

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTA

HUELLAS HIDROGRÁFICAS BORRADAS: LABORATORIO DE  
APRENDIZAJE E INVESTIGACIÓN DEL AGUA Y LA  
NATURALEZA AJAVÍ, IBARRA

Volumen I

NATALY ABIGAIL PADILLA BENAVIDES.

DIRECTORA: ARQ. GABRIELA NARANJO SERRANO

QUITO – ECUADOR  
2023



Presentación

El Trabajo de Titulación: *Huellas hidrográficas borradas: Laboratorio de aprendizaje e investigación del agua y la naturaleza Ajaví, Ibarra* se entrega en un DVD que contiene:

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

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

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

Agradecimiento

A mi familia y amigos, por su incondicional apoyo y paciencia

A profesores por su apoyo y consejo.



## Índice

Lista de Figuras .....	viii
Introducción.....	1
Antecedentes.....	2
Justificación.....	3
Objetivos.....	4
Objetivo general urbano.....	4
Objetivos específicos urbanos.....	4
Objetivo general arquitectónico.....	4
Objetivos específicos arquitectónicos.....	4
Metodología.....	4
CAPÍTULO 1: Arquitectura, lugar y memoria.....	7
1.1. Arbitrariedad en Arquitectura.....	7
1.2. Vida, sitio y técnica.....	8
1.3. Geografía de la memoria.....	8
1.4. Postura arquitectónica.....	9
Conclusión.....	10
CAPÍTULO 2: La huella hidrográfica en la ciudad.....	11
2.1 La ciudad y el río en el tiempo.....	11
2.2 Zona de amenaza por inundaciones por flujo de lodos y escombros .....	14
2.2.1 Parroquia San Francisco .....	17
2.3 Análisis del sector .....	19
2.3.1 Densidad poblacional .....	20
2.3.2 Llenos y vacíos .....	20
2.3.3 Espacio Público Abierto .....	21
2.3.4 Ocupación del suelo .....	22
2.3.5 Equipamientos .....	23
2.3.6 Sistema viario .....	24
	vi

2.3.7 Sistema de movilidad .....	24
2.4 Problemáticas actuales .....	25
2.4.1 Análisis y diagnóstico de problemas del lugar .....	25
2.5 Plan general de Renaturalización del río .....	28
2.5.1 Intenciones y estrategias .....	29
2.6 Plan masa de Renaturalización del río Ajaví .....	30
Conclusión.....	32
CAPÍTULO 3: Parque Pilanquí, Parroquia San Francisco.....	33
3.1 Lote de intervención.....	33
3.1.1 Condiciones del lugar.....	33
3.1.2 Entorno.....	34
3.1.3 Ejes y conexiones.....	35
3.1.4 Remates visuales.....	35
3.2 Vocación del sitio.....	36
Conclusión.....	36
CAPÍTULO 4: Propuesta arquitectónica.....	37
4.1 Conceptualización.....	37
4.1.1 Caracterización.....	37
4.1.2 Intenciones.....	38
4.2 Lógicas de implantación.....	39
4.3 Estrategias de diseño.....	40
4.4 Materialidad.....	41
4.5 Programa Arquitectónico.....	41
4.6 Implantación.....	42
4.7 Pabellones arquitectónicos.....	43
4.7.1 Laboratorio de aprendizaje e interpretación del agua y la naturaleza Ajaví.....	43
4.7.2 Pabellón del río.....	44
4.7.3 Pabellones de apoyo.....	44
4.7.4 Pabellón de apoyo comunitario barrial.....	47

Conclusión.....	47
CAPÍTULO 5: Criterios y asesorías.....	48
5.1 Criterios constructivos.....	48
5.2 Asesoría de paisaje.....	49
5.3 Asesoría de estructuras.....	50
5.4 Asesoría de sostenibilidad.....	50
Conclusión.....	51
Conclusión General.....	52
Bibliografía .....	53
Anexos .....	55

## TABLA DE FIGURAS

Figura 1. Abstracción de la postura arquitectónica.....	9
Figura 2. Mancha urbana, Ibarra en 1970. ....	12
Figura 3. Mancha urbana, Ibarra en 1984. ....	13
Figura 4. Mancha urbana, Ibarra en 1995. ....	13
Figura 5. Mancha urbana, Ibarra en la actualidad.....	13
Figura 6. GADMI, Información cartográfica Barrios de Ibarra, 2018, INEC. Zonas de amenaza de inundación por flujo de lodos y escombros.....	15
Figura 7. Parroquias urbanas de Ibarra en zonas de riesgo por flujo de lodos y escombros. ....	16
Figura 8. GADMI, Información cartográfica Barrios de Ibarra, 2018.....	17
Figura 9. Índice de Calidad de Vida (ICV), Ciudad de Ibarra.....	18
Figura 10. Zonas de amenaza de inundación en la Parroquia San Francisco. ....	19
Figura 11. Densidad poblacional de Ibarra, Equipo PDOT en base a la Reglamentación Urbana 2003 (IMI, AME, CAE-I). Elaboración propia.....	20
Figura 12. Llenos y vacíos de Ibarra, Equipo PDOT en base a la Reglamentación Urbana 2003 (IMI, AME, CAE-I). Elaboración propia.....	21
Figura 13. Espacio Público Abierto de Ibarra, Equipo PDOT en base a la Reglamentación Urbana 2003 (IMI, AME, CAE-I). Elaboración propia.....	22
Figura 14. Uso de suelo de Ibarra, Equipo PDOT en base a la Reglamentación Urbana 2003 (IMI, AME, CAE-I). Elaboración propia.....	23
Figura 15. Equipamientos de Ibarra, Equipo PDOT en base a la Reglamentación Urbana 2003 (IMI, AME, CAE-I). Elaboración propia.....	23
Figura 16. Sistema viario de Ibarra, Equipo PDOT en base a la Reglamentación Urbana 2003 (IMI, AME, CAE-I). Elaboración propia.....	24
Figura 17. Sistema de movilidad de Ibarra, Equipo PDOT en base a la Reglamentación Urbana 2003 (IMI, AME, CAE-I). Elaboración propia.....	25
Figura 18. Levantamiento fotográfico, estado actual Colector Ajaví.....	26
Figura 19. Cortes viales, análisis del Colector Ajaví.....	27
Figura 20. Mapa de diagnóstico.....	28
Figura 21. Propuesta vial .....	31
Figura 22. Plan masa, Renaturalización del Río Ajaví. ....	32

Figura 23. Mapa de ubicación del lote de intervención. ....	33
Figura 24. Mapa de condiciones del lugar. ....	34
Figura 25. Mapa de entorno. ....	34
Figura 26. Mapa de ejes y conexiones. ....	35
Figura 27. Remates visuales. ....	35
Figura 28. Esquema del río y dos vacíos. ....	37
Figura 29. Esquema de la relación entre los vacíos, el río y una posible conexión. ....	38
Figura 30. Esquema del río como elemento conector entre vacíos. ....	38
Figura 31. Esquema de intención de conexión. ....	39
Figura 32. Esquema de intención de inmersión. ....	39
Figura 33. Esquema de lógicas de implantación. ....	40
Figura 34. Esquemas de estrategias de diseño. ....	40
Figura 35. Programa arquitectónico del parque. ....	41
Figura 36. Implantación. ....	42
Figura 37. Planta baja pabellón 1. ....	43
Figura 38. Corte 1 – 1´ Pabellón 1. ....	43
Figura 39. Planta Pabellón del Río. ....	44
Figura 40. Fachada Posterior Pabellón del Río. ....	44
Figura 41. Planta Pabellón de apoyo tipo I. ....	45
Figura 42. Corte 1-1´ Pabellón de apoyo tipo I. ....	45
Figura 43. Planta Pabellón de apoyo tipo II. ....	45
Figura 44. Corte 1-1´ Pabellón de apoyo tipo II. ....	46
Figura 45. Planta Pabellón de apoyo tipo III. ....	46
Figura 46. Corte 1-1´ Pabellón de apoyo tipo III. ....	46
Figura 47. Planta Pabellón de comunitario barrial. ....	47
Figura 48. Corte 1-1´ Pabellón de comunitario barrial. ....	47
Figura 49. Detalle de corte por muro autoportante de suelo-cemento. ....	48
Figura 50. Cuadro de especies vegetales. ....	49
Figura 51. Detalle de losa y muro autoportante. ....	50
Figura 52. Planta esquemática de ventilación Pabellón 1. ....	51

## **VINCULACIÓN DEL TEMA CON LOS DOMINIOS ACADÉMICOS Y LINEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA**

El Trabajo de Titulación, *Huellas hidrográficas borradas: Laboratorio de aprendizaje e investigación del agua y la naturaleza Ajaví, Ibarra*, entiende la significancia del río y su dinámica con el espacio urbano como un conjunto dinamizador del lugar siendo el objeto arquitectónico un elemento articulador que se adentra en el verde natural y fundiéndose con el río. Integrando así los dominios de hábitat, infraestructura y movilidad que tiene como línea de investigación el diseño, infraestructura y sistemas socio – ambientales para un hábitat sostenible; manejo de recursos naturales ligados a la gestión sostenible de los recursos naturales del Río Ajaví logrando una regeneración a nivel ambiental y simbólico a través de la conservación de la biodiversidad de esta huella hidrográfica de la ciudad de Ibarra.

## INTRODUCCIÓN

Este Trabajo de Titulación se enfoca en el estudio de fenómenos y dinámicas al borderío entendiendo el curso del agua como territorio y no como elementos lineales en la ciudad (Hernández, 2018), de tal manera que la arquitectura responda a estas realidades para conectar y recuperar el río con su entorno urbano y natural.

Este trabajo se compone en cuatro capítulos: el primer capítulo, *Arquitectura, lugar y memoria*, se aborda conceptos discutidos durante el taller que permitirán definir una postura formal de la arquitectura que se verá ligada a la memoria e identidad colectiva del lugar.

En el segundo capítulo, *La huella hidrográfica en la ciudad*, consiste en un análisis del desarrollo urbano para entender de qué manera la ciudad, a través de elementos arquitectónicos y modificaciones en su trama, ha ido borrando la huella hidrográfica. Se identifican los problemas de la ciudad entendiendo los motivos de aislamiento de la ciudad hacia el río y se analiza ciertos indicadores con relación al río Ajaví para poder concluir el sector con más problemas de zonas inundables, entendiendo a su vez la dinámica los espacios construidos y el agua, los cuales están en constante cambio (Ollero et al., 2009).

La segunda parte del capítulo contiene el características, análisis y problemas de la parroquia San Francisco, zona de estudio de la investigación. A partir de este análisis se elabora un plan general alrededor del parque y río Ajaví, en el que se propone una consolidación de este eje verde como un recorrido natural y de aprendizaje para la ciudad teniendo como principal objetivo la recuperación de la biodiversidad transformando el parque Ajaví en un nuevo punto de encuentro que conecte en forma, espacio y paisaje con la ciudad.

En el tercer capítulo, se lleva a cabo un análisis del área de intervención, el Parque Pílanquí, y su entorno considerando diversos aspectos que implica un lugar ubicado al borde de un río. Se presentan la localización precisa del proyecto, las cualidades físicas

y sociales del lugar, que determinarán la vocación del sitio mediante la interpretación de lo que el lugar quiere ser.

En el cuarto capítulo se inicia con la conceptualización de arquitectura y criterios de implantación y resolución formal del proyecto. Además, se presenta la propuesta arquitectónica de intervención en el parque – río Ajaví, que explicará el contenido de cada bloque y sección del proyecto.

El quinto y último capítulo, narra los aportes desde las asesorías de paisaje, sustentabilidad, estructuras y cómo estas permiten asentar el proyecto en la realidad del barrio.

## **ANTECEDENTES**

Las huellas hidrográficas han evolucionado mediante su propia dinámica con la superficie, y es gracias a la presencia humana que se ha relegado su valoración simbólica y natural. Históricamente, el ser humano ha ido modificado los territorios para su supervivencia, reduciendo progresivamente este sistema natural, usos y costumbres de la población y, en consecuencia, una disminución de los servicios ecológicos que sus aguas proporcionan. (Palmer, Lettenmaier, Poff, Postel, Richter et Warner, 2009).

La provincia de Imbabura se encuentra dentro de dos grandes cuencas que son las de los Ríos Mira y Esmeraldas. En la ciudad de Ibarra se identifican tres subcuencas, la del Río Chorlaví, Tahuando y Ajaví; este último se localiza al interior de la zona urbana (IGM,2005).

La ciudad se empezó a configurar alrededor del río, dando lugar a la creación de una memoria e identidad urbana. Sin embargo, debido al desarrollo y crecimiento de la ciudad, esta configuración se volvió más espontánea y arbitraria determinada por nuevas dinámicas de ciudad. Como resultado, la huella hidrográfica que en un inicio definió la ciudad empezó a ser ignorada afectando la relación entre la ciudad y el río.

En el año 2013, se construyó sobre el cauce natural del río Ajaví, el colector Ajaví, siendo este el drenaje principal de la ciudad de Ibarra. Recibe más del 42.26% de aguas residuales, de infiltración y escurrimientos superficiales de la ciudad (Checa, 2013). El encauce del río y construcción de este colector provocó inundaciones inmanejables en barrios aledaños del borderío, haciendo evidente el mal manejo de aguas residuales y contaminación del agua natural provocando el deterioro de este río histórico y su alrededor.

La negación de la existencia del río, su encauce y contaminación causó el deterioro del barrio especialmente la zona cerca al borderío, borrando la huella hidrográfica de la memoria del individuo y la ciudad. Es por esto que, el proyecto entiende las dinámicas, complejidades y fenómenos en el espacio urbano alrededor del río que permitirán responder a las necesidades ecológicas, urbanas, sociales y funcionales que demanda la ciudad.

## **JUSTIFICACIÓN**

A diferencia de otras parroquias de la ciudad de Ibarra, la parroquia San Francisco contiene 25 de 44 barrios en riesgo de inundación por el flujo de lodos y escombros (GADMI, 2018). Este riesgo está vinculado a la presencia del río Ajaví, constantemente busca recuperar su cauce natural. Este fenómeno natural y el crecimiento constante de la urbe han evidenciado el cambio y abandono del uso de suelo alrededor del borderío degradando completamente el sector.

La imagen y uso del río fue progresivamente mal entendida, transformándose de un punto de conexión y cohesión social a un cuerpo de agua contaminado y obsoleto. Por esta razón, es urgente la intervención del borderío, buscando su reactivación, recuperación y renaturalización. La urgencia de intervenir radica en prevenir que esta problemática empeore y termine borrando la huella hidrográfica por completo.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general urbano**

Potenciar los espacios residuales de la Parroquia San Francisco conectándolos mediante una red verde urbana a lo largo del eje del Río Ajaví para la mejora de la calidad de espacio público abierto y convertir al río Ajaví en un catalizador de cohesión de dinámicas urbanas y memoria colectiva.

### **Objetivos específicos urbanos**

1. Recuperar el río a nivel ecológico y simbólico al conformar un Corredor Verde en el eje del Río Ajaví para convertirlo en un punto de encuentro que conecte geográfica y socialmente la parroquia.
2. Consolidar este eje natural como un recorrido de uso público para la parroquia permitiendo reactivar el sector a través de actividades de aprendizaje, culturales, comercio y recreativas.
3. Diversificar los usos de suelo e implementación de nuevos núcleos de actividades a lo largo del borde del río que permita la reactivación del sector a nivel de movilidad y comercial.

### **Objetivo general arquitectónico**

Rediseñar y revalorizar el parque Pilanqui conectándolo con el río y el barrio, además de diseñar objetos arquitectónicos que fortalezca la interacción con la huella hidrográfica y responda a las necesidades de la ciudad.

### **Objetivos específicos arquitectónicos**

1. Diseñar pabellones de aprendizaje, esparcimiento, contemplación y apoyo al parque que fomenten la conservación y concientización del río y su ecosistema.
2. Implementar varios puntos de pausa y actividad a lo largo del parque que inciten a conectar con el río.
3. Crear una arquitectura no invasiva que se integre con el espacio natural, incluso desde su materialidad, llegando a ser un elemento de paisaje.

## **METODOLOGÍA**

El proceso metodológico del Taller Profesional IX y X en el año 2021, a cargo de la Arq. Gabriela Naranjo, se desarrolló dentro de espacios de discusión y reflexión acerca del Proyecto de Arquitectura como respuesta formal a un paisaje natural o urbano. Se inició a partir del ensayo de Rafael Moneo (2005) “Sobre el concepto de arbitrariedad en arquitectura”, donde nació interrogantes sobre la verdadera objetividad formal en la arquitectura logrando una postura formal y crítica.

Al adoptar una postura formal y crítica, se generaron reflexiones a partir de la búsqueda de referencia bibliográfica, comparación y exposición de referentes, ideologías e intereses personales con el objetivo de definir un carácter arquitectónico. Cada integrante del taller desarrolló su propia postura frente a la arquitectura, respondiendo a cuál es el interés en la arquitectura desde una perspectiva formal a un entorno urbano o natural. A partir de este planteamiento surgieron problemas de ciudad a la que la arquitectura puede dar solución, a partir de estudios y análisis de la ciudad.

Este ejercicio permitió una aproximación al lugar de estudio más vulnerable con relación a la problemática elegida para descubrir las condiciones propias y entender las necesidades del lugar desde su propia naturaleza. Por ello, se decidió analizar por medio de procesos de consolidación urbana, densidad demográfica, viarios, movilidad y dotación de espacio público y equipamientos.

Como primer punto dentro de este análisis, se estudió el cambio y desarrollo urbano a lo largo de la historia de la ciudad; a través de la comparación de mapas en varios períodos históricos. Esto permitió entender los espacios urbanos de las distintas parroquias a través de mapeos, comparaciones en tablas con datos poblacionales, densidades, usos de suelos e índices de amenaza de inundaciones.

Como paso final se generó una comparación que permitió elegir el sector con los valores más altos; como resultado de este cotejo se escogió la parroquia San Francisco como objeto de estudio de esta investigación, por ser la zona con más riesgo de inundación y por ser la que abarca los únicos causes visibles del Río Ajaví.

Se inició un análisis del desarrollo de la parroquia San Francisco por medio de la historia, condiciones, morfología, dinámicas y características, estos resultados se

evidenciaron en la elaboración de mapeos, cuadros estadísticos y comparativos. Por consiguiente, se elaboró una matriz de análisis que consiste en problemas, ideas y estrategias, permitiendo identificar aspectos urbanos en los cuáles se intervendrá: déficit de espacio público abierto de calidad, déficit de movilidad, déficit de mixticidad de equipamientos, mal manejo de aguas residuales y alto riesgo de inundación.

Como respuesta a estas problemáticas identificadas se planteó un plan masa con estrategias de intervención a diversas escalas, con el fin de conectar, recuperar, activar y diversificar el río y sus alrededores. Para determinar el sitio al borde del río a intervenir, se identificó particularidades, preexistencias y características concretas del lugar, escogiendo el fragmento de borderío con mayor potencial para implantar el objeto arquitectónico.

El bosque y el río fueron las preexistencias que determinaron la implantación de los distintos objetos arquitectónicos dentro del parque a su vez se identificaron ciertas cotidianidades que determinaron el movimiento cambiante de los distintos entornos que intervinieron en el proyecto, la ciudad, el parque y el río. Estos elementos, en conjunto, se convirtieron en un lugar de encuentro a través de espacios de conexión y actividades; culturales (memoria del río), comerciales (productivas y consumo), recreativas, y de aprendizaje (educativo); donde el río actúa como vínculo natural entre las mismas.

Finalmente, se implantó el proyecto arquitectónico en un vacío natural obsoleto al borde del río por lo que se prosiguió a realizar un análisis de sitio basándose en el entendimiento de su entorno, accesos, conexiones, usos de suelos, preexistencias naturales, entre otros. Este entendimiento determinó la vocación del lugar plasmándola en una abstracción y una frase.

A partir de este entendimiento se llegó al proceso de configuración del objeto arquitectónico, elaborado en base a la condicionantes del lugar y las intenciones de diseño. Por medio de esquemas de estrategias, intenciones se definió una volumetría, implantación y programa arquitectónico que respondió a las necesidades ecológicas, sociales y urbanas de la ciudad. Para finalizar se realizó una serie de asesorías de paisaje, estructuras y sostenibilidad que permitió al proyecto acetarse en la realidad barrial.

## **CAPÍTULO 1: ARQUITECTURA, LUGAR Y MEMORIA**

En este capítulo se aborda una aproximación a una convicción individual que surge a partir del entendimiento de ciertos conceptos discutidos durante el taller. A partir de estos conceptos, surgen nuevas ideas individuales que facilitarán el desarrollo una postura arquitectónica que contribuirá al desarrollo y planteamiento del proyecto.

### **1.1. Arbitrariedad en Arquitectura**

Surge una interrogante derivada del discurso de Rafael Moneo (2005) “Sobre el concepto de arbitrariedad en arquitectura”, donde se cuestiona la objetividad de la forma de la arquitectura. El cuestionamiento empieza al surgir la duda si cualquier imagen, figura o forma puede convertirse en arquitectura; y si esta respuesta arquitectónica es resultado de un proceso de imitación o invención.

Una imagen, figura o forma puede transformarse en arquitectura, adquiriendo así un carácter arbitrario. Sin embargo, la forma también puede convertirse en arquitectura coherente generada por medio de procedimientos constructivos que la dotan de bellezas positivas; la riqueza de los materiales, simetría y grandeza del objeto; elementos que empiezan a justificar su funcionalidad. Por tanto, el razonamiento principal debería ser la búsqueda consiente de la forma como un sistema que sostiene todo, que entiende desde el lugar, principios universales y condiciones propias que definen el objeto arquitectónico impidiendo que se vuelva en un objeto vacío y arbitrario.

### **1.2 Vida, sitio y técnica**

Los tres niveles de realidad mencionados por Antonio Armesto (2000), y cómo se debe buscar una conexión armoniosa entre los mismos. Las respuestas coherentes surgirán respondiendo las interrogantes: ¿para quién? (vida), ¿en dónde? (sitio) y ¿cómo? (técnica). El entendimiento simultáneo de estas realidades permitirá a un mejor acercamiento a un objeto entendido desde la vida, el sitio y la técnica.

Por esto, surge la convicción individual de crear desde las raíces, entendiendo a la arquitectura como la noción de vida, lugar y técnica en coexistencia del espacio y tiempo, incapaz de funcionar sin entender la función relevante del sitio, del ser, la

totalidad, los límites e identidad. Lugar como centro, momento y trasfondo donde ocurre la vida. Identidad como espíritu del lugar y del ser.

### **1.3. Geografía de la memoria**

La memoria del río habla de las dinámicas que el agua entreteje con los individuos que lo habitan, recorren, immortalizan y le dan significado. Este proceso construye una memoria de un territorio en movimiento constante y en la cotidianidad de las relaciones que emergen nuevas rutas para habitar el territorio y crear nuevos imaginarios dentro de las ciudades (Giraldo, 2016).

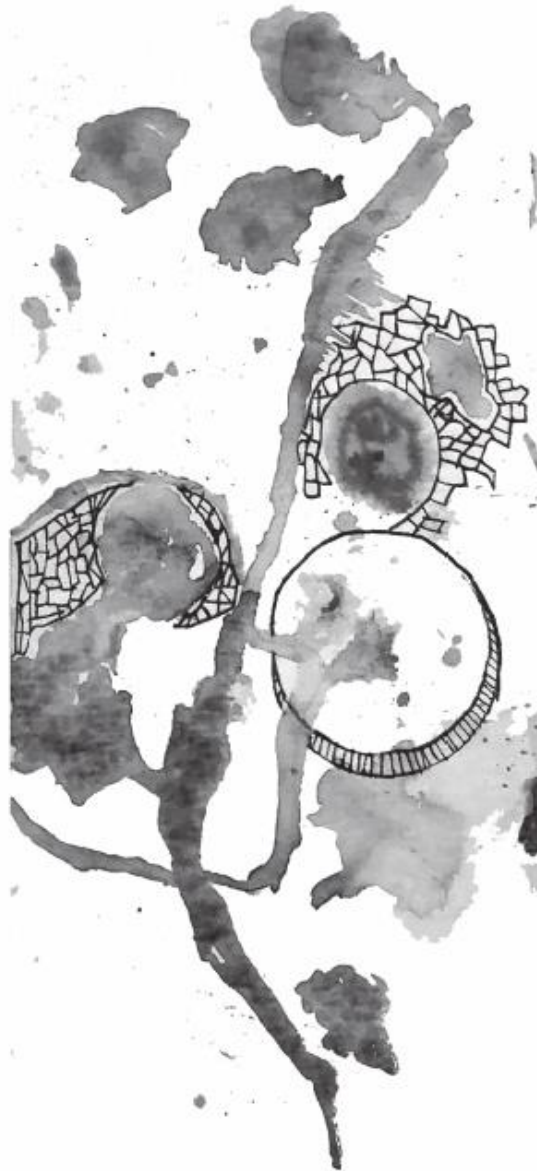
Este concepto abre paso a la indagación de la relación entre la geografía del río y su memoria. Es aquí donde se empieza a divisar el concepto de una geografía de la memoria, basada en ramas geográficas; cultural, social, histórica y política (Giraldo, 2016).

“la geografía de la memoria localiza la historia y sus representaciones en el espacio y el paisaje. Contesta a la cuestión de ‘dónde está la memoria’ en términos de lugares y sitios que vacían una cierta visión de la historia en un molde de permanencia conmemorativa” (Foote y Azaryahu, 2007, p. 127).

La conceptualización de memoria más allá de ser un centro para almacenar información de experiencias tiene “un papel altamente significativo, como mecanismo para fortalecer el sentido de pertenencia a grupos o comunidades” (Jelin, 2002, p. 9, 10). Surge así, un interés por evidenciar la reconstrucción y resignificación del territorio al concientizar y reconocer el río como un elemento rector de la ciudad.

### **1.4 Postura arquitectónica**

A partir del entendimiento de los conceptos anteriores nace una postura individual que será el principio rector para el proceso del proyecto. Reconciliación entre lo natural y construido mediante la huella hidrográfica, donde la técnica y el material son la herencia del lugar. Lugar como centro, momento y trasfondo donde ocurre la vida; definido por el entendimiento de los límites, del ser y su identidad.



**Figura 1. Abstracción de la postura arquitectónica.**  
Elaboración propia

## **Conclusión**

La interrogante planteada a partir del discurso de Rafael Moneo nos lleva a reflexionar sobre la naturaleza misma de la forma arquitectónica. La arbitrariedad se presenta como una posibilidad dentro de una respuesta arquitectónica, pero la verdadera esencia emerge cuando la forma se nutre de procesos constructivos y se justifica a través de la función, siempre en relación con su entorno.

Esta reflexión también nos lleva a la propuesta de Armesto que considera tres realidades importantes como son la vida, el sitio y la técnica para llegar a una respuesta arquitectónica acertada. Esto permite formar una convicción individual de crear desde

las raíces, entendiendo la arquitectura como un medio para dar forma y significado al espacio y al tiempo.

Por ello, este Trabajo de Titulación responde a estos nuevos esquemas planteando formas de identidad, desarrollo social, urbano y ambiental acertadas a una nueva realidad; a partir de un objeto arquitectónico que responda a los cambios, complejidades y memoria de esta huella hidrográfica, tal como expresa Zumthor (2006), que vuelva a ser parte del entorno y coherente consigo mismo.

