



# ARQUITECTURA

**Tesis previa a la obtención del título de Arquitecto.**

**AUTOR:** Vallejo Robalino  
Jose Matheo

**TUTOR:** MsC. Arq. Marco Lenin  
Lara Calderón

Plan de Gobernanza Urbana en la Quebrada del  
Río Machángara en el sector de Monjas

# Plan de Gobernanza urbana en la Quebrada del río Machángara en el sector de Monjas

Trabajo de Integración Curricular para la obtención del Título de Arquitecto

---

ENERO 2023

Universidad Internacional del Ecuador  
Facultad de Arquitectura Diseño y Arte  
Entregable: Dossier

## AUTOR

Vallejo Robalino, Jose Matheo  
CI: 1726965856

## DIRECTOR

Msc. Arq. Lara, Lenin  
CI: 0601815764

## DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, **Jose Matheo Vallejo Robalino** declaro bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, y que se ha consultado la bibliografía detallada. Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.



Jose Matheo Vallejo Robalino

Autor

Yo, Marco Lenin Lara Calderón, certifico que conozco al autor del presente trabajo, siendo el responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad cómo de su contenido.



Firmado electrónicamente por:  
**MARCO LENIN  
LARA CALDERON**

Msc. Arq. Marco Lenin Lara Calderón

Director de Tesis

# AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer primero a mis padres: Gastón Vallejo y Verónica Robalino, quienes fueron mis guías y pilares de apoyo durante todo el proceso de mi formación, ya que su paciencia, amor y sabiduría han sido elementos guía; durante esta bella travesía; también quiero nombrar a mis mejores amigos: David, Marco, Miguel, Elisa y Camila que siempre estuvieron brindando una mano, una crítica o un oído cuando lo requería.

Por último, tengo que agradecer a todos los profesores de la facultad, pero en especial al arquitecto Lenin Lara y Lorena Páliz que desde el primer día que entré a la Universidad, han estado dispuestos a impartir su valioso conocimiento y guías de apoyo; sin duda elementos para mi formación como arquitecto han sido de mucho valor enriquecedor.



## 01.INTRODUCCIÓN

[10-23]

- 1.1 Información General
- 1.2 Ubicación
- 1.3 Problemática
- 1.4 Justificación
- 1.5 Objetivo
- 1.6 Metodología
- 1.7 Marco Legal



## 02.SITIO

[24-31]

- 2.1 Descripción del sitio
- 2.2 Acercamiento a los barrios
- 2.3 Reinterpretación autónoma del espacio



## 03. SIIU 2022

[32-53]

- 3.1 Presentación del SIIU XIV
- 3.2 Fotografías
- 3.3 Documento de Investigación SIIU
- 3.4 Conclusiones



## 03.CAMICON

[54-81]

- 4.1 Presentación de la revista CAMICON
- 4.2 Documento de difusión masiva
- 4.3 Presentación del IX Congreso Internacional de Investigación REDU
- 4.4 Documento de Investigación REDU
- 4.5 Conclusiones



## 05.REVISTA U. CATOLICA

[82-119]

- 5.1 Presentación de la revista
- 5.2 Artículo Generado
- 5.3 Conclusiones



## 06.MASTER PLAN

[120-133]

- 6.1 Proceso de Participación Ciudadana
- 6.2 Afectaciones Directas a la Comunidad
- 6.3 Establecimiento de viviendas
- 6.4 Reinterpretación Autónoma del Espacio
- 6.5 Organización de Problemáticas y sus Tentativas Soluciones
- 6.6 Master Plan
- 6.7 Master Plan Escala Micro
- 6.8 Cortes de Propuesta
- 6.9 Visualizaciones



## 07.DETALLES CONSTRUCTIVOS

[134-157]

- 7.1 Descripción del Proyecto
- 7.2 Materialidad
- 7.3 Isometrías de Intervención
- 7.4 Planimetría de Laboratorios Urbanos
- 7.5 Planimetría Muro de Contención
- 7.6 Planimetría Puente de Reconexión de la Trama
- 7.7 Planimetría Encausamiento del Río por medio de Muros de Gavión



## 08.EPÍLOGO

[158-169]

- 8.1 Índice de Figuras
- 8.2 Índice de Imágenes
- 8.3 Esquema
- 8.4 Bibliografía

## Resumen

Las quebradas en la Ciudad de Quito – Ecuador históricamente han sido consolidadas de manera errónea como grandes botaderos urbanos, drenes de aguas provenientes de los alcantarillados y las aguas servidas de la ciudad o han sido rellenadas para establecer nuevos proyectos inmobiliarios lo que ha provocado una percepción de una imagen segregativa entre la quebrada y la ciudad; estigmatizándola como espacios inseguros de baja calidad urbana o espacios de bajo interés social. Como lo es el caso de la Quebrada del Río Machángara donde para diagnosticar y plantear tentativas soluciones a las desigualdades urbanas de este territorio, se ha establecido un proceso cíclico de gobernanza urbana el cual permita un reconocimiento de la zona, desde la necesidad y el recorrido del lugar, para lo cual se ha planteado una metodología combinada que nos permite sensibilizarnos con la comunidad y el sitio, para posteriormente plantear directrices de un posible proceso de un plan retórico de reorganización y reapertura del espacio, desde movimientos con la comunidad en los cuales revivir el sitio sea desde la necesidad, permitiendo así concluir en una simbiosis entre el entorno y la población, en donde ésta se convierta en protagonista del espacio público y pueda ser autogestionado en un presente y futuro.

## Palabras Clave

Quebrada, Recuperación, Metodología, Diagnóstico, Acciones Colectivas, Gobernanza Urbana

## Abstract

The ravines in the city of Quito - Ecuador have historically been erroneously consolidated as large urban dumps, drains of water from sewage and sewage from the city or have been filled in to establish new real estate projects, which has led to a perception of a segregative image between the ravine and the city; stigmatizing it as unsafe spaces of low urban quality or spaces of low social interest. As is the case of the Quebrada del Río Machángara where to diagnose and propose tentative solutions to the urban inequalities of this territory, a cyclical process of urban governance has been established which allows a recognition of the area, from the need and the tour of the place, for which a combined methodology has been proposed that allows us to sensitize us with the community and the site, to subsequently propose guidelines for a possible process of a rhetorical plan of reorganization and reopening of the space, from movements with the community in which revive the site from the need, thus allowing to conclude in a symbiosis between the environment and the population, where it becomes the protagonist of public space and can be self-managed in the present and future.

## Key Words

Creeks, Reclamation, Methodology, Diagnosis, Collective Actions, Urban Governance

# 01

## INTRODUCCIÓN

“En América Latina, lo maravilloso se encuentra en vuelta de cada esquina, en el **desorden**, en lo pintoresco de nuestras **ciudades**... En nuestra **naturaleza**... Y también en nuestra **historia**.”

Alejo Carpentier.

## 1.1 Información General

### Antecedentes

Quito capital de Ecuador guarda una historia de expansión territorial descontrolado con respecto a la planificación de territorios de topografía diversa y compleja, como es el caso de la quebrada del presente escrito “La Quebrada del río Machángara”; la ausencia de planificación dentro de este caso y de todas las quebradas en general dentro de la ciudad; según (Ortiz Crespo & others, 2004) se remonta la época tras la liberación del yugo hispano; en donde la ciudad de Quito comenzó su expansión de manera autónoma hacia los extremos norte y sur, buscando siempre el suelo de fácil acceso para la conformación de áreas residenciales de gran plusvalía y áreas industriales; por otro lado las quebradas empezaron a ser vistas como obstáculos, dejándolas apartadas de la ciudad sin embargo dentro del territorio de Monjas para los años 1883 a 1920, como nos indica la figura 1, dentro del territorio de Monjas se establecieron como haciendas de grandes extensiones donde aparte de realizar actividades agrícolas y pecuarias residentes del sitio se permitían llevar a cabo movimientos comunitarios entre vecinos, como el lavar la ropa o realizar actividades recreativas, aprovechando el cauce del río, debido al fácil acceso y la utilidad de éste (Lasso Otaya, 2014).

Sin embargo, para la década de los 60 esta zona empezó a llamar la atención del sector industrial debido a la producción económica y de empleo que generaban las haciendas, así como el beneficio que proveía el río; el cual posteriormente serviría a las industrias y molinos que se asentaron en el lugar siendo este el punto del declive del eje verde, debido a las actividades de destrucción progresiva que empezaron a practicar como: evacuar las aguas residuales, basura, sedimentos y otros desechos; mientras que para los años 70 aproximadamente se empezaron a encontrar asentamientos residenciales ya constituidos en Monjas, Guabo y Orquídeas, por medio del tráfico de tierras, ya que la población empezó a requerir un acceso a suelo de bajo costo y que este le permitiera estar cerca de sus fuentes de empleo, que para la época éstas se encontraban en el sector de la Villa Flora (Lasso Otaya, 2014); dicho escenario persistió hasta inicios del siglo XXI, en donde se puede evidenciar una franja urbana extendida a lo largo de las cuencas del río; la cual refleja la insostenibilidad y vulnerabilidad producto del proceso histórico degenerativo que causó la industria y la presión inmobiliaria.(Ortiz Crespo & others, 2004).



Figura 1. Línea de Tiempo de la consolidación del asentamiento de Monjas cercanos al Río Machángara  
Fuente: Elaboración propia del autor a partir de datos de recolección e investigación propia

### 1.2 Ubicación

## Ecuador

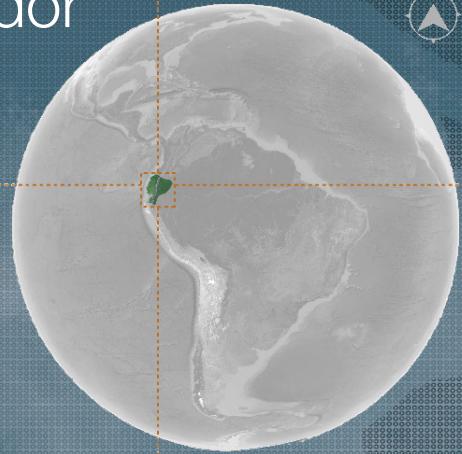


Figura 2. Acercamiento a Ecuador  
Fuente: Elaboración Propia a partir de Google Earth

## Pichincha

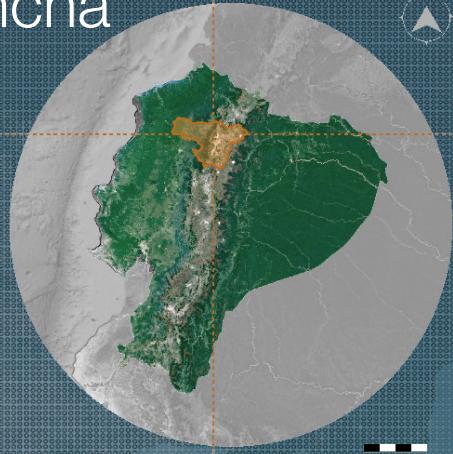


Figura 3. Pichincha  
Fuente: Elaboración Propia a partir de Google Earth

## Quito

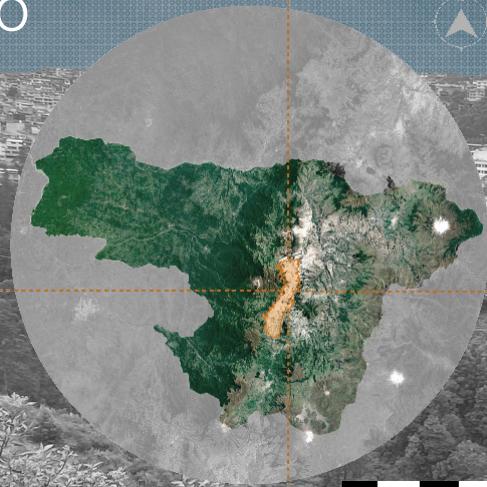


Figura 4. Acercamiento a Quito  
Fuente: Elaboración Propia a partir de Google Earth

## Monjas

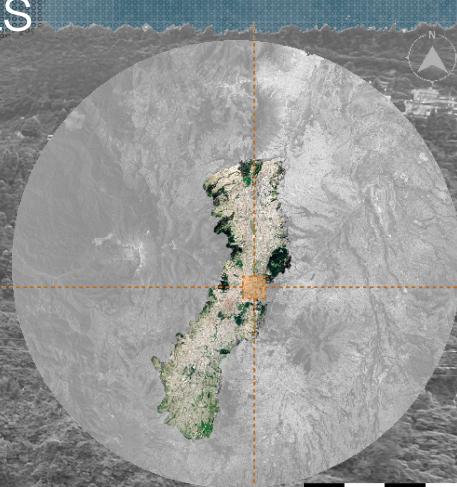


Figura 5. A la franja rural de Monjas  
Fuente: Elaboración Propia a partir de Google Earth

## Paluco

## Orquídeas



## Guabo

## Auqui

Figura 6. Acercamiento a la franja rural de Monjas  
Fuente: Elaboración Propia a partir de Google Earth

### 1.3 Problemática

#### Áreas Verdes

El territorio de Monjas comprende una población aproximada de 62.162 habitantes (Administración Zonal Centro, 2014) donde según la (OMG, 2022) recomienda tener al menos 9m<sup>2</sup> de área verde por cada habitante; planteándonos un requerimiento aproximado de 559,458 m<sup>2</sup> de área verde, el cual esté destinado como espacio público – recreativo, de los cuales solo 17.169 m<sup>2</sup> aproximadamente responden a una simbiosis directa con el entorno de los barrios; permitiéndonos observar un déficit del 96,93% de áreas verdes consolidadas para el acceso público. Cabe recalcar que para la presente investigación se han obviado parques como: Cuscungo, Itchimbía y parque lineal Oriental debido a que su emplazamiento y acceso se han visto perjudicados debido al establecimiento de límites como la Autopista General Rumiñahui y conjuntos residenciales de gran escala, que se han encargado de fragmentar el espacio volviéndolo una opción de evasiva para los ojos de los habitantes del sector.

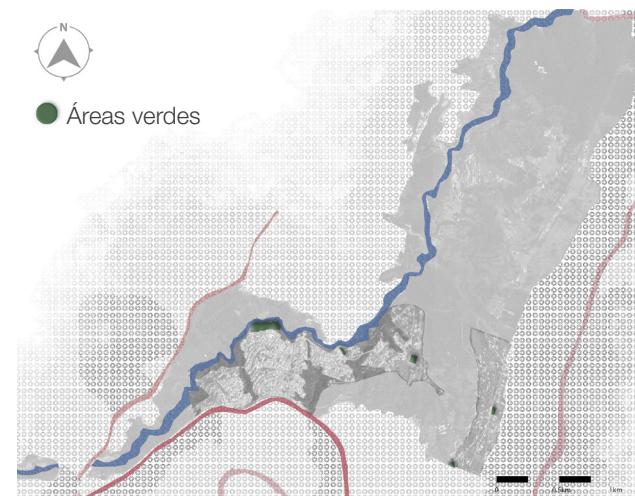


Figura 7. Áreas verdes públicas en Monjas  
Fuente: Elaboración a partir de datos de recolección propia y Google earth

#### Equipamientos

Dentro del apartado de equipamientos podemos ver como estos asentamientos pasan por conflictos de desigualdad y ausencia de infraestructura que satisfaga las necesidades de la población, obligándola a migrar hacia otros puntos de la ciudad, trayendo como consecuencia directa problemáticas de abandono de barrio, franjas horarias nulas, inseguridad, pérdida de sentimiento de apropiación del espacio. El conflicto de ausencia de equipamiento radica en la ausencia del planeamiento de la (Ordenanza 3457, 2017), donde según nos explica que por cada 5.000 habitantes debemos cubrir una plaza de equipamientos respecto a educación, cultura, salud, deporte y seguridad; en donde podemos ver en la figura 8 como estos barrios no cumplen con el número de equipamientos requeridos y generan un déficit aproximado de 87.32%.

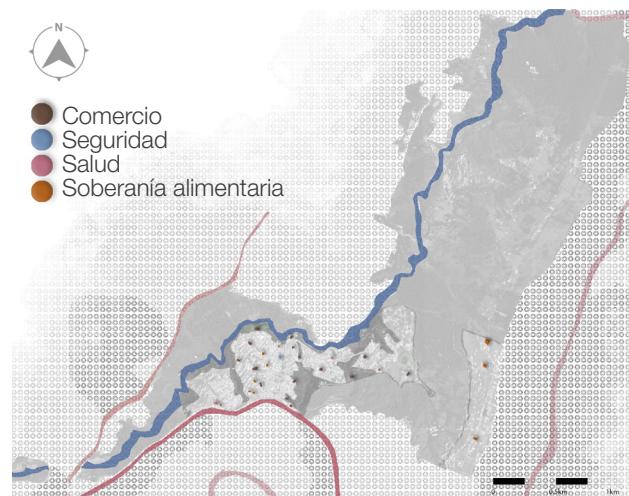


Figura 8. Evaluación de equipamientos de Monjas  
Fuente: Elaboración a partir de datos de recolección propia y Google earth

#### Movilidad

El acceso a la movilidad que poseen los barrios de: Paluco, Orquídeas, Guabo y Auqui, es preocupante ya que están sujetos a pasar por dificultades de conexión con el resto de la ciudad, esto debido a las rutas alimentadoras deficientes y problemáticas de accesibilidad al transporte público directo (Celi Atala, 2015) fomentando una fuerte dependencia del eje vial de la Autopista General Rumiñahui que los provea de este servicio y desplace a otros puntos de la ciudad.

La movilidad peatonal es otro punto conflictivo, ya que el mal estado, descuido y en algunos casos la ausencia de infraestructura como aceras, luminarias, calles, sistema de drenaje, entre otros, dificultan los recorridos de las personas obligándolos a recorrer una extensión aproximada de 435m (Google Earth, 2022), hasta llegar a otro punto de interés; a esto le suma una pendiente aproximada de 20% a 40% (Cevallos Diego, 2018), la cuales dificulta el desplazamiento de adultos mayores.

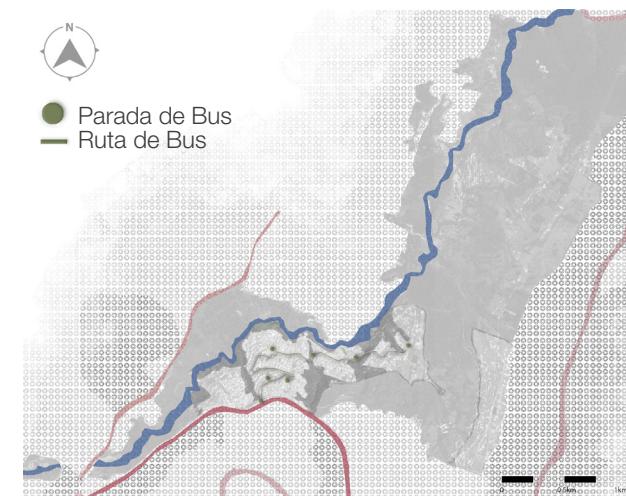


Figura 9. Rutas y puntos de acceso a transporte público  
Fuente: Elaboración a partir de datos de recolección propia y Google earth

#### Morfología

El trazado urbano de estos asentamientos se ve fuertemente marcado y delimitado por la quebrada Machángara y el eje vial masivo de la Autopista General Rumiñahui; lo cual ha dejado a esta franja barrial fragmentada del resto de la ciudad; además como podemos ver en la figura 10, como están compuestas las manzanas de estos barrios, donde la topografía ha sido el origen de una pauta irregular del trazado y morfología de las manzanas; las cuales poseen longitudes extensas de aproximadamente 300m x 80m (Google Earth, 2022) en donde en ningún punto se evidencia porosidad entre ellas; generando recorridos largos, poco fluidos y callejones sin salida; trayendo como consecuencia directa la inseguridad y la baja calidad que ofrecen al transeúnte, esta composición entre manzanas y tejidos urbanos según (López Ramón, 1997) deberían estar establecidas en un máximo de 75m x 75m, la cual permita una mejor conectividad, eficiencia, favoreciendo las distancias peatonales, seguridad y confort.

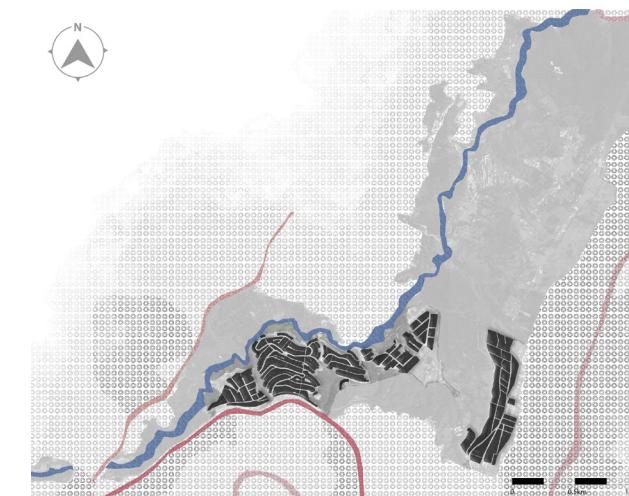


Figura 10. Mapa de composición de manzanas  
Fuente: Elaboración a partir de datos de recolección propia y Google earth

### 1.3 Justificación

#### ¿Por qué?

Se ha visto anteriormente como la expansión longitudinal de Quito hacia los extremos ha traído como consecuencia el olvido de las zonas periféricas como lo es la quebrada del Río Machángara, la cual ha pasado por un proceso de estigmatización y consolidación como dren urbano de las aguas grises provenientes de la ciudad (Carrion Andrea & Goetschel Ana Maria, 1997), perjudicando de manera pasiva a los asentamientos que se encuentran con mayor cercanía a sus cuencas; en este caso respondiendo a la franja residencial que comprende el sector de Monjas catalogando el sitio como un punto de bajo interés y poca calidad urbana; este escenario se ha mantenido por largos periodos de tiempos indarsolución por parte de las entidades públicas que obvian el problema y las desigualdades a las que se atienen los habitantes de la zona, esto debido a una falta de continuidad en los procesos de alcaldía y ausencia de controles efectivos, que particularmente manifiestan oportunidades de regeneración de estos recursos, los cuales no siempre se ha salvaguardado la salud e integridad de la población ligada al río.

#### ¿Para qué?

Es importante conocer y diagnosticar el entorno; ya que, si en un futuro se quiere realizar una planificación centrada en la Quebrada del Machángara, es de vital importancia conocer la dimensión física, social, ambiental y política del sector para tener en claro los elementos de mayor alarma y desigualdad que requieren prioridad; así como también evidenciar las oportunidades que ofrece el entorno para una propuesta desembocando en una evaluación de factibilidad ante un proceso regenerativo del sitio.

#### ¿Cómo?

Posibles procesos de regeneración urbana dentro de un universo factible de recuperación de las cuencas del Río Machángara, puede darse a través de un proceso lineal de gobernanza urbana como el que se expone en la figura 11 el cual recoge todos los elementos previamente mencionados en los distintos campos y operar cada punto según su nivel de importancia, a través de la interacción mutua entre actores públicos, privados y la comunidad.



Figura 11. Línea explicativa sobre el proceso de gobernanza urbana  
Fuente: Elaboración propia a partir de datos recolectados por el autor

### 1.4 Objetivos

#### Objetivo General

Plantear un modelo de gestión territorial relacionado a las características de la quebrada del Río Machángara, en el tramo de la franja rural de Monjas; estableciendo directrices dentro del modelo que partan de una evaluación y monitoreo del entorno de manera exhaustiva, demostrar procesos de participación ciudadana para el diseño y planificación del sitio, así como el planteo de normas características del territorio y finalmente socializar movimientos de autogestión del espacio regenerado.

#### Objetivos ODS “Objetivos de Desarrollo Sostenible”

Objetivo 15: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad



Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles (Naciones Unidas, 2022).



Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos



#### Objetivos Específicos

1. Exponer el riesgo y vulnerabilidad por el que pasan los asentamientos ligados a las cuencas y fuertes pendientes de la quebrada del Río Machángara.
2. Analizar escenarios, que demuestren un sentimiento de apropiación y cuidado del lugar.
3. Exponer conductas degenerativas, practicadas por parte de la población y ciudad con respecto a la integridad del eje verde de la quebrada Machángara.
4. Exponer las causas y efectos adversos a los que se exponen de manera latente los moradores cercanos las cuencas del Machángara.
5. Evidenciar inconsistencias e inaplicabilidad de los planes de ordenamiento territorial en a la franja rural de Monjas.
6. Establecer un modelo de planificación territorial por medio de un modelo de gobernanza urbana para la población de los barrios de Monjas.
7. Dotar de pautas y directrices, que aporten un modelo a seguir para la recopilación de datos que generen un panorama amplio de la quebrada del Machángara para su entendimiento.
8. Permitir que los habitantes del lugar expresen su nivel de percepción e inconformidad con el sitio.
9. Dinamizar el diálogo y el mutuo acuerdo entre los actores Públicos, privados y la comunidad, fortaleciendo movimientos comunitarios existentes que den una voz sobre las falencias y necesidades que requiere el sector.

## 1.5 Metodología

### Entrevistas

Para poder conocer y tener una idea concisa y fiable de lo que está pasando en el barrio y reafirmar los puntos que requieren ser solucionados, se ha aplicado la metodología participativa por medio de entrevistas con la finalidad de poder tener un proceso interactivo con las personas y reflexionar sobre su realidad, ampliándonos el panorama de la situación que viven ellos día a día.

### Encuestas

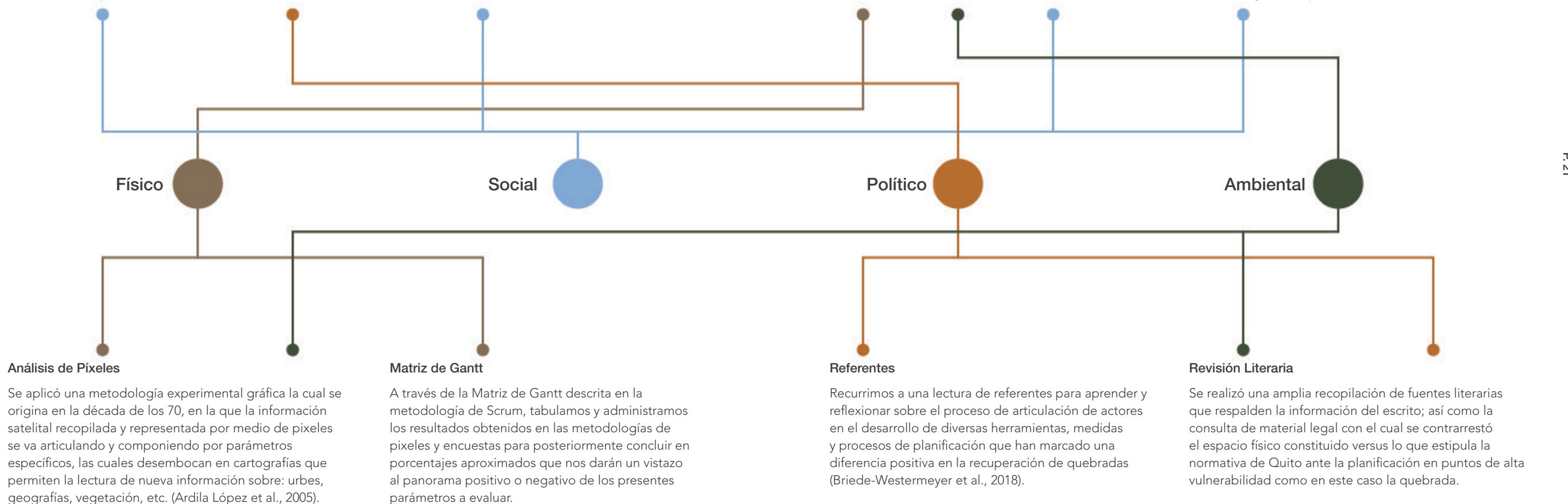
Se practicó encuestas hacia los diversos actores de la comunidad con la finalidad de poder conocer su relación con el entorno, como también identificar y valorar efectos negativos como positivos que están influyendo en la zona (Egas Jose & Ordoñez Jose, 2015);

### Fotografía - Video

Se ha documentado lo sucedido a través de herramientas como fotografías y videos los cuales como investigadores nos permite obtener información más minuciosa para entender el contexto y sentido del lugar (Quishpe & Zumárraga, 2021).

### Croquis Arquitectónico

Hemos aplicado esta metodología como una herramienta de lenguaje abierto, en el que habitantes del sitio puedan expresar sus ideas, anhelos y necesidades, por medio del boceto; obteniendo así interesantes expresiones gráficas (Solana Enrique, 2015), las cuales nos aportan un panorama amplio sobre la reorganización territorial vista desde los ojos de la población.



### Análisis de Píxeles

Se aplicó una metodología experimental gráfica la cual se origina en la década de los 70, en la que la información satelital recopilada y representada por medio de píxeles se va articulando y componiendo por parámetros específicos, las cuales desembocan en cartografías que permiten la lectura de nueva información sobre: urbes, geografías, vegetación, etc. (Ardila López et al., 2005).

### Matriz de Gantt

A través de la Matriz de Gantt descrita en la metodología de Scrum, tabulamos y administramos los resultados obtenidos en las metodologías de píxeles y encuestas para posteriormente concluir en porcentajes aproximados que nos darán un vistazo al panorama positivo o negativo de los presentes parámetros a evaluar.

### Referentes

Recurrimos a una lectura de referentes para aprender y reflexionar sobre el proceso de articulación de actores en el desarrollo de diversas herramientas, medidas y procesos de planificación que han marcado una diferencia positiva en la recuperación de quebradas (Briede-Westermeyer et al., 2018).

### Revisión Literaria

Se realizó una amplia recopilación de fuentes literarias que respalden la información del escrito; así como la consulta de material legal con el cual se contrarrestó el espacio físico constituido versus lo que estipula la normativa de Quito ante la planificación en puntos de alta vulnerabilidad como en este caso la quebrada.

Esquema 1. Metodologías  
Fuente: Elaboración propia

## 1.6 Marco Teórico

La presente investigación expone un modelo de reconocimiento fundamentado en la aplicación de metodologías combinadas que tratan de evidenciar el universo de demandas urbanas por el que pasan los asentamientos que han sido víctimas de la progresiva expansión desorganizada de la ciudad de Quito como lo es el territorio de Monjas ligado a las faldas del Río Machángara, el cual se ha visto en el análisis que el tramo de 3km respecto a los 22km(Google Eath, 2022) de longitud total del afluente se encuentra de manera fragmentada del tejido metropolitano, generando una conceptualización de los asentamientos como islas urbanas o zonificaciones que pasan diariamente por problemáticas en el universo natural, físico y social (Celi Ninike, 2015); esto ha sido obviado por parte de la población con recursos limitados, ya que han visto esto como una gran oportunidad de acceso a suelos económicos donde puedan establecer su punto de vivienda dejando pasar por alto las carencias de servicios básicos y la baja calidad espacial que ofrece a sus habitantes, como lo podemos ver en la imagen 1; esto ha venido empeorando con el descuido de la comunidad, debido a que la migración y los continuos desplazamientos hacia otros puntos de la urbe han generado un sentimiento de pérdida, de apropiación y cuidado del entorno; este hecho se ha prolongado por varias décadas debido a la ausencia del departamento de control territorial del municipio en donde la investigación expone por medio de la recolección y lectura de documentos municipales; qué planteamientos para zonas como las quebradas son inaplicables debido a que estas no muestran una aceptación del estado en el que se encuentran como los expone la imagen 2; terminando estas normas siendo un planteamiento retórico sin efecto alguno. La alternativa expuesta ante este conflicto es la proposición de movimientos de gobernanza urbana que permita realizar una adaptación de la norma in sitio, fomentando la articulación entre actores públicos, privados y la comunidad.



Imagen 1. Calidad de la accesibilidad y movilidad del sector  
Fuente: Elaboración Propia



Imagen 2. Estado de la Quebrada en el barrio Auqui  
Fuente: Elaboración Propia

## 1.7 Marco Legal

De acuerdo con lo que estipula la ordenanza 3457 (Normas de Arquitectura y Urbanismo, 2017) la planificación urbana debe regular el uso y ocupación del suelo urbano como rural, rigiendo principios de eficiencia, eficacia, calidad, coordinación, transparencia y evaluación del entorno; como el establecimiento de parámetros dentro de la configuración de cobertura de equipamientos según el número de habitantes, exponiendo que por cada 5.000 habitantes debemos contar con al menos una unidad de educación, cultura, salud, deporte y seguridad; esto aplicado respondiendo a la actual población de la franja Monjas como lo vemos en la figura 12, nos deja un déficit de aproximadamente 87.32% el cual no ha sido cubierto.

De acuerdo con el apartado de tratamiento (Normas de Arquitectura y Urbanismo, 2017 pág.56) establece que el urbanizador del territorio debe solicitar un grado de tratamiento de aguas que son descargadas hacia el río y lo que podemos evidenciar en la imagen 3 es el efecto contrario a un tratamiento de aguas grises, ya que se encuentran evacuando con sistemas informales de manera directa hacia el río.

La sección a.2 (Normas de Arquitectura y Urbanismo, 2017 pág.53), estipula que frente a la quebrada o el río se respetará el retiro que disponga la normativa y se considerará una calle que sirva de franja de separación y protección para el desarrollo de viviendas; sin embargo, podemos ver en la imagen 4 que se está edificando sin respetar retiros y mucho menos se está planteando estas franjas de seguridad; a esto se le suma que el coeficiente de construcción en PB es del 20% y el resto destinado a áreas verdes o abiertas (ORDENANZA METROPOLITANA No.0172, 2011); se rompe reiteradas veces, densificando el lote hasta su máxima capacidad.



Equipamientos Actuales:

12.68% aprox

Equipamientos Necesarios:

62.162 Hab

87.32% aprox

Figura 12. Deficit de equipamientos por población en Monjas  
Fuente: Elaboración Propia a partir de datos del INEC



Imagen 3. Sistema de drenaje informal de la zona  
Fuente: Elaboración Propia



Imagen 4. Franja de protección nula y COS en PB excedido  
Fuente: Elaboración Propia

# 02

## SITIO

## 2.1 Quebradas de Quito

### Estructura de Quebradas en Quito

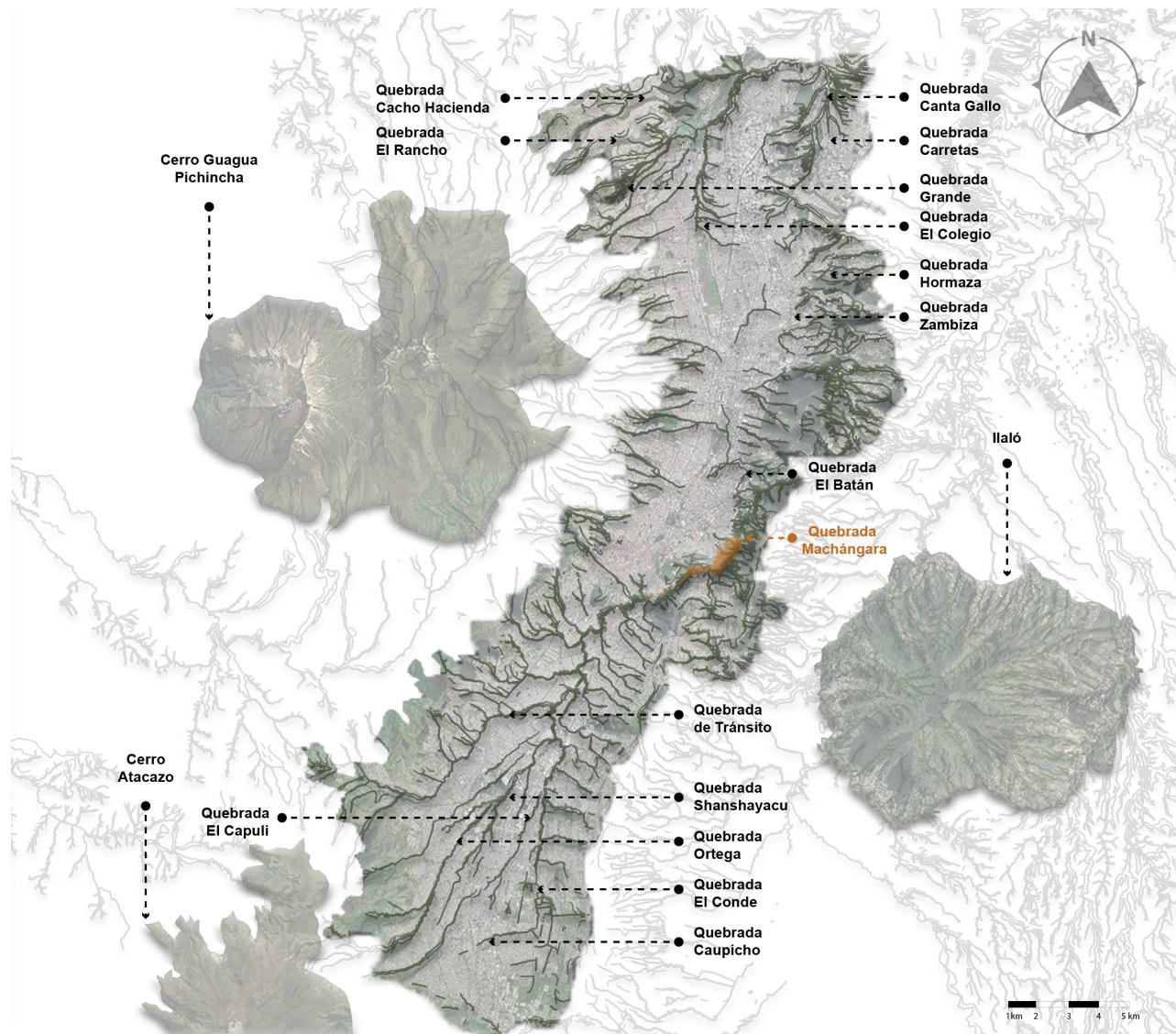


Figura 13. Mapa de quebradas existentes dentro del territorio de Quito  
Fuente: Elaboración Propia a partir de datos de Google Earth y Qgis

## 2.2 Quebrada del Río Machángara

### Introducción al sitio

Los 4 barrios expresados dentro de la figura 12 se encuentran distribuidos a lo largo de 3km de longitud aproximadamente, encontrándose constituidos de manera adyacente a las cuencas y quebrada del Machángara donde a lo largo de la investigación se pretendrá exponer y diagnosticar el universo de esta isla urbana vulnerable frente a diferentes tipos de peligros como son las cuencas del río, contornos con fuertes pendientes y laderas de la quebrada.



- ① Paluco
  - ② Orquídeas
  - ③ Guabo
  - ④ Auqui
- Río Machángara
- Territorio de Monjas



Figura 14. Acercamientos a la Franja de análisis de la quebrada del río Machángara y sus 4 barrios adyacentes: Paluco, Orquídeas, Guabo y Auqui  
Fuente: Elaboración Propia a partir de datos de Google Earth

## 2.3 Acercamiento a los Barrios

### Acercamiento a barrio Paluco

Dentro de barrio Paluco se ha visto cómo acciones antrópicas de gran impacto nocivo reflejadas en la consolidación de grandes carreteras (Autopista General Enríquez), asentamientos agresivos “urbanísticos – ambientales”, urbanizaciones, ausencia de alcantarillado, drenaje y recolección de aguas lluvias, etc., no han precautelado una adecuada relación con las condiciones del entorno y han aumentado potencialmente la vulnerabilidad del sitio. Estableciendo escenarios de baja calidad urbana como lo exponen los diversos escenarios de las imágenes presentes, en donde el interés de estos sitios por parte de la ciudad es de carácter reducido, lo cual ha generado franjas horarias nulas, en las cuales comienza a regir factores de inseguridad. El descuido por parte de la ciudad y comunidad se ha visto reflejado en el mantenimiento que reciben los espacios públicos como los de la imagen 8.

### Zoom del barrio



Figura 15. Mapa de acercamiento al barrio de Paluco  
Fuente: Elaboración Propia a partir de datos de Google Earth

### Estado Físico de Quebrada



Imagen 7. Cuenca del río Machángara adyacente al espacio público  
Fuente: Recopilación Propia

### Vivienda



Imagen 5. Prácticas precarias de construcción de viviendas del barrio Paluco  
Fuente: Recopilación Propia

### Accesibilidad



Imagen 6. Vías de acceso al barrio, se encuentran obstruidas y degeneradas por la comunidad  
Fuente: Recopilación Propia

### Espacio Público



Imagen 8. El espacio público no cumple con las necesidades de la comunidad  
Fuente: Recopilación Propia

## 2.3 Acercamiento a los Barrios

### Acercamiento a barrio Orquídeas

En el barrio Orquídeas se ha visto la edificación de una manera más intensiva a escasos metros del afluente, en donde la capacidad portante del suelo es de carácter reducido, al igual que su composición pobre, como mantos estratos vegetales, arenosos y porosos (Chavez Maribel, 2011), donde tentativas soluciones como las que hemos encontrado expuestas en la imagen 11, parten de una modalidad de autoconstrucción fundamentada en la edificación a bajo costo, utilizando mano de obra no calificada, los cuales permite una exposición del suelo a factores de infiltración y escorrentía por periodos largos siendo el detonante de riesgo respecto a la inestabilidad puntual y la erosión (Escobar Enrique, 2002)

### Zoom del barrio



Figura 16. Mapa de acercamiento al barrio de Orquídeas  
Fuente: Elaboración Propia a partir de datos de Google Earth

### Estado Físico de Quebrada



Imagen 11. Muros de contención en mal estado separán viviendas y vías de la quebrada  
Fuente: Recopilación Propia

### Vivienda



Imagen 9. Viviendas adyacentes a la cuenca de la Quebrada  
Fuente: Recopilación Propia

### Accesibilidad



Imagen 10. Fuertes pendientes y descuido de la infraestructura de movilidad  
Fuente: Recopilación Propia

### Espacio Público



Imagen 12. Canchas deportivas de gran congregación comunitaria durante fines de semana y fechas festivas  
Fuente: Recopilación Propia

## 2.3 Acercamiento a los Barrios

### Acercamiento a barrio Guabo

Mediante visitas al sitio se observó que los porcentajes de edificabilidad son alarmantes debido a la repetición de viviendas construidas en pendientes pronunciadas superior a los 30° o si bien éstas se encuentran construidas en las laderas del río como lo expresa la imagen 13, a través de técnicas de construcción precarias, en donde en algunos casos se ha determinado que apenas “El 54% de las viviendas de los cuatro barrios son hechas de bloque y Eternit, el 26% de hormigón y cemento armado, y el 20% restante de otros materiales” (Quinga Evelyn, 2015), en donde el empleo y manejo de estos materiales no ha sido planificado, ni empleado por profesionales en el área. También se ha evidenciado prácticas nocivas relacionadas con la quebrada, en donde la comunidad ha estructurado drenes informales, que desfogon aguas grises y residuos hacia la quebrada, aumentando su nivel de contaminación.

### Zoom del barrio



Figura 17. Mapa de acercamiento al barrio de Guabo  
Fuente: Elaboración Propia a partir de datos de Google Earth

### Estado Físico de Quebrada



Imagen 15. Estructuración de puentes de conexión con otros barrios; La quebrada se encuentra fuertemente afectada por desperdicios arrojados  
Fuente: Recopilación Propia

### Vivienda



Imagen 13. Vivienda establecida a escasos metros de la Quebrada  
Fuente: Recopilación Propia

### Accesibilidad



Imagen 14. Estructura de movilidad precaria e insatisficiente  
Fuente: Recopilación Propia

### Espacio Público



Imagen 16. Canchas deportivas se encuentran expuestas a los efectos nocivos que trae el río Machángara  
Fuente: Recopilación Propia

## 2.3 Acercamiento a los Barrios

### Acercamiento a barrio Auqui

El presente barrio de Auqui presenta un gran nivel de vulnerabilidad respecto al movimiento de masas, los cuales atentan contra la integridad de las viviendas, donde cabe mencionar que la construcción en aquel sitio no ha sido regularizada con las especificaciones que dicta la ordenanza (Ordenanza Metropolitana 432, 2013) respecto a la edificación y sus retiros, como prácticas técnicas de la estructura de la edificación. Cabe recalcar que se han expuesto actividades nocivas ante el medio ambiente como podemos ver en la imagen 19; la cual trasmite la toma de la quebrada como un canal de despojo de diversos escombros y residuos los cuales terminan desembocando al cauce del río Machángara, donde por su excesiva contaminación contribuye al desarrollo de plagas y enfermedades.

### Zoom del barrio



Figura 18. Mapa de acercamiento al barrio de Auqui  
Fuente: Elaboración Propia a partir de datos de Google Earth

### Estado Físico de Quebrada



Imagen 19. Quebrada afectada por desperdicios arrojados por la comunidad  
Fuente: Recopilación Propia

### Vivienda



Imagen 17. Establecimiento de viviendas en pendientes de 45° aprox  
Fuente: Elaboración Propia

### Accesibilidad



Imagen 18. Estructura de movilidad ausente e insatisficiente  
Fuente: Recopilación Propia

### Espacio Público



Imagen 20. Canchas deportivas ayacentes vacío de la Quebrada  
Fuente: Recopilación Propia

# 03

## SIIU 2022

### 3.1 Presentación del SIU XIV

#### Actividades Realizadas

**Título :** Desigualdades Urbanas en los Asentamientos de la Quebrada Machángara - Sector de Monjas

**Congreso :** Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo XIV

**Lugar :** Universidad Politécnica de Madrid  
Madrid - España

**Fecha de Envío :** Diciembre del 2021

**Fecha de Exposición:** Junio del 2022

#### Descripción del Congreso

El congreso al cual se aplicó el primer artículo de investigación fue, el Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo (SIU) en su XIV edición, la cual guarda una larga trayectoria desde el año 2007, en donde el objetivo de dicho evento ha sido siempre la congregación de diversos profesionales e investigadores de diferentes universidades internacionales, los cuales fomenten el intercambio de ideas para profundizar en la reflexión ante nuevos retos urbanísticos.

En donde durante el año pasado se decidió aplicar la investigación, para el evento que se llevaría a cabo el pasado mes de junio de 2022, en la sede ubicada en Madrid de la Universidad Politécnica de Madrid, España. En donde posteriormente a su corrección y aceptación, fue recibida y expuesta ante diversos jurados de la entidad universitaria, como podemos ver en la figura 20, los cuales aportaron valiosas críticas y aportes sobre el tema.

### 3.2 Fotografías



Imagen 22. Fotografía con el equipo de investigación y apoyo  
Fuente: Elaboración Propia



Imagen 23. Fotografía con el equipo de investigación  
Fuente: Elaboración Propia



Imagen 21. Poster promocional de la convocatoria de investigaciones para el seminario SIU XXII. Fuente: SIU



Figura 19. Gafete otorgado por el congreso  
Fuente: Elaboración Propia



Figura 20. Exposición de la Investigación ante público y jurado  
Fuente: Elaboración Propia

**SIU** XIV Seminario  
Internacional  
de Investigación  
en Urbanismo

Madrid | Barcelona | Curitiba junio 2022  
DOI: +revisar por los editores

**Desigualdades urbanas en los asentamientos de la Quebrada  
Machángara,- Sector Monjas**

(máximo 10 palabras)

**Diagnóstico sobre el río Machángara en el sector de Monjas en Quito**

(máximo 13 palabras)

GREEN CORRIDORS DEVELOPED WITH THE COMMUNITY  
Diagnosis of the Machangara river at Monjas sector in Quito

*En este archivo no deben figurar los nombres de los autores y se seguirán las instrucciones para asegurar  
una evaluación anónima*

**Resumen**

Las quebradas en la Ciudad de Quito – Ecuador históricamente han sido consolidadas de manera errónea como grandes botaderos urbanos, drenes de aguas provenientes de los alcantarillados y las aguas servidas de la ciudad o han sido rellenadas para establecer nuevos proyectos inmobiliarios; lo que ha provocado una percepción de una imagen segregativa entre de la quebrada y la ciudad; estigmatizándola como espacios inseguros de baja calidad urbana o espacios de bajo interés social; donde para evidenciar y diagnosticar las desigualdades, se ha establecido un diagnóstico y validación de la propuesta a través de metodología experimental gráfica de píxeles que permite interpretar datos cuantitativos; así como la aplicación de metodologías insitu que nos permiten sensibilizarnos con la comunidad y sitio; donde esto se reflejará en resultados que marcan una lectura sobre el origen de las disconformidades urbanas y la reacción de la comunidad ante los hechos presentes.

