



PROTO[TIPO] [IN]TANGIBLE

**PROPUESTA DESDE UNA PERSPECTIVA URBANA PARA EL MANEJO ADECUADO
DE LA CUENCA RÍO LA VIEJA MUNICIPIO DE CIRCASIA**

**TATIANA FIGUEROA CÉSPEDES
CARLOS FERNANDO HINCAPIÉ ARISTIZABAL**

**UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
BOGOTÁ, COLOMBIA
2015**

PROTO[TIPO] [IN]TANGIBLE

**PROPUESTA DESDE UNA PERSPECTIVA URBANA PARA EL MANEJO ADECUADO
DE LA CUENCA RÍO LA VIEJA MUNICIPIO DE CIRCASIA**

**TATIANA FIGUEROA CÉSPEDES
CARLOS FERNANDO HINCAPIÉ ARISTIZABAL**

**TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADA(O)
COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
ARQUITECTO(A)**

**DIRECTOR (A):
ARQUITECTO MG, CESAR AUGUSTO HENAO TRUJILLO**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
DISEÑO Y GESTIÓN DEL HÁBITAT TERRITORIAL**

**UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
BOGOTÁ, COLOMBIA**

2015

Dedicatoria

Dedicado a mis padres por el esfuerzo que tuvieron para hacer esto posible y a mi madrina por ayudarme desde el principio de este bello camino.

Tatiana Figueroa Céspedes

Dedico este trabajo de grado a mi esposa, motor en mi vida para cumplir todos mis sueños.

Carlos Fernando Hincapié.

Agradecimientos

A Dios por hacer realidad mis sueños, a mis papas por apoyarme en todo momento, a mi gran amiga Mónica y esposo por el amor brindado, a mi Director de tesis Arq. Cesar Henao por su orientación y ayuda; y a mi compañero Carlos Fernando con quien trabajé la mayor parte de la carrera juntos.

Tatiana Figueroa Céspedes

Gracias a Dios por permitirme vivir esta experiencia tan maravillosa, con él todo se puede; a mi esposa y a mis hijas por hacer parte activa durante cada semestre de esta carrera y los aportes tan valiosos que me brindaron; a mi compañera Tatiana por ofrecerme la oportunidad de aprender y trabajar junto a ella.

Carlos Fernando Hincapié

Resumen

La propuesta es intervenir la cuenca del municipio de Circasia departamento del Quindío, que presenta niveles altos de contaminación producidos por las 1000 viviendas que la componen y que vierten directamente las aguas residuales sobre estas fuentes hídricas. Este fenómeno se produce en todos los 12 centros poblados del departamento, afectando el consumo del agua y la producción del Café de Colombia.

La utilización del espacio público es importante para que los habitantes controlen y se concienticen de la importancia del cuidado de sus quebradas. Una alternativa es proveer un centro de investigación ubicado en las afueras del municipio, a los estudiantes universitarios de áreas importantes como la agricultura, biología, química, etc.

La conexión por medio de senderos desde el centro investigativo hasta el Parque de la Libertad, ubicado en el centro del municipio, permitiría evidenciar los efectos antropogénicos sobre la cuenca. La alternativa de un medidor eco ambiental, debe estar intervenido técnicamente para asegurar su protección y seguridad. Los resultados que generen este proyecto para la población y la producción cafetera, podrán ser replicados en otros municipios donde se tiene incidencia la Federación Nacional de Cafeteros.

Palabras clave: Espacio público, cuenca, café, educación, agricultura, investigación

Abstract

The proposal involved the municipality of Circasia basin department of Quindio, which has high levels of pollution caused by the 1000 dwellings that compose and sewage dumped directly on these water sources. This phenomenon occurs in all the 12 towns throughout the department, affecting drinking water and coffee Colombian production.

The use of public space is important for residents to monitor and be made aware of the importance of caring for their streams. An alternative is to provide a research center on the outskirts of the town, university students of key areas such as agriculture, biology, chemistry, etc.

The connection through trails from the research center to Parque de la Libertad, located in the center of town, would demonstrate the anthropogenic impact on the watershed. The alternative of an eco-environmental meter must be technically involved to ensure their safety and security. The results that create this project for the people and coffee production will be replicated in other municipalities where it has an impact the Federación Nacional de Cafeteros.

Keywords: Public space, basin, coffe, education, agriculture, research

Contenido

	Pág.
Resumen.....	V
Abstract	VI
Lista de figuras.....	IX
Lista de tablas.....	XI
Lista de anexos.....	XII
Introducción.....	12
Antecedentes.....	15
Formulación.....	17
Justificación.....	19
Hipótesis.....	20
Objetivos.....	21
Marcos referenciales.....	22
Metodología.....	25
Capítulo 1 Paisaje cultural cafetero de Colombia.....	27
1.1 El agua para la economía.....	27
1.2 Nuevos centros poblados.....	28
1.3 Paisaje Cultural Cafetero PCC.....	29
1.4 Río abajo.....	31
1.5 Circasia.....	32
Capítulo 2 Ciudad libre, ciudad de nadie.....	33
2.1 Bienal XXI.....	34
2.2 Ciudad Yachay.....	35
Capítulo 3 El diseño de la Naturaleza.....	36
3.1 Localización.....	36
3.1.1 Componente Biótico.....	36
3.2 Sistema arquitectónico.....	37
3.2.1 Cuencas en Circasia	38

Capítulo 4 Centros de investigación del café.....	40
4.1 Propuesta.....	40
4.1.1 Jardín Botánico.....	47
4.1.2 Equipamiento Centro de Investigación del Café.....	50
4.1.2.1 Propuesta de laboratorios.....	53
4.1.3. Ofertas universitarias en la región.....	54
Capítulo 5. Gestión económica.....	56
Conclusión.....	58
Bibliografía.....	59
Anexos	
1. Boceto 1.....	61
2. Boceto 2 para el diseño del centro investigativo	62
3. Panel 1 primera entrega	63
4. Panel 1 segunda entrega	64
5. Panel 2 segunda entrega	65
6. Panel 3 segunda entrega	66
7. Mapa conceptual 1 Recursos naturales Vs. Centros poblados	67
8. Ruta pedagógica 1 y 2.....	68
9. Ruta pedagógica 3 y 4	69
10. Panel Final 1-3	70
11. Panel final 4-6	71
12. Panel final 7-9	72

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1 Parque río Medellín 2020.	15
Figura 2 Cuatro cuencas de Colombia.	27
Figura 3 Zonas petroleras de Colombia.....	28
Figura 4 Recurso del agua para el café.....	28
Figura 5 Exportaciones cafeteras anuales.....	28
Figura 6 Paisaje Cultural Cafetero.....	29
Figura 7 Competitividad regional.	31
Figura 8 Municipio de Circasia.	32
Figura 9 Cementerio Libre.....	33
Figura 10 Ciudad Yachay.....	35
Figura 11 Ciudad Yachay.....	35
Figura 13 Hierba, gramíneas (familia Poaceae)	36
Figura 14 Valle de Cócora, Salento Quindío.....	36
Figura 15 Imagen rizoma Delueze Guattari	37
Figura 16 Rizoma hierba.	37
Figura 17 Circasia Quindío.....	38
Figura 18 Aguas residuales.....	38
Figura 19 Aguas residuales Circasia 2.	39
Figura 20 Pregunta problema.....	40
Figura 21 Proto [tipo] in Tangible.....	41
Figura 22 Proto [tipo] in Tangible 2.....	41
Figura 23 Uso del suelo. Figura 24-5: Polígono intervención.....	42
Figura 25 Uso del suelo. Figura 26-7: población.	42
Figura 27 Cuencas. Figura 28-9: Cultivos de café.....	43
Figura 29 Suelo ganadero. Figura 30-11: Guadua.....	43
Figura 31 Propuesta poligono.....	43
Figura 32 Fitotectura.	44
Figura 33 Poligono.	45
Figura 34 Parque de la libertad.....	46
Figura 35 Jardín Botánico.....	47
Figura 36 Vivero 2.	47
Figura 37 Zona de administración.....	48
Figura 38 Puntos de recolección artesanal natural PAN.....	49
Figura 39 Puntos de recolección artesanal natural PAN.....	49
Figura 40 Laboratorios especializados Biología, Química, Forestales y tratamiento de materiales.	50
Figura 41 Laboratorios especializados Diseño adaptado a la topografía.	51
Figura 42 Materialización de puentes Guadua.....	51

Figura 43	puentes con forma de guadua.....	51
Figura 44	Centro de investigación del café.....	52
Figura 45	Centro de investigación del café 2.....	52
Figura 46	Programa federación nacional de cafetero.....	53
Figura 47	Lineamiento UNESCO y CRQ.....	53

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1-1: Gestión económica.....	56

Lista de anexos

	Pág.
Anexos.....	59
1 Boceto 1.....	60
2 Boceto 2.....	61
3. Panel 1 primera entrega	62
4. Panel 1 segunda entrega	63
5. Panel 2 segunda entrega	64
6. Panel 3 segunda entrega	65
7. Mapa conceptual 1	66
8. Mapa conceptual 2	66

Introducción

Las perspectivas para el desarrollo económico y social de Colombia están delimitadas por sus niveles de producción agraria. Esta actividad es el principio de las relaciones internacionales de este país, los deportes que hoy son pieza fundamental para la visión que se tiene del territorio Colombiano han sido financiados por asociaciones como la Federación Nacional de Cafeteros, entidad que representa a más de 85.000 familias cafeteras.

Desde mediados del siglo XX el producto que ha caracterizado a la nación ha sido el café, que a través del tiempo ha luchado para obtener su posicionamiento trascendental en la economía del país, su importancia y en especial en los departamentos del Quindío, Valle del Cauca, Caldas y Risaralda, gracias a sus tradiciones arraigadas desde la colonización antioqueña, pero en especial a su estratégica ubicación geográfica (cordillera central), le ha otorgado el título de Paisaje Cultural Cafetero por parte de la UNESCO en el año 2011. Esta zona se ha considerado bajo 16 atributos que reúnen las características en relación con la tecnología, los tipos de cultivo de café, su forma de producción, las tradiciones culturales y apropiación de la tierra, además de la utilización apropiada de los recursos naturales (agua). Este equilibrio se ha logrado gracias a la entrega y trabajo de estas familias campesinas.

La principal fuente que da vida a este ciclo económico cultural es el agua. La cordillera central posee el Parque Nacional de los Nevados, los páramos, y grandes extensiones de tierra protegidas como la Reserva Barbas Bremen en el Quindío y Risaralda; donde la biodiversidad, en los ecosistemas, es una pieza fundamental para proporcionar este elemento tan vital como lo es el agua.

El principal afluente hídrico de esta región es el Río Cauca, que es bañado por una de las principales cuencas hídricas del Quindío, el río la Vieja, en donde se vierten el 100% de las aguas negras de los 12 municipios que lo delimitan. Este problema está replicado en cada centro poblado de esta región, por poseer una topografía tan accidentada y conformada por muchas microcuencas. Las expansiones urbanas son delimitadas por el cauce de los ríos y cuenca, la construcción de cada casa, en el límite de estas estructuras naturales, permiten fácilmente depositar los residuos a cada quebrada y río.

El control pertinente debe estar establecido por cada habitante de este sector, y la mejor manera es no dándole la espalda a las cuencas sino diseñando sobre ellas para general un control social y ambiental del territorio. El Quindío tiene cerca de 800.000 habitantes y la contaminación de sus cuencas afectan prioritariamente la salud pública y la producción

agraria (Café) símbolo y motor económico de la región, la Federación Nacional de Cafeteros Tiene una institución dedicada a la investigación (CENICAFE) que gracias a sus resultados han encontrado soluciones aplicables en los cultivos de café que mejoren su producción.

Hay que tener en cuenta que la mejor manera de encontrar resultados en la recuperación de las cuencas están con las comunidades que las habitan, y el gobierno está en la responsabilidad de educarlas para controlar el ciclo social y económico de este departamento, el Quindío tiene cuatro universidades con énfasis en procesos agrarios, y su población necesita prepararse en procesos de control y producción de calidad agraria utilizando tecnología de vanguardia.

El municipio de Circasia esta estratégicamente localizado por su cercanía con La reserva Barbas Bremen y la capital del departamento Armenia, en asociación con la Federación nacional de Cafeteros y las cuatro universidades, se plante desarrollar una intervención urbana alrededor de su principal cuenca que involucre un centro de investigación de la cuenca y su interacción con la comunidad utilizando el espacio público como punto de control y observación para obtener resultados aplicables en cada población que habita el territorio, mejorando considerablemente el cuidado del agua que mejora la potabilidad de ella y su disponibilidad para la producción agraria.

Antecedentes

La ciudad de Medellín está ubicada en el occidente de Colombia, con una población de 2.500.000 habitantes aproximadamente y ubicada en el valle de aburra, cordillera central está desarrollada bajo un eje principal que es el río Medellín, con una longitud de 100 km mientras atraviesa la ciudad y desembocando finalmente en la segunda principal cuenca del país, el río Cauca. En esta fuente hídrica desembocan todas las microcuencas de la ciudad, generando sobre el mucha contaminación, adicionalmente esta determinante ha dividido a la ciudad en dos, entendiéndose que genera limitantes para poder encontrar conexiones directas que terminan siendo los puentes vehiculares (Ver Figura 1).

Figura 1. Parque río Medellín 2020.



