# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA “INDOAMÉRICA”

## FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO

**TEMA:**

**REVITALIZACIÓN DE LA QUEBRADA “EL CENSO”, QUITO, 2020.**

Informe de investigación presentada como requisito previo a la obtención del título de Arquitecto Urbanista


AUTOR:

Edgar Reinello Tapia Bonilla

TUTOR:

Arq. Mg. Daniela Zumárraga


QUITO – ECUADOR

2021

## APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de DIRECTOR del Proyecto: **"REVITALIZACIÓN DE LA QUEBRADA "EL CENSO", QUITO, 2020."** presentada por el ciudadano: Edgar Reinello Tapia Bonilla, estudiante del programa de Arquitectura de la **"Universidad Tecnológica Indoamérica",** considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la revisión y evaluación respectiva por parte del Tribunal de Grado, que se designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito, 5 de febrero del 2021.

EL TUTOR

Arq. Mg. Daniela Zumárraga

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

El abajo firmante, declara que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del Título de Arquitecto, son absolutamente originales, auténticos y personales, de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.



Edgar Reinello Tapia Bonilla

CI. 1713406302

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Proyecto de aprobación de acuerdo con el Reglamento de Títulos y Grados de la Facultad de Arquitectura y Artes Aplicadas de la Universidad Tecnológica Indoamérica.

Quito, febrero 2021

Para constancia firman:

**TRIBUNAL DE GRADO**



Arq. Msc. Julio Vega

**PRESIDENTE**



Arq. Msc. Teresa Pascual

**VOCAL**



Arq. Msc. Sonia Cueva

**VOCAL**

## AGRADECIMIENTO

A la Universidad Tecnológica Indoamérica, por haberme permitido formar parte de la formación de profesionales con valor y ética, principios fundamentales del ser humano.
A mis profesores, por su dedicación y amor a su profesión.
A mi Tutora por su guía en la consecución de este trabajo.

## DEDICATORIA

A mi madre, que ya no está, la cual dedicó su vida a la formación de sus dos hijos.
A mi esposa, Leidy, motor fundamental en la guía de mi familia,
en la consecución de mi segunda carrera.
A mis hijos, por comprender cuando su padre estaba ocupado.

*El Autor*

# ÍNDICE DE CONTENIDOS


PORTADA ..... i
APROBACIÓN DEL TUTOR ..... ii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD ..... iii
APROBACIÓN DE TRIBUNAL DE GRADO ..... iv
AGRADECIMIENTO ..... v
DEDICATORIA ..... vi
ÍNDICE DE CONTENIDOS ..... vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS ..... ix
ÍNDICE DE CUADROS ..... ix
RESUMEN EJECUTIVO ..... x
INTRODUCCIÓN ..... 11
CAPÍTULO I ..... 11
EL PROBLEMA ..... 12
1.1. Tema ..... 12
1.2. Línea de investigación ..... 12
1.3. Las ciudades, su geografía, la vegetación y el agua ..... 12
1.4. las quebradas ..... 13
1.5. Corredores metropolitanos ..... 13
1.5.1. El Corredor Metropolitano de Quito ..... 13
1.5.2. Los Silos del Censo ..... 16
1.6. El Censo ..... 16
1.7. Planteamiento del problema ..... 17
1.8. Análisis crítico ..... 18
1.9. Justificación ..... 19
1.10. Objetivos ..... 20
1.10.1. Objetivo General ..... 20
1.10.2. Objetivos específicos ..... 20
CAPÍTULO II ..... 21
MARCO TEÓRICO ..... 21
2.1. El agua como fuente de vida, indispensable su tratamiento ..... 21
2.2. Depuración de las aguas residuales ..... 22
2.2.1. Normativas de tratamiento de aguas residuales ..... 23
2.3. Contaminación de ríos ..... 24
2.4. Fitodepuración ..... 26
2.5. Las quebradas ..... 26
2.6. Espacios verdes ..... 27
2.6.1. La deforestación ..... 28

2.6.2. La forestación ..... 28
2.7. Regeneración urbana ..... 29
2.8. Recuperación de edificios abandonados ..... 30
2.9. Senderos ecológicos ..... 30
2.10. Referentes ..... 31
2.10.1. Regeneración del paisaje de las quebradas de Valparaíso ..... 31
2.10.2. Rec Comtal, Proyecto Paisajístico para restaurar el canal de riego de Barcelona ..... 32
2.10.3. Parque Vial del Río – Sueño de Medellín ..... 33
2.11. Cuadro comparativo de referentes ..... 34
CAPÍTULO III ..... 35
METODOLOGÍA ..... 35
3.1. Enfoque de la investigación ..... 36
3.2. Diagnóstico macro ..... 39
3.3. Diagnóstio meso ..... 41
3.4. Síntesis diagnóstica ..... 44
3.5. Situación actual ..... 47
CAPÍTULO IV ..... 48
PROPUESTA ..... 48
CAPÍTULO V ..... 89
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ..... 89
BIBLIOGRAFÍA ..... 91

# ÍNDICE DE GRÁFICOS


Figura No 1 Quebrada Barrios El Rosario y el Guabo ..... 13
Figura No 2 Proceso del Paseo La Reforma ..... 13
Figura No 3 Molino El Censo 1970 ..... 17
Figura No 4 El Censo 1 ..... 17
Figura No 5 El Censo 2 ..... 18
Figura No 6 Depuración de aguas residuales ..... 23
Figura No 7 Situación actual ..... 24
Figura No 8 Contaminación de ríos ..... 24
Figura No 9 Fitodepuración ..... 26
Figura No 10 Quebradas ..... 27
Figura No 11 Espacios verdes ..... 27
Figura No 12 Geoparque urbano ..... 27
Figura No 13 Conector Panecillo – El Censo ..... 28
Figura No 14 Deforestación ..... 28
Figura No 15 Forestación ..... 29
Figura No 16 Recuperación de edificios ..... 30
Figura No 17 Senderos del parque humedal Minghu ..... 31
Figura No 18 Senderos del parque humedal Minghu ..... 31
Figura No 19 Valparaíso 1 ..... 31
Figura No 20 Valparaíso 2 ..... 31
Figura No 21 Valparaíso 3 ..... 32
Figura No 22 Rec Comtal 1 ..... 32
Figura No 23 Rec Comtal 2 ..... 32
Figura No 24 Rec Comtal 3 ..... 33
Figura No 25 Rec Comtal 4 ..... 33
Figura No 26 Sueño de Medellín 1 ..... 35
Figura No 27 Sueño de Medellín 2 ..... 35


# ÍNDICE DE CUADROS


Cuadro No 1. Análisis comparativo de referentes. ..... 34
Cuadro No 1. Barrios aledaños al Censo, Educación, Cultura, Salud. ..... 44
Cuadro No 2. Barrios aledaños al Censo, Bienestar, Recreativo, Religioso, Seguridad, Administración ..... 2745
Cuadro No 3. Barrios aledaños al Censo, Servicios, Transporte, Infraestructura, Comercio y Abastos, Servicios, Residencial ..... 46

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**
**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES APLICADAS**

## RESUMEN EJECUTIVO

**TEMA:** "REVITALIZACIÓN DE LA QUEBRADA "EL CENSO", QUITO, 2020.

**AUTOR**: Edgar Reinello Tapia Bonilla
**TUTOR**: Arq. Mg. Daniela Zumárraga

El presente trabajo tiene como objeto principal la recuperación de la quebrada El Censo, su revitalización a través de la regeneración del espacio natural y de actividades varias, las cuales se proponen tomando en cuenta desde el tratamiento del río, su recuperación, la conservación de las áreas verdes, la reforestación de la quebrada, así como las recomendaciones de uso de suelo, donde se respeta la ecología, topografía y las edificaciones existentes, las cuales tienen una riqueza histórica muy importante. Las actividades a desarrollar se proponen para el día y la noche, es así que, en el primer caso, recuperando el río, a través de la Fitodepuración, el cual, se convierte en el principal atractivo, la reforestación de las áreas de difícil acceso de la quebrada, un sendero ecológico, que permite dar todo el recorrido de la quebrada, recuperando los edificios existentes, para su utilización en la agricultura de investigación y talleres, de la misma manera otra edificación, para recepción y restaurante de hospedaje turístico, adicionando cabañas con vistas privilegiadas, lo que dará vida al sector por la noche. Los accesos y edificaciones se conservan, las áreas de planicies se propone utilizarlas con juegos y picnic al aire libre, respetando la topografía. De manera conceptual se propone la restauración de los edificios donde se prevé la apropiación por miembros del sector, así como la comunidad de la ciudad de Quito, dado que el sector es un ícono del Centro Histórico.

**DESCRIPTORES:** REVITALIZACIÓN, REGENERACIÓN, REUTILIZACIÓN.

## ABSTRACT

**THEME:** REVITALIZATION OF "EL CENSO" CREEK, QUITO, 2020.

**AUTHOR:** Edgar Reinello Tapia Bonilla
**TUTOR:** Arq. MSc. Daniela Zumárraga

The main objective of this research is the recovery of "El Censo" creek, its revitalization through the regeneration of the natural space and various activities, which are proposed taking into account the treatment of the river, its recovery, the conservation of green areas, the reforestation of the creek, as well as the recommendations of land use, where the ecology, topography and existing buildings, which have a very important historical wealth, are respected. The activities to be developed are proposed during day and night, in the first case, recovering the river, through the Phytodepuration, which becomes the main attraction, the reforestation of the areas of difficult access to the creek, an ecological trail. The existing buildings will be recovered to be used for agricultural research and workshops, as well as another building for reception and a restaurant for tourist lodging, adding cabins with privileged views, which will bring life to the area at night. The accesses and buildings are preserved, the flat areas are proposed to be used for outdoor games and picnics, respecting the topography. Conceptually, the restoration of the buildings is proposed, which will be appropriated by members of the sector, as well as the community of the city of Quito, so the sector is an icon of the Historic Center.

**KEYWORDS:** Revitalization, regeneration, reuse

**REVIEWED BY:** MSc. Roilys Jorge Suárez Abrahante

# INTRODUCCIÓN

Con la llegada de los españoles de la ciudad de Quito y se doctrina religiosa (con la Biblia y espada en la mano) se escogió el valle más hermoso, estratégico, rodeado por ríos de vertientes de agua cristalina para edificar sus iglesias, pacientes y el poder político de que en el entonces era la Real Audiencia de Quito. Este valle actualmente es del centro histórico más conservado de América y declarado por la Unesco patrimonio cultural de la humanidad. A Quito llegaron varias órdenes religiosas, entre ellos un Padre llamado Fray Jodoco Ricke (franciscano) quien trajo de España trigo. Con el trigo se conoció el pan y todos los de derivados del mismo, fue en ese momento que existió una demanda por el trigo y la utilización de sus ríos para tomar esta fuerza hidráulica en molinos de piedra, uno de ellos es del molino del censo que utilizaba la fuerza del río Machángara (Caicedo, 2017).

Machángara en idioma quechua, quiere decir nido de gavilán o nido de halcón, hoy se contrasta totalmente su significado tan hermoso y natural, actualmente para un habitante de quito, pero significado de suciedad, desperdicio, basura y todo el reflejo nauseabundo del constante vivir humano. Mientras más se expandía la ciudad hacia el sur, su geografía de montañas, valles y quebradas hacen que paulatinamente sus ríos sean las cloacas de sus desperdicios.

Hablar de los molinos del censo, es entender muchos temas económicos, políticos y sociales. Por mucho tiempo representó la principal industria de Quito, su capacidad de producción era 270 mil quintales de anuales, la visión de sus dueños siempre le llevó a adquirir tecnología para hacer una harina pura y refinada, llegó a exportar harina a Colombia, a comprar y receptar harina de los productores locales, así como de la provincia del Carchi y de Cayambe. En toda la historia de los molinos pasaron varios dueños, pero uno de ellos que tuvo la visión de tecnificar y automatizar los procesos de producción fue Antonio Barahona.

Con la culminación de la segunda guerra mundial, se empezó a importar harina, a partir de este momento ya no se sembró más trigo, todo ese amarillo dorado de un trigo que adornaban las afueras de quito se perdió para siempre. Sus actividades económicas concluyeron en el 2009, a partir de este momento este espacio fue violentado por indigentes.

El en una entrevista en el año 2016, realizada a uno de los moradores de la quebrada El Censo, explica que su familia habita el sector alrededor de 35 años, en una construcción perteneciente a la familia Muela Balseca, comenta que desde que el molino cerró se convirtió en una zona peligrosa, llegaron gente indigente, ocuparon ciertos lugares. En un comenta que existen dos predios, uno de esos es de parte del molino y otra de herencia familiar. Hubo algunas propuestas de regeneración la quebrada, sobre todo ecológicas, pero hasta ese año no se realizaba ni siquiera limpieza. En el año 2014 aproximadamente, se pintaron los Silos con el objetivo de darle un atractivo visual al sector.

El Señor Muela trabajo de los molinos alrededor de unos 20 años, y ese año ya se habían cerrado los molinos alrededor de 15 años.

La regeneración urbana ha ido cambiando gradualmente de un enfoque en transformaciones físicas modernizadas y a gran escala a abordar la diversidad, la sostenibilidad, la igualdad y la habitabilidad en la ciudad. Con la desaceleración de la expansión urbana a gran escala, los gobiernos locales están emprendiendo cada vez más la regeneración urbana basada en la cultura.

La regeneración de la zona ribereña se convirtió por primera vez en un foco importante del diseño urbano a principios de la década de 1980, impulsada por el desarrollo de proyectos notables. Desde entonces, las ciudades de todo el mundo han aprovechado sus activos costeros para el desarrollo económico, alejando a la industria de sus costas para dar paso a un mayor acceso público y una gama más amplia de oportunidades económicas.

En sus principios la Constitución del Ecuador (2008), marca la obligación de resguardar el patrimonio cultural y natural del país. Igualmente, reconoce el derecho que tiene la sociedad de vivir en un entorno sano y ecológicamente equilibrado, que favorezca la sostenibilidad y el buen vivir.

El presente proyecto de investigación presenta los contenidos de la siguiente manera:

**EL CAPÍTULO I:** Se explica del problema, la contextualización macro, meso y micro, el planteamiento del problema, un análisis crítico, la justificación, el objetivo general y los objetivos específicos.

**EL CAPÍTULO II:** Consta del marco teórico, el cual detalla los temas para la propuesta, así como un análisis de referentes.

**El CAPÍTULO III:** Instituido por la metodología, el diseño de la investigación, sabiendo que es un análisis urbano, datos históricos, diagnóstico físico, ambiental y social, desde lo macro hasta lo micro.

**EL CAPÍTULO IV:** Lo conforma la propuesta que está formada por láminas de situación actual, conceptualización, zonificación, lineamientos y estrategias, y la propuesta general para dar solución al problema planteado.

**EL CAPÍTULO V:** Se puntualizan las conclusiones y recomendaciones que fueron obtenidas después del análisis respectivo.

# CAPÍTULO I

# EL PROBLEMA

## 1.1. Tema.

**REVITALIZACIÓN DE LA QUEBRADA "EL CENSO", QUITO, 2020.**

## 1.2. Línea de investigación.

Sistemas territoriales urbanos y rurales.

La Universidad Tecnológica de Indoamérica ha realizado una investigación formativa y generativa en cada campo académico definido por la institución, uno de los cuales se propone en este trabajo.

> Esta línea de investigación apunta a buscar respuestas a problemáticas relacionadas con el uso de la tierra, el ordenamiento territorial, la planificación, manejo y gestión de territorios rurales y urbanos, las relaciones socio ecosistemas urbano-rurales, la movilidad y la regeneración urbana. (Indoamérica, 2017, pág. 5).

## 1.3. Las ciudades, su geografía, la vegetación y el agua.

Según Bathrellos (2017), aproximadamente el 70% de la población mundial vive actualmente en ciudades. Debido a su intensidad, el proceso de urbanización en todo el mundo ha traído impactos ambientales que afectan no solo a los ecosistemas naturales, sino también a la población humana, a pesar de que el grado, el alcance y la diversidad de estos impactos son diferentes según las regiones y los países. En parte son causados por la desaparición de la cubierta vegetal y el aumento de la impermeabilidad de la superficie terrestre con efectos sobre la frecuencia e intensidad de las inundaciones en los centros urbanos (Hudson, 2015). Del mismo modo, las ciudades cortadas por vías fluviales, incluidas las de tamaño pequeño y mediano, están sujetas a inundaciones periódicas, lo que lleva a la pérdida de posesiones materiales y vidas humanas (Tominaga, 2015). Las inundaciones de ríos debido a fuertes eventos de lluvia son causadas por bajas tasas de infiltración debido a la intensificación de la impermeabilización por edificios y construcciones que causan pérdidas económicas significativas en áreas urbanas, especialmente en zonas húmedas tropicales. No menos importantes son los frecuentes deslizamientos de tierra registrados en áreas urbanas, incluso en aquellos considerados estables desde un punto de vista tectónico (Giordan, 2016). Además de comprometer el equilibrio de los ecosistemas, las acciones antrópicas, mejoradas por la densificación de la población en lugares que a menudo no son adecuados para edificios y construcciones, hacen que aumenten los procesos de erosión acelerada, especialmente en la periferia de las grandes ciudades, impactando no solo a las personas, sino también a las infraestructuras. de recolección de agua y cursos de agua, contribuyendo también a la sedimentación (Thornbush, 2015).

Es de conocimiento general la geografía accidentada del Distrito Metropolitano de Quito, originados ya sea por accidentes de origen climático como geomorfológico provocados en base a escurrimientos de superficie ocasionados por la urbanización: inundaciones, derrumbes, hundimientos, entre otros.

En muchos casos, estos accidentes provocaron efectos desastrosos a escala de barrio, y su costo material y social, no ha sido nada despreciable en un tejido urbano (P. Peltre, 2015).

La ocupación de tierras en áreas potencialmente en riesgo de movimientos masivos y erosión acelerada en porciones considerables de áreas urbanas del mundo subdesarrollado y en desarrollo, indica que el tema ambiental no recibe la debida atención en varios tipos de planificación territorial (Casagrande, 2017). Ese es también el caso del uso de sistemas fluviales para la emisión de efluentes, con ríos que pierden la capacidad de mantener los ecosistemas acuáticos, con un impacto negativo real en la calidad de vida de las personas y cada vez más dificultades en la captación de ríos permanentes para el agua potable. Por lo tanto, el proceso de urbanización es uno de los factores más activos en la transformación de las ciudades y sus alrededores (Coates, 2016).

Los accidentes geográficos naturales o incluso los creados o inducidos por la actividad humana constituyen elementos de la superficie de la Tierra que integran en sí mismos factores y características relacionadas con su génesis y dinámica (Sánchez, 2016). Se puede suponer que constituyen la síntesis de la acción de factores climáticos y de flora y fauna en las rocas, teniendo como instrumentos el agua y otros agentes (Soulsby, 2015).

Más recientemente, en vista de la escala, el alcance, la frecuencia y la intensidad de sus acciones, el hombre también ha entrado en esta ecuación, teniendo en cuenta los cambios en la dinámica de la superficie de la tierra, que implica la acción de procesos de erosión, incluidos los movimientos de masas y la sedimentación. conduciendo a la pérdida de recursos naturales fundamentales para garantizar la calidad de vida de sus residentes (Bathrellos, 2017). La geomorfología toma formas de relieve como objeto de estudio en todas sus diferentes dimensiones, desde la génesis hasta su dinámica y evolución. Proporciona, por lo tanto, una base teórica y metodológica consistente para el análisis del medio ambiente, ya que constituyen estructuras más o menos permanentes del paisaje natural que se fusionan en sus propias

características similares en términos de variabilidad geológica, geo-cubiertas de pendientes, cobertura vegetal, y procesos superficiales y subterráneos, incluidos los niveles de ríos y aguas subterráneas (Coates, 2016), así como los recursos hídricos, que permiten detectar diversas dimensiones de los cambios ambientales en el espacio urbano. Por lo tanto, el análisis de los accidentes geográficos, sus componentes y dinámicas, permite evaluar el uso potencial de los diversos dominios terrestres que conforman una región.

### 1.4. Las Quebradas.

Uno de los principales problemas de las quebradas es la utilización de ellas como desembocadura de desechos provocados por los vecinos del lugar, el arrojar basura, sabiendo que "como es público" nadie dice nada. Esta manera de pensar y de actuar es la que debemos cambiar empezando por cada uno de nosotros.

Con el transcurso del tiempo, las quebradas han ido perdiendo sus servicios ecológicos y se han convertido en focos de contaminación ambiental y en muchos casos, en graves problemas de salud pública. (Egas y Ordóñez, 2015).

Los factores que en general explican el proceso de deterioro en el que se encuentran gran parte de las quebradas, sobre todo de aquellas asociadas al área urbana de la ciudad de Quito, son: a) La demanda de terreno para el desarrollo urbano y vial o para conectar sectores urbanos entre quebradas, b) Las limitaciones en el sistema de saneamiento urbano y la necesidad de encausar y aislar las aguas servidas urbanas y residuales de las industrias, c) Las limitaciones en los sistemas de recolección de desechos sólidos (basura y escombros), d) Las limitaciones en los sistemas de control y sanción distritales, sobre todo en lo que a ocupación del terreno se refiere. E) La persistencia de procesos irregulares de ocupación del espacio público, asociados a la corrupción y el tráfico de tierras y la construcción de vivienda informal de bajo costo, f) La baja valoración que da la población a los servicios que ofrece una quebrada saludable, no solo en las áreas vecinas, sino también en las zonas aguas abajo. (Egas y Ordóñez, 2015).



Figura No. 1. Quebrada Barrios El Rosario y El Guabo

Fuente: (El Comercio, 2018)

### 1.5. Corredores Metropolitanos.

Son creaciones urbanas y arquitectónicas para configurar ejes de diversas extensiones, con el fin de integrar avenidas principales, secundarias y demás, articulando zonas, que puede ser de norte a sur, todo esto conforme a la disposición del corredor.

Esto se realiza de igual manera, con el fin de incentivar un crecimiento planificado del sector, que inspire a sus habitantes, mejorando su calidad de vida a través de una ciudad accesible, equitativa, resiliente, sensible a su entorno, devolviendo la vitalidad a avenidas, edificios y espacios públicos.

Espacios públicos y áreas verdes en el Corredor Metropolitano Paseo La Reforma.

En toda la zona en estudio se fueron localizando espacios públicos (plazas y plazoletas) que requieren trabajos de rehabilitación, y de la misma manera, unión y conexión entre sí. Las áreas verdes de la zona fueron localizadas en malas condiciones sanitarias debido a la presencia de plagas, enfermedades y deformaciones debidas a la alta densidad de plantación. Se implementó un proyecto de atención fitosanitaria y se bajó la densidad del arbolado.

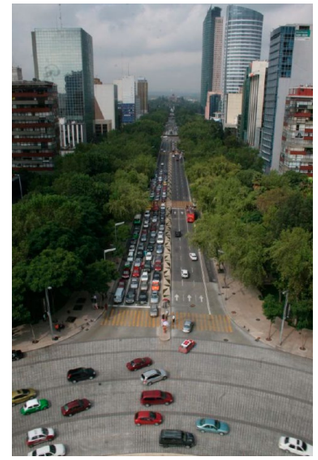


Figura No. 2. Proceso del Paseo La Reforma

Fuente: (Coria, 2017)

#### 1.5.1. El Corredor Metropolitano de Quito.

El crecimiento urbano de Quito, desmedido sin una planificación práctica y acorde a las necesidades de sus habitantes, junto al éxodo de sus habitantes hacia las afueras y los valles, ha causado la pérdida de la densidad poblacional en el centro histórico (Terán, 2015).

En este sentido, se puede analizar diferentes fenómenos tales como la falta de herramientas de planificación de escala

intermedia, que permitan el desarrollo de la ciudad en una forma más humana equitativa.

La normativa que existe actualmente, está elaborada en forma general, donde no se toma en cuenta a los actores principales el territorio, los habitantes.
Se hace imprescindible de esta manera, la implementación de reglas, incentivos, es decir política pública que permita regular la expansión y re-desinfectar la ciudad.

Con el fin de alcanzar estos objetivos, es necesaria la existencia de normas que permitan, al menos, el acceso a la vivienda asequible en zonas altamente servidas por infraestructura de soporte y que garanticen la construcción y mantenimiento de espacio público de calidad (Samaniego, 2015).

Las premisas de planificación serían, la calidad espacial urbana, integración del tejido urbano y social, la diversidad socioeconómica, la recuperación de la calidad ambiental y la resiliencia para una ciudad más adaptada a los cambios que debe enfrentar en los próximos años.

La propuesta define instrumentos de planeamiento de suelo en tres dimensiones, no es sólo zonificación, es además propuesta del espacio urbano sostenible que consideran las condiciones de la ciudad, pero también prevé las acciones necesarias para que la ciudad alcance condiciones que mejoren la calidad de vida de sus habitantes (Garzón, 2016).

Se plantea la creación de ocho planes parciales que permitirán especificar la normativa urbanística espacial para alcanzar los objetivos específicos de cada uno de estos.

Además de la provisión de áreas verdes existentes, el área circunscrita como área de influencia el corredor, encierra un enorme potencial de reactivación del verde urbano y de mejora de las condiciones ambientales de la ciudad, contemplando además del desarrollo de un plan parcial para el Geoparque urbano, el cual reactivaría las capas biológicas de la ciudad en sus distintas escalas y busca potenciar estos recursos para beneficio de la calidad de vida de la ciudad.

Dentro de los planes parciales, se han definido proyectos específicos los cuales tienen por objetivo detonar el desarrollo urbano a través de la aplicación de herramientas de gestión que permitan, incentiven y aceleren su desarrollo.

Modelos de ocupación del suelo para el área del plan parcial y normativo urbanístico:
Cada plan parcial deberá especificar un modelo de ocupación de suelo, el cual definirá las directrices urbanísticas específicas y necesarias para el desarrollo y aplicación del plan; este considerará los mecanismos de planificación que contenga la normativa que especifique condiciones de aprovechamiento del suelo, los usos de suelo compatibles de incompatibles, formas de ocupación de suelo y delimitación de afectaciones y restricciones de ocupación, tradicionales de la normativa general vigente (Caisapanta, 2018).

Estrategias.
Partiendo las posibilidades de ejemplos alentadores en el mundo con ciudades complejas, se propone varias soluciones, las más viables y necesarias para una verdadera transición ecológica de la ciudad a un modelo sostenible necesario para todos. Estas son:

Recuperación del espacio público. Corredor como idea de integración. Repoblamiento de la zona central de Quito. Sostenibilidad urbana y resiliente. (Corredor Metropolitano, 2019).

Acciones de transformación. Naturaleza integrada la trama urbana para mejorar la calidad de vida de la ciudad. Crecimiento poblacional de reequilibrado y multicéntrico. Inclusión social multiescala y multipropósito. Desarrollo económico híbrido y multiactores. Corredor integrador Quito centro de las Américas. Espacio público ordenador y viviente. Política de vivienda cómo vector de reintegración. Ordenanza adaptada al territorio que incentiva el desarrollo sostenible de la ciudad. Proceso participativo y co-diseño basado que la inteligencia colectiva de los actores de la ciudad. Implementación adaptada a las prioridades de cambio. (Corredor Metropolitano, 2019).

Centralidad Quitumbe.
Equipamientos metropolitanos culturales, industria en transición y paisaje natural. Quitumbe destaca el carácter fundamental de las quebradas para la configuración de una nueva imagen de la ciudad que se reactiva y estructura a través del paisaje vivo y una red de espacios culturales. Centralidad Epiclachima. Equipamientos metropolitanos, industria en transición y paisaje natural excepcional, del río a la cima. Epiclachima se configura en un nuevo centro urbano metropolitano donde actividades del siglo XXI se conjugan con alta calidad de vida. (Corredor Metropolitano, 2019).

Centralidad Centro Histórico.
Un patrimonio habitado es un patrimonio vivo, que se inserta en la ciudad con un nuevo esquema de repoblación, servicios de

proximidad y una estrategia de calles peatonales como espacio público conectado que alberga vegetación, actividades lúdicas y culturales para todos. Ese Centro histórico se vuelve seguro, habitado y viviente. (Corredor Metropolitano, 2019).

Conector Panecillo – El Censo.

En medio del Centro Histórico se plantea la recuperación de un área verde semi natural de conservación que es el Panecillo. Tiene la oportunidad de ser un atractivo e hito turístico de escala urbana, que generará desarrollo económico, agro urbano - social para los habitantes de la zona centro. La vinculación de la trama verde con la Quebrada el Censo, fortalecerá que este eje llegue a ser un conector urbano para vincularse al Geoparque Metropolitano de Quito. El proyecto se plantea como una regeneración de la zona en distintas categorías como espacio público, vivienda, rehabilitación de edificaciones, movilidad y recuperación del entorno natural y paisajístico de la ciudad.

Estas intervenciones permitirán el encuentro ciudadano distintas escalas; desde la reactivación de la vida barrial a través de la creación de parques de bolsillo hasta la implementación de circuitos de micro movilidad desde El Panecillo, 24 de mayo y alrededor de la Quebrada del Censo, articulados al corredor metropolitano, que permitirán el tránsito eficiente de los ciudadanos. (Corredor Metropolitano, 2019).

Rehabilitación de edificaciones.

La repotenciación de estas edificaciones en desuso o mal estado, para convertirlos en espacios de encuentro ciudadano, de comercio, de servicios y de proyectos de vivienda de baja escala, permitirá reactivar la vida barrial en zonas como El Panecillo, la 24 de mayo y en los alrededores de la quebrada El Censo y el cruce con la avenida Maldonado (Corredor Metropolitano, 2019).

Vivienda agro productiva.

Esta tipología busca combinar el espacio doméstico para trabajar, es decir, cohabiten las actividades básicas del hogar con el emprendimiento familiar. La vivienda productiva juega un rol importante para la economía local porque existe una comercialización directa entre el productor y consumidor. Aprovecha el suelo cultivable dentro de lotes privados buscando la producción de agricultura urbana aportando a la economía circular. (Corredor Metropolitano, 2019).

Conexión al Geoparque.

Se potencia la conexión al Geoparque y a otras bolsas de vegetación, como el Panecillo y la quebrada El Censo a través de la activación de la avenida 24 de mayo como eje que dirige hacia estas áreas verdes de la ciudad y el Corredor Metropolitano. La conexión se plantea a través de rutas de micro movilidad, fomentando así la priorización al peatón como principal usuario. Además de proponer un circuito de paseo verde “Censo - Panecillo” que proporcionará una nueva experiencia de naturaleza accesible desde el Centro Histórico. (Corredor Metropolitano, 2019).

Las quebradas de Quito.

Las Quebradas son descritas como un desnivel geológico, que forma parte de los rasgos del paisaje primitivo de la ciudad, dando lugar a su territorio ambiental.

Debido al crecimiento de la economía y de nuevos sectores sociales en los siglos XIX y XX se evidencia una expansión del centro de Quito, conjuntamente, la conformación de barrios en las periferias del conjunto central los cuales dieron lugar posteriormente a la implementación de vías longitudinales perimetrales, relleno de quebradas, ampliación de calles, etc. (Egas & Ordoñez, 2018).

Las quebradas de Quito dan morada a una variedad grande de especies de flora y fauna. Entre las que se hallan aves, que han sido convertidas en el símbolo e identidad del país y de la ciudad.

Las quebradas del DMQ son vistas por un segmento importante de la urbe como un vecindario insalubre, inseguros e indeseable; olvidando que también son los sitios que alojan biodiversidad. Por esta razón, el municipio, mediante la Secretaría de Ambiente establece acciones diversas inclinadas a recuperar y dar buen uso público a estas áreas, consideradas el tesoro natural mayor de distrito.

Por su importancia paisajística, social y ambiental, las quebradas se encuentran en una categoría de especial tratamiento dentro del Sistema Distrital de Áreas Protegidas y Corredores Ecológicos del DMQ, junto a otros tipos de sitios, como las Áreas de Recuperación e Intervención Especial.

Estas áreas son de propiedad comunitaria, privada y pública, que por sus contextos socioeconómicas y biofísicas, poseen connotaciones histórico-culturales, previenen desastres naturales, reducen la presión hacia los espacios de conservación, facilitan la conectividad, integridad y funcionalidad, con los sistemas de zonas Protegidas a nivel distrital, nacional y con los corredores verdes, constituyendo referentes para la ciudad.

Las quebradas brindan a las poblaciones un conjunto de servicios eco-sistémicos que incluye la extracción de no maderables, medicinas o frutas, reducción del riesgo de deslizamientos o avenidas de agua o lodo, la opción de esparcimiento y recreación, así como, la preservación de aspectos culturales. Las quebradas son parte sustancial de los

sistemas ecológicos e hídricos que se encuentran asociados a las cuencas hidrográficas en las que se sostiene el DMQ (Chiriboga, 2015).

En relación a lo mencionado anteriormente las Áreas de Intervención Especial y Recuperación, fundamentalmente las quebradas vivas se hallan vinculadas con la Red Verde Urbana, que son sus corredores naturales, dentro de sus tres subredes:

1. Red con potencial ecológico.
2. Red recreativa.
3. Red de Paisaje Natural.

Esta categorización facilita proporcionarle mayor fuerza a la importancia ambiental de estos paisajes naturales y a potenciar la percepción positiva que deben tener los habitantes que viven cerca de estas áreas.

La preservación de los sistemas de quebradas encierra la protección de los componentes que conservan una apropiada condición ambiental, el empleo sustentable del agua y la biodiversidad asociadas a las quebradas y la renovación integral de las afectadas.

La quebrada de "El Censo" se debe al relleno de otras quebradas, como son:

- La quebrada de Jerusalén.
- La quebrada del Cebollar.
- La quebrada de la Marín.
- La quebrada de Luluncoto, que en estos momentos se halla en deterioro convirtiéndose en un sitio inseguro e insalubre para los moradores y transeúntes del sector (Castro, 2019).

### 1.5.2. Los Silos del Censo.

La estructura existente es rehabilitada y re acondicionada para acoger funciones culturales, comerciales y recreativas, además de albergar y soportar un puente conector hacia el barrio La Tola, lo cual contribuye hacia el propósito de una movilidad más eficiente y conectar al parque. (Corredor Metropolitano, 2019).

Quebrada El Censo.

Como parte de la conexión integral a la red verde urbana, se plantea la regeneración de la quebrada como elemento paisajístico, de recreación y de conexión en la ciudad. Edificaciones como "La Cartonera" y los Silos será utilizado para dar lugar a funciones comerciales, culturales, de contemplación y recreación. Se genera el paseo escénico alrededor de la quebrada, acompañado de la exclusividad de tránsito para el BTR en la avenida Pichincha en el tramo de la calle Santa Cruz. (Corredor Metropolitano, 2019).

## 1.6. El Censo.

Cuando llegaron nuestros inmigrantes, suponemos que en sus viajes a la tierra que iban a poblar, entre sus provisiones, trajeron harina y galletas, elementos que debían reponerse periódicamente, haciendo periódicos viajes a esperanza, pilar o San Agustín, los lugares poblados más cercanos y accesibles.

Creemos que este trabajo de aprovisionamiento, se siguió efectuando hasta que la primera siembra de trigo, produjo sus espigas, y estas al ser molidas entregaron a harina para hacer el pan. La agricultura no traía tanto los colonos, pensaban que eran menos penoso dedicarse a la ganadería que les exigía mucho menos esfuerzo y dedicación. No tenía ésta el problema de la sequía, de las langostas, de las hormigas, de las inundaciones. Pero al intensificarse la inmigración, con ella y la formación de nuevas colonias, la provincia pasó a convertirse en la mayor productora de cereales del país, cubriendo no sólo las necesidades locales sino exportan el resto de la producción en Europa.

El Censo de 1895 dio estos resultados 659 establecimientos para la molienda del cereal en todo el país. Cuatro quintas partes de ellos estaba en el litoral y a la cabeza Santa Fe con 72 molinos. Esta industria que se hallaba dedicada exclusivamente a la producción de harina de trigo, fue fundada el año de 1911 para el Sr. Antonio Barahona. A raíz de su muerte, el molino pasó a ser propiedad de sus herederos, quienes se preocuparon por el mejoramiento de la industria, importando modernas maquinarias para el incremento de su producción. En 1942, lo compró el Sr. Luis Román Checa que le dio un gran impulso, modernizándola con nuevos equipos.

Habiendo fallecido en 1948, la administración de la empresa pasó a sus herederos de la mantuvieron hasta el año de 1950, fecha desde la cual se encontraba en el poder de los Señores Carlos Ponce Martínez, Luis Román Pérez y el Doctor Leonardo Moscoso Loza.

Durante los 40 años de existencia, el molino produjo elaborados a base de trigo de la mejor calidad, con la cual se ha ubicado en un sitial de prestigio del que se merecidamente gozaba, por lo cual, además, ha sido galardonado entre todas las exposiciones y ferias de muestras a las que concurrió, con medallas de oro y diplomas.

Tenía una capacidad de producción de 500 quintales de harina por día, número de obreros de relativamente reducido, ya que todas sus instalaciones eran automáticas. El edificio en que funcionan sus maquinarias consta de cinco pisos, cuenta además con amplias bodegas para harinas, cuatro de grandes dimensiones para trigo, casas por empleados y obreros, garajes, mecánicas y todos los servicios indispensables para la buena marcha funcionamiento de la empresa.



Figura No. 3. Molino El Censo 1970.

Fuente: Archivo Alfonso Ortiz



Figura No. 4. El Censo 1

Fuente: Elaboración propia.

La Quebrada de El Censo es un área que se halla aislada y relegada en el olvido, originando que la ciudad se divida creando un vacío urbano en el Centro Histórico de la ciudad; siendo un espacio resguardado. En la quebrada hay edificaciones que dan vestigio de que la ciudadanía tenía acceso a ella, por sus particularidades culturales, sociales, económicas, arquitectónicas e históricas representa el espacio de mayor vulnerabilidad dentro del conjunto de ciudad, al mismo tiempo es un hito ecológico de gran importancia que se halla en precarias condiciones (Castro, 2019).

### 1.7. Planteamiento del problema.

En la Quebrada se evidencia un gran abandono y deterioro por su difícil acceso, lo cual ha estimulado que se convierta en un depósito de desechos sin ninguna vigilancia y control, contando, además, con la presencia de indigentes, viéndose aislada generando una ruptura que dificulta el tránsito peatonal, produciendo un estado de inseguridad para los habitantes de las zonas aledañas.

Al ser una falla geológica pronunciada que divide a la ciudad en sur y norte, se halla cercada de infraestructura vial que la hace casi inaccesible sin brindar condiciones apropiadas para que el peatón se apropie de la zona, originando que los moradores del territorio sientan que es una zona insalubre e inseguro. Este sector es considerado para la ciudad una parte de patrimonio ecológico. Dentro de las problemáticas se encuentran: asentamientos informales, edificios abandonados, contaminación, deterioro de los bordes de la quebrada, senderos y accesos informales, desconexión con los barrios aledaños, desconexión con espacios públicos, viviendas en deterioro, desconexión de equipamientos culturales, edificios abandonados, ríos abandonados y contaminados, espacios verdes abandonados, desconexión con los barrios aledaños e inseguridad.

Debido a que hay vías expresas y arteriales, se puede observar un alto flujo vehicular generando nodos de congestión. El nivel de ruido por los vehículos es más intenso en el día y la noche. Se puede observar una desconexión entre los barrios aledaños a la quebrada, generando una ruptura de la trama urbana.

Debido a que las vías son de gran importancia, se puede observar que pasan distintas rutas del transporte público y el sistema integrado, por lo que están disponibles para todo el público. Además, con la ubicación de playón de la Marín, se genera un cuello de botella en el que varias personas a partir de este punto se dispersan a los barrios aledaños a la quebrada.

Existen varios accesos informales en la zona, además de varios senderos informales que no se encuentran en buenas condiciones y que no tienen continuidad. Varios senderos rodean puntos de vulnerabilidad de la quebrada, por lo que las personas que lo recorren pueden estar expuestos a deslaves.

En la quebrada se encuentran varias edificaciones, algunas aún siguen habitadas y otras han sido abandonadas. Existe además edificaciones que se han deteriorado y que en la actualidad sirve como refugio para mendigos. En el sector se puede observar una gran diversidad de equipamientos, donde predomina los de recreación, sin embargo, están dispersos y sin conexión alguna. Los equipamientos de seguridad son muy dispersos y escasos en los barrios, por ende, estos sectores son muy inseguros.

Debido al abandono de la quebrada, se puede observar asentamientos precarios en varios sectores, además las edificaciones abandonadas han servido como refugio para estas personas. Estos asentamientos se han situado en lugares vulnerables de la quebrada lo que provoca la inseguridad de los

que viven allí. La quebrada presenta diversos niveles de riesgo ante deslaves, terremoto, inundaciones, etc. Sin embargo, podemos observar que mayor parte de la quebrada tiene un nivel seguro. Este análisis nos ayuda para encontrar los espacios seguros donde se puede generar actividades y equipamientos sin poner en riesgo al peatón.

Las áreas verdes y espacios públicos están dispersos en los barrios aledaños a la quebrada, por lo que no hay una conexión que pueda vincular estos espacios con la quebrada.

Existe vegetación baja como césped y media como arbustos silvestres, vegetación alta como el fresnos y cipreses. En las edificaciones abandonadas se puede evidenciar el crecimiento de vegetación lo que puede desgastar la estructura de las mismas.

Se evidencia una gran contaminación en la quebrada por la aglomeración de basura y el río presenta contaminación por los residuos de industria y basura generando focos de enfermedades.

Las pendientes de la quebrada son muy pronunciadas lo que dificulta el acceso peatonal, sin embargo, existe superficies con un porcentaje de pendiente óptimo para generar actividades y accesibles para las personas.

Las áreas verdes y espacios públicos están dispersos en los barrios aledaños a la quebrada, por lo que no hay una conexión que pueda vincular estos espacios con la quebrada.

En el estado actual la quebrada se observa con basura, escombros, contaminación en el río, asentamientos informales, mendigos. Estos factores hacen que el peatón se distancie de la quebrada y lo vea como un sitio de inseguridad.



Figura No. 5. El Censo 2

Fuente: Elaboración propia.

