PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTA

REVALORIZACIÓN DE LA RURALIDAD: CENTRO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y DE DESARROLLO DE MICROEMPRESAS DE AGRICULTURA

Volumen I

PAOLA CAROLINA VÁZQUEZ ANDRADE

DIRECTOR: ARQ. CÉSAR PÉREZ

QUITO-ECUADOR

2020

Presentación

El Trabajo de Titulación: Revalorización de la ruralidad: centro de producción agrícola y desarrollo de microempresas de agricultura, se entrega en un formato digital que contiene: El Volumen I: investigación que da sustento al proyecto arquitectónico. El Volumen II: planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico. Adicionalmente, un video de recorrido virtual y la presentación para la defensa pública, todo en formato PDF.

Dedicatoria

A mis padres y mi hermana.

Agradecimientos

A mis amigos, mis profesores y mi familia por enseñarme y acompañarme en este proceso.

Al Arq. César Pérez por siempre confiar en mí y por su apoyo.

ÍNDICE

CONTEXTO **10**
JUSTIFICACIÓN **11**
PROBLEMÁTICA **14**
OBJETIVO **14**
OBJETIVOS ESPECÍFICOS **14**
METODOLOGÍA **15**
ARBOL DE PROBLEMAS **17**
CAPÍTULO 1: SITUACIÓN URBANA **18**
1.1 Dicotomía entre la ciudad consolidada y la ruralidad 18
1.2 Comparación entre ciudad consolidada y ruralidad en Ambato 19
1.2.1 Densidad poblacional 20
1.2.2 Lleno - vacío 20
1.2.3 Trazado 21
1.2.4 Uso de suelos 22
1.2.5 Situación socio económica 23
1.2.6 Conclusiones 23
1.3 Ruralidad amenazada por lo urbano 24
1.2.1 Latinoamérica 24
1.2.2 Ciudad de Ambato 25
1.2.3 Zona de estudio 26
1.4 Disrupción del eje del río Ambato 28
1.5 Cualidades y deficiencias encontradas en la zona de estudio 31
1.5.1 Paisaje 32
1.5.2 Trama 34
1.5.3 Asentamientos 35
1.5.4 Uso de suelos 37
2. CAPÍTULO 2: SITUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA **39**
2.1 Trabajo en el sector rural 39
2.2 Amenazas hacia el trabajo agrícola 40
2.3 Red de mercados en Ambato (movimiento pendular) 42

3. CAPITULO 3: PLAN MASA 44
3.1 Plan Masa a nivel sectorial 44
3.1.1 Intenciones 44
3.1.2 Referentes de organización rural 46
3.1.3 Estrategias 47
3.2 Programa arquitectónico 52
4. CAPITULO 4: CENTRO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA 57
4.1 Análisis del lote 57
4.2 Estrategias de implantación 60
4.3 Reflexiones sobre la arquitectura vernácula 63
4.3.1 Emplazamiento 63
4.3.2 Materialidad 66
4.3.3 Temporalidad 69
4.4 Proyecto Arquitectónico 72
4.4.1 Criterios estructurales 77
4.4.2 Criterios paisajísticos 78
4.4.3 Criterios de sustentabilidad 80

TABLA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de comparación de llenos y vacíos en la zona urbana y en la zona rural. Elaborado por Carolina Vázquez 2020. ..... *21*
Figura 2. Giovanni Battista Nolli, interpretación de la planta de Roma de Leonardo Bufalini de 1551, 1748 (Aureli, 2019)..... *22*
Figura 3. Mapa de comparación de uso de suelos en la zona urbana y en la zona rural. Elaborado por Carolina Vázquez 2020. ..... *23*
Figura 4. Mapas de crecimiento de la mancha urbana de la ciudad de Ambato de 1900 al 2017. Elaborado por Carolina Vázquez. *25*
Figura 5. Mapas comparativos de la invasión urbana al sector rural en el Barrio La Matriz, Barrio Huachi Chico y Barrio Ficoa. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *26*
Figura 6. Fotografía de proyecto inmobiliario situado en la zona de estudio. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *27*
Figura 7. Fotografía de casa unifamiliar de clase media alta ubicada en la zona de estudio. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *27*
Figura 8. Fotografía de equipamiento recreacional privado ubicado en la zona de estudio. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *27*
Figura 9. Mapa de uso de suelo en el borde del Río Ambato. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *29*
Figura 10. Mapa del eje del Río Ambato para identificar rupturas urbanas. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *30*
Figura 11. Mapa zonal para identificar rupturas urbanas en el eje del río Ambato. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *31*
Figura 12. Mapas zonales de cualidades y deficiencias en el ámbito de paisaje. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *34*
Figura 13. Mapas zonales de cualidades y deficiencias en el ámbito de trama. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *35*
Figura 14. Piranessi, planta del Campo Marzio. (Archisearch, 2020)..... *36*
Figura 15. Mapas zonales de cualidades y deficiencias en el aspecto de asentamientos. Elaborado por Carolina Vázquez 2020. ..... *37*
Figura 16. Mapa zonal de cualidades y deficiencias en el aspecto de uso de suelos. Elaborado por Carolina Vázquez 2020 ..... *39*
Figura 17. Mapa de mercados y puestos de comercio de furtas y verduras en la ciudad y conexiones viales con el sector rural de producción. Elaborado por Carolina Vázquez, 2020. ... *43*
Figura 18. Boceto de intenciones a nivel de paisaje. Elaborado por Carolina Vázquez 2020. ... *44*
Figura 19. Boceto de intenciones a nivel de trama. Elaborado por Carolina Vázquez 2020. ..... *45*
Figura 20. Boceto de intenciones a nivel de asentamientos. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *45*
Figura 21. Boceto de intenciones a nivel de uso de suelos. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *45*
Figura 22. Terrazas agrícolas de formación lenta en la localidad de Picol, Cusco (foto: J. Canziani) (Amico, 2020) *46*
Figura 23. Mapa de estrategias zonales en el ámbito de paisaje. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *48*

Figura 24. Mapa de estrategias zonales en el ámbito de trama. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *49*
Figura 25. Mapa de estrategias zonales en el ámbito de asentamientos. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *50*
Figura 26. Mapa de estrategias zonales en el ámbito de asentamientos. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *51*
Figura 27. Mapa de estrategias zonales conjuntas. Elaborado por Carolina Vázquez 2020 ..... *52*
Figura 28. Mapa conceptual de objetivos principales de la zona de estudio. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *53*
Figura 29. Mapa conceptual de composición programática. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *54*
Figura 30. Isometría proyectual que muestra la zonificación programática. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *56*
Figura 31. Acercamientos de isometría de volúmenes auxiliares del proyecto. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *57*
Figura 33. Fotografía de ingreso de la zona oeste del lote. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *58*
Figura 32. Fotografía de ingreso de la zona este del lote. Elaborado por Carolina Vázquez 2020. ..... *58*
Figura 34. Fotografía de la casa vernácula existente en el lote de intervención. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *58*
Figura 35. Fotografía de represa de agua antigua vista desde el remate del lote de intervención. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *58*
Figura 36. Plano de análisis de lote (izquierda: ejes topográficos y mapeo de vegetación, derecha: ejes de accesibilidad, recorridos y potenciales vacíos). Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *59*
Figura 37. Boceto de fragmentación y conectividad volumétrica. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *60*
Figura 38. Boceto de quiebres en relación a la topografía. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *61*
Figura 39. Boceto de transición topográfica de volúmenes. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *61*
Figura 40. Esquemas de desarrollo en planta del proyecto. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *61*
Figura 41. Isometría del momento 1: tendencia hacia el interior. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *62*
Figura 42. Isometría del momento 2: percepción intermedia. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *62*
Figura 43. Isometría del momento 3: recorrido hacia el exterior. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *62*
Figura 44. Fotocomposiciones de las casas vernáculas encontradas en la zona. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *64*
Figura 45. Foto de la maqueta de The Serpentine Gallery (Radic, El Croquis, 2019) *65*
Figura 46. Boceto de los volúmenes como follies encontradas en un medio natural. Elaborado por Carolina Vázquez 2020 ..... *66*

Figura 47. Fotografía de muro de piedra de casa vernácula. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *67*
Figura 46. Fotografía del muro de bahareque de la casa vernácula. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *67*
Figura 48. Fotografía de La Casa Peña construida por Miguel Eyquem (Alcocer, 2020)..... *67*
Figura 49. Fotografía de planta arquitectónica de la Casa Peña construida por Miguel Eyquem (Alcocer, 2020). *68*
Figura 50. Boceto de entendimiento de la superposición de capas de materialidad en la fachada. Elaborado por Carolina Vázquez 2020 ..... *69*
Figura 51. Ensayo de madera curvada Alvar Aalto. (Cachivache, 2020)..... *70*
Figura 52. Boceto del ritmo y profundidad de fachada que difumina los límites del objeto arquitectónico. Elaborado por Carolina Vázquez 2020 ..... *71*
Figura 53. Plano base general arquitectónico del proyecto. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *72*
Figura 54. Corte perspéctico constructivo del volumen 1. Elaborado por Carolina Vázquez 2020 ..... *73*
Figura 55. Corte longitudinal general de conexión entre el volumen 1 y 2. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *73*
Figura 56. Corte perspéctico constructivo del volumen 2. Elaborado por Carolina Vázquez 2020 ..... *74*
Figura 57. Corte transversal general del volumen 2. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *74*
Figura 58. Fachada constructiva volumen 3. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *75*
Figura 59. Corte arquitectónico transversal volumen 3. Elaborado por Carolina Vázquez 2020 *75*
Figura 60. Corte arquitectónico transversal volumen 4. Elaborado por Carolina Vázquez 2020 *75*
Figura 61. Corte longitudinal arquitectónico donde se ve conexión y elevación de volúmenes de la topografía. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *76*
Figura 62. Render del proyecto completo desde una vista superior. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *76*
Figura 63. Partes del sistema estructural del volumen 2. Elaborado por Carolina Vázquez 2020 ..... *77*
Figura 64. Tipos de módulos estructurales. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *78*
Figura 65. Plano de paisaje del proyecto. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *79*
Figura 66. Corte transversal de paisaje del proyecto**.** Elaborado por Carolina Vázquez 2020.... *80*
Figura 67. Gráficos extraídos del programa FormIt para cuantificar los kWh/m2 de cada fachada del proyecto. Elaborado por Carolina Vázquez 2020 ..... *80*
Figura 68. Gráficos extraídos de Flow Design para analizar el flujo de vientos en el proyecto. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *81*
Figura 69. Corte longitudinal de análisis de flujos de viento y sistemas de ventilación en el proyecto. Elaborado por Carolina Vázquez 2020 ..... *81*
Figura 70. Mapa conceptual de fuentes consumo y retorno del agua. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *81*
Figura 71. Isometría esquemática de flujos de agua en el proyecto. Elaborado por Carolina Vázquez 2020..... *81*

CONTEXTO

El territorio mundial está formado por la dicotomía entre dos situaciones: la ciudad consolidada que se forma a partir de la acumulación de construcciones humanas y la ruralidad que surge a raíz de la organización de un medio natural. La antítesis entre dos tipos de apropiaciones del espacio crea una disrupción en la homogeneidad urbana, lo que se toma como un aspecto positivo específicamente en la ciudad de Ambato. Camillo Sitte, en su libro *"El arte de construir ciudades",* menciona que *"El ojo humano capta el espacio urbano por secuencias"* (Sitte, 1889). Ambato actúa como un conjunto de fracciones en el que cada pieza se plantea que debe ser estudiada individualmente para que su paisaje, trazado, asentamientos y uso de suelo respondan a un contexto inmediato.

Sin embargo, se identifica un crecimiento exponencial de la ciudad en los últimos años. Al analizar la mancha urbana se puede ver que desde el 2012 hasta el 2017 ha crecido en casi un 50 por ciento (de 4865,30 a 8263,75ha) (Municipalidad de Ambato, 2015). Este crecimiento constante de la ciudad amenaza con la identidad de parroquias periféricas de Ambato causando una homogeneidad tipológica arquitectónica y morfológica urbana en espacios con vocaciones heterogéneas. A nivel socio cultural, provoca la pérdida de identificación con actividades ancestrales. "*Hay gran preocupación por la progresiva alienación cultural que sufren los pueblos originarios, por parte del sistema y cultura occidental que pone en riesgo la pérdida de estos valores culturales"* (GAD Parroquial Rural de Quisapincha, 2010).

El crecimiento urbano descontrolado desencadena en problemáticas secundarias como la privatización de elementos naturales como el Río Ambato. Este río y su contorno destinado al espacio público verde fue planificado como un cordón que amarre los fragmentos urbanos y rurales y fomente una continuidad (Municipalidad de Ambato, 2015). Sin embargo, privatizaciones de las orillas del río a través de equipamientos industriales, recreacionales privados o conjuntos residenciales crean una ruptura social con este elemento natural.

Tanto la problemática del crecimiento descontrolado de la ciudad y la privatización del Río Ambato se manifiestan en un valle ubicado al límite sur oeste de Pinllo que colinda con el barrio de Ficoa. Esta zona se caracteriza por tener una gran cualidad paisajística. Al asentarse en un valle, tiene una estrecha relación con las montañas que le rodean y con el Río Ambato. En cuanto a asentamientos, se encuentran construcciones vernáculas en deterioro en el lugar que caracterizan

un tipo de arquitectura distinta a la de la ciudad. El uso de suelos prioriza la agricultura y protección natural fortaleciendo la jerarquía del paisaje natural. Sin embargo, este lugar se encuentra amenazado por la invasión de asentamientos residenciales de carácter urbano, casas unifamiliares de clase socio económica medio alta, que atentan contra la esencia original del lugar. También se encuentra amenazado por equipamientos recreacionales privados y conjuntos residenciales que impiden su conexión continua con el río Ambato.

Esta tesis busca impedir la homogeneización de esta zona periurbana aceptando sus características propias, con el objetivo de reconocer deficiencias y fortalecer cualidades. El producto es un objeto arquitectónico que adopte los valores de la ruralidad y potencie la conexión entre el usuario y el paisaje.

JUSTIFICACIÓN

El programa se comenzará justificando desde un campo de influencia macro, el cantón de Ambato. Posteriormente, al intentar revalorizar características rurales se analizan problemáticas de la parroquia de Pinllo y finalmente se asocian a estas las necesidades del barrio de Ficoa. El objetivo programático es la tener una zona de impacto a nivel zonal y que exista mayor participación e integración de diferentes grupos sociales en el proyecto.

El suelo del cantón Ambato corresponde en un 20,94% a suelo agrícola, y 57,07% a suelo de paramos. El suelo agrícola está destinado en un 19,33% a Agricultura intensiva y extensiva (no exportable) situada en la zona rural, cercanas a bosques y pastos; y solamente un 0,06% destinado a la agricultura intensiva (exportable) situada en la periferia de zona urbana. Esta problemática se debe, según manifestaron los productores a la escasa capacitación hacia comunidades agro productivas. Adicionalmente, la alta presencia de minifundios no permite una producción a mayor escala y hace que el sector agrícola favorezca únicamente al consumo interno de las familias productoras. Por lo tanto, uno de los objetivos establecidos por el PDOT del cantón Ambato es:

> *"Promover la producción agropecuaria del cantón Ambato, tomando en cuenta las capacidades y potencialidades del territorio. Recuperar los suelos productivos, subutilizados, con el fin de incrementar la superficie productiva, evitando generar*

> *presiones hacia zonas naturales protegidas y sensibles"* (Municipalidad de Ambato, 2015).

La economía de la ciudad de Ambato depende únicamente un 2,53% de la agricultura (Municipalidad de Ambato, 2015). Sin embargo, Pinllo, parroquia rural colindante depende en un 17%, siendo esta la segunda actividad económica más fuerte del lugar (GAD Parroquial San Bartolomé de Pinllo, 2015). El 35,03% del suelo de Pinllo presenta un área agrícola, de cultivos de ciclo corto y frutales, sin embargo, a pesar del área establecida para cultivo, esta actividad ha ido decreciendo:

> *"Es evidente que actividades no tradicionales están tomando fuerza dentro del sector y un fenómeno importante es que las actividades agropecuarias están con una tendencia decreciente, esto es una alarma importante debido a que por las condiciones propias del territorio las actividades agropecuarias deben ser promovidas de manera importante"* (GAD Parroquial San Bartolomé de Pinllo, 2015).

La falta de crecimiento productivo agrícola se debe principalmente a el *"uso de productos agroquímicos no amigables con el ambiente"* debido a la falta de capacitación, *"desconocimiento de los efectos del uso de productos agroquímicos y la existencia de productos más amigables con el ambiente"* (GAD Parroquial San Bartolomé de Pinllo, 2015). Esta problemática tiene como efecto la baja producción agrícola y la desertificación del suelo. El GAD de Pinllo menciona que la escasa capacitación tiene altas repercusiones en el ámbito productivo:

> *"Si bien existe el capital humano la carencia de gente capacitada y con conocimientos suficientes hacen que no tengan un potencial y se convierta en un área de oportunidad a mejorar, finalmente se evidencia que la carencia de factores empresariales y financieros no están presentes de manera importante y esto hace que no exista una gestión eficiente y orientación adecuada"* (GAD Parroquial San Bartolomé de Pinllo, 2015)

La parroquia de Pinllo alberga varios tipos de cultivo: estacionarios y prolongados; de autoconsumo y para comercialización. En ambos casos, la problemática actual es que "*la parroquia no posee fortalezas en un tipo específico de cultivo y aunque un porcentaje podría ser destinado a consumo local o autoconsumo, los niveles de oferta son muy bajos"* (GAD Parroquial San Bartolomé de Pinllo, 2015). Los productos no sufren mayores procesos productivos ya que están destinados a la comercialización o consumo en forma primaria, por lo tanto, no tienen la efectividad económica que deberían. La creación de entidades que puedan manejar todo el ciclo de la agricultura puede disminuir la intermediación en la comercialización de los alimentos lo que aumentaría la utilidad para el agricultor y crearía mayores incentivos de inversión para este sector: *"Buscar que al potencializar las actividades productivas internas la mano de obra propia lucre de estas y a su vez eviten desplazamientos y mejoren ingresos"* (GAD Parroquial San Bartolomé de Pinllo, 2015).

Como solución a dichas problemáticas se propone un: **"Centro de producción agrícola y desarrollo de microempresas de agricultura"** para incrementar el nivel asociativo y aumentar la efectividad productiva del sector agropecuario. El equipamiento propone revalorizar la agricultura como actividad básica de vinculación del hombre con la tierra, haciéndola pública tanto para gente que vive en la ruralidad como en la ciudad. También plantea incrementar conocimientos experimentales y técnicos sobre el ámbito económico de la práctica para atribuir un salario justo a los productores y también vender el producto a un precio adecuado para los consumidores.

PROBLEMÁTICA

La disolución de cualidades arquitectónicas y paisajísticas rurales debido al crecimiento descontrolado de la ciudad a la parroquia de Pinllo.

OBJETIVO

Diseñar un objeto arquitectónico que se relacione y dé valor a su entorno inmediato solucionando deficiencias e integrando cualidades de la ruralidad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fomentar la dicotomía entre ciudad consolidada y ruralidad entendiendo cualidades paisajísticas, de trazado, asentamientos y usos de suelo de la zona y fortaleciéndolas en el objeto arquitectónico.
- Implantar una plataforma de capacitación, gestión, producción y venta agrícola que fomente la cohesión social entre los habitantes de la ciudad y de la ruralidad revalorizando la agricultura como actividad de vínculo entre el hombre y la tierra.
- Plasmar cualidades de las construcciones vernáculas cercanas en el elemento arquitectónico para revalorizar estos objetos como elementos de especificidad temporal que fortalecen la memoria colectiva.

METODOLOGÍA

El enfoque del taller de tesis a cargo del Arq. César Pérez consiste en el desarrollo del elemento arquitectónico a través de una comprensión profunda de su entorno. Por lo tanto, se comenzó por un análisis del territorio a nivel cantonal (Ambato) en el que el objetivo fue desarrollar un diagnóstico objetivo compuesto por nueve áreas de investigación: Asentamientos, Hidrología, Geología, Educación, Psicología, Cultura, Espiritualidad, Economía y Biología. Estos 9 aspectos de estudio se agrupan en triadas que resultan en una problemática en común:

1. **Triada tangible: Asentamientos incongruentes con el entorno.**
    - Asentamientos - Geología: Modificación de la topografía por emplazamientos.
    - Geología - Hidrología: Intervención y desgaste del entorno natural por la actividad humana.
    - Hidrología - Asentamientos: Desvinculación del Río Ambato con la ciudad y explotación con fines utilitarios.
2. **Triada intangible**: **Desarraigo del patrimonio inmaterial**
    - Educación - Psicología: Enfoque económico hacia al legado familiar.
    - Psicología - Cultura: Desestimación de su pasado cultural.
    - Cultura - Educación: Déficit de actividades culturales extracurriculares.
3. **Triada mixta: Debilitación del sistema natural por visión utilitaria.**
    - Espiritualidad - Biología: Decreciente apreciación del entorno natural como medio espiritual.
    - Biología – Economía: Explotación del sistema natural con fines utilitarios.
    - Economía - Espiritualidad:

Posteriormente se realizó un análisis de la esencia del lugar a partir de tres aspectos: valor, en el que se describen los aspectos existentes positivos de la zona; oportunidad, en el que se agrupan los elementos que pueden ser potencializados para dar valor al lugar y proceso, en el que se muestran las características de funcionamiento del lugar. Finalmente, se realizó un FODA en el que se describen las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del lugar que detonó en un concepto general a nivel cantonal.

A partir de esta evaluación objetiva de información se determinaron tres tipos de sistemas como solución a las problemáticas con objetivos individuales:

1. **Social:** Fortalecer el vínculo con el patrimonio inmaterial a través de actividades culturales que fomenten la cohesión social.
2. **Económico:** Involucrar el aprendizaje y la práctica manteniendo un equilibrio entre la industria y el entorno natural.
3. **Ambiental:** Fortalecer el vínculo espiritual y físico entre el ser humano y la naturaleza.

De la mano de este análisis grupal, cada estudiante desarrolló una investigación zonal de acuerdo a su búsqueda arquitectónica. Posteriormente, cada estudiante eligió un sistema que se correlacionaba con las problemáticas encontradas en su análisis zonal para así detonar en un lote de oportunidad y una estructura programática que condicione el desarrollo formal del proyecto.

Esta tesis surge del interés por la problemática de la expansión descontrolada de la ciudad hacia las periferias rurales. Se encuentran varios barrios en los que esta situación se manifiesta (La Matriz, Huachi Chico y Ficoa) y se los analiza según tres elementos: expansión de trama urbana, densificación de suelo y equipamientos urbanos emplazados en áreas rurales. A partir de esto, se escoge al barrio Ficoa que colinda con Pinllo como zona de estudio al ser un lugar que a pesar de tener riesgo de invasión urbana aún no se ha homogeneizado en su totalidad con la ciudad lo que permite analizar cualidades rurales propias.

A nivel zonal se realiza un análisis en cuatro ámbitos: paisaje, trama, asentamientos y uso de suelos para determinar cualidades y deficiencias y de esta manera proponer un plan masa que las fortalezca y disminuya, respectivamente. Este plan masa a nivel zonal da paso a la implementación de un plan masa a escala de lote que detona en un programa arquitectónico.

Finalmente, al situarse en el sector rural, esta tesis decide vincularse de forma prioritaria al sistema ambiental buscando la revalorización de la ruralidad. Adicionalmente, al analizar el área de intervención a menor escala adopta también aspectos del sistema económico y social con el objetivo de crear un elemento arquitectónico complejo con mayor impacto en su entorno.

ARBOL DE PROBLEMAS



CAPÍTULO 1: SITUACIÓN URBANA

En el análisis urbano de la ciudad de Ambato, se encuentran dos problemáticas evidentes: La invasión de la mancha urbana hacia el sector rural y la discontinuidad del eje del río Ambato. Ambas problemáticas se manifiestan en el sector sur de Pinllo que colinda con el barrio de Ficoa por lo que se decide analizar cada situación a nivel macro por separado y correlacionarlas en el análisis a escala zonal.

1.1 Dicotomía entre la ciudad consolidada y la ruralidad

El territorio mundial está formado por la dicotomía entre dos situaciones: la ciudad consolidada que se forma a partir de la acumulación de construcciones humanas y la ruralidad que surge a raíz de la organización de un medio natural. Son dos espacios que se distinguen por dos parámetros básicos que están correlacionados: su morfología y su habitabilidad. Para comprender la heterogeneidad en cuanto al desarrollo morfológico entre las dos zonas se toma como referente a Piranesi quien en el Campo Marzio analiza la coexistencia de dos elementos con vocaciones heterogéneas. Manfredo Tafuri, en su libro *"Design and Capitalist Development"* hace referencia al Campo Marzio y menciona: *"Essentially is the struggle between architecture and the city, between the demand for order and the will to formlessness, that assumes epic tone in Piranessi's Campo Marzio"* (Tafuri, 1973, pág. 16). En el caso de Ambato sería la arquitectura y la ciudad la que busca dar forma y orden a lo existente a través de la edificación mientras que el paisaje y la ruralidad buscan mantenerse desligados de un orden que parta de la construcción humana.

Para analizar la disparidad en cuanto a la habitabilidad se separan a las dos zonas en dos formas de vida, la una que prioriza al hombre y la otra a la naturaleza:

La forma de vida que gira en torno al hombre y sus necesidades busca residencia, trabajo, recreación y aprendizaje, dentro de un espacio construido. El término *urbs* hace referencia al espacio físico de la ciudad conformado por una trama urbana y edificaciones mientras que la palabra *civitas* hace referencia a los ciudadanos y su uso del espacio construido (Cacciari, 2009). Por lo tanto, la ciudad resulta en un espacio totalmente alterado por el hombre para beneficio del ciudadano, en una *"ordenación anatómica (arquitectura) de toda esta fisiología urbana (vida civil)"* (Folch).

