



**Universidad  
Europea**

**UNIVERSIDAD EUROPEA DE CANARIAS**

**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

**MÁSTER EN DISEÑO URBANO**

**Y MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE**

**TRABAJO FINAL DE MÁSTER**

**Desarrollo de corredor ecológico en el Rio Chillón  
con red de ciclovía,**

**Lima - Perú**

**ARQ. JAVIER JUNIOR SANTIVÁÑEZ GUTIERREZ**

**Dirigido por**

**Dr. Arquitecto Alejandro García García**

**CURSO 2024-2025**



**TÍTULO:** Desarrollo de corredor ecológico en el Rio chillón con red de ciclovía, Lima - Perú

**AUTOR/ES:** Arq. Javier junior Santivañez Gutierrez

**TITULACIÓN:** Máster en diseño urbano y movilidad sostenible

**DIRECTOR/ES DEL PROYECTO:** Dr. Arquitecto Alejandro García García

**FECHA:** octubre de 2025

## RESUMEN

El río Chillón es un recurso natural vital que se ha deteriorado gravemente a su paso por los distritos de San Martín de Porres y Puente Piedra. Esta degradación no solo ha provocado la pérdida de su valor natural y paisajístico, sino que también ha convertido el río en un espacio desaprovechado y contaminado. El río Chillón se ha transformado en una barrera social entre los dos distritos. Esta desconexión se debe a la contaminación, la falta de acceso público y la ausencia de espacios verdes y recreativos en sus márgenes.

Nuestra propuesta busca transformar el río en un eje ecológico revitalizado. A través de un diseño paisajístico innovador y una importante red de ciclovías, permitiremos que la ciudadanía se reconecte de forma íntima y directa con su entorno fluvial.

Este proyecto fomentará la participación ciudadana y elevará la calidad de vida de todos los habitantes. Los resultados de este proyecto serán una infraestructura urbana integrada que incluye una red de recorridos verdes, calles peatonales y una red ciclista segura. Estos nuevos espacios públicos mejorarán la movilidad, la salud y el bienestar de la comunidad, convirtiendo el río de una barrera en un punto de unión y desarrollo.

**Palabras clave:** Recuperación ambiental, eje ecológico, conectividad urbana, espacios públicos, Paisajismo, movilidad sostenible.

## ABSTRACT

The Chillón River is a vital natural resource that has severely deteriorated as it passes through the districts of San Martín de Porres and Puente Piedra. This degradation has not only caused the loss of its natural and scenic value but has also turned the river into a wasted and contaminated space. The Chillón River has transformed into a social barrier between the two districts. This disconnection is due to pollution, a lack of public access, and the absence of green and recreational spaces along its banks.

Our proposal seeks to transform the river into a revitalized ecological corridor. Through an innovative landscape design and an extensive network of bike paths, we will allow citizens to reconnect intimately and directly with their river environment. This project will foster citizen participation and raise the quality of life for all residents.

The results of this project will be an integrated urban infrastructure that includes a network of green routes, pedestrian streets, and a safe cycling network. These new public spaces will improve the community's mobility, health, and well-being, turning the river from a barrier into a point of unity and development.

**Keywords:** Environmental restoration, ecological axis, urban connectivity, public spaces, landscaping, sustainable mobility.

Javier Junior Santivañez Gutierrez

---

Mi más profundo agradecimiento a las personas que me han acompañado en este viaje. A mi padre, Javier Santivañez, y a mi hermana, Ybeth Santivañez, quienes encendieron en mí la pasión por la arquitectura. A mis tíos, Marycruz Gutiérrez y Marco Encarnación, por guiar mis primeros vuelos. Y a mi madre, Rocío del Carmen Luna, por inspirarme a alcanzar horizontes cada vez más lejanos.

La naturaleza no es un elemento que se pone en los vacíos que deja la ciudad, sino que debe ser el principio organizador de la ciudad. - Jan Gehl.

## TABLA RESUMEN

[Rellena esta tabla, y borra la opción que no aplica. Si tu proyecto ha tenido tanto desarrollo de producto como investigación, haz constar "SI" en ambos casos]

	DATOS
<b>Nombre y apellidos:</b>	Arq. Javier Junior Santivañez Gutierrez
<b>Título del trabajo:</b>	Desarrollo de corredor ecológico en el Río Chillón con red de ciclovía distrital interconectada, Lima - Perú
<b>Directores del trabajo:</b>	Dr. Arquitecto Alejandro García García
<b>El trabajo se ha realizado en colaboración de una empresa o a petición de una empresa:</b>	NO
<b>El trabajo ha implementado un producto:</b> (esta entrada se puede marcar junto a la siguiente)	NO
<b>El trabajo ha consistido en el desarrollo de una investigación o innovación:</b> (esta entrada se puede marcar junto a la anterior)	SI
<b>Objetivo general del trabajo:</b>	Maximizar una identidad paisajista y promover la movilidad activa.

## Índice

RESUMEN .....	3
ABSTRACT .....	4
TABLA RESUMEN .....	7
Capítulo 1. ANTECEDENTES / ESTADO DEL ARTE .....	14
1.1 Introducción.....	14
1.2 Antecedentes .....	17
1.3 Estado del arte .....	199
1.3.1. Entorno natural del rio chillon .....	19
1.3.2. Accesibilidad al entorno natural del rio chillon .....	23
1.3.3. Espacios e infraestructuras publicas recreativas .....	25
1.3.4. Zonificacion .....	26
1.4 Contexto y justificación.....	27
1.5 Planteamiento del problema .....	29
Capítulo 2. OBJETIVOS.....	32
2.1 Objetivos generales y especificos .....	32
2.3 Beneficios del proyecto .....	33
Capítulo 3. DESARROLLO DEL PROYECTO .....	34
3.1 Planificación del proyecto.....	34
3.2 Cronograma .....	43
3.3 Descripción de la solución, metodologías y herramientas empleadas.....	44
3.4 Propuesta .....	45
3.4.1. Medio ambiente y areas verdes .....	46
3.4.2. Conexión directa con espacios publicos existentes .....	47
3.4.3. Espacios de esparcimientos y accesibilidad .....	49
3.4.4. Accesibilidad peatonal .....	51
3.4.5. Definicion red ciclista .....	52
3.4.6. Tabla de resultados .....	53

Capítulo 4.	DISCUSIÓN.....	54
Capítulo 5.	CONCLUSIONES .....	55
Capítulo 6.	FUTURAS LÍNEAS DE TRABAJO .....	57
Capítulo 7.	REFERENCIAS.....	579
Planos.	.....	61
Anexos.	.....	86



## Índice de figuras

Figura 1: Cuenca del Rio Chillón esc: 1/175 000. ....	15
Figura 2: Distrito de San Martin de Porres – Puente piedra. esc:1/20 000. ....	16
Figura 3: Superficies urbanizadas. ....	19
Figura 4: Tramo 1 distrito de San Martin de Porres. ....	20
Figura 5: Tramo 2 distrito de San Martin de Porres. ....	21
Figura 6: Tramo 3 distrito de San Martin de Porres. ....	21
Figura 7: Tramo 1 distrito de Puente Piedra. ....	22
Figura 8: Tramo 2 distrito de Puente piedra. ....	22
Figura 9: Plano del flujo vehicular privado y transporte público. ....	23
Figura 10: Intersección Puente Ensenada, San Martin de Porres. ....	24
Figura 11: Ruta directa hacia el rio chillón. ....	24
Figura 12: Espacios públicos de los Distritos de San Martin de Porres y Puente Piedra. ....	25
Figura 13: Plano de zonificación del Distrito de San Martin de Porres. ....	26
Figura 14: Identificación de la Av San Diego de Alcala, Distrito de San Martin de Porres. ....	28
Figura 15: Huella urbana. ....	29
Figura 16: Metros cuadrados de áreas verdes en la provincia de lima. ....	30
Figura 17: Clasificación de distritos con más a menos área verdes. ....	31
Figura 18: Diagrama de circulación y conexiones. ....	33
Figura 19: Mapa de recursos hídricos Perú. ....	36
Figura 20: Mapa de recursos hídricos Departamento de Lima. ....	37
Figura 21: Recorrido del rio chillón desde el distrito de Carabayllo hasta el océano pacifico. ..	38
Figura 22: Proyecto el Parc de la Bonaigua en Barcelona. ....	40
Figura 23: Proyecto Somes River Regeneration en Rumanía. ....	40
Figura 24: Ciclismo entre escombreras por Burolandschap. ....	41
Figura 25: Conexión distrital mediante Red de ciclovía. ....	46
Figura 26: Estado actual del Parque San Lucas, San Martin de Porres. ....	47
Figura 27: Propuesta de mirador. ....	48

Figura 28: Propuesta de conexión directa de espacio público y río chillón.....	48
Figura 29: Estado actual nuevo puente peatonal del sol.....	49
Figura 30: Espacio de conexión visual indirecta y espacio de circulación apartado.....	50
Figura 31: Propuesta del nuevo puente peatonal del sol. ....	50
Figura 32: Cambios en la estructura urbana. ....	51
Figura 33: Conexión distrital mediante Red de ciclovía. ....	52
Figura 34: Conexión al sistema de transporte metropolitano. ....	58

# Índice de Tablas

Tabla N. 1: Cronograma. .... 37

Tabla N. 2: Resultados finales. .... 47

## Índice de Planos

Plano 1: Plano de ubicación. ....	62
Plano 2: Plano de área de trabajo. ....	63
Plano 3: Plano de espacios públicos. ....	64
Plano 4: Plano de zonificación. ....	65
Plano 5: Plano base (Estado actual del diseño). ....	66
Plano 6: Plano propuesta (Corredor ecológico). ....	67
Plano 8: Plano propuesta (tramo 1). ....	68
Plano 9: Plano propuesta (tramo 2). ....	69
Plano 10: Plano propuesta (tramo 3). ....	70
Plano 11: Plano propuesta (tramo 4). ....	71
Plano 12: Plano propuesta (tramo 5). ....	72
Plano 13: Plano propuesta (tramo 6). ....	73
Plano 14: Plano propuesta (tramo 7). ....	74
Plano 15: Plano propuesta (tramo 8). ....	75
Plano 16: Plano propuesta (tramo 9). ....	76
Plano 17: Cortes transversales A-A y B-B. ....	77
Plano 18: Cortes transversales C-C y D-D. ....	78
Plano 19: Cortes transversales E-E y F-F. ....	79
Plano 20: Plano de detalle número 1. ....	80
Plano 21: Plano de detalle número 2. ....	81
Plano 22: Plano de detalle número 3. ....	82
Plano 23: Plano de detalle número 4. ....	83
Plano 24: Plano de detalle número 5. ....	84
Plano 25: Plano de detalle número 6 de escalera losa quebrada. ....	85

## **Capítulo 1. ANTECEDENTES / ESTADO DEL ARTE**

### **1.1 Introducción**

Perú es un país extraordinariamente rico en biodiversidad y pluralidad de ecosistemas, ubicándose entre los cinco primeros a nivel mundial, como lo destaca Brack Egg (2004). A pesar de esta riqueza natural, existe un abandono significativo de estos recursos en varias de sus provincias. Esto ha provocado altos índices de contaminación, principalmente por los desechos de los habitantes, impactando severamente la calidad del agua de los ríos. Esta situación es especialmente crítica para las comunidades que dependen directamente del recurso hídrico local. Nuestro estudio se centrará en recuperar los recursos hídricos de Lima y potenciar su naturaleza, con un enfoque particular en la cuenca del río Chillón y su alrededor transformándolos en un eje ecológico importante. Este río no solo posee una rica historia que se remonta a la época preincaica y se extiende hasta la republicana, sino que también es vital para ciertos sectores de Lima - Norte, que tienen características de actividades agrícolas y ganadería.

La cuenca del río Chillón, localizada en el centro-oeste de Perú (departamento de Lima), es uno de los sistemas fluviales clave de la zona, a la par de los ríos Lurín y Rímac. Gracias a su importante recurso hídrico, así como a su valiosa flora y fauna, esta cuenca provee un sustento esencial a los 15 distritos y las diversas comunidades campesinas que la habitan. El río Chillón, de gran pendiente, nace en las lagunas Pucracocha, Aguascocha y Chuchón, ubicadas sobre los 4,800 msnm. Desde allí, desciende a lo largo de 126 kilómetros hasta el nivel del mar, donde desemboca en el océano Pacífico. (Olarte Navarro, B., 2007).

Según el artículo de Olarte Navarro (2007), se han observado avances significativos en el uso racional de los recursos hídricos por parte del sector privado en la cuenca del río Chillón. Un ejemplo notable es la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Puente Piedra, que ha sido clave en la descontaminación de las aguas residuales en el norte de Lima. Otro logro importante es el proyecto de Optimización de las Aguas Superficiales y Subterráneas del Río Chillón. Este proyecto, operativo desde julio de 2001 en Carabaylo, provee de agua potable a los habitantes de los distritos de Comas y Carabaylo. El presente trabajo de fin de máster (TFM) nos permite desarrollar una tipología urbana de paisajismo como también la introducción de la movilidad activa en distritos donde predomina más el uso del vehículo privado y alto índice de escasez de áreas verdes.

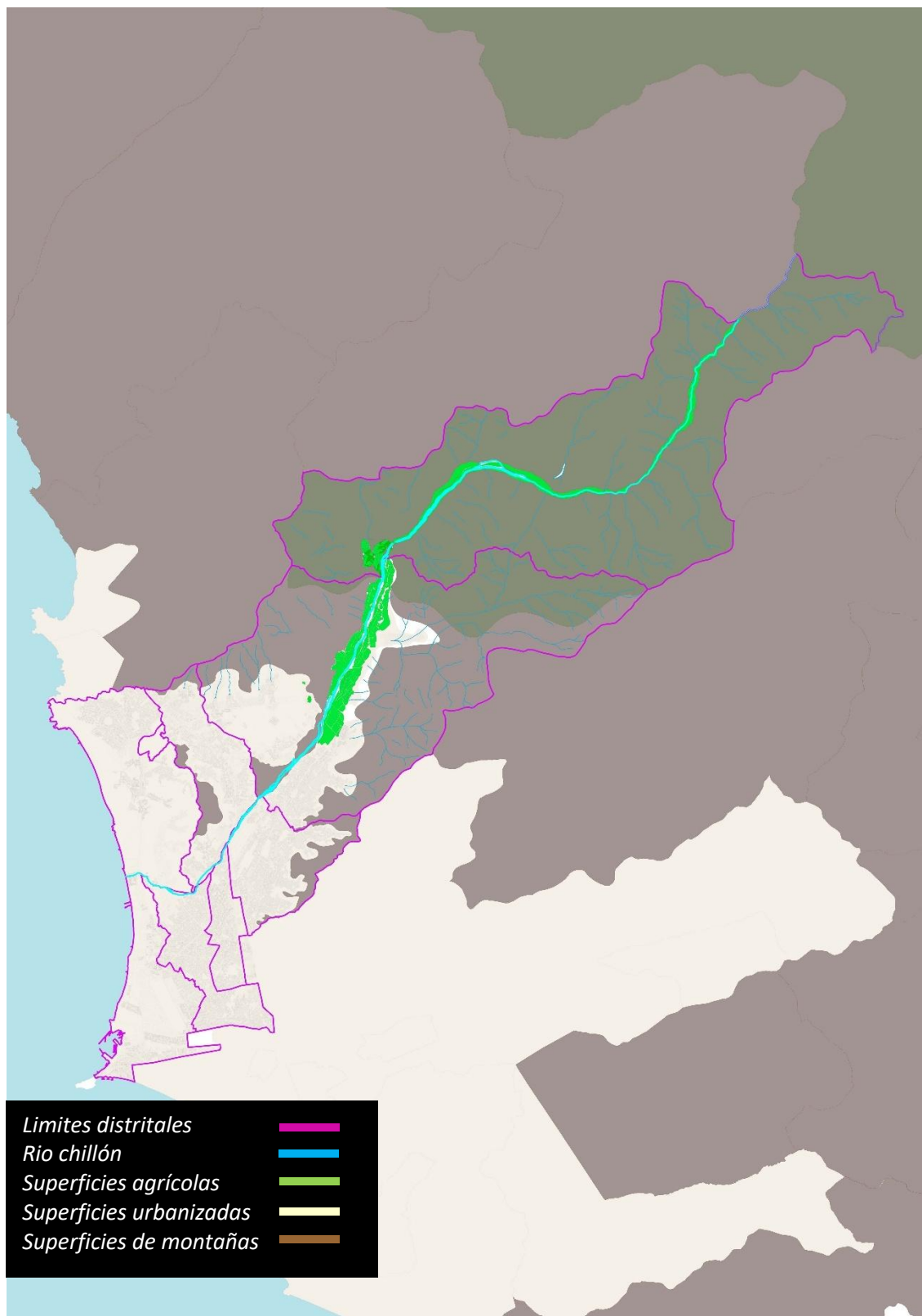
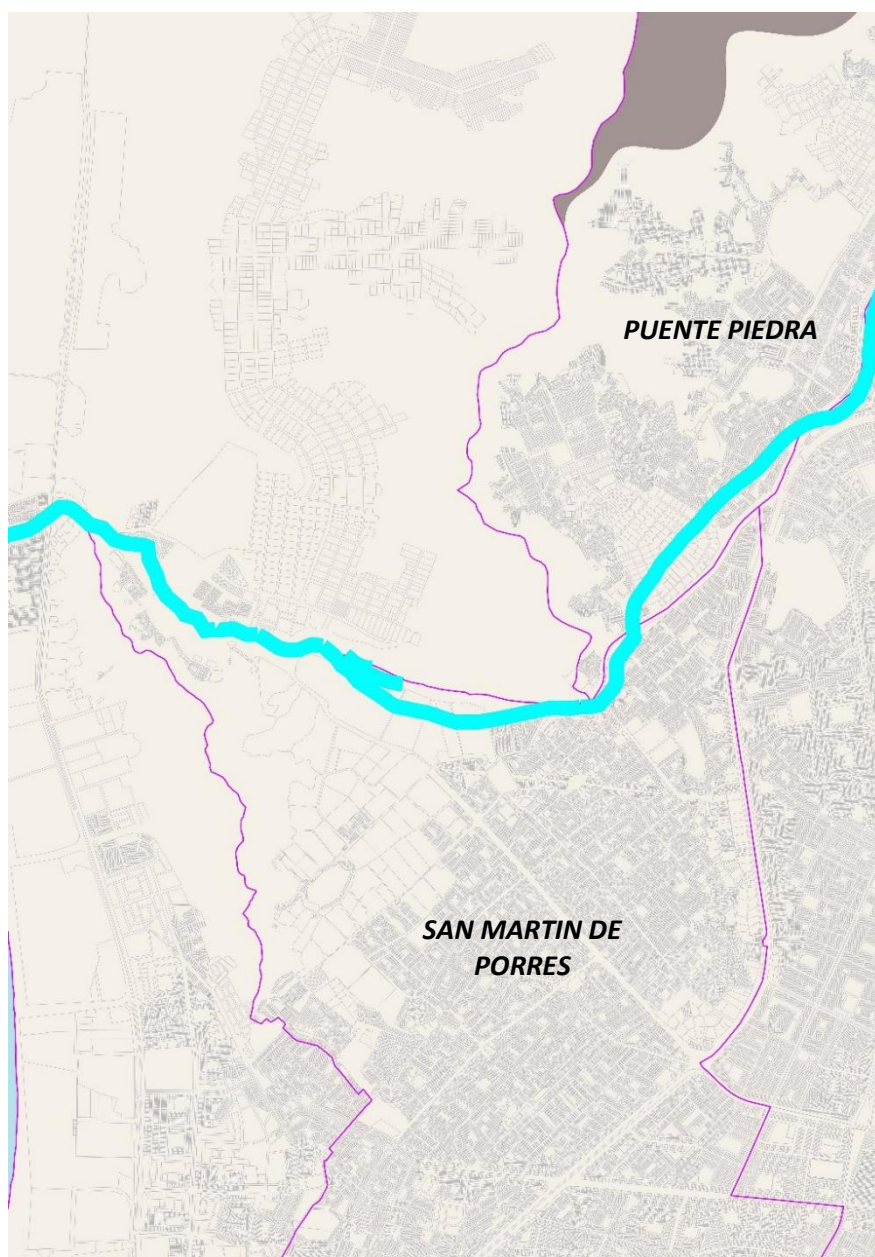


Figura 1: Cuenca del Río Chillón esc: 1/175 000. (Elaboración propia).

Dadas las grandes características territoriales de dicho distrito, donde se articula la trama urbana con el paisaje natural, la investigación considera esta zona como un ámbito de actuación estratégico. Esta condición nos permitirá generar propuestas para la recuperación del río, diseñar una franja verde a lo largo de todo su cauce y, fundamentalmente, mejorar la accesibilidad para todos los habitantes de la zona. Esta intervención es crucial porque no solo buscamos mantener el río limpio y productivo, sino también crear un impacto visual más atractivo y saludable para los residentes. Actualmente, la falta de enlaces seguros y bien conectados desincentiva el uso de medios de transporte más sostenibles, a pesar de que los habitantes muestran una clara preferencia por ellos.



*Figura 2: Distrito de San Martín de Porres – Puente piedra. esc:1/20 000 (Elaboración propia).*

## 1.2 Antecedentes

Los ejes ecológicos se han convertido en elementos clave para la planificación urbana, funcionando como importantes centralidades urbanas que van más allá de su rol original como simples vías de transporte. Según Carrión Mena y Cepeda Pico (2021), estos corredores actúan como nodos articuladores, capaces de integrar barrios, ciudades y regiones. Este cambio se debe a su capacidad para organizar el flujo de personas, bienes y servicios, redefiniendo su importancia como centros de gran relevancia urbana. La forma de la centralidad urbana puede ser conceptualizada a través de dos tipos. Por un lado, las centralidades lineales emergen como poderosos polos de atracción que concentran un denso volumen de actividades y flujos. En la visión de Panerai y Mangin (2002), estas grandes vías no son solo enlaces entre barrios, sino que se convierten en el corazón de la vida urbana, articulando centralidades zonales y lineales de forma simultánea. Por otro lado, la centralidad longitudinal describe la vitalidad que se forma a lo largo de los principales corredores de transporte, donde las funciones de movimiento y asentamiento se fusionan para dar origen a espacios urbanos vibrantes, caracterizados por una alta densidad de estructuras y una rica mezcla de usos del suelo.

Un aspecto crucial de la funcionalidad de estas centralidades urbanas reside en su intervención en áreas con una rica historia. No solo reorganizan el espacio físico, sino que también integran y revitalizan el patrimonio cultural existente. El Paseo de la Reforma en la Ciudad de México y la Avenida Bernardo O'Higgins en Santiago de Chile son ejemplos perfectos. Ambos corredores urbanos están definidos por la presencia de edificios conmemorativos y monumentos históricos que actúan como puntos focales, reforzando la identidad y la memoria colectiva de la ciudad. La intervención en estas zonas históricas aprovecha y potencia su valor simbólico, convirtiéndolas en verdaderos ejes de cohesión social y económica.

La accesibilidad es crucial para el funcionamiento de las ciudades. Según Pomar, Giraldo y Gonçalves (2015), el sistema de movilidad urbana define la estructura básica de la ciudad, impactando directamente en el nivel de desarrollo y la calidad de vida de sus habitantes. De este modo, la accesibilidad se convierte en la principal configuración de cualquier centralidad urbana, capaz de definir su radio de influencia y subrayar la importancia de su ubicación dentro de la estructura urbana. Además, la evolución de los medios de transporte ha sido un elemento clave, ya que los corredores de movilidad siempre han sido el escenario de la innovación en cada época. La integración de la vegetación es un elemento que complementa la funcionalidad de los corredores verdes, creando un entorno más sostenible y amigable para los ciudadanos. La presencia de naturaleza en la ciudad influye positivamente en la rutina diaria de quienes transitan por ella. Además de beneficiar a los ciudadanos, la vegetación contribuye a mitigar el cambio climático y a enriquecer la biodiversidad urbana. Actualmente, el cambio climático es un tema de gran relevancia mundial. Según el informe Climate Risk Index 2025 de Germanwatch, eventos climáticos extremos como la ola de calor en España o el huracán Fiona en Puerto Rico están causando graves impactos. Las ciudades, donde vive la mayor parte de la población mundial, contribuyen significativamente a estas crisis (Alberti, 2024; Gurney et al., 2021).



Ante esta realidad, el diseño urbano y arquitectónico progresista, basado en la naturaleza e integrado con la vegetación, es una visión audaz para las ciudades del futuro. Este enfoque no solo reduce los factores que desencadenan el cambio climático, sino que también mejora la salud de la biodiversidad y los ecosistemas (Laforteza et al., 2018).

