son parte, lo rutinario que para ellos es el agro y la importancia que conlleva rescatar, conocer y fomentar los saberes ancestrales heredados.

Objetivos Específicos

- Diseñar espacios de interacción entre los niños y la actividad agrícola, que sean diferentes a los existentes en la realidad de la parroquia, con el fin de generar un atractivo de interés en los infantes del lugar.
- Integrar al diseño arquitectónico espacios de aprendizaje específicos, como huertos de aprendizaje colectivo, plazas de intercambio de productos y espacios para la innovación agrícola.
- Integrar al diseño espacios de integración como son las plazas de trueque, los mercados vivos y sitios de exhibición.
- Integrar al proyecto espacios donde el usuario pueda ser parte del aprendizaje integral, a través de una interacción directa con la agricultura, innovación y elementos interactivos.

LUGAR Y USUARIO

El proyecto se ubica en la parroquia Sigchos, situada en la cabecera cantonal del cantón del mismo nombre, la cual se destaca por ser la única parroquia urbana dentro del contexto del cantón. También es el centro poblado más desarrollado, donde se encuentran el GAD cantonal, el registro civil, la escuela del milenio, el hospital del día y las principales entidades públicas de la región. Se localiza en el centro del cantón y cuenta con una altitud promedio de 2800 metros sobre el nivel del mar, encontrándose actualmente en pleno desarrollo, teniendo la aptitud agrícola y ganadera como principal motor de su crecimiento

El espacio específico a intervenir se encuentra en el ingreso principal de la parroquia, tratándose de un terreno que fue anteriormente destinado a los adultos mayores. Este objeto arquitectónico ha sufrido un abandono por alrededor de 14 años, por lo que el alcalde ha solicitado el estudio de sitio para buscar la aptitud en relación a la nueva propuesta. Considerando los resultados, se ha decidido la construcción existente para proyectar la nueva propuesta buscando un beneficio colectivo para la parroquia.

METODOLOGÍA

El método utilizará el taller profesional Laboratorio de los Paisajes vivos, que ha estado a cargo de la Dra. Arq. Karina Borja, sustentándose a partir de la percepción del territorio como forma de acercamiento de nuestros sentidos hacia la naturaleza. Este acercamiento se realizará a nivel tangible e intangible, considerando no solo las características del lugar, sino también las sensaciones que pueden producir.

Durante el proceso de planificación y elaboración, se ha trabajado con comunidades vulnerables, respetando sus deseos y necesidades, mediante técnicas de participación que han incluido reuniones con las juntas parroquiales, municipios y sus respectivos representantes tales como dirigentes y miembros de la comunidad, para definir conjuntamente las actuales problemáticas de la comunidad. Estas estrategias han permitido lograr un mayor acercamiento a la realidad de la región para, luego, a través de los diversos proyectos del taller, dar respuestas a sus necesidades previamente evaluadas en el territorio.

La propuesta ha empezado con un análisis del impacto que tiene cada uno de los proyectos arquitectónicos dentro del paisaje, entendiendo que el medio donde se emplazarán tiene características específicas. Posteriormente, se ha elaborado un cronograma con un plan de trabajo, dividido en:

- Trabajo de campo al iniciar el taller, donde se realizaron varias visitas de campo al lugar, encuestas, entrevistas;
- Taller teórico, donde se analizaron los datos obtenidos que dieron como resultado el diagnóstico, la propuesta territorial para el cantón Sigchos;
- Taller de diseño para el desarrollo del proyecto arquitectónico respectivo.

En primer lugar, se ha realizado una investigación de campo, en la cual se ha procedido a visitar el cantón Sigchos en la provincia de Cotopaxi, efectuando un primer acercamiento al territorio y a la comunidad. En esta oportunidad, se ha realizado una primera reunión con las autoridades de Sigchos, en la cual los

miembros del Gobierno Autónomo Descentralizado presentes han presentado el plan de desarrollo existente y las inquietudes sobre el funcionamiento del taller.

En segundo lugar, se ha llevado a cabo un estudio del territorio, con una visita de campo guiada, seguida de otras visitas para una exploración libre en cada sector del territorio. En ellas, se ha realizado un levantamiento fotográfico y disfrutado de conversaciones con los habitantes. Estos pasos han permitido establecer las fortalezas y debilidades, normativas existentes y equipamientos con el fin de generar una lista de probables proyectos que atiendan a las problemáticas de la localidad.

Posteriormente, para el análisis del territorio, la metodología establecida ha comprendido seis ejes: medio ambiental, socio-cultural, económico-productivo, movilidad, asentamientos humanos y político-administrativo, en los que se ha asignado un grupo de estudiantes para su respectivo análisis. Cada grupo ha realizado visitas de campo para observar la realidad de los distintos grupos humanos y fueron hechas encuestas con el fin de obtener datos, los cuales fueron esenciales para generar planos territoriales, mapeos de la situación actual y mapeos tendenciales, todos ellos necesarios para consolidar el mapa de la propuesta de desarrollo del cantón, resultando del mismo un plan territorial y de desarrollo para Sigchos.

Finalmente, se ha desarrollado la etapa de diseño individual, la cual se ha finalizado con un primer boceto del proyecto elegido. En el caso la Escuela viva de aprendizaje Agrícola Sigchos, se han realizado posteriores reuniones con los dirigentes de la parroquia, los estudiantes de la Escuela del Milenio y las autoridades del GAD municipal, las cuales fueron determinantes para la interpretación de las problemáticas y necesidades que han permitido, en definitiva, concluir la entrega del presente proyecto mediante este documento.

CAPÍTULO 1

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL, EL CRECIMIENTO TENDENCIAL Y LA PROPUESTA TERRITORIAL PARA EL CANTÓN SIGCHOS.

1.1 Introducción

El cantón Sigchos se encuentra ubicado en la provincia de Cotopaxi, al noroeste de Latacunga y se levanta en medio de un relieve quebradizo y montañoso de la cordillera Occidental. Con una superficie total de 1 357,84 km², está conformada por 4 parroquias rurales: Palo Quemado, Las Pampas, Chugchilán e Isinliví, y una parroquia urbana Sigchos, que además es la cabecera cantonal y zona administrativa del cantón (PDOT Sigchos 2015-2065).

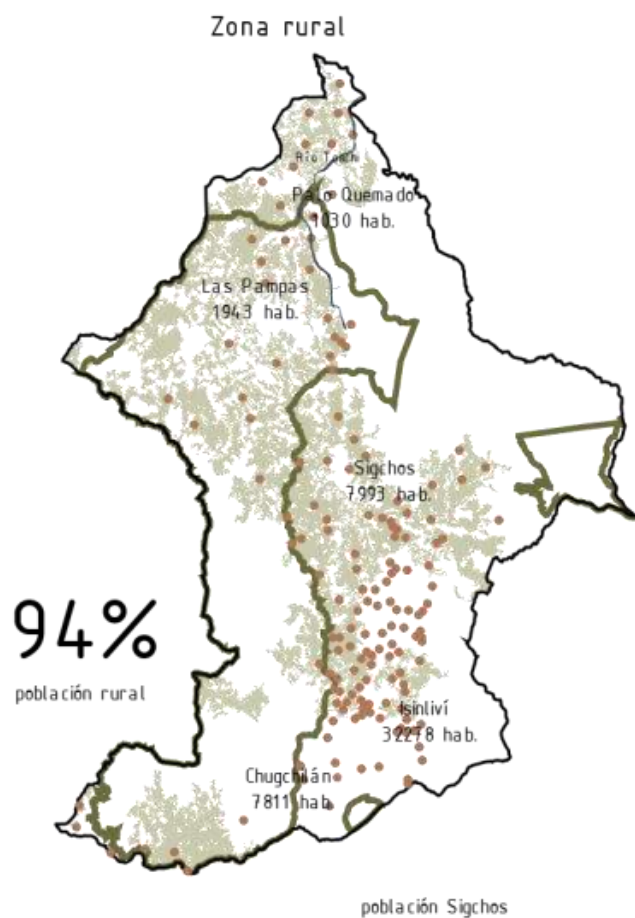


Figura 1. Parroquia Sigchos, zona rural
Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.
Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo I, PUCE-FADA, 2018.

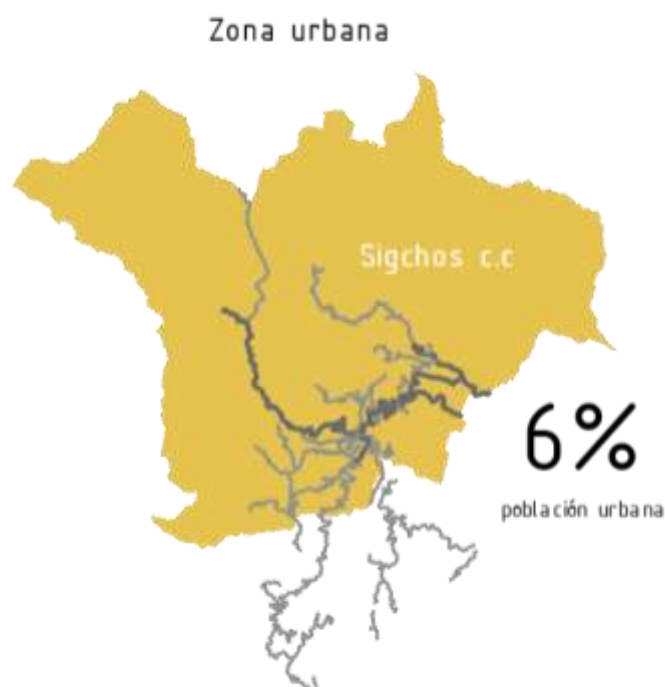


Figura 2. Parroquia Sigchos, zona urbana
Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.
Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo I, PUCE-FADA, 2018.

El Diario El telégrafo (2016) afirma que Sigchos es un nombre que deriva del Cacique Sigchus de la tribu Sigchila, que ha vivido hace cientos de años. Sigchila significa “brazo de hierro”

Andino (2016) alcalde del cantón, relata que en la época de la colonia este lugar era visitado frecuentemente por españoles porque conectaba a los Llanganates con las montañas de Sigchos. En estas elevaciones —explica— fue capturado Rumiñahui y trasladado como prisionero a Quito

Varios españoles se han establecido en el cantón porque era una zona rica en oro, plata y cobre. Cuando el precio del oro descende en Europa, empiezan a tener éxito los obrajes. Actualmente, su principal actividad económica es la agricultura y ganadería.

1.2 Análisis Situación Actual

Sigchos es un cantón conformado por centralidades ubicadas en las escasas mesetas, que se abren paso entre los grandes cañones que se han ido formando en todo el cantón. También son importantes los asentamientos humanos o centralidades conformados por las comunidades existentes, los cuales logran subsistir gracias a la fertilidad de la tierra en este sector, dedicándose mayormente a la producción agrícola. Actualmente, la economía de la región se basa en los atractivos turísticos y la pequeña producción en sus pequeñas chacras (PDOT Sigchos, 2015-2065).

La gran cantidad de visitantes ha permitido que los habitantes de Sigchos aprovecharan esta oportunidad para generar recursos económicos con la demanda del turismo. Sin embargo, esta condición ha generado varios desequilibrios, ya que la gran afluencia de visitantes genera una demanda excesiva que ha generado que los habitantes tomen recursos y espacios no permitidos para generar un ingreso económico, afectando bordes, quebradas y áreas protegidas.



Figura 3. Parroquias de Sigchos1

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.

Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo I, PUCE-FADA, 2018.

Actualmente, Sigchos cuenta con centralidades y poblados dispersos, la gran mayoría con una vocación hacia la ganadería y la agricultura. La necesidad de cultivar y generar pastizales para sus actividades impacta directamente en el paisaje de Sigchos,

ya que sin respeto alguno se han invadido las fronteras agrícolas, y la gran mayoría de áreas protegidas ha tenido una ruptura gracias al crecimiento desmedido, proyectando su desarrollo hacia estas zonas vulnerables (Plan de Ordenamiento territorial Sigchos, 2015).

Pese a esta desmedida invasión Sigchos cuenta con una notable diversidad de atractivos naturales y culturales que aún no terminan de ser conocidos, ni pueden ser debidamente explotados en la manera como el cantón se proyecta. Considerando este potencial, los ya mencionados recursos se han convertido en el foco de atención más importante dentro del contexto del turismo para estimar la cantidad de visitantes que reciben y proyectar el crecimiento de la actividad turística al dar a conocer correctamente sus atractivos turísticos más desarrollados y aquellos espacios que aún no son tan conocidos. (PDOT Sigchos, 2015-2065).

1.3 Análisis Medio Ambiental

Sigchos ha sufrido un desequilibrio en relación al medio natural que, en gran parte, fue provocado por la falta de conocimiento, la cual ha llevado a sus pobladores a invadir bordes agrícolas de manera desmedida, utilizar suelos no aptos para el cultivo debido a la importancia económica de la agricultura en la región.

Una de las características principales de este cantón es que cuenta con una gran biodiversidad generada principalmente por contar dentro de sus límites con diferentes pisos climáticos. Su territorio tiene una biodiversidad aproximada de un 70%, además de ser reserva ecológica y contar con vastas extensiones de bosques protectores. La más importante de ellas es la reserva ecológica Illinizas, que ocupa alrededor del 64%, con un 6% de bosques protectores, los cuales se expresan en una topografía cambiante e inesperada, generando una composición visual muy propia del cantón (PDOT Sigchos, 2015-2065).

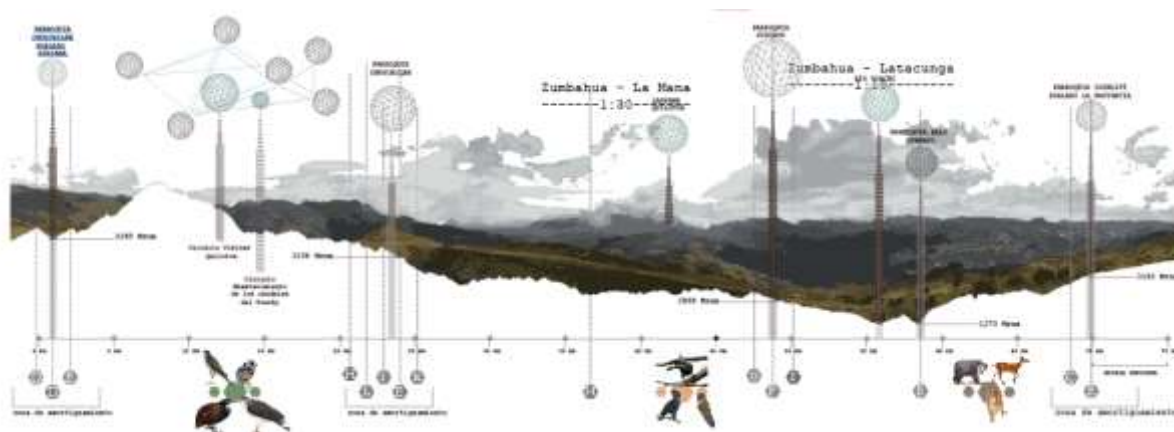


Figura 4. Pisos Climáticos de Sigchos

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.

Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo II, PUCE-FADA, 2018.

En el territorio cantonal, los principales recursos afectados son el agua, suelo, los ecosistemas, la flora y la fauna. Entre todos estos, el más afectado es el suelo, ya que no se ha llevado a cabo una correcta capacitación para entender la vocación de los distintos suelos que se pueden encontrar dentro de este cantón.



Figura 5. Uso de suelos Sigchos

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.

Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo II, PUCE-FADA, 2018.

La Flora y fauna han tenido una pérdida considerable de especies de especies, debido al uso de suelo indebido. Ello ha provocado el deterioro de ecosistemas con un nivel de afectación intermedio (PDOT Sigchos, 2015-2065).

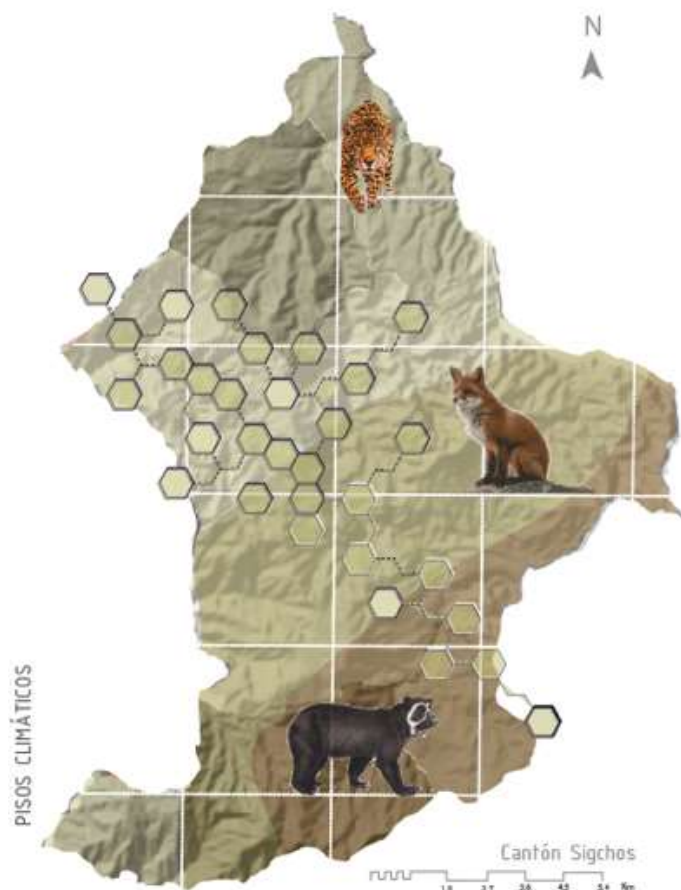


Figura 6: Mapeo de Flora y Fauna

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.

Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo II, PUCE-FADA, 2018.



Figura 7: Análisis de Flora y Fauna

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.

Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo II, PUCE-FADA, 2018.

En este sentido, es importante mencionar que dentro de este territorio, la reserva Ecológica tiene una superficie aproximada de 149.900 ha, distribuidas dentro de un rango altitudinal de 800 a 5265 msnm. Su principal característica es la abundante biodiversidad que alberga 221 especies exclusivas y otras en peligro de extinción. (PDOT Sigchos, 2015-2065).

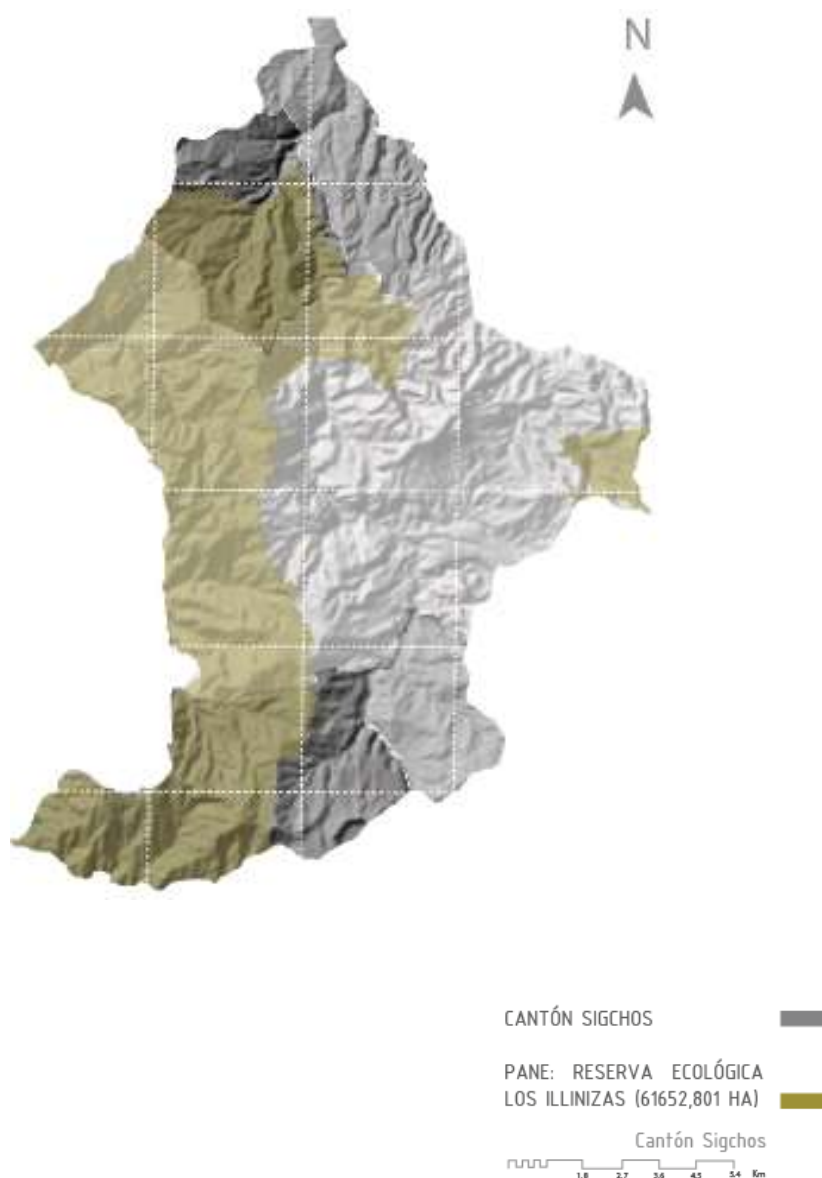


Figura 8. Reservas Ecológicas

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.
Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo II, PUCE-FADA, 2018.

1.4 Análisis Sociocultural

Sigchos muestra una composición piramidal de base amplia con relación a otros cantones de la provincia de Cotopaxi, lo que permite concluir que hay una fecundidad alta, siendo posible observar más a personas jóvenes y adultos. (PDOT Sigchos, 2015-2065).

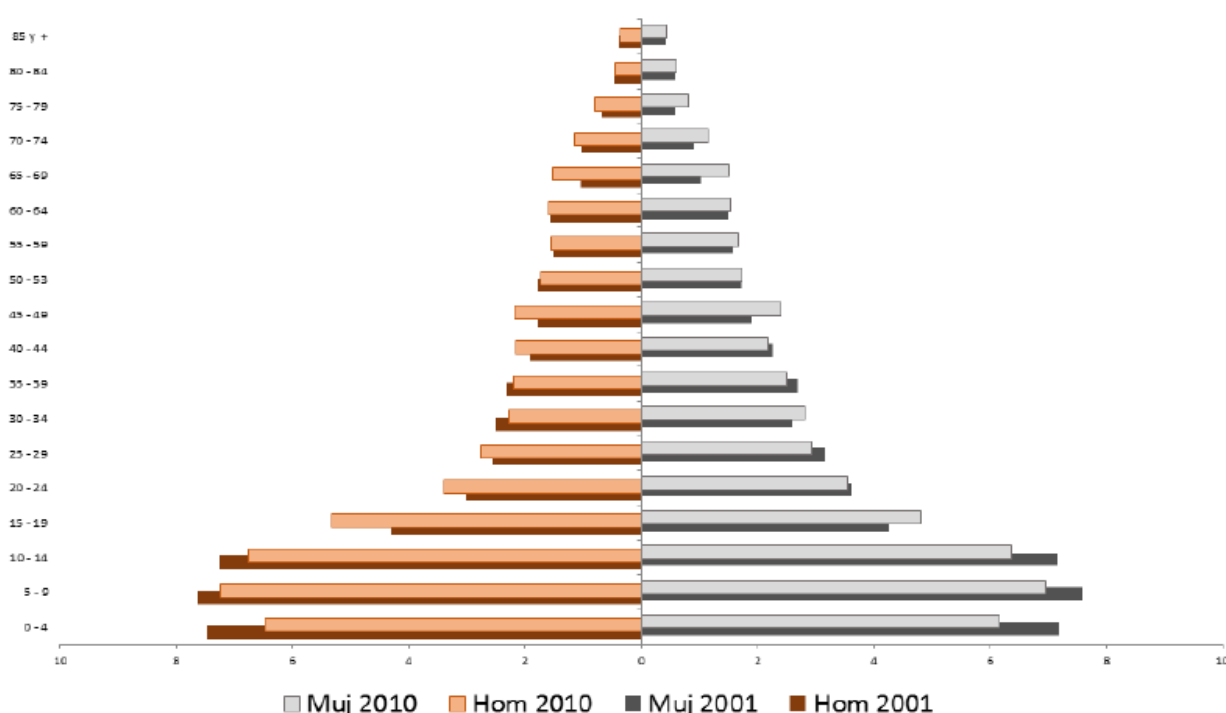


Figura9. Pirámide poblacional
Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.
Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo II, PUCE-FADA, 2018.

En el Ecuador, se ha incorporado en la Constitución el reconocimiento del carácter multiétnico y pluricultural de la población. La autodefinición étnica como mestizos (igual a 75%) es la que registra un mayor porcentaje poblacional, seguida por indígenas (13,40%), afrodescendientes (5,90%) y blancos (4,50%). (INEC; 2010).

En el cantón Sigchos, se repite esta tendencia, en que la población mestiza representa la mayoría con aproximadamente 52,67%, seguida por la indígena con 40,77%. (PDOT Sigchos, 2015-2065).