## **CAPÍTULO 2: LA HUELLA HIDROGRÁFICA EN LA CIUDAD**

En este capítulo se busca evidenciar las transformaciones del río, como territorio entre la tierra y el agua. Por esto, se bosqueja una relación entre la geografía y la memoria del río; la memoria del río refiriéndose a los ciclos, senderos, huellas y transformaciones que se han grabado en sus aguas, así como el espacio que ocupan estos cauces naturales, hoy contaminados y fracturados.

Por ello, se aborda la ciudad y el río en el tiempo para entender su desarrollo. Así mismo, abarca un análisis dividido en dos partes; la primera sección aborda un análisis de las zonas de amenaza de inundación por flujo de lodos y escombros, que, junto con la comparación de ciertos indicadores de calidad de vida dentro del espacio urbano, que permitirán determinar las zonas más afectadas. En la segunda parte, a través de distintos análisis se identifican problemáticas sobre el espacio urbano con más deterioro, pero con numerosas oportunidades, en el cual se implantará el proyecto arquitectónico.

### **2.1. La ciudad y el río en el tiempo**

La provincia de Imbabura se encuentra dentro de dos grandes cuencas que son las de los Ríos Mira y Esmeraldas. En Ibarra se identifican dos subcuencas, la del Río Chorlaví y del Río Tahuando, las microcuencas que corresponden al río Tahuando son: La Rinconada, Cucho de Torres, Curiacu, Pungu Huayco y algunos drenajes menores, las correspondientes al Río Chorlaví son drenajes menores de quebradas. (IGM, 2004; Modificado Narváez, H. 2005).

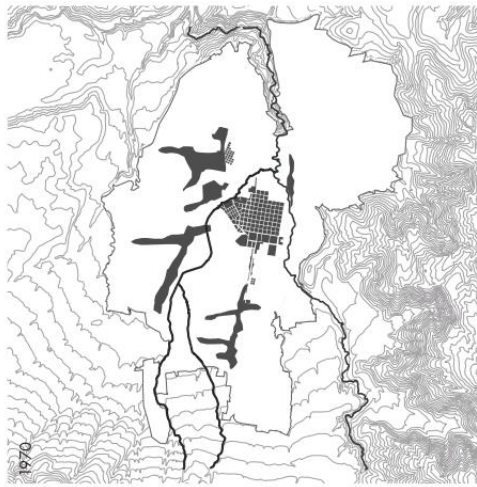
La Villa de San Miguel de Ibarra, en el Valle de Carangue, hoy la ciudad de Ibarra, fue fundada el 28 de septiembre de 1606, se extendía por el norte puente de Rumichaca; por el occidente hasta la actual ciudad de Otavalo, y por el sur-oriente hasta la laguna de Cochicaranqui, y por el nor-occidente hasta Lita, Quilca y Cahuasquí. La ciudad se empieza a constituir en terrenos de propiedad privada y de otras propiedades de grupos originarios de Caranqui.

La ciudad empezó un proceso de colonización española evidenciada en un diseño urbano reticular con un módulo rectangular de manzanas, configurado y organizado en cuadra y por trazados tipológicos configurado por su entorno geográfico y natural. Esta

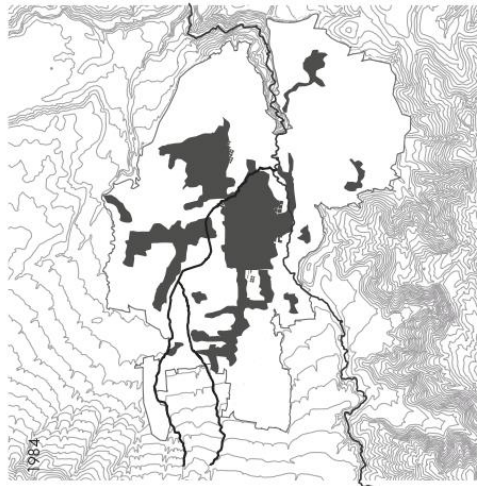
organización urbana se desarrollaba en medio de dos ríos importantes en la ciudad; el Río Tahuando y el Río Ajaví.

Se desarrolló una normativa hasta el sector rural donde se determinan los espacios aledaños a la malla urbana como espacios para pastizales, reservando y manteniendo el borderío. Aunque la ciudad experimentó un crecimiento y expansión, la interacción directa entre el río y lo urbano se mantuvo, y no percibían al río como una barrera que dividía la ciudad. (Kingman, La Ciudad y los otros. Quito 1860- 1940, 2006).

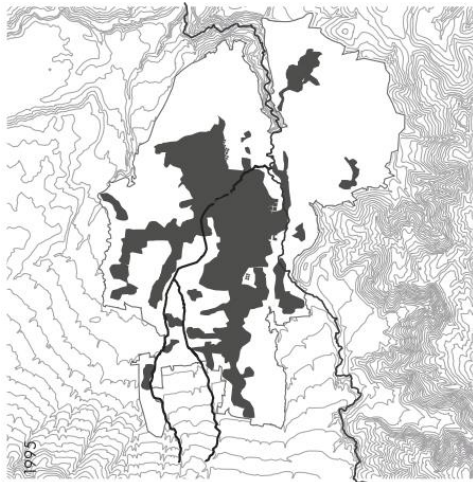
Sin embargo, en 1868 un terremoto llega a la ciudad, y al quedar en ruinas e inhabitable, toda la población se ve obligada a trasladarse al sector La Esperanza. No fue hasta 1872 que se reinstala la ciudad y empieza una nueva organización y construcción. El centro de la ciudad y su entorno natural continuaron como una sola realidad, sin embargo, el término “urbano” no se veía tan marcado en esta nueva configuración, que incluso hasta la actualidad los asentamientos fuera del centro no se considera un espacio urbano.



**Figura 2. Mancha urbana, Ibarra en 1970.**  
Elaboración propia



**Figura 3. Mancha urbana, Ibarra en 1984.**  
Elaboración propia



**Figura 4. Mancha urbana, Ibarra en 1995.**  
Elaboración propia



**Figura 5. Mancha urbana, Ibarra en la actualidad.**  
Elaboración propia

La huella hidrográfica se mantuvo viva en esta ciudad, no solo de manera física sino en la memoria e identidad de la ciudad. Esto es evidente a lo largo de los años cuando la configuración de nuevos barrios se empieza a emplazar cerca del río Tahuando y Ajaví. Esta configuración se volvió más espontánea, arbitraria y casi que desordenada, completamente determinada por las nuevas dinámicas propias de la ciudad en el tiempo y en consecuencia generando una estructura espacial indefinida.

Sin embargo, es en el año 2013, cuando sobre parte del río Ajaví, se construye un colector de aguas residuales. Esto lo convirtió en el drenaje principal de la ciudad de Ibarra, recibiendo más del 42.26% de aguas residuales, de infiltración y escurrimientos superficiales de la ciudad (Checa, 2013). El encauce del río y construcción de este canal intensificó las inundaciones en barrios aledaños del borderío, incluso es evidente el mal manejo de aguas residuales y contaminación del agua natural provocando el deterioro de este río histórico y su alrededor.

## **2.2 Zonas de amenaza de inundación por flujo de lodos y escombros.**

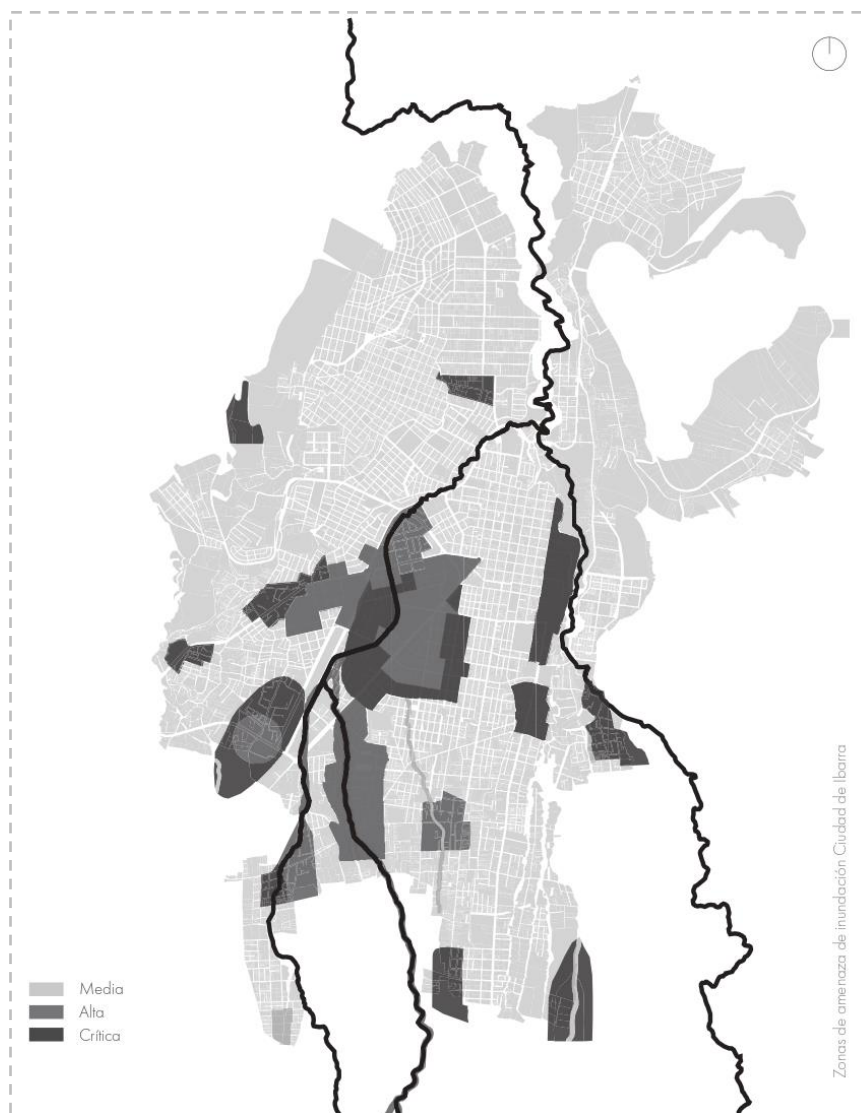
El encauce del río Ajaví, eliminó la memoria colectiva y simbólica de esta huella, sin embargo, hace presencia notoria de diversas formas. La más notoria resurge cada temporada de lluvias, desde septiembre a junio, cuando sus calles quedan inundadas por el torrencial cauce natural que se desborda, mostrándonos que el agua tiene memoria.

El núcleo de este estudio compone la construcción y depuración de una base de datos de Riesgos Materializados, la cual involucra el procesamiento de datos recopilados durante los últimos 23 años en la ciudad de Ibarra. Esta base fue elaborada sobre la base de los anuarios existentes en los diarios locales como: El Comercio, El Norte, La Hora y La Verdad, registrando noticias relacionadas con estos sucesos hidro-meteorológicos.

La ciudad de Ibarra cuenta con cinco parroquias; La Dolorosa de Priorato, Guayaquil de Alpachaca, El Sagrario, San Francisco y Caranqui; ubicadas en la cuenca hidrográfica del río Tahuando, cuyos efluentes, como el río Ajaví, atraviesan la ciudad. Según el Gobierno Autónomo Descentralizado de San Miguel de Ibarra (GADMI), estos cauces han sido la causa de inundaciones debido al acarreo de material minero de

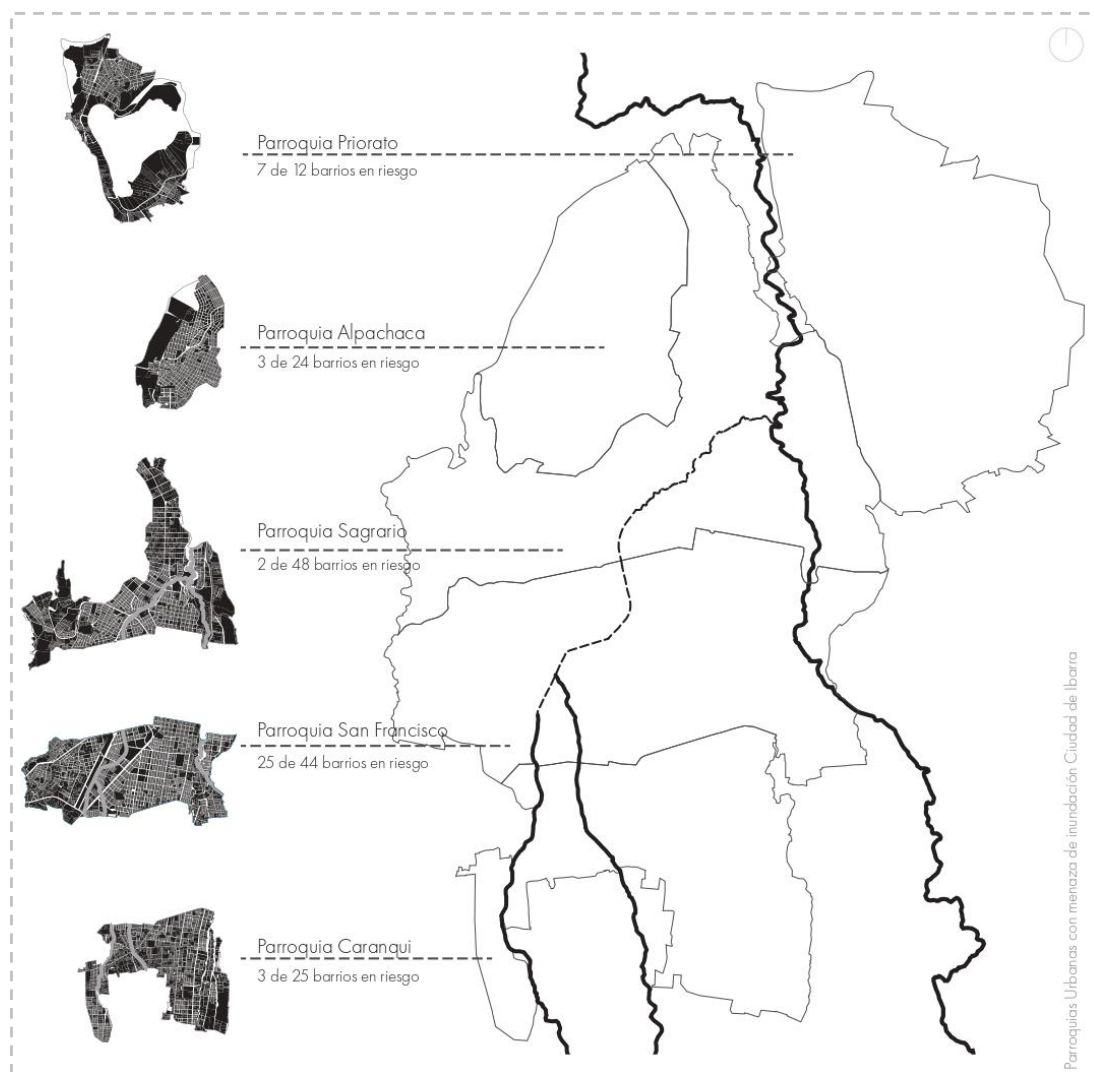
partes altas. El uso de estos efluentes para la desviación de flujos de lodos y escombros, como es el caso del colector construido en el cauce natural del río Ajaví, ha provocado el aumento de estas fuertes inundaciones en la ciudad.

El registro de las noticias de sucesos hidro-meteorológicos en los últimos 23 años de la ciudad de Ibarra, ha permitido determinar las zonas de amenaza de inundación por flujo de lodos y escombros. Se identifican las áreas de inundación causadas por la mala planificación de los sistemas de drenaje que no proporcionan la evacuación adecuada del agua lluvia y el arrastre de desechos por las quebradas provocando el taponamiento de los desfuegos naturales (Ver Figura 6).



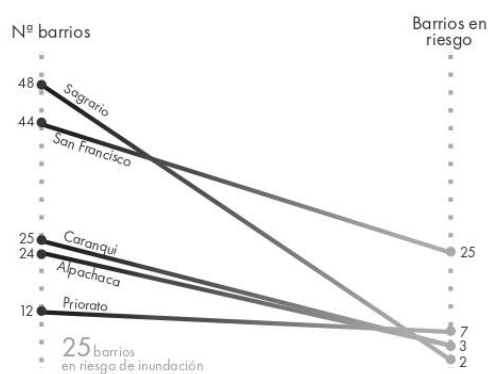
**Figura 6. GADMI, Información cartográfica Barrios de Ibarra, 2018, INEC. Zonas de amenaza de inundación por flujo de lodos y escombros.**  
Elaboración propia

La ciudad de Ibarra cuenta con un índice de vulnerabilidad alto, y un índice de reacción bajo ante fenómenos hidro-meteorológicos, por lo que, dentro de este análisis se hace una aproximación a elementos que permiten identificar la capacidad de respuesta de la ciudad frente a inundaciones en sectores identificados por el GADMI.



**Figura 7. Parroquias urbanas de Ibarra en zonas de riesgo por flujo de lodos y escombros.**  
Elaboración propia

Para definir la zona con mayor riesgo, se compara el número de barrios dentro de cada parroquia que integra la zona urbana con riesgo a inundaciones, lo cual representa el 20% del total del territorio. Se determinan treinta y siete barrios en riesgo de inundación dentro de la ciudad de Ibarra, donde veinte y cinco barrios pertenecen a la Parroquia San Francisco, siendo esta la parroquia más afectada por las inundaciones (Ver Figura 8).



**Figura 8. GADMI, Información cartográfica Barrios de Ibarra, 2018**  
Elaboración propia

### 2.2.1 Parroquia San Francisco

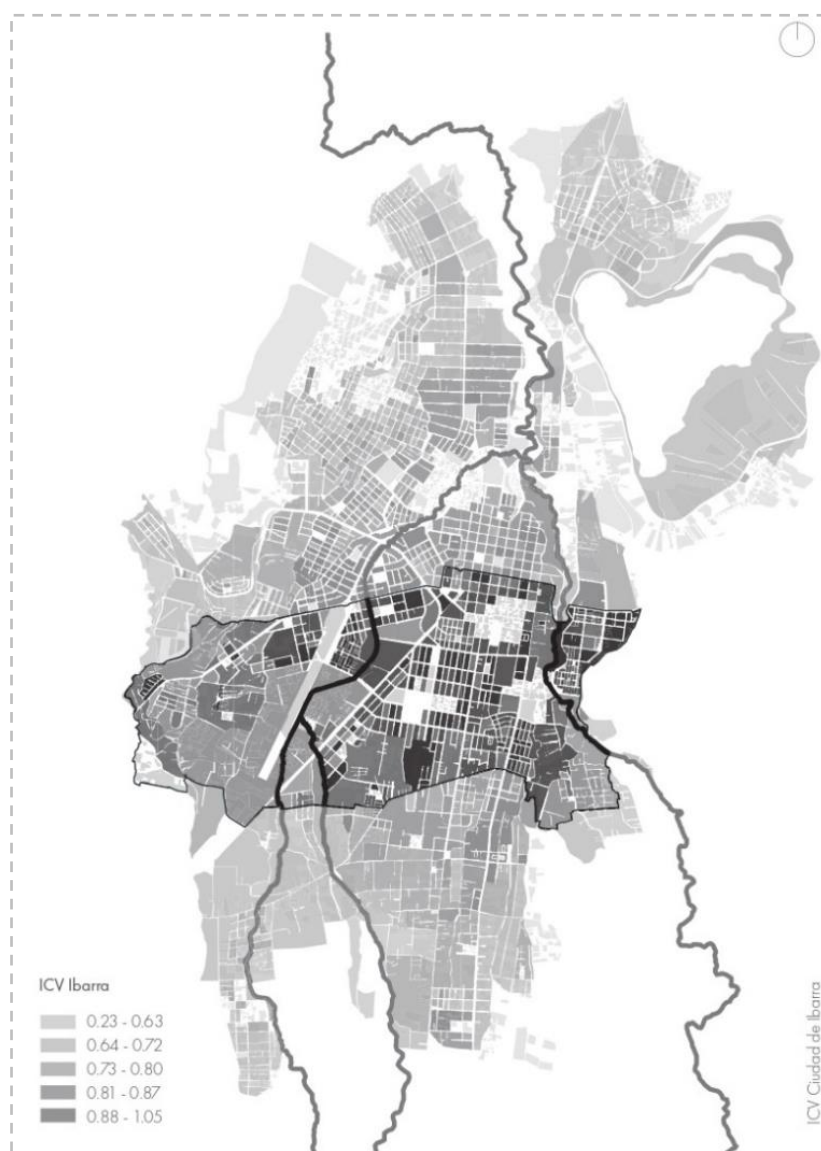
Las parroquias urbanas; El Sagrario, San Francisco y Caranqui; ubicadas en la zona central y parte sureste de la ciudad de Ibarra son las más vulnerables (GADMI, 2018), dada su cercanía al cauce natural del río Ajaví se localizan puntos críticos de inundación.

La parroquia San Francisco, es la más grande de la ciudad y abarca la mayor cantidad de habitantes. Aunque la densidad promedio de habitantes por vivienda es de 3,22 habitantes, el uso principal de suelo son actividades comerciales. Desafortunadamente, el manejo deficiente del Colector Ajaví en los últimos años, ha intensificado la amenaza de inundaciones y el deterioro ambiental, generando un desinterés por habitar la zona.

El nivel socio económico también se ve influenciado por este factor de amenaza por lo que se usa el Índice de Calidad de Vida (ICV) que determina “el nivel de carencia o bienestar de quienes habitan una vivienda a través de una medida continua que permite determinar rangos para el análisis” (Orellana y Osorio, 2014). Para la formación de este Índice se toman en cuenta las siguientes variables: servicios básicos, vivienda, nivel educativo de la población y el acceso a servicios de salud (Orellana y Osorio, 2014).

Como consecuencia a la poca atención a este sector de la ciudad, el indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) muestra un preocupante 22%, evidenciando que es una de las zonas con mayor desigualdad en el acceso de los servicios básicos, a pesar de su ubicación céntrica. El análisis del Índice de Calidad de Vida (ICV), obtenido de datos oficiales del censo de población y vivienda del año 2010 (INEC, 2010), revela

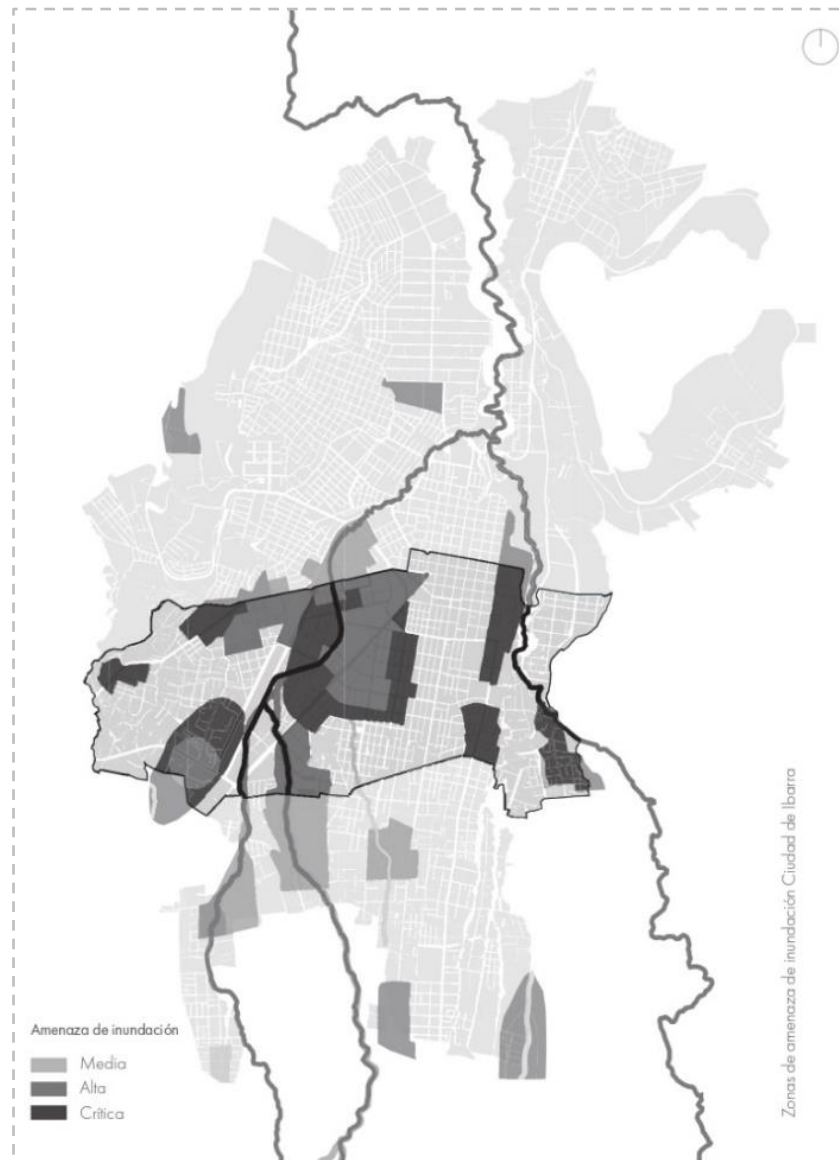
que la Parroquia San Francisco cuenta con veinticinco barrios con bajos niveles de calidad de vida y enfrenta varios problemas sociales, como violencia, inseguridad y falta de transporte. Además, se observa un gran déficit cuantitativo y cualitativo de Espacio Público Abierto (EPA); convirtiendo a la parroquia en un espacio económico, social y ambientalmente vulnerable (Ver Figura 9).



**Figura 9. Índice de Calidad de Vida (ICV), Ciudad de Ibarra**  
Elaboración propia

La Empresa Pública del Agua junto con el GADMI, en 2018, crean un plan de riesgos y contingencias por medio de medidas de prevención, recuperación y mitigación a partir de la generación de unos mapas referenciales con las zonas con mayor amenaza de inundaciones (Ver Figura 10). Sin embargo, esta planificación urbana no fue pensada

en la realidad social, urbana y ambiental que determina el río, provocando que este tipo de inundaciones no logren ser controladas.



**Figura 10. Zonas de amenaza de inundación en la Parroquia San Francisco.**  
Elaboración propia

### 2.3 Análisis del sector

Se realiza un análisis a nivel de parroquial para determinar las principales causas de la situación actual, sus limitantes y posibles oportunidades con las se planteará estrategias para la recuperación del río y su alrededor, “entendida no como una mera delimitación natural, sino como una construcción histórica y social en la que intervienen diferentes grupos sociales” (Guerra, 2013, p.68).

### 2.3.1 Densidad poblacional

La ciudad de Ibarra cuenta con 129,305 habitantes, siendo la Parroquia San Francisco la más poblada con 46 381 habitantes, lo que representa el 35,87% del total de habitantes de la ciudad. Sin embargo, es importante recalcar que la densidad poblacional en las proximidades del Colector Ajaví es mejor en comparación con el resto de la parroquia.

Las problemáticas sociales, políticas, económicas y ambientales inciden en la dinámica de los centros poblados. Dentro de la parroquia San Francisco, la baja densidad poblacional en la cercanía del cauce del río Ajaví, el mal manejo ambiental de las aguas y la pobre gestión por parte de las instituciones gubernamentales ha provocado el abandono de la zona convirtiéndola en un lugar muy inseguro y muy poco atractivo para habitar.