**1.8. Análisis Crítico.**

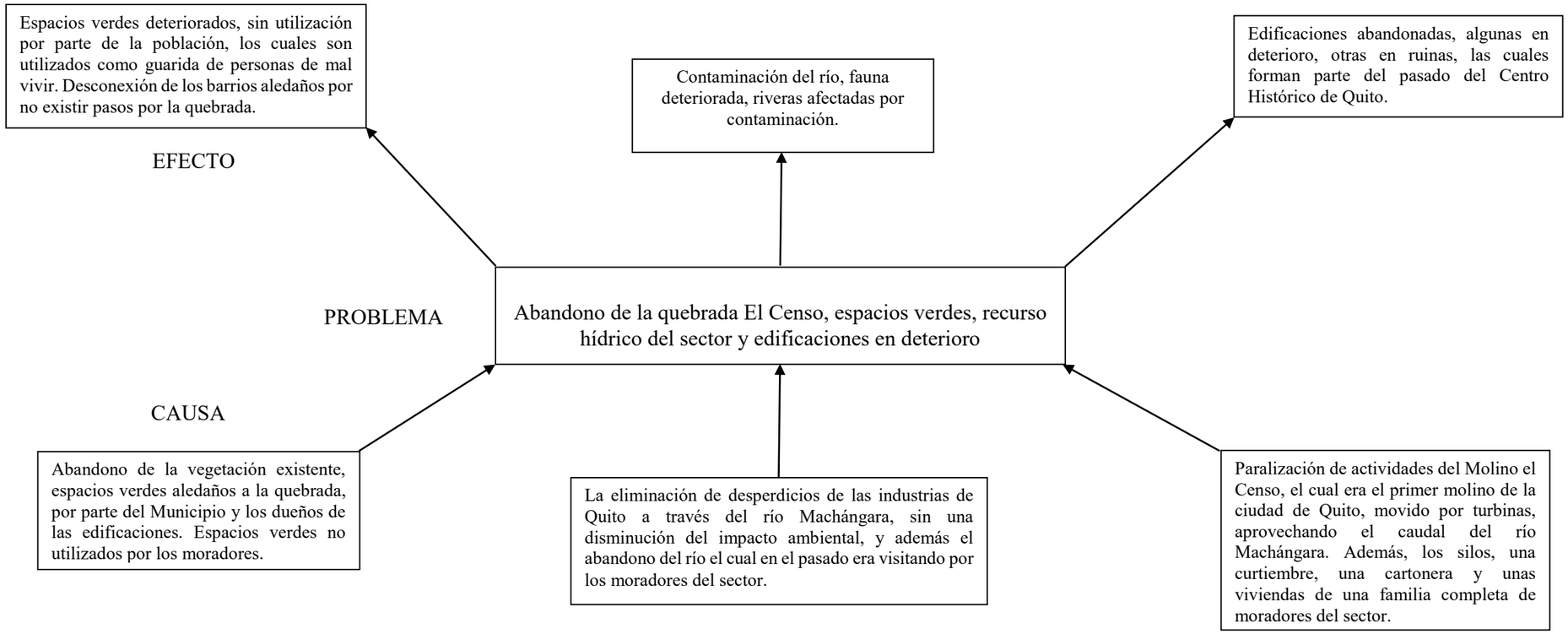



Gráfico No. 1: Relación Causa – Efecto (Árbol de problemas)
Elaborado por: Investigador

**1.9. Justificación.**

La velocidad del proceso de urbanización en la actualidad es acelerada trayendo consigo resultados que plantean retos nuevos dentro de la planificación y desarrollo urbano. Surgiendo necesidades de reestructuración física y espacial nuevas, dentro de las ciudades, las mismas que paulatinamente se convierten en barreras para el disfrute de la naturaleza (Caisapanta, 2018).

En Ecuador como resultado de la intervención del hombre ha cambiado el paisaje natural, la fauna y especies de flora, han sido extirpadas de áreas naturales y otras han sido adaptadas a zonas modificadas dentro de algunas ciudades (Altrock, 2015).

En el distrito Metropolitano de Quito el proceso de urbanización ha sido acelerado. Observándose un fenómeno de conurbación como consecuencia de la migración interna, fundamentalmente en zonas periurbanas de la capital que actualmente se halla el 25% de la población total de pichincha (Caisapanta, 2018).
Como resultado de este crecimiento poblacional en todo el distrito Metropolitano de Quito se ha incrementado la demanda de recursos, servicios básicos, infraestructura y fundamentalmente los servicios ambientales, causando una presión en el medio ambiente y una pérdida de los ecosistemas (Caisapanta, 2018).

El desarrollo de esta investigación busca realizar un aporte al corredor metropolitano con la regeneración de la quebrada “El Censo”, con la recuperación ambiental de la quebrada se alcanza una mejora del entorno natural, erradicando el abandono y la insalubridad, estimulando a los moradores del sector a formar parte de un espacio natural único dentro de la ciudad. Procurando de este modo facilitar la funcionalidad y conectividad exterior e interior de la quebrada con barrios aledaños, tomando en cuenta la inclusión de individuos con capacidades especiales, mujeres embarazadas, niños y personas de la tercera edad, adoptando el derecho constitucional al disfrute de la ciudad y de sus espacios públicos, a su vez, inculcando en la población la puesta en valor tanto de esta zona como de sus inmuebles existentes.

Buscando también la recuperación del patrimonio natural de la quebrada, así como de las edificaciones con valor histórico dentro de ella, creando espacio público que excluya barreras visuales y de conectividad.

Los instrumentos de planificación y gestión urbana, especialmente los planes de desarrollo, no abordan adecuadamente las variables físicas. El conocimiento de esto, así como de sus agentes de modelado, es esencial, especialmente para evitar la ocupación de lugares inapropiados y el potencial de formación de áreas de riesgo, que luego se convierte en un desafío para la gestión de las ciudades, a medida que se convierten en áreas consolidadas.

A través de la recopilación de datos y la producción de las variables utilizadas en la elaboración del índice geomorfológico, se puede afirmar que, en el proceso de planificación de las ciudades, es necesario conocer las variables geomorfológicas vinculadas al entorno físico. Este conocimiento permitiría predecir situaciones de riesgo como áreas susceptibles a inundaciones, deslizamientos y deslizamientos de tierra, entre otros.

Por lo tanto, existe una necesidad de conocimiento sobre el territorio para que se pueda explorar mejor su uso y ocupación de la tierra con el fin de generar mejoras para la población y elaborar acciones con conocimiento de alto nivel dependiendo de la ubicación geográfica en la que se encuentre insertado.

Los espacios verdes públicos se defienden cada vez más para sostener y organizar el tejido urbano. Son promotores de una red de distribución de continuidad ecológica y cultural, esencial para la sostenibilidad ambiental de cualquier ciudad.

Para esta sostenibilidad, es necesario definir corredores ecológicos (líneas de agua, parques y jardines, setos de compartimentación, manchas forestales, entre otros elementos) que se relacionan con el patrimonio construido y natural integrado en esta red urbana y semiurbana.

Los árboles en las vías públicas y otras áreas libres de edificios son componentes del bosque urbano y actúan sobre la comodidad humana en el medio ambiente, a través de las características naturales de la vegetación arbórea.

En la publicación "Forestación de vías públicas", Milano y Diamond (2016) menciona varios aspectos positivos de los árboles en las ciudades que se pueden medir, evaluar y monitorear, caracterizando los beneficios y, en consecuencia, los objetivos que se pueden establecer en la planificación: Estabilización y mejora micro climática, particularmente con las sombras y el viento que proporcionan; reducción de la contaminación del aire; disminución de la contaminación acústica; mejora estética de las ciudades; acción sobre la salud humana; beneficios sociales, económicos.

Los espacios verdes urbanos también son una posibilidad de contacto con la naturaleza y permiten un ambiente más saludable, que funciona como un "aliento" del tejido urbano. También pueden compensar las precarias condiciones de vivienda, favorecer la coexistencia entre diferentes grupos sociales y tener un potencial de identificación con el patrimonio de la ciudad que estimula un sentido cívico de pertenencia (Amado, 2018).

En varias reuniones internacionales sobre Arborización Urbana, se ha enfatizado que la valorización de los árboles urbanos será tanto mayor cuanto más se reconozca su importancia. Por lo tanto, el desafío futuro para quienes trabajan con árboles de la ciudad radica en la búsqueda constante de conocimiento que conduzca a una comprensión de todas las implicaciones con respecto a la presencia del árbol en el ecosistema urbano y la evaluación de sus beneficios (Bathrellos, 2017).

Ante la creciente demanda de recursos hídricos y la necesidad de buscar fuentes alternativas, es necesario cambiar la gestión de estas aguas, pasar de un modelo de tratamiento y eliminación a un modelo de reducción, reutilización, reciclaje y recuperación de recursos (UNICEF, 2015).

Teniendo en cuenta la importancia vital del agua de buena calidad y la posibilidad de su escasez en varias regiones del planeta, en un futuro mucho más cercano de lo que muchos imaginan, este problema se ha convertido en una de las mayores preocupaciones de los expertos y las autoridades en el tema.

Las cuencas, especialmente las cabeceras, deben tratarse como algo más importante que existe en una propiedad, ya que son responsables de la existencia de manantiales, que, a su vez, son valiosas fuentes de agua para la humanidad.

## 1.10. Objetivos.

### 1.10.1. Objetivo General

Diseñar un proyecto de revitalización de la quebrada “El Censo”, a través de la regeneración del espacio natural, recuperación de edificaciones abandonadas y de actividades como recreación, aprendizaje y turismo.

### 1.10.2. Objetivos Específicos

- Realizar el diagnóstico de la quebrada “El Censo”.
- Establecer lineamientos y estrategias de recuperación-regeneración de la quebrada “El Censo”.
- Proponer actividades como recreación, aprendizaje y turismo para el día y la noche, con el aprovechamiento y reutilización de edificaciones abandonadas.
- Desarrollar un marco teórico el cual permita tener recomendaciones para la propuesta.

# CAPÍTULO II
# MARCO TEÓRICO

## 2.1. El agua como fuente de vida, indispensable su tratamiento.

El agua es esencial para los seres humanos, porque además de garantizar su supervivencia, también garantiza la existencia de una serie de actividades, entre ellas la generación de energía, riego de agricultura, alimentación animal y entre otros. Sin embargo, después de ser utilizado por el ser humano el agua se convierte en efluente.

Para su tratamiento, abandonando las técnicas convencionales, de bajo costo y fácil mantenimiento, conocido como Fito purificación, que utilizan las plantas como agentes para limpiar efluentes residuales. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue evaluar la eficiencia del proceso de purificación de efluentes doméstica, utilizando especies micrófitas acuáticas como bio absorbedores. Para el estudio, se eligieron las especies adultas más saludables.

El tratamiento tuvo lugar en un período de 20 días, siendo monitoreado durante todo el período. Para la comparación de eficiencia del tratamiento, se realizaron dos análisis, antes y después del tratamiento. Los parámetros analizados fueron: pH, nitrato, conductividad eléctrica, fósforo total, turbidez, Coliformes termo tolerantes y totales.

Después de este período de 20 días, el efluente enviado a tratamiento biológico utilizando plantas, se notó que se produjo la minimización de los valores de algunos parámetros, siendo nitrato y turbidez usando las especies de plantas taioba y pH, coliformes termo tolerantes y totales utilizando el jacinto de agua de la especie vegetal. Sin embargo 1 de los 6 parámetros analizados hubo un aumento muy significativo en sus valores, con ellos el fósforo total donde el valor encontrado en el efluente crudo fue 1.4 mg / L y usando las plantas escuchan el aumento a 8.66 mg / L usando las especies de tioba y 9 mg / L usando el jacinto de agua Así fue posible darse cuenta de que el tratamiento con plantas solamente todavía tiene sus puntos de falla y eso necesita otro tipo de tratamiento, ya sea físico o químico para permitir la generación de un efluente menos contaminado, sin causar problemas al medio ambiente (Mendes, 2019).

En las regiones secas, los recursos hídricos se han vuelto cada vez más limitados, y el uso de fuentes alternativas se considera una de las principales estrategias en la gestión sostenible del agua. Una alternativa altamente viable a los recursos hídricos de uso común son las aguas residuales municipales tratadas, que podrían beneficiarse enormemente de las técnicas avanzadas y de bajo costo para la depuración, como el sistema integrado de fitodepuración (ISP).

El manuscrito actual investiga cuatro estudios de caso italianos con diferentes tamaños y características. Las aguas residuales sin tratar y los efluentes finales se muestrearon mensualmente durante un período de hasta cinco años, lo que permite la cuantificación del rendimiento del ISP. Los resultados obtenidos muestran que las plantas investigadas se caracterizan por un valor de eficiencia promedio de aproximadamente 83% para la eliminación de la demanda química de oxígeno, 84% para la demanda bioquímica de oxígeno, 89% para el nitrógeno total, 91% para el fósforo total y 85% para el total suspendido sólidos Además, para tres de los estudios de caso, el efluente final del ISP es adecuado para el riego, y en el cuarto estudio de caso, el efluente final puede liberarse en aguas superficiales (Petrocelli, 2017).

En una investigación realizada en la Universidad Central del Ecuador por (Castro, 2019) con el objetivo de elaborar una propuesta de recuperación y vinculación del entorno natural y construido de la quebrada de “el Censo”, aplicando una metodología inductiva, basándose en la observación y experimentación de hechos particulares para poder llegar a una conclusión general. Basándose el proyecto en recuperar el espacio natural y construido de la quebrada facilitando su integración a la ciudad a través de puntos estratégicos de estancia e ingreso que se correspondan con los equipamientos del contexto, además elementos de conexión “puentes” que comunican cada una de las edificaciones en su interior, proponiendo un desplazamiento dentro y fuera de la quebrada.

En un estudio realizado en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo sobre el diseño, construcción y evaluación de un prototipo biológico compuesto de Eisenia fetida y Agave filifera, para el tratamiento de aguas residuales en la granja del Ministerio de Agricultura, ganadería, acuacultura y pesca, de Riobamba 2015. Con el objetivo de Diseñar, Construir y Evaluar un prototipo biológico compuesto de Eisenia fetida, Agave filifera, para el tratamiento de aguas residuales. Los resultados obtenidos en cuanto a la eficiencia en la disminución de Coliformes fecales 94,4%, Demanda Bioquímica de Oxigeno se ha determinado una eficiencia del 87.7% conociendo que el DBO es la cantidad de oxígeno que los microorganismos especialmente bacterias (aerobias o anaerobias facultativas: Pseudomonas, Escherichia, Aerobacter, Bacillius), hongos y plancton, consumen durante la degradación de las sustancias

orgánicas, por tanto, es un parámetro que indica la calidad de agua y Demanda Química de Oxigeno 92.2%. Se concluye que el filtro biológico tiene una eficiencia alta en el tratamiento de aguas residuales, en cuanto a remoción de contaminantes biológicos, se recomienda la utilización de otras especies para determinar su eficiencia en la remoción de contaminantes (Caicedo, 2017).

**2.2. Depuración de las aguas residuales.**

La purificación o potabilización del agua es un proceso que consiste en tratar el agua para eliminar cualquier contaminante que pueda contener, haciéndola potable, es decir, adecuada para el consumo humano. Dependiendo de su fuente, se puede emplear una amplia variedad de técnicas para este propósito (Beascoechea, 2016).

El tratamiento y el destino final de las aguas residuales constituyen, junto con el drenaje y la recolección, un servicio público de vital importancia en varias áreas, principalmente en el sector sanitario.




Figura No. 6. Depuración de aguas residuales

Fuente: (APMAPS, 2017)

Sin embargo, la situación ecuatoriana en el campo de las plantas de tratamiento de aguas residuales urbanas confirma las precarias condiciones de saneamiento básico que, lamentablemente, todavía existen.

La depuración de las aguas residuales, ya sean urbanas, industriales o de origen agropecuario, se ha convertido en uno de los retos ecológicos y económicos más acuciantes del Planeta. La escasez del agua potable como recurso, el imparable aumento de la población y del crecimiento económico mundial, con el consiguiente incremento en la producción de aguas residuales, y la necesidad de conseguir los objetivos de reducción de emisiones de carbono contemplados en el Protocolo de Kyoto, nos enfrentan al reto de conseguir un tratamiento adecuado de las aguas residuales con el menor coste económico y energético posible.

Los llamados sistemas blandos para el tratamiento de aguas residuales son métodos que suelen ser menos costosos y sofisticados en cuanto a operación y mantenimiento que los convencionales. Aunque dichos procesos requieren mayores extensiones de terreno en comparación con los de tipo intensivo, suelen ser igualmente eficaces en la eliminación de materia orgánica e incluso más efectivos para la remoción de elementos patógenos y nutrientes, como el nitrógeno y el fósforo. Por otra parte, el consumo energético suele ser mínimo y sus costes de mantenimiento muy bajos, requiriendo también personal menos especializado.

Entre estos sistemas blandos destacan los humedales artificiales, utilizados ampliamente en muchos países para el tratamiento de efluentes domésticos e industriales. Aquí las plantas son la base del proceso, ya que degradan, absorben y asimilan en sus tejidos los contaminantes, pero también proporcionan una extensa superficie donde se posibilita el crecimiento bacteriano y se retienen los elementos sólidos en suspensión. Las plantas (micrófitas acuáticas) se cultivan en lagunas, tanques o canales poco profundos por los que se hace circular el agua residual.

Las aguas residuales urbanas se diferencian en función de los tipos de vertidos que las componen. Así, se pueden desglosar en:

**2.2.1. Normativas del tratamiento de aguas residuales.**

Los sistemas de depuración de las aguas residuales son múltiples, pero se clasifican siempre en función del nivel de tratamiento conseguido:

- El pretratamiento elimina las materias gruesas, cuerpos gruesos y arenosos cuya presencia en el efluente perturbaría el tratamiento total y el funcionamiento eficiente de las maquinas, equipos e instalaciones de la estación depuradora.
- El tratamiento primario elimina sólo parte de los sólidos en suspensión y se basa habitualmente en tecnologías de remoción mecánica.
- El tratamiento secundario utiliza normalmente sistemas biológicos con microorganismos aerobios o anaerobios que descomponen la mayor parte de la materia orgánica y retienen entre un 20 y un 30% de los nutrientes, eliminando hasta el 75% del amonio.

- El tratamiento terciario incluye la retención del fósforo y del nitrógeno y también la eliminación de microorganismos patógenos.

Existen todavía grandes diferencias en la situación del tratamiento de las aguas residuales entre el norte y el sur de Europa. La mayor parte de la población de los países del norte de Europa se encuentra conectada a plantas de tratamiento terciario de aguas residuales, en la cuales se retira de forma eficiente la materia orgánica y los nutrientes de los vertidos.

En los países del centro de la Unión Europea, como Dinamarca, Países Bajos, Alemania o Austria, más de las dos terceras partes de la población están conectadas a tratamientos de tipo terciario. En el Reino Unido y Luxemburgo la mayor parte de la población sólo está conectada a tratamientos de tipo secundario.

**2.3. Contaminación de Ríos.**

La contaminación del agua es cualquier cambio en sus características físicas, químicas y biológicas que puede causar daños a la salud de la población, comprometer la fauna y el uso del agua para usos beneficiosos. Miles de ríos están contaminados en todo el mundo todos los días, lo que representa un problema socioambiental muy grave (Malaj, 2016).

En nuestro país, de alguna manera, a través de planes lanzados por los municipios, proyectos especiales, se está queriendo recuperar los ríos, contaminar menos, sin embargo, falta mucho por hacer, por tomar conciencia cada uno de los habitantes de los sectores donde existen estas maravillas naturales, como también los demás que somos parte de los usuarios, sabiendo que si cada uno pone su grano de arena, voltearemos a ver algo mejor.

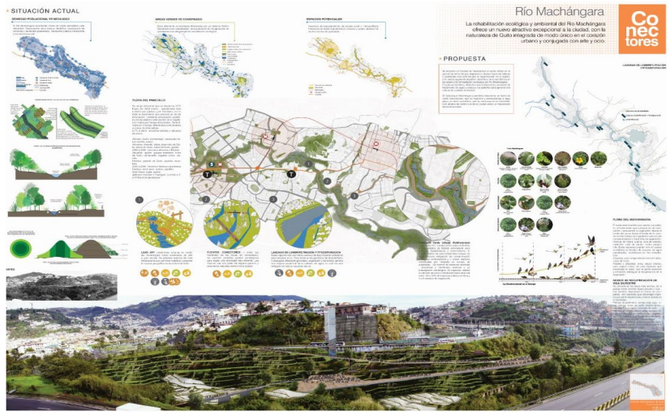



Figura No. 7. Situación actual

Fuente: (BAQ, 2015)

La expansión urbana desordenada, combinada con el desarrollo de la industria y las actividades agrícolas, son las principales causas de la contaminación de los ríos. Las actividades domésticas, industriales y comerciales generan contaminantes característicos que influyen en la calidad del agua de diferentes maneras (Voß, 2017).

El uso de pesticidas es la principal causa de la contaminación de los ríos en las zonas rurales. Los pesticidas utilizados se acumulan en el suelo y son dirigidos a los ríos por el agua de lluvia, donde intoxican y matan a varios seres vivos. Los fertilizantes contienen nitrógeno y fósforo en su composición, que, cuando llegan a los ríos, provocan el desarrollo de una sobrepoblación de algas, lo que provoca la eutrofización de las aguas. Este tipo de contaminación también es causada por las industrias de fertilizantes que descargan sus efluentes en los ríos (Yingrong, 2017).



Figura No. 8 Contaminación de ríos

Fuente: (Alonso, 2015)

La contaminación orgánica de los ríos por la descarga de aguas residuales de actividades humanas (ciudades, agricultura, industria) afecta a los humanos y los ecosistemas de todo el mundo a través de la crisis mundial de saneamiento. Primero, las aguas residuales urbanas no tratadas contienen agentes patógenos que causan una variedad de enfermedades, incluida la diarrea1, la principal causa mundial de enfermedad y muerte. A partir de 2015, hasta 2.400 millones de personas, principalmente en África subsahariana y el sur de Asia, carecen de acceso a un saneamiento adecuado (UNICEF, 2015). En segundo lugar, la acumulación de contaminantes orgánicos en los ríos estimula el crecimiento microbiano, lo que lleva al agotamiento del oxígeno y la alteración de todo el ecosistema del río (Sirota & Baiser, 2016).

Se cuantifica la crisis mundial de saneamiento a través de su impacto en la contaminación orgánica de los ríos debido a las amenazas de Pruss (2015) aumentar la descarga de aguas residuales debido a la urbanización e intensificación de la

ganadería, y reducciones en la capacidad de dilución de los ríos debido al cambio climático y extracciones de agua.

El nivel de contaminación orgánica en un río, comúnmente expresado por la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) 4, es el resultado de dos mecanismos contrarrestantes: la carga de contaminantes y la limpieza natural. La descarga de aguas residuales de las ciudades y las granjas ganaderas intensivas constituyen las principales cargas de contaminantes orgánicos en los ríos (Malaj, 2016).

Con el rápido crecimiento de la población urbana esperado en las próximas décadas, ambas fuentes de contaminación orgánica aumentarán (Bruinsma, 2015). Aunque la contaminación se introduce en los puntos de descarga de aguas residuales a lo largo del río, los impactos se extienden a las poblaciones y ecosistemas aguas abajo, ya que los contaminantes se transportan a través de la red fluvial (Nelson & Murray, 2016). El alcance de los impactos aguas abajo depende de la capacidad de autolimpieza de los ríos mediante la dilución por escorrentía natural y la degradación natural por microorganismos, como se ilustra para dos cuencas principales (Meybeck, 2015).

Los cambios en la descarga del río debido al cambio climático afectan las capacidades de dilución del río. aumentar el riesgo de contaminación del río en áreas que experimentan reducciones en la humedad del clima (McDonald, 2016). Los aumentos en las extracciones de agua para mantener una población mundial en crecimiento pueden disminuir aún más la capacidad de dilución de los ríos (Milly & Dunne, 2016).

Se han llevado a cabo evaluaciones cuantitativas de los efectos humanos y climáticos sobre el aumento de la DBO en la corriente a escala de captación y continental (Voß, 2017).

Sin embargo, la contaminación del río orgánica relacionada con el clima requiere una perspectiva global para articular el vínculo geográfico de la urbanización, la ganadería intensiva y la variabilidad del agua dulce. Hasta el momento, los estudios a escala mundial sobre la DBO del río han ignorado las aguas residuales de la ganadería y las capacidades de autolimpieza de los ríos por degradación natural, así como los futuros cambios climáticos en la capacidad de dilución de los ríos. Aquí, se calcula por primera vez las concentraciones históricas y futuras de DBO en la corriente en las redes fluviales mundiales, teniendo en cuenta la carga de DBO desde las zonas urbanas y la ganadería intensiva, el tratamiento de aguas residuales, el transporte aguas abajo, la dilución y la degradación natural (Streeter & Phelps, 2015).

Utilizando la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) en la corriente como un indicador general de la contaminación orgánica del río, se calculan las concentraciones de DBO históricas (2000) y futuras (2050) en las redes fluviales mundiales. A pesar de las importantes capacidades de autolimpieza de los ríos, se prevé que el número de personas afectadas por la contaminación orgánica (DBO> 5 mg / l) aumente de 1.100 millones en 2000 a 2.500 millones en 2050. Con los países en desarrollo afectados de manera desproporcionada, los resultados apuntan a una creciente necesidad de soluciones asequibles de aguas residuales (Malaj, 2016).

Dado que los impactos proyectados son mayores en las regiones en desarrollo, donde el tratamiento de aguas residuales todavía es limitado, existe una necesidad urgente y creciente de soluciones asequibles de aguas residuales. En los países desarrollados, la contaminación orgánica de los ríos por los efluentes urbanos se ha reducido históricamente mediante una combinación de regulación ambiental y tratamiento de aguas residuales a gran escala (Narain, 2016).

Es probable que tales inversiones no estén al alcance de muchas regiones en desarrollo, por lo que requieren un enfoque más descentralizado (Kaiser, 2015). Los esfuerzos actuales en esa dirección incluyen la adopción de subsidios de saneamiento mejorado2, métodos descentralizados de tratamiento de aguas residuales de baja energía y nuevas formas de reutilizar las aguas residuales (Altrock, 2015).

Como la intensificación y el crecimiento de la ganadería están impulsados por la demanda mundial de carne y lácteos, los impactos de la contaminación también pueden abordarse mediante políticas económicas como la fijación de precios para reflejar con mayor precisión los costos ambientales y sociales (Bruinsma, 2015).

Esto es especialmente importante en los casos en que el comercio internacional separa espacialmente el consumo de carne de los impactos negativos de su producción (Voß, 2017). Dichas políticas de precios, combinadas con un enfoque en aumentar la conciencia ambiental de los consumidores, son herramientas útiles para reducir la demanda global de carne y lácteos.

Finalmente, la presión adicional en varias regiones de las reducciones proyectadas en la capacidad de dilución de los ríos vincula el control de la contaminación con la gestión del agua a escala de cuenca1 y la adaptación climática, lo que hace importantes los diálogos con los gobiernos provinciales y nacionales, así como la cooperación internacional (Rosenzweig & Solecki, 2015).

Cualquier medida que aumente la disponibilidad de agua dulce puede ayudar aquí, como la liberación de reservorios y el uso conjunto. Hacer que el agua esté disponible para el control de la contaminación compite con varios otros usuarios del agua y, por lo tanto, se necesita encontrar un equilibrio adecuado que considere a todos los interesados (Yingrong, 2017).

En resumen, se necesitan esfuerzos coordinados que combinen un tratamiento de aguas residuales innovador y asequible con gestión integrada del agua, políticas económicas específicas y educación del consumidor. La evaluación espacialmente explícita de la gama completa de opciones es muy prometedora para abordar los impactos de la crisis mundial de saneamiento, pero sigue siendo en gran parte inexplorada (Yingrong, 2017).

**2.4. Fitodepuración.**

Se entiende por fito depuración a la reducción o eliminación de contaminantes de las aguas residuales, por medio de una serie de complejos procesos biológicos y fisicoquímicos en los que participan las plantas del propio ecosistema acuático.

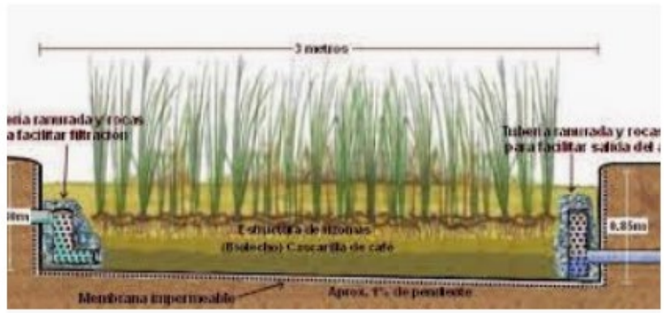



Figura No. 9. Fitodepuración

Fuente: (Palta, 2015)

La Fito depuración ocurre naturalmente en los ecosistemas que reciben aguas contaminadas y, junto a la denominada autodepuración de las aguas, ha sido el procedimiento clásico de recuperación de la calidad del agua. Este proceso ocurre tanto en humedales naturales como en humedales artificiales creados por el hombre.

Desde un punto de vista estricto, el concepto de fitodepuración puede aplicarse cuando existe la intervención de cualquier tipo de organismo fotosintético, ya sean plantas superiores (macrofitas) como algas macroscópicas o microscópicas. Sin embargo, el concepto más generalizado del término fitodepuración lleva actualmente implícito la intervención de macrofitas. Los procedimientos de tratamiento de aguas por lagunaje en los que hay intervención de microalgas no serían por tanto objeto de la fitodepuración.

La fitodepuración, por tanto, se refiere a la depuración de aguas contaminadas por medio de plantas superiores (macrofitas) en los denominados humedales o sistemas acuáticos, ya sean naturales o artificiales.

Esta es una tecnología para el tratamiento de aguas residuales orgánicas (estiércol de cerdo, estiércol de aves de corral, municipal o industria alimentaria aguas residuales, y con algunas modificaciones incluso aguas residuales de almazara) con nula de emisiones negativas de CO2 y bajo costo de implementación.

Valores genéricos de temperaturas, irradiación solar, composición de aguas residuales y producción de biogás y la biomasa fue adoptada para los cálculos. Lo mismo puede variar en función del sitio parámetros climáticos y de las características individuales de las aguas residuales a tratar, variando entonces como consecuencia la forma y dimensiones del depurador (Bathrellos, 2017).

**2.5. Las quebradas.**

Se describen las quebradas como un desnivel geológico, conformando parte de las últimas características del paisaje primitivo de la ciudad, dando cuenta de su territorio ambiental (Castro, 2019).

Se observa una expansión del centro de Quito, en los siglos XIX y XX, como resultado del crecimiento de nuevos sectores sociales y de la economía además de la conformación de barrios en las periferias del conjunto central, que dieron lugar a la implementación de vías perimetrales longitudinales, ampliación de calles, relleno de quebradas, etcétera.



Figura No. 10. Quebradas

Fuente: (Alonso, 2015)

Por su morfología las quebradas no representan ninguna condición articulada entre las áreas ecológicas y el espacio público, cómo se observa lo que sucede en la actualidad en la ciudad, de modo que es preciso conformar una red que sea capaz de vincular todos los elementos apropiados para generar una conexión ecológica y urbana.

Las quebradas van a hacer grandes rupturas en la trama urbana que dividen barrios originando desconexión y grandes diferencias sociales en zonas cercanas, relativamente estás no sólo tienen efectos sobre el territorio y el entorno físico, sino que suponen grandes barreras sociales.

Se debe la quebrada de “El Censo” al relleno de otras quebradas, como la quebrada de Luluncoto, la quebrada de la Marín, la quebrada del Cebollar y la quebrada de Jerusalén, que al momento se halla en deterioro llegando a convertirse en un lugar inseguro e insalubre para los moradores y transeúntes del sector (Castro, 2019).

## 2.6. Espacios verdes.

Muchas personas experimentan la naturaleza como un entorno donde pueden descansar y recuperarse del estrés diario. En la agitada sociedad en la que se vive, existe una creciente necesidad de la naturaleza como fuente de relajación y recreación. Pero el disfrute de la naturaleza ya no es obvio. Las áreas urbanas han experimentado recientemente una disminución en la calidad y cantidad de sus espacios verdes.



Figura No. 1 Espacios verdes

Fuente: (BAQ, 2015)

La División de Población de las Naciones Unidas señala que, aunque casi la mitad de la población actual del mundo vive en áreas urbanas, casi dos tercios de las poblaciones del mundo lo harán vivir en áreas urbanas dentro de los próximos 30 años (Vlahov & Galea, 2015).




Figura No. 2 Geoparque urbano

Fuente: (Alonso, 2015)

Debido a la creciente urbanización, combinada con una política de densificación de planificación espacial, más personas enfrentan la posibilidad de vivir en entornos residenciales con menos recursos verdes. Especialmente las personas de grupos socioeconómicos bajos sin recursos para trasladarse a áreas más verdes fuera de las ciudades se verán afectadas. Esto puede conducir a una injusticia ambiental con respecto a la distribución de (acceso a) espacios verdes públicos (Maller & Townsend, 2016).

Aunque las nociones de los efectos beneficiosos del espacio verde cercano han persistido a lo largo de la historia, estas nociones se han confirmado recientemente en investigaciones controladas y experimentales. La investigación se ha centrado principalmente en mostrar la relación entre la exposición a los ambientes verdes y el bienestar (Maas, 2017).




Figura No. 3 Conector Panecillo – El Censo

Fuente: (BAQ, 2015)

Solo hay unos pocos estudios epidemiológicos sobre la relación entre naturaleza y salud. Un estudio epidemiológico realizado en los Países Bajos mostró que los residentes de vecindarios con abundantes espacios verdes tienden, en promedio, a disfrutar de una mejor salud general. Se descubrió que este vínculo positivo era más evidente entre las personas mayores, las amas de casa y las personas de grupos socioeconómicos más bajos. Un estudio longitudinal japonés mostró que vivir en un vecindario con un espacio verde transitable comparativamente abundante se correlacionaba con un menor riesgo de mortalidad (Takano & Nakamura, 2016).

El porcentaje de espacios verdes en el entorno de vida de las personas mostró en una investigación realizada una asociación positiva con la salud general percibida de los residentes. Las personas con un entorno más verde dentro de un radio de 1 km o 3 km alrededor de sus hogares tienen una mejor percepción de la salud que las personas que viven en un entorno menos verde. Los efectos dentro de un radio de 1 km o 3 km fueron igualmente fuertes, y es solo en las áreas muy urbanas donde la proximidad del espacio verde se vuelve más importante. La cantidad de verde agrícola y natural en el entorno vital se relacionó positivamente con la salud general percibida, la relación entre el espacio verde y la salud es considerable (Maas, 2017).

### 2.6.1. La deforestación.

La deforestación, que promedió anualmente ≈14,6 millones de hectáreas (ha) en todo el mundo entre 1990 y 2000, continuará mientras los humanos asignen un mayor valor a los productos de madera y la agricultura que a los "servicios ecosistémicos" proporcionados por el bosque, como la protección de cuencas hidrográficas, la conservación de la vida silvestre y el secuestro de carbono (Bernard, 2018).



Figura No. 4 Deforestación

Fuente: (Alonso, 2015)

La deforestación de las áreas ribereñas no solo reduce el hábitat y los corredores de la vida silvestre, sino que también afecta directamente el arroyo al reducir la calidad del agua y del hábitat debido a:

- La pérdida de escombros leñosos, hojarasca e insumos de carbono orgánico disuelto.
- Falta de sombra, que causa niveles muy altos de radiación fotosintéticamente activa, radiación solar UV y temperatura.
- Menos amortiguación contra contaminantes de fuentes no puntuales (Kline & Alig, 2015).

Aunque la deforestación que despojó a la mayor parte del este de América del Norte en el siglo XIX se revirtió en las tierras altas hace décadas, continúa el debate sobre si las áreas ribereñas de esa región y de otros lugares deberían permanecer sin árboles. Aunque la legislación reciente de los Estados Unidos ha enfatizado el uso de amortiguadores forestales para mantener los contaminantes de fuentes no puntuales fuera de las corrientes, los amortiguadores de césped también pueden interceptar contaminantes (Bernard, 2018).

En última instancia, el debate puede centrarse en cómo los amortiguadores afectan la estructura y la función de la corriente en sí y especialmente su capacidad para impedir el transporte aguas abajo de contaminantes a ríos, estuarios y océanos más grandes. Aquí probamos la hipótesis de que el estrechamiento de las pequeñas corrientes causadas por la deforestación ribereña conduce a una disminución significativa en:

- La cantidad y la calidad funcional del ecosistema de la corriente.
- La capacidad de ese ecosistema para procesar contaminantes del agua (Kline & Alig, 2015).

### 2.6.2. La Forestación.

La forestación es esencial para cualquier planificación urbana y tiene funciones muy importantes como:

- Proporcionar sombra.
- Purificar el aire.
- Atraer pájaros.
- Reducir la contaminación acústica.
- Constituir un factor estético y paisajístico.
- Disminuir la lluvia.
- Contribuir al equilibrio del agua.
- Mejorar la calidad de vida local, así como económicamente las propiedades circundantes (Toledo, 2015).

Además, se convierte en un recurso importante a través de las funciones que el área verde urbana pública tiene sobre la sociedad y también, en muchos casos, se convierte en baluarte de especies de fauna y flora local, incluso con especies en peligro de extinción, árboles y áreas verdes urbanas se convierten en espacios de áreas territoriales extremadamente importantes en términos de preservación, lo que aumenta aún más su importancia para la comunidad, agregando el factor ecológico.



Figura No. 5 Forestación

Fuente: (Santiago, 2016)

Estas funciones y las características refuerzan su carácter de bien difuso, es decir, después de todo, el medio ambiente y la salud es un derecho de todos los ciudadanos. De hecho, porque es una actividad de orden público esencial para el bienestar de la población (Santiago, 2016).

**2.7. Regeneración urbana.**

Regeneración urbana es entendida como proceso constituido por un conjunto de intervenciones social y urbanas, en lugares que presentan ineficiencias, entendido entre la falta de actividades, degradación del espacio público e insuficiente equipos y servicios y dónde se pueden generar fenómenos de exclusión social (Amado, 2018).

Estos parámetros y factores de incertidumbre sobre el espacio urbano requieren intervención, regenerando y transformando experiencias, ambiente y actividad económica.

El proceso de transformación urbana, incluyendo la ejecución de obras de conservación, recuperación y modernización de edificios y espacios urbanos, tiene el objetivo de mejorar sus condiciones de uso y habitabilidad, conservación, significa, su esquema estructural básico y apariencia del exterior original. Por lo tanto, el concepto de rehabilitación urbana presupone el respeto por el carácter arquitectónico de los edificios, sin embargo, no debe confundirse con el concepto más estricto de restauración, lo que implica la reconstrucción de la ruta original de edificios, al menos, de fachadas y techos (Domínguez, 2016).

Por lo tanto, el proceso de rehabilitación urbana abarca una amplia gama de intervenciones que pueden ir desde (Ascher, 2015) la simple restauración de edificios y espacios públicos o (Salguiro, 2016) una estrategia de carácter asistencia social y dirigida a problemas específicos de grupos que están marginados y segregados socio espacialmente, hasta (Cardoso, 2017) acciones más integrales de revitalización social y económica. Asociar el concepto de rehabilitación surge con el concepto de recalificación dirigida a restaurar la calidad de un espacio determinado a partir de la mejora de las condiciones físicas de los edificios y / o espacios urbanos, la función primitiva se puede cambiar para responder a las demandas de la época (Diamond, 2016).

En resumen, esta es una nueva política urbana que busca la recalificación de la ciudad existente, desarrollando estrategias de intervención múltiple, orquestando un conjunto de acciones coherentes y programadas, dirigidas a mejorar las condiciones socioeconómicas, ambientales y áreas funcionales de ciertas áreas urbanas, con el propósito de elevar sustancialmente la calidad de las condiciones de vida de las poblaciones residentes (Cochrane, 2017).

La combinación de una serie de problemas urbanos en las últimas décadas requiere de una planificación de la ciudad, la necesidad de encontrar formas de intervención para contribuir a su resolución o, al menos, para mitigar las consecuencias de esos resultados. Era necesario planificar no solo pensar en los edificios, sino también asumir que los aspectos económicos, sociales y ambientales.

Los problemas ambientales deben ser una parte integral del proceso. También parte de la idea de que la valorización de la prosperidad económica puede ser una herramienta poderosa hacia el bienestar social y mejorar las condiciones físicas (Jones, 2015) y que cualquier iniciativa será aún más exitosa cuanto mejor responda a los intereses y expectativas de los actores y agentes involucrados en los procesos, enmarcándolos e

involucrándolos en la toma de decisiones (Mccarthy, 2017). Que el ritmo del cambio urbano está aumentando y la solución que se adopta para un problema determinado en un momento dado ya no se puede revelar suficiente a posteriori.

Por lo tanto, se requiere una planificación basada en estos requisitos, un proceso que fue un ejercicio en la búsqueda de respuestas positivas. Este ejercicio tendría lugar desde un enfoque multisectorial, estratégicamente definido, basado en características endógenas y apoyado por la creación de asociaciones, y de manera sostenible y sustentable, daría lugar a la mejora de la calidad de vida de quienes, en un modo u otro, aprovecha el área negativamente afectada (Mela, 2015).

**2.8. Recuperación de edificios abandonados.**

Con el tiempo, se han utilizado varias terminologías para describir intervenciones en edificios y zonas del centro. Entre los que más se utilizan: reformación, renovación, restauración, revitalización, modernización y rehabilitación. Para Mendel (1994), remodelar significa darle una nueva forma al edificio o espacio arquitectónico, para mejorar su funcionamiento y / o fisonomía (Rojas, 2015).

El término renovar, consiste en cambiar un edificio existente para un uso más actual, haciéndolo funcional equivalente a un nuevo edificio. La restauración tiene como objetivo recuperar las características estéticas y constructivas originales del edificio, parte de él o de un conjunto arquitectónico. El objetivo principal de la restauración es la preservación del patrimonio artístico e histórico, pero también busca adaptar el edificio de uso para el que está destinado.

La recuperación reduce el consumo de tierra, un objetivo clave de todas las políticas sostenibles y mejora el encanto de los edificios abandonados, no solo los históricos. Un truco perfecto para preservar el aspecto atractivo de una casa antigua es abandonar el sistema original y mejorar los detalles arquitectónicos con simplicidad (Guerrero, 2015).



Figura No. 6 Recuperación de edificios

Fuente: (BAQ, 2015)

En los últimos años los centros de las grandes ciudades experimentaron un vaciamiento causado por el desplazamiento de la población hacia las nuevas centralidades. ara reducir el déficit de viviendas, aumentar la densidad de población, promover viviendas en el área central de la ciudad y preservar edificios antiguos considerados patrimonio histórico y cultural el gobierno desarrolla programas para su mejora con la finalidad de conservar el patrimonio cultural. Este programa tiene como objetivo rehabilitar edificios abandonados o subutilizados, ubicados en la región central de la ciudad (Rojas, 2015).

Otra razón para recuperar edificios históricos es la oportunidad de experimentar con la arquitectura, combinando arquitectura histórica y lenguaje moderno. El contraste entre un muro de piedra y una ventana transparente es una opción con un impacto garantizado.

Hay muchas razones para preferir una renovación en lugar de una nueva construcción, que van desde la cultura de la sostenibilidad hasta la investigación arquitectónica o la mejora del patrimonio histórico. Sin embargo, se debe prestar especial atención a la seguridad sísmica, especialmente en áreas de alto riesgo. El control preliminar cuidadoso, el nivel técnico, puede indicar la viabilidad de las intervenciones y el trabajo necesario que se debe realizar en las estructuras (Rueda, 2015).

Existen nuevas políticas estatales en muchos países a nivel mundial que ofrecen un gran ímpetu para reutilizar. Por ejemplo, a nivel local, muchos municipios reducen los costos de urbanización y otorgan bonos volumétricos a quienes reutilizan edificios abandonados.

Actualmente hay muchas iniciativas sociales para apoyar la restauración de edificios abandonados, tanto públicos como privados, destinados a fines culturales. Cada proyecto debe adaptarse al edificio a rehabilitar, para mejorar su carácter y especificidad.

Para la restauración de áreas abandonadas fuera de la ciudad, muchos prefieren la simplicidad del estilo rural que expone las vigas de madera de los techos, las paredes de piedra o los mosaicos y azulejos originales. Para amueblarlo no es obligatorio utilizar elementos clásicos, ya que se puede jugar con el contraste entre las estructuras tradicionales y los muebles contemporáneos o personalizar las habitaciones con un toque ecléctico (Guerrero, 2015). (Rodero y Cárdenas, 2017).