Fuente: Imagen tomada <http://www.edu.gov.co>

La alcaldía emprendió una propuesta para intervenir este importante lugar y propuso un concurso internacional de arquitectura para su posible intervención, tal como se desarrolla en la Figura 1. El equipo ganador “Latitud Taller Arquitectura y Ciudad” propuso recuperar el río, al que llegan más de 50 fuentes hídricas, funcionando como corredor ecológico de más de 150 especies vegetales y 50 tipos de aves. Actualmente sirve como eje de movilidad del área metropolitana con más de 150.000 vehículos, la propuesta incluye trazar bajo nivel la vía vehicular y en la parte superior proponer más de 34 km de senderos, conexión con 6 universidades, 32 km de ciclo rutas, una vía soterrada de 59 km, de fácil acceso a centros comerciales y culturales, vías cubiertas 43 km, ampliando el espacio público, cultural y educativo para la comunidad.

Dentro de la propuesta se quiere conectar al resto de la ciudad recuperando y conectándose con los parques, a medida que se generaba una expansión urbana y construcciones arquitectónicas se aislaban proporcionando islas verdes. El componente urbano ayuda a mejorar las condiciones espaciales de la ciudad propiciando encuentros ciudadanos y enriqueciendo el tejido social.

Formulación

Colombia exporta anualmente 12.000.000 sacos de café en el año 2014, según fuente de la Federación Nacional de Cafeteros, en un área de 800.000 hectáreas aproximadamente. Las condiciones topográficas, determinadas por las tres cordilleras, permiten darle la característica principal a este producto en el ámbito internacional. El café de montaña, que por esta condición demanda que su recolección sea manual (artesanal) y asociado a las características del terreno produce un café suave, el mejor del mundo en este tema.

El café le ha dado una alta categoría al país a nivel internacional, en el año 2011 la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO (por sus siglas en inglés), decreta el paisaje cultural cafetero, como el territorio que comprende cuatro municipios de los departamentos del Quindío, Valle del Cauca, Risaralda y Caldas, como una zona netamente cafetera. Allí encontramos el río la Vieja que llega al río Cauca, esa fuente nace en el Quindío y los doce municipios que recorre vierten todas sus aguas residuales en esta fuente hídrica. El contraste del potencial hídrico – eco – ambiental con sus ricos ecosistemas y la contaminación, por parte de los centros poblados, afectan no solo el consumo humano sino también la producción agrícola, en la que se encuentra el café. Una de las principales causas es el tipo de expansión urbana.

Las cuencas son determinantes para generar los límites de las ciudades. Todas las viviendas que rondan las cuencas vierten directamente los desechos allí, hace parte de la cultura y educación de sus pobladores, por eso es importante plantear pedagógicamente el desarrollo de la ciudad espacialmente que proteja a las cuencas no solamente como medio productivo sino también como hábitat de muchos ecosistemas.

Además Colombia es un país ubicado en la línea ecuatorial, en sus cadenas montañosas se produce una gran cantidad de agua gracias a los páramos y plantas como los frailejones que allí habitan. La topografía muestra una gran cantidad de montañas con microcuencas que dirigen las aguas hasta los principales afluentes el río Cauca y el río Magdalena. El recorrido de estas fuentes hídricas es aprovechada por los centros poblados para el consumo, procesos industriales y agropecuarios, producción hidroeléctrica. Uno de los principales problemas en estos lugares, es que el ser humano sobre explota los recursos, generando una gran cantidad de desechos que son remitidos a las cuencas. En algunas ciudades utilizan las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales - PETAR, mediante procesos aerobios o anaerobios controlar la alta contaminación de los ríos.

El municipio de Circasia limita con la reserva Barbas Bremen que es declarada por la nación como Resera Natural. En este lugar se empieza a contaminar la cuenca por eso se propone el proyecto en este lugar, integrar a la comunidad por medio del espacio público con herramientas que les interese económicamente. La Federación Nacional de Cafeteros tiene a su cargo la inversión en la parte investigativa científica. Las universidades poseen el talento humano y práctico para aplicar esta propuesta. La ausencia de un centro de investigación de esta magnitud tiene su núcleo fundacional en estos grupos económicos y sociales que la pueden conformar beneficiándose mutuamente.

El lugar necesita espacios suficientes para Laboratorios en el área de la biología, química, agroindustria etc., cultivos experimentales, pero lo más importantes es que este al lado del centro poblado para poder medir la eficiencia de este proyecto. Es relevante que el centro de investigación se integre con el centro poblado para que la población haga parte activa del mismo, recorriéndolo por medio de senderos y conexiones viales. La interacción y el desarrollo de propuestas económicas, no solo del café, sino también artesanales, que tengan un impacto directo en la cuenca, se podría esperar un resultado positivo para ser ejecutados en otros centros poblado del departamento.

Justificación

La Arquitectura tiene una importancia relevante en el desarrollo de las ciudades, la especialización técnica y práctica permiten desarrollar obras en las que los habitantes interactúan diaria y realmente con el producto final de esta profesión. El impacto que tienen las actividades que el hombre desarrolla en estos espacios se da en todos los ambientes, social económico y aún más importante ecológico, todo lo que se produce termina siendo reciclado, reutilizado y al final desechado, afectando negativamente a otros hábitat.

“El hombre necesita a la naturaleza, la naturaleza no necesita al hombre” CNN en español. La mejor manera de regular la conducta contaminante del ser humano es educándolo, y que mejor que el mismo espacio público le permita darse cuenta de su influencia en el espacio, encontrando zonas limpias, lugares para reunirse con otras personas, observando como sus residuos son utilizados o controlando su uso final. Este fenómeno afectará positivamente la producción agropecuaria y artesanal que los vincula con el agua.

La Federación Nacional de Cafeteros asocia a más de 85.000 familias, en este centro de investigación le permite a sus miembros integrarse a estos grupos investigadores de manera académica por medio de las universidades del departamento, para que sus resultados sigan siendo parte integral de la comunidad que integra el paisaje cultural cafetero, adicionalmente la remuneración económica que se dé no será inmediatamente pero si directamente, porque la producción del café bajo unas mejores condiciones agrícolas e hídricas puede incrementar la producción e importación del producto, mejorando las ganancias para cada familia de la federación nacional de cafeteros.

El diseño de los Laboratorios de cumplir con las condiciones que impidan la contaminación de las fuentes hídricas que lo circundan y visibilizando este resultado, de la misma medida se debe trabajar bajo los 16 criterios que le dio la UNESCO al paisaje cultural, para protegerlo de manera que el impacto de la construcción no bloquee no controversia con el entorno del lugar. La utilización de la ronda hídrica delimita la construcción de los edificios académicos para que proteja las áreas intervenir. El resultado es un lugar público académico que evalúe las condiciones hídricas del lugar para beneficio de la producción agraria y económica de la región.

Hipótesis

Entendiendo el gran problema de contaminación que generan sobre el río La Vieja los doce municipios del departamento del Quindío. Se toma al municipio de Circasia, como punto de referencia aprovechando sus condiciones cercanas a la reserva Barbas Bremen y la afectación de vertimiento de aguas residuales sobre las microcuencas que bordean el municipio afectando no sola la salud humano sino también la utilización de este elemento vital (agua) para los cultivos de café.

Aplicando las recomendaciones que hace UNESCO y la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ, para combatir la contaminación de las cuencas educando a los habitantes de estos lugares como primer paso para su respectivo control ambiental. Desde la arquitectura se utiliza el espacio público en el que los seres humanos se interrelacionan con sus semejantes y el entorno, como herramienta pedagógica al desarrollar en el borde de la cuenca un centro de investigación para las disciplinas de las áreas de Biología, agroindustria y química de las universidades del departamento en donde los mismos habitantes que se preparan en estas instituciones hacen parte con sus familias de la Federación Nacional de Cafeteros, quien se vincularía al proyecto desde la parte técnica y logística.

Objetivos

General

Proponer un centro de investigación en el municipio de Circasia que vincule el espacio público como intención pedagógica que ayude a mitigar el problema de contaminación sobre la cuenca del río La Vieja.

Específicos

- Rescatar los atributos del Paisaje Cultural Cafetero en la recuperación de la cuenca La Vieja para mejorar la producción cafetera.
- Direcccionar las dinámicas urbanas del municipio de Circasia en el Quindío hacia la protección de las rondas hídricas.
- Utilizar las determinantes naturales (topografía, rondas hídricas) para el diseño del espacio urbano.
- Diseñar un centro de investigación para el desarrollo productivo del café y determinado por la recuperación del elemento natural (agua) afectado por un centro poblado.

Marcos referenciales

Existe información sobre la contaminación en las fuentes hídricas de Colombia, al igual que estrategias educativas aplicadas a centros poblados, que permiten al ser humano vivir en equilibrio con el medio ambiente. Algunos datos pertenecen al Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, en el documento “*Training of the River Basin Organization Managers The Background of Water Pollution in Colombia*” los datos que plantean la problemática del manejo del agua son:

- El 95% de las aguas residuales domésticas son vertidos sin tratamiento alguno a los cuerpos hídricos.
- Un 85% de las aguas residuales industriales se depositan en las cuencas sin tratamiento adecuado.
- El 95% de aguas residuales agrícolas se vierten directamente a los ríos.
- Estos vertimientos reducen el nivel de oxígeno disuelto, degradando ecosistemas, fauna, flora.
- Los virus y bacterias de las heces humanas crea una alta tasa de mortalidad infantil.
- Se ha evidenciado episodios de cólera en épocas de sequía.
- Se presentó un 78% de reducción en la pesca Río La Magdalena 1960-97.
- La pérdida de productividad de las tierras aledañas por riego contaminado.
- Los costos de potabilización del agua en acueductos aguas creciendo 15% anual (real).

Los mayores daños se encuentran en ciertas Cuencas. (Concentración de asentamientos y actividades) debido a:

- Vertimientos, principalmente municipales
- Hay deficiente efectividad en la gestión para controlar la contaminación.

Según el inventario realizado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT en el 2001, se encontraron que:

- Existen construidas 235 planta de tratamiento de agua residuales PETAR en el país
- Más del 50% presentan mala operación por diversas causas de orden técnico, financiero, ambiental y político.

También se tiene como marco de referencia el proyecto que se desarrolla en Ecuador llamado La Ciudad del Conocimiento Yachay (Información tomada de la página oficial <http://www.yachay.gob.ec>), en donde:

“Cuenta con un Plan Maestro elaborado por la firma Coreana IFEZ (Incheon Free Economic Zone), que define los lineamientos fundamentales para la construcción de una ciudad planificada, diseñada para brindar comodidad al ser humano, en armonía con la naturaleza y con espacios adecuados para la generación de conocimiento.”

Utiliza estudios de suelos y de factibilidad; un modelo académico; planes de movilidad, estrategia de mercado plan Metropolitano de desarrollo, y plan de manejo ambiental (<http://www.yachay.gob.ec/>, 2015):

“El modelo académico es el eje principal dentro de la Ciudad del Conocimiento y es la Universidad, destinada a desarrollar procesos de investigación aplicada, el desarrollo del talento humano y la generación de redes nacionales e internacionales de conocimiento en articulación con los Institutos Públicos de Investigación creando un ecosistema de investigación, innovación y tecnología.”

El plan de manejo ambiental (PMA) que propone en Yachay, se basa en que una ciudad en donde el ser humano convive en armonía con el ambiente. Para ello se diseñó una estrategia que minimice el impacto del crecimiento urbano y que garantice la sustentabilidad de la ciudad y sus servicios mediante el diseño de una infraestructura ecológica que permita aprovechar los recursos naturales de mejor manera.

El PMA en Yachay además de establecer acciones para minimizar los efectos de la construcción de la ciudad, también traza lineamientos sobre el manejo de servicios y desechos en la zona urbana enfocados en la racionalización del uso de recursos, la generación de alternativas de energía limpia y el tratamiento de desechos (<http://www.yachay.gob.ec/>, 2015):

“El Área Académica de la Ciudad del Conocimiento Yachay tiene como eje principal a la Universidad de Investigación de Tecnología Experimental, destinada a apoyar la transformación de la matriz productiva del país mediante la investigación aplicada, el desarrollo del talento humano y la generación de redes nacionales e internacionales de conocimiento. El desarrollo y funcionamiento de la Universidad se dará en un ambiente de convivencia que promoverá las dinámicas de producción de conocimiento y su propagación entre quienes habiten este ecosistema de investigación, innovación y tecnología.

Con el objetivo de trabajar en conjunto para generar sinergia en los procesos de investigación entre estudiantes y otros habitantes de Yachay, el Área Académica se encarga de la coordinación con los Institutos Públicos de Investigación, que tendrán su sede en la Ciudad del Conocimiento y así, fomentar el cooperativismo e impulsar la aparición de redes de conocimiento.

El Área Académica enfoca sus esfuerzos en impulsar y desarrollar el talento humano de las y los ciudadanos mediante una oferta académica innovadora, bilingüe y de calidad mundial.”

Adicionalmente pone a disposición carreras académicas enfocadas en estas áreas tales como Ciencia de la vida, Tecnologías de información y comunicación, nanociencias, energías y Petroquímica.

Metodología

La metodología que se siguió en esta propuesta se describe a continuación:

- Se investigó la importancia del Paisaje Cultural Cafetero para la región.
- Se estableció la importancia de los páramos y ecosistemas para la producción del recurso hídrico en la producción agraria del país.
- Se analizó la importancia de los municipios del Quindío sobre las cuencas que vierten al río La Vieja.
- Se determinó el impacto ambiental que tiene la Reserva Barbas Bremen en el Paisaje Cultural Cafetero.
- Se estableció la importancia que tiene el municipio de Circasia por su cercanía con la Reserva Barbas Bremen.
- Se analizó las ventajas que ha tenido CENICAFE para los estudios e investigación de la producción cafetera.
- Se relacionó la importancia que implicaría el diseño de un centro de investigación en la mejora de la producción cafetera.
- Se investigó sobre la oferta educativa en educación superior para el departamento del Quindío.
- Se analizó la estructura de la cuenca para proponer una intervención urbana.
- Se estudió las características de la PETAR para su posible reubicación.
- Se analizó el contexto urbano de Circasia para adaptarlo al diseño urbano del eje de la cuenca.
- Se estableció los beneficios de impacto socio económico que tiene para el municipio la intervención urbana sobre la cuenca.