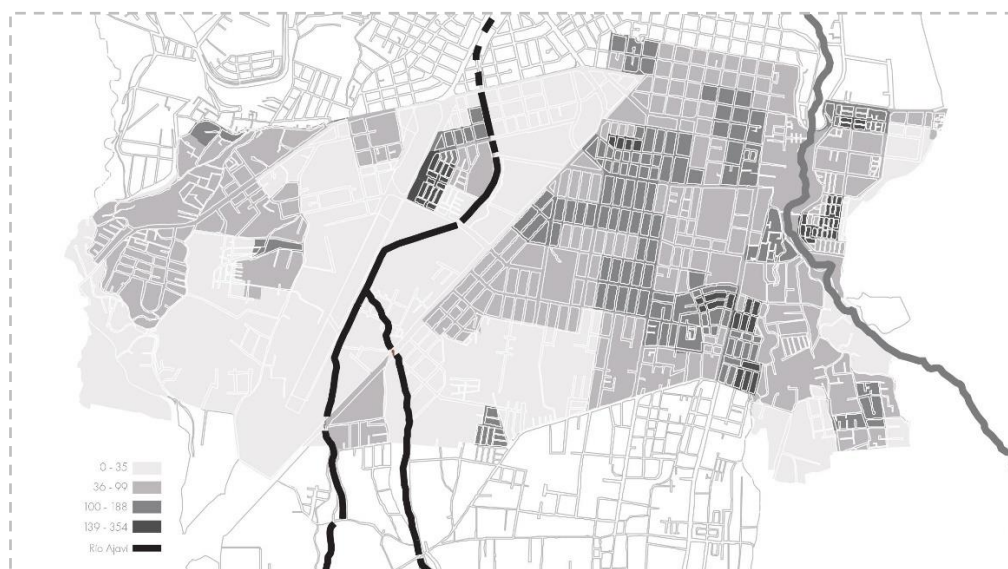


Figura 11. Densidad poblacional de Ibarra, Equipo PDOT en base a la Reglamentación Urbana 2003 (IMI, AME, CAE-I). Elaboración propia

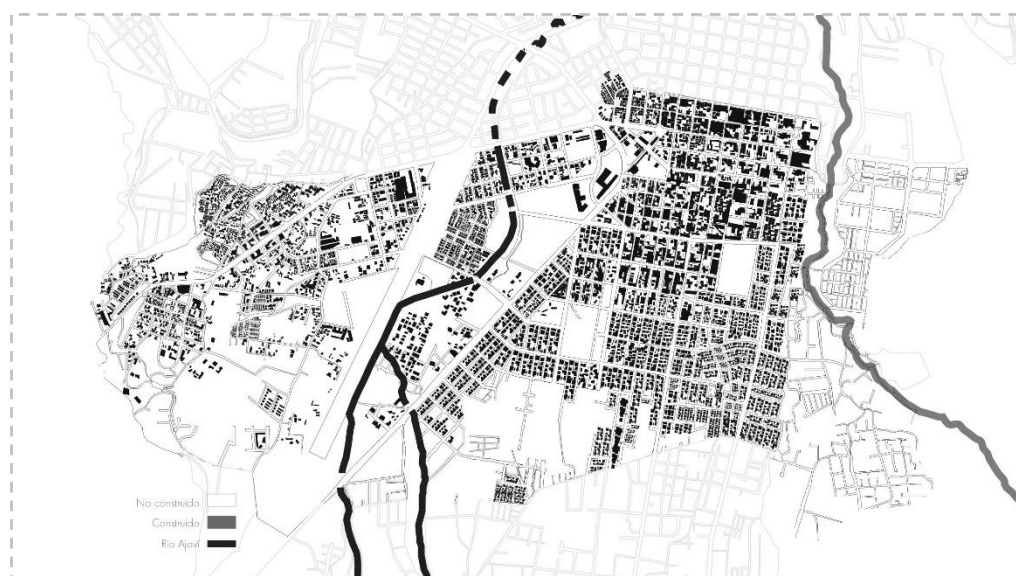
### 2.3.2 Llenos y vacíos

El mapa de llenos y vacíos muestra la estructurada retícula urbana. Esta disposición bastante ordenada se evidencia en el lado este de la parroquia, que a su vez es el casco histórico de la ciudad, una zona muy consolidada con muy pocos vacíos urbanos. Sin

embargo, el resto de la parroquia es lo opuesto donde el área no construida evidentemente predomina.

La existencia de los ríos Tahuando y Ajaví fueron las líneas que permitieron esta organización a modo de retícula, haciendo evidente el cómo en los inicios de las ciudades asentarse cerca del borderío era una oportunidad. Sin embargo, la nueva disposición de la ciudad ha ido alejándose del borderío, evidenciando una gran cantidad de vacíos que se han convertido en espacios abandonados.

La parroquia San Francisco abarca una extensión 615 196,05 m<sup>2</sup> de área no construida, lo que representa un 45.97% de su extensión total. Dentro de este porcentaje se encuentra el espacio público abierto.



**Figura 12. Llenos y vacíos de Ibarra, Equipo PDOT en base a la Reglamentación Urbana 2003 (IMI, AME, CAE-I). Elaboración propia**

### **2.3.3 Espacio Público Abierto**

El espacio público abierto responde a ciertas determinantes que lo cualifican, tales como su uso y función, destacando la importancia de su validez colectiva, simbólica y funcional (Bellet-Sanfeliu, 2009). La herencia histórica crea lugares que adquieren un carácter imaginario individual y colectivo dentro de la ciudad. En este contexto, surgen

requerimientos que influyen en la ocupación de un espacio y en la calidad de bienestar que este brinda.

Según la Organización de la Salud (OMS) es necesario  $9\text{m}^2$  por habitante, la Parroquia San Francisco necesitaría  $417\,429\text{m}^2$  de área verde, sin embargo, cuenta actualmente con  $425\,696\text{m}^2$  de área verde que equivale a  $9,18\text{m}^2$  por habitante. Por otro lado, esta cifra no asegura que el espacio público abierto con el que cuenta la parroquia sean parques y plazas que tengan la infraestructura adecuada para brindar un espacio público de calidad.



**Figura 13. Espacio Público Abierto de Ibarra, Equipo PDOT en base a la Reglamentación Urbana 2003 (IMI, AME, CAE-I). Elaboración propia**

### 2.3.4 Ocupación del suelo

El uso Residencial es el que predomina en la parroquia, mientras que el uso Residencial – Comercial predomina tan solo en el centro de la ciudad, donde el comercio toma las plantas bajas de las edificaciones, mientras que la vivienda se toma las segundas plantas. El borde del río evidencia un desuso de los predios y por consecuente el abandono total de la zona.

En toda la superficie urbana ( $43.45\text{km}^2$ ) existen 3 545 locales comerciales, del cual alrededor de 2 487 se encuentran dentro de la Parroquia San Francisco, esto equivale al 70,15% de locales comerciales de la ciudad.



**Figura 14.** Uso de suelo de Ibarra, Equipo PDOT en base a la Reglamentación Urbana 2003 (IMI, AME, CAE-I). Elaboración propia

### 2.3.5 Equipamientos

Los equipamientos, en su mayoría pertenecen a establecimientos de educación y puntos de comercio, concentrados en el centro de la ciudad, mientras que el resto de la parroquia se ve desabastecida de equipamientos con mixticidad de usos. Esto devela el déficit de equipamientos públicos culturales, deportivos y de recreación para el funcionamiento equilibrado de la parroquia.



**Figura 15.** Equipamientos de Ibarra, Equipo PDOT en base a la Reglamentación Urbana 2003 (IMI, AME, CAE-I). Elaboración propia

### 2.3.6 Sistema viario

La Parroquia está delimitada por un eje principal Av. Mariano Acosta y tres ejes conectores; Av. Eugenio Espejo, Corredor Periférico Sur y calle Los Galeanos. En su mayoría se compone de calles locales.

Alrededor del actual conector Ajaví, hacia el sur de la parroquia, muchas de las calles son reducidas y en ciertos casos inexistentes, y por consecuente no existen aceras o vegetación.

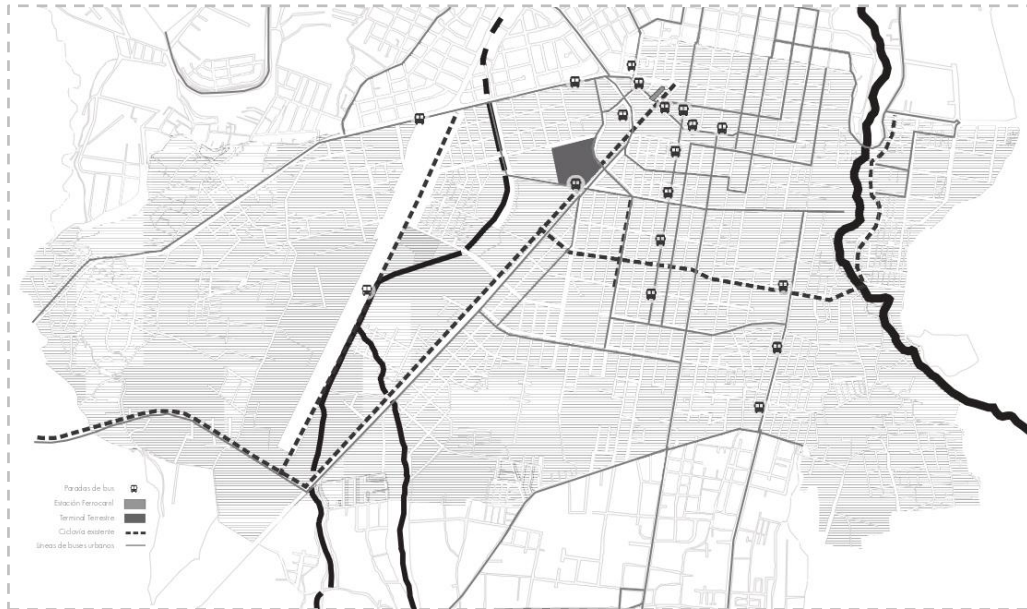


Figura 16. Sistema viario de Ibarra, Equipo PDOT en base a la Reglamentación Urbana 2003 (IMI, AME, CAE-I). Elaboración propia

### 2.3.7. Sistema de movilidad

La zona residencial de la Parroquia cuenta con muy poco acceso a las líneas de transporte urbano, incluso las paradas dentro de la zona urbana son muy escasas y distantes. Por este motivo, la mayoría de la población opta por moverse caminando

en lugar de hacer uso del transporte público, dejando en evidencia la falta de espacio público y aceras con dimensiones adecuadas para la movilidad peatonal.



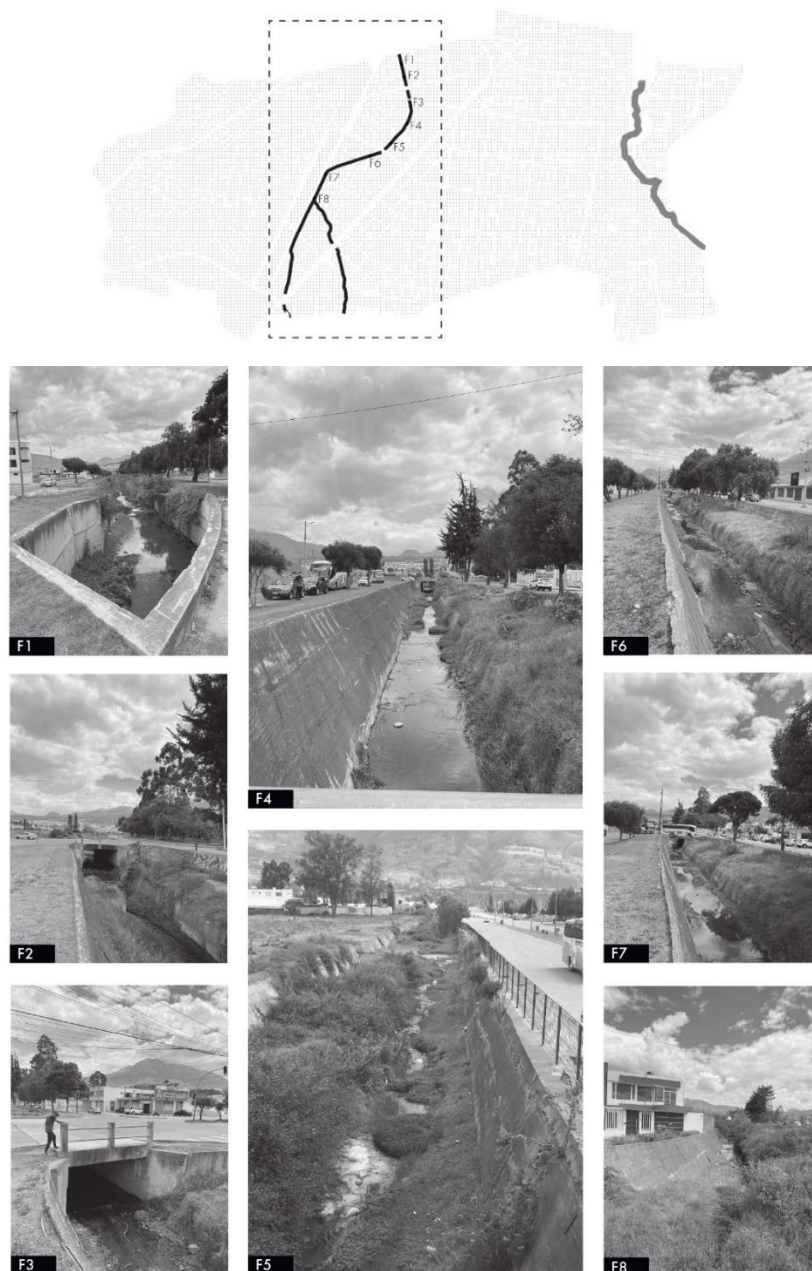
**Figura 17. Sistema de movilidad de Ibarra, Equipo PDOT en base a la Reglamentación Urbana 2003 (IMI, AME, CAE-I). Elaboración propia**

## 2.4 Problemáticas actuales

### 2.4.1 Análisis y diagnóstico de problemas del lugar

A partir de este diagnóstico se encontraron problemáticas de carácter ambiental, vial, morfológico, de espacio público abierto y equipamientos.

El cauce natural del río Ajaví, actualmente Colector Ajaví, al ser encausado ha provocado el mal tratamiento de las aguas por la acumulación de escombros de mineras y flujo de lodos, lo que ha convertido el borderío en un depósito de basura. Esto ha contribuido al aumento de inundaciones en la zona y ha generado el aislamiento y rechazo por parte de los habitantes del sector (Ver Figura 18).



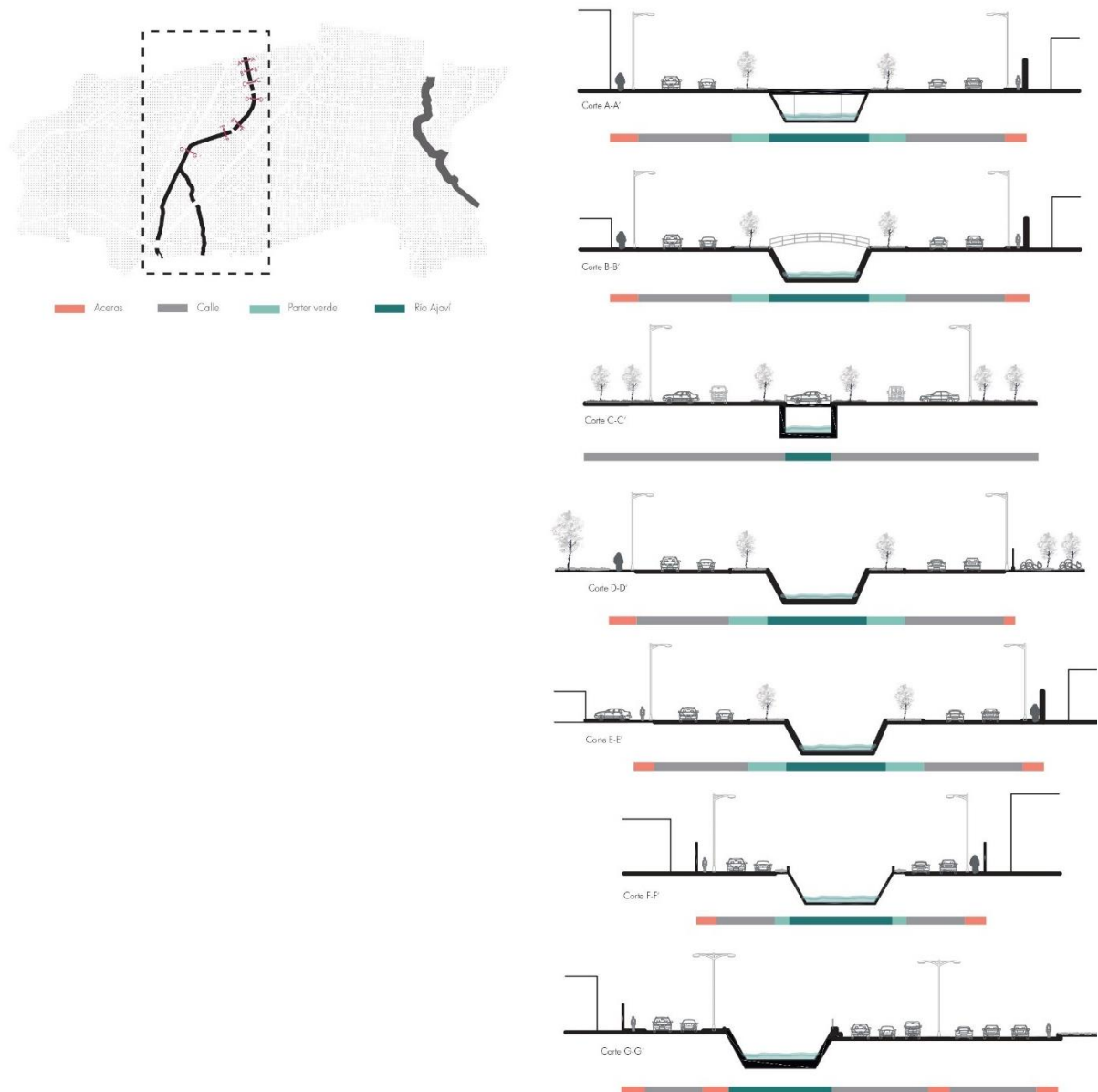
**Figura 18. Levantamiento fotográfico, estado actual Colector Ajaví.**  
Elaboración propia

El rechazo y abandono de la zona también ha provocado la concentración de espacios residuales y en desuso, donde el 45.97% pertenece al área no construida. Incluso, es evidente, el desuso y abandono del sector, por lo que la zona dejó de ser un punto de encuentro y lugar simbólico para la ciudad.

Esto a su vez muestra el desuso y abandono de áreas verdes, provocando que estos espacios públicos abiertos se conviertan en lugares poco frecuentes y peligrosos. De la misma manera, se devela que las edificaciones a su alrededor son únicamente

comerciales como carpinterías, aserraderos, restaurantes y vulcanizadoras, mostrando la carencia de equipamientos con mixticidad de usos.

Por otro lado, el sector presenta un sistema de movilidad compacto y escaso donde se da mayor prioridad al flujo de vehículos en lugar del peatón, dejando aceras de difícil acceso o ciertos casos casi inexistentes (Ver Figura 19).



**Figura 19. Cortes viales, análisis del Colector Ajaivi.**  
Elaboración propia

Por tanto, en función a este diagnóstico se busca construir un borderío que tome el cauce del río como criterio espacial y los usos del río como guías rectoras para potencializar y transformar el río Ajaví, reconociendo la diversidad de las dinámicas que pide la ciudad y sus individuos.

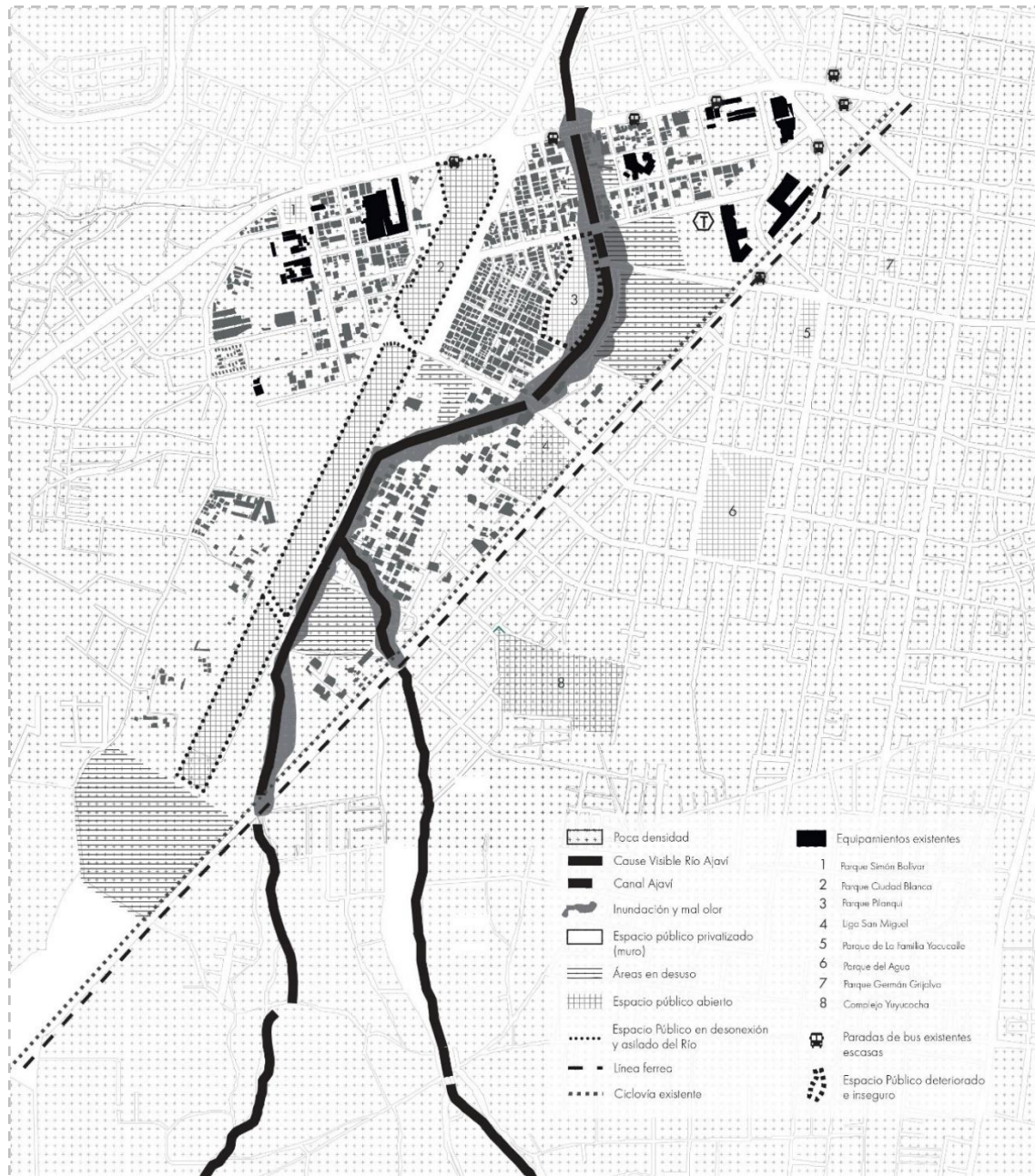


Figura 20. Mapa de diagnóstico.  
Elaboración propia

## **2.5 Plan general de Renaturalización del río**

La renaturalización del río, a través de un plan general, busca generar un corredor verde a lo largo del cauce natural del río Ajaví, mediante la conexión entre el río, espacios públicos y equipamientos. Para ello, es necesario la recuperación del borderío y el tratamiento de sus aguas, así también como la activación de vacíos en desuso y diversificación de usos de suelo dentro del sector, todo esto permitirá el desarrollo y restauración del lugar.

### **2.5.1 Intenciones y estrategias**

Se abordan tres planteamientos, en el desarrollo de ejes y redes de acción, definidos con los siguientes parámetros:

#### **1. Conectar**

Se busca la articulación de un Corredor Verde, conectando nuevos y existentes espacios públicos, equipamientos y el río. Esto permitirá potenciar espacios residuales y en desuso como medio conector con el río y la ciudad.

La potencialización de estos espacios y elementos naturales relegados, permitirá su activación como espacios verdes públicos y equipamientos que funcionen como remate de ejes naturales.

#### **2. Recuperar**

Tras la eliminación del cauce natural del río, el mal manejo de aguas residuales y la alta amenaza de inundaciones, se busca la recuperación del borderío a un nivel ecológico como un ecosistema vivo, a través del tratamiento de sus aguas con la revegetación del talud natural y recuperación de su biodiversidad.

Esta renaturalización será parte de un plan por etapas de la creación de hidrosiembra que formen un humedal natural para que la fitodepuración revitalice las aguas del río.

Así también, se busca la recuperación del río a un nivel simbólico como memoria de la ciudad al transformar el Río Ajaví en un nuevo punto de encuentro que conecte geográfica y socialmente la parroquia.

### 3. Activar / Diversificar

Este plan integra, a través de un Corredor Verde, varios elementos de la ciudad para tejerla con el río permitiendo el desarrollo de la parroquia. Por medio de este corredor, también se busca conectar espacios verdes abiertos, calles y equipamientos por medio de la recuperación de una movilidad activa, peatonización de calles, arborización y ampliación de aceras.

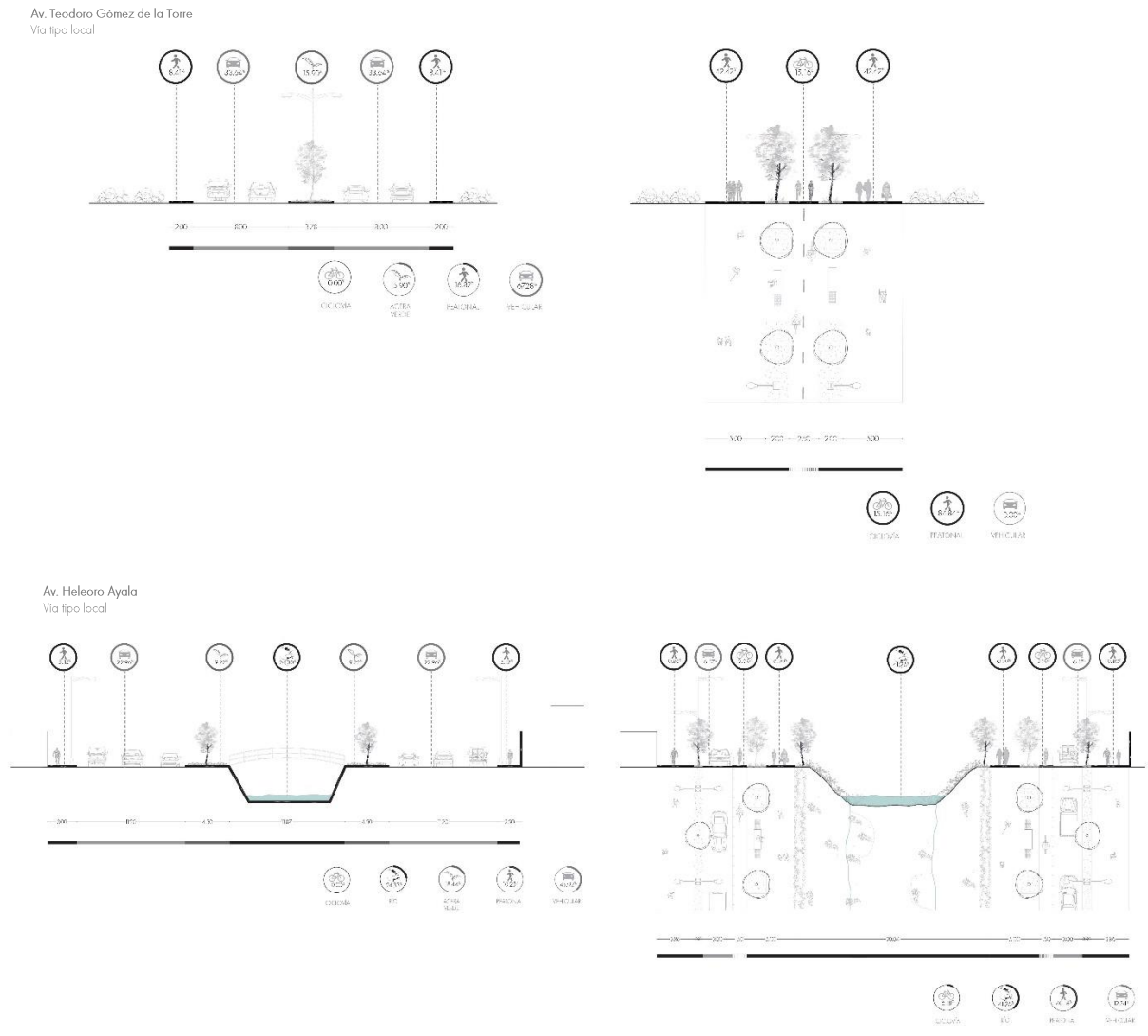
Así mismo, se busca diversificar el uso de suelo e implementar nuevos núcleos de actividades alrededor de la parroquia, abasteciendo el déficit de equipamientos culturales, esparcimiento y aprendizaje. Esto permitirá la consolidación de un eje natural como un recorrido de uso público y esparcimiento en contacto con la huella hidrográfica.