La crisis actual se debe, en parte, a que la biodiversidad y los ecosistemas se ven solo como recursos para el beneficio humano. Es crucial cambiar esta perspectiva y reconocer el valor intrínseco de la naturaleza. Para ello, es necesario explorar un diseño que trabaje con la naturaleza, no solo para su uso, sino para reparar y redefinir la relación entre los humanos y el entorno natural. Esta integración de la vegetación en la ciudad hace un cambio radical en el paisaje urbano, que pasa de ser un entorno de edificios a uno más sostenible y amigable. El paisaje forma al individuo, define el carácter de quienes lo perciben (Corraliza, 2002), lo cual es válido no solo en relación con el paisaje natural, sino también con el construido. Primero las personas construyen la ciudad, y luego la ciudad construye a las personas, determinando su manera de pensar, sentir y actuar. La definición de paisaje se basa en la "percepción plurisensorial de un sistema de relaciones ecológicas" (Díaz Pineda et al., 1973, citado en González, 1981). De acuerdo con Aponte García (2003), el diseño a favor de la calidad del paisaje es un acto cultural que beneficia a la sociedad al mejorar el entorno y fortalecer la identidad colectiva. La Arquitectura del Paisaje es la disciplina clave, ya que su rol es coordinar y liderar este esfuerzo para nuestro hábitat.

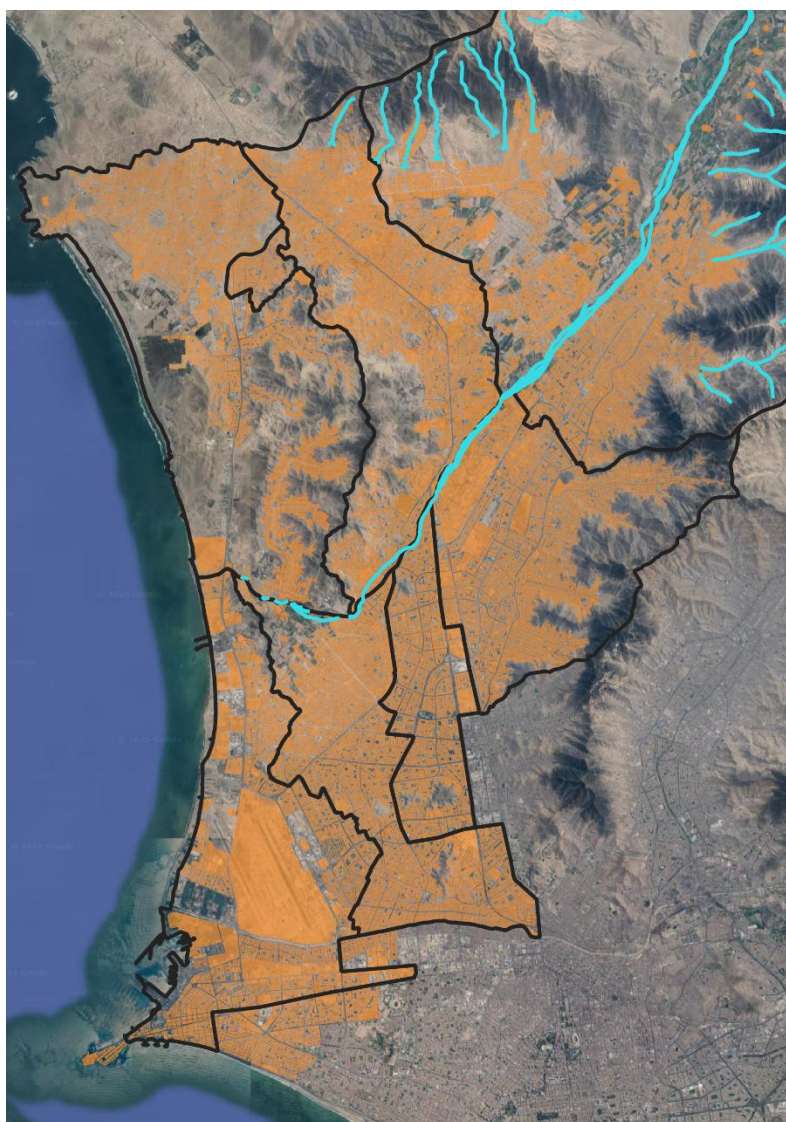
El Nuevo Cauce del Turia es un claro ejemplo de cómo la identidad de un lugar puede recuperarse y redefinirse. En este caso, el proyecto busca devolver la identidad fluvial que la ciudad de Valencia había perdido. Al mismo tiempo, se propone recuperar el paisaje de la ribera, que ha sido olvidado. Siguiendo la visión de Joan Nogué (2005), estos paisajes desestructurados, a menudo asociados a infraestructuras y periferias sin coherencia, no deben ser vistos como simples "residuos". Por el contrario, Nogué sugiere que son espacios propicios para la experimentación, permitiendo la exploración de nuevos usos y cánones estéticos. De esta manera, lo que antes era un "no-lugar" puede transformarse en un auténtico lugar, adquiriendo una nueva identidad y significado para sus habitantes.

Este fragmento, atribuido a Javier Rivera Linares (2024), sugiere que, para recuperar el Nuevo Cauce del Turia, las acciones deben centrarse en dos aspectos clave: la ecología y el uso público. El autor señala que, al igual que en la recuperación del río Besòs, es fundamental que el proyecto garantice la presencia constante de agua en el cauce.

## 1.3 Estado del arte

### 1.3.1 Entorno natural del Río Chillón

La cuenca del río Chillón se divide en tres zonas: baja, media y alta, y nuestro proyecto se enfoca en la cuenca baja, que abarca desde los 0 hasta los 800 metros sobre el nivel del mar. La cuenca baja del río Chillón presenta un panorama de desarrollo urbano dual. Por un lado, se visualizan las áreas ya urbanizadas (ver figura 3), que representan el crecimiento actual de la zona. Por otro lado, los planos de zonificación de los distritos que bordean el río nos muestran superficies proyectadas en base a cada tipo de uso de suelos. Este contraste es clave para analizar tanto el estado actual como la futura dirección de la planificación territorial en la cuenca.



*Figura 3: Superficies urbanizadas. (Elaboración propia).*

En el año 2007 un artículo revelaba el estado de la cuenca del río chillón, nos identificó un escenario de abandono y una contaminación fluvial considerable, identificando problemas como la acumulación de residuos sólidos y las descargas de efluentes industriales sin tratamiento. Este deterioro ambiental, atribuido a la inacción de las autoridades competentes en planificación urbana y a la expansión demográfica desordenada, ha propiciado el asentamiento irregular en terrenos agrícolas y en las riberas del río, comprometiendo la seguridad y bienestar de las comunidades establecidas (Olarte Navarro, op.cit).

A pesar de haber pasado 18 años desde la publicación del estudio, la situación del río Chillón en 2025 sigue siendo similar, lo que subraya la urgencia y relevancia de este problema de interés público. A continuación, se analizará el estado actual de los ejes de intervención en los distritos de San Martín de Porres y Puente Piedra, que, a pesar de compartir un tramo del río, tienen una integración urbana notablemente diferente.



*Figura 4: Tramo 1 distrito de San Martín de Porres. (foto obtenida por Google earth).*





*Figura 5: Tramo 2 distrito de San Martín de Porres. (foto obtenida por Google Earth).*

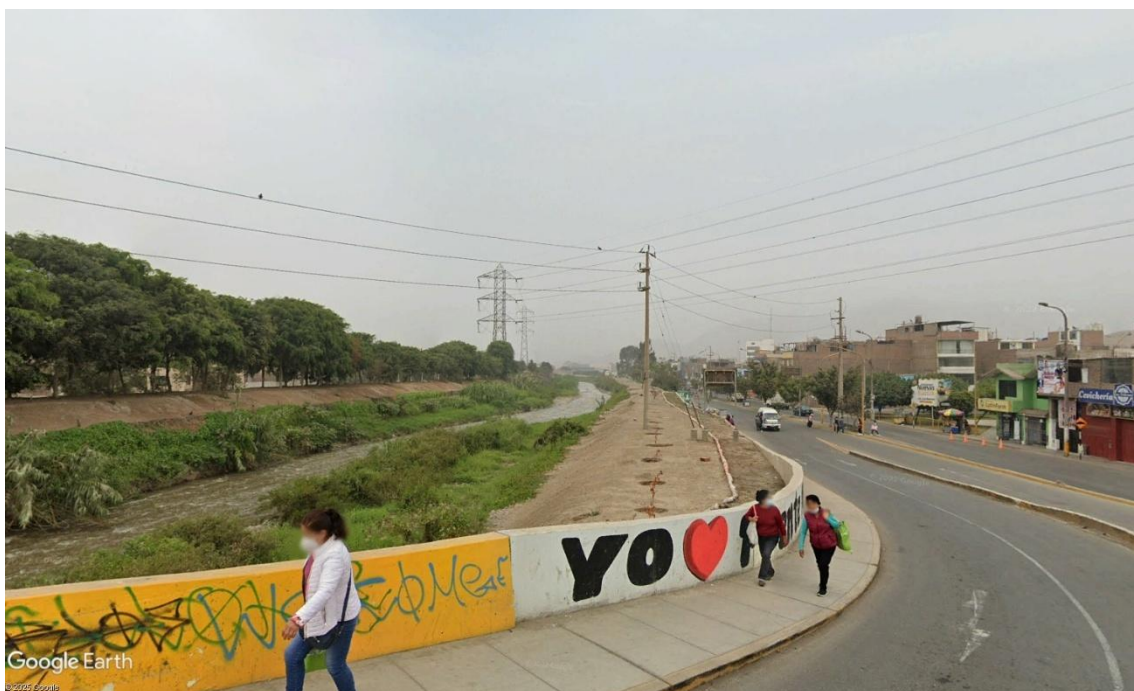


*Figura 6: Tramo 3 distrito de San Martín de Porres. (foto obtenida por Google Earth).*





*Figura 7: Tramo 1 distrito de Puente Piedra. (foto obtenida por Google Earth).*



*Figura 8: Tramo 2 distrito de Puente Piedra. (foto obtenida por Google Earth).*



### 1.3.2 Accesibilidad al entorno natural del Río Chillón

El acceso a este entorno está marcado por la facilidad de conexión vial, donde las pistas para el tránsito vehicular, tanto público como privado, dominan el panorama. En el plano (ver figura 9) nos permite identificar claramente dos categorías de flujos: Categoría de tránsito vehicular privado y transporte público. Este patrón sugiere una marcada dependencia del vehículo privado por parte de los habitantes y visitantes, evidenciado por el trazo de color rojo. La prevalencia de esta movilidad vehicular privada se traduce en una infraestructura diseñada y enfocada primordialmente en el automóvil.

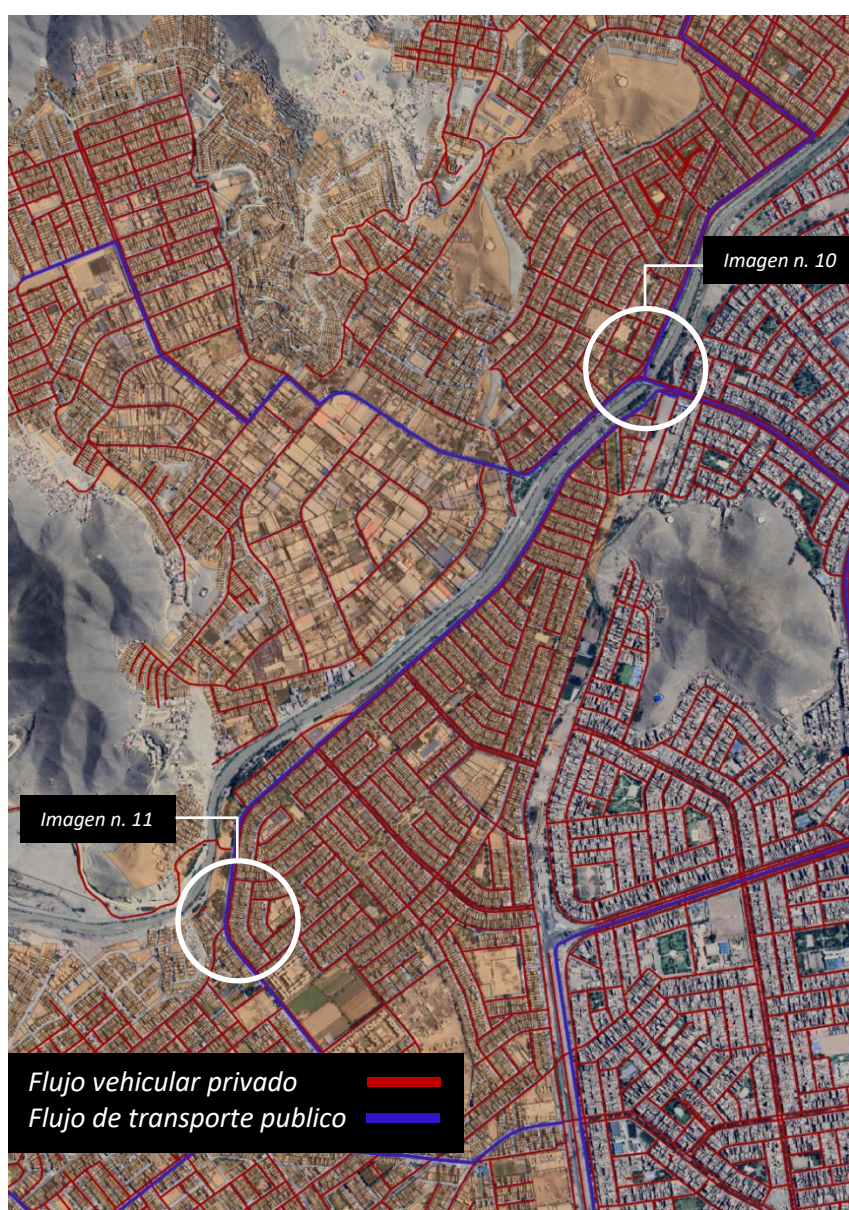


Figura 9: Plano del flujo vehicular privado y transporte público. (Elaboración propia).





*Figura 10. Intersección Puente Ensenada, San Martín de Porres. (foto obtenida por Google Earth).*

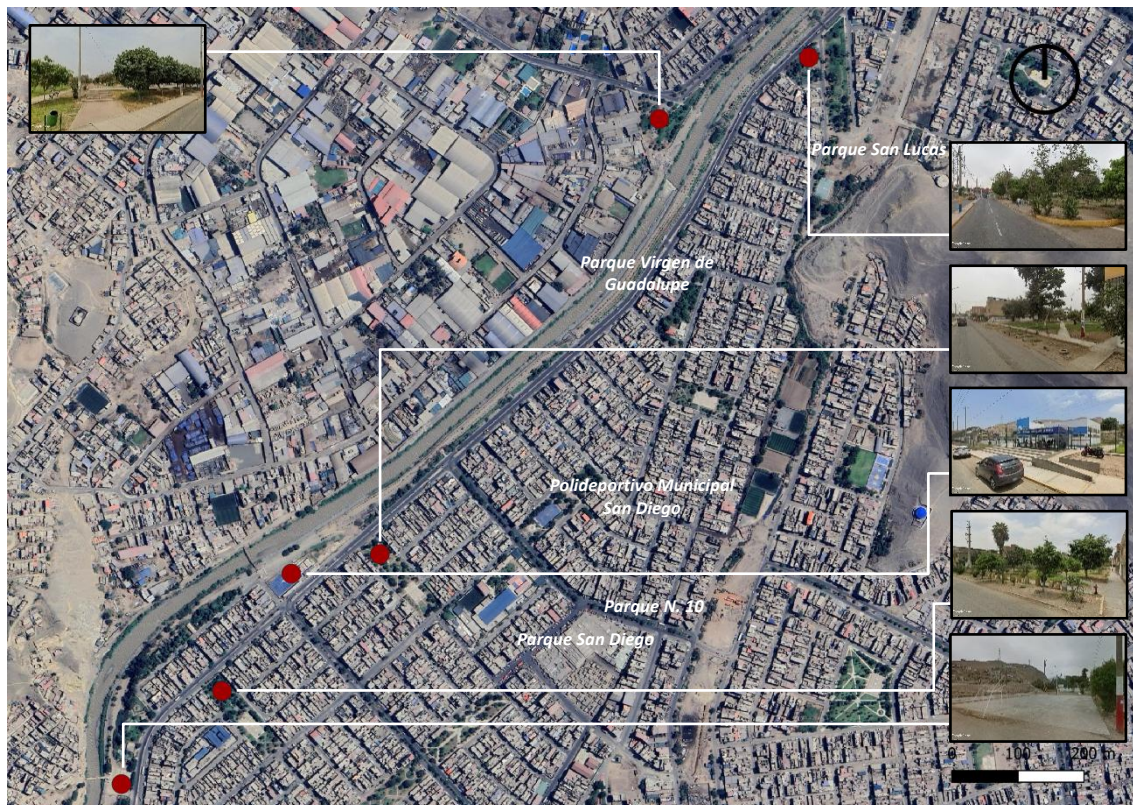


*Figura 11. Ruta directa hacia el río Chillón. (foto obtenida por Google Earth).*



### 1.3.3 Espacios e infraestructuras públicas recreativos.

El distrito de San Martín de Porres alberga numerosos espacios públicos, pero nuestro interés se centra en la identificación de las áreas que bordean el río Chillón. A través de un mapeo en la zona, buscaremos reconocer y documentar cada uno de estos lugares, desde parques hasta zonas recreativas y de esparcimiento con el propósito es entender su uso actual.



*Figura 12. Espacios públicos de los Distritos de San Martín de Porres y Puente Piedra. (Elaboración propia).*

En el distrito de San Martín de Porres, la infraestructura recreativa es más diversa y numerosa. Se identifican cinco espacios con funciones bien definidas:

- **Parque San Diego y Parque Número 10:** Ambos son ejemplos de espacios híbridos que combinan áreas deportivas y de esparcimiento. Cuentan con un campo deportivo para la práctica de fútbol, vóley o básquet, así como zonas de descanso y socialización, lo que los convierte en puntos de encuentro multifuncionales para la comunidad.
- **Polideportivo Municipal:** Este tipo de instalación representa una oferta más especializada, orientada a la práctica de diversas disciplinas deportivas de manera



organizada. Su presencia indica una inversión en infraestructura dedicada al deporte de mayor envergadura, que a menudo incluye canchas cubiertas, gimnasios y otros servicios.

- **Parques Virgen de Guadalupe y San Lucas:** Estos espacios están enfocados principalmente en el paseo y el descanso. Su diseño prioriza las áreas verdes, los senderos peatonales y las zonas de bancos, lo que los hace ideales para actividades pasivas como caminar, relajarse o socializar.

A diferencia de San Martín de Porres, el distrito de Puente Piedra presenta una oferta recreativa más limitada según lo observado. El único espacio mencionado es el Parque de los Novios, que se destina al paseo y descanso. Esto sugiere una tipología de espacio recreativo pasivo, similar a los parques Virgen de Guadalupe y San Lucas, pero sin la variedad de opciones deportivas o de uso mixto que se encuentran en el otro distrito.

#### 1.3.4 Zonificación.

Para realizar un trabajo de intervención exitoso, es crucial identificar y comprender el uso de suelo establecido por la municipalidad. Esto proporciona la base normativa para cualquier proyecto. En la zona específica de intervención, el uso de suelo está designado como zona de recreación pública, lo que no solo permite, sino que también guía el desarrollo del proyecto de acuerdo con las regulaciones municipales.

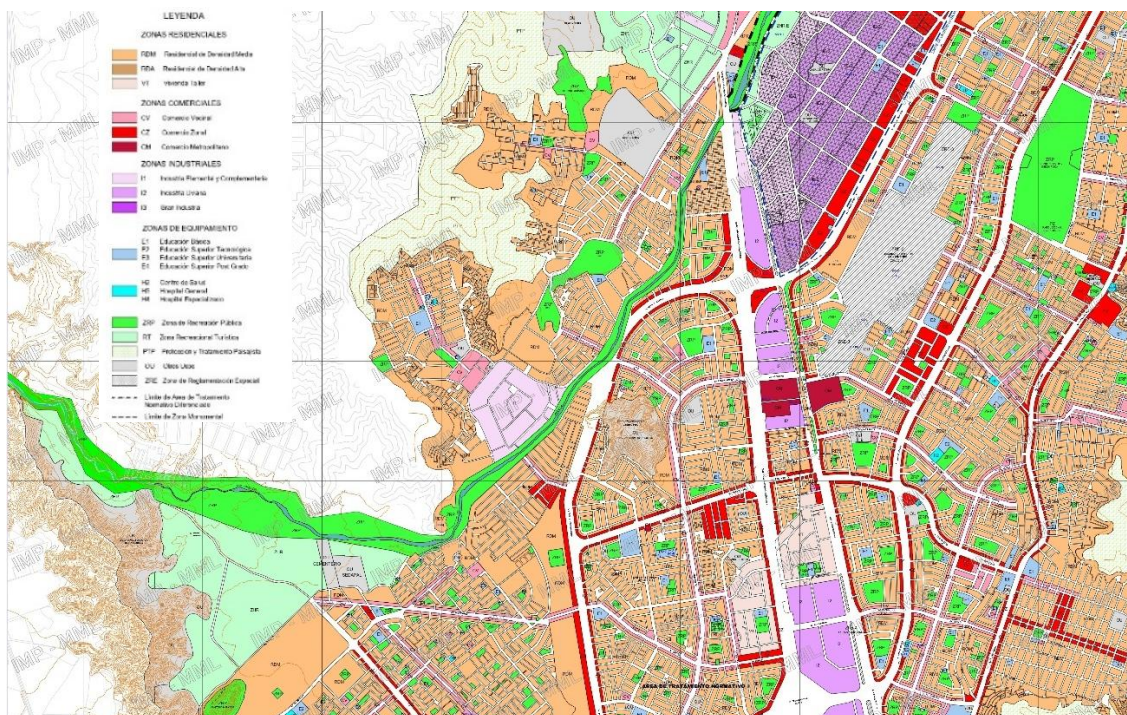


Figura 13. Plano de zonificación del Distrito de San Martín de Porres. (Fuente: Municipalidad de San Martín de Porres).

## 1.4 Contexto y justificación

En octubre de 2024, la Universidad de Ingeniería y Tecnología (UTEC) publicó un informe alarmante sobre la contaminación del río Chillón. Este estudio revela que más de la mitad del río sufre de problemas graves de contaminación. Las zonas más afectadas son la media y baja, abarcando distritos como Carabaylo, Comas, Los Olivos y San Martín de Porres, siendo este último el foco principal de nuestro proyecto. La contaminación se debe principalmente a los desechos provenientes de urbanizaciones y viviendas cercanas a la ribera del río. Entre los contaminantes más comunes se encuentran plásticos, polímeros, vidrio, cartón y restos de materiales de construcción. Ponce, J. (2024, 7 de octubre). Más del 50% del río Chillón está contaminado, según estudio encargado por Repsol.)

El artículo "El río Chillón de Lima excede en 12 veces los límites de contaminación" de EuroNews destaca la grave situación ambiental que enfrenta el río Chillón. Publicado el 12 de febrero de 2020, el reportaje subraya que el curso de agua supera drásticamente los niveles de contaminación permitidos, evidenciando un problema ambiental crítico en la región de Lima, Perú. Esta información es crucial para comprender la magnitud de la degradación ecológica en el área, lo que subraya la urgencia de abordar esta problemática ambiental.

Las condiciones climáticas del lugar son un factor crucial. A pesar de que Lima es característicamente una ciudad desértica donde las lluvias son casi inexistentes, el patrón climático ha variado. Un claro ejemplo es el invierno de 2022, que experimentó temperaturas bajas hasta 9°C. declarado como uno de los inviernos más fríos de los últimos 40 años. (SENAMHI Lima - Pronóstico meteorológico, s. f.)

A raíz de esos cambios climáticos la lluvia en Lima se ha intensificado y como consecuencia representa un gran desafío para la ciudad. Históricamente, las precipitaciones no han sido comunes ni de gran magnitud en la capital peruana, lo que ha llevado a una falta de preparación para afrontar eventos de esta envergadura. Esta situación no solo genera problemas por las inundaciones urbanas, sino que también aumenta el riesgo de activar quebradas, como ha ocurrido en el pasado con el río Chillón. La falta de mantenimiento o mejora del cauce del río la crecida de estos afluentes puede provocar desbordes, huaicos y deslizamientos, poniendo en peligro la vida de las personas y la infraestructura. Además, se ha identificado una problemática significativa relacionada con la accesibilidad y la dinámica del tránsito vehicular. En los alrededores del río, en el distrito de San Martín de Porres, la Avenida San Diego de Alcalá, una vía de cuatro carriles bidireccionales por la que circulan tanto vehículos privados como transporte público, ejemplifica cómo la infraestructura vial puede segregar el espacio urbano y restringir las conexiones directas con los espacios públicos circundantes.