La forma de vida que prioriza a la naturaleza busca preservarla y hacerla productiva ya que proporciona comida, agua y espiritualidad. El término *rur* fue introducido por Cerdá y responde a un área intermedia entre el territorio virgen y el urbanizado (Puig, 1989). Por tanto, también es una zona antropizada pero con enfoque hacia el medio natural, con diferentes estrategias y fines: *"Rurizar es el verbo que designa genéricamente intervenciones humanas, (...) tales como parcelar, cercar, abancalar, irrigar, cultivar, reforestar, reparcelar o extraer. Lo común a intervenciones tan diversas es la finalidad: encauzar y aprovechar fenómenos naturales (...) o apropiarse de recursos naturales dados"* (Puig, 1989).

La *urbs* y el *rur*, a pesar de formarse a partir de finalidades antagónicas, son una sola respuesta a un proceso civilizador por lo tanto ambas tienen una historia humana (Puig, 1989). Sin embargo, el desarrollo urbano ha tenido un especial enfoque a lo largo de los años dejando a la ruralidad como un espacio residual que se encarga únicamente de proveer a la ciudad, espacio jerárquico y principal. El respeto hacia la ruralidad despierta nuevamente atención en arquitectos y urbanistas desde los años noventa debido a la creciente consciencia sobre el entorno natural por ser considerada el área rural como *"un espacio amortiguador y regenerador indispensable para el equilibrio ecológico"* (Suárez, 2020).

Rem Koolhaas es uno de los arquitectos que después de haber dedicado varios años de carrera al análisis urbano se desvía hacia el sector rural entendiendo que únicamente el 2% del área del mundo es ciudad mientras que el resto es ruralidad y áreas vírgenes (Koolhaas, 2012). Del 98% de área rural solo un 12% es área protegida que se mantiene intacta, el resto está sujeta a cambios constantes relacionados de forma primordial con la ciudad y amenazada por el crecimiento urbano y la creciente demanda humana por vivienda y comida (Koolhaas, 2012). A partir de esto se concluye que el bien común depende directamente de la preservación de la ruralidad tanto por su extensión geográfica como por su función de proveedora de alimentos al ser humano.

1.2 Comparación entre ciudad consolidada y ruralidad en Ambato

Para comprender la dicotomía entre estos dos espacios en la ciudad de Ambato y sus parroquias periféricas se analizan tres aspectos formales (lleno vacío, trazado y uso de suelos) y dos sociales

(densidad demográfica y situación socio-económica) que responden al emplazamiento humano y la forma de vida de los ciudadanos.

1.2.1 Densidad poblacional

Uno de los parámetros para distinguir una zona urbana de una zona rural a nivel global es la densidad poblacional ya que la población humana tiende a concentrarse en la ciudad. En el caso particular de Ambato, según los datos del INEC del 2010, la densidad poblacional urbana es de 3554,40 hab/km^2 (considerando una población total de 165279 y un área de 46,5km^2) mientras que la densidad poblacional rural es de 161,96 hab/km^2 (considerando una población total de 164620 y un área de 1016,454km2) (SENPLADES, 2014) siendo esta menos del 5 por ciento de la densidad poblacional urbana. Este factor justifica la importancia de la atención al ciudadano en la zona urbana y la priorización del espacio libre natural en la ruralidad.

1.2.2 Lleno - vacío

Por un lado, en el sector urbano de Ambato predomina el lleno sobre el vacío que crece de forma centrífuga desde el centro histórico y se dispersa en las periferias. Los asentamientos de esta zona se implantan a partir de la morfología de la trama urbana. Por otro lado, en el sector rural predomina el vacío sobre el lleno, el espacio libre de construcción es el que prevalece (espacios de protección natural, bosques, zonas agrícolas, etc). Los pocos asentamientos se dan de forma policéntrica que crecen a partir de varios núcleos en proceso de urbanización y se dispersan en las periferias. Estos asentamientos generalmente parten de un damero y en la periferia se dan de forma aleatoria desligándose de la necesidad de un trazado urbano. (Ver figura 1, pág. 21) Esto causa una importancia crucial del vacío en la ruralidad siendo este una matriz ordenadora de un lleno salpicado de forma aleatoria.



Figura 1. Mapa de comparación de llenos y vacíos en la zona urbana y en la zona rural. Elaborado por Carolina Vázquez 2020.

1.2.3 Trazado

La trama urbana se manifiesta como una malla organizadora de objetos construidos que se configura por su disposición en la topografía, proporción de calles, formas de sutura y proporción de manzanas. El trazado es un elemento necesario en la zona urbana mientras que la reducida implantación de construcciones humanas en el sector rural hace que el trazado se convierta en un elemento muchas veces prescindible. Para analizar la dicotomía en cuanto a trama se toma como referencia al mapa redibujado por Giovanni Battista Nolli de la ciudad de Roma en 1551 en el que se representa una ciudad dialéctica entre el entorno urbano y la zona de la ciudad abandonada (Ver figura 2, pág. 22).

> *"Está hecha mediante la yuxtaposición de dos condiciones: la ciudad moderna con su relación de figura y fondo entre monumentos y el tejido orgánico de la ciudad y la ciudad antigua con sus monumentos completamente liberados de su marco urbano. Esta composición urbana es única, y pone de manifiesto de una forma radical la diferencia entre la ciudad habitada, con su estructura urbana de calles y plazas, y la ciudad abandonada, cuyo potencial está abierto a múltiples posibilidades"* (Aureli, 2019).

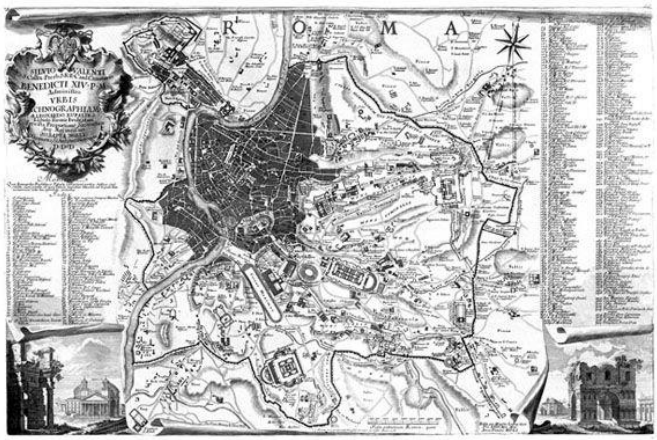


Figura 2. Giovanni Battista Nolli, interpretación de la planta de Roma de Leonardo Bufalini de 1551, 1748 (Aureli, 2019).

La ruralidad en Ambato se presenta con pocos objetos construidos, fuera de un marco de trama preestablecido. Las únicas vías que se distinguen son anchas avenidas de conectividad entre la ciudad y el sector rural que surgen por la codependencia productiva de estas dos zonas. A parte de estas vías de bajo tráfico es difícil distinguir una trama urbana estructurada en la ruralidad hasta llegar a pequeños pueblos en proceso de urbanización en donde se puede ver la existencia de dameros.

1.2.4 Uso de suelos

En cuanto al uso de suelos, el sector urbano de Ambato alberga usos de suelo residenciales, comerciales, de servicios e industriales; mientras que el sector rural asume usos de suelo agrícolas y de protección natural en mayor porcentaje que se ven amenazados por el uso de suelo residencial urbanizado (Ver figura 3, pág. 23). El suelo agrícola por jerarquía en el sector rural se convierte en el eje de organización territorial, por lo tanto, el mantenimiento del paisaje y la cultura dependen directamente de este (Suárez, 2020). En cada situación se manifiesta una forma de vida específica que está ligada a un entorno inmediato.

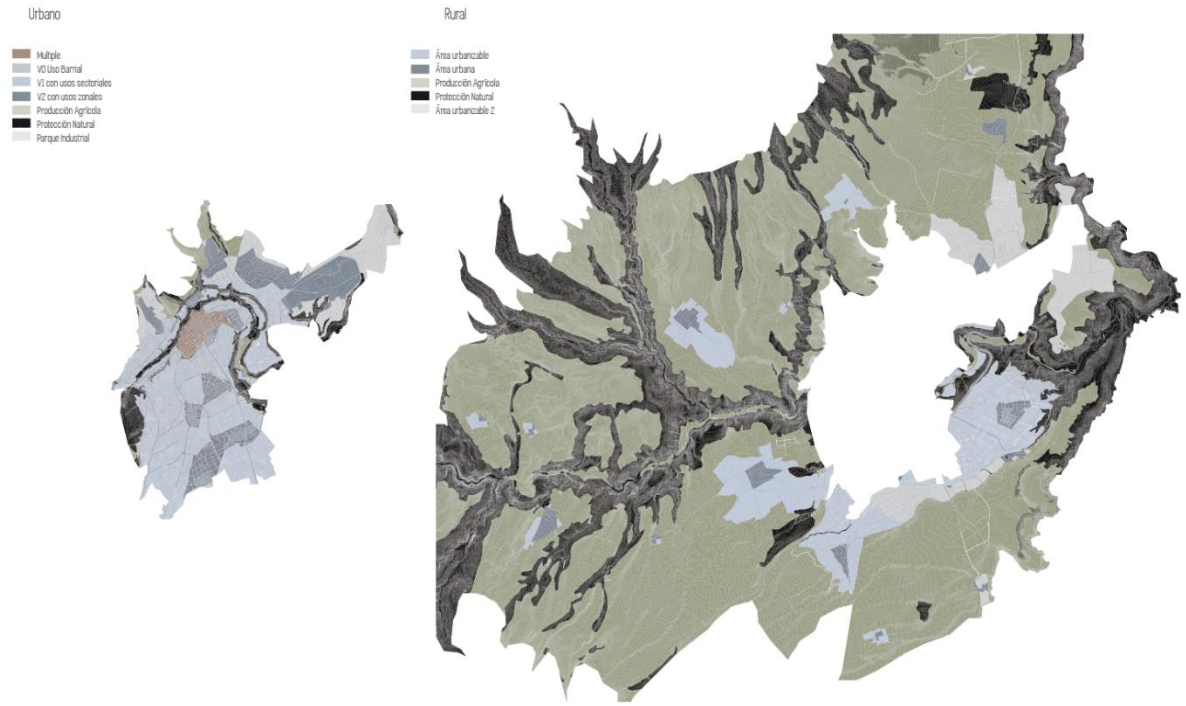


Figura 3. Mapa de comparación de uso de suelos en la zona urbana y en la zona rural. Elaborado por Carolina Vázquez 2020.

1.2.5 Situación socio económica

A nivel social las dos zonas trabajan a partir de sistemas distintos. Por un lado, en la zona urbana se prioriza la individualidad y la familia como núcleo de sociedad. Por otro lado, en el sector rural, existe una codependencia personal al estar vinculados a comunidades de pequeña escala que trabajan por el bien común: " *el modo de vida de sus habitantes marcado por su pertenencia a colectividades de tamaño limitado, en las que existe un estrecho conocimiento personal y fuertes lazos sociales, con una identidad y una representación específica"* (Suárez, 2020). La agricultura y construcción se realizan a partir de mingas en las que toda la comuna trabaja en conjunto (Municipalidad de Ambato, 2015). La conservación de estas formas de organización social es importante por sus expresiones culturales y tradiciones de fuerte sentido autóctono (Suárez, 2020).

1.2.6 Conclusiones

Esta antítesis entre dos tipos de apropiaciones del espacio crea una disrupción en la homogeneidad urbana y social, lo que se toma como un aspecto positivo en Ambato. Camillo Sitte, en su libro *"El arte de construir ciudades",* menciona que *"El ojo humano capta el espacio urbano por secuencias"* (Sitte, 1889) manifestando que la ciudad se percibe de forma fragmentaria y cinética.

Ambato actúa como un conjunto de dos partes en el que cada pieza debe ser estudiada individualmente para que su densidad poblacional, proporción lleno-vacío, trazado, uso de suelos y sistema social respondan a un contexto inmediato; sin debilitar la interrelación. La Municipalidad de Ambato (2009) propone la consolidación de la ciudad a partir de la *"ocupación del suelo en correspondencia a las características tipológicas y morfológicas existentes".* Solo fortaleciendo la heterogeneidad entre estas dos zonas se puede incentivar una codependencia y así una relación inevitable.

1.3 Ruralidad amenazada por lo urbano

1.2.1 Latinoamérica

El crecimiento descontrolado de la ciudad no es un problema específico de Ambato sino un problema a nivel de Latinoamérica lo que hace que el interés por abordarlo y entenderlo sea mucho mayor. Emilio Pradilla Cobos en su artículo: *"De la ciudad compacta a la periferia dispersa"* demuestra que el crecimiento periférico de ciudades latinoamericanas se da a partir de 1940 y enumera posibles razones para este fenómeno (Cobos E. P., 2015):

> *"La urbanización correlativa al proceso tardío de industrialización dio lugar a un patrón de crecimiento periférico específico (...) cuyos rasgos son: (...) b) la presencia de fraccionamientos dispersos de clase media y alta, desarrollados por fraccionadores privados; (...)"* (Cobos E. P., 2015)

Posteriormente se evidenciará que este rasgo se manifiesta en la extensión urbana del sector de análisis entendiendo como fraccionadores privados a: a) proyectos inmobiliarios de clase media alta, b) casas unifamiliares de clase media alta y c) proyectos de equipamientos privatizados. La ciudad dispersa es una realidad actual que se vive en toda Latinoamérica que por 80 años no se ha logrado solucionar. Esta problemática tiene repercusiones tanto para la ciudad en sí misma como para la ruralidad invadida. En el caso de esta tesis se estudiarán las amenazas hacia el área rural para proponer una contención desde el exterior hacia el interior.

1.2.2 Ciudad de Ambato

La ciudad de Ambato ha tenido un crecimiento exponencial de la mancha urbana en los últimos años. El crecimiento urbano de Ambato está estrechamente relacionado con el comportamiento social y el tipo arquitectónico de vivienda. La urbanidad y su desapego con el paisaje fomenta una búsqueda humana de relación privatizada con la naturaleza. En la ciudad de Ambato predomina la tipología residencial de casa villa que durante el censo 2001 al 2010 se incrementó en un 31.87% con un promedio de 3,63 de habitantes. Esto ha generado mayor extensión de territorio urbano y menor densidad poblacional, transformándola en una ciudad dispersa, saliendo de los límites parroquiales (Municipalidad de Ambato, 2015). También ha fomentado la privatización del medio natural que limita su accesibilidad a ciertas clases sociales.

Al analizar la mancha urbana se puede ver que desde el 2012 hasta el 2017 ha crecido en casi un 50 por ciento (de 4865,30 a 8263,75ha). El mayor crecimiento urbano se ha dado hacia las parroquias del norte (Izamba y Pinllo) y al sur (Huachi Chico) (Municipalidad de Ambato, 2015). (Ver figura 4, pág. 25).

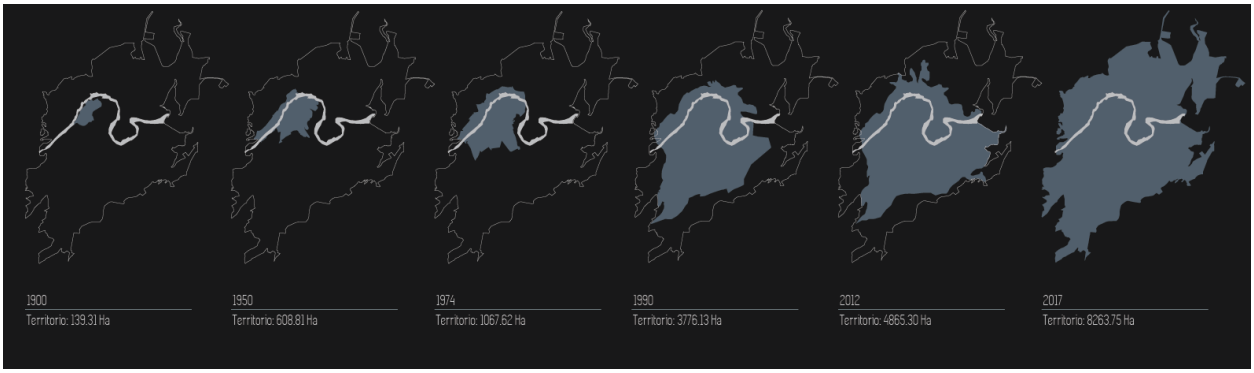


Figura 4. Mapas de crecimiento de la mancha urbana de la ciudad de Ambato de 1900 al 2017. Elaborado por Carolina Vázquez.

El problema del crecimiento del área urbana de Ambato comenzó en el año de 1990 en el que la ciudad creció un 40% con respecto al sector rural. Esto detonó en la inconformidad de pueblos indígenas que solicitaron a la municipalidad el levantamiento de límites entre el sector urbano y rural (Municipalidad de Ambato, 2015) los cuales siguen siendo transgredidos hasta la actualidad. Esto se puede evidenciar en el mapa de extensión de la trama urbana hacia sectores rurales como en el caso de Huachi Chico y La Matriz (Ver figura 5 pág. 26).

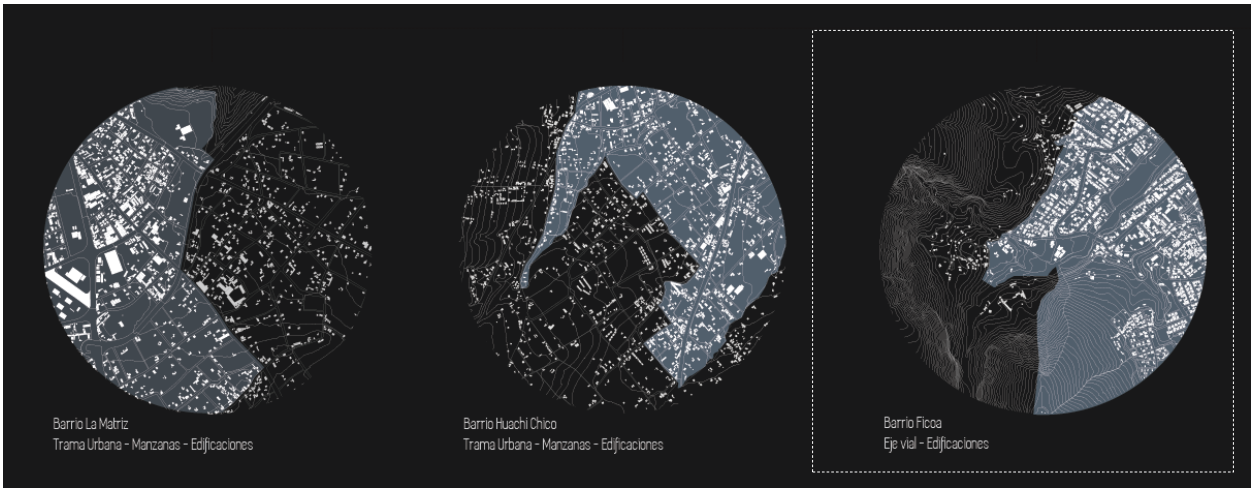


Figura 5. Mapas comparativos de la invasión urbana al sector rural en el Barrio La Matriz, Barrio Huachi Chico y Barrio Ficoa. Elaborado por Carolina Vázquez 2020.

1.2.3 Zona de estudio

En el caso de la zona de extensión del barrio de Ficoa hacia la zona de Pinllo aún no se evidencia una alienación con la trama urbana (Ver figura 5, pág. 26), sin embargo, se puede anticipar una dispersión urbana total analizando la demografía en la que se puede ver que en esta parroquia el crecimiento poblacional se ha dado en un 4,96% desde el año 2010 al 2015. También se puede justificar a partir de la presencia de los 3 rasgos enumerados en el capítulo 1.2.3: a) proyectos inmobiliarios de clase media alta (Ver figura 6, pág. 27), b) casas unifamiliares de clase media alta (Ver figura 7, pág. 27) y c) proyectos de equipamientos privatizados (Club Tungurahua) (Ver figura 8, pág. 27). Todos estos asentamientos advierten de una extensión de la ciudad hacia esta zona denominada por la municipalidad como sector rural y tienen repercusiones a corto plazo en toda la zona (Municipalidad de Ambato, 2015).



Figura 6. Fotografía de proyecto inmobiliario situado en la zona de estudio. Elaborado por Carolina Vázquez 2020



Figura 7. Fotografía de casa unifamiliar de clase media alta ubicada en la zona de estudio. Elaborado por Carolina Vázquez 2020



Figura 8. Fotografía de equipamiento recreacional privado ubicado en la zona de estudio. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

Las consecuencias de la implantación de equipamientos y residencias privadas de clase media alta vistas desde la ruralidad en la zona de estudio son varias: la pérdida de espacios verdes y de protección natural, la expulsión de comunidades de la zona hacia sitios más alejados con menor cobertura de servicios básicos, la destitución de actividades propias de la zona rural como la agricultura y la desvalorización de construcciones de la zona rural como casas vernáculas sustituyéndolos por construcciones urbanas (equipamientos, casas y edificios).

> *"Las dinámicas de ocio y recreación también generan un encarecimiento de los predios mejor ubicados con respecto a las infraestructuras, equipamientos colectivos y/o a los atributos escénicos y paisajísticos; lo que implica el desalojo de campesinos, desarraigo, pérdida de lugar, recomposición de la tenencia y tamaño de predios, aparición de marcadas diferencias sociales, así como también, cambios tecnológicos en la producción agraria"* (Suárez, 2020).

A nivel social amenaza con la pérdida de identidad de parroquias periféricas, en este caso de Pinllo. En esta parroquia existe una alta tasa de migración de jóvenes a la ciudad por falta de compromiso e identificación con los trabajos del sector rural (GAD Parroquial San Bartolomé de Pinllo, 2015). A nivel socio cultural, existe una preocupación de la municipalidad por la progresiva alienación cultural por parte de la cultura occidental que amenaza con los valores culturales propios de la parroquia (GAD Parroquial San Bartolomé de Pinllo, 2015).

1.4 Disrupción del eje del río Ambato

El crecimiento descontrolado de la ciudad tiene varias consecuencias, entre ellas la disrupción del eje del Río Ambato. Este río cruza la ciudad de oeste a este y en su borde la municipalidad planifica mantener un área de protección natural que funcione como un espacio de transición destinado a la recreación pública y cohesión social. *"Si se trata de un río, esta faja se extenderá 30m (…) medidos en proyección desde sus riberas, y que no podrá ser ocupada con construcciones ni instalaciones cubiertas de ninguna naturaleza"* (Municipalidad de Ambato, 2009). Sin embargo, se identifican rupturas en los remates laterales de la ciudad donde el uso de suelo V0 con usos barriales invade el eje de protección natural (Ver figura 9, pág. 29).

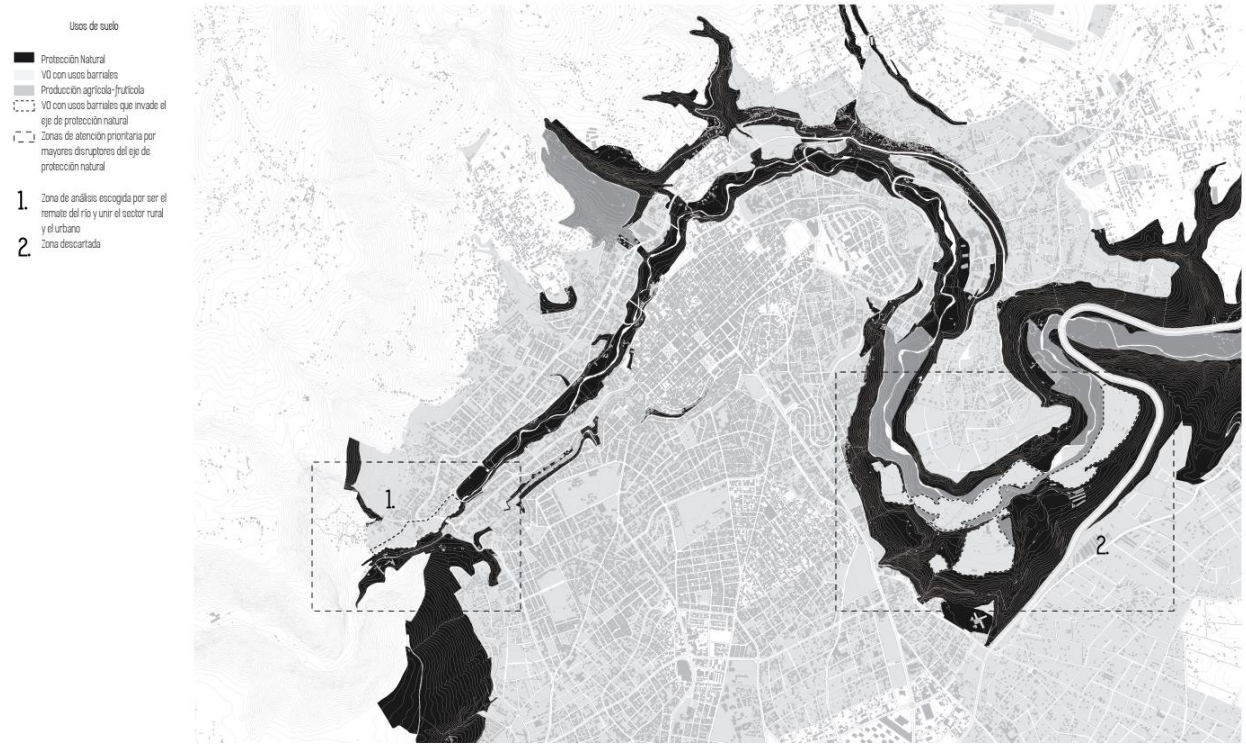


Figura 9. Mapa de uso de suelo en el borde del Río Ambato. Elaborado por Carolina Vázquez 2020.