## **2.6 Plan masa de Renaturalización del Río Ajaví**

El presente Plan Masa, Renaturalización del Río Ajaví, plantea la resolución de problemáticas, presentes en la coexistencia del río con la ciudad, a través de estrategias de intervención ambientales y morfológicas (Ver Figura 21).

El principal objetivo es restaurar espacios obsoletos y abandonados en espacios activos y de oportunidad, esto mediante un corredor verde que conecte el borderío con equipamientos y espacios públicos verdes abiertos, además así lograr la recuperación del río a nivel ecológico y simbólico.

Así mismo, se busca promover una movilidad sostenible, lo que implica la reconfiguración ejes centrales y conexiones transversal, otorgando prioridad al peatón. La revitalización de la trama, peatonización de calles y el fomento de una movilidad activa a lo largo de estos corredores verdes permitirá la activación de espacios públicos existentes y nuevos, como senderos naturales con potencial paisajístico y de esparcimiento para la ciudad.



**Figura 21. Propuesta vial**  
 Elaboración propia

La brecha que se formó entre la ciudad y el río con el pasar del tiempo excluyó al río de la memoria colectiva de la ciudad creando unos límites invisibles no consientes. Estas condiciones reorganizaron el espacio urbano y sus dinámicas, rediseñando las realidades actuales que empiezan a borrar límites materiales y simbólicos.

Además, el interés por cohabitar con el río crece y esta relación simbólica con el pasado, de lo que en un inicio fue un cauce natural, se logra expresar con la materialidad del territorio y del paisaje. Entonces, al proponer estos objetos arquitectónicos en espacios potenciales, se busca el desarrollo colectivo, del espacio público y el aprendizaje por medio de la arquitectura.

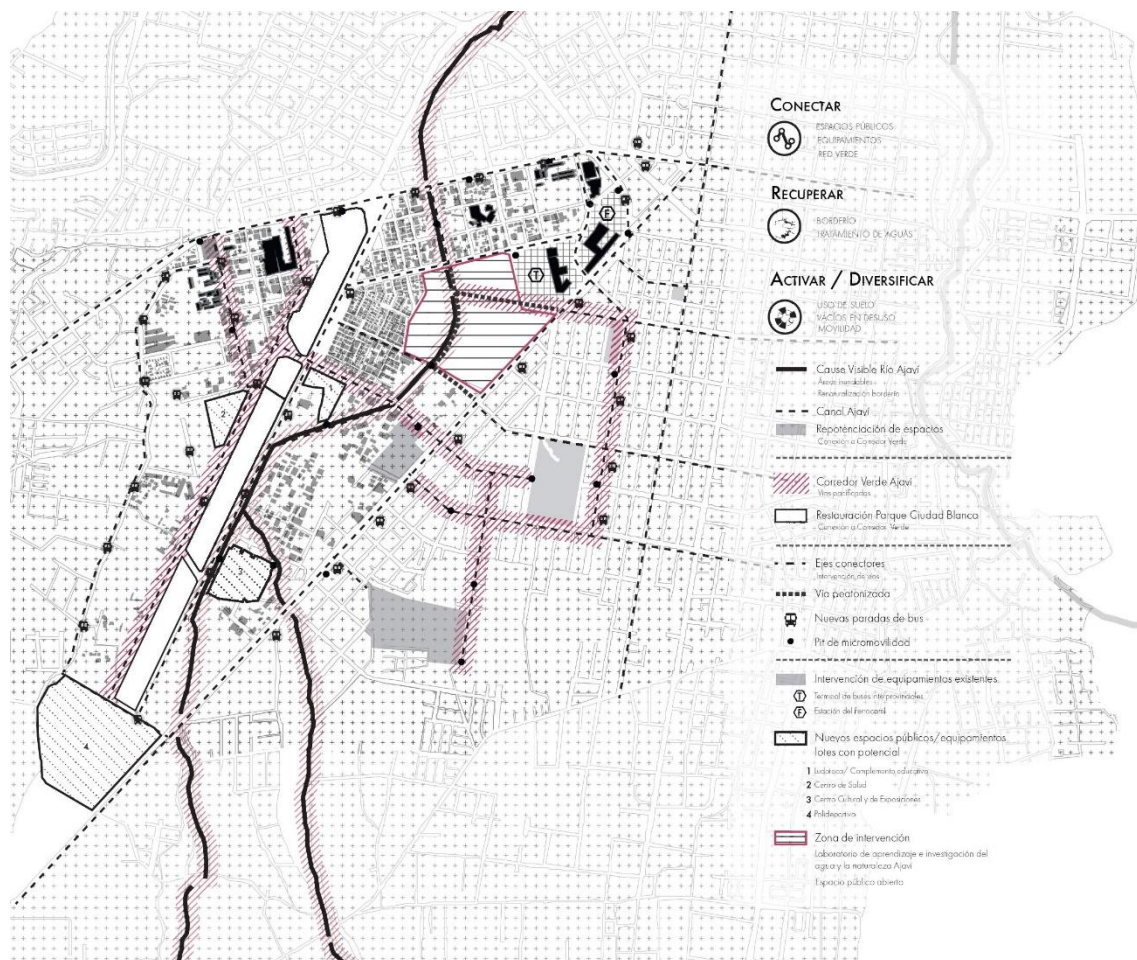


Figura 22. Plan masa, Renaturalización del Río Ajaví.  
Elaboración propia

## Conclusión

La memoria de un río “nos muestra cómo la acumulación de la intervención humana va transformando su curso natural” (Guerra, 2013, p.67), por esto el Plan Masa propone estrategias que conecten, recuperen, activen y diversifiquen espacios como: el borde río y sus aguas, vacíos potenciales, espacios públicos y equipamientos. Esto permitirá el desarrollo y restauración del lugar a través de la colectividad y sus dinámicas.

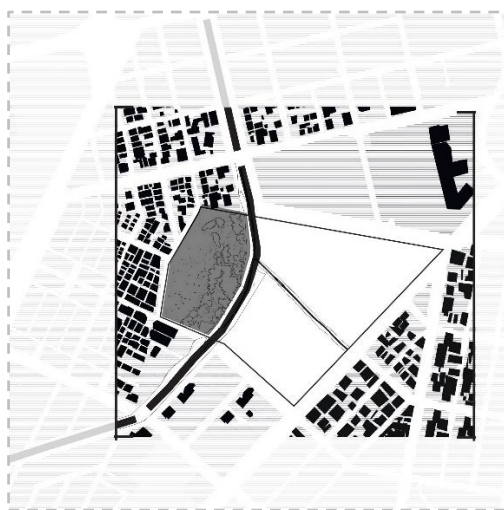
Posteriormente, por motivos de este trabajo, para lograr el planteamiento de un objeto arquitectónico acertado a la nueva realidad que este plan masa propone, será necesario el análisis profundo de uno de los puntos potenciales de la parroquia, el Parque Pílanquí. Todo esto con el objetivo de entender aspectos sociales, morfológicos y ambientales del punto de intervención para el planteamiento del objeto arquitectónico, el cual se ampliará en el siguiente capítulo.

### **CAPÍTULO 3: PARQUE PILANQUI, PARROQUIA SAN FRANCISCO**

Al preservar los ecosistemas que componen los ríos, se presentan oportunidades inesperadas para las comunidades urbanas, siendo la principal la recuperación de un espacio público abierto. Por este motivo, se lleva a cabo un análisis del área de intervención, el Parque Pilanquí, y su entorno considerando diversos aspectos que implican un lugar ubicado al borde de un río. En última instancia, se analiza la vocación del lugar mediante la interpretación de lo que el lugar quiere ser.

#### **3.1. Lote de intervención**

El lote de intervención está ubicado junto a la avenida Heleoro Ayala, adyacente al borderío del Río Ajaví. Este espacio público abierto fue un punto de encuentro de un barrio en sus primeras etapas de establecimiento barrial. No obstante, a medida las nuevas realidades urbanas han evolucionado y surgido nuevas necesidades, este vacío experimenta una falta de adaptación a las necesidades actuales, provocando su abandono y, como consecuencia, generando inseguridad en la zona.

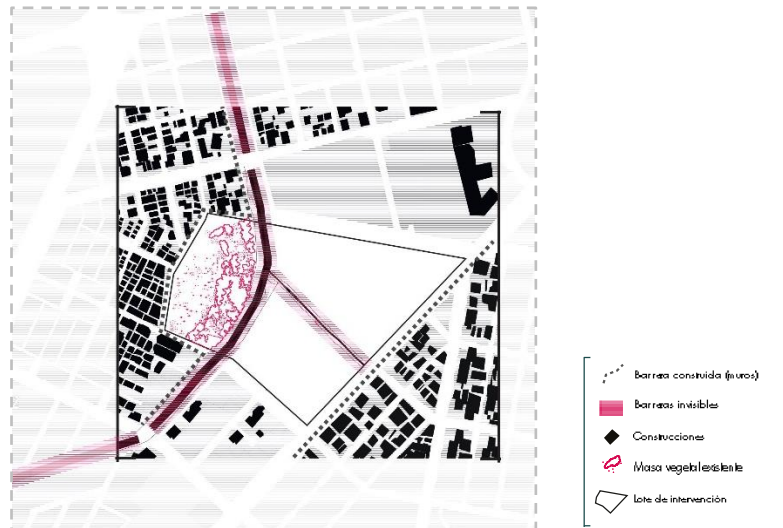


**Figura 23. Mapa de ubicación del lote de intervención.**  
Elaboración propia

##### **3.1.1 Condiciones del lugar**

Por medio de un mapeo de la zona de estudio se determinaron condiciones propias del lugar. Dentro de este espacio verde, se ha identificado la existencia de una arboleada que puede convertirse en una barrera hacia el río y su lote de conexión.

A su vez, el río y su efluente se vuelve una barrera invisible que impide la conexión entre los distintos puntos de intervención.



**Figura 24. Mapa de condiciones del lugar.**  
Elaboración propia

### 3.1.2 Entorno - vecinos

El lote se sitúa en una zona mayormente residencial, un tipo de zonificación que caracteriza a un grupo específico de usuarios y sus requerimientos, los cuales influirán en el programa y objetivos de diseño arquitectónico. Así mismo, dentro del plan masa se contempla el mejoramiento del sector mediante la incorporación de nuevos equipamientos y la restauración de los existentes, estos potencializarán el borderío y el lote de intervención.



**Figura 25. Mapa de entorno.**  
Elaboración propia

### 3.1.3 Ejes y conexiones

El frente del lote al espacio construido tiene el mayor flujo de personas por lo que este frente se convertirá en un borde de transición para que el usuario llegue al río. Por lo tanto, este frente será un punto conector entre el espacio construido, la prexistencia arboleada y la huella hidrográfico.

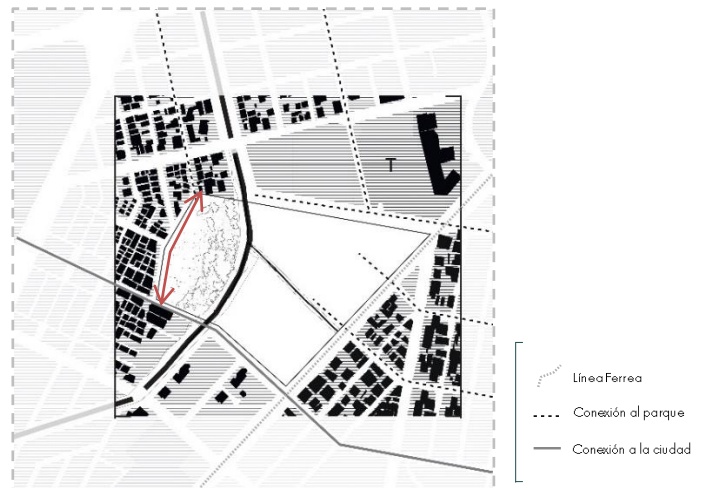


Figura 26. Mapa de ejes y conexiones.  
Elaboración propia

### 3.1.4 Remates visuales

La posición del lote en la ciudad, ubicado en una planicie, ofrece un potencial visual al proporcionar una amplia perspectiva del entorno natural circundante, que incluye montañas y cerros como el volcán Imbabura. Esto convierte al lote en un punto de pausa dentro del entorno construido.



Figura 27. Remates visuales.  
Elaboración propia

### **3.2. Vocación del sitio**

A partir del análisis del lote de intervención, se determina que el lugar busca ser un dinamizador del sector con el objetivo de recuperar y reactivar la memoria del río en forma, espacio y paisaje. A pesar de que la huella hidrográfica ha sido borrada e ignorada limitando la interacción entre el espacio natural y el construido, es posible una recuperación por medio de un objeto arquitectónico. Definiendo la arquitectura como un elemento de transición, articulador y continuo que se adentre en el verde natural fundiéndose con el río (Ver Figura 1).

Por esto, razón se define la vocación del sitio como “reconciliación entre lo natural y construido mediante la huella hidrográfica”

### **Conclusión**

La configuración física del lote de intervención presenta múltiples ejes de acceso y puntos visuales destacados hacia el paisaje circundante, teniendo como principal punto de remate el río Ajaví. Estos elementos comienzan a orientar las intenciones de diseño, considerando la vocación específica del sitio, dictadas por tres realidades específicas del lote. Técnica y material como herencia del lugar; lugar como centro, momento y trasfondo donde ocurre la vida; definido por el entendimiento de los límites, del ser y su identidad.

## CAPÍTULO 4: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

La concepción del objeto arquitectónico surge con el principal objetivo de una reconciliación entre espacio urbano (la ciudad), espacio natural (el parque) y la huella hidrográfica (el río). En este capítulo, se expone el proceso de diseño, que abarca la conceptualización, estrategias de implantación, estrategias de diseño, materialidad, programa general y el diseño por pabellones.

### 4.1. Conceptualización

El aspecto espacial de la memoria ha motivado una exploración más profunda de las conexiones entre la memoria colectiva y los lugares, así como las identidades. Esto incluye el análisis de cómo la memoria se convierte en un elemento público que hace del proyecto arquitectónico un lugar de encuentro a través de espacios de conexión y actividades; culturales (memoria del río), recreativas y de aprendizaje (educativo); donde el río actúa como vínculo natural entre las mismas.

#### 4.1.1 Caracterización de espacios

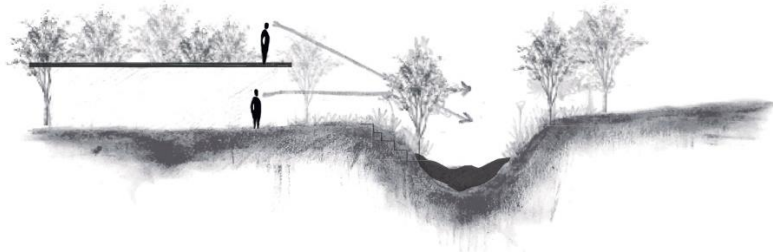
Cada espacio mantiene una conexión profunda con la naturaleza, implementando estrategias de integración con las preexistencias naturales del parque y el río. Esto da lugar a situaciones que refuerzan esta conexión y generan imaginarios que permiten una aproximación a estrategias:

1. Conservación y conciencia de lo natural por medio del aprendizaje para recuperar la memoria del río en forma, espacio y paisaje con la renaturalización.



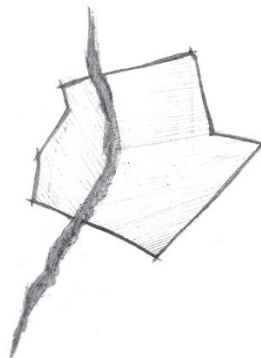
**Figura 28. Esquema del río y dos vacíos.**  
Elaboración propia

2. Generación de transiciones entre contenedores (frente construido - río) creando espacios que se proyectan al río que marcan relación en el paisaje y el horizonte.



**Figura 29. Esquema de la relación entre los vacíos, el río y una posible conexión.**  
Elaboración propia

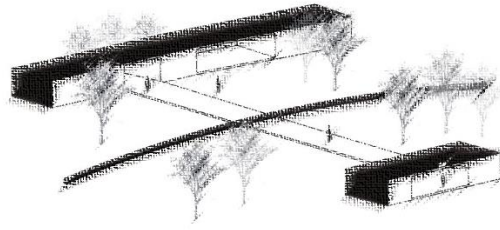
3. El río como organizador del espacio, que deja de ser percibido como un quiebre entre ambos vacíos (el parque – lote vacío).



**Figura 30. Esquema del río como elemento conector entre vacíos.**  
Elaboración propia

#### 4.1.2 Intenciones

1. Crear espacios de enlace entre el exterior e interior (parque – río – objeto arquitectónico) dando forma a áreas de espacio público dentro de los bloques y zonas de conexión con la vegetación. Así mismo, se generan pasos transversales que conectan ambos vacíos para una continuidad del parque existente.



**Figura 31. Esquema de intención de conexión.**  
Elaboración propia

2. Formar lugares de inmersión con la naturaleza del entorno, ya sea el río o la vegetación, destinados a desconectar del mundo exterior y establecer vínculos hacia el interior del individuo. Estos espacios se proyectan hacia el borderío generando graderíos inundables o espacios escultóricos entre la arboleada que evocan un momento de introspección.

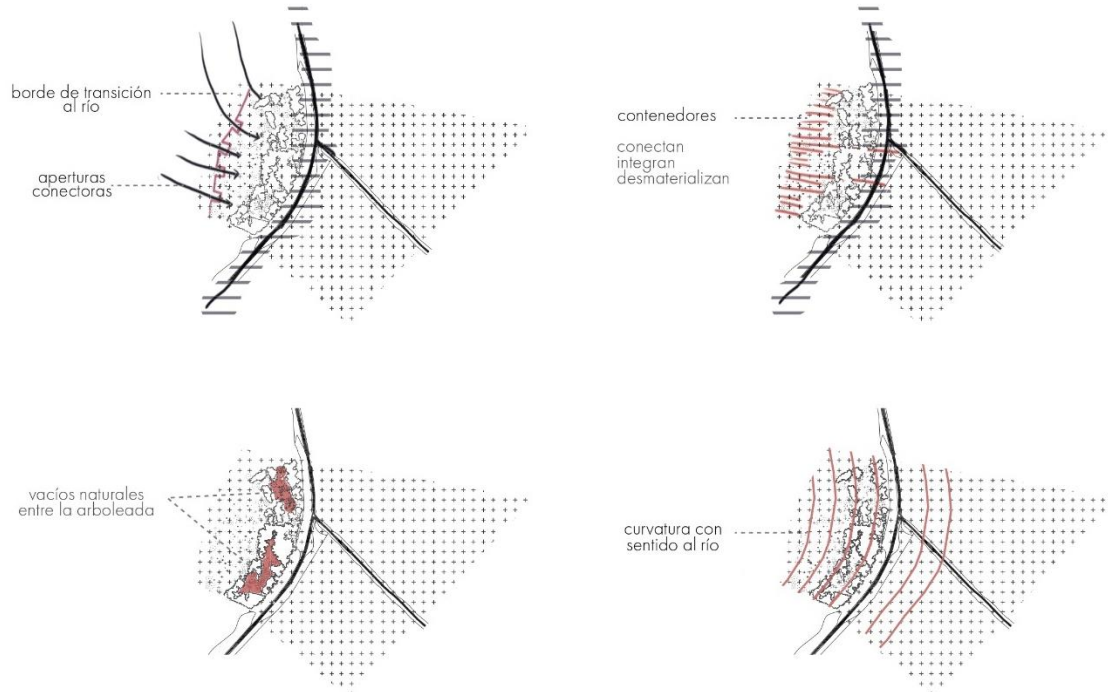


**Figura 32. Esquema de intención de inmersión.**  
Elaboración propia

## 4.2 Lógicas de implantación

1. Continuidad del barrio hacia el parque por medio de aperturas conectoras que empiezan a ser un borde de transición al río que vincule ambos entornos.
2. Accesos y espacios públicos generados por espacios de pausa y conexión con el verde y el río. Los pabellones dispuestos empiezan a diluir las dinámicas del azul y el verde en el frente construido.
3. Recuperación de los espacios naturales, considerando los vacíos naturales preexistentes en el parque (arboleada) y en el borderío. Se conciben como elementos llenos y vacíos que actúan como puntos de transición entre lo natural y construido, espacios que contengan, conectan y desmaterializan.

4. La curvatura definida por el sentido del río influye en la disposición de los bloques. Estos pabellones se transforman en líneas que se funden como elementos en el paisaje y albergan diversas actividades.



**Figura 33. Esquema de lógicas de implantación.**  
Elaboración propia

### 4.3 Estrategias de diseño

Las estrategias de diseño están vinculadas al paisaje, el cómo diluirse entre la arboleda, pero conectar con el río. Los pabellones más alejados del borde se convierten en puntos de transición hacia el río, mientras que los bloques en el borderío se transforman en puntos de inmersión directa con el río.

Es decir, en ciertos momentos la arquitectura y su programa impulsan hacia el exterior y su conexión con el entorno, mientras que en otros momentos contiene y guía hacia a una reflexión individual retrospectiva.



**Figura 34. Esquemas de estrategias de diseño.**  
Elaboración propia

#### 4.4 Materialidad

La disposición de la materialidad está directamente vinculada con el cómo construir dentro de un espacio verde que se pretende preservar sin lastimar las preexistencias naturales del lugar, por lo que se intenta un tipo de acupuntura dentro de los vacíos. En este sentido, se elige la tierra apisonada o suelo-cemento como materialidad principal para la construcción, considerando así la armonía con el entorno y la intención de proteger el espacio verde.

Los muros autoportantes de tapial, en conjunto con la madera y el hormigón, crean una arquitectura estereotómica que acoge y resguarda. Así mismo, dada la importancia de una conexión con el verde y el azul, se permite la permeabilidad en ciertas áreas de los bloques mediante de celosías construidas con bloques de tierra apisonada.

#### 4.5 Programa arquitectónico

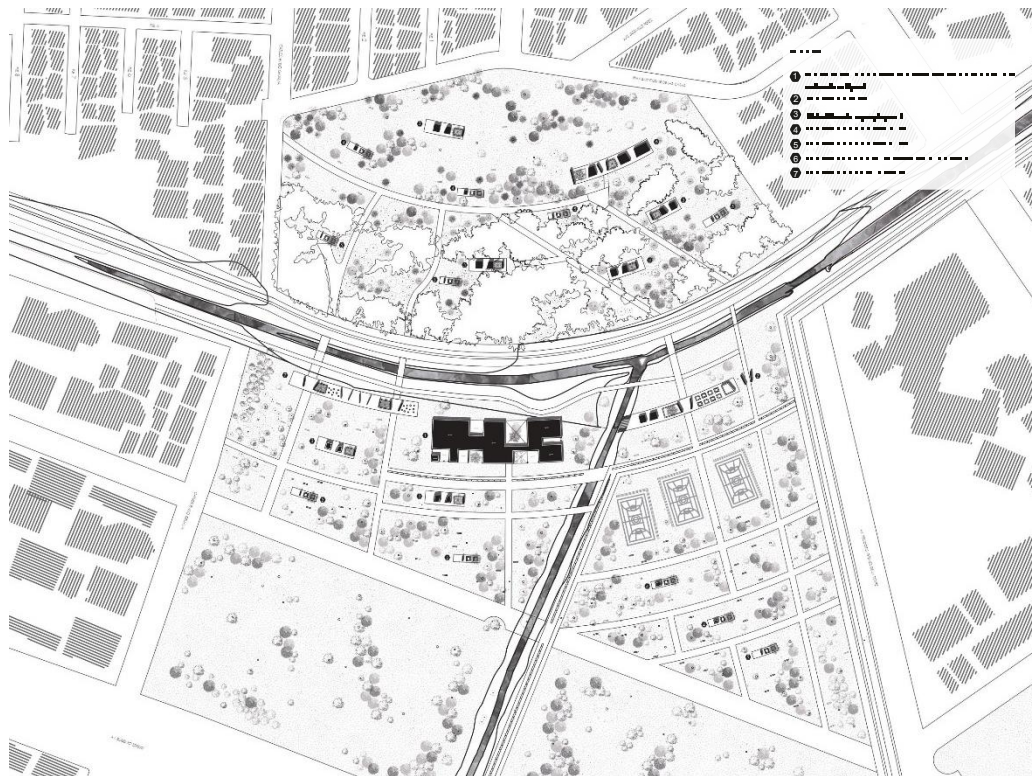


Figura 35. Programa arquitectónico del parque.  
Elaboración propia

El programa arquitectónico de los pabellones complementarios se determina en función a las necesidades del individuo al estar dentro de un espacio verde natural. Así mismo, el programa arquitectónico del bloque principal se establece de acuerdo a los usos complementarios a los espacios o equipamientos educativos ya existentes, y también se definen en base a la importancia de preservar y concientizar sobre el cuidado del río y su ecosistema para la ciudad.

#### 4.6 Implantación

La implantación de los distintos pabellones de apoyo depende de los vacíos naturales que la arboleada existente en el parque genera. El pabellón 1, situado junto al río, funciona como un pabellón educativo que complementa a los equipamientos cercanos, y a su vez, investiga y enseña acerca de limnología. El pabellón 2 se concibe como un punto de esparcimiento ligado a actividades que conectan con el río por medio de graderíos inundables. Los pabellones de apoyo tipo I, II y III sirven como espacios de pausa en el recorrido del parque, que a su vez abarcan puntos húmedos y de información. Por último, el pabellón de apoyo comunitario barrial, ubicado cerca al borde construido, se destina ser un espacio de uso múltiple para el barrio.