*Figura 14. Identificación de la Av San Diego de Alcalá, Distrito de San Martín de Porres. (Elaboración propia).*

Este trabajo se justifica por la urgente necesidad de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos del distrito de San Martín de Porres y Puente Piedra mediante la implementación de estrategias urbanas que promuevan un desarrollo sostenible y accesible para todos. Con este fin, se desarrollará una propuesta integral para la recuperación de la cuenca del río Chillón. Nuestro objetivo principal es mantener un cauce libre de contaminación y aprovechar este recurso hídrico en beneficio de los ciudadanos, especialmente aquellos con huertos en las laderas cercanas. La propuesta también contempla mejorar la seguridad del río con nuevas estrategias estructurales. Estas no solo servirán para prevenir desbordamientos e inundaciones durante la temporada de lluvias, protegiendo las viviendas cercanas, sino que también se integrarán en un diseño paisajístico innovador con la creación de terrazas verdes.

La propuesta busca además mejorar el impacto visual de la zona, recuperando espacios abandonados y potenciando los espacios públicos existentes. Se asignarán puntos estratégicos de interacción social para fomentar el uso recreativo, el micro comercio y una infraestructura de movilidad activa que servirá como conexión con los distritos aledaños, esta propuesta no solo busca transformar la cuenca del río Chillón, sino que también sentará las bases para intervenir en otras áreas con características similares y unificar esos recursos. Al hacerlo, se convertiría en un pulmón verde vital para Lima, un aspecto crucial dado que la provincia sufre una escasez significativa de áreas verdes.

## 1.5 Planteamiento del problema

Lima ha experimentado en los últimos años una descentralización urbana caótica, caracterizada por una expansión descontrolada y una planificación urbana deficiente por parte de las autoridades competentes. Esta problemática persiste sin una solución clara, y el mayor crecimiento se observa en el norte y sur de la ciudad. Según el Reporte Urbano de percepción ciudadana 2022 de Lima Cómo Vamos, en la capital, la expansión urbana se produce de forma continua y dispersa, concentrándose en las vías principales y en las laderas. La ausencia de programas de vivienda social accesibles por parte del Estado ha incentivado este crecimiento desordenado, lo que ha llevado a que el 80% del mercado inmobiliario sea informal. Como resultado, se están consolidando barrios enteros en zonas de alto riesgo de desastres naturales y con condiciones de vida precarias, donde los servicios básicos y los espacios públicos de calidad son escasos. En estas áreas, las autoridades locales carecen de la capacidad de intervención, lo que deja a los residentes en una situación vulnerable y sin acceso a servicios esenciales.

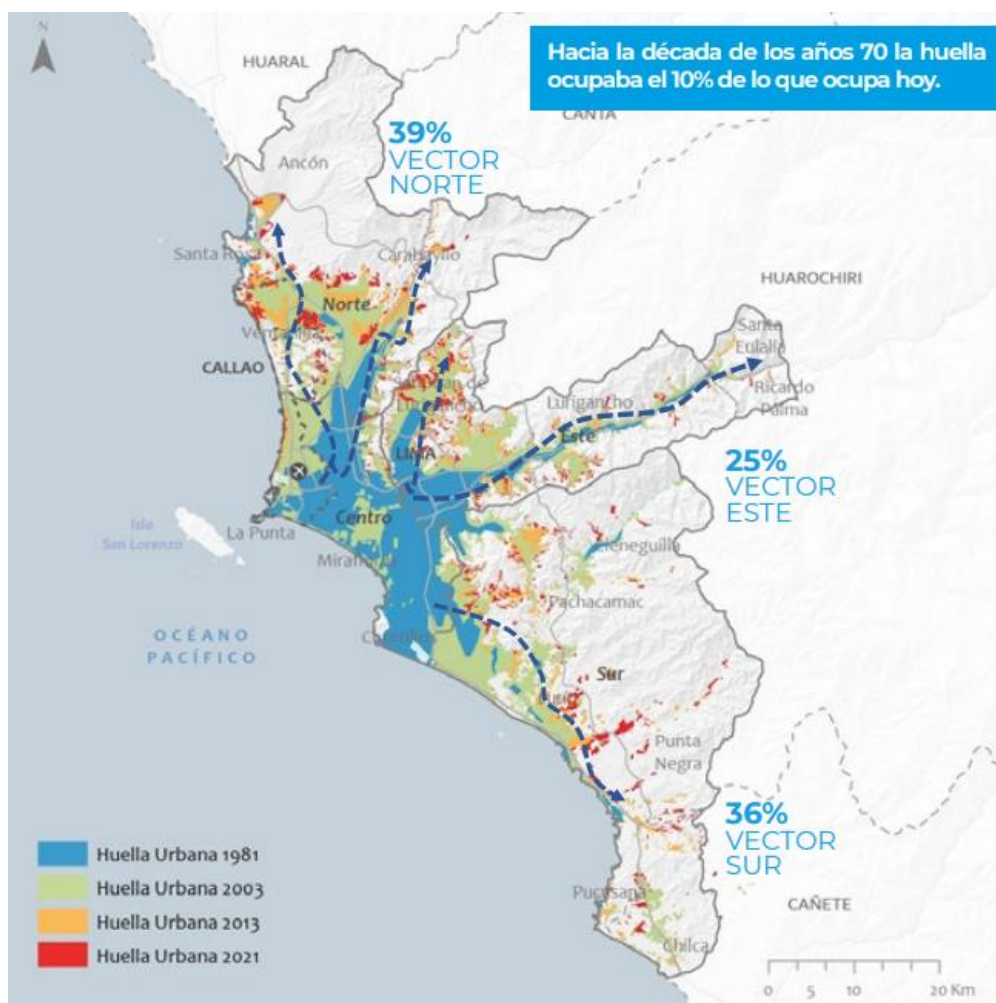


Figura 15. Huella urbana. Fuente: Ministerio del Ambiente (2022) Proyecto Ciudades Sostenibles.

Si bien el desarrollo de este trabajo se centrará en el distrito de San Martín de Porres, un área con planificación urbana consolidada y un control más estricto sobre la posesión de suelos ilegales, a diferencia de los distritos vecinos. Este enfoque estratégico no solo nos permitirá un estudio preciso, sino que también impulsará a las municipalidades colindantes a expandir nuestra propuesta a lo largo del río Chillón, logrando un impacto significativo en el ordenamiento urbano y la prevención de nuevos asentamientos informales."

La escasez de áreas verdes en Lima es otra problemática que se suma a las anteriores consideraciones. En comparación con otras capitales latinoamericanas, nuestra ciudad se encuentra en los últimos lugares, ofreciendo apenas 3 metros cuadrados de espacios verdes por habitante, como se muestra en la Figura 16. Greenpeace (2021), en su publicación sobre la regla 3-30-300, destaca que esta cifra contrasta drásticamente con los 9 metros cuadrados mínimos recomendados, evidenciando un déficit que afecta directamente la calidad de vida y el medio ambiente. Las áreas verdes y los árboles no solo son vitales para regular las condiciones climáticas urbanas y mitigar la contaminación atmosférica, sino que también contribuyen significativamente al bienestar emocional de los ciudadanos. Lamentablemente, esta carencia se acentúa por una profunda brecha socioeconómica y cultural entre los distritos. Las zonas con altos índices socioeconómicos disfrutan de una mejor calidad de vida, incluyendo el acceso a espacios verdes bien mantenidos, mientras que los distritos de bajos recursos a menudo carecen de ellos o los encuentran en condiciones precarias. Como señala Remote Sens. (2025), "la falta de una planificación urbana estratégica, que priorice el acceso equitativo a las áreas verdes, ha arraigado aún más estas disparidades, promoviendo inconscientemente la injusticia ambiental urbana".

En la figura 17 se muestra el desempeño en el desarrollo de áreas verdes en los distritos de Lima, la clasificación se muestra por colores, verde (muy bueno), amarillo (bueno), rojo (malo) y azul (muy malo). Como se puede comprobar los distritos de Carabayllo, San Martín de Porres, Puente Piedra, Comas, Los Olivos se encuentran en el rango más perjudicado.

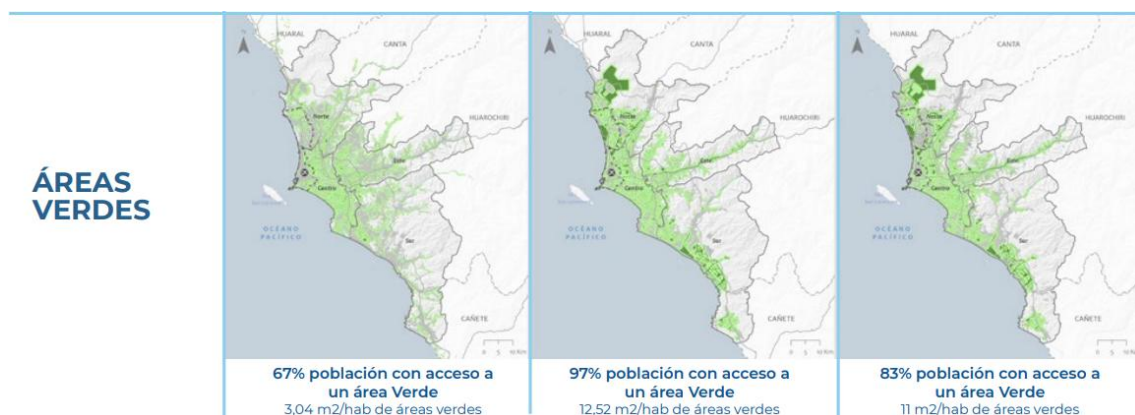


Figura 16. Metros cuadrados de áreas verdes en la provincia de Lima. Fuente: Ministerio del Ambiente (2022) Proyecto Ciudades Sostenibles.



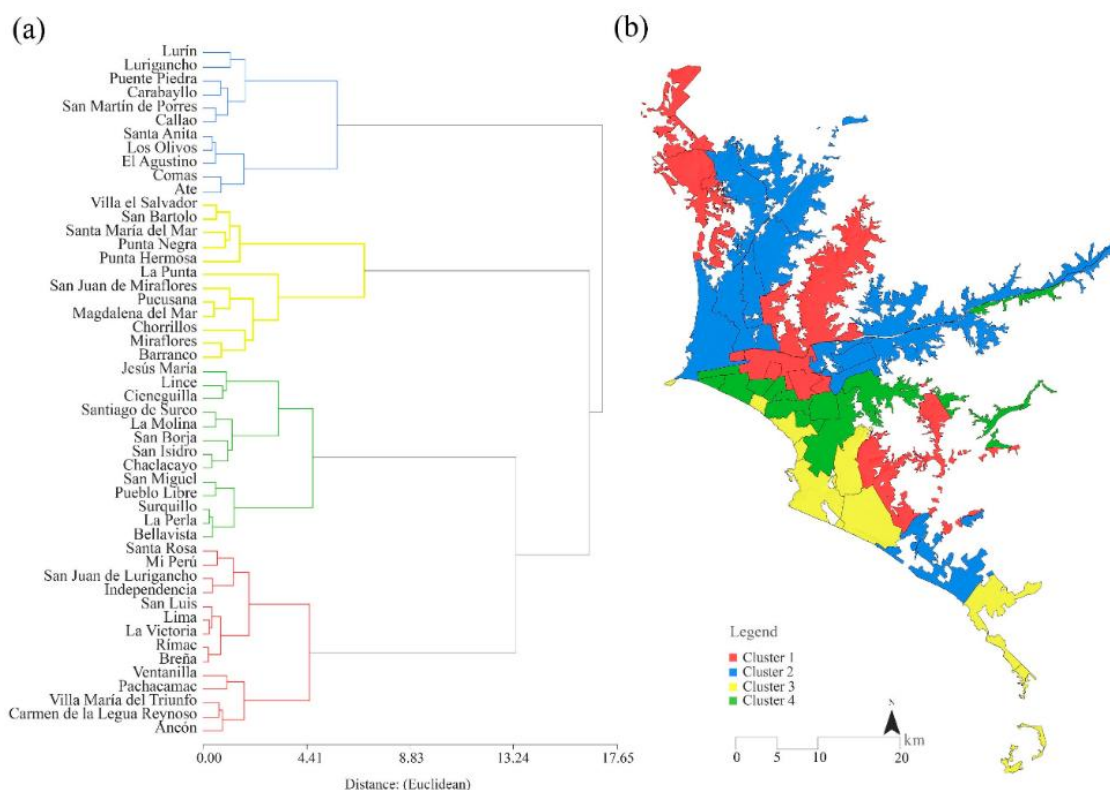


Figura 17. Clasificación de distritos con más a menos área verdes. Fuente: Ministerio del Ambiente (2022) Proyecto Ciudades Sostenibles.

Actualmente, el distrito de San Martín de Porres tiene una población total de 704,999 habitantes (Sistema de Información Distrital para la Gestión Pública, s.f.). Según la Subgerencia de Parques y Jardines de la Municipalidad Distrital de San Martín de Porres (2018), la extensión de áreas verdes es de 2,052,785.33 m<sup>2</sup>, de los cuales 871,979.92 m<sup>2</sup> están habilitados. A continuación, se realiza el cálculo para determinar la cantidad de metros cuadrados de área verde por habitante en el distrito.

Formula:

$$\text{Área verde por habitante} = \frac{\text{Área verde habilitada (m}^2\text{)}}{\text{Población total}}$$

El resultado es que el distrito de San Martín de Porres cuenta con aproximadamente 1.24m<sup>2</sup> de área verde por habitante, muy por debajo de los 9 m<sup>2</sup> que sugiere la Greenpeace, en su publicación sobre la regla 3-30-300

## Capítulo 2. OBJETIVOS

El objetivo principal de este proyecto es la revitalización del entorno del río Chillón en el distrito de San Martín de Porres. Para lograrlo, se propone la creación de un eje ecológico integral. Nuestra hipótesis de trabajo sostiene que esta infraestructura no solo habilitará la conexión entre los distritos colindantes, sino que también establecerá un corredor ecológico integral. Con su implementación, se busca mejorar significativamente la calidad de vida de miles de habitantes al proporcionarles espacios de socialización y una infraestructura que promueva la movilidad activa (peatonal y ciclista), restringiendo el acceso a vehículos privados.

Con el fin de lograr el objetivo principal, se establecen varios objetivos específicos y articulados.

- Investigar las condiciones climáticas prevalecientes, generar un marco comparativo de su evolución en el tiempo reciente y examinar críticamente las estrategias de respuesta aplicadas ante estas transformaciones
- Mejorar significativamente la cuenca del río Chillón, asegurando un recorrido fluido de su cauce y libre de obstáculos. Esto nos permitirá contrarrestar eficazmente posibles desbordes y mayor protección a las comunidades cercanas.
- Analizar la infraestructura de accesibilidad actual hacia la cuenca del río, considerando específicamente las vías destinadas al tránsito vehicular, peatonal y ciclista.
- Intervenir en la infraestructura del cauce, esto implica ampliaciones estratégicas en áreas con edificaciones cercanas, a fin de garantizar su protección y expandir la zona de recreación pública como está especificado en el plano de zonificación.
- Promover una movilidad activa y sostenible libre de tránsito vehicular con la implementación de redes ciclistas eficientes y espacios peatonales seguros, asegurando el bienestar y la protección de todos.
- Transformar el entorno a través del diseño de espacios paisajísticos saludables y de calidad, tejiendo así una mayor conexión entre los habitantes y los distritos involucrados.

## 2.1 Beneficios del proyecto

El presente proyecto se enfoca en la recuperación ambiental y la transformación de los entornos naturales. Los objetivos propuestos tienen como fin maximizar su valor paisajístico y estético, reconociendo que su contribución es fundamental para mejorar la salud física y mental de los habitantes. Para complementar este desarrollo, se contempla la implementación de una red de ciclovías de aproximadamente 3 kilómetros de longitud, que además permitirá la conectividad entre los distritos de San Martín de Porres y Puente Piedra, promoviendo de esta forma la adopción de alternativas de transporte más eficientes, seguras y saludables. Así, se fomentará una movilidad activa y sostenible para toda la ciudadanía.

La infraestructura propuesta establecerá una conexión eficiente entre los distritos involucrados, que con el tiempo se potenciará el desarrollo social y recreativo. Su diseño contempla la integración estratégica con los equipamientos recreativos existentes en cada área, así como la creación de nuevos espacios de interés social. De esta manera, se promoverá la cohesión comunitaria y se enriquecerán las oportunidades de esparcimiento para todos los ciudadanos.

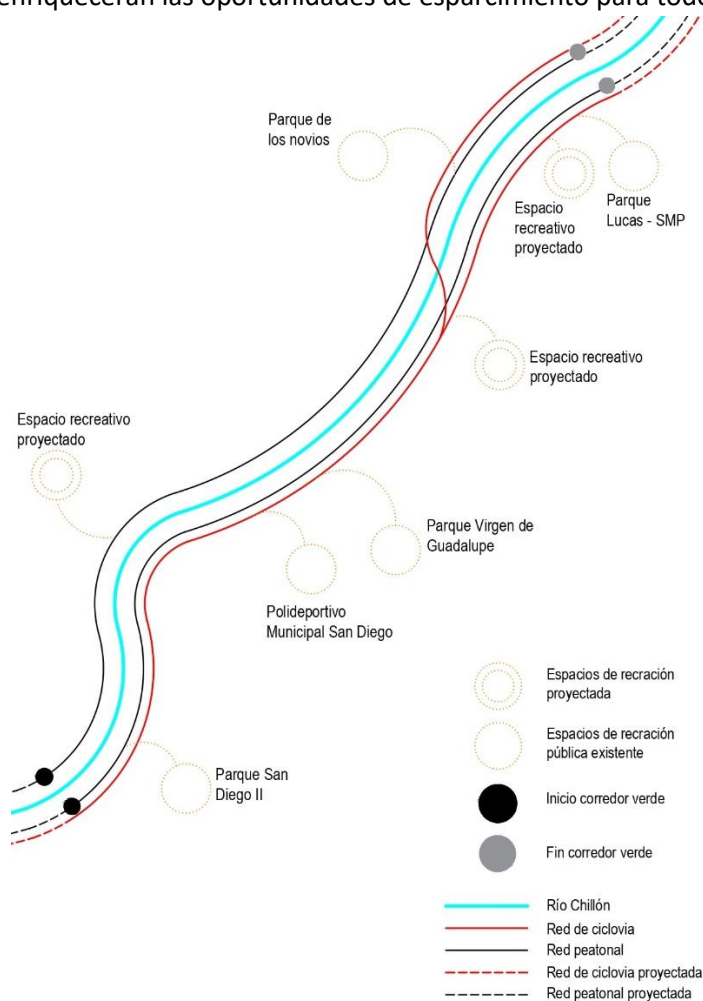


Figura 18. Diagrama de circulación y conexiones. (Elaboración propia).



## Capítulo 3. DESARROLLO DEL PROYECTO

### 3.1 Planificación del proyecto

En este capítulo, se profundiza en el desarrollo del proyecto de un corredor ecológico, que incluye una ciclovía, a lo largo de un segmento del río Chillón, entre los límites del distrito de San Martín de Porres y Puente piedra. El objetivo es mostrar paso a paso cómo se planificó y se propusieron soluciones a lo largo del camino. El texto se divide en distintas etapas para una mejor comprensión.

La primera parte, titulada Historia y problemática general, comienza con una investigación sobre los recursos hídricos y ríos más importantes del Perú (ver figura 19). Según Icarito (2009), Perú posee el 4% del agua dulce del planeta. Sin embargo, este volumen se distribuye de manera desigual en 54 cuencas hidrográficas. De estas, 52 vierten sus aguas directamente al océano Pacífico, mientras que las dos restantes, delimitadas por la cordillera de los Andes, son la cuenca del Amazonas, que con sus 6.872 km es considerado el más largo y caudaloso del mundo. Su vertiente, además, ocupa un 75% del territorio peruano.

Con base en noticias, artículos e informes, se busca entender su importancia fundamental y el estado actual de los ríos. Luego, se pone el foco en los recursos hídricos clave de la costa de Lima (ver figura 20). Esta es la principal área de intervención, dada su grave contaminación y abandono históricos. Estos acontecimientos crean una brecha entre el río y la ciudad, desde una perspectiva histórica y socioambiental, I. Alday (2024) argumenta que la relación entre las urbes y sus ríos ha estado marcada por una dualidad conflictiva. Si bien los cursos de agua han sido la razón primordial para el asentamiento humano al proveer agua vital, también representan una amenaza existencial a través de sus crecidas e inundaciones. Esta tensión, que ha sido plasmada a lo largo del tiempo en diversas expresiones culturales, ha llevado a la civilización occidental a intentar someter a los ríos mediante obras de ingeniería como diques y presas. No obstante, en la actualidad, el impacto combinado del cambio climático y la masiva urbanización ha exacerbado tanto la frecuencia como la severidad de las inundaciones, lo que subraya la imperiosa necesidad de reevaluar la forma en que las ciudades coexisten con sus entornos fluviales.

La determinación final confirma que el río Chillón y su entorno son el foco principal para el desarrollo de una propuesta de conexión. Esta iniciativa se fundamenta en dos pilares estratégicos: la movilidad sostenible y la recuperación del paisajismo. Actualmente, el río Chillón enfrenta un estado crítico de abandono y contaminación. Esta problemática no solo degrada el medio ambiente, sino que también tiene un impacto directo y negativo en la salud y el bienestar de las comunidades circundantes.

En resumen, esta iniciativa no es solo una solución de diseño; es una intervención integral para revitalizar un ecosistema clave y mejorar la calidad de vida de las personas. La recuperación del río Chillón se presenta como una oportunidad para demostrar que el desarrollo urbano y la conservación ambiental pueden coexistir.

A continuación, se describe la etapa de identificación de la zona. Debido a la gran extensión de la cuenca del río Chillón, se decidió concentrar el proyecto en un tramo específico (ver figura 21). La elección recayó en una sección de unos 3 kilómetros entre el límite del distrito de San Martín de Porres y Puente Piedra, una zona ideal por su entorno urbano ya establecido y la facilidad para acceder a la información necesaria. Con la ayuda de Google Earth, se verificó la extensión del tramo. Es importante señalar que, aunque esta parte del río ya tiene un diseño preexistente, se encuentra en un estado de abandono total y no ofrece beneficios. Es este deterioro el que justifica la propuesta de un proyecto que lo transforme en un espacio útil y revitalizado.