**Palabras clave:** Rehabilitación de Quebrada, Acciones Colectivas, Insostenibilidad, Diagnostico

**Bloque temático:** B2.2\_ Desigualdad urbana y segregación socio-espacial

**ABSTRACT**

The ravines in the city of Quito - Ecuador have historically been erroneously consolidated as large urban dumps, drains of water from sewage and sewage of the city or have been filled to establish new real estate projects; which has caused a perception of a segregative image between the ravine and the city; stigmatizing it as unsafe spaces of low urban quality or spaces of low social interest; where to evidence and diagnose the inequalities, a diagnosis and validation of the proposal has been established through pixel graphic experimental methodology that allows to interpret quantitative data; as well as the application of insitu methodologies that allow us to sensitize us with the community and site; where this will be reflected in results that will mark a reading on the origin of the urban nonconformities and the reaction of the community before the present facts.

Translated with [www.DeepL.com/Translator](http://www.DeepL.com/Translator) (free version).

Translated with [www.DeepL.com/Translator](http://www.DeepL.com/Translator) (free version).

**Keywords:** Rehabilitation of Ravine, Collective Actions, Unsustainability, Diagnostic

**Topic:** B2.2\_ Urban inequality and socio-spatial segregation



**MATHEO VALLEJO ROBALINO**

Ha participado como ponente en la sede de Madrid del XIV SEMINARIO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN URBANISMO, con la ponencia titulada

**DESIGUALDADES URBANAS EN LOS ASENTAMIENTOS DE LA QUEBRADA MACHÁNGARA – SECTOR MONJAS. Diagnóstico sobre el río Machángara en el sector de Monjas en Quito**

celebrado en Madrid los días 16 y 17 de junio de 2022, organizado por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid, junto con el Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio de la Universidad Politécnica de Catalunya, y el Grupo de Cidade, meio ambiente e políticas públicas del Departamento de Arquitetura e Urbanismo de la Universidade Federal Do Paraná de Curitiba, Brasil.

Para los fines correspondientes se expide el presente certificado

Emilia Román López  
Directora del Seminario

Joaquí Sabaté Bel  
Codirector del Seminario

27 de junio de 2022  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ETSAB

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH



GRUP DE RECERCA CIDE

MEIO AMBIENTE E POLÍTICAS PÚBLICAS



### 3.4 Conclusiones del Artículo

Se puede concluir dentro de esta investigación que el análisis de la quebrada Machángara desde su historia y consolidación en el sector de Monjas ha enfrentado varias consecuencias negativas desde la acción antrópica descontrolada de la urbanización en Quito, desembocando en una afectación a su ecosistema natural, volviéndolo un sector vulnerable ante diversos conflictos físicos y sociales para las personas que residen en el lugar, en donde se evidencia la falta de confort y seguridad en el barrio donde si bien los moradores se han mantenido por largos años no quiere decir que se encuentren satisfechos.

Se ha llegado a la conclusión que las quebradas dentro del trazado del damero en la ciudad han sido dejadas de lado debido a su topografía diversa, la cual planificadores la han visto y estigmatizado como puntos muertos y de difícil acceso, en donde la socialización de la complejidad y riesgo geo mórfico del sitio para asentamientos ha sido nula; permitiendo que grandes masas poblacionales se asienten en el lugar sin un orden, restando y destruyendo el hábitad verde, el cual con el adecuado manejo puede ser una fuente de biodiversidad que aporte con valor a la urbe.

Dentro de los presentes análisis cuantitativos de esta investigación, se ha demostrado la existencia de indicadores urbanos establecidos de manera errada como alarmante; debido a que la mayoría de las variables en cuanto a evaluación de su calidad de ciudad que pasan por estos barrios, en la mayoría de situaciones se encuentra bajo el rango de nulo o casi inexistente; dentro de ellas las más preocupantes son:

- La construcción de barrios de manera errada y autoritaria sin seguir los debidos procesos de regularización establecidos por el municipio, como el respeto de retiros y coeficientes de construcción.
- Gran ausencia de equipamientos de uso social y cultural que diversifiquen las actividades, así como ampliar la franja horaria en los barrios, permitiendo volver las calles puntos de encuentro y de seguridad
- Carencia de infraestructura que permita la movilidad y conectividad de las personas entre barrios de Monjas o distintos puntos de la ciudad; sin la dependencia del eje de la Autopista General Rumiñahui
- Las áreas verdes accesibles no cumplen las medidas requeridas para satisfacer la exigencia de los moradores; inclusive las pocas que existen se encuentran amuralladas restringiendo el acceso a dichos sitios; cabe mencionar que el porcentaje de áreas verdes accesibles es totalmente desbalanceado a las áreas verdes protegidas que se encuentran sin un uso actualmente.

Dentro del análisis cualitativo aparte de contrarrestar nuestros resultados del análisis de pixeles, se ha diagnosticado que existen valores ambientales y una participación ciudadana como una cultura de barrio que se ha visto reflejada en actividades comunitarias como las mingas o apropiamiento de espacios de la quebrada para la producción de recursos para el sitio mismo, sin duda una mentalidad que debe ser rescatada y fortificada hacia la infraestructura de una red verde.

Se puede evidenciar que en estas zonas en los espacios residuales de la quebrada un porcentaje de la población se los atribuye para establecer puntos de actividades nocivas, en donde se ven afectadas las áreas verdes protegidas y reconsideradas equívocamente como botaderos o drenes urbanos.

# 04

## CAMICON

## 4.1 Presentación de la Revista CAMICON

### Actividades Realizadas

### Descripción de la Revista

**Título :** Monjas, lectura del riesgo asociado a las cuencas del río Machángara.

**Revista :** Cámara de la construcción, numero de revista 277 (Julio - Diciembre)

**Lugar :** Quito - Ecuador

**Fecha de Envío :** Abril 2022

La siguiente revista, denominada CAMICON es una Publicación bianual, editada y publicada en Quito – Ecuador por la Cámara de la Industria de la Construcción; en la cual se exponen diversos artículos de información general o de una materia determinada, sobre temas relacionados con la arquitectura, ingeniería o urbanismo; también se caracteriza fuertemente por la presentación de boletines técnicos sobre insumos, materiales, equipos y diferentes rubros relacionados a la construcción, entre otros (CAMICON, 2022). El pasado abril de 2022 se presentó el artículo de investigación “Monjas, lectura del riesgo asociado a las cuencas del río Machángara”; el cual expone un breve diagnóstico sobre la vulnerabilidad de los asentamientos que se encuentran adyacentes a las cuencas del río Machángara y la relación entorno–construcción que se encuentra en los diversos barrios.



Figura 21. Entidad de la revista a la que aplicó Fuente: CAMICON editada por el autor

## Fotografías Referenciales



Figura 22. Formato de la revista a la que aplicó Fuente: CAMICON editada por el autor

## Monjas, lectura del riesgo asociado a las cuencas del río Machángara

La rápida y descontrolada expansión de Quito ha traído configuraciones urbanas particulares, en algunos barrios a más de los problemas urbanos, de infraestructura y ambientales, se evidencia ese equivoco y descontrolado reflejo de la acción antrópica del hombre por la acción directa o indirecta de la construcción de vías, infraestructura, urbanizaciones, vivienda, etc.; aumentando así potencialmente el riesgo a amenazas geomorfológicas (Quinga Evelyn, 2015). El barrio de Monjas históricamente ha tenido riesgo, son 14 años del horamen de marzo del 2008 del redondel del Trébol que generó la ruptura del colector de alcantarillado produciendo una erosión subterránea siendo el origen del hundimiento parcial de la zona (Salazar et al., 2009), ejemplo de cómo ha puesto en riesgo latente a la población que vive en los márgenes del río, laderas o pendientes de la quebrada del Machángara.

Este conjunto de barrios, así como muchos del Distrito Metropolitano aprendieron a vivir y coexistir con el riesgo, no obstante, para este diagnóstico académico hemos estudiado una metodología que nace y es aplicada en la década de los 70 para la lectura de imágenes satelitales de urbes, cuerpos de agua, vegetación, geografía, etc. La misma que permitía generar criterios de clasificación gráfica por medio de los píxeles, entendiéndose a este como la unidad básica homogénea de una imagen digitalizada a base de puntos de color (Oxford, 2000); procesos experimentales como estos ya se aplicaron en el Distrito Metropolitano por Celi Atala en el 2015 para la recopilación de datos que describen información similar a la de esta investigación (Ardila López et al., 2005), sin embargo para este estudio aplicado puntualmente al sector de Monjas responde a la lógica dimensional de 100mx100m debido a que con esta dimensión podemos tener configuraciones de permeabilidad visual entre espacios, y la experiencia se vuelve más atractiva, dinámica e interesante al recorrer estos lugares (Gehl Jan, 2014); en donde por medio de un valor de tolerancia de 0 donde el valor es no existente hasta 3 donde tenemos un pixel de alta disponibilidad, lo cual nos va a desembocar en variaciones de color que nos arrojarán formas poligonales de una nueva región transmitiéndonos una nueva información respecto a los siguientes indicadores urbanos, los cuales han sido evaluados a través de la lectura de los datos del Geo Portal del

Distrito Metropolitano de Quito utilizando para el presente estudio imágenes de Google Earth, así, como información del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología.

Los resultados del estudio determinaron las siguientes lecturas gráficas, es así como los riesgos de deslizamientos de masas o tierras nos determinan que los sectores de Paluco, Orquídeas, Guabo, Bellavista y Auqui de monjas cerca de la Autopista General Rumiñahui, como lo demuestra la figura 01.

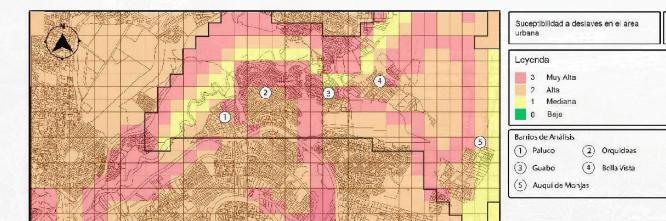


Fig. 01 Análisis de píxeles para la identificación de nivel de riesgo a deslaves en la zona. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de recolección propia de Google Earth, Atlas de Quito.

Dentro de este territorio, según registros del Distrito Metropolitano de Quito, ya en el 2015, existen zonas que mantiene pendientes superiores a 30°, éstas son propensas a deslizamientos y desprendimientos que se generan a los márgenes de quebradas o taludes de vías; gracias al análisis de píxeles podemos determinar que la zona de monjas está en su gran mayoría sobre los niveles de riesgo alto y muy alto, lo cual es provocado en parte por las fuertes pendientes marcadas de la quebrada; el nivel de pluviosidades del sitio aumenta la permeabilidad del suelo debido al agua de lluvia, lo que acrecienta el riesgo de la zona; este nivel respecto a la ciudad se mantiene en un promedio medio de descargas pluviales el cual es llevado a lo largo de 8 meses durante el año, pero sin duda los meses de mayor afectación son en febrero marzo y abril en donde las precipitaciones aumentan en un 16,43% anualmente (Verdesoto, 2020), lo que ha generado una incertidumbre latente de una posible catástrofe de desplazamiento de tierra en los sitios con mayor riesgo; esto también es resultado de la gestión antrópica en el lugar respecto a la construcción de viviendas, las cuales al ser informales o semi formales no han llevado el debido proceso de cumplimiento con las normas de construcción de la ciudad como lo comenta Evelyn Quinga en su estudio ya para el 2015.

Gráficamente separamos en cuadrantes de píxeles más pequeños para tener una percepción más micro, es así que se estableció una muestra por barrio en el cual se

analizan 10 casas por pixel a través de los datos del Distrito Metropolitano de Quito; es así que la proliferación de construcciones sobre las cuencas del río así como construcciones sobre pendientes pronunciadas en el sitio, nos determina el nivel de riesgo al que están expuestas las muestras, los datos obtenidos son perturbadores debido a la repetición de viviendas construidas en pendientes pronunciadas superiores a los 30° o a su vez estas se encuentran construidas en las laderas del río aumentando exponencialmente el riesgo de la población que ahí habita así como las viviendas y el barrio.

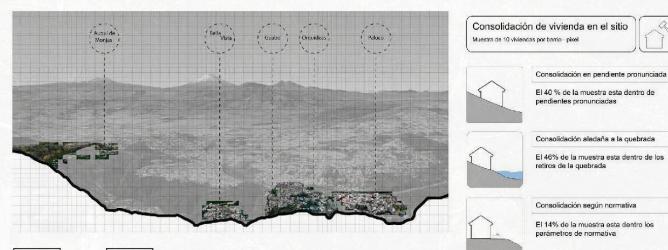


Fig. 02 Muestra y análisis de las construcciones en monjas. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de recolección propia de Google Earth, Geo Portal.

Dadas las características de la misma se puede tener una colisión o derrumbe de las estructuras debido a la precariedad de la construcción previamente mencionada en donde algunos casos validamos los estudios de Evelyn Quinga que manifiesta que el 54% de las viviendas de los tres barrios: Orquídeas, Guabo y Paluco son hechas de fibrocemento y bloque, el 26% de hormigón y cemento armado, y el 20% restante de otros materiales en donde el empleo y manejo de estos materiales no ha sido planificado y empleado por profesionales en el área, desembocando en el colapsado total de éstas. Tal como es el caso de la Iglesia en el barrio Orquídeas que estaba intacta hasta hace una década, pero en estos últimos tiempos sucumbió ante la erosión del suelo por la corriente subterránea del río Machángara provocando un asentamiento estructural que desembocó en el colapso total de la edificación como lo demuestra la Figura 03.



Fig. 03 Colapso de estructuras en el barrio Orquídeas. Fuente: Propia del autor y Google Earth

En función al análisis presente podemos concluir que el riesgo por desplazamiento de masas o deslaves en la zona, aumentan en los primeros meses del años en donde la vulnerabilidad es de aproximadamente 72,34% de riesgo alto en zonas de pendientes mayores a 30°, mientras el 22,23% responde a un riesgo muy alto en las laderas de la quebrada o la cuenca del río Machángara, donde a este porcentaje se le suma la precariedad de las construcciones invasivas o semiformales de estos territorios, donde si bien algunas de ellas han sido edificadas con materiales medianamente buenos como se presentó en este estudio, sin embargo estos han sido aplicados sin estudios previos ni profesionales en el campo, aumentando así el porcentaje de inseguridad física del sitio, del paisaje y más importante aún la población residente del lugar.

Dichos barrios cuentan acciones antrópicas descontroladas las cuales no han sido generadas solo por los residentes del lugar si no por el planeamiento urbano de Quito en donde por medio de estos sitios topográficos han consolidado vías masivas de alto tránsito en donde se ve afectado de manera negativa en la que se concibe dicha infraestructura; lo cual ha traído consigo efectos de erosión, porosidad, humedad y ausencia de vegetación que atenta contra solidez y configuración del área.

#### AUTOR

**Matheo Vallejo y M. Lenin Lara Calderón**  
Facultad para la Ciudad, el Paisaje y la Arquitectura de la Universidad Internacional del Ecuador.

- Las quebradas en la Ciudad de Quito – Ecuador históricamente han sido consolidadas de manera errónea como grandes botaderos urbanos, drenes de aguas provenientes de los alcantarillados y las aguas servidas de la ciudad o han sido rellenas para establecer nuevos proyectos inmobiliarios; lo que ha provocado una percepción de una imagen segregativa entre la quebrada y la ciudad, estigmatizándola como espacios inseguros de baja calidad urbana o espacios de bajo interés social; como los es el caso de la Quebrada del Río Machángara; donde para diagnosticar y plantear tentativas soluciones a las desigualdades urbanas de este territorio, se ha establecido un proceso cíclico de gobernanza urbana el cual permita un reconocimiento de la zona, desde la necesidad y el recorrido del lugar; para lo cual se ha planteado una metodología combinada, que nos permite sensibilizarnos con la comunidad y el sitio; para posteriormente plantear directrices de un posible proceso de un plan retórico de reorganización y reapertura del espacio, desde movimientos con la comunidad en los cuales revivir el sitio sea desde la necesidad; permitiendo así concluir en una simbiosis entre el entorno y la población, en donde esta se convierta en protagonista del espacio público y así este pueda ser autogestionado en un presente y futuro.

### 4.3 Presentación del Congreso Internacional de Investigación REDU

#### Actividades Realizadas

#### Descripción de la Revista

**Título :** Organización territorial degenerativa en los barrios de monjas alineados a la quebrada del río Machángara

El siguiente evento de investigación al que se mandó el presente artículo fue “CONGRESO INTERNACIONAL DE LA CIENCIA TECNOLOGIA EMPRENDIMIENTO E INNOVACION”, el cual es un evento de divulgación científica y cultural, el mismo que se realiza con una periodicidad anual haciendo referencia a las diferentes áreas de investigación tales como Ingeniería, Tecnología, Ciencias Básicas, Ciencias Agropecuarias, Ciencias de la Salud, Ciencias de la Vida y Ambiente, Ciencias Sociales y Administrativas. En donde para la siguiente investigación se aplicó para la categoría de vida y ambiente, en donde se expone la acción degenerativa que se producen, en los distintos barrios adyacentes a la quebrada del río Machángara; y como estas acciones antrópicas, tienen resultados nocivos ante el entorno natural y urbano.

**Congreso :** IX CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN

**Lugar :** Escuela superior Politécnica de Chimborazo

**Fecha de Envío :** Noviembre del 2022

**Envío :**

**Fecha de Exposición:** 8 de Diciembre del 2022

**Exposición:**

### Fotografías



Imagen 25. Fotografía en el Congreso REDU Fuente: Elaboración Propia



Figura 23 Gafete Otorgado en el REDU Fuente: Elaboración Propia



Imagen 24. Logotipo Promocional del Congreso Internacional REDU Fuente: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo



Imagen 26. Exposición del documento en el Congreso Internacional REDU Fuente: Elaboración Propia

## Organización territorial degenerativa en los barrios de Monjas alineados a la quebrada del río Machángara

Valoración de procesos nocivos de alta vulnerabilidad y riesgo en Monjas

### Degenerative territorial organization in Monjas neighborhoods aligned with the Machángara river gorge

Assessment of harmful processes of high vulnerability and risk in Monjas.

Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes de la Universidad Internacional del Ecuador CP: 171102

#### Resumen

Históricamente las quebradas a lo largo de la expansión urbana, han sido olvidadas y desplazadas por la estigmatización territorial de inseguridad, que se ha ido dando a lo largo de los años; con el establecimiento de drenajes urbanos, puntos de despojo de residuos y proyectos inmobiliarios de gran escala, entre otras, sin embargo estas tierras para las personas de las zonas rurales, entre los años 1930 y 1960, movimientos como la reforma agraria y la gran depresión, fomentaron el acceso y repartición del suelo a un bajo costo, obviando las características de alta vulnerabilidad y la baja calidad urbana. El sector de Monjas ligado a las cuencas del Río Machángara fue uno de estos sitios de vacío urbano, el cual permitió establecerse de manera insegura e informal, en puntos de alta vulnerabilidad como lo son las cuencas del afluente y puntos de fuerte pendiente susceptibles a deslaves. A este sector hemos aplicado un proceso metodológico experimental y combinado que sumado a la recolección fotográfica y la exploración in situ nos permitió tener un panorama descriptivo sobre los mayores conflictos y eventos a los que están sujetos los residentes de este sitio, así como el diagnóstico de actividades y culturas antrópicas que atentan contra el entorno y la seguridad de los habitantes de este sector. Los resultados permiten tener una visión real del estado actual del sector y cómo la amenaza al riesgo puede crecer con el pasar del tiempo si la comunidad y el ente de control no toma medidas sobre este barrio.

#### Palabras clave

Vulnerabilidad, Riesgo, Quebrada del Río Machángara, actos antrópicos, peligro geomorfológico

#### Summary

Historically, the ravines along the urban expansion have been ignored and left aside by the territorial stigmatization of insecurity along the years, with the establishment of urban drainage, waste disposal points and large-scale real estate projects, among others; however, these lands for the people of rural areas, between the year 1930 and 1960, movements such as the agrarian reform and the Great Depression, encouraged access and distribution of land at low cost, ignoring the characteristics of high vulnerability and low urban quality. The Monjas sector linked to the basins of the Machángara River was one of these vacant sites, which allowed the settle in an unsafe and informal way, in highly vulnerable points such as the basins of the tributary and points of steep slope susceptible to landslides. To this sector, we applied an experimental and combined methodological process, which added to the photography collection and site exploration allowed us to have a descriptive overview of the major conflicts and events to which the residents of this site are subject, as well as the diagnosis of activities and anthropic cultures that threaten the environment and the safety of the inhabitants of this sector. The results allow us to have a real vision of the current state of the sector and how the threat of risk may grow over time if the community and the control entity do not take actions in this neighborhood.

#### Key words

Vulnerability, Risk, Ravine of Machángara River, anthropic acts, geomorphological hazard



LA RED ECUATORIANA DE UNIVERSIDADES Y ESCUELAS POLITÉCNICAS PARA INVESTIGACIÓN Y POSGRADOS - REDU Y LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL CHIMBORAZO - ESPOCH

OTORGAN EL PRESENTE CERTIFICADO A:

**MATHEO JOSÉ VALLEJO**

Por haber sido partícipe en calidad de Ponente del IX CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIA TECNOLOGÍA EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN SECTEI-ESPOCH 2022, realizado del 5 al 9 de diciembre del 2022, con una duración de 40 horas.

Ing. Pablo Vanegas, Phd.  
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO ESPOCH

Ing. Luis Flores Mancheno,  
Phd. DIRECTOR DE PUBLICACIONES ESPOCH

Dra. María Augusta Hermida  
PRESIDENTA REDU

Econ. Blanca Naula Erazo,  
Msc. COORDINADORA IX CIREDU SECTEI 2022 ESPOCH

RIOBAMBA, DICIEMBRE 2022



LA RED ECUATORIANA DE UNIVERSIDADES Y ESCUELAS POLITÉCNICAS PARA INVESTIGACIÓN Y POSGRADOS - REDU Y LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL CHIMBORAZO - ESPOCH

OTORGAN EL PRESENTE CERTIFICADO A:

**JOSE MATHEO VALLEJO**

Por haber sido partícipe del IX CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIA TECNOLOGÍA EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN SECTEI-ESPOCH 2022, realizado del 5 al 9 de diciembre del 2022, con una duración de 40 horas.

Ing. Pablo Vanegas, Phd.  
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO ESPOCH

Ing. Luis Flores Mancheno,  
Phd. DIRECTOR DE PUBLICACIONES ESPOCH

Dra. María Augusta Hermida  
PRESIDENTA REDU

Econ. Blanca Naula Erazo,  
Msc. COORDINADORA IX CIREDU SECTEI 2022 ESPOCH

RIOBAMBA, DICIEMBRE 2022



## 4.5 Conclusiones

En función al presente análisis podemos concluir que el riesgo por desplazamiento de masas o deslaves en la zona aumenta en los primeros meses del año en donde la vulnerabilidad es de aproximadamente 72,34% de riesgo alto en zonas de pendientes mayores a 45°, mientras el 22,23% responde a un riesgo muy alto en las laderas de la quebrada o la cuenca del río Machángara, donde a este porcentaje se le suma la precariedad de las construcciones invasivas o semiformales de estos territorios, donde si bien algunas de ellas han sido edificadas con materiales medianamente buenos como se presentó en este estudio pero la dirección técnica con la que han sido aplicados sin estudios previos, ni profesionales en el campo, han aumentado el porcentaje de inseguridad física del sitio, del paisaje y más importante aún de la población residente del lugar.