**Figura 36. Implantación.**  
Elaboración propia

## 4.7 Pabellones arquitectónicos

### 4.7.1 Laboratorio de aprendizaje e interpretación del agua y la naturaleza Ajaví.

Este pabellón educativo, situado junto al río, complementa a los equipamientos educativos dentro de la zona y la ciudad brindando espacio de investigación como salas de medios impresos y digitales, salas de estancia y estudio, laboratorios, baños, puntos de información y puntos de administración. Su principal actividad es la investigación del agua en el río y su ecosistema, y cómo preservar este patrimonio natural. A su vez también se vuelve un punto de contemplación del río dado que es el único pabellón de tiene dos niveles y sus módulos de circulación se vuelven espacios de estancia.

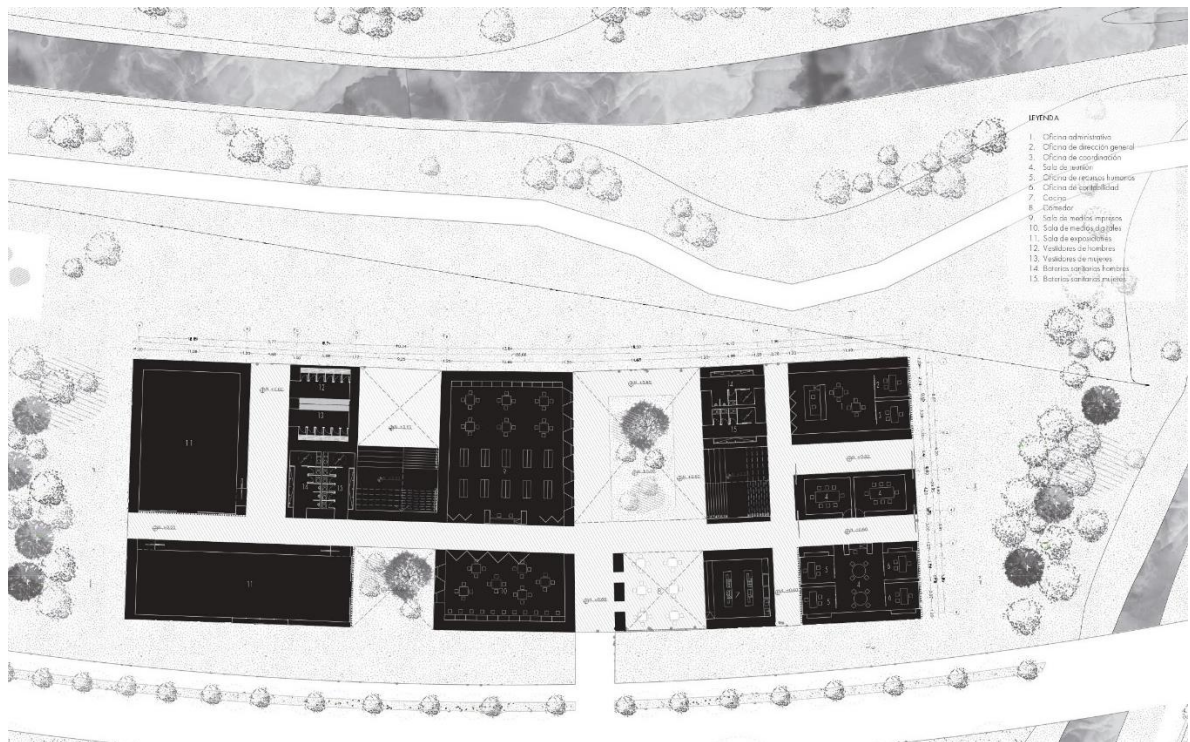


Figura 37. Planta baja pabellón 1  
Elaboración propia

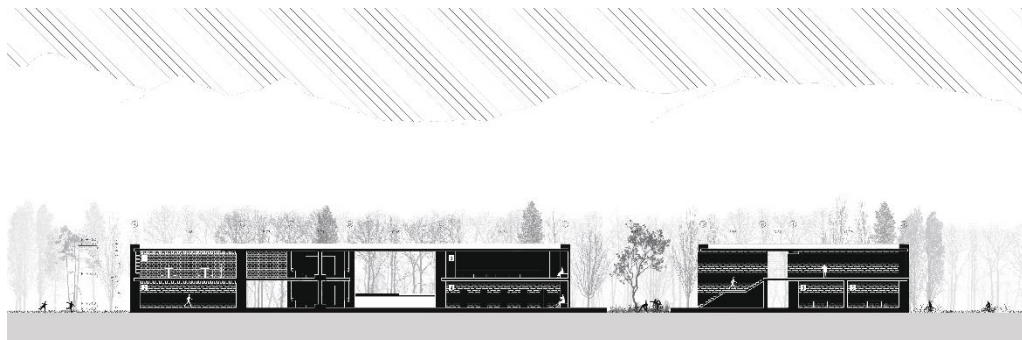
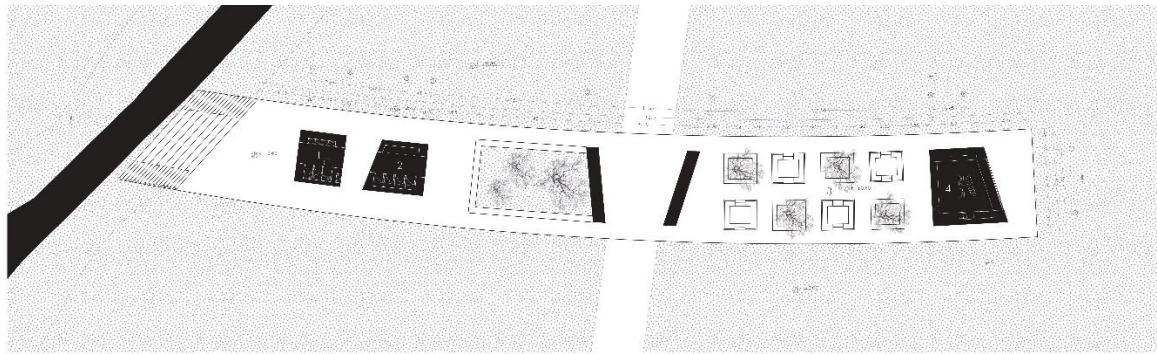


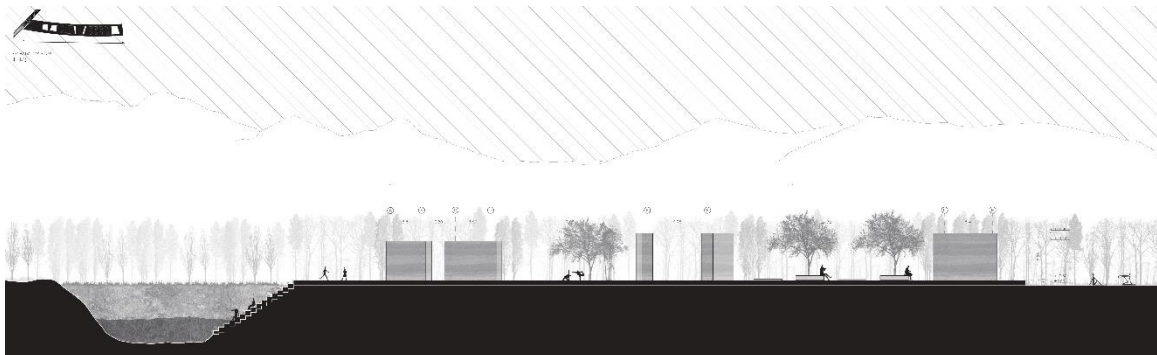
Figura 38. Corte 1 - 1' Pabellón 1  
Elaboración propia

#### 4.7.2 Pabellón del Río

Este pabellón se ubica al lado izquierdo del primer pabellón, al otro lado del brazo del río. Su programa arquitectónico tiene como principal objetivo hacer de este pabellón un punto de actividades de esparcimiento, actividad lúdica y de ocio al conectar con el río. También se complementa con zona de restaurante al aire libre y espacios húmedos como sanitarios y vestidores.



**Figura 39. Planta Pabellón del Río**  
Elaboración propia

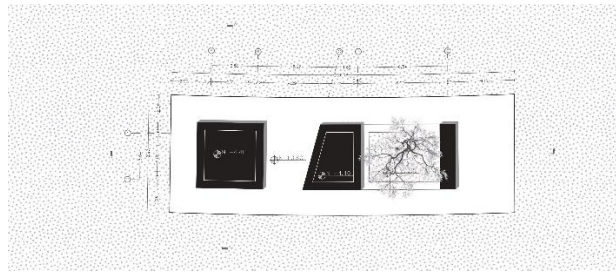


**Figura 40. Fachada Posterior Pabellón del Río**  
Elaboración propia

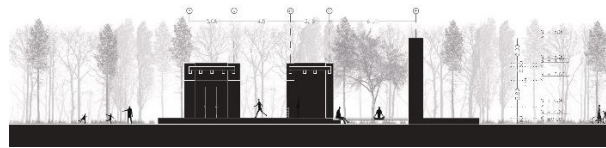
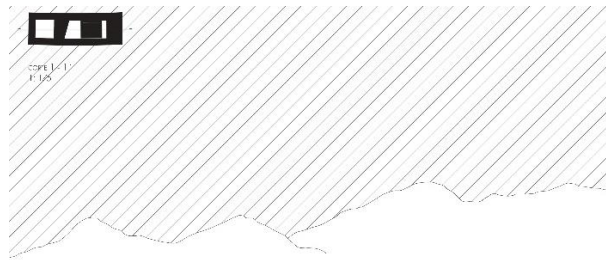
#### 4.7.3 Pabellones de apoyo

El programa arquitectónico de los pabellones complementarios se genera en función a las necesidades del individuo al estar dentro de un espacio verde natural, como puntos de información, hidratación, espacios de estancia y puntos sanitarios. La implantación de los distintos pabellones de apoyo depende de los vacíos naturales que la arboleda existente en el parque genera.

1. Pabellón de apoyo tipo I: abarca un punto de sanitarios (baños secos), punto de hidratación, punto de información y punto de esparcimiento – estancia.

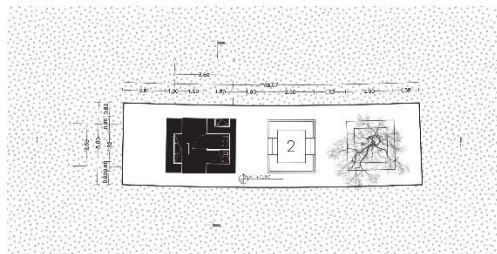


**Figura 41. Planta Pabellón de apoyo tipo I.**  
Elaboración propia

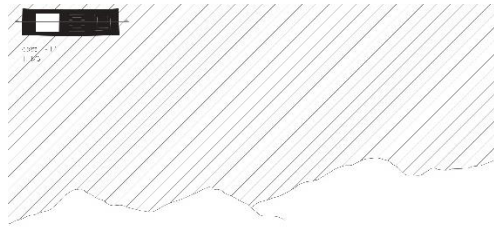


**Figura 42. Corte 1-1' Pabellón de apoyo tipo I.**  
Elaboración propia

2. Pabellón de apoyo tipo II: abarca un punto de sanitarios (baños secos), punto de hidratación y un punto de estancia – sombra.

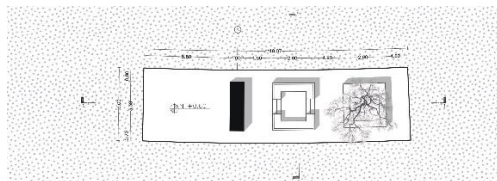


**Figura 43. Planta Pabellón de apoyo tipo II**  
Elaboración propia

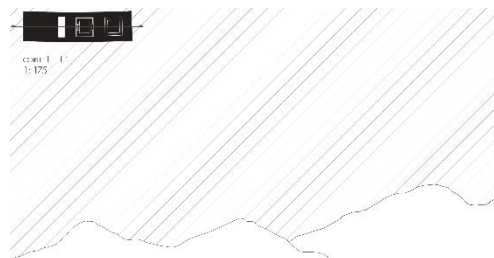


**Figura 44. Corte 1-1' Pabellón de apoyo tipo II**  
Elaboración propia

3. Pabellón de apoyo tipo III: abarca un punto de sanitarios (baños secos), punto de hidratación, punto de información y un punto de estancia – sombra.



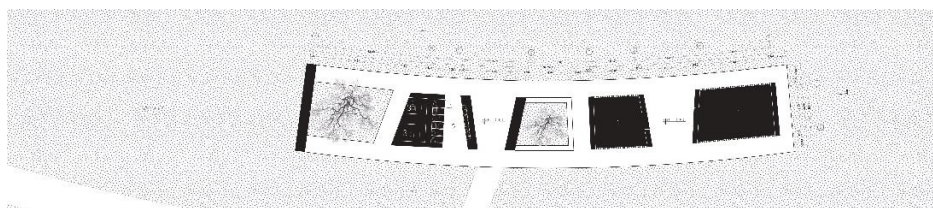
**Figura 45. Planta Pabellón de apoyo tipo III**  
Elaboración propia



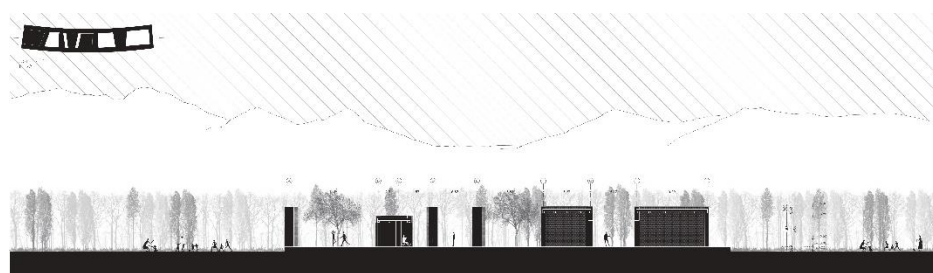
**Figura 46. Corte 1-1' Pabellón de apoyo tipo III**  
Elaboración propia

#### 4.7.4 Pabellón de apoyo comunitario barrial

El pabellón de apoyo comunitario barrial, ubicado cerca al borde construido, se destina ser un espacio de uso múltiple para el barrio que promueva nuevamente el uso del parque y la cohesión social del barrio. Contiene sala multiuso, punto de sanitarios (baños secos), punto de información y oficinas administración barrial y del parque.



**Figura 47. Planta Pabellón de comunitario barrial.**  
Elaboración propia



**Figura 48. Corte 1-1' Pabellón de comunitario barrial.**  
Elaboración propia

### Conclusión

El componente espacial de la memoria ha motivado una exploración más profunda de las relaciones entre la memoria colectiva y los lugares, así como las identidades de la ciudad. El proyecto arquitectónico trata de generar un impacto a nivel barrial y de ciudad con el fin de recuperar el río a nivel simbólico y ecológico.

Por este motivo, se han establecido lógicas y criterios específicos que permitan la revalorización del territorio. Además, busca crear un enlace entre el borde construido (el barrio) y el paisaje natural (el río y su ecosistema), generando conexiones entre el individuo y su entorno.

## CAPÍTULO 5: CRITERIOS Y ASESORIAS

### 5.1 Criterios constructivos

El material principal utilizado en los pabellones es la tierra apisonada o suelo-cemento, usado en los muros y celosías. Dado que este material es bastante sólido, se ha tomado la decisión de que el proyecto se base en muros autoportantes de suelo-cemento. Es aquí cuando se busca el habitar el muro, usándolo como espacios de almacenamiento espacios de estancia o de trabajo.

La estructura autoportante se refuerza con la madera de chanul a modo de vigas secundarias que serán el soporte de las losas de hormigón armado. Los acabados incluyen el microcemento en áreas húmedas y de alto tráfico, con detalles como puertas y perfiles de acero corten, así como mobiliario de madera que en su mayoría se embebe en los muros de tierra apisonada.

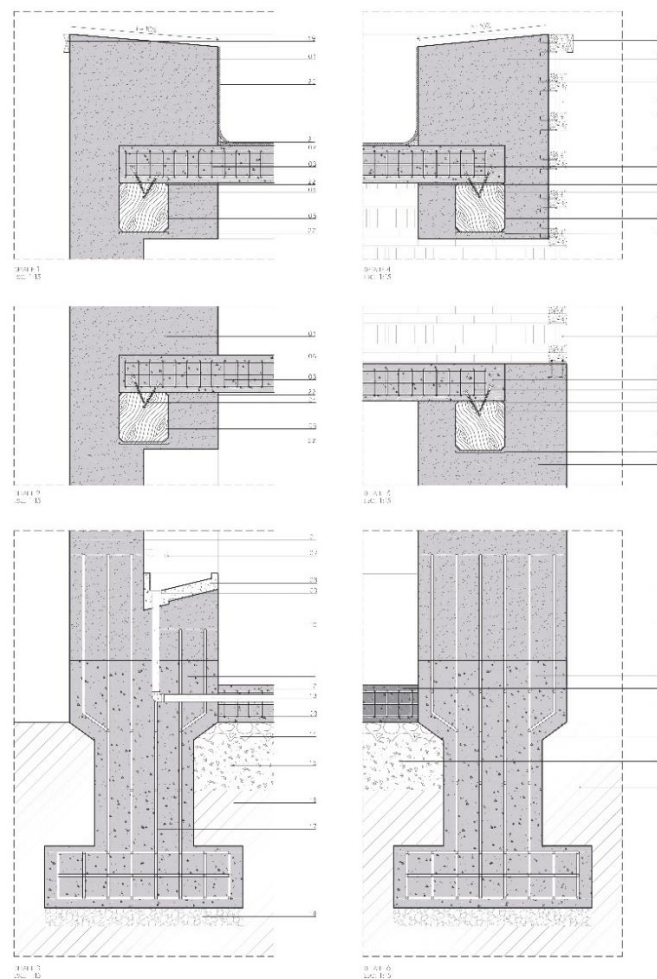


Figura 49. Detalle de corte por muro autoportante de suelo-cemento  
Elaboración propia

## 5.2 Asesoría de Paisaje

La asesoría de paisaje se desarrolló a cabo bajo la dirección del Arq. Francisco Ramírez, estableciendo parámetros que afectan la relación entre el espacio natural y el objeto arquitectónico. Estas estrategias buscan integrar la arboleada existente y la propuesta nueva con senderos verdes a lo largo del parque, diversificar los espacios dentro del parque y revalorizar el río mediante la renaturalización de su ecosistema.

Se plantea incrementar la vegetación tanto en el parque como en sus senderos, con la meta principal de conservar las especies nativas de la ciudad. Esta diversidad vegetal incluye tanto plantas frutales como ornamentales, con el fin de lograr una restauración ecológica efectiva en el parque. La rearbolicización en el parque atraiga mayor cantidad y variedad de fauna, contribuyendo al equilibrio ecológico.

Además, se contempla el macro diseño del espacio público, incluyendo senderos y ciclovías, y también se desarrolla un micro diseño al introducir distintos tipos de mobiliarios urbanos que facilitan la permanencia y complementa los pabellones propuestos en el parque.

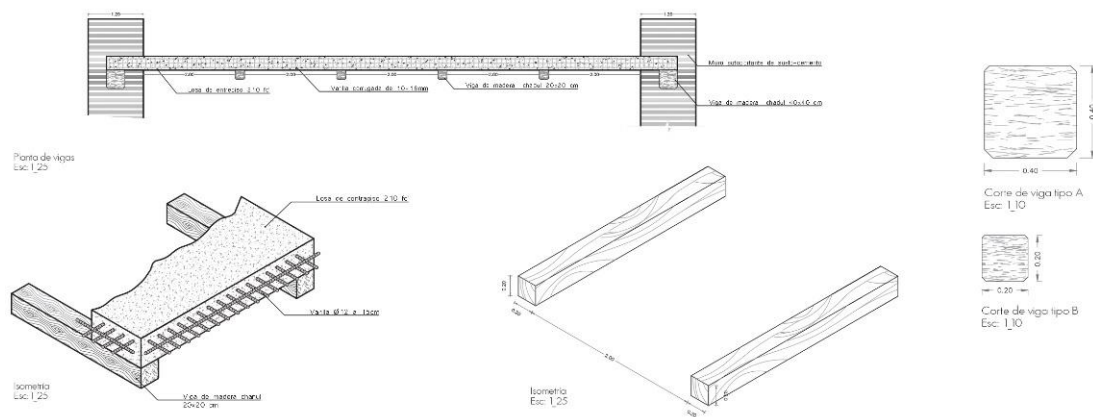
CUADRO DE ESPECIES VEGETALES

	DEBIDO A LA FERIA	FORMA DE CORTA	FORMA DE CORTA	ALTEZA	DIÁMETRO DE CORTA	TIPO DE CORTA	COLORES HOJAS	COLORES FLORES	FRUTO	INDICADOR	FOTOGRAFÍA	USO
ESPECIES DE CORTA			Coloreado	210 m	510 m	medio	verde oscuro, amarillo, naranja	Rosa, rojo de naranja	seguro, ornamental	no		Se inserta como especie nativa del Parque Flamingo, en los colonos en el diseño.
			Clado	310 m	510 m	medio	verde oscuro, naranja, blanco	En tonos de naranja, amarillo, rojo, naranja	seguro, ornamental	no		Se inserta como especie nativa del Parque Flamingo, en los colonos en el diseño.
			Iba	350 m	30 m	medio	verde claro	blanco/naranja	seguro, ornamental	no		Se inserta como especie nativa del Parque Flamingo, en los colonos en el diseño.
ARBUSTOS Y HERBACEAS			Aloja	2000 m	1040 m	medio	verde oscuro	Flores blancas, amarillas	seguro, ornamental	no		Preferido para plantar en áreas de colonos de los colonos de la ciudad.
			Anaya	610 m	610 m	bajo	verde oscuro, blanco	blanco/naranja	seguro, ornamental	no		Se inserta en los bordes de senderos y en los colonos de los colonos de la ciudad.
			Jaramba	1100 m	1040 m	medio	verde claro	Flores amarillas, blancas	seguro, ornamental	no		Se inserta en los bordes de senderos y en los colonos de los colonos de la ciudad.
			Casal	810 m	110 m	medio	verde claro	Flores amarillas, blancas	seguro, ornamental	no		Se inserta en los bordes de senderos y en los colonos de los colonos de la ciudad.
PLANTAS DE BORDO			Cole de la	2 m	-	abundante	verde oscuro	Flores blancas, amarillas	seguro, ornamental	no		Preferido para plantar en los bordes de senderos y en los colonos de la ciudad.
			Zorillo	10 m	-	medio	verde claro	Flores amarillas, blancas	seguro, ornamental	no		Preferido para plantar en los bordes de senderos y en los colonos de la ciudad.
			Guayaba	35 m	1 m	bajo	verde claro	Flores amarillas	seguro, ornamental	no		Preferido para plantar en los bordes de senderos y en los colonos de la ciudad.

Figura 50. Cuadro de especies vegetales  
 Elaboración propia

### 5.3 Asesoría de Estructuras

La asesoría, bajo la supervisión del Ing. Alex Albuja, aborda el diseño estructural de los muros autoportantes de suelo-cemento y como cimentación se plantean zapatas corridas de hormigón armado. El sistema constructivo se compone de zapatas de cimentación donde se anclan muros autoportantes de suelo-cemento, estos muros son los encargados de abrazar las losas de hormigón armado sostenidas en vigas de madera de chanul.



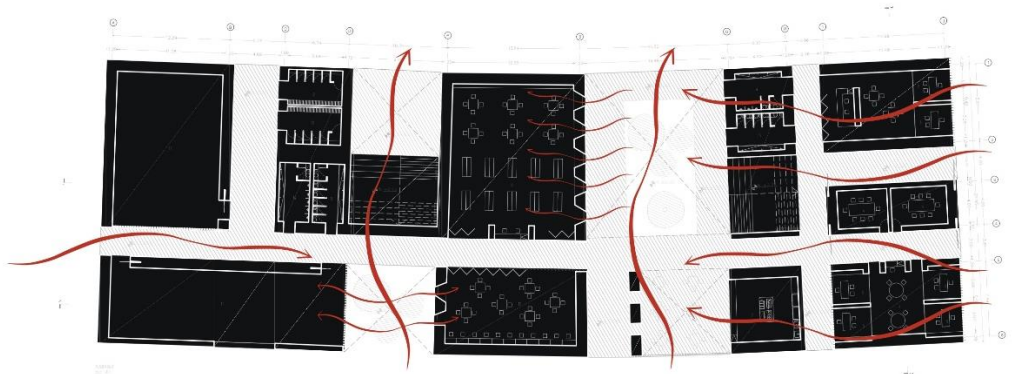
**Figura 51. Detalle de losa y muro autoportante**  
Elaboración propia

### 5.4 Asesoría de Sostenibilidad

Bajo la dirección del Arq. Andrés Cevallos, la asesoría se centra en la optimización de los recursos disponibles en el lugar, evitando el desperdicio de agua y energía, buscando así preservar y respetar el ecosistema circundante, incluyendo el parque y el río.

En cuanto a la iluminación, se llevó a cabo un análisis solar para gestionar el confort térmico, determinando que fachadas son necesitan permeabilizar en la para absorber el calor necesario y mantener un ambiente cálido óptimo, además de facilitar la ventilación.

Al realizar varios análisis se determina que la materialidad del proyecto tiene una capacidad térmica de aislamiento, capacidad inercia térmica, poca energía de producción y una conductividad térmica promedio de  $0.48 \text{ W/m}^\circ\text{C}$ , permitiendo un balance térmico en el objeto arquitectónico.



**Figura 52. Planta esquemática de ventilación Pabellón 1.**  
Elaboración propia

## Conclusión

El planteamiento de técnica y una materialidad acertada con las condiciones del lugar, permitió proporcionar un confort térmico apto para la ciudad. Una ciudad que integra tanto espacios naturales (el parque y el río) como espacios construidos (el objeto arquitectónico) enlazándose de manera armoniosa con el barrio y la ciudad.

Así mismo, la rearbolicación del parque permitió la renaturalización de todo el ecosistema de contiene el parque, que a su vez permitirá la revitalización de la ciudad otorgándole un nuevo pulmón a la ciudad.

## **CONCLUSIÓN GENERAL**

A lo largo del tiempo, el río y su entorno han sido testigos de cambios, dando lugar a nuevas formas de habitar el territorio y a la creación de nuevos imaginarios dentro de las ciudades. Esta transformación urbana ha ido borrando de la memoria de la ciudad y del individuo la huella hidrográfica del río Ajaví.

La expansión de la ciudad de Ibarra, sin considerar la existencia de la huella hidrográfica, ha enfrentado varios problemas sociales y urbanos contribuyendo al abandono de las zonas cercanas al río. Las mayores zonas afectadas son los espacios públicos que dejaron de ser un punto de cohesión social para convertirse en espacios inseguros y vacíos obsoletos.

Es importante reconocer los distintos problemas de ciudad presentes en la parroquia San Francisco, como un desequilibrio y abandono de los espacios públicos, así como olvido y rechazo a la presencia del río Ajaví. Al reconocer estas problemáticas como oportunidades, empieza a surgir el concepto de una geografía de la memoria, que se basa en diversas ramas como: cultural, social, histórica y política (Giraldo, 2016). En base en este concepto, la idea de rescatar y renaturalizar el espacio verde en la ciudad, permite responder con un proyecto arquitectónico y urbano devolviendo un valor al río y su entorno.