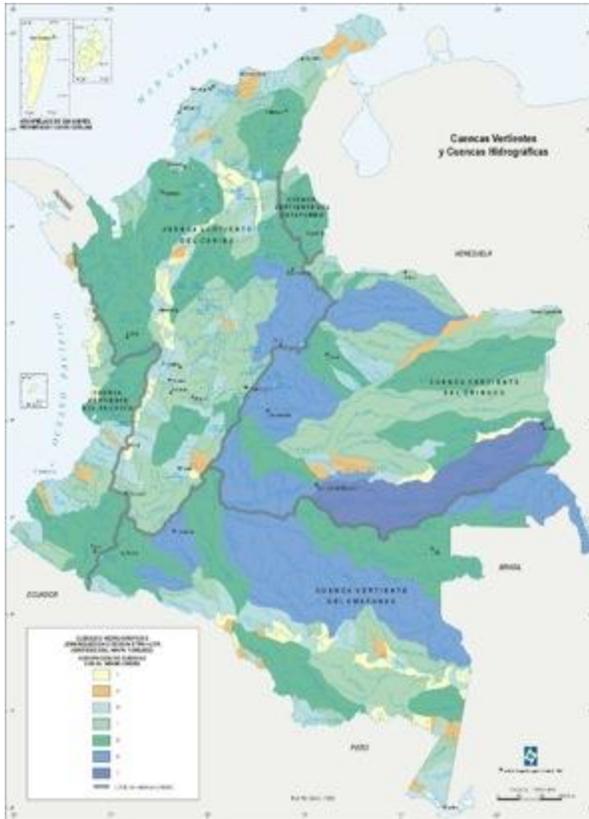
- Se evaluaron los beneficios que presentaría las cargas urbanas en pro del proyecto urbano.

Capítulo 1 Paisaje Cultural Cafetero de Colombia

1.1 El agua para la economía

“Tomar agua nos da vida pero tomar conciencia nos dará agua” Anónimo

Figura 2. Cuatro cuencas de Colombia.



Fuente: tomado IGAC.

El agua es el elemento principal para la existencia de la vida y la supervivencia de nuestra civilización. El 70% de la población de Colombia vive alrededor de las cuencas del río La Magdalena (Figura 2), el otro 30% vive en las vertientes de los ríos Orinoco, Amazonas y el Pacífico contribuyendo con el 85% de la movilidad de este recurso natural. Ésta determinante ha tenido un papel primordial en la historia del país y la creación de las ciudades. El río La Magdalena es un generador para el desarrollo de exportaciones y movilidad, que ha permitido conectar el centro del país con el Océano Atlántico, pero el desenlace de esta cuenca es crítica por el mal manejo de las aguas residuales de las poblaciones que vierten sobre estas afectando el equilibrio del agua con la vida.

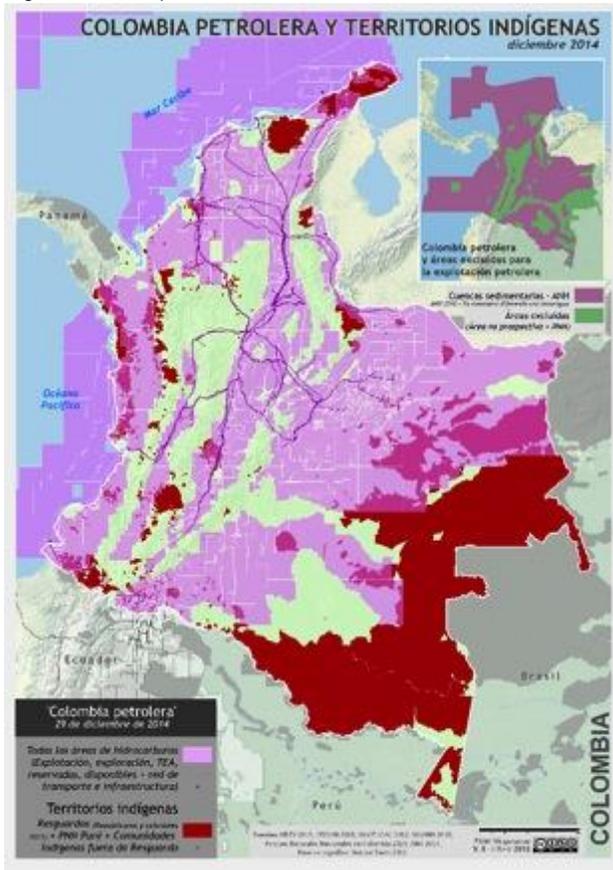
La mayoría de productos que se consumen diariamente, necesitan para su producción los ríos en Colombia. En el siglo XX, el café se convierte en el

elemento insignia del país, con características especiales que produce la topografía y su abastecimiento hídrico, para el resultado de un grano de café de alta calidad.

En relación con la exportación económica de Colombia, se estima en porcentajes diferenciales, los productos de mayor productividad del país, en primer lugar se encuentra el petróleo con un porcentaje del 42%, el oro con un porcentaje del 5% y el café con un 3%. Esto en relación con el agua, para la producción de un litro de gasolina se necesita 50 litros de agua, una taza de café 140 litros de agua con la diferencia que el petróleo es un producto no renovable, el café por ser una planta extraída de la tierra es un material renovable.

La producción del petróleo en Colombia se ha delimitado especialmente en los llanos orientales, con temperaturas superiores a los 20° C, una topografía plana y extensiones grandes de tierra donde alrededor de los ríos como el Orinoco se encuentra más que población, grandes ecosistemas que luchan con la contaminación que producen las multinacionales petrolera (Figura 3).

Figura 3. Zonas petroleras de Colombia



1.2 Nuevos centros poblados

A finales del siglo XIX y comienzos del XX se presentó un fenómeno en Colombia, debido a varias condiciones económicas y guerras civiles, la colonización antioqueña desata la fundación de un número importante de municipios, como Finlandia, Montenegro, Salento, Circasia, entre otros del eje cafetero. Todos guiados por el auge de la minería (oro) y el caucho. Este territorio es andino tropical, por encontrarse entre las cordilleras Occidental y Central, con terrenos difíciles de transitar por su gran cantidad de montañas. Las tradiciones que formaron estos grupos de familias son un factor importante en el futuro del país, características religiosas, de mayoría católica, con tradiciones aferradas al trabajo de la tierra y las riquezas que ofrece el terreno le confirieron un título por la UNESCO.

Fuente: HREV 2015, SIGOT IGAC 2012, SIGANH 2010, Parques Naturales Nacionales de Colombia 2014, ANH 2014, Base cartográfica: Natural Earth 2012.

Los datos de exportación de café y requerimiento del agua para su producción según datos de la federación nacional de cafeteros (Figura 4 y 5).

Figura 4. Recurso del agua para el café.



Fuente: Hincapie y Figueroa, 2015.

Figura 5. Exportaciones cafeteras anuales.



Fuente: Hincapie y Figueroa, 2015.

1.3. Paisaje Cultural Cafetero - PCC

Figura 6. Paisaje Cultural Cafetero.



Fuente: Hincapié y Figueroa, 2015.

Colombia produce el mejor y suave café, según la Federación Nacional de Cafeteros, en el mundo y aunque no es el exportador mayor como lo es Brasil, tiene características especiales que lo catalogan como suave y dulce, esto le ha dado un alto estatus en un mundo consumidor de café.

Ubicados en el paisaje cultural cafetero de Colombia (Figura 5) que conforman cuatro departamentos: Caldas, Quindío, Risaralda y el norte del Valle del Cauca, interconectadas por vías principales de Colombia que podrían confundir al viajero por las similitudes arquitectónicas, colores, calidad humana y el aroma característico del café colombiano.

Según la página del paisaje cultural cafetero está conformado por escarpadas montañas, ríos, nevados y volcanes donde las familias antioqueñas hicieron posible que el café pudiera cultivarse en tierras escarpadas, el PCC reúne zonas específicas de 47 municipios en las que alrededor de 85.000 personas dedican su vida a este cultivo como principal actividad económica (Figura 6 y 7).

La UNESCO es una organización que promueve la consolidación de la paz, la erradicación de la pobreza y la promulgación de la ciencia, la cultura, la comunicación y la información; Colombia posee varios títulos acreditados por esta institución, entre ellos el Paisaje Cultural Cafetero decretado en el 2011. Tras varios años por conseguir este título, fue catalogado bajo 16 atributos, tal como se desarrolla a continuación:

- “1. **Café de montaña:** La caficultura del PCC se localiza principalmente entre los 1.000 y 2.000 metros sobre el nivel del mar (msnm), en las laderas de las cadenas montañosas pertenecientes a las cordilleras Central y Occidental de los Andes colombianos. Debido a esa localización, es común referirse a ese cultivo como café de alta montaña. En particular, la zona principal del PCC se caracteriza por una altitud media que alcanza los 1.540 msnm.
2. **Cultivo en ladera:** representa la adaptación de los cultivos del café en zonas de alta pendiente, superior al 25 %, lo cual caracteriza la morfología particular del paisaje.
3. **Edad de la caficultura:** Consiste en la renovación de plantaciones de café que permite mantener joven y vivo el paisaje. Este atributo posibilita la permanencia del PCC.
4. **Patrimonio natural:** La caficultura en el centro-occidente de Colombia se ubica en la ecorregión Andina Tropical; por sus condiciones de localización, relieve, clima y suelos, presenta un elevado número de hábitats de interés estratégico para la conservación de la diversidad biológica.
5. **Disponibilidad hídrica:** Se refiere a la alta presencia de unidades prioritarias para la retención y regulación del agua. La oferta de agua es determinante en la cosecha del café.

6. **Institucionalidad cafetera y redes económicas afines:** Se refiere a la existencia de redes institucionales y económicas que inciden en el funcionamiento y dinámica del PCC. Son la garantía de la sostenibilidad del paisaje como sitio patrimonial.

7. **Patrimonio arquitectónico:** El PCC posee un patrimonio que ha sido creado por los pobladores de la zona. Se trata de la arquitectura regional de bahareque, que se expresa en los saberes tradicionales del diseño y construcción de sus viviendas.

8. **Patrimonio arqueológico:** Se sabe que hace más o menos diez mil años ya había presencia humana en el actual Eje Cafetero. Aparte de los vestigios arqueológicos de orfebrería y cerámica, a esos antepasados les debemos la domesticación de animales y plantas alimenticias, e incluso técnicas agrícolas que quizá puedan rastrearse en la actual producción de café.

9. **Predominancia del café:** Expresa el uso preferencial de la tierra para el cultivo de café, antes que para otros cultivos.

10. **Poblamiento concentrado y estructura de la propiedad fragmentada:** Otro de los rasgos característicos de la caficultura del PCC es la predominancia de la pequeña unidad productiva. En efecto, el tamaño promedio de la finca cafetera en el área principal del paisaje es de apenas 4,6 hectáreas, de las cuales 2,6 hectáreas se encuentran cultivadas con café. Esta estructura de tenencia de la tierra, denominada de división parcelaria “menuda”, es evidencia de una significativa redistribución o democratización de la propiedad rural. Esta característica se asocia al proceso histórico de colonización de la zona en la segunda mitad del siglo XIX.

11. **Minifundio cafetero como sistema de propiedad de la tierra:** La prevalencia del minifundio es otro elemento que configura el paisaje cafetero.

12. **Influencia de la modernización:** comprende la adaptación del paisaje a las condiciones de la vida moderna, como la infraestructura de vías de comunicación, servicios públicos, salud y educación.

13. **Patrimonio urbanístico:** La forma de nuestros pueblos se basa en el modelo hispánico del trazado en cuadrícula. Este tipo de estructuras urbanas, en contraposición con el relieve, las calles de gran pendiente y las manzanas ortogonales, es una muestra de la adaptación de la cultura cafetera a las condiciones ambientales particulares de la topografía quebrada, que da como resultado las estructuras urbanas con formas de damero en ladera.

14. **Tradición histórica en la producción del café:** Hace referencia a la persistencia del cultivo de café y la resistencia al cambio en el uso del suelo, a pesar de la crisis cafetera. 15. **Cultivos múltiples:** Es la multiplicidad de cultivos que conforman una “colcha de retazos”, elemento característico del PCC.

16. **Tecnologías y formas de producción sostenibles en la cadena productiva del café:** Este atributo muestra las condiciones para producir café de manera sostenible y cómo la comunidad cafetera ha adaptado su forma de trabajo tradicional para lograr mejores y modernas condiciones de producción, con menos impactos ambientales.” (Guía para la incorporación del PCCC, 2012).”

Figura 7. Competitividad regional.



Fuente : Hincapie y Figueroa, 2015.

El agua es el principal motor para que funcione toda la producción del café, y especialmente para el desarrollo de la vida, es por eso que surge la preocupación sobre el grado de contaminación que se está generando en las cuencas del eje cafetero.

Tomando el atributo número 5 de disponibilidad hídrica según la UNESCO se desarrolla el siguiente trabajo.

1.4. Río abajo

En la cordillera central se encuentran los nevados del Ruiz Quindío y Tolima con alturas aproximadas a los 5.000 msnm, la estructura ecológica que comprenden estas montañas es determinada por los páramos, que para Colombia, representan el 70% de la producción de agua. En estos lugares se encuentran flora y fauna trascendental para estos procesos, se habla del frailejón, que sirve como receptor del agua en el aire para depositarla en la tierra, bajando de altitud se encuentra a más de 2000 msnm. Así la Reserva Barbas Bremen, con un total de 10.000 ha., de las cuales 5.000 de ellas se encuentran en el departamento del Quindío.