En un análisis más puntual se identifican los irruptores y conectores del eje del río en la zona 1, 2 y en su intermedio. En la zona 2, rodeada por el barrio de La Península se identifica un gran desnivel topográfico que limita la posibilidad de conectividad urbana con el río. Adicionalmente, se observa una creciente implantación de equipamientos industriales y de cultivos agrícolas privatizados que cortan la relación de asentamientos urbanos con el eje del río y no se encuentra ningún equipamiento que fomente la conectividad con este. Al contrario, en la zona intermedia, se identifican varios equipamientos de carácter recreacional-cultural públicos que propician la interacción social con el río como: El Jardín Botánico de Atocha La Lira, El Vivero Municipal El Peral, Parque el Sueño y el Parque Luis A Martínez (Ver figura 10, pág.30). Por otro lado, en la zona 1 a pesar de tener una buena relación topográfica con el río se identifican varias construcciones que rompen con la continuidad de este eje lo que hace de este un lugar de interés para un análisis a menor escala.

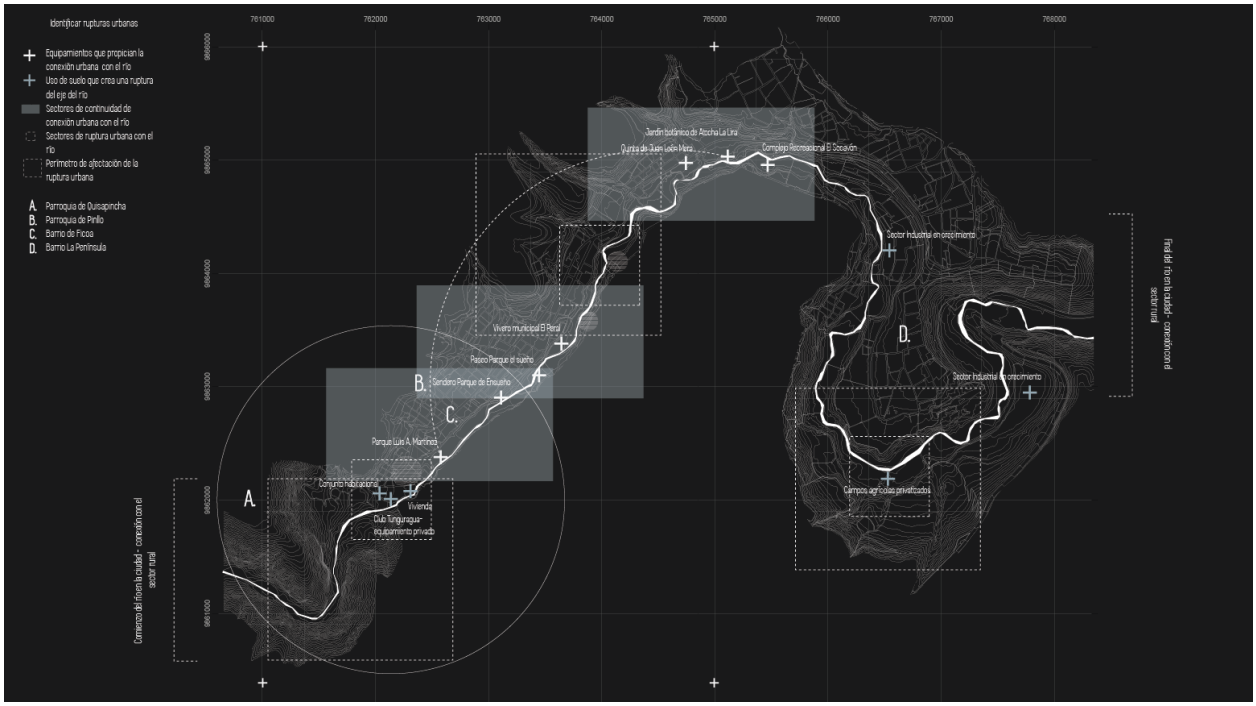


Figura 10. Mapa del eje del Río Ambato para identificar rupturas urbanas. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

En la frontera del sur oeste de Ficoa que colinda con la zona rural cercana a Pinllo se encuentran construcciones que interrumpen la continuidad del eje del río, equipamientos de carácter recreacional privado (Club Tungurahua), y conjuntos residenciales que se ubican a sus orillas e impiden una continuidad del eje verde y de espacio público preconcebida por la municipalidad (Ver figura 11, pág. 31). Estos irruptores específicamente en esta zona son críticos ya que su condición de unión entre el sector urbano y rural la hace vulnerable a la ruptura y separación de estos dos espacios. El Club Tungurahua entonces, no es solo un obstáculo en la continuidad del río, sino que funciona como una barrera que parece ser un remate inaccesible del eje del río Ambato.



Figura 11. Mapa zonal para identificar rupturas urbanas en el eje del río Ambato. Elaborado por Carolina Vázquez 2020.

1.5 Cualidades y deficiencias encontradas en la zona de estudio

Las dos problemáticas previamente analizadas se manifiestan en la zona calificada como rural según el Municipio de Ambato (y denominada rural en esta tesis también para enfatizar la oposición entre la ruralidad y lo urbano) de la parroquia de Pinllo que colinda con el barrio de Ficoa. Esta zona también puede ser calificada como un espacio vorurbano según el libro *El Territorio como Sistema* de Ramón Folch debido a ser calificado como un *"espacio que agoniza entre el espacio propiamente urbano y el espacio rururbano"* (Folch), en este caso el espacio rural. El espacio vururbano es un *"fragmento de territorio que por su inmediatez al espacio urbano, o por su condición de ínsula intersticial (...) está fatalmente condenada al abandono primero y a la fagocitación por el espacio urbano después"* (Folch).

Esta zona es un valle rodeado por montañas y limitado por el Rio Ambato con fuertes cualidades paisajísticas en el que se evidencia un riesgo de alienación con el sector urbano. Los asentamientos del lugar obligan a denominarlo como un artificio rural destacando la variedad de intervenciones humanas, sin embargo, a diferencia de la ciudad no es un artificio construido por unos pocos

hombres sino por una sucesión de civilizaciones y sociedades (Puig, 1989). En la zona se logran identificar varias casas vernáculas lo que afirma la existencia de asentamientos de civilizaciones pasadas y le atribuye una complejidad histórica.

Como se ha mencionado anteriormente, la dicotomía entre ciudad consolidada y la ruralidad causa una heterogeneidad positiva en la ciudad. Por lo tanto, esta tesis busca determinar valores de este sector rural para a partir de estos, consolidar una identidad propia y así limitar la expansión urbana hacia esta zona. Con el objetivo de determinar estos valores se considera que la ruralidad, al igual que la ciudad es susceptible de un análisis formal que conjuga la forma topográfica, forma de límites municipales y de asentamientos.

La cualidad paisajística y la creciente transformación antrópica del lugar obliga a que esta zona sea analizada en dos ámbitos: el paisaje, estudiándolo como una matriz pre antrópica y el territorio, analizándolo como una transformación en este caso discreta de la matriz siendo dependiente del paisaje a partir del trazado, los asentamientos y el uso de suelos. Según este análisis se podría llegar a una transformación con compromiso en gestión que desembocaría en un paisaje sabiamente humanizado (Folch). Por lo tanto, en este estudio se reconocerán las cualidades y deficiencias de este sector rural en cuatro ámbitos: paisaje, trama, asentamientos y uso de suelos para posteriormente fortalecerlos y disminuirlos respectivamente en un ordenamiento territorial.

1.5.1 Paisaje

Cualidades

Esta zona de Pinllo es un espacio encerrado por elementos naturales (montañas y ríos) que le separan de la ciudad y de los páramos. Norberg-Schulz, con el objetivo de crear un entendimiento empírico del paisaje, divide al entorno natural en cuatro tipologías que responden a las variaciones de interacción entre cielo y tierra: Paisaje romántico, cósmico, clásico y complejo. El paisaje de la zona de estudio se puede definir como un paisaje clásico. Este tipo de paisaje se caracteriza por el orden significativo de distintos elementos individuales que mantienen su identidad dentro de una totalidad: montañas definidas y valles que aparecen como “mundos” individuales. La fuerte y equilibrada luz y el aire transparente da a las formas un carácter de presencia escultórica (Norberg-Schulz, 1980).

Uno de los elementos con mayor jerarquía que conforman este tipo de paisaje es la montaña, que por su carácter impenetrable y su constante lejanía se convierte para el hombre en un símbolo de respeto y alejamiento. La gran escala de este paisaje, desproporcional al ser humano causa que la relación sea de objeto y observador, respectivamente. El paisaje clásico se convierte en una veduta[1] al enfrentarse con el ser humano, y disminuye la posibilidad de una relación utilitaria y domable (Norberg-Schulz, 1980).

La complejidad paisajística se convierte en la matriz ordenadora del sistema de este sector rural ya que logra ser un organizador abstracto para los asentamientos y la trama. Los asentamientos vernáculos surgen como una respuesta directa hacia el entorno natural. Se puede inferir que el ser un lugar encerrado por montañas y ríos incentivó la consolidación de una comunidad ancestral. *"The tendency to build on sites of difficult access can be traced no doubt to a desire for security but perhaps even more so to the need of defining a community's orders"*(Rufowski, 1965).

También se puede inferir que la implantación de comunidades en esta zona se debió a ser un lugar de crecimiento limitado y esta ya es una enseñanza importante para la constante ambición por crear ciudades más extensas. "*Although the walls present no hurdles to invaders, they help to thwart undesirable expansion. The very word urbanity is linked to them, the Latin urbs meaning walled town. Hence, a town that aspires to being a work of art must be as finite as a painting, a book, or a piece of music. Innocent as we are of this sort of planned parenthood in the field of urbanistics, we exhaust ourselves in architectural proliferation"* (Rufowski, 1965).

Deficiencias

La cualidad paisajística del lugar está siendo amenazada por la invasión de construcciones urbanas. Equipamientos recreacionales han privatizado el río Ambato y la flexibilidad para modificar los usos de suelo hacen que la protección natural de las laderas y la orilla del río y la acequia y el uso de suelo agrícola se reduzcan y aumente el uso residencial (Ver figura 12, pág. 34). Las laderas de la montaña dejan de ser un elemento impenetrable y se convierten en lugares habitables, la intervención humana se extiende sin consideraciones topográficas eliminando paulatinamente la relación original del paisaje pre antropizado con el humano. Los asentamientos en los bordes del

[1] Pintura o impresión de un paisaje de gran escala realizada a detalle

río y de la acequia limitan la posibilidad de ver o escuchar los caudales de agua haciendo que estos elementos de vuelvan sub valorados y que se perciban como inexistentes.

El paisaje también tiene una repercusión negativa en el uso de suelos ya que la conformación tipográfica en ladera impide la retención de agua lluvia y dificulta el riego de sembríos lo cual podría ser una causa de la disminución de uso de suelo agrícola en la zona.

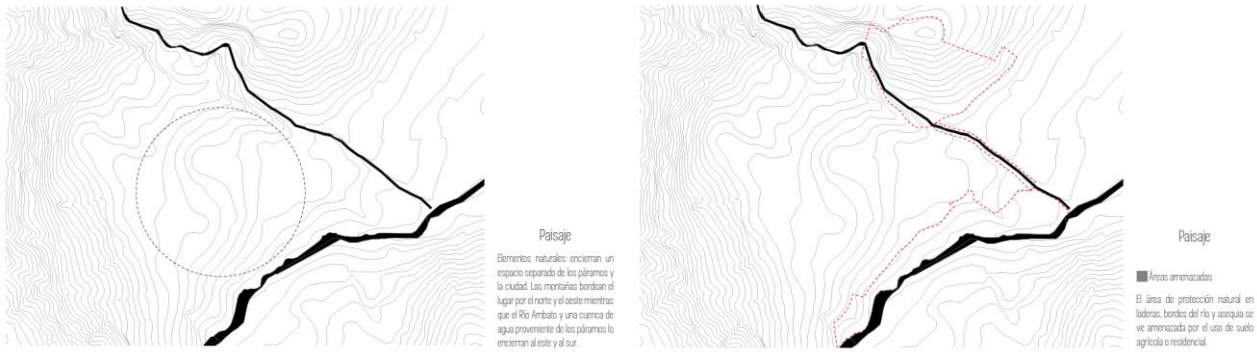


Figura 12. Mapas zonales de cualidades y deficiencias en el ámbito de paisaje. Elaborado por Carolina Vázquez 2020.

1.5.2 Trama

Cualidades

La trama en la ciudad consolidada es un recurso necesario para organizar la construcción de elementos arquitectónicos. Sin embargo, en esta zona rural la trama se convierte en un objeto innecesario ya que el emplazamiento mínimo está supeditado a cualidades paisajísticas. De esta manera, aumenta el potencial del objeto emplazado como un elemento que responde inevitablemente a su contexto inmediato.

Este fragmento de la periferia de la ciudad se disocia de la voluntad de adquirir una forma que tiene constantemente el área urbana. Por lo tanto, disuelve la jerarquía del marco de la trama urbana y vuelve a dar importancia al objeto construido de forma independiente.

En la zona, existe una única vía que cruza el valle la cual se forma a partir de condiciones topográficas y de asentamientos aleatorios y no de referencias arbitrarias de ciudades extranjeras. Esta vía es estrecha (3 a 4m) lo que fomenta la movilización peatonal antes que la vehicular (Ver figura 13, pág. 35). Fuera de esta vía, la movilización humana a través del territorio deja de ser un

camino preestablecido y se abre a infinitos recorridos que logran tener ilimitadas percepciones del lugar.

Deficiencias

Al ser una trama que surge de forma espontánea a partir de asentamientos aleatorios, existen aún residencias de pequeña escala que no tienen una buena accesibilidad. Adicionalmente, la trama solo consta de una vía de conectividad con la ciudad hacia el este, lo que no permite la conectividad con vías de conexión con la ciudad y otras zonas al oeste. Por esta razón, la agricultura del lugar es poco incentivada ya que al ser un sector aislado es difícil el transporte de los productos cosechados, semillas y abonos.

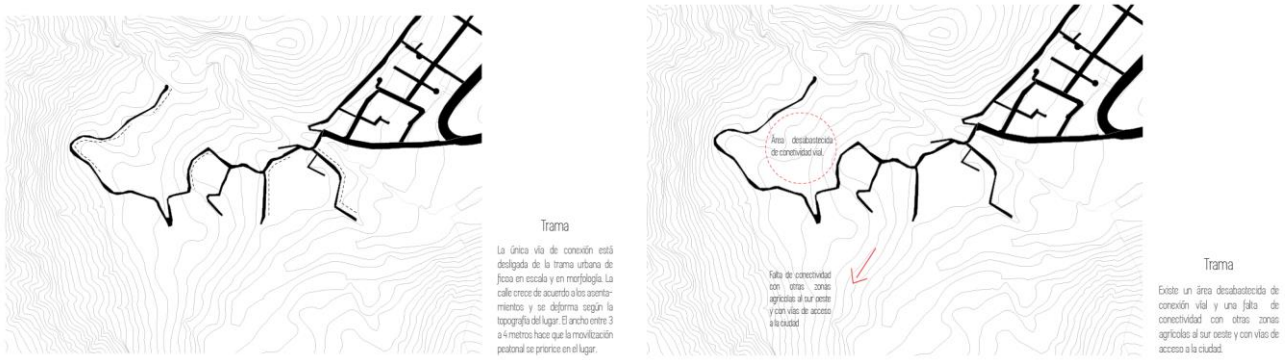


Figura 13. Mapas zonales de cualidades y deficiencias en el ámbito de trama. Elaborado por Carolina Vázquez 2020.

1.5.3 Asentamientos

Cualidades

Para analizar los asentamientos se toma como referencia al Campo Marzio el cual parte del enfrentamiento de monumentos urbanos de forma independiente para componer ciudad. *"La tensión del enfrentamiento entre las formas y su eliminación del sistema coherente de la parte y el todo de una gestión espacial global constituye la unidad paradójica de la instauratio urbis de Piranesi"* (Aureli, 2019). Las construcciones de la zona, aparecen de forma intermitente y se emplazan de acuerdo al entorno natural liberadas de un marco urbano pre establecido. La separación entre las casas es el vacío natural, el área verde se superpone a los volúmenes construidos (Ver figura 14, pág.35).

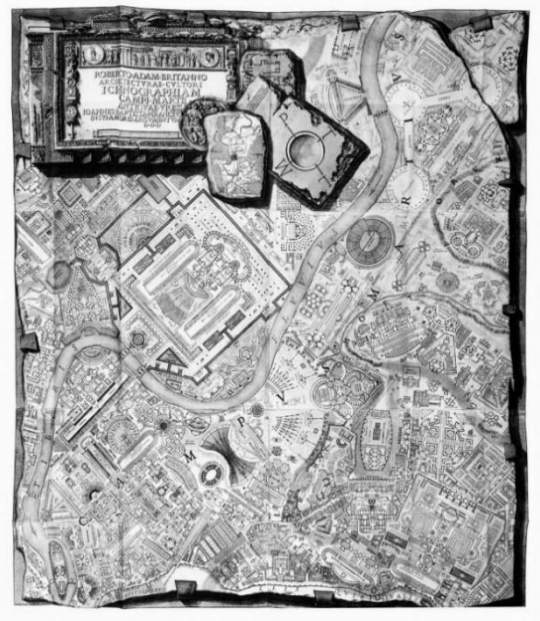


Figura 14. Piranessi, planta del Campo Marzio.
(Archisearch, 2020)

Los asentamientos evidencian la riqueza histórica del lugar al presentarse casas vernáculas construidas por civilizaciones pasadas. Estas se presentan como vestigios del proceso histórico humano que ha modificado el paisaje en territorio y que también se ha sometido al mismo. Estas construcciones se consideran de valor porque reflejan una aproximación pasada al mismo territorio y permiten una visualización contemporánea pero referenciada a lo anterior. Al acceder a la zona de estudio se encuentran varias casas vernáculas a pocos metros de distancia las unas de las otras. En la esquina del pasaje chacón se encuentran 6 casas vernáculas mientras que en la parte superior del valle se encuentran solo 2. (Ver figura 15, pág.37)

Deficiencias

El crecimiento urbano ha incentivado la implantación de proyectos inmobiliarios y equipamientos privados de gran escala en esta zona que tienen poca sensibilidad en cuanto a escala, topografía y materialidad con el entorno natural (Ver figura 15, pág.37). La implantación de estos objetos deja de relacionarse con líneas topográficas y cualidades paisajísticas y responde a límites de lotización buscando la máxima ocupación de suelo construido. Adicionalmente, la tipología casa villa propia del barrio de Ficoa se extiende hacia la zona rural causando la privatización de áreas verdes con muros de cerramiento.

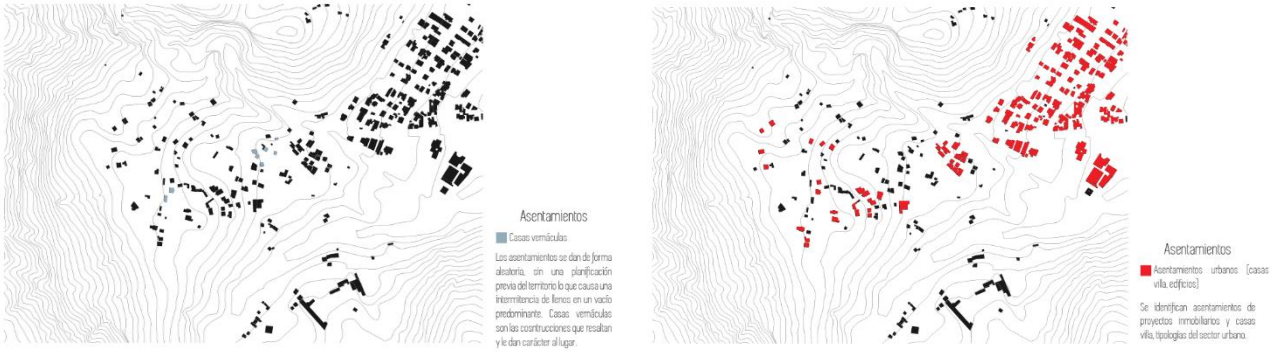


Figura 15. Mapas zonales de cualidades y deficiencias en el aspecto de asentamientos. Elaborado por Carolina Vázquez 2020.

1.5.4 Uso de suelos

Cualidades

La predominancia del área verde frente al área construida es una cualidad propia del sector rural. Al contrario de la ciudad, es el área verde que crece descontroladamente invadiendo casas abandonadas y vías en desuso. Las escasas construcciones humanas, la gran cantidad de espacio libre en la zona la proximidad a caudales de agua y las laderas de protección natural permiten que exista un medio biofísico (dinámica de agua, niveles atmosféricos y calidad de tierra) apto para la agricultura. Al mismo tiempo, el uso de suelo de protección natural en las laderas encierra y limita el espacio agrícola garantizando la preservación de una parte de estas cualidades biofísicas en esta zona de Pinllo.

La proximidad entre una zona agrícola y un uso de suelo residencial con equipamientos barriales permite una potencial codependencia económica y productiva directa entre estas dos áreas. La

disminución de espacio entre la productividad rural y la demanda urbana puede fortalecer la economía de ambos sectores y fomentar un desarrollo íntegro entre ambas partes.

Deficiencias

El ámbito de uso de suelos es el más amenazado de la zona, los tres tipos de uso de suelo existentes: residencial, agrícola y protección natural sufren deficiencias como la expansión descontrolada, la subutilización y la invasión respectivamente.

La municipalidad de Ambato tiene planificado usos de suelo agrícolas y de protección natural para el lugar. Sin embargo, se puede ver que el uso de suelo V0 Residencial comienza a invadir el área rural disminuyendo estas zonas planificadas para la producción agrícola y de protección natural. Este fenómeno tiene repercusiones en el ámbito social y económico: "*Es necesario anotar que las transformaciones de usos del suelo por las dinámicas rural-urbanas, están mediadas por la descomposición de los sistemas productivos y de las relaciones de trabajo tradicionales, lo que en muchos casos se evidencia además en la degradación de las culturas locales"* (Suárez, 2020).

Otra problemática es que a pesar de haber sido destinado un uso de suelo agrícola predominante en la zona por la Municipalidad de Ambato, el uso de suelo dominante actual es residencial lo que causa la expulsión paulatina de intereses agrícolas en el lugar (Ver figura 16, pág.38). Por esto, se evidencian varios lotes baldíos o subutilizados con las cualidades necesarias para la productividad haciendo que la producción zonal sea escasa. La falta de fortalecimiento del uso de suelo agrícola también tiene repercusiones morfológicas ya que disminuye la característica de los lotes agrícolas como matriz organizadora del espacio rural y se la atribuye a las construcciones de carácter residencial urbano.

En cuanto a las áreas de protección natural se evidencia que laderas de la montaña, orillas del río y de la acequia han sido invadidas por uso de suelo agrícola y residencial (Ver figura 16, pág.38) lo que amenaza con la preservación de las cualidades biofísicas y paisajísticas del lugar, perjudicando en segundo nivel la efectividad del uso de suelo agrícola.



Figura 16. Mapa zonal de cualidades y deficiencias en el aspecto de uso de suelos. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

2. CAPÍTULO 2: SITUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

La situación socio económica se comenzará analizando desde un campo de influencia macro, el cantón de Ambato. Posteriormente, al ubicar al proyecto en una zona de límite entre la ciudad de Ambato y la parroquia de Pinllo es necesario tomar problemáticas y datos de ambos lugares con el objetivo de que la zona de impacto se extienda y exista mayor cohesión social en el proyecto.

2.1 Trabajo en el sector rural

El suelo del cantón Ambato corresponde en un 20,94% a suelo agrícola, y 57,07% a suelo de paramos. El suelo agrícola está destinado en un 19,33% a Agricultura intensiva y extensiva (no exportable) situada en la zona rural, cercanas a bosques y pastos; y solamente un 0,06% destinado a la agricultura intensiva (exportable) situada en la periferia de zona urbana (Municipalidad de Ambato, 2015). Esta problemática se debe, según manifestaron los productores a la escasa capacitación hacia comunidades agro productivas. Adicionalmente, la alta presencia de minifundios no permite una producción a mayor escala y hace que el sector agrícola favorezca únicamente al consumo interno de las familias productoras. Por lo tanto, uno de los objetivos establecidos por el PDOT del cantón Ambato es:

> *"Promover la producción agropecuaria del cantón Ambato, tomando en cuenta las capacidades y potencialidades del territorio. Recuperar los suelos productivos,*

> *subutilizados, con el fin de incrementar la superficie productiva, evitando generar presiones hacia zonas naturales protegidas y sensibles"* (Municipalidad de Ambato, 2015).

2.2 Amenazas hacia el trabajo agrícola

La economía de la ciudad de Ambato depende únicamente un 2,53 por ciento de la agricultura. Sin embargo, Pinllo, parroquia rural colindante depende en un 17%, siendo esta la segunda actividad económica más fuerte del lugar (GAD Parroquial San Bartolomé de Pinllo, 2015). Adicionalmente, el 35,03% presenta un área agrícola, de cultivos de ciclo corto y frutales, evidenciando la utilización de una agricultura rotativa de productos característicos del piso climático y geografía del sector (GAD Parroquial San Bartolomé de Pinllo, 2015). Sin embargo, a pesar del área establecida para cultivo, esta actividad ha ido decreciendo.