Los barrios de la franja residencial del sector de Monjas cuentan con acciones antrópicas descontroladas las cuales no han sido generadas solo por los residentes del lugar si no por el planeamiento urbano de Quito en donde por medio de estos sitios topográficos han consolidado vías masivas de alto tránsito en donde se ve afectado de manera negativa dicha infraestructura; lo cual ha traído consigo efectos de erosión, porosidad, humedad y ausencia de vegetación que atenta contra la solidez y configuración del área.

La falta de suelo asequible y la economía reducida de una parte de la población, ha provocado que migren hacia estas zonas y se generen constituciones de barrios en lugares apartados de la ciudad como las quebradas; como la del presente caso, las cuales aún no gozan de servicios básicos de manera normal, pasan por necesidades de infraestructura resiliente ante catástrofes geomorfológicas.

Se ha evidenciado como dentro de un territorio de características particulares, geología e hidrología complicada, altas precipitaciones, relieve sinuoso y condiciones socio económicas complejas, producen un proceso de expansión en la quebrada del río Machángara, el cual genera y ocupa nuevas zonas potencialmente inestables, donde estos al ser adquiridos por la población de recursos limitados tienden a multiplicar el riesgo y vulnerabilidad con la ejecución de prácticas antrópicas de carácter precario, la cual es debido al establecimiento de presupuestos disminuidos y limitados que sacrifican la seguridad con tal de poder acceder a un lugar donde vivir a corto plazo.

Concordando con la opinión expresada por (Escobar Enrique, 2011), la investigación previa enfocada al comportamiento en procesos degenerativos, arraigados a fuentes hídricas, suelos, mantos vegetales, aspectos socio económicos y culturales permitiría la evolución del sitio con miras hacia soluciones resilientes, sostenibles, económicas y armónicas con el entorno natural y urbano, volviendo así de la ciudad un entorno agradable y paisajístico como lo es Quito.

Es evidente la necesidad de plantear planes a mediano y largo plazo que se articulen con la infraestructura urbana actual, que permita soluciones prácticas a los problemas de vulnerabilidad evidenciados, los cuales partan del diagnóstico y seguimiento de conflictos de este carácter, permitiendo el manejo y control de la ciudad ante problemas degenerativos y a la vez este sirva de modelo para futuros planes de organización territorial en quebradas, como las que están articuladas a lo largo de la ciudad de Quito.

El universo de desastres naturales que afecta a este sector es un tema que amerita una gestión por parte de las entidades y gremios públicos, privados y la comunidad en sí, en donde se planteen movimientos específicos que permitan tener un control de las problemáticas diagnosticadas; en donde el análisis y evaluación física del sitio sea un aporte como banco teórico para el post procesamiento de información, aplicado en una toma de decisiones acertadas y eficientes por equipos tectónicos sólidos y eficaces, que vayan desde una solución acorde a las prioridades alarmantes, utilizar recursos de manera eficiente y planteo de soluciones resilientes con carácter preventivo a futuros eventos.

La consolidación de asentamientos informales y otros regularizados bajo características pobres de organización territorial, debería empezar a plantear estrategias para generar propuestas de relación y recuperación del eje urbano verde, mediante el respeto de los retiros en su máxima posibilidad y permitir la densificación de una nueva capa vegetal que sirva de contención y fortificación del suelo, evitando el avance de la erosión del suelo y a su vez aportaría un incremento en el área verde al interior de cada lote, permitiendo así también el poder aumentar la cantidad de suelo permeable que reciba las descargas pluviales, como modelo preventivo y de acción a la ausencia de una red de alcantarillado.

# 05

## REVISTA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA

## 5.1 Presentación de Revista Universidad Católica de Colombia

### Actividades Realizadas

### Descripción de la Revista

<b>Título :</b>	Tras la recuperación de la Quebrada Machángara en Quito	La Revista de Arquitectura (Bogotá) es una revista de carácter científica investigativa publicada de manera semestral y de acceso abierto, la cual cuenta con indexaciones en varias entidades investigativas. Está dirigida a la comunidad académica y profesional internacional vinculada con la Arquitectura y el Urbanismo.
<b>Revista :</b>	Revista de Arquitectura Bogotá Vol. 25 Nro: 1 2023	La presente revista cuenta con tres secciones principales: Cultura y espacio urbano; Proyecto arquitectónico y urbano y Tecnología, medioambiente y sostenibilidad (Universidad Católica de Colombia, 2022); en donde para la presente investigación "Tras la recuperación de la Quebrada Machángara en Quito" se enfoca en el ámbito de investigación urbanística, la cual expone y aplica metodologías que recuperan datos sobre intervenciones de éxito en quebradas similares a la del Río Machángara y como éstas a través de un proceso de adaptación podrían ser un punto de partida para la generación de este eje urbano verde.
<b>Lugar :</b>	Bogotá - Colombia	
<b>Fecha de Envío :</b>	Octubre - 2022	

## Fotografías Referenciales



Figura 24. Cuerpo editorial de la revista a la que aplicó Fuente: Universidad Católica de Colombia editada por el autor



Figura 25. Formato de la revista a la que aplicó Fuente: Universidad Católica de Colombia editada por el autor

Tras la recuperación de la Quebrada Machángara en Quito  
Vallejo, Matheo; Lara, M.Lenin 1

Eligio-Triana, C. (2019) <i>Plantilla para la presentación de artículos a la Revista de Arquitectura (Bogotá)</i> 3 ed. Bogotá: Universidad Católica de Colombia.	Septiembre 2022
© De uso exclusivo para la elaboración de artículos postulados <i>Revista de Arquitectura (Bogotá)</i> . Para otros usos está prohibido copiar, distribuir, modificar o reproducir, sin autorización expresa del Editor de la <i>Revista de Arquitectura (Bogotá)</i> .	Ver 3

## Tras la recuperación de la Quebrada Machángara en Quito

After model for the Machángara Creek in Quito.

José Matheo Vallejo<sup>1</sup>  
M. Lenin Lara Calderón<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Internacional del Ecuador  
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes

<sup>2</sup> Universidad Politécnica de Madrid  
Departamento de Construcciones y tecnología Arquitectónica

<sup>1</sup>Universidad Internacional del Ecuador. Quito (Ecuador)

Vinculo el perfil de Google Scholar <https://scholar.google.com/citations?user=FLco9hAAAAJ&hl=es>

Vinculo al registro ORCID (obligatorio) <https://orcid.org/0000-0002-7967-095X>

<https://orcid.org/0000-0002-8395-9932>

Correo electrónico institucional [jvallejo@uide.edu.ec](mailto:jvallejo@uide.edu.ec) – [mathvallejo@gmail.com](mailto:mathvallejo@gmail.com)

[mlara@uide.edu.ec](mailto:mlara@uide.edu.ec) – [lenin.lara.calderon@alumnos.upm.es](mailto:lenin.lara.calderon@alumnos.upm.es)

Revista de Arquitectura (Bogotá) 1.-revarq artículo tras la recuperación del machángara Fecha de postulación:  
2022 – Oct – 15

Tras la recuperación de la Quebrada Machángara en Quito  
Vallejo, Matheo; Lara, M.Lenin 2

### Resumen

La presente investigación parte del análisis de las políticas y normativa de cuidado y recuperación de quebradas dentro del territorio de Quito, así como el estudio de intervenciones en territorios internacionales con características similares en su topografía y recursos naturales; puesto que la finalidad de la presente investigación es entender y aplicar un modelo de propuesta focalizado en las cuencas del río Machángara en el sector de Monjas. Por la exploración del tema pretende alcanzar, un análisis crítico sobre la situación actual dentro de la normativa, como en el sitio a través de una socialización dentro del contexto de comunidad, como también la revisión literaria de la historia política y gobernanza sobre este territorio; para luego concluir contrarrestando el estado actual, con el ejemplo de referentes que tiempo atrás pasaron por situaciones degenerativas similares y han llegado a un proceso de reorganización y reapertura de quebradas en donde el proceso cíclico de gobernanza urbana ha sido el factor clave dentro de la recuperación de quebradas; un factor que dentro del contexto de nuestra ciudad no ha sido tomado en cuenta con la seriedad del caso, llevando a cabo procesos de recuperación de quebradas discontinuos o en muchos casos dados al olvido en la planificación de la ciudad.

### Palabras clave

Articulación de actores; Gobernanza urbana; Participación social; Quebradas; Recuperación; Quito.

### Abstract

This research is based on the analysis of policies and regulations for the care and recovery of creeks within the territory of Quito, as well as the study of interventions in international territories with similar characteristics in their topography and natural resources; since the purpose of this research is to understand and apply a proposal model focused on the Machángara river basins in the sector of Monjas. By the exploration of the topic, it intends to reach a critical analysis of the current situation within the regulations, as well as in the site through a socialization within the community context, as well as a literary review of the political and governance history of this territory; to then conclude by counteracting the current state, with the example of referents that long ago went through similar degenerative situations and have reached a process of reorganization and reopening of creeks where the cyclical process of urban governance has been the key factor in the recovery of creeks; a factor that within the context of our city has not been considered with the seriousness of the case, carrying out processes of recovery of creeks discontinuous or in many cases given to oblivion in the planning of the city.

Revista de Arquitectura (Bogotá) 1.-revarq artículo tras la recuperación del machángara Fecha de postulación:  
2022 – Oct – 15

### 3.3 Conclusiones del Artículo

Las consecuencias generan aspectos positivos y negativos a más del aporte de ser parte del sitio estudiado en la investigación, se ha podido evidenciar que, en Quito, no existe un correcto manejo y autogestión del espacio público, mucho peor el reconocimiento de las quebradas como parte del entorno e identidad de la ciudad, esto se ve reflejado en nuestra quebrada del Río Machángara, debido a que los movimientos y normas planteadas por el estado se encuentran planificadas para la ciudad formal de manera que restringen su aplicabilidad hacia el resto de la urbe, en donde la ciudad informal es la principal afectada quedando al libre albedrío en el tema de decisiones para el manejo de estos territorios en la planificación del espacio público, desembocando en un universo amplio de inconsistencias e insostenibilidad que dañan al ecosistema y reducen la calidad de confort para las personas que residen en estos sitios.

Por ello la normativa tiene que pasar por un proceso de reformulación en el que se establezca una relación cíclica entre actores comunitarios de manera que al llegar a una propuesta esta pueda resultar aplicable a las situaciones contemporáneas y estar sujeta a un proceso de cambio flexible que mejore las cualidades físicas del entorno urbano, donde para respaldar la posibles alteraciones en la norma estas deben ser sujetas a evaluaciones técnicas según sea el caso, esto no solo respalda un cambio en la norma sino que hace caer en conocimiento la situación actual en la que se encuentra un determinado punto de la ciudad, lo cual nos lleva a la siguiente reflexión, en Quito no existe una aceptación real sobre los riesgos que implica el seguir causando daño al espacio protegido con el sistema de drenaje actual, dejando en claro que la calidad de ciudad en estos espacios es de carácter reducido.

Un factor clave para generar cambios en la gestión y administración del espacio protegido que se ha evidenciado dentro del análisis de referentes es que se debe realizar una concientización sobre el valor del espacio, en donde se debe acentuar y conocer sobre los aportes que genera la dimensión medioambiental y reflexionar sobre el continuo uso de la creciente densificación poblacional ilegítima en las faldas del río Machángara, ya que si la dimensión social deja de lado el desconocimiento se podría llegar a hablar de una conciencia sobre el autocuidado del ecosistema y respeto sobre el espacio.

Se ha llegado a la conclusión y evidencia que la gobernanza urbana dentro de Quito sería un gran factor que aporte soluciones a las falencias que existen dentro de la coordinación del estado con otros actores, así también como la falta de coordinación interna que manejan las diversas entidades públicas encargadas de la administración de las áreas protegidas, donde la gobernanza fuera del poder público y articulado entre la sociedad y asociaciones privadas permiten la co-gestión (Spinuzzi et al., 2019), formulación y ejecución de normas públicas en beneficio mutuo, visto en el proceso cíclico anteriormente expuesto.

Se puede discernir después de los beneficios que trajeron las quebradas después de un proceso de planificación y rehabilitación que puede llegar a ser una infraestructura multifuncional donde se puede tejer una red verde para entablar la creación de diversos espacios públicos y áreas libres, con un aporte a escala macro y micro para la ciudad que mejoren la calidad de paisaje y entorno como también corrijan problemas de salud y calidad de vida de los habitantes.

**Revista de Arquitectura (Bogotá)**

← Volver a Envíos

Flujo de trabajo: **Publicación**

Envío | **Revisión** | Editorial | Producción

**Archivos de envío** Q Buscar

▶  35535	<a href="#">TRAS LA RECUPERACION DEL RIO MACHANGARA.zip</a>	octubre 17, 2022	Texto del artículo
----------	---	------------------	--------------------

Descargar todos los archivos

**Discusiones previas a la revisión** Añadir discusión

Nombre	De	Última respuesta	Respuestas	Cerrado
<a href="#">Postulación artículo Revista de Arquitectura (Bogotá)</a>	amcereghino	-	0	<input type="checkbox"/>
	2023-01-13 10:21			

Esquema 2. Estado del Artículo en revisión por Parte de la Revista de Arquitectura (Bogotá) a la fecha enero 2023  
Fuente: Elaboración propia

# 06

## MASTER PLAN

## 6.1 Proceso de Participación Ciudadana

### Participación con la Comunidad

Previo a un diagnóstico físico de la Quebrada Machángara, se preparó un análisis cualitativo que constó de entrevistas y encuestas a los diversos actores de la comunidad, con la finalidad de realizar un análisis mucho más profundo, en la que podamos conocer mejor su propia situación, como también identificar y valorar los pasivos ambientales que están influyendo en la zona, así como nos permite priorizar las acciones a ser propuestas en el desarrollo de planes de remediación y mitigación hacia los daños causados (Egas Jose & Ordoñez Jose, 2015). Por ello, dentro de la actividad, los diversos actores involucrados presentaron sus juicios de valor a cada uno de los factores a evaluar, esto según el impacto negativo que genera en el sitio. Donde como expresa la figura 26, vecinos de los distintos barrios, expresaron su malestar respecto a los efectos nocivos para la salud y riesgos geomorfológicos que produce el cauce contaminado del río, como también expresaron la inconformidad que tienen con el sitio; ya que al recorrerlo genera sentimientos de inseguridad y frustración; la cual es provocada por no contar con infraestructura de movilidad inclusiva, movilidad de carácter dificultoso, ausencia de equipamientos de primera necesidad y carencia de espacio público.

Se realizó un croquis socio participativo, en donde los más jóvenes del sector tuvieron la oportunidad de expresar sus ideas, respecto a la reformulación de la quebrada, la cual mediante una intervención pueda mitigar a los malestares a los que están expuestos.



Figura 26. Expresión de deseos y anhelos respecto a la quebrada por un niño de la comunidad  
Fuente: Elaboración Propia en Conjunto con la Comunidad



Figura 27. Proceso de sensibilización con la comunidad  
Fuente: Elaboración Propia

## 6.2 Afectaciones Directas a la Comunidad

### Problemáticas Nocivas de Mayor Alarma en la Comunidad de Monjas

La figura 27 nos expone los resultados obtenidos de mayor alarma y causa del malestar en el sitio, donde el principal factor de preocupación es la contaminación de la cuenca del río por aguas residuales, respondiendo a un nivel de aceptación del riesgo por parte de la comunidad en un 100% aproximadamente. Este efecto es causado por el manejo de la cuenca de río como un drenaje urbano por parte de la ciudad y el déficit de alcantarillado en el sector.

Siendo este el punto de partida en el que nacen otros factores de igual riesgo, los cuales las personas han expresado entre un 80% a 60%, el miedo a la vulnerabilidad que se encuentran expuestos ante una situación de inundación, deslaves, movimientos de suelo, como la contaminación del aire que emerge de las aguas residuales que va acarreado todo el trayecto del río Machángara sobre estos asentamientos, provocando diversos problemas de salud y plagas.



Figura 28. Corte Urbano que sintetiza los efectos nocivos de mayor impacto en la franja residencial.  
Fuente: Elaboración Propia

### 6.3 Establecimiento de viviendas

#### Viviendas Asentadas de Manera Precaria y vulnerable

Se ha evidenciado como dentro de un territorio de características particulares, geología e hidrología complicada, altas precipitaciones, relieve sinuoso y condiciones socio económicas complejas, producen un proceso de expansión en la quebrada del río Machángara, el cual genera y ocupa nuevas zonas potencialmente inestables, donde éstos al ser adquiridos por la población de recursos limitados tienden a multiplicar el riesgo y vulnerabilidad con la ejecución de prácticas antrópicas de carácter precario, la cual es debido al establecimiento de presupuestos disminuidos y limitados que sacrifican la seguridad con tal de poder acceder a un lugar donde vivir a corto plazo.

La ocupación de terrenos en fuertes pendientes tiene prácticas de asentamiento como lotización con áreas reducidas los cuales saturan su máxima capacidad de densificación en el área, edificaciones que sufren cambios permanentes para su ampliación, pocas prácticas de alternativas de mejoramiento de la vivienda por estar en zonas de riesgo y prácticas nocivas con el medio ambiente; todas estas prácticas realizadas y evidenciadas en la figura 28 no han sido regularizadas con especificaciones que dicta la ordenanza (Normas de Arquitectura y Urbanismo, 2017) respecto a la edificación y sus retiros trayendo como consecuencias la alta susceptibilidad a deslizamientos por amenazas sísmicas.

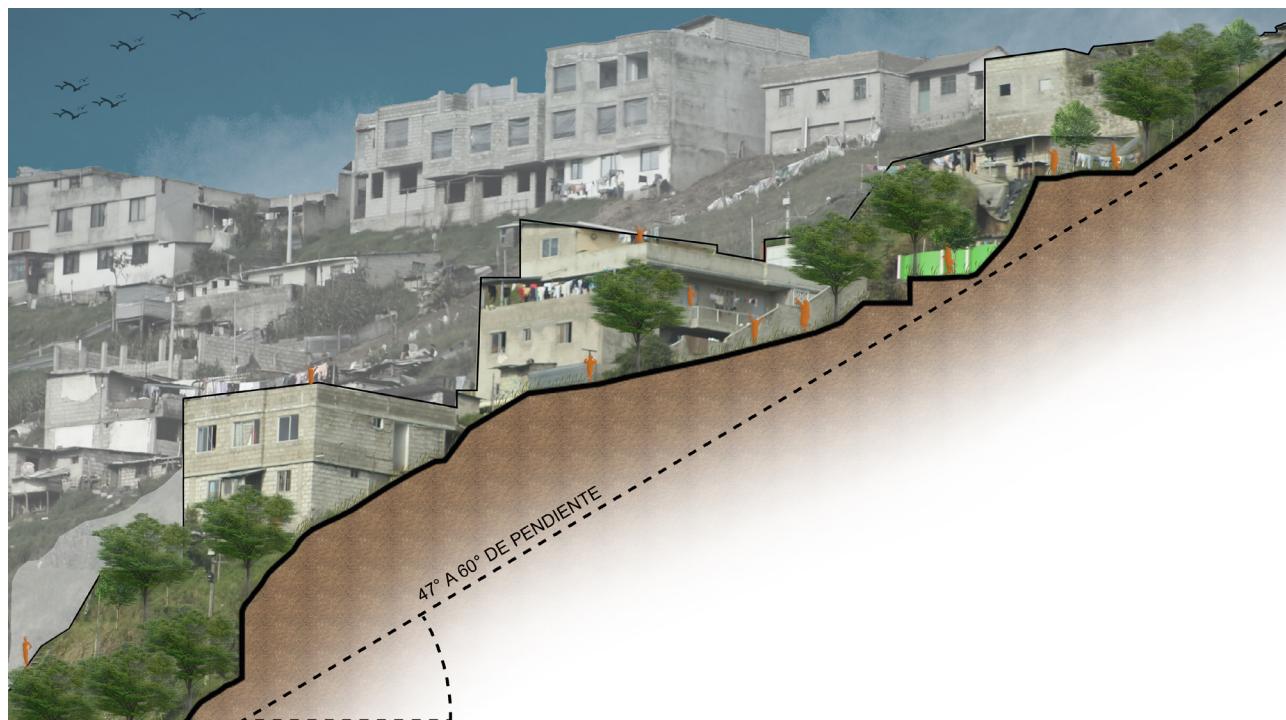


Figura 29. Estructuración de viviendas en zonas de alto riesgo geomorfológico  
Fuente: Elaboración Propia

### 6.4 Reinterpretación Autónoma del espacio

#### Organización Territorial a lo largo de la Quebrada

Los previos análisis realizados con la metodología de pixeles han demostrado una lectura de varios conflictos en la composición física de la trama urbana de los barrios, donde la presente figura 29 sintetiza y asocia los resultados de mayor riesgo y alarma a través del corte urbano; permitiendonos tener una lectura amplia del panorama.