Uno de sus intereses es proteger los ecosistemas que brindan equilibrio, además en ellos se encuentra una especie que está en vía de extinción, el mono aullador. Estos temas han servido para proteger este territorio. La empresa de teléfonos de Bogotá, tiene un proyecto para extender redes eléctricas, para mejorar el desarrollo económico del país, abasteciendo de energía las empresas que trabajan con la minería. Con el apoyo de la gobernación del Quindío, el municipio de Circasia, Finlandia y Salento, los principales afectados, han manifestado su voz de rechazo a esta iniciativa. Pese a tener aprobación del gobierno, afecta irresponsablemente las fuentes que proporcionan agua y vida para el occidente del país.

Este es el inicio para la mayor cantidad de microcuencas en el departamento, su abastecimiento es importante para el desarrollo de la producción cafetera de la región, estas fuentes hídricas depositan las aguas en ríos como el Barbas. El Quindío que se conectan con el Río la Vieja, haciendo que su curso termine en la segunda principal cuenca del país, el río Cauca.

El río la Vieja nace en el Quindío a 3.000 msnm atraviesa además el Valle del Cauca y Risaralda tiene una extensión de 102 km, el 69% atraviesa el departamento en que nace, que posee 12 municipios. Todos ellos depositan el 100% de las aguas negras a este importante río, generando el inicio de una muerte hídrica. En toda su rivera se presentan

playas de arena y una vegetación característica de guadua y pasto kikuyo. Los tratamientos han sido un trabajo de cada municipio, permitiendo implementar deportes de aventura a lo largo de este afluente. Al apropiarse del territorio los habitantes de la región se concientizan y protegen más los recursos naturales que tienen. Esta no ha sido la principal solución para la recuperación del río, se necesita de muchas intervenciones que vinculen a los pobladores aferrándose a el motor de producción del departamento.

Los procesos de producción cafetera tiene un impacto ejemplar en la mitigación a la contaminación de sus microcuencas, utilizan procesos aeróbicos para tratar las aguas residuales de los beneficiaderos, que consiste en utilizar el oxígeno y bacterias para trabajar sobre el dióxido de carbono y así reducir en un 25% los residuos, lo más importante sería que se redujeran en un 100%.

1.5. Circasia

Figura 8. Municipio de Circasia.



Fuente: Hincapie y Figueroa, 2014.

En el departamento del Quindío con 12 municipios, los más destacados están alrededor de su capital Armenia, con una población aproximada de 322.000 habitantes y pese a ser la segunda ciudad con más desempleo en el país, tiene su ingreso económica basado en la prestación de servicios. Le sigue Montenegro, que basa su economía, además del café en el turismo, allí se encuentra el Parque Nacional del Café.

Quimbaya está ubicado al occidente de Armenia y debido a los descubrimientos arqueológicos que se han encontrado en el sector, tiene un llamativo interés cultural nacional e internacional. Finlandia localizado al norte del departamento, posee una estructura arquitectónica muy bien conservada dándole una característica física muy llamativa para visitarla. Salento ubicado al oriente de la capital, está en límites con los caminos que dirige hacia los páramos su atractivos son a nivel investigativo, académico y arquitectónico por su conservación. El municipio de interés para esta propuesta es Circasia (Figura 8) (<http://www.circasia-quindio.gov.co/index.shtml>, 2015).

Capítulo 2

Ciudad libre, ciudad de nadie

Figura 9. Cementerio Libre.



Fuente: Hincapie y Figueroa, 2014

El municipio de Circasia tiene una identidad cultural de carácter patrimonial a nivel nacional, que es determinada por su patrimonio arquitectónico. El Cementerio Libre (Figura 9), ubicado al sur del municipio es lugar icono de este centro poblado, es llamado libre por sus pobladores, gracias a el impacto que tuvo en época de la violencia entre liberales y conservadores. Por las diferencias políticas entre los muertos hizo que no tuvieran un lugar donde ser sepultados. Los habitantes de este municipio se emanciparon y buscaron un lugar donde enterrar a las personas libremente sin ninguna discriminación. Esto generó un impacto fuerte a nivel nacional, pero sus habitantes mantuvieron esta costumbre pese a las choques con la fuerza política y religiosa. Así nace el cementerio libre (Información tomada de la página de la alcaldía municipal de Circasia).

Este lugar se encuentra limitando la expansión urbana del municipio y cerca a varias fuentes hídricas que nacen en este territorio, al igual que más de mil unidades de vivienda en un entorno inmediato. El

impacto que genera sobre la fuente hídrica es altamente contaminante, pero su reubicación causaría un daño en el tejido social existente, afectando su identidad cultural. Es importante entender su significado y articularlo junto con los elementos urbanos existentes, para encontrar soluciones en la recuperación de las ronda hídricas (<http://www.circasia-quindio.gov.co/index.shtml>, 2015).

2.1. Bienal XXI

En la Bienal XXI (Art. 373, Decreto 190 de 2004 - Compilación POT), se decreto:

“El plan parcial busca la transformación de zonas desarrolladas de la ciudad que tienen condiciones de subutilización de las estructuras físicas existentes, para aprovechar al máximo su potencial de desarrollo

Circasia y Armenia son consideradas como ciudades dormitorios, un concepto de un territorio con unas determinantes de aislamiento entre la “Gran capital” y el lugar olvidado. Armenia es la capital del Quindío-Colombia y Circasia es el municipio perdido del paisaje cultural cafetero.

Circasia fue fundada en 1884 por un grupo de colonos antioqueños a causa de la migración conocida como la Colonización Antioqueña. Actualmente tiene una topografía plana ondulada en un 80% y fuertemente ondulada en el 20% restante, con alturas que van desde los 1.350 m. s. n. m, hasta los 2.000 m. s. n. m. La distancia desde la cabecera Municipal hasta Armenia, es de 12 kilómetros.

Circasia cuenta con 28.000 habitantes con un crecimiento anual del 0,4% quiere decir 100 personas por año, las cuales el 60% solo llegan al territorio para dormir, de tal manera que el territorio ha crecido bajo un modelo de cotidianidad y olvido generando una no apropiación del espacio con fragmentos de intervenciones que no son propias del lugar. Con una cercanía a la capital tienen en común un elemento principal como lo es la autopista del café, que beneficia a Armenia como vía principal pero que aísla a Circasia formando una segregación urbana.

La importancia de este municipio es la estructura ecológica principal contando con una de las reservas del país más importante como lo es Barbas Bremen, cuenta con 10.000 hectáreas y es allí donde nacen la mayor cantidad de microcuencas del departamento, pero así mismo al no haber apropiación del territorio bloquean el paisaje y el ecosistema de su entorno inmediato.

La importancia de este municipio es la estructura ecológica principal contando con una de las reservas del país más importante como lo es Barbas Bremen, cuenta con 10.000 hectáreas y es allí donde nacen la mayor cantidad de microcuencas del departamento, pero así mismo al no haber apropiación del territorio bloquean el paisaje y el ecosistema de su entorno inmediato.

2.2. Ciudad Yachay

Figura 10. Ciudad Yachay.



Fuente: www.yachay.gob.ec/

Figura 11. Ciudad Yachay



Fuente: www.yachay.gob.ec/

En Ecuador se plantea un proyecto, que va de la mano con la educación, se trata de Ciudad Yachay. Un plan maestro que elabora IFEZ (*Incheon Free Economic Zone*) para construir una ciudad planificada que proporciona confort a sus habitantes de la mano con espacio propicio para el conocimiento y en equilibrio con el medio ambiente (Figura 10).

El eje principal de la academia es la Universidad donde se permite actividades relacionadas con la investigación y producción agraria proponiendo innovación tecnológica e investigación de impacto internacional. Sus lineamientos se basan en la protección de los recursos hídricos naturales, la producción rural y la densidad de la población, estos se implementan sobre cuatro sectores la biotecnología, el agro – turístico,

el conocimiento y la producción industrial (Figura 11).

No son ajenas estas características a las condiciones sociales y geográficas del paisaje cultural cafetero, y la implementación del conocimiento en el ambiente urbano es propicio con las determinantes económicas de la región, aprovechando la estabilidad de una entidad conformada por sus propios habitantes como la Federación Nacional de Cafeteros, que gracias a su organización puede gerenciar un proyecto de tales magnitud en el departamento del Quindío para beneficio del país. (<http://www.yachay.gob.ec/>, 2015)

Capítulo 3 El diseño de la Naturaleza

3.1. Localización

Figura 12. Hierbas gramíneas de la familia Poaceae



Fuente: imagen tomada de Google.

Desde su fundación en 1884 Circasia se ha determinado espacialmente por su estructura ecológica. La colonización Antioqueña había dispuesto de un espacio plano para su fundación el lugar tenía el nombre de La Plancha, después toma el nombre Circasia, así mismo la topografía del lugar presenta ondulación de un 80% y fuertemente de un 20% con altura que va desde los 1350 msnm y 2000 msnm, un lugar propicio para la agricultura por sus ricas condiciones hídricas.

3.1.1. Componente Biótico

Figura 13. Valle de Cócora, Salento Quindío.



Fuente: Hincapie y Figueroa, 2014.

El pasto (Figura 12) y el cultivo del café son los componentes especiales de especies vegetales de mayor significado en la zona rural, de ahí se desprenden su principal actividad económica es la agricultura y la ganadería. Los árboles que se encuentran en la zona y los más comunes son los guamos, caucho y algunos relictos de guadua, que se utilizan frecuentemente en construcción y artesanías. A la orilla de las quebradas también se encuentran

yarumos, balso real, surrumbo. Existe la palma de Cera árbol nacional (ver Figura 13).

También existe una riqueza en la fauna con algunos representantes:

-AVES (*Thraupisepiscopus sp.*, *Romphacelus cabo*, *Turdus ignobilis*, *Synollaxis brachiura*).

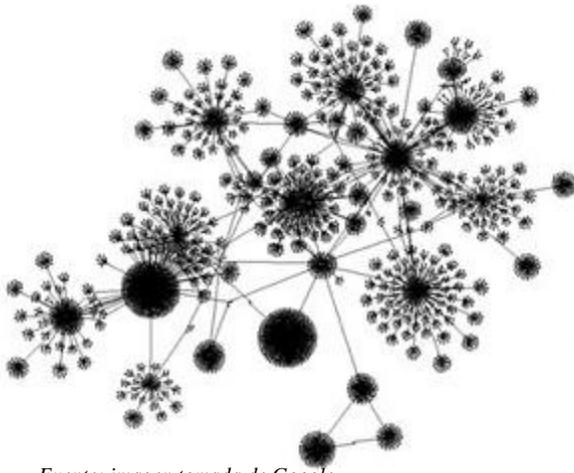
-ANFIBIOS, MAMIFEROS (*Sciurus granatensis*).

-ENTOMOFAUNA (la propia del ecosistema de cafetal).

Información tomada de la página de la Alcaldía (<http://www.circasia-quindio.gov.co/index.shtml>, 2015)

3.2. Sistemas arquitectónicos

Figura 14. Imagen rizoma Deleuze Guattari



Fuente: imagen tomada de Google.

sistemas en mencionado libro de Montaner (2008) (Figura 14), en que usan las formas incluyendo a los rizomas como una forma de caos (Figura 15). El caos se produce porque todo fluctúa, de que estamos inmersos en lo imprevisible, así se podría aclarar que el desorden o caos es más común de lo que se piensa.

Tomando como referencia el libro *Sistemas arquitectónicos contemporáneos* de Josep Maria Montaner, quien define a estos sistemas desde la filosofía en *La Crítica de la Razón pura de Immanuel Kant*, como el arte de construir sistemas. La morfología urbana que denota una población está enmarcada por sistemas y para esto tenemos que observar la complejidad de la topografía del lugar donde las cuencas hídricas han marcado un determinante de la forma que tiene el terreno y por ende el centro poblado.

Por consiguiente se remitirá directamente a los conceptos que trabajan estos

Figura 15. Rizoma hierba.



Los fractales

Sirven para darle geometría al caos, utilizando las formas naturales, en esta propuesta se utiliza mucho la matemática y desde el comienzo el ingeniero y matemático Benoit Mandelbrot, con teorías fragmentarias apoya esta teoría.

Los pliegues

Surge desde la filosofía y estética con Gilles Deleuze, conceptuando la materia continua y expansiva,

muestra como los objetos vivos están conformados por pliegues como una especie de origami.

Fuente: imagen tomada de Google.

Los Rizomas.

Delueze y Guattari, proponen conceptos contemporáneos a través del rizoma, como la raíz que no tiene jerarquía y puede establecer nuevas estructuras con direcciones distintas.

Para la propuesta de **PROTO[TIPO] [IN]TANGIBLE** quiere aprovechar la estructura de las cuencas hidrográficas, que se aplican al concepto de rizomas. La estructura se repite siendo determinada por las condiciones geo espaciales, por este motivo los nuevos volúmenes deben aferrarse a la topografía del lugar.

Los módulos construidos parecen que están aislados, pero esto lo determina la pendiente de la topografía de igual manera se puede conectar desde cualquier lugar como un rizoma (Montaner, 2008).

3.2.1. Cuencas en Circasia

Figura 16. Circasia Quindío.



El diseño de las viviendas en el municipio de Circasia, le ha dado la espalda a la cuenca, contaminándola fácilmente sin discriminación, en las fotografías se aprecia el grado de contaminación de estas fuentes hídricas y su poco caudal (Figura 16 y 17).

La riqueza de flora y fauna se puede apreciar en los recorridos sobre las cuencas, el territorio se ha adaptado a las necesidades económicas de la región. El café que en la época de los 90 se expandió por la bonanza del caturro, deforestó sin control los árboles nativos, y los pastos para la producción

ganadera, que solo deja ganancias a unos pocos, ya que su actividad demanda menos mano de obra que en la producción cafetera.