## 2.9. Senderos ecológicos.

Es imprescindible dentro de un contexto natural, la necesidad de crear espacios y recorridos que permitan una interlocución, donde los usuarios que acceden a un bosque, puedan interactuar con el medio natural, sin afectarse mutuamente, con los objetivos de contribuir con el aprendizaje y el esparcimiento, que ayuden a su vez a la convivencia y rescatar los valores para un nueva eco-cultura y desarrollo de todo el medio ambiente de manera propicia. (Herrera, 2009).

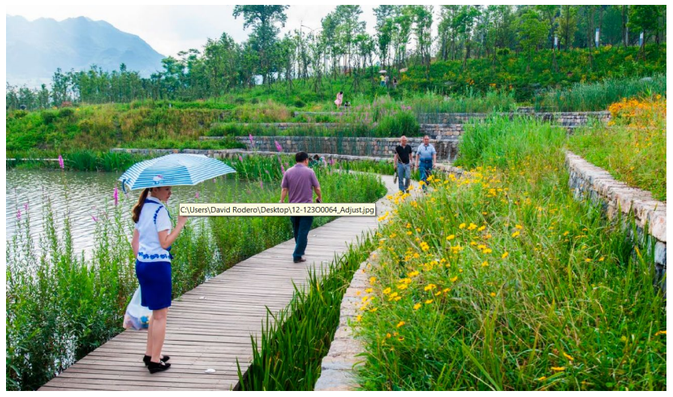



Figura No. 7 Senderos del parque humedal Minghu 1

Fuente: http: /www.archidaily.com/co

El proyecto del Sendero Obispado destaca la importancia que tiene la recuperación de un espacio que cuenta con una gran vegetación nativa, pero que se encontraba en desuso; con el proyecto se pretendió rescatar el valor de la naturaleza, por medio de una intervención, sin que esta afecte o impacte de manera negativa al sitio y que incluya ideas recreativas. El proyecto del sendero tenía otras propuestas, con una serie de incisiones en el terreno para crear senderos, con la utilización de muros en concreto y pisos en adoquín, lo cual era bastante invasivo. (Pastorelli, 2012).




Figura No. 8 Senderos del parque humedal Minghu 2

Fuente: http: /www.archidaily.com/co

Los diseños de los senderos son ramificados haciendo alusión a la simbología del árbol, enriqueciendo la importancia espacial de la zona, estos van acomodados a la topografía, en cierta parte del recorrido, van sobre el nivel del terreno, suspendidos por plataformas en madera resistente a la intemperie, para generar el menor impacto sobre el suelo, respetando la vida vegetal y animal del espacio. (Rodero y Cárdenas, 2017).

## 2.10. Referentes.

### 2.10.1. Regeneración del paisaje de las quebradas de Valparaíso.

Hoy las quebradas de Valparaíso son parte de los márgenes naturales que la planificación urbana no ha sabido vincular y que, sin embargo, se configuran como elementos estructurales del tejido urbano. La hipótesis plantea la planificación de las quebradas como el método por el cual se podría llegar a recuperar y regenerar su valor ecológico, integrándolas al proceso inevitable de expansión urbana. (Plataforma Arquitectura, 2016).



Figura No. 9 Valparaíso 1

Fuente: Plataforma Arquitectura, 2016

Se plantea como estrategia principal intervenir la quebrada de dos formas: Escala Macro, creación de un parque - corredor ecológico, mediante la regeneración de la flora nativa y la valorización de su curso de agua, siendo este último él detonante de la mayoría de las actividades relacionadas con el fondo de quebrada. Escala Micro, disposición de una serie de artefactos diseñados para actividades colectivas de escala barrial (ferias, plazas con juegos infantiles, sedes sociales, viveros y talleres). Este sistema de intervenciones a modo de acupuntura se instala en el fondo de la quebrada, ligado directamente al curso de agua, de tal forma de generar una apropiación de esta por parte de los habitantes. (Plataforma Arquitectura, 2016).

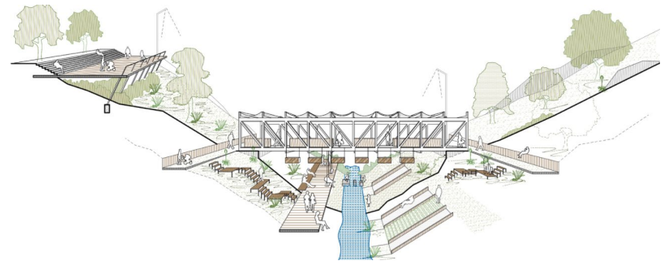


Figura No. 20 Valparaíso 2

Fuente: Plataforma Arquitectura, 2016

El proceso de Fitorremediación de la quebrada ayuda a la descontaminación del agua y de la tierra, por medio de un sistema natural que se basa en la abstracción de los metales por medio de las raíces de las plantas. El aumento de biodiversidad a través de la presencia de jardineras cubiertas, y el invernadero en el pabellón, ayuda a incrementar la biodiversidad de la quebrada y sus franjas de protección. La interacción de la naturaleza con el usuario, aparte de la presencia de las cubiertas verdes, el pabellón tiene aperturas en las losas, que permiten el crecimiento de la vegetación desde la quebrada a la circulación de este, generando un encuentro del usuario con la naturaleza. (Plataforma Arquitectura, 2016).



Figura No. 21. Valparaíso 3

Fuente: Plataforma Arquitectura, 2016

La producción agrícola tanto en el parque como en el pabellón, existen zonas destinadas a la agricultura, la cual está a cargo de las personas del barrio y se produce gracias al compostaje que se genera en el segundo pabellón. El comercio agrícola, alrededor de los principales senderos del parque, están implantados unos kioskos comerciales, destinados para la venta de los productos agrícolas, obtenidos en el parque. Por las condiciones físicas y topográficas de la quebrada, se plantea un pabellón, el cual permite la conexión de los bordes, conectando la ciudad. (Plataforma Arquitectura, 2016).

### 2.10.2. Rec Comtal, Proyecto Paisajístico para restaurar el canal del riego de Barcelona.

Partiendo del análisis del área de intervención, detectamos la necesidad de integrar de la mejor manera posible el futuro espacio público del Rec dentro de una situación urbana complicada. El nuevo Camino público a lo largo del recorrido del canal creará conexiones y acabará vertebrando longitudinalmente los polos urbanos de Vallbona y Ciutat Meridiana con Trinitat Vella, Sant Andreu y el centro de la ciudad, que actualmente resultan desconectados por las áreas abandonadas entre carreteras, las vías del tren y los huertos de la Ponderosa. (Plataforma Arquitectura, 2018).



Figura No. 22. Rec Comtal 1

Fuente: Plataforma Arquitectura, 2018

Al mismo tiempo, el proyecto plantea potenciar ejes transversales, tanto a escala urbana como metropolitana, como el Torrente Tapioles, la Ronda Verda, ejes cívicos de barrios o rutas patrimoniales; que permiten ampliar el área de actuación, recomponiendo una zona encajonada y fracturada, y re-conectando transversalmente ciudad, paisaje y patrimonio. (Plataforma Arquitectura, 2018).



Figura No. 23. Rec Comtal 2

Fuente: Plataforma Arquitectura, 2018

Desde el punto de vista del paisaje, entender el Rec como un corredor biológico permitirá recuperar las conexiones ecológicas perdidas entre los diferentes hábitats naturales limítrofes (Sierra de Collserola, Sierra de Marina, Parque Fluvial del Besòs). De esta forma se refuerza un eje verde que unirá mar y montaña a través de la ciudad y promoverá, a lo largo del tiempo, transferencias e intercambios entre hábitats primarios (agrícolas) y hábitats maduros. Para conseguir crear este ecotono, apostamos por reforzar la función original del canal creando una red de acequias secundarias, basándonos en la sección tipo del Rec medieval, y reutilizando para el riego el agua, que actúa como eje vertebrador del paisaje. (Plataforma Arquitectura, 2018).



Figura No. 24. Rec Comtal 3
Fuente: Plataforma Arquitectura, 2018

Desde un punto de vista social, detectamos una serie de actividades y costumbres informales que han ido apareciendo de forma espontánea alrededor del Rec, hecho que ha mantenido su huella en el imaginario colectivo (bautismos, lavaderos, zonas de baño y de pesca, paseos, carreras populares, etc.). Pensamos el Rec como un ecosistema, no sólo en términos de paisaje, sino también desde el ámbito social para reforzar su función de vínculo y dinamizador social, un camino con programa que ofrece espacios de contemplación y de relación al aire libre, que incorpora unas estructuras ligeras que puedan albergar actividades previstas o espontáneas (mercados temporales, miradores, zonas de pícnic, observación, paneles, etc. (Plataforma Arquitectura, 2018).



Figura No. 25 Rec Comtal 4
Fuente: Plataforma Arquitectura, 2018

**2.10.2. Parque Vial del Río – Sueño de Medellín.**

Es un parque lineal ubicado en la zona céntrica de la ciudad de Colombia, que se inserta en las dos orillas del río Medellín, el cual atraviesa la ciudad de sur a norte. Este proyecto contempla en su diseño el mejoramiento de la infraestructura, el paisajismo y la vegetación, con el objetivo de convertirse en un corredor de movilidad metropolitana, principal eje ambiental y de espacio público para favorecer el encuentro de los usuarios. El desarrollo sociocultural y sostenible que trae esta apuesta de ciudad, supuso la convergencia de varias disciplinas como la arquitectura, la ingeniería, las ciencias sociales y el medio ambiente, y relaciona al río Medellín con la fauna, la flora y los habitantes en una nueva corriente de relación sinérgica. (Sáenz, 2016).

El proyecto tiene un área de 325,7 Has, a ambos costados del río Medellín, 19,8 km. de vías en un enorme espacio verde que atraviesa la ciudad.



Figura No. 26 Sueño de Medellín 1
Fuente: El Tiempo, 2015

La tematización del parque se basa en varios componentes, tales como:

Ambiental. _ armonizar las relaciones entre el río y sus afluentes, la flora y los demás componentes del proyecto.

Urbano – Arquitectónico. _ la integración del urbanismo en el espacio público, paisajismo del parque y sus conectividades, enmarcado dentro de los procesos de renovación urbana de la ciudad.

Social. _ al buscar las relaciones socioculturales que se tejen entre la población y el entorno.

Movilidad. _ longitudinal y transversal, peatones y bicicletas a lo largo del recorrido.



Figura No. 27 Sueño de Medellín 2
Fuente: El Colombiano, 2020

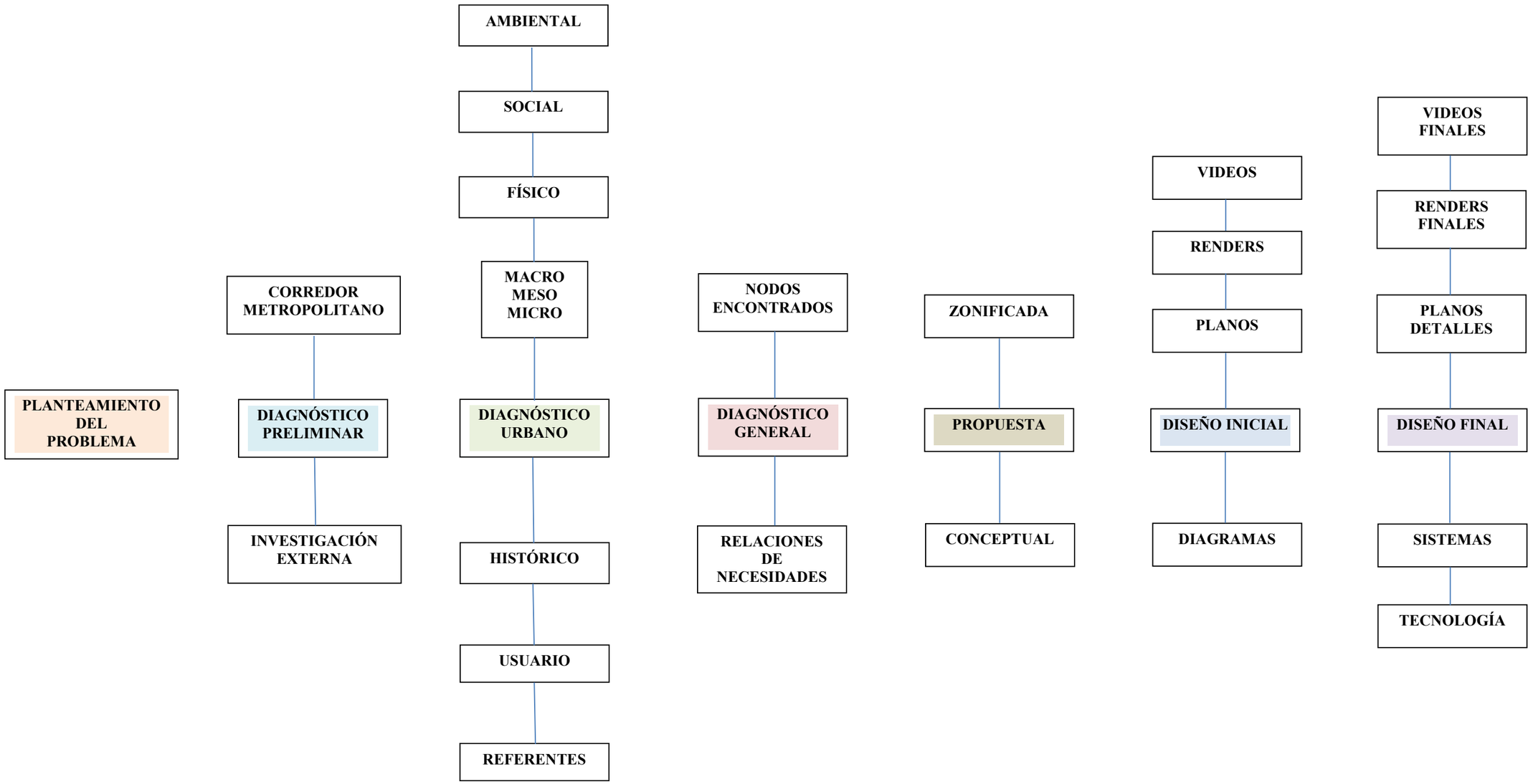
**2.11. Cuadro comparativo de referentes y aporte del presente trabajo.**

| REFERENTE | OBJETIVOS | SEMEJANZAS |
|---|---|---|
| **Regeneración del paisaje de las Quebradas de Valparaíso** | Valor ecológico.<br>Intervención arquitectónica a modo de acupuntura.<br>Aumento de biodiversidad.<br>Producción agrícola para venta. | Intervención ecológica.<br>Intervención urbano-arquitectónica.<br>Naturaleza para aprovechamiento de los usuarios.<br>Redes verdes de conexión. |
| **Rec Comtal, Proyecto Paisajístico para restarurar el canal de riego de Barcelona** | Ejes transversales viales y del río.<br>Paisaje, corredor biológico.<br>Estructuras temporales.<br>Espacios de contemplación. | |
| **Parque Vial del Río - Sueño de Medellín** | Valor ambiental.<br>Intervención urbano-arquitectónica.<br>Red urbana verde.<br>Usuario y entorno. | |

Cuadro No. 1. Análisis comparativo de referentes.

Fuente: Elaboración propia.

# CAPÍTULO III
# METODOLOGIA



## 3.1. Enfoque de la investigación.

**Enfoque cualitativo.**

El objetivo de la investigación cualitativa es el de proporcionar una metodología de investigación que permita comprender el complejo mundo de la experiencia vivida desde el punto de vista de las personas que la viven (Taylor y Bogdan, 1984).
Los estudios cualitativos se pueden decir que son investigaciones centradas en los sujetos, en los usuarios o allegados al sector de estudio, los cuales se interesan en el fenómeno de manera integral.

**Enfoque cuantitativo.**

En el enfoque cuantitativo se recogen y analizan datos sobre variables estudiando las propiedades y fenómenos. Estos enfoques son de manera concreta respecto a la actividad que se está investigando o desarrollando.

**Fase diagnóstica.**

En este concepto de realidad, se realiza un diagnóstico como articulación de procesos heterogéneos, donde intervienen tres supuestos teóricos que permiten definir a la realidad que se pretende diagnosticar, el movimiento, la articulación de estos procesos y la direccionalidad de los mismos.

## 3.2. Desarrollo.

### 3.2.1. Diagnóstico preliminar.

Iniciamos con una revisión y socialización del Corredor Metropolitano de Quito, así como investigación externa relacionada a la situación del sector, partiendo de la zona Panecillo - El Censo, y luego la zona del presente proyecto El Censo.

### 3.2.2. Diagnóstico Urbano.

Se realiza un diagnóstico desde lo macro hacia lo micro, analizando las dinámicas históricas, físicas, sociales, ambientales. Se toma en consideración de igual manera el usuario y referentes.

### 3.2.3. Diagnóstico general.

En este sentido, se obtiene un diagnóstico que nos determinan nodos, sus problemáticas, necesidades y sus relaciones, para luego emitir la propuesta.

### 3.2.4. Propuesta.

Aquí ser realiza una propuesta zonificada y conceptual en relación a toda la quebrada El Censo.
Después se separa esta propuesta en El Censo Quebrada Interior y El Borde Activo, el cual es motivo de otro estudio. Para este trabajo nos quedamos con la Quebrada Interior El Censo.

### 3.2.5. Diseño Inicial y Final.

Se realizan diagramas, los cuales van explicando el alcance que se desea obtener, los planos, los cuales se trabajan en base a los objetivos, y los renders para dar una mejor apreciación y comprensión del trabajo realizado.

**Parámetros urbanos.**

**Ubicación.**
El Censo, una quebrada con historias, relatos, vivencias, y leyendas, se encuentra ubicada en la parte suroriental del Centro Histórico de Quito. Es una zona donde convergen las vías más importantes de conexión entre el Norte y el Sur de Quito, la dirección hacia los valles, tiene gran afluencia de vehículos que circulan a su alrededor.

**Antecedentes históricos.**
Diagnóstico Histórico.
En el Quito aborigen del siglo XVI, se dice que los núcleos de población indígena quedaron inscritos en la traza del Quito hispánico con asentamientos de matriz inca. Este proyecto inca habría contemplado la creación de un nuevo Cuzco, existen evidencias halladas en sus crónicas y documentos tales como las casas del Placer, el palacio Inca en el lugar ocupado por el convento Franciscano, Huanacauri, Pillcocancha.

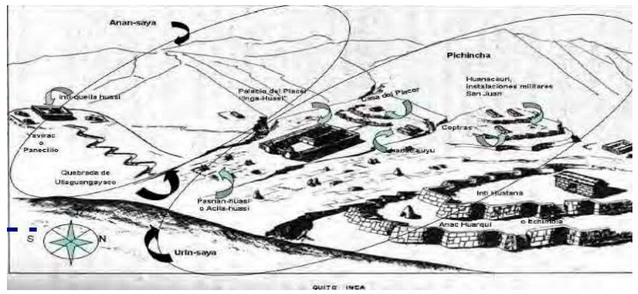



Figura No. 25. El poblado con el influjo cuzqueño.

Fuente: (Vásconez, 2013)

Sin embargo, otros elementos expresaban claramente el arraigo de normas cuzqueñas normalización espacial y de poder. Quito fue dividida en dos mitades, Anan y Urin, (arriba y abajo), de las cuales Anan, situada al sur en este caso, tenía la primacía de acuerdo a los criterios que regirán en este esquema dual.

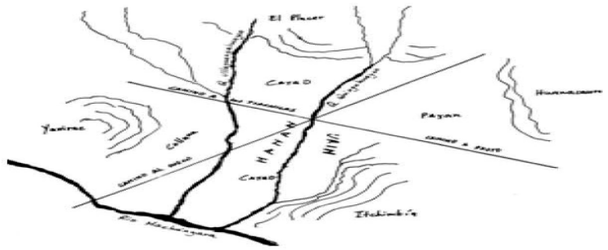



Figura No. 26. Anan y Urín.

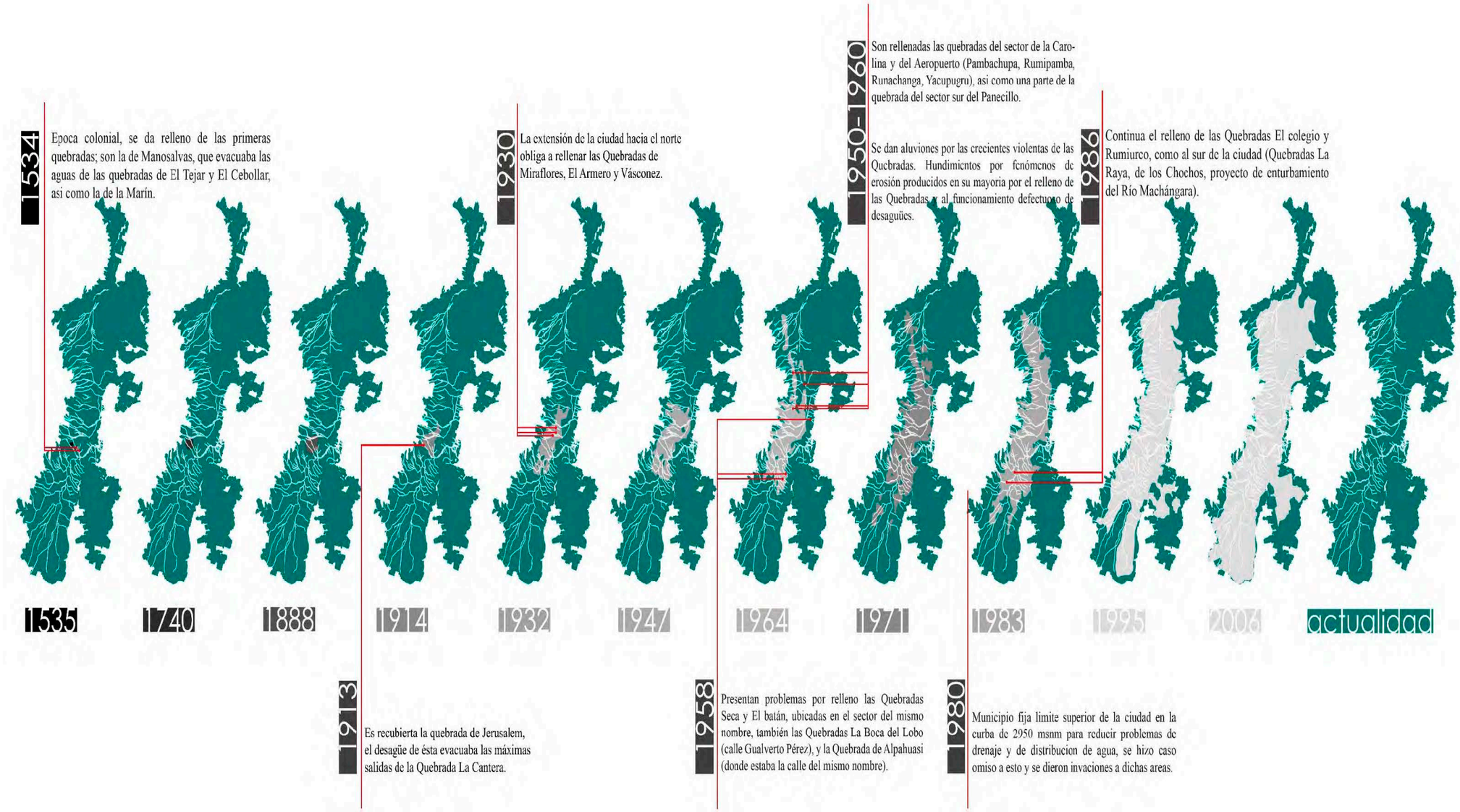
(Fuente: Vásconez, 2013)

En el espacio comprendido entre lo que es hoy la plaza San Francisco y el Panecillo, se encontraban los referentes más importantes del centro inca: el Tianguez (o mercado indígena), las casas de los “mindalaes”, los especialistas del intercambio y las residencias de caciques locales, concentrados a manera de corte en el centro inca. Asociada a este asentamiento nuclear, habría esta la zona del Machángara (actual Magdalena), lugar hace el cual se extendían las casas de los señores naturales.

Desde la época colonial, por el crecimiento de la población y los nuevos asentamientos, se procedía a rellenar quebradas.

En Quito por su topografía, se extendía hacia el Norte la población, y se iban creando rellenos de quebradas, esto trajo consigo varios inconvenientes, como hundimientos causados por la erosión en su mayoría por los rellenos de las quebradas.

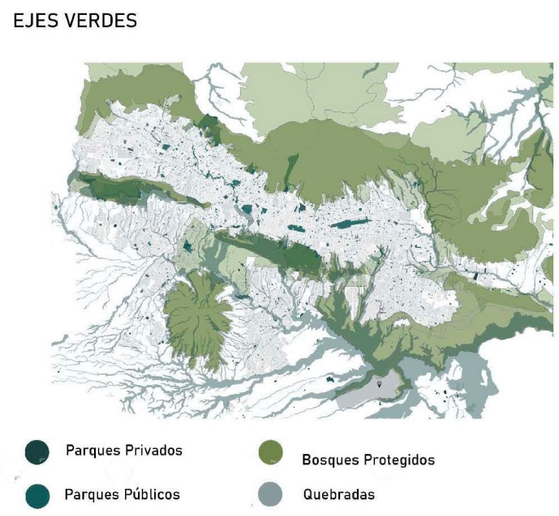
La Quebrada del Censo es una de las pocas que se conservó, por la utilización que tenía con los molinos.

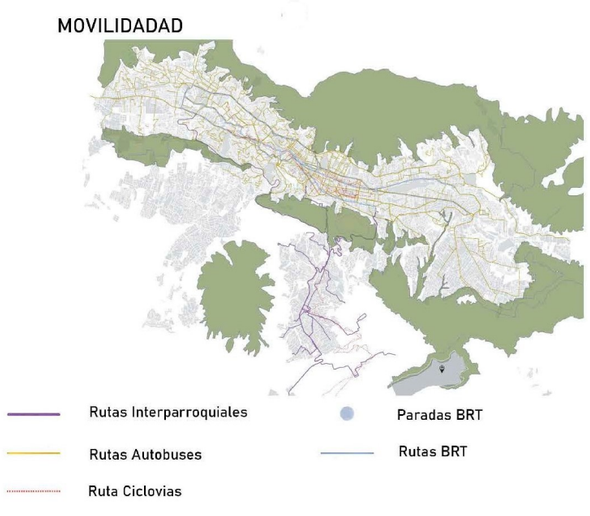


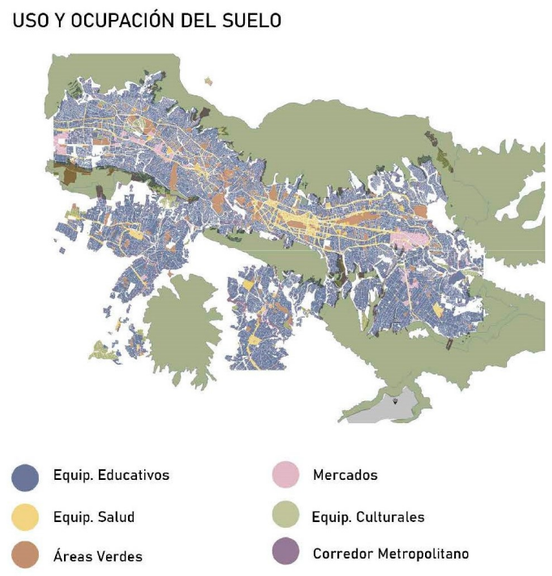

Historia del crecimiento urbano de Quito junto con el relleno de las quebradas.

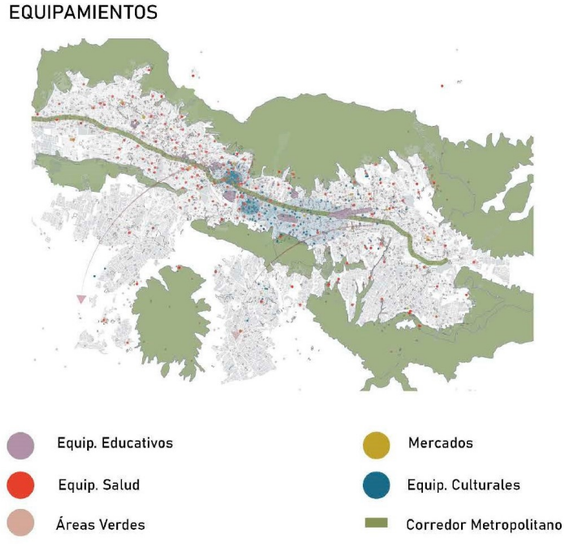
Fuente: Accidentes climáticos y gestión de las quebradas de Quito

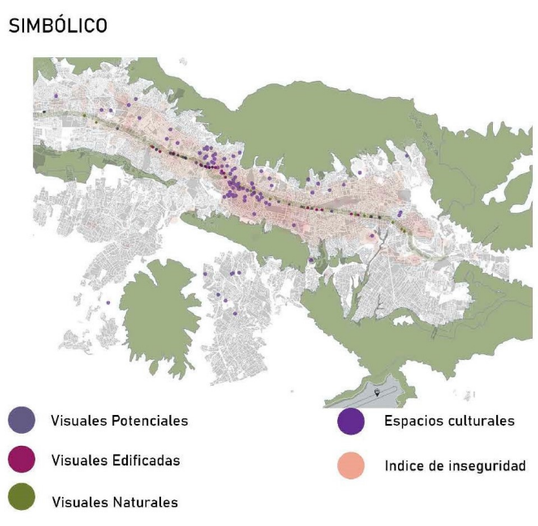
## 3.2. Diagnóstico macro.




Quito, Ejes Verdes, Movilidad, Uso y ocupación del suelo, equipamientos, simbólico.

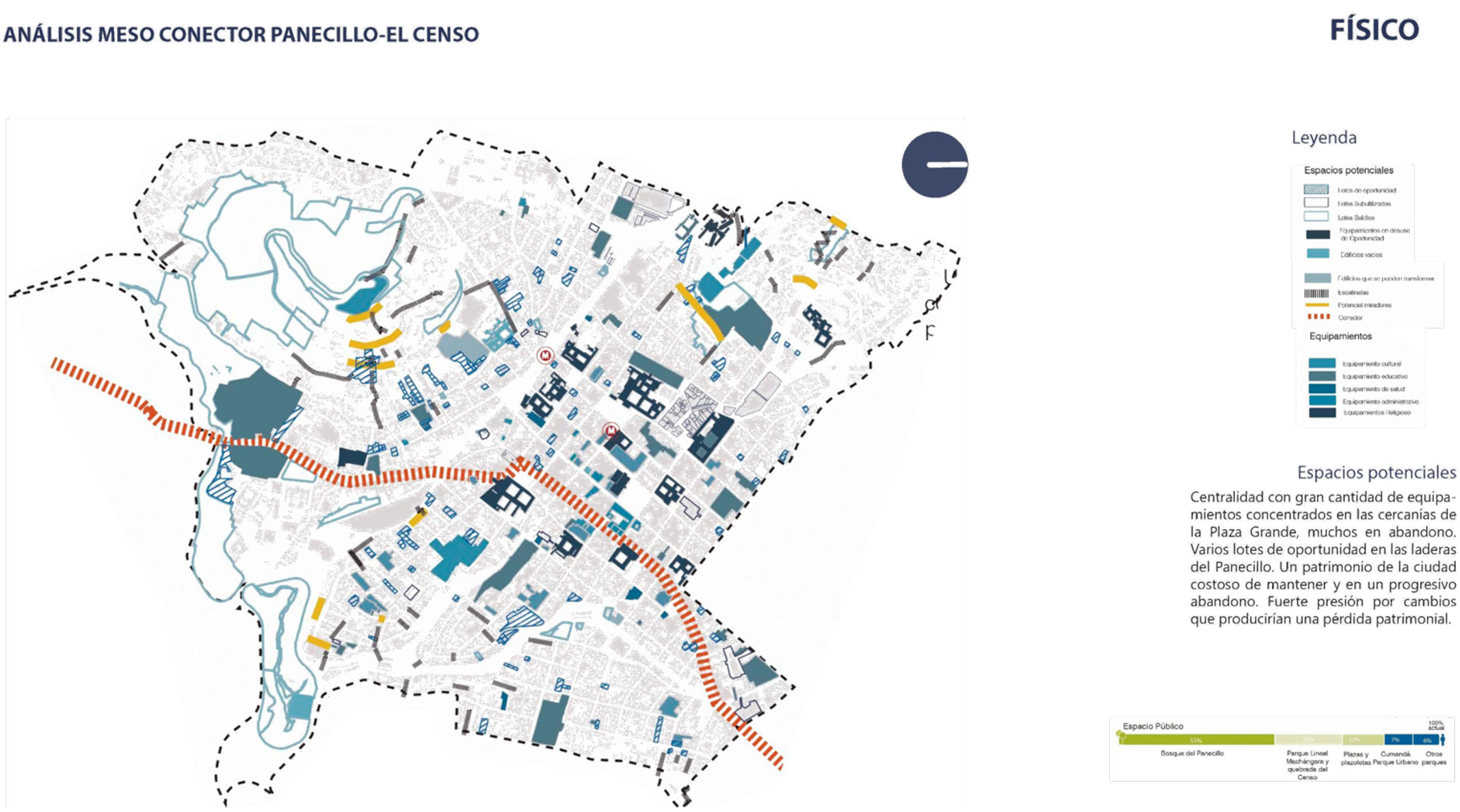
Fuente: Corredor Metropolitano, 2019




Quito, Renta del Suelo, Concentración de actividades, Densidad poblacional.

Fuente: Corredor Metropolitano, 2019

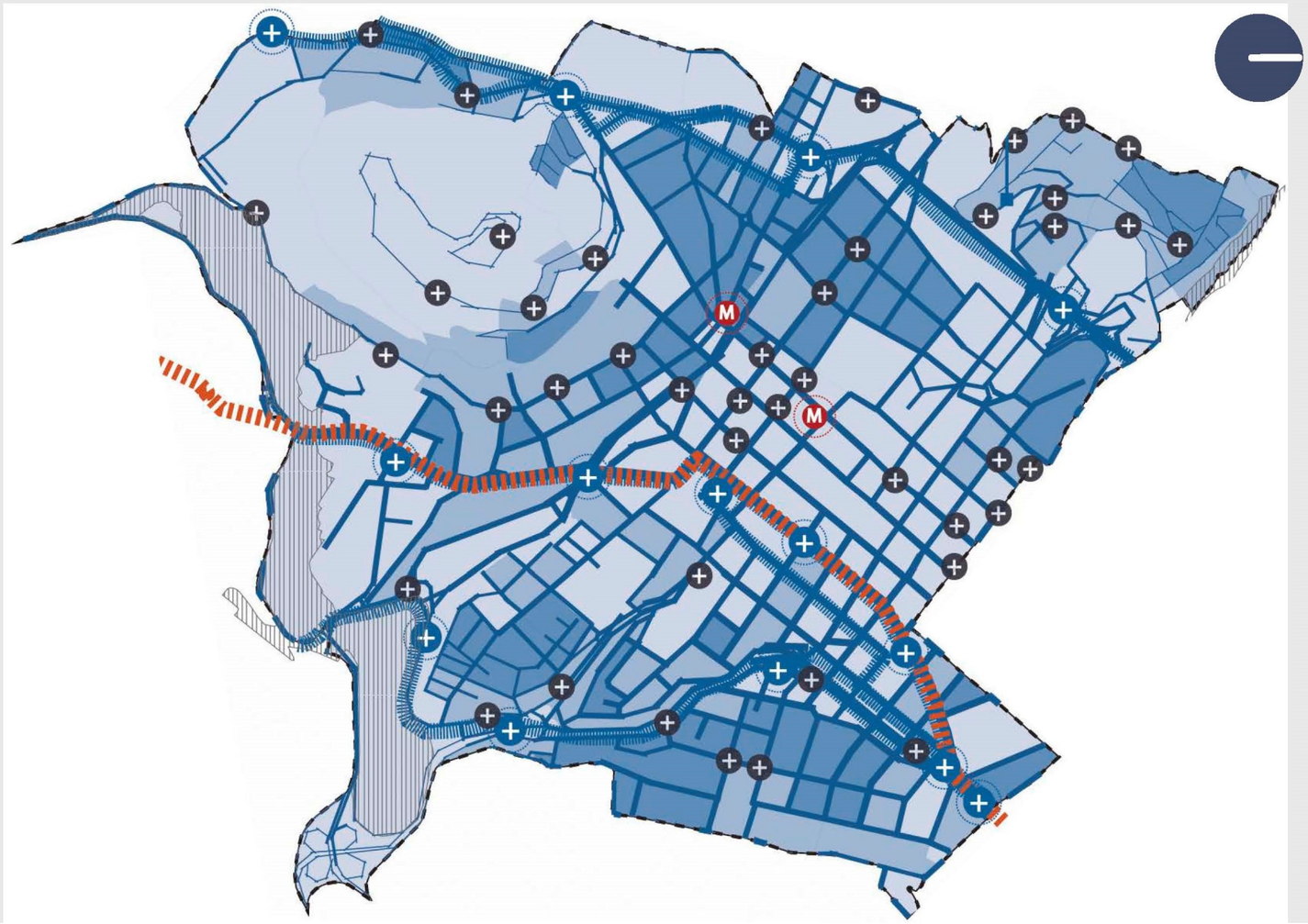
**3.3. Diagnóstico Meso.**




Fuente: Corredor Metropolitano, 2019.

## ANÁLISIS MESO CONECTOR PANECILLO-EL CENSO

**SOCIAL**



Leyenda

Densidad Poblacional
- Alta
- Media
- Baja

Vías más integradas

Vías menos integradas

Corredor BRT

Paradas de Bus

Parada de Trole o Ecovia

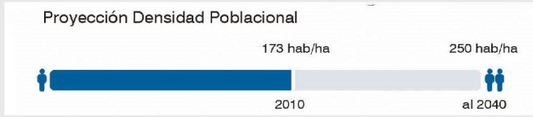
Parada de Metro

Quebradas

Corredor

### Población

Centralidad con barrios residenciales en deterioro y en su periferia ciertos casos de hacinamiento, zonas subutilizadas alrededor de la zona administrativa y turística con una densidad baja de vivienda habitada. Una periferia en deterioro y un valor patrimonial decreciente.




Fuente: Corredor Metropolitano, 2019.

## ANÁLISIS MESO CONECTOR PANECILLO-EL CENSO

# AMBIENTAL

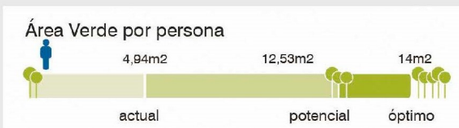


Leyenda

Área Verde
Área Construida
Equipamiento
Red hídrica
Parada de Metro
Corredor

### Áreas verdes

Centralidad con déficit de áreas verdes y servicios barriales, bien conectada por vías y aceras accesibles. Morfología urbana a escala de peatón. El Panecillo y el Machángara ofrecen la posibilidad de convertirse en nodos verdes importantes de esta zona y ser parte de su patrimonio.




Fuente: Corredor Metropolitano, 2019

### 3.5. Síntesis diagnóstica.

| TIPOLOGÍA | ALCANCE | ESTABLECIMIENTOS | | POTENCIALIDADES | DEBILIDADES | SOLUCIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EDUCACIÓN | BARRIAL | Prescolar, escuelas | Escuela anexa "Jorge Washington" | *Cada barrio cuenta con equipamientos educativos que abastecen según su radio de influencia. | *Instalaciones en mal estado. | *Potenciar los equipamientos existentes implementando nodos recreativos y culturales para actividades extracurriculares y de esparcimiento. |
| | | | Jardín de infantes "María Montessori" | | *Falta de conección entre los equipamientos educativos | |
| | | | Escuela "Andgel de la Guarda" | | | |
| | | | Centro Educativo "García Moreno" educación básica | | | |
| | | | Jardín de Infantes "Raquel Verdesoto" | | | |
| | | | Escuela Fiscal Mixta "Jesus María Yepes" | *Los institutos cumplen con la demanda de actividades extracurriculares para la cantidad de alumnos del sector. | *En ciertas zonas existe mayor cantidad de establecimientos educativos dentro de un mismo radio de influencia. | |
| | | | Escuela particular de niñas "Santa Teresita" | | | |
| | | | Escuela fiscal de niños "Reino de Quito" | | | |
| | SECTORIAL | Colegios secundarios, unidades educativas | Centro de educación básica "Diez de agosto" | | | *Mejorar y recuperar infraestructura de establecimientos educativos en mal estado. |
| | | | Colegio "María de Nazaret" | | | |
| | | | Colegio Militar N° 10 "Abdón Calderón" | | *Consentración de establecimientos educativos dirigidos a la formación de bachilleres; Falta de instituciones de carácter técnico con enfoque cultural. | |
| | | | Unidad Educativa "Hidalgo Albuja" | | | |
| | | | Liceo municipal técnico experimental "Fernandez Madrid" | | | *Crear un espacio para la capacitación en talleres técnicos culturales. |
| | ZONAL | Institutos de Educación especial, capacitación laboral, técnicos, artesanales centros de investigación, inst. Con actividades académicas semipresenciales, Centros o Institutos Tecnológicos Superiores. | 0 | | | |
| | CIUDAD O METROPOLITANO | Universidades, escuelas politécnicas | 0 | | | |
| CULTURA | BARRIAL | Salas Comunales, Bibliotecas Barriales. | Centro de desarrollo infantil comunitario GUAGUA | *El sector posee un equipamiento de gran influencia cultural y a su vez recreativo como es el Parque Urbano Cumandá | *No existe una conección o relación entre distintos equipamientos culturales. | *Creación de una red de conectividad de equipamientos culturales. |
| | | | Casa comunal "Federico Paz" Luluncoto | | | |
| | SECTORIAL | Bibliotecas, Museos de Artes, Galerías, Salas de Exposición, Teatros, Auditorios y Cines. | Museo-Convento del Buen Pastor de la Recoleta | | | |
| | ZONAL | Centros de Promoción Popular, Auditorios, Centros Culturales, Centros de Documentación, Teatros hasta 300 puestos, Sedes asociaciones, y gremios profesionales. | Centro cultural San Sebastían | | *Mal uso de espacios exteriores de equipamientos culturales. | *Implementación de equipamiento que promueva la integración de la comunidad. |
| | | | Centro cultural Mama Cuchara | | | |
| | CIUDAD O METROPOLITANO | Casas de la Cultura, Museos, Cinemática y Hemerotecas, Teatros, Auditorios y Salas de Cines mayores a 300 puestos. | Parque Urbano "Cumandá" | | *Equipamientos comunitarios que abastecen unicamente a ciertos barrios. | *Espacios que no solo promuevan la cultura, sino también destinados a la capacitación e instrucción. |
| SALUD | BARRIAL | Subcentros de Salud | 0 | *Cada una de las parroquias cuentan con un Centro de Salud propio. | *Infraestructura en mal estado. | *Mejoramiento de Infraestructuras de los Centros de Salud. |
| | SECTORIAL | Clínicas con máximo de 15 camas, Centros de Salud, Unidad de emergencia, Hospitales del Día, Consultorios Médicos, Centros de Rehabilitación. | Centro de Salud N°3 Itchimbía | | *Escasez de centros de especialidades Médicas. | |
| | | | Centro de Salud dispensario Luluncoto | | | |
| | | | Centro de salud y bienestar Casa Cuna Gangotena Posse | | | |
| | ZONAL | Clínica - Hospital entres 15 y 25 camas de Hospitalización, Consultorios mayores a 20 unidades de consulta. | 0 | | | *Dotar de equipamientos de salud que abastezcan al sector y que faciliten los desplazamientos de los habitantes en casos de emergencia. |
| | CIUDAD O METROPOLITANO | Hospital de Especialidades, Hospital General más de 25 camas. | 0 | | | |

Cuadro No. 2. Barrios aledaños al Censo, Educación, Cultura, Salud.