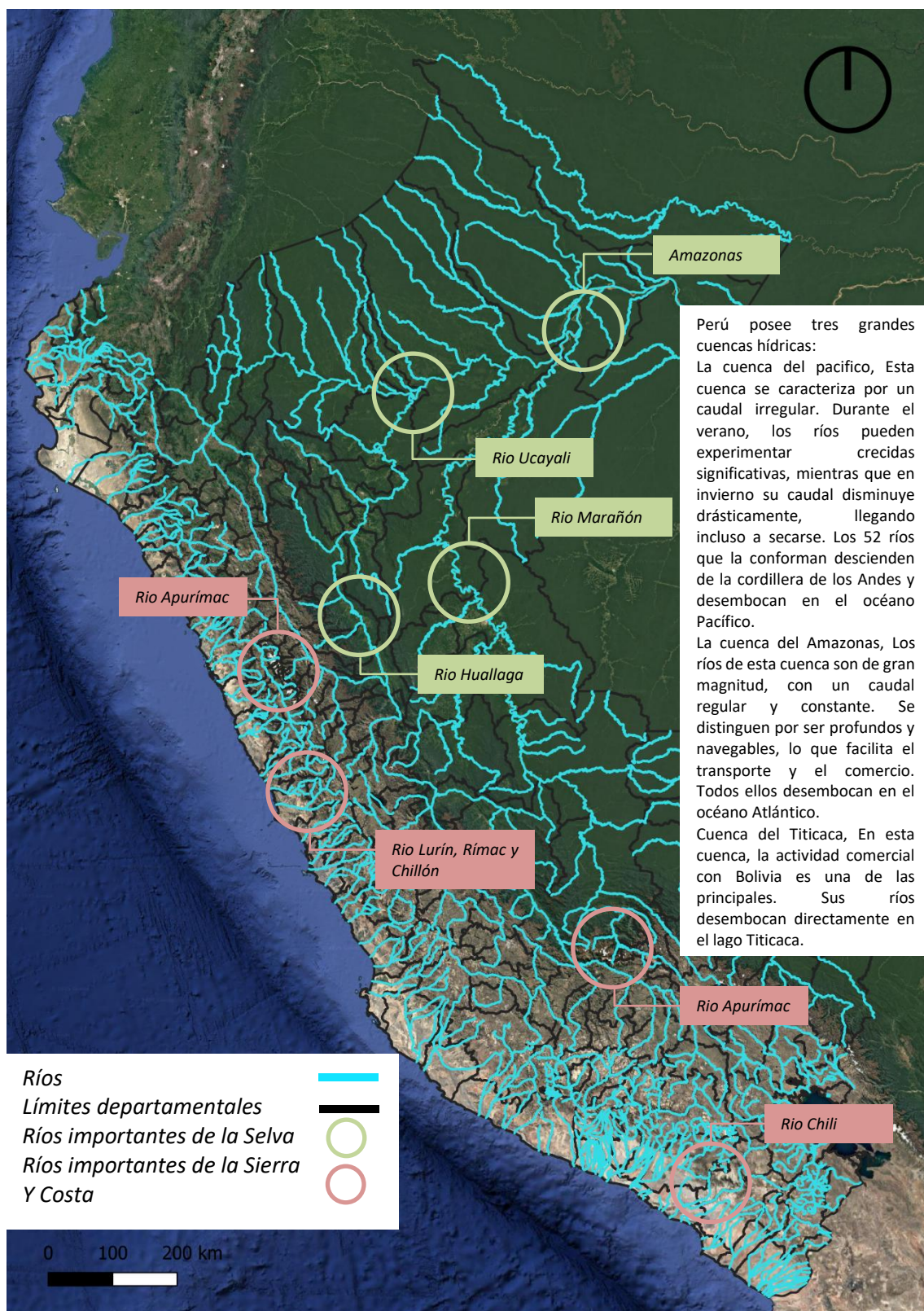


Figura 19. Mapa de recursos hídricos Perú. (Elaboración propia).



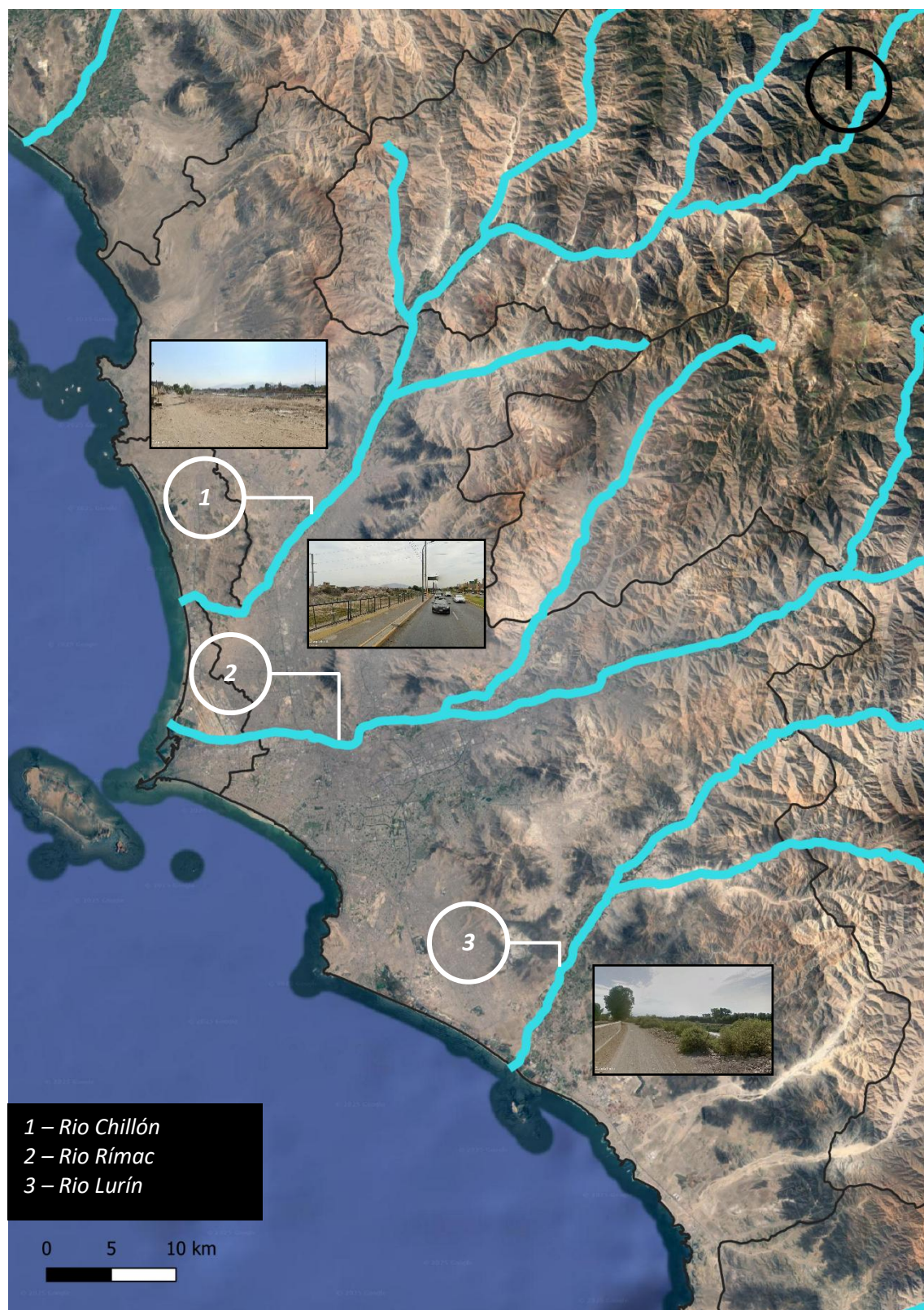


Figura 20. Mapa de recursos hídricos Departamento de Lima. (Elaboración propia).





Figura 21. Recorrido del rio chillón desde el distrito de Carabaylo hasta el océano pacífico. (Elaboración propia).

A través de un análisis urbano del entorno, se logró recabar y analizar información detallada sobre las condiciones climáticas, la zonificación actual, el trazado de calles y avenidas, las conexiones estratégicas con distritos vecinos y la ubicación de espacios públicos existentes. Se incluyeron además un estudio de las rutas de transporte público y del equipamiento urbano disponible, elementos cruciales para comprender la movilidad y las dinámicas del distrito. Este proceso no solo permitió identificar nuevas problemáticas y desafíos, sino también las oportunidades para repotenciar y optimizar los espacios ya existentes, buscando una mejora integral en la calidad de vida de los habitantes.

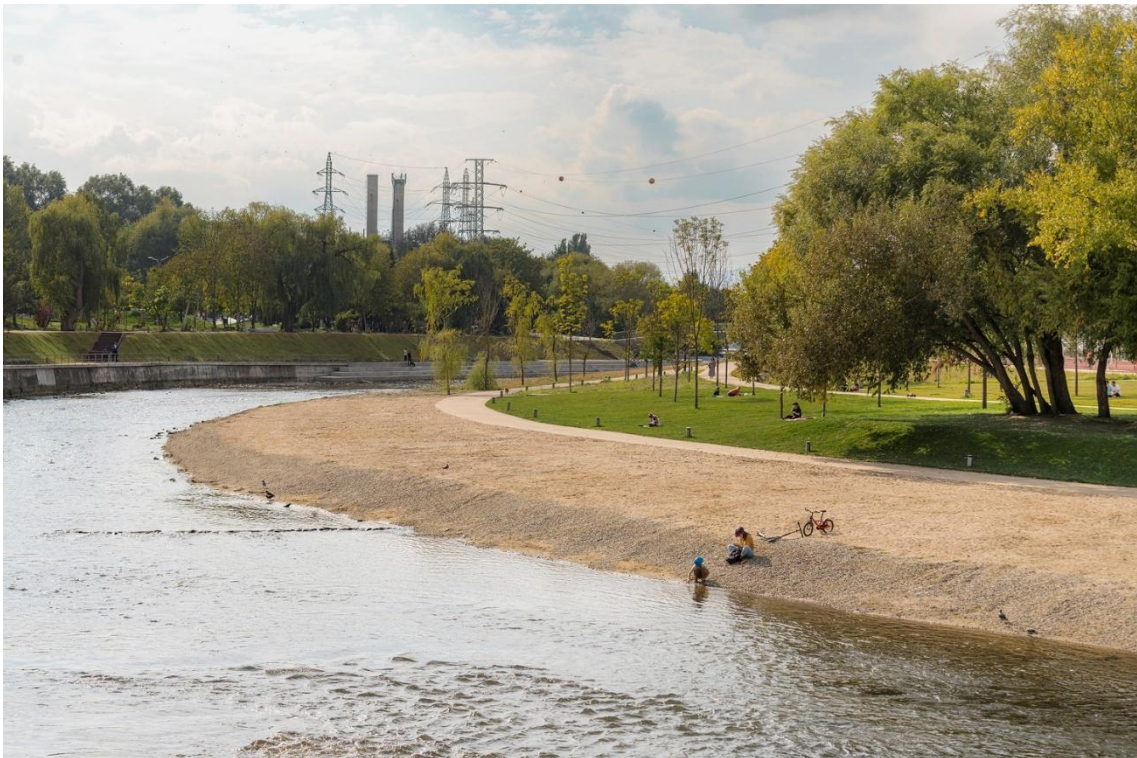
Para nutrir la visión del proyecto, se referenciaron estudios de casos externos de gran relevancia. Se analizaron dos proyectos internacionales exitosos: el Parc de la Bonaigua en Barcelona, un ejemplo de regeneración urbana (ver figura 22), y el proyecto Somes River Regeneration en Rumanía (ver figura 23), que ha logrado revitalizar una zona ribereña. Complementariamente, se incorporó la propuesta de Burolandschap, titulada **"Ciclismo entre escombreras"** (ver figura 24). El estudio de paisajismo Burolandschap, ha sido el autor que ha ideado esta pasarela que conecta dos antiguas escombreras mineras a través del lago artificial que se creó entre ellas durante el periodo en el que las minas estuvieron activas en el siglo XX. Esta pasarela de 400 metros de largo se encuentra en la región de Limburgo, al noreste de Bélgica.

Es importante mencionar que nuestro proyecto busca incentivar el uso de la bicicleta a través de una propuesta innovadora que fusiona la movilidad activa con experiencias inmersivas (ver figura 25). Se diferencia de las rutas tradicionales al priorizar la creación de un entorno enriquecedor y panorámico. Para ello, se utilizan espacios estratégicos que garantizan un recorrido distintivo y vistas únicas.





*Figura 22. Proyecto el Parc de la Bonaigua en Barcelona, fuente Got architectes.*



*Figura 23. Proyecto Somes River Regeneration en Rumanía. Fotografía por Sergiu Razvan.*





*Figura 24. Ciclismo entre escombreras por Burolandschap. Fotografía por Pieter Rabijns.*

El análisis y la investigación realizados revelaron un diagnóstico final con puntos clave para el desarrollo urbano. Se identificaron deficiencias serias en la movilidad y accesibilidad, junto a una marcada carencia de áreas verdes. Es evidente que el diseño actual de las calles, excesivamente amplias para el tránsito vehicular privado, sacrifica un valioso espacio público, lo que limita la movilidad activa y el desplazamiento seguro de los ciudadanos.

Para comprender a fondo la red de movilidad activa, es crucial verla como un sistema socioespacial, una perspectiva fundamental señalada por Guo y Liu (2018). En este contexto, la distancia real entre dos puntos a menudo es mayor que la distancia euclidiana debido a los obstáculos. Esto demuestra que la estructura de la red influye directamente en la accesibilidad y la viabilidad de la movilidad. Los flujos de movilidad activa dependen del entorno social de un lugar, el cual está modelado por la posición estructural de los espacios dentro de la red. La heterogeneidad de estas posiciones se puede analizar eficazmente a través de modelos de centralidad de redes sociales. Además, aspectos como la complejidad cognitiva de las rutas y su pendiente son variables que se analizan mejor en el contexto de una red, ya que impactan directamente en la viabilidad de la movilidad activa.



Esta problemática se agrava significativamente por la inexistencia de una infraestructura adecuada. Basada en estos hallazgos, se ha desarrollado una propuesta de diseño integral para revitalizar el río Chillón y potenciar su entorno. El objetivo principal es mejorar la calidad del aire y fomentar la movilidad sostenible a través de la intervención de nuevas áreas verdes y la implementación de una red de ciclovías a lo largo del tramo. Para lograr una conexión fluida con los espacios públicos existentes y crear nuevos puntos de encuentro, la propuesta contempla la creación de nuevas zonas de esparcimiento que enriquezcan la vida comunitaria. Además, se propone un acceso vehicular restringido únicamente a los residentes de la zona, limitando el tránsito y priorizando a los habitantes locales para garantizar un entorno más seguro y amigable.

## 3.2 Cronograma

El proyecto se estructuró a partir de un cronograma detallado. Este documento organiza y especifica las actividades a realizar durante un período de 11 semanas, sirviendo como guía para el desarrollo y seguimiento del trabajo.

Actividad	Periodo	Descripción
investigación fase 1	Semana 1	Investigación preliminar para identificar el área o espacio de intervención.
Preparación	Semana 1	elaboración de la fecha técnica, solicitada por la universidad
Critica N 1	Semana 2	asesoría universitaria
investigación fase 2	Semana 2	elaboración de la introducción y el estado del arte
investigación fase 3	Semana 3	elaboración del contexto y justificación
Análisis general fase 1	Semana 3	elaboración planos esquemáticos generales y estudios de casos
investigación fase 4	semana 4	elaboración del Planteamiento de problemas y objetivos (con correcciones generales)
Critica N 2	Semana 4	asesoría universitaria
Desarrollo grafico fase 1	Semana 5	elaboración de planos del estado actual del área de trabajo (planta general y cortes)
investigación fase 5	Semana 6	elaboración del desarrollo del proyecto
Critica N 3	Semana 6	asesoría universitaria
Desarrollo grafico fase 2	Semana 7	elaboración de la propuesta del diseño (plano general, plano de zonificación y cortes)
Critica N 4	Semana 7	asesoría universitaria
Desarrollo grafico fase 3	Semana 8	Corrección de planos y memoria descriptiva
Critica N 5	Semana 8	asesoría universitaria
investigación fase 6	Semana 9	elaboración de la metodología, recursos requeridos y viabilidad
investigación fase 7	Semana 10	Resultado del proyecto, conclusiones y planos generales corregidos
Final	Semana 11	revisión académica

Tabla N 1. Cronograma.

### **3.3 Descripción de la solución, metodologías y herramientas empleadas**

En el marco de esta propuesta de investigación científica, se utilizaron diversas herramientas y metodologías. El objetivo fue recopilar datos que permitieran un análisis detallado del entorno y de sus características clave para una correcta identificación de los ámbitos del territorio.

El proceso de investigación se inició con la recopilación de datos generales del área de estudio, un paso fundamental para comprender el contexto del proyecto. Para ello, se utilizó el software QGIS (Sistema de Información Geográfica), no solo permite la visualización y edición de información geoespacial, sino que también facilita un análisis profundo a través de diversas funcionalidades. Mediante esta herramienta, se obtuvieron datos territoriales en formato SHP (Shapefile), lo que posibilitó un análisis detallado del recorrido del río Chillón. Este enfoque geoespacial también permitió una segmentación del estudio en áreas más específicas, analizando infraestructuras clave como vías principales, calles, espacios públicos y la distribución de lotes. Este primer análisis sentó las bases para una comprensión integral del entorno.

En la segunda etapa que conforma un análisis de entorno y verificación en campo, se complementó la información geoespacial con una herramienta de visualización de fácil acceso: Google Earth. Esta plataforma digital fue crucial para realizar un análisis de entorno detallado a través de recorridos virtuales. Google Earth permitió identificar el estado actual de la zona de intervención, evaluando la condición de la infraestructura urbana como pistas, aceras y espacios públicos. Es importante destacar que esta herramienta se utilizó de manera referencial, ya que su información no siempre está actualizada al 100%. Por esta razón, los hallazgos obtenidos se consideraron como un punto de partida para una posterior verificación en el terreno.

Finalmente, para la fase de diseño gráfico y representación del proyecto, se emplearon dos herramientas clave. En primer lugar, se utilizó el software AutoCAD, una herramienta estándar en el campo del diseño asistido por ordenador. AutoCAD fue fundamental para el desarrollo gráfico del proyecto, permitiendo la creación precisa de planos técnicos y esquemas arquitectónicos. En complemento, se recurrió a Adobe Photoshop (PS) para enriquecer la presentación de los planos. Photoshop se utilizó para dar un mayor realismo y calidad visual a las propuestas, aplicando texturas, sombras e iluminación que ayudaron a transmitir de forma más efectiva la visión del proyecto a los interesados.

### 3.4 Propuesta

En base a los objetivos específicos la presente propuesta se enfoca en la regeneración urbana y paisajística de un tramo del río Chillón, buscando su recuperación ambiental junto con la integración de una nueva red de ciclovías. La recuperación del río Chillón, que se ubica en el límite entre los distritos de San Martín de Porres y Puente Piedra, es una oportunidad estratégica para el desarrollo urbano de Lima. La urgencia de su intervención no solo responde a una necesidad ambiental, sino que se alinea con la visión de crear comunidades más saludables y sostenibles. Una pronta intervención permitiría:

- **Mejorar la calidad de vida:** Al recuperar y sanear las orillas del río, se reducirá la contaminación y se mitigarán los riesgos de inundación, creando un entorno más seguro para los residentes.
- **Crear identidad local:** El proyecto busca crear espacios públicos de calidad, como parques, áreas de descanso y miradores, que no solo embellecerán el entorno sino también se transformarán en puntos de encuentro que fomentarán el orgullo y el sentido de pertenencia en la comunidad.
- **Fomentar la movilidad sostenible:** La implementación de ciclovías y vías peatonales a lo largo del río incentivará el uso de medios de transporte no motorizados, reduciendo la congestión vehicular y mejorando la calidad del aire.
- **Establecer conexiones distritales:** Al diseñar una red de espacios públicos y red de ciclovía, se facilitará la conexión entre San Martín de Porres y Puente Piedra, promoviendo la integración social de ambos distritos.

Este proyecto, si bien surge como una iniciativa independiente sin el apoyo directo de entidades públicas o privadas, es una herramienta clave para explorar la creatividad, la visión de diseño y nuevas perspectivas urbanas. A través del análisis de diversos casos de estudio y de la aplicación de estrategias de impacto ambiental y bienestar social, buscamos proponer soluciones que fomenten la interacción comunitaria y el uso activo del espacio urbano.

### 3.4.1. Medio Ambiente y áreas verdes.

La intervención tiene como objetivo mantener el cauce seguro y despejado. Esto se logrará mediante la eliminación de residuos, escombros y cualquier otro obstáculo que restrinja el flujo natural del agua. Por otro lado, con la construcción de una infraestructura adecuada en los márgenes del río es crucial para la prevención de futuros eventos climáticos extremos. La implementación de muros de contención y gaviones de piedras actuará como una barrera efectiva contra las crecidas del río, mitigando los daños por inundaciones y salvaguardando el entorno. Estas obras no solo protegerán a la comunidad, sino que también asegurarán la estabilidad a largo plazo del ecosistema ribereño. Este enfoque integral no solo protege el río, sino que lo convierte en un espacio valioso para la comunidad, fomentando la conciencia ambiental y el uso sostenible del espacio público.

Este proyecto incorpora un impresionante eje ecológico de 52,331.30 metros cuadrados de área verde, un espacio vital diseñado para el uso recreativo y el esparcimiento. Este vasto pulmón verde no solo mejora la calidad del aire, sino que también ofrece a la comunidad un entorno natural y sereno para relajarse, hacer ejercicio y disfrutar de actividades al aire libre.

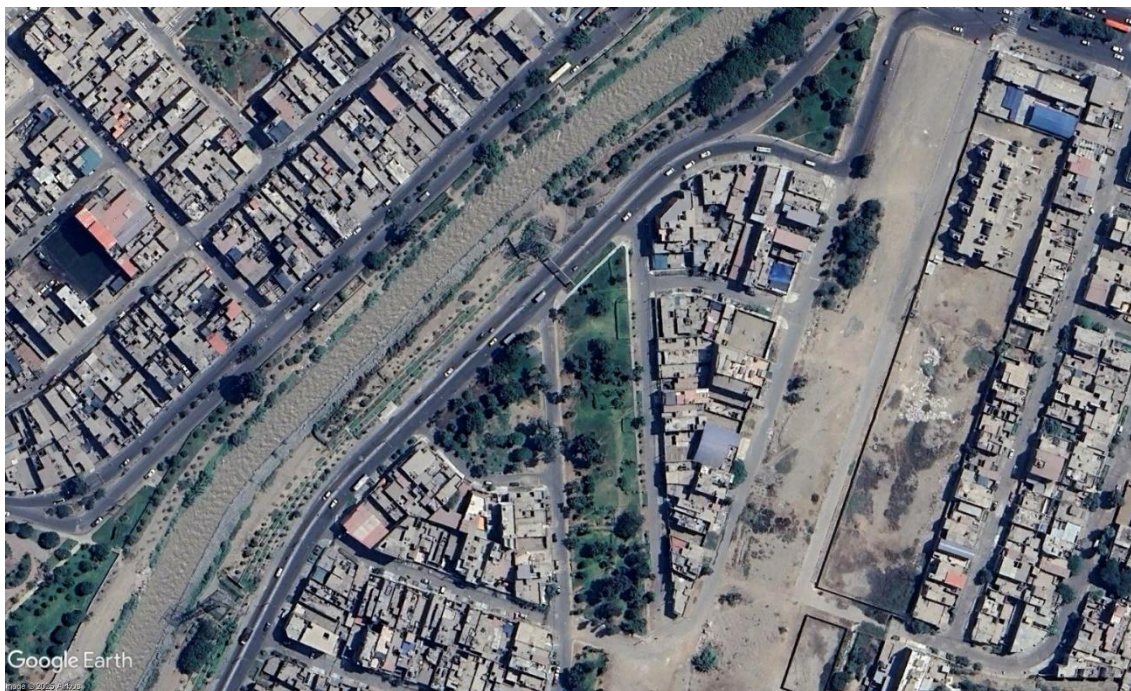


*Figura 25. Conexión distrital mediante Red de ciclovía. (Elaboración propia).*



### 3.4.2. Conexión directa con espacios públicos existentes.

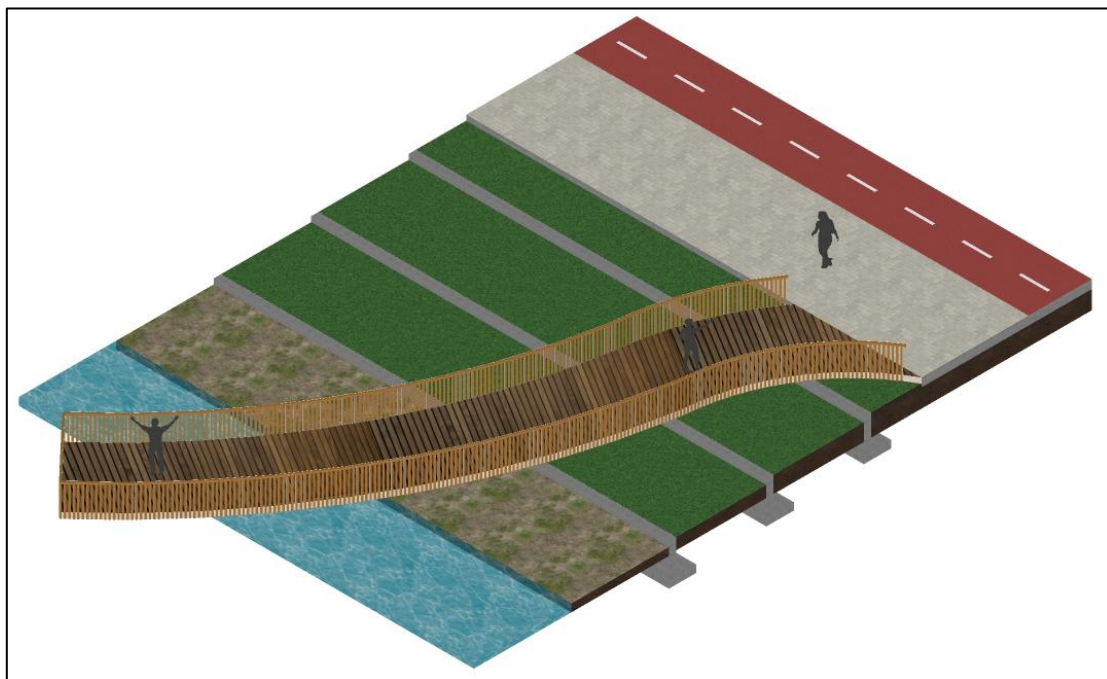
La figura 26 muestra el estado actual del Parque San Lucas, cuya conexión con el río está interrumpida por el tráfico vehicular. Este flujo de vehículos actúa como una barrera, impidiendo el acceso directo y seguro de los visitantes a la orilla del río.