> *"Es evidente que actividades no tradicionales están tomando fuerza dentro del sector y un fenómeno importante es que las actividades agropecuarias están con una tendencia decreciente, esto es una alarma importante debido a que por las condiciones propias del territorio las actividades agropecuarias deben ser promovidas de manera importante".* (GAD Parroquial San Bartolomé de Pinllo, 2015)

La falta de crecimiento productivo agrícola se debe a la falta de capacitación humana en el ámbito de gestión del producto. El escaso conocimiento en administración agrícola hace que este trabajo sea poco remunerado para los productores y no sea una prioridad para los habitantes de la parroquia de Pinllo. Esta problemática tiene como efecto la baja producción agrícola y la desertificación del suelo. El GAD de Pinllo menciona que la escasa capacitación tiene altas repercusiones en el ámbito productivo:

> *"Si bien existe el capital humano la carencia de gente capacitada y con conocimientos suficientes hacen que no tengan un potencial y se convierta en un área de oportunidad a mejorar, finalmente se evidencia que la carencia de factores empresariales y financieros no están presentes de manera importante y esto hace que no exista una gestión eficiente y orientación adecuada"* (GAD Parroquial San Bartolomé de Pinllo, 2015)

La parroquia de Pinllo alberga varios tipos de cultivo: estacionarios y prolongados; de autoconsumo y para comercialización. En ambos casos, la problemática actual es que "*la parroquia no posee fortalezas en un tipo específico de cultivo y aunque un porcentaje podría ser destinado a consumo local o autoconsumo, los niveles de oferta son muy bajos"* (GAD Parroquial San Bartolomé de Pinllo, 2015). Los crecientes minifundios agrícolas crean mayor necesidad de espacio invadiendo el área de protección natural y consiguiendo un menor ingreso económico de lo que conseguiría una empresa o microempresa dedicada a la producción agrícola. En estos minifundios, los productos no sufren mayores procesos productivos ya que están destinados a la comercialización o consumo en forma primaria, por lo tanto, no tienen la efectividad económica que deberían para los productores (GAD Parroquial San Bartolomé de Pinllo, 2015).

La parroquia de Pinllo está dividida en 4 zonas. La zona D (zona de estudio) se caracteriza por tener aptitud para la agricultura y un uso de suelo actual de cultivos de ciclo corto. En esta zona se encuentra un importante porcentaje de personas en edad de trabajar (PET), sin embargo, debido a la falta de capacitación, compromiso con la parroquia, y vinculación con actividades ancestrales como la agricultura, gran cantidad de personas migran a la ciudad de Ambato. Encuestas en el 2015 reflejaban que el 70% de personas que migran son de 22 a 44 años y el 73% de motivos de la migración es la búsqueda de trabajo en la ciudad (GAD Parroquial San Bartolomé de Pinllo, 2015).

Como solución a dichas problemáticas se propone que se implanten **centros de capacitación y desarrollo de microempresas agrícolas** para incrementar el nivel asociativo y aumentar la efectividad productiva del sector agropecuario. La creación de entidades que puedan manejar todo el ciclo de la agricultura puede disminuir la intermediación en la comercialización de los alimentos lo que aumentaría la utilidad para el agricultor y crearía mayores incentivos de inversión para este sector: *"Buscar que al potencializar las actividades productivas internas la mano de obra propia*

lucre de estas y a su vez eviten desplazamientos y mejoren ingresos" (GAD Parroquial San Bartolomé de Pinllo, 2015).

2.3 Red de mercados en Ambato (movimiento pendular)

Al hacer un análisis de uso de suelo comercial de la ciudad de Ambato y su periferia inmediata se evidencia una problemática en cuanto a logística de la relación entre ciudad y sector rural:

> *"La ciudad es un espacio logísticamente fundamental pero biológicamente poco productivo. En efecto, la ciudad importa energía, agua, alimentos y materias primas de una amplia periferia, lo que la confiere en un agente vertebrador -o desestructurador, según los casos- del territorio global. Asimismo, la ciudad exporta a una reducida periferia grandes cantidades de productos residuales fracción no utilizada de los bienes importados o restos metabólicos de la fracción aprovechada-, lo que la convierte en un agente contaminante"* (Folch).

En Ambato, los grandes mercados distribuidores de productos agrícolas como: El Mercado Mayorista, Mercado Central y la Plaza Primero de Mayo, la Plaza San Juan de Bellavista y el Mercado Modelo y pequeños distribuidores de frutas y verduras se encuentran en el centro urbanizado de Ambato (Ver figura 17 pág.42). Mientras que el área productiva se encuentra en la periferia de la ciudad, esto fomenta un movimiento pendular de largas distancias desde parroquias rurales en donde se da el cultivo hacia los puntos de venta en el centro de la ciudad. Estas movilizaciones incrementan la cantidad de comerciantes intermediarios, lo que disminuye la utilidad del agricultor y aumenta el valor del producto.

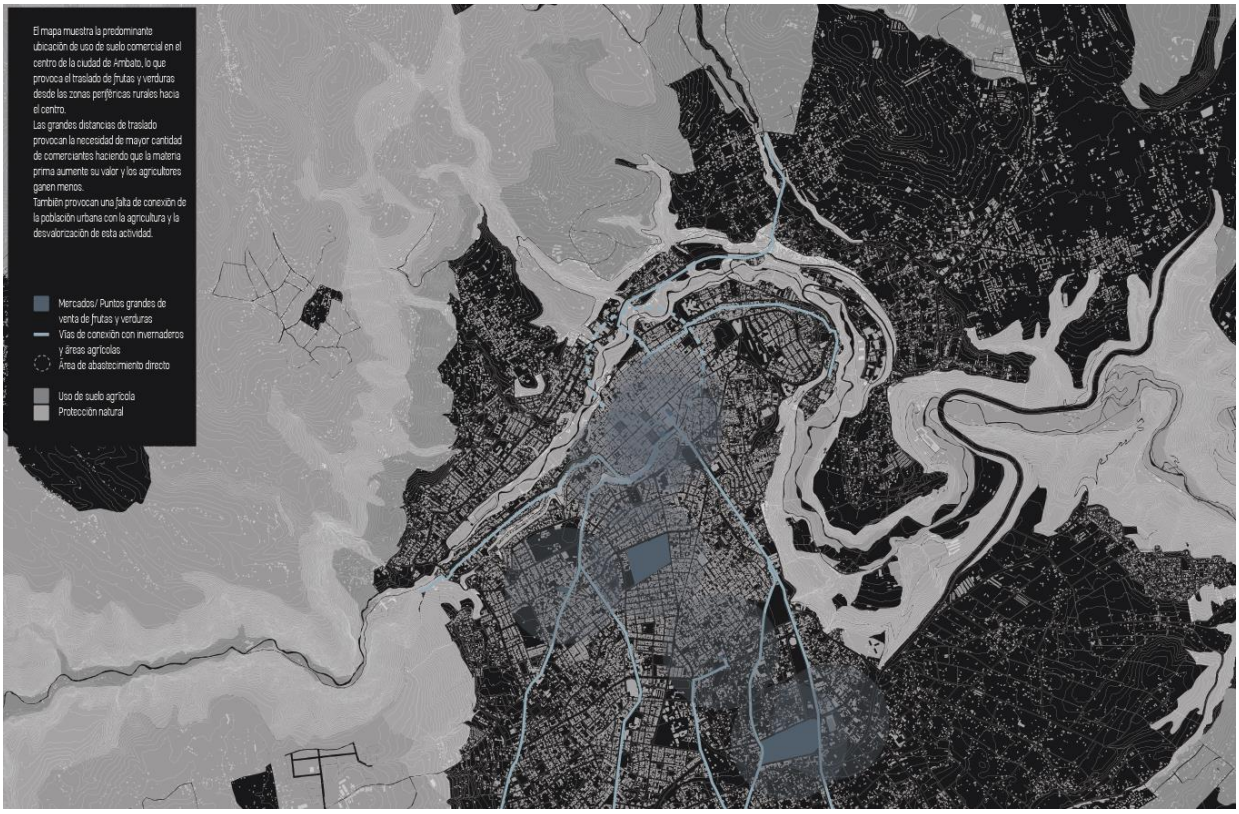


Figura 17. Mapa de mercados y puestos de comercio de furtas y verduras en la ciudad y conexiones viales con el sector rural de producción. Elaborado por Carolina Vázquez, 2020.

La concentración de equipamientos comerciales de productos agrícolas en el centro urbanizado de la ciudad también tiene una incidencia en el área urbanizada en sí misma. Al hacer un análisis a nivel barrial en Ficoa, se evidencia una deficiencia de mercados y tiendas de abastecimiento de alimentos básicos como frutas y verduras. Esto ocurre a pesar de que existe un predominante uso de suelo residencial y de equipamientos de nivel barrial lo que afirma la existencia de una alta demanda de alimentos. Esta problemática causa que los habitantes del barrio tengan que trasladarse al centro de la ciudad para adquirir sus alimentos aportando en el movimiento pendular de la ciudad e intensificando el tráfico.

3. CAPITULO 3: PLAN MASA

El presente capítulo pretende estructurar un ordenamiento territorial a nivel sectorial. Esta planificación zonal no parte de un ahistoricismo o un comienzo absoluto, sino que valora y regenera lo existente tanto en un ámbito social como morfológico. Por lo tanto, busca un entendimiento contemporáneo de las demandas originales del lugar y las regenera para asociarse a la situación actual. De esta manera se genera una *"oposición binaria entre un pasado caduco y un presente en gestación"* (Choay, 2007).

Para garantizar el bienestar de la población tanto urbana como rural enfocado en una relación sociedad-naturaleza el plan propone integrar las actividades económicas, la preservación ambiental y la diversidad cultural.

3.1 Plan Masa a nivel sectorial

3.1.1 Intenciones

A partir del análisis realizado previamente se dividen las intenciones en cuatro ámbitos: paisaje, trama, asentamientos y uso de suelos.

Paisaje

- Revalorizar los elementos naturales de la zona (montañas y ríos) a partir de la conservación de su naturalidad.
- Impedir la privatización de las periferias inmediatas de los elementos naturales.

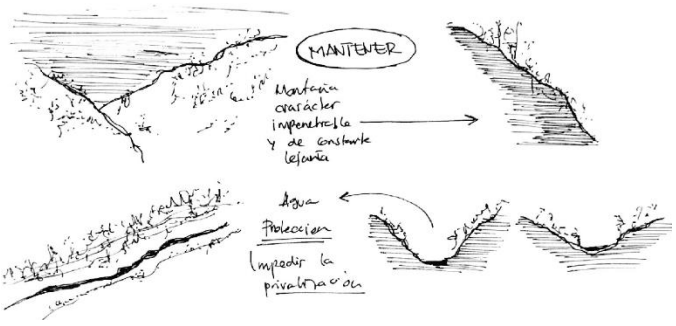


Figura 18. Boceto de intenciones a nivel de paisaje. Elaborado por Carolina Vázquez 2020.

- Permitir la colaboración morfológica paisajística en la efectividad del uso de suelo agrícola.

Trama

- Fortalecer la conectividad del valle de Pinllo con la ciudad consolidada.
- Conservar y fomentar la movilidad peatonal en la zona
- Atender a sectores desconectados con dificultad de accesibilidad

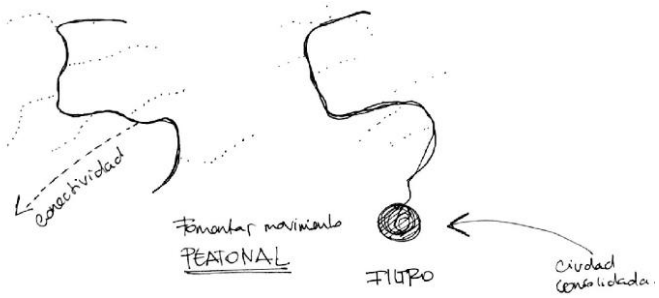


Figura 19. Boceto de intenciones a nivel de trama. Elaborado por Carolina Vázquez 2020.

Asentamientos

- Mantener la predominancia del vacío de área verde frente a los elementos construidos en la zona.
- Revalorizar la presencia de las casas vernáculas
- Fortalecer la condición de vida en una comunidad autosuficiente del sector



Figura 20. Boceto de intenciones a nivel de asentamientos. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

Uso de suelos

- Fortalecer el uso de suelo agrícola.
- Diversificar el uso de suelo agrícola a varias escalas para promover su accesibilidad a cualquier grupo social.

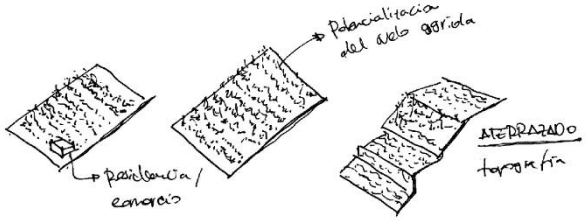


Figura 21. Boceto de intenciones a nivel de uso de suelos. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

3.1.2 Referente de organización rural

Morfológico

Terrazas agrícolas

Las primeras civilizaciones de la sierra andina son un referente importante de organización territorial relacionada a un uso de suelo agrícola ya que se enfocan en la *"domesticación del territorio en cuanto medio de producción (…) por la necesidad de adecuarlos a exigencias de diversos tipos de producción, para superar o atenuar las condiciones negativas (…) que presentaban por naturaleza"* (Amico, 2012).



Figura 22. Terrazas agrícolas de formación lenta en la localidad de Picol, Cusco (foto: J. Canziani) (Amico, 2020)

Los valles al enfrentarse a una fuerte pendiente topográfica en sus alrededores idearon un sistema de terrazas agrícolas. Específicamente, *"en la sierra y los andes interandinos destacan las terrazas de formación lenta que posibilitan el desarrollo de cultivos (…) en laderas de fuerte pendiente"* (Amico, 2012). Esta estrategia modificaba la topografía para disminuir la escorrentía en laderas y permitir la recolección de aguas lluvias para el riego de cultivos. Los andenes que se creaban iban relacionados con canales de agua artificiales para garantizar el riego de todas las terrazas agrícolas y la eficiencia de agua en la zona (Ver figura 22).

Social

Fundo tradicional

Este se identifica como un sistema tradicional con producción destinada a la comercialización y se enfocaba en el uso extensivo de tierra al ser predios con áreas de cientos a miles de hectáreas (Rioseco , Naranjo , & Henríquez, 2020). Por sus extensiones se caracterizaban por ser policultivos que integraban la agricultura con la ganadería. La mano de obra era extensa y jerarquizada en donde la cabeza eran los inquilinos de las tierras (Rioseco , Naranjo , & Henríquez, 2020).

Fundo actual

El fundo actual surge a partir de las expropiaciones de terreno después de la reforma agraria. Al convertirse en parcelas de áreas disminuidas cambiaron el enfoque de uso extensivo a uso intensivo (Rioseco , Naranjo , & Henríquez, 2020). Por ley, terminó el inquilinaje y la mano de obra se convirtió en obreros agrícolas pertenecientes a una organización agrícola. Adicionalmente, la disminución del área elimina los policultivos haciendo que estos se centren en la agricultura de productos específicos (Rioseco , Naranjo , & Henríquez, 2020).

3.1.3 Estrategias

La propuesta se divide en cuatro ámbitos de análisis formal de la ruralidad considerados previamente: paisaje, trama, asentamientos y uso de suelos.

Paisaje

Se propone vincular el habitar a los espacios primitivos jerárquicos del lugar como la montaña, el río y el cielo. Por lo tanto, se propone mantenerlos en su estado primigenio a través de la extensión de las zonas de protección natural hacia las laderas de las montañas para impedir implantaciones residenciales que puedan amenazar la imagen paisajística del lugar. También la extensión de área de protección natural hacia las orillas del río para impedir asentamientos que lo privaticen y prolongar el eje verde que vincula toda la ciudad de oeste a este (Ver figura 23, pág.48). Al interior de la zona el uso de suelo de protección natural se adapta a los límites de lotización realizados por el municipio para evitar privatizaciones del área de sector natural.

En las zonas de la ladera no urbanizadas o con baja cantidad de asentamientos se propone moldear el paisaje en favor del uso de suelos a partir del sistema agrícola aterrazado propio de las culturas ancestrales interandinas ubicadas en valles (Amico, 2012). A partir de este se generan 3 andenes a diferentes niveles para disminuir la gradiente del suelo y mejorar la retención de agua lluvia que favorecería al sistema de riego de las plataformas y del resto del valle.



Figura 23. Mapa de estrategias zonales en el ámbito de paisaje. Elaborado por Carolina Vázquez 2020.

Trama

Se planifica la extensión del pasaje chacón como una calle de plataforma única para transporte público y movilidad peatonal, para a través de un puente conectar con vías alternas de acceso a la ciudad y otras zonas del sur oeste de Ambato. Por este pasaje se propone la extensión de la línea de bus El Empalme - Ficoa (Sánchez, 2017) para facilitar el acceso público a la zona. Adicionalmente, se propone implementar una nueva calle que responda a la topografía y lotizaciones existentes para mejorar la conectividad con los asentamientos del lugar y los andenes propuestos previamente. Esto es necesario para facilitar el transporte de los productos cultivados de la zona oeste a la zona este del valle en donde se propone la comercialización a mayor escala. Se plantea implementar un parqueadero público al inicio de la zona de estudio para que las personas que vengan de la ciudad puedan dejar sus autos y recorrer de forma peatonal o en bicicleta el resto del lugar evitando contaminación por esto, se mantiene el ancho de las calles existentes (3-4m) (Ver figura 24 pág.49).



Figura 24. Mapa de estrategias zonales en el ámbito de trama. Elaborado por Carolina Vázquez 2020.

Asentamientos

Para mantener la predominancia del vacío frente al lleno se identifican espacios vacíos y se les atribuye una función específica. Las funciones de gran escala que dependen del sector público o de cooperativas privadas se las ubica al borde del valle como un cinturón de protección de la actividad agrícola privada comercial planteada al interior.

Por lo tanto, se propone la creación de tres redes enfocadas a la producción y venta agrícola:

- **La primera red** son los fundos actuales principales: Se enfoca en la producción y se forma a partir de la identificación de lotes vacíos de gran escala en la zona de los andenes agrícolas donde se propone aplicar agricultura intensiva enfocada para la comercialización a escala de ciudad.
- **La segunda red** son los fundos actuales fragmentados: Se enfoca en la producción y venta de primera mano. Se compone a partir de la identificación de lotes vacíos en la zona central del valle a los que se les atribuye actividad agrícola intensiva variada derivada de los fundos

actuales principales. Estas parcelas se dedicarían a la producción, comercialización a escala zonal y trueque para fomentar una comunidad autosuficiente.

- **La tercera red**, son las instituciones de manejo de fundos: Se enfoca en la capacitación y venta al ubicarse cerca de la zona urbana. Por lo tanto, se proponen equipamientos que fomenten la comercialización y capacitación de agrónomos en campos de gestión, manejo y producción. Se plantean 3 equipamientos para potencializar esta red: 1. Centro de producción agrícola y de desarrollo de microempresas de agricultura, 2. Centro de producción y comercialización de productos agrícolas y 3. Instituto de tecnología agrícola.

A las casas vernáculas se las toman como fragmentos urbanos que se integran en el nuevo tejido para que tengan relación con la vida presente, por lo tanto, se propone que funcionen como pequeños espacios de comercialización agrícola y a su alrededor áreas de cultivo de acceso público para potenciar su relación con los usuarios (Ver figura 25 pág.50).



Figura 25. Mapa de estrategias zonales en el ámbito de asentamientos. Elaborado por Carolina Vázquez 2020.

Uso de suelos

Para cada red de asentamientos se propone un tipo de uso de suelo adecuado a la escala, ubicación y entorno inmediato de los lotes (Ver figura 26, pág.51).

- **La primera red**: Al ser lotes de gran escala organizados a partir de terrazas agrícolas y situados en el borde de la protección natural se propone aplicar actividad agrícola intensiva enfocada en cultivos propicios en la zona como: melloco, papa, mora, reina claudia y peras para la comercialización a escala de ciudad.
- **La segunda red:** Al ser lotes de mediana escala situados en el centro del valle se le atribuye actividad agrícola intensiva variada con cultivos propicios del lugar y adicionales para fomentar el trueque, el auto sustento de la comunidad y la venta a escala zonal.
- **La tercera red**: Al ser lotes de gran escala vinculados a la zona urbana con fácil accesibilidad vehicular y de transporte público urbano se le atribuye un uso de suelos para equipamientos de manejo y comercialización agrícola.



Figura 26. Mapa de estrategias zonales en el ámbito de asentamientos. Elaborado por Carolina Vázquez 2020.



Figura 27. Mapa de estrategias zonales conjuntas. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

3.2 Programa arquitectónico

A partir del análisis socio-económico (cap. 2.2) realizado en la parroquia de Pinllo se identifica la problemática de un escaso y decreciente impulso de la agricultura en la zona. Por otro lado, al realizar un mapeo de la red de mercados de la ciudad (cap. 2.3) se identifica un desabastecimiento de estos equipamientos en el barrio de Ficoa. Por lo tanto, se establecen dos objetivos primordiales: el fortalecimiento de la agricultura como actividad económica y la potencialización de la relación campo ciudad. Al sintetizar las problemáticas de la parroquia de Pinllo y del barrio de Ficoa se identifican cuatro objetivos principales en la zona de estudio: la disminución de comerciantes intermediarios, el fortalecimiento de producción y venta de frutas y verduras de la zona, el aumento

de ingresos económicos para los agricultores y la potencialización de terrenos agrícolas subutilizados o minifundios (Ver figura 28, pág.53).



Figura 28. Mapa conceptual de objetivos principales de la zona de estudio. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

Para sintetizar un programa arquitectónico se toma como pauta base estos 4 objetivos. A partir de esto, se identifican los medios para llegar a esos objetivos (Figura 28, pág.51):

- La capacitación en gestión del producto: Se enfoca en capacitar en el ámbito económico de la venta del producto para mejorar los ingresos de agricultores principalmente.

- La gestión a través del desarrollo de microempresas: Se centra en facilitar la constitución de una microempresa que administre y gestione el producto para fomentar una ganancia justa y equilibrada entre productores y vendedores.
- La producción en sitio: Se enfoca en fortalecer la agricultura del lugar y al hacerlo en la zona evitar traslados de mercancía que aumenten el costo del producto y disminuyan ganancias de agricultores.
- La venta de materia prima y materia con valor agregado: Se centra en la venta del producto cosechado en el lugar y en el desarrollo de los productos para darles un valor agregado. Esto también beneficiaría al barrio de Ficoa con escasos puestos de venta de frutas y verduras.
- La contemplación: Se enfoca en fomentar la conexión entre las personas y el río Ambato como elemento natural jerárquico de la ciudad y del sector rural.

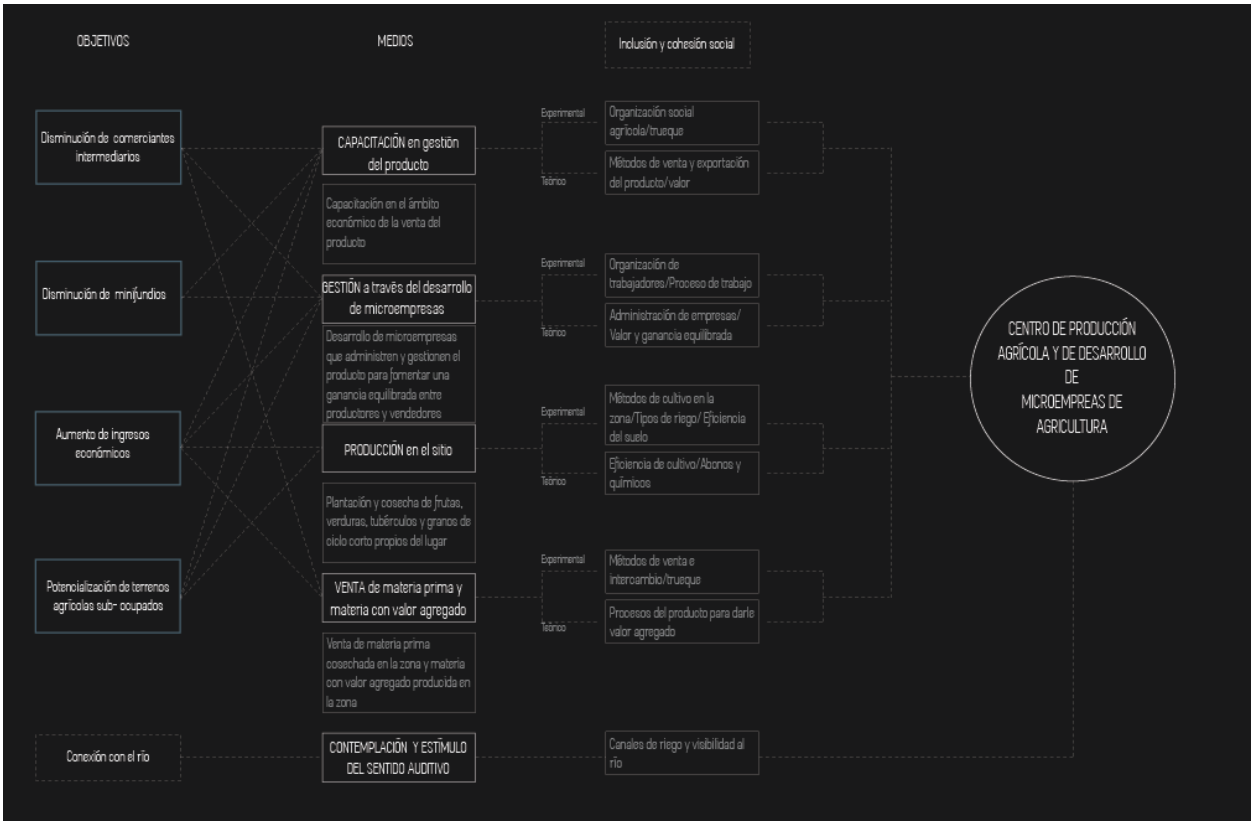


Figura 29. Mapa conceptual de composición programática. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

Formalmente el proyecto se compone por 4 volúmenes que albergan y conjugan las actividades esenciales pre establecidas (Ver figura 29, pág.54).