Figura 17. Aguas residuales.



Los terrenos que circundan el casco urbano del municipio ya no generan una producción agrícola cafetera, y los habitantes se expresan con lejanía hacia esta actividad que pierde aceptación entre los jóvenes (Ver Figura 18). La imagen que se registra en estas fotos muestra como un pueblo de 28000 personas está perdiendo su identidad

Fuente: Hincapié y Figueroa, 2014

dentro del paisaje cultural. La rehabilitación de los atributos que generó la UNESCO, permitirán recuperar el equilibrio entre ecosistemas en la región, y el aforo tradicional a las costumbres que le has catalogado internacionalmente.

Figura 18. Aguas residuales Circasia 2.



Fuente: Hincapié y Figueroa, 2014

Capítulo 4. Centro de investigación del Café

4.1. Propuesta

La población de Circasia posee en la parte sur un zona que está delimitada por unas 1000 unidades de vivienda y en ellas 5000 habitantes que rodean la cuenca. También existen elementos patrimoniales que identifican el lugar como el Cementerio Libre, que le da a este municipio la identidad de tierra de hombres libres, la viviendas depositan todos sus desechos en eta fuente hídrica contaminándola, y vertiendo sus aguas en los cultivo de café que se encuentran en la finca aledaña. Por lo tanto con esta propuesta nos planteamos la pregunta que se muestra en la (Figura 19).

Figura 19. Pregunta problema.



Fuente: Hincapié y Figueroa, 2015

Delimitando el espacio desde el lugar de donde nace la cuenca y el límite de atención urbana, demarcamos un polígono de intervención de 43 hectáreas que es afectada

directamente por el mal tratamiento del agua residuales. De esta manera surge la propuesta PROTO [TIPO] IN TANGIBLE (Figura 20 y 21).

Figura 20. Propuesta PROTO [TIPO] IN TANGIBLE 1.



Figura 21. Propuesta PROTO [TIPO] IN TANGIBLE 2



Existen tres elementos que hay que tener en cuenta para desarrollar el proyecto del centro de investigación (Ver Figura 22 a la 29). El primero es el lugar que concentra los sitios de Laboratorios salones y auditorios que utilizan los investigadores. El segundo es el área natural que comprende la zona de protección de la cuenca. En este elemento se desarrollan actividades importantes en el que participan los investigadores y la comunidad, desarrollando trabajos de toma de muestra biológicas y de especies para la investigación pertinente y la atracción de materiales naturales para elaborar artesanía tales como el bejuco, la guadua y la hoja de plátano. Adicionalmente se pueden ejecutar convenios para utilizar este espacio en el desarrollo de actividades lúdica que integren a la comunidad en la ejecución de artesanía y elementos que involucren la cuenca. El tercero el parque de la libertad en donde la comunidad tiene la actividad, aquí se presentan espacio disponible para el comercio de artesanía y eventos culturales, al igual que un centro patronímico que activa la económica del municipio y e propicio para el enriquecimiento del tejido social (Figura 22 a la 32).

Figura 22. Uso del suelo.



Figura 23. Polígono intervención.



Figura 24. Uso del suelo.



Figura 25 Población.



Figura 26. Cuencas.



Figura 27. Cultivos de café.



Figura 28. Suelo ganadero.



Figura 29. Guadua.



Figura 30. Propuesta polígono.

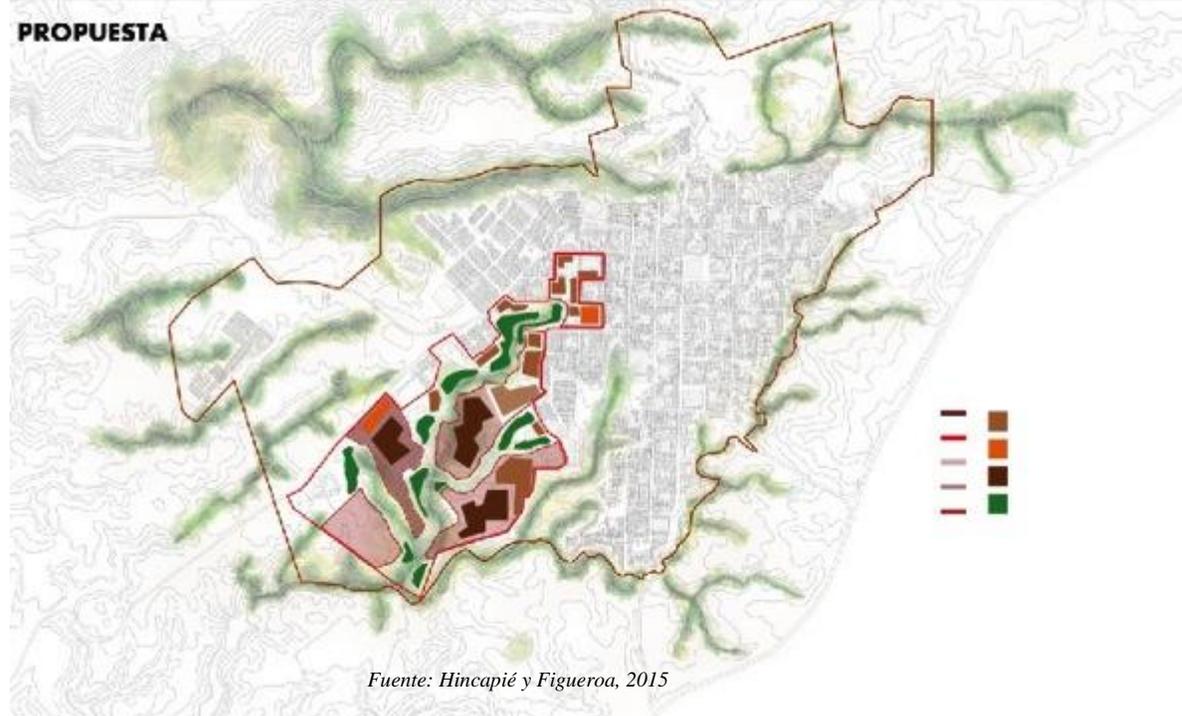
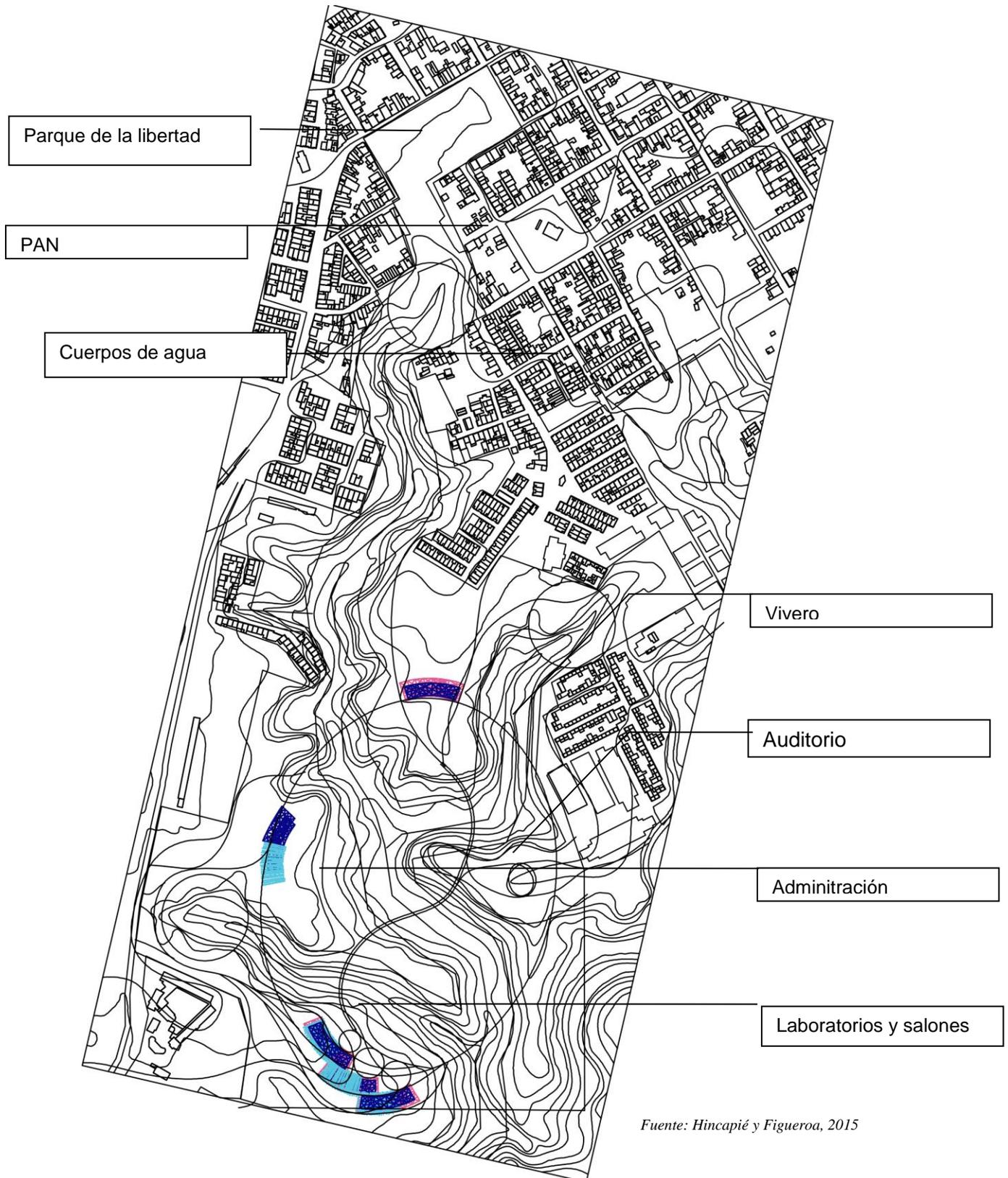


Figura 31. Fitotectura.



Fuente: Hincapié y Figueroa, 2015

Figura 32. Polígono.



Fuente: Hincapié y Figueroa, 2015

Las aguas pluviales son el elemento natural que se utilizará como parte del diseño del parque (Figura 33), la dirección que se le dé a esta hectárea estará demarcada en la textura de piso, como los adoquines. Al re-direccionarla hacia las partes más bajas de la cuenca, la persona podrá observar y controlar lo que contamine. Además el elemento natural e indispensable hará que el parque cuente con una red de aseo bien programada, que permitan mantener limpio el lugar.

Figura 33. Parque de La Libertad.



Fuente: Hincapié y Figueroa, 2015

4.1.1. Jardín Botánico

En este lugar comienza el centro de investigación, tiene un área de 12.800 m², en ella se propone establecer un uso del suelo comercial para las viviendas que delimitan el parque. En este lugar se espera se preste el servicio de café y restaurantes típicos de la región. Adicionalmente el parque tendrá un kiosco especial para mostrar y comercializar lo productos artesanales que se elaboran con materiales propios de la cuenca, el canasto típico de la región en donde se recoge la cosechas de café está elaborado con bejucos, que son extraídos de las cuencas de este municipio. La Corporación Regional del Quindío - CORPOQUINDIO tiene restringido la extracción de este material por el mal control que hay sobre estos recursos naturales y que puede afectar el equilibrio de ecosistema que se desarrollan en estas fuentes. Así como la ubicación de un jardín botánico (Figura 34) y de un vivero (Figura 35).

Figura 34. Jardín Botánico.



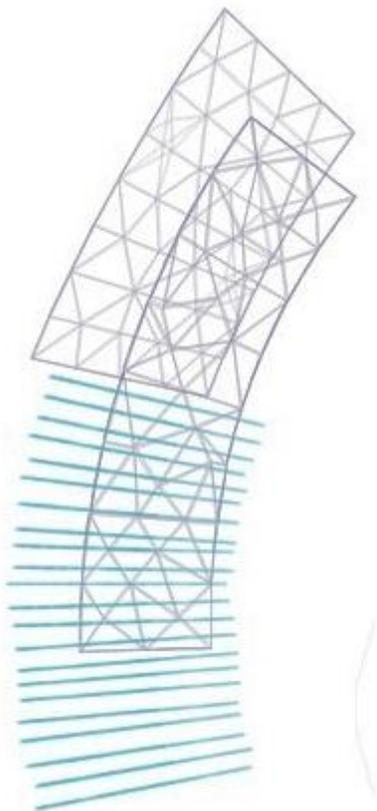
Fuente: Hincapié y Figueroa, 2015

Figura 35. Vivero.



Fuente: Hincapié y Figueroa, 2015

El centro de investigación, al tener un control sobre todo este territorio, puede medir el impacto positivo o negativo que se lleva sobre la cuenca. Al tomar estos materiales para el desarrollo de artesanías y al mismo tiempo proponer alternativas sustentables, minimicen el efecto negativo sobre la fuente hídrica.



Fuente: Hincapié y Figueroa, 2015

Figura 36. Zona de administración.

La utilización de los elementos tradicionales en el desarrollo de los kioscos se dará también con materiales que involucren la cuenca como la guadua. El proceso constructivo permite que se involucre a la comunidad y utilice su conocimiento en este tema. Este impacto sobre la fuente hídrica se le puede conferir por la calidad del material, que se pueda extraer de allí, y la persona puede observar cómo se afecta y recupera la misma zona para mantener un equilibrio ambiental (Figura 36).

El diseño del parque se pretende involucrar con el paisaje urbano y natural del lugar, que es característico del paisaje cultural cafetero. La utilización de la fitotectura como el roble, el guayacán, el yarumo; que son importantes para darles sombra a la personas que visiten este lugar y ayudan a mantener el espacio y lugares que la fauna ocupan. Los mobiliarios que este lugar tenga serán diseñados, al igual que los kioscos, con materiales típicos del lugar, como la guadua el bambú, que sean ergonómicos y agradables para la persona que los utilizan.