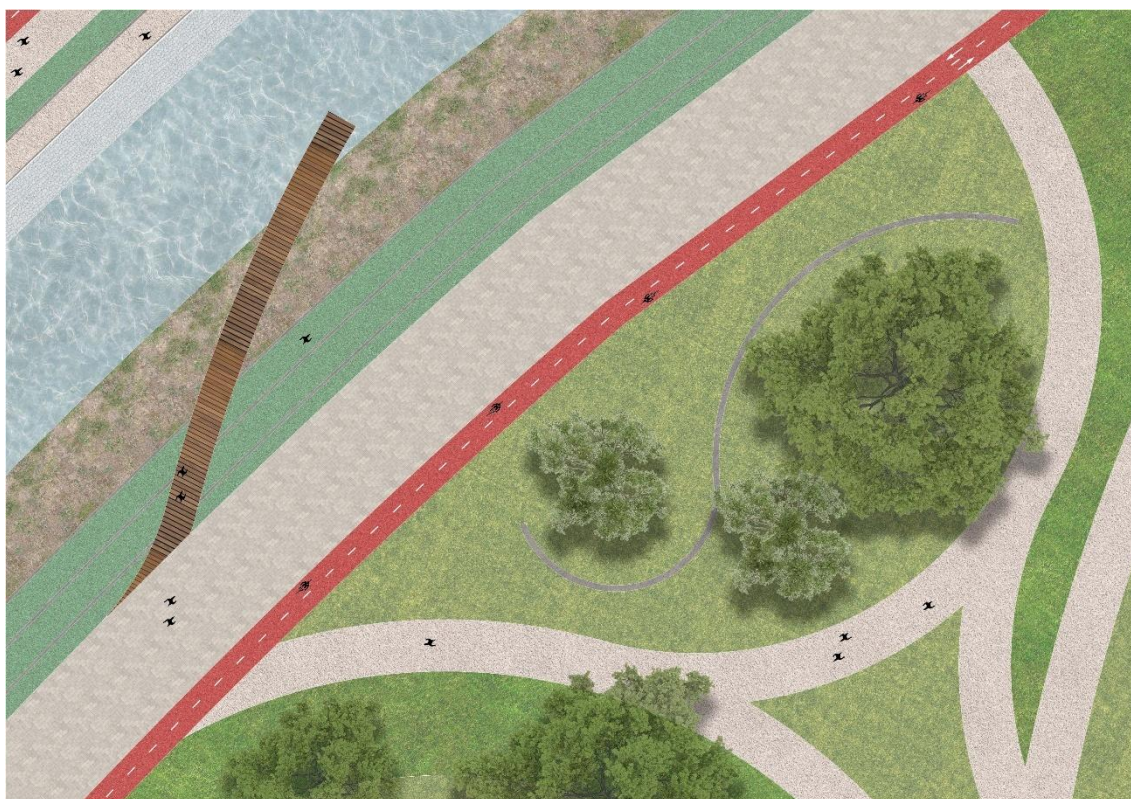
*Figura 26. Estado actual del Parque San Lucas, San Martín de Porres. (Elaboración propia).*

El proyecto tiene como objetivo principal liberar el río Chillón de la contaminación vehicular, convirtiendo el área en un santuario para peatones y ciclistas. Al restringir el paso de autos y motos, se eliminan las barreras visuales y se crea un acceso directo al río, permitiendo que la gente se conecte de manera más íntima con la naturaleza y disfrute de un paisaje sin interrupciones. Para enriquecer esta experiencia, se plantea la construcción de un mirador que ofrecerá vistas panorámicas inigualables. Además, se diseñarán caminos escalonados que no solo facilitarán el recorrido, sino que también servirán como espacios perfectos para detenerse, descansar y contemplar la serenidad del entorno. En esencia, se busca transformar el lugar en un espacio de recreo y contemplación que fomente el bienestar y la conexión con el medio ambiente como se muestra en la figura 28.





*Figura 27. Propuesta de mirador. (Elaboración propia).*



*Figura 28. Propuesta de conexión directa de espacio público y rio chillón. (Elaboración propia).*

### 3.4.3. Espacios de esparcimientos y accesibilidad.

La Figura 29 muestra el puente peatonal del Sol en su estado actual. A pesar de su función de interconectar dos puntos, la estructura evidencia deterioro y abandono. Sus principales problemas son el acceso restringido por el estado del suelo, su limitación al uso peatonal y un entorno inseguro.



*Figura 29. Estado actual nuevo puente peatonal del sol. (foto obtenida por Google Earth).*

Bajo el concepto del nombre del puente, se propone una forma circular que evoca al sol. Esta forma principal se integra de manera orgánica con el entorno, diseñando recorridos fluidos y de fácil acceso que invitan a la exploración. Además, se incorporan zonas de descanso estratégicamente ubicadas. Algunos de estos espacios ofrecen una conexión visual e indirecta con el río (ver figura 31), mientras que otros se sitúan en áreas más apartadas para proporcionar una mayor tranquilidad y contemplación. El diseño busca, en su totalidad, crear una experiencia de conexión armoniosa entre la estructura, la naturaleza y las personas, tal como se muestra en la figura 31.



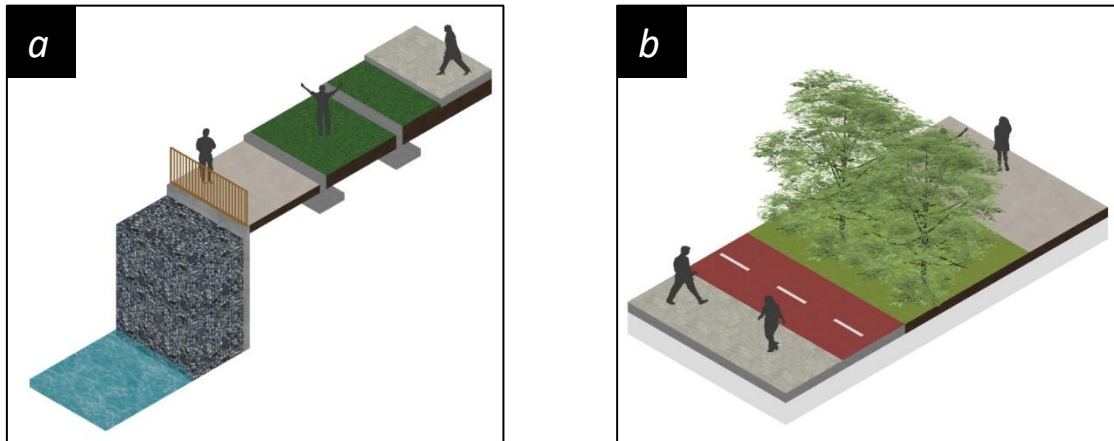


Figura 30. (a) Espacio de conexión visual indirecta, (b) espacio de circulación apartado. (Elaboración propia).

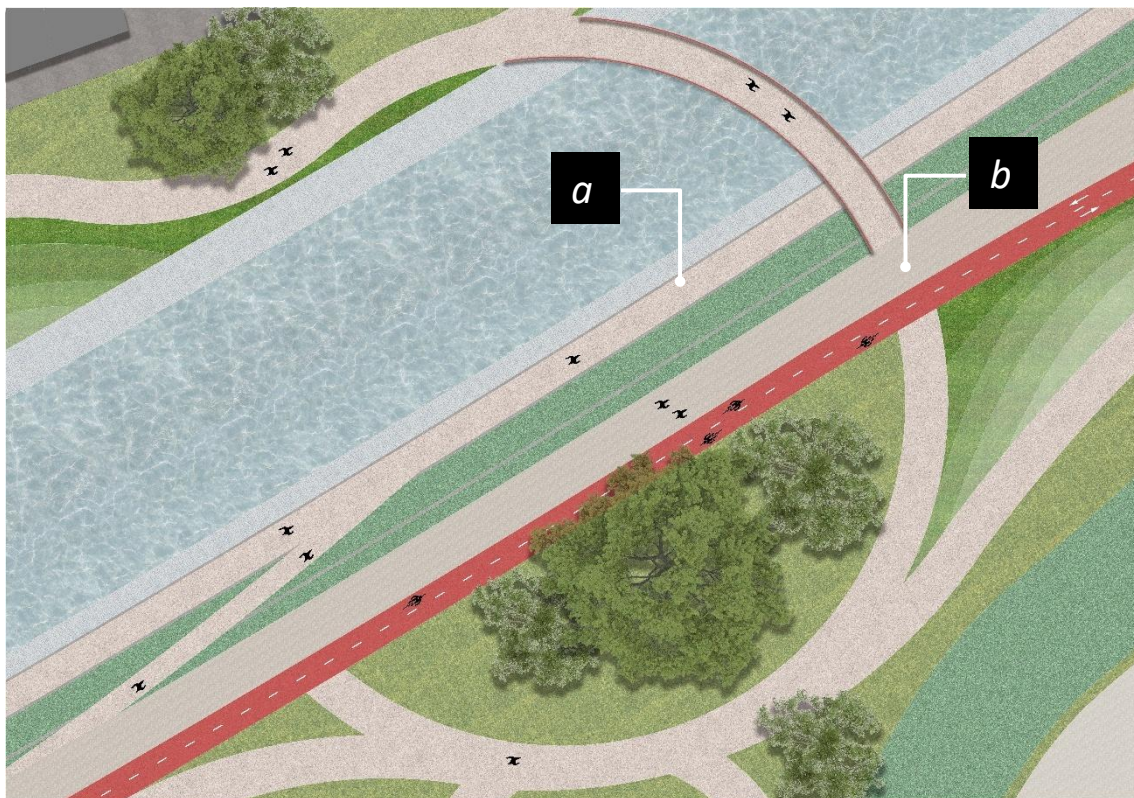
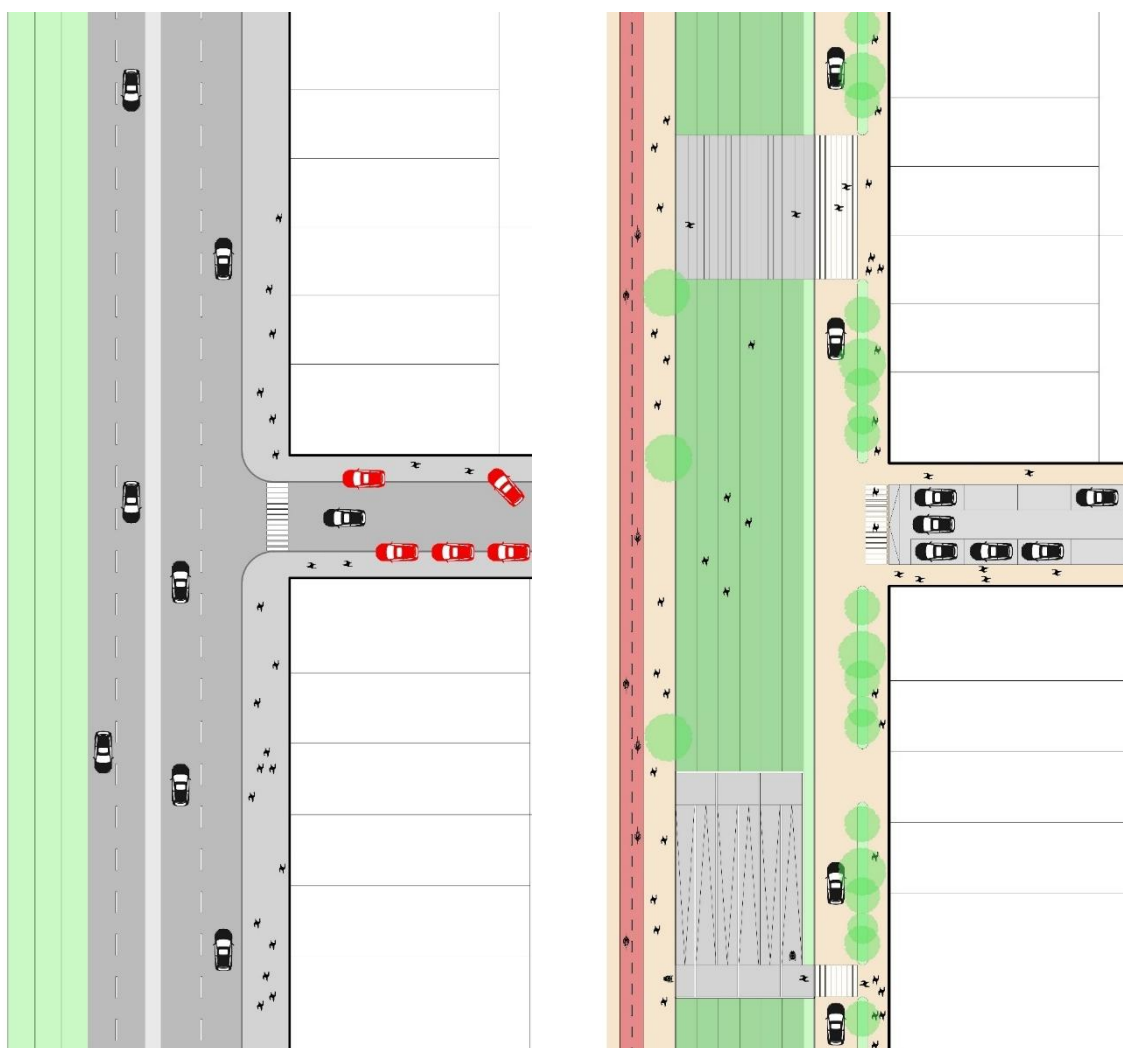


Figura 31. Propuesta del nuevo puente peatonal del sol. (Elaboración propia).

#### 3.4.4. Accesibilidad peatonal.

El desafío consistió en reasignar el espacio público a favor de los ciudadanos, dado que el diseño existente prioriza el flujo vehicular con una configuración de cuatro carriles. La estrategia adoptada fue la implementación de una ruta alterna para el tránsito de transporte público y vehículos privados. Esto permite que solo los residentes de la zona tengan acceso a la vía intervenida, bajo un esquema de carril compartido con ciclistas y una restricción de velocidad máxima de 30 km/h. La reducción visual del espacio vehicular contribuye a una mejor gestión de la velocidad, logrando así un entorno urbano más seguro y accesible para los peatones



*Figura 32. Cambios en la estructura urbana, estado actual (izquierda) y propuesta (derecha). (fuente propia).*



### 3.4.5. Definición de la red ciclista.

Se han diseñado dos tipos de redes ciclistas, cada una con un propósito complementario. Una de ellas es la red ciclista general, que se extiende a lo largo de la parte superior del corredor ecológico. Esta red se ha concebido para facilitar un tránsito ágil, proporcionando una vía eficiente que conecta con otro distrito. Su diseño está orientado a la recreación, con el objetivo de fomentar el ciclismo tanto para actividades de ocio como para deporte. El ciclismo recreativo, como señalan Boyer (2018) y Deenihan et al. (2011), es más que una simple forma agradable de explorar un área. También desempeña un papel crucial al popularizar el uso de la bicicleta entre personas que no la utilizan habitualmente, actuando como un impulso para integrar el ciclismo en su movilidad diaria.

La segunda red de ciclovías es una red de conexión, diseñada para unir los principales equipamientos públicos de la zona con otras ciclovías (proyección). El objetivo es que los ciclistas puedan compartir espacio de forma segura con los vehículos privados en ciertos tramos. En este caso en todo el tramo el uso del vehículo privado está autorizado solo para los residentes de la zona, con un límite de velocidad de 30km/h.

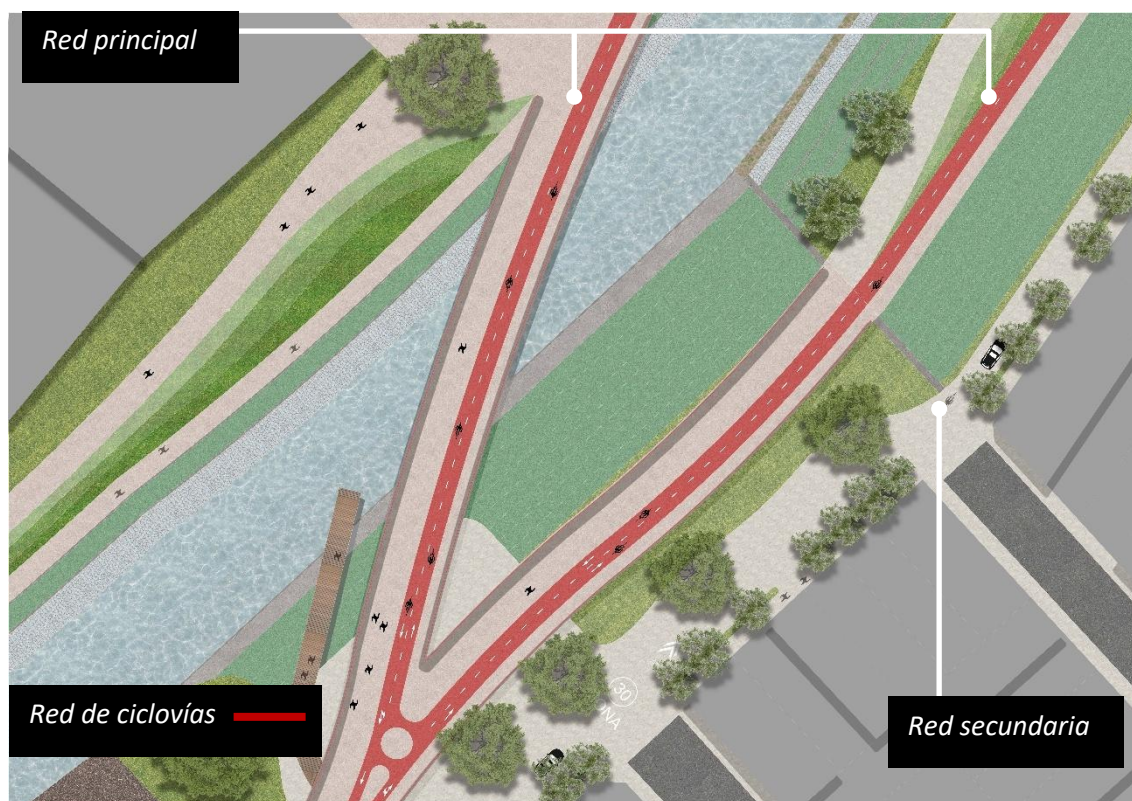


Figura 33. Conexión distrital mediante Red de ciclovía. (Elaboración propia).

### 3.4.6. Tabla de resultados finales.

En el distrito se han identificado diversas problemáticas que afectan la calidad de vida de los ciudadanos. En materia de medio ambiente, el abandono del río Chillón ha generado un grave problema de contaminación, afectando tanto la biodiversidad como la salud de la población. En cuanto a los espacios públicos, el abandono y la falta de mantenimiento obstaculizan la interacción social y convierten a estas áreas en zonas deterioradas. La movilidad y el transporte se ven marcados por una alta dependencia del vehículo privado, lo que genera congestión, contaminación y riesgos para la seguridad vial. La escasez de áreas verdes impacta negativamente en la salud física y emocional de los habitantes, empeorando las condiciones urbanas ante fenómenos climáticos. La accesibilidad peatonal también presenta dificultades, ya que muchas aceras son ocupadas por vehículos, obligando a los peatones a desplazarse por la pista con el consiguiente peligro. Finalmente, la falta de una red de ciclovías limita el uso de la bicicleta como medio de transporte sostenible, obligando a los ciclistas a compartir espacios inseguros con peatones y automóviles. Todas estas problemáticas requieren intervenciones urgentes para mejorar el entorno urbano y garantizar un desarrollo más sostenible.

Categoría	Problemática detectada	Descripción	Usuarios afectados	Intervención
Medio Ambiente	Abandono del río chillón	Contaminación	Población en general	✓
Espacios públicos	Abandono y falta de mantenimiento	Obstaculiza el acceso y la interacción social, lo que los convierte en zonas inseguras	Ciudadanos del distrito	✓
Movilidad y transporte	Alto tránsito de vehículo privado	Existe una alta dependencia del vehículo privado, siendo un riesgo alto para los ciudadanos	Ciudadanos del distritos	✓
Áreas verdes	Escasez de áreas verdes	La ausencia de áreas verdes en el distrito afecta profundamente la salud emocional de sus habitantes y empeora las condiciones del entorno, especialmente ante fenómenos climáticos extremos	Ciudadanos del distritos	✓
Accesibilidad peatonal	Circulación insegura	Las aceras diseñadas para el tránsito peatonal se han convertido lamentablemente en estacionamientos irregulares para vehículos privados, sino que también obstaculiza el libre paso de los peatones, obligándolos a transitar por la calzada y poniéndolos en riesgo	Ciudadanos del distritos	✓
Infraestructura ciclista	Falta de una red de ciclovía	Actualmente, no existe una red de ciclovías en todo el distrito, lo que obliga a los ciclistas a compartir las aceras con los peatones y las calles con los vehículos en circulación	Ciudadanos del distritos	✓

Tabla N 2. Resultados del proyecto. (Fuente propia).

## Capítulo 4. DISCUSIÓN

El proyecto, como se ha mencionado, busca recuperar y aprovechar el entorno del río Chillón, convirtiéndolo en un eje ecológico crucial y único en la zona norte de Lima, Perú. El objetivo previsto es involucrar a los habitantes locales y de otros distritos para fortalecer las comunidades, dándoles una voz más fuerte ante cualquier cambio que pueda perjudicar su entorno y calidad de vida.

Esta intervención mejorará directamente la calidad de vida al asegurar un cauce libre de obstáculos y contaminación, y al fomentar una mayor participación ciudadana. Se están integrando espacios públicos adyacentes al río para maximizar la experiencia de los habitantes, reconociendo que la calidad del espacio público y las oportunidades que ofrece tienen el poder de integrar o segregar a las comunidades. Para lograr un cambio en la perspectiva social, es fundamental fortalecer estos lugares como espacios de encuentro e integración entre ciudadanos de distintos orígenes y características. Según Rodríguez (2004), citado por Ortiz (2014), estos lugares pueden romper las barreras que dividen a las comunidades. Además, Bal (2006) sostiene que el significado de la integración socio-espacial radica en las actividades que hacen un lugar atractivo y en la mezcla social que en él se produce.

El paisajismo es una pieza central de este proyecto, destacando la creación de un nuevo paisaje urbano. Este diseño se caracteriza por el uso de árboles y vegetación adecuados para la zona. Estos nuevos espacios de recreación y esparcimiento no solo servirán para fomentar encuentros sociales, sino que también permitirán que las personas se apropien del entorno, ya que un lugar solo cobra vida cuando la gente lo usa. Es importante resaltar que el tránsito vehicular era un factor clave que impedía la conexión directa con el río, por lo que su reordenamiento es fundamental para marcar un nuevo panorama que pueda ser replicado en otras áreas de Lima.

El eje ecológico con una extensa red de ciclovías y amplios espacios de esparcimiento es crucial para transformar la movilidad y el bienestar en nuestras ciudades. Este enfoque integral no solo fomenta la actividad física y la movilidad activa entre personas de todas las edades, sino que también rescata la importancia de los paseos peatonales, permitiendo viajes seguros y panorámicos que fortalecen la conexión entre barrios. Para asegurar el éxito de esta iniciativa, es esencial complementar la infraestructura con programas de educación y capacitación que enseñen a la ciudadanía a convivir de forma segura y respetuosa en estos espacios compartidos, ya sea a través de talleres en colegios para niños y jóvenes, o mediante campañas informativas para el público en general.

## Capítulo 5. CONCLUSIONES

El proyecto del Corredor Ecológico del Río Chillón emerge como una de las propuestas urbanas más significativas para la ciudad, siguiendo el modelo exitoso del Corredor Verde del Río Rímac promovido por PROLIMA. Mientras que el proyecto del Rímac se centra en la integración histórica del centro de Lima, el corredor del Chillón busca conectar directamente un recurso natural con áreas urbanas ya consolidadas. Esta iniciativa tiene como objetivo principal revitalizar el paisaje de los distritos de San Martín de Porres y Puente Piedra, transformando la ribera del río en un espacio público de gran valor paisajístico. Esta intervención no solo creará grandes áreas verdes con especies nativas, sino que también mejorará la biodiversidad y convertirá la zona en un verdadero pulmón verde para los distritos involucrados. Además de involucrar varias comunidades y reforzar la participación ciudadana que es clave para la protección de este entorno saludable y paisajista.