- **Volumen 1:** En este volumen se fusionan dos tipos de programa: uno productivo y otro comercial. En este se integra la compra y venta de alimentos elaborados a partir de las cosechas del mismo proyecto y también se crea un espacio dedicado a la productividad de vegetales que no necesitan mucho sol para crecer como la remolacha, la lechuga, la albahaca, la menta el apio y el perejil. De esta manera se garantiza la funcionalidad del volumen de forma independiente y a lo largo de todo el día.
- **Volumen 2:** Este volumen se dedica principalmente a la comercialización. La venta se ramifica en tres tipos para que su inversión sea accesible a cualquier emprendedor:
    - Pequeños y medianos puestos de venta de materia prima cultivada en lotes agrícolas de la zona.
    - Medianos puestos de venta de materia prima cultivada en el proyecto.
    - Grandes puestos de venta de materia elaborada a partir de materia prima cosechada en lotes agrícolas cercanos: venta de mermeladas, jugos, postres, ensaladas, etc. Estos son puestos de catación y experimentación con el producto para fomentar el emprendimiento.
- **Volumen 3:** Este volumen está destinado a las microempresas desarrolladas para controlar el ciclo productivo y de venta agrícola en la zona. En este se ubican oficinas de dos escalas (medianas y pequeñas) para ser accesibles a cualquier tipo de microempresa. En la parte central se ubica un espacio de estudio y reunión.
- **Volumen 4:** En este volumen se da la capacitación de agricultores y empresarios para comenzar su microempresa por lo que se plantean aulas de diferentes escalas. Se concibe a este volumen como un lugar para desarrollar vínculos humanos por lo que se ubica un restaurante-cafetería en el área central.

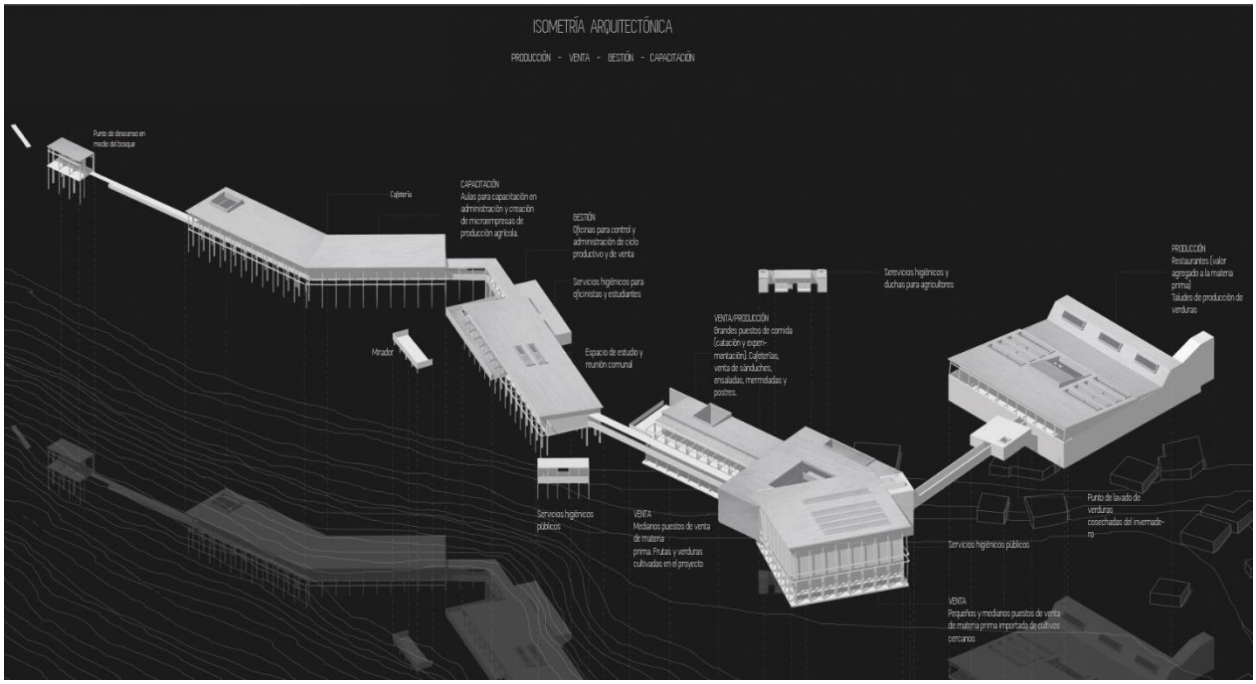


Figura 30. Isometría proyectual que muestra la zonificación programática. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

- **Volúmenes auxiliares:** Se procura ubicar los servicios hacia el exterior del proyecto en volúmenes de pequeña escala que respondan a las necesidades cercanas. El primero se ubica cerca del volumen de producción y alberga un espacio para lavar las cosechas y trasladarlas al mercado. El segundo se ubica cerca del volumen 3 y consta de servicios higiénicos. El tercero se encuentra en el sector agrícola y contiene duchas y lavabos para refrescar a los trabajadores. El cuarto se ubica en el medio de un bosque pre existente y se concibe como un espacio de estudio y de descanso vinculado al volumen 4 (Ver figura 31, pág.55).

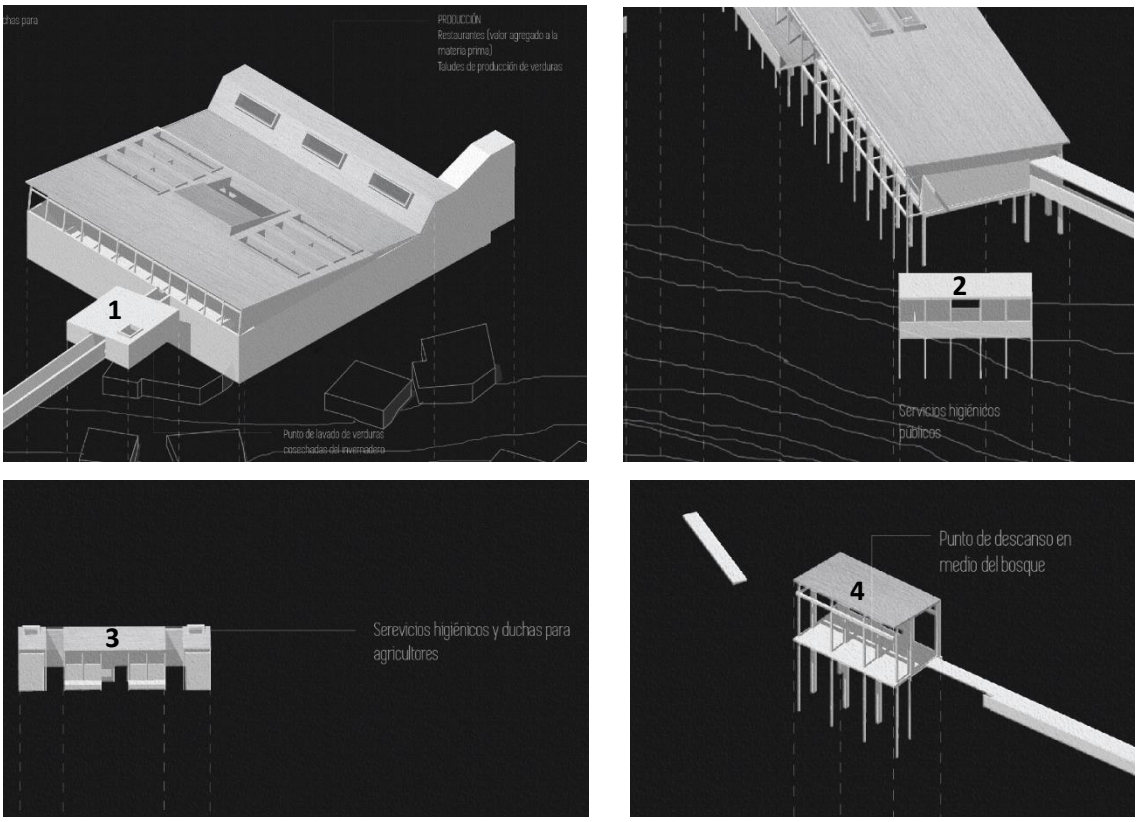


Figura 31. Acercamientos de isometría de volúmenes auxiliares del proyecto. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

4. CAPITULO 4: CENTRO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

4.1 Análisis del lote

Se escoge el lote 1 que tiene un área de 21.675m2 ubicado en el límite entre la zona urbana y rural por lo que tiene accesibilidad desde los dos sectores de la ciudad (Ver figura 32 y 33 pág.58). El lote posee cualidades paisajísticas al tener una conexión visual y auditiva con el río Ambato en varios puntos. Adicionalmente tiene una topografía que varía a lo largo del lote, en general de 17 metros de desnivel. En toda la superficie se encuentra vegetación alta especialmente hacia la zona sur del lote en donde se encuentra un bosque de eucaliptos que remata en un claro el cual direcciona la visual hacia una represa de agua en el río (Ver figura 35 pág.58). Al ingreso del lote se encuentra una casa vernácula deshabitada (Ver figura 34 pág.58).



Figura 32. Fotografía de ingreso de la zona este del lote. Elaborado por Carolina Vázquez 2020.



Figura 33. Fotografía de ingreso de la zona oeste del lote. Elaborado por Carolina Vázquez 2020.



Figura 34. Fotografía de la casa vernácula existente en el lote de intervención. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

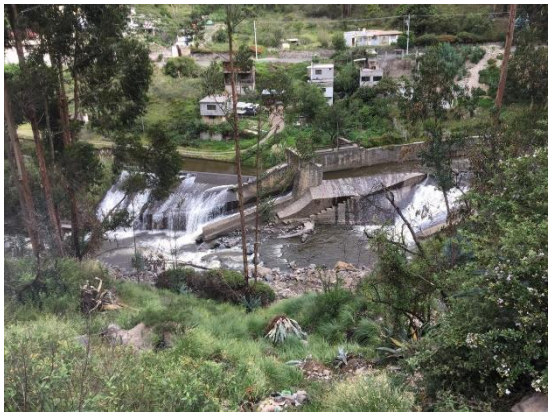


Figura 35. Fotografía de represa de agua antigua vista desde el remate del lote de intervención. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

El proyecto decide respetar elementos naturales y arquitectónicos para conservar y enfatizar sus valores. *"La traza, el inicio, no es la continuación de nada que exista en el lugar… sin embargo es el lugar quien la hace posible, al detectar en el las condiciones de su existencia. En este momento pensamiento y lugar son la misma cosa… y son el proyecto"* (Fernández Contreras, 2013). Para definir criterios de implantación se analizan primero los componentes naturales existentes del lote: topografía y vegetación. El proyecto decide alterar lo menos posible la topografía del lugar por lo que se identifican áreas posibles de implantación en las que la pendiente es menor y no existe vegetación. Adicionalmente se trazan ejes ligados a las líneas topográficas para definir la geometría del objeto (Ver figura 36, pág.59). Se decide que la casa vernácula sea el ingreso al proyecto y el claro de bosque el remate final dando a estos espacios propios del lugar mayor jerarquía. Se define un trazado que conecte la casa vernácula con el claro de bosque y bordee un vacío en el que se puedan cultivar frutas y verduras del lugar (Ver figura 36, pág.59).

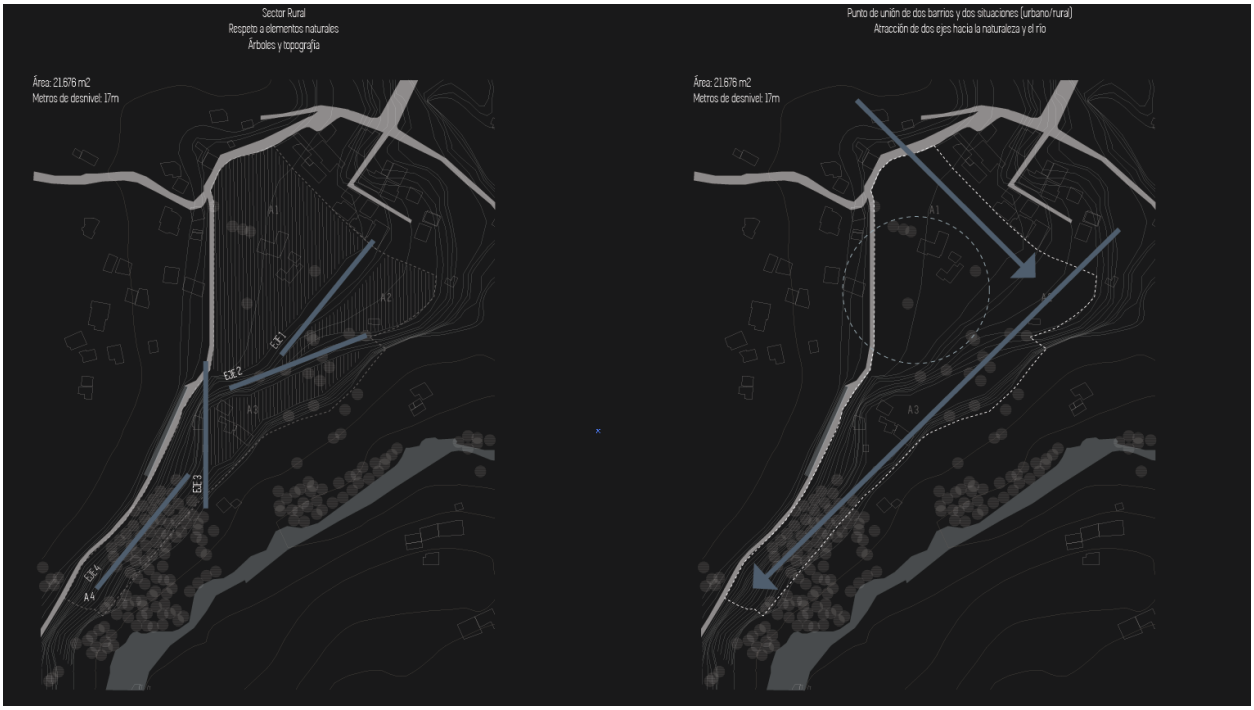


Figura 36. Plano de análisis de lote (izquierda: ejes topográficos y mapeo de vegetación, derecha: ejes de accesibilidad, recorridos y potenciales vacíos). Elaborado por Carolina Vázquez 2020.

4.2 Estrategias de implantación

El proyecto está estrechamente ligado a un entorno natural por lo tanto la implantación se adapta al lugar resignificando el paisaje, promueve una nueva experiencia perceptiva que se da por medio de los recorridos internos y externos y de los nuevos lugares. A nivel macro, la zona analizada funciona a partir del enfrentamiento entre la individualidad de masas y volúmenes. A partir de esto, se decide trabajar a partir de la fragmentación en la que volúmenes con diferentes características se sitúen de forma intermitente en puntos del lote y su relación se dé a partir del vacío o construcciones ligereza como puente.

La intención principal del proyecto es direccionar al usuario al lugar natural encontrado (claro de bosque) a través de un recorrido que permita observar la casa vernácula de ingreso y el río Ambato.

La composición de la implantación se diseña a partir de 3 instancias:

1. **Fragmentación y conectividad**:

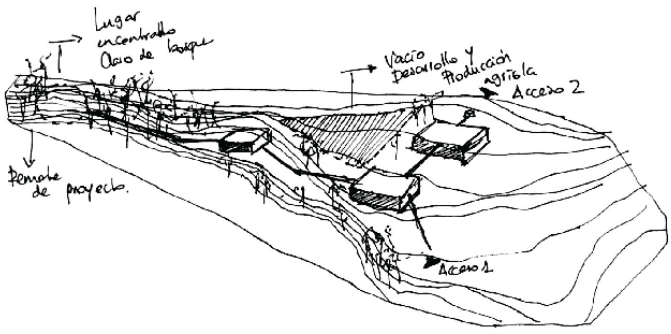


Figura 37. Boceto de fragmentación y conectividad volumétrica. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

"Fragmentación y continuidad como cualidades que se toman prestadas de la observación cuidadosa de las líneas del paisaje. Una doble estrategia de ser visto y no visto" (Fernández Contreras, 2013). A partir de la identificación de áreas con menor desnivel topográfico y menor cantidad de vegetación se implantan volúmenes fragmentados que bordean el lote y encierran un vacío. A nivel geométrico se utiliza el cuadrado para definir la estancia y el pasillo para generar conexiones directas entre volúmenes hacia el espacio de remate (Ver figura 37, pág.60).

2. **Quiebres en relación a la topografía:** En una segunda instancia los volúmenes se rotan y se superponen según los ejes de las curvas topográficas y de accesos (Ver figura 38, pág.61).

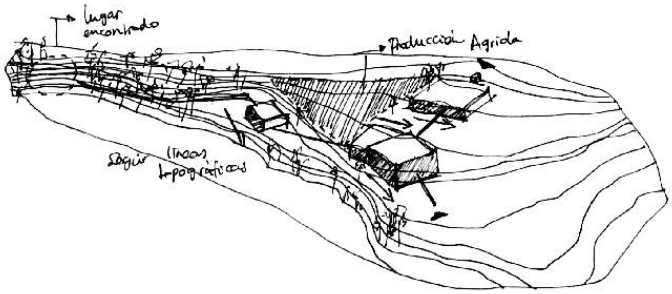


Figura 38. Boceto de quiebres en relación a la topografía. Elaborado por Carolina Vázquez 2020.

3. **Transición tipológica:** Finalmente se utiliza la barra como recurso tipológico para disolver la pesadez volumétrica del cubo, direccionar y mantener una conexión más directa con el exterior (Ver figura 39, pág.61).

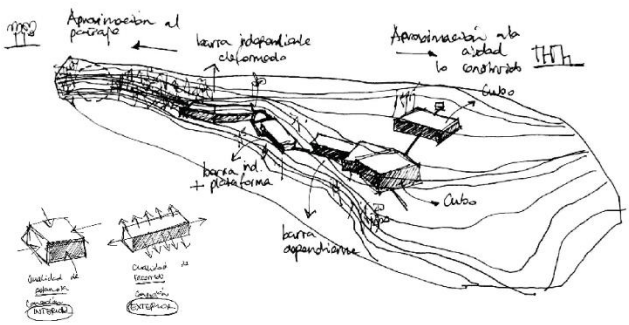


Figura 39. Boceto de transición topográfica de volúmenes. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

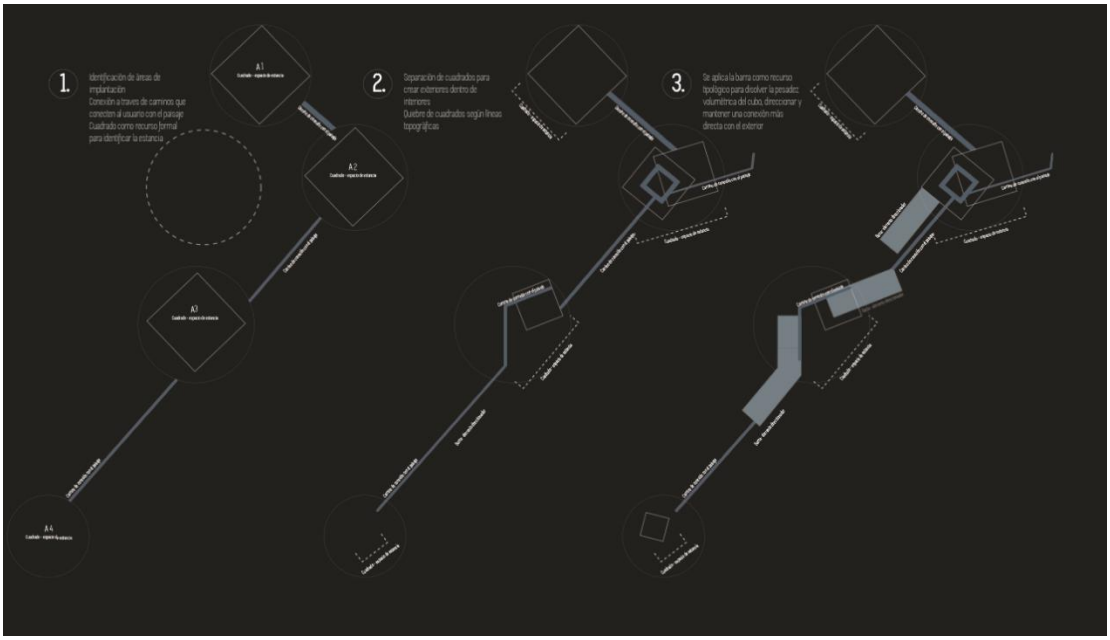


Figura 40. Esquemas de desarrollo en planta del proyecto. Elaborado por Carolina Vázquez 2020.

Para comprender la relación del proyecto con la naturaleza se lo divide en 3 momentos que potencializan la disolución del cubo, la pesadez y el espacio contenido en: la barra, la ligereza y el espacio abierto.

1. **Primer momento:** Se da en los dos primeros volúmenes, donde tipológicamente tienden hacia la estancia en el interior por la composición a partir del cubo y el patio interior (Ver figura 41, pág.62).

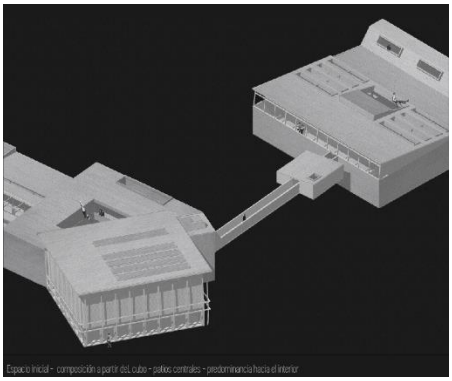


Figura 41. Isometría del momento 1: tendencia hacia el interior. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

2. **Segundo momento:** Se da una percepción intermedia, la composición crea un remate de la barra partir de la plataforma elevada que promueve la estancia hacia el exterior (Ver figura 42, pág.62).

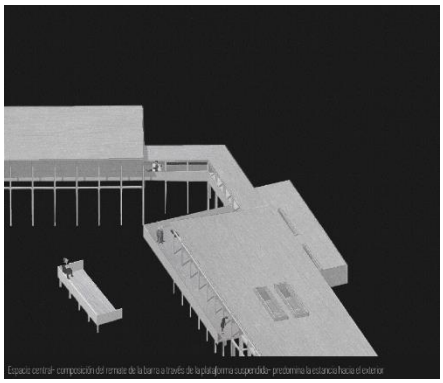


Figura 42. Isometría del momento 2: percepción intermedia. Elaborado por Carolina Vázquez 2020.

3. **Tercer momento:** Se compone a partir de la barra infinita que se pierde dentro del entorno natural, este momento incentiva el recorrido hacia el exterior y la disolución volumétrica a partir de la repetición de un mismo ritmo en la fachada abierta que disuelve los límites entre la masa y el vacío (Ver figura 43, pág.62).

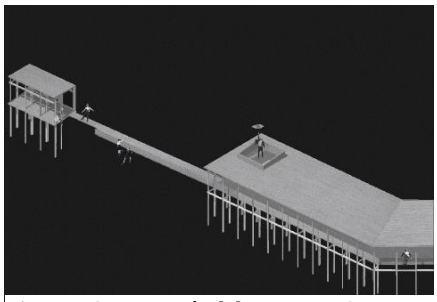


Figura 43. Isometría del momento 3: recorrido hacia el exterior. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

4.3 Reflexiones sobre la arquitectura vernácula

En los escritos de 1919 a 1920, Bruno Taut realiza un capítulo denominado "La Corona de La Ciudad", en el que da valor a la ciudad antigua como el espacio revelador de las culturas ancestrales y su relación directa con la naturaleza y el entorno: *"El entramado de la ciudad antigua es un claro reflejo de la organización interna de los hombres y de sus pensamientos".* (Taut, 1919-1920). También menciona la importancia de la presencia de especificidad temporal y proceso histórico de las ciudades como herramienta de auto conocimiento e identificación cultural. *"La arquitectura supone una segunda vida ya que une a las generaciones y proclama, como el más fiel de sus espejos lo que hace tiempo enseñaron sus profetas desaparecidos y creyeron sus descendientes"* (Taut, 1919-1920).

Se encuentran varias casas vernáculas en la zona, la mayoría sin ser habitadas, en proceso de deconstrucción y desvanecimiento en el entorno natural. Para analizarlas se parte de la observación tan evidente como profunda y de la percepción desligada de prejuicios para establecer un contacto ingenuo con el objeto. Esta tesis encuentra valores y los sintetiza en tres ámbitos: emplazamiento, materialidad y temporalidad para reinterpretar e integrarlos al proyecto arquitectónico. De esta manera se puede plantear la importancia de mantener estas casas vernáculas como vestigios escultóricos del tiempo al que pertenecieron.

4.3.1 Emplazamiento

Smiljan Radic en su libro "Cada tanto aparece un perro que habla" describe a las follies como:

> "(…) *construcciones incomprendidas e inútiles. Muchas veces eran tan solo pequeñas señales extravagantes colocadas en un jardín que disparaban fácilmente el imaginario hacia tierras lejanas, una especie de capsula de tiempo construida para despertar la memoria e inducir la sorpresa en el paseante. Señalaban lugares, organizaban recorridos secundarios de un parque"* (Radic, 2017).