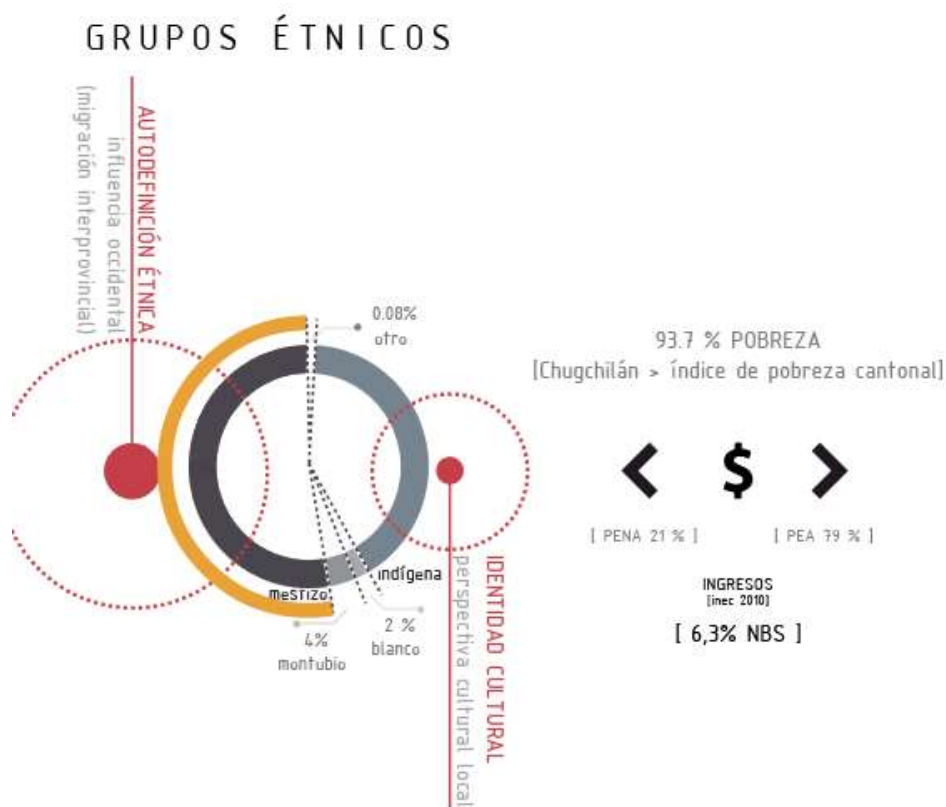


Figura 10. Auto identificación étnica

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.
Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo II, PUCE-FADA, 2018.

1.5 Análisis económico-productivo

El principal ámbito económico al que este cantón se dedica es la agricultura y ganadería. Poco a poco, se fueron desarrollando nuevas fuentes productivas gracias al aumento de turistas (PDOT Sigchos, 2015-2065).

Se debe tomar en cuenta la importancia que sobre este cantón ejercen las condicionantes naturales existentes, su ubicación geográfica, accidentes morfológicos y los hitos naturales los cuales han generado mayores oportunidades al sector turístico (PDOT Sigchos, 2015-2065).



Figura 11. Actividades económicas

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.

Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo II, PUCE-FADA, 2018.

Algunos establecimientos desarrollan actividades ecoturísticas vivenciales, como las hosterías que promueven el uso de energías limpias, manejos de residuos que son realizados de manera técnica, además de fomentar la agricultura orgánica, el vegetarianismo y voluntariado. Aparte de esto, hay distintos atractivos turísticos culturales, gastronómicos, ecológicos y recreativos (PDOT Sigchos, 2015-2065).



Figura 12. Actividades económicas

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.

Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo II, PUCE-FADA, 2018.

1.6 Análisis de Movilidad

Dentro de la red vial del cantón, según la categorización del Ministerio de Obras Públicas establecido en el Acuerdo Ministerial No. 1, en la cual se ha dividido en tres las carreteras del Ecuador. La red primaria, secundaria y terciaria, que son los caminos vecinales que estaban bajo el ámbito de los Consejos Provinciales, hoy se llama red provincial (PDOT Sigchos, 2015-2065).

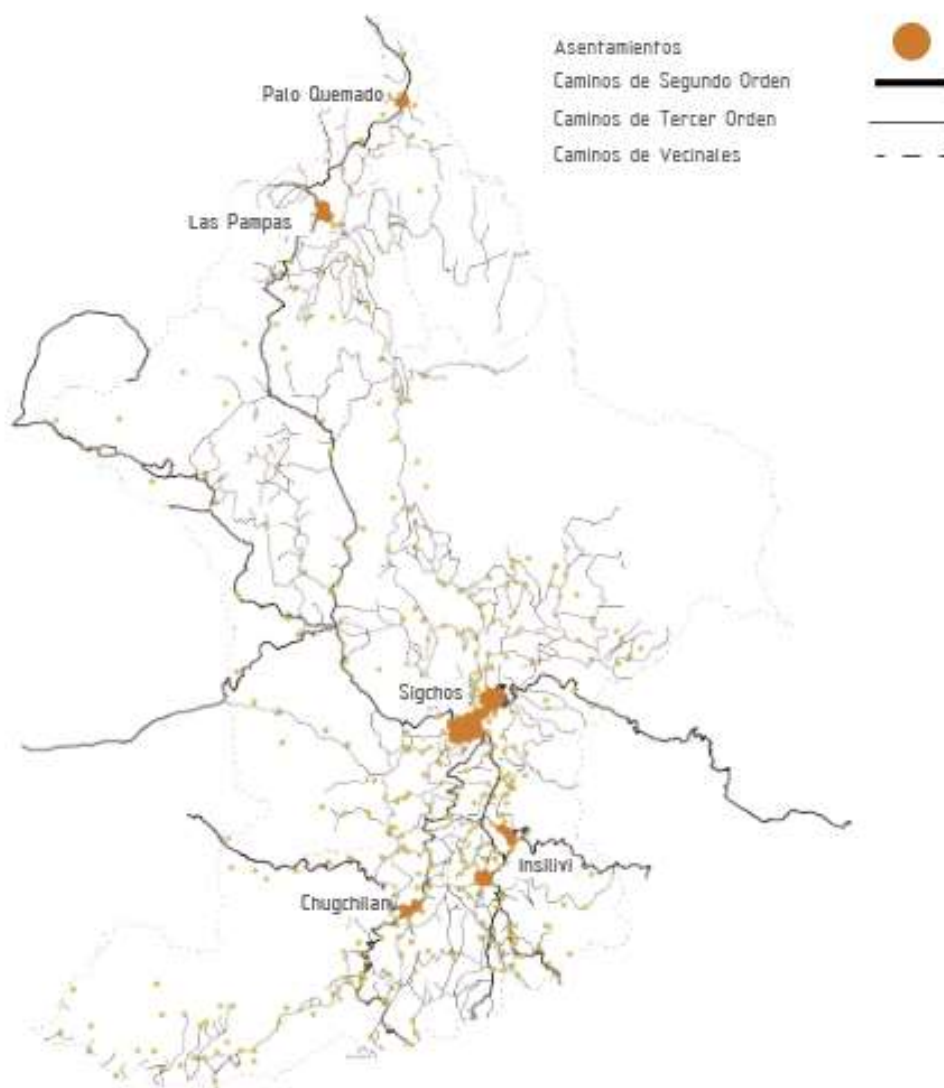


Figura 13. Movilidad

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.
Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo II, PUCE-FADA, 2018.

1.6.1 Migración

Las ciudades donde han migrado mayormente la población de la parroquia son: Quito, Latacunga, Pujilí, Ambato, La Maná y Santo Domingo, por la cercanía a las mismas. En algunas ocasiones, ello ha sucedido de forma definitiva y en otras de manera temporal, pues algunos pobladores vuelven, porque han dejado a sus esposas, padres e hijos. Su trabajo se concentra en las fincas florícolas, brocoléras, comercio informal y las construcciones, especialmente en Quito, Latacunga y menor escala en el oriente (INEC, 2010).

Los habitantes que emigran son los más jóvenes o el cabeza de hogar, y en algunas ocasiones se desplaza toda la familia, lo que ha ocasionado que, en ciertas comunidades como Itualó, la población disminuya y el nivel de envejecimiento sea alto, pues hay muchas personas mayores y pocos jóvenes (PDOT Sigchos, 2015-2065).

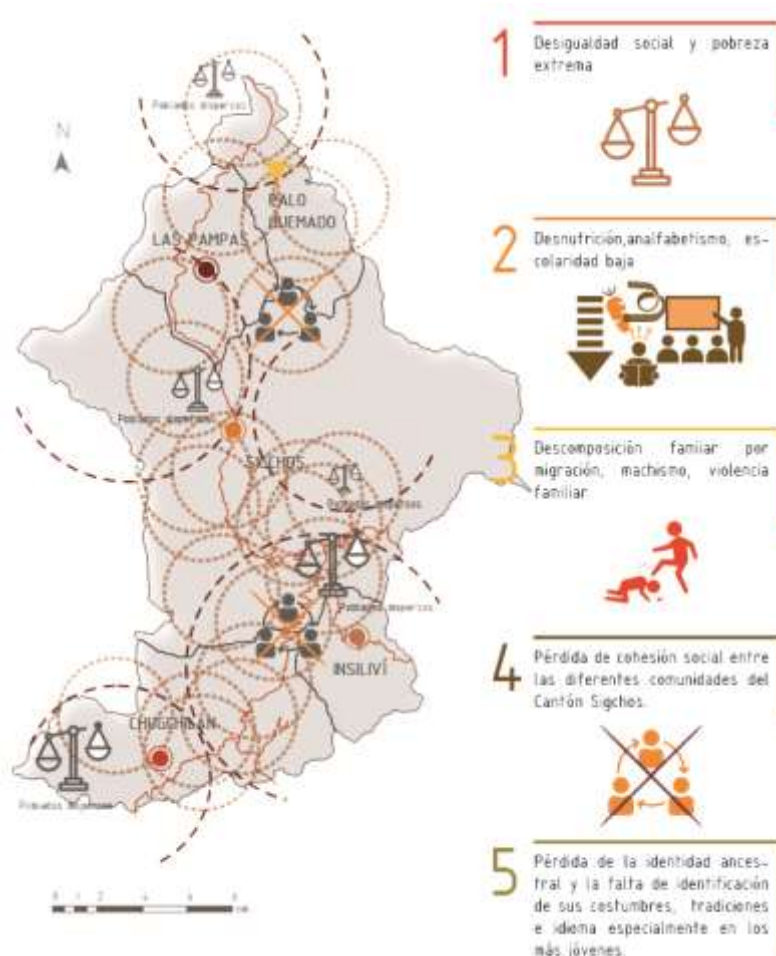


Figura 14. Desequilibrios por migración 1

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.

Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo II, PUCE-FADA, 2018.

1.7 Análisis de Asentamientos Humanos

En relación a los asentamientos humanos, y específicamente en el caso del cantón Sigchos, es particularmente complejo, debido a sus factores de topografía, movilidad y extensión. El crecimiento y desarrollo de los centros poblados del cantón están sujetos a una serie de factores que determinan la forma del uso y ocupación del suelo. Así, la urbanización viene ocurriendo de forma espontánea, sin tomar en cuenta la topografía original del terreno que ha sido utilizado y realizando el fraccionamiento o parcelamiento de las fincas que se encuentran cercanas a los núcleos poblados (PDOT Sigchos, 2015-2065).

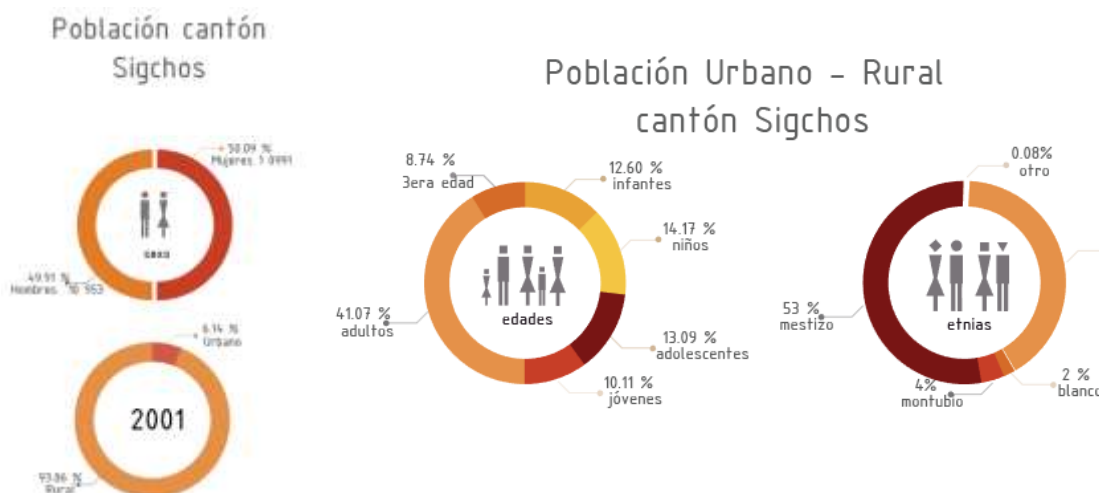


Figura 15. Datos poblacionales
Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.
Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo II, PUCE-FADA, 2018.

1.8 Análisis Político Administrativo

El análisis político-administrativo se lo utiliza para entender el funcionamiento de todas las organizaciones importantes para el proceso de planificación, conocer las entidades, organismos y personas con las que se cuenta para apoyar el desarrollo local, considerando los diferentes actores en su respectiva área política e institucional.

De igual manera, el trabajo y apoyo del GAD Municipal hacia las actividades de relación con los demás poblados, permite un mejor seguimiento de las organizaciones que controlan el ámbito legislativo del sector.

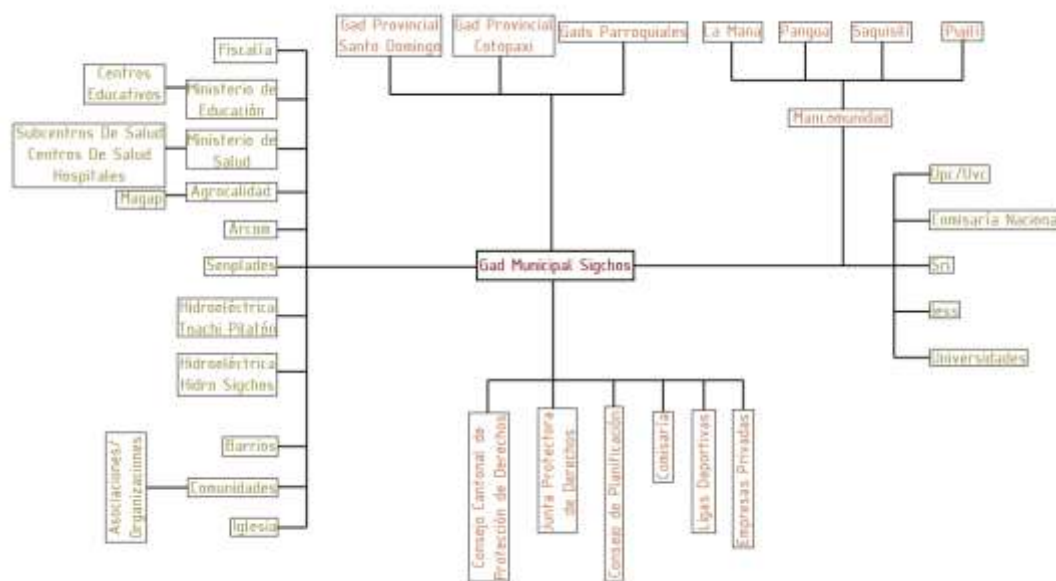


Figura 16. Mapeo de Actores Cantón Sigchos
Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.
Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo II, PUCE-FADA, 2018.

Debido a la gran extensión territorial del cantón, el GAD Municipal no cuenta con los recursos necesarios para mantener un desarrollo homogéneo, por lo que se busca generar políticas que integren e incentiven el progreso total del territorio.

La composición de los empleados y trabajadores de todos los niveles del GAD Municipal Sigchos es variada, siendo el personal administrativo el que tiene mayor nivel de instrucción, mientras la mayoría de los trabajadores “de base” u operacionales ha alcanzado la instrucción primaria o secundaria (PDOT Sigchos, 2015-2065).

1.9 Situación Tendencial de Sigchos

El crecimiento tendencial de Sigchos nos muestra las características que presentará el cantón aso no se prevea una propuesta que controle el crecimiento exponencial de los asentamientos humanos. En la figura 17, se evidencia el aumento de la mancha urbana de los poblados existentes y de las concesiones mineras, disminuyendo así las áreas de producción agrícola y pastizales, lo que conlleva a la tala del bosque protegido.

Este crecimiento tendencial arroja varios problemas en los distintos ámbitos de estudio, tales como:

- **Ámbito Económico Productivo** económico productivo: crece la mancha de turismo y reduce la mancha de ganadería
- **Ámbito Social-cultural:** pérdida de las costumbres ancestrales y tradicionales de los pobladores de la zona, existe mucha influencia externa y poca apropiación de su identidad.
- **Ámbito ambiental:** zona minera tiende a la explotación, afectando el ecosistema y medio ambiente. Zona de pastizales está dentro del área protegida.
- **Ámbito de asentamientos humanos:** crecimiento no controlado en los centros poblados y zonas urbanas, no existe planificación urbano-territorial.
- **Ámbito de movilidad:** desconexión vial entre las parroquias del norte y parroquias del sur. No existen vías en buen estado, depende mucho del clima y derrumbes.
- **Ámbito político administrativo:** desconexión territorial y política entre parroquias respecto al centro urbano

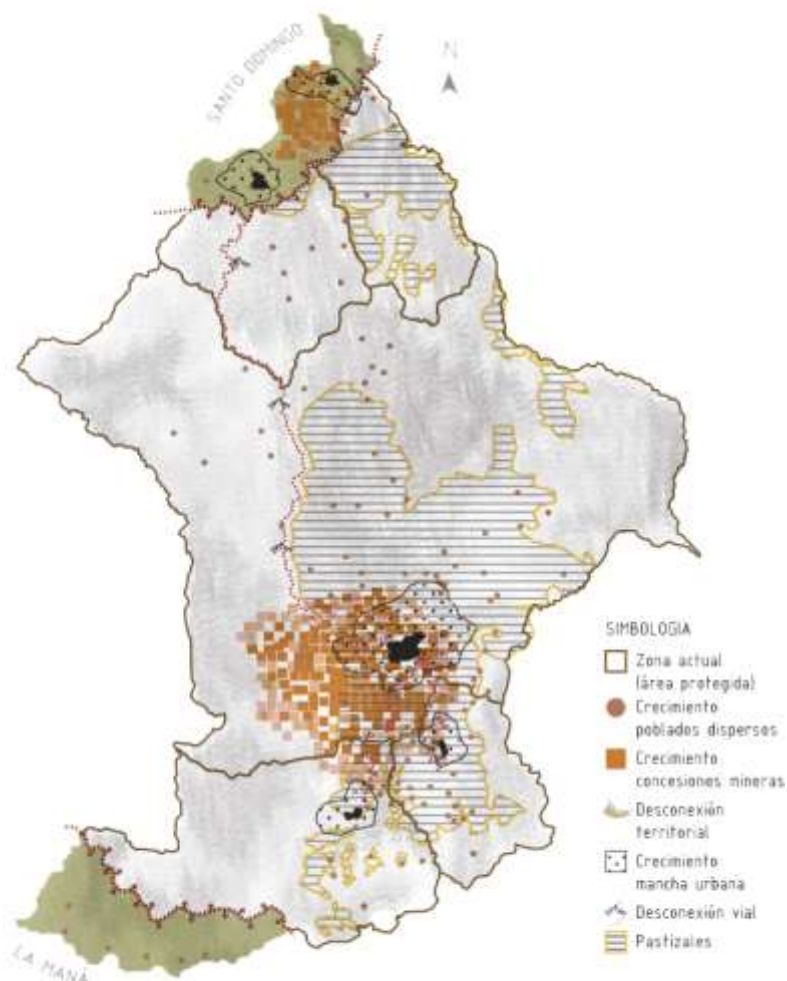


Figura 17: Situación

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.

Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo II, PUCE-FADA, 2018.

1.10 Conflictos en Sigchos

La principal problemática en este cantón es la desconexión entre sus centros poblados. Nuevamente, la dificultad topográfica existente en el sitio y la mala planificación vial evidencian una ruptura en la comunicación entre las parroquias, comunidades y centralidades de este cantón. Esta condición ha generado una pérdida importante de identidad, la cual se ha visto violentada al tener como limitante una vía que por la cantidad de pluviosidad y su mala conformación ha quebrantado las relaciones

existentes entre las parroquias del norte: Palo Quemado y Las Pampas, la cabecera cantonal: Sigchos, y el sur: Chugchilán e Insilivi. En este contexto, la mayor problemática está focalizada en el sur, ya que además de contar con una vía en pésimas condiciones, los separa una extensión de área protegida que imposibilita que estas poblaciones logren tener una relación directa. (Sigchos G. A., 2015)

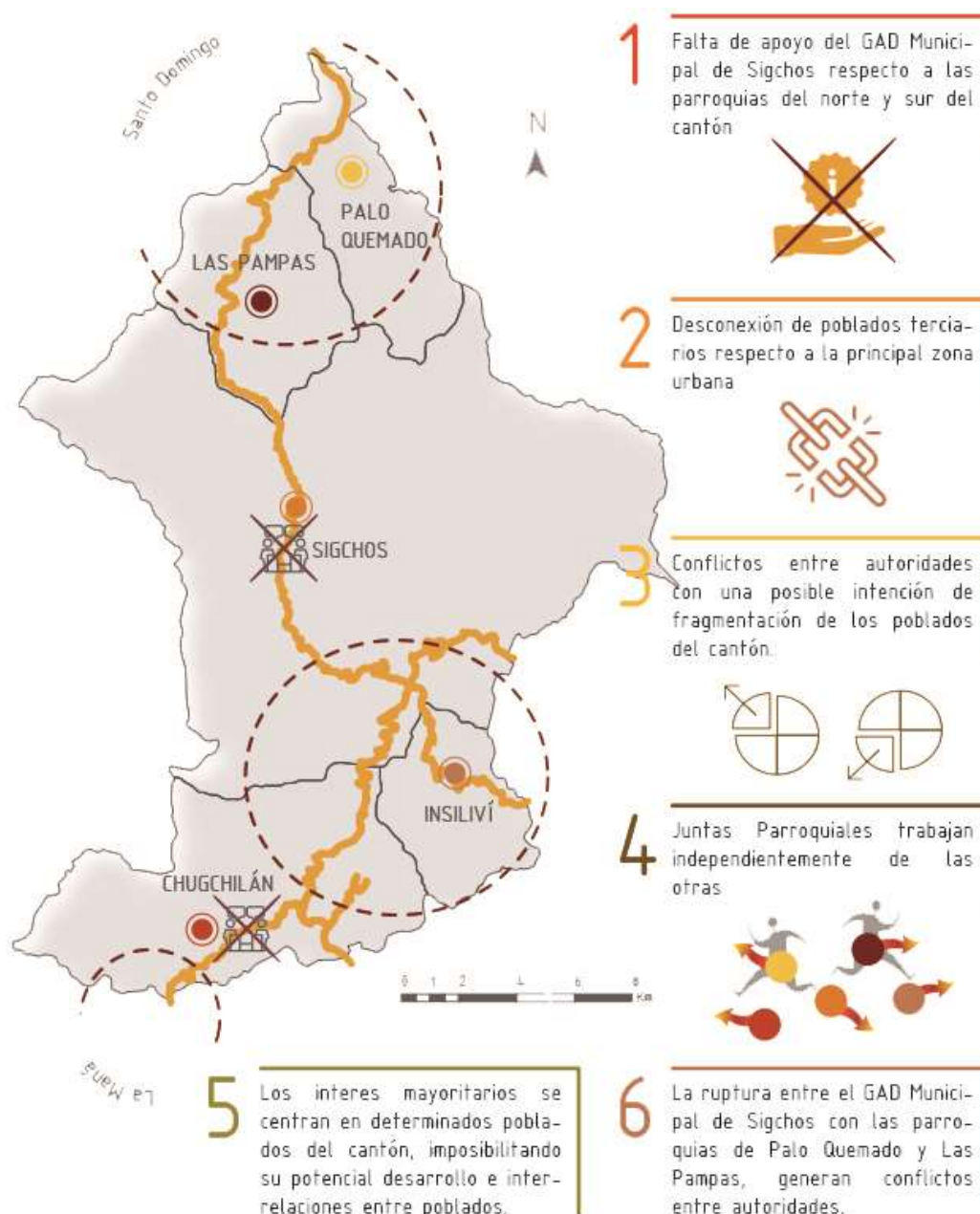


Figura 18: Mapeo de conflictos Cantón Sigchos
Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.
Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo II, PUCE-FADA, 2018.

1.11 Oportunidades Cantón Sigchos

Sigchos tiene una proyección importante dentro del país: la diversidad encontrada en este cantón es única en su tipo, y las cortas distancias existentes entre sus pisos climáticos y la importancia cultural e histórica permiten generar claras ideas de proyectos en este cantón.

La oportunidad con mayor relevancia dentro de sus potencialidades está en la cantidad de atractivos naturales, culturales y turísticos en el sector, todos ellos conectados mediante una red imaginaria; poco conocidos pero de una belleza inigualable. La gran afluencia de público ejercida principalmente por la laguna del Quilotoa plantea la premisa de buscar una consolidación entre el turismo vivencial y proyectarlo como una nueva fuente económica, entrelazando de esta manera un sistema de turismo basado en la consolidación de elementos o puntos de intervención integradores que generen en el territorio un interés mucho más amplio para un turismo de participación comunitaria y conocimiento de la cultura ancestral.