Una de las estrategias clave del proyecto es la conexión integral de los distritos aledaños. La propuesta va más allá de la simple rehabilitación de la ribera, ya que busca unir ambos distritos mediante una infraestructura que enriquezca el corredor ecológico. La introducción de una red de ciclovías y un puente que conecte ambas orillas fomentará la movilidad sostenible y la actividad física. Estos espacios de esparcimiento están diseñados para incentivar a los residentes a practicar deportes al aire libre, como el ciclismo, las caminatas o el *running*, en un entorno seguro y natural. Al hacerlo, el proyecto contribuye directamente a mejorar la salud física y mental de los ciudadanos, promoviendo un estilo de vida más activo y saludable.

Finalmente, es importante destacar que este corredor ecológico no está diseñado únicamente para los residentes de San Martín de Porres y Puente Piedra. El objetivo es que se convierta en un destino accesible y atractivo para personas de toda la ciudad, ofreciendo una experiencia única de inmersión en la naturaleza dentro de un entorno urbano. En un sector donde los espacios verdes de calidad son escasos, este proyecto representa una oportunidad invaluable para reconectar a las personas con su entorno natural, creando un lugar inclusivo y accesible para todos. El Corredor Ecológico del Río Chillón se perfila como un modelo de desarrollo sostenible y un espacio que atraerá a visitantes, enriqueciendo la calidad de vida de todos los ciudadanos.

Este proyecto me ha permitido llegar a una conclusión personal: los problemas urbanos de nuestra ciudad no se limitan a la estructura física, sino que están profundamente enraizados en una desconexión cultural con nuestros espacios públicos. Aunque existen, muchos de estos lugares son percibidos por los habitantes como simples "puntos verdes en un plano", careciendo de un uso y una conexión real. Esta falta de apropiación tiene una consecuencia directa y lamentable: las municipalidades, al notar que estos espacios no se usan, dejan de invertir en su mantenimiento y mejora. Este pensamiento de "para qué mantener algo que nadie usa" crea un ciclo negativo que impide a los distritos ofrecer equipamientos de calidad para el bienestar de sus ciudadanos. Es una barrera que frena el desarrollo de áreas que podrían ser vitales para la comunidad. En una ciudad dominada por el cemento y la uniformidad, el paisajismo es más que un simple adorno; es un elemento crucial para construir la identidad de un lugar. Es vital que cada espacio resalte por su diseño y la experiencia que ofrece, permitiendo a las personas conectar emocionalmente con su entorno. Esta conexión no solo embellece la ciudad, sino que

también fomenta un sentido de pertenencia y orgullo. La creación de espacios públicos con una identidad clara y única, que inviten a la interacción y al disfrute, es una forma poderosa de transformar un simple punto en un mapa en un lugar significativo y lleno de vida para la comunidad. Para romper este ciclo y generar un cambio real, es fundamental la participación de todos. Por un lado, debemos fomentar la educación y la conexión con el entorno desde las bases, a través de centros educativos y de capacitación que enseñen a valorar y cuidar el espacio que nos rodea. Esto nos permite reavivar el vínculo entre los ciudadanos y su ciudad, promoviendo una cultura de respeto y apropiación. Por otro lado, la promoción de una movilidad activa, como caminar o usar la bicicleta, puede ser una solución ante el caos vehicular que vive Lima. Ofrecer alternativas de transporte saludables y accesibles no solo beneficia el bienestar físico, sino que también invita a redescubrir la ciudad a un ritmo más humano, fortaleciéndonos como individuos y como comunidad.

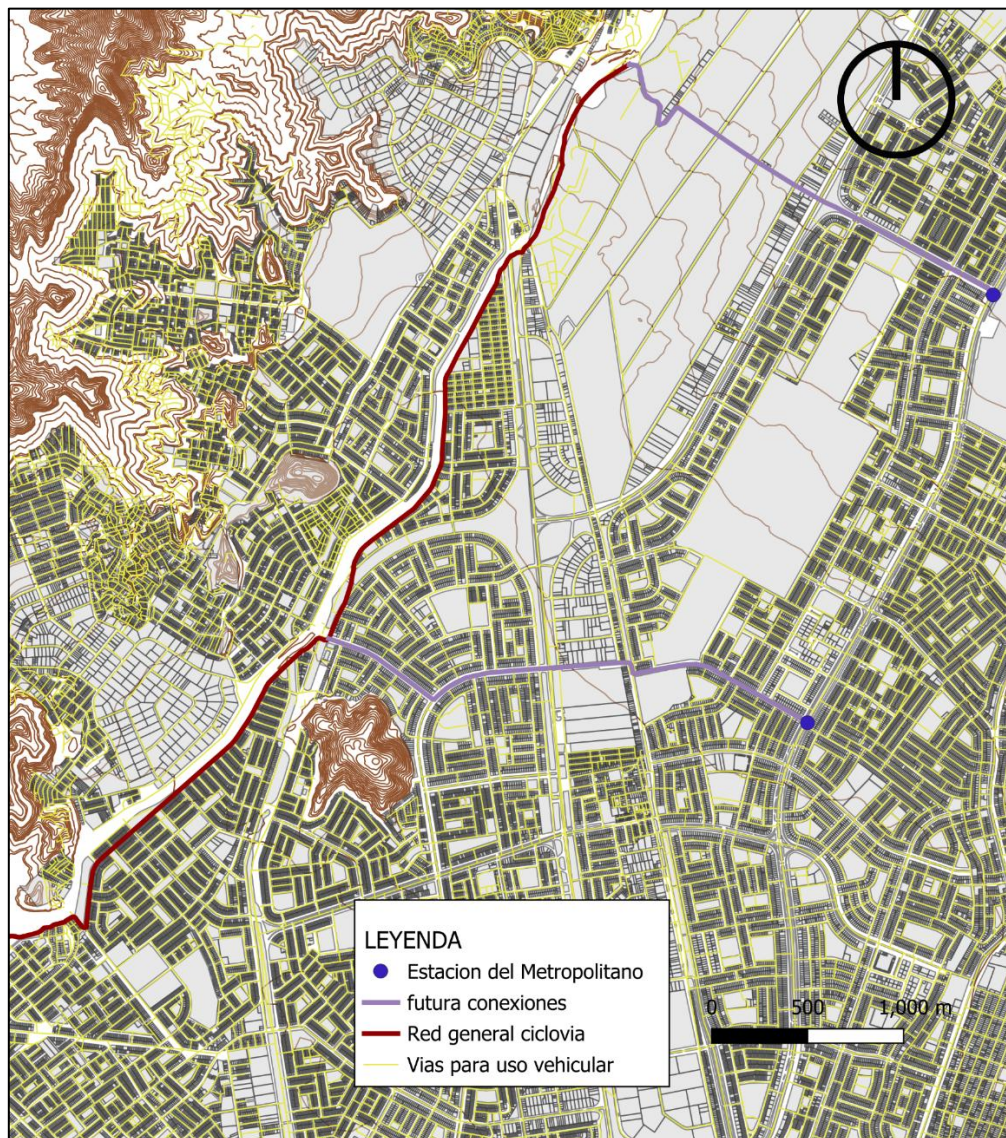


## Capítulo 6. FUTURAS LÍNEAS DE TRABAJO

Este proyecto busca crear una nueva visión para la estructura urbana de Lima, transformando el área del río Chillón en un eje central de desarrollo. La iniciativa se centra en conectar las áreas residenciales existentes con el entorno natural a través de un corredor paisajístico que se extenderá a lo largo del río. Esta intervención permitirá que las municipalidades locales desarrollen planes urbanos especiales enfocados en el paisajismo y la sostenibilidad. Es crucial entender que este proyecto no es solo una mejora estética; se convertirá en un pilar para futuras expansiones urbanas, integrando la naturaleza de una manera que las áreas ya consolidadas no han logrado.

Uno de los beneficios directos del proyecto es la mejora ambiental del río. La limpieza del río Chillón permitirá no solo tener aguas más limpias, sino que también estas puedan ser utilizadas para el riego de áreas agrícolas, lo cual es de gran importancia en zonas como Carabaylo. Esta acción no solo revitaliza el ecosistema local, sino que también apoya la economía agraria de la región, demostrando que la regeneración urbana puede tener un impacto positivo en múltiples sectores.

El proyecto también prioriza la movilidad activa y segura. A lo largo del eje paisajístico se construirá una red de ciclovías y senderos peatonales, algo que actualmente es escaso en esta parte de Lima Norte. El objetivo es promover la movilidad sostenible y ofrecer a los residentes una alternativa segura y eficiente para sus desplazamientos. Esta red se ramificará desde el corredor principal del río hacia las estructuras urbanas de los distritos, con carriles compartidos con vehículos y también rutas exclusivas para ciclistas. La meta es conectar de forma rápida a los usuarios con la estación del Metropolitano ver figura 34, el principal sistema de transporte rápido de Lima, permitiendo a las personas ahorrar tiempo en sus traslados. En esencia, este proyecto transformará el río Chillón en un "pulmón verde" vital para la ciudad. Su éxito podría servir como modelo para otras iniciativas similares en los ríos Rímac y Lurín, los más importantes de Lima. Si se replican, estos tres ríos podrían convertirse en los tres grandes ejes de espacios verdes de la ciudad, ofreciendo no solo beneficios ambientales, sino también mejorando significativamente la calidad de vida de los limeños.



*Figura 34. Conexión al sistema de transporte metropolitano.*

## Capítulo 7. REFERENCIAS

Alday, I. y Jover, M. (2022). Parc de la Bonaigua. Aldayjover. Recuperado de <https://www.aldayjover.com/es/component/articulo/?idcategoria=17&idarticulo=644>. Consultado el 23-06-2025.

Alday, I. (2024). Inundaciones y cambio climático. *Arquitectura Viva* nº270, 57-59.

Aponte-García, G. (2003). *Paisaje e identidad cultural. Tabula Rasa*, (1), 153-164.

Carrión Mena, F. y Cepeda Pico, P. (2021). Corredores urbanos: centralidades longitudinales de articulación global. *Revista INVI*, 36(10 2),183-2 07.<https://doi.org/10.4067/S0718-83582021000200183>

SERPAR & Municipalidad de Lima. (2013). *Árboles de Lima*.

Adil, L., Eckstein, D., Künzel, V., & Schäfer, L. (2025, 12 de febrero). *Climate Risk Index 2025*. Germanwatch e.V.

Global Designing Cities Initiative, National Association of City Transportation Officials, & Bloomberg Philanthropies. (2016). *Global Street Design Guide*. Island Press.

Icarito. (2009, 12 de diciembre). *Hidrografía del Perú*. Icarito.cl.

IGP. (2024, 27 de junio). *Columna de opinión: El Niño Costero, estado y pronóstico en 2025*. Gobierno del Perú.

Lima Cómo Vamos. (2022). *Lima y Callao según sus habitantes. Reporte Urbano de percepción ciudadana 2022*.

Calderón, P., Pardo, C., & Arrué, J. J. (Eds.). (2017). *Manual de Normas Técnicas para la Construcción de Ciclovías y Guía de Circulación de Bicicletas*. Municipalidad de Lima.

Olarte Navarro, B., (2007). *La cuenca del río Chillón: Problemática y potencial productivo. Ingeniería Industrial*, (25), 53-68.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2019). *Reglamento Nacional de Edificaciones*.

Perú Energía. (7 de octubre de 2024). *Más del 50% del río Chillón está contaminado, según estudio encargado por Repsol*.

PRÁCTICA. (28 de febrero de 2025). *Somes River Regeneration / PRÁCTICA*. ArchDaily.

Riera. (2020, 12 de febrero). *El río Chillón de Lima excede en 12 veces los límites de contaminación*. EuroNews.

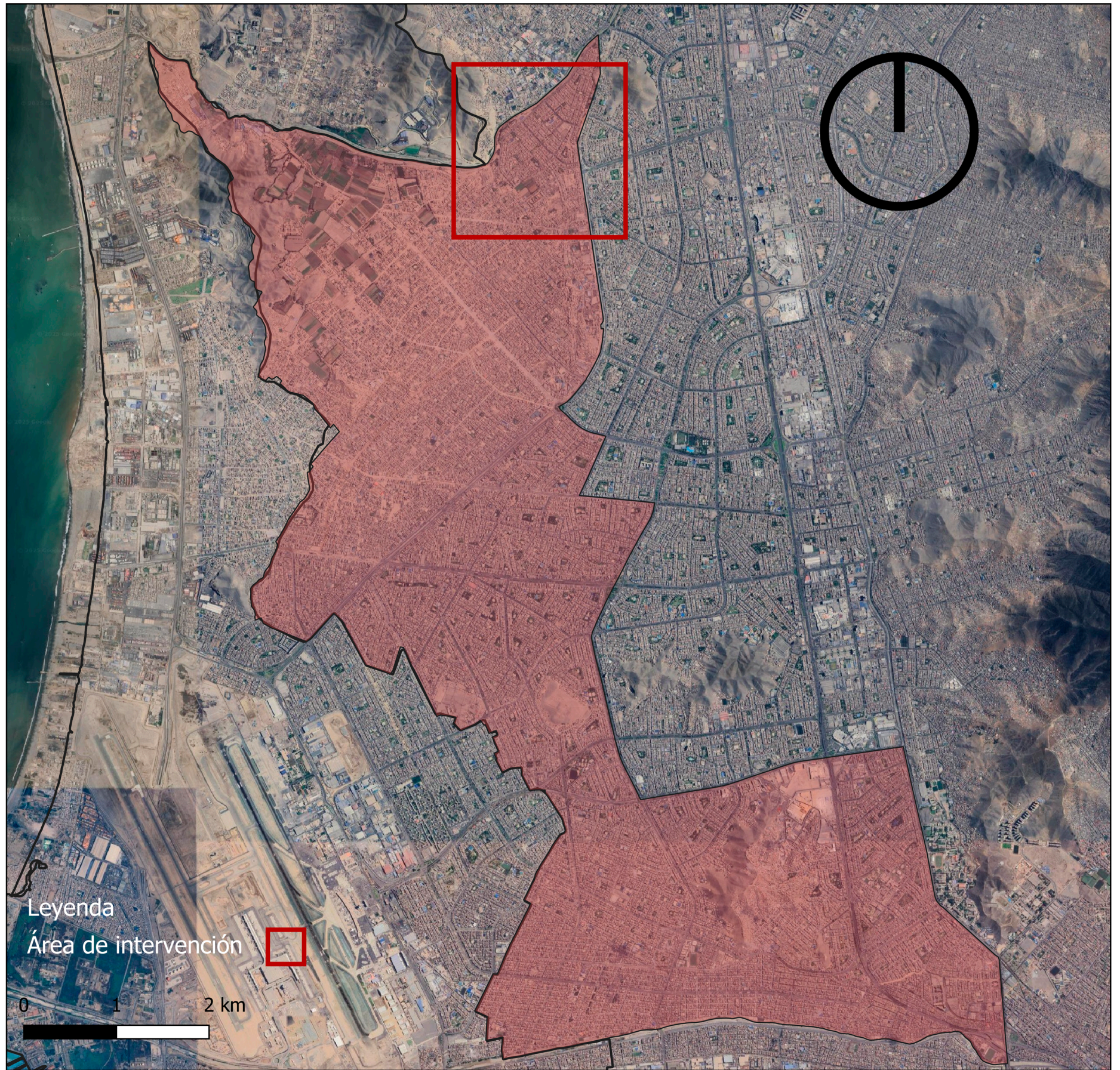
Rivera Linares, J. (2024). *El Nuevo Cauce del Turia: Hacia una nueva identidad del paisaje*. En J. Pérez Igualada & A. Portales Mañanós (Dir.), *ISUF-H 2024: Formas urbanas diversas para espacios en recomposición* (pp. 732-745). Dialnet.

Vybornova, A., Vierø, A. R., Hansen, K. K., & Szell, M. (2025). BikeNodePlanner: A data-driven decision support tool for bicycle node network planning. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 52(7), 1771-1780.

Zari, M. P. (2025, 11 de marzo). *Integrating nature into cities*. Buildings & Cities.

# PLANOS





## Distrito de San Martín de Porres

TRABAJO FINAL DE MASTER:	<b>CORREDOR ECOLOGICO</b>	LÁMINA:
PLANO:	<b>UBICACIÓN</b>	<b>L-01</b>
ALUMNO:	<b>SANTIVÁÑEZ G. JAVIER</b>	
ESCALA:	<b>S.E</b>	
FECHA:	<b>01/09/2025</b>	





Leyenda

Área de intervención

TRABAJO FINAL DE MASTER:		CORREDOR ECOLOGICO	LÁMINA:  <b>L-02</b>
PLANO:		ÁREA DE INTERVENCIÓN	
ALUMNO:		SANTIVÁÑEZ G. JAVIER	
ESCALA:	S.E	FECHA: 01/09/2025	





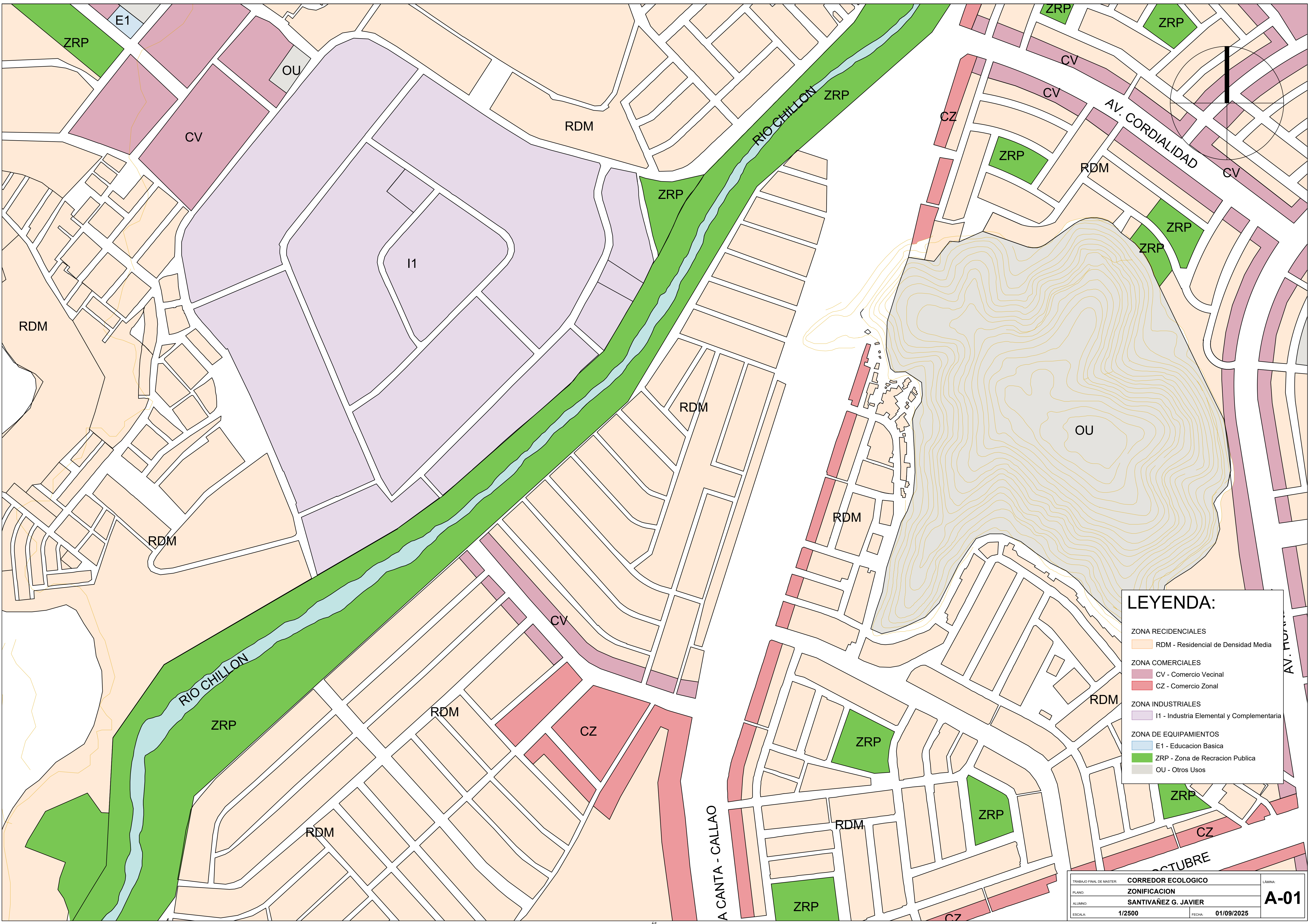
## Leyenda

● Espacios recreativos públicos

0 100 200 m

TRABAJO FINAL DE MASTER:	CORREDOR ECOLOGICO	LÁMINA:
PLANO:	ESPACIOS PÚBLICOS	L-03
ALUMNO:	SANTIVÁÑEZ G. JAVIER	
ESCALA:	S.E	
FECHA:	01/09/2025	





LEYENDA:

ZONA RESIDENCIALES

RDM - Residencial de Densidad Media

ZONA COMERCIALES

CV - Comercio Vecinal

CZ - Comercio Zonal

ZONA INDUSTRIALES

I1 - Industria Elemental y Complementaria

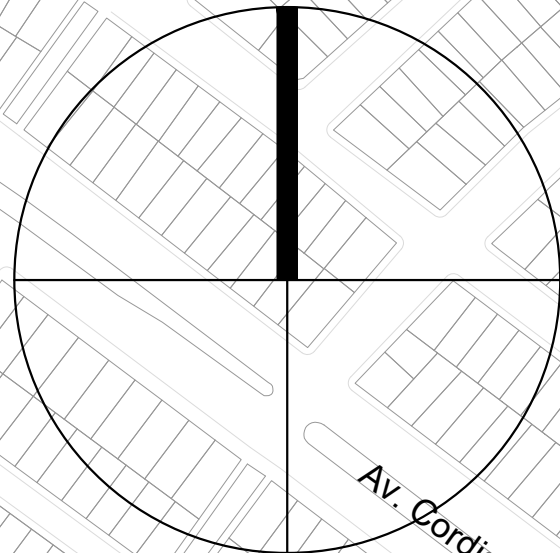
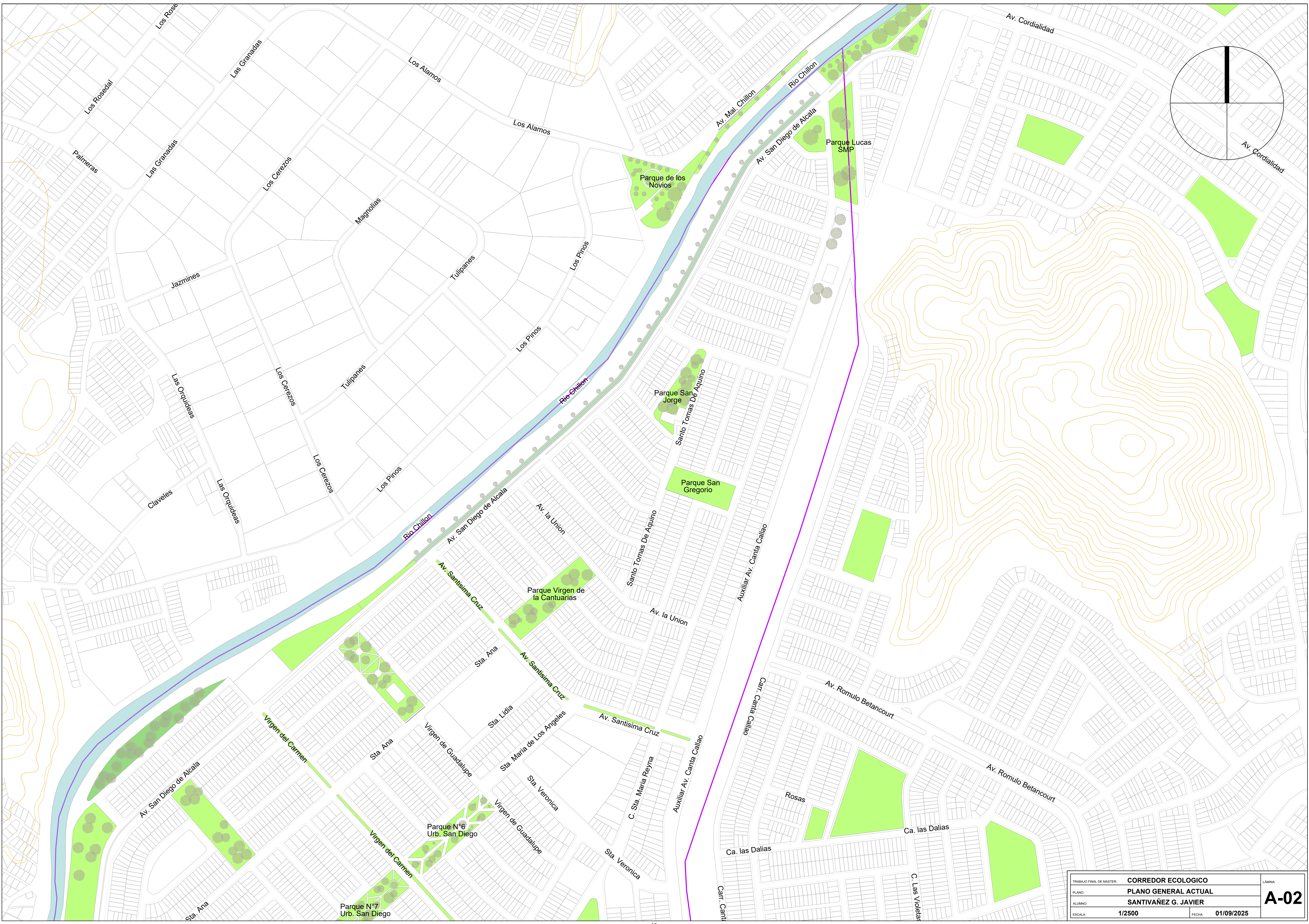
ZONA DE EQUIPAMIENTOS