Esta descripción se relaciona con la situación actual de las casas vernáculas de Pinllo que ya no efectúan ninguna función más que la de estar. Son objetos que existen, pero no de forma estática

porque el abandono humano hace que respondan solo a hechos naturales y se desintegren progresivamente (Ver figura 44, pág.63). Las casas aparecen de forma intermitente en el territorio en forma de cápsulas de tiempo que incitan a la extrañeza del paseante; una parece que se hunde progresivamente en el territorio, otra se compone a partir de objetos sin función y otra se irgue de la vegetación. (Ver figura 45, pág. 64). Esta idea de ambigüedad entre lo falso y verdadero en el objeto construido la aplica Smiljan Radic en una de sus obras (Ver figura 45, pág. 65):

> *"Mi proyecto para la Serpentine Gallery tiene algo de ese 'destiempo'. Nadie sabe a ciencia cierta qué es real y qué es falso en este pabellón, o para qué realmente sirve su extraño ambiente (...) Pero una folly rechaza con desdén y capricho esas categorías. En ella, la diferencia entre verdadero y falso es algo insensato. Es una locura porque, inexplicablemente, como sucede con una ruina, lo que justifica su existencia es su solo aparecer. Su aparecer 'solamente'* (Radic, El Croquis, 2019)*."*

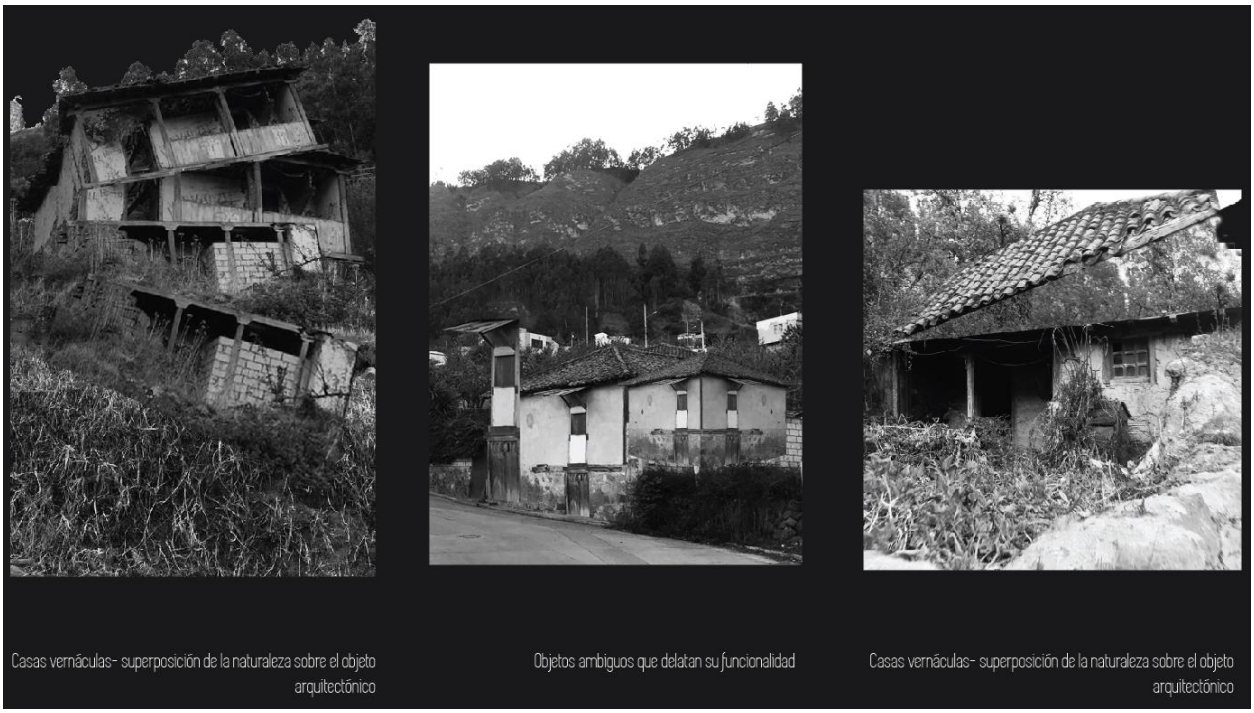


Figura 44. Fotocomposiciones de las casas vernáculas encontradas en la zona. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

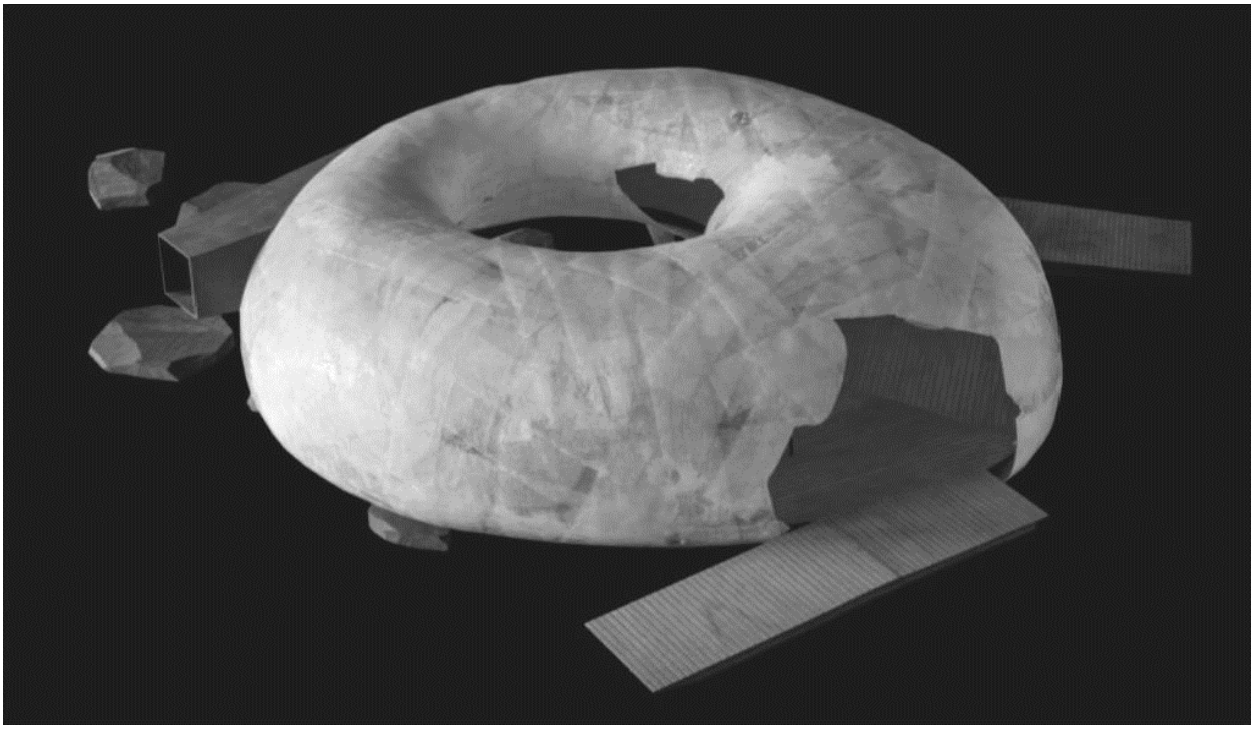


Figura 45. Foto de la maqueta de The Serpentine Gallery (Radic, El Croquis, 2019)

El proyecto se desarrolla a partir del emplazamiento independiente de 8 volúmenes (4 de gran escala y 4 de pequeña escala) que se relacionan a partir de construcciones ligeras o del vacío. Por la topografía desde ninguna visual (a nivel de peatón) se puede ver a todos los volúmenes al mismo tiempo por lo que al recorrer aparecen de forma no prevista a lo largo del territorio (Ver figura 46, pág. 66). Los volúmenes de acceso (1 y 2) se relacionan con la cualidad de extrañeza que han adquirido las casas vernáculas en su proceso de deconstrucción. El primer bloque parece ser succionado por la laguna que lo rodea y el segundo parece estar continuamente emergiendo del suelo.

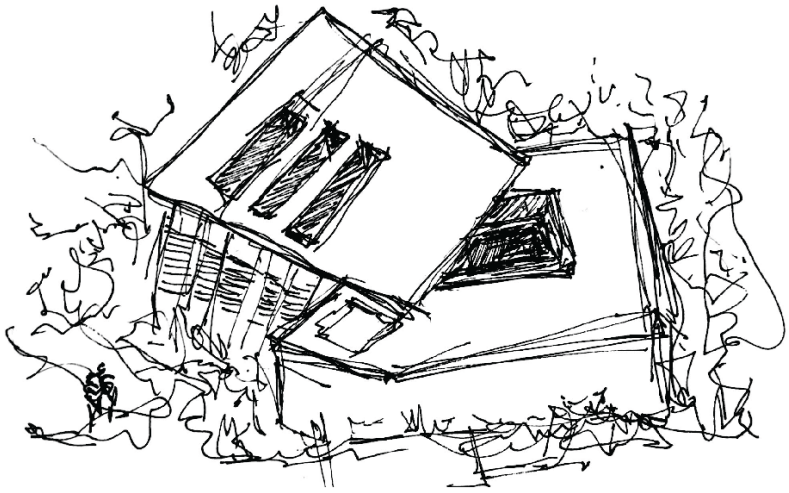


Figura 46. Boceto de los volúmenes como follies encontradas en un medio natural.
Elaborado por Carolina Vázquez 2020

4.3.2 Materialidad

La materialidad es uno de los componentes que delata el tiempo de presencia de las construcciones vernáculas. *"Los materiales naturales expresan su edad e historia, al igual que la historia de sus orígenes y la del uso humano. Toda materia existe en el continuum del tiempo; la pátina de desgaste añade la enriquecedora experiencia del tiempo (...)"* (Pallasmaa, 2006). El desvanecimiento de sus partes permite una visualización profunda de la materialidad en todas sus capas. El descascaramiento del enlucido de bahareque permite ver el interior del material, los zócalos de piedra, el sistema estructural de la madera y su textura (Ver figura 46 y 47, pág. 66). A pesar de ser concebidas como objetos monolíticos su desintegración permite un entendimiento fraccionario a partir de pieles independientes que se superponen.

La Casa Pena de Miguel Eyquem puede ser entendida como la explotación de un objeto monolítico en partes fraccionarias. La parte visceral del objeto arquitectónico que es la estructura se traslada hacia el exterior pareciendo no tener una función y solo estar para hacerse evidente. Las paredes y cubiertas se invierten su posición hacia el interior de la casa en forma de bóvedas y resultan el lienzo que recibe la sombra de la estructura exterior (Ver figura 48, pág. 67). Su planta parte de la forma cuadrada, pura, preestablecida e indeformable y hacia las bordes muta y se desintegra explotando la forma monolítica hacia una mayor entropía (Ver figura 49, pág. 68).



Figura 46. Fotografía del muro de bahareque de la casa vernácula. Elaborado por Carolina Vázquez 2020



Figura 47. Fotografía de muro de piedra de casa vernácula. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

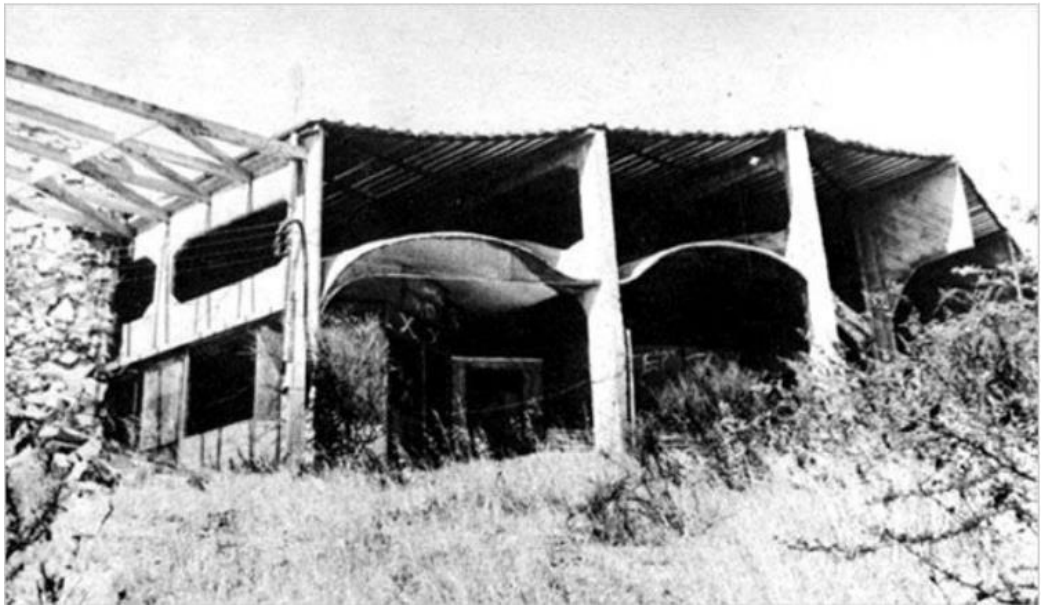


Figura 48. Fotografía de La Casa Peña construida por Miguel Eyquem (Alcocer, 2020).

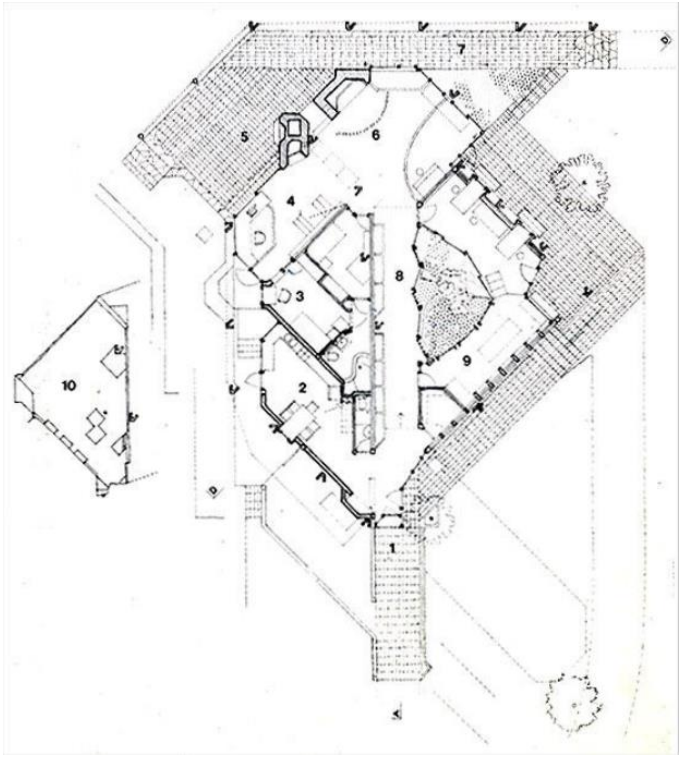


Figura 49. Fotografía de planta arquitectónica de la Casa Peña construida por Miguel Eyquem (Alcocer, 2020).

El proyecto propuesto traslada el sistema estructural hacia el exterior componiendo la fachada a partir de capas que evidencian y permiten un entendimiento del armado tectónico del objeto. Se adoptan materiales de la zona que permitan evidenciar el paso del tiempo como la madera, entendiendo las cualidades materiales de la arquitectura japonesa: *"La casa y sus materiales utilizados con sus colores y texturas originales se entienden como una traslación metamorfoseada del paisaje circundante"* (Espuelas, 1999). Por lo tanto, en el resultado del proyecto se conjugan diferentes texturas en el volumen arquitectónico que se integran con las texturas naturales de árboles, césped, tierra y agua que fortalecen la experiencia háptica del espectador (Ver figura 50, pág.69).

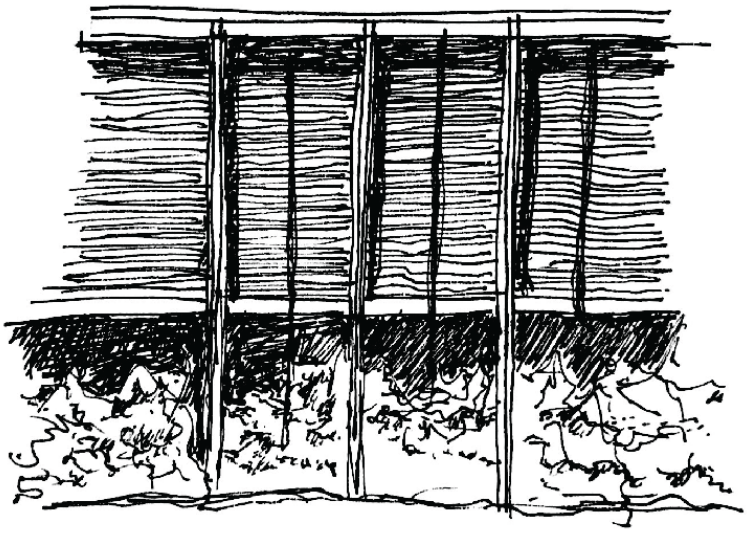


Figura 50. Boceto de entendimiento de la superposición de capas de materialidad en la fachada. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

4.3.3 Temporalidad

El resultado de la construcción vernácula en este caso es impreciso ya que está relacionado con el paso del *tiempo*. Su estado está permanentemente inacabado porque es ambiguo definir lo "acabado". Tal vez en algún momento lo "acabado" fue el objeto arquitectónico recién construido para suplir necesidades básicas, pero ahora lo "acabado" puede ser el objeto en ruina que permite un mejor estudio constructivo y posteriormente lo "acabado" podría ser el elemento diluido en la naturaleza. Por eso, tal vez estas construcciones vernáculas no deben analizarse según su finalidad sino a partir de la continuidad. Esta progresión del objeto monolítico hacia las ruinas dispersas en el territorio (zócalos abandonados, muros incompletos y techos desvanecidos) reflejan varios momentos: el objeto como caja aislada que incita al interior, la caja desarmada en la que el interior y exterior se enredan y se vuelve imposible saber en dónde empieza uno y termina otro y la desaparición del volumen que algún día existió.

Alvar Aalto en sus experimentos en madera corta incisiones longitudinales en rectángulos de madera. Las fracciones longitudinales de madera se ven afectadas por el entorno de humedad y comienzan a deformarse (Ver figura 51, pág.70). A partir del aumento de entropía en el objeto a medida que se desliga de su base compacta este se vuelve susceptible de un entorno inmediato adquiriendo una sensibilidad a la temporalidad externa al elemento. (Reyna, 2008). Se aplicó esta idea para desarrollar una progresión tipológica que disminuya paulatinamente la tensión espacial hacia un interior y permita que el objeto arquitectónico sea vulnerable al entorno natural cambiante que evidencia la temporalidad.

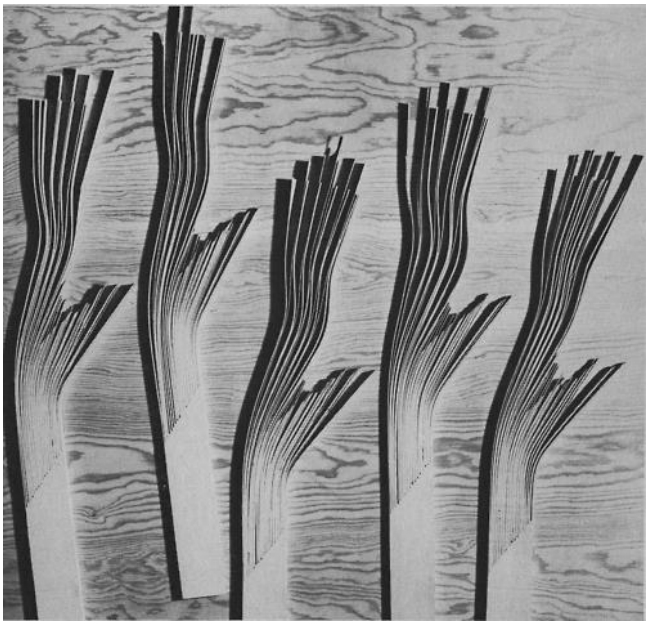


Figura 51. Ensayo de madera curvada Alvar Aalto. (Cachivache, 2020)

El recorrido comienza con volúmenes de planta cuadrada que incitan a un interior mientras se va disolviendo hacia la barra que fomenta un recorrido y una constante relación con el exterior. La forma de barra no es evidente a la vista del espectador al ser deformada por los árboles del bosque que le rodean. Por esta misma razón, la fachada se concibe como un espacio entre el interior y exterior y no como un plano de superficie; lo que crea una disolución de los límites del volumen haciendo que este se confunda con el entorno. La fachada se compone a partir de la sucesión de módulos ligeros lo que da una sensación de infinidad al adentrarse al bosque (Ver figura 52, pág.67). Las mamparas móviles dispuestas en la fachada del proyecto permiten una completa

interioridad, un momento intermedio en donde solo existe iluminación desde la exterioridad y una completa relación con lo exterior.

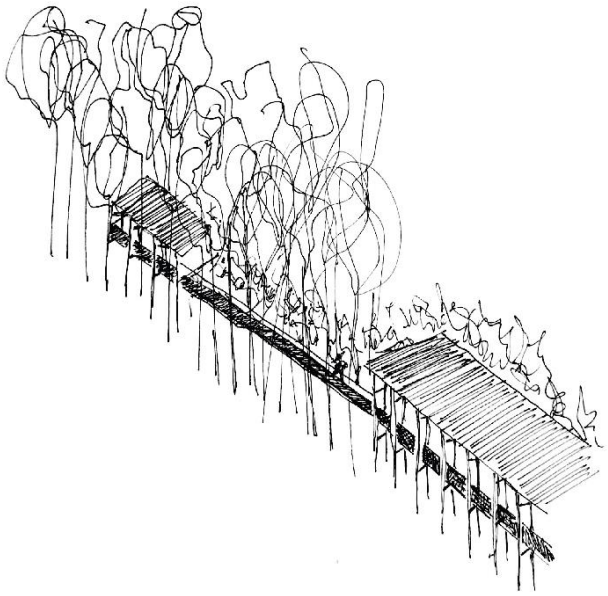


Figura 52. Boceto del ritmo y profundidad de fachada que difumina los límites del objeto arquitectónico. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

El proyecto intenta que el espectador viva en el continuum del tiempo. Por lo tanto, a nivel paisajístico se integran canales de agua que a partir de su movimiento constante son los mejores indicadores del paso del tiempo. El agua que viene de los páramos, baja por los canales y desemboca en el río, de esta manera el tiempo deja de ser cronológico y se convierte en la causa perceptiva individual del hecho del agua como lo menciona Merleau Ponty en el capítulo Temporalidad de su libro Fenomenología de la Percepción (Merleau-Ponty, 1945).

4.4 Proyecto Arquitectónico

El proyecto arquitectónico junta dos tipos de geometrías. La primera se forma a partir de las líneas rectas y la ortogonalidad con la que se estructuran los volúmenes que racionalizan el territorio. La otra se forma partir de las curvas mediante las que se diseñan canales de agua que rodeen los volúmenes fragmentando el espacio exterior en plazas, áreas de cultivo, jardines y espejos de agua y creen un recorrido que experimente varios tipos de paisaje en la parte exterior del proyecto (Ver figura 53, pág.72).

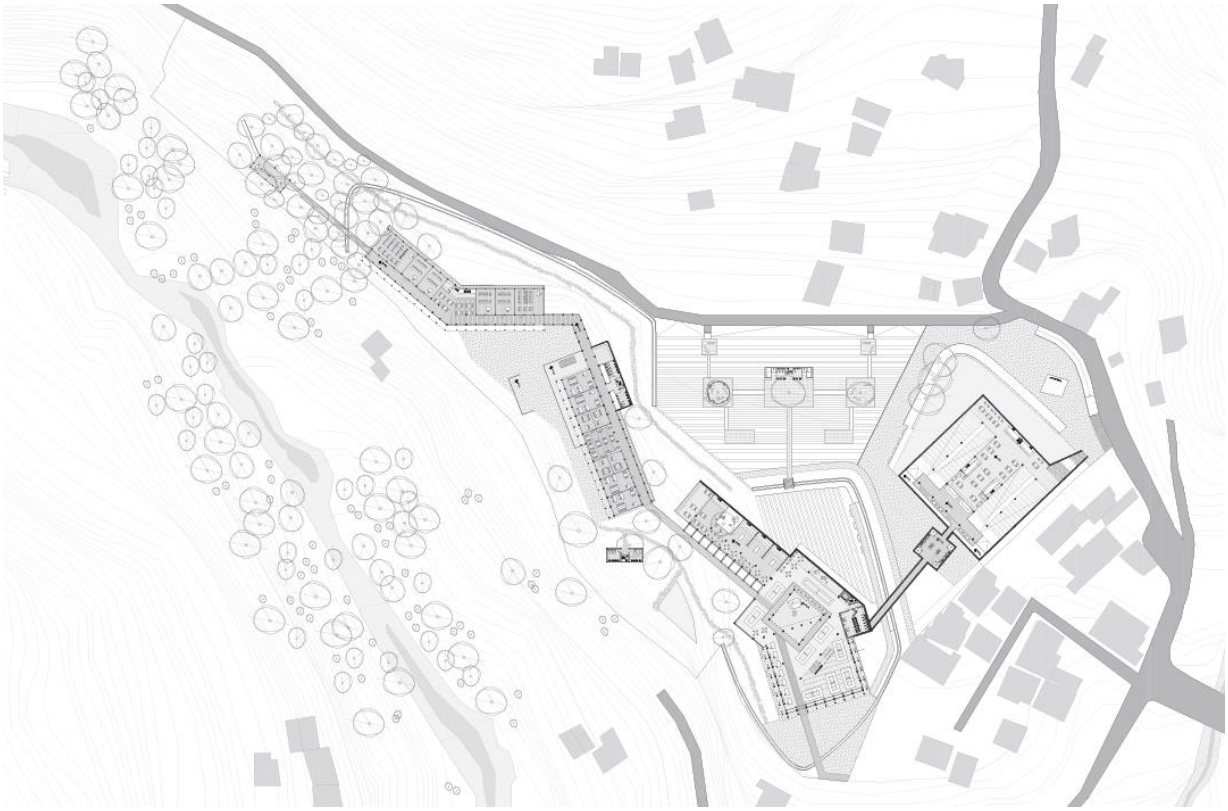


Figura 53. Plano base general arquitectónico del proyecto. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

El objeto general se compone a partir de 4 volúmenes independientes que albergan las actividades principales del programa y tienen diversas relaciones con el paisaje:

El primer volumen es el espacio productivo en el que se pueden cosechar alimentos que no necesiten mucha luz solar como las lechugas, remolachas, albahaca, apio, menta, etc. En la planta horizontal se albergan restaurantes y espacios de venta a diferentes escalas. Es un espacio hundido

que a partir de la estereotomía evoca a lo contenido y profundo. Al interior la luz es tenue solo a partir de tragaluces y cubiertas translúcidas. El recorrido se da a partir de taludes de sembrío que toman la pendiente de la cubierta y se elevan mientras la percepción de ligereza aparece (Ver figura 54, pág. 73). El objeto se conecta al resto del proyecto a través de un pasillo deprimido entre taludes que tiene una relación inmediata tanto con la pesadez del suelo y la ligereza del cielo (Ver figura 55, pág.73).