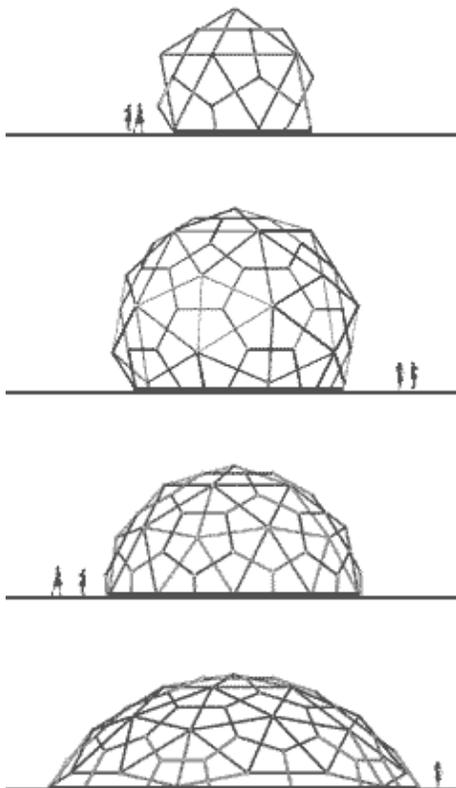
En la zona que continua después del parque está delimitado por las 1000 unidades de vivienda y en la que está el nacimiento de agua. Éste lugar cuenta con más de 20 hectáreas y la riqueza natural del lugar está determinada por la gran cantidad de relictos de guadua, materia natural importante. La guadua crece en promedio 10 centímetros por día, y en 6 meses tiene la altura ideal para ser utilizada en la construcción o como elemento constructivo. La raíz de esta planta son rizomas que en época de lluvia absorben el agua, reteniéndola y controlando inundaciones y en época de sequía proveen de este mismo elemento manteniendo un equilibrio y condicione propia para todo los seres vivos que habitan eta zona. Además de la sombra los animales mantiene el equilibrio eco sistémico utilizando lo espacio que habilitan etas plantas,, también se encuentra arbole como el roble el guayacán el totumo que han ido porte fundamenta en la producción del café por su gran follaje son lo arbole que producen sombra a los cultivo, otra planta que se ven en este lugar es la mata de plátano que es utilizada como cultivo alterno en los cafetales, y por supuesto el café que es la planta símbolo de la región, allí también encontramos animales como la aves (*Thraupisepiscopus sp.*, *Romphacelus cabo*, *Turdus ignobilis*, *Synollaxis brachiura*), anfibios y mamíferos (*Sciurus granatensis*) y la entomofauna propia de eto ecosistemas cafetales.

Figura 37. Puntos de recolección artesanal natural PAN.



Fuente: Hincapié y Figueroa, 2015

Figura 38. Puntos de recolección artesanal natural PAN.



Fuente: imagen tomada <http://www.bambus-conbam.de/bamboodomes.html>

El control de este territorio e da por el diseño de la vivienda que ya no le darán la espalda a la cuenca sino que harán parte activa de ella, la utilización de sendero con elemento naturales como la madera y la guadua permiten u circulación como se observa en (figuras 37 y 38), para que la apropiación del lugar sea efectiva e desarrollan dos actividades principalmente, la primera es la zona donde se tomen muestras de estudios con espacios diseñados para poder lograrlo con estanque en donde se desarrollen espacio para tomar muestra de agua y animales, estos lugares serán utilizados especialmente por los investigadores.

Los PAN que son los puntos de recolección de materiales naturales para la artesanías (Meiji, 2007), estarán diseñados con tres espacio uno de servicio en donde se ubicaran baños de cisterna seca para mantener limpio el lugar allí también se ubicaran herramienta especial para la recolección de lo elemento naturales, un segundo espacio de trabajo más grande de un radio de 6 metros en donde se podrá almacenar y prosear la materia prima allí habrán meas para que varía personas puedan utilizar al tiempo el espacio.

Una zona de socialización una especie de pequeño auditorio al aire libre en donde se pueden desarrollar actividades sociales especiales de la actividad que allí se realiza y es muy importantes porque la información que las personas observan y aprenden allí se promulgará a través de estos espacios. Cada lugar de estos estará ubicado a una distancia de 200 metros diseñados para que personas que caminen el lugar tengan punto de descanso.

4.1.2. Equipamiento Centro de Investigación del café

Figura 39. Laboratorios especializados Biología, Química, Forestales y tratamiento de materiales.



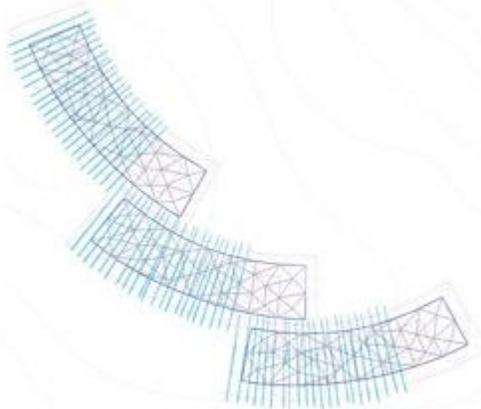
Fuente: Hincapié y Figueroa, 2015

Como se observa en la figura 39 en el lugar que convoca a las personas que utilizan este lugar, su diseño está delimitado por su función, para esto se tuvo en cuenta a las personas que iban a utilizar el lugar, la federación nacional de cafeteros tiene a CENICAFE con el centro de investigaciones pero a su vez la federación que está conformado por más de 85.000 familias cafeteras limita la intervención de ellas por el nivel de complejidad que se necesita para su participación directa esto debido a el nivel académico de los participantes de esta institución.

El centro de investigación del café quiere involucrar a las universidades del departamento del Quindío para que dirijan sus esfuerzos en el estudio de la cuenca y todo que involucra está a través de los lineamientos que promulgo la Unesco con el título de Paisaje Cultural Cafetero que le dió a esta región, esto implica prestar una cantidad de laboratorios salones y auditorio especializados en temas de Biología, Química

Agroforestal Arquitectura (Kramer, 2010) que con Laboratorios de última tecnología desarrollen estudios alrededor de la cuencas mirando los problemas que el desarrollo urbano les afecta.

Figura 40. Laboratorios especializados Diseño adaptado a la topografía.



Fuente: Hincapié y Figueroa, 2015

Figura 41. Materialización de puentes Guadua.

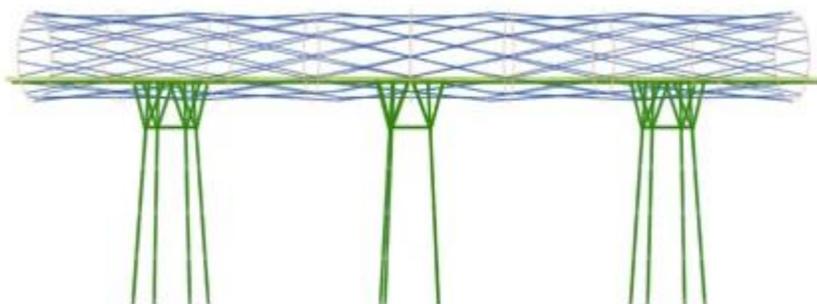


Fuente: Hincapié y Figueroa, 2015

Controlado con propuesta certeras gracias a la investigaciones que hagan allí actividades que se puedan desarrollar en este lugar y que beneficien a lo pobladores a la naturaleza pero especialmente a la producción cafetera, para ello se necesitan los siguiente espacios, una zona administrativa que concentre la organización y administración del lugar con sus respectiva zonas de servicios, una zona se salones y Laboratorios que permitan acceder fácil y rápidamente a una zona de circulación vehicular para traer muestras y sacar elemento contaminante que no afecten el lugar, y la zona ma importante l zona del auditorio, todo lo que se investiga aquí tiene que ser dado a conocer a la comunidad nacional e internacional a través de exposiciones, otro elemento que se desarrolla en el lugar con la zonas de cultivo experimentales tanto al aire libre como en viveros.

La topografía del lugar hace que su construcción sea delicada para no afectar la cuenca por eso se propone la utilización de puente (Uffelen, 2010) que conecten la parte más alta de los cuerpo en "V" y que permitan contempla ampliamente el espacio natural que se eta visitando adicionalmente la utilización del material de la guadua permite mostrar la bondades de la construcción de elemento estructural como lo puentes (Figura 40, 41 y 42).

Figura 42. Puentes con forma de guadua.



Fuente: Hincapié y Figueroa, 2015

Figura 43. Centro de investigación del café.

CENTRO DE INVESTIGACION DEL CAFÉ

UNIVERSIDAD DEL QUINDIO

- Maestría en Ciencias Biomédicas
- Doctorado en Ciencias Biomédicas
- Maestría en Química
- Maestría en Biología Vegetal
- Maestría en Ingeniería
- Ingeniería de Alimentos
- Tecnología Agroindustrial Distancia
- Tecnología Agropecuaria Distancia
- Medicina
- Biología
- Química
- Licenciatura en Biología y Educación Ambiental
- Tecnología en Topografía

LA GRAN COLOMBIA

- Arquitectura
- Ing. Geográfico ambiental
- Ing. agroindustrial

UNIVERSIDAD DEL QUINDIO

Fuente: Hincapié y Figueroa, 2015

Figura 44. Centro de investigación del café 2.

CENTRO DE INVESTIGACION DEL CAFÉ

Parque de la libertad

- Tratamiento de aguas pluviales
- Conexión con espacios culturales
- Espacios de expresión social cultural, zona de cafés especiales
- Espacios para integrar a las comunidades que rondan las cuencas

Laboratorios

- Laboratorios bioclimática
- Laboratorios biología
- Laboratorios biotecnología
- Laboratorios tratamiento de guadua
- Laboratorios de agua
- Cultivos experimentales
- Observatorios naturales

Ronda Hídrica

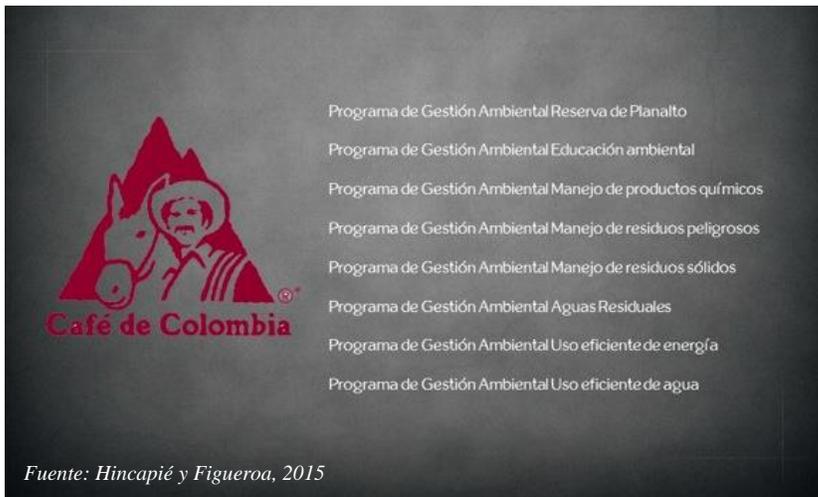
- Senderos
- Puentes
- Arquitectura en guadua
- Mantenimiento ronda H.

Fuente: Hincapié y Figueroa, 2015

4.1.2.1. Propuesta de Laboratorios

En esta propuesta se desea implementar dos tipos de laboratorios, uno para Arquitectura que incluya laboratorios para Resistencia de materiales y Química de materiales. El otro tipo de laboratorio que sea en el área de Ciencias Básicas que incluya laboratorios de Limnología (aguas), genética de poblaciones, Herpetología (anfibios), Ictiología (peces), Ecología y cultivos experimentales.

Figura 45. Programa federación nacional de cafetero.



La federación nacional de cafeteros al igual que la UNESCO y el CRQ tiene una misma visión para la protección de las cuencas en el territorio Colombiano y se caracteriza por implementar la educación como el elemento principal que permite a los habitantes apropiarse de su recurso natural y cuidarlos. Estos lineamientos se pueden observar en las figuras 45 y 46.

Figura 46. Lineamiento UNESCO y CRQ.