E1 - Educacion Basica

ZRP - Zona de Recreacion Publica

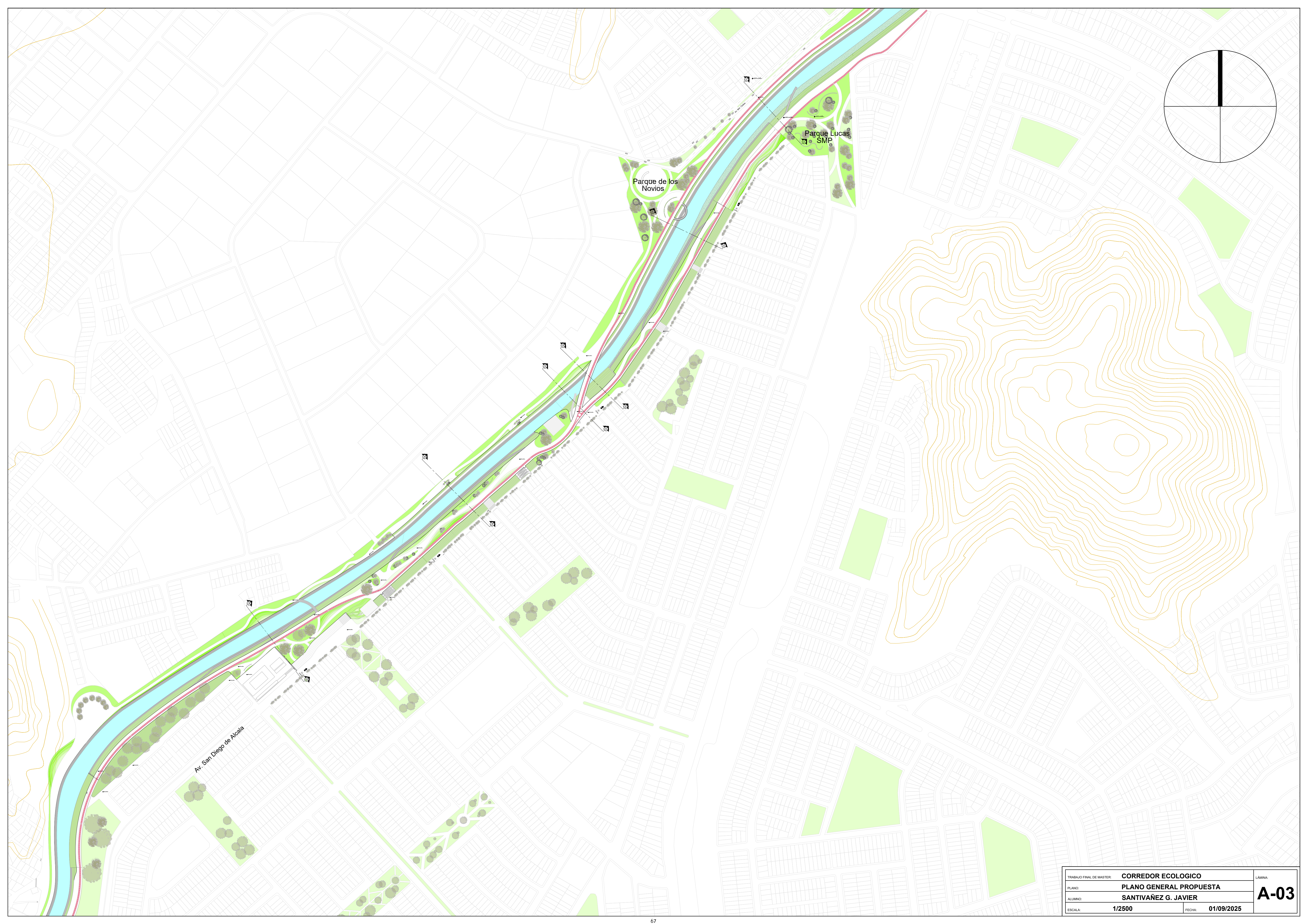
OU - Otros Usos





TRABAJO FINAL DE MASTER		CORREDOR ECOLOGICO	LÁMINA:  <b>A-02</b>
PLANO:		PLANO GENERAL ACTUAL	
ALUMNO:		SANTIVÁÑEZ G. JAVIER	
ESCALA:	1/2500	FECHA: 01/09/2025	





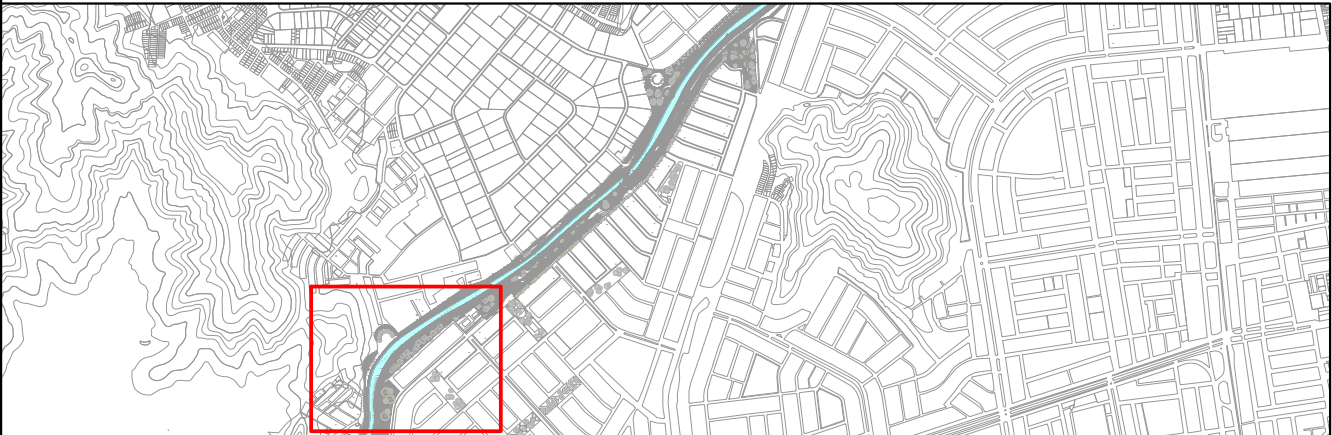
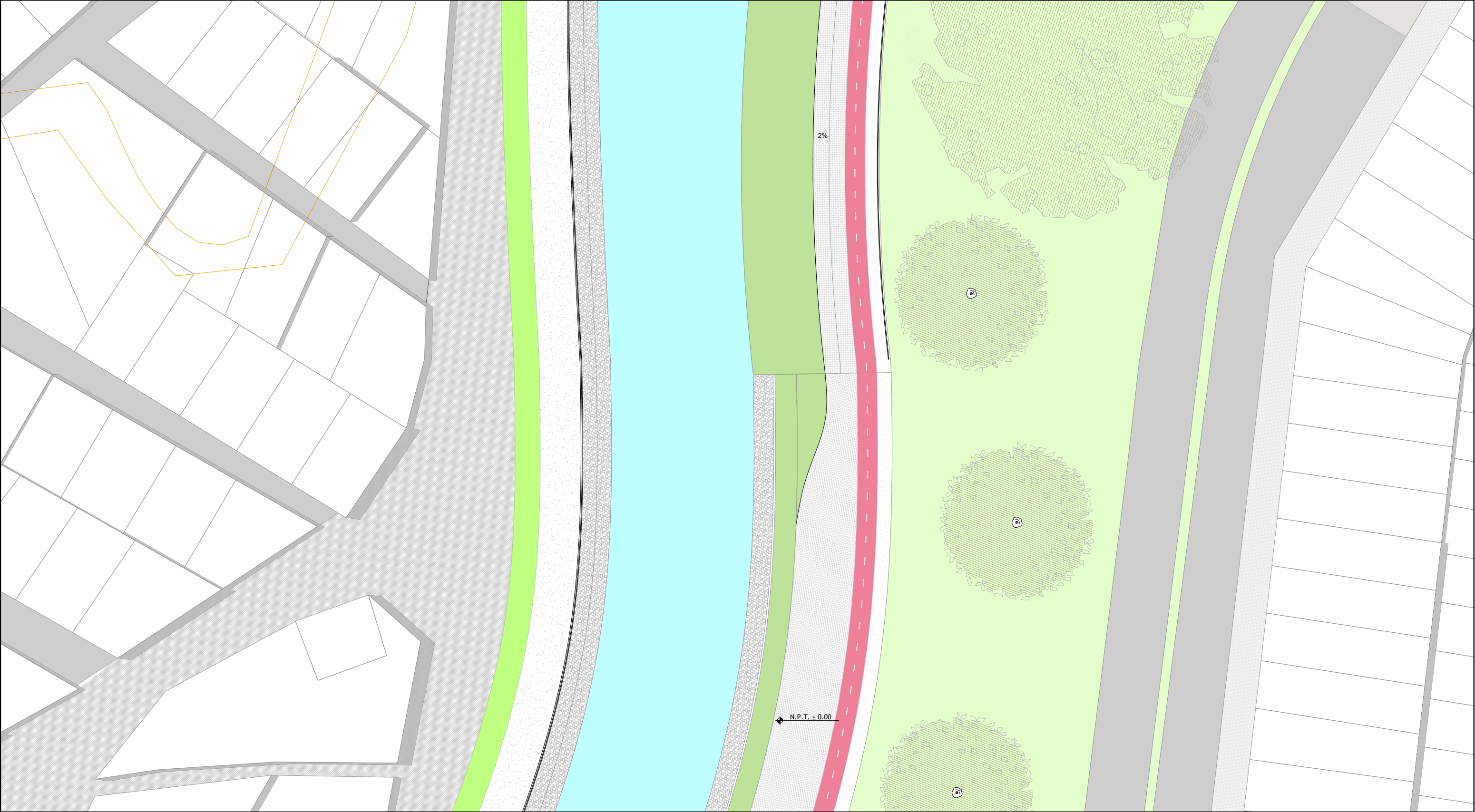
Av. San Diego de Alcalá

Parque de los Novios

Parque Lucas SMP

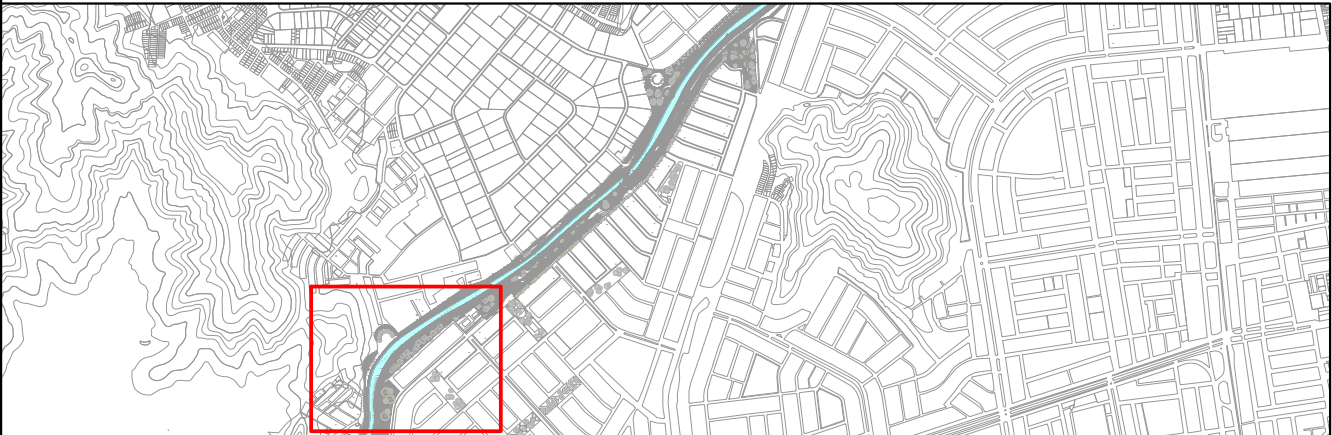
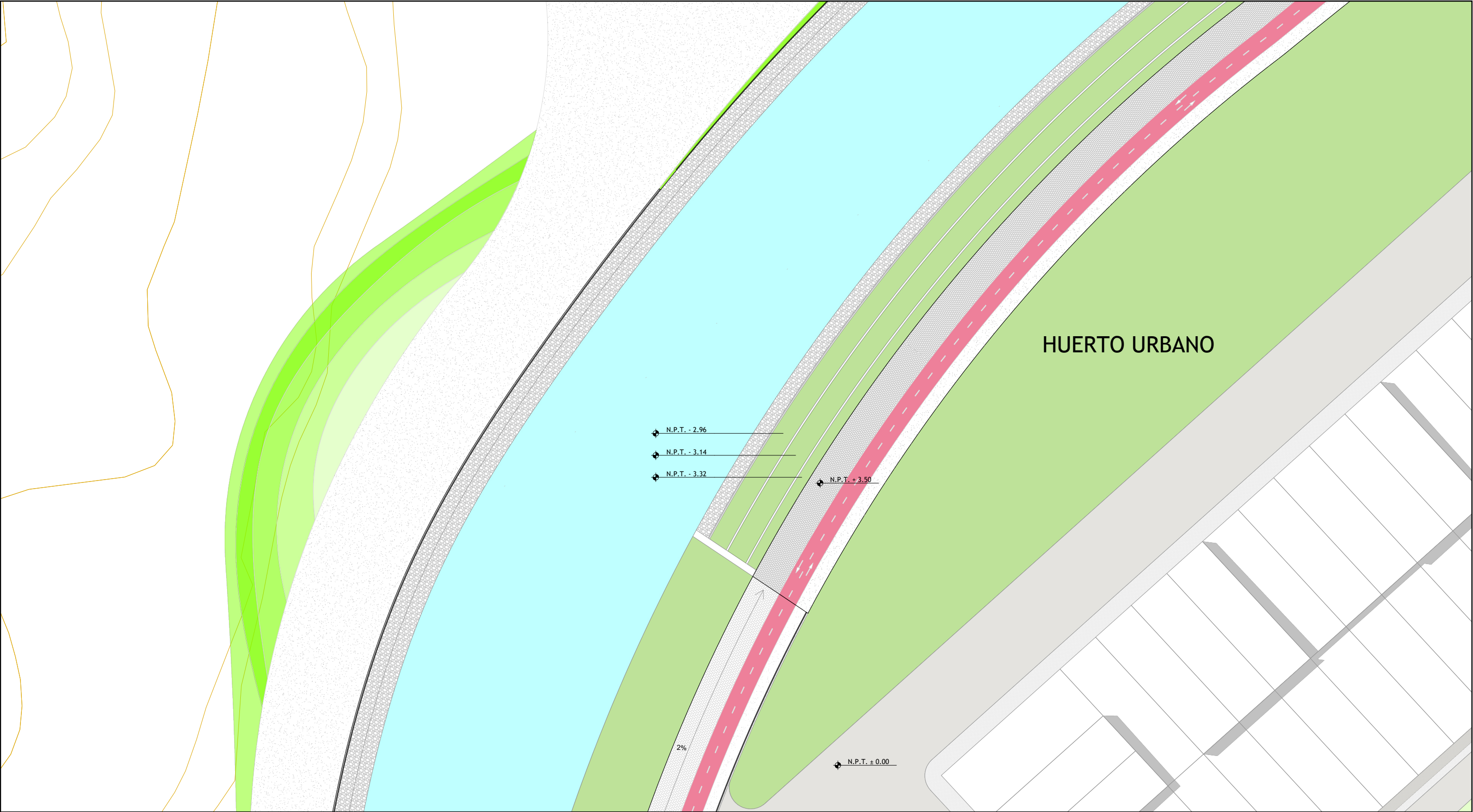
TRABAJO FINAL DE MASTER:		CORREDOR ECOLOGICO	LÁMINA:
PLANO:		PLANO GENERAL PROPUESTA	A-03
ALUMNO:		SANTIVÁÑEZ G. JAVIER	
ESCALA:	1/2500	FECHA:	





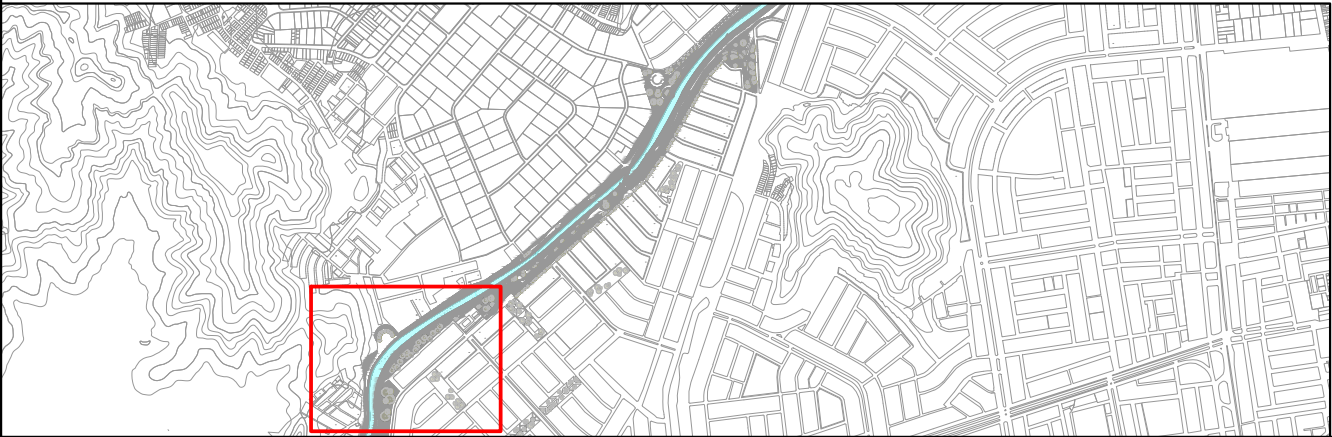
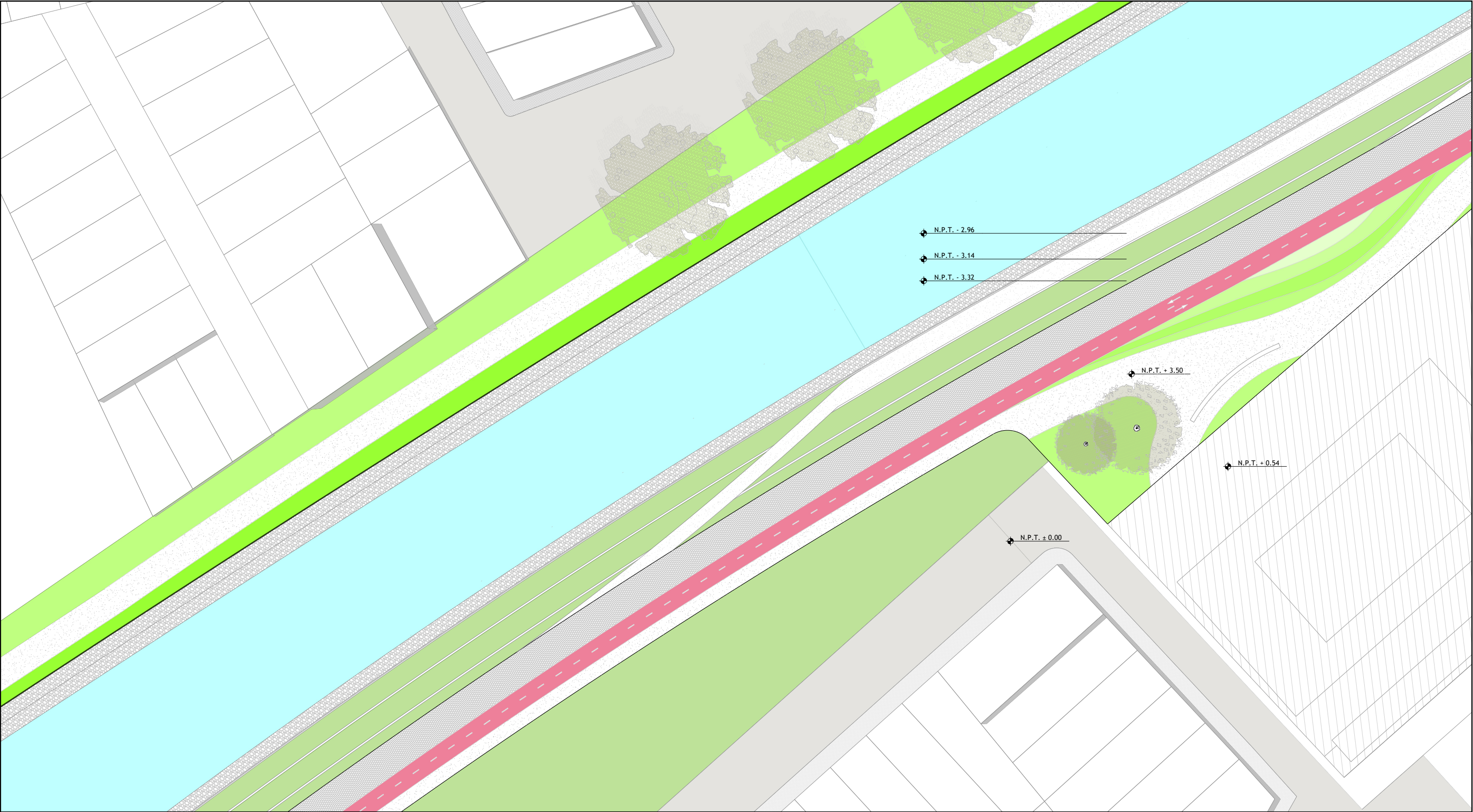
TRABAJO FINAL DE MASTER: <b>CORREDOR ECOLOGICO</b>		LÁMINA:  <b>A-04</b>
PLANO: <b>TRAMO N. 1</b>		
ALUMNO: <b>SANTIVÁÑEZ G. JAVIER</b>		
ESCALA: <b>1/500</b>	FECHA: <b>01/09/2025</b>	