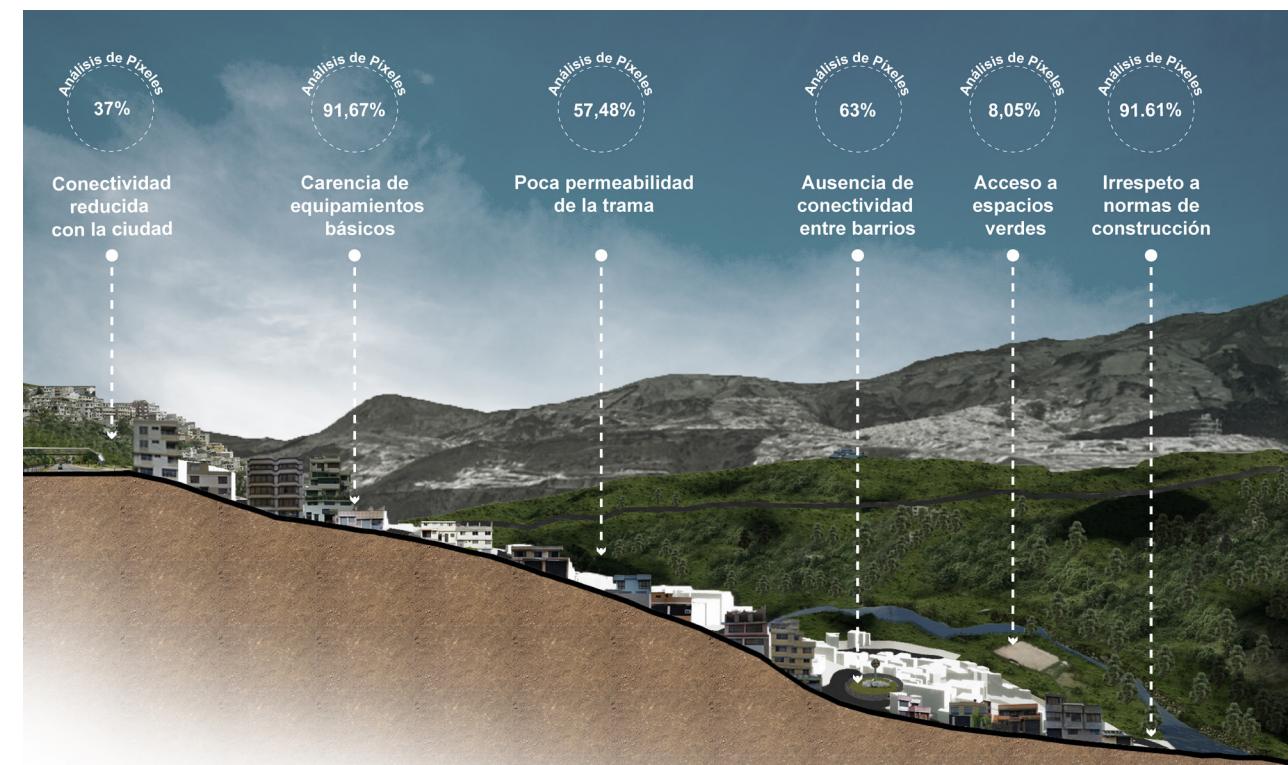


Figura 30. Estructura urbana desarrollada a lo largo de la quebrada en el barrio Orquídeas.  
Fuente: Elaboración Propia

### 6.5 Organización de Problemáticas y sus tentativas soluciones

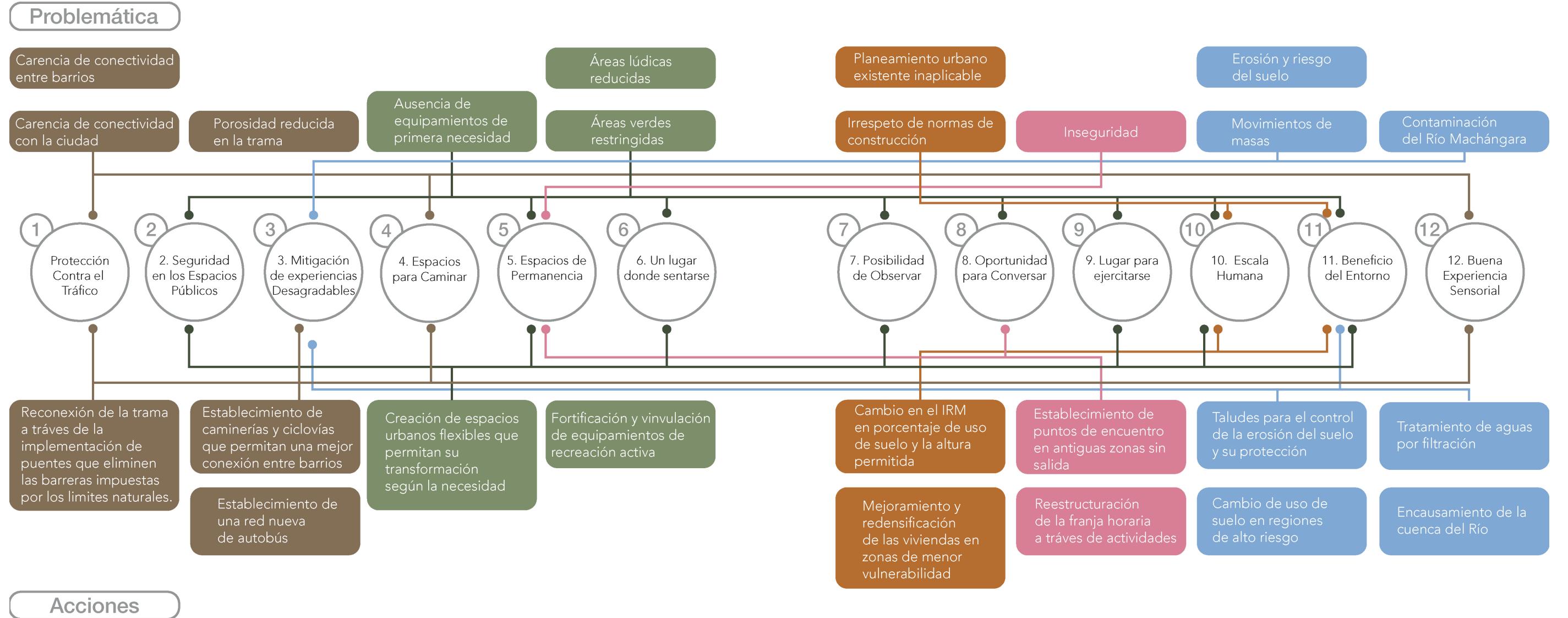


Figura 31. Organización de Problemáticas y sus tentativas soluciones aplicados con principios de gestión urbana establecida por Jan Gehl  
Fuente: Elaboración Propia

## 6.6 Master Plan

El presente Master Plan pretende la aplicación técnica y conceptos abstraídos del análisis de referentes realizado previamente, en donde estos a través de una convergencia y adaptación; permiten generar de manera retórica, un plan de intervención en la quebrada que mitigue de la insostenibilidad y vulnerabilidad a la que se está expuesta. Los 9 puntos que se expresan en la figura 32, son tentativas soluciones a los campos que requieren una mayor atención como movilidad, trama urbana, equipamientos, inseguridad, cultura de barrio y vivienda vulnerable.

- 1 Transporte
- 2 Actividades Lúdicas
- 3 Actividades de Recreación Activa
- 4 Actividades Deportivas
- 5 Actividades Agrícolas
- 6 Equipamientos de Primera Necesidad
- 7 Proyecto de vivienda Social
- 8 Puentes de Reconexión de la Trama
- 9 Reestructuración del uso de Suelo



Figura 32. Master Plan en el eje de Monjas Ligado a las Cuencas del Río Machángara  
Fuente: Elaboración Propia

### 6.7 Master Plan Escala Micro



- 1 Mobiliario Urbano de Estancia
- 2 Ejes Verdes Peatonales
- 3 Cucharas Flexibles para el uso de la Comunidad Laboratorios
- 4
- 5 Muros de Contención
- 6 Recreación Lúdica
- 7 Inclusión de Vegetación en Aceras
- 8 Puente de Reconexión de la Trama
- 9 Recreación Activa
- 10 Encausamiento del Río Machángara

Figura 33. Master Plan Escala Micro y Constitución de un Nuevo Eje Urbano en el Río Machángara  
Fuente: Elaboración Propia

### 6.8 Cortes Urbanos de Propuesta

Corte A-A - Escala Macro - Conexión Entre Barrios

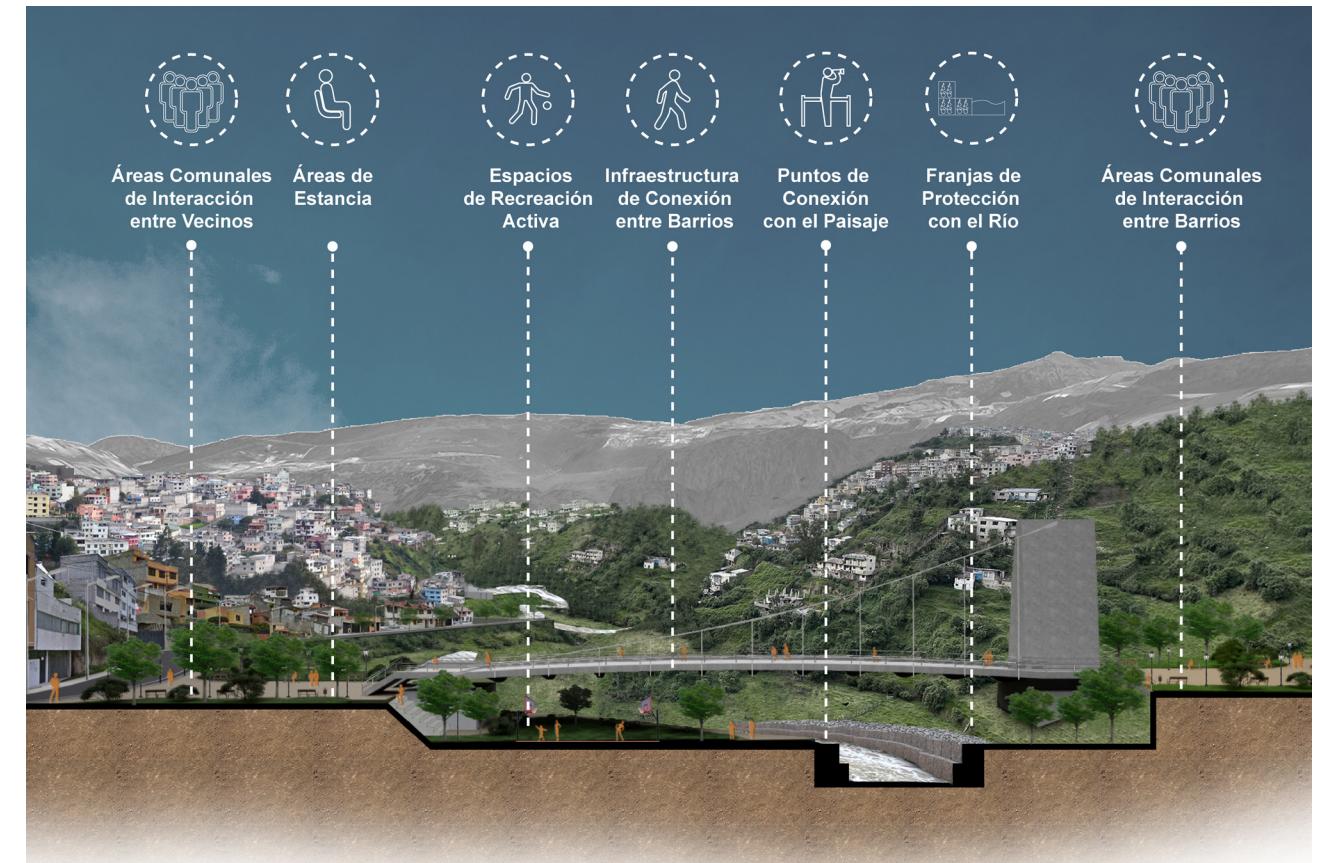


Figura 34. Corte de Conexión entre Barrios de la Ciudad de Quito  
Fuente: Elaboración Propia

## 6.8 Cortes Urbanos de Propuesta

### Corte B-B Escala Meso - Conexión Entre Manzanas

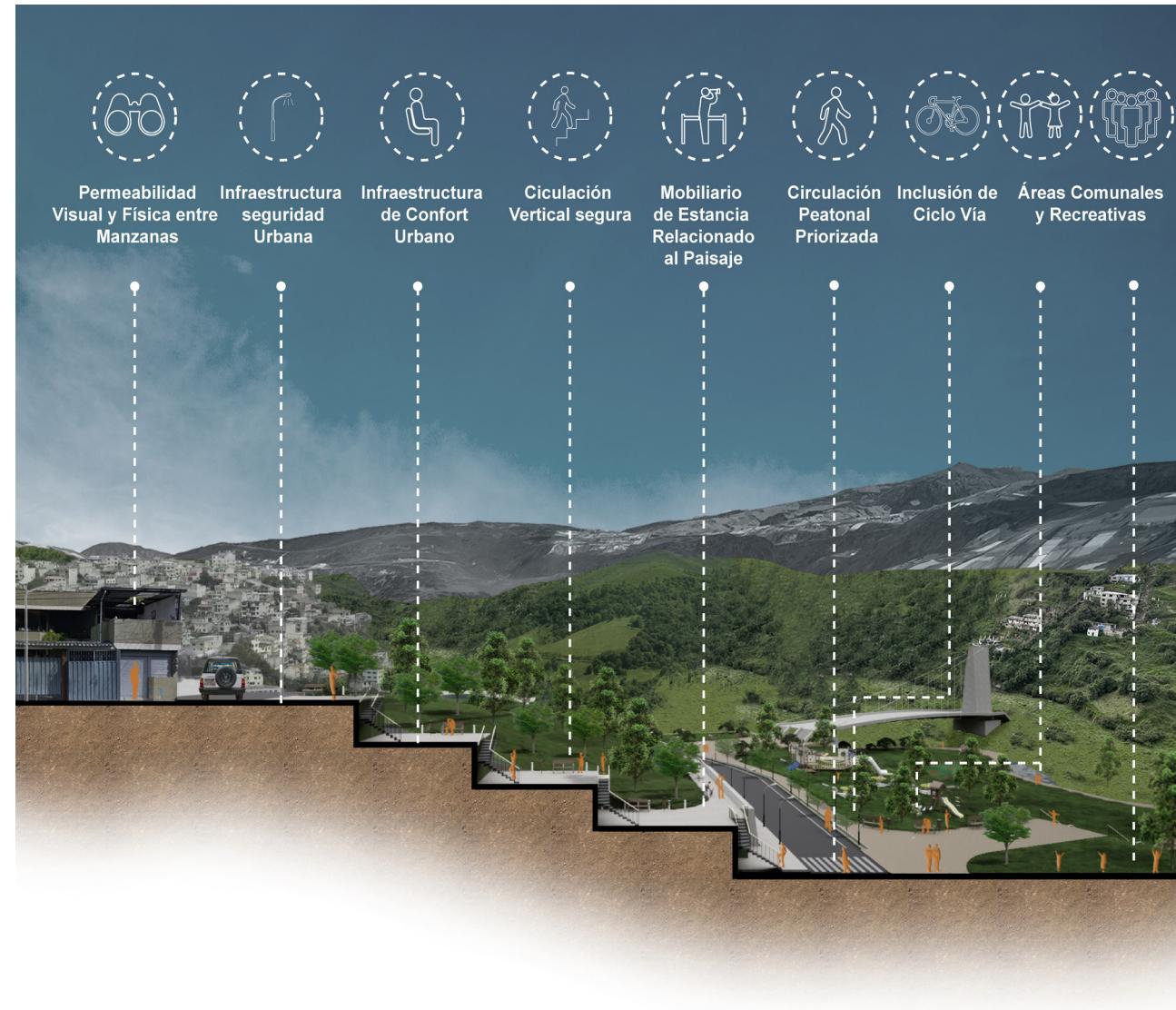


Figura 35. Corte de Permeabilidad Entre Manzanas  
Fuente: Elaboración Propia

## 6.8 Cortes Urbanos de Propuesta

### Corte C-C Escala Micro - Conexión Vial

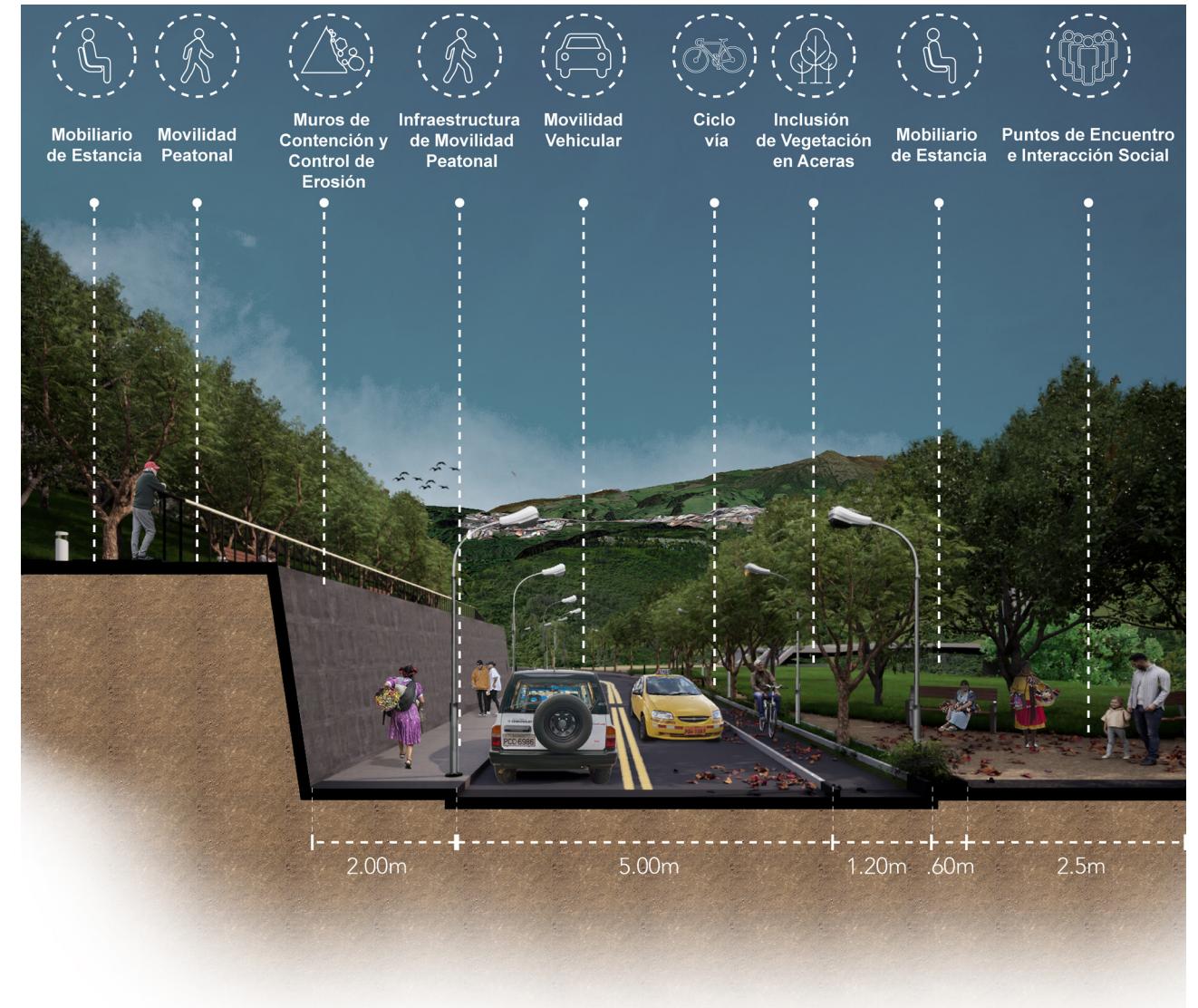


Figura 36. Corte de Movilidad Peatonal  
Fuente: Elaboración Propia

## 6.9 Visualizaciones

### Laboratorio Urbano - Barrio el Guabo



P. 78

Figura 37. Laboratorios Urbanos - Aplicado y Relacionado a las Necesidades Agrícolas del Barrio el Guabo  
Fuente: Elaboración Propia

### Movilidad y Calidad Espacial en el Nuevo Eje Urbano Verde



P. 79

Figura 38. Estructuración de un Nuevo Eje Lineal Verde en la Quebrada del Machángara  
Fuente: Elaboración Propia

Reestructuración del Espacio por medio de actividades Ludico Recreativas



P. 80

Figura 39. Actividades Recreativas del Nuevo eje Verde Sector el Guabo  
Fuente: Elaboración Propia

Movilidad y Conectividad entre Ciudad



P. 81

Figura 40. Conectividad Entre y Fuera del Barrio de Monjas  
Fuente: Elaboración Propia

# 07

## DETALLES CONSTRUCTIVOS

## 7.1 Descripción de Proyecto

### Puente de Reconexión

El proyecto comprenderá la consolidación de puentes de mediana escala que sirvan de conectores entre los espacios de la trama urbana que se encuentran fragmentados por la Quebrada.

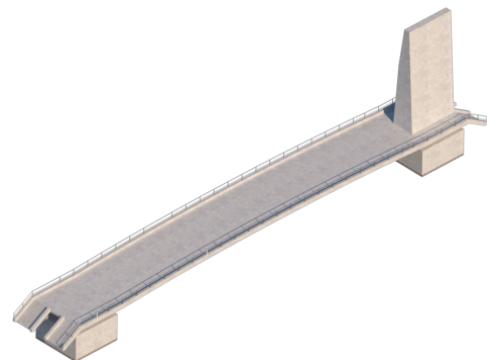


Figura 41. Isometría Puente de Reconexión  
Fuente: Elaboración Propia

Compuesto por cables tensores que permitirá una vista limpia desde el puente

### Laboratorio Urbano

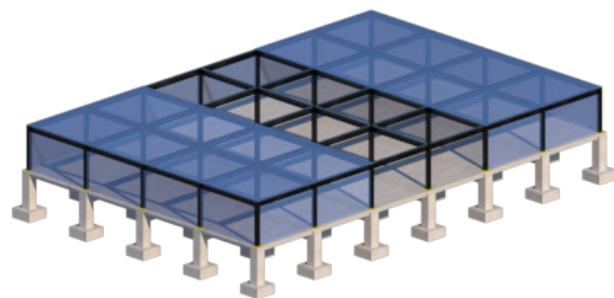


Figura 42. Isometría Laboratorio Urbano  
Fuente: Elaboración Propia

Se consolidará un sistema modular de pequeña escala para actividades que permitan hacer un recorrido desde la historia y necesidad del lugar como lo es la agricultura

### Taludes y Plataformas

Se establecerán taludes que permitan la consolidación de plataformas que servirán en un futuro con puntos de encuentro y de espacio público



Figura 43. Isometría Plataformas y Muros de Contención  
Fuente: Elaboración Propia

Se establecerán muros de contención que permitan controlar la erosión del suelo brindando soporte y seguridad a la población respecto a movimientos y deslizamientos de tierra