Fuente: Castro, 2019

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| BIENESTAR SOCIAL | BARRIAL | Centros Infantiles, Casas cuna y guarderÍas. | Jardín de Infantes "Raquel Verdesoto"<br>Centro de desarrollo infantil comunitario GUAGUA<br>Casa Cuna Gangotena Posse<br>Jardin de infantes "María Montessori" | *Existen varios equipamientos comunitarios dirigidos al desarrollo infantil. | *Falta de establecimientos que cubran las necesidades sociales de adultos, adultos mayores. | *Dotar de equipamientos de asistencia social especiales para temprana y tercera edad que resuelvan problemas sociales no solo del sector, sino de la Población en general. |
| | SECTORIAL | Asistencia Social, Centros de Formación Juvenil y Familiar, Aldeas Educativas, Asilos de Ancianos y centros de reposo, Orfanatos. | Casa de Reposo Catalina Laboure<br>Hogar del niño San Vicente de Paul | | *Infraestructuras en mal estado | |
| | ZONAL | Albergues de asistencia social de más de 50 camas. | 0 | | | |
| | CIUDAD O METROPOLITANO | Centros de Protección de Menores. | 0 | | | |
| RECREATIVO Y DEPORTES | BARRIAL | Parques Infantiles, Parque Barrial, canchas deportivas, gimnasios. | Liga Barrial "La Tola"<br>Gimnasio de Box "La tola"<br>Parque Jacinto Jijón y Caamaño<br>Parque barrial Luluncoto<br>Liga Barrial "luluncoto"<br>Parque Fulton<br>Liga Barrial "Ciudadela Mexico"<br>Liga deportiva Barrial San Sebatián | *Existencia de un gran número de equipamientos de alcance barrial que abastecen a la zona.<br>*Cuenta con áreas verdes de considerable impacto ambiental para la ciudad. | *Los espacios recreacionales son unicamente destinados a ligas barriales de futbol.<br>*Infraestructura en mal estado.<br>*Falta de una red de conectividad entre areas verdes y recreación pasiva. | *Plan de restauración y revitalización de areas verdes e infraestructura que mejore la imagen urbana del sector.<br>*Generar una red que conecte las areas verdes y espacios públicos que formen parte del entorno urbano del sector. |
| | SECTORIAL | Parque Sectorial - Áreas de Camping. | 0 | *El sector posee un equipamiento deportivo y cultural de gran influencia para la ciudad. | | |
| | ZONAL | Parque Zonal, Estadios, Polideportivos y Coliseos (2500 Personas), Centros de Espectáculos, Centros Recreativos Públicos y Privados, Karting. | Cumandá Parque Urbano | | *No existe la seguridad adecuada para el normal funcionamiento de areas recreativas. | |
| | CIUDAD O METROPOLITANO | Parques de la Ciudad, Polideportivos de más de 2500 personas. | Parque lineal Machángara | | | |
| RELIGIOSO | BARRIAL | Capillas, Centros de Culto Religioso hasta 200 puestos. | Iglesia de Luluncoto<br>Iglesia Corpus Cristi "La Loma"<br>Iglesia San vicente de Paul<br>Iglesia "La Tola"<br>Iglesia Adventista del Séptimo día<br>Iglesia de San Sebastían | *El sector cuenta con equipamiento que abastece al sector según su radio de influencia. | *No poseen conexión con el espacio público.<br>*Lugares que generán una gran afluencia de tráfico vehicular. | *Creación de un espacio integral para la práctica religiosa y recreativa. |
| | SECTORIAL | Templos, Iglesias de hasta 500 puestos. | 0 | | | |
| | CIUDAD O METROPOLITANO | Catedral, conventos y monasterios. | Convento Hermanas de la providencia | | | |
| SEGURIDAD | BARRIAL | Unidad de Vigilancia de Policía, Unidad de Control de medio ambiente, | UPC comité barrial "Federico Paez" Luluncoto<br>UPC Tola Baja<br>UPC Tola Alta<br>UPC La Loma | *Cada parroquia cuenta con su Unidad de Policia comunitaría. | *Falta de equipamiento de seguridad a nivel sectorial y zonal que abastezca al sector. | *Creación de una red de espacios públicos que generen seguridad ciudadana. |
| | SECTORIAL | Estación de Bombreos. | Estación de bomberos N2 "Coronel Angel Jarrín" | | | |
| | ZONAL | Cuartel de Policía, Centro de Detención Provisonal. | 0 | | | |
| | CIUDAD O METROPOLITANO | Instalaciones Militares, Cuarteles y Centros de Rehabilitación Social, Cárceles. | 0 | | | |
| ADMINISTRACIÓN | SECTORIAL | Agencias municipales, Oficinas de Agua Potable, Energía Eléctrica, Correos y Teléfonos, Sedes de Gremio y Federación de Profesionales. | 0 | *El Ministerio de Defensa es el unico equipamiento de Administración que se encuentra en el sector. | *Carencia de establecimientos destinados al manejo y pago de servicios básicos. | *implementación de equipamientos que satisfaga la necesidad de trámites del sector. |
| | ZONAL | Administraciones Zonales, Representaciones Diplomáticas, Consulados, Embajadas y Organismos Internacionales. | 0 | | *No existe equipamientos Administrativos necesarios que abastescan las necesidades del sector, lo que ocasiona desplazamientos necesarios. | |
| | CIUDAD O METROPOLITANO | Alcaldía, Sedes Principales de entidades públicas, centros administrativos nacionales provinciales, | Ministerio de Defensa | | | |

Cuadro No. 3. Barrios aledaños al Censo, Bienestar, Recreativo, Religioso, Seguridad, Administración.

Fuente: Castro, 2019.

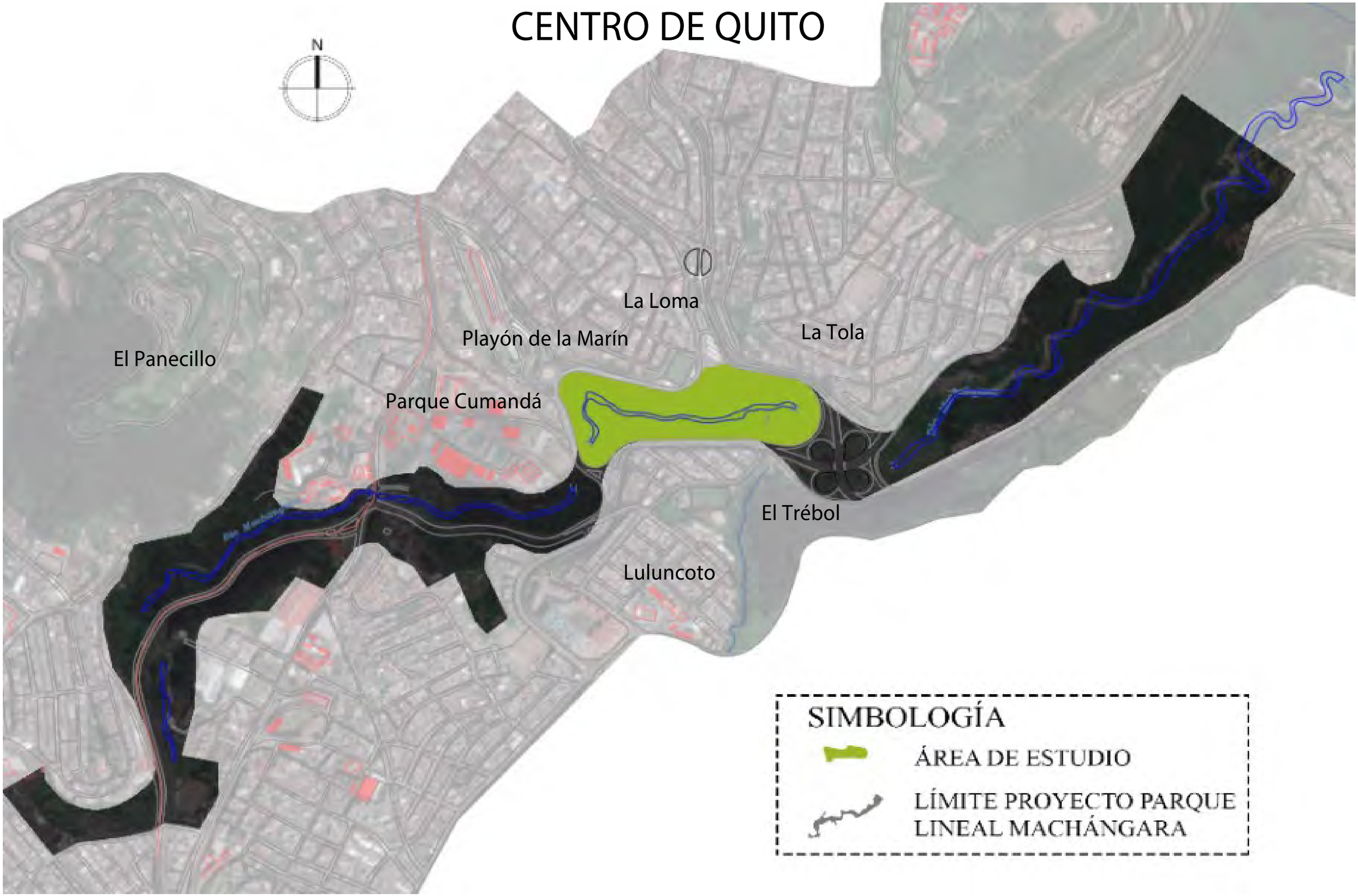
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SERVICIOS FUNERARIOS | SECTORIAL | Funerarias, Venta de ataúdes y salas de velaciones sin crematorios. | 0 | *Al encontrarse en el centro de la ciudad los establecimientos que se implantan en sectores aledaños cumplen con el radio de influencia requerido. | *Carencia de equipmientos funerarios de todo tipo de alcance. | *Dotar de equipamiento funerario al sector para evitar mayores desplazaminetos. |
| | ZONAL | Cementerios parroquiales o zonales con salas de velación. | 0 | | | |
| | CIUDAD O METROPOLITANO | Parques - cementerios, Camposantos. | 0 | | | |
| TRANSPORTE | BARRIAL | Estación de Taxis, Parada de Buses, Parqueaderos Públicos motorizados. | Paradas de buses en El Trébol<br>Paradas de buses de cooperativas<br>Paradas de buses Ecovía | *Existen varias lineas de transporte que conectan la zona. | *Escasez de estacionamientos que abastezcan la necesidad del sector. | *Planificación de un sistema de movilidad alternativa. |
| | SECTORIAL | Estacionamientos de camionetas, Buses urbanos, Centros de Revisión Vehicular. | Estacionamiento Cumandá<br>Estacionamiento Ministerio de Defensa | *Paradas con buena ubicación al ingreso de los barrios, visibles y accesibles, que permiten desplazamientos cortos. | *Congestión en vías por la gran afluencia de buses que circulan el sector, más en horas pico. | *Mejor señalización y rehabilitación de aceras pensando en el beneficio del peatón. |
| | ZONAL | Terminales locales, Terminales de Transferencia de Trasnporte Público. | Terminal Playón de La Marín | | | |
| | CIUDAD O METROPOLITANO | Terminales de Buses Interprovinciales y de carga, Aeropuertos. | 0 | | | |
| INFRAESTRUCTURA | BARRIAL | Baterías Sanitarias y Lavanderías Públicas. | 0 | *Estos establecimientos abastecen con su radio de influencia al sector. | | |
| | SECTORIAL | Estaciones de Bomberos, Tanques de Almacenamiento de agua. | Estación de bomberos N2 "Coronel Angel Jarrín" | | | |
| | ZONAL | Plantas potabilizadoras y subestaciones eléctricas. | Subestación eléctrica Rocafuerte | | | |
| | CIUDAD O METROPOLITANO | Plantas de tratamiento y Estaciones de energpia eléctrica. | 0 | | | |
| COMERCIO Y ABASTOS | BARRIAL | Establecimientos dedicados a la comercialización de cualquier tipo de productos que solucionen o satisfagan necesidades. | Tiendas de abastos<br>Restaurantes<br>Ferreterías<br>Taller de costura<br>Locales de ropa (uniformes)<br>Papelerías<br>Locales de Internet y copias | *Es una zona muy comercial la cual ofrece gran variedad de locales que satisfacen las necesidades basicas de los moradores del sector.<br>*Existe gran parte de tiendas de barrio que se ubican de manera accesible para la población y asi no se realicen mayores movilizaciones. | *Carencia de equipamiento de abastecimiento grandes con variedad de producto.<br>*Masificación de locales comerciales en avenidas principales, lo cual genera mayor tráfico vehicular. | *Creación de espacios de integración de actividades comerciales y recreativas, reubicando comerciantes informales.<br>*Dispensar actividades comerciales según la necesidad del usuario. |
| | SECTORIAL | Establecimientos dedicados a la comercialización de cualquier tipo de productos que solucionen o satisfagan necesidades. | Farmacias | | | |
| | ZONAL | Establecimientos dedicados a la comercialización de cualquier tipo de productos que solucionen o satisfagan necesidades. | 0 | | *Gran cantidad de comercio ambulante lo cual genera una mala imagen urbana en el sector. | |
| | CIUDAD O METROPOLITANO | Establecimientos dedicados a la comercialización de cualquier tipo de productos que solucionen o satisfagan necesidades. | 0 | | | |
| SERVICIOS | BARRIAL | Establecimientos que ofrecen un servicio al público que facilite el desarrollo de sus actividades diarias. | Mecánicas<br>Centros de reparación de accesorios eléctricos | * Poseen servicios que complementan las actividades del sector. | *Carencia de equipamientos que generen una identidad cultural en el sector. | *Creación de un centro de servicios que mejore la habitabilidad del sector. |
| | SECTORIAL | Establecimientos que ofrecen un servicio al público que facilite el desarrollo de sus actividades diarias. | Cooperativas de ahorro y crédito<br>Bancos<br>Hostales | | *Desconexión entre los servicios complementarios y los comerciales que generan necesidad de mayores movilizaciones. | *Red de conectividad entre servicios, comercio y recreacion en espacios públicos permeables. |
| | ZONAL | Establecimientos que ofrecen un servicio al público que facilite el desarrollo de sus actividades diarias. | 0 | | | |
| | CIUDAD O METROPOLITANO | Establecimientos que ofrecen un servicio al público que facilite el desarrollo de sus actividades diarias. | 0 | | | |
| RESIDENCIAL | ALTA DENSIDAD | Edificios de hasta 16 pisos. | 1% | *Sector Residencial y uso compartido de edificaciones.<br>*Se conservan las viviendas Patrimoniales. | *Construcciones en mal estado.<br>*Carencía de carácter arquitectónico.<br>*Construcciones en ladera y riesgos de deslizamiento en viviendas. | *Renovación conceptual, formal y urbana del barrio.<br>*Mejoramiento del espacio público en el sector. |
| | MEDIANA DENSIDAD | Edificios de hasta 8 pisos. | 4% | | | |
| | BAJA DENSIDAD | Edificios de hasta 4 pisos. | ~~75~~ 85% | | | |

Cuadro No. 4. Barrios aledaños al Censo, Servicios, Transporte, Infraestructura, Comercio y Abastos, Servicios, Residencial.

Fuente: Castro, 2019.

## 3.5. Situación actual.

# SITUACIÓN ACTUAL - Ubicación



# SITUACIÓN ACTUAL - Flora y fauna




Alta  Media  Baja

**Fresno**

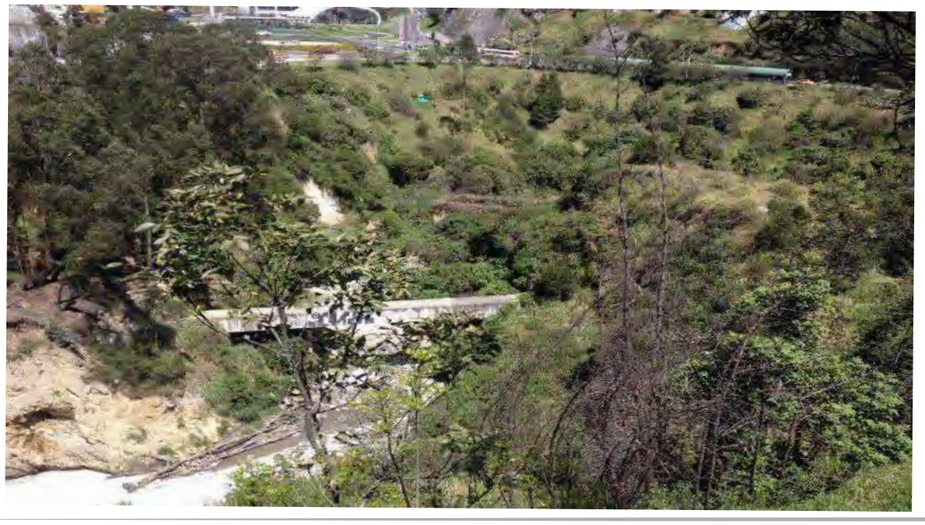


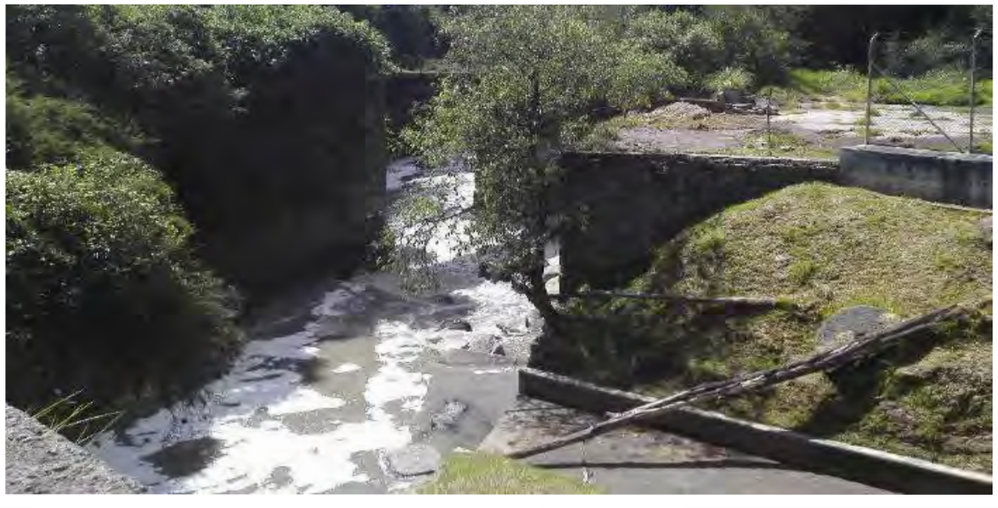
**Cipreses**





Tortola + Gorrion + Jilguero + Carpintero
Colibrí + Rocoto + Quinde + Mirlo + Lechuza
Aves de la zona





## Conclusión

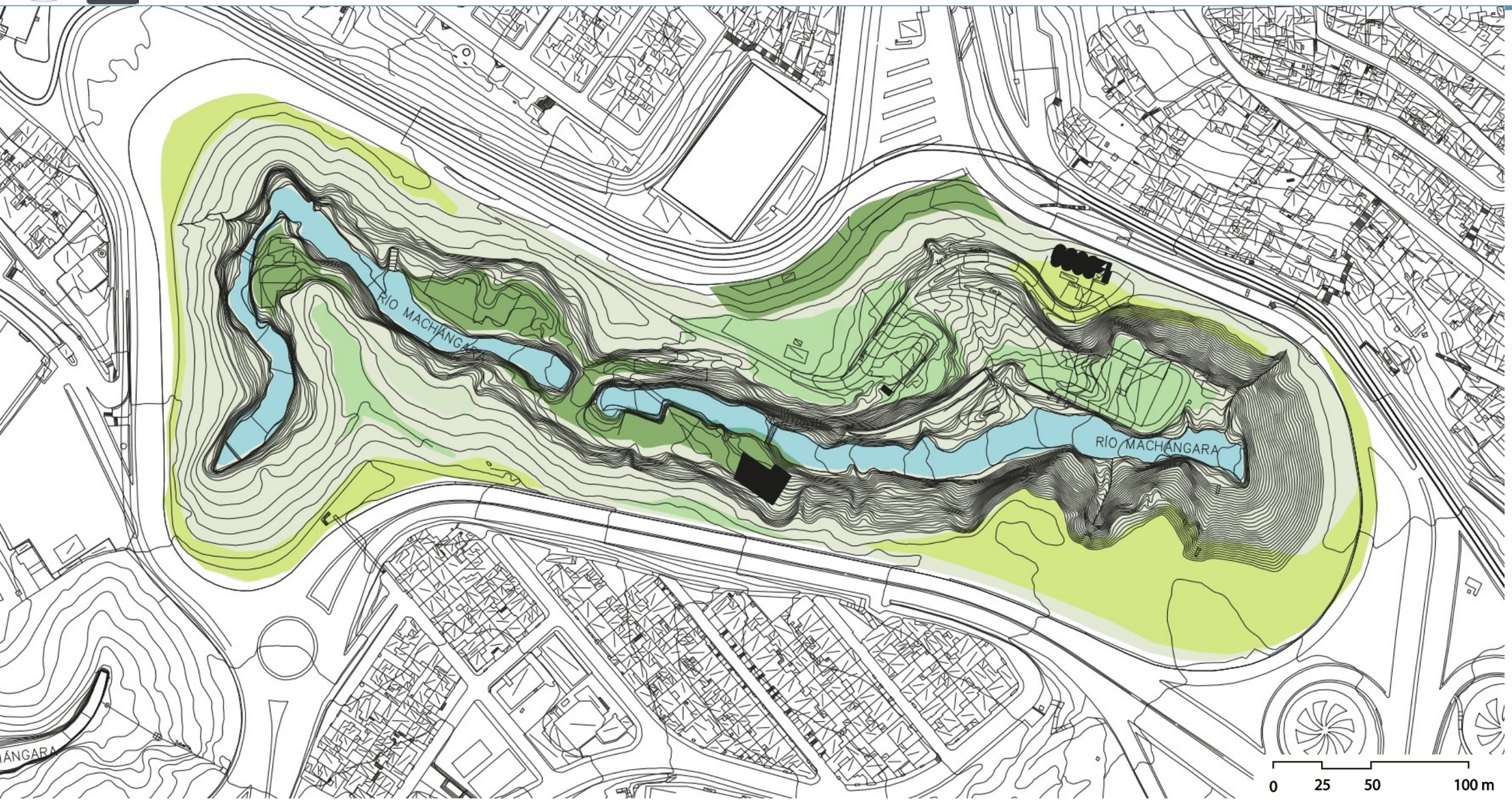
Existe vegetación baja como cesped y media como arbustos silvestres, vegetación alta como el fresnos y cipreces. En las edificaciones abandonadas se puede evidenciar el crecimiento de vegetación lo que puede desgastar la estructura de las mismas.

Se evidencia una gran contaminación en la quebrada por la aglomeración de basura y el río presenta contaminación por los residuos de industria y basura generando focos de enfermedades.

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10mo. Arquitectura

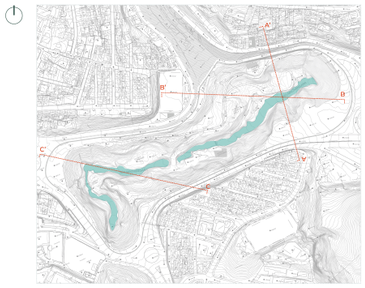
# SITUACIÓN ACTUAL - Pendientes de la Quebrada




0-25%
25-50%
50-75%
Mayor al 75%

## Conclusión

Las pendientes de la quebrada son muy pronunciadas lo que dificulta el acceso peatonal, sin embargo existe superficies con un porcentaje de pendiente optimo para generar actividades y accesibles para las personas.



Sector El censo



Sección A-A'



Sección B-B'

0 25 50 100 m



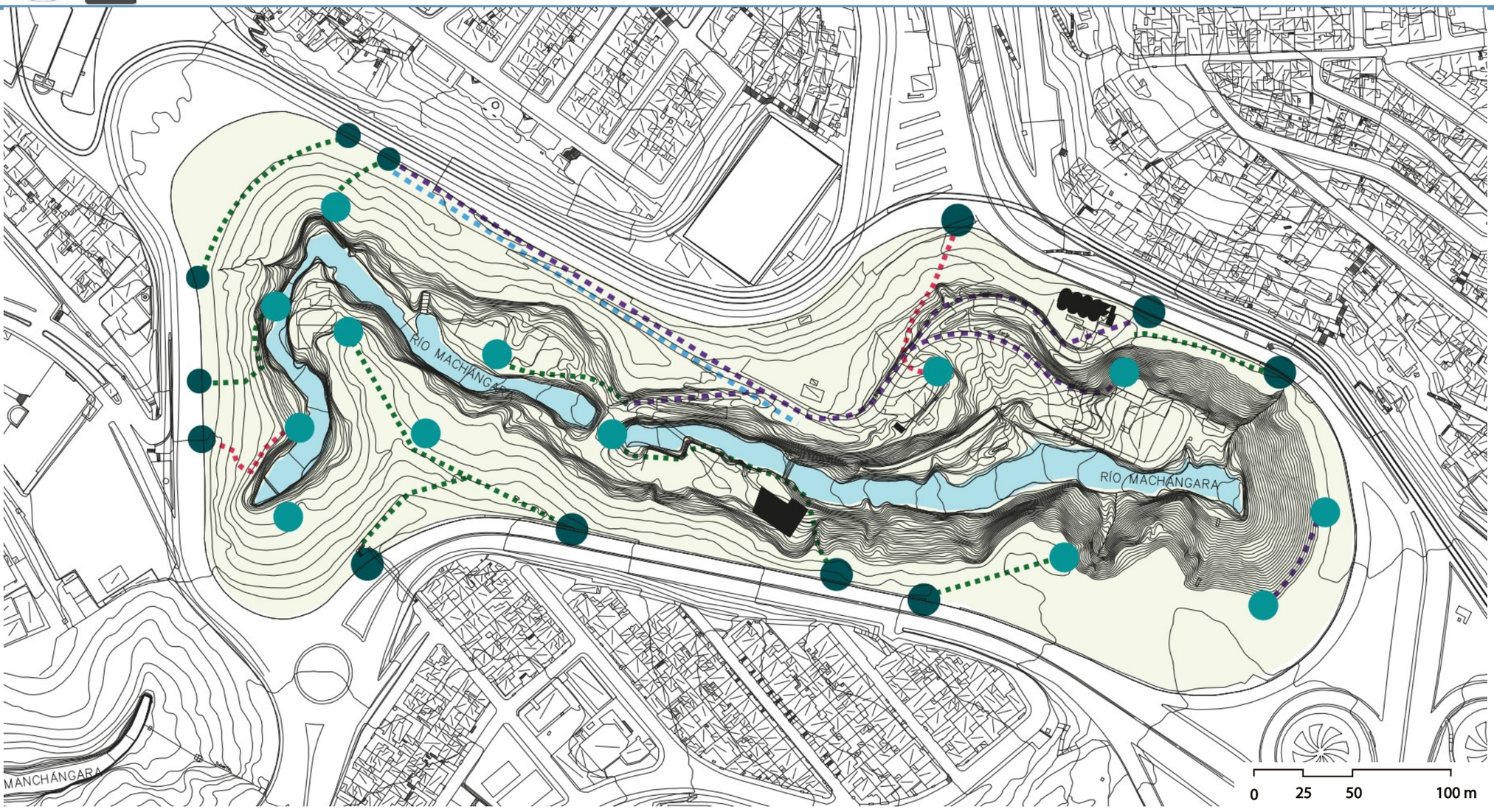
Sección C-C'

0 25 50 100 m

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10mo. Arquitectura

# SITUACIÓN ACTUAL - Accesos

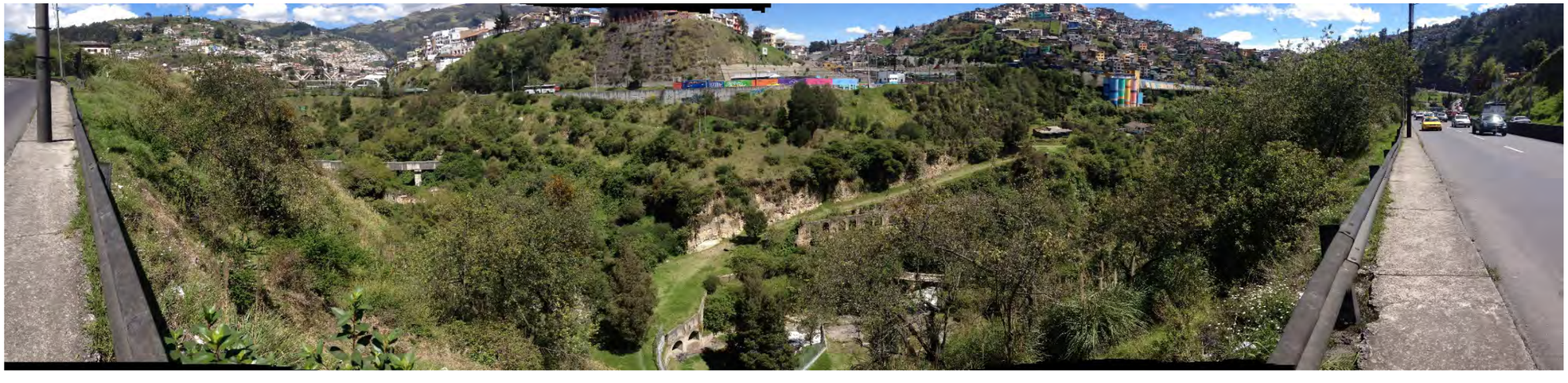



- Accesos peatonales
- Ruptura de sendero
- Senderos peatonales informales
- Senderos peaonales formales
- Acceso vehicular

Existen varios accesos informales en la zona, ademas de varios senderos informales que no se encuentran en buenas condiciones y que no tienen continuidad.

Varios senderos rodean puntos de vulnerabilidad de la quebrada, por lo que las personas que lo recorren pueden estar expuestos a deslaves.







**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10mo. Arquitectura

# SITUACIÓN ACTUAL - Vulnerabilidad



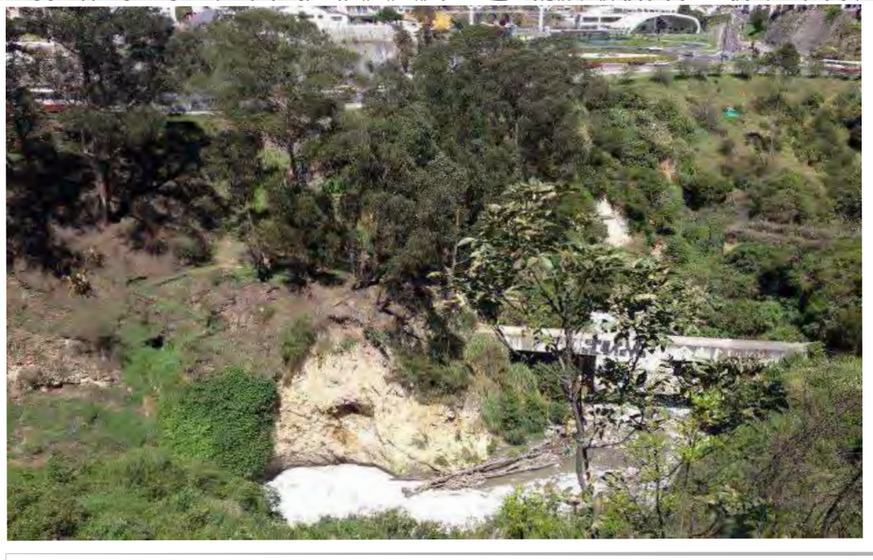

Riesgo alto
Riesgo medio
Riesgo bajo
Riesgo latente

## Conclusión

La quebrada presenta diversos niveles de riesgo ante deslaves, terremoto, inundaciones, etc. Sin embargo podemos observar que mayor parte de la quebrada tiene un nivel seguro .

Este análisis nos ayuda para encontrar los espacios seguros donde se puede generar actividades y equipamientos sin poner en riesgo al peatón.



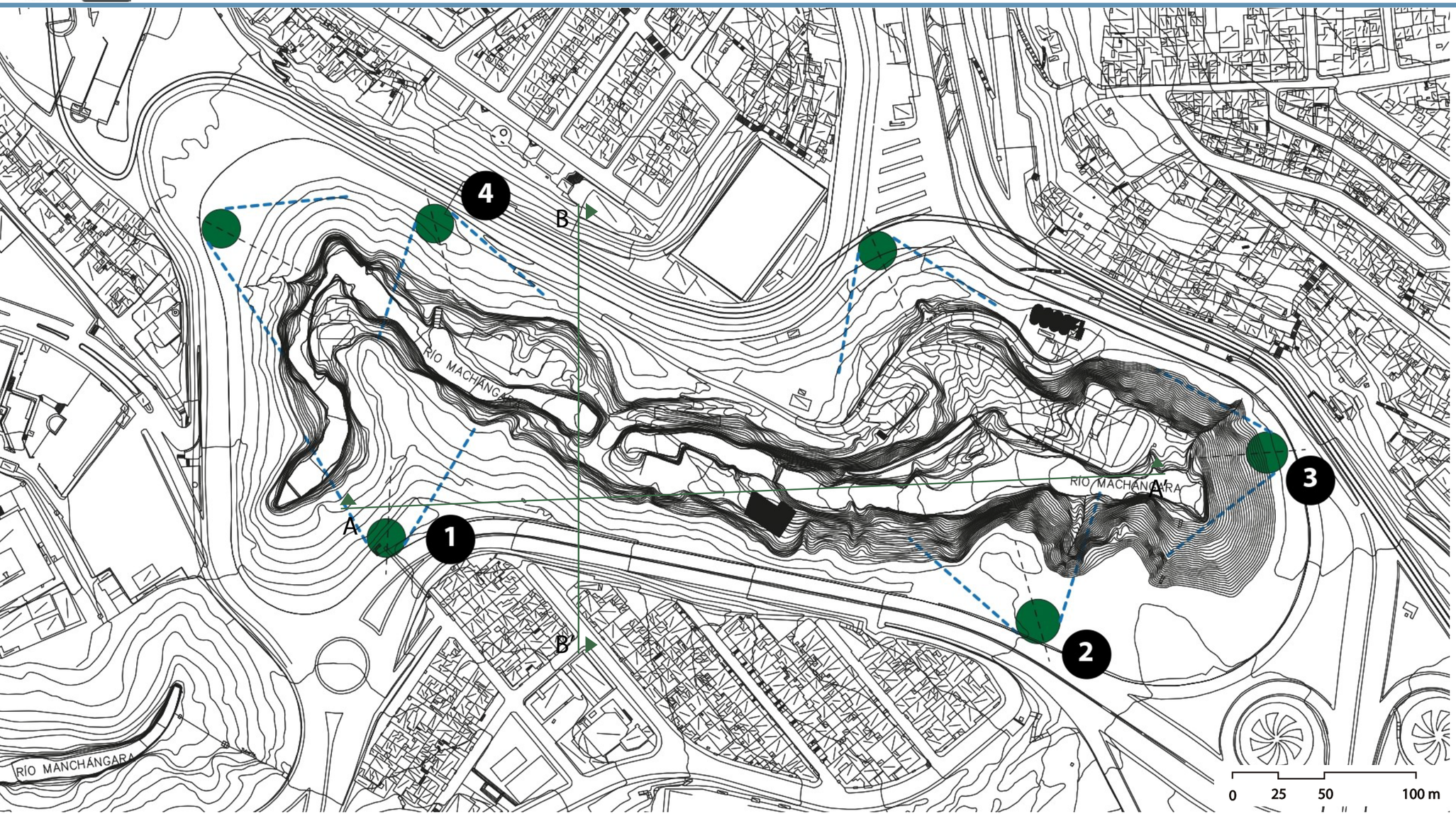




**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10mo. Arquitectura

# SITUACIÓN ACTUAL - Visuales y cortes



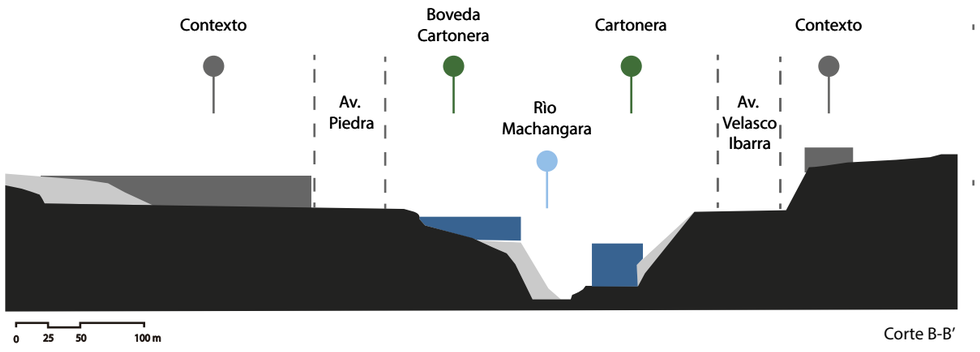




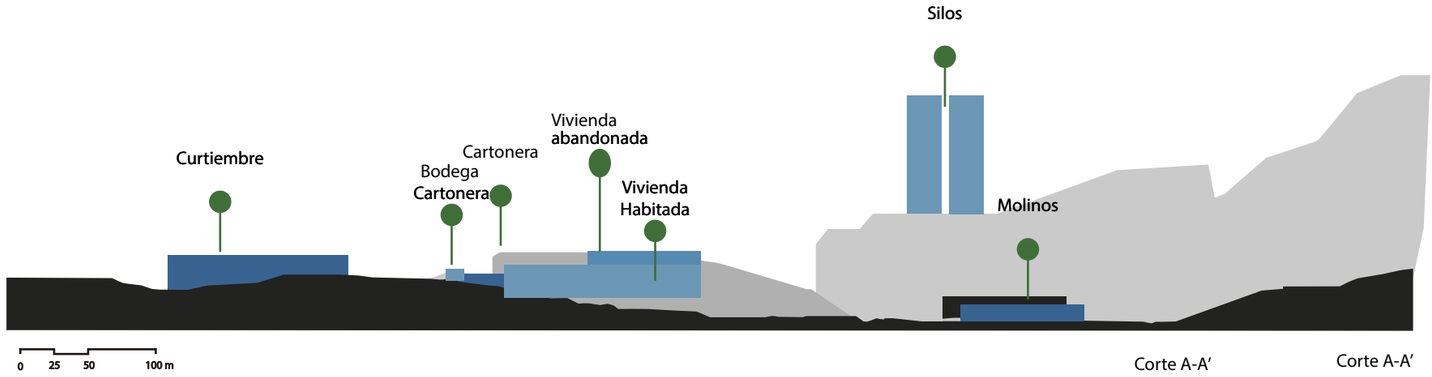
Se tomaron puntos de visualización desde el exterior de la quebrada para apreciar las visuales que los peatones tienen hacia la quebrada.

En el estado actual la quebrada se observa con basura, escombros, contaminación en el río, asentamientos informales, mendigos.

Estos factores hace que el peatón se distancie de la quebrada y lo vea como un sitio de inseguridad.




Corte B-B'




Corte A-A'

Corte A-A'

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10mo. Arquitectura

# SITUACIÓN ACTUAL - El Usuario






## Manuel

Vive en las calles desde que tenía 4 años de edad, es huérfano, tiene cortaduras en la cara debido a peleas con otros o por robo.
No tiene ningún papel que haga posible su identificación, su vivienda está dentro de una
cambucha, actualmente tiene 22 años, consume marihuana.
*"Solo Dios sabe que será de mi vida, ni yo mismo lo sé, si sabe..."*
*"Si tus mueres primero, yo te prometo que escribiré la historia de nuestro amoooor..."*

Título: La quebrada del Machángara, hogar de los olvidados
Tomado de: Youtube



## Orlando y Néstor

Vive dentro de una de las estructuras de las fábricas de colchones de río Machagára. Conocido entre los mendigos del sitio como "el Palacio", ha asistido al centro de ayuda varias veces. Aunque cuenta que es de a Perimetral de Guayaquil, ya vive muchos años en Quito. Cuida carros por turnos cerca del parque Cumandá. En la ocasión que fueron por él, no asistió con el equipo de ayuda.

Título: Habitantes del Machangara
Tomado de: Entrevista periódica la Hora

Avistamiento zona del censo, levantamiento con drone



## Andresito

Lo categorizan como alocado, además que: *"se mata diciendo"* que estudió en el colegio y se graduó, solo que se perdió en las adicciones, en el pasado vivió en Carapungo en donde trabajo desde un parqueo de carros, cajero, mesero...
*"Cuando llueve uno se moja todito. Para abrigarse toca caminar"* mientras mete los pies sobre su chompa para calentarse.

Título: Cumandá, el 'hotel' de la droga
Tomado de: Entrevista periódico Extra



## Jeferson

Actualmente tiene 27 años y desde los 12 está en las calles, es de Esmeraldas. "Me gusta estar en la calle, me gusta la calle, me gusta estar acá, por eso vivo aquí".
Ahora tiene una ocupación. *"Estoy sacando carros, por eso traigo mi chaleco antibalas"*. Con el chaleco al colocárselo el dirige el tránsito, como un policía. Además de ser el vigía del sector y de las viviendas de sus amigos, conoce a la mayor parte de personas que vivían en el río.

Título: Chequeo médico a los habitantes de las cuevas
Tomado de: Entrevista periódico Extra

Título: La calle es el eterno hogar de casi 3 mil personas
Tomado de: Entrevista periódico Telégrafo

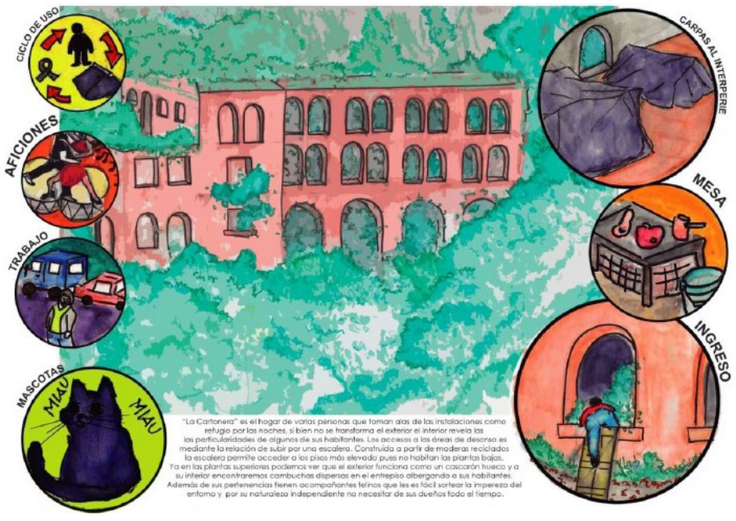
Avistamiento Av. Velasco Ibarra



## Hector

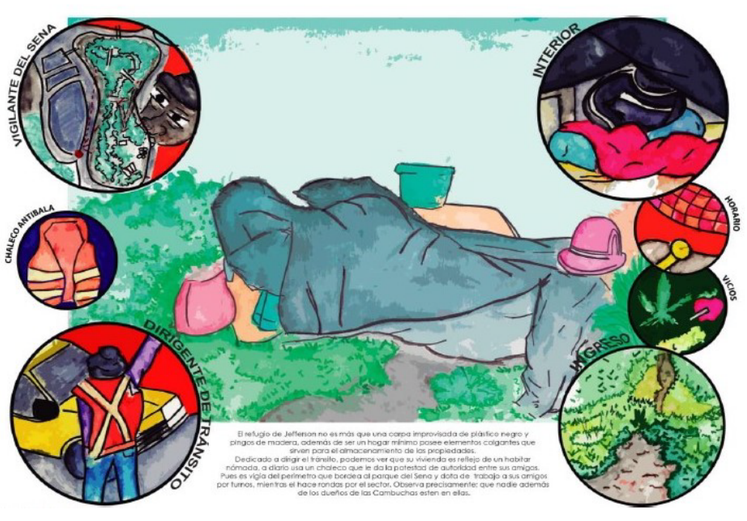
Vive en una de las laderas del Parque del Censo a la altura de la avenida Velasco Ibarra, de procedencia colombiana, se muestra como una persona alegre y social. Acude a centros comunitarios para poder asearse y conseguir comida. En su vivienda puede acoger a una persona más y sus amigos recurren a su vivienda en tiempos libres para descansar.