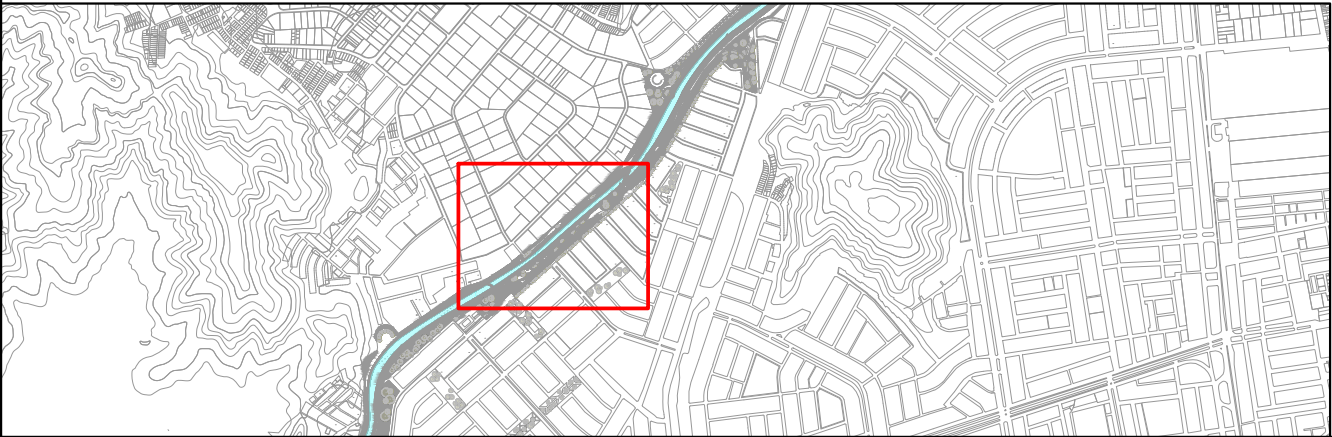
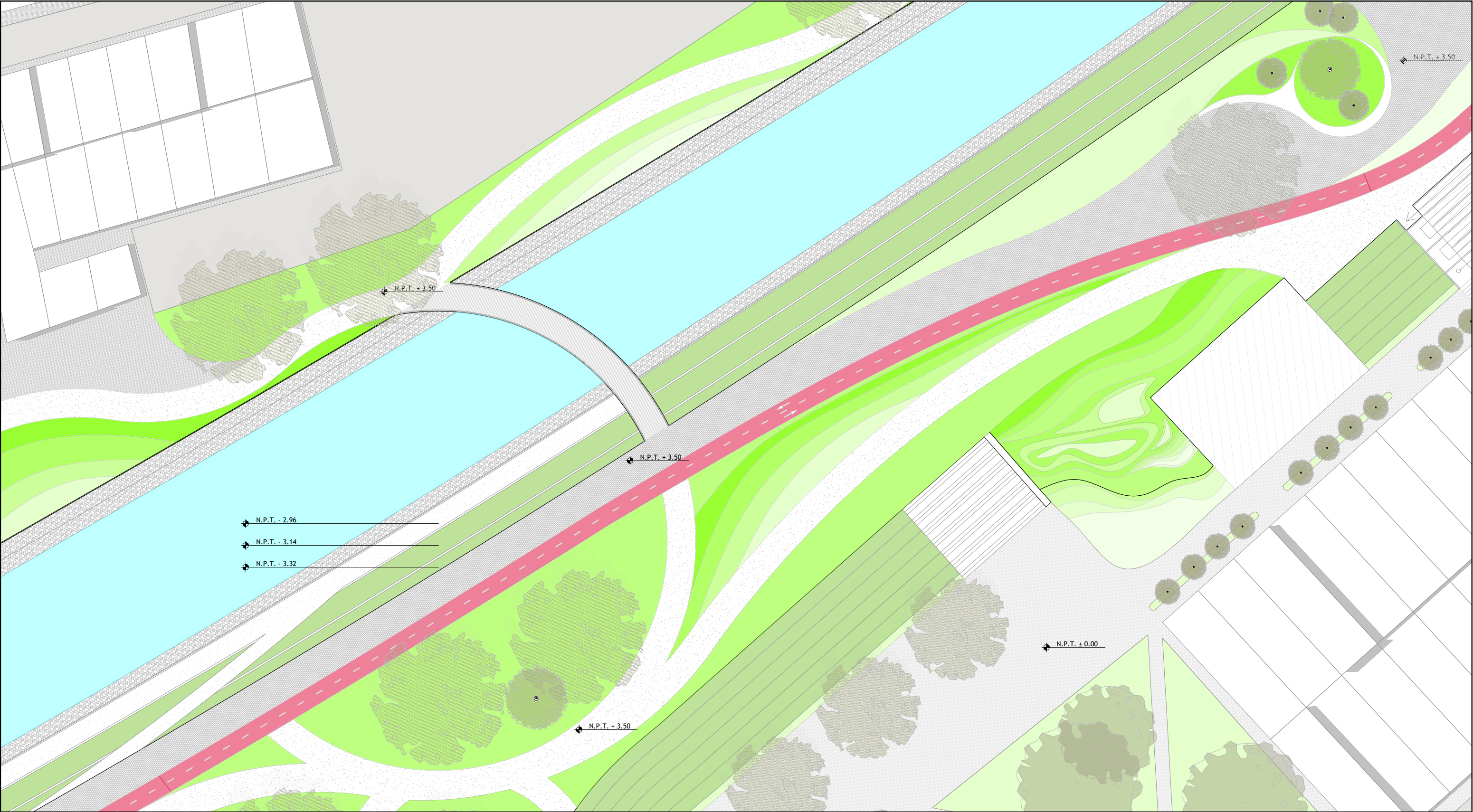
TRABAJO FINAL DE MASTER: <b>CORREDOR ECOLOGICO</b>		LÁMINA:  <b>A-05</b>
PLANO: <b>TRAMO N. 2</b>		
ALUMNO: <b>SANTIVÁÑEZ G. JAVIER</b>		
ESCALA: <b>1/500</b>	FECHA: <b>01/09/2025</b>	





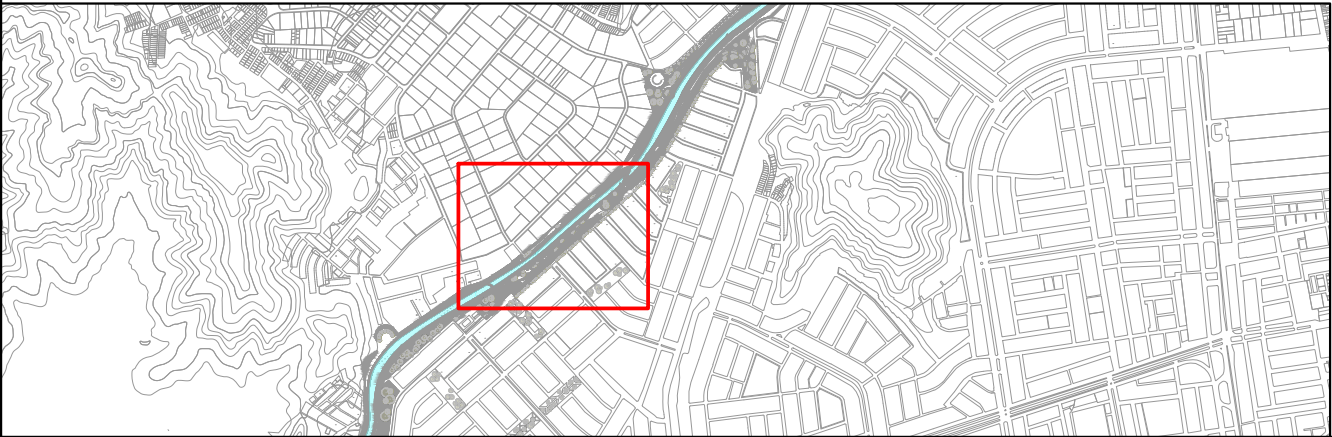
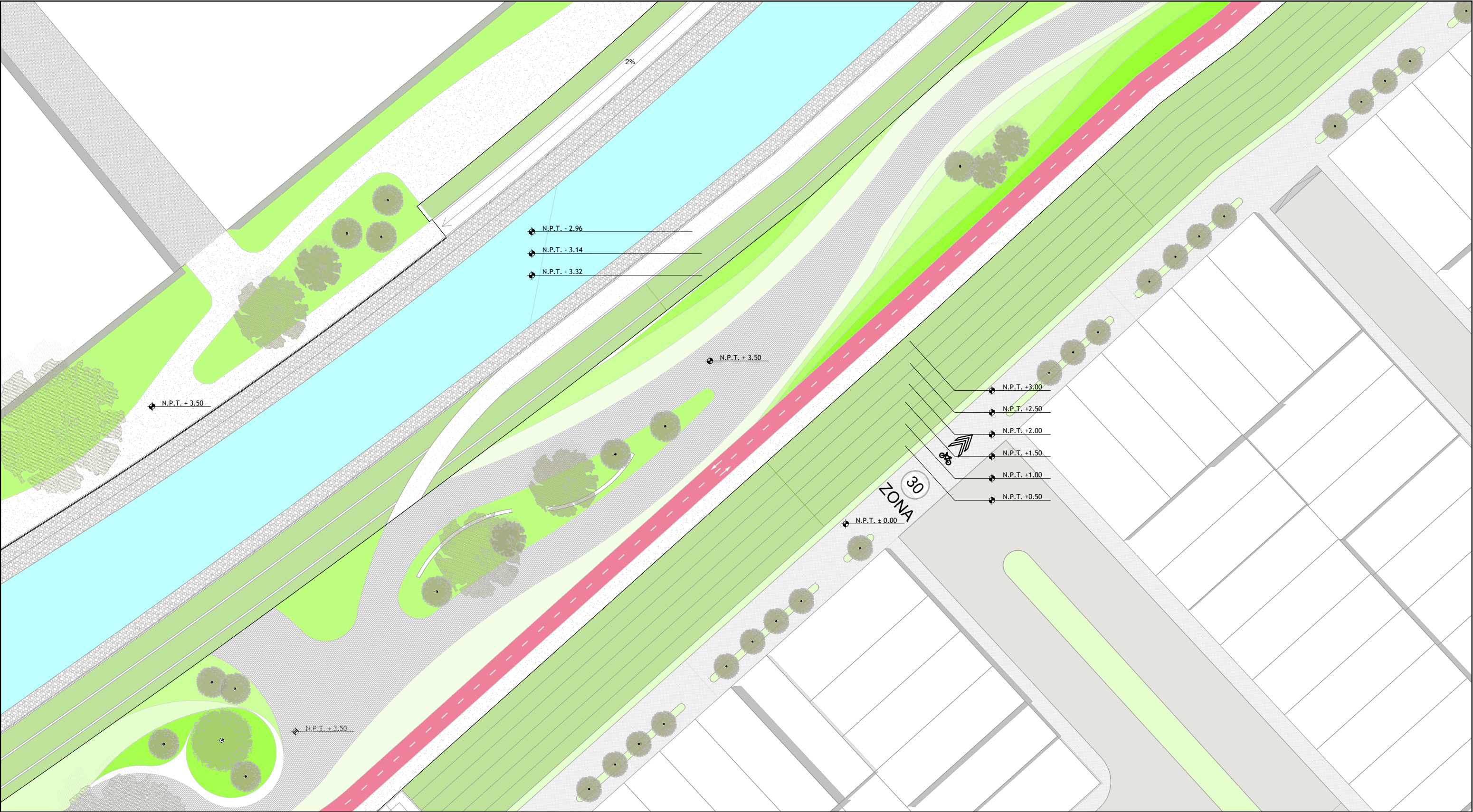
TRABAJO FINAL DE MASTER:		CORREDOR ECOLOGICO	LÁMINA:  <b>A-06</b>
PLANO:		TRAMO N. 3	
ALUMNO:		SANTIVÁÑEZ G. JAVIER	
ESCALA:	1/500	FECHA:	





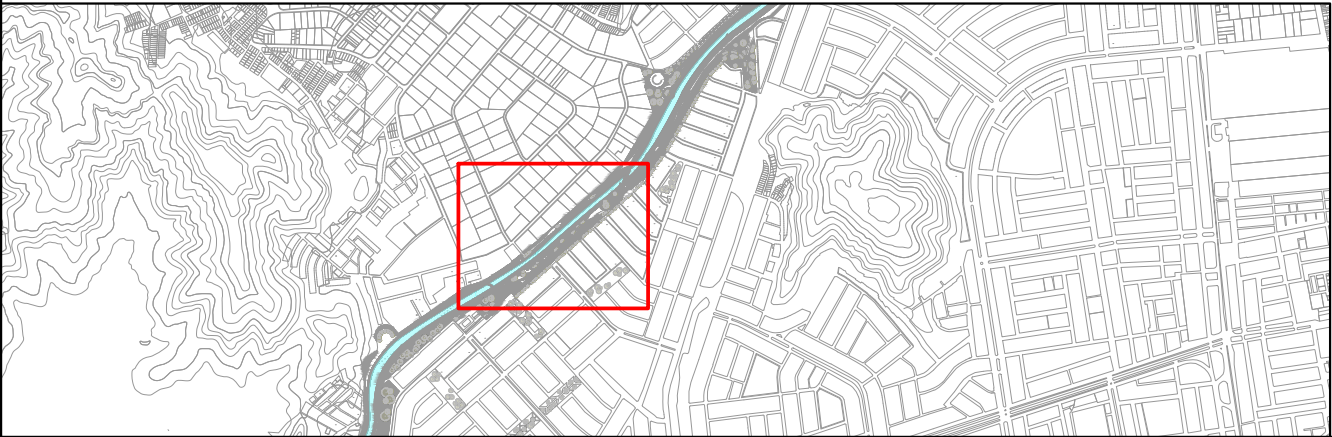
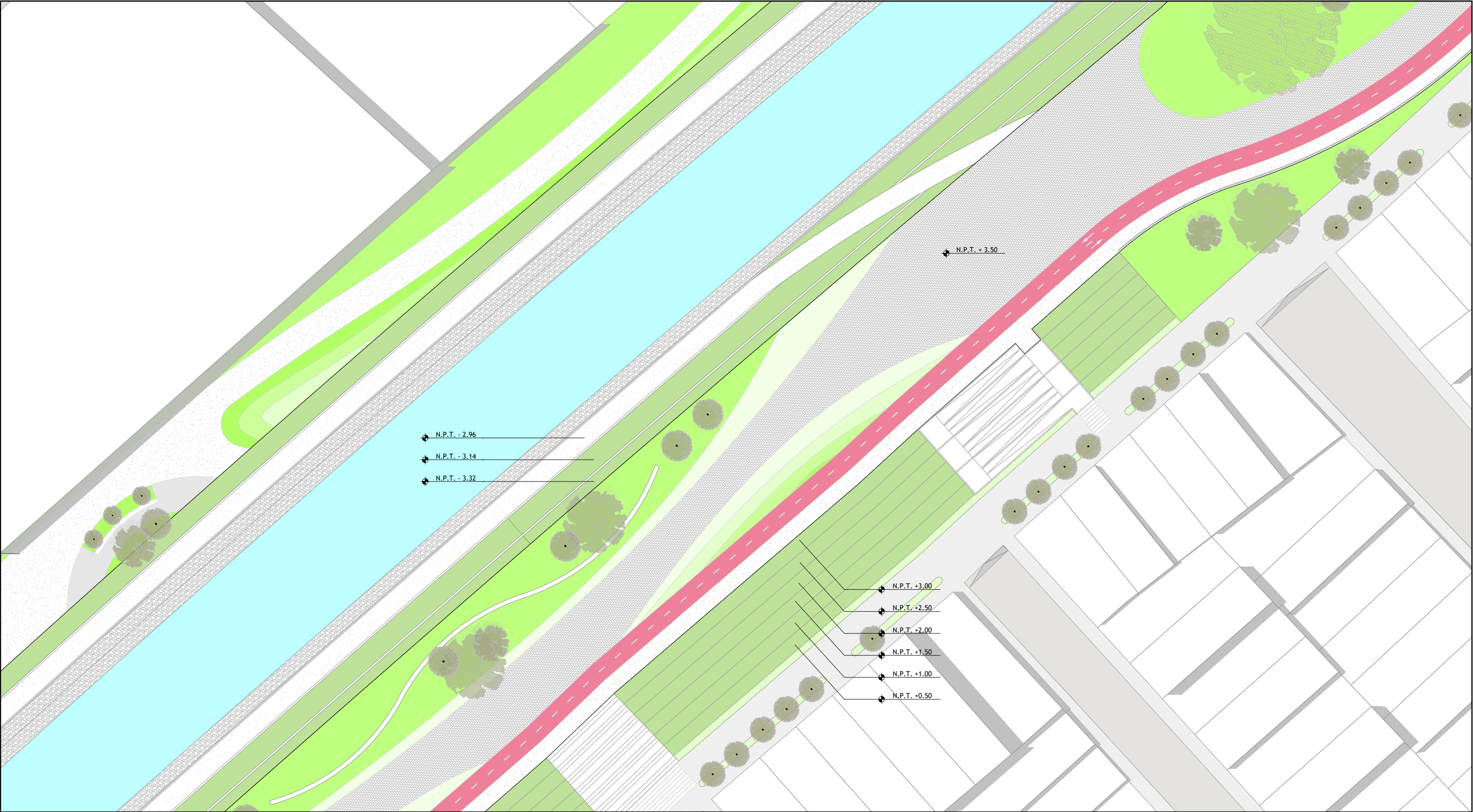
TRABAJO FINAL DE MASTER: <b>CORREDOR ECOLOGICO</b>		LÁMINA:  <b>A-07</b>
PLANO: <b>TRAMO N. 4</b>		
ALUMNO: <b>SANTIVÁÑEZ G. JAVIER</b>		
ESCALA: <b>1/500</b>	FECHA: <b>01/09/2025</b>	





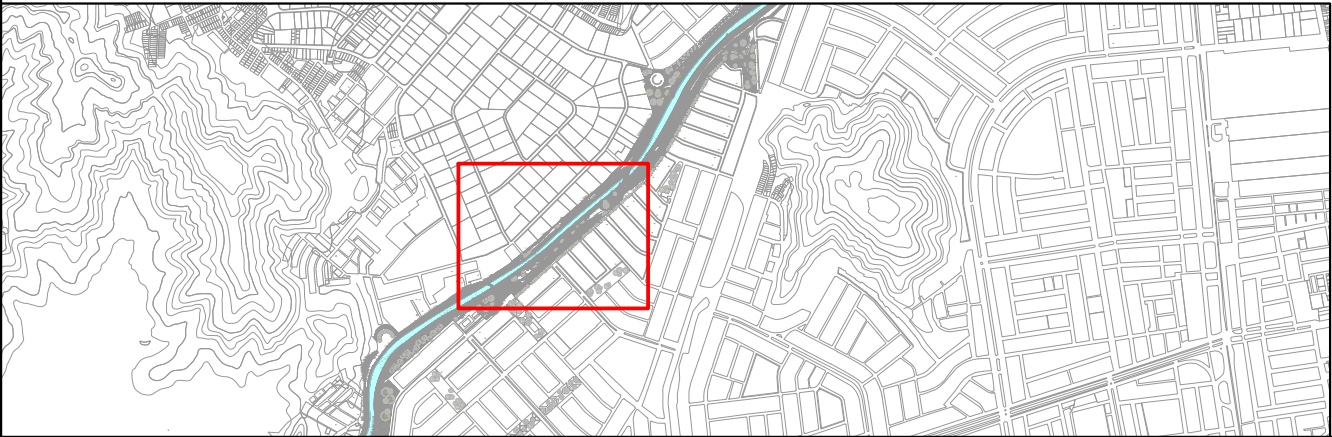
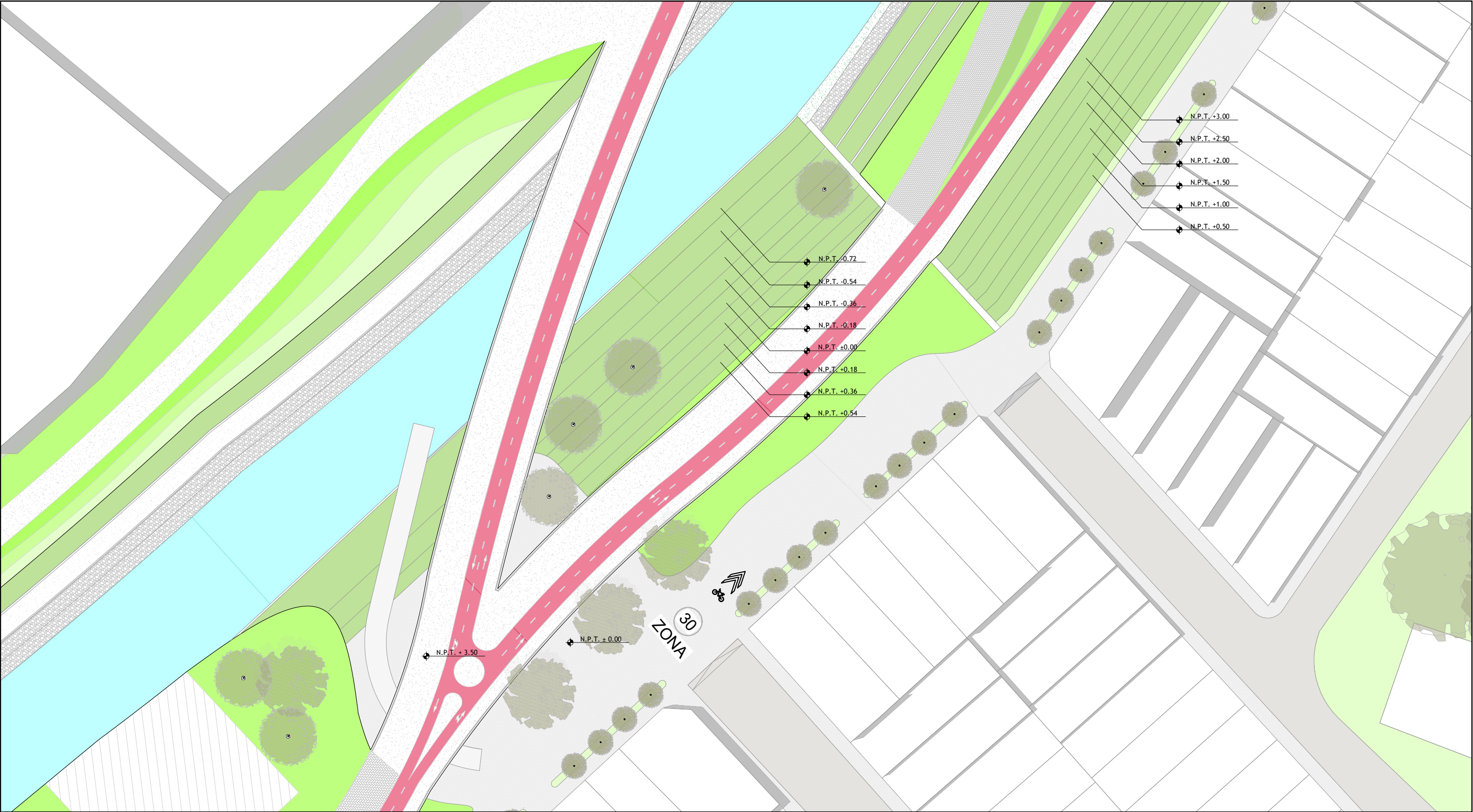
TRABAJO FINAL DE MASTER: <b>CORREDOR ECOLOGICO</b>		LÁMINA:  <b>A-08</b>
PLANO: <b>TRAMO N. 5</b>		
ALUMNO: <b>SANTIVÁÑEZ G. JAVIER</b>		
ESCALA: <b>1/500</b>	FECHA: <b>01/09/2025</b>	





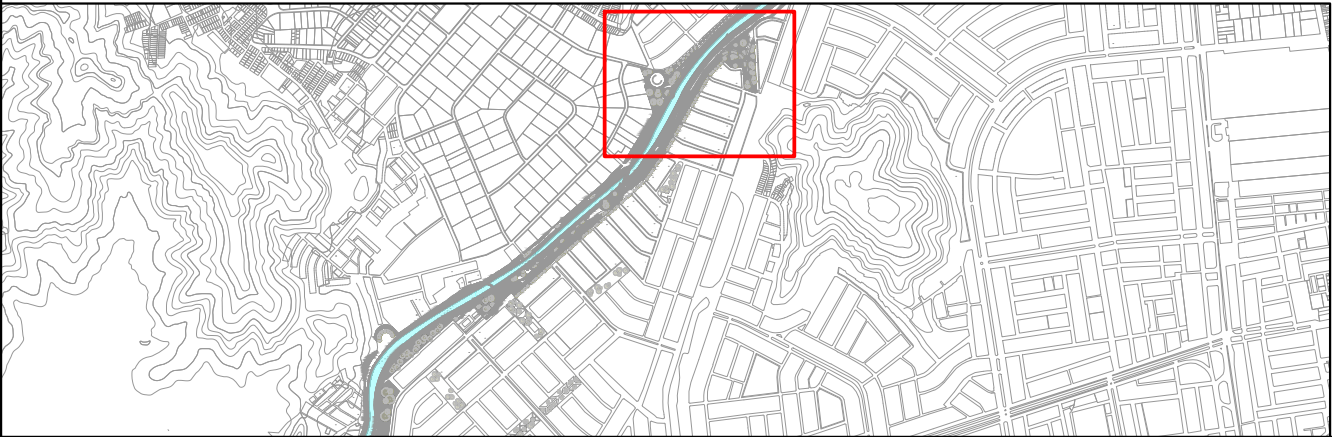