### Sistema Estructural Laboratorios Urbanos

Sistema Aporticado Viga - Columna Metálica

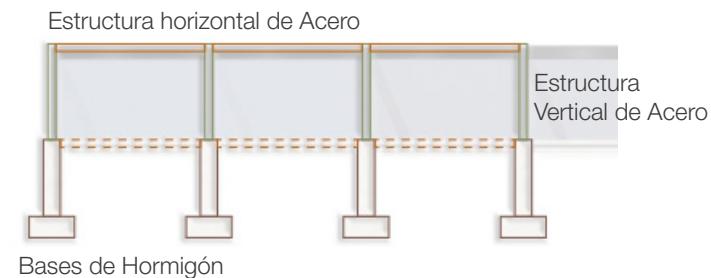


Figura 44. Sistema Aporticado  
Fuente: Elaboración Propia



Figura 45. Muros Hijados al Suelo y Talud Natural  
Fuente: Elaboración Propia

### Sistema Estructural Puente de Reconexión de Trama

Sistema de Cables Parabólicos

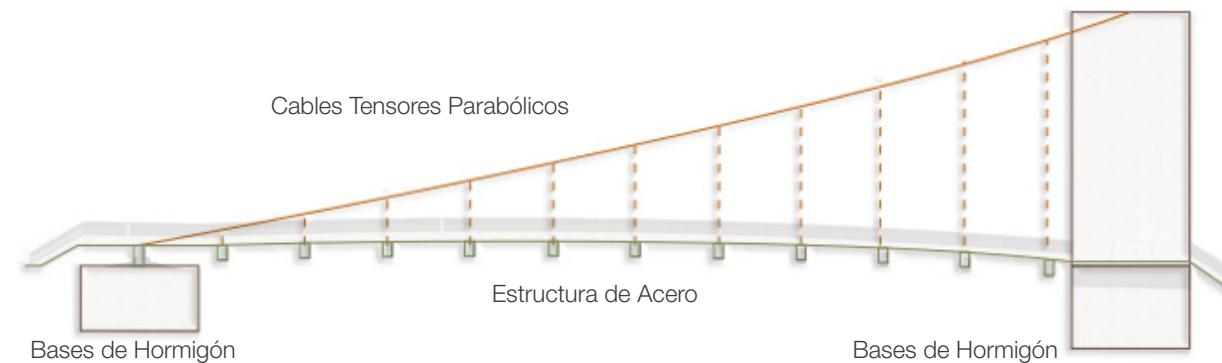


Figura 46. Sistema Parabólico de Cables Tensores  
Fuente: Elaboración Propia

## 7.2 Materialidad

### Materialidad Laboratorio Urbano

- A Vidrio
- B Acero Estructural
- C Hormigón

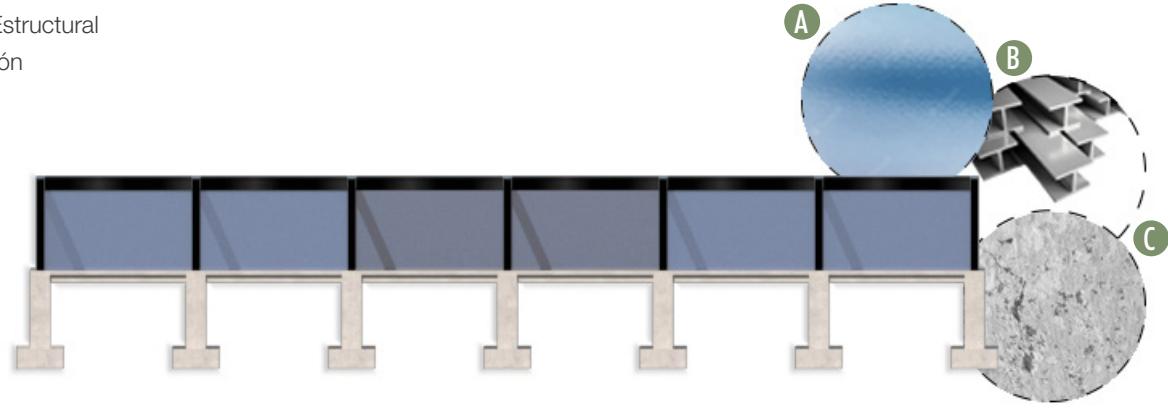


Figura 47. Materialidad Laboratorio Urbano  
Fuente: Elaboración Propia

### Materialidad Puente de Reconexión de Trama

- A Hormigón
- B Cables Tensores de Acero
- C Acero Estructural

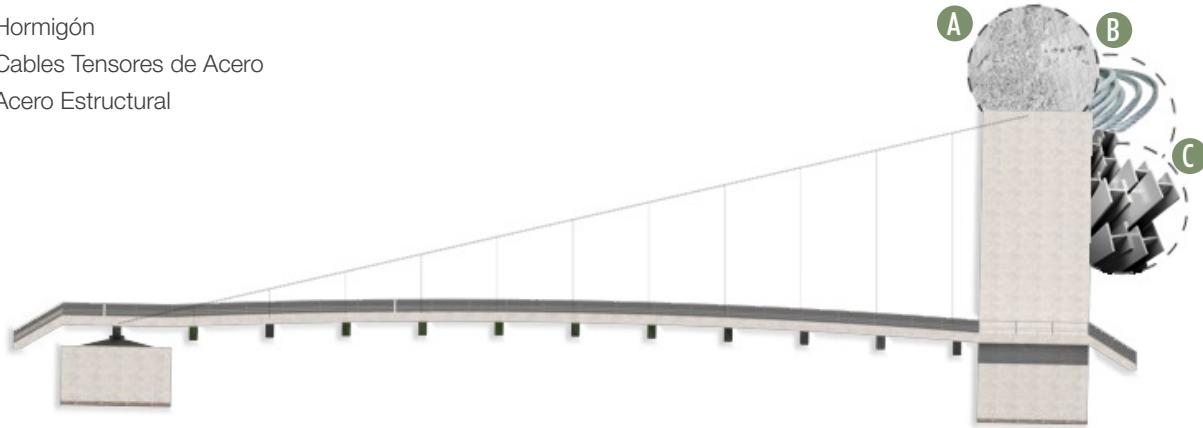


Figura 48. Materialidad Puente de Reconexión  
Fuente: Elaboración Propia

### Materialidad Encausamiento del Río

- A Malla Galvanizada
- B Molón

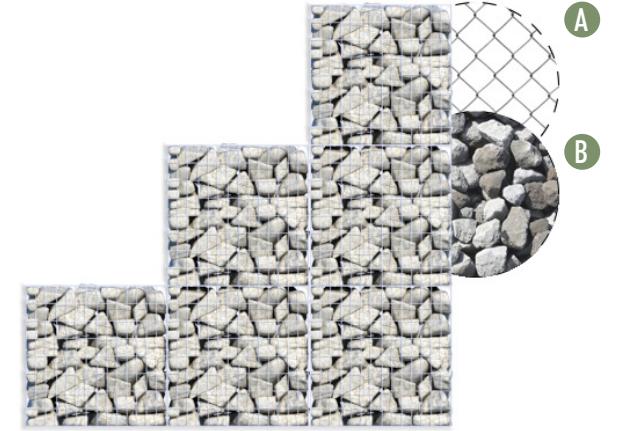


Figura 49. Materialidad Encausamiento de Río  
Fuente: Elaboración Propia

### Materialidad Puente de Reconexión de Trama

- A Hormigón

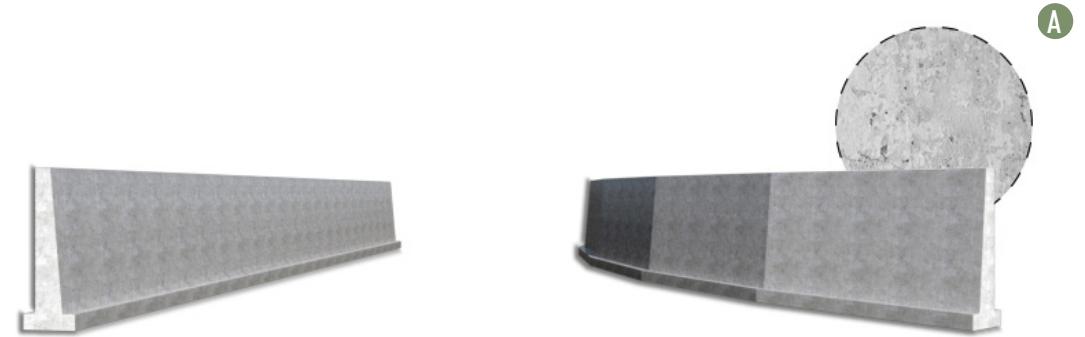


Figura 50. Materialidad Muros de Contención  
Fuente: Elaboración Propia

### 7.3 Isometrías de Intervención

#### Delimitación Intervención de Nuevo Eje Urbano Verde



Figura 51. Delimitación del Terreno  
Fuente: Elaboración Propia

#### Delimitación de Plataformas



Figura 54. Establecimiento de Plataformas Isometría Explotada  
Fuente: Elaboración Propia

#### Muros de Contención

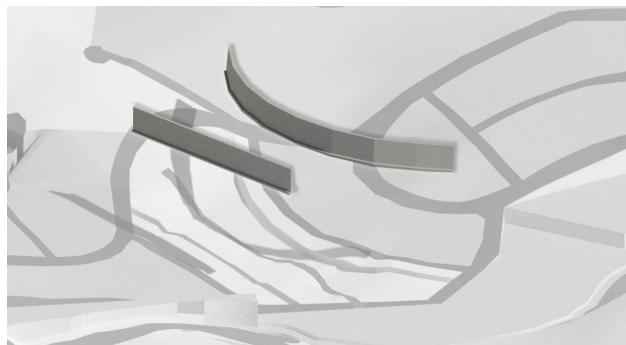


Figura 52. Muros de Contención en Isometría Explotada  
Fuente: Elaboración Propia

#### Laboratorios Urbanos

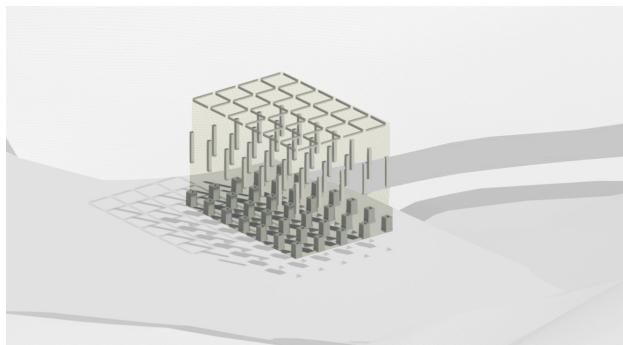


Figura 53. Estructura Aporticada en Isometría Explotada  
Fuente: Elaboración Propia

#### Puente de Conexión

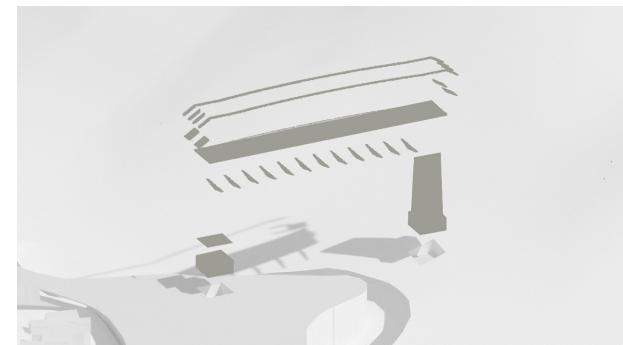
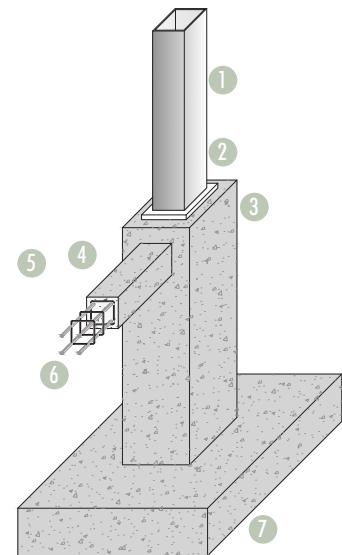


Figura 55. Estructura de Puente en Isometría Explotada  
Fuente: Elaboración Propia

## 7.4 Planimetría Laboratorios Urbanos

### Isometría Plinto de Hormigón



- 1 Columna Metálica 0.20 x 0.20
- 2 Placa Metálica 0.30 x 0.30
- 3 Pedestal de Hormigón 0.60x0.60x1.50
- 4 Cadena de Amarre 0.30 x 0.30 en Hormigón
- 5 Varilla de 10
- 6 Estribos de 8
- 7 Plinto de Hormigón 1.20 x 1.20 x 0.30

Figura 56. Detalle de Plinto en Isometría  
Fuente: Elaboración Propia

### Corte Laboratorios Urbanos

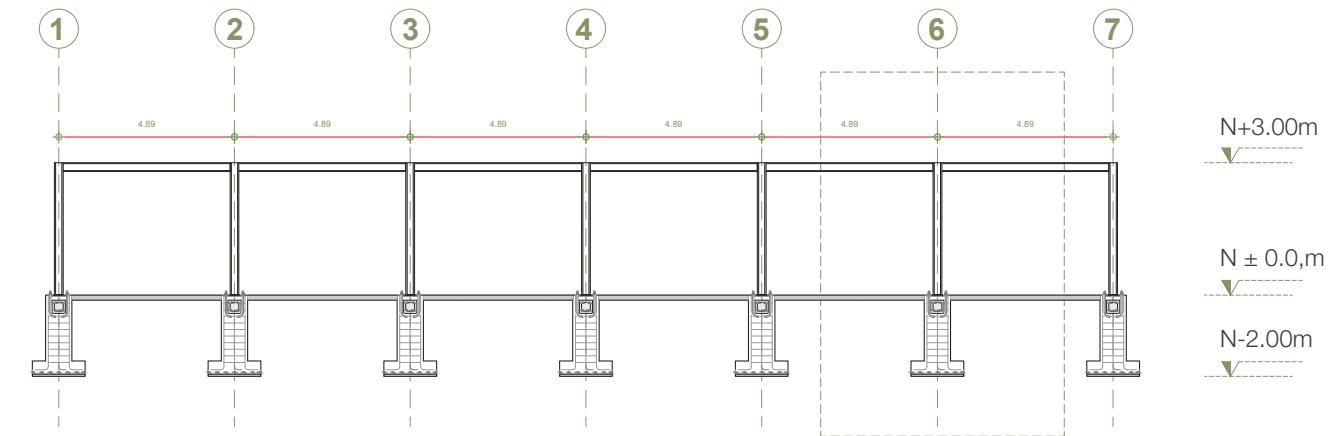


Figura 57. Corte Laboratorios Urbanos  
Fuente: Elaboración Propia

### Plano de Cimentación - Laboratorios Urbanos

- 1 Columna Metálica 0.20 x 0.20
- 2 Cadena de Amarre 0.30 x 0.30 en Hormigón
- 3 Pedestal de Hormigón 0.60x0.60x1.50
- 4 Plinto de Hormigón 1.20 x 1.20 x 0.30

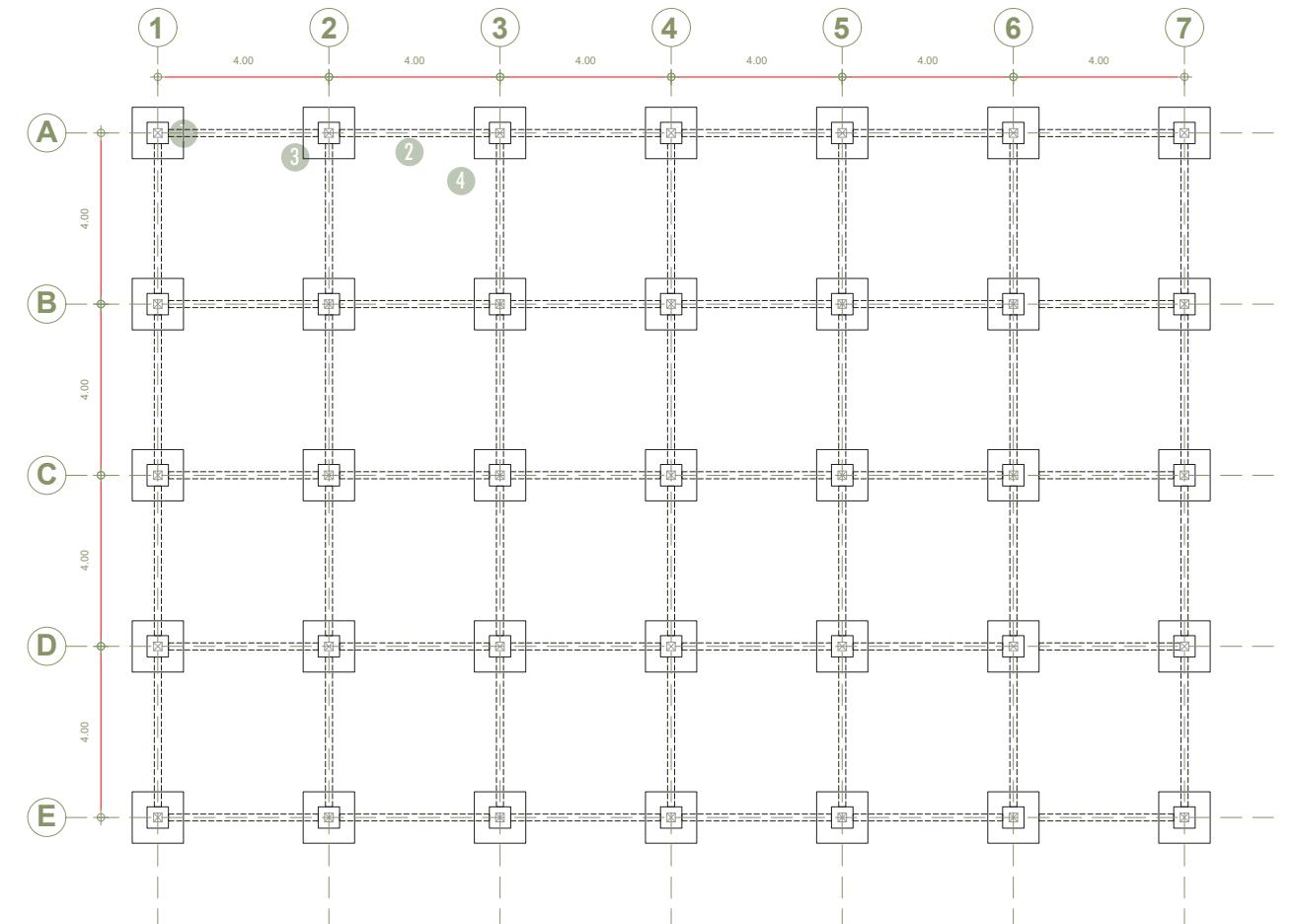


Figura 58. Plano de Cimentación Laboratorios Urbanos  
Fuente: Elaboración Propia

## 7.4 Detalle Corte Por Fachada Laboratorio Urbano

### Corte Laboratorios Urbanos

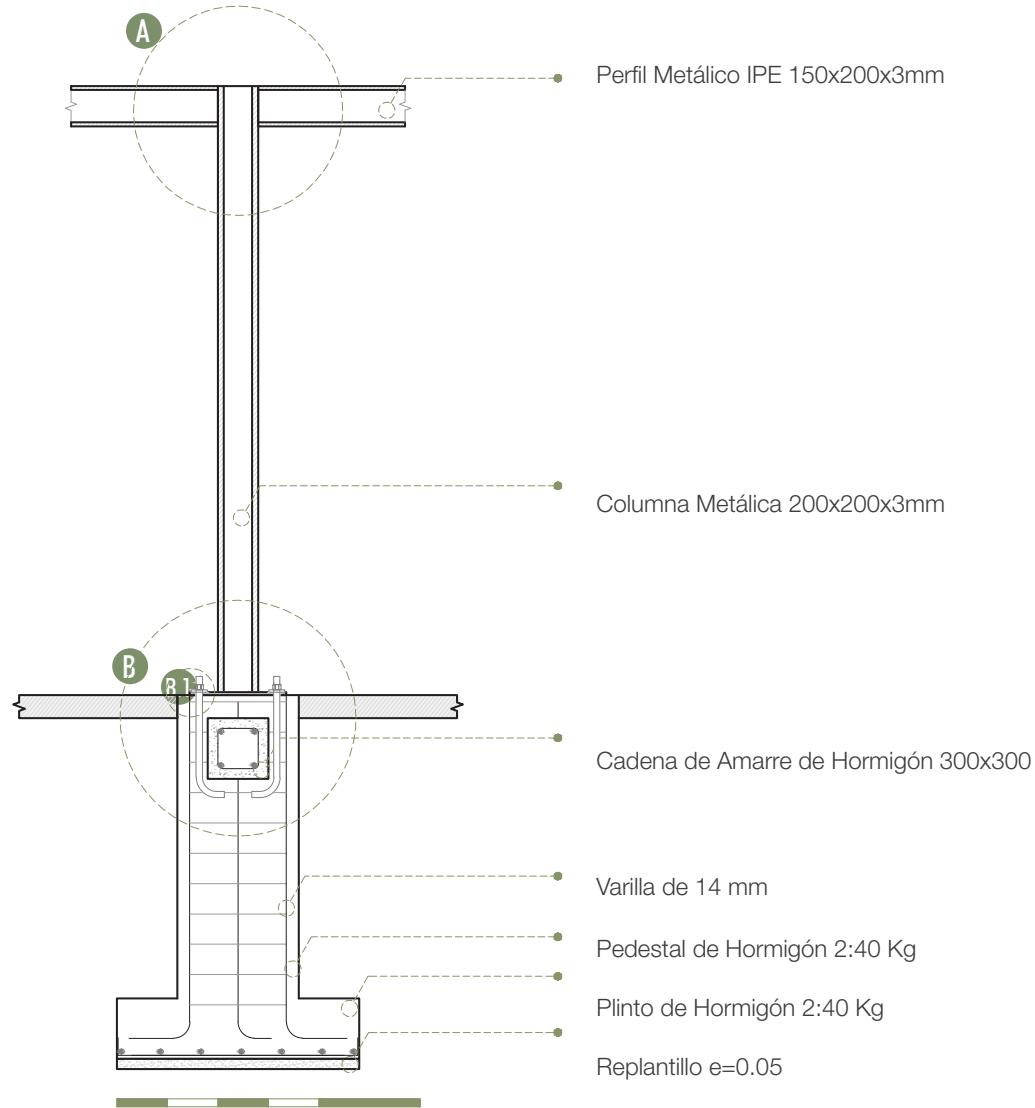


Figura 59. Sección de Corte por Fachada - Laboratorios Urbanos  
Fuente: Elaboración Propia

## 7.4 Detalles Constructivos

### Detalle de Junta entre Columna y Viga

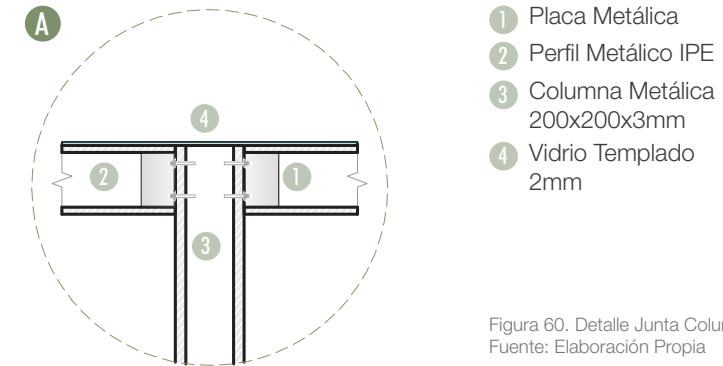


Figura 60. Detalle Junta Columna y Viga  
Fuente: Elaboración Propia

### Detalle de Junta Columna y Plinto de Hormigón

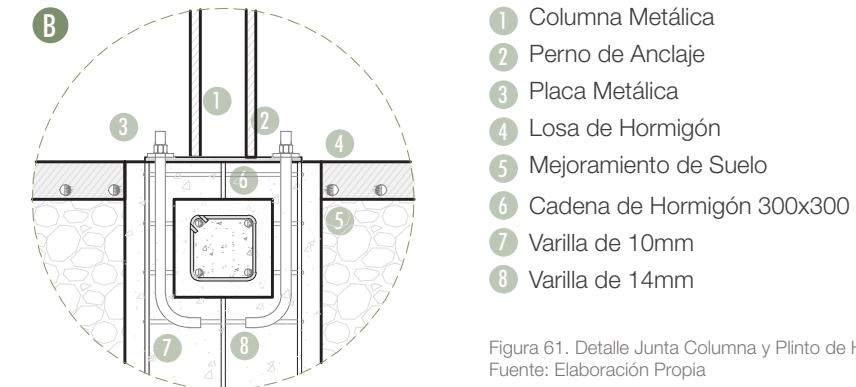


Figura 61. Detalle Junta Columna y Plinto de Hormigón  
Fuente: Elaboración Propia

### Acercamiento Junta entre Dado y Placa Metálica

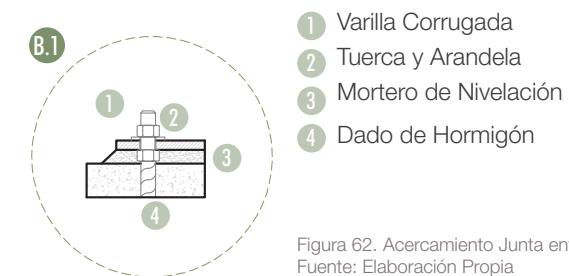


Figura 62. Acercamiento Junta entre Dado de Hormigón y Placa Metálica  
Fuente: Elaboración Propia