El proyecto arquitectónico y urbano rescata la memoria del río que refleja las dinámicas que el agua entrelaza con las personas que lo habitan, recorren, immortalizan y le dan significado a una ciudad en constante desarrollo. Es por esto, que el proyecto cose esta ruptura entre lo construido y el río a partir de un entendimiento y análisis de la vida de la ciudad, el sitio y la técnica.

## **Bibliografía**

Armesto Aira, A. (2009). *Arquitectura contra natura: apuntes sobre la autonomía de la arquitectura con respecto a la vida, al sitio y a la técnica*. Foro Crítica: arquitectura y naturaleza. (pp. 79-119). Alicante: Colegio de Arquitectos de Alicante.

Campo Baeza, A. (2009). *La idea construida: la arquitectura a la luz de las palabras*. Recuperado de <https://ebookcentral.proquest.com>

Pallasma, J. (2006). *Los ojos de la piel: la arquitectura y los sentidos*. Barcelona: Gustavo Gili.

Martí Aris, C. (2005). *La cimbra y el arco*. España: Fundación Caja de Arquitectos

Campo Baeza, A. (2009). *Pensar con las manos*. Argentina: Nobuko Hernández León,  
J. (1990). La casa de un solo muro. Recuperado de: <http://oa.upm.es/33659/>

Rossi, A. (2017). *La arquitectura de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili

Gallardo, L. (2011). *Lugar/ No – Lugar / Lugar en la Arquitectura contemporánea* [Tesis doctoral no publicada]. Universidad Politécnica de Madrid.

Checa, C. (2013). *Análisis del Flujo en el canal Ajaví, drenaje principal de la ciudad de Ibarra* [Tesis de titulación no publicada]. Escuela Politécnica Nacional.

Anónimo, (2008, 22 de octubre). *Inundaciones: Ibarra tiene más de 10 zonas vulnerables*. La Hora. <https://lahora.com.ec/noticia/788960/inundaciones-ibarra-tiene-ms-de-10-zonas-vulnerables>.

Giraldo Martínez, L. (2018). *Conectar, desenvenenar, sanar y reparar: geografías de la memoria del río Magdalena en Barrancabermeja y Puerto Wilches*. Colombia.

Peralta, A. (2020). *Estrategia de adaptación climática en zonas urbanas con riesgo de inundación por efecto del cambio climático en la ciudad de Ibarra* [Tesis de titulación no publicada]. FLACSO.

Yagüe, J. (2010). *El Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables*. In *Jornada sobre la nueva Directiva Europea de Inundaciones. Colegio de Caminos, Canales y Puertos*. <http://docplayer.es/90407695-El-sistema-nacional-de-cartografia-de-zonas-inundables-jesus-yague-cordova-subdirector-general-de-gestion-integrada-del-dominio-publico-hidraulico.html>

Vázquez-Rodríguez, A. L. (2017). *Inundaciones en la costa Atlántica y en la costa Mediterránea, dos entornos diferentes, un problema en común: estudio comparativo*. Madrid: Geotemas.

Thornes, J. B., & Wainwright, J. (2004). *Environmental issues in the Mediterranean: processes and perspectives from the past and present (Vol. 1)*. London: Routledge.

Gutiérrez, S., Stefano, L., Cattán, Elías., Gacitua, P., Zabala, H., Civeira, M., Liarte, M., Rey, D., Márquez, G., Jara, N., Hernández, H., Del Campo, S., Martiñez, J., Yadeun, M., Ramírez, D., Durán, F., Gómez, S., Rodríguez, J., Rocha, R., Briceño, A. (2021, 7 al 9 de octubre). *Primer Congreso Internacional de Ríos Urbanos* [Presentación de la conferencia]. Convención Virtual.

Romero, G. (2021). *El resurgimiento del río San Francisco. La brújula*.

Åberg, E.U., Tapsell, S., (2013). *Revisiting the River Skerne: the long-term social benefits of river rehabilitation*. *Landsc. Urban Plann.* 113, 94–103

Durán, F., Serrano M., Pons J. (2018). *Citizen participation as a social shift tool in projects of urban fluvial space recovery: A case study in Spain*. *Urban Forestry & Urban Greening*.

## Anexos

### Anexo 1: Presupuesto

PROYECTO: LABORATORIO DE APRENDIZAJE E INVESTIGACIÓN DEL AGUA Y LA NATURALEZA AJAVÍ					
UBICACIÓN: PARQUE PLANQUÍ, IBARRA					
CÓDIGO	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					
A01	Limpieza y Desbroce de terreno	m2	2,672,77	\$ 2,50	6,681,93
A02	Bodegas y oficinas	U	7,00	\$ 30,50	213,50
A03	Cerramiento provisional h:2.5 m	m	287,53	\$ 22,50	6,469,43
A04	Señalización y seguridad	glb	20,00	\$ 225,00	4,500,00
A05	Servicio de Guardiañia	día	360,00	\$ 3,50	1,260,00
					\$ 19,124,85
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					
B01	Replanteo y nivelación del terreno	m2	2,672,77	\$ 1,69	4,516,98
B02	Excavación manual en cimientos y plintos	m3	2,132,21	\$ 10,30	21,961,79
B05	Desalojo de material de excavación con volqueta	m3	2,132,21	\$ 10,83	23,091,86
					\$ 49,570,63
<b>ESTRUCTURA</b>					
C01	Encofrado de muros	m2	19,48	\$ 8,50	165,58
C02	Replanteo 180 kg/cm2	m3	193,84	\$ 114,97	22,285,50
C03	Hormigón en cadena de cimentación f'c=240kg/cm2	m3	2,132,21	\$ 95,20	202,986,63
C04	Hormigón en losa f'c=240kg/cm2	m3	2,064,77	\$ 95,20	196,565,63
C05	Malla electrosoldada de 5mm cada 10cm	m2	6,882,55	\$ 206,95	1,424,343,72
C06	Viga de madera de chanul 0,40 x 0,40 x 8,50m	u	92,00	\$ 25,00	2,300,00
C07	Fundición de muros de hormigón f'c=240kg/cm2	m3	143,37	\$ 95,20	13,648,82
C08	Tierra apisonada en muros autoportantes	m2	3,383,00	\$ 104,03	351,933,49
					\$ 2,214,229,37
<b>MAMPARAS</b>					
D01	Mampara fija de vidrio templado esp: 12mm con bastidores de acero inoxidable a 45	m2	306,094	\$ 220,59	67,521,275,46
<b>VENTANAS</b>					
E01	Ventana oscilante de vidrio templado esp: 12mm con bastidores de acero corten 6x6mm 19033. (0,80x1,50)	u	7,00	\$ 205,25	1,436,75
					\$ 1,436,75
<b>MAMPOSTERÍA Y TABIQUERÍA</b>					
F01	Celosas de bloques de tierra apisonada	m2	3,234,20	\$ 10,27	33,215,23
					\$ 33,215,23
<b>CISTERNA Y ALCANTARILLADO</b>					
G01	Cisterna y alcantarillado	glb	2,00	\$ 12,500,00	25,000,00
G02	Construcción cajas de revisión, enlucido y alisado	u	18,00	\$ 90,00	1,620,00
G03	Tapas de caja de revisión sanitaria	u	18,00	\$ 130,00	2,340,00
					\$ 28,960,00
<b>PROTECCIONES, PINTURA Y RECUBRIMIENTOS</b>					
H01	Recubrimiento Metal color anticorrosivo para acero.	m2	174,80	\$ 3,01	526,15
					\$ 526,15
<b>REVESTIMIENTO PISOS</b>					
I01	Microcemento / Alto tráfico espesor 6 mm	m2	279,45	\$ 10,00	2,794,50
I02	Césped natural	m2	104,00	\$ 1,50	156,00
					\$ 2,950,50
<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTAS</b>					
J01	Puerta plegable de acero corten con paneles de 1,05 x 3,10m	u	20,00	\$ 225,20	4,504,00
J02	Puerta tamborada batiente con estructura interna de acero corten (0,9 x 2,20 m)	u	2,00	\$ 1,205,00	2,410,00
J03	Puerta para sanitarios con paneles fabricados en acero corten y acabado mate (0,8x1,70m)	u	48,00	\$ 350,00	16,800,00
J04	Puertas tamborada y corredizas de acero corten 1,05 x 3,10m	u	19,00	\$ 120,00	2,280,00
					\$ 25,994,00
<b>REJILLAS EXTERIORES</b>					
K01	Rejillas metálicas desague	u	12,00	\$ 6,97	83,64
K02	Rejillas metálicas caminerías acero inoxidable	u	24,00	\$ 35,60	854,40
					\$ 938,04
<b>EXTERIORES</b>					
L01	Jardinería / piso vegetal	m2	1,139,45	\$ 5,00	5,697,25
L02	Acera de hormigón barrido	m2	2,912,92	\$ 3,25	9,466,99
					\$ 15,164,24
<b>PASAMANOS</b>					
M01	Pasamano de acero inoxidable	ml	29,28	\$ 28,80	843,26

M02	Pasamanos antepecho de tierra apisonada	m	41,01	\$	20,50	840,71
<b>\$ 1.683,97</b>						
<b>CUBIERTA</b>						
N01	Canaleras	m <sup>2</sup>	190		7,26	1.379,40
N02	Bajante de agua lluvia Ø3"	m	76,8		23,6	1.812,48
<b>\$ 3.191,88</b>						
<b>CERRADURAS</b>						
O01	Cerradura con doble Manija tipo H	u	14		38,42	537,88
O02	Cerraduras puerta simple	u	50,00		20,99	1.049,50
<b>\$ 1.587,38</b>						
<b>BAÑOS</b>						
P01	Lavamanos de hormigón fundido recubierto con micromento 6mm	m <sup>2</sup>	23,36		478,52	11.178,23
P02	Especo para baño de lámina de 5mm empotrado en pared	u	8		87,50	700,00
P03	Extractor de olores en baños [incluye sistema de instalación y salida]	u	8		44,78	358,24
<b>\$ 12.236,47</b>						
<b>APARATOS SANITARIOS</b>						
R01	Urinario Cadei mediano de diseño tradicional	u	10		59,37	593,70
R02	Dosificador de jabón líquido de acero inoxidable fijo en pared	u	40		18,15	726,00
R03	Basurero con pedal new tramontina de acero inoxidable	u	30		24,70	741,00
R04	Barra de apoyo mediano en acero inoxidable	u	16		2,30	36,80
R05	Secador de manos 110v/60hz , 1800w-1250w	u	12		185,00	2.220,00
R06	Grifería lavabo [incluye instalación]	u	40		10,20	408,00
<b>\$ 4.725,50</b>						
<b>INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS</b>						
S01	Salida para Lavabo	pto	62,00	\$	46,50	2.883,00
S02	Desagüe Inodoro Ø4"	pto	60,00	\$	31,56	1.893,60
S03	Desagüe urinario Ø2"	pto	15,00	\$	20,43	306,45
S04	Desagüe Lavabo Ø2"	pto	62,00	\$	20,43	1.266,66
S05	Sumidero de piso con rejilla	pto	12,00	\$	25,87	310,44
S06	Tanque Hidroneumático De Presión	u	2,00	\$	390,00	780,00
<b>\$ 7.440,15</b>						
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>						
T01	Punto de luz [incluye cableado]	pto	356	\$	10,11	3.599,16
T02	Luminaria suspendida	u	286	\$	345,90	98927,4
T03	Aplicques en paredes	u	80	\$	273,45	21876
T04	Punto de Tomacorriente [incluye tapas de seguridad y cables]	pto	302	\$	18,00	5436
T05	Interruptores simples, dobles y conmutados	pto	223	\$	22,00	4906
T06	Luminaria Led Sobrepuesta Osram	u	268	\$	12,50	3350
T07	Transformador eléctrico	u	10	\$	965,50	9655
T08	Generador eléctrico	u	1	\$	11.546,15	11546,15
<b>\$ 159.295,71</b>						
<b>OBRAS ADICIONALES</b>						
U01	Limpieza de obra	glb	113.423,86		2,8	317586,808
<b>\$ 317.586,81</b>						
<b>PRECIO TOTAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA \$ 2.902.808,13</b>						
<b>PRECIO POR M2 \$ 1.086,07</b>						

### Anexo 3: Informe favorable Trabajo de Titulación



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

ESTUDIANTE: PADILLA BENAVIDES NATALY ABIGAIL

DIRECTOR T.T.: MRT. ARQ GABRIELA NARANJO

NOMBRE DEL T.T.:

HUELLAS HIDROGRÁFICAS BORRADAS: LABORATORIO DE APRENDIZAJE E INVESTIGACIÓN DEL AGUA  
Y LA NATURALEZA AJAVÍ

FECHA ENTREGA TT: 08 / 12 / 2023      FECHA EGRESO: DICIEMBRE/ 2022

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

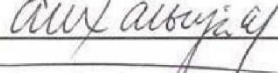
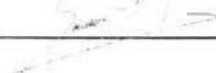
  
Firma Director T.T.

  
Firma estudiante

#### ASESORÍAS



ASESORÍA 1 Estructuras      ASESORÍA 2 Sostenibilidad

Nombre asesor: Ing. Alex Albuja      Nombre asesor: Arq. Andrés Cevallos

Firma asesor:       Firma asesor: 

ASESORÍA 3 Paisajismo      ASESORÍA 4 Documento 8%

Nombre asesor: Arq. Francisco Ramírez      Nombre asesor: Gabriela Naranjo Serrano

Firma asesor:       Firma asesor: 

ASESORÍA 5 \_\_\_\_\_      ASESORÍA 6 \_\_\_\_\_

Nombre asesor: \_\_\_\_\_      Nombre asesor: \_\_\_\_\_

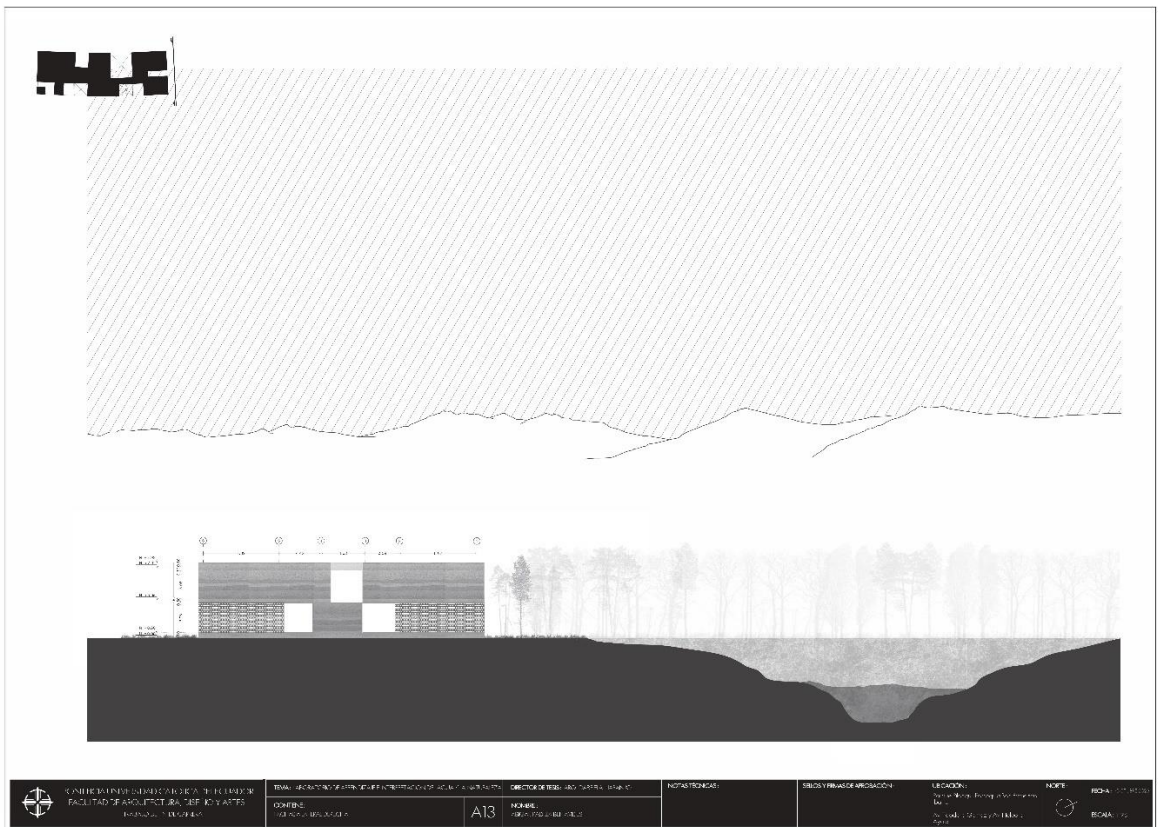
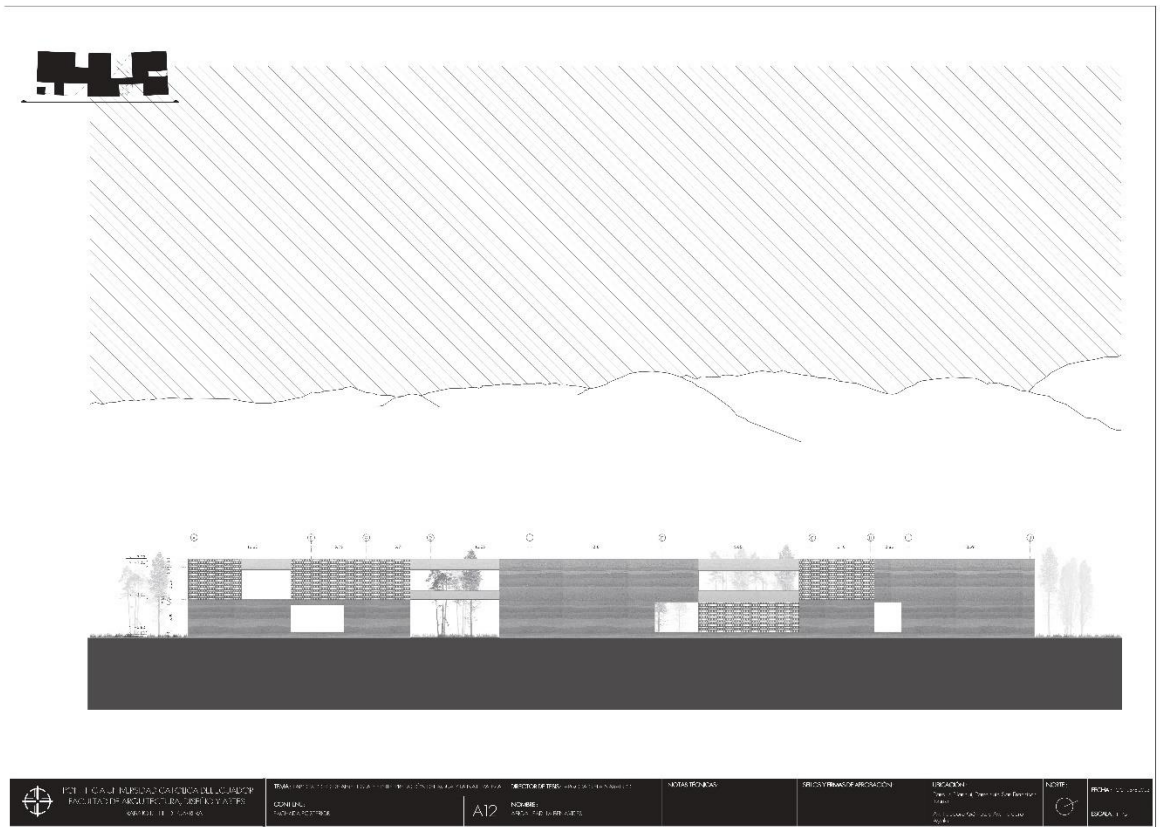
Firma asesor: \_\_\_\_\_      Firma asesor: \_\_\_\_\_

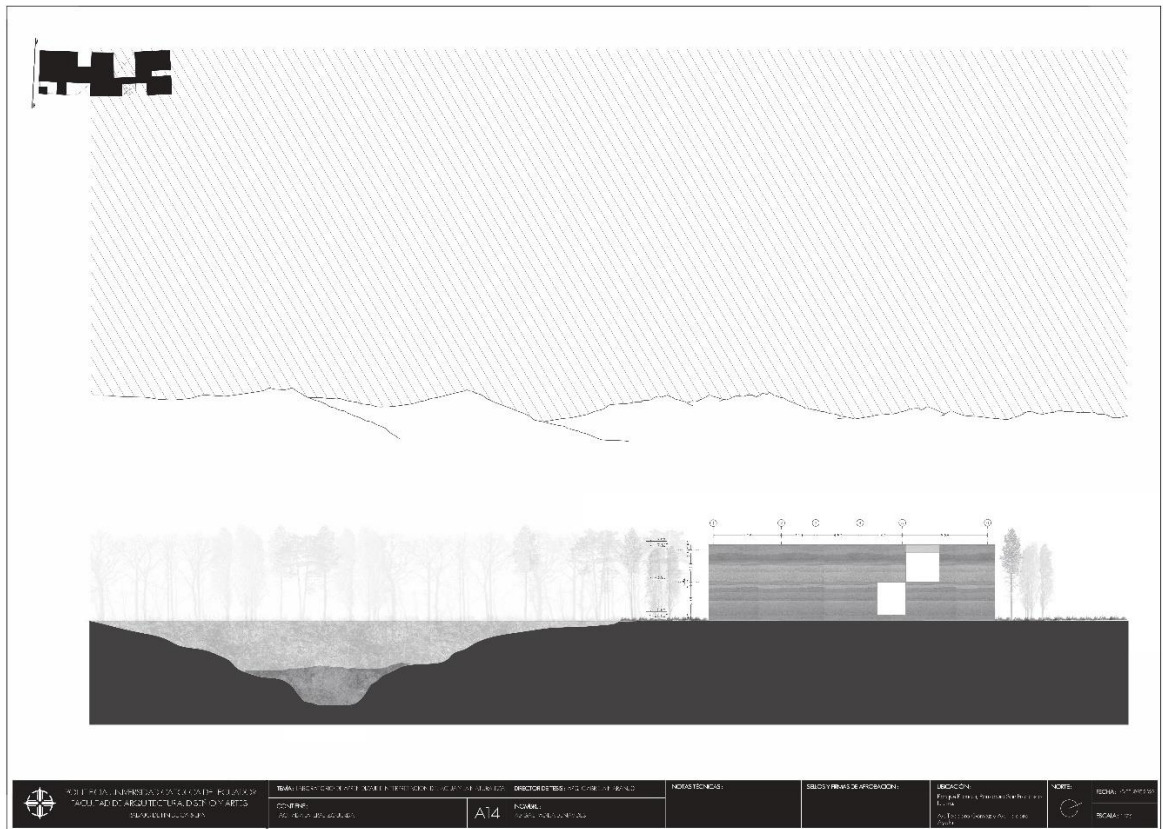
**Anexo 3: Planimetrías**











Anexo 4: Ilustraciones Generales





VISTA DEL PLAN DE IMPLANTACIÓN DE LABORATORIOS

	<b>PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES DISEÑO DE INTERIORES	<b>TÍTULO:</b> PROYECTO DE INTERIORES PARA EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ARQUITECTURA	<b>DIRECCIÓN DE TÍTULO:</b> DR. JUAN CARLOS MORALES	<b>NOTA TÉCNICA:</b>	<b>SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS:</b>	<b>UBICACIÓN:</b> Campus de la Universidad Católica del Ecuador Avenida Comodoro Almirante Barón Quito, Ecuador	<b>NORTE:</b> 	<b>ESCALA:</b> 1:500
	<b>CONTEXTO:</b> LABORATORIOS	<b>ID:</b> 101	<b>NOMBRE:</b> CENTRO DE INVESTIGACIÓN					<b>COORDENADAS:</b>



VISTA DEL BRIC DE PASADÓN DEL PISO

	<b>PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES DISEÑO DE INTERIORES	<b>TÍTULO:</b> PROYECTO DE INTERIORES PARA EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ARQUITECTURA	<b>DIRECCIÓN DE TÍTULO:</b> DR. JUAN CARLOS MORALES	<b>NOTA TÉCNICA:</b>	<b>SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS:</b>	<b>UBICACIÓN:</b> Campus de la Universidad Católica del Ecuador Avenida Comodoro Almirante Barón Quito, Ecuador	<b>NORTE:</b> 	<b>ESCALA:</b> 1:500
	<b>CONTEXTO:</b> LABORATORIOS	<b>ID:</b> 105	<b>NOMBRE:</b> CENTRO DE INVESTIGACIÓN					<b>COORDENADAS:</b>



VISTA ESTEREOVISIVA DEL BOSQUE

 <p>UNIVERSIDAD PONTIFICIA CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES</p>	<p>TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADUACIÓN CARRERA DE ARQUITECTURA EQUIS</p>	<p>DISEÑO DE UN ESPACIO PÚBLICO 107</p>	<p>NOTA: 100%</p>	<p>PROYECTO DE TITULACIÓN</p>	<p>PROYECTO DE TITULACIÓN</p>	<p>UBICACIÓN: Ecuador, Guayaquil, Calle 10 de Agosto, 1000 Calle 10 de Agosto, 1000, Guayaquil, Ecuador</p>	<p>NDP: </p>	<p>BOA: 1000000000 BOA: 1000000000</p>
--	--	---	-------------------	-------------------------------	-------------------------------	---	---	--

Similarity Index	Similarity by Source
8%	Internet Sources: 7% Publications: 0% Student Papers: 3%

**sources:**

1 3% match (Internet from 26-Nov-2022)

[http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/16155/Volumen%20I\\_Gabriel%20Troncoso.pdf?isAllowed=y&sequence=1](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/16155/Volumen%20I_Gabriel%20Troncoso.pdf?isAllowed=y&sequence=1)

2 1% match (student papers from 23-Oct-2021)

Class: TFC 2021 2022  
Assignment: TFC

Paper ID: [1681970756](#)

3 1% match ()

[Giraldo Martínez, Laura. "Conectar, desenvenenar, sanar y reparar: geografías de la memoria del río Magdalena en Barrancabermeja y Puerto Wilches, Colombia \(1998-2016\)", 'Informa UK Limited', 2020](#)

4 1% match (Internet from 13-Dec-2022)

<https://maeimbabura.files.wordpress.com/2019/12/esia-es-el-jardc38dn-version-borrador-080719.pdf>

5 1% match (Internet from 06-Oct-2022)

<https://www.ibarra.gob.ec/site/docs/lotaip2021/anexos/s/PDOT%202020-2040%20CANTON%20SAN%20MIGUEL%20DE%20IBARRA.pdf>

6 < 1% match (Internet from 26-Nov-2022)

[http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/16173/TT%20VOLUMEN%20I\\_%20Ana%20Bel%c3%a9n%20Su%c3](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/16173/TT%20VOLUMEN%20I_%20Ana%20Bel%c3%a9n%20Su%c3)  
[isAllowed=y&sequence=1](#)

7 < 1% match (student papers from 27-Jun-2022)

Class: TFC 2021 2022  
Assignment: TFC

Paper ID: [1863717821](#)

8 < 1% match (student papers from 07-Sep-2023)

[Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE on 2023-09-07](#)

9 < 1% match (student papers from 24-May-2023)

Class: TFC 2022  
Assignment: Documento

Paper ID: [2100431802](#)

10 < 1% match (Internet from 11-Aug-2021)

<http://docplayer.es/33643657-Gobierno-autonomo-descentralizado-de-san-miguel-de-ibarra.html>

11 < 1% match (Internet from 28-Sep-2021)  
<http://docplayer.es/24553748-Lugares-paisajes-y-politicas-de-memoria-una-lectura-geografica-1.html>

12 < 1% match (student papers from 29-Nov-2019)  
[Submitted to Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales \(FLACSO\) - Sede Ecuador on 2019-11-29](#)

13 < 1% match ("Calidad de vida en la zona metropolitana del Valle de México. Hacia la justicia socioespacial.", Universidad Nacional Autónoma de México, 2021)  
["Calidad de vida en la zona metropolitana del Valle de México. Hacia la justicia socioespacial.", Universidad Nacional Autónoma de México, 2021](#)

14 < 1% match ()  
[Campaña Acosta, Janneth Maricela, Vaca Ayala, Doris Giovanna. "Estudio de factibilidad para la creación de una pequeña empresa dedicada a la producción y comercialización de derivados del ovo: helados, mermelada y licor en la provincia de Imbabura.", 2017](#)

**paper text:**

INTRODUCCIÓN Este

**1 Trabajo de Titulación se enfoca en el estudio de fenómenos y**

dinámicas al borderío entendiendo el curso del agua como territorio y no como elementos lineales en la ciudad (Hernández, 2018), de tal manera que la arquitectura responda a estas realidades para conectar y recuperar el río con su entorno urbano y natural. Este trabajo se compone en cuatro capítulos: el primer capítulo, Arquitectura, lugar y memoria, se aborda conceptos discutidos durante el taller que permitirán definir una postura formal de la arquitectura que se verá ligada

**1 a la memoria e identidad colectiva** del lugar. En **el segundo capítulo**

, La huella hidrográfica en la ciudad, consiste en un análisis del desarrollo urbano para entender de qué manera la ciudad, a través

**1 de elementos arquitectónicos y modificaciones en su trama**

, ha ido borrando la huella hidrográfica. Se identifican los problemas de la ciudad entendiendo los motivos de aislamiento de la ciudad hacia el río y se analiza ciertos indicadores con relación al río Ajaví para poder concluir el sector con más problemas de zonas inundables, entendiendo a su vez la dinámica los espacios construidos y el agua, los cuales están en constante cambio (Ollero et al., 2009).