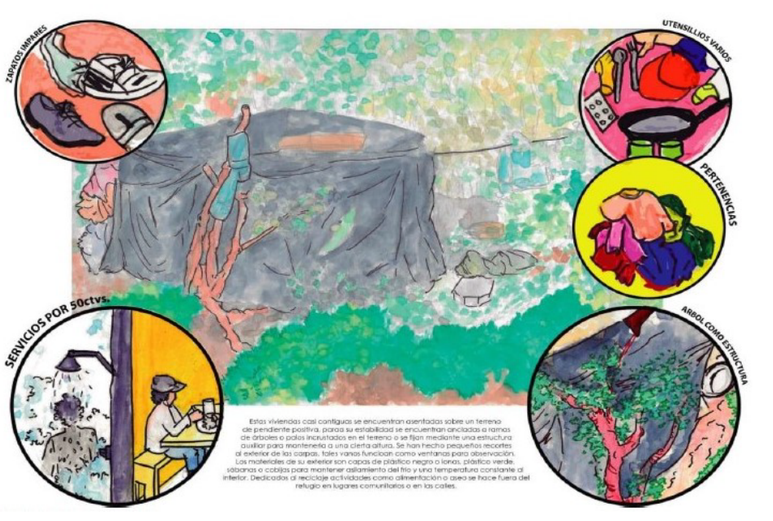
Título: Patronato San José aplica metodología especializada para atención a personas en situación de mendicidad
Tomado de: Web Patronato San Jose










**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10mo. Arquitectura

# SITUACIÓN ACTUAL - Asentamientos




*Se ha generado un prototipo que se adaptado al modo de vida de quien la ocupa, prevalece la relación de ocultarse; mediante un circuito de paradas y cruces le permite moverse por todo el sector de acuerdo a la estabilidad que este necesite. Un camino que es siempre cambiante y que cada día afronta cosas nuevas, afrontarlo significa inestabilidad e incompletitud*

0 15 30 45 60 75m.

territorio, ingresos y recorridos - cambuchas - El Censo

cambuchas (propuestas)
recorridos de llas cambuchas
infraaestructura existente

territorio



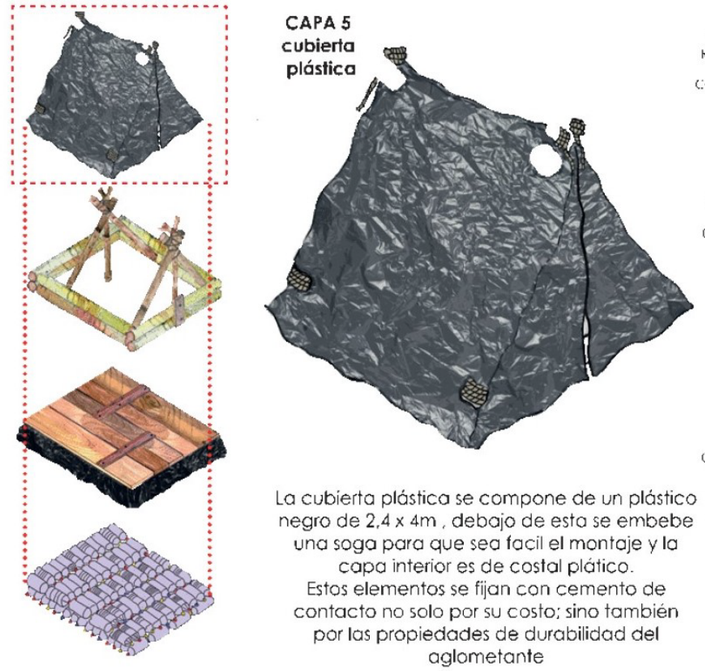

Se ubica principalmente en zonas cuya topografía imposibilita el ascenso a pie. Al situarse este prototipo de hábitat en este sitio permite que algunos elementos que la conforman sirvan de uso comunal para todas aquellas personas que necesiten descender desde los sitios mas empinados.

0 15 30 45 60 75m.

territorio, ingresos y recorridos - cambuchas dos pisos - El Censo

recorrido cueva
ingreso cueva






La cubierta plástica se compone de un plástico negro de 2,4 x 4m , debajo de esta se embebe una soga para que sea facil el montaje y la capa interior es de costal plático.
Estos elementos se fijan con cemento de contacto no solo por su costo; sino también por las propiedades de durabilidad del aglometante

despiece

el objeto



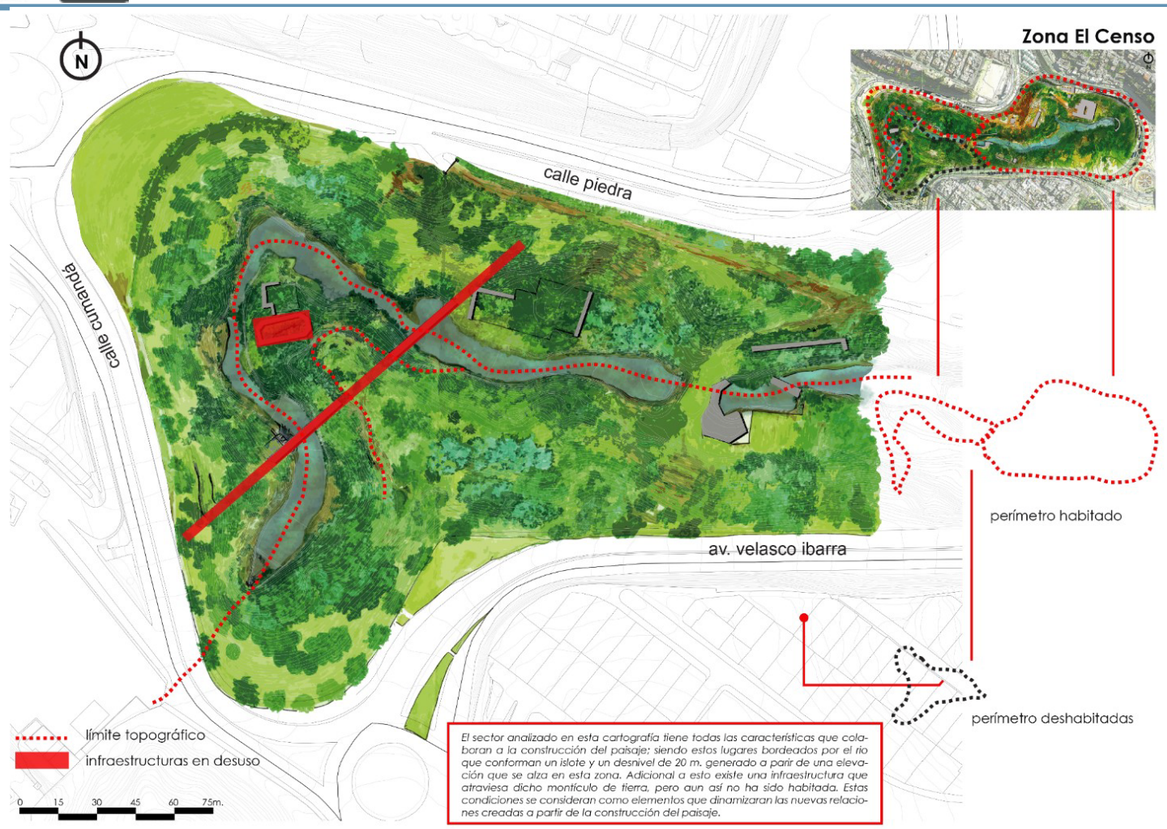
## Conclusión

Debido al abandono de la quebrada, se puede observar asentamientos precarios en varios sectores, ademas las edificaciones abandonadas han servido como refugio para estas personas. Estos asentamientos se han situado en lugares vulnerables de la quebrada lo que provoca la inseguridad de los que viven allí.

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10mo. Arquitectura

# SITUACIÓN ACTUAL - Modelos de viviendas




*El sector analizado en esta cartografía tiene todas las características que colaboran a la construcción del paisaje; siendo estos lugares bordeados por el río que conforman un islote y un desnivel de 20 m. generado a parir de una elevación que se alza en esta zona. Adicional a esto existe una infraestructura que atraviesa dicho montículo de tierra, pero aun así no ha sido habitada. Estas condiciones se consideran como elementos que dinamizaran las nuevas relaciones creadas a partir de la construcción del paisaje.*




*al interior de los habitáculos es el ser quien decide como ocuparla y que pertenencias situar en cada parte. según Juhanni Pallasma solo habita con intensidad quien ha sabido agazaparse*

*A un nivel de 2758 m.s.n.m se situa el gran montículo de tierra macisa en su punto más alto desde su base se alza 20 m, por lo que se ha trabajado en dos plantas a distintos niveles. los ingresos se plantean a partir de los recorridos de acceso, se sirven de elementos como escaleras planteados para otras tipologías. accesos que serán comunales hasta adentrarse al interior en donde cada habitante tiene su propio habitáculo. además se ha planteado una perforacióninterior a doble altura que comuniquelas dos plantas.*

0 15 30 45 60 75m.

escala de aproximación del territorio, ingresos y recorridos - cuevas - El Censo

ubicación cambuchas (propuesta)
recorridos de llas cambuchas






*Continua ininterrumpidamente el camino, o mejor lo produce siempre a través de la misma búsqueda. Su camino no se desarrolla linealmente, es todo baches y errante, aparece y desaparece; a cada paso es necesario inventar nuevos medios para superar obstáculos.*

0 15 30 45 60 75m.

escala de aproximación del territorio, ingresos y recorridos - cambuchas - El Censo

ubicación cambuchas (propuesta)
recorridos de llas cambuchas






se situan de acuerdo a los ingresos existentes entre rejas, o entre caminos inaccesibles. lugares en donde la topografía se encuentra firme por una espesa capa de árboles; permitiendo así la estabilidad de este refugio en los árboles

0 15 30 45 60 75m.

escala de aproximación del territorio, ingresos y recorridos - cambuchas dos pisos - El Censo

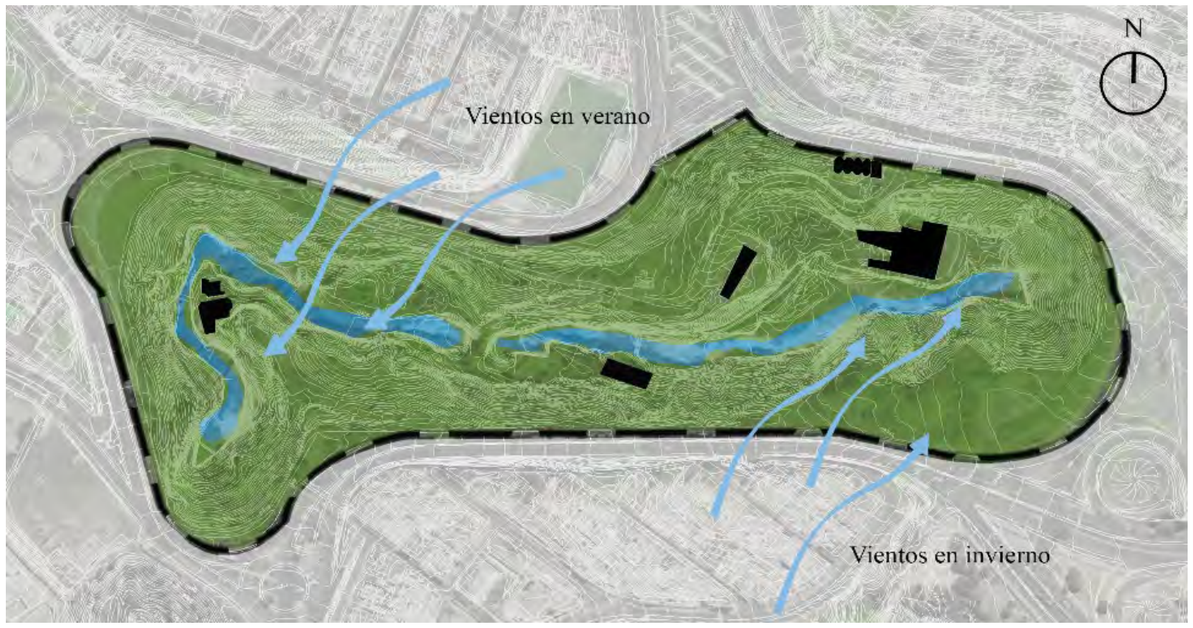
ubicación cambuchas dos pisos (propuesta)
recorridos de llas cambuchas

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

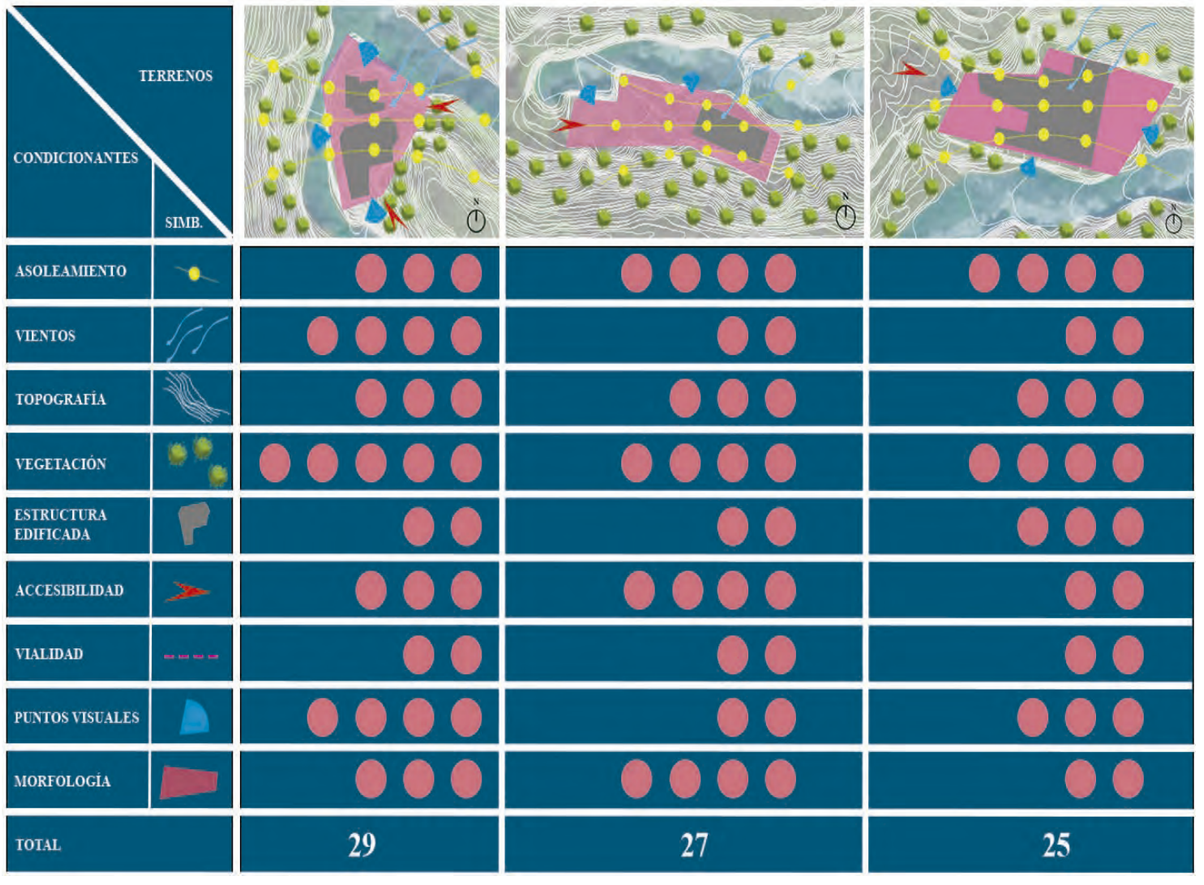
**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10mo. Arquitectura

# SITUACIÓN ACTUAL - Clima y valoración




| COMPONENTE | CRITERIOS DE VALORACIÓN Y PUNTUACIÓN | | Max.5 |
|---|---|---|---|
| MORFOLOGIA | Relieve muy montañoso, marcado y prominente, (acantilados, agujas, grandes formaciones rocosas) o bien relieve de gran variedad superficial o muy erosionado, o sistemas de dudas, o bien presencia de algún rasgo muy singular y dominantes. 5 | Formas erosivas interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas, pero no dominantes o excepcionales. 3 | Colinas suaves. F Fondos de valle planos, pocos o ningún detalle singular 1 |
| VEGETACION | Gran variedad de tipos de vegetación, con formas, texturas y distribución interesante, 5 | Alguna variedad en la vegetación, pero solo uno o dos tipos 3 | Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación 1 |
| AGUA | Factor dominante en el paisaje, limpia y clara, aguas blancas (rápidos y cascadas) o láminas de agua en reposo. 5 | Agua en movimiento o reposo, pero no dominante en el paisaje 3 | Ausencia o inapreciable 0 |
| COLOR | Combinaciones de color intensas y variadas o contrastes agradables. 5 | Alguna variedad e intensidad en los colores y contrastes, pero no actúa como elemento dominante. 3 | Muy poca variación de color o contraste, colores apagados. 1 |
| FONDO DE ESCENARIO | El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual. 5 | El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual en el conjunto 3 | El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad conjunto 0 |
| RAREZA | Único o poco corriente o muy raro en la región posibilidad de contemplar fauna y vegetación excepcional 6 | Característico, o, aunque similar a otros en la región. 2 | Bastante común en la región. 1 |
| ACTUACION HUMANA | Libre de actuaciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual 2 | La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual 1 | Modificaciones intensas y extensas, que reducen o anulan la calidad escénica . |




LLuvias

| | PROMEDIO MENSUAL | | |
|---|---|---|---|
| | MÁXIMA | DIARIA | MÍNIMA |
| *ENERO* | 23,6 | 14,5 | 8,4 |
| *FEBRERO* | 24,2 | 14,7 | 7,0 |
| *MARZO* | 24,3 | 14,7 | 7,9 |
| *ABRIL* | 23,8 | 14,8 | 8,2 |
| *MAYO* | 23,5 | 14,9 | 6,3 |
| *JUNIO* | 24,8 | 14,6 | 7,3 |
| *JULIO* | 23,7 | 15,0 | 6,9 |
| *AGOSTO* | 24,4 | 15,3 | 6,8 |
| *SEPTIEMBRE* | 24,6 | 15,1 | 6,7 |
| *OCTUBRE* | 24,6 | 14,7 | 5,7 |
| *NOVIEMBRE* | 24,4 | 14,4 | 6,8 |
| *DICIEMBRE* | 23,5 | 14,6 | 6,9 |
| ***DATOS PROMEDIO*** | 24,1 | 14,8 | 7,8 |

***Fuente:*** *INAHMI: Estaciones centro de Quito, La Tola. Datos Promedio*

Asoleamiento.
La ubicación del sol con respecto a la quebrada del Censo es de manera este - oeste (longitudinalmente), lo que proporciona varias posibilidades para generar sombras a lo largo del día con la vegetación y el mobiliario a implantarse, por lo tanto, las áreas se proyectan en base a este lineamiento para que los espacios interiores posean una iluminación natural adecuada.

Temperatura
En cuanto a la temperatura, se podría decir que el clima de Quito es variado a causa del relieve irregular que posee la región, pero a pesar de eso la variedad de climas la temperatura oscila entre 13 y 16 grados centígrados.

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10mo. Arquitectura

# SITUACIÓN ACTUAL _ Espacios ocupables









ESTRUCTURAS EXISTENTES EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN

ESPACIOS OCUPABLES EN NIVELES INFERIORES ENTRE 2735 HASTA 2720 m.s.n.m.

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10mo. Arquitectura

# SITUACIÓN ACTUAL - Edificaciones abandonadas existentes











0 25 50 100 m

MOLINOS EL CENSO

SILOS DEL MOLINO

CASA FAMILIA MUELA

ANTIGUA CARTONERA

ANTIGUA FABRICA DE TEJIDOS

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10mo. Arquitectura

# SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO EL CENSO




*Edificaciones abandonadas*

*Río contaminado*

## *Borde activo y Nodo C*

*Recuperación, turismo, cultura y educación.*

## *Quebrada interna El Censo*

*Nodo A*
*Recuperación y utilización del suelo*

*Nodo B*
*Recuperación, actividades de recreación, turismo, deportes.*

## *Problemáticas*

Asentamientos Informales

Edificios Abandonados

Contaminación

Deterioro de los bordes de la quebrada

Senderos y accesos informales

Desconexión con los barrios aledaños

Desconexión con espacios públicos

Inseguridad

## *Potencialidades*

Bordeado de vías principales

Grandes espacios verdes

Río con caudal importante

Viusales favorables

Diversidad de vegetación

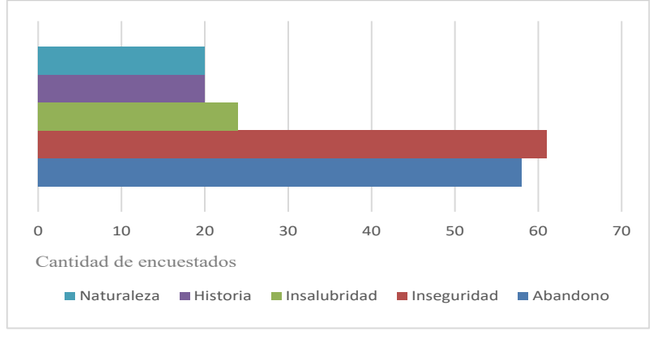
Espacio público

### *Población de barrios aledaños por sexo y grupo de edad*

| Barrio-Sector | Total | Hombre | Mujer | Menor de 5 años | Niños (5-11) | Adolecentes (12-18) | Jóvenes (19-35) | Adultos (36-64) | Tercera Edad (65 y más) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *La Tola Baja* | 6464 | 3070 | 3394 | 109 | 209 | 244 | 564 | 661 | 221 |
| *La Loma* | 5002 | 2396 | 2606 | 378 | 622 | 602 | 1451 | 1488 | 461 |
| *Luluncoto* | 4155 | 1943 | 2212 | 650 | 392 | 393 | 1132 | 1264 | 324 |
| *San Marcos* | 2008 | 1016 | 992 | 468 | 702 | 827 | 1725 | 2093 | 649 |
| *La Recoleta* | 697 | 342 | 355 | 65 | 86 | 98 | 216 | 185 | 47 |
| *Total* | 18326 | 8767 | 9559 | 1670 | 2011 | 2164 | 5088 | 5691 | 1702 |

*Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010, INEC  Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda – MDMQ*

### *Percepción ciudadana*




*Encuesta de percepción ciudadana a la quebrada del Censo Datos obtenidos mediante encuestas. /*

### *Valoración de la quebrada sobre /45 puntos*



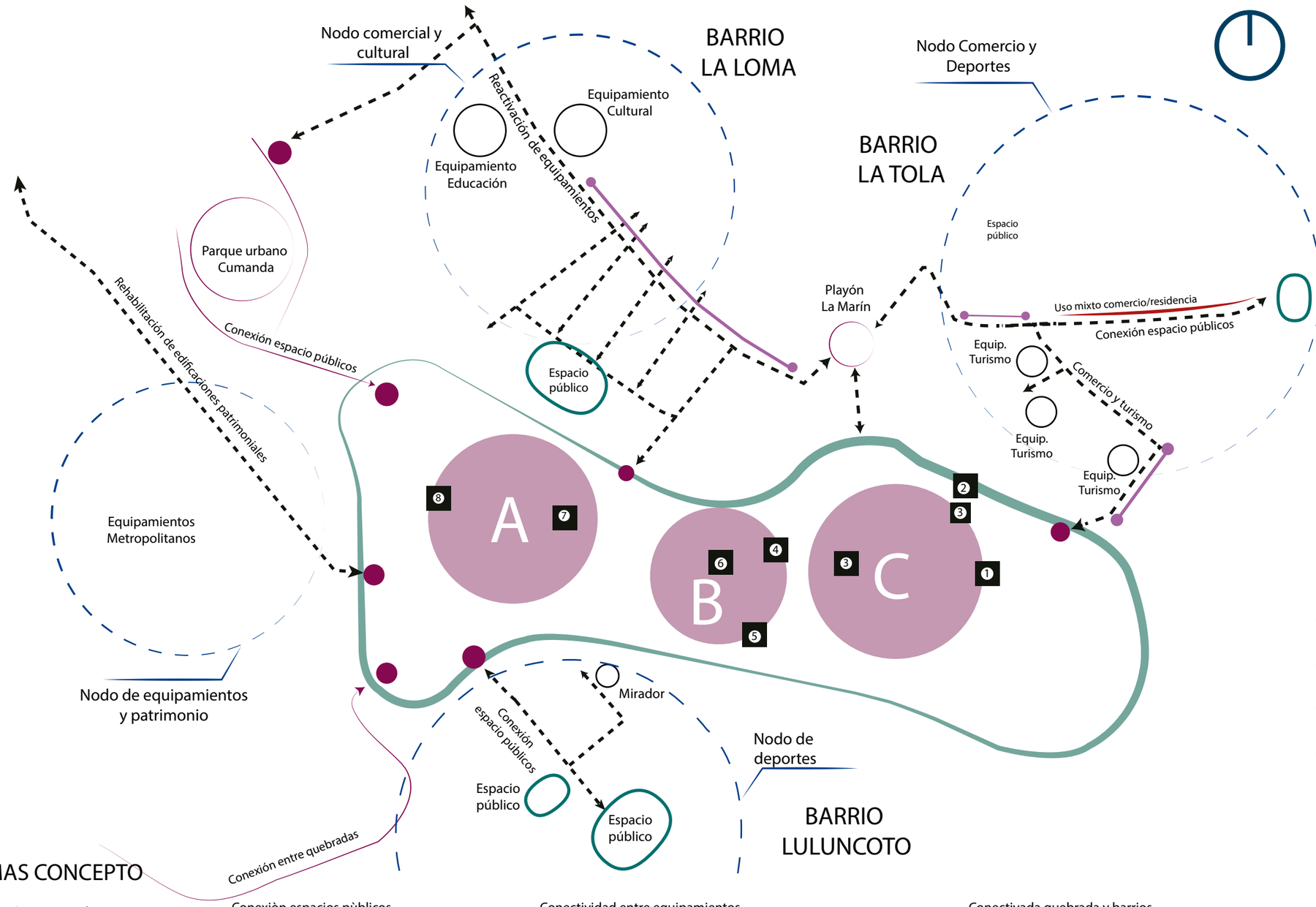

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10mo. Arquitectura

# CAPITULO IV

# PROPUESTA

# CONCEPTUALIZACIÓN EL CENSO _ Conexión Urbano Arquitectónica




## NODOS QUEBRADA

**A** Nodo Agricola Prodictivo
- Actividades agrícolas
- Ocupación para indigentes
- Capacitación agropecuaria
- Reforestación
- Recuperación del río

**B** Nodo Deportivo y Hospedaje
- Deportes de campo
- Senderos peatonales
- Camping
- Juegos
- Hospedaje

**C** Nodo Turistico - Educativo
- Restauración de edificaciones
- Equipameinntos culturales
- Áreas de servicios
- Activiades comerciales
- Juegos lúdicos

Borde Activo
- Parque ecológico
- Reforestación
- Activiades culturales
- Activiades comerciales
- Senderos peatonales
- Senderos servicios

1. Molinos El Censo
2. Silos El Censo
3. Construcciones habitadas
4. Construccion abandonadas
5. Antigua cartonera
6. Antigua bodega cartonera
7. Antigua Curtiembre
8. Antigua Molino

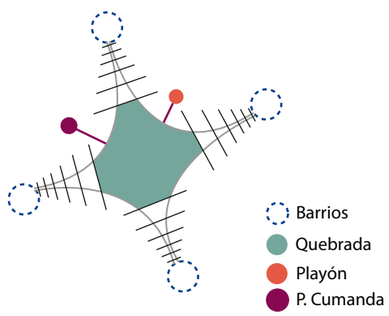
Ejes de actividades

Recuperación de escalinatas

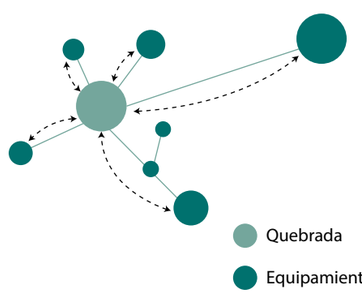
Conexiónes

## DIAGRAMAS CONCEPTO

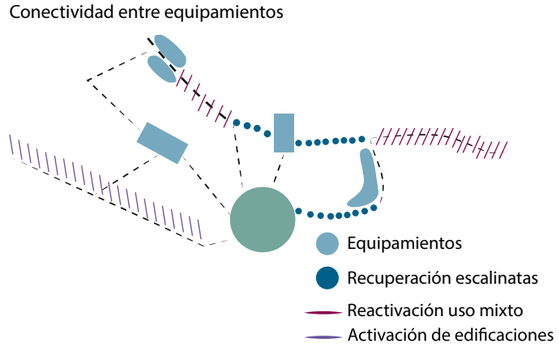
Polinùcleos con epicentro comùn



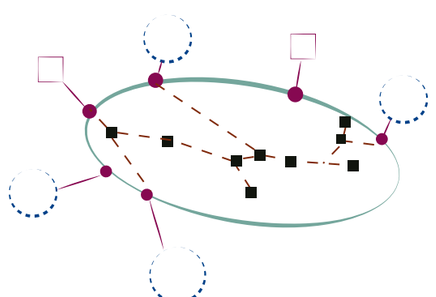

Conexiòn espacios pùblicos y espacios verdes



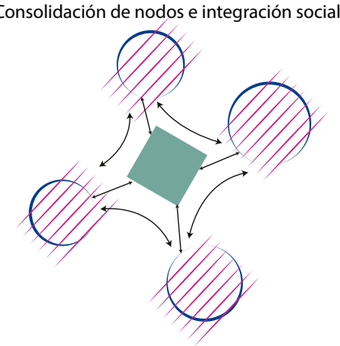

Conectividad entre equipamientos




Conectivada quebrada y barrios




Consolidación de nodos e integración social

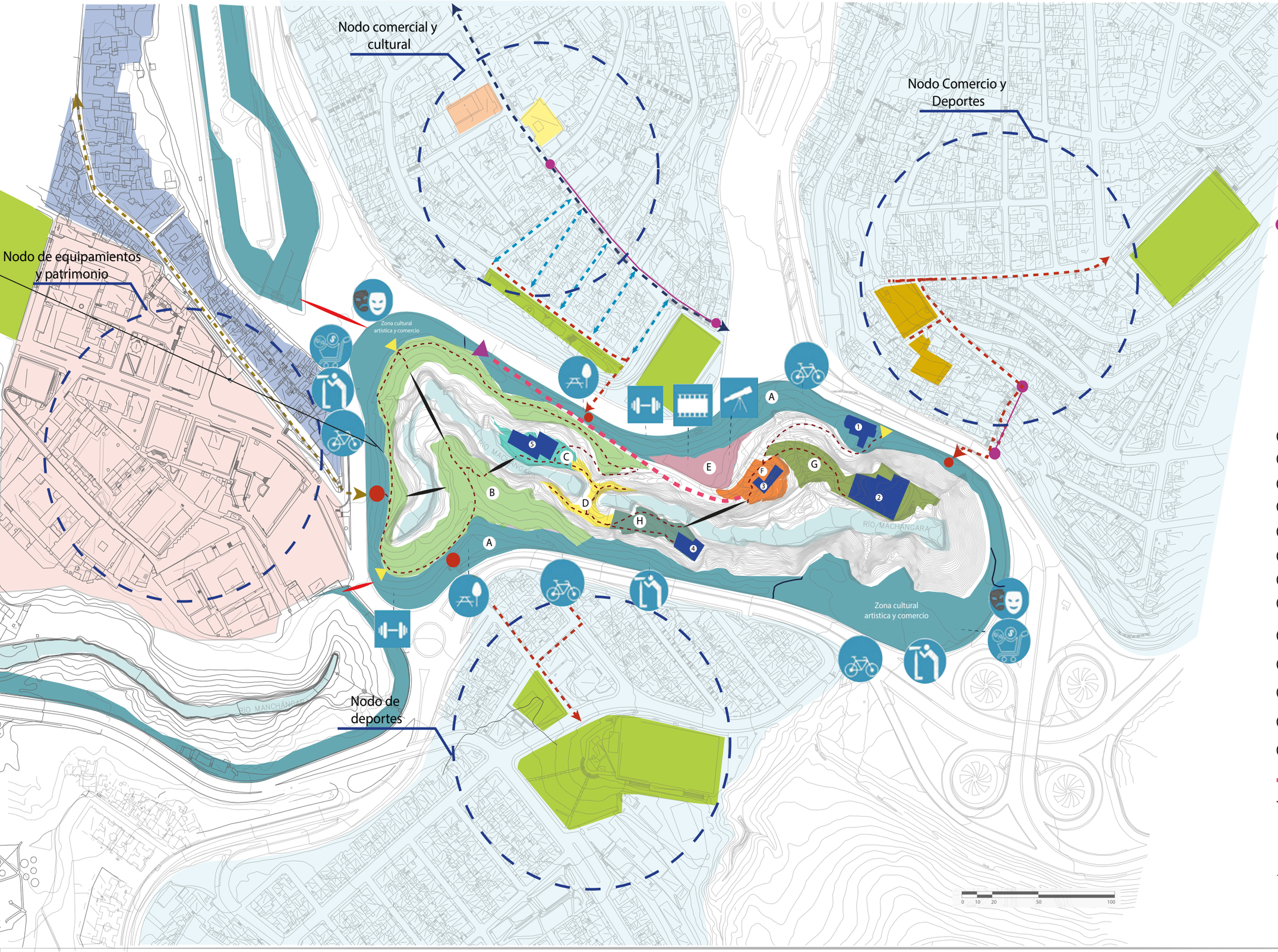


**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10mo. ARQUITECTURA

INDOAMÉRICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ARTES Y DISEÑO - QUITO

# ZONIFICACIÓN EL CENSO _ Conexión Urbano Arquitectónica




Leyenda barrios

- Espacios públicos
- Equipamiento Cultural
- Equipamiento educativo
- Rehabilitación de inmubles patrimoniales y densificación
- Miradores y equipamientos de comercio turistico
- Conexión barrios y quebrada "El Censo"
- Barrios por conectar

- Recuperación de escalinatas
- Red de conexión de espacios públicos
- Eje de comercio y turismo
- Eje cultural y comercial.
- Ejes transversales de conexión
- Conectores con el corredor metropolitano

Leyenda quebradas

- (A) Borde activo
- (B) Sendero natural y camping
- (C) Producción agrícola
- (D) Estar y reunión
- (E) Mirador tirolesa
- (F) Parqueadero público
- (G) Plaza museo
- (H) Picnic y juegos infantiles

- (1) Rehabilitación silos (comercio, cultura)
- (2) Museo lúdico
- (3) Vivienda habitada
- (4) Hospedaje
- (5) Desarrollo comunitario

- Sendero vehicular
- Sendero peatonal
- Accesos a la quebrada
- Acceso vehicular
- Puentes conectores
- Propuesta de torres de teleférico

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10mo. ARQUITECTURA

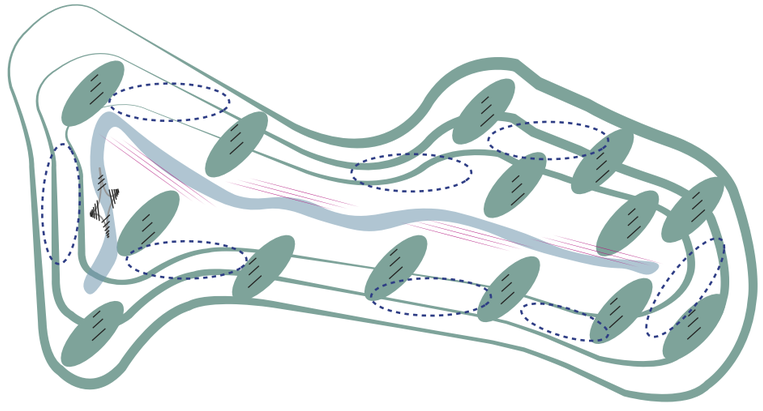
# LINEAMIENTOS _ Revitalización

## QUEBRADA EL CENSO




## Procesos ecológicos íntegros - preservando el medio ambiente

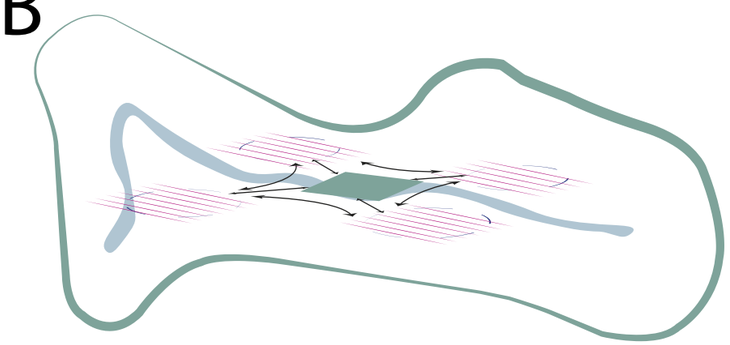
A



- Aplicar tratamiento al agua del río.
- Intervenir de acuerdo a la topografía
- Conservar y diversificar especies de aves del ecosistema.
- Proteger las riveras del río
- Proteger las áreas verdes
- Cultivar plantas nativas otras propias de la zona

## Economía y utilización del suelo

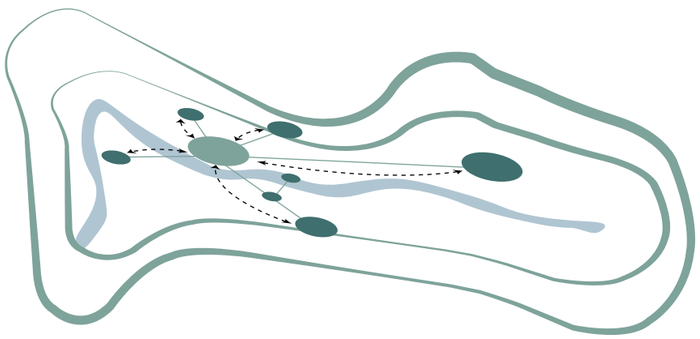
B



- Utilizar el suelo en producción agrícola en zonas permitidas.
- Aprovechar el agua del río en actividades productivas.
- Capacitar en desarrollo agropecuario a usuarios.
- Promover áreas para investigación agropecuaria.
- Incentivar el aprendizaje de los usuarios internos y externos.

## Recreo, socialización y turismo en el día y la noche

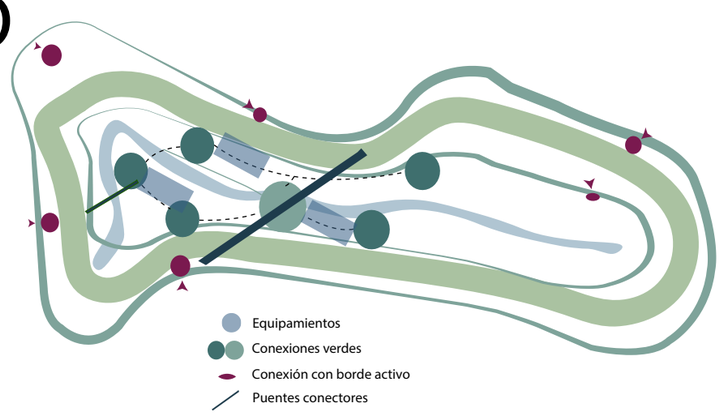
C



- Promover actividades de recreación y deportes.
- Realizar caminatas en un ambiente natural.
- Utilizar espacios permitidos para picnic y camping.
- Proveedor de espacios de estancia.
- Utilización del espacio para ocupación y apropiación.
- Promover actividades productivas de turismo.

## Movilidad y conexión de áreas verdes y equipamientos existentes

D




- Movilidad respetando el ecosistema
- Intervención mínima de recorridos sobre la vegetación
- Establecer puentes conectores y zonas de estar en el trayecto

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

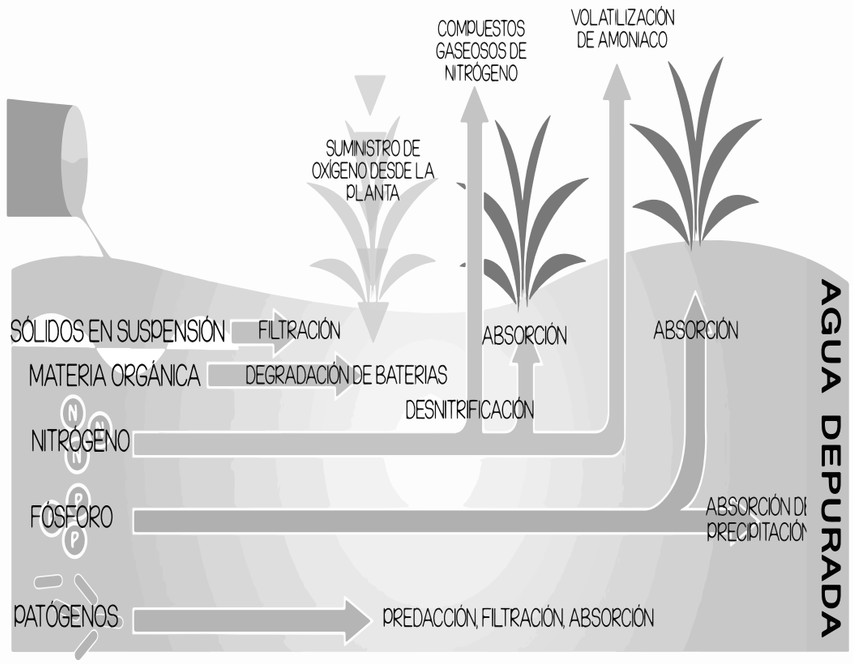
# ESTRATEGIAS _ Procesos ecológicos íntegros

## QUEBRADA EL CENSO




1 Silos El Censo
2 Molinos El Censo
3 Viviendas habitadas
4 Antigua cartonera
5 Antigua fábrica de tejidos

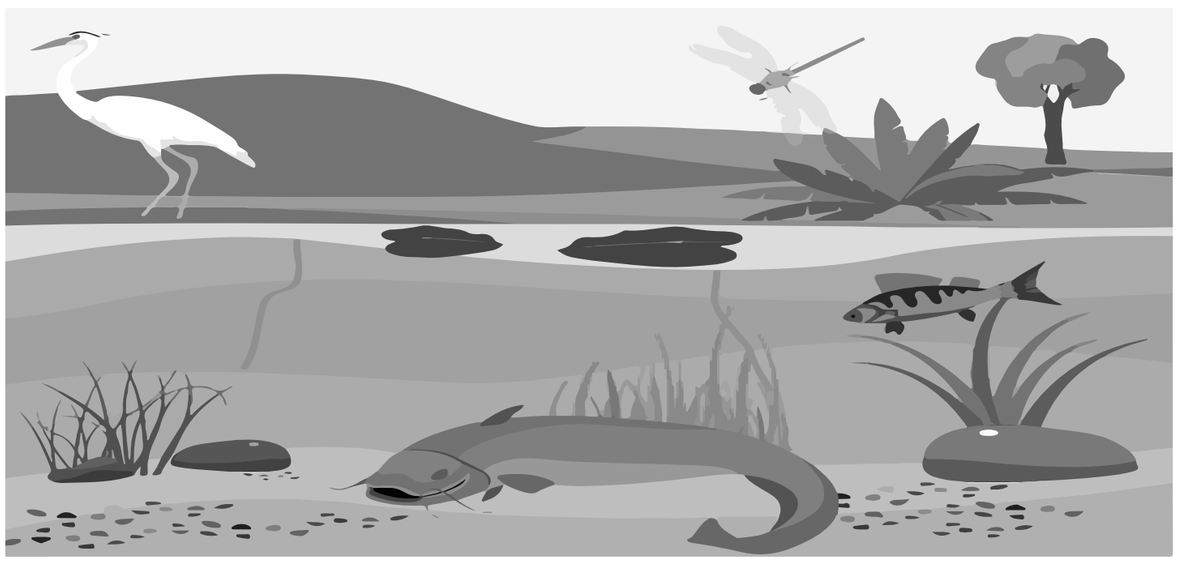
## Fitodepuración del río.