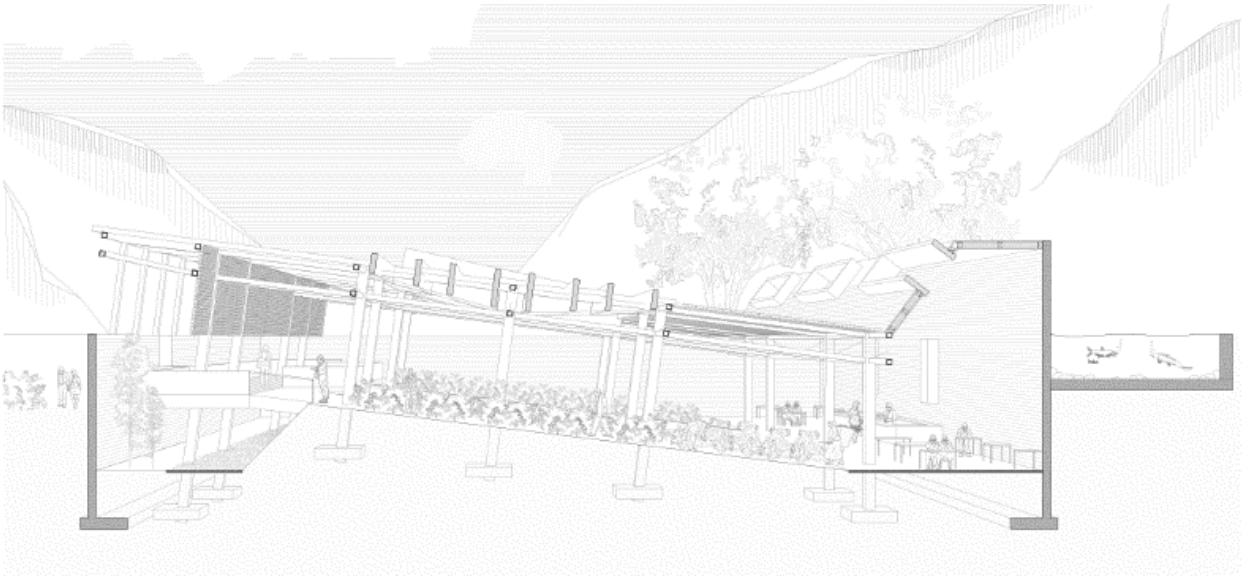


Figura 54. Corte perspéctico constructivo del volumen 1. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

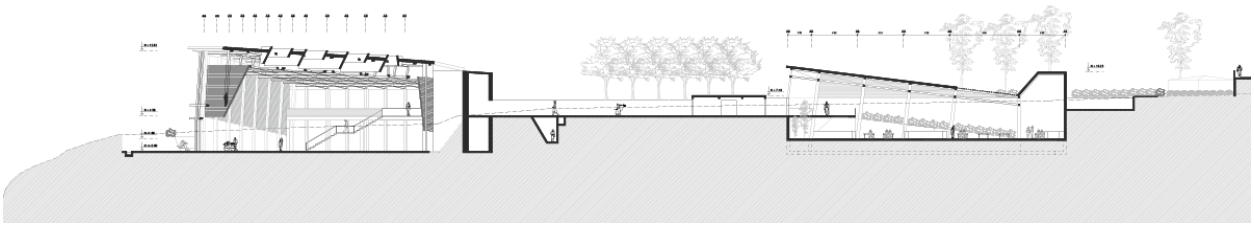


Figura 55. Corte longitudinal general de conexión entre el volumen 1 y 2. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

El segundo volumen se enfoca en la venta de productos cultivados en el proyecto y en la zona. Es concebido como la unión de dos hexaedros de planta cuadrada con un patio interior que permite el ingreso de luz y ventilación. El volumen exterior se eleva de la tierra para permitir el ingreso principal al proyecto, es ligero y permite la iluminación y ventilación constante. El segundo volumen es pesado y no permite el ingreso de luz para jerarquizar la iluminación que llega desde

el patio interior (Ver figura 56, pág.74). El volumen remata en una barra ligera que fomenta la conectividad con el exterior en donde se albergan grandes puestos de comida elaborada (Ver figura 57, pág.74).

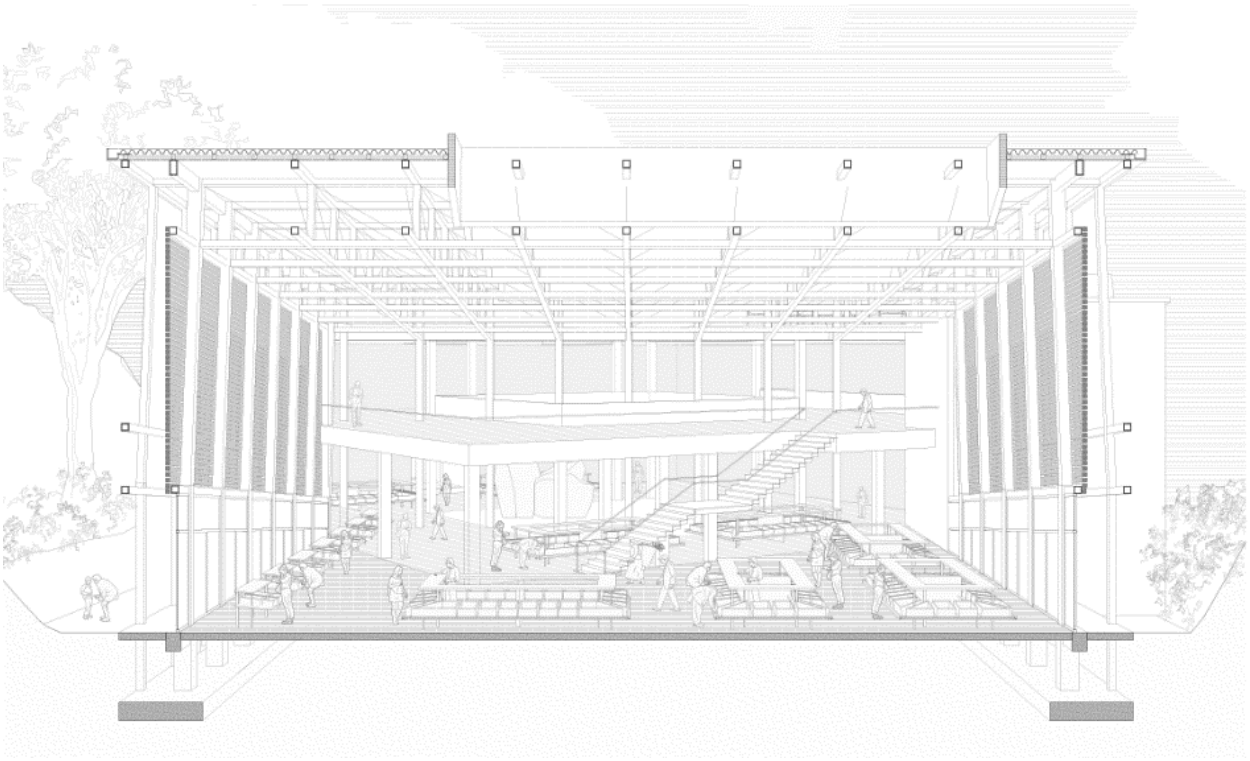


Figura 56. Corte perspéctico constructivo del volumen 2. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

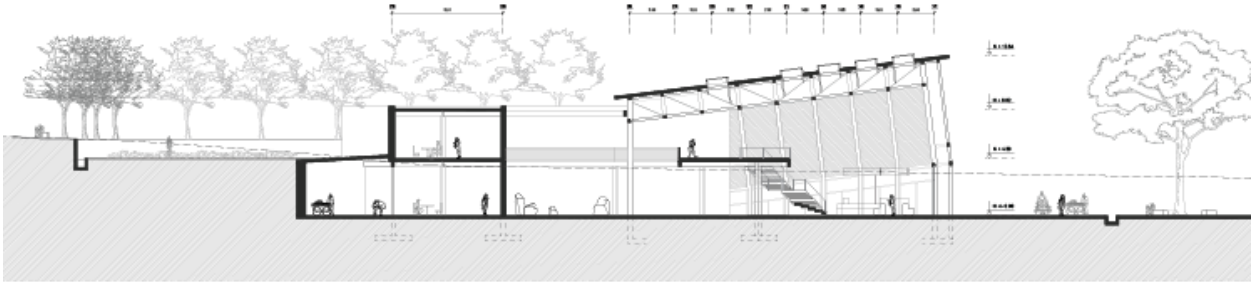


Figura 57. Corte transversal general del volumen 2. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

El tercer volumen es una barra suspendida sobre el suelo que fracciona el plano horizontal en dos: lo artificial y lo natural y produce otro tipo de vínculo del ser humano con el paisaje. La relación dual dentro-fuera se rompe ya que el objeto arquitectónico se rodea en todas sus dimensiones por elementos naturales visibles, el elemento entonces no rompe el fuera al implantarse, sino que se inserta dentro del fuera. La relación con el exterior entonces, resulta en una percepción constante y una visibilidad intermitente por la compartimentación interior. Este elemento alberga oficinas y un espacio de estudio central. Tiene un solo pasillo de recorrido que remata en una plataforma suspendida que funciona como un balcón para contemplar. De este balcón descienden gradas que conectan al volumen con la plaza a nivel de piso (Ver figura 58, pág.75).

Un pasillo ligero y elevado conecta el tercer volumen con el cuarto que es una barra quebrada por la dirección de la topografía y adquiere mismas características que el objeto anterior. Esta barra se suspende más del terreno hasta llegar al bosque de eucaliptos haciendo que se vea más esbelta y ligera. Este elemento alberga aulas de diferentes escalas y un restaurante-cafetería en el centro. Tiene visuales hacia ambos lados, hacia el río tiene una visibilidad de las copas de los árboles y el cielo mientras que al otro lado mira a la forma topográfica natural del terreno, los arbustos y caminerías que llevan al bosque de remate (Ver figura 60, pág.75).

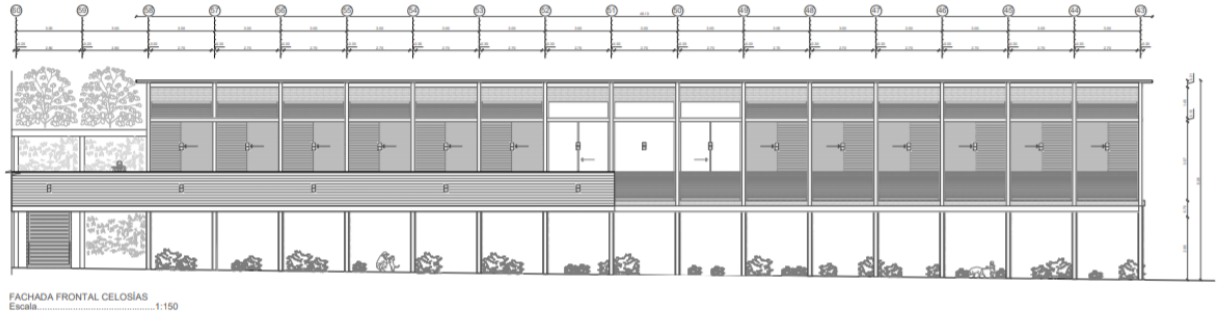


Figura 58. Fachada constructiva volumen 3. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

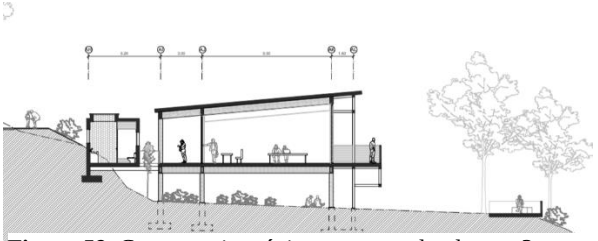


Figura 59. Corte arquitectónico transversal volumen 3. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

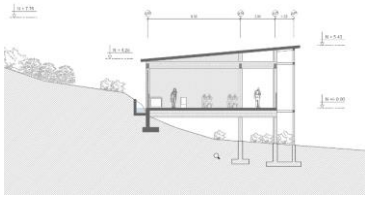


Figura 60. Corte arquitectónico transversal volumen 4. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

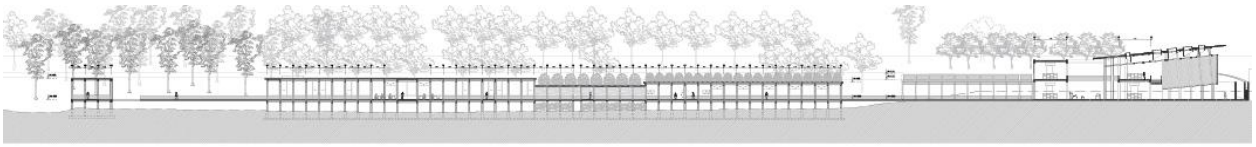


Figura 61. Corte longitudinal arquitectónico donde se ve conexión y elevación de volúmenes de la topografía. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

El proyecto resulta en un sistema de piezas que se relacionan de forma diferente con el paisaje y direccionan hacia un vacío: un claro de bosque que permite la visualización hacia el río Ambato y una represa antigua. El sonido del agua se intensifica debido a la represa fortaleciendo el vínculo entre el usuario, el río y las cualidades perceptivas del lugar. Fernando Espuelas habla del vacío como el espacio reconfortante después de recorrer el laberinto: *"Retrotrayendo el símbolo a su origen, el lugar central y secreto es un espacio vacío, donde se reencuentran las referencias (el cielo azul y el sol brillando en el) que reconfortan de tanta y tan agobiante arquitectura"* (Espuelas, 1999). Este lugar encontrado en su forma primitiva es un espacio que vincula al hombre con la naturaleza de una forma directa por lo que se optó por no hacer ninguna intervención arquitectónica porque no era necesaria.



Figura 62. Render del proyecto completo desde una vista superior. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

4.4.1 Criterios estructurales

El proyecto arquitectónico fue asesorado por el Ing. Iván Jácome en la parte estructural. A partir de un estudio de suelos realizado por PROVENZA en un lote situado en Ficoa a menos de 500 metros del lugar de implantación se estimó que la capacidad portante del suelo eran 23 ton/m^2 (Cevallos, Cevallos B., & Cevallos C., 2019). Tomando en cuenta este dato se decidió plantear zapatas aisladas y corridas con una profundidad de 2m desde el nivel de suelo para todo el proyecto.

La tesis propuesta fue diseñada a partir de una malla estructural de 3x3m y se optó por el pórtico como sistema constructivo de todo el proyecto. El proyecto estaba concebido para construirse en madera en su totalidad, sin embargo, a partir de la asesoría se decidió que las barras se construyan en madera y metal por sus cortas luces, mientras que los cubos se construyan únicamente en metal para cubrir sus grandes luces.

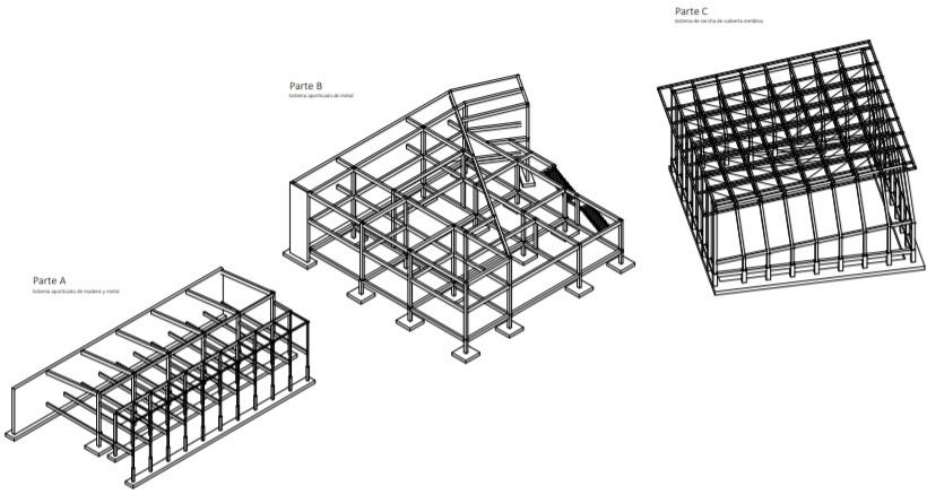


Figura 63. Partes del sistema estructural del volumen 2. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

Se optó por resolver a detalle el volumen 2 (mercado) que contenía ambas tipologías. Este volumen se compone por tres tipos de módulos estructurales. El primero es la cercha metálica de 2m de peralte con tensores diagonales que cubre una luz de 24m de largo y se apoya sobre columnas metálicas de 40x30cm cada 3m para la zona del mercado. El segundo consiste en pórticos

metálicos para la zona central y el patio. El tercer módulo está hecho de pórticos de madera y un muro de contención que conforman una barra para los restaurantes y puestos de comida (Ver figura 63 y 64, págs.77 y 78).

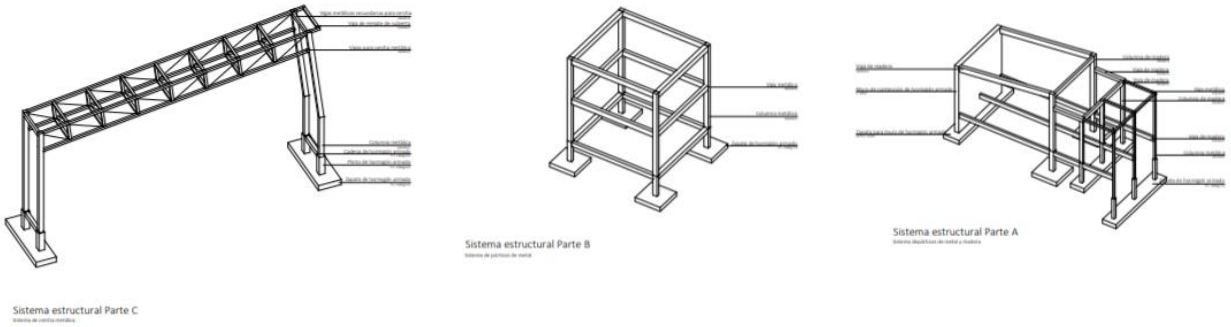


Figura 64. Tipos de módulos estructurales. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

4.4.2 Criterios paisajísticos

El arquitecto Francisco Ramírez fue el encargado de la asesoría de paisaje. Se desarrolló una matriz en la que se definieron 3 intenciones principales: fomentar la conectividad con el Río Ambato, priorizar el vacío para crear espacios agrícolas y promulgar esta actividad a lo largo de la zona y respetar elementos naturales existentes.

El agua es un elemento importante en el proyecto tanto de forma perceptual como funcional. Se implementaron canales de agua que derivan de un canal encontrado en el pasaje chacón que direccionen al usuario a partir del sonido al espacio de remate (claro de bosque). Estos canales bordean y compartimentan el espacio de cultivos para utilizarlos para el riego. Adicionalmente se implantó un espejo de agua alrededor del volumen de producción para proveer de agua a las cosechas interiores.

En la zona agrícola se propone plantar frutas y verduras de la zona. Según el estudio del GAD Parroquial de San Bartolomé de Pinllo, las frutas con más proporción de comercialización son la mora y la reina claudia con más del 80% de sembrío para comercialización y menos del 20%para autoconsumo (GAD Parroquial San Bartolomé de Pinllo, 2015). Por lo tanto, se propone plantar

gran cantidad de mora, reina claudia y otros cultivos propios de la zona como la claudia, mandarina, chirimoya, ciruela, o la feijoa (Ver figura 60, pág.72). Para la organización de sembríos se diseñó una malla ortogonal de plantación para optimizar el espacio teniendo en cuenta las separaciones necesarias para cada cultivo. Se plantaron árboles de gran escala en el centro para proveer de sombra a los agricultores; caminos y plazas de pequeña escala para promover el paseo y la estancia de usuarios sin afectar el bienestar de los cultivos (Ver figura 62, pág.76).

Se utiliza el color de las flores para jerarquizar espacios como la casa vernácula existente propuesta para ser rodeada de planta de átchira con flor roja. A raíz del bosque de eucaliptos ubicado en el remate del lote se trazó un eje de vegetación alta con una caminería de piedra que bordee los volúmenes 3 y 4 y guíe al usuario hacia el bosque. A orillas del río se propone un eje de vegetación mediana con espacios de estancia para observar o escuchar el río como un jardín zen, una plaza-mirador y el claro de bosque que es el espacio natural de remate (Ver figura 65, pág.79).



Figura 65. Plano de paisaje del proyecto. Elaborado por Carolina Vázquez 2020



Figura 66. Corte transversal de paisaje del proyecto**.** Elaborado por Carolina Vázquez 2020

4.4.3 Criterios de sustentabilidad

En criterios de sustentabilidad el proyecto fue asesorado por Michael Davis. Primero se realizó un análisis solar en el que se observó que las fachadas direccionadas al este tenían una incidencia solar mayor a 500kWh/m^2. Para solucionar este problema se optó por implementar una doble fachada que extienda la cubierta de 1,5 a 2m y permita disminuir la incidencia solar. A partir de esta solución se confirmó en el programa Formit que todas las fachadas tenían una incidencia solar menor a 400kWh/m^2 (Ver figura 67, pág 80).

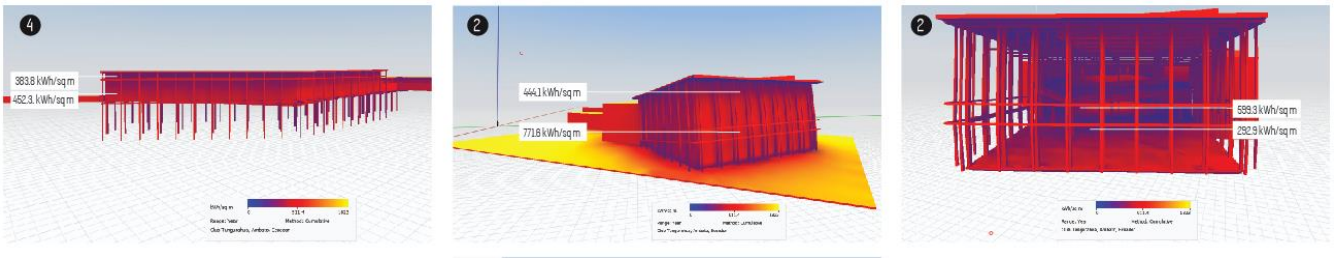


Figura 67. Gráficos extraídos del programa FormIt para cuantificar los kWh/m2 de cada fachada del proyecto. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

El viento en la zona de implantación del proyecto va de este a oeste lo que favorece a todos los volúmenes implantados en especial al volumen 4 que al ser una barra tiene poco espacio transversal de ventilación y el viento choca de forma perpendicular. Todos los volúmenes tienen ventilación cruzada a excepción del primer volumen que tiene ventilación cruzada y efecto chimenea (Ver figuras 68 y 69, pág. 81)

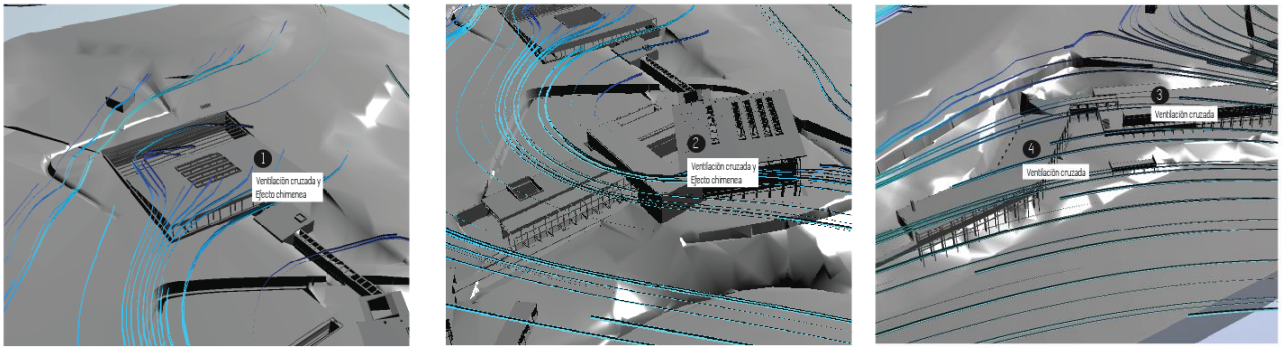


Figura 68. Gráficos extraídos de Flow Design para analizar el flujo de vientos en el proyecto. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

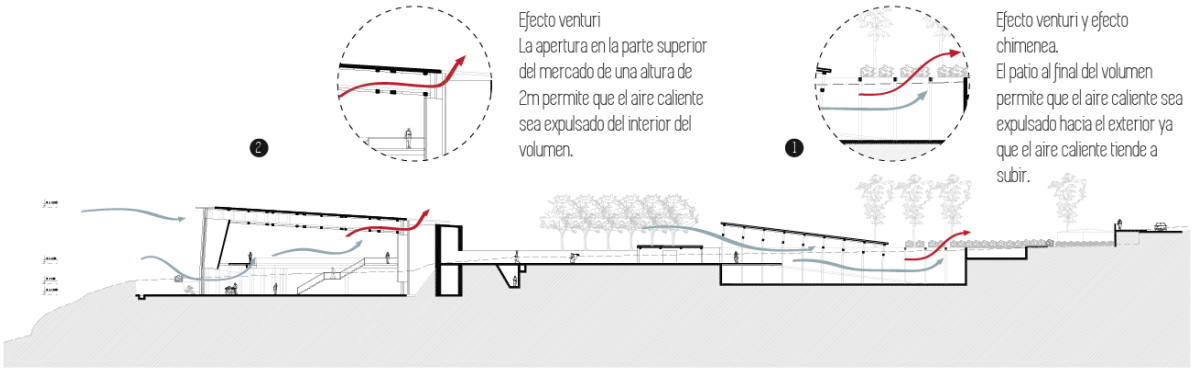


Figura 69. Corte longitudinal de análisis de flujos de viento y sistemas de ventilación en el proyecto. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

El proyecto decide concentrarse en el campo de sustentabilidad de eficiencia de agua. Uno de los problemas de implantar grandes proyectos en el sector rural es el incremento de la escorrentía del agua y la impermeabilización del suelo (Folch) por el deficiente sistema de alcantarillado en esta zona. Por lo tanto, se decide recolectar toda el agua lluvia que caiga sobre las cubiertas para reutilizarla en el proyecto.