**1 La segunda parte del capítulo contiene el** características, **análisis** y problemas **de la parroquia** San Francisco, zona **de**

estudio de la investigación. A partir de este análisis se elabora un plan general alrededor del parque y río Ajaví, en el que se propone una consolidación de este eje verde como un recorrido natural y de aprendizaje para la ciudad teniendo como principal objetivo la recuperación de la biodiversidad transformando el parque Ajaví en un nuevo punto de encuentro que conecte en forma, espacio y paisaje con la ciudad.

**7 En el tercer capítulo, se lleva a cabo un análisis del área de intervención**

, el Parque Pílanquí, y su entorno considerando diversos aspectos que implica un lugar ubicado al borde de un río.

**6 Se presentan la localización precisa del proyecto, las cualidades físicas y sociales del lugar**

, que determinarán la vocación del sitio mediante la interpretación de lo que el lugar quiere ser. En el cuarto capítulo se inicia con la conceptualización de arquitectura y

**6 criterios de implantación y resolución formal del proyecto.** Además, se presenta **la**

propuesta arquitectónica de intervención en el parque – río Ajaví, que explicará el contenido de cada bloque y sección del proyecto. El quinto y último capítulo, narra

**6 los aportes desde las asesorías de paisaje, sustentabilidad, estructuras y cómo estas permiten asentar el proyecto en la realidad**

del barrio. ANTECEDENTES Las huellas hidrográficas han evolucionado mediante su propia dinámica con la superficie, y es gracias a la presencia humana que se ha relegado su valoración simbólica y natural. Históricamente, el ser humano ha ido modificando los territorios para su supervivencia, reduciendo progresivamente este sistema natural, usos y costumbres de la población y, en consecuencia, una disminución de los servicios ecológicos que sus aguas proporcionan. (Palmer, Lettenmaier, Poff, Postel, Richter et Warner, 2009).

**5 La provincia de Imbabura se encuentra dentro de dos grandes cuencas que son las de los Ríos Mira y Esmeraldas. En la ciudad de Ibarra se identifican tres subcuencas, la del Río Chorlaví, Tahuando y**

Ajaví; este último se localiza al interior de la zona urbana (IGM,2005). La ciudad se empezó a configurar alrededor del río, dando lugar a la creación de una memoria e identidad urbana. Sin embargo, debido al desarrollo y crecimiento de la ciudad, esta configuración se volvió más espontánea y arbitraria determinada por nuevas dinámicas de ciudad. Como resultado, la huella hidrográfica que en un inicio definió la ciudad empezó a ser ignorada afectando la relación entre la ciudad y el río. En el año 2013, se construyó sobre el cauce natural del río Ajaví, el colector Ajaví, siendo este el drenaje principal de la ciudad de Ibarra. Recibe más del 42.26% de aguas residuales, de infiltración y escurrimientos superficiales de la ciudad (Checa, 2013). El encauce del río y construcción de este colector provocó inundaciones inmanejables en barrios aledaños del borderío, haciendo evidente el mal manejo de aguas residuales y contaminación del agua natural provocando el deterioro de este río histórico y su alrededor. La negación de la existencia del río, su encauce y contaminación causó el deterioro del barrio especialmente la zona cerca al borderío, borrando la huella hidrográfica de la memoria del individuo y la ciudad. Es por esto que, el proyecto entiende las dinámicas, complejidades y fenómenos en el espacio urbano alrededor del río que permitirán responder a las necesidades ecológicas, urbanas, sociales y funcionales que demanda la ciudad. JUSTIFICACIÓN A diferencia de otras parroquias

**5 de la ciudad de Ibarra, la parroquia San Francisco**

contiene 25 de 44 barrios en riesgo de inundación por el flujo de lodos y escombros (GADMI, 2018). Este riesgo está vinculado a la presencia del río Ajaví, constantemente busca recuperar su cauce natural. Este fenómeno natural y el crecimiento constante de la urbe han evidenciado el cambio y abandono del uso de suelo alrededor del borderío degradando completamente el sector. La imagen y uso del río fue progresivamente mal entendida, transformándose de un punto de conexión y cohesión social a un cuerpo de agua contaminado y obsoleto. Por esta razón, es urgente la intervención del borderío, buscando su reactivación, recuperación y renaturalización. La urgencia de intervenir radica en prevenir que esta problemática empeore y termine borrando la huella hidrográfica por completo. OBJETIVOS Objetivo general urbano Potenciar los espacios residuales de la Parroquia San Francisco conectándolos mediante una red verde urbana a lo largo del eje del Río Ajaví para la mejora de la calidad de espacio público abierto y convertir al río Ajaví en un

**1 catalizador de cohesión de dinámicas urbanas y memoria colectiva**

. Objetivos específicos urbanos 1. Recuperar el río a nivel ecológico y simbólico al conformar un Corredor Verde en el eje del Río Ajaví para convertirlo en un punto de encuentro que conecte geográfica y socialmente la parroquia. 2. Consolidar este eje natural como un recorrido de uso público para la parroquia permitiendo reactivar el sector a través de actividades de aprendizaje, culturales, comercio y recreativas. 3. Diversificar los usos de suelo e implementación de nuevos núcleos de actividades a lo largo del borde del río que permita la reactivación del sector a nivel de movilidad y comercial. Objetivo general arquitectónico Rediseñar y revalorizar el parque Pilanqui conectándolo con el río y el barrio, además de diseñar objetos arquitectónicos que fortalezca la interacción con la huella hidrográfica y responda a las necesidades de la ciudad. Objetivos específicos arquitectónicos 1. Diseñar pabellones de aprendizaje, esparcimiento, contemplación y apoyo al parque que fomenten la conservación y concientización del río y su ecosistema. 2. Implementar varios puntos de pausa y actividad a lo largo del parque que inciten a conectar con el río. 3. Crear una arquitectura no invasiva que se integre con el espacio natural, incluso desde su materialidad, llegando a ser un elemento de paisaje. METODOLOGÍA El proceso metodológico del Taller Profesional IX y X en el año 2021,

**1 a cargo de la Arq. Gabriela Naranjo, se desarrolló dentro de espacios de discusión y reflexión acerca del Proyecto de Arquitectura como respuesta formal a un paisaje natural o**

urbano. Se inició

**1 a partir del ensayo de Rafael Moneo (2005) "Sobre el concepto de arbitrariedad en arquitectura", donde nació interrogantes sobre la verdadera objetividad**

formal en la arquitectura logrando una postura formal y crítica. Al adoptar una postura formal y crítica, se generaron reflexiones a partir de la búsqueda de referencia bibliográfica,

**1 comparación y exposición de referentes, ideologías e intereses personales con el objetivo de**

definir un carácter arquitectónico. Cada integrante

**1 del taller desarrolló su propia postura frente a la arquitectura**

, respondiendo a cuál es el interés en

**1 la arquitectura desde una perspectiva formal a un entorno urbano o natural**

. A partir de este planteamiento surgieron problemas de ciudad a la que la arquitectura puede dar solución, a partir de estudios y análisis de la ciudad. Este ejercicio permitió una aproximación al lugar de estudio más vulnerable con relación a la problemática elegida para descubrir las condiciones propias y entender las necesidades del lugar desde su propia naturaleza. Por ello, se decidió

**1 analizar por medio de procesos de consolidación urbana, densidad demográfica, viarios, movilidad y dotación de espacio público y**

equipamientos.

**1 Como primer punto dentro de este análisis, se estudió**

el cambio y desarrollo urbano

**1 a lo largo de la historia de la ciudad; a través de la comparación de mapas**

en varios períodos históricos. Esto permitió entender los espacios urbanos de las distintas parroquias a través

**1 de mapeos, comparaciones en tablas con datos poblacionales, densidades**

, usos de suelos e índices de amenaza de inundaciones. Como paso final se generó una comparación que permitió elegir el sector con los valores más altos; como resultado de este cotejo se escogió la parroquia San Francisco como objeto de estudio de esta investigación, por ser la zona con más riesgo de inundación y por ser la que abarca los únicos causes visibles del Río Ajaví. Se inició un análisis del desarrollo de la parroquia San Francisco por medio de la historia, condiciones, morfología, dinámicas y características, estos resultados se evidenciaron en la elaboración de mapeos, cuadros estadísticos y comparativos. Por consiguiente, se elaboró una matriz de análisis que consiste en problemas, ideas y estrategias, permitiendo identificar aspectos urbanos en los cuáles se intervendrá: déficit de espacio público abierto de calidad, déficit de movilidad, déficit de mixticidad de equipamientos, mal manejo de aguas residuales y alto riesgo de inundación.

**1 Como respuesta a estas problemáticas identificadas se planteó un plan masa con estrategias de intervención a diversas escalas, con el fin de conectar, recuperar, activar y diversificar el**

río y sus alrededores. Para determinar el sitio al borde del río a intervenir, se identificó particularidades, preexistencias y características concretas del lugar, escogiendo el fragmento de borderío con mayor potencial para implantar el objeto arquitectónico. El bosque y el río fueron las preexistencias que determinaron la implantación de los distintos objetos arquitectónicos dentro del parque a su vez se identificaron ciertas cotidianidades que determinaron el movimiento cambiante de los distintos entornos que intervinieron en el proyecto, la ciudad, el parque y el río. Estos elementos, en conjunto, se convirtieron en un lugar de encuentro a través de espacios de conexión y actividades; culturales (memoria del río), comerciales (productivas y consumo), recreativas, y de aprendizaje (educativo); donde el río actúa como vínculo natural entre las mismas. Finalmente, se implantó el proyecto arquitectónico en un vacío natural obsoleto al borde del río por lo que se prosiguió a realizar un análisis de sitio basándose en el entendimiento de su entorno, accesos, conexiones, usos de suelos, preexistencias naturales, entre otros.

Este entendimiento determinó la vocación del lugar plasmándola en una abstracción y una frase. A partir de este entendimiento se llegó al proceso de configuración del objeto arquitectónico, elaborado en base a la condicionantes del lugar y las intenciones de diseño. Por medio de esquemas de estrategias, intenciones se definió una volumetría, implantación y programa arquitectónico que respondió a las necesidades ecológicas, sociales y urbanas de la ciudad. Para finalizar se realizó una serie de asesorías de paisaje, estructuras y sostenibilidad que permitió al proyecto acetarse en la realidad barrial. **CAPÍTULO 1: ARQUITECTURA, LUGAR Y MEMORIA** En este capítulo se aborda una aproximación a una convicción individual que surge a partir del entendimiento de ciertos conceptos discutidos durante el taller. A partir de estos conceptos, surgen nuevas ideas individuales que facilitarán el desarrollo una postura arquitectónica que contribuirá al desarrollo y planteamiento del proyecto. **1.1. Arbitrariedad en Arquitectura** Surge una interrogante derivada del discurso de Rafael Moneo (2005) “Sobre el concepto de arbitrariedad en arquitectura”, donde se cuestiona la objetividad de la forma de la arquitectura. El cuestionamiento empieza al surgir la duda si cualquier imagen, figura o forma puede convertirse en arquitectura; y si esta respuesta arquitectónica es resultado de un proceso de imitación o invención. Una imagen, figura o forma puede transformarse en arquitectura, adquiriendo así un carácter arbitrario. Sin embargo, la forma también puede convertirse en arquitectura coherente generada por medio de procedimientos constructivos que la dotan de bellezas positivas; la riqueza de los materiales, simetría y grandeza del objeto; elementos que empiezan a justificar su funcionalidad. Por tanto, el razonamiento principal debería ser la búsqueda consiente de la forma como un sistema que sostiene todo, que entiende desde el lugar, principios universales y condiciones propias que definen el objeto arquitectónico impidiendo que se vuelva en un objeto vacío y arbitrario. **1.2 Vida, sitio y técnica** Los tres niveles de realidad mencionados por Antonio Armesto (2000), y cómo se debe buscar una conexión armoniosa entre los mismos. Las respuestas coherentes surgirán respondiendo las interrogantes: ¿para quién? (vida), ¿en dónde? (sitio) y ¿cómo? (técnica). El entendimiento simultaneo de estas realidades permitirá a un mejor acercamiento a un objeto entendido desde la vida, el sitio y la técnica. Por esto, surge la convicción individual de crear desde las raíces, entendiendo a la arquitectura como la noción de vida, lugar y técnica en coexistencia del espacio y tiempo, incapaz de funcionar sin entender la función relevante del sitio, del ser, la totalidad, los límites e identidad. Lugar como centro, momento y trasfondo donde ocurre la vida. Identidad como espíritu del lugar y del ser. **1.3. Geografía de la memoria** La memoria del río habla de las dinámicas que el agua entreteje con los individuos que lo habitan, recorren, immortalizan y le dan significado. Este proceso construye una

### 3memoria de un territorio en movimiento constante y en la

cotidianidad de las relaciones que emergen nuevas rutas para habitar el territorio y crear nuevos imaginarios dentro de las ciudades (Giraldo, 2016). Este concepto abre paso a la indagación de

### 3la relación entre la geografía del río y su memoria

. Es aquí donde se empieza a divisar el concepto de una geografía de la memoria, basada en ramas geográficas; cultural, social, histórica y política (Giraldo, 2016). “la geografía de la memoria localiza la historia y sus representaciones en el espacio y el paisaje. Contesta a la cuestión de ‘dónde está la memoria’ en términos de lugares y sitios que vacían una cierta visión de la historia en un molde de permanencia conmemorativa” (Foote y Azaryahu, 2007, p. 127). La conceptualización de

### 3memoria más allá de ser un centro para almacenar información

de experiencias tiene “un papel altamente significativo, como mecanismo para fortalecer el sentido de pertenencia a grupos o comunidades” (Jelin, 2002, p. 9, 10). Surge así, un interés por evidenciar la reconstrucción y resignificación del territorio al concientizar y reconocer el río como un elemento rector de la ciudad. **1.4 Postura arquitectónica** A partir del entendimiento de los conceptos anteriores nace una postura individual que será el principio rector para el proceso del proyecto. Reconciliación entre lo natural y construido mediante la huella hidrográfica, donde la técnica y el material son la herencia del lugar. Lugar como centro, momento y trasfondo donde ocurre la vida; definido por el entendimiento de los límites, del ser

y su identidad. Conclusión La interrogante planteada a partir del discurso de Rafael Moneo nos lleva a reflexionar sobre la naturaleza misma de la forma arquitectónica. La arbitrariedad se presenta como una posibilidad dentro de una respuesta arquitectónica, pero la verdadera esencia emerge cuando la forma se nutre de procesos constructivos y se justifica a través de la función, siempre en relación con su entorno. Esta reflexión también nos lleva a la propuesta de Armesto que considera tres realidades importantes como son la vida, el sitio y la técnica para llegar a una respuesta arquitectónica acertada. Esto permite formar una convicción individual de crear desde las raíces, entendiendo la arquitectura como un medio para dar forma y significado al espacio y al tiempo. Por ello, este Trabajo de Titulación responde a estos nuevos esquemas planteando formas de identidad, desarrollo social, urbano y ambiental acertadas a una nueva realidad;

**1a partir de un objeto arquitectónico que responda a los** cambios, complejidades **y** memoria **de**

esta huella hidrográfica, tal como expresa Zumthor (2006), que vuelva a ser parte del entorno y coherente consigo mismo. CAPÍTULO 2: LA HUELLA HIDROGRÁFICA EN LA CIUDAD En este capítulo se busca evidenciar las transformaciones del

**3río, como territorio entre la tierra y el agua**

**3Por esto, se** bosqueja **una relación entre la geografía y la memoria del río**

**3la memoria del río** refiriéndose **a los ciclos, senderos**

, huellas y

**3transformaciones que se han grabado en sus aguas,** así como **el espacio que**

ocupan estos cauces naturales, hoy contaminados y fracturados. Por ello, se aborda la ciudad y el río en el tiempo para entender su desarrollo. Así mismo, abarca un análisis dividido en dos partes; la primera sección aborda un análisis de las zonas de amenaza de inundación por flujo de lodos y escombros, que, junto con la comparación de ciertos indicadores de calidad de vida dentro del espacio urbano, que permitirán determinar las zonas más afectadas.

**1En la segunda parte,** a través **de** distintos **análisis se identifican problemáticas sobre el espacio urbano**

con más deterioro, pero con numerosas oportunidades, en el cual se implantará el proyecto arquitectónico.  
2.1. La ciudad y el río en el tiempo

**4La provincia de Imbabura se encuentra dentro de dos grandes cuencas que son las de los Ríos Mira y Esmeraldas. En Ibarra se identifican dos subcuencas, la del Río Chorlaví y del Río Tahuando, las microcuencas que corresponden al río Tahuando son: La Rinconada, Cucho de Torres, Curiacu,**

**Pungu Huayco y algunos drenajes menores, las correspondientes al Río Chorlaví son drenajes menores de quebradas. (IGM, 2004; Modificado Narváez, H. 2005).** La Villa de

**10 San Miguel de Ibarra, en el Valle de Carangue, hoy la ciudad**

**14 de Ibarra, fue fundada el 28 de septiembre de 1606, se extendía por el norte**  
puente **de**

Rumichaca; por el occidente hasta la actual ciudad de Otavalo, y por el sur-oriente hasta la laguna de Cochicaranqui, y por el nor-occidente hasta Lita, Quilca y Cahuasquí. La ciudad se empieza a constituir en terrenos de propiedad privada y

**10 de otras propiedades de grupos originarios de Caranqui**

. La ciudad empezó

**1 un proceso de colonización española** evidenciada en **un diseño urbano reticular**

con un módulo rectangular de manzanas, configurado y organizado en cuadra y por trazados tipológicos configurado por su entorno geográfico y natural. Esta organización urbana se desarrollaba en medio de dos ríos importantes en la ciudad; el Río Tahuando y el Río Ajaví. Se desarrolló una

**10 normativa hasta el sector rural** donde **se** determinan **los espacios**

aledaños a la malla urbana como espacios para pastizales, reservando y manteniendo el borderío. Aunque la ciudad experimentó un crecimiento y expansión, la interacción directa entre el río y lo urbano se mantuvo, y no percibían al río como una barrera que dividía la ciudad. (

**1 Kingman, La Ciudad y los otros. Quito 1860- 1940, 2006**

). Sin embargo, en 1868 un terremoto llega a la ciudad, y al quedar en ruinas e inhabitable, toda la población se ve obligada a trasladarse al sector La Esperanza. No fue hasta 1872 que se reinstala la ciudad y empieza una nueva organización y construcción. El centro de la ciudad y su entorno natural continuaron como una sola realidad, sin embargo, el término “urbano” no se veía tan marcado en esta nueva configuración, que incluso hasta la actualidad los asentamientos fuera del centro no se considera un espacio urbano. La huella hidrográfica se mantuvo viva en esta ciudad, no solo de manera física sino en la memoria e identidad de la ciudad. Esto es evidente a lo largo de los años cuando la configuración de nuevos barrios se empieza a emplazar cerca del río Tahuando y Ajaví. Esta configuración se volvió más espontánea, arbitraria y casi que desordenada, completamente determinada por las nuevas dinámicas propias de la ciudad en el tiempo y en consecuencia generando una estructura espacial indefinida. Sin embargo, es en el año 2013, cuando sobre parte del río Ajaví, se construye un colector de aguas residuales. Esto lo convirtió en el drenaje principal de la ciudad de Ibarra, recibiendo más del 42.26% de aguas residuales, de infiltración y escurrimientos superficiales de la ciudad (Checa, 2013). El encauce del río y construcción de este canal intensificó las inundaciones en barrios aledaños del borderío, incluso es evidente el mal manejo de aguas residuales y contaminación del agua natural provocando el deterioro de

este río histórico y su alrededor. 2.2 Zonas de amenaza de inundación por flujo de lodos y escombros. El encauce del río Ajaví, eliminó la memoria colectiva y simbólica de esta huella, sin embargo, hace presencia notoria de diversas formas. La más notoria resurge cada temporada de lluvias, desde septiembre a junio, cuando sus calles quedan inundadas por el torrencial cauce natural que se desborda, mostrándonos que el agua tiene memoria. El núcleo de este estudio compone la construcción y depuración de una base de datos de Riesgos Materializados, la cual involucra el procesamiento de datos recopilados durante los últimos 23 años en la ciudad de Ibarra. Esta base fue elaborada sobre la base de los anuarios existentes en los diarios locales como: El Comercio, El Norte, La Hora y La Verdad, registrando noticias relacionadas con estos sucesos hidro-meteorológicos. La ciudad de Ibarra cuenta con cinco parroquias;

**8La Dolorosa de Priorato, Guayaquil de Alpachaca, El Sagrario, San Francisco y Caranqui;** ubicadas **en la cuenca hidrográfica del río Tahuando,** cuyos **efluentes**

, como el río Ajaví, atraviesan la ciudad. Según

**5el Gobierno Autónomo Descentralizado de San Miguel de Ibarra**

(GADMI), estos cauces han sido la causa de inundaciones debido al acarreo de material minero de partes altas. El uso de estos efluentes para la desviación de flujos de lodos y escombros, como es el caso del colector construido en el cauce natural del río Ajaví, ha provocado el aumento de estas fuertes inundaciones en la ciudad. El registro de las noticias de sucesos hidro-meteorológicos

**5en los últimos 23 años de la ciudad de Ibarra**

, ha permitido determinar las zonas de amenaza de inundación por flujo de lodos y escombros. Se identifican las áreas de inundación causadas por la mala planificación de los sistemas de drenaje que no proporcionan la evacuación adecuada del agua lluvia y el arrastre de desechos por las quebradas provocando el taponamiento de los desfuegos naturales (Ver Figura 6). La ciudad de Ibarra cuenta con un índice de vulnerabilidad alto, y un índice de reacción bajo ante fenómenos hidro-meteorológicos, por lo que, dentro de este análisis se hace una aproximación a elementos que permiten identificar la capacidad de respuesta de la ciudad frente a inundaciones en sectores identificados por el GADMI. Para definir la zona con mayor riesgo, se compara el número de barrios dentro de cada parroquia que integra la zona urbana con riesgo a inundaciones, lo cual representa el 20% del total del territorio. Se determinan treinta y siete barrios en riesgo de inundación dentro de la ciudad de Ibarra, donde veinte y cinco barrios pertenecen a la Parroquia San Francisco, siendo esta la parroquia más afectada por las inundaciones (Ver Figura 8). 2.2.1 Parroquia San Francisco

**12Las parroquias urbanas; El Sagrario, San Francisco y Caranqui;** ubicadas **en la zona central y parte sureste de** la ciudad de **Ibarra son las más vulnerables (GADMI, 2018**

), dada su cercanía al cauce natural del río Ajaví se localizan puntos críticos de inundación.

**5La parroquia San Francisco,** es **la** más grande **de la** ciudad y abarca **la**

mayor cantidad de habitantes. Aunque

**12** la densidad promedio de habitantes por vivienda es de **3,22** habitantes, el uso principal de suelo son **actividades comerciales**

. Desafortunadamente, el manejo deficiente del Colector Ajaví en los últimos años, ha intensificado la amenaza de inundaciones y el deterioro ambiental, generando un desinterés por habitar la zona. El nivel socio económico también se ve influenciado por este factor de amenaza por lo que se usa el Índice de Calidad de Vida (ICV) que determina “el nivel de carencia o bienestar de quienes habitan una vivienda a través de una medida continua que permite determinar rangos para el análisis” (Orellana y Osorio, 2014). Para la formación de este Índice se toman en cuenta las siguientes variables: servicios básicos, vivienda, nivel educativo de la población y el acceso a servicios de salud (Orellana y Osorio, 2014). Como consecuencia a la poca atención a este sector de la ciudad, el indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) muestra un preocupante 22%, evidenciando que es una de las zonas con mayor desigualdad en el acceso de los servicios básicos, a pesar de su ubicación céntrica. El

**13** análisis del Índice de Calidad de Vida (ICV), obtenido de datos oficiales del censo de población y vivienda del año 2010

(INEC, 2010), revela que la Parroquia San Francisco cuenta con veinticinco barrios con bajos niveles de

**1** calidad de vida y enfrenta varios **problemas sociales**, como **violencia**, inseguridad y

falta de transporte. Además, se observa un gran

**1** déficit cuantitativo y cualitativo de Espacio Público Abierto (EPA); convirtiendo a la parroquia en un espacio económico, **social y**

ambientalmente vulnerable (Ver Figura 9). La Empresa Pública del Agua junto con el GADMI, en 2018, crean un plan de riesgos y contingencias por medio de medidas de prevención, recuperación y mitigación a partir de la generación de unos mapas referenciales con las zonas con mayor amenaza de inundaciones (Ver Figura 10). Sin embargo, esta planificación urbana no fue pensada en la realidad social, urbana y ambiental que determina el río, provocando que este tipo de inundaciones no logren ser controladas. 2.3 Análisis del sector Se realiza un análisis a nivel de parroquial para determinar las principales causas de la situación actual, sus limitantes y posibles oportunidades con las se planteará estrategias para la recuperación del río y su alrededor, “entendida no como una mera delimitación natural, sino como una construcción histórica y social en la que intervienen diferentes grupos sociales” (

**3** Guerra, 2013, p.68

). 2.3.1 Densidad poblacional La ciudad de Ibarra cuenta con 129,305 habitantes, siendo la Parroquia San Francisco la más poblada con 46 381 habitantes, lo que representa el 35,87% del total de habitantes de la ciudad. Sin embargo, es importante recalcar que la densidad poblacional en las proximidades del Colector Ajaví es mejor en comparación con el resto de la parroquia. Las problemáticas sociales, políticas, económicas y ambientales inciden en la dinámica de los centros poblados. Dentro de la parroquia San Francisco, la baja densidad poblacional en la cercanía del cauce del río Ajaví, el mal manejo ambiental de las aguas y la pobre gestión por parte de las instituciones gubernamentales ha provocado el abandono de la zona convirtiéndola en un lugar muy inseguro y muy poco atractivo para habitar. 2.3.