## 7.5 Planimetría Muro de Contención

### Corte Muro de Contención

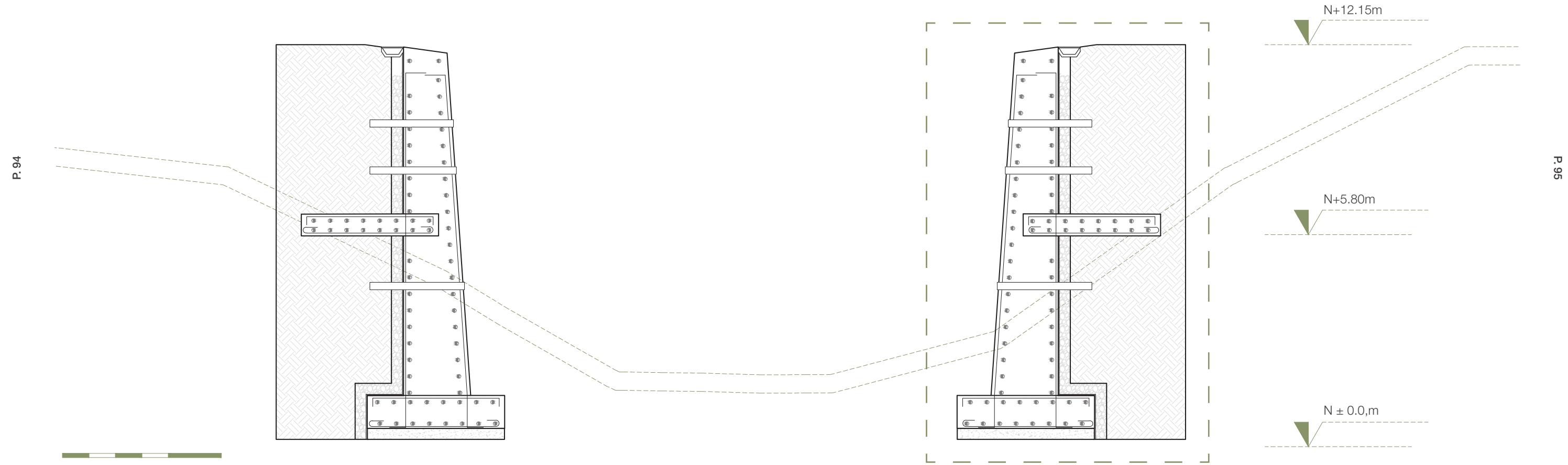


Figura 63. Corte Muro de Contención  
Fuente: Elaboración Propia

### 7.5 Detalle de Corte Por Fachada Muro de Contención

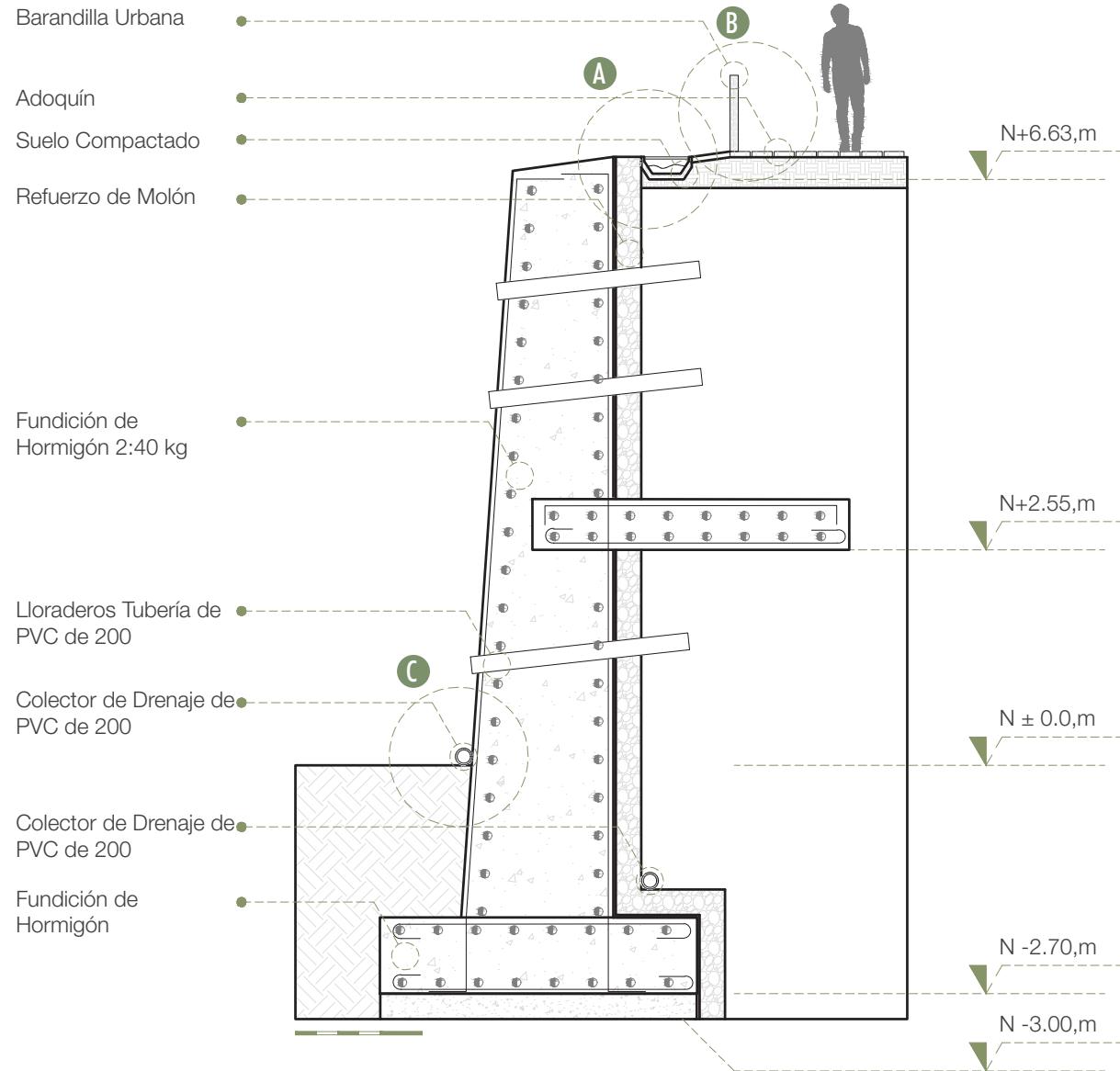
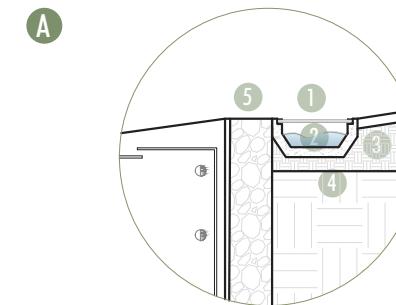


Figura 64. Detalle de Corte por Fachada Muro de Contención  
Fuente: Elaboración Propia

### 7.5 Detalles Constructivos

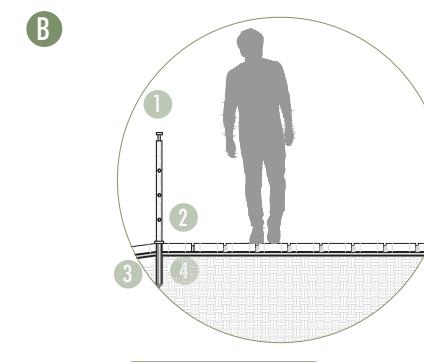
#### Detalle de Canal de Coronación



- 1 Rejilla de Acero Fundido
- 2 Canal de Hormigón Prefabricado
- 3 Mejoramiento de Suelo
- 4 Suelo Base
- 5 Superficie del Contorno de Talud

Figura 65. Detalle de Canal de Coronación  
Fuente: Elaboración Propia

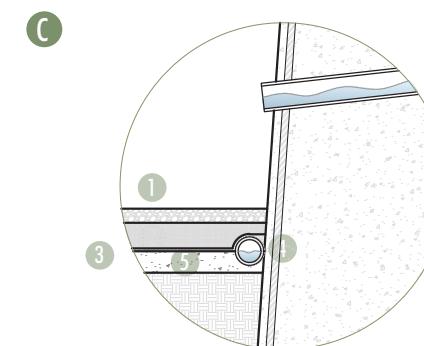
#### Detalle de Barandilla Urbana



- 1 Barandilla Urbana de Madera
- 2 Adoquín
- 3 Capa de Arena e=0.05cm
- 4 Suelo Natural Compactado

Figura 66. Detalle de Barandilla Urbana  
Fuente: Elaboración Propia

#### Detalle de Sistema Drenaje



- 1 Grava de Menor Densificación
- 2 Grava de Mayor Densificación
- 3 Capa de Geomalla
- 4 Colector de Drenaje de PVC
- 5 Asiento de Hormigón Pobre

Figura 67. Detalle de Sistema de Drenaje  
Fuente: Elaboración Propia

## 7.6 Planimetría Puente de Reconexión de la Trama

### Corte Puente de Reconexión de la Trama

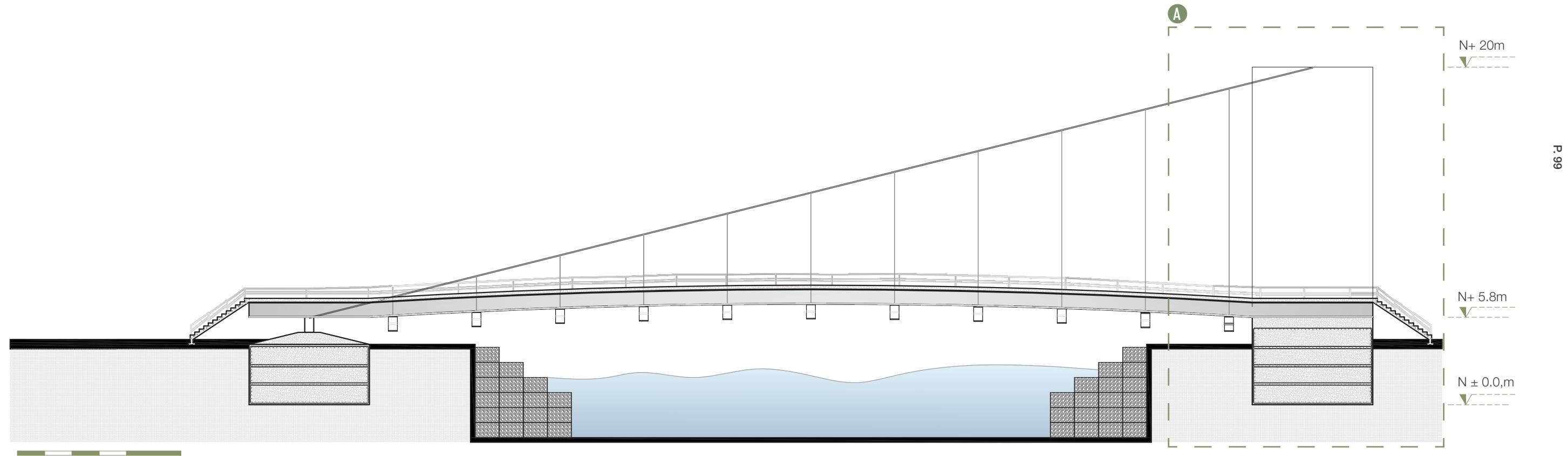
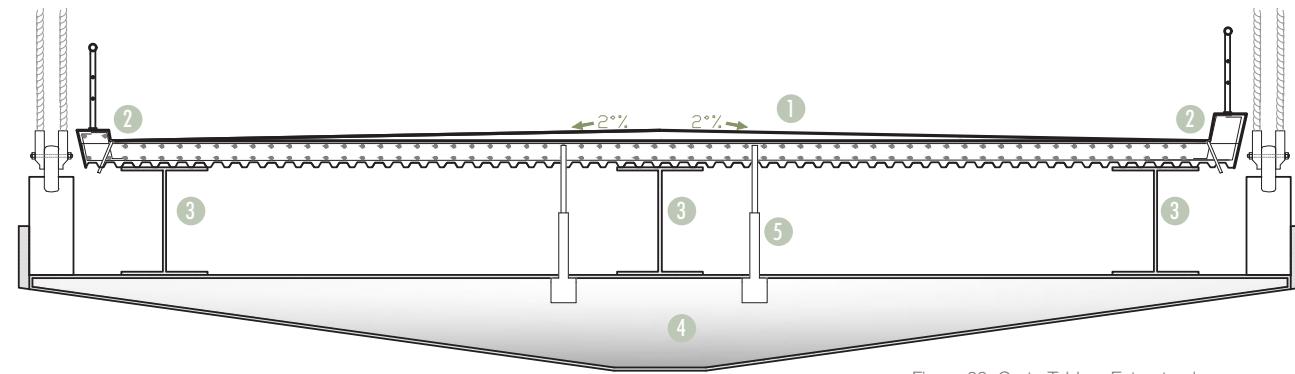


Figura 68. Corte por Fachada Puente de Reconexión de la Trama  
Fuente: Elaboración Propia

## 7.6 Planimetría Puente de Reconexión de la Trama

### Corte A-A - Tablero Estructural

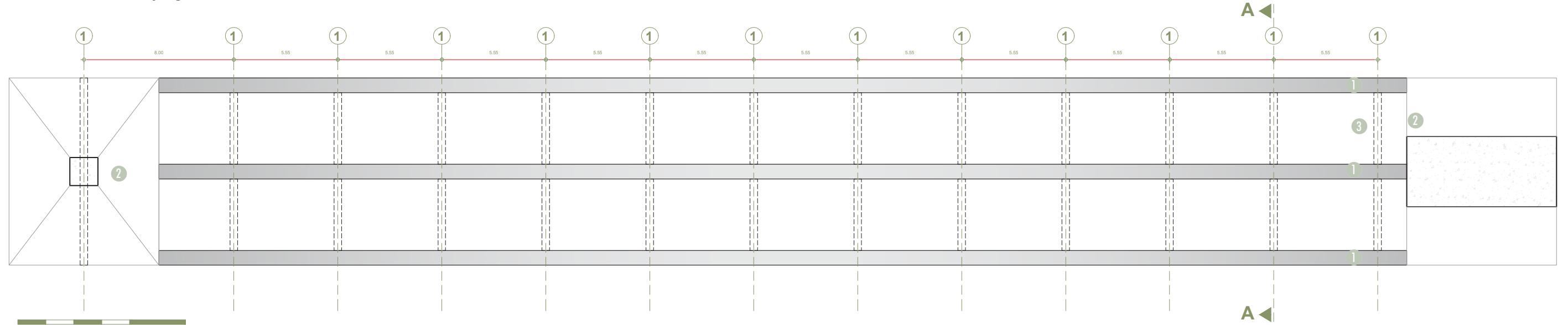


- 1 Capa Asfáltica
- 2 Tubo de Drenaje 3mm
- 3 Viga IPE Metálica
- 4 Tablero Estructural Metálico
- 5 Tirantes de Acero

Figura 69. Corte Tablero Estructural  
Fuente: Elaboración Propia



### Planta de Cimentación y Vigas del Puente



- 1 Viga Principal de Acero
- 2 Dado de Hormigón
- 3 Proyección Tablero Estructural

Figura 70. Planta de Cimentación y Configuración de Tableros Estructurales  
Fuente: Elaboración Propia

## 7.6 Corte Por Fachada Puente de Reconexión de la Trama

Configuración estructural entre Acople y Barras Arriostradas Metálicas

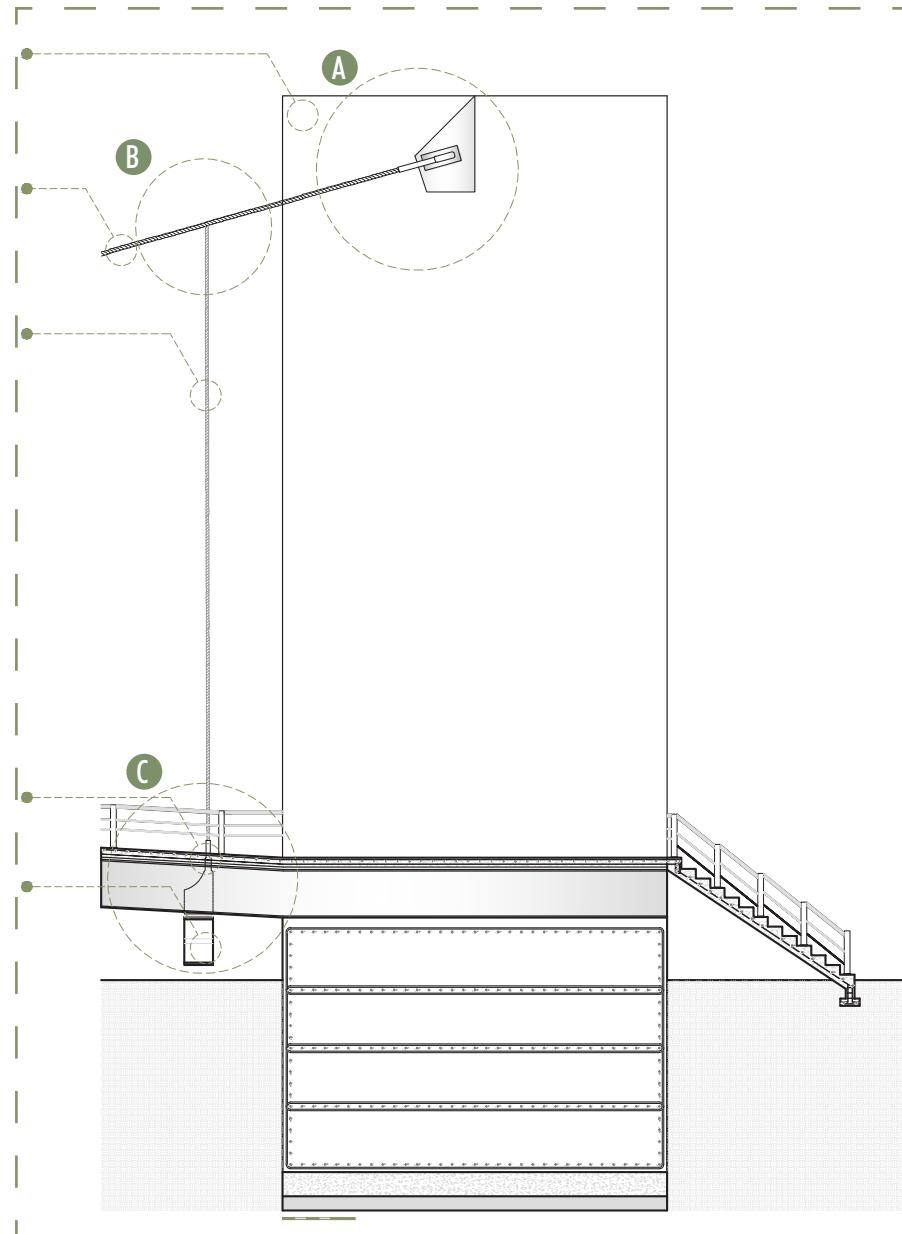
Cable de Acero Principal

Cable de Acero Secundario

Unión de cable tensor y tablero estructural por medio de barras Arriostradas y Cartela Metálica

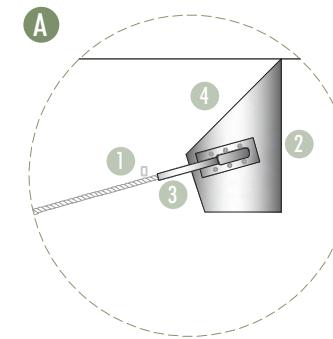
Configuración de Tablero Estructural

Figura 71. Corte por Fachada Puente de Reconexión de la Trama  
Fuente: Elaboración Propia



## 7.6 Detalles Constructivos

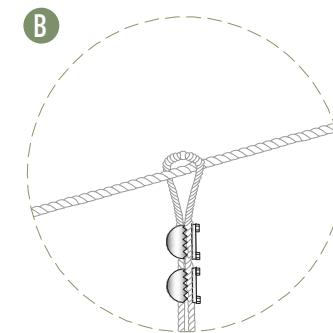
### Detalle de Acople de Cable Tensor en Estructura de Hormigón



- 1 Cable Tensor de Acero Principal
- 2 Cartela Horizontal de Acero
- 3 Acople Estructural de Acero
- 4 Cartela de Acero

Figura 72 Acople de Cable Tensor en Estructura de Hormigón  
Fuente: Elaboración Propia

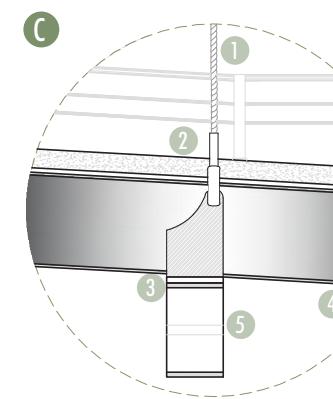
### Detalle de Unión entre Cable Principal y Secundario de Acero



- 1 Cable Tensor Principal de Acero
- 2 Cable Tensor Secundario de Acero
- 3 Mordazas Estructurales

Figura 73. Unión entre Cable Principal y Secundario de Acero  
Fuente: Elaboración Propia

### Detalle de Configuración de Cables Tensores y Tablero Estructural



- 1 Cable Tensor de Acero
- 2 Barras Arriostradas en X en Configuración de Horquilla
- 3 Cartela de Acero
- 4 Viga IPE de Acero
- 5 Tablero Estructural de Acero

Figura 74. Configuración de Cables Tensores y Tablero Estructural  
Fuente: Elaboración Propia

## 7.7 Planimetría Encauzamiento de Río por medio de Muros de Gavión

### Configuración de Muros de Gavión

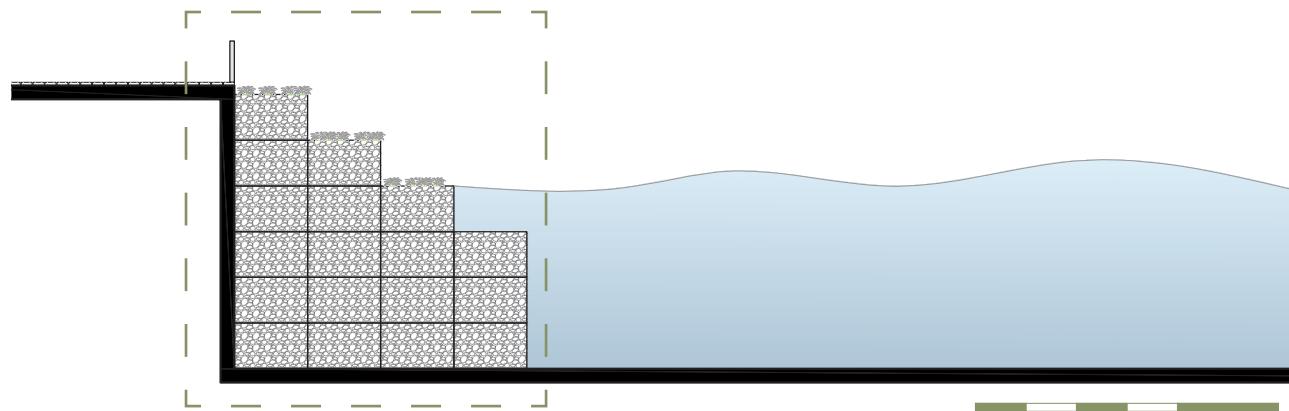
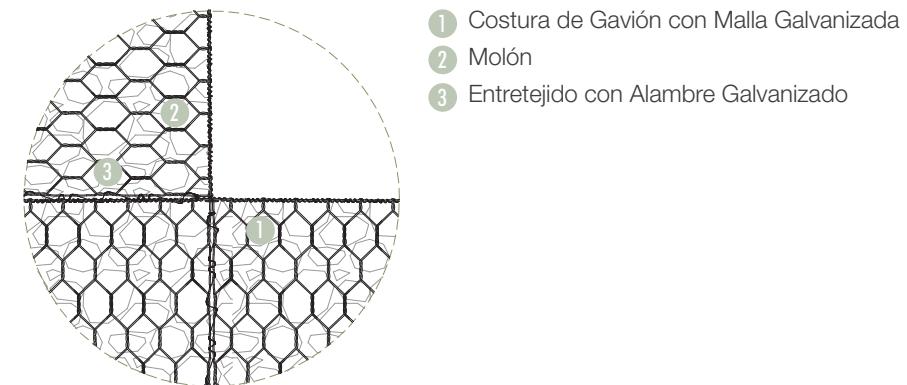


Figura 75. Configuración de Muros de Gavión  
Fuente: Elaboración Propia

### Detalle Costura entre Muros de Gavión



- 1 Costura de Gavión con Malla Galvanizada
- 2 Molón
- 3 Entretejido con Alambre Galvanizado

Figura 77. Detalle Costura entre Muros de Gavión  
Fuente: Elaboración Propia

### Corte Encauzamiento del Río Machángara con Materiales del Sitio

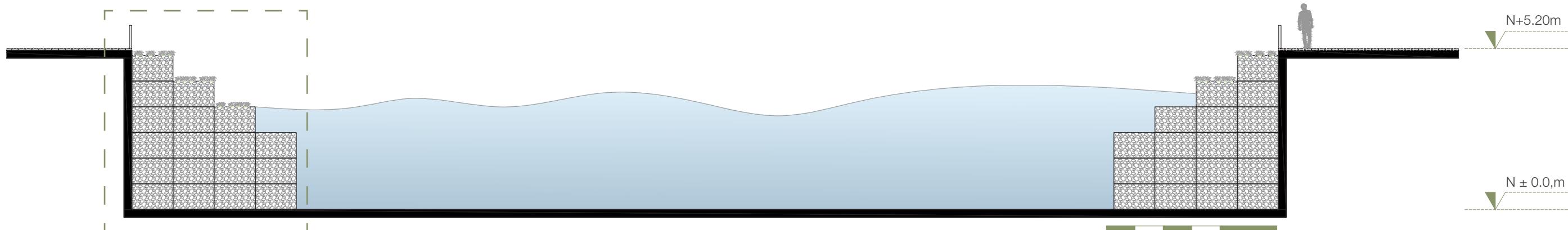


Figura 76. Corte Encauzamiento del Río Machángara con Materiales del Sitio  
Fuente: Elaboración Propia