En el lugar hay 3 fuentes de agua: la lluvia, los canales de riego y la empresa pública. La intención es utilizar la mayor cantidad de agua lluvia para disminuir el uso de agua de la empresa pública. Esto se logra a partir de 3 procesos (Ver figura 70 y 71, pág.82 y 83):

1. En el primero se recolecta agua lluvia a través de las cubiertas metálicas del proyecto, se la purifica a partir de una planta de potabilización y se la envía a lavamanos, fregaderos y duchas del proyecto
2. En el segundo proceso se recolectan las aguas utilizadas de los fregaderos, lavabos y duchas; se las purifica a partir de desgrasadores de agua y finalmente se la envía a inodoros y urinarios.
3. En el tercer proceso se recolecta el agua negra de los inodoros y urinarios, se la limpia a través de biodigestores y se la utiliza para el riego de áreas verdes del proyecto. En este proceso hay una deficiencia del 30 por ciento que se suplanta con los canales de riego de la zona.

Al final, el proyecto no necesita agua de la empresa pública ya que logra abastecerse de forma autónoma a partir de la recolección de aguas lluvias.

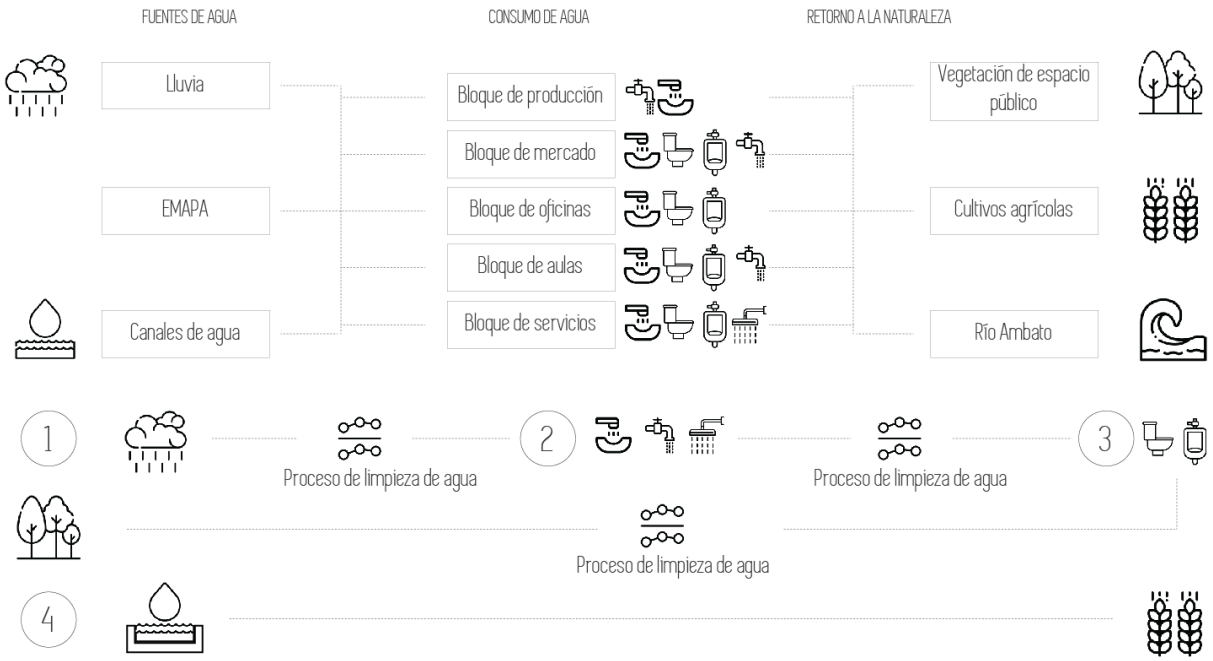


Figura 70. Mapa conceptual de fuentes consumo y retorno del agua. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

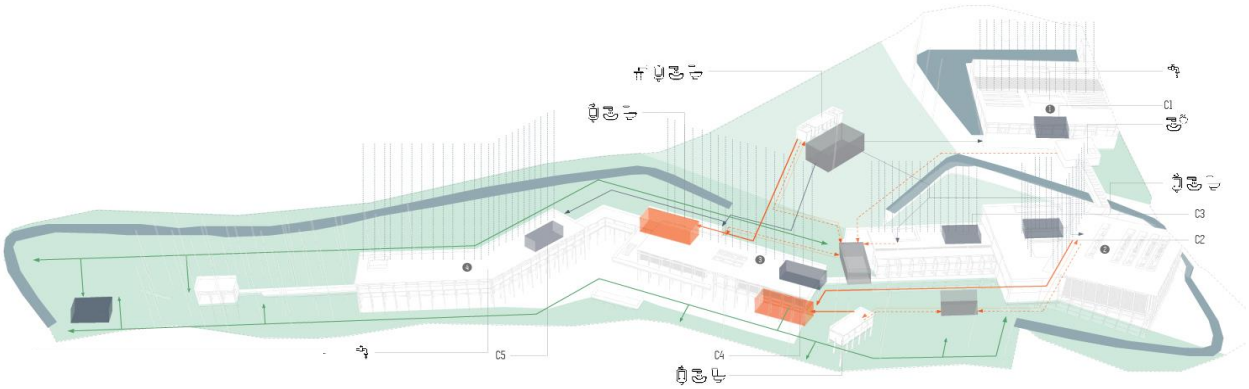


Figura 71. Isometría esquemática de flujos de agua en el proyecto. Elaborado por Carolina Vázquez 2020

BIBLIOGRAFÍA

Alcocer, R. V. (27 de 10 de 2020). *Chile Arq*. Obtenido de Casa Luis Peña: https://www.chilearq.com/gallery/architecture/2399/Casa-Luis-Pena/

Altieri, M., & Nichols, C. (2000). *Teoría y práctica para una agricultura sustentable.* Mexico D.F: ONU.

Amico, J. C. (2012). *Ciudad y territorios en los andes. Contribuciones a la historia del urbanismo prehispánico.* Lima: Fondo Editorial PUCP.

Aureli, P. V. (2019). *La posibilidad de una arquitectura absoluta.* Barcelona: Puente Editories.

Bolchover, J., & Lin, J. (2018). *Rural Urban Framework.* Obtenido de http://www.rufwork.org/files/100801rufworkweb.pdf

Cacciari, M. (2009). *La ciudad.* Barcelona: Gustavo Gili.

Cachivache. (26 de 10 de 2020). *Cachivache*. Obtenido de https://misscachivache.wordpress.com/2014/11/16/iconos-cachivache-alvar-aalto/

Cevallos, J., Cevallos B., C., & Cevallos C., C. (2019). *Estudio de mecánica de suelos previo al diseño y construcción de proyecto ópalo constructora.* Ambato.

Choay, F. (2007). *Alegoría del patrimonio.* Barcelona: Gustavo Gili.

Cobos, E. P. (2015). De la ciudad compacta a la periferia dispersa. *Expediente*, 2-9.

Colafranceschi, D. (2007). *Landscapes.* Barcelona: Gustavo Gili.

Espuelas, F. (1999). *El Claro en el Bosque: Reflexiones sobre el vacío en arquitectura.* Barcelona: Fundación caja de arqutiectos.

FENG, L. (2008). *Contemporary Surface Architecture: The correspondence between surface and architecture.* Boston: University of Sheffield.

Fernández Contreras, J. (2013). *La Planta Miralles. Representación y pensamiento en la arquitectura de Enric Miralles.* Madrid: Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.

Folch, R. (s.f.). *El territorio como sistema.* Barcelona: CUIMPB.

GAD Parroquial Rural de Quisapincha. (Septiembre de 2010). *SNI.* Recuperado el 19 de Noviembre de 2019, de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1865015190001_QUISAPINCHA%20PLAN%20DE%20DESARROLLO%20Y%20ORDENAMIENTO%20TERRITORIAL%202015_30-10-2015_09-16-36.pdf

GAD Parroquial San Bartolomé de Pinllo. (Abril de 2015). *SNI.* Obtenido de http://app.sni.gob.ec/sni-

link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/1865017990001_PDYOT-PINLLO%202015_15-05-2015_20-43-06.pdf

INEC. (2010). *Ecuador en cifras.* Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/tungurahua.pdf

Koolhaas, R. (24 de 04 de 2012). *OMA.* Obtenido de Countryside: https://oma.eu/lectures/countryside

López Santos, J., Castañeda Martinez, T., & Gonzáles Díaz, J. G. (11 de 09 de 2020). *Nueva ruralidad y dinámicas de proximidad en el desarrollo territorial de los sistemas agroalimentarios localizados.* Obtenido de file:///C:/Users/hp/Downloads/polis-12526.pdf

Merleau-Ponty, M. (1945). *Fenomenología de la Percepción.* Barcelona: Planeta De-Agostini.

Municipalidad de Ambato. (2009). *POT Ambato 2020.* Ambato: Municipalidad de Ambato.

Municipalidad de Ambato. (2015). *Actualización del Plan de Desarrollo de Ordenamiento Territorial.* Ambato: Municipalidad de Ambato.

Norberg-Schulz, C. (1980). *Genius Loci, towards a phenomenology of architecture.* Londres: Academy Editions.

Pallasmaa, J. (2006). *Los ojos de la piel. La arquitectura de los sentidos.* Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Puig, A. S. (1989). *El territorio como artificio.*

Radic, S. (2017). *Cada tanto aparece un perro que habla.* Puente Editores.

Radic, S. (2019). *El Croquis.* Madrid: croquis editorial.

Reig Martínez, E., Goerlich Gisbert, F., & Cantarino Martí, I. (2016). *Fundación BBVA.* Obtenido de Delimitación de áreas rurales y urbanas a nivel local: https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DE_2016_IVIE_delimitacion_areas_rurales.pdf

Reyna, M. F. (09 de 05 de 2008). *Tesis Doctorales de Xarxa.* Obtenido de https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6813/01Mfr01de03.pdf;jsessionid=88A89CA2ABC9A3FDACEC0960AB0273B1?sequence=1

Rioseco , R., Naranjo , G., & Henríquez, M. (26 de 10 de 2020). *Sistemas agrarios de Chile* . Obtenido de Instituto de geografía. Pontificia Universidad Católica de Chile : http://www7.uc.cl/sw_educ/geografia/sistemasagrarios/

Rufowski, B. (1965). Architecture Without Architects. En B. Rufowsi, *Architecture Without Architects* (págs. 1-7). Nueva York: MOMA.

Sánchez, E. (2017). *Estudio de rutas y frecuencias para un sistema óptimo de transporte público urbano en la ciudad de Ambato.* Obtenido de Repositorio UTA: https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25548/1/Tesis_t1239mgo.pdf

SENPLADES. (25 de 02 de 2014). *SNI.* Obtenido de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Portal%20SNI%202014/FICHAS%20F/1801_AMBATO_TUNGURAHUA.pdf

Sitte, C. (1889). *El arte de construir ciudades.* Viena.

Suárez, G. Z. (11 de 08 de 2020). *Transición de la ruralidad: Resignificación y refuncionalización.* Obtenido de file:///C:/Users/hp/Downloads/23975-83879-1-PB.pdf

Tafuri, M. (1973). *Architecture and Utopia.* Bari: The MIT Press.

Tanizaki, J. (1994). *El elogio a la sombra.* Japon: Ediciones Siruela.

Taut, B. (1919-1920). *Escritos.* Madrid: El Croquis Editorial.

Vázquez, C. G. (2016). *Teorías e historia de la ciudad contemporánea.* Barcelona: Gustavo Gili.

PRESUPUESTO DE OBRA

Centro de producción agrícola y desarrollo de microempresas de agricultura

PRESUPUESTO DEL BLOQUE 3

PROYECTO: Centro de producción agrícola y desarrollo de microempresas de agricultura

ÁREA DE CONSTRUCIÓN BRUTA (M2) 903,33

N	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
1.0	**PRELIMINARES DE READECUACION**		**7,92**		**7149,88**
1.1	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENOCON MEDIOS MECÁNICOS	M2	903,33	0,83	749,76
1.2	EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO CON MEDIOS MECANICOS	M3	681,12	2,89	1968,44
1.3	COMPACTACIÓN MECÁNICA DE FONDO DE EXCAVACIÓN	M2	340,56	1,92	653,88
1.4	RELLENO Y COMPACTADO DE ESPACIO PARA PLINTOS UNA VEZ FUNDIDOS	M3	544,90	2,12	1155,18
1.5	EXCAVACIÓN MANUAL DE CAJAS DE REVISION	M3	1,51	8,51	12,87
1.6	CAJAS DE REVISION	U	7,00	120,00	840,00
1.7	ZANJA DRENANTE	M	29,80	31,20	929,76
1.8	CAJAS DE REVISION	U	7,00	120,00	840,00
2.0	**ESTRUCTURA**		**140,55**		**126965,00**
2.1	**CIMENTACIÓN Y HORMIGONES**				
2.1.1	REPLANTEO	M2	903,33	1,63	1472,43
2.1.2	REPLANTILLOS DE ZAPATAS DE HORMIGÓN SIMPLE E=10CM	M2	340,56	6,91	2353,27
2.1.3	ZAPATA CORRIDA DE HORMIGÓN ARMADO E=30CM	M3	102,17	241,94	24718,53
2.1.4	ENANO DE CIMENTACIÓN N1 DE 40X30CM H=1.87	M3	11,67	245,26	2861,89
2.1.5	ENANO DE CIMENTACIÓN N2 DE 20X20CM H=1.87	M3	1,20	245,26	293,53
2.1.6	ENCOFRADO DE ENANO DE CIMENTACIÓN N1	M2	130,90	5,14	672,83
2.1.7	ENCOFRADO DE ENANO DE CIMENTACIÓN N2	M2	23,93	5,14	123,00
2.1.8	CADENAS DE HORMIGÓN DE 30X30CM	M3	20,96	189,59	3973,81
2.1.9	VIGAS DE HORMIGÓN DE BAÑO 40X30CM	M3	9,79	381,98	3739,58
2.1.10	LOSA DE HORMIGON DE ENTREPISO DE BAÑO E=20CM	M2	90,00	69,55	6259,50
2.1.11	LOSA DE HORMIGÓN DE CUBIERTA DE BAÑO E=20CM	M2	85,20	69,55	5925,66
2.1.12	MURO DE CONTENCIÓN DE HORMIGÓN	M3	36,75	124,39	4571,33
2,2	**ESTRUCTURA DE MADERA**				
2.2.1	COLUMNAS DE MADERA ASERRADA DE 20X30CM	M	354,56	31,29	11094,18
2.2.2	VIGAS PAREADAS DE MADERA ASERRADA DE 20X25CM	M	784,00	23,85	18698,40
2.2.3	VIGA LONGITUDINAL DE MADERA ASERRADA DE 60X20CM	M	133,83	55,10	7374,03
2.2.4	VIGUETAS DE CUBIERTA DE MADERA ASERRADA DE 10X15CM	M	499,40	7,38	3685,57
2.2.5	VIGUETAS DE ENTREPISO DE MADERA ASERRADA DE 22X10CM	M	635,60	7,38	4690,73

2.2.6	ENTABLADO DE ENTREPISO CON DUELA DE PINO E=2.2CM	M2	712,68	31,98	22791,51
2.2.7	PIE DE COLUMNA CON APOYO FIJO	U	52,00	24,40	1268,80
2.2.8	ENCOFRADO PARA MURO DE CONTENCIÓN	M2	36,75	10,62	390,29
3,0	**ALBAÑILERIA**	**13,56**			**12248,36**
3.1	ALBAÑILERÍA				12.248,36
3.2	PANELES LIGEROS DE SECTORIZACIÓN	M2	236,00	38,56	9.100,16
3.3	PAREDES DE HORMIGÓN VISTO	M3	6,00	229,61	1.377,66
3.4	MAMPOSTERÍA DE BLOQUE	M2	69,00	25,66	1.770,54
3.5	TRAGALUCES METÁLICOS PARA CUBIERTA INCLINADA	U	2,00	564,29	1.128,58
3.6	CUBIERTA DE ZINC METÁLICA	M2	683,56	77,06	52675,13
3.7	TRAGALUCES DE HORMIGÓN PARA LOSA DE CUBIERTA PLANA	U	2,00	635,68	1.271,36
3.8	VIDRIO DE 6mm PARA TRAGALUCES DE BANOS	M2	4,80	68,32	327,94
4.0	**ACABADOS EXTERIORES**	**91,02**			**82218,62**
4.1	IMPERMEABILIZACION EXTERIOR (VENTANAS, VANOS CERRAMIENTO, PUERTAS, MAMPARAS)	ML	95,00	2,68	254,60
4.2	PASAMANOS DE MADERA	M2	85,00	26,88	2.284,80
4.3	RECUBRIMIENTO DE PASAMANOS DE MADERA	M2	221,00	12,39	2.738,19
4.4	ALUMINIO Y VIDRIO (VENTANAS) 6mm	M2	456,00	48,00	21.888,00
4.5	LIMPIEZA FINAL	GLB	6,00	100,00	600,00
4.6	CELOSÍAS DE MADERA CORREDIZAS DE LAMAS ABATIBLES	M2	161,20	209,27	33.734,32
4.7	AISLANTE TÉRMICO Y ACÚSTICO PARA CUBIERTA DE 80mm	M2	683,56	30,31	20.718,70
5.0	**ACABADOS INTERIORES**	**98,99**			**89420,69**
5.1	ACABADOS INTERIORES				89420,69
5.2	LAVABO DE BANOS	ML	11,00	120,00	1320,00
5.3	MUEBLES DE LOCKERS	ML	15,00	150,00	2250,00
5.4	MUEBLES DE AREA DE ESTUDIO	ML	10,00	120,00	1200,00
5.5	ALUMINIO Y VIDRIO (VENTANAS) 6mm	M2	67,50	48,00	3.240,00
5.6	PIEDRA LAJA PARA REVESTIMIENTO	M2	138,00	119,09	16.434,42
5.7	TABLONES PARA PISO	M2	577,56	27,50	15.882,90
5.8	PIEDRA LAJA PARA PISO	M2	65,00	119,09	7.740,85
5.9	AISLANTE TÉRMICO Y ACÚSTICO PARA PISOS DE 80mm	M2	676,70	30,31	20.510,78
5.10	TABLONES DE MADERA PARA CIELO FALSO	M2	683,56	30,49	20.841,74

6.0	**INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS**	**23,80**			**21502,88**
6.1	**INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS**				**21502,88**
6.1.1	URINARIO ROCA CON GRIFERÍA Y TOMA	U	3,00	718,55	2155,65
6.1.2	INODOROS ROCA BLANCO, CON LLAVE CODO, CISTERNA Y TOMA	U	7,00	656,00	4592,00
6.1.3	LAVAMANOS BAJO MESÓN ROCA, CON GRIFERÍA Y TOMA	U	11,00	585,56	6441,16
6.1.4	Tubo PVC presion ros, diam 1/2 plg	m	20,0	6,712	134,24
6.1.5	Tubo PVC presion ros, diam 3/4 plg	m	15,0	8,224	123,36
6.1.6	Tubo PVC presion ros, diam 1 plg	m	69,0	11,656	804,26
6.1.9	Válvula de compuerta diam 1/2 plg	u	11,0	31,04	341,44
6.1.10	Válvula de compuerta diam 3/4 plg	u	3,0	36,832	110,50
6.1.11	Válvula de compuerta diam 1	u	1,0	65	65,00
6.1.12	Sistema hidroneumático agua potable	u	1,0	1684	1684,00
6.1.13	Acometida agua potable 1/2 plg de 129m	u	1,0	1619,1	1619,10
6,2	**SISTEMA SANITARIO**				
6.2.1	Desague inodoro 110 mm	u	8,00	39,77	318,16
6.2.2	Desague lavabo/fregadero 50 mm	u	11,00	24,336	267,70
6.2.3	Desague de piso 50 mm	u	5,00	25,208	126,04
6.2.4	Tubo PVC tipo B, diam 50 mm	m	15,00	7,088	106,32
6.2.5	Tubo PVC tipo B, diam 75 mm	m	12,00	11,216	134,59
6.2.6	Tubo PVC tipo B, diam 110 mm	m	32,00	13,4	428,80
6.2.7	Tubo PVC tipo B, diam 160 mm	m	40,00	26,4	1056,00
6.2.8	Tapon registro 50 mm	u	10,00	33,2	332,00
6.2.9	Caja de revisión 60x60 cm en hormigón simple con tapa de hormigón	u	4,00	165,64	662,56
7.0	**INSTALACIONES ELECTRICAS**	**6,91**			**6240,00**
	INSTALACIONES ELECTRICAS				**6240,00**
7.1	Punto de luminaria	u	51,00	20,00	1020,00
7.2	Punto de aplique de pared o piso	u	11,00	20,00	220,00
7.3	Punto de interruptor o conmutador	u	16,00	20,00	320,00
7.4	Punto de caja de Breaker	u	1,00	20,00	20,00
7.5	Punto de tomacorriente de pared o mueble	u	41,00	20,00	820,00
7.6	Punto de telefono e internet	u	3,00	20,00	60,00
7.7	Cable de acometida	m	210,00	18,00	3780,00
8.0	**OBRAS EXTERIORES ADICIONALES**	**1,55**			**1400,00**
8.1	Bancas urbanas Hormigon prefabricado	u	4,00	423,00	1.692,00
8.2	DESALOJO DE ESCOMBROS (viaje 8m3)	VJE	20,00	70,00	1.400,00
9.0	**IMPREVISTOS**	**%**	**1,00**	**0,10**	**34.714,54**

TOTAL COSTO DIRECTO	**381859,97**
COSTOS INDIRECTOS	**114557,99**
COSTO TOTAL BLOQUE 3	**$ 496.417,96**
ÁREA DE CONSTRUCCION BRUTA M2	**903,33**
COSTO POR M2	**$ 549,54**
M2 EN TOTAL EN EL PROYECTO	**7039,35**
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	**$3.868.419,95**

HOJA DE FIRMAS

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Carrera de Arquitectura

PUCE

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

ESTUDIANTE: Paola Carolina Vázquez Andrade

DIRECTOR T.T.: César Pérez

NOMBRE DEL T.T.:Centro de producción agrícola y desarrollo de microempresas de agricultura

FECHA: 03/07/2020 **FECHA EGRESO**: 17/07/2020

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

Firma estudiante

ASESORÍAS

ASESORÍA 1 Paisaje
Nombre asesor: Arq. Francisco Ramirez
Firma asesor:

ASESORÍA 2 Estructuras
Nombre asesor: Ing. Iván Jácome
Firma asesor:

ASESORÍA 3 Sustentabilidad
Nombre asesor: Ing. Michael Davis
Firma asesor:

ASESORÍA 4 DISEÑO URBANO ARQUITECTÓNICO
Nombre asesor: Arq. César Pérez Guzmán
Firma asesor:

ASESORÍA 5 DOCUMENTO
Nombre asesor: Arq. César Pérez Guzmán
Firma asesor:

ASESORÍA 6 TURNITIN
Nombre asesor: Arq. César Pérez Guzmán
Firma asesor:

Av. 12 de Octubre 1076 y Ramón Roca
Apartado postal 17-01-2184
Telf.: (593) 2 299 17 00 ext. 1164
Quito – Ecuador www.puce.edu.ec

MISIÓN: ARQUITECTOS CON RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL
VISIÓN: LIDERANDO LA INVESTIGACION APLICADA PARA EL HABITAT