## 72 Llenos y vacíos El mapa de llenos y vacíos muestra la estructura reticular urbana

. Esta disposición bastante ordenada se evidencia en el lado este de la parroquia, que a su vez es el casco histórico de la ciudad, una zona muy consolidada con muy pocos vacíos urbanos. Sin embargo, el resto de la parroquia es lo opuesto donde el área no construida evidentemente predomina. La existencia de los ríos Tahuando y Ajaví fueron las líneas que permitieron esta organización a modo de retícula, haciendo evidente el cómo en los inicios de las ciudades asentarse cerca del borderío era una oportunidad. Sin embargo, la nueva disposición de la ciudad ha ido alejándose del borderío, evidenciando una gran cantidad de vacíos que se han convertido en espacios abandonados. La parroquia San Francisco abarca una extensión 615 196,05 m<sup>2</sup> de área no construida, lo que representa un 45.97% de su extensión total. Dentro de este porcentaje se encuentra el espacio público abierto.

### 2.3.3 Espacio Público Abierto

El espacio público abierto responde a ciertas determinantes que lo cualifican, tales como su uso y función, destacando la importancia de su validez colectiva, simbólica y funcional (Bellet-Sanfeliu, 2009). La herencia histórica crea lugares que adquieren un carácter imaginario individual y colectivo dentro de la ciudad. En este contexto, surgen requerimientos que influyen en la ocupación de un espacio y en la calidad de bienestar que este brinda. Según la Organización de la Salud (OMS) es necesario 9m<sup>2</sup> por habitante, la Parroquia San Francisco necesitaría 417 429m<sup>2</sup> de área verde, sin embargo, cuenta actualmente con 425 696 m<sup>2</sup> de área verde que equivale a 9,18 m<sup>2</sup> por habitante. Por otro lado, esta cifra no asegura que el espacio público abierto con el que cuenta la parroquia sean parques y plazas que tengan la infraestructura adecuada para brindar un espacio público de calidad.

### 2.3.4 Ocupación del suelo

El uso Residencial es el que predomina en la parroquia, mientras que el uso Residencial – Comercial predomina tan solo en el centro de la ciudad, donde el comercio toma las plantas bajas de las edificaciones, mientras que la vivienda se toma las segundas plantas. El borde del río evidencia un desuso de los predios y por consecuente el abandono total de la zona. En toda la superficie urbana (43.45km<sup>2</sup>) existen 3 545 locales comerciales, del cual alrededor de 2 487 se encuentran dentro de la Parroquia San Francisco, esto equivale al 70,15% de locales comerciales de la ciudad.

### 2.3.5 Equipamientos

Los equipamientos, en su mayoría pertenecen a establecimientos de educación y puntos de comercio, concentrados en el centro de la ciudad, mientras que el resto de la parroquia se ve desabastecida de equipamientos con mixtidad de usos. Esto devela el déficit de equipamientos públicos culturales, deportivos y de recreación para el funcionamiento equilibrado de la parroquia.

### 2.3.6 Sistema viario

La Parroquia está delimitada por un eje principal Av. Mariano Acosta y tres ejes conectores; Av. Eugenio Espejo, Corredor Periférico Sur y calle Los Galeanos. En su mayoría se compone de calles locales. Alrededor del actual conector Ajaví, hacia el sur de la parroquia, muchas de las calles son reducidas y en ciertos casos inexistentes, y por consecuente no existen aceras o vegetación.

### 2.3.7. Sistema de movilidad

La zona residencial de la Parroquia cuenta con muy poco acceso a las líneas de transporte urbano, incluso las paradas dentro de la zona urbana son muy escasas y distantes. Por este motivo, la mayoría de la población opta por moverse caminando en lugar de hacer uso del transporte público, dejando en evidencia la falta de espacio público y aceras con dimensiones adecuadas para la movilidad peatonal.

## 2.4 Problemáticas actuales

### 2.4.1 Análisis y diagnóstico de problemas del lugar

A partir de este diagnóstico se encontraron problemáticas de carácter ambiental, vial, morfológico, de espacio público abierto y equipamientos. El cauce natural del río Ajaví, actualmente Colector Ajaví, al ser encausado ha provocado el mal tratamiento de las aguas por la acumulación de escombros de mineras y flujo de lodos, lo que ha convertido el borderío en un depósito de basura. Esto ha contribuido al aumento de inundaciones en la zona y ha generado el aislamiento y rechazo por parte de los habitantes del sector (Ver Figura 18). El rechazo y abandono de la zona también ha provocado la concentración de espacios residuales y en desuso, donde el 45.97% pertenece al área no construida. Incluso, es evidente, el desuso y abandono del sector, por lo que la zona dejó de ser un punto de encuentro y lugar simbólico para la ciudad. Esto a su vez muestra el desuso y abandono de áreas verdes, provocando que estos espacios públicos abiertos se conviertan en lugares poco frecuentes y peligrosos. De la misma manera, se devela que las edificaciones a su alrededor son únicamente comerciales como carpinterías, aserraderos, restaurantes y vulcanizadoras, mostrando la carencia de equipamientos con mixtidad de usos. Por otro lado, el sector presenta un sistema de movilidad compacto y escaso donde se da mayor prioridad al flujo de vehículos en lugar del peatón, dejando aceras de difícil acceso o ciertos casos casi inexistentes (Ver Figura 19). Por tanto, en función a este diagnóstico se busca construir un borderío que tome el cauce del río como criterio espacial y los usos del río como guías rectoras para potencializar y transformar el río Ajaví, reconociendo la diversidad

de las dinámicas que pide la ciudad y sus individuos. 2.5 Plan general de Renaturalización del río La renaturalización del río, a través de un plan general, busca generar un corredor verde a lo largo del cauce natural del río Ajaví, mediante la conexión entre el río, espacios públicos y equipamientos. Para ello, es necesario la recuperación del borderío y el tratamiento de sus aguas, así también como la activación de vacíos en desuso y diversificación de usos de suelo dentro del sector, todo esto permitirá el desarrollo y restauración del lugar. 2.5.1 Intenciones y estrategias Se abordan tres planteamientos, en el desarrollo de ejes y redes de acción, definidos con los siguientes parámetros: 1. Conectar Se busca la articulación de un Corredor Verde, conectando nuevos y existentes espacios públicos, equipamientos y el río. Esto permitirá potenciar espacios residuales y en desuso como medio conector con el río y la ciudad. La potencialización de estos espacios y elementos naturales relegados, permitirá su activación como espacios verdes públicos y equipamientos que funcionen como remate de ejes naturales. 2. Recuperar Tras la eliminación del cauce natural del río, el mal manejo de aguas residuales y la alta amenaza de inundaciones, se busca la recuperación del borderío a un nivel ecológico como un ecosistema vivo, a través del tratamiento de sus aguas con la revegetación del talud natural y recuperación de su biodiversidad. Esta renaturalización será parte de un plan por etapas de la creación de hidrosiembra que formen un humedal natural para que la fitodepuración revitalice las aguas del río. Así también, se busca la recuperación del río a un nivel simbólico como memoria de la ciudad al transformar el Río Ajaví en un nuevo punto de encuentro que conecte geográfica y socialmente la parroquia. 3. Activar / Diversificar Este plan integra, a través de un Corredor Verde, varios elementos de la ciudad para tejerla con el río permitiendo el desarrollo de la parroquia. Por medio de este corredor, también se busca conectar espacios verdes abiertos, calles y equipamientos por medio de la recuperación de una movilidad activa, peatonización de calles, arborización y ampliación de aceras. Así mismo, se busca diversificar el uso de suelo e implementar nuevos núcleos de actividades alrededor de la parroquia, abasteciendo el déficit de equipamientos culturales, esparcimiento y aprendizaje. Esto permitirá la consolidación de un eje natural como un recorrido de uso público y esparcimiento en contacto con la huella hidrográfica. 2.6 Plan masa de Renaturalización del Río Ajaví El presente Plan Masa, Renaturalización del Río Ajaví, plantea la resolución de problemáticas, presentes en la coexistencia del río con la ciudad, a través de estrategias de intervención ambientales y morfológicas (Ver Figura 21). El principal objetivo es restaurar espacios obsoletos y abandonados en espacios activos y de oportunidad, esto mediante un corredor verde que conecte el borderío con equipamientos y espacios públicos verdes abiertos, además así lograr la recuperación del río a nivel ecológico y simbólico. Así mismo, se busca promover una movilidad sostenible, lo que implica la reconfiguración ejes centrales y conexiones transversal, otorgando prioridad al peatón. La revitalización de la trama, peatonización de calles y el fomento de una movilidad activa a lo largo de estos corredores verdes permitirá la activación de espacios públicos existentes y nuevos, como senderos naturales con potencial paisajístico y de esparcimiento para la ciudad. La brecha que se formó entre la ciudad y el río con el pasar del tiempo excluyó al río de la memoria colectiva de la ciudad creando unos límites invisibles no consientes. Estas condiciones reorganizaron el espacio urbano y sus dinámicas, rediseñando las realidades actuales que empiezan a borrar límites materiales y simbólicos. Además, el interés por cohabitar con el río crece y esta relación simbólica con el pasado, de lo que en un inicio fue un cauce natural, se logra expresar con la materialidad del territorio y del paisaje. Entonces, al proponer estos objetos arquitectónicos en espacios potenciales, se busca el desarrollo colectivo, del espacio público y el aprendizaje por medio de la arquitectura. Conclusión La memoria

3de un río “nos muestra cómo la acumulación de la intervención humana va transformando su curso natural” (Guerra, 2013, p.67

), por esto el Plan Masa propone estrategias que conecten, recuperen, activen y diversifiquen espacios como: el borderío y sus aguas, vacíos potenciales, espacios públicos y equipamientos. Esto permitirá el desarrollo y restauración del lugar a través de la colectividad y sus dinámicas. Posteriormente, por motivos de este trabajo, para lograr el planteamiento de un objeto arquitectónico acertado a la nueva realidad que este plan masa propone, será necesario el análisis profundo de uno de los puntos potenciales de la parroquia, el Parque Pílanquí. Todo esto con el objetivo de entender aspectos sociales, morfológicos y ambientales del punto de intervención

2para el planteamiento del objeto arquitectónico, el cual se ampliará en el

## siguiente capítulo. CAPÍTULO 3: PARQUE PILANQUI, PARROQUIA SAN

FRANCISCO Al preservar los ecosistemas que componen los ríos, se presentan oportunidades inesperadas para las comunidades urbanas, siendo la principal la recuperación de un espacio público abierto. Por este motivo, se lleva a cabo un análisis del área de intervención, el Parque Pilanquí, y su entorno considerando diversos aspectos que implican un lugar ubicado al borde de un río. En última instancia,

**2se analiza la vocación del lugar** mediante la interpretación **de lo que** el lugar **quiere ser. 3.1. Lote de intervención El lote de intervención**

está ubicado junto a la avenida Heleoro Ayala, adyacente al borderío del Río Ajaví. Este espacio público abierto fue un punto de encuentro de un barrio en sus primeras etapas de establecimiento barrial. No obstante, a medida las nuevas realidades urbanas han evolucionado y surgido nuevas necesidades, este vacío experimenta una falta de adaptación a las necesidades actuales, provocando su abandono y, como consecuencia, generando inseguridad en la zona. 3.1.1 Condiciones del lugar Por medio de un mapeo de la zona de estudio se determinaron condiciones propias del lugar. Dentro de este espacio verde, se ha identificado la existencia de una arboleada que puede convertirse en una barrera hacia el río y su lote de conexión. A su vez, el río y su efluente se vuelve una barrera invisible que impide la conexión entre los distintos puntos de intervención. 3.1.2 Entorno - vecinos El lote se sitúa en una zona mayormente residencial, un tipo de zonificación que caracteriza a un grupo específico de usuarios y sus requerimientos, los cuales influirán en el programa y objetivos de diseño arquitectónico. Así mismo, dentro del plan masa se contempla el mejoramiento del sector mediante la incorporación de nuevos equipamientos y la restauración de los existentes, estos potencializarán el borderío y el lote de intervención. 3.1.3 Ejes y conexiones El frente del lote al espacio construido tiene el mayor flujo de personas por lo que este frente se convertirá en un borde de transición para que el usuario llegue al río. Por lo tanto, este frente será un punto conector entre el espacio construido, la preexistencia arboleada y la huella hidrográfico. 3.1.4 Remates visuales La posición del lote en la ciudad, ubicado en una planicie, ofrece un potencial visual al proporcionar una amplia perspectiva del entorno natural circundante, que incluye montañas y cerros como el volcán Imbabura. Esto convierte al lote en un punto de pausa dentro del entorno construido.

### **23.2. Vocación del sitio A** partir del **análisis del lote de intervención, se**

determina que el lugar busca ser un dinamizador del sector con el objetivo de recuperar y reactivar la memoria del río en forma, espacio y paisaje. A pesar de que la huella hidrográfico ha sido borrada e ignorada limitando la interacción entre el espacio natural y el construido, es posible una recuperación por medio de un objeto arquitectónico. Definiendo la arquitectura como un elemento de transición, articulador y continuo que se adentre en el verde natural fundiéndose con el río (Ver Figura 1). Por esto, razón se define la vocación del sitio como “reconciliación entre lo natural y construido mediante la huella hidrográfico”  
Conclusión La configuración física

**2del lote de intervención** presenta múltiples **ejes de acceso y puntos visuales** destacados **hacia el paisaje**

circundante, teniendo como principal punto de remate el río Ajaví. Estos elementos comienzan a orientar las intenciones de diseño, considerando la vocación específica del sitio, dictadas por tres realidades específicas del lote. Técnica y material como herencia del lugar; lugar como centro, momento y trasfondo donde ocurre la vida; definido por el entendimiento de los límites, del ser y su identidad. CAPÍTULO 4: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA La concepción del objeto arquitectónico surge con el principal objetivo de una reconciliación entre espacio urbano (la ciudad), espacio natural (el parque) y la huella hidrográfico (el río). En este capítulo, se expone el proceso de diseño, que abarca la conceptualización, estrategias de implantación, estrategias de diseño, materialidad, programa general y el diseño por pabellones. 4.1.

Conceptualización El aspecto espacial de la memoria ha motivado una exploración más profunda de las conexiones

## 11 entre la memoria colectiva y los lugares, así como las identidades

. Esto incluye el análisis de cómo la memoria se convierte en un elemento público que hace del proyecto arquitectónico un lugar de encuentro a través de espacios de conexión y actividades; culturales (memoria del río), recreativas y de aprendizaje (educativo); donde el río actúa como vínculo natural entre las mismas.

### 4.1.1 Caracterización de espacios

Cada espacio mantiene una conexión profunda con la naturaleza, implementando estrategias de integración con las preexistencias naturales del parque y el río. Esto da lugar a situaciones que refuerzan esta conexión y generan imaginarios que permiten una aproximación a estrategias:

1. Conservación y conciencia de lo natural por medio del aprendizaje para recuperar la memoria del río en forma, espacio y paisaje con la renaturalización.
2. Generación de transiciones entre contenedores (frente construido - río) creando espacios que se proyectan al río que marcan relación en el paisaje y el horizonte.
3. El río como organizador del espacio, que deja de ser percibido como un quiebre entre ambos vacíos (el parque – lote vacío).

### 4.1.2 Intenciones

1. Crear espacios de enlace entre el exterior e interior (parque – río – objeto arquitectónico) dando forma a áreas de espacio público dentro de los bloques y zonas de conexión con la vegetación. Así mismo, se generan pasos transversales que conectan ambos vacíos para una continuidad del parque existente.
2. Formar lugares de inmersión con la naturaleza del entorno, ya sea el río o la vegetación, destinados a desconectar del mundo exterior y establecer vínculos hacia el interior del individuo. Estos espacios se proyectan hacia el borderío generando graderíos inundables o espacios escultóricos entre la arboleada que evocan un momento de introspección.

### 4.2 Lógicas de implantación

1. Continuidad del barrio hacia el parque por medio de aperturas conectoras que empiezan a ser un borde de transición al río que vincule ambos entornos.
2. Accesos y espacios públicos generados por espacios de pausa y conexión con el verde y el río. Los pabellones dispuestos empiezan a diluir las dinámicas del azul y el verde en el frente construido.
3. Recuperación de los espacios naturales, considerando los vacíos naturales preexistentes en el parque (arboleada) y en el borderío. Se conciben como elementos llenos y vacíos que actúan como puntos de transición entre lo natural y construido, espacios que contengan, conectan y desmaterializan.
4. La curvatura definida por el sentido del río influye en la disposición de los bloques. Estos pabellones se transforman en líneas que se funden como elementos en el paisaje y albergan diversas actividades.

### 4.3 Estrategias de diseño

Las estrategias de diseño están vinculadas al paisaje, el cómo diluirse entre la arboleada, pero conectar con el río. Los pabellones más alejados del borde se convierten en puntos de transición hacia el río, mientras que los bloques en el borderío se transforman en puntos de inmersión directa con el río. Es decir, en ciertos momentos la arquitectura y su programa impulsan hacia el exterior y su conexión con el entorno, mientras que en otros momentos contiene y guía hacia a una reflexión individual retrospectiva.

### 4.4 Materialidad

La disposición de la materialidad está directamente vinculada con el cómo construir dentro de un espacio verde que se pretende preservar sin lastimar las preexistencias naturales del lugar, por lo que se intenta un tipo de acupuntura dentro de los vacíos. En este sentido, se elige la tierra apisonada o suelo-cemento como materialidad principal para la construcción, considerando así la armonía con el entorno y la intención de proteger el espacio verde. Los muros autoportantes de tapial, en conjunto con la madera y el hormigón, crean una arquitectura estereotómica que acoge y resguarda. Así mismo, dada la importancia de una conexión con el verde y el azul, se permite la permeabilidad en ciertas áreas de los bloques mediante de celosías construidas con bloques de tierra apisonada.

### 4.5 Programa arquitectónico

El programa arquitectónico de los pabellones complementarios se determina en función a las necesidades del individuo al estar dentro de un espacio verde natural. Así mismo, el programa arquitectónico del bloque principal se establece de acuerdo a los usos complementarios a los espacios o equipamientos educativos ya existentes, y también se definen en base a la importancia de preservar y concientizar sobre el cuidado del río y su ecosistema para la ciudad.

### 4.6 Implantación

La implantación de los distintos pabellones de apoyo depende de los vacíos naturales que la arboleada existente en el parque genera. El pabellón 1, situado junto al río, funciona como un pabellón educativo que complementa a los equipamientos cercanos, y a su vez, investiga y enseña acerca de limnología. El pabellón 2 se concibe como un punto de esparcimiento ligado a actividades que conectan con el río por medio de graderíos inundables. Los pabellones de apoyo tipo I, II y III sirven como espacios de pausa en el recorrido del parque, que a su vez abarcan puntos húmedos y de información. Por último, el pabellón de apoyo comunitario barrial, ubicado cerca al borde construido, se destina ser un espacio de uso múltiple para el barrio.

### 4.7 Pabellones arquitectónicos

#### 4.7.1 Laboratorio de

aprendizaje e interpretación del agua y la naturaleza Ajaví. Este pabellón educativo, situado junto al río, complementa a los equipamientos educativos dentro de la zona y la ciudad brindando espacio de investigación como salas de medios impresos y digitales, salas de estancia y estudio, laboratorios, baños, puntos de información y puntos de administración. Su principal actividad es la investigación del agua en el río y su ecosistema, y cómo preservar este patrimonio natural. A su vez también se vuelve un punto de contemplación del río dado que es el único pabellón de tiene dos niveles y sus módulos de circulación se vuelven espacios de estancia.

4.7.2 Pabellón del Río Este pabellón se ubica al lado izquierdo del primer pabellón, al otro lado del brazo del río. Su programa arquitectónico tiene como principal objetivo hacer de este pabellón un punto de actividades de esparcimiento, actividad lúdica y de ocio al conectar con el río. También se complementa con zona de restaurante al aire libre y espacios húmedos como sanitarios y vestidores.

4.7.3 Pabellones de apoyo El programa arquitectónico de los pabellones complementarios se genera en función a las necesidades del individuo al estar dentro de un espacio verde natural, como puntos de información, hidratación, espacios de estancia y puntos sanitarios. La implantación de los distintos pabellones de apoyo depende de los vacíos naturales que la arboleada existente en el parque genera.

1. Pabellón de apoyo tipo I: abarca un punto de sanitarios (baños secos), punto de hidratación, punto de información y punto de esparcimiento – estancia.
2. Pabellón de apoyo tipo II: abarca un punto de sanitarios (baños secos), punto de hidratación y un punto de estancia – sombra.
3. Pabellón de apoyo tipo III: abarca un punto de sanitarios (baños secos), punto de hidratación, punto de información y un punto de estancia – sombra.

4.7.4 Pabellón de apoyo comunitario barrial El pabellón de apoyo comunitario barrial, ubicado cerca al borde construido, se destina ser un espacio de uso múltiple para el barrio que promueva nuevamente el uso del parque y la cohesión social del barrio. Contiene sala multiuso, punto de sanitarios (baños secos), punto de información y oficinas administración barrial y del parque.

Conclusión El componente espacial de la memoria ha motivado una exploración más profunda de

**11 las relaciones entre la memoria colectiva y los lugares, así como las identidades**

de la ciudad. El proyecto arquitectónico trata de generar un impacto a nivel barrial y de ciudad con el fin de recuperar el río a nivel simbólico y ecológico. Por este motivo, se han establecido

**9 lógicas y criterios** específicos **que permitan la revalorización del** territorio.  
**Además,** busca **crear un enlace entre** el borde **construido (el barrio)** y el **paisaje natural**

(el río y su ecosistema), generando conexiones entre el individuo y su entorno.

CAPÍTULO 5: CRITERIOS Y ASESORIAS

5.1 Criterios constructivos El material principal utilizado en los pabellones es la tierra apisonada o suelo-cemento, usado en los muros y celosías. Dado que este material es bastante sólido, se ha tomado la decisión de que el proyecto se base en muros autoportantes de suelo-cemento. Es aquí cuando se busca el habitar el muro, usándolo como espacios de almacenamiento espacios de estancia o de trabajo. La estructura autoportante se refuerza con la madera de chanul a modo de vigas secundarias que serán el soporte de las losas de hormigón armado. Los acabados incluyen el microcemento en áreas húmedas y de alto tráfico, con detalles como puertas y perfiles de acero corten, así como mobiliario de madera que en su mayoría se embebe en los muros de tierra apisonada.

5.2

**2 Asesoría de Paisaje La asesoría de paisaje se** desarrolló a cabo **bajo la** dirección **del Arq. Francisco Ramírez**

, estableciendo parámetros que afectan la relación entre el espacio natural y el objeto arquitectónico. Estas estrategias buscan integrar la arboleada existente y la propuesta nueva con senderos verdes a lo largo del parque, diversificar los espacios dentro del parque y revalorizar el río mediante la renaturalización de su ecosistema. Se plantea incrementar la vegetación tanto en el parque como en sus senderos, con la meta principal de conservar las especies nativas de la ciudad. Esta diversidad vegetal incluye tanto plantas frutales como ornamentales, con el fin de lograr una restauración ecológica efectiva en el parque. La

rearbolización en el parque atraiga mayor cantidad y variedad de fauna, contribuyendo al equilibrio ecológico. Además, se contempla el macro diseño del espacio público, incluyendo senderos y ciclovías, y también se desarrolla un micro diseño al introducir distintos tipos de mobiliarios urbanos que facilitan la permanencia y complementa los pabellones propuestos en el parque.

5.3 Asesoría de Estructuras La asesoría, bajo la supervisión del Ing. Alex Albuja, aborda el diseño estructural de los muros autoportantes de suelo-cemento y como cimentación se plantean zapatas corridas de hormigón armado. El sistema constructivo se compone de zapatas de cimentación donde se anclan muros autoportantes de suelo-cemento, estos muros son los encargados de abrazar las losas de hormigón armado sostenidas en vigas de madera de chanul.

5.4 Asesoría de Sostenibilidad Bajo la dirección del Arq. Andrés Cevallos, la asesoría se centra en la optimización de los recursos disponibles en el lugar, evitando el desperdicio de agua y energía, buscando así preservar y respetar el ecosistema circundante, incluyendo el parque y el río. En cuanto a la iluminación, se llevó a cabo un análisis solar para gestionar el confort térmico, determinando que fachadas necesitan permeabilizar en la para absorber el calor necesario y mantener un ambiente cálido óptimo, además de facilitar la ventilación. Al realizar varios análisis se determina que la materialidad del proyecto tiene una capacidad térmica de aislamiento, capacidad inercia térmica, poca energía de producción y una conductividad térmica promedio de  $0.48 \text{ W/m}^{\circ}\text{C}$ , permitiendo un balance térmico en el objeto arquitectónico.

Conclusión El planteamiento de técnica y una materialidad acertada con las condiciones del lugar, permitió proporcionar un confort térmico apto para la ciudad. Una ciudad que integra tanto espacios naturales (el parque y el río) como espacios construidos (el objeto arquitectónico) enlazándose de manera armoniosa con el barrio y la ciudad. Así mismo, la rearbolización del parque permitió la renaturalización de todo el ecosistema de contiene el parque, que a su vez permitirá la revitalización de la ciudad otorgándole un nuevo pulmón a la ciudad.

CONCLUSIÓN GENERAL A lo largo del tiempo, el río y su entorno han sido testigos de cambios, dando lugar a nuevas formas de habitar el territorio y a la creación de nuevos imaginarios dentro de las ciudades. Esta transformación urbana ha ido borrando de la memoria de la ciudad y del individuo la huella hidrográfica del río Ajaví. La expansión de la ciudad de Ibarra, sin considerar la existencia de la huella hidrográfica, ha enfrentado varios problemas sociales y urbanos contribuyendo al abandono de las zonas cercanas al río. Las mayores zonas afectadas son los espacios públicos que dejaron de ser un punto de cohesión social para convertirse en espacios inseguros y vacíos obsoletos. Es importante reconocer los distintos problemas de ciudad presentes en la parroquia San Francisco, como un desequilibrio y abandono de los espacios públicos, así como olvido y rechazo a la presencia del río Ajaví. Al reconocer estas problemáticas como oportunidades, empieza a surgir el concepto de una geografía de la memoria, que se basa en diversas ramas como: cultural, social, histórica y política (Giraldo, 2016). En base en este concepto, la idea de rescatar y renaturalizar el espacio verde en la ciudad, permite responder con un proyecto arquitectónico y urbano devolviendo un valor al río y su entorno. El proyecto arquitectónico y urbano rescata la memoria del río que refleja las dinámicas que

3el agua entrelaza con las personas que lo habitan, recorren, immortalizan y le dan significado

a una ciudad en constante desarrollo. Es por esto, que el proyecto cose esta ruptura entre lo construido y el río a partir de un entendimiento y análisis de la vida de la ciudad, el sitio y la técnica.