4.1.3. Ofertas universitarias en la región

La oferta académica de educación superior está a cargo principalmente por la universidad del Quindío y en segundo lugar la universidad La Gran Colombia sede Armenia. Con un flujo de 12.000 estudiantes aproximadamente, con ofertas de carreras en pregrado y posgrado. La característica que ofrece el paisaje cultural cafetero de acuerdo a los atributos que lo manifiesta la UNESCO, encuentran en el centro de investigación del café el lugar ideal para generar investigación con una infraestructura de última tecnología y un diseño del lugar que respeta la condiciones ambientales del territorio. Las carreras que se encuentran en la región son:

Pregrado y Tecnologías
Posgrado
Educación Continuada
Facultad de Ingeniería
Facultad de Educación
Facultad de Ciencias Humanas y Bellas Artes
Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Facultad Ciencias De La Salud
Facultad de Ciencias Agroindustriales

Pregrado

Ingeniería Civil
Ingeniería Electrónica
Ingeniería de Sistemas y Computación
 Tecnología en Obras Civiles Distancia
 Tecnología en Topografía
 Licenciatura en Biología y Educación Ambiental
 Licenciatura en Educación Física y Deportes
 Licenciatura en español y Literatura
 Licenciatura en Lenguas Modernas
 Licenciatura en Matemáticas
 Licenciatura en Ciencias Sociales con énfasis en Educación Básica Distancia
 Licenciatura en Pedagogía Infantil Distancia
 Licenciatura en Pedagogía Social para la Rehabilitación Distancia
Artes visuales
Comunicación Social-Periodismo
Ciencias de la Información y la Documentación, Bibliotecología y Archivística -
CIDBA Virtual
Filosofía
Gerontología
Trabajo Social
Física
Química
Tecnología en Instrumentación Electrónica
Biología
Administración Financiera Distancia

Administración de Negocios Distancia
Administración de Negocios
Contaduría Pública
Economía
Medicina
Seguridad y Salud en el Trabajo Distancia
Enfermería
Ingeniería de Alimentos
Tecnología Agroindustrial Distancia
Tecnología Agropecuaria Distancia

Posgrado

Maestría en Ingeniería
Maestría en Ciencias de la Educación
Doctorado en Ciencias de la Educación
Maestría en Biomatemáticas
Maestría en Biología Vegetal
Maestría en Ciencias de los Materiales
Maestría en Química
Maestría en Administración
Especialización en Negocios y Finanzas Internacionales (convenio con EAN Bogotá)
Especialización en Gerencia Logística (convenio con EAN Bogotá)
Especialización en Revisoría Fiscal y Auditoría Externa (Convenio con UNAB Bucaramanga)
Especialización en Salud Ocupacional e Higiene del Trabajo
Maestría en Ciencias Biomédicas
Doctorado en Ciencias Biomédicas

Universidad La Gran Colombia

Facultad de Derecho
Facultad de Ingenierías
Facultad de Arquitectura
Facultad Ciencias Económicas Administrativas y Contables
Área de Ciencia Económicas
Área de Derecho
Área de Ingeniería
Maestría en Derecho Público

Universidad Antonio Nariño

Pregrado

Comercio Internacional

Capítulo 5 Gestión económica

La implementación del centro de investigación del café está delimitada por la necesidad de encontrar soluciones a los problemas que sobre la cuenca están ocasionando el desarrollo de centros poblados y el tratamiento que se le da a las aguas residuales.

Tabla 1. Gestión económica.

GESTIÓN ECONÓMICA										
UNIDAD DE ACTUACIÓN URBANÍSTICA										
ACTIVIDAD	AREA m ²	I.O	I.C	PRECIO/m ²	SUBTOTAL ACTIVIDAD A 2015	AÑO	FACTOR INCREMENTO ANUAL	TOTAL ACTIVIDAD CON FACTOR DE INCREMENTO	ENTIDAD ENCARGADA	INVERSIÓN REQUERIDA
Compra de predios	530.000	0,60	2,50	35.000	18.550.000.000,00	2.015	1,07	19.848.500.000	ALIANZA PÚBLICO PRIVADA	84.469.700.000
Cargas locales	530.000			20.000	10.600.000.000,00	2.016	1,12	11.872.000.000		
Espacio público	330.000			40.000	13.200.000.000,00	2.017	1,12	14.784.000.000		
Equipamento	13.559			2.500.000	33.897.500.000,00	2.018	1,12	37.965.200.000	FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS	

		m ² /estudiante		
2	Laboratorio de Biología	2,20	50	220
2	Laboratorio de Química	2,20	50	220
1	laboratorio de guadua	3,50	50	175
4	aula tecnología	2,50	50	500
1	taller de resistencia de materiales	2,50	50	125
1	Laboratorio agroindustrial	3,50	50	175
10	Aulas	2,20	200	4.400
3	Auditorios	2,20	200	1.320
1	Vivero	2,20	180	396
3	puentes	2,20	900	5.940
1	observatorio	2,20	20	44
1	Zona administrativa	2,20	20	44
	TOTAL			13.559

Cuadro de áreas	
PETAR	120 m ²
Cajas de inspección	50 m ²
Red de alcantarillado	1 km
Poligono de intervencion	53 HA
Área medida precautelar ronda hirica	28 ha
Parque	19200 m ²
Senderos	2 km
Equipamientos	7619 m ²

Los procesos de financiación de este importante punto de atención ambiental, están direccionados principalmente a la Federación Nacional de Cafeteros, a quien principalmente le sirve los datos que se encuentren en este lugar para el beneficio de la producción agrícola especialmente el café.

En 10 años se incrementó 2 millones de sacos de café, gracias a la protección de las cuencas el incremento de la producción del café se reduciría en tiempo y ampliaría en producción, recuperando sustancialmente la inversión de 84.469.700.000 millones de pesos.

Las cargas locales serán asumidas por el municipio quien estará a cargo de la red matriz de alcantarillado y el adecuado servicio de aseo, que asegure la recolección de residuos tóxicos que se producirían, no sólo en el centro de investigación sino también en el mismo centro poblado.

Conclusión

Prototipo [In]Tangible, es una propuesta de desarrollo urbano en torno a las cuencas que son vulnerables por la contaminación de aguas residuales; la forma en que el ser humano interactúa y se apropia de estas rondas hídricas permite tener un control sobre lo que tiene y permite un autocuidado.

Circasia es el lugar ideal para proponer una actividad que por su carácter investigativo – académico – productivo sirva como termómetro ambiental, que permita generar soluciones tangibles sobre la utilización de las cuencas para la producción cafetera; según los resultados de las pruebas que realice la comunidad investigativa de las universidades que utilizarían las instalaciones del Centro de Investigación del café.

Bibliografía

Guía para la incorporación del PCCC. (2012). Bogotá: Ministerio de Cultura - Federación Nacional de Cafeteros.

<http://www.circasia-quindio.gov.co/index.shtml>. (15 de MAYO de 2015). Obtenido de <http://www.circasia-quindio.gov.co/index.shtml>.

<http://www.yachay.gob.ec/>. (15 de MAYO de 2015). Obtenido de <http://www.yachay.gob.ec/>: <http://www.yachay.gob.ec/>

Kramer, S. (2010). *Colleges & Universities Educational Spaces*. En S. Kramer, *Colleges & Universities Educational Spaces*. Braun-Publishing.

Meiji, M. C. (2007). *Japanese Bamboo Baskets*. En M. C. Meiji, *Japanese Bamboo Baskets*.

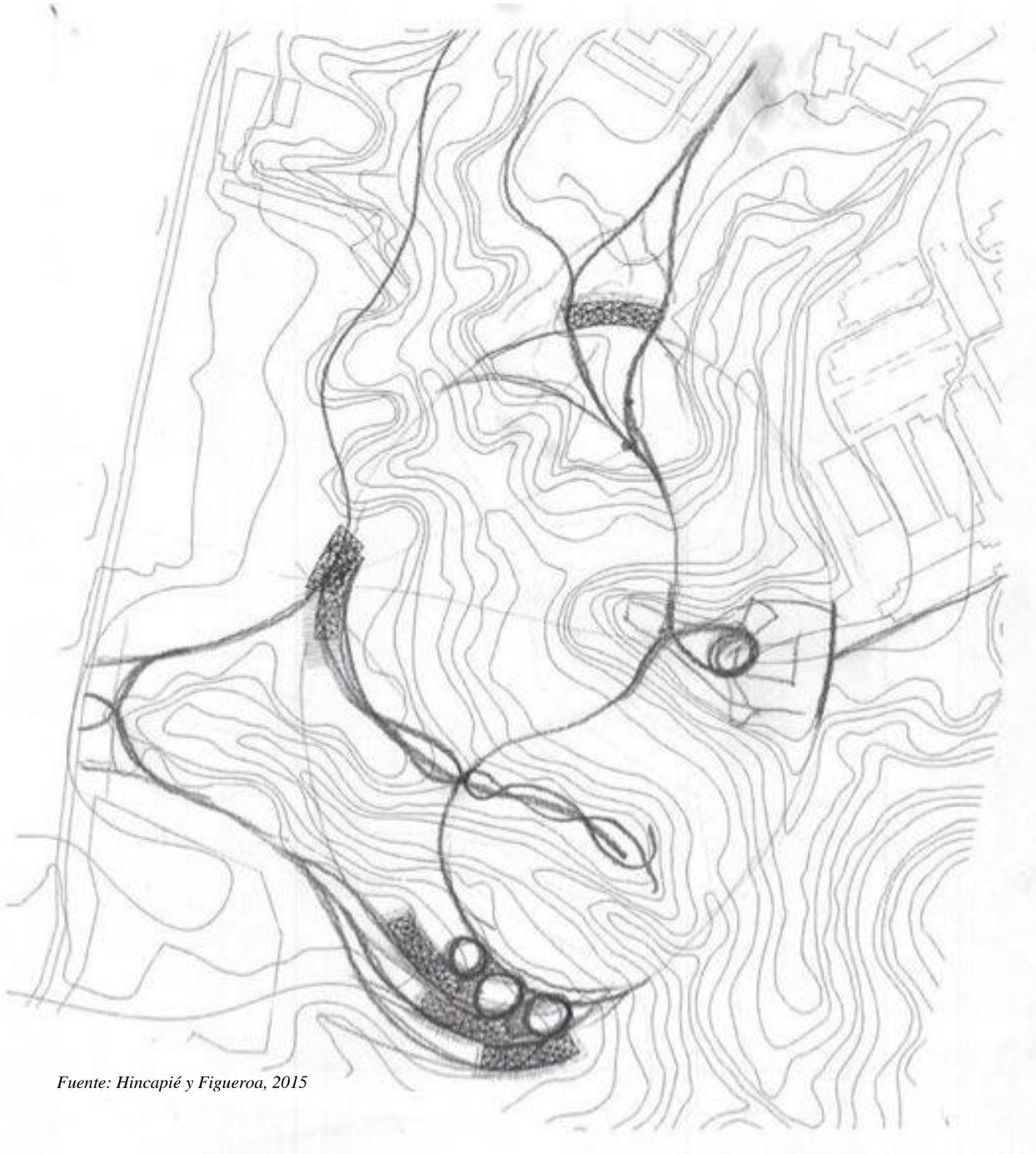
Montaner, J. M. (2008). *Sistemas arquitectónicos contemporáneos*. En J. M. Montaner, *Sistemas arquitectónicos contemporáneos* (págs. 172-190). Barcelona: Gustavo Gili.

Uffelen, C. V. (2010). *Bridge Architecture + design*. En C. V. Uffelen, *Bridge Architecture + design*.

Vidiella, Á. S. (2011). *Bamboo*. En Á. S. Vidiella, *Bamboo*. LOFT.

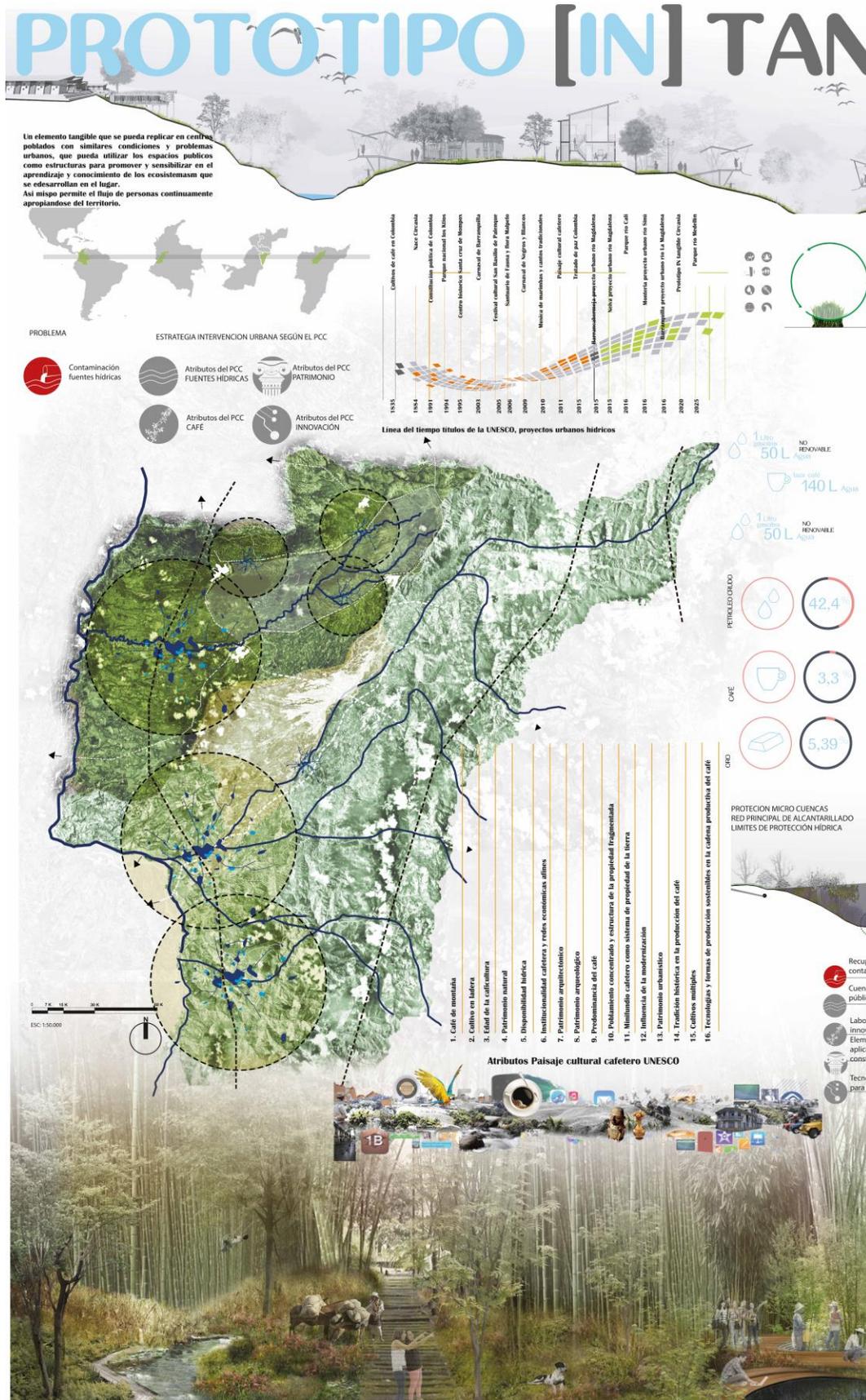
ANEXOS

Anexo 1. Boceto 1 para el diseño del centro investigativo.