## Forestación y reforestación.




## Recuperación de fauna



**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# ESTRATEGIAS _ Economía y utilización del suelo

## QUEBRADA EL CENSO




① Silos El Censo ② Molinos El Censo ③ Viviendas habitadas ④ Antigua cartonera ⑤ Antigua fábrica de tejidos

## Agricultura y Piscicultura comunitaria.







## Talleres e Investigación.



## Aprendizaje.



**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# ESTRATEGIAS _ Recreo y turismo en el día y la noche

## QUEBRADA EL CENSO




① Silos El Censo ② Molinos El Censo ③ Viviendas habitadas ④ Antigua cartonera ⑤ Antigua fábrica de tejidos

## Juegos al aire libre, deportes y ejercicio en ambiente natural.







## Picnic-camping, miradores, estar.

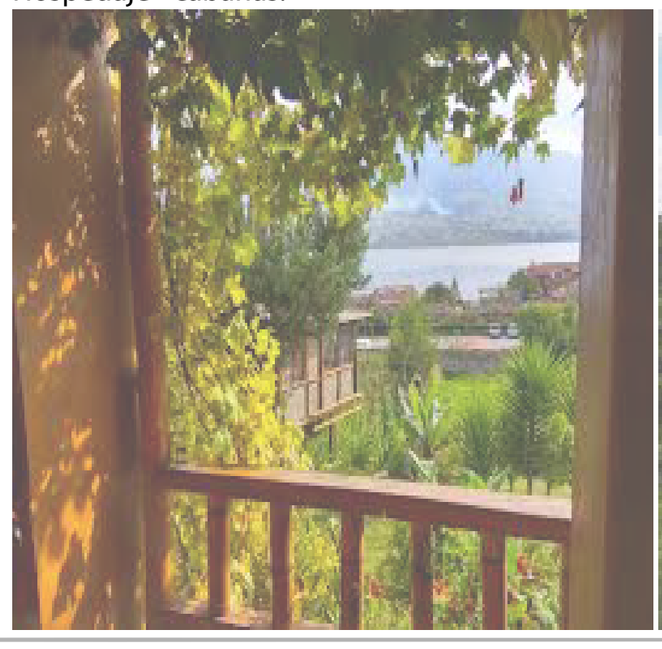


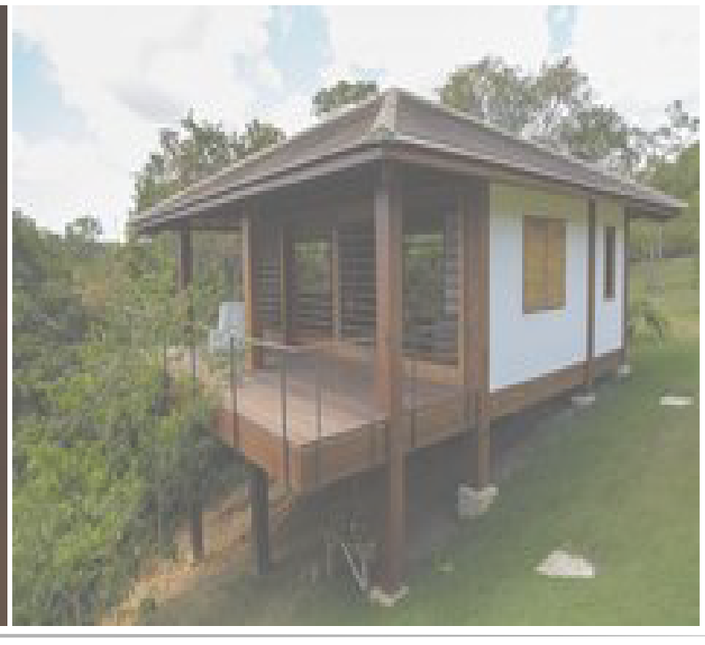






## Hospedaje - cabañas.





**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# ESTRATEGIAS _ Movilidad y conexión equipamientos y áreas verdes

## QUEBRADA EL CENSO




① Silos El Censo ② Molinos El Censo ③ Viviendas habitadas ④ Antigua cartonera ⑤ Antigua fábrica de tejidos

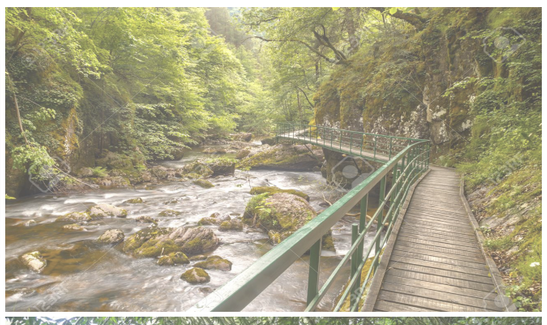
## Áreas verdes y edificaciones existentes conectadas.





## Senderos ecológicos.









## Conexión con el borde activo





**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

| REVITALIZACIÓN DE LA QUEBRADA "EL CENSO", QUITO, 2020. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ESPACIO DE INTERVENCIÓN** | **ÁREA/m2** | **PORCENTAJE** | **OBSERVACIONES** | **LINEAMIENTOS Y ESTRATEGIAS** | **PROPUESTA** |
| **Quebrada Interna El Censo** | **70658,21** | **100,00%** | **Espacio general** | | |
| **Río Machángara** | **7391,30** | **10,46%** | **Recurso hídrico** | Tratamiento ecológico | Fitodepuración del río |
| **Área de Desarrollo Comunitario** | 340,00 | 0,48% | Recuperación | Economía y utilización del suelo | Agricultura de investigación, talleres, aprendizaje |
| **Parcelas (Desarrollo C.)** | 950,00 | 1,34% | Intervención suelo | | |
| **Comercio y Estar** | 972,00 | 1,38% | Intervención | Socialización y economía | Estar, comercio |
| **Hospedaje** | 364,00 | 0,52% | Recuperación | Turismo | Hospedaje turístico |
| **Juegos y cafetería (Hospedaje)** | 500,00 | 0,71% | Intervención | Recreo, socialización | Actividades de recreación, deportes, estancia, alimentación |
| **Cabañas (Hospedaje)** | 240,00 | 0,34% | Intervención | Turismo | Cabañas independientes |
| **Piscicultura** | 180,00 | 0,25% | Intervención | Economía y aprovechamiento del agua | Piscinas para peces |
| **Senderos Ecológicos, picnic y juegos** | 1741,00 | 2,46% | Intervención | Conexión y movilidad, recreo, socialización | Senderos ecológicos, picnic, deportes, estancias |
| **Total intervención arquitectónica** | **4583,00** | **6,49%** | **Intervención con nuevas edificaciones** | Intervención mínima, prevalencia de lo natural sobre lo construido. | |
| **Total regeneración** | **66075,21** | **93,51%** | **Recuperación del río, regeneración de espacios verdes** | Procesos ecológicos íntegros: recuperación del agua, forestación y reforestación, recuperación de fauna (aves y peces). | |

Cuadro No. 5. Memoria explicativa de la propuesta.

Fuente: Elaboración propia.

# PROPUESTA - Recuperación de flora y fauna

## Flora Machángara

### Hierbas de ribera



**Grama**
*Paspalum candidum (Humb. & Bonpl. ex Flüggé) Kunth*



**Cola de caballo**
*Equisetum bogotense Kunth*



**Culantrillo**
*Adiantum concinnum Humb. & Bonpl. ex Willd.*



**Pata de pájaro**
*Pellaea ternifolia (Cav.) Link*



**Oxalis**
*Oxalis lotoides Kunth*



**Peperomia**

### Arbustos



**Suro**
*Chusquea scandens Kunth*



**Ortiga Blanca**



**Mora de Quito**
*Rubus glaucus Benth.*



**Colca de Quito**
*Miconia papillosa (Desr.) Naudin*

### Árboles y Arbustos



**Aliso**
*Alnus acuminata Kunth*



**Sauco Blanco**



**Suro**
*Chusquea scandens Kunth*



**Espino bravo**
*Duranta triacantha Juss*

### Hierbas de barrera



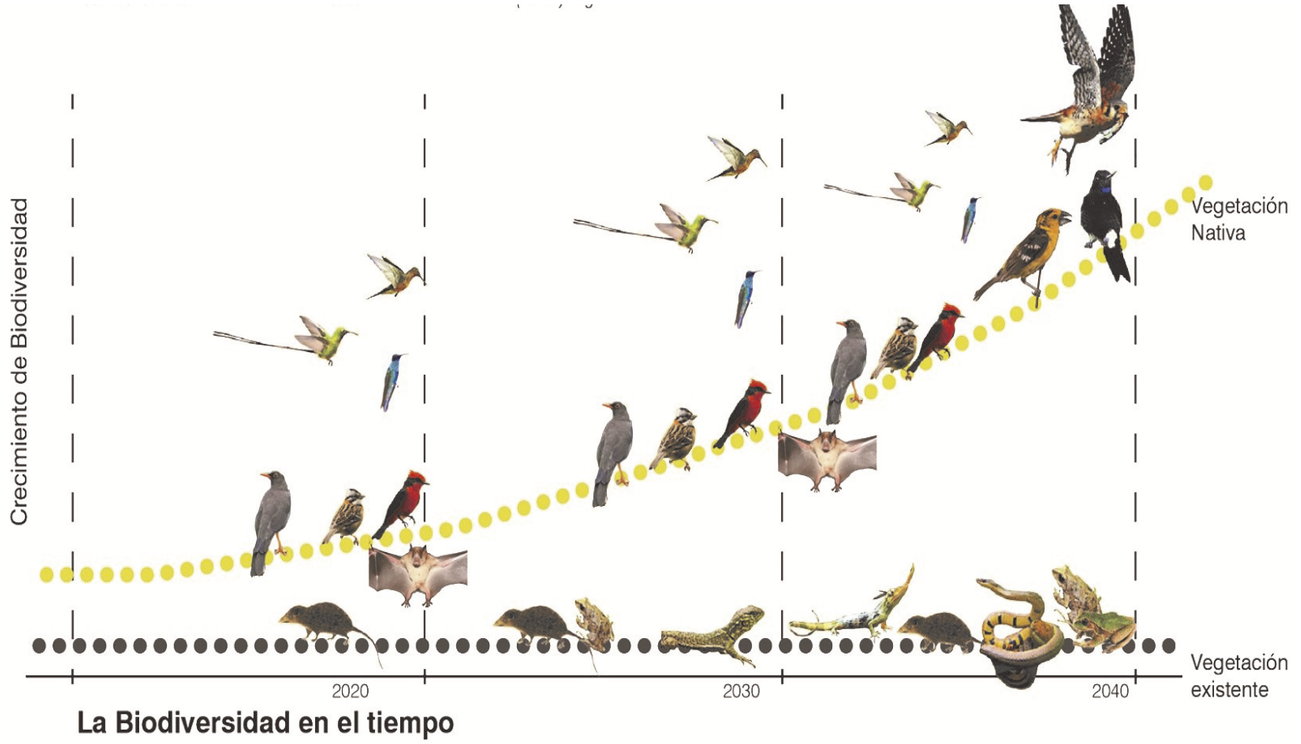
**Suro**
*Chusquea scandens Kunth*



**Espino bravo**
*Duranta triacantha Juss*



**Sigse**
*Cortaderia nitida (Kunth) Pilg*

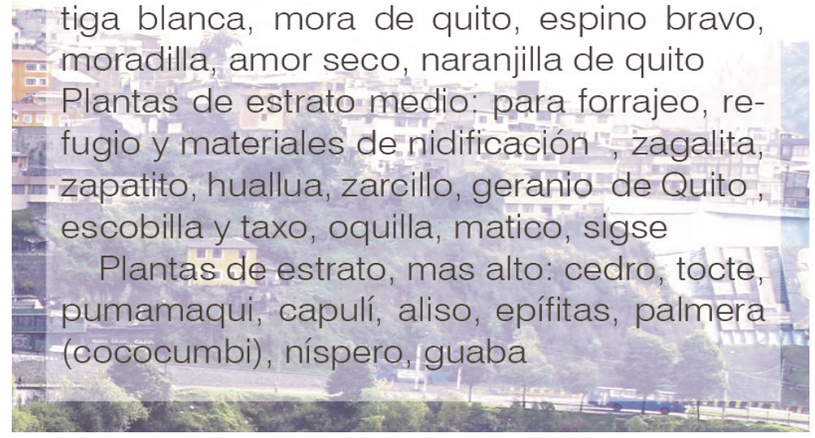



## FLORA DEL MACHANGARA

El suelo está invadido por pastos y eucalipto, el tratamiento que aplicaría es de renovación, restaurando la vegetación desde el borde del cauce hasta el borde de la ciclovía en tres franjas de vegetación que a la vez corresponderían a 3 estratos de vegetación:
Hierbas de ribera: grama, cola de caballo, culantrillo, pata de pájaro, oxalis, pepero mía. Estas especies pueden vivir en suelos inundados en bordes de cuerpos de agua eutrofizados, contribuyen en bio remediación
Arbustos: suro, ortiga blanca mora de Quito, colca de Quito
Árboles y arbustos: aliso, sauco blanco, suro, espino bravo, se usan especies que prevengan el paso, que la gente atraviese y al hacerlo aletargue la recuperación de la vegetación.

## NODOS DE RECUPERACIÓN DE VIDA SILVESTRE

Se ubicarán en las áreas más anchas, de la granja verde, tendrán figura circular u oval , tres estratos dispuestos en forma de campanas con especies que prevengan ingreso por parte de personas y fauna urbana en el perímetro.
Plantas de perímetro, estrato más bajo: ortiga blanca, mora de quito, espino bravo, moradilla, amor seco, naranjilla de quito
Plantas de estrato medio: para forrajeo, refugio y materiales de nidificación , zagalita, zapatito, huallua, zarcillo, geranio de Quito , escobilla y taxo, oquilla, matico, sigse
Plantas de estrato, mas alto: cedro, tocte, pumamaqui, capulí, aliso, epífitas, palmera (cococumbi), níspero, guaba



**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10mo. Arquitectura

# P06

# IMPLANTACIÓN ZONA INTERNA QUEBRADA EL CENSO




## LEYENDA

Franja 1 - Fitodepuración del río y reforestación
Franja 2a - Desarrollo Comunitario
Franja 2b - Picnic y juegos al aire libre
Franja 3 - Comercio y estar
Franja 4 - Hospedaje
Franja 5 - Piscicultura

# PROPUESTA/Franja 1 _ Fitodepuración del río






Fitodepuración - Franja 1

## Zonas de Intervención

| | |
|---|---|
| Captador de aguas residuales | 1 |
| Plantas acuáticas (humedales) | 2 |
| Zonas de estancia (sendero) | 3 |
| Sendero Ecológico | 4 |
| Quebrada reforestada | 5 |

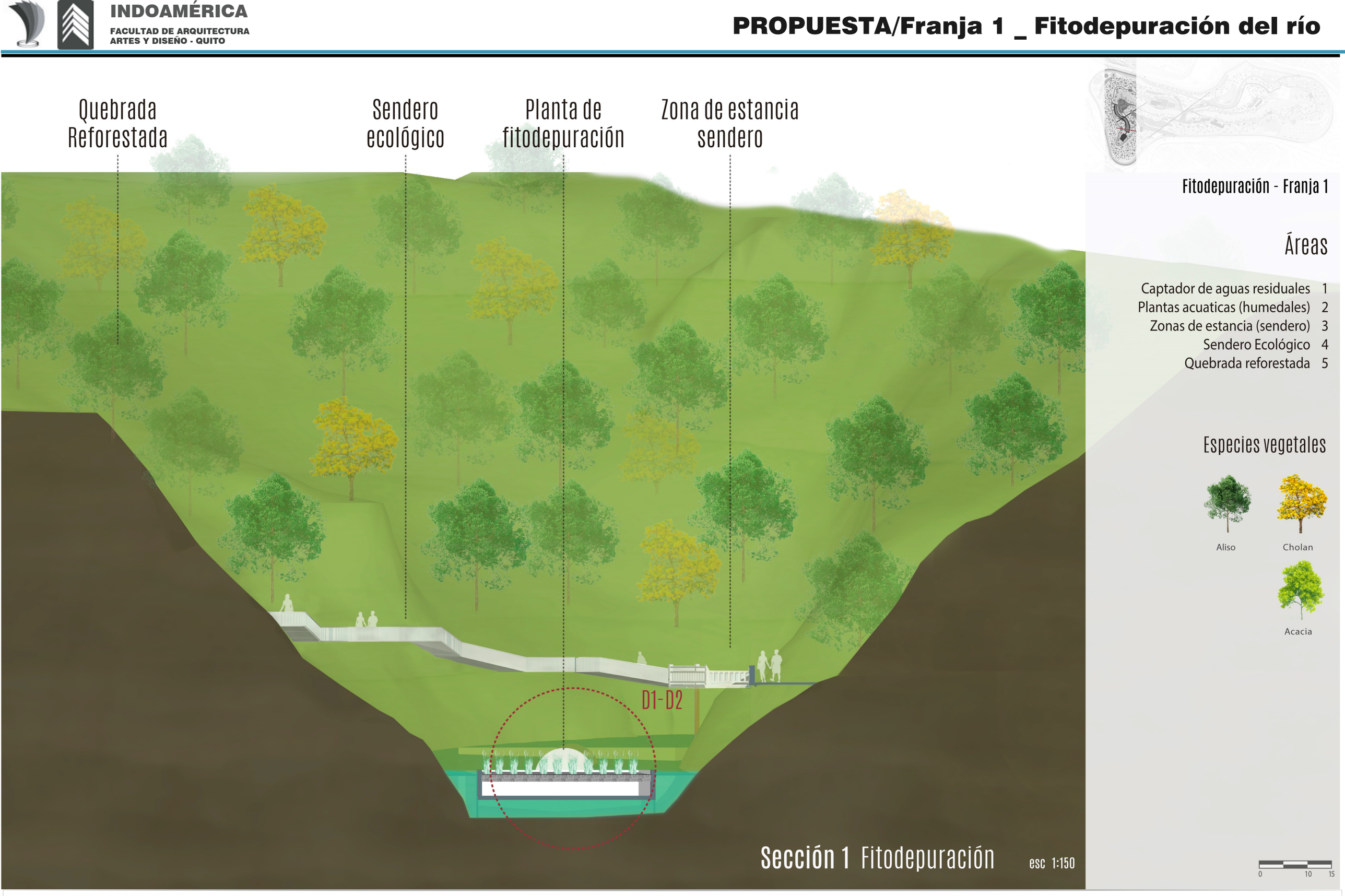
esc: 1:400

0 5 10

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 1 _ Fitodepuración del río






Fitodepuración - Franja 1

## Áreas

| | |
|---|---|
| Captador de aguas residuales | 1 |
| Plantas acuaticas (humedales) | 2 |
| Zonas de estancia (sendero) | 3 |
| Sendero Ecológico | 4 |
| Quebrada reforestada | 5 |

## Especies vegetales


Aliso


Cholan

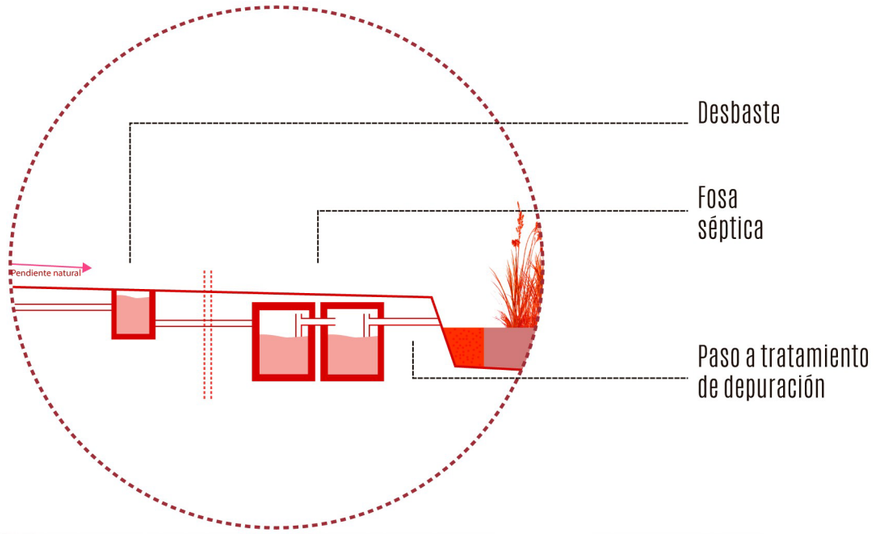

Acacia

0 10 15

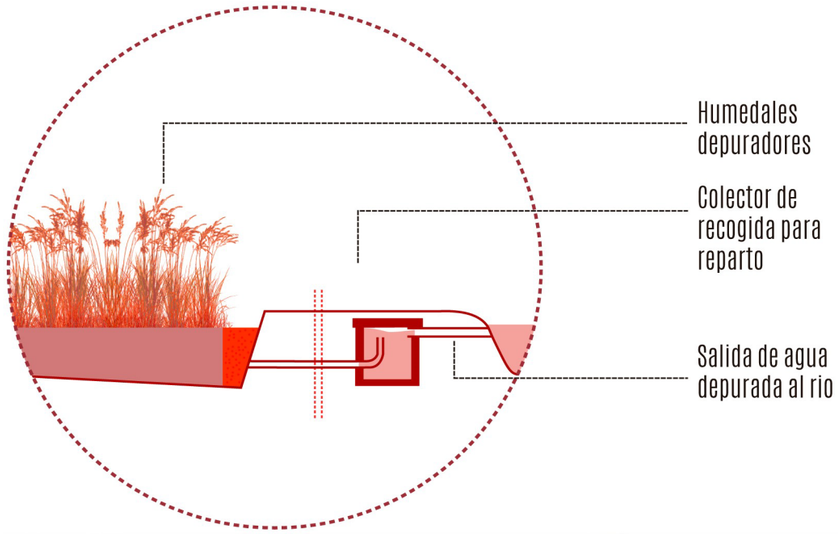
**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

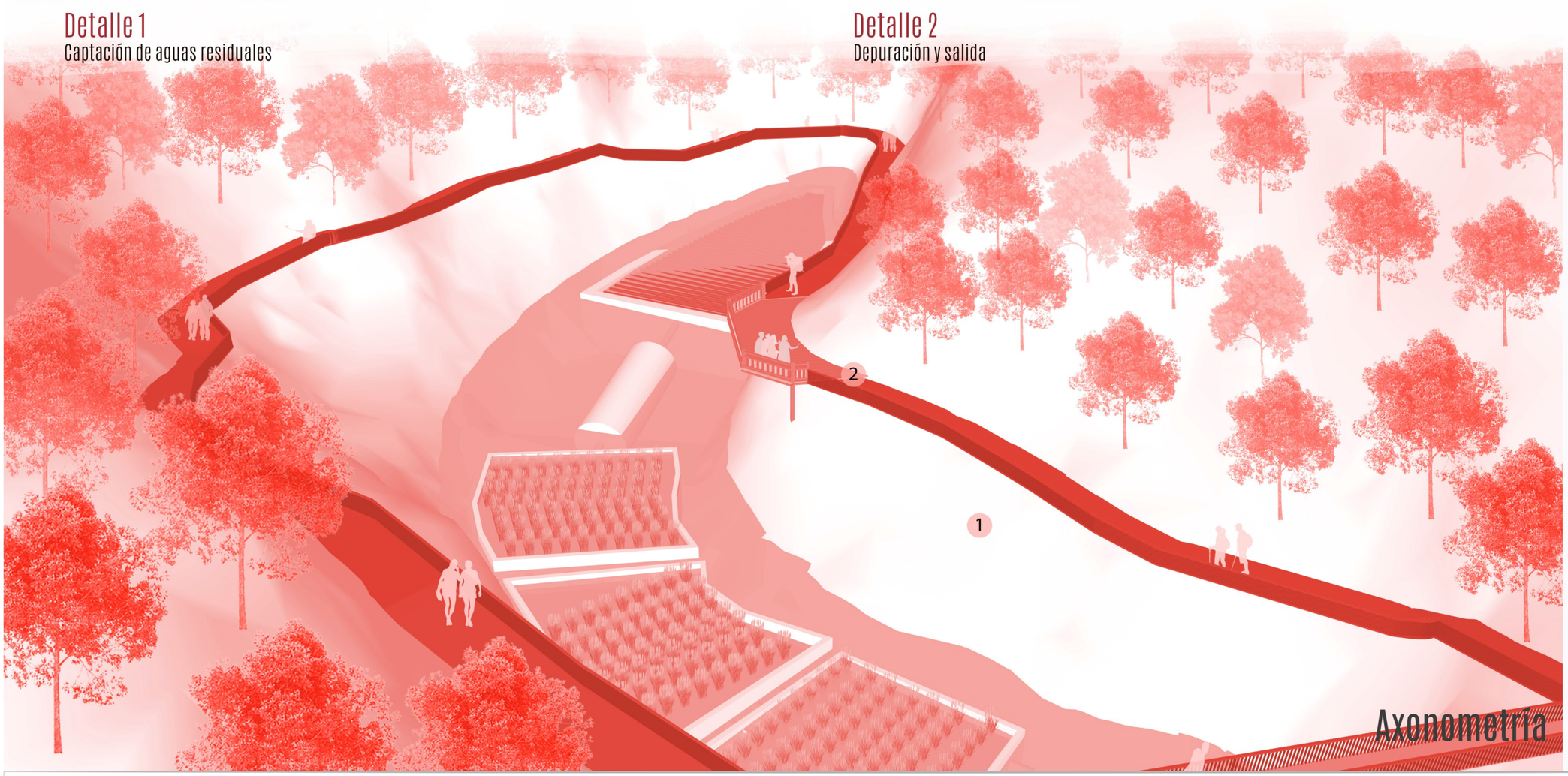
# PROPUESTA/Franja 1 _ Fitodepuración del río



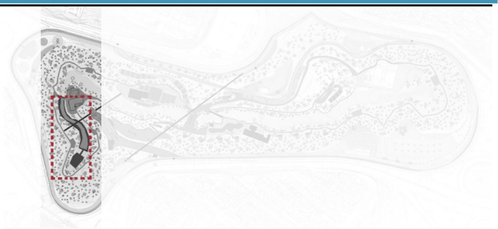

## Detalle 1
Captación de aguas residuales




## Detalle 2
Depuración y salida




Axonometría



Fitodepuración - Franja 1

## Áreas

Captador de aguas residuales
Plantas acuaticas (humedales)
Zonas de estancia (sendero)
Sendero Ecológico
Quebrada reforestada

## Texturas de suelo

Suelo natural reforestado 1
Madera plástica 2

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 1 _ Fitodepuración del río

Estado actual





Propuesta





**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 1 _ Fitodepuración del río



**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 1 _ Fitodepuración del río



**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 2a _ Desarrollo Comunitario



## Desarrollo Comunitario - Franja 2a

### Zonas de Intervención

| | |
|---|---|
| Recuperación (edificio existente) | 1 |
| Nuevo uso (cultivos) para áreas abandonadas | 2 |
| Reforestación de quebrada | 3 |
| Puente existente | 4 |
| Sendero ecológico | 5 |
| Estancia y mirador | 6 |

esc: 1:400

0 5 10

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 2a _ Desarrollo Comunitario

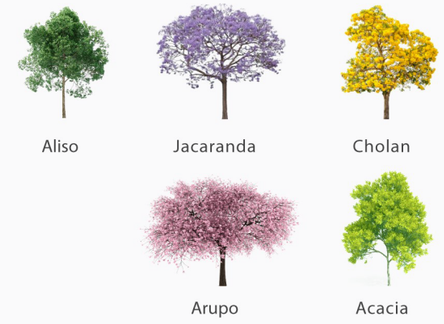


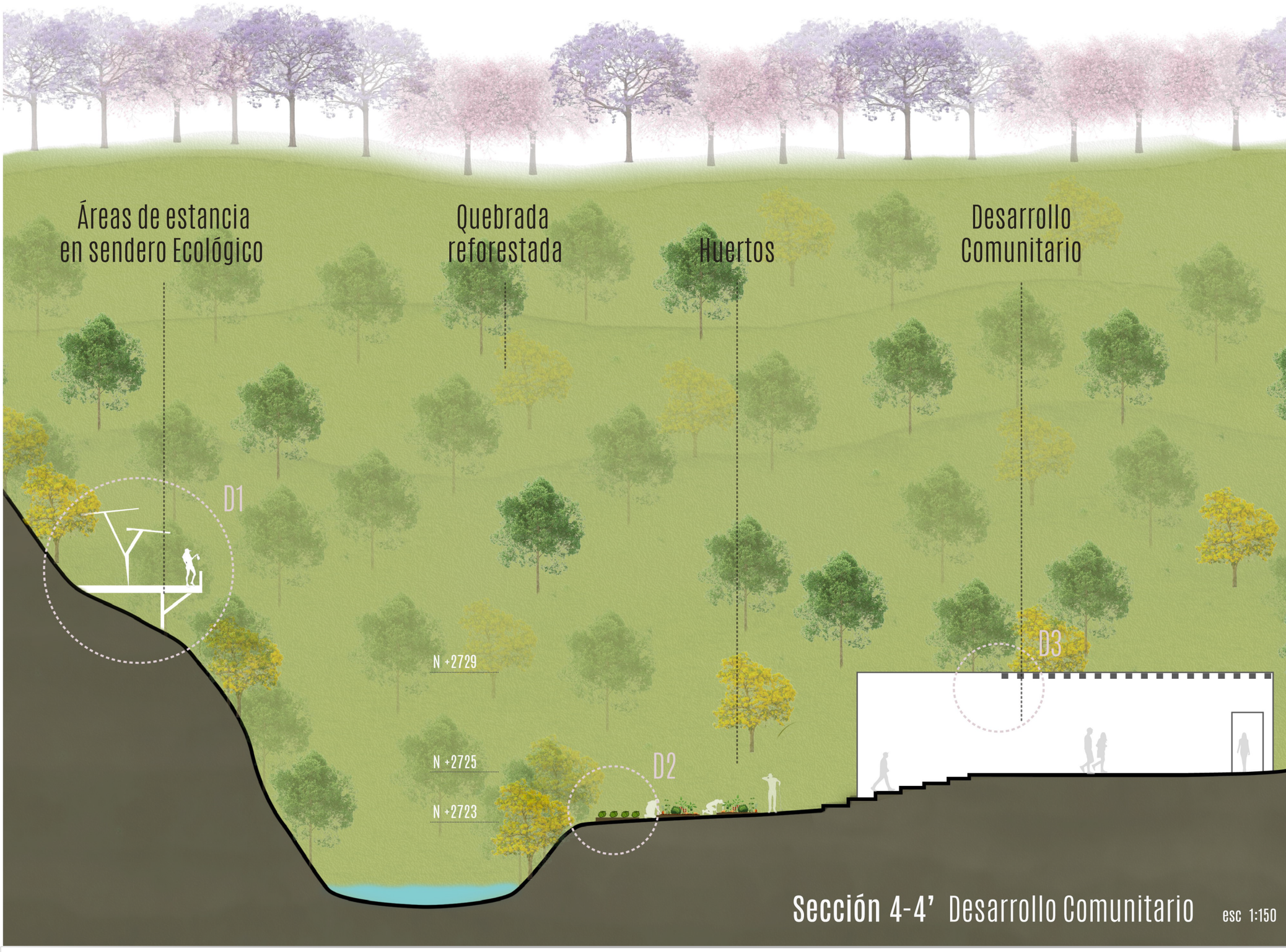
Desarrollo Comunitario - Franja 2a

## Áreas

| | |
|---|---|
| Área administrativa | 1 |
| Área de desarrollo comunitario | 2 |
| Área comunal de estancia | 3 |
| Huertos | 4 |
| Mini Invernadero | 5 |
| Área de Compostaje | 6 |

## Especies vegetales



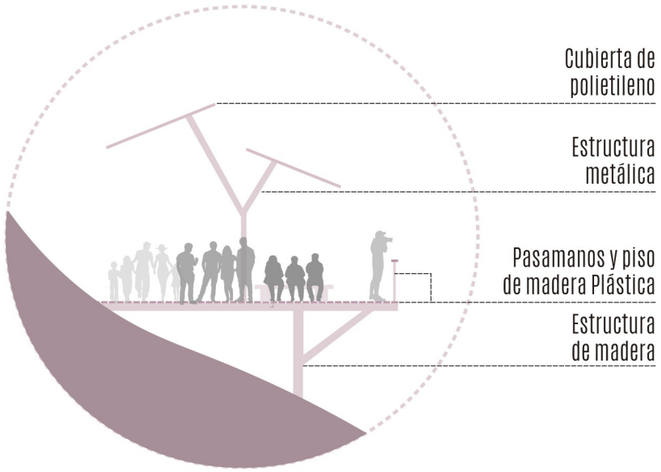

Sección 4-4' Desarrollo Comunitario esc 1:150

0 10 15

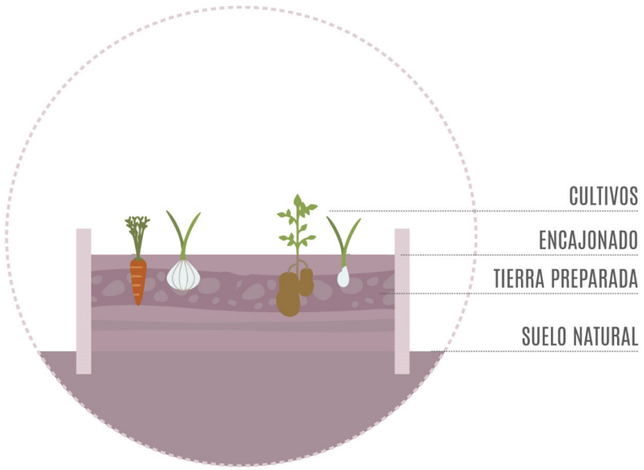
**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

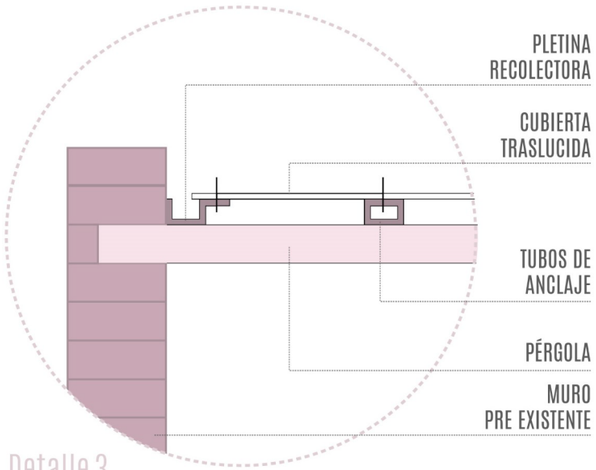
# PROPUESTA/Franja 2a _ Desarrollo Comunitario




Detalle 1
Estancia en sendero ecológico




Detalle 2
Huerto




Detalle 3
PÉRGOLA



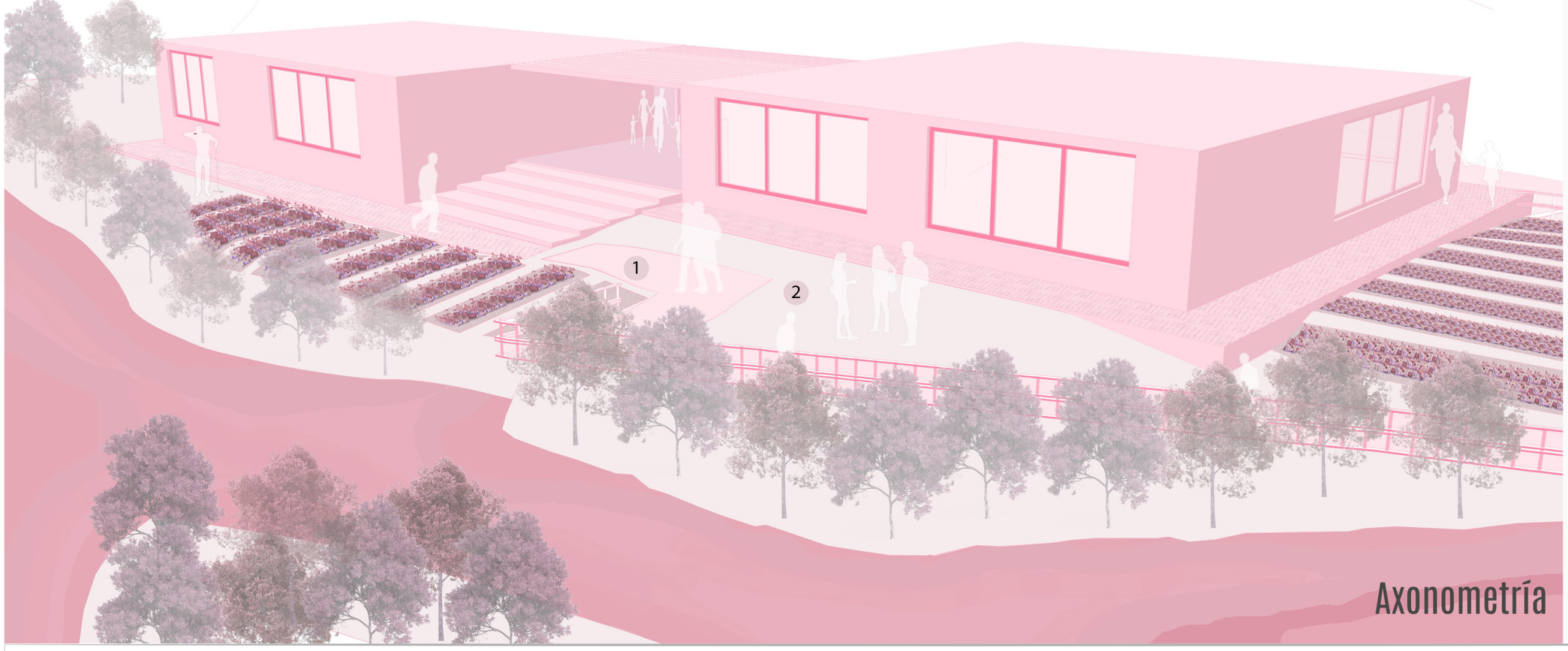
Desarrollo Comunitario - Franja 2a

## Áreas

Área de desarrollo comunitario 2
Huertos 4

## Texturas de suelo

Adoquín permeable 1
Césped 2



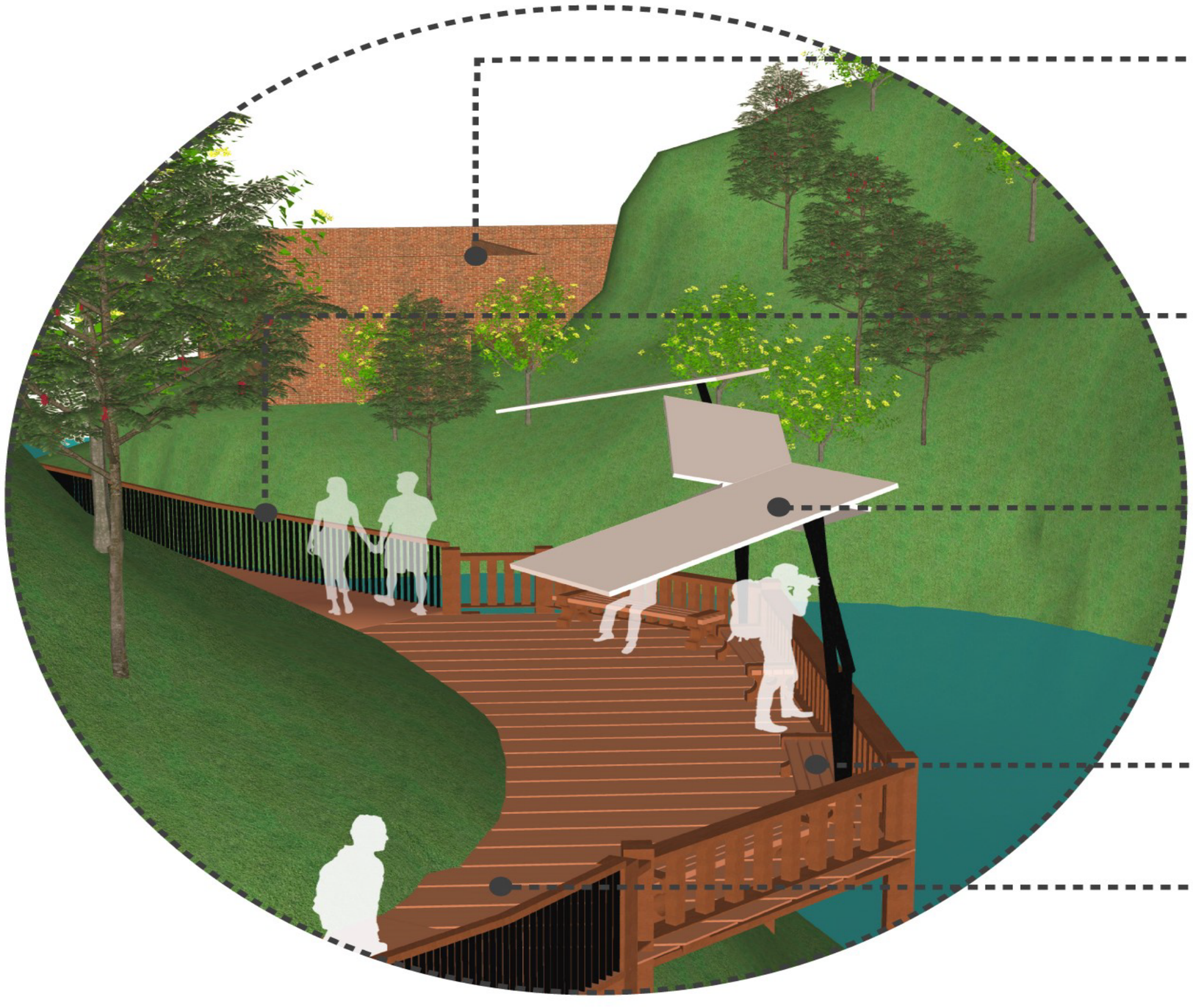

Axonometría

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# ESTANCIA

## Zona de Fitodepuración



Estructura recuperada
pistas bike y skate

Sendero ecológico

Cubiertas semi traslúcidas
acrílico y estructura metálica

Bancas
madera plástica

Duelas
madera plástica

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

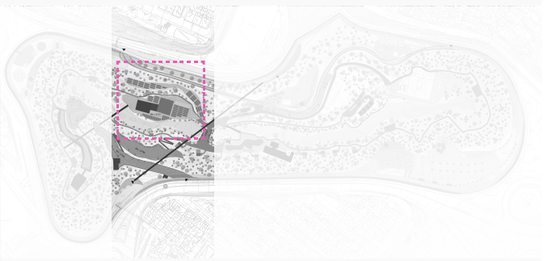
**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA _ Desarrollo Comunitario