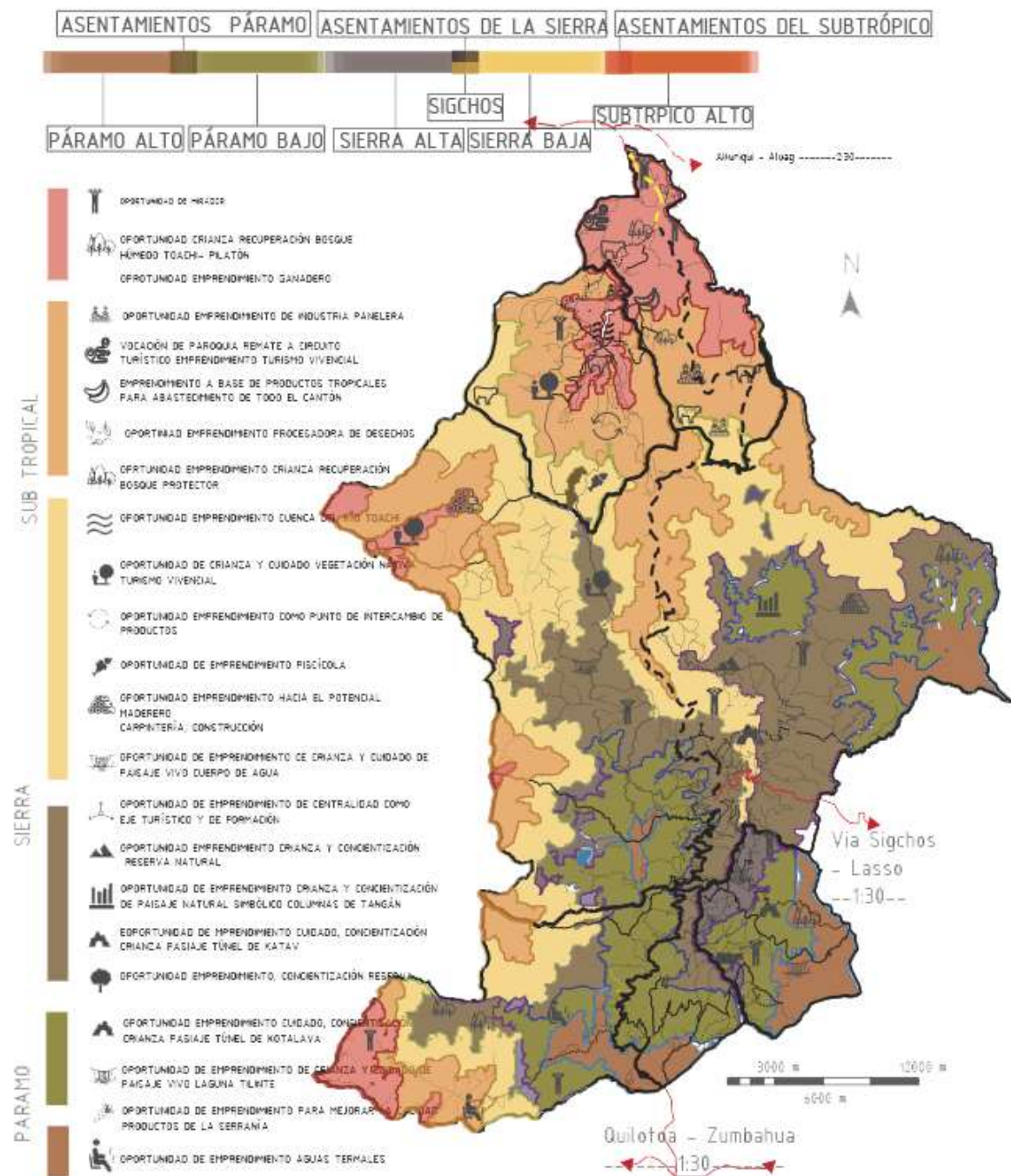


Figura 19: Mapeo de oportunidades Cantón Sigchos
Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.
Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo II, PUCE-FADA, 2018.

1.12 Propuesta Territorial

Después de un largo análisis de las cualidades, potencialidades, problemáticas tendencias positivas y negativas del cantón se han tomado en cuenta las oportunidades existentes, evidenciadas principalmente por la riqueza natural del cantón, la accidentada topografía, la desconexión entre sus centralidades y su herencia ancestral única.

Con el objetivo de generar un plan de conexión y beneficio para todos sus habitantes, se ha tomado como punto de partida la marcada desconexión entre centralidades para proceder con una búsqueda necesaria de un bien común para todos los habitantes de Sigchos. Adicionalmente, se toma la importancia de la agricultura heredada por generaciones a través de sus saberes ancestrales, evidenciados claramente en las tipologías existentes en las comunidades y centros poblados del cantón.

Así mismo, se ha identificado la clara pertinencia de buscar la manera más coherente de intentar “coser” todo el cantón, de tal forma que todas sus actividades económicas y sociales dialoguen, y puedan brindar más y mejores oportunidades de crecimiento a la población local.

Partiendo en este contexto por las parroquias fronterizas, se intenta generar una vinculación directa hacia la cabecera cantonal. La redirección de los intereses en este nuevo circuito busca expandir un mercado productivo que genere la complementariedad entre las necesidades, para poder sostener esta delicada línea de identidad. El carácter icónico de cada una de las parroquias permite plantear una enfatización en relación a sus características y su convicción, por lo que, a partir de elloas, se intenta buscar los puntos de contraste para una posterior consolidación en un eje de lineamientos atípicos necesarios para este sistema de turismo vivencial por y para la comunidad.

PROYECTOS PROPUESTOS

- 1 Plan micro urbano-rural de cada cabecera parroquial o barrio.
- 2 Plan de mejoramiento de viviendas.
- 3 Restauración y reorganización del Cementerio de Sigchos.
- 4 Propuesta paisajística y de imagen de las cabeceras cantonales.
- 5 Plan de turismo vivencial.
- 6 Rehabilitación cada de hacienda San Ruiz wikunro y su entorno inmediato.
- 7 Mirador y espacios para el turismo vivencial Anka-nyana.
- 8 Centro de información turístico-comunitario y vivencial.
- 9 Mirador Las Goloncinas.
- 10 Centro de encuentro e información y zona de camping Barrio La Provincia.
- 11 Restauración de la casa de hacienda y templo a la productividad.
- 12 Centro turístico Yanayacu.
- 13 Proyecto de recorridos.
- 14 Plan integral del plan de riesgos.
- 15 Plan integral de desarrollo sustentable del Cantón.
- 16 Proyecto de recuperación de la memoria.
- 17 Plaza central de Chugchilán y Centro de técnicas ancestrales constructivas.
- 18 Recuperación de técnicas de medicina ancestral.
- 19 Escuela viva de aprendizaje agrícola Sigchos.
- 20 Plan integral de desarrollo agropecuario.
- 21 Centros de intercambio justo.
- 22 Plan de interrelaciones urbano-regional, política e incentivos.
- 23 Planes de capacitación a la población sobre vulnerabilidad, manejo de aguas, impacto del monocultivo y de las zonas mineras.
- 24 Proyecto de asentamientos humanos sustentables.
- 25 Unku Pacha.
- 26 Paisaje del agua.
- 27 Centro de concientización, cuidado ambiental y reciclaje y tratamiento de la basura.
- 28 Plan integral del sistema de movilidad.

PROYECTOS A DESARROLLAR

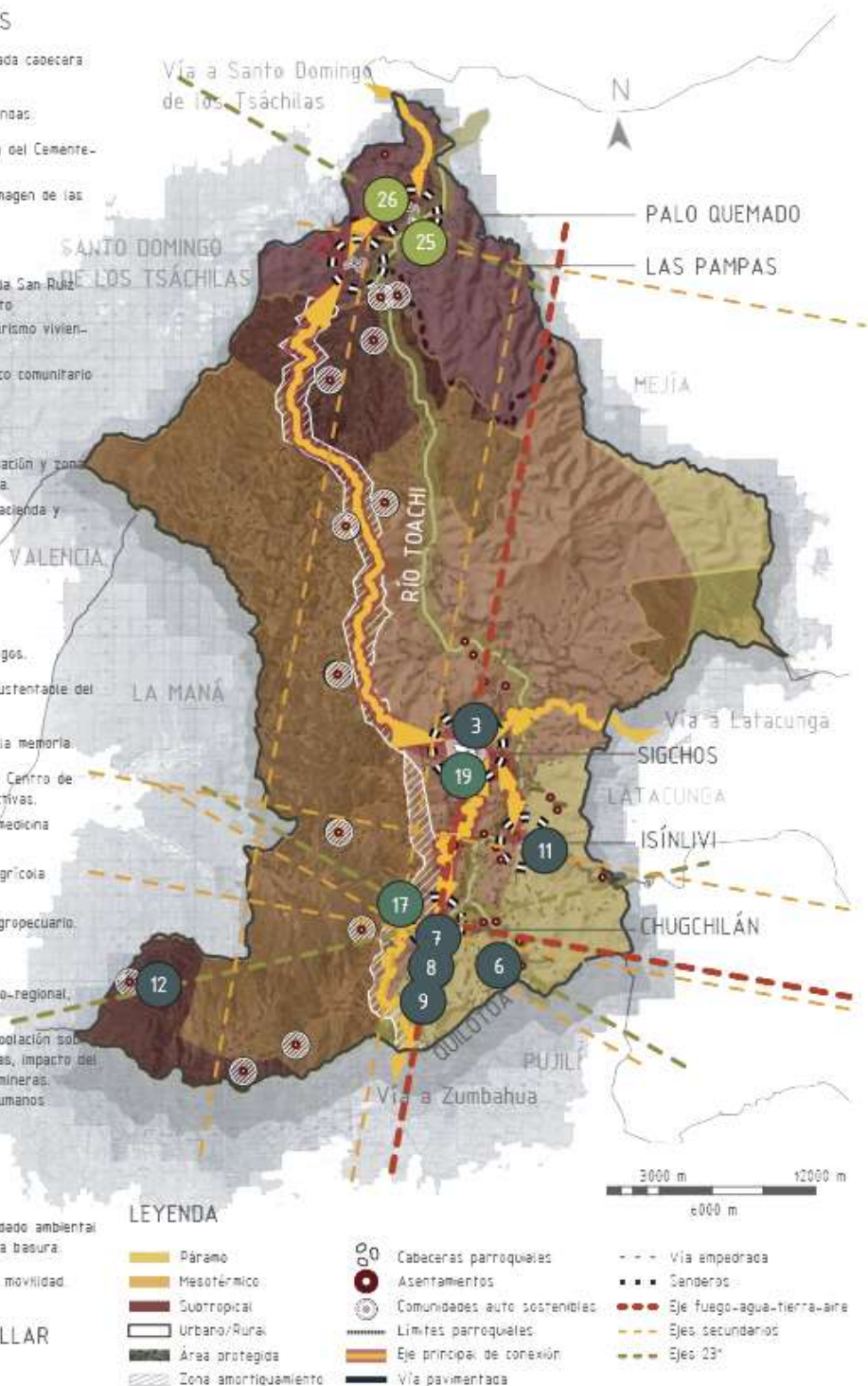


Figura 20: Propuesta Territorial Cantón Sigchos

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.

Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo II, PUCE-FADA, 2018.

1.13 Conclusión

Tras un análisis detallado de las problemáticas actuales de la parroquia de Sigchos, se decide que proyectar una Escuela viva de aprendizaje agrícola en la parroquia Sigchos con la finalidad de conectar las oportunidades evidentes de alta producción agrícola como medio económico principal, y recuperar el incentivo hacia la crianza de cultivos al interesar a los niños en esta actividad, promoviendo a la vez un trabajo en conjunto a una participación activa de la comunidad.

A partir de este proyecto, se intenta promover dentro de la comunidad una conciencia de cuidado, apropiación y progreso fomentando las actividades que, con el pasar de los años, han beneficiado al cantón. Para ello, se hizo necesario comprenderla fragilidad del sitio, las condicionantes del entorno y la previsión en relación a las afectaciones directas que sufre y que de no ser subsanadas podrían generar grandes conflictos en un futuro.

CAPÍTULO II

ANÁLISIS Y PLAN URBANO DE LA PARROQUIA SIGCHOS

2.1 Caracterización Parroquia Sigchos

La parroquia Sigchos se ubica a 2890 msnm, sobre una meseta rodeada de montañas en el borde de la cordillera occidental andina. Se trata de la capital cantonal y su principal característica es que es un punto de intercambio comercial y el centro administrativo en el que confluyen los demás pueblos del cantón. Debido a su importancia local, el pueblo experimenta un crecimiento acelerado tanto en número de pobladores, como en el avance de la zona urbana. Si bien el crecimiento económico de un pueblo es algo muy positivo, es necesario revisar de qué manera está creciendo y qué conflictos se producen.



Figura 21: Mapeo Parroquia Sigchos

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.
Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo I, PUCE-FADA, 2018.

Dicha región cuenta con una población de 7.933 habitantes en un área aproximada de 7762,61 ha. La distribución poblacional por grupos etarios concentra la mayoría de la población, tanto hombres como mujeres, en el grupo de menos de 1 año hasta 14 años y de 15 a 65 años. Además, se aprecia que los cambios socioculturales han provocado que la población menor a los 4 años disminuya (INEC, 2010).

La población joven tiene un leve predominio masculino, mientras la población adulta tiene un leve predominio femenino. La población no está envejecida y tiene un nivel bajo de dependencia. La población mayor ha disminuido, evidenciando una reducción en la longevidad, y se observa el predominio de mujeres en edades avanzadas. (PDOT Sigchos, 2015-2065)

2.1 Densidad Poblacional Parroquia Sigchos

Los valores de densidad poblacional de la parroquia no establecen la densidad poblacional real, puesto que incluyen todos los espacios no habitables, y de esta forma, no tienen en cuenta la verdadera “masa crítica” poblacional. Considerar los espacios no habitables da la sensación de que la densidad demográfica es más baja que la real, y que la población se encuentra muy dispersa, cuando en realidad está concentrada en núcleos (PDOT Sigchos, 2015-2065).

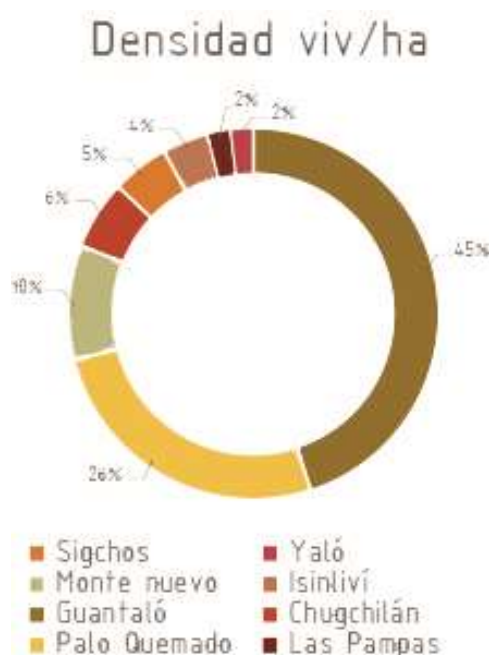


Figura 22: Densidad Vivienda/Habitante
Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.
Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo I, PUCE-FADA, 2018.

2.2 Etnicidad Poblacional Parroquia Sigchos

En el Ecuador, se ha incorporado en la Constitución el reconocimiento del carácter multiétnico y pluricultural de la población. Como se ha mencionado, las personas que se auto identifican como mestizos conforman el mayor porcentaje de la población, con un 75%, seguidos por indígenas (13,40%), afro-descendientes (5,90%) y blancos (4,50%) (INEC; 2010).

En Sigchos, la tendencia nacional se reafirma, y la población auto definida mestiza significa un 52,67% de los habitantes, seguida por la indígena con 40,77% (PDOT, Sigchos, 2015-2065).

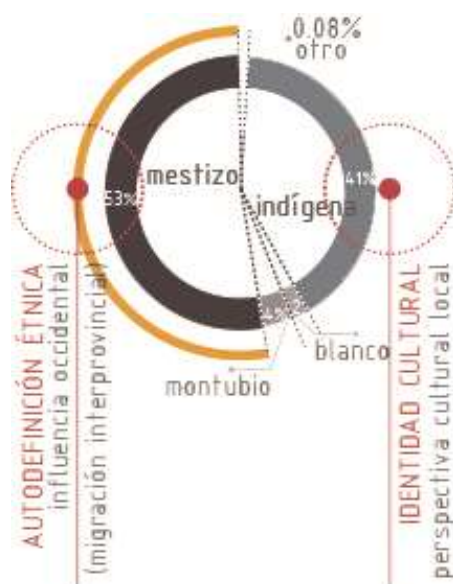


Figura 23: Etnicidad

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.
Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo I, PUCE-FADA, 2018.

2.3 Ocupación Poblacional Parroquia Sigchos

Sigchos es una parroquia de vocación rural cuya principal actividad económica deriva de la agricultura. Pese a ser la cabecera cantonal y el centro poblado más importante dentro de este cantón, no ha dejado de lado la importancia económica que ejerce sobre si la producción y cultivo de elementos vegetales necesarios para el consumo diario, siendo esta la principal fuente de ingrs para sus pobladores, seguida. por la industria

que ha generado manufacturas y el transporte necesario para comunicar la accidentada topografía. La construcción también es una actividad con notable crecimiento en la zona urbana.

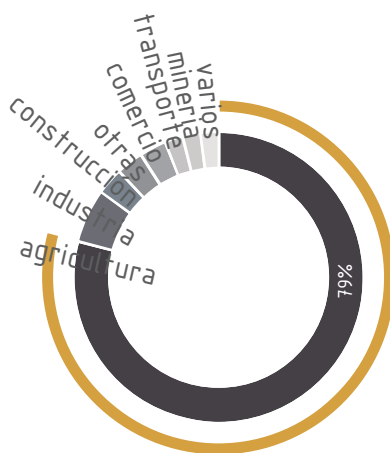


Figura 24: Análisis Ocupacional

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.

Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo I, PUCE-FADA, 2018.

2.4 Análisis Urbanos de la Paroquia Sigchos

2.4.1 Vialidad de la Paroquia Sigchos

La vialidad local de Sigchos comprende vías de tráfico lento que no presentan secciones grandes, que son utilizadas mayormente por sus habitantes, así como por pequeños y medianos automóviles (Dillon, 2016).



Figura 25. Vialidad

Fuente: Dillon (2016)

Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo I, PUCE-FADA, 2018.

2.4.2 Entorno verde de la Parroquia Sigchos

Los ejes verdes de Sigchos constituyen tres quebradas que atraviesan y cercan el pueblo; las áreas verdes restantes corresponden a bosques, pastizales, sembríos y laderas (Dillon, 2016).



Figura 26: Entorno Verde Parroquia Sigchos

Fuente: Dillon (2016)

Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo I, PUCE-FADA, 2018.

2.4.3 Llenos y Vacíos en la Parroquia Sigchos

También es importante señalar que en la parroquia Sigchos, el vacío tiene una gran connotación sobre el lleno. Si bien sea la cabecera cantonal, el lugar mantiene su vocación de ruralidad y cuenta con grandes espacios de terreno, ideales para la práctica de pequeños huertos urbanos. La mancha urbana fue creciendo desde la parte central donde se encuentran las principales entidades de servicios públicos, además del parque central, equipamientos culturales y religiosos. La característica principal tiene que ver con una particularidad de viviendas con espacio verde en su parte exterior, que en la actualidad son usadas como huertos y espacios para el cultivo de productos para el consumo de sus propietarios.



Figura 27: Análisis de llenos y vacíos 1

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.

Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo I, PUCE-FADA, 2018.

2.4.4 Tipologías de Viviendas en la Parroquia Sigchos

Después de analizar llenos y vacíos, se llega a la conclusión de que esta parroquia cuenta con tipologías de viviendas donde los huertos y cultivos forman parte de su paisaje. Con excepción de la parte céntrica de la parroquia, las demás viviendas proyectan una vocación de ruralidad, todas ellas cuentan con huertos ubicados en su parte frontal, lateral o posterior de acuerdo a las extensiones de los predios.

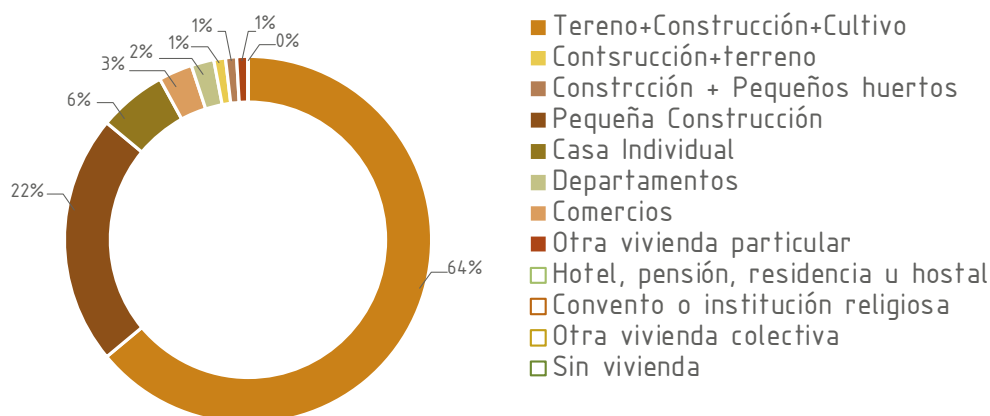


Figura 28: Tipologías de vivienda en Sigchos
Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.
Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo I, PUCE-FADA, 2018.

2.4.5 Usos de Suelo

Los equipamientos evidentes dentro de esta parroquia son las viviendas que poco a poco se han consolidado desde el centro hacia sus extremos, acompañadas de comercios necesarios para subsanar las necesidades básicas. A estos se unen los equipamientos religiosos y de salud, así como la parte administrativa, educativa y recreativa.

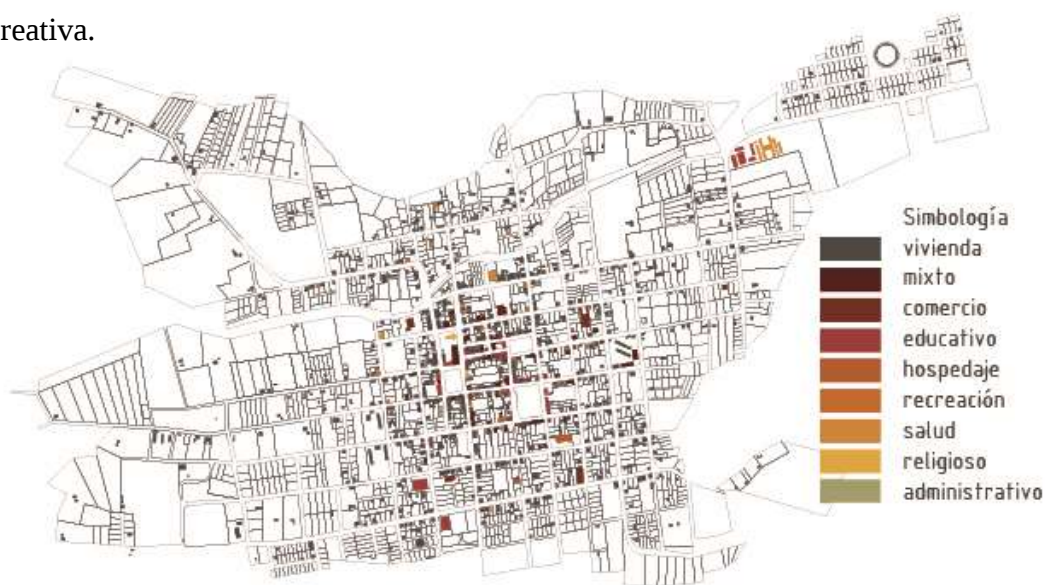


Figura 29: Usos de suelo
Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos. Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo I, PUCE-FADA, 2018.

2.5.4 Altura de Edificaciones

En Sigchos, el uso de suelo principal está enfocado a la vivienda de hasta tres pisos. En ciertos casos, dichas viviendas tienen un uso mixto, ya que en su planta baja y sus patios se dedican al comercio o a la producción agrícola y ganadera.

Sus plazas son los principales espacios públicos y tienen un carácter comercial, también se los utiliza como zonas de esparcimiento y puntos de encuentro (Dillon, 2016).



Figura 30: Altura de edificaciones

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.
Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo I, PUCE-FADA, 2018.

2.5 Plan Urbano

El Plan Urbano se orienta a satisfacer las necesidades de la población local, siendo guiado específicamente hacia los tres ejes fundamentales mencionados a continuación.

En primer lugar, se debe contemplar un eje de conciencia ambiental incentivando a los pobladores a fomentar un mejor cuidado de medio ambiente, en especial en las

quebradas y en los bordes agrícolas. La reforestación de fauna endémica, así como la recuperación de laderas y el uso adecuado de los distintos tipos de suelos, son aspectos claves en estas estrategias.

En segundo lugar, resulta fundamental concientizar acerca del eje comunitario-productivo, implementando centros especializados para reinterpretar el cuidado de los cultivos, la formación agropecuaria, la investigación agropecuaria y los muestrarios agrícolas.

En tercer lugar, se hace indispensable desarrollar los conocimientos y habilidades de los pobladores con la finalidad de contemplar acciones de desarrollo desde los ámbitos administrativos, educativos y espirituales.

Finalmente, a través de dichos ejes, se pueden implementar espacios adecuados para solucionar problemas de residencia tanto para la nueva demanda ejercida por la Escuela del milenio, como para el nuevo flujo de personas que podrán visitar la parroquia.

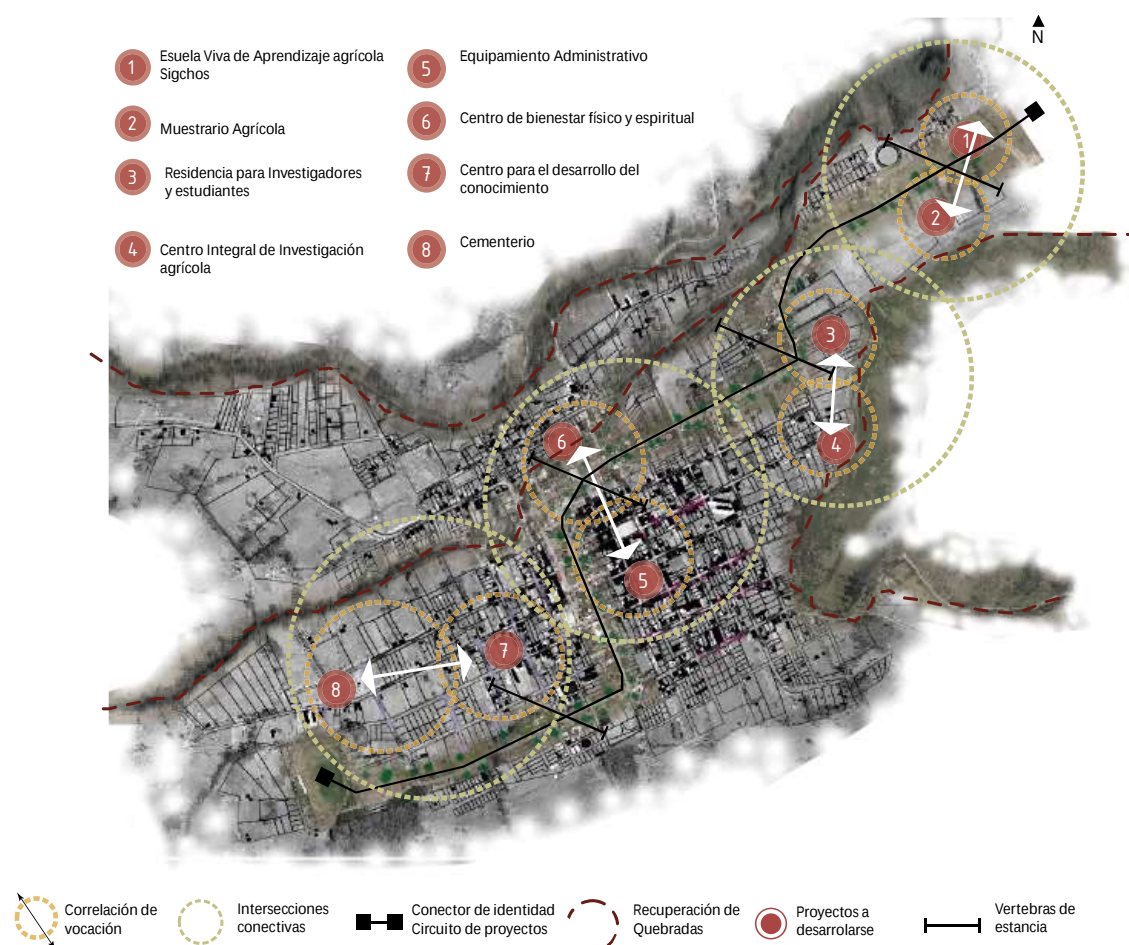


Figura 31: Plan Urbano

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.

Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo I, PUCE-FADA, 2018.

2.6 Conclusiones:

Al final de este capítulo y tras reflexionar acerca de todos los análisis realizados, se concluye que Sigchos, pese a ser el principal centro poblado dentro del cantón, muestra una importante vocación de ruralidad, sin embargo la agricultura es su principal fuente de ingreso. Su importancia étnica refleja un alto porcentaje de población indígena que, junto a la población autodefinida mestiza, representan la gran mayoría de los habitantes..

Urbanamente, se trata de una parroquia que aún no se ha consolidado completamente, motivo por el que cuenta con grandes extensiones de huertos y cultivos dentro de su

centro poblado. Ello se refleja en la tipología de sus viviendas, generando espacios de cultivo adyacentes a las residencias. Es decir que la actividad agrícola está presente en gran porcentaje en los hogares de sus habitantes.

Teniendo en mente los datos de importancia agrícola y el evidente problema de migración, es necesario potenciar la identidad de esta parroquia fomentando una propuesta guiada hacia un eje de conectividad donde la apropiación del espacio, la recuperación de los bordes agrícolas, la reinterpretación de la agricultura, la formación y la conciencia ambiental, que permitan brindar a esta parroquia una imagen de planteamientos regenerativos, equilibrando la fragilidad del territorio a través de sus potencialidades.

Con este objetivo, se diseña la Escuela viva de aprendizaje agrícola que se dedica al usuario con mayor vulnerabilidad, en este caso los niños en un rango de edad entre los 9 y los 14 años, ya que son ellos los actores principales dentro de esta búsqueda de repotenciar la identidad de la parroquia.

Además, se concluye que para poder incentivar a un usuario que ve en esta actividad algo totalmente rutinario, la incorporación de actividades interactivas y prácticas de relación directa, ambas orientadas a reavivar el interés y el cuidado de la agricultura, con énfasis en la seguridad alimentaria y la agroecología, conceptos que se abordan en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO III

ESCUELAS VIVAS

La escuela viva puede ser pensada y diseñada desde y para una propuesta de educación rural contextualizada, a través de .la formación de maestros rurales, el fortalecimiento de la educación práctica e interactiva, y el análisis de los contextos particulares de cada lugar.

Partiendo de ello, es necesario identificar las fortalezas de cada comunidad y analizar los conceptos y las características propias a las nuevas ruralidades, para rescatar, así, las vocaciones campesinas y las técnicas ancestrales que posibilitan formar a maestros, líderes comunales y otros estamentos, que estén orientados hacia el cuidado de la tierra contextualizado, es decir, según las especificidades de su lugar y de la cultura de su pueblo. (Spitaletta, 2012).

3.1 Concepto

John Dewey propone un muy reconocido método que apunta a que el conocimiento nace de cualquier trabajo colectivo en donde cada niño aporta su contribución, a partir de sus facultades o sus inclinaciones, en una constante búsqueda de experiencia personal y social. Este método se incluye entre las teorías que determinan la evolución moderna de la pedagogía, las cuales defienden que el niño necesita estar consciente sobre el por qué de la realización de cada una de las actividades que le son propuestas o enseñadas. Este proceso de concientización, que se realiza a nivel personal y colectivo, solo es posible mediante el conocimiento directo que se basa en la experimentación sobre el origen, el proceso de construcción y-o renovación, y el uso o la utilidad de cada actividad que puede resultar en un bien material o inmaterial.

Según dichas teorías pedagógicas modernas, la escuela ya es entendida como un lugar donde simplemente se transmiten conocimientos abstractos, teóricos y-o normalizados. La estructura y programa educativo de una “escuela viva” deben incluir y promover la realización de talleres, laboratorios, ámbitos de uso y otras actividades

prácticas que vinculen el académico con el cotidiano y social. Lógicamente, los conocimientos teóricos no pierden su valor o importancia, sino que se unen a las prácticas para posibilitar experiencias educativas integrales, en las cuáles los alumnos pueden observar y entender la aplicación y la importancia de dichos conocimientos en la realidad. (Bohigas, 1972).

3.2 Escuelas vivas aplicables a nuestro medio

La mayoría de las instituciones educativas en Ecuador, ya sean públicas o privadas, llevan a cabo una educación donde los conocimientos son transmitidos de manera unilateral, habiendo un “emisor” (maestro/profesor) y uno o varios “receptores” (alumnos/estudiantes). Tradicionalmente, ello se configura una estructura vertical, donde el que enseña ocupa un nivel superior en relación al que aprende, por ser el “detentor” del conocimiento. La principal limitación de esta estructura tradicional es que, generalmente, no capta ni considera las particularidades, necesidades y vivencias de cada uno de los actores involucrados en el proceso de aprendizaje.

Desde hace años, se implementan otros modos de enseñanza con parámetros diferentes al sistema educativo convencional. Precisamente, una de las directrices de estos proyectos es transmitir el conocimiento respetando los tiempos de cada niño, dar un seguimiento particular a cada alumno, en el cual se plantea continuamente la repensar y adaptar la metodología a las necesidades y dificultades presentadas por cada individuo, e integrar la familia en el proceso de aprendizaje (Gentile, 2018).

En este sentido y como bien explica Gentile (2018), la propuesta de las llamadas “escuelas vivas” escapa a los tradicionales métodos educativos verticales y unilaterales, trayendo una propuesta que se basa en:

“[...] proponer ambientes preparados, cuidados, que inviten a los niños a su exploración, pudiendo elegir libremente el recorrido por los distintos espacios de aprendizajes y las diferentes propuestas. Cada sitio tiene sus normas, no concebimos la libertad sin límites, este es un punto muy importante.” (Gentile, 2018)

En los lugares donde la “escuela viva” ya es una realidad, las familias expresan el deseo de participar y formar parte de este proyecto innovador, pues reconocen la importancia de cuidar a los niños y brindarles una educación que dialogue con su realidad y pueda ser comprendida a partir de las experiencias que comparten con sus padres, amigos y familiares. Por su vez, los educadores y demás integrantes de las “escuelas vivas” deben ofrecer los recursos necesarios para viabilizar la participación familiar en el proceso educativo, considerando que muchos padres tienen voluntad de participar de la educación de sus hijos, pero no saben cómo hacerlo. (Gentile, 2018).

Así mismo, se necesita aclarar, desde el principio del proyecto, el rol de los padres y familiares no es mismo que el de los maestros. De hecho, como bien define Gentile (2018), los educadores de una “escuela viva” deben intentar hacerse invisibles, facilitando el proceso de aprendizaje de los niños, sin ponerse en el lugar de detentores del conocimiento. Su principal función es brindar la motivación, las herramientas y los recursos necesarios para que los niños experimenten y lleguen al éxito, asimilando un conocimiento y-o concluyendo satisfactoriamente una tarea, por su propia cuenta y en su propio tiempo. La familia es el motor indispensable en este proceso de auto aprendizaje, y solo con su apoyo y dedicación es posible pensar en un sistema educativo que promueva la autonomía emocional y motriz de los niños, y no “aniquile” la subjetividad de cada alumno. (Gentile, 2018).

Considerando las problemáticas antes mencionadas de la Sangchos y el interés de los adultos en promover e involucrarse en la reaproximación de los niños a la agricultura y a la cultura ancestral de su pueblo, se concluye que el proyecto de diseño de una escuela viva de aprendizaje agrícola es viable y resulta beneficioso para la comunidad de dicha parroquia.

3.3 Escuela Viva de aprendizaje Agrícola en la Parroquia Sigchos

Para llevar a cabo la consecución de la escuela viva de aprendizaje agrícola en la Parroquia Sigchos, primero, es esencial comprender uno de sus fundamentos principales, que consiste en la idea de que los niños, guiados por su curiosidad y deseo innato de descubrir, pueden aprender progresivamente todo lo necesario a través de

sus propias vivencias. Para ello, solo necesitan un ambiente positivo, unos materiales educativos que les estimulen y brinden los recursos necesarios para su aprendizaje, y un adulto que les acompañe sin ejercer presión (Seguranyes Ventura, 2015).

Por ello, el presente proyecto propone la experimentación de una educación no directiva, en la cual el adulto no impone lo que hay que aprender, sino que los niños son los motores y reguladores de su propio aprendizaje, decidiendo en qué ambiente quieren estar y qué desean hacer. El rol de los adultos es acompañar a los niños, estando disponibles para ayudarlos pero sin invadir su espacio (Seguranyes Ventura, 2015).

3.3.1 Organización de la Escuela Viva de aprendizaje Agrícola en la Parroquia Sigchos

Para que el presente proyecto fuera viable, se hizo necesario establecer una organización adecuada para la escuela viva de Sigchos, definiendo los espacios necesarios (huertos, espacio artístico, rincón de intercambios, espacio de lectura, expresión corporal, experimentación e innovación) y considerando que en cada espacio necesita contar siempre con al menos un adulto responsable. Los niños pueden ir y venir de estos espacios cuando deseen, haciendo diferentes actividades según sus voluntades y necesidades, cuando se sienten preparados y motivados de forma interna (Seguranyes Ventura, 2015)

El objetivo principal de la escuela viva en la parroquia de Sagchos es promover el desarrollo integral de los niños. Desde esta perspectiva, cualquier contexto puede significar una invitación al aprendizaje, ya sean situaciones cotidianas de la comunidad (como el cultivo de la tierra), o acontecimientos y acciones espontáneas (como leer o investigar por voluntad propia). Los alumnos van formando grupos según sus intereses comunes y reconstruyen colectivamente sus aprendizajes al relacionar distintos puntos de vista y distintas áreas de aprendizaje (Seguranyes Ventura, 2015)

Por su vez, los padres y familiares se involucran activamente en el proyecto, siendo su principal función crear posibilidades y generar contextos favorables al aprendizaje y a

la reflexión de forma continua, para hacer que sus hijos se sientan motivados a experimentar y descubrir su propio entorno (Seguranyes Ventura, 2015)

3.4 Problemática y usuario de la Escuela Viva de Aprendizaje Agrícola en la Parroquia Sigchos

3.4.1 Movimientos Migratorios en la Parroquia Sigchos

En Sigchos, se ha identificado dos tipos de movimientos migratorios: las migraciones a largo plazo y las migraciones temporales. Las migraciones de largo plazo se realizan por motivos laborales, ya que las actividades agropecuarias generan ingresos limitados que dificultan la subsistencia familiar, y la topografía de la parroquia minimiza los espacios apropiados para realizar estas actividades.

Por otro lado, las migraciones temporales son aquellas realizadas mayormente por trabajadores que se trasladan para otras regiones o dentro del mismo cantón para trabajar en obras que se encuentran en ejecución, y por estudiantes de nivel secundario y universitario que deben desplazarse hacia cantones como Latacunga, Quitoy y Riobamba para concluir sus estudios. En ambos casos, la mayoría de la población migrante es compuesta por jóvenes. (Sigchos G. A., 2015).

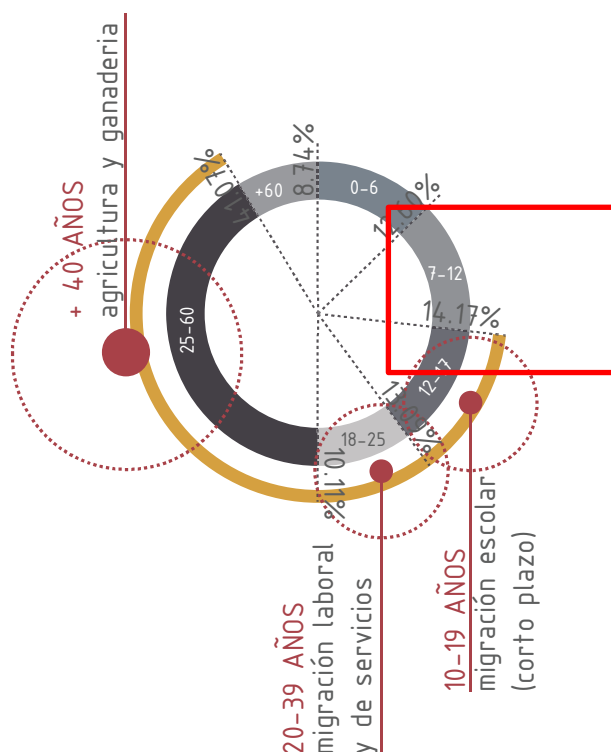


Figura 32: Movimientos Migratorios en Sigchos
Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.
Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo I, PUCE-FADA, 2018.

Considerando esta realidad, se ha concluido que el presente proyecto debería intervenir directamente sobre los actores con mayor vulnerabilidad, que en este caso son los niños, ya que si no se logran conectar con la cultura ancestral para reconocer la importancia de la agricultura para su comunidad, los movimientos migratorios seguirán aumentando y, poco a poco, las actividad agropecuaria que caracteriza a la parroquia de Sigchos correría el riesgo de desaparecer, así como las técnicas y sabidurías ancestrales que hacen parte de la identidad de su pueblo.

De este modo, se define que los usuarios de la “escuela viva” son los niños entre 8 y 14 años, quienes también consisten en los principales actores dentro del proyecto arquitectónico, ya que son ellos los herederos de una sabiduría ancestral icónica que expresa la identidad de la parroquia. Se propone despertar el interés hacia esta actividad de manera interactiva, a través de parámetros claros y con foco en los esfuerzos en conceptos hábiles para mejorar la producción y subsanar desequilibrios actuales, garantizando la seguridad alimentaria y un mejor cuidado al medio ambiente.

3.5 Seguridad Alimentaria en la Parroquia Sigchos

3.5.1 Definición de Seguridad Alimentaria

El Programa Mundial de Alimentos de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), estipula que la seguridad alimentaria es una realidad cuando la población tiene acceso permanente a alimentos nutritivos que satisfagan sus necesidades y permitan desarrollar una vida sana y activa. Según los expertos, para que haya seguridad alimentaria, un determinado conglomerado humano debe:

“[...] disponer de alimentos en cantidades suficientes, además debe ser regularmente accesible a través del comercio, producción, intercambio o asistencia alimentaria. Finalmente, los alimentos a consumir deben ocasionar impactos positivos en el consumidor de la mano de saneamiento de agua y buenas prácticas de salud individual.” (World Food Program WFP, 2018).

Así mismo, se reconoce que, en la realidad de muchas comunidades, la alimentación “compite” con otras necesidades básicas y aspiraciones de una familia, debido a la escasez de recursos y-o a los limitados ingresos económicos. Por lo tanto, una nutrición completa y equilibrada solo es posible cuando existen suficientes recursos para ser gastados simultáneamente en la alimentación y otras necesidades básicas. Por lo tanto, la seguridad alimentaria de las familias implica no solo la disponibilidad física de comida, sino que también requiere el acceso a recursos económicos que permitan obtener alimentos nutritivos y de buena calidad en condiciones de variaciones estacionales y a largo plazo (Figuerola, 2003).

3.5.2 Seguridad alimentaria en Ecuador

La principal problemática acerca de la seguridad alimentaria en Ecuador dice respecto a la dificultad que presentan las familias de acceder a una canasta básica alimenticia con las kilocalorías necesarias para suplir los requerimientos nutricionales y energéticos mínimos de cada integrante familiar.

Según datos del Banco Central del Ecuador desde el año 2001 hasta 2010, el PIB agrícola ha crecido un 4.9%, mientras el crecimiento demográfico fue de 1.5%, lo que refleja que la oferta de alimentos debería ser suficiente para cubrir la demanda alimentaria. Incluso se generaría un excedente del 6%, ya que las cifras permitirían que cada individuo consumiera 2.273 kilocalorías, cuando la energía mínima que cada miembro familiar debe consumir diariamente es de 2.141 kilocalorías (Calero, 2011).

A pesar de estas cifras positivas, los datos de la Encuesta Condiciones de Vida revelan que el 8.7% de las familias ecuatorianas no tiene acceso a una canasta básica alimentaria con el mínimo de kilocalorías diarias requeridas por cada miembro de una familia (ECV, 2015). En consecuencia, cerca de 30% de estas familias deben recurrir a mecanismos para aplazar el pago de la adquisición de los alimentos como fiar, o simplemente dejar de comprar ciertos alimentos o suplir otro tipo de necesidad básica. Este tipo de estrategias pone en riesgo la sostenibilidad del hogar, exponiéndolo a una vulnerabilidad económica a mediano plazo (Calero, 2011).

3.5.3 Seguridad alimentaria en la Parroquia Sigchos

En el mes de diciembre del 2014, la Pontificia Universidad Católica del Ecuador ha hecho una encuesta, cuyos resultados fueron analizados a partir de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), la cual permite clasificar los datos de prevalencia de inseguridad alimentaria en las categorías leve, moderada y severa.

La aplicación de este tipo de encuesta en Sigchos es importante para poder identificar a los grupos vulnerables e implementar medidas y acciones que propongan soluciones efectivas al problema alimentario de las familias según sus propias necesidades. (PDOT Sigchos, 2015-2065). En la siguiente figura 33, se observan los resultados de dicha encuesta en la parroquia:

	Tasa de mortalidad (por 100.000 habitantes)	Tasa de fecundidad (convencional)	Desnutrición Sigchos	Inseguridad alimentaria
Sigchos	352	3,4	42 %	43% de inseguridad alimentaria severa
Cotopaxi	400	2,5		
Fuente	INEC, CPV 2010	INEC, CPV 2010	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2010 - ENSANUT-	Estudio PUCE, 2014

Figura 33: Encuesta sobre Inseguridad Alimentaria en Sigchos
Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.
Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo I, PUCE-FADA, 2018.

Observando los resultados, se concluye que la inseguridad alimentaria en Sigchos, en sus distintas clasificaciones, alcanza la preocupante cifra de 91%, y que 43% de los hogares de parroquia se encuentran en la situación más crítica de inseguridad alimentaria. Además, dicho estudio ha revelado una relación significativa entre los hogares con menores de 18 años y el grado de inseguridad alimentaria, ya que casi 63% de los casos de inseguridad alimentaria severa ocurren en hogares con miembros familiares menores de 18 años. (PDOT Sigchos, 2015-2065).



Figura 34: Porcentaje de Inseguridad Alimentaria por hogar
Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.
Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo I, PUCE-FADA, 2018.

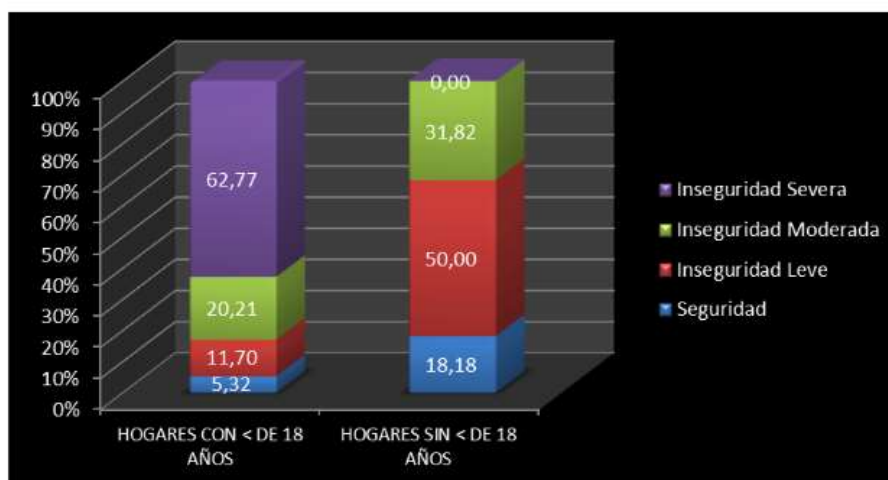


Figura 35: Grado de Inseguridad alimentaria con y sin menores de 18 años
Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial (PDOT) 2015-2065 Sigchos.
Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo I, PUCE-FADA, 2018.

3.6 Conceptos teóricos a usarse en la Escuela Viva de Aprendizaje Agrícola Sigchos

3.6.1 Agroecología

La agroecología consiste en el manejo, estudio y diseño de sistemas agrícolas, a través de principios ecológicos básicos, que permitan producir de forma eficaz, siendo económicamente rentables, y a la vez conservar los recursos ambientales para disminuir el impacto ambiental de la intervención humana (Altieri M. , 2001).

Dentro de las estrategias técnicas que se proponen para lograr una producción eficaz, se destaca la rotación de los cultivos y la diversidad de producción por cambios de estación, estrategias que visan interrumpir ciclos de vida de las plagas comúnmente encontradas en monocultivos. Para evitar que dichos parásitos perjudiquen la producción agrícola, se debe plantear la producción de policultivos de dos o más especies con proximidad espacial. (Altieri M., 2001).

También es necesaria una correcta aplicación de sistemas agroforestales para complementar la producción, realizando la plantación de árboles previamente elegidos (especies multi estratos) por su capacidad de proteger los cultivos, previniendo el

fenómeno de la erosión, y ayudando a generar microclimas que brindan humedad al suelo. (Nicholls y Altieri, 2012).

3.6.2 Aprendizaje Comunitario

El aprendizaje comunitario consiste en un proceso de aprendizaje sociocultural, que se basa en la participación de los diferentes actores de una comunidad para lograr un desarrollo local, el cual no solo reflexionar sobre conocimientos adquiridos dentro del aula, sino que promueve que el aprendizaje se exteriorice y que la organización de estos procesos cognitivos pueda aplicarse también fuera del aula de clase, en los diferentes aspectos y contextos del cotidiano (Torres, 2010; Gonzáles y García, 2010).

El principal objetivo es “desconstruir” un modelo rígido de educación formal y tradicional, a través del incentivo y de la oferta de recursos necesarios para promover la interacción entre los integrantes de la comunidad y provocar reflexiones colectivas, los cuáles posibilitan el aprendizaje compartido, es decir, un aprendizaje a través del diálogo y la participación intergeneracional de la comunidad (Torres, 2010).

3.7 Conclusiones:

Los análisis realizados en este tercer capítulo evidencian la necesidad de un proyecto que logre subsanar los problemas de migración y abandono, específicamente orientado hacia los niños, quienes han perdido el interés por la actividad más importante de su parroquia, la agricultura, y enfocan sus planes a futuro en trasladarse a otras regiones en búsqueda de una realidad más tecnológica. Por esta razón, la organización de la escuela viva agrícola en Sigchos garantiza espacios hábiles donde la relación directa con las actividades agrícolas tome un tinte interactivo, además de permitir a los niños realizar actividades de esparcimiento, intercambio, innovación y experiencias tecnológicas.

Considerando también que gran parte de las familias de Sigchos vive una realidad de inseguridad alimentaria, no teniendo acceso garantizado a una canasta básica que ofrece el mínimo energético que necesita consumir cada miembro familiar, se

concluye que dicho proyecto también necesita proponer soluciones viables que ayuden a subsanar esta problemática, enseñando algunos métodos que aumentan la eficacia de los cultivos, minimizando las pérdidas asociadas a la erosión y las plagas naturales, e incentivar la diversificación de las especies cultivadas en el suelo de la región. Con ello, se logra una mayor disponibilidad de alimentos para la población y una mejora en los ingresos de quienes se dedican a la actividad agrícola, además de retrasar el desgaste del suelo derivado de los monocultivos.

En resumen, se intenta sembrar en la conciencia de la comunidad de Sigchos, en especial en las familias, un cuidado adecuado del medio parroquial donde la crianza familiar y de la educación teórica vayan de la mano con los conceptos de agroecología y aprendizaje comunitario.

CAPÍTULO IV

PROYECTO ARQUITÉCTÓNICO

Después de analizar, en los capítulos anteriores, la contextualización de una escuela viva apta para la parroquia de Sigchos y teniendo presente los conceptos fundamentales para aplicar dentro de la misma, se puede proceder a detallar el proyecto arquitectónico que orienta la aplicación de dicha escuela viva en la tipología específica de la mencionada región.

4.1 Enfoque

El proyecto arquitectónico se inicia con la implementación de un equipamiento de carácter inclusivo, orientado específicamente hacia un usuario de alta vulnerabilidad, hablando específicamente del aspecto agrícola. Para ello, es esencial aplicar estamentos de unidad individual y colectiva, donde la mezcla de los conocimientos ancestrales y la innovación trabajen de una manera multidisciplinaria con la finalidad de reavivar el interés de los niños hacia la agricultura e incluir a la familia en el proceso de aprendizaje. Para ello, se hizo necesario incorporar conceptos básicos de cuidado medioambiental, como lo son la agroecología y el trabajo participativo-comunitario.

4.2 Concepto

4.2.1 Interactivo práctico vs Tecnificación

Al ser la agricultura una actividad rutinaria, que está presente en la tipología de los hogares y en el cotidiano de sus habitantes, no genera entusiasmo ni despierta el interés del usuario escogido, o sea, de los niños. Para revertir esta situación, es necesario aplicar nuevos conceptos en la educación e incluir al proyecto bloques interactivos con juegos sencillos pero llamativos, donde los niños pueden encontrar una nueva manera de entender la agricultura, y enriquecerse con conocimientos necesarios para mejorar el cuidado de la tierra y la productividad de los cultivos,

poniendo énfasis en la necesidad de subsanar la inseguridad alimentaria que afecta a la mayoría de las familias de la parroquia.