Anexo 2. Boceto 2 para el diseño del centro investigativo.

Fuente: Hincapié y Figueroa, 2015

Anexo 3. Panel 1 primera entrega.



Fuente: Hincapié y Figueroa, 2015

Anexo 5. Panel 2 segunda entrega



CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL CAFÉ

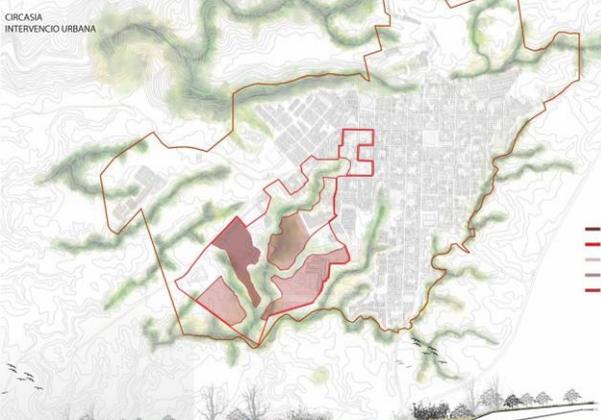
FITOTECTURA EN CIRCASIA

Castaño	Nativo / Guatemalteco	20 m
Eucalipto	Planta / Caribeño	20 m
Jacaranda	Caribeño	18 m
Algarrobo	Caribeño / Negro	20 m
Tamarindo	Americano	20 m
Tabaco	Guatemalteco	20 m
Tabaco	Guatemalteco	20 m
Caoba	Caribeño	10 m
Guacimo	Guatemalteco	18 m
Palma Real	Caribeño	20 m

ESTRUCTURA RIZOMÁTICA

SISTEMA ARQUITECTÓNICO CO

PROPUESTA



recuperación, cuenca contaminada. Cuenca como espacio público.

laboratorios para innovación en el café. Elementos patrimoniales aplicables en nuevas construcciones.

tecnología de vanguardia para soluciones hídricas.

Recuperación, cuenca contaminada.

Aguas pluviales dirigidas en el espacio público.

Comercio de café especial

Articulación de las viviendas.

Utilización de espacios artesanales.

Anexo 6. Panel 3 segunda entrega

Centro de Investigación Café
IZOMATICA
TECTÓNICO COMPLEJO

Ecosistema Biológico

Conexión estructuras ecológicas	Conexión entre cuencas	Conexión entre cuencas
Transmitir conocimiento	Restauración ecológica	Transmitir conocimiento
Movilidad ecológica	Cuencas centro de desarrollo	Restauración ecológica
Escuela de artes y oficios	Escuela de artes y oficios	Cuencas centro de desarrollo

PAN
Puntos de recolección para artesanías naturales. Permite a los habitantes utilizar zonas controladas para recoger la materia prima con la que diseñan sus artesanías tales como la guáchara y el bejuco.

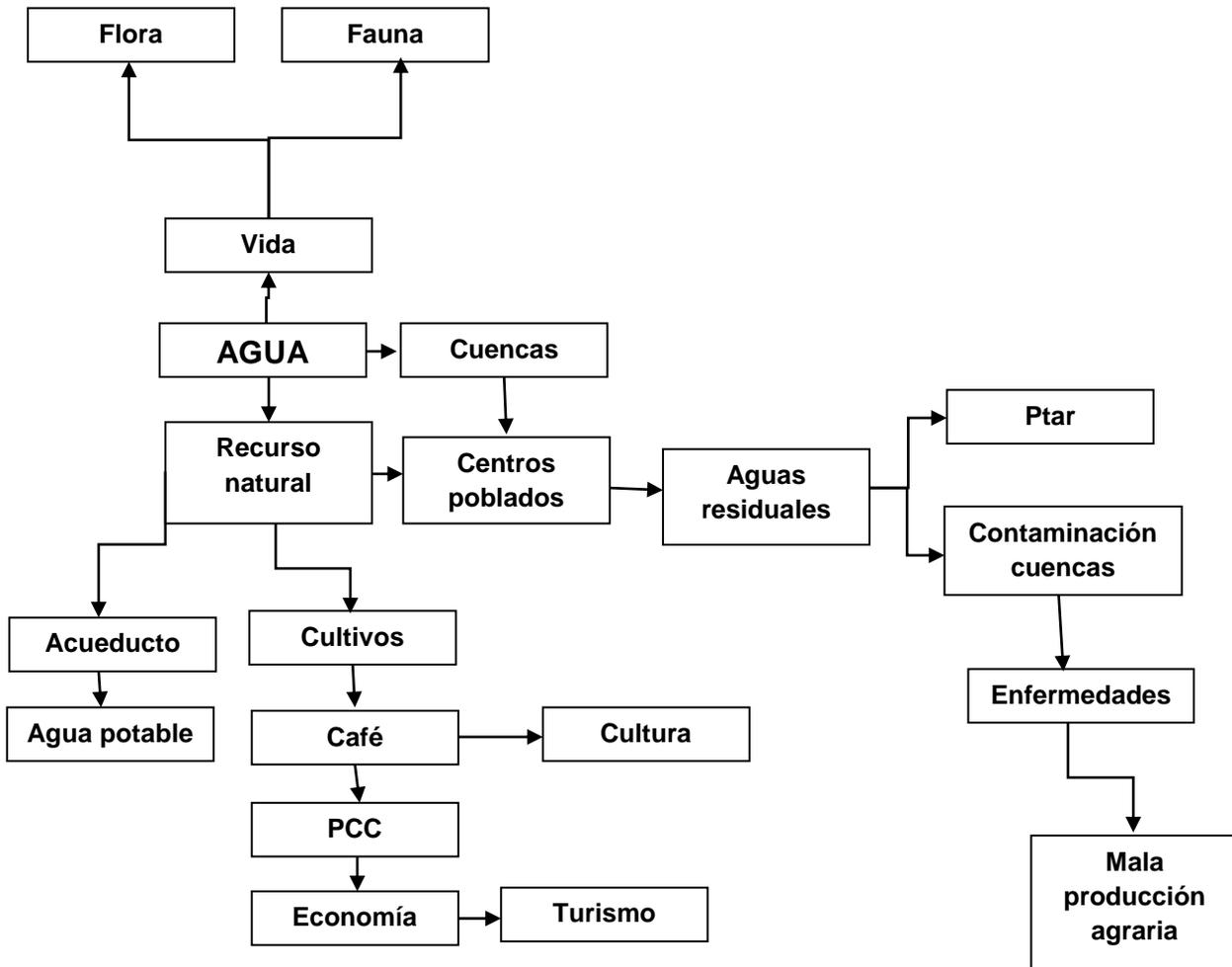
Los sistemas arquitectónicos complejos como el Rizoma que se encuentran en la raíz de la guadua, permiten tomar el diseño que genera la topografía para presentar una estructura acorde con el paisaje cultural cafetero.

Centro de investigación para el café, se compone de una serie de laboratorios y espacios para la investigación en un área de 14 hectáreas, diseñado para las universidades del departamento del Quindío.

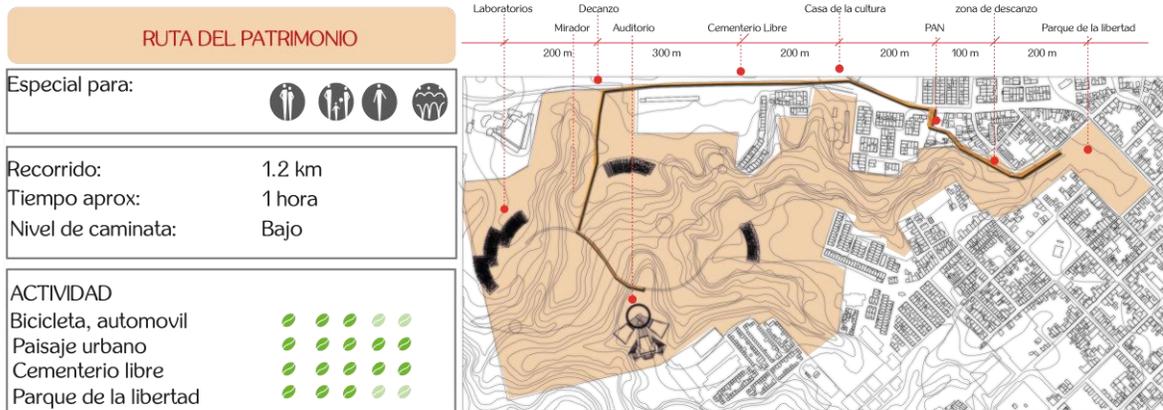
DISEÑO DE VIVIENDAS DE CARA A LA CUENCA

RELACION ESPACIAL CON LA CUENCA

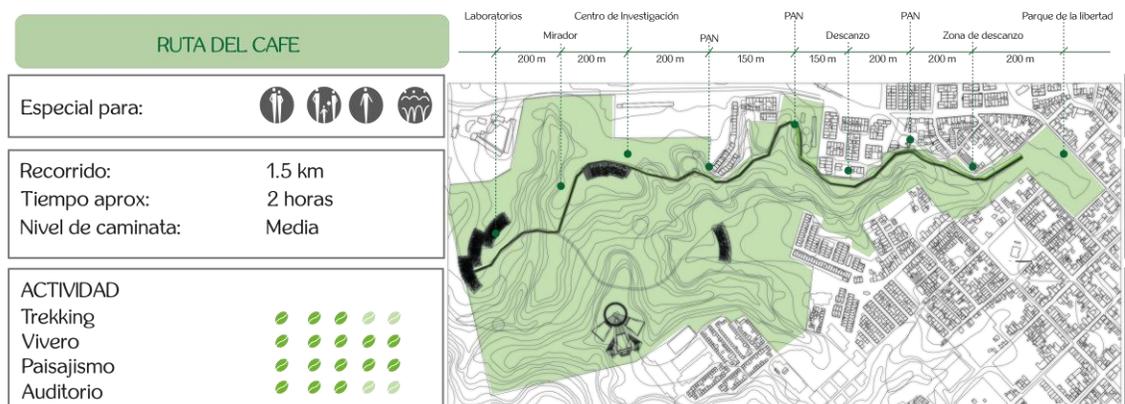
Anexo 7. Mapa conceptual 1 Recursos naturales vs centros poblados



Anexo 8. Ruta pedagógica 1 y 2

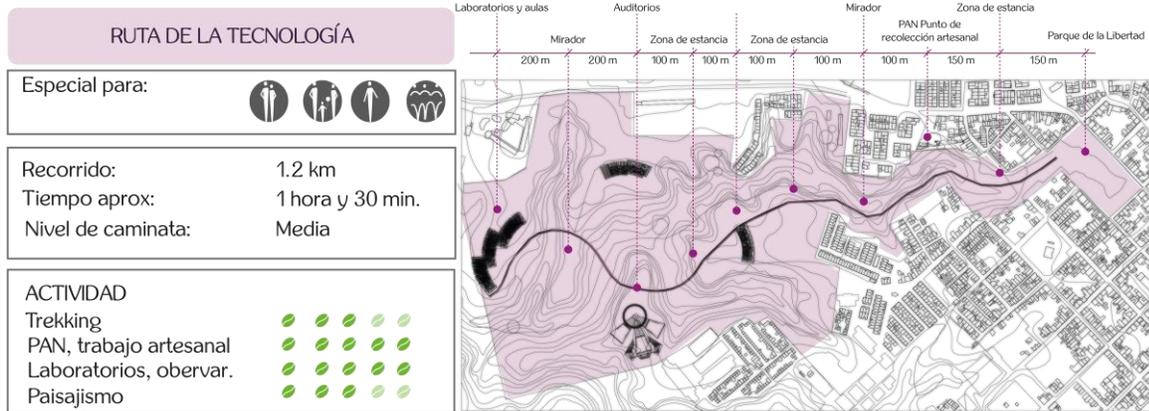


Fuente: Hincapié y Figueroa, 2015

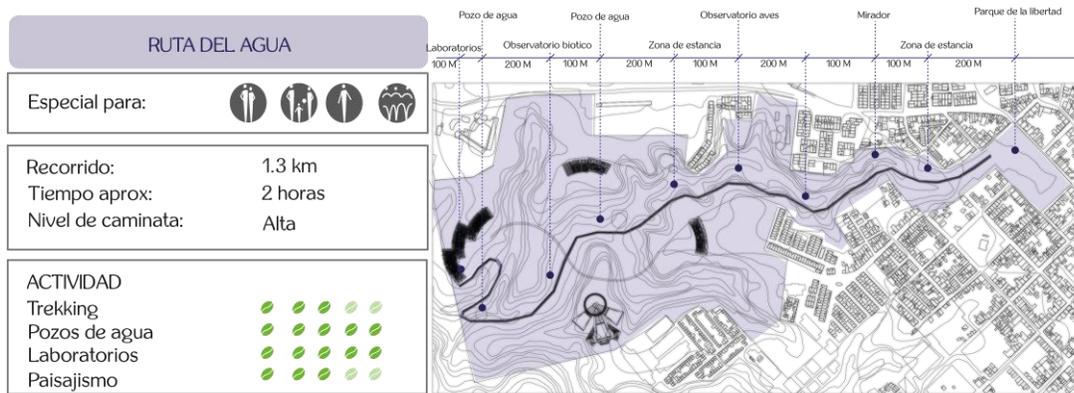


Fuente: Hincapié y Figueroa, 2015

Anexo 9. Ruta pedagógica 3 y 4



Fuente: Hincapié y Figueroa, 2015



Fuente: Hincapié y Figueroa, 2015

Anexo 12. Panel 7-9 final