## Estado actual







Desarrollo Comunitario - Franja 2a

## Estado actual

Foto 1
Vista Este

Foto 2
Vista Oeste

## Propuesta













## Propuesta

Foto 1
Vista Oeste

Foto 2
Vista Norte

Foto 3
Vista Noroeste

Foto 4
Vista Este

Foto 5
Noroeste

Foto 6
Noroeste

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 2a _ Desarrollo Comunitario



**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 2a _ Desarrollo Comunitario



**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 2a _ Desarrollo Comunitario



**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 2b _ Picnic y juegos



Pic nic y juegos al aire libre - Franja 2b

## Zonas de Intervención

| | |
|---|---|
| Control de ingreso | 1 |
| Bodega y Servicios higiénicos | 2 |
| Estación de bicicletas | 3 |
| Áreas de BBQ | 4 |
| Juegos infantiles | 5 |
| Mirador/Tarabita | 6 |
| Área de BBQ (eventos) | 7 |
| Columpio mirador | 8 |

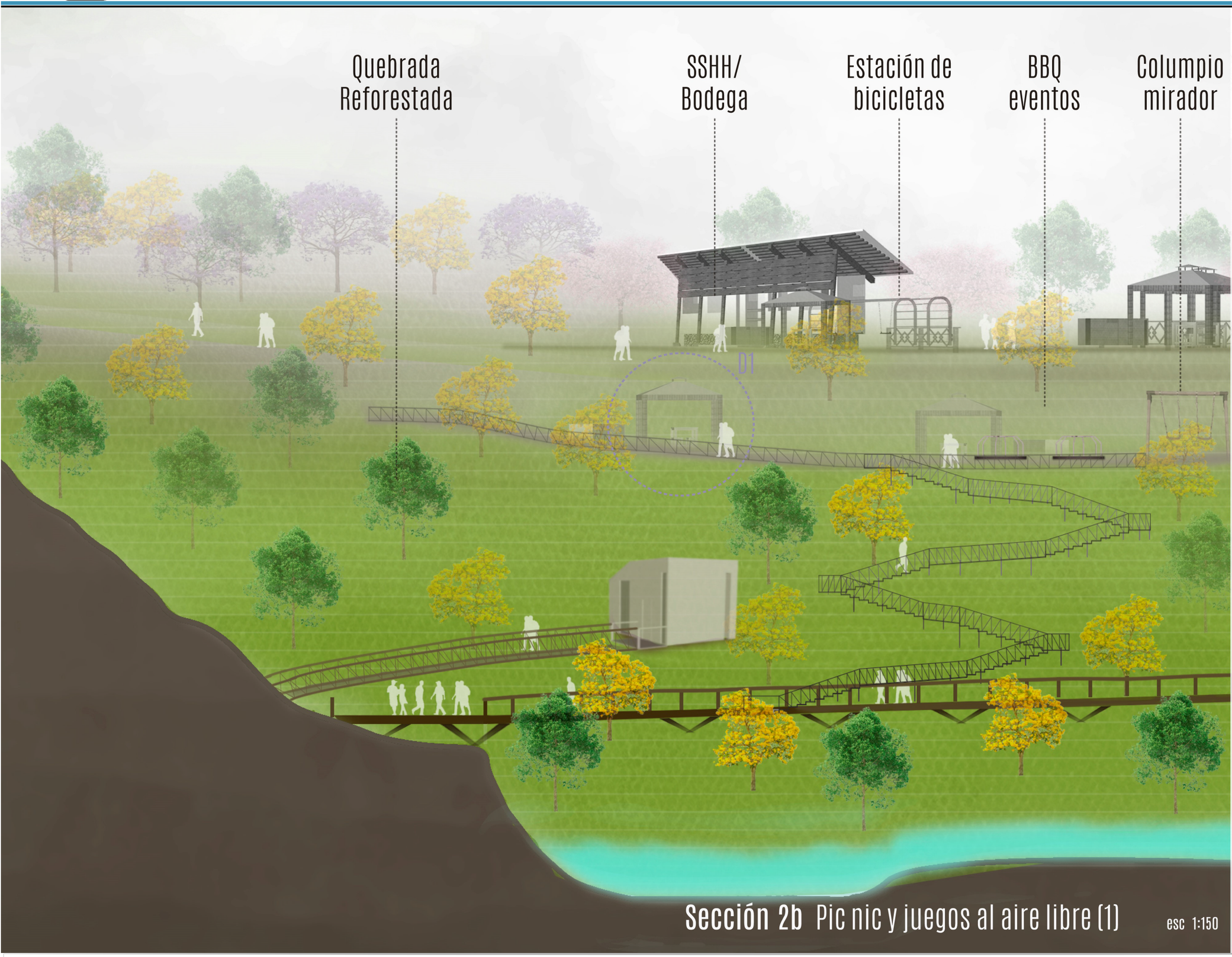
esc: 1:400

0 5 10

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 2b _ Picnic y juegos




Sección 2b Pic nic y juegos al aire libre (1) esc 1:150

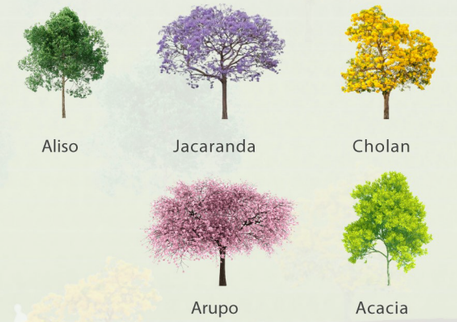


Pic nic y juegos al aire libre - Franja 2b

## Áreas

| | |
|---|---|
| Bodega y Servicios higiénicos | 2 |
| Estación de bicicletas | 3 |
| Áreas de BBQ | 4 |
| Área de BBQ (eventos) | 7 |
| Columpio mirador | 8 |

## Especies vegetales

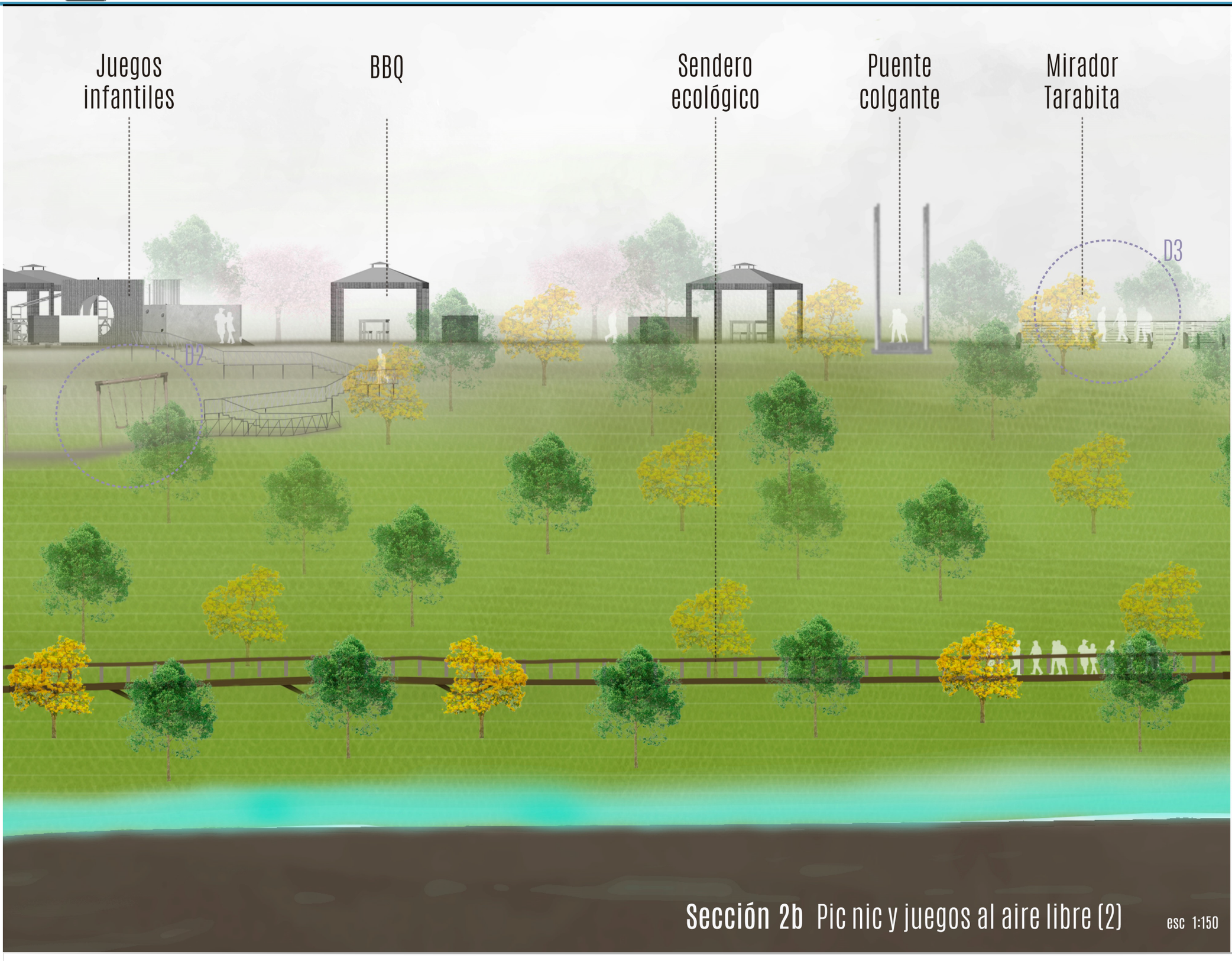



0 10 15

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 2b _ Picnic y juegos




Sección 2b Pic nic y juegos al aire libre (2) esc 1:150

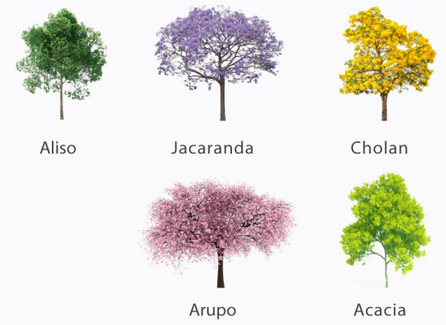


Pic nic y juegos al aire libre - Franja 2b

## Áreas

| | |
|---|---|
| Áreas de BBQ | 4 |
| Juegos infantiles | 5 |
| Mirador/Tarabita | 6 |
| Columpio mirador | 8 |

## Especies vegetales



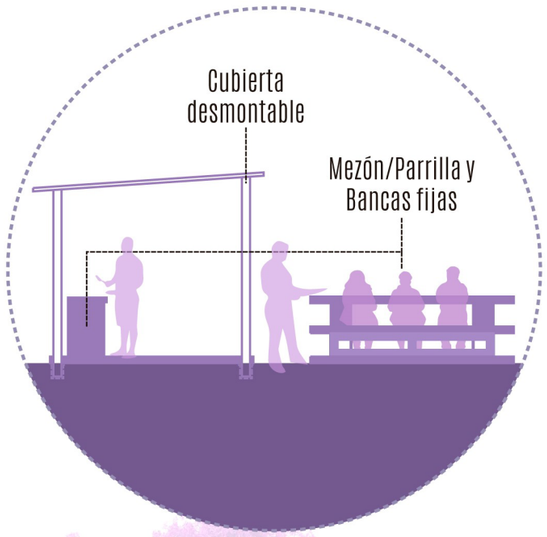




**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

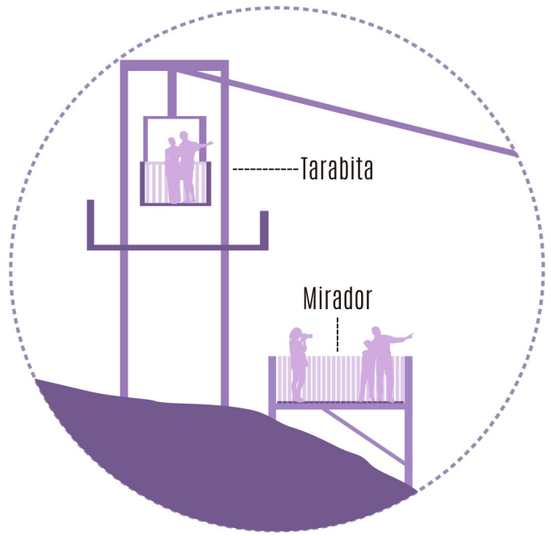
# PROPUESTA/Franja 2b _ Picnic y juegos




## Detalle 1
Espacios BBQ (eventos)



## Detalle 2
Columpio mirador




## Detalle 3
Mirador/Tarabita




Axonometría



Pic nic y juegos al aire libre - Franja 2b

## Áreas

| | |
|---|---|
| Bodega y Servicios higiénicos | 2 |
| Estación de bicicletas | 3 |
| Áreas de BBQ | 4 |
| Juegos infantiles | 5 |

## Texturas de suelo

| | |
|---|---|
| Césped | 1 |

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 2b _ Picnic y juegos

## Estado actual





## Propuesta





**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 2b _ Picnic y juegos



**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 2b _ Picnic y juegos



**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

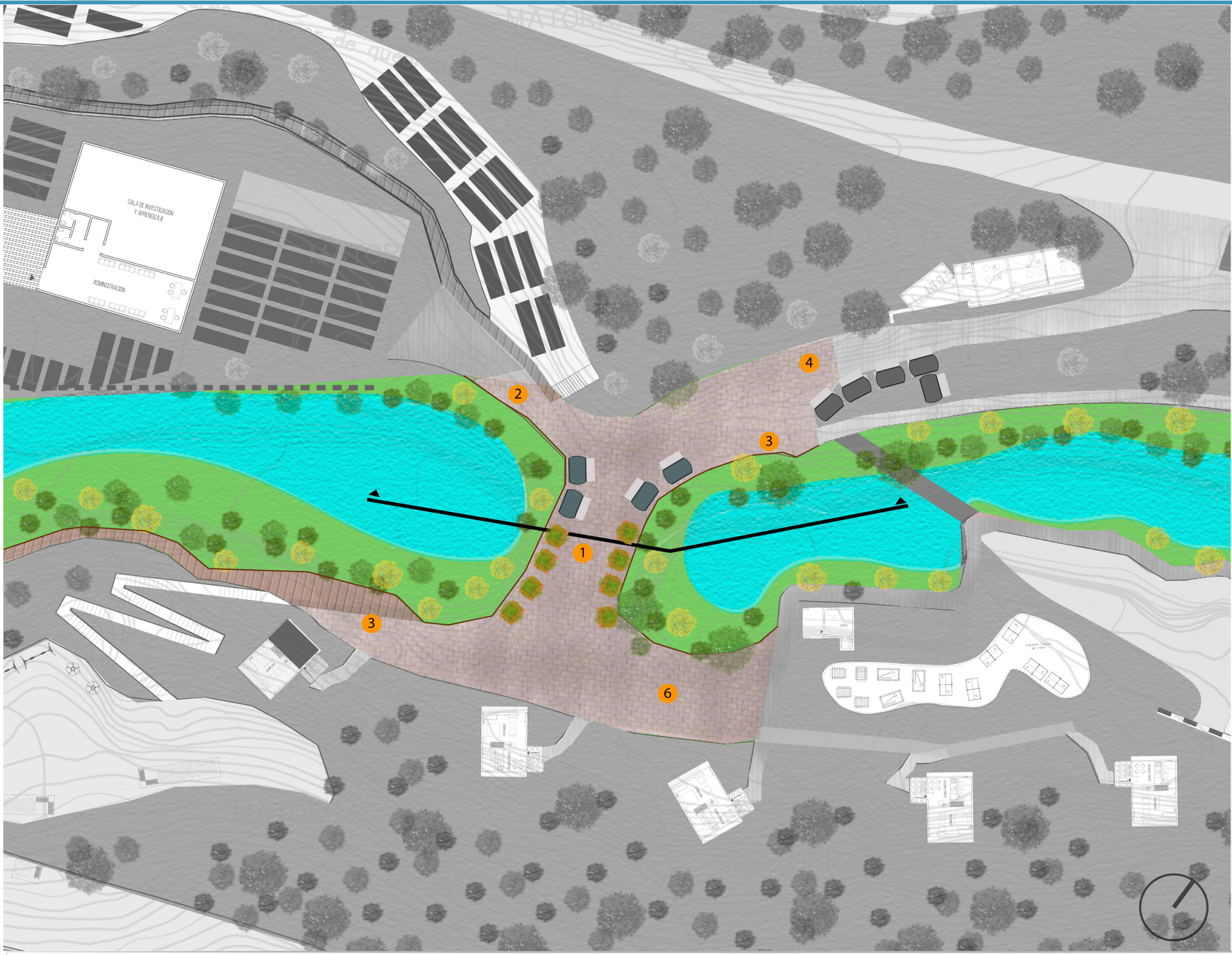
# PROPUESTA/Franja 2b _ Picnic y juegos

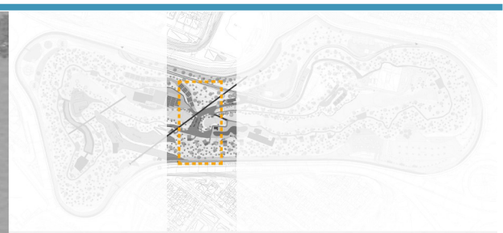


**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 3 _ Comercio y estancia



## Comercio y estancia - Franja 3

## Zonas de Intervención

| | |
|---|---|
| Área comercial y de estancia | 1 |
| Ingreso a Desarrollo comunitario | 2 |
| Sendero Ecológico | 3 |
| Ingreso/salida principal | 4 |
| Ingreso a Hospedaje | 5 |

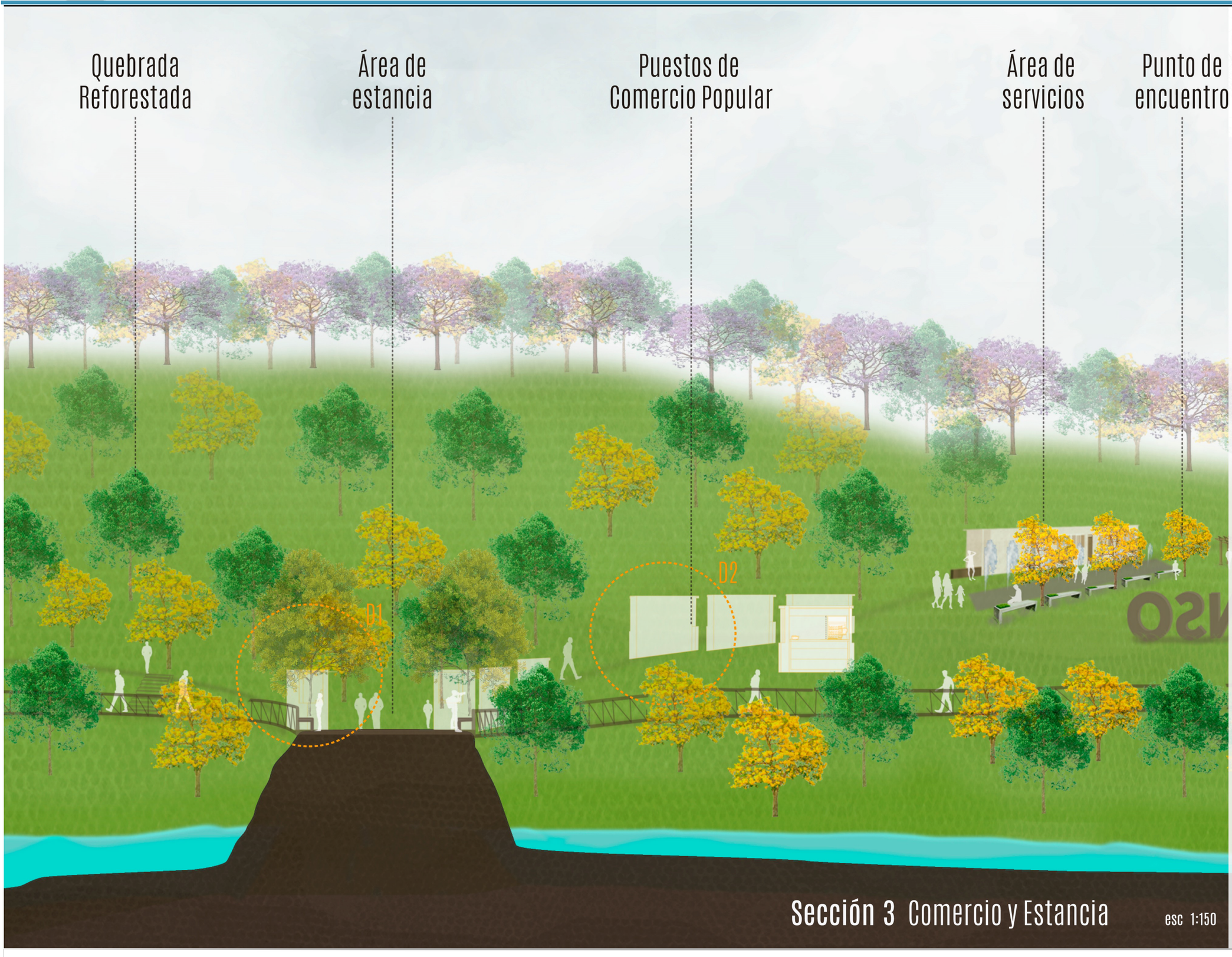
esc: 1:400

0 5 10

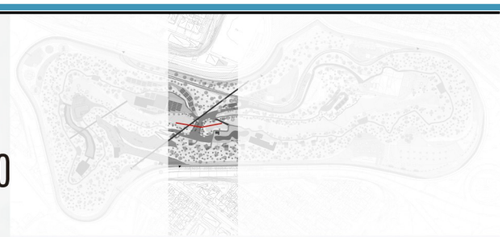
**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 3 _ Comercio y estancia




Sección 3 Comercio y Estancia esc 1:150

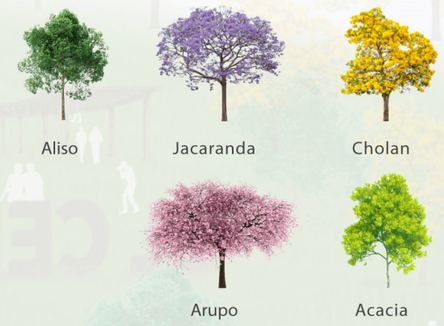


Comercio y estancia - Franja 3

## Áreas

Área comercial y de estancia 1
Ingreso a Desarrollo comunitario 2
Sendero Ecológico 3
Ingreso/salida principal 4

## Especies vegetales

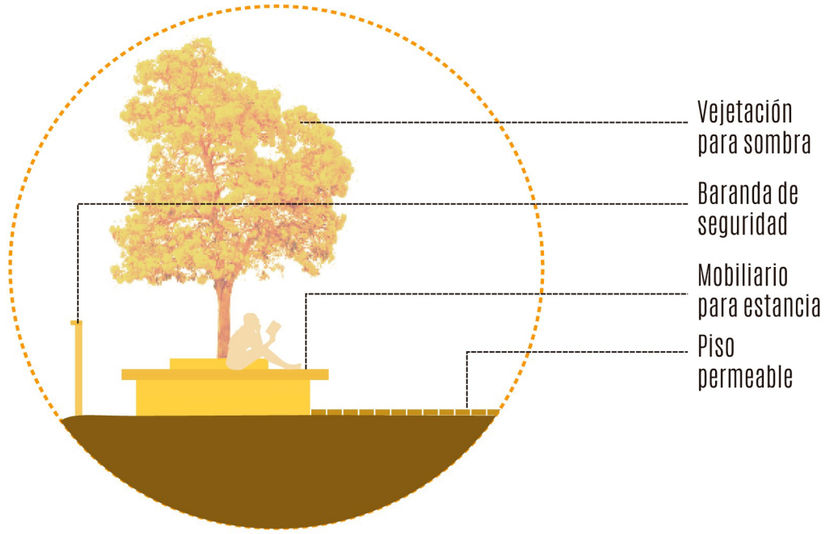


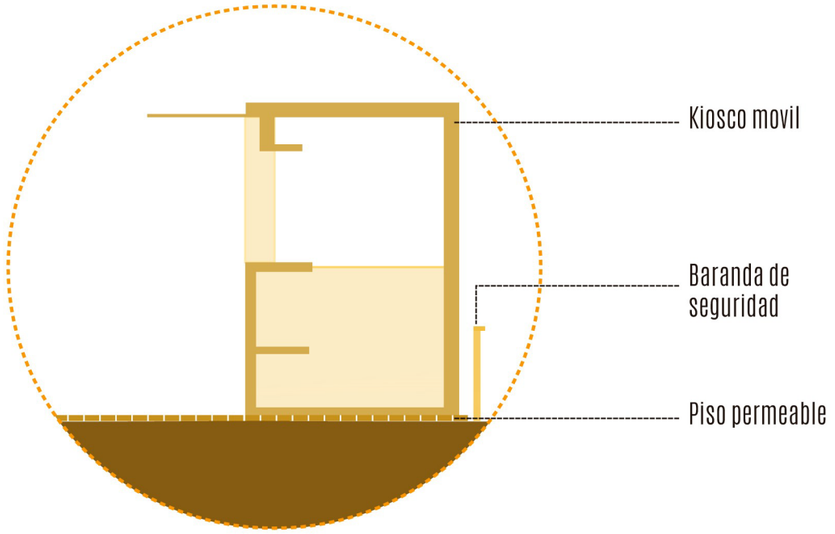

0 10 15

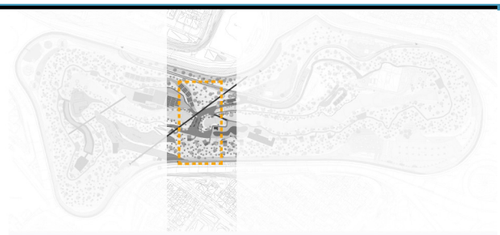
**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 3 _ Comercio y estancia



Comercio y estancia - Franja 3

## Áreas

| | |
|---|---|
| Bodega y Servicios higiénicos | 2 |
| Estación de bicicletas | 3 |
| Áreas de BBQ | 4 |
| Juegos infantiles | 5 |

## Texturas de suelo

| | |
|---|---|
| Madera plástica | 1 |
| Adoquín | 2 |

## Detalle 1
Área de estancia

## Detalle 2
Puesto para comercio popular




**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# Plaza de estancia

## Zona de comercio y estancia



**Transporte hospedaje**
buggie

**Mobiliairo de estancia**
madera plástica

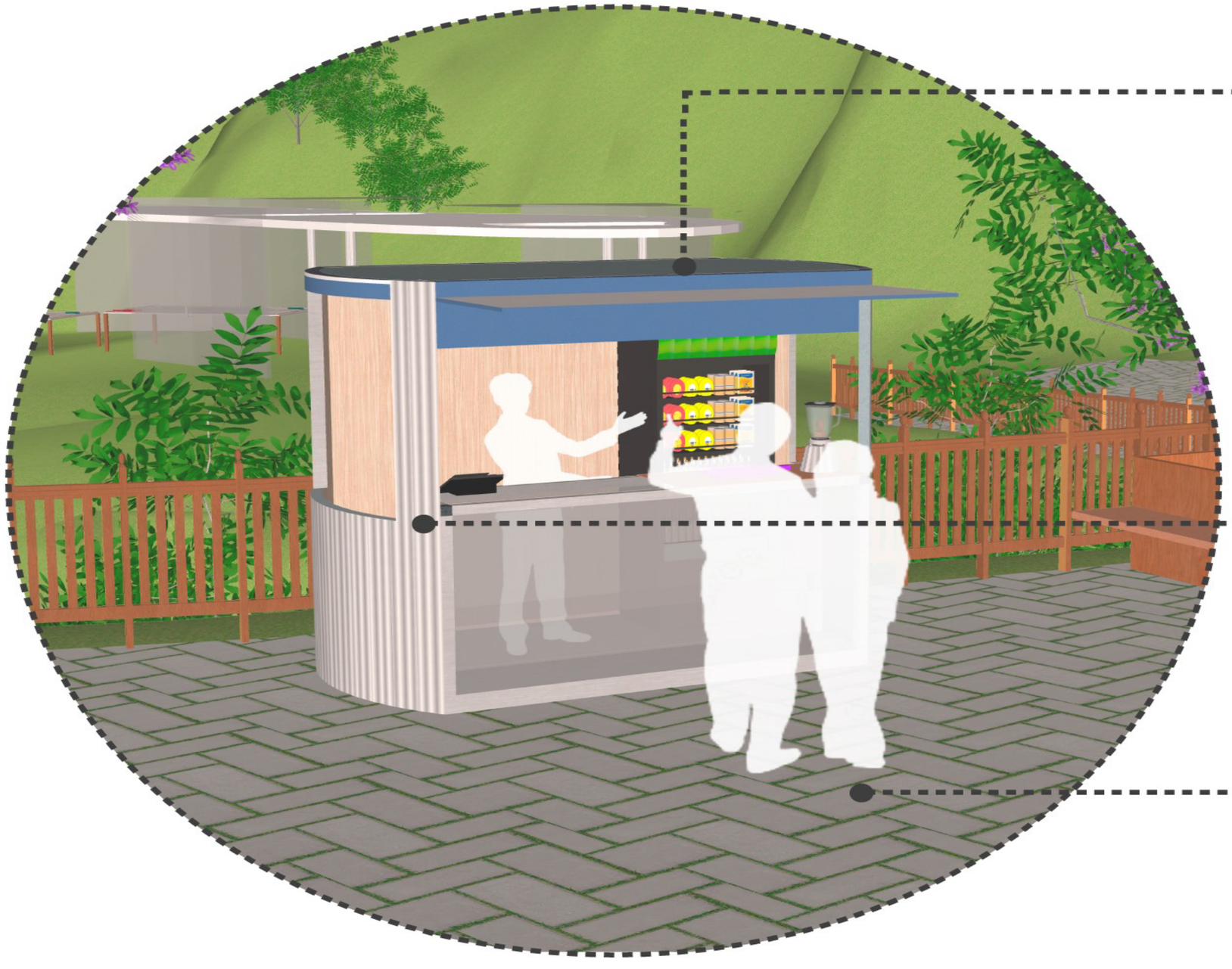
**Adoquín**
piso permeable

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# Kiosco comercial

## Zona de comercio y estancia



Chapa de Acero inoxidable
cubierta

Madera plástica
recubrimientos

Adoquín
piso permeable

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

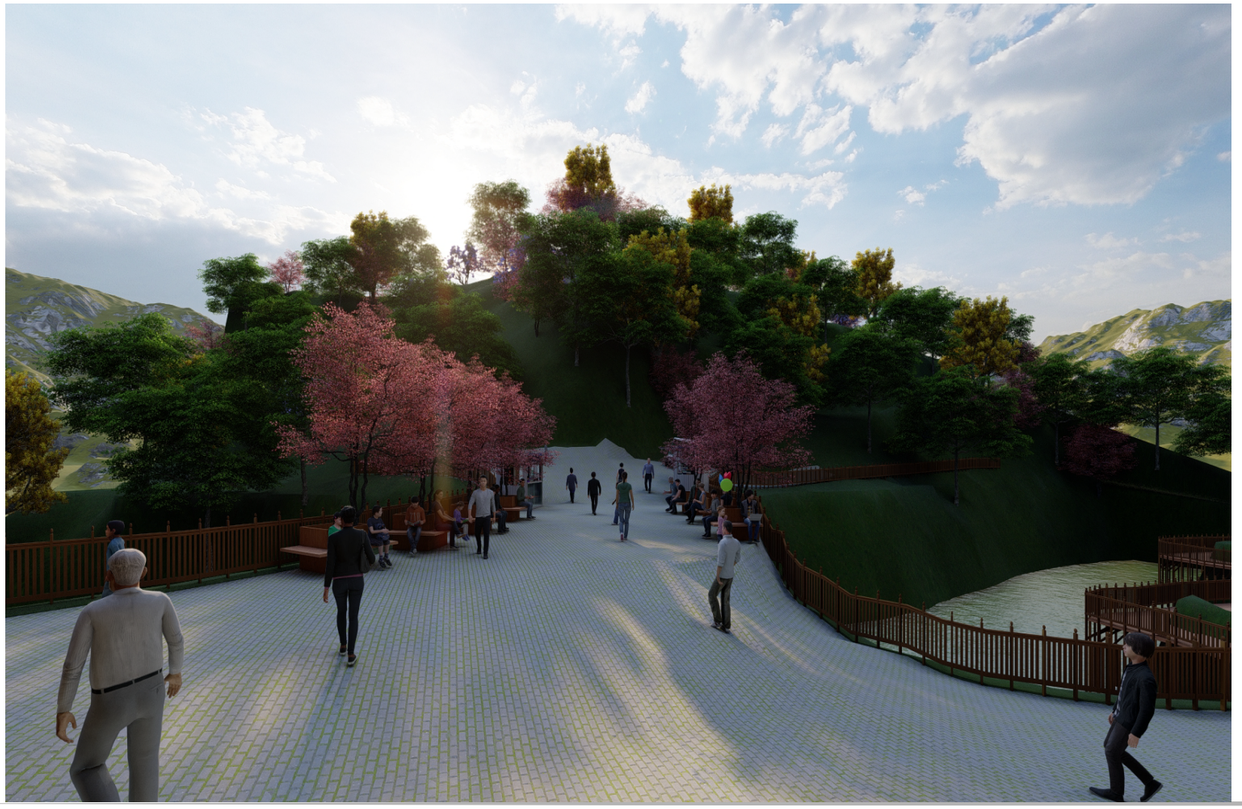
# PROPUESTA/Franja 3 _ Comercio y estancia

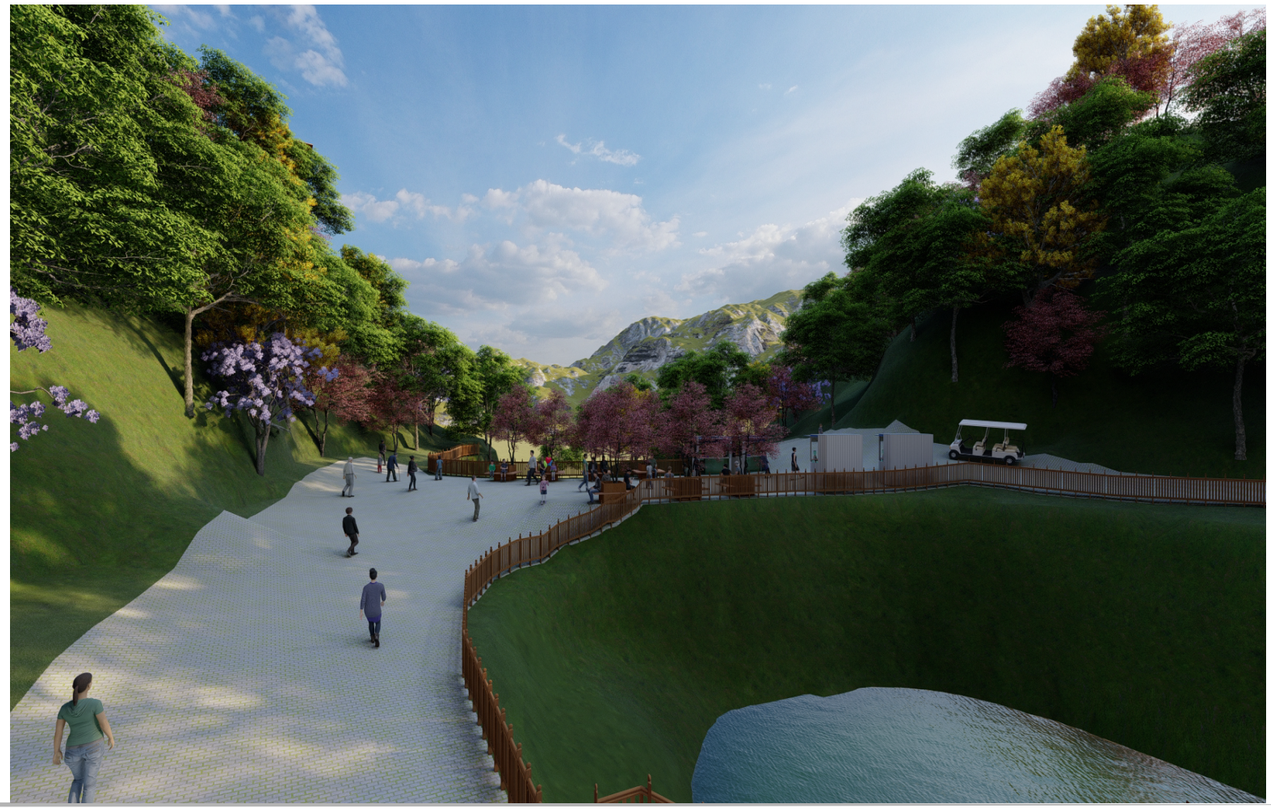
## Estado actual





## Propuesta





**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 3 _ Comercio y estancia



**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 3 _ Comercio y estancia



**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 4 _ Hospedaje Turístico



## Hospedaje - Franja 4

## Zonas de Intervención

| | |
|---|---|
| Parqueo buggies | 1 |
| Juegos de mesa | 2 |
| Cabañas de hospedaje | 3 |
| Sendero ecológico | 4 |
| Cafetería | 5 |
| Restaurante/Hospedaje | 6 |

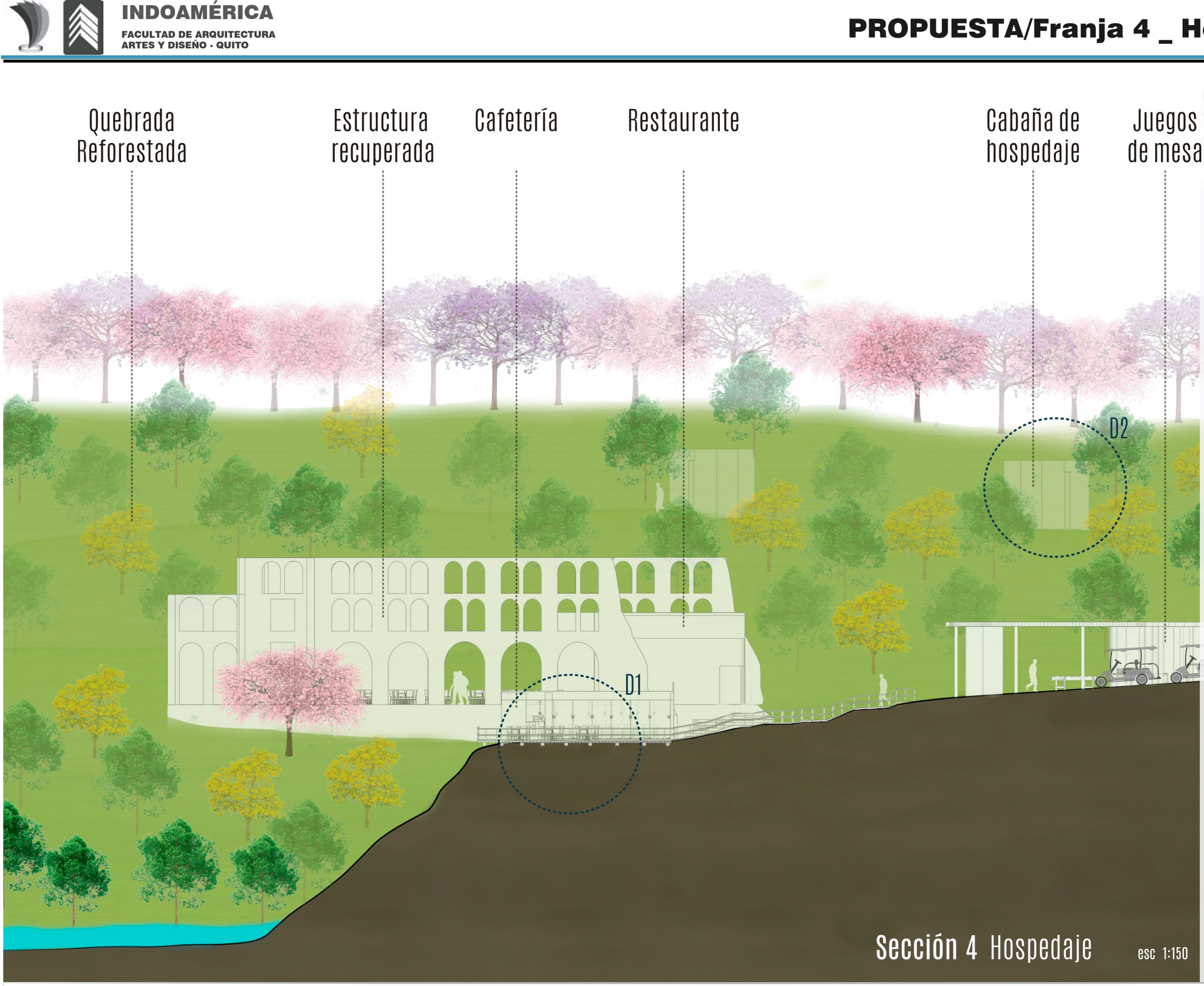
esc: 1:400

0 5 10

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 4 _ Hospedaje Turístico




Sección 4 Hospedaje esc 1:150

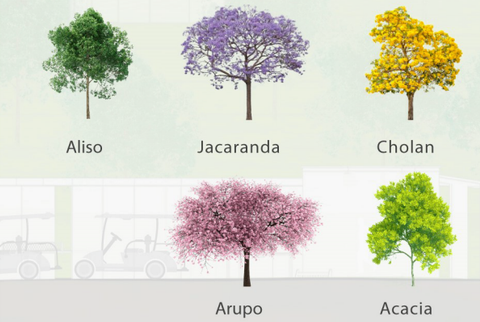


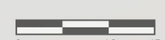
Hospedaje - Franja 4

## Áreas

| | |
|---|---|
| Juegos de mesa | 2 |
| Cabañas de hospedaje | 3 |
| Cafetería | 5 |
| Restaurante/Hospedaje | 6 |