De esta manera, se genera un espacio lúdico de actividades que reformula el actual sistema educativo unilateral, y donde la posibilidad de interactuar, compartir, mostrar, experimentar y jugar permite cambiar la perspectiva de los niños acerca de la agricultura. Este aprendizaje práctico-experimental se complementa con la parte investigativa y de tecnificación, orientando los esfuerzos hacia la recuperación de la identidad de esta parroquia y un desarrollo agrícola instituida por los nuevos conceptos aprendidos por estas nuevas generaciones.

4.3 Intenciones y Estrategias

4.3.1 Intención 1: Generar un espacio de Bienvenida hacia la Parroquia

Estrategia 1: Abrir el espacio que de manera que este genere un espacio de bienvenida y sea la transición necesaria antes de ingresar al proyecto.

Desde la parte arquitectónica, se ha planteado romper los ejes establecidos en cuanto a la conformación urbana, con el fin de generar un espacio abierto como primera vista, el cual se complementa con el borde de quebrada que se encuentra adyacente al proyecto para generar un interés estético en los habitantes y alumnos.

4.3.2 Intención 2: Evidenciar la identidad de parroquia desde el aspecto constructivo

Estrategia 2: Se plantea utilizar un sistema constructivo que guarde la historia ayudando a recuperar la memoria de Sigchos.

Con el objetivo de reaproximar los jóvenes a la identidad de su comunidad y a las sabidurías ancestrales, se adopta un sistema constructivo basado en el uso de madera,

cañas y tierra, que son los elementos básicos para armar una modulación constructiva de bahareque mejorado, el cual también responde a la idea de despertar el interés visual por la ruralidad y lo agrícola

4.3.3 Intención 3: Concientizar en los niños la importancia de la agricultura en la parroquia

Estrategia 3: Generar espacios interactivos dentro del proyecto

La generación de bloques de interacción directa con la naturaleza y los principios básicos para un cuidado y crianza del medio ambiente es esencial para llevar a cabo los aprendizajes propuestos en la escuela viva agrícola de Sigchos. Por ello, se implementan distintas actividades que, a través del juego, la práctica activa, la experimentación y el compartir de saberes ancestrales, estimulen los niños a entusiasmarse con las actividades agrícolas y querer aprender más sobre ellas.

4.3.4 Intención 4: Tensionar la atención de los niños hacia el proyecto

Estrategia 4: Implementar espacios de investigación y tecnificación

Además de proponer espacios de interacción directa, se ha identificado la necesidad de incorporar al proyecto espacios para la investigación y espacios de tecnificación. Estos se orientan hacia una formación multidisciplinar donde la parte práctica e investigativa vayan de la mano para mejorar los procesos de producción, la diversidad y la calidad de los cultivos.

4.3.5 Intención 5: Contemplar conceptos para mejorar el desarrollo en el cuidado del medio ambiente, conciencia agrícola d la parroquia

Estrategia 5: Implementar en cada uno de los bloques interactivos una formación de acuerdo a lineamientos de agroecología, y aprendizaje comunitario.

Los capítulos anteriores han evidenciado la problemática evidente en cuanto a un mal cuidado medioambiental y una mala crianza en cuanto al aspecto agrícola, además de la falta de interés de los niños hacia esta actividad. Para dar respuestas viables a estos problemas, el proyecto plantea generar lineamientos claros enfatizados en conceptos de agroecología y entrelazarlos con un aprendizaje comunitario como base fundamental para un nuevo planteamiento integral en beneficio de la parroquia. El objetivo principal es mejorar la parte productiva y concientizar a los habitantes sobre su importancia, estando orientada específicamente a mejorar los índices de inseguridad alimentaria al aprovechar el potencial agrícola de la región.

4.4 Partido Arquitectónico

El partido arquitectónico parte de los análisis ya antes mencionados, empezando por un espacio de bienvenida y apertura. No obstante, considerando que los principales actores son los niños, se hace necesario implementar distintos filtros, donde al abrir y cerrar los espacios, se producen las pautas de transición.

En este sentido, los distintos circuitos del presente proyecto se enmarcan desde la libertad de los niños para hacer de esta escuela viva un espacio dinámico, pero también consideran las reglas de juego necesarias para que las actividades no se conviertan en un caos. Para ello, se generan pequeñas micro centralidades donde el proyecto muestra puntos de estancia, áreas de intercambio o simplemente espacios de práctica directa. En esta estructura, el usuario tiene la libertad de visitar los circuitos de acuerdo a su búsqueda de formación y encuentra, en las centralidades, espacios para compartir e interactuar con los demás participantes.

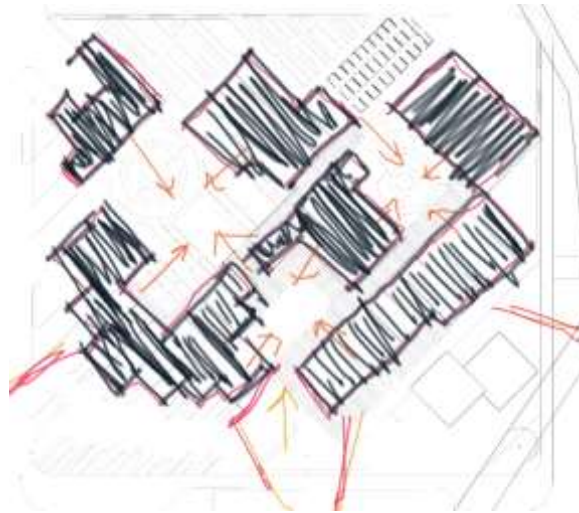


Figura 36: Esquema de Partido Arquitectónico

Fuente: Propia (Alejandro Buitrón)

4.5 Implantación

La complejidad para la ubicación del proyecto arquitectónico parte de la evidente organización urbana existente en Sigchos. Pese a ser una parroquia poco consolidada y de carácter rural, cuenta con una organización en relación a sus manzanas muy bien establecida.



Figura 37: Malla urbana Sigchos
Fuente: (Dillon, 2016)
Autor: Grupo de Taller Profesional I, Paralelo I, PUCE-FADA, 2018.

A partir de esta concepción urbana, se incorporan los criterios de implantación necesarios para solucionar las estrategias establecidas en el diseño arquitectónico de la Escuela Viva de aprendizaje agrícola en la Parroquia Sigchos.

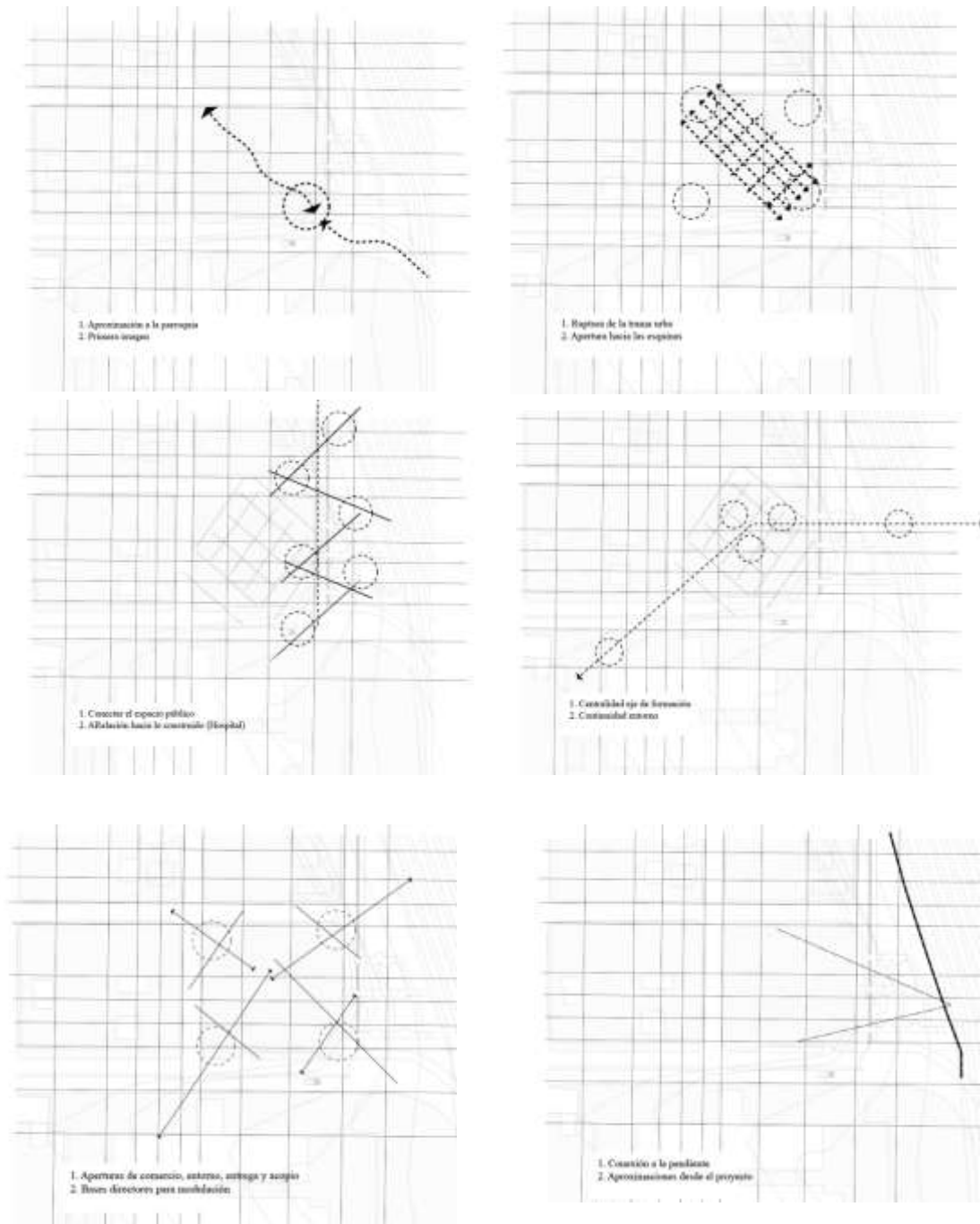


Figura 38: Criterios de Implantación

Fuente: Propia (Alejandro Buitrón)

A partir de estos criterios de implantación, se han considerado las características físicas y naturales para enmarcar el contexto natural. Con este objetivo, se han trazado

ejes que responden a la trama urbana, respondiendo a la necesidad de romper la trama antes mencionada para, así, generar una apertura principal hacia la primera visual del proyecto. Esta nueva malla permite adecuar una modulación según las necesidades y optimizar en las esquinas usos específicos dentro del proyecto.

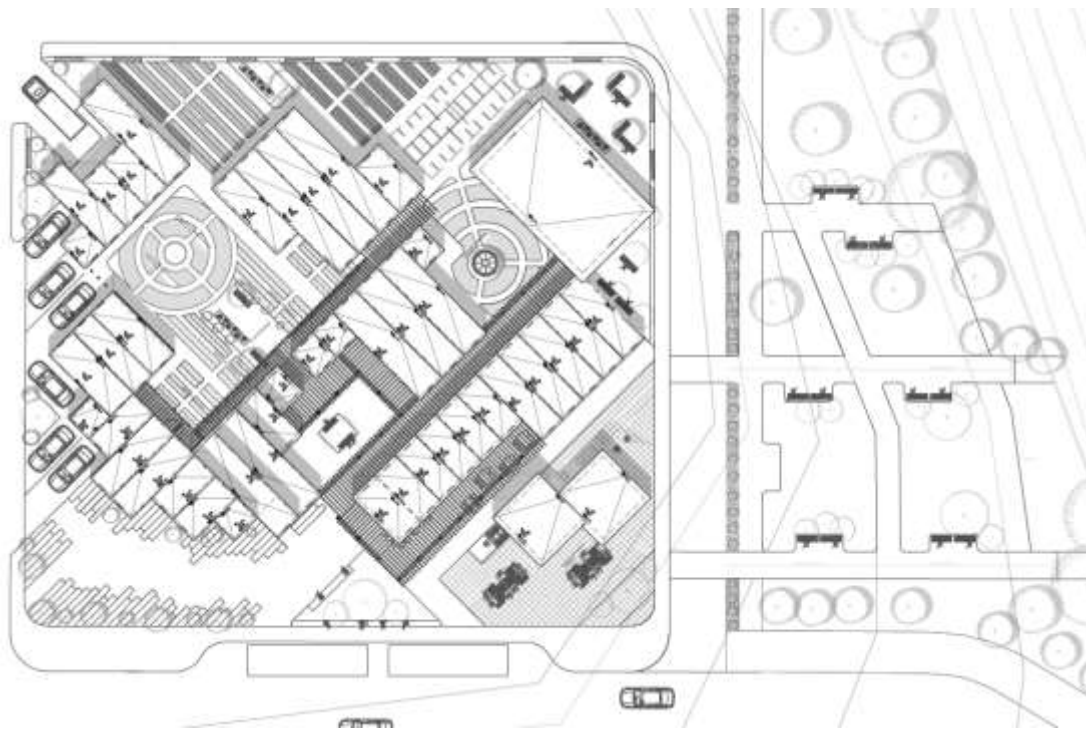


Figura 39: Implantación Arquitectónica
Fuente: Propia (Alejandro Buitrón)

4.6 Programa Arquitectónico

El programa se ha dividido en 6 bloques, todos ellos con su característica especial en relación a la formación, práctica, o investigación. En la figura 40, se puede observar la zona, el área y el aforo con que cuenta cada uno de estos espacios.

No se han tomado referentes, ya que este proyecto se muestra como una propuesta no convencional. En cuanto al programa, se han incorporado espacios de acuerdo a los conceptos establecidos entre agroecología, práctica directa y lineamientos investigativos.

Respecto a la conformación de los juegos, se plantean actividades interactivas que fueron desarrolladas en las visitas realizadas buscando causar el efecto necesario para atraer la atención de este usuario tan especial. El área construida en refleja en un total de 2.275 m², con un aforo de 310 personas.

N°	Descripción	Nivel	Área (m ²)	Aforo
Bloque 1 Ludoteca				
1.	Área informática de investigación	N+ 0,18	24	6
2.	Ludoteca	N+ 0,18	54	20
TOTAL BLOQUE 1			78	26
Bloque 2 Bloque Interactivo de Tecnificación				
3.	Zona de aseo 1	N+ 0,18	12,72	5
4.	Zona de casilleros 1	N+ 0,18	12,72	5
3.	Taller de Horticultura Hidropónica	N+ 0,18	34,25	6
4.	Sala Interactiva de cultivos Hidropónicos	N+ 0,18	48	10
TOTAL BLOQUE 2			107,69	26
Bloque 3 Bloque Interactivo de Reciclaje				
5.	Bodega 1	N+ 0,18	6,5	2
6.	Acopio y recepción	N+ 0,18	18	6
7.	Sala Interactiva de Reciclaje	N+ 0,18	24	8
8.	Sala Interactiva de tratamiento de aguas	N+ 0,18	24	6
9.	Bodega 2	N+ 0,18	6,55	2
TOTAL BLOQUE 3			79,05	24
Bloque 4 Bloque Interactivo Cultivos				
10.	Zona de aseo 2	N+ 0,18	6,5	3
11.	Zona de casilleros 2	N+ 0,18	13,87	8
12.	Zona de aseo 3	N+ 0,18	9	3
13.	Sala Interactiva de Cultivos 1	N+ 0,18	16	5
14.	Sala Interactiva Postgerminación	N+ 0,18	30	6
15.	Muestrario Interactivo	N+ 0,18	12,62	3
16.	Sala Interactiva Cultivos Fase II	N+ 0,18	26,38	3
17.	Sala de Bioinsumos	N+ 0,18	12,62	3
18.	Sala Interactiva Pintura	N+ 0,18	54	8

19. SSHH 1		N+ 0,18	17,3	7
20. Control		N+ 0,18	12,62	3
TOTAL BLOQUE 4			210,91	52
Bloque 5 Bloque Informativo				
21. Bodega 3		N+ 0,18	6,55	2
22. SSHH 2		N+ 0,18	17,3	7
23. Zona de aseo 2		N+ 0,18	6,5	3
24. Zona de casilleros 2		N+ 0,18	6,5	4
25. InformacióN Audiovisual		N+ 0,18	38	16
TOTAL BLOQUE 5			74,85	32
Bloque 6 Bloque Restaurante				
26. Restaurante		N+ 0,18	125	30
27. Cocina		N+ 0,18	24,51	4
28. Despensa		N+ 0,18	12,52	2
29. Cuarto Frío		N+ 0,18	12,52	2
30. SSHH 3		N+ 0,18	42,45	9
31. Conserjería		N+ 0,18	12,52	2
Huertos				
32. Huertos de Aprendizaje		N +00	70	20
33. Huerto de Exhibición 1		N +00	75	8
34. Huerto deExhibición 2		N +00	90	8
35. Huertos Comunitarios		N +00	300	24
36. Invernadero Muestrario		N +00	60	10
TOTAL HUERTOS			595	70
Plazas				
37. Plaza Exterior Mercado		N +00	240	30
38. Plaza Central		N +00	50	10
39. Plaza Exterior		N +00	240	30
40. Plaza de lectura		N +00	100	10
41. Caminerías		N+ 0,18	500	-
TOTAL PLAZAS			1130	80

Parqueaderos				
42. Parqueaderos		N+ 0,18	130	-
43. Zona de descarga		N +00	40	-
44. Jardines exteriores		N +00	50	-
AFORO TOTAL(Personas)				310
Area Total (m2)				2275,5

Figura 40: Programa Arquitectónico

Fuente: Propia (Alejandro Buitrón)

4.7 Volúmenes:

Como ya se ha mencionado, el proyecto consta de 6 volúmenes interactivos separados entre sí por conceptos estructurales. En este sentido, es importante señalar que, pese a generar una educación viva y abierta, se necesita aclarar las reglas de juego. Antes de permitir al usuario acceder a cualquiera de los espacios que ofrece este proyecto, se debe explicar la normativa implementada en relación a lo que pueden o no hacer, además de transmitir un estricto orden en relación al aforo de personas que pueden utilizar simultáneamente las instalaciones. Lógicamente, todo ello se rige de manera adecuada para evitar problemas organizacionales.

4.7.1 Bloque Interactivo 1

El Bloque 1 está provisto por una ludoteca, que incorpora espacios interactivos donde los usuarios tienen espacios hábiles para realizar actividades investigativas de una manera diferente. El mobiliario usado, por ejemplo, permite que los niños puedan realizar sus actividades de lectura mientras juegan. Además, se incorpora un espacio virtual adyacente, que permite complementar las actividades ya mencionadas.



Figura 41: Corte Arquitectónico Bloque 1

Fuente: Propia (Alejandro Buitrón)

4.7.2 Bloque Interactivo 2

El Bloque Interactivo 2 continúa con el lenguaje de interacción directa, contando con huertos de aprendizaje colectivo en su exterior. Además, brinda un enfoque de innovación hacia la horticultura, mostrándose como un taller práctico para experimentar y poner en marcha esta actividad, permitiendo al usuario generar su propia huerta hidropónica e instalarla en su hogar.

El espacio también plantea generar talleres activos continuos, donde se exhibirán los resultados de la escuela viva en un proceso adecuado y cuidadoso.

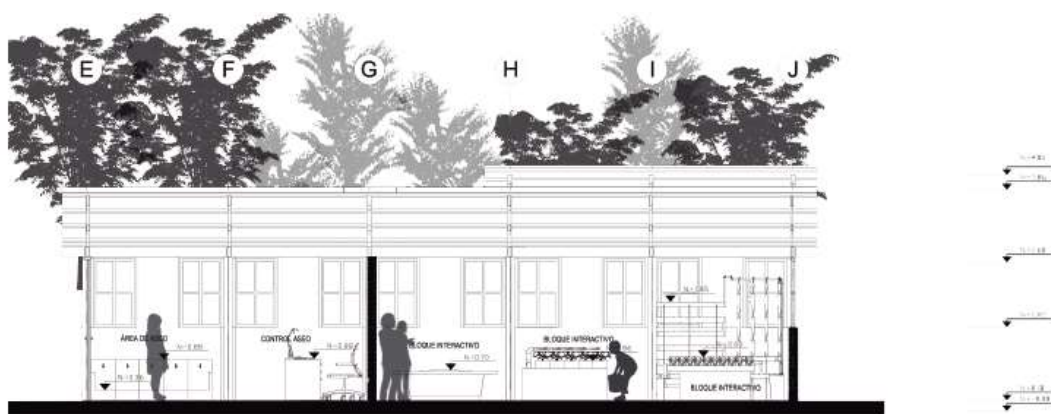


Figura 42: Corte Arquitectónico Bloque 2

Fuente: Propia (Alejandro Buitrón)

4.7.3 Bloque Interactivo 3

Este bloque funciona como el espacio adecuado para la recepción y acopio de los muestrarios agrícolas. En él, los productos se pueden guardar antes de ser llevados a la venta o instaurados en la zona de muestrario general en un espacio abierto adyacente a este proyecto.

Además, cuenta con dos bodegas de servicios hábiles para guardar implementos necesarios para la práctica de los huertos. Se complementa dentro del lenguaje interactivo como un bloque explicativo en relación al tratamiento de desechos, reciclaje y el tratamiento de las aguas lluvias, grises y jabonosas.

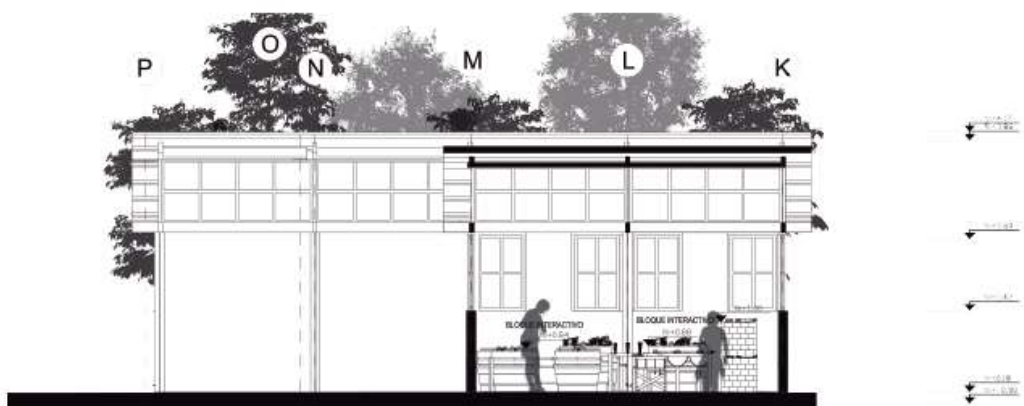


Figura 43: Corte Arquitectónico Bloque 3

Fuente: Propia (Alejandro Buitrón)

4.7.4 Bloque Interactivo 4

El Bloque Interactivo 4 se muestra dentro del presente proyecto como la primera opción dentro del circuito, y de igual manera que el bloque anterior cuenta con huertos colectivos en su exterior. Para acceder a las actividades se procede a pasar por fritos de limpieza, donde los visitantes puedan utilizar un mandil y realizar las actividades didácticas de mejor manera.

Al ingresar en ese bloque, se puede interactuar con los cultivos de la parroquia y realizar una práctica directa de siembra, experiencias que, de forma lúdica, explican los principios necesarios para poder implementar un terreno que sea apto para el cultivo, y los conceptos esenciales para el uso adecuado de los distintos suelos existentes en esta parroquia.

El usuario tiene la posibilidad de armar un almacigo básico y generar un ambiente propicio para la primera parte de este bloque llamada Fase de Cultivos I. Posteriormente, puede mostrar como interpretaría un huerto urbano que genere productos necesario para el hogar. Todos los juegos de esta zona se orientan hacia la correcta implementación de productos, de tal manera a lograr una correcta correlación de crecimiento, con énfasis en el aprendizaje sobre los distintos ciclos y tiempos de cultivo.

Se prosigue con un muestrario general acerca de la diversidad generada por la existencia de distintos pisos climáticos en Sigchos, para llegar a la Fase 2 de Cultivos, donde de una manera interactiva se plantean juegos y dinámicas, a través de los cuales se detalla la fase de cuidados y la interacción de abonos naturales y bioinsumos. Con ello, se pretende posibilitar mejoras en el desarrollo productivo y ampliar las aplicaciones prácticas para los bioinsumos. El bloque finaliza con una sala de arte donde el usuario expresa de una manera tangible la coloración de lo aprendido en talleres de pintura y arte.

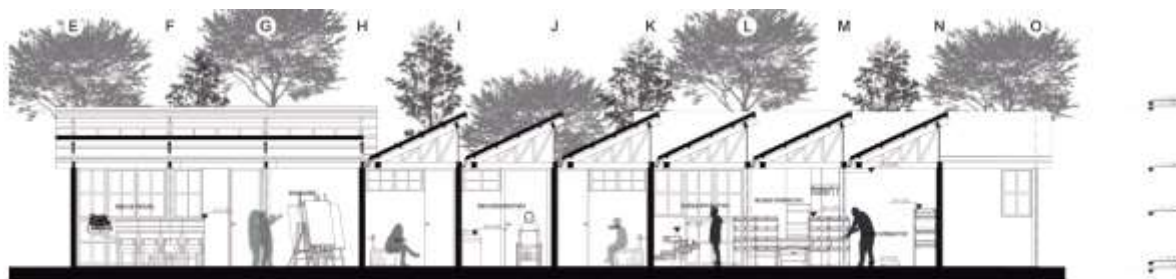


Figura 44: Corte Arquitectónico Bloque 4

Fuente: Propia (Alejandro Buitrón)

4.7.5 Bloque 5

Dentro del contexto del proyecto, este quinto bloque es el más importante, ya que el lugar donde son explicitadas las reglas de juego para el uso de las instalaciones. Consiste en la primera relación después de la plaza de ingreso y es donde los usuarios pueden empaparse acerca de los reglamentos y prohibiciones dentro del edificio. Como se ha mencionado anteriormente, la actividad viva y voluntaria necesita entender ciertos límites para permitir que el proyecto funcione de manera adecuada.