# 08

## EPÍLOGO

## 8.1 Índice de Figuras

Figura 1. Línea de Tiempo de la consolidación de los asentamientos de Monjas cercanos al Río Machangara Fuente: Elaboración propia del autor a partir de datos de recolección e investigación propia	13 13	Figura 23. Gafete Otorgado en el REDU Fuente: Elaboración Propia	51 51
Figura 2. Acercamiento a Ecuador Fuente: Elaboración Propia a partir de Google Earth	14 14	Figura 24. Cuerpo editorial de la revista a la que aplicó Fuente: Universidad Católica de Colombia editada por el autor	58 58
Figura 3. Pichincha Fuente: Elaboración Propia a partir de Google Earth	14 14	Figura 25. Formato de la revista a la que aplicó Fuente: Universidad Católica de Colombia editada por el autor	59 59
Figura 4. Acercamiento a Quito Fuente: Elaboración Propia a partir de Google Earth	14 14	Figura 26. Expresión de deseos y anhelos respecto a la quebrada por un niño de la comunidad Fuente: Elaboración Propia en Conjunto con la Comunidad	66 66
Figura 5. A la franja rural de Monjas Fuente: Elaboración Propia a partir de Google Earth	14 14	Figura 27. Proceso de sensibilización con la comunidad Fuente: Elaboración Propia	66 66
Figura 6. Acercamiento a la franja rural de Monjas Fuente: Elaboración Propia a partir de Google Earth	15 15	Figura 28. Corte Urbano que sintetiza los efectos nocivos de mayor impacto en la franja residencial. Fuente: Elaboración Propia	67 67
Figura 7. Áreas verdes públicas en Monjas Fuente: Elaboración a partir de datos de recolección propia y Google earth	16 16	Figura 29. Estructuración de viviendas en zonas de alto riesgo geomorfológico Fuente: Elaboración Propia	68 68
Figura 8. Evaluación de equipamientos de Monjas Fuente: Elaboración a partir de datos de recolección propia y Google earth	16 16	Figura 30. Estructura urbana desarrollada a lo largo de la quebrada en el barrio Orquídeas. Fuente: Elaboración Propia	69 69
Figura 9. Rutas y puntos de acceso a transporte público Fuente: Elaboración a partir de datos de recolección propia y Google earth	17 17	Figura 31. Organización de Problemáticas y sus tentativas soluciones aplicados con principios de gestión urbana establecida por Jan Gehl Fuente: Elaboración Propia	71 71
Figura 10. Mapa de composición de manzanas Fuente: Elaboración a partir de datos de recolección propia y Google earth	17 17	Figura 32. Master Plan en el eje de Monjas Ligado a las Cuencas del Río Machángara Fuente: Elaboración Propia	73 73
Figura 11. Línea de Tiempo de la consolidación de asentamientos en el Río Machangara Fuente: Elaboración propia a partir de datos recolectados por el autor	18 18	Figura 33. Master Plan Escala Micro y Constitución de un Nuevo Eje Urbano en el Río Machángara Fuente: Elaboración Propia	74 74
Figura 12. Deficit de equipamientos por población en Monjas Fuente: Elaboración Propia a partir de datos del INEC	23 23	Figura 34. Corte de Conexión entre Barrios de la Ciudad de Quito Fuente: Elaboración Propia	75 75
Figura 13. Mapa de quebradas existentes dentro del territorio de Quito Fuente: Elaboración Propia a partir de datos de Google Earth y Qgis	26 26	Figura 35. Corte de Permeabilidad Entre Manzanas Fuente: Elaboración Propia	76 76
Figura 14. Acercamientos a la Franja de análisis de la quebrada del río Machángara y sus 4 barrios adyacentes: Paluco, Orquídeas, Guabo y Auqui Fuente: Elaboración Propia a partir de datos de Google Earth	27 27	Figura 36. Corte de Movilidad Peatonal Fuente: Elaboración Propia	77 77
Figura 15. Mapa de acercamiento al barrio de Paluco Fuente: Elaboración Propia a partir de datos de Google Earth	28 28	Figura 37. Laboratorios Urbanos - Aplicado a las Necesidades Agrícolas del Barrio el Guabo Fuente: Elaboración Propia	78 78
Figura 16. Mapa de acercamiento al barrio de Paluco Fuente: Elaboración Propia a partir de datos de Google Earth	29 29	Figura 38. Estructuración de un Nuevo eje Lineal Verde en la Quebrada del Machángara Fuente: Elaboración Propia	79 79
Figura 17. Mapa de acercamiento al barrio de Paluco Fuente: Elaboración Propia a partir de datos de Google Earth	30 30	Figura 39. Actividades Recreativas del Nuevo eje Verde Fuente: Elaboración Propia	80 80
Figura 18. Mapa de acercamiento al barrio de Paluco Fuente: Elaboración Propia a partir de datos de Google Earth	31 31	Figura 40. Conectividad entre Barrios fuera del Barrio de Monjas Fuente: Elaboración Propia	81 81
Figura 19. Gafete otorgado por el congreso Fuente: Elaboración Propia	35 35	Figura 41. Isometría Puente de Reconexión Fuente: Elaboración Propia	84 84
Figura 20. Exposición de la Investigación ante público y jurado Fuente: Elaboración Propia	35 35	Figura 42. Isometría Laboratorio Urbano Fuente: Elaboración Propia	84 84
Figura 21. Entidad de la revista a la que aplicó Fuente: CAMICON editada por el autor	42 42	Figura 43. Isometría Plataformas y Muros de Contención Fuente: Elaboración Propia	84 84
Figura 22. Formato de la revista a la que aplicó Fuente: CAMICON editada por el autor	43 43	Figura 44. Sistema Aporticado Fuente: Elaboración Propia	85 85

Figura 45. Muros Fijados al Suelo y Talud Natural	85		
Fuente: Elaboración Propia	85		
Figura 46. Sistema Parabólico de Cables Tensores	85		
Fuente: Elaboración Propia	85		
Figura 47. Materialidad Laboratorio Urbano	86		
Fuente: Elaboración Propia	86		
Figura 48. Materialidad Puente de Reconexión	86		
Fuente: Elaboración Propia	86		
Figura 49. Materialidad Encausamiento de Río	87		
Fuente: Elaboración Propia	87		
Figura 50. Materialidad Muros de Contención	87		
Fuente: Elaboración Propia	87		
Figura 51. Delimitación del Terreno	88		
Fuente: Elaboración Propia	88		
Figura 52. Establecimiento de Plataformas Isométria Explotada	88		
Fuente: Elaboración Propia	88		
Figura 53. Muros de Contención en Isométria Explotada	88		
Fuente: Elaboración Propia	88		
Figura 54. Estructura Aporticada en Isométria Explotada	89		
Fuente: Elaboración Propia	89		
Figura 55. Estructura de Puente en Isométria Explotada	89		
Fuente: Elaboración Propia	89		
Figura 56. Detalle de Plinto en Isométria	90		
Fuente: Elaboración Propia	90		
Figura 57. Corte Laboratorios Urbanos	90		
Fuente: Elaboración Propia	90		
Figura 58. Plano de Cimentación Laboratorios Urbanos	91		
Fuente: Elaboración Propia	91		
Figura 59. Sección de Corte por Fachada - Laboratorios Urbanos	92		
Fuente: Elaboración Propia	92		
Figura 60. Detalle Junta Columna y Viga	93		
Fuente: Elaboración Propia	93		
Figura 61. Detalle Junta Columna y Plinto de Hormigón	93		
Fuente: Elaboración Propia	93		
Figura 62. Acercamiento Junta entre Dado de Hormigón y Placa Metálica	93		
Fuente: Elaboración Propia	93		
Figura 63. Corte Muro de Contención	94		
Fuente: Elaboración Propia	94		
Figura 64. Detalle de Corte por Fachada Muro de Contención	96		
Fuente: Elaboración Propia	96		
Figura 65. Detalle de Canala de Coronación	97		
Fuente: Elaboración Propia	97		
Figura 66. Detalle de Barandilla Urbana	97		
Fuente: Elaboración Propia	97		
Figura 67. Detalle de Sistema de Drenaje	97		
Fuente: Elaboración Propia	97		
		Figura 68. Corte por Fachada Muro de Contención	98
		Fuente: Elaboración Propia	98
		Figura 69. Corte Tablero Estructural	100
		Fuente: Elaboración Propia	100
		Figura 70. Planta de Cimentación y Configuración de Tableros Estructurales	100
		Fuente: Elaboración Propia	100
		Figura 71. Corte por Fachada Muro de Contención	102
		Fuente: Elaboración Propia	102
		Figura 72. Corte de Cable Tensor en Estructura de Hormigón Contención	103
		Fuente: Elaboración Propia	103
		Figura 73. Unión entre Cable Principal y Secundario de Acero	103
		Fuente: Elaboración Propia	103
		Figura 74. Configuración de Cables Tensores y Tablero Estructural	103
		Fuente: Elaboración Propia	103
		Figura 75. Configuración de Muros de Gavión	104
		Fuente: Elaboración Propia	104
		Figura 76. Corte Encauzamiento del Río Machángara con Materiales del Sitio	104
		Fuente: Elaboración Propia	104
		Figura 77. Detalle Costura entre Muros de Gavión	105
		Fuente: Elaboración Propia	105

## 8.2 Índice de Imágenes

Imagen 1. Calidad de la accesibilidad y movilidad del sector Fuente: Elaboración Propia	22 22
Imagen 2. Estado de la Quebrada en el barrio Auqui Fuente: Elaboración Propia	22 22
Imagen 4. Franja de protección nula y COS en PB excedido Fuente: Elaboración Propia	23 23
Imagen 3. Sistema de drenaje informal de la zona Fuente: Elaboración Propia	23 23
Imagen 5. Prácticas precarias de constitución de viviendas del barrio Paluco Fuente: Recopilación Propia	28 28
Imagen 6. Vías de acceso al barrio, se encuentran obstruidas y degeneradas por la comunidad Fuente: Recopilación Propia	28 28
Imagen 7. Cuenca del río Machángara adyacente al espacio público Fuente: Recopilación Propia	28 28
Imagen 8. El espacio público no cumple con las necesidades de la comunidad Fuente: Recopilación Propia	28 28
Imagen 9. Viviendas adyacentes a la cuenca de la Quebrada Fuente: Recopilación Propia	29 29
Imagen 10. Fuertes pendientes y descuido de la infraestructura de movilidad Fuente: Recopilación Propia	29 29
Imagen 11. Muros de contención en mal estado separarán viviendas y vías de la quebrada Fuente: Recopilación Propia	29 29
Imagen 12. Canchas deportivas de gran congregación comunitaria durante fines de semana y fechas festivas Fuente: Recopilación Propia	29 29
Imagen 13. Vivienda establecida a escasos metros de la Quebrada Fuente: Recopilación Propia	30 30
Imagen 14. Estructura de movilidad precaria e insatisficiente Fuente: Recopilación Propia	30 30
Imagen 15. Estructuración de puentes de conexión con otros barrios; La quebrada se encuentra fuertemente afectada por desperdicios arrojados Fuente: Recopilación Propia	30 30
Imagen 16. Canchas deportivas se encuentran expuestas a los efectos nocivos que trae el río Machángara Fuente: Recopilación Propia	30 30
Imagen 17. Establecimiento de viviendas en pendientes de 45 ° aprox Fuente: Elaboración Propia	31 31
Imagen 18. Estructura de movilidad ausente e insatisficiente Fuente: Recopilación Propia	31 31
Imagen 19. Quebrada afectada por desperdicios arrojados por la comunidad Fuente: Recopilación Propia	31 31
Imagen 20. Canchas deportivas ayacentes vacío de la Quebrada Fuente: Recopilación Propia	31 31
Imagen 21. Poster promocional de la convocatoria de investigaciones para el seminario SIUU XXII. Fuente: SIUU	34 34

Imagen 22. Fotografía con el equipo de investigación y apoyo Fuente: Elaboración Propia	35 35
Imagen 23. Fotografía con el equipo de investigación Fuente: Elaboración Propia	35 35
Imagen 24. Logotipo Promocional del Congreso Internacional REDU Fuente: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	50 50
Imagen 25. Fotografía en el Congreso REDU Fuente: Elaboración Propia	51 51
Imagen 26. Exposición del documento en el Congreso Internacional REDU Fuente: Elaboración Propia	51 51

## 8.3 Esquema

Esquema 1. Metodologías Fuente: Elaboración propia	20 20
Esquema 2. Estado del Artículo en revisión por Parte de la Revista de Arquitectura (Bogotá) a la fecha enero 2023 Fuente: Elaboración propia	63 63

## 8.4 Bibliografía

Amaya Gonzalez, J., & others. (2018). Urbanismo táctico y arquitectura colectiva. Aplicado en el barrio, El Paraíso.

Ardila López, Espejo Oscar, & Herrera Escorcia. (2005). Validacion De Una Metodologia De Clasificacion De Imagenes Satelitales en un entorno Orientado a Objetos.

Carrion Andrea, & Goetschel Ana Maria. (1997). BREVE HISTORIA DE LOS SERVICIOS DE QUITO.

Celi Ninike. (2015). Metodología para la recuperación de quebradas según el entorno urbano-escala metropolitana. Quito: Universidad de las Américas, 2015.

Correa, X. G. T. (2019). Ministro de Desarrollo Urbano y Vivienda.

ORDENANZA METROPOLITANA No.0172, 250 (2011).

Earth, G. (2022). Mapa del sector de estudio.

Galarza, M. A. (2017). Análisis de compatibilidad entre los usos y actividades existentes y la biodiversidad promovida por el anteproyecto. Universidad de Barcelona.

Jan, G. (2014). Ciudades para la gente.

Lasso hugo, & Bustamante Teodoro. (2014). Historia ambiental del río Machángara en Quito del siglo. www.flacsoandes.edu.ec

Lasso Otaña, H. H. (2014). Historia ambiental del río Machángara en Quito del siglo XX. Quito, Ecuador: Flacso Ecuador.

Municipio de Quito, M. (2011). ORDENANZA METROPOLITANA No.0172 (p. 250).

Municipio de Quito, M. (2015). PLAN DE USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO.

Ortiz Crespo, A., & others. (2004). Origen, traza, acomodo y crecimiento de la ciudad de Quito (FONSAL-F). FONSAL - Fondo de Salvameno de Quito.

Peralta, J., & Higuera, E. (2017). La periferia espontánea en las ciudades intermedias latinoamericanas: perspectivas de solución desde la dimensión territorial-ambiental de la sostenibilidad. Revista Urbano, 20(35). https://doi.org/10.22320/07813607.2017.20.35.06

Quishpe, E., & Zumárraga, D. (2021). REESTRUCTURACIÓN DE LA TRAMA URBANA EN ZONAS RESIDENCIALES DEL SECTOR DE CARCELÉN, QUITO.

Zumárraga Salgado, M. D., Pascual Wong, T. E., & Unda Padilla, M. J. (2021). Acciones colectivas en la recuperación de espacios verdes públicos: Caso Quebrada Ortega, Quitumbe, Quito-Ecuador. Hábitat y Sociedad, 14. https://doi.org/10.12795/habitatsociedad.2021.i14.04

Quinga Evelyn. ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SOCIO ECONÓMICA Y FÍSICA EN LOS BARRIOS VISTA HERMOSA Y EL GUABO, ASENTADOS A ORILLAS DEL RÍO MACHÁNGARA Y EN SUS LADERAS ADYACENTES. 2015.

Ortiz Crespo A, others. Origen, traza, acomodo y crecimiento de la ciudad de Quito. FONSAL-F. FONSAL - Fondo de Salvameno de Quito; 2004. Kingman Garces. Las Ciudades en la Historia. 1989.

Achig Lucas. EL PROCESO URBANO DE QUITO. 1983.

Carrion Andrea, Goetschel Ana Maria. BREVE HISTORIA DE LOS SERVICIOS DE QUITO. QUITO; 1997.

Lasso Hernan. Historia ambiental del río Machángara en Quito del siglo XX. 2014; Available from: www.flacsoandes.edu.ec

Zevallos Othón. Ocupación de laderas e incremento del riesgo de desastres en el Distrito Metropolitano de Quito. 2002.

El Comercio. Moradores de Guápulo piden intervención del Municipio por socavón en la vía De Los Conquistadores. 2018 nov 8.

Ardila López, Espejo Oscar, Herrera Escorcia. Validacion De Una Metodologia De Clasificacion De Imagenes Satelitales en un entorno Orientado a Objetos. 2005;

Gehl Jan. Ciudades para la gente. 2014.

Uso de Suelo en el Distrito Metropolitano de Quito. Uso de Suelo en el Distrito Metropolitano de Quito. 2015.

Alcaldía de Quito. ATLAS DE AMENAZAS NATURALES Y EXPOSICIÓN DE INFRAESTRUCTURA DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO. Segunda Edición. Quito: 2015; 2015.

Tello Christian. Planificación territorial, asentamientos humanos de hecho y cambio climático en Quito, Ecuador [Internet]. 2020. Available from: www.flacsoandes.edu.ec

Distrito Metropolitano de Quito. ARGIS. 2022. 2022.

Google Earth. Recopilación de datos de estrucuras en Monjas. 2022.

Ordenanza Metropolitana 432. ORDENANZA METROPOLITANA No. 2013.

Zumárraga Salgado MD, Pascual Wong TE, Unda Padilla MJ. Acciones colectivas en la recuperación de espacios verdes públicos: Caso Quebrada Ortega, Quitumbe, Quito-Ecuador. Hábitat y Sociedad. 2021;(14).

Chavez Maribel. Estudio Arqueológico en las cuencas medias y bajas del río Machinara. 2011.

Escobar Enrique. LA DEGRADACIÓN DE LADERAS URBANAS Y SU RELACIÓN CON LA POBREZA [Internet]. 2002. Available from: http://lunazul.ucaldas.edu.co/index2.php?option=com\_content&task=view&id=27&Item...

Aguirre Collahuazo. (2016). Análisis de proyecto arquitectónico. Estoa, 005(008), 41–56. https://doi.org/10.18537/est.v005.n008.05

Alba Y., & Sarango V. (2013). SECRETARÍA DE AMBIENTE MODELO DE GESTION FORESTAL Contenido Resumen Ejecutivo.

Baixas, J. I. (2014). Jaime Márquez Rojas: Senderos en el bosque urbano. Mensaje, 63(632), 61–62.

Brenner, N. (2016a). La explosión de lo urbano. ediciones ARQ.

Brenner, N. (2016b). La explosión de lo urbano. ediciones ARQ.

Briede-Westermeyer, J. C., Leal-Figueroa, I. M., Pérez-Villalobos, C. E., Briede-Westermeyer, J. C., Leal-Figueroa, I. M., & Pérez-Villalobos, C. E. (2018). Análisis de Referentes como Estrategia de Aprendizaje del Diseño Conceptual de Productos. Formación Universitaria, 11(1), 3–12. https://doi.org/10.4067/S0718-50062018000100003

Canelos Salazar, R. (2020). Desigualdades territoriales en Ecuador: una perspectiva estructural desde las ciudades. Universidad Internacional del Ecuador.

Cano Manuel. (2014). EL RÍO MACHÁNGARA Y SU AFECTACIÓN A LOS DERECHOS CONSTITUCIONALES DE LOS MORADORES DEL SECTOR “EL TRÁNSITO.”

Capuz Nelly, & Santamaría Juan. (2015). LAS POLÍTICAS AMBIENTALES DE CONSERVACIÓN DEL ECOSISTEMA NATURAL Y LA CONTAMINACIÓN DE LA QUEBRADA DE LA PARROQUIA PICAIHUA.

Ceballos Nelra. (2015). Mill River Park - Parque y Corredor Verde.

EDU Empresa de Desarrollo Urbano. (2010). Parque lineal quebrada Santa Elena sector El Molino, espacio público de encuentro. http://www.edu.gov.co/site/actualidad/510-parque-lineal-quebrada-santa-elena-sector-el-molino-espacio-publico-de-encuentro-y-generacion-de-vida-90768432

Egas Jose, & Ordoñez Jose. (2015). Plan de Intervención Quebradas en Quito.

Galarza - Gallardo, M. A. (2017). Análisis de compatibilidad entre los usos y actividades existentes y la biodiversidad promovida por el anteproyecto. Universidad de Barcelona.

Google Earth. (2022). Google Earth.

Jackson Nia. (2014). The Plan for Mill River Park. 2014. [https://issuu.com/niarhodesjackson/docs/the\\_plan\\_for\\_mill\\_river\\_park\\_v8\\_iss](https://issuu.com/niarhodesjackson/docs/the_plan_for_mill_river_park_v8_iss)

Ordenanza Metropolitana 432. (2013). ORDENANZA METROPOLITANA No.

Patagua. (2018). Quebrada Parque: Guía para la Gestión de Quebradas Urbanas. [https://issuu.com/patagua/docs/gu\\_a\\_quebradas\\_urbanas\\_2018](https://issuu.com/patagua/docs/gu_a_quebradas_urbanas_2018)

Quito Gob. (2019, August 19). La Alcaldía inició la descontaminación de los ríos de Quito. <http://www.quitoinforma.gob.ec/2019/08/19/la-alcaldia-inicio-la-descontaminacion-de-los-rios-de-quito/>

Quito Gob. (2021, November 17). Se buscarán financistas internacionales para el Megaproyecto Vindobona. <http://www.quitoinforma.gob.ec/2021/11/17/se-buscaran-financistas-internacionales-para-el-megaproyecto-vindobona/>

Reyes Sonia. (2018). Desafíos y propuestas para la administración de parques y plazas en Chile. [https://politicaspUBLICAS.uc.cl/wp-content/uploads/2018/05/INFORME\\_Administración-Áreas-verdes.pdf](https://politicaspUBLICAS.uc.cl/wp-content/uploads/2018/05/INFORME_Administración-Áreas-verdes.pdf)

Ruiz Andrea. (2010). Recuperarán quebrada Santa Elena. [https://www.elcolombiano.com/historico/recuperaran\\_quebrada\\_santa\\_elena-GDec\\_112532](https://www.elcolombiano.com/historico/recuperaran_quebrada_santa_elena-GDec_112532)  
Spinuzzi, C., Bodroži, Z., Scaratti, G., & Ivaldi, S. (2019). "Coworking Is About Community": But What Is "Community" in Coworking? *Journal of Business and Technical Communication*, 33(2). <https://doi.org/10.1177/1050651918816357>

UN-Habitat. (2020). The new urban agenda. ONU-Habitat.

URBAM. (2015). Medellín modelo de transformación urbana. ISSUU. [https://issuu.com/urbameafit/docs/medell\\_\\_n\\_modelo\\_de\\_transformaci\\_\\_n](https://issuu.com/urbameafit/docs/medell__n_modelo_de_transformaci__n)

Urbanismo Social. (2020). Memoria proceso participación ciudadana "Quebrada Parque." ISSUU. [https://issuu.com/fundacionurbanismosocial/docs/memoria\\_qp\\_2020](https://issuu.com/fundacionurbanismosocial/docs/memoria_qp_2020)

U.S Government Information. (2020). Public Law 116-260. 2020. [https://www.congress.gov/116/plaws/publ\\_260/PLAW-116publ260.pdf](https://www.congress.gov/116/plaws/publ_260/PLAW-116publ260.pdf)

Vásquez Cárdenas, A. V. (2014). Gobernanza y metagobernanza en políticas públicas de regeneración urbana: el caso de la ciudad de Medellín (Colombia), 2004-2011. TDX (Tesis Doctorals En Xarxa). <http://www.tdx.cat/handle/10803/285771>