## Especies vegetales

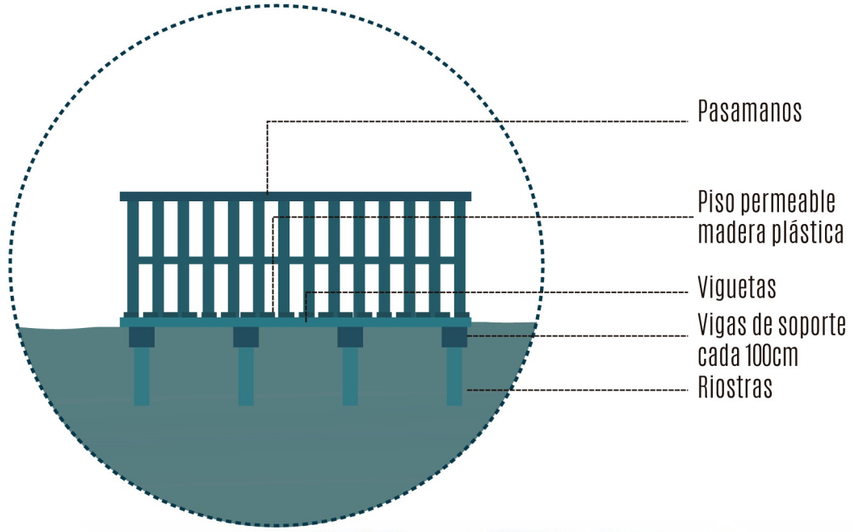


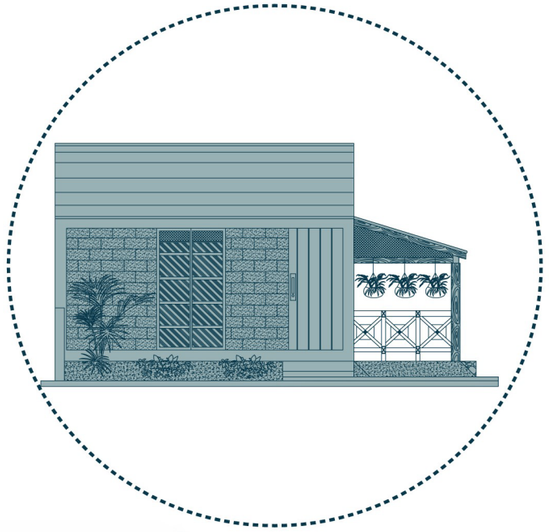




**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 4 _ Hospedaje Turístico





Hospedaje - Franja 4

## Áreas

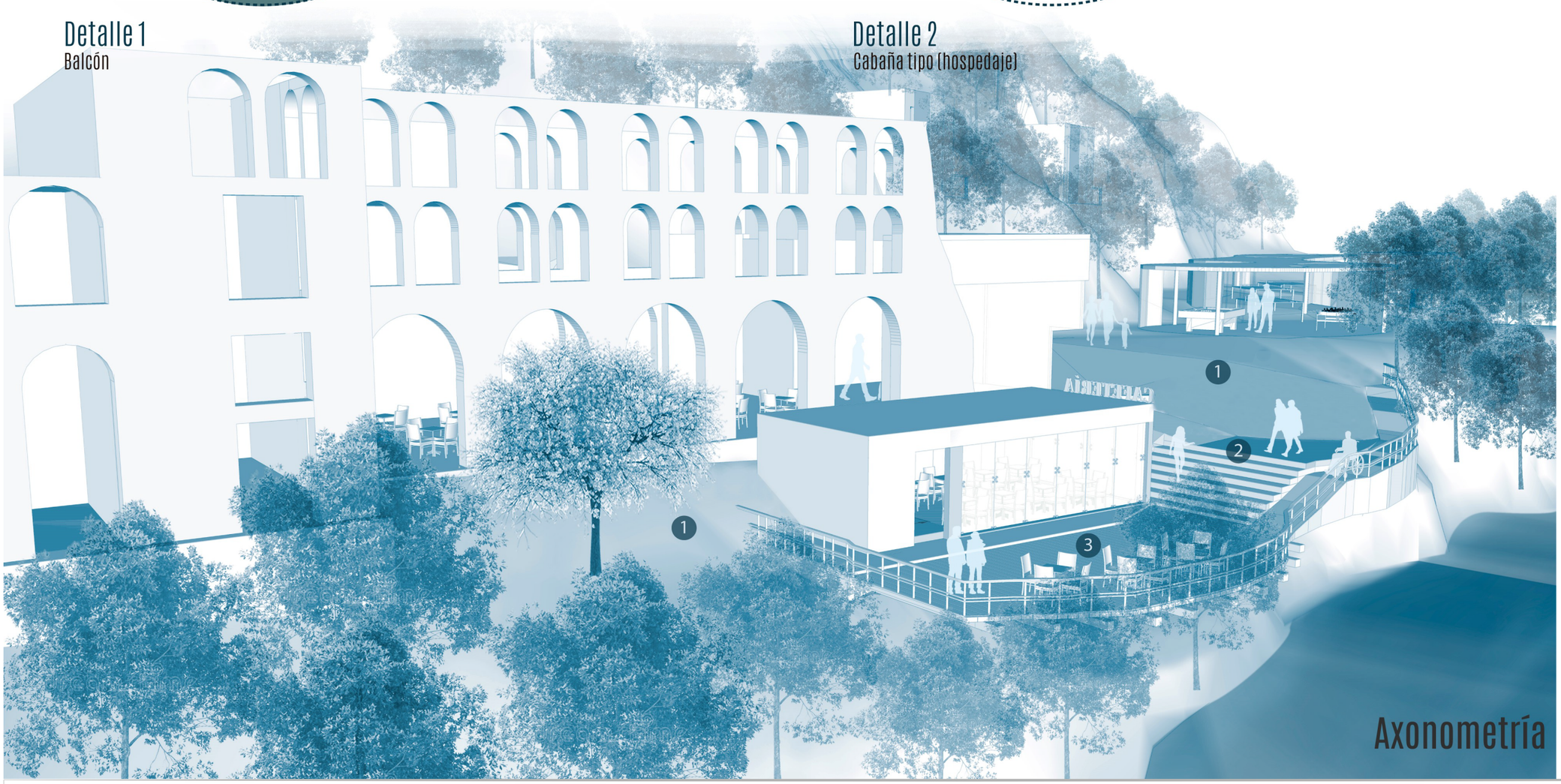
Juegos de mesa
Cabañas de hospedaje
Cafetería
Restaurante/Hospedaje

## Texturas de suelo

Suelo natural/cesped 1
Adoquín 2
Madera plástica 3

## Detalle 1
Balcón

## Detalle 2
Cabaña tipo (hospedaje)



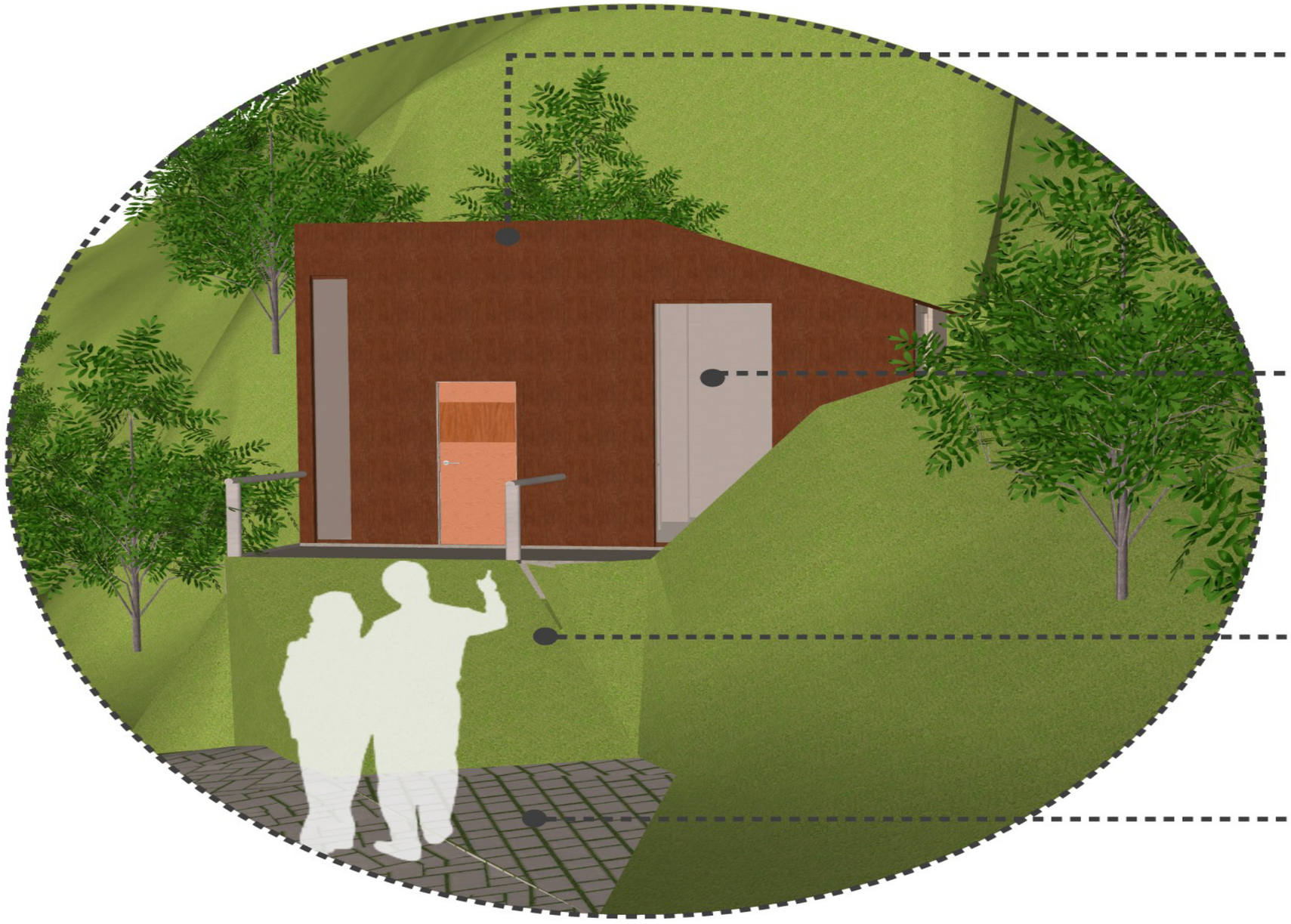

Axonometría

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# Cabaña de hospedaje

## Zona de hospedaje



madera
recubrimiento

Vidrio arenado
ventanas semitraslucidas

Acceso
conexión directa con sendero

Duelas
madera plástica

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 4 _ Hospedaje Turístico

## Estado actual







Hospedaje Turístico - Franja 4

## Estado actual

Foto 1
Vista Este

Foto 2
Vista Oeste

## Propuesta














## Propuesta

Foto 1
Vista Oeste

Foto 2
Vista Norte

Foto 3
Vista Noroeste

Foto 4
Vista Este

Foto 5
Noroeste

Foto 6
Noroeste

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 4 _ Hospedaje Turístico



**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 4 _ Hospedaje Turístico



**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 4 _ Hospedaje Turístico




**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 5 _ Piscicultura






## Piscicultura- Franja 5

## Zonas de Intervención

| | |
|---|---|
| Sendero Ecológico | 1 |
| Restaurante (piscicultura) | 2 |
| Franja de pesca | 3 |
| Piscinas (piscicultura) | 4 |
| Muro de contención | 5 |

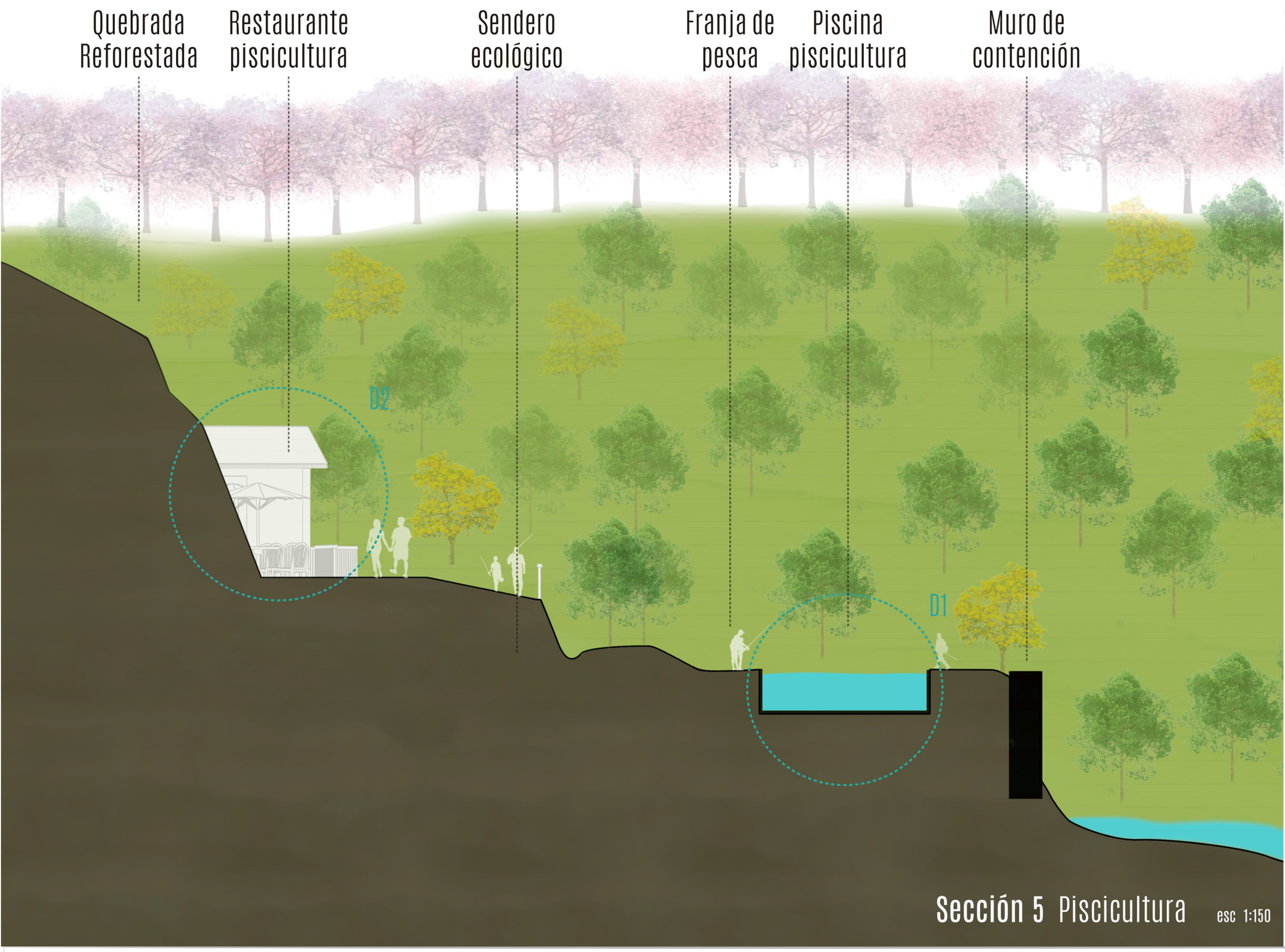
esc: 1:400

0 5 10

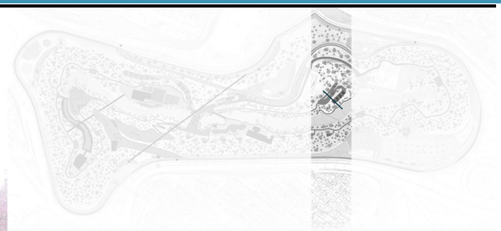
**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 5 _ Piscicultura




Sección 5 Piscicultura esc 1:150

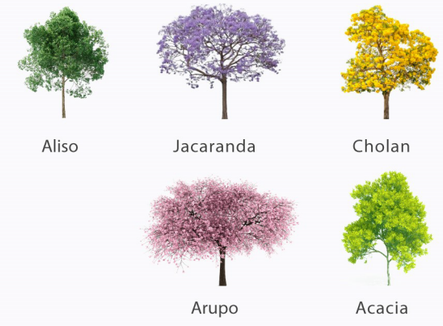


Piscicultura- Franja 5

## Áreas

| | |
|---|---|
| Sendero Ecológico | 1 |
| Restaurante (piscicultura) | 2 |
| Franja de pesca | 3 |
| Piscinas (piscicultura) | 4 |
| Muro de contención | 5 |

## Especies vegetales

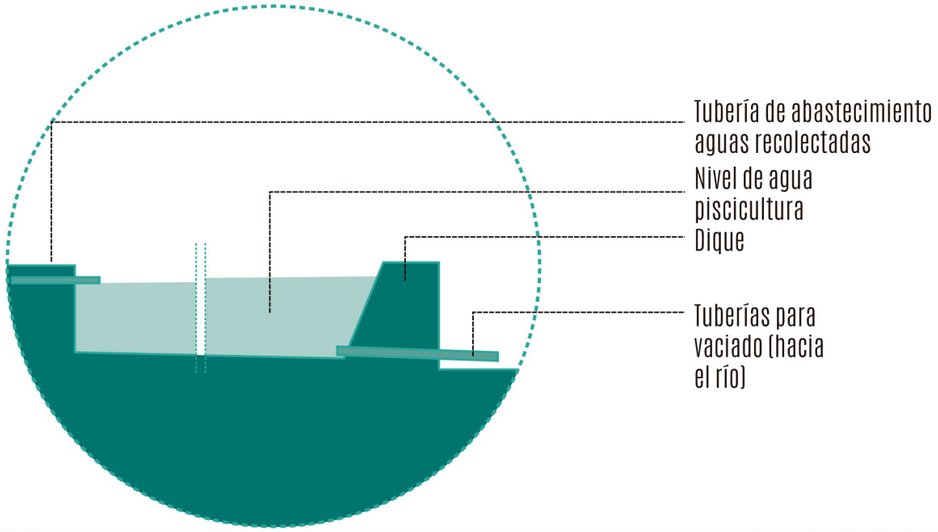



0 10 15

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

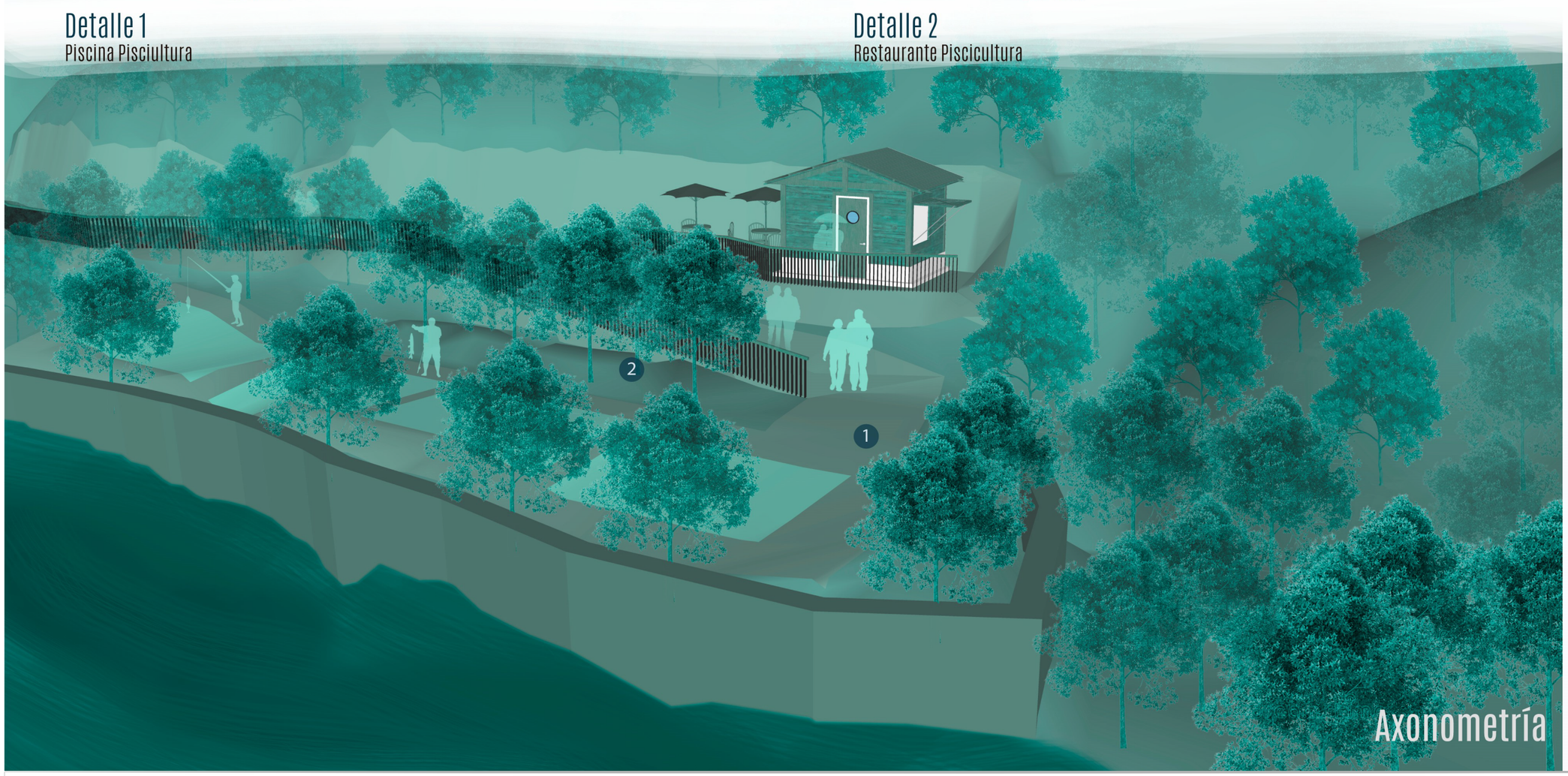
# PROPUESTA/Franja 5 _ Piscicultura




## Detalle 1
Piscina Pisciultura



## Detalle 2
Restaurante Piscicultura




Axonometría



Piscicultura- Franja 5

## Áreas

Sendero Ecológico
Restaurante (piscicultura)
Franja de pesca
Piscinas (piscicultura)
Muro de contención

## Texturas de suelo

Suelo permeable piedra 1
Césped 2

**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

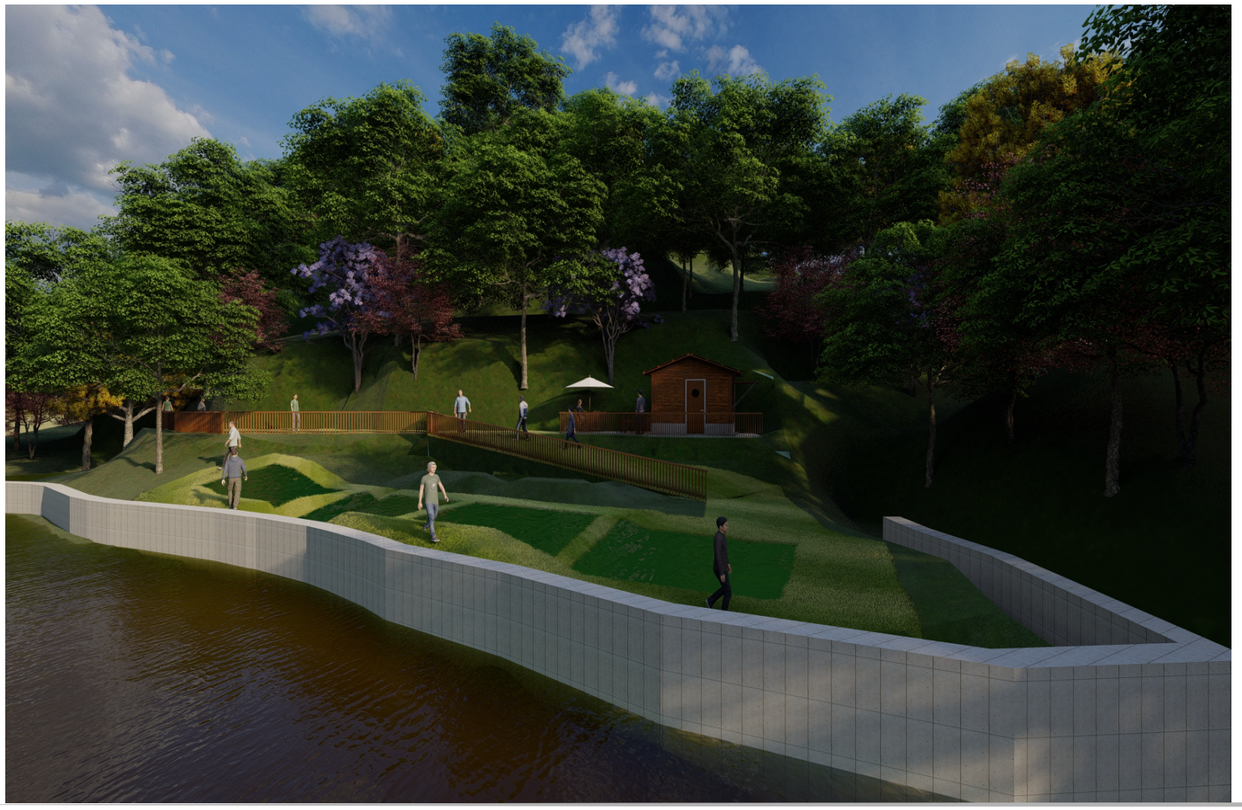
# PROPUESTA/Franja 5 _ Piscicultura

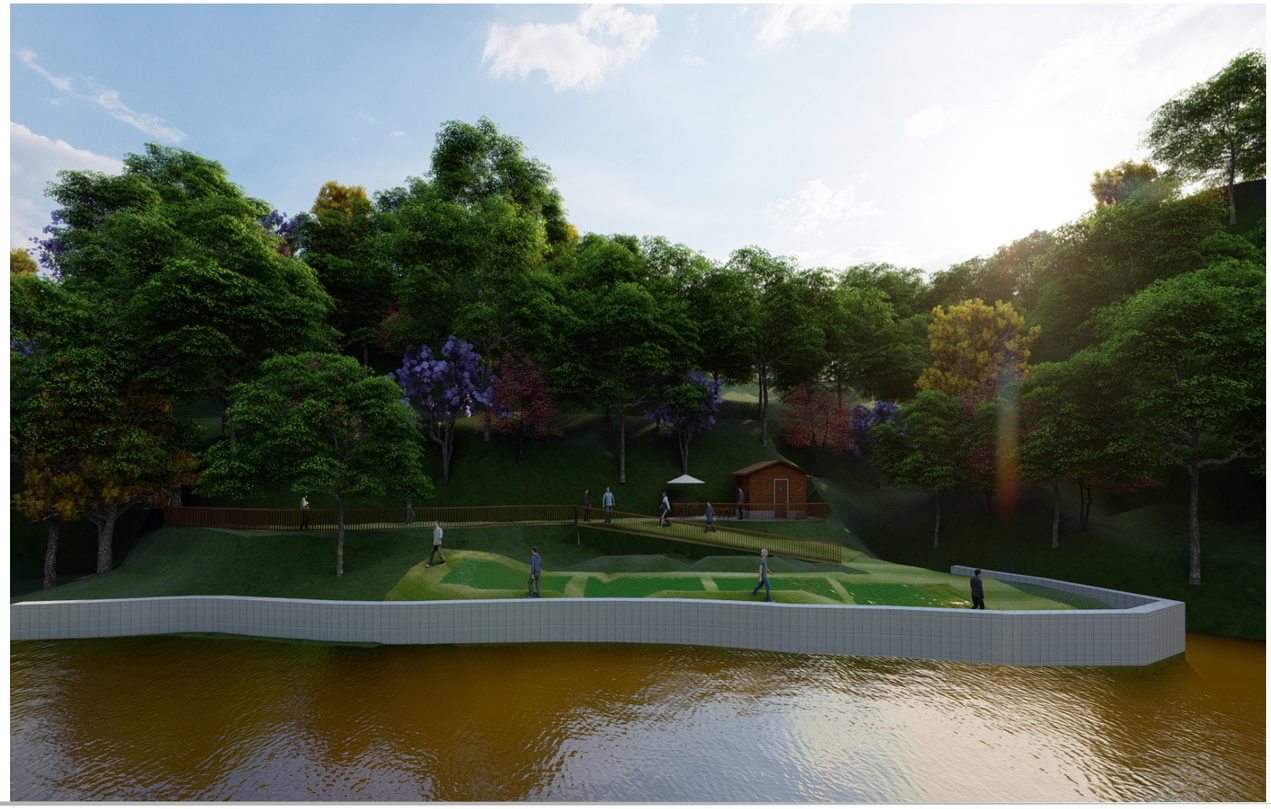
## Estado actual





## Propuesta

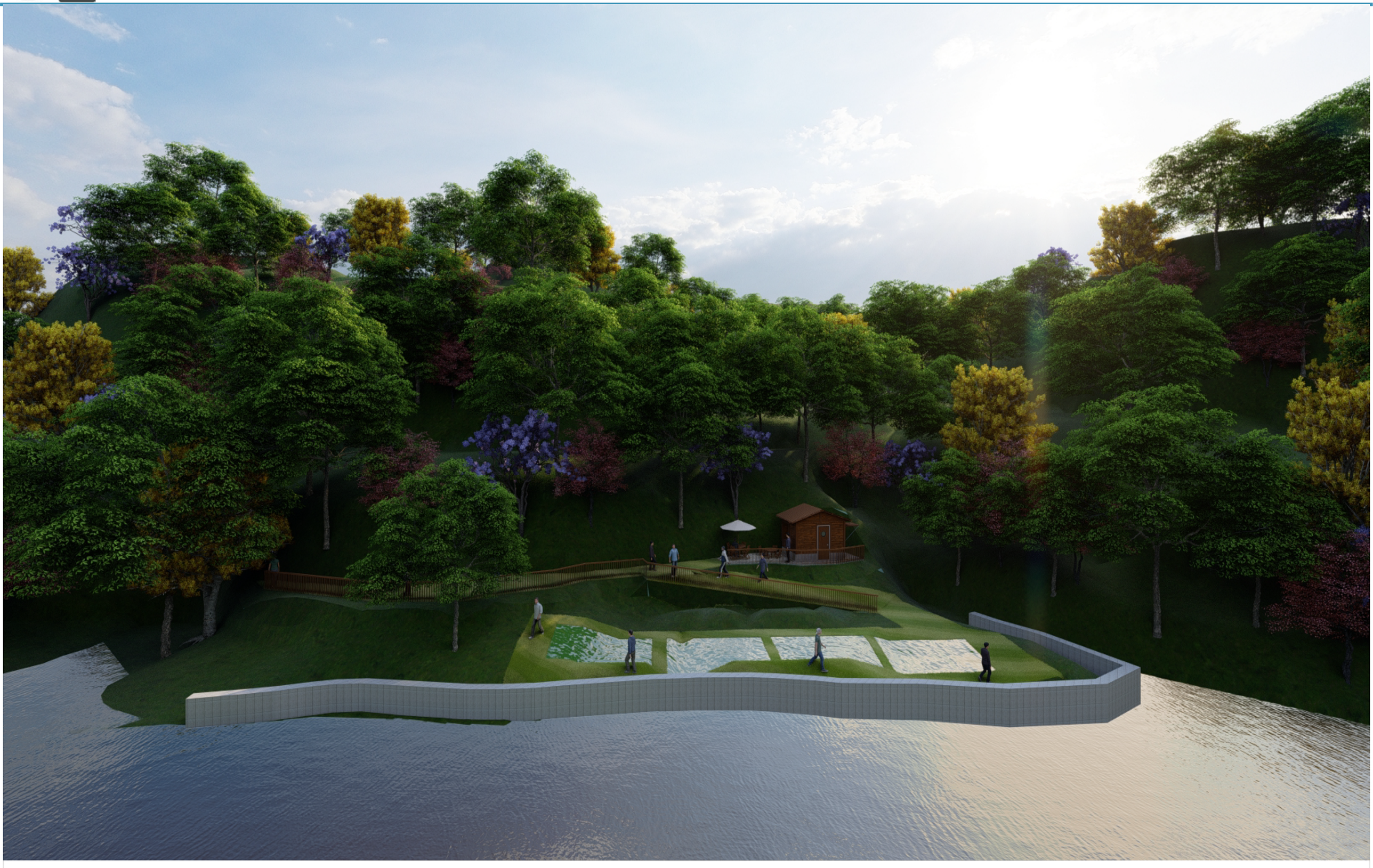




**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 5 _ Piscicultura



**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 5 _ Piscicultura



**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# PROPUESTA/Franja 5 _ Piscicultura



**TUTOR:** ARQ. DANIELA ZUMÁRRAGA

**ESTUDIANTE:** Edgar Tapia - 10 mo. ARQUITECTURA

# CAPÍTULO V

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## CONCLUSIONES.

- La revitalización de la quebrada El Censo, de acuerdo a la Ordenanza 213 del Distrito Metropolitano de Quito, propone proteger en primera instancia la diversidad biológica y conservación de los recursos naturales, estas intervenciones deben ser coordinadas con planes, proyectos y programas con entidades y normativas afines como la EMAAP-Q, Ministerio del Ambiente a través de su plan de intervención en quebradas, la Ley de Recursos Hídricos, Usos y aprovechamiento del agua, La Normativa PUAE (Proyectos Urbanos Arquitectónicos Especiales), y el COOTAD (Código Orgánico de Organización Territorial , Autonomía y Descentralización.
- Indispensable también, tomar en cuenta la historia de la quebrada El Censo, donde funcionó los molinos, se hicieron varias edificaciones donde con el pasar del tiempo quedaron abandonadas; estas edificaciones se propone darle usos para actividades varias durante el día y la noche, disfrutando del ambiente natural que nos brinda la quebrada.
- Los lineamientos planteados son: procesos ecológicos íntegros preservando el medio ambiente, economía y utilización del suelo para investigación agropecuaria, recreo, socialización y turismo en el día y la noche y movilidad y conexión de áreas verdes y equipamientos existentes.
- Las estrategias para lograr nuestros objetivos son: Fitodepuración del río, forestación y reforestación, recuperación de fauna, agricultura y piscicultura comunitaria de investigación, juegos al aire libre, picnic, camping, miradores, estancias, hospedaje turístico, senderos ecológicos y conexión con el borde activo de la quebrada El Censo.
- Se propone de la misma manera un marco teórico para poder hacer realidad esta propuesta, desde el ámbito urbano y una conceptual desde el aspecto arquitectónico.

## RECOMENDACIONES.

- Las instituciones públicas responsables de las normativas para los diferentes proyectos urbanos, deberían tener más coordinación para que cuando se plantea un PUAE, cualesquiera de ellos tomen la iniciativa y se lleve a cabo de la mejor manera en beneficio de los usuarios.
- Concientizarnos y socializar este tipo de proyectos de conservación y/o recuperación de quebradas, los cuales son de uso público, y no provocar daños al ecosistema, más bien, utilizar estos espacios públicos de una manera responsable.
- Todos los edificios abandonados que guardan una riqueza histórica, deberíamos insistir a los gobiernos locales su recuperación y conservación, para que no ocurra su mala utilización, guarida de gente de mal vivir e inseguridad para todo el sector.
- La utilización de los espacios públicos se debe considerar su utilización y mantenimiento en el día y la noche para apropiarnos del lugar, fomentar la conservación y usarlos con respeto al ecosistema existente.
- Las diversas propuestas que a través de la academia se propone, sería muy conveniente que conozcan nuestras autoridades, para contribuir al desarrollo de nuestro país.
- Agradecer a la Universidad Indoamérica y que se continúe desarrollando este tipo de proyectos que contribuyen al desarrollo urbano de nuestra ciudad.

# BIBLIOGRAFÍA


Altrock, U. (2015). *Maturing Megacities. En U. Altrock, & S. Schoon The Pearl River Delta in Progressive Transformation.* New York: Springer.

Amado, M. (2018). *Planeamento para uma regeneração urbana sustentável.* Lisboa: Universidade Nova de Lisboa.

Ascher, F. (2015). *Metapolis, acerca do futuro da cidade.* Rio de Janeiro: Oeiras: Celta Editora.

Bathrellos, G. (2017). Potential suitability for urban planning and industry development using natural hazard maps and geological-geomorphological parameters. *Environmental Earth Sciences*, 537.

Beascoechea, E. (2016). *Manual de Fito depuración.* Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.

Bernard, W. (2018). Riparian deforestation, stream narrowing, and loss of stream ecosystem services. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 68.

Bruinsma, J. (2015). World agriculture: towards 2015/2030: an FAO perspective. *FAO (Earthscan Publications Ltd*, 169.

Caicedo, J. (2017). *Diseño, construcción y evaluación de un prototipo biológico compuesto de Eisenia fetida y Agave filifera, para el tratamiento de aguas residuales en la granja del Ministerio de Agricultura, ganadería, acuacultura y pesca, de Riobamba 2015.* Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Caisapanta, V. (2018). *ANÁLISIS DE LA APTITUD TERRITORIAL DEL PARQUE METROPOLITANO DEL SUR DE QUITO PARA ACTIVIDADES DE USO PÚBLICO.* Quito: Pontifícia Universidad Católica del Ecuador.

Cardoso, M. (2017). *Regeneração urbana em Portugal.* Lisboa: Universidad de Lisboa.

Casagrande, P. (2017). *XXVII congresso brasileiro de cartografia* . Rio de Janeiro, Brasil: Síntesis.

Castro, A. S. (2019). *Centro de difusión cultural educativo de nivel básico y recuperación de la quebrada " El Censo".* Quito: Universidad Central del Ecuador.

Coates, D. (2016). *Urban Geomorphology.* Colorado, USA: Geological Society of America.

Cochrane, A. (2017). *Understanding urban policy: a critical approach.* Oxford: Blackwell.

Curay, A., & Tapia, E. (2019). *Lámina diagnóstico.* Quito Ecuador: Universidad Indoamérica.

Diamond, J. (2016). *Urban regeneration management: international perspectives.* Londres: Routledge.

Domínguez, A. (2016). Política urbana e competitividade. *Sociedade e Território*, 31-42.

Garzón, N. (2016). *Pérdida de población en el CHQ de Quito: un análisis desde la incidencia de las políticas de vivienda* . Quito: FLACSO.

Giordan, A. (2016). *Urban hydrology and sedimentation in the humid tropics. In: E. Costa and J.P. Fleisher (eds), Developments and applications of geomorphology.* Berlin: Springer-Verlag.

Guerrero, G. C. (2015). *"ESTUDIO DE EDIFICACIONES EN DESUSO: NUEVAS OPORTUNIDADES PARA LA RECUPERACIÓN DE ÁREAS URBANAS ABANDONADAS.* Guayaquil: Universidad de Guayaquil.

Hudson, P. (2015). Human impacts on landscapes: sustainability and the role of geomorphology. *Zeitschrift für Geomorphologie*, 1-6.

Jones, P. (2015). *Urban regeneration in the UK.* Londres: Sage.

Kaiser, J. (2015). For toilets, money matters. *Science* , 348.

Kline, J., & Alig, R. (2015). Conservation Reserve Enhancement Program. *Ecol. Econ.*, 680.

Maas, J. (2017). Green space, urbanity, and health: how strong is the relation. *Epidemiology*, 586.

Malaj, E. (2016). Organic chemicals jeopardize the health of freshwater ecosystems on the continental scale. *Proc. Natl. Acad. Sci*, 9554.

Maller, C., & Townsend, M. (2016). Healthy parks healthy people: the health benefits of contact with nature in park context. Melbourne. *Deakin University and Parks Victoria*, 629.

Mccarthy, J. (2017). *Partnership, collaborative planning and urban regeneration.* Aldershot: Ashgate.

McDonald, R. I. (2016). Urban growth, climate change, and freshwater availability. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 6312.

Mela, A. (2015). *A sociologia das cidades.* Lisboa: Tampa.

Mendes, R. (2019). *EFICIÊNCIA DA FITODEPURAÇÃO COMO ALTERNATIVA DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUARIAS: UM ESTUDO DE CASO.* Corrente: Instituto Federal Piauí .

Meybeck, M. (2015). Global analysis of river systems: from Earth system controls to Anthropocene syndromes. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B. Biol. Sci*, 358.

Milly, P., & Dunne, K. (2016). Global pattern of trends in streamflow and water availability in a changing climate. *Nature*, 438.

Narain, S. (2016). Sanitation for all. *Nature*, 185.

Nelson, K. L., & Murray, A. (2016). Sanitation for Unserved Populations: Technologies, Implementation Challenges, and Opportunities. Annu. *Rev. Environ. Resour*, 119.

Petrocelli, A. (2017). Integrated System of Phytodepuration and Water Reclamation: A Comparative Evaluation of Four Municipal Wastewater Treatment Plants. *Int J Phytoremediation*, 563.

Pruss, A. (2015). Estimating the Burden of Disease from Water, Sanitation, Hygene at a Global Level. Environ. *Health Perspect*, 537.

Rojas, E. (2015). *Volver al centro, la recuperación de áreas urbanas centrales.* Washington DC.

Rosenzweig, C., & Solecki, W. (2015). Cities lead the way in climate–change action. *Nature*, 909.

Rueda, S. (2015). *Plan de Movilidad y espacio público. XIX Bienal Panamericana de Arquitectura.* Quito.

Salguiro, T. (2016). Novos produtos imobiliários e reestruturação urbana. *Finisterra*, 101.

Samaniego, P. (2015). *"Financiamiento de centros históricos: el caso del centro histórico de Quito" en Financiamiento de los centros históricos de América Latina y El Caribe* . Quito: FLACSO, Sede Ecuador / Lincoln Institute of Land Policy.

Sánchez, M. (2016). *Geomorphology in Environmental Management.* Oxford: Clarenton Press.

Santiago, A. (2016). Áreas verdes, praças e comunidade. *Episteme Tubarão*, 45-48.

Sirota, J., & Baiser, B. (2016). Organic-matter loading determines regime shifts and alternative states in an aquatic ecosystem. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 7742.

Soulsby, C. (2015). Runoff processes, stream water residence times and controlling landscape characteristics in a mesoscale catchment: An initial evaluation. *Journal of Hydrology*, 197.

Streeter, H., & Phelps, E. B. (2015). A study of the pollution and natural purification of the Ohio River. US Department of Health. *Education, & Welfare*, 156.

Takano, T., & Nakamura, K. (2016). Urban residential environments and senior citizens' longevity in megacity areas. The importance of walkable green spaces. *J Epidemiol Community Health*, 918.

Terán, R. (2015). Repensar el patrimonio: el caso del Centro Histórico de Quito", en INPC. *Revista del Patrimonio Cultural del Ecuador (Quito: INPC)*, 237.

Thornbush, M. (2015). Geography, urban geomorphology and sustainability. *Area*, 218.

Toledo, F. (2015). Espaços Livres de Construção. *Arborização Urbana*, 183.

Tominaga, L. (2015). *Desastres naturais: conhecer para prevenir. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente Governo do Estado de São Paulo.* São Paulo: Instituto Geológico.

UNICEF. (2015). Progress on Sanitation and Drinking Water. *Update and MDG Assessment*, 19.

Vlahov, D., & Galea, S. (2015). Urbanization, urbanicity, and health. *J Urban Health*, 1-12.

Voß, A. (2017). Continental scale modelling of in-stream river water quality: a report on methodology, test runs, and scenario application. *Hydrol. Process*, 2370.

Yingrong, W. (2017). Organic pollution of rivers: Combined threats of urbanization, livestock farming and global climate change. *PubMed*, 280.