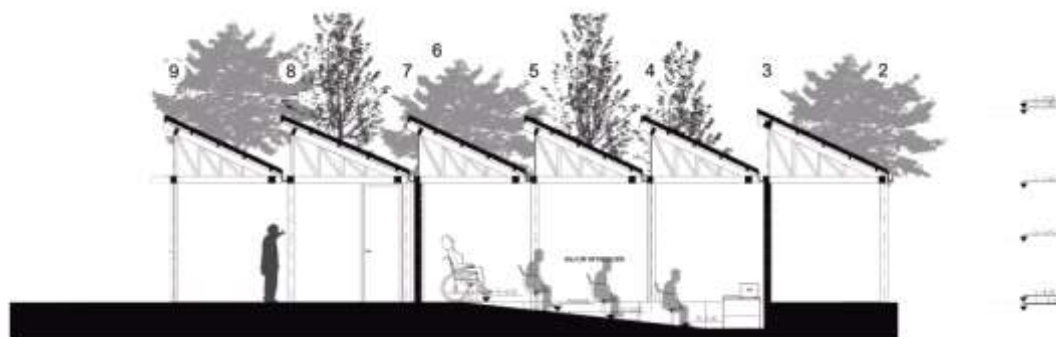


Figura 45: Corte Arquitectónico Bloque 5

Fuente: Propia (Alejandro Buitrón)

4.7.6 Bloque 6 Restaurante

Este bloque está relacionado directamente con la plaza de comercio y mercado, planteado como primera impresión dentro del contexto de proyecto. Se sitúa estratégicamente para continuar con el espacio público, ya que se plantea para generar un tratamiento de borde de quebrada y convertirlo en un espacio público adecuado, además de contar con servicios sanitarios.

En relación a los usuarios, está planteado como un muestrario donde la horticultura se refleja con el uso de sus productos para la elaboración de los alimentos y el área de ensaladas.

Organizacionalmente, está planteado para que sean los padres de familia puedan utilizarlo mientras logran tener un control de los niños y consigan generar un beneficios económicos mientras a la vez que muestran los resultados del proyecto.



Figura 46: Corte Arquitectónico Bloque 6

Fuente: Propia (Alejandro Buitrón)

4.8Conclusiones:

En este capítulo, se ha demostrado la importancia de un correcto estudio de la parte urbana de la parroquia para generar intenciones claras en cuanto al acercamiento y posterior implantación del proyecto. Las roturas de trama urbana y la relación entre lo construido y existe son necesarias para implementar criterios acertados dentro de la consecución.

Desde esta perspectiva, se entiende que los bloques interactivos utilizados reflejan su forma y ubicación de acuerdo a posturas de control, información o lineamientos de enlace con el espacio público.

Además, se concluye que, al generar espacios abiertos de aprendizaje colectivo, también se necesitan fijar reglas de juego evidentes, que son esenciales para que el desarrollo del proyecto no entre en una desorganización y las estrategias planteadas puedan cumplirse.

CAPÍTULO V

ASESORÍAS TÉCNICAS

Para complementar el capítulo anterior, en el cual se ha explicitado el proyecto arquitectónico, se necesita entender como las asistencias técnicas ayudan a identificar y viabilizar soluciones para los aspectos estructurales, sustentables y paisajísticos. Esta ha sido una parte fundamental en el desarrollo del presente trabajo de titulación, ya que al implementarlas en el proceso de diseño como pautas necesarias, se posibilita la consolidación de los criterios técnicos necesario para completar las posturas arquitectónicas.

5.1 Estructural

El presente proyecto plantea una estructura modulable, para cuya realización se realiza un mejoramiento de suelo con un replantar sobre el que se coloca una cimentación corrida, a fin de generar un sistema constructivo que pueda ser realizado por la propia comunidad, el cual empieza por la ejecución de una excavación de 40cm de ancho y 56cm de profundidad.

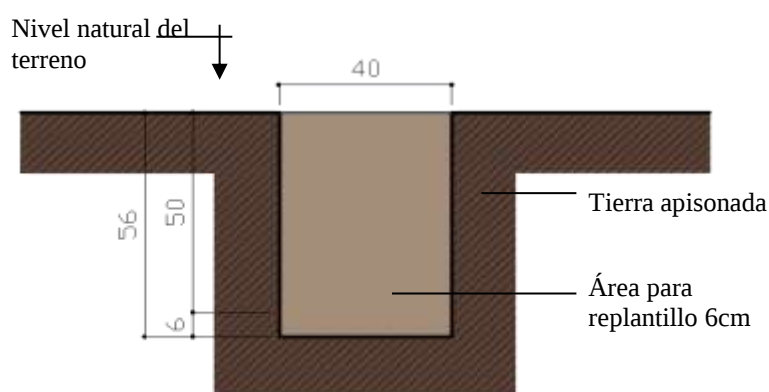


Figura 47: Detalle de excavación
Fuente: Funhabit
Elaboración: Propia (Alejandro Buitrón)

Una vez concluida la excavación, se nivela el fondo de la misma. Caso no se encuentre suelo firme a una profundidad de 56cm, la excavación sigue hasta

conseguirlo, realizando las pruebas de resistencia del suelo cada 20cm de avance en la profundidad.

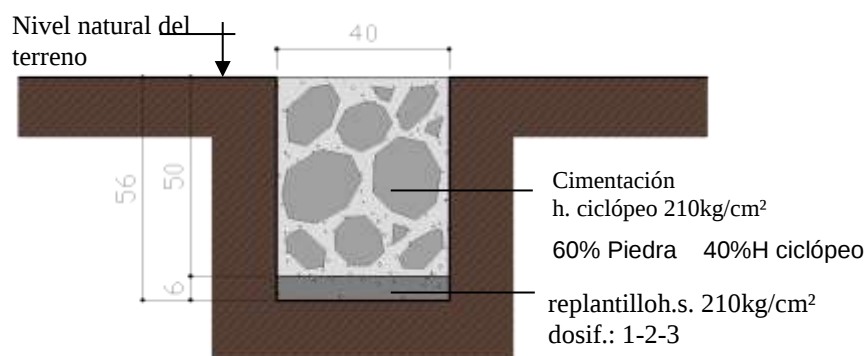


Figura 48: Detalle de Cimentación
Fuente: Funhabit
Elaboración: Propia (Alejandro Buitrón)

Sobre el cimient, se coloca el sobre cimient de 20cm x 25cm, con rebajado de 15cm para paso de puerta o cruce interior.

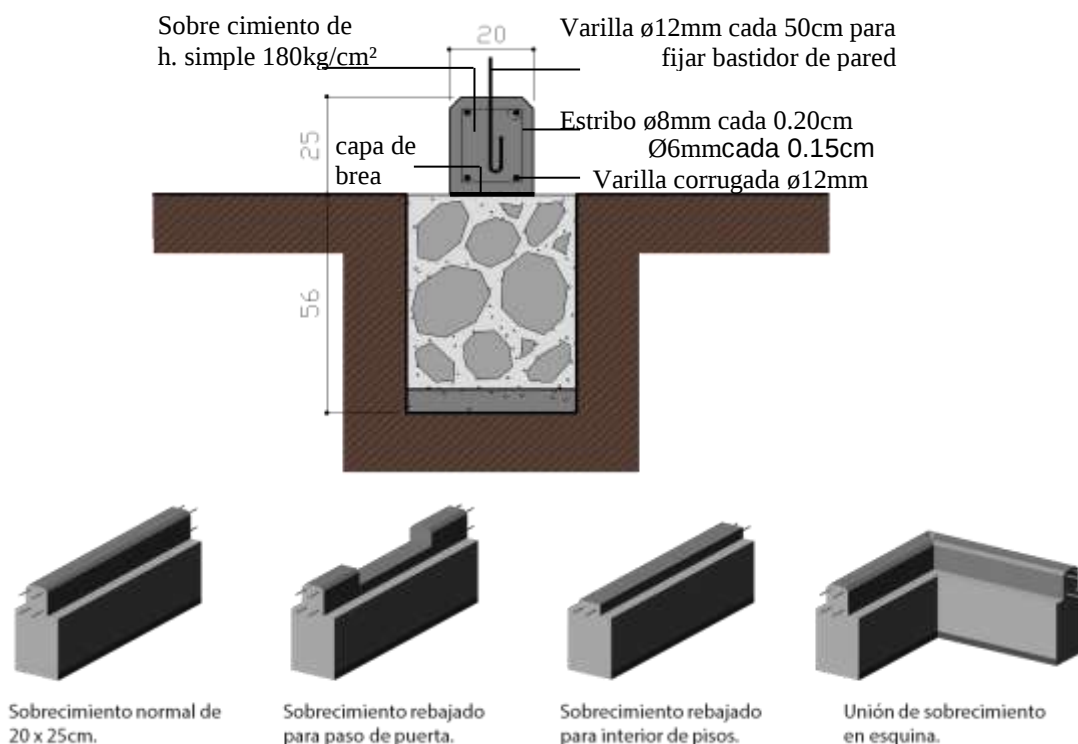


Figura 49: Detalle de Cadena
Fuente: Funhabit
Elaboración: Propia (Alejandro Buitrón)

Para la conformación de paredes, se generan bastidores de madera a manera de armazón que se colocan en las diferentes modulaciones. Los bastidores son contruidos con madera dura (en este caso, de eucalipto), y todos los elementos para su construcción son de sección de 4 x 8cm. El bastidor armado es de 1 x la altura de entepiso o de 0.5 x 1m, siendo que su estructura consta de dos diagonales para impedir su deformación en caso de bastidor completo, o con una diagonal para el bastidor de ventana.

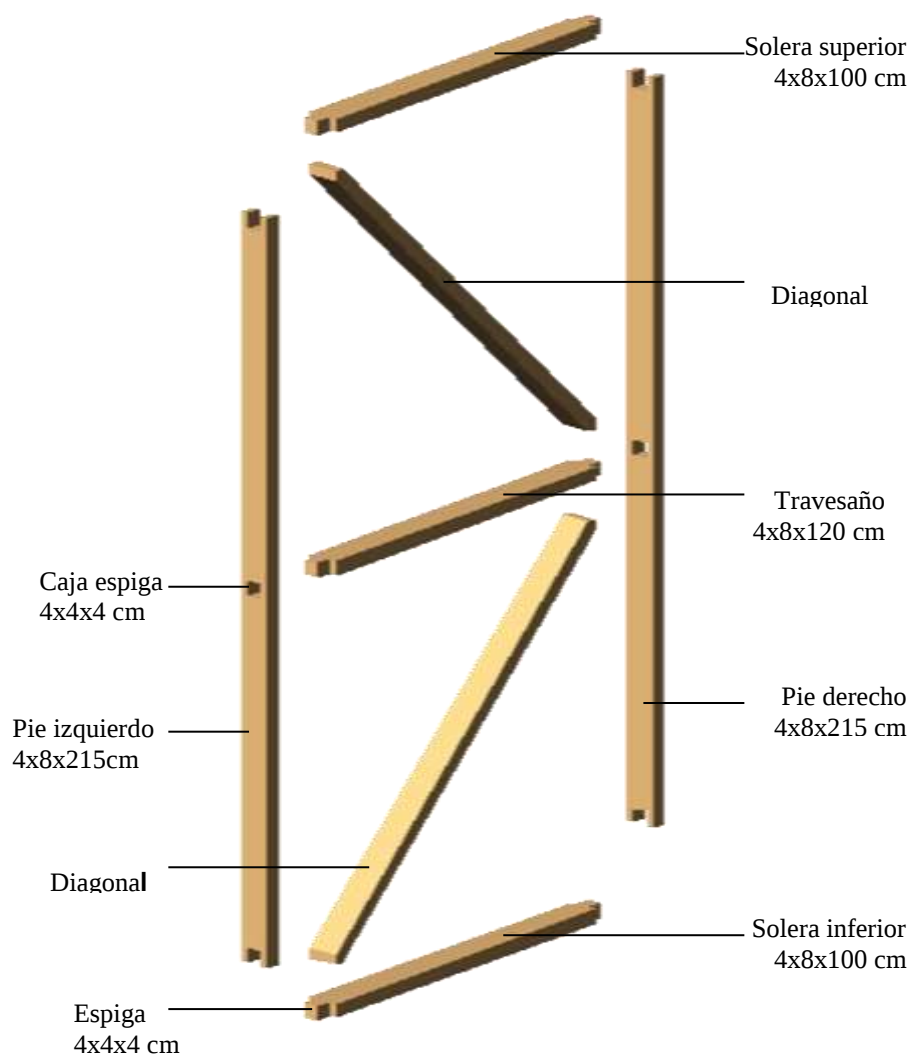


Figura 50: Detalle de Bastidor
Fuente: Funhabit
Elaboración: Propia (Alejandro Buitrón)

En cuanto a las columnas, se ha provisto colocar columnas de madera, que presentan una sección de 15 x 15cm, con espigas en sus extremos, cuya base de diámetro es de

10cm para sujeción a la piedra base, mientras el diámetro en la cabeza de columnas es de 7x15cm.

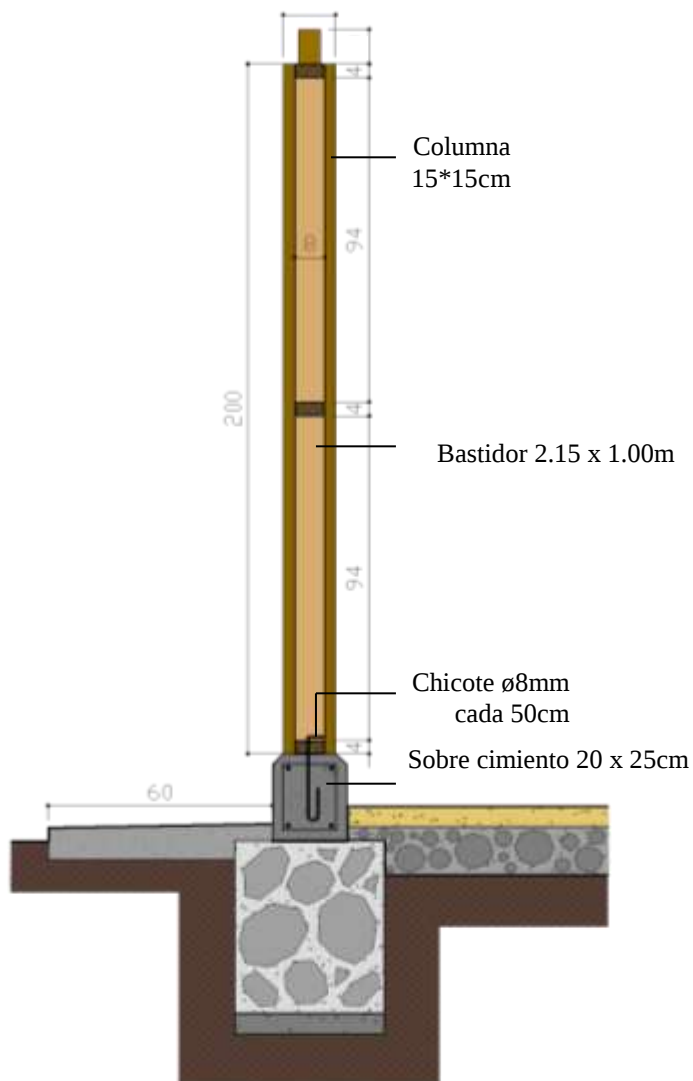


Figura 51: Detalle de Bastidor
Fuente: Funhabit
Elaboración: Propia (Alejandro Buitrón)

Posteriormente, para la colocación de columnas y bastidores, se fijan los bastidores de pared a la solera mediante clavos de 4", y al sobrecimiento por medio de chicotes de hierro de 8mm cada 50cm. Los bastidores son correctamente alineados y aplomados.

Por su vez, la colocación de los bastidores en las columnas se realiza mediante la fijación de los bastidores centrales a los esquineros utilizando pernos de 5" ubicados a 25cm sobre el sobrecimiento, y a 50cm uno de otro en el sobrecimiento unidos nuevamente por medio de chicotes de hierro de $\varnothing 8\text{mm}$ cada 50cm.

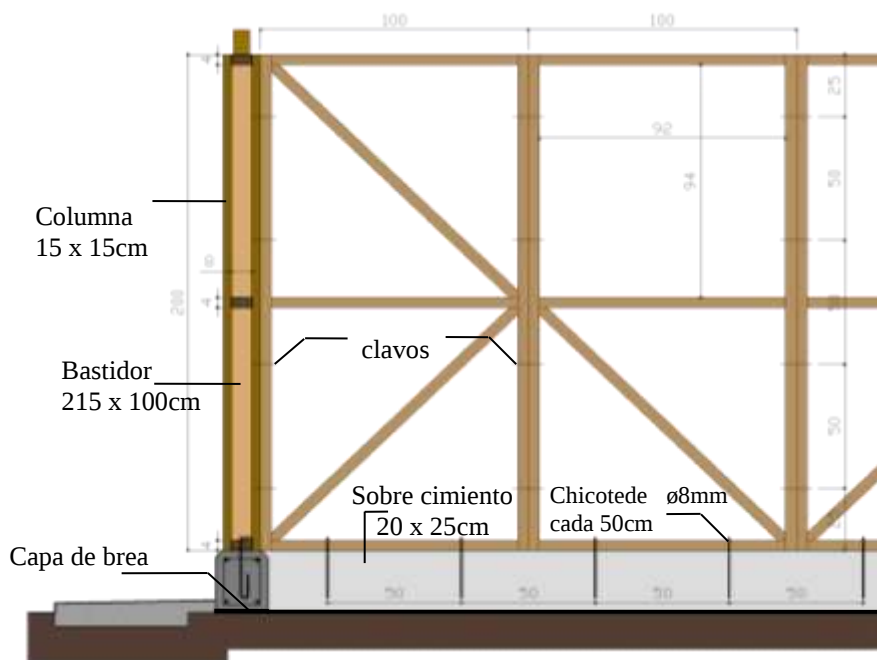


Figura 52: Detalle de Columna y Bastidor
Fuente: Funhabit
Elaboración: Propia (Alejandro Buitrón)

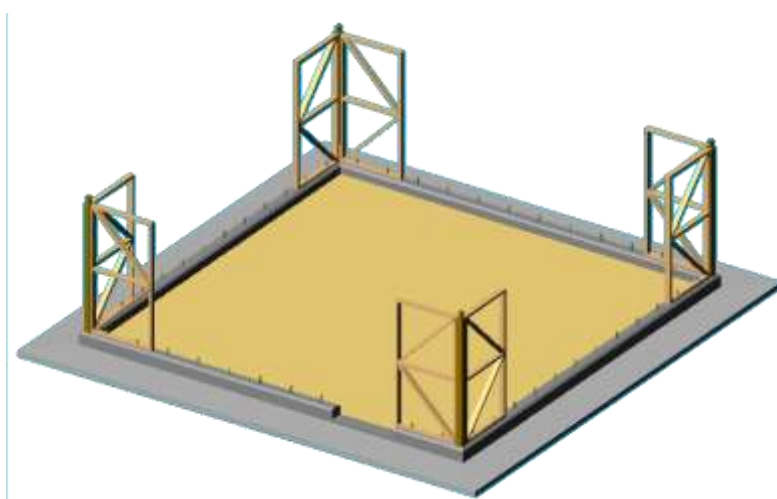


Figura 53: Isometría de columna y bastidor
Fuente: Funhabit
Elaboración: Propia (Alejandro Buitrón)

Así mismo, los bastidores intermedios de madera son fijados con tornillo o clavo 3” entre bastidores a través del chicote a la cadena de cimentación. Para mejorar la rigidez, también se intercalan las diagonales entre bastidores.

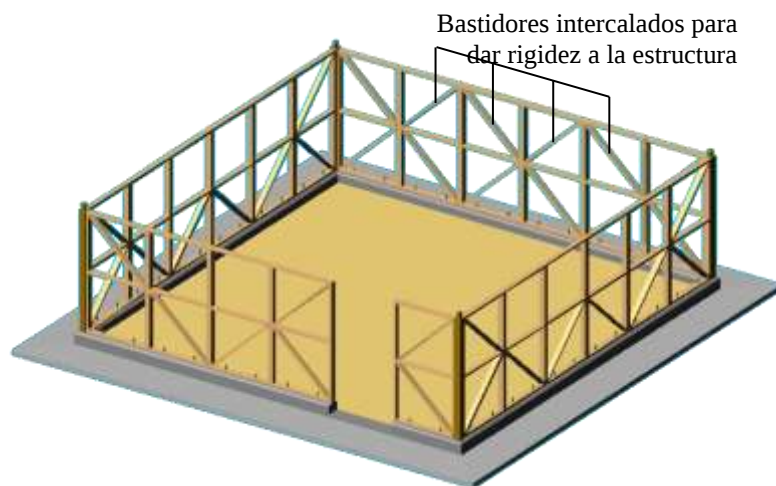


Figura 54: Detalle de colocación de bastidores

Fuente: Funhabit

Elaboración: Propia (Alejandro Buitrón)

Posteriormente, se han utilizado elementos horizontales que permiten repartir uniformemente la carga de cubierta hacia paredes (bastidores) y pilares. Estas soleras son de madera de eucalipto de sección 15 x 15cm (dobles). Los ensambles o uniones de soleras deben coincidir sobre apoyos, que son a media madera, y se utilizan clavos y pernos para mejorar la unión.

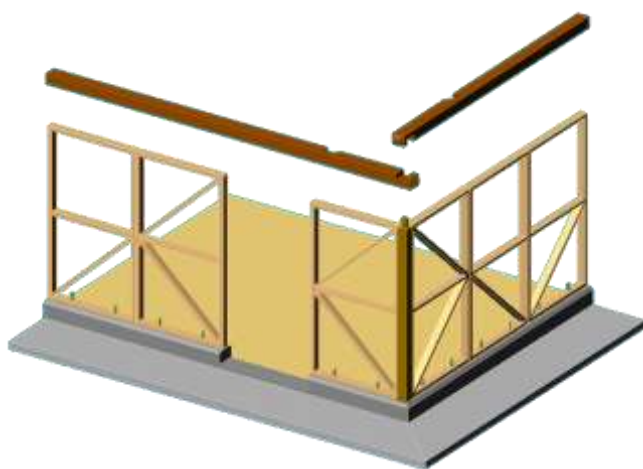


Figura 55: Detalle de colocación de Soleras

Fuente: Funhabit

Elaboración: Propia (Alejandro Buitrón)

Para mejorar la estabilidad de la estructura, se han provisto diagonales en las esquinas, que también se fabrican en madera de eucalipto y sirven para dar rigidez a la estructura de soleras, evitando su ruptura y deformación por efectos de sismo. Dichas diagonales se colocan en todo encuentro que formen las soleras entre ejes, siendo su diámetros de 12cm o máximo igual a la solera.

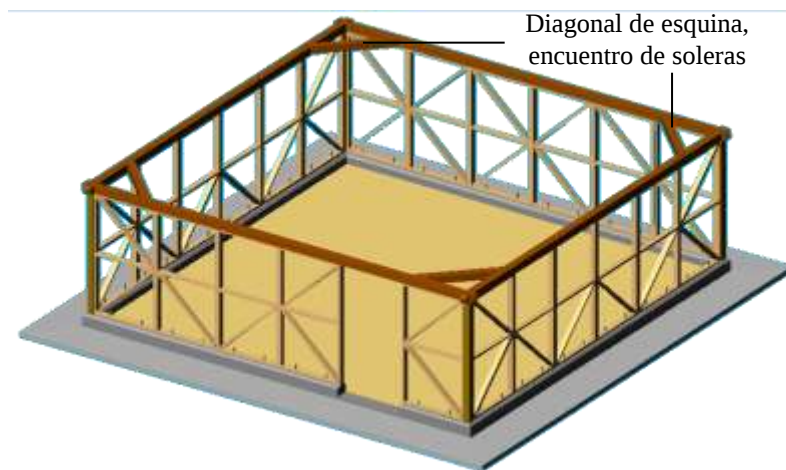


Figura 56: Detalle de colocación de diagonales
Fuente: Funhabit
Elaboración: Propia (Alejandro Buitrón)

Después de colocar todos estos elementos estructurales, se procede a armar las paredes, lo que requiere consecuentemente el armado de tiras, utilizando carrizo, tira de eucalipto o latilla de caña guadua, que se realiza por los dos lados del bastidor.

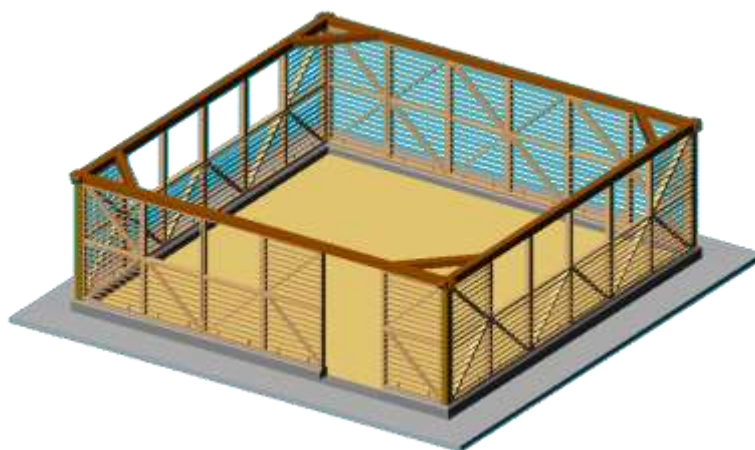


Figura 57: Detalle de colocación de tira
Fuente: Funhabit
Elaboración: Propia (Alejandro Buitrón)

La colocación del carrizo al bastidor de madera ocurre mediante clavos de 1½". Los carrizos son limpios antes de la instalación y sus diámetro se ubican entre 1 y 2cm. La distancia de fijación entre uno y otro es de 10cm, estando seimpre alternados en relación con la otra cara del bastidor. Se aplica el mismo método para tiras de eucalipto de 2.5 x 2.5cm.

La caña picada es colocada con la cara brillante hacia el interior del bastidor de la misma manera que los carrizos o las tiras de eucalipto.

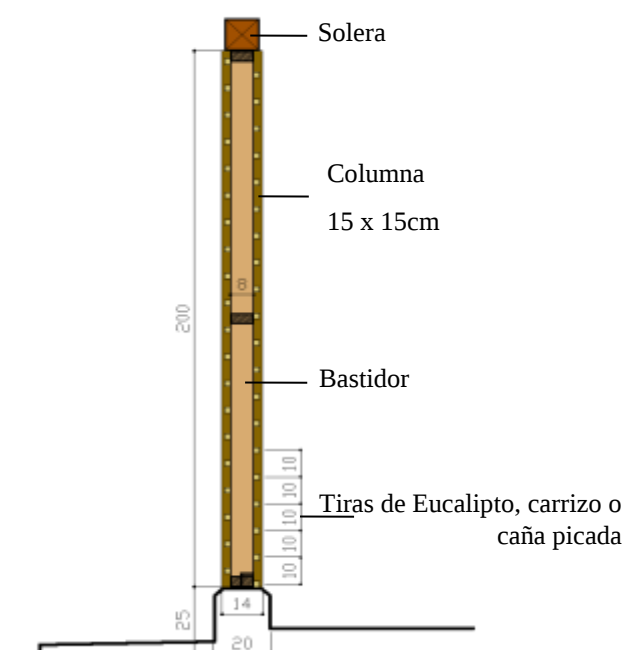


Figura 58: Detalle de colocación de chocoto
Fuente: Funhabit
Elaboración: Propia (Alejandro Buitrón)

El relleno de la pared de Bahareque se realiza con tierra del lugar con consistencia adecuada y humedad cerca al limite plástico (chocoto).

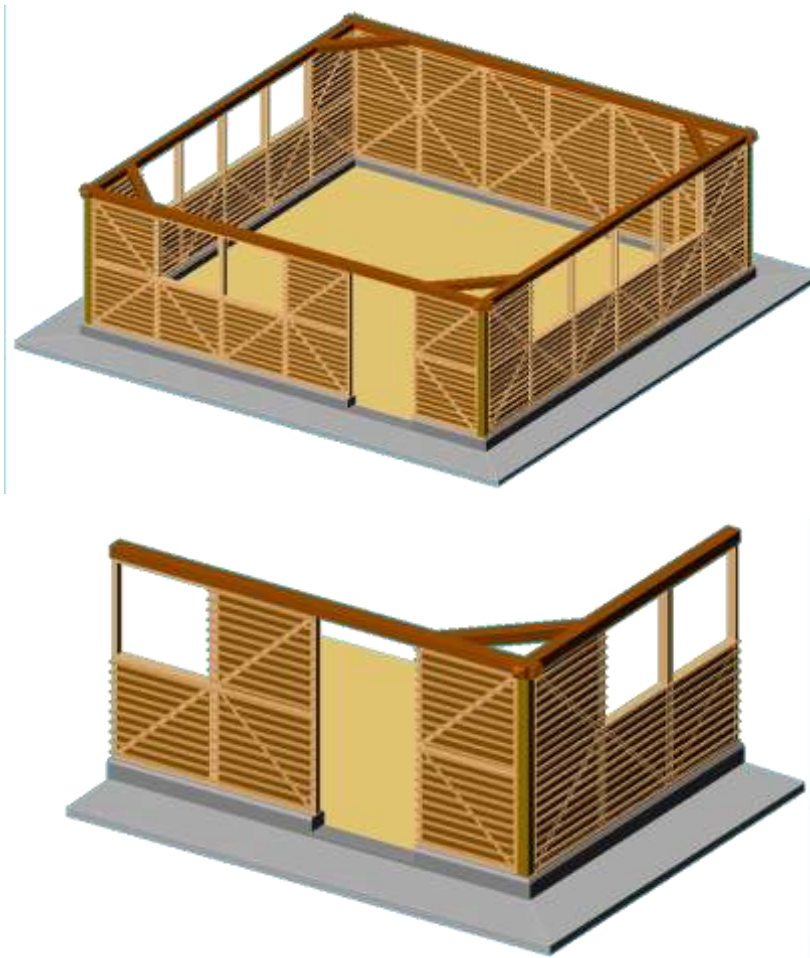


Figura 59: Detalles de colocación de chocoto
Fuente: Funhabit
Elaboración: Propia (Alejandro Buitrón)

5.1.1 Acabados

Para prolongar la vida útil de este sistema constructivo, se plantea la colocación de una primera capa de mortero fino sobre Bahareque. Para ello, sobre el área uniformemente humedecida, se ubica el mortero con la apariencia de champeado fino. La fijación a la pared requiere arrojar el mortero con pala, lo que permite mayor velocidad de trabajo en cargar la pared de mortero. La dosificación del mortero es 1:2:2 cemento-arena-tierra, previamente cernido.

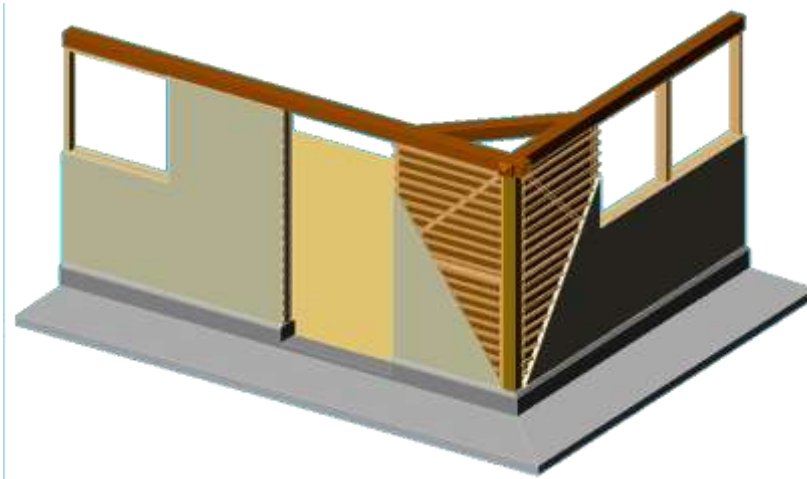


Figura 60: Detalle de Enlucido

Fuente: Funhabit

Elaboración: Propia (Alejandro Buitrón)

Transcurridos ocho días de secado de la capa de materia – champeado fino, se coloca un mortero 1:3:3 cemento-arena-tierra, con un espesor final máximo de 1.5cm. Este tipo de enlucido paleteado fino se realiza en toda la superficie de las paredes de bahareque, ya sean interiores o exteriores.

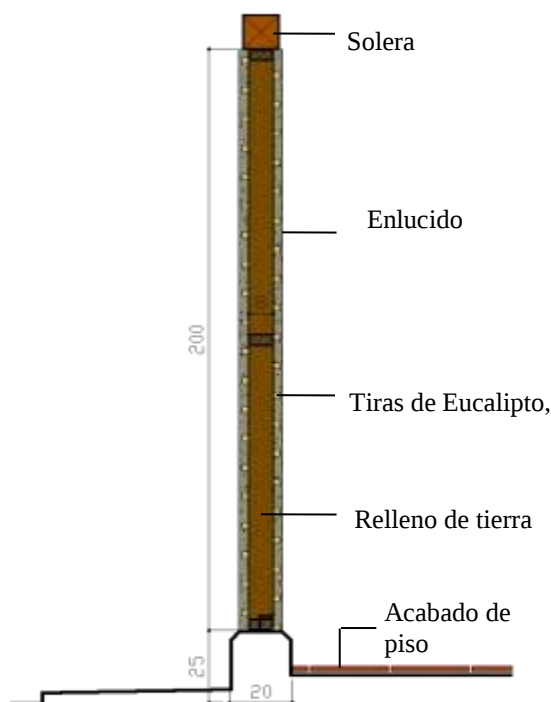


Figura 61: Corte Detalle de Enlucido
Fuente: Funhabit
Elaboración: Propia (Alejandro Buitrón)

5.1.2 Acabados en zonas húmedas

Para las zonas húmedas del proyecto, los acabados se colocan con un mortero 1:3 cemento:arena, que en las paredes de baños alcanza la altura de 1.20m, en el área lavaderos, de hasta 2.00m, y sobre los mesones, a 0.40m en toda su longitud. El emporado de las juntas se realiza con porcelanato ADITEC u otra marca existente en el mercado. El ancho de la junta será determinado por el diámetro de un clavo de 2", o separadores plásticos en forma de cruz. Se colocan en todas la áreas donde se haya instalado gres ladrillo en los pisos y estén expuestos a mantenimiento y limpieza con agua de tal manera que se protejan las paredes.

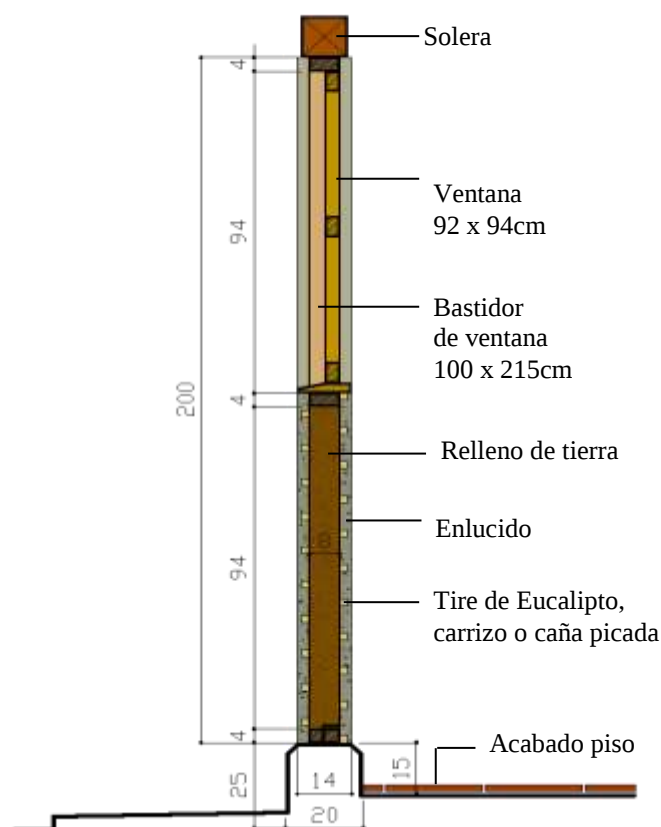


Figura 62: Corte Detalle de Acabados

Fuente: Funhabit

Elaboración: Propia (Alejandro Buitrón)

5.1.3 Cubierta

Todas las vigas que conforman la estructura de cubierta sean estas pares, tirantes o vigas de cumbrera, son de madera de eucalipto y tienen un diámetro o sección mínimo de 12cm. Para conformar la cubierta, se ensamblan y se unen entre sí mediante destajes y clavos de 4" o 5", pernos y platinas, según el caso. Para la unión con clavos, se realiza un pre-taladrado para evitar romper la madera. Para la colocación de platinas, según el caso, se fijan con pernos y doble rodela.

En relación a los pernos y chicotes, al igual que los anteriores, sirven para fijar elementos de madera entre sí. Los chicotes son hincados a la solera en los ejes de la estructura de madera para evitar su desplazamiento, utilizando una varilla de 10mm y de longitud máxima de 30cm. La madera a fijar se perfora para permitir la entrada del

chicote y su posteriormente doble. Finalmente, las correas se separan entre sí en un máximo de 70cm, y sobre ellas se colocaran planchas de OSB y teja asfáltica.



Figura 63: Sistema Constructivo
Fuente: Funhabit
Elaboración: Propia (Alejandro Buitrón)

5.2 Sustentable

En el aspecto de sostenibilidad, el proyecto busca generar una conciencia ambiental guiada específicamente hacia el aprovechamiento de recursos, reutilización de materiales, optimización de energía y agua, reutilización de aguas jabonosas y la conciencia en la generación de desechos.

5.2.1 Utilización de piezas Sanitarias Amigables con el medio Ambiente

El objetivo principal, en este caso, es la optimización del recurso hídrico, empleando una estrategia que utiliza piezas sanitarias que ahorren el consumo de agua en cada descarga, o reutilicen las aguas jabonosas para desechar aguas grises.

INODORO CONVENCIONAL

EQUIPAMIENTO PROPUESTO									
TIPO	TIPO DE AGUA	# PIEZAS	CANTIDAD lt/min/pieza	USUARIOS CANT	TIEMPO MIN	DOTACION veces/hab/día	VOLUMEN lt/hab/día	VOLUMEN TOTAL lt/día	VOLUMEN TOTAL m3/mes
Lavamanos	potable	14	1,38	60	2	3	115,92	69552	2086,56
Inodoro	reciclada	14	4,8	60	1	2	192	115200	3456,00
Urnario	reciclada	3	0	30	1	2	0	0	0,00
								184752	5542,56

RESTAURANTE									
TIPO	TIPO DE AGUA	# PIEZAS	CANTIDAD lt/min/pieza	USUARIOS CANT	TIEMPO MIN	DOTACION veces/hab/día	VOLUMEN lt/hab/día	VOLUMEN TOTAL lt/día	VOLUMEN TOTAL m3/mes
Lavamanos	potable	1	8,3	40	1	3	24,9	996	29,88
Inodoro	reciclada	6	4,8	40	1	2	9,6	384	11,52
Lavaplatos	potable	6	9	2	7	4	252	904	15,12
								1884	56,52
TOTAL:								186636	5.599,0

Figura 64: Consumo de agua en inodoro
Fuente: Barrera, 2018
Elaboración: Propia (Alejandro Buitrón)

INODORO 1 LITRO POR DESCARGA

EQUIPAMIENTO PROPUESTO									
TIPO	TIPO DE AGUA	# PIEZAS	CANTIDAD lt/min/pieza	USUARIOS CANT	TIEMPO MIN	DOTACION veces/hab/día	VOLUMEN lt/hab/día	VOLUMEN TOTAL lt/día	VOLUMEN TOTAL m3/mes
Lavamanos	potable	14	1,38	600	2	3	115,92	69552	2086,56
Inodoro	reciclada	20	0	600	1	2	0	0	0,00
Urnario	reciclada	6	0	300	1	2	0	0	0,00
								69552	2086,56

CAFETERIA									
TIPO	TIPO DE AGUA	# PIEZAS	CANTIDAD lt/min/pieza	USUARIOS CANT	TIEMPO MIN	DOTACION veces/hab/día	VOLUMEN lt/hab/día	VOLUMEN TOTAL lt/día	VOLUMEN TOTAL m3/mes
Lavamanos	potable	1	8,3	40	1	3	24,9	996	29,88
Inodoro	reciclada	1	0	40	1	2	0	0	0,00
Lavaplatos	potable	1	9	2	7	4	252	904	15,12
								1500	45,00
TOTAL AHORRO								71052	2131,56

Figura 65: Consumo de agua en inodoro ahorrativo
Fuente: Barrera, 2018
Elaboración: Propia (Alejandro Buitrón)

Después de este análisis comparativo, se concluye que, al emparejar dos de los bloques más importantes del proyecto, se obtienen los siguientes niveles de ahorro:

Espacio	Accesorios convencionales		Accesorios Propuestos	
	Volúmen total lt/día	Volúmen total m3/mes	Volúmen total lt/día	Volúmen total lt/día
Restaurante	184752	5542,02	69552	2086,56
Cafeteria	1884	56,52	1500	45
	186636	5598,54	71052	2131,56
TOTAL AHORRO	115584	3466,98		

Figura 66: Ahorro de recurso hídrico
Fuente: Barrera, 2018
Elaboración: Propia (Alejandro Buitrón)

5.2.2 Ventilación Natural

Tras realizar un profundo análisis sobre la velocidad y dirección del viento, con el fin de aprovechar la ventilación natural en los espacios, se decide implantar el proyecto

cerca a un borde de quebrada, lo que ha sido determinante dentro del proceso de diseño del proyecto.



Figura 67: Análisis de vientos
Fuente: Propia (Alejandro Buitrón)

Esta condición propicia la apertura de los espacios en planta y elevación, permitiendo la optimización de energía mediante el aprovechamiento de la ventilación natural en todos ellos.

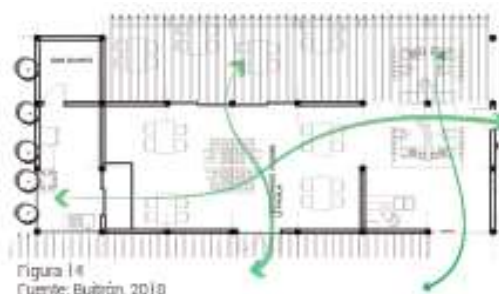


Figura 68: Ventilación cruzada
Fuente: Propia (Alejandro Buitrón)

5.2.3 Sistema Simple para reutilización de aguas jabonosas para riego

El sistema cuenta con una serie de procedimientos sencillos donde la reutilización de aguas jabonosas se realiza mediante filtros, iniciando con una trampa de grasas, continuando con un recorrido sinuoso, donde por medio de plantas se va limpiando hasta al alcanzar el objetivo de ser reutilizada en los huertos (Boege, 2011)

5.2.3.1 Elementos

El agua que sale del sistema puede ser utilizada para riego, pero necesita pasar previamente por un filtro de partículas sólidas. El sistema desemboca en un estanque con fines estéticos y mejoramiento del microclima, formando un ecosistema complejo, que los europeos consideran como un pequeño biotopo en equilibrio con plantas acuáticas, algas, insectos como libélulas y otras, peces, ranas, etc. Los peces y las ranas se encargan de mantener el sistema libre de larvas de insectos, especialmente de moscas. Si el estanque se llena, simplemente se deja que el agua salga y riegue las plantas, o bien se puede llevar a un almacén para uso posterior (Boege, 2011)

5.2.3.2 Trampa de grasas

Esta trampa se compone por un registro abierto o cerrado, por el cual entra el agua gris por la parte de arriba, componiendo un registro abierto o cerrado. (Boege, 2011)

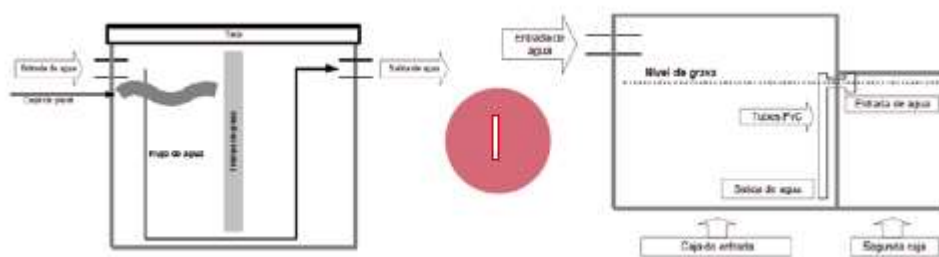


Figura 69: Trampa de grasas
Fuente: (Boege, 2011)
Elaboración: Propia (Alejandro Buitrón)

5.2.3.3 Una serie de 12 registros

Su disposición puede ser en línea uno tras otro o en un cuadro de 2 por metros, como se observa en la figura 70 (Boege, 2011).

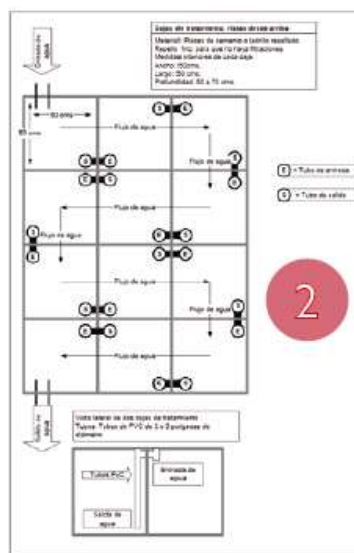


Figura 70: Registros

Fuente: (Boege, 2011)

Elaboración: Propia (Alejandro Buitrón)

5.2.3.4 Uno o más estanques de forma irregular o circular:

El estanque necesita contar con flores, como alcatraces, o plantas acuáticas de la región, peces, ranas, etc. Este tercer componente es importante para el goce de un pequeño humedal, y sirve para terminar de limpiar el agua (Boege, 2011).



Figura 71: Estanques

Fuente: (Boege, 2011)

Elaboración: Propia (Alejandro Buitrón)

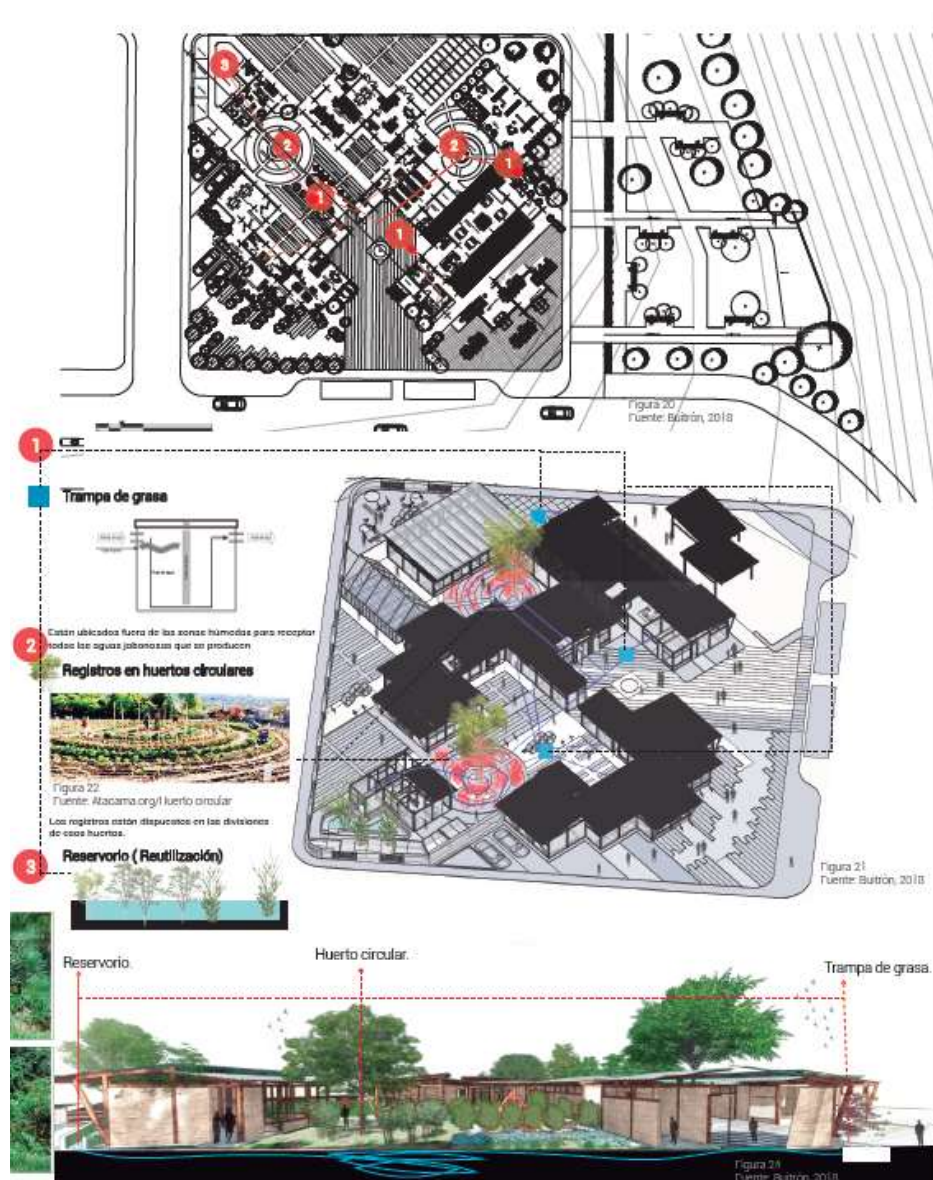


Figura 72: Esquema funcional en el proyecto
Fuente: (Boege, 2011)
Elaboración: Propia (Alejandro Buitrón)

5.3 Paisaje

Esta asesoría genera las pautas necesarias dentro del proceso de diseño arquitectónico, permitiendo consolidar los distintos espacios de acuerdo a matrices de análisis donde las escalas fueron acercándose al proyecto según las conclusiones evidenciadas en los mismos.

De este modo, las apreciaciones a escala zonal han denotado la implantación del proyecto lejos de la consolidación de la centralidad. Como objetivo principal, al continuar en este acercamiento y emplazarlo en la escala barrial, se ha observado la

relación directa hacia las construcciones existentes y el descuido total hacia el espacio público en el borde de quebrada.

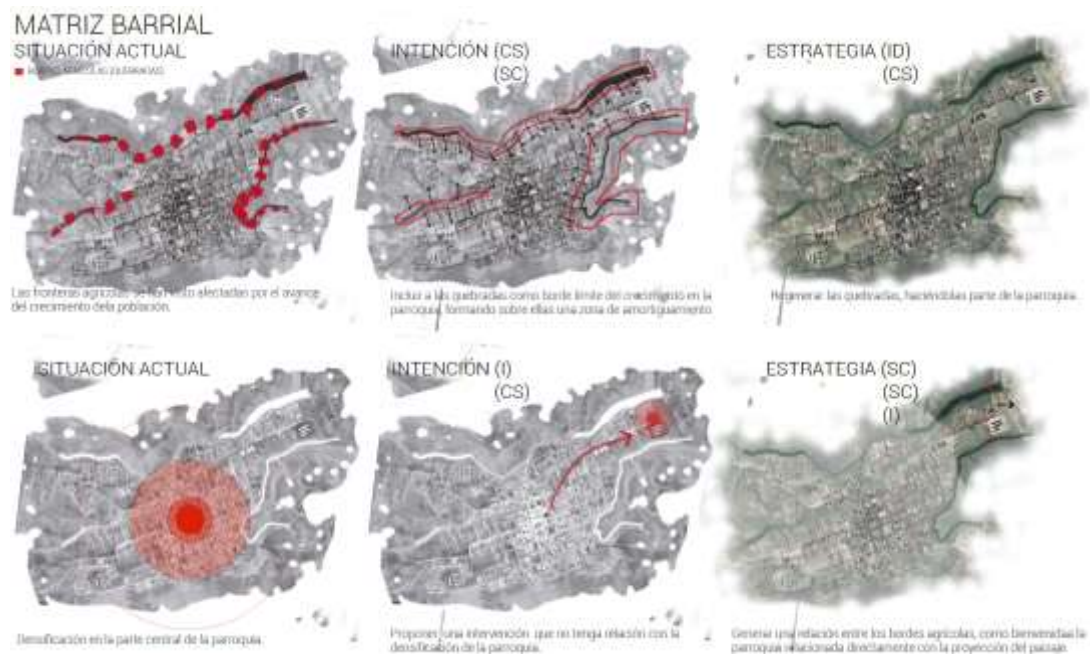


Figura 73: Matrices de análisis
Fuente: Propia (Alejandro Buitrón)

Esta se ha convertido en la oportunidad, que desde este nivel de análisis, ha posibilitado la adecuación de espacios verdes, como filtros, hacia la parte construida y una regeneración del verde urbano, que es una muestra evidente de un diseño incluyente y regenerativo en la parroquia.



Figura 74: Matrices de análisis
Fuente: Propia (Alejandro Buitrón)

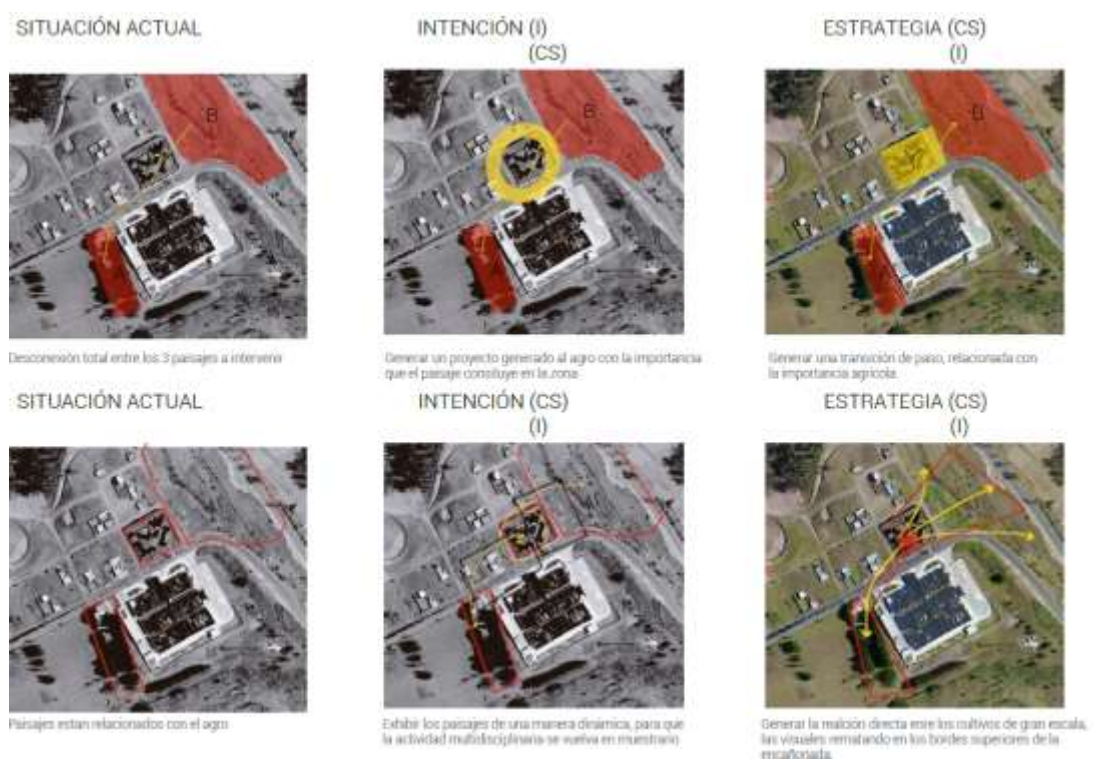


Figura 75: Matrices de análisis
Fuente: Propia (Alejandro Buitrón)

Finalmente, este análisis ha conllevado a los aspectos de escala proyecto, encontrando una potencialidad al incentivar a los usuarios a involucrarse en la recuperación de especies endémicas, continuando los lineamientos de una escuela viva y generando un muestrario de especies vegetales dentro de los bloques interactivos y en el nuevo espacio público planteado.



Figura 76: Propuesta paisajística
Fuente: Propia (Alejandro Buitrón)

5.4 Conclusiones

Para la conformación del proyecto, ha sido esencial la aplicación de estas asesorías técnicas, ya que a partir de ellas se han establecido los parámetros necesarios para consolidar el diseño arquitectónico de la escuela viva de aprendizaje agrícola en la parroquia Sigchos.

En primer lugar, la asesoría estructural ha permitido implementar un sistema constructivo que cuenta con elementos y recursos disponibles en el entorno para utilizarlos en su sistema constructivo, permitiendo que la comunidad participe activamente del proyecto. En este sentido, se han contemplado aspectos importantes

en relación a la sismo resistencia, motivo por el cual el proyecto ha requerido una fragmentación, siendo abordado como una serie de volúmenes que permiten alcanzar las intenciones establecidas.

En cuanto a la postura sustentable, el arquitecto necesita contemplar la necesidad de generar una conciencia de sostenibilidad en cada acción que pretenda realizar, específicamente considerando la situación de vulnerabilidad de la parroquia Sigchos, que ha conllevado a los desequilibrios evidenciados en los análisis introductorios. Por lo tanto, este proyecto también promueve el cuidado hacia el recurso hídrico, la optimización del uso de energía y el aprovechamiento de las oportunidades de ventilación y asoleamiento que son posibilitadas por el lugar de implantación elegido previamente.

Finalmente, la asesoría de paisaje ha determinado, a través del análisis a diferentes escalas, como el proyecto puede funcionar de manera adecuada, llevando a la concepción de una regeneración urbana que se intercala con la ruralidad existente. Esta postura se orienta a generar conciencia para el cuidado y recuperación de especies endémicas, el respeto a los bordes agrícolas, y principalmente a la reafirmación del cuidado y la importancia de la agricultura permeada por los saberes ancestrales de la comunidad de Sagchos.

CONCLUSIONES FINALES

Tras observar los análisis poblacionales de esta parroquia y generar la propuesta arquitectónica, se evidencia que, pese a que Sigchos está nombrada como una de las parroquias con pobreza extrema en nuestro país, estos rangos de medida no se aplican con exactitud a esta zona, ya que al contar con una vocación rural evidente, las actividades económicas cambian la matiz de interpretación. Es decir, los habitantes de la parroquia logran producir los alimentos necesarios para sobrevivir, además de contar con animales de granja de complementan su nutrición. Por esta razón, su empleo está ligado a la tierra y no es posible medir con precisión la pobreza de su población, considerando parámetros “urbanizados”, ya que los habitantes mantienen una calidad de vida particular y, en gran parte, no aspiran a mayores lujos.

Después de estudiar los aspectos urbanos necesarios para la implantación arquitectónica, se evidencia que este centro poblado aún no está de todo consolidado. Por ello, es necesario implantar una organización de crecimiento urbano, tanto para cuidar los bordes agrícolas, que ya se han visto afectados, como para lograr un desarrollo consciente en donde se tomen en cuenta estos criterios para evitar romper la fragilidad de este sitio.

Complementando la conclusión anterior y observando los equipamientos ya existentes, queda expresa de forma evidente la desconexión que existe entre los usos de dichos recursos. Cada equipamiento se ha implementado de acuerdo a una necesidad o en relación específica a la escuela del milenio, sin una planificación o sitio específico hacia donde proyectarla, lo que ha conllevado a ciertas problemáticas y evidenciado una carencia de estudios previos la implementación de nuevas tecnologías.

Estas problemáticas, en parte, derivan del fenómeno de absorción de equipamientos educativos más pequeños dentro de la parroquia, pero también ocurren porque no ha hecho estudio acerca de la cantidad de niños que lo utilizarían. La combinación de estos dos factores conllevan a la necesidad de migrar de forma masiva hacia el centro

poblado, donde muchos de los niños ni siquiera pueden llegar por las grandes distancias y la ruptura vial existente.

Por lo tanto, dicha condición provoca también la necesidad de generar nuevos espacios para que los niños puedan interactuar, comer, entretenerse, dormir y aprender, y dicha problemática aún no fue subsanada. Con este antecedente se debe contemplar todos los análisis necesarios antes de implementar cualquier tipo de equipamiento, ya que al ser un territorio tan frágil, todo tipo de desequilibrio, por más pequeño que pueda parecer, causa un impacto evidente en la parroquia.

Por esta razón, el plan masa abarca ejes necesarios para resolver problemas actuales dentro de la parroquia, para los cuales se plantea reconectar los equipamientos existentes y enlazarlos con las nuevas propuestas, intentando intersecar las actividades de unos y otros para ir relacionándolos en un sistema de anillos, donde su radio de acción se complemente con los demás, la parte consolidada y la parte rural. También se plantea promover una nueva apropiación del espacio público, respetando los bordes agrícolas, la vocación y la tipología de viviendas

Arquitectónicas

La decisión de desarrollar arquitectónicamente una escuela viva de aprendizaje agrícola parte de un estudio completo desde la parte macro, como significa todo el Cantón Sigchos, hasta la parte micro, que es la parroquia y el lugar específico de implantación. A partir de ello, se ha decidido actuar en relación a los niños, ya que son ellos los usuarios más vulnerables dentro de este contexto, porque no quieren continuar con la ruralidad y prefieren salir hacia centros poblados cercanos en búsqueda de tecnología y oportunidades más atractivas.

Sin embargo, la importancia del proyecto está en utilizar la principal actividad económica dentro de esta parroquia y presentarla de forma innovadora a este usuario, que actualmente la ve como una actividad rutinaria, mediante una acción interactiva y lúdica, que incentiva el compartir, la investigación, la experimentación y la construcción de saberes colectivos.

Desde esta perspectiva, fue necesaria una interacción directa con los participantes del proyecto para generar y crear actividades que logren el objetivo de captar la atención hacia esta propuesta. Este colectivo se ha demostrado mucho interés en el juego como herramienta para lograr transmitir los conceptos establecidos en las bases de este proyecto. El programa, entonces, fue armado de acuerdo a las interacciones llevadas a cabo en las visitas y talleres.

Esta es una parroquia de tradiciones arraigadas, cuyos habitantes son dueños de su propia cultura autóctona. Muchas de las actividades que se plantean como propuestas interactivas dentro del programa arquitectónico han nacido de las experiencias y juegos ancestrales practicados en la parroquia, los cuales con el pasar de los años se conservan en la memoria histórica de sus habitantes.

Activando este espacio que comienza desde el reciclaje de un equipamiento en desuso, el proyecto permite resolver un problema de identidad asociado a la falta de interés de las nuevas generaciones hacia la agricultura, y rescatar una memoria ancestral que se fue perdiendo con el pasar de los años.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abarca, A. (2005). *Willoq: un caso de turismo vivencial*. Journal of Economics, Finance and Administrative Science, 10 (18-19).
- Altieri, M. A., Hecht, S., Liebman, M., Magdoff, F., Norgaard, R., & Sikor, T. O. (1999). *Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable*. Nordan-Comunidad.
- Andino, M. (1996). Sigchos: Hacia la Autogestión Campesina. *Fondo Ecuatoriano Canadiense de Desarrollo, FEDECO*.
- Ante, T., & Mauro, L. (2017). *Diseño de una ruta turística entre las parroquias de Isinliví y Chugchilán, pertenecientes al cantón Sigchos, provincia de Cotopaxi* (Bachelor's thesis, Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi; Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; Carrera de Ingeniería en Ecoturismo).
- Antúñez, V. (2008). *Turismo Vivencial en auge*. El Comercio.
- Boege, E. (30 de Junio de 2011). agua.org.mx. Recuperado el martes de octubre de 2018, de agua.org.mx: <https://agua.org.mx/biblioteca/sistema-casero-de-tratamiento-de-aguas-jabonosas/>
- Bohigas, O. (1972). *La escuela viva: un problema arquitectónico*. Cuadernos de arquitectura y urbanismo, (89), 34-38.
- Bolaños, J. M. Q. (1999). *Transformación y Reproducción indígena en los Andes Septentrionales: los pueblos de la Provincia de Sigchos, Siglos XVI y XVII* (Vol. 3). Editorial AbyaYala.
- BORJA, K. (2012). *Criar Paisajes Vivos, una manera de aprehender los paisajes andinos. El Caso de San Isidro de El Inca* (Doctoral dissertation, Tesis doctoral), Universidad de San Sebastián, España).
- BORJA, K. (2016). *Cómo criar paisajes vivos sanos. Aproximaciones desde la docencia. Manuscrito presentado para su publicación*.
- Burnett, G. (2010). *Permacultura: una guía para principiantes* (No. 631.584 B964p). Kentucky, US: Ed. EcoHabitar.
- Calero, C. (2011). *Seguridad alimentaria en Ecuador desde un enfoque de acceso a alimentos* (Primera ed.). Quito, Ecuador: Abya - Yala.
- Cerón, C., Quevedo, A., Reina, M., Montesdeoca, M. C., & Pozo, E. (1994). *Etnobotánica del Quilotoa, Cotopaxi. Etnobotánica y diversidad en el Ecuador. Hombre y Ambiente*, (31).

Chiriboga, M., & Wallis, B. (2010). *Diagnóstico de la pobreza rural en Ecuador y respuestas de política pública*. Grupo de Trabajo sobre pobreza rural.

De Sigchos, M. (2013). Gobierno autónomo descentralizado del Municipio de Sigchos, disponible en:
<http://gadmsigchos.gob.ec/RendicionCuentas2015/Planificacion%20POA%20al%20PDOT.pdf>

Dillon, J. (2016). *Residencias para investigadores y estudiantes en la quebrada Fondo Estupiñán*.

Viteri, T. (2011). Los Sigchos, el último refugio de los incas quiteños. Una propuesta preliminar. Bulletin de l'Institut français d'études andines, (40 (1)), 191-204.

Figuerola, D. (2003). *Seguridad alimentaria familiar*. Revista salud pública y nutrición, 23 - 31.

FLACSO. (2005). *Mapa Socio Ambiental de Cotopaxi*. Quito: Flacso.

Gentile, G. (2018). *Escuela Libre, escuela viva: un proyecto educativo diferente*. Conclusión – Diario Digital | Noticias de Rosario y la región.

Holmgren, D. (2007). *La esencia de la permacultura*. HDS, Australia.
<http://www.municipiodesigchos.gob.ec/>

INEC. Retrieved from www.inec.gob.ec

León, C. J. C. (2011). *Seguridad Alimentaria en Ecuador Desde un Enfoque de Acceso a Alimentos*. Flacso-Sede Ecuador.

Marco Brown, Olymar L, & Reyes Gil, Rosa E.. (2003). *Tecnologías limpias aplicadas a la agricultura*. Interciencia, 28(5), 252-259. Recuperado en 13 de enero de 2018, de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442003000500002&lng=es&tlng=es.

Moya, M. B. (2006). *Turismo vivencial: un ejemplo responsable sin ingredientes artificiales*. Investigación y análisis.

Navarro, H. A. (2007). *Sigchos el Jardín Colgante de los Andes*. Latacunga. Obtenido de Revista

Pereira Salazar, C. A. (2013). *Participación y acción colectiva en los movimientos globales de ecoaldeas y permacultura*. Revista Latinoamericana de Psicología, 45(3).

QUISHPE MUÑOZ, M. A. (2016). *Creación de la ruta turística artesanal de la provincia de Cotopaxi, con la finalidad de incrementar la afluencia de visitantes*. (Bachelor's thesis). Quisipe Sigchos

Sánchez-Parga, J. (2002). *Crisis en torno al Quilotoa: mujer, cultura y comunidad*. CAAP (Centro Andino de Acción Popular), Quito.

Seguranyes Ventura, I. (2015). *Edukame*. Recuperado el lunes de noviembre de 2018, de Educación emocional infantil: <https://edukame.com/testimonios>

Sepúlveda, S. (2003). *El enfoque territorial del desarrollo rural*. Iica.

Sigchos, G. A. (2015). *Actualización del plan de desarrollo y ordenamiento del Gobierno Autónomo descentralizado del Cantón Sigchos*. Obtenido en: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/0560001190001_consolidado%20Diagn%C3%B3stico%20Sigchos_15-03-2015_20-43-37.pdf

Sigchos, M. d. (2010). Municipio de Sigchos.

Spitaletta, R. (2012). *Soñar mi Corregimiento*. Universitas Científica, 15(1).

Torres, R. M. (2004). *Comunidad de aprendizaje. La educación en función del desarrollo local y del aprendizaje*.

Vásconez, P. M., & Hofstede, R. (2006). *Los páramos ecuatorianos. Botánica económica de los Andes Centrales*. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz.

Worldfoodprogram WFP (2018). *Worldfoodprogram*. Recuperado el 2018, de <http://es.wfp.org/que-es-seguridad-alimentaria>

Zamosc, L. (1995). *Estadística de las áreas de predominio étnico de la sierra ecuatoriana: Población rural, indicadores cantonales y organizaciones de base*.

PRESUPUESTO ESCUELA VIVA DE APRENDIZAJE AGRÍCOLA EN LA PARROQUIA SIGCHOS					
No	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
PLANOS ESTRUCTURALES					
1	ELABORACION PLANOS ESTRUCTURALES	m2	811,02	5,00	4055,10
MOVIMIENTOS DE TIERRA					
2	DEMOLICIÓN PAREDES EXISTENTES	m3	150	35,00	5250
3	RETIRO ENTABLADO ENTREPISO Y CUBIERTA	m2	125	2,20	275
4	RETIRO DE TEJA CUBIERTA	m2	125	2,58	322,5
5	ROTURA A MAQUINA CONTRAPISO	m3	1850	1,73	3200,5
6	DESALOJO DE ESCOMBROS	m3	200	5,80	1160,00
7	DESALOJO DE ESCOMBROS	m3	350	5,80	4293,00
8	CONFORMACION Y COMPACTACION	m2	2862,00	1,50	4293,00
TOTAL MOVIMIENTOS DE TIERRA					18794,00
TRABAJOS PRELIMINARES					
9	CANALIZACION	m	250,00	15,00	3150,00
10	CAJAS DE REVISION	u	30,00	105,00	1540,94
11	REPLANTEO MANUAL PARA EDIFICACIÓN	m2	811,02	1,90	1540,938
TOTAL TRABAJOS PRELIMINARES					6231,88
ESTRUCTURA - CIMENTACIÓN					
12	EXCAVACION A MANO	m3	196,00	10,65	2087,40
13	SUB BASE CLASE 3 (LASTRE)	m3	3,50	26	91,00
14	REPLANTILLO	m3	6,00	130,5	783,00
15	HORMIGON SIMPLE 210	m3	160,00	163	26080,00
16	ACERO DE REFUERZO CHICOTES	kg	100,00	1,95	195,00
17	RELLENO COMPACTADO	m3	450,00	8,5	3825,00
18	DESALOJO DE ESCOMBROS	m3	100,00	5,8	580,00
TOTAL OBRAS PRELIMINARES					33641,40
ESTRUCTURA - CADENAS - SOBRECIMIENTO					
19	EXCAVACION A MANO	m3	57,84	10,65	616,00
20	HORMIGON CICLOPEO	m3	253,84	120	30460,80
21	HORMIGON SIMPLE 210	m3	253,84	163	41375,92
22	ENCOFRADO DESENCOFRADO SOBRECIMIENTO 20 por 25 cm	M	253,84	13,37	3393,84
23	ENCOFRADO DESENCOFRADO CADENAS 25 por 25 cm	m	225,00	13,37	3008,25
24	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	kg	154,32	1,95	300,92
TOTAL ESTRUCTURA CADENAS					79155,73
ESTRUCTURA - MADERA					
25	COLUMNA MADERA ASERRADA	m3	10,97	650,00	7131,15
26	CERCHA MADERA	u	150,00	465,3	69795,00
27	VIGAS DE MADERA	m3	87,56	540,23	47302,54
28	PIEZA PARA UNION A CORTANTE DE EXTREMO DE VIGA DE MADERA	u	150,00	73,6	11040,00
29	ELEMENTOS METALICOS DE UNION Y APOYO	kg	100,00	4,76	476,00
30	BASTIDORES TIPO	u	33,00	40	1320,00
31	BASTIDORES VENTANA	u	52,00	35	1820,00
32	BASTIDORES DE PUERTA	u	32,00	35	1120,00
TOTAL ESTRUCTURA DE MADERA					140004,69
ARMADO DE MUROS					
33	TIREADO DE CAÑA PARA BASTIDORES	u	117,00	35	4095,00
34	ARMADO MANUAL DE MUROS CHOCOTO	u	117	70	8190,00
TOTAL ARMADO MUROS					12285,00
CONTRAPISO					
35	CONTRAPISO H.S. 210 KG/CM2	m2	360,00	18	6480
36	ADOQUINADO	m2	50	14,2	710
37	SUB BASE CLASE 3 (LASTRE)	m3	72,00	26	1872
TOTAL CONTRAPISO					9062
PISOS					
38	MICROCEMENTO PIGMENTADO DE ALTO TRÁFICO SIN JUNTAS PARA ESPACIOS INTERIORES	m²	420	17,65	7.413,00
39	PORCELANATO DE ALTO TRÁFICO PARA BAÑOS 50X50	m2	50	18,35	917,50
40	HORMIGÓN EXPUESTO, PALETEADO RÚSTICO PARA CAMINERÍAS EXTERIORES	m2	210	19,08	4.006,80
41	GRES PALMETAS DE 30 X 30CM, JUNTAS DE RETRACCIÓN DE 2MM INSTALADAS CON MORTERO TIPO BONDEX.	m2	210	35,00	7.350,00
TOTAL PISOS					19.687,30

CUBIERTA					
42	TABLERO DE MADERA OSB. DIMENSIONES 1,22X2,44M, E=18,3MM	m2	420	11,47	4.817,40
43	AISLANTE TÉRMOACÚSTICO DE LANA DE VIDRIO PARA PAREDES CUBIERTA DE E=8CM	m2	420	5,23	2.196,60
44	TABLERO DE MADERA TRIPLEX DE ABETO. DIMENSIONES 1,22X2,44M, E=20MM	m2	420	13,50	5.670,00
45	LÁMINA ASFÁLTICA PARA CUBIERTA PARA IMPERMEABILIZACIÓN	m2	420	6,70	2.814,00
TOTAL CUBIERTA					15.498,00
ACABADOS DE MADERA					
46	PUERTA BATIENTE CORTAFUEGOS CON BASTIDOR DE MADERA DE SEIKE DE O, REVESTIDA CON LÁMINA DE ACERO TRATADO ANTICORROSIVO. DOS PUNTOS DE BISAGRA CON MANIJA DE ACERO. DIM: 90X2.10M	u	8	446,80	3.574,40
47	PUERTA BATIENTE CON BASTIDOR de MADERA , REVESTIDA CON LAMINA DE ACERO TRATADO CON ANTICORROSIVOS. DOS PUNTOS DE BISAGRA CON MANIJA DE ACERO. DIM: 80X2.10M	u	30	160,00	4.800,00
48	PUERTA BATIENTE SIMPLE DE PERFIL DE ALUMINIO COLOR NEGRO E=4CM Y VIDRIO TEMPLADO DE 10MM. DOS PUNTOS DE BISAGRA, MANIJA DE ALUMINIO. DIM: 80X2.10M	u	15	178,00	2.670,00
49	PUERTA DOBLE BATIENTE AL CENTRO PERFIL DE ALUMINIO COLOR NEGRO E=4CM, VIDRIO TEMPLADO DE 10MM. TRES PUNTOS DE BISAGRA, MANIJA DE ALUMINIO DIM: 1.20X2.10M (X2)	u	4	510,00	2.040,00
TOTAL ACABADOS DE MADERA					13.084,40
INSTALACIONES SANITARIAS					
50	DESAGÜE INODORO, DIAM: 4"	u	18,00	32	576,00
51	BERMA DE HORMIGÓN SIMPLE CON REJILLA DE PISO	u	25,00	20,43	510,75
52	BERMA DE PISO INCLUYE REJILLA	u	5,00	120	600,00
53	SUMIDERO DE PISO INCLUYE REJILLA	u	5,00	60	300,00
54	TUBERÍA GALVANIZADA BAJANTE DE AGUA LLUVIA 2" . INCLUYE APLIQUES REJILLA Y CODOS	gbl	15,00	265,14	3977,10
TOTAL INSTALACIONES SANITARIAS					5963,85
INSTALACIONES ELÉCTRICAS					
55	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN QOL412	u	10,00	258,16	2581,60
56	ACOMETIDA PRINCIPAL. CONDUCTOR N°. 1	ml	62,00	18,15	1125,30
57	PUNTO DE LUZ	pto.	150,00	37,61	5641,50
58	PUNTO DE DATOS	pto.	40,00	43,5	1740,00
59	PUNTO DE TOMACORRIENTE	pto.	48,00	36,67	1760,16
60	INTERRUPTORES	u	72,00	5,53	398,16
61	PIEZA TOMACORRIENTE DOBLE 110V Y CAJA RECTANGULAR	u	52,00	3,65	189,80
62	SALIDAS ESPECIALES. CONDUCTOR N° 10, TOMACORRIENTE 220V Y CAJA RECTANGULAR	pto.	25,00	36	900,00
TOTAL INSTALACIONES ELÉCTRICAS					14336,52
PIEZAS SANITARIAS Y MOBILIARIO					
63	LUMINARIA COLGANTE LED	u	100,00	64,34	6434,00
64	A1: LAVAMANOS BRIGGS BLANCO	u	28,00	35,4	991,20
65	A2: ESPEJO BISELADO SOBRE SOPORTE DE TIRÍPLEX	m2	40,00	20	800,00
66	A3: DISPENSADOR DE PAPEL HIGIÉNICO DE ACERO INOXIDABLE	u	30,00	40	1200,00
67	A4: SECADOR DE MANOS DE ACERO INOXIDABLE	u	6,00	87	522,00
68	A5: BASURERO METÁLICO D=35CM	u	40,00	35	1400,00
69	A6: GRIFERÍA DE COBRE TIPO CUELLO DE GANZO ENSAMBLADA CON ATOMIZADOR DE AGUA	u	30	46,7	1401,00
70	A7:DISPENSADOR DE JABÓN DE ACERO INOXIDABLE	u	20	36,5	730,00
71	A8: BARRA METÁLICA DE APOYO PARA BAÑO DE ACCESO UNIVERSAL	u	3	47,3	141,90

72	A9: INODORO BRIGGS BLANCO CON FLUXÓMETRO TIPO INSTITUCIONAL	u	18	250	4500,00
73	A10: URINARIO BRIGGS DE PARED BLANCO ECO ZERO	u	3	136,67	410,01
74	PASAMANOS DE ACERO CON PINTURA ELECTROSTÁTICA NEGRA	ml	120	14,65	1758,00
TOTAL PIEZAS SANITARIAS Y MOBILIARIO					20288,11
SUBTOTAL CONSTRUCCIÓN OBRA CIVIL					373293,98
HONORARIOS DIRECCIÓN TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN PORCENTAJE 15%					55994,09634
TOTAL PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN					429288,07
TOTAL PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN POR m²					529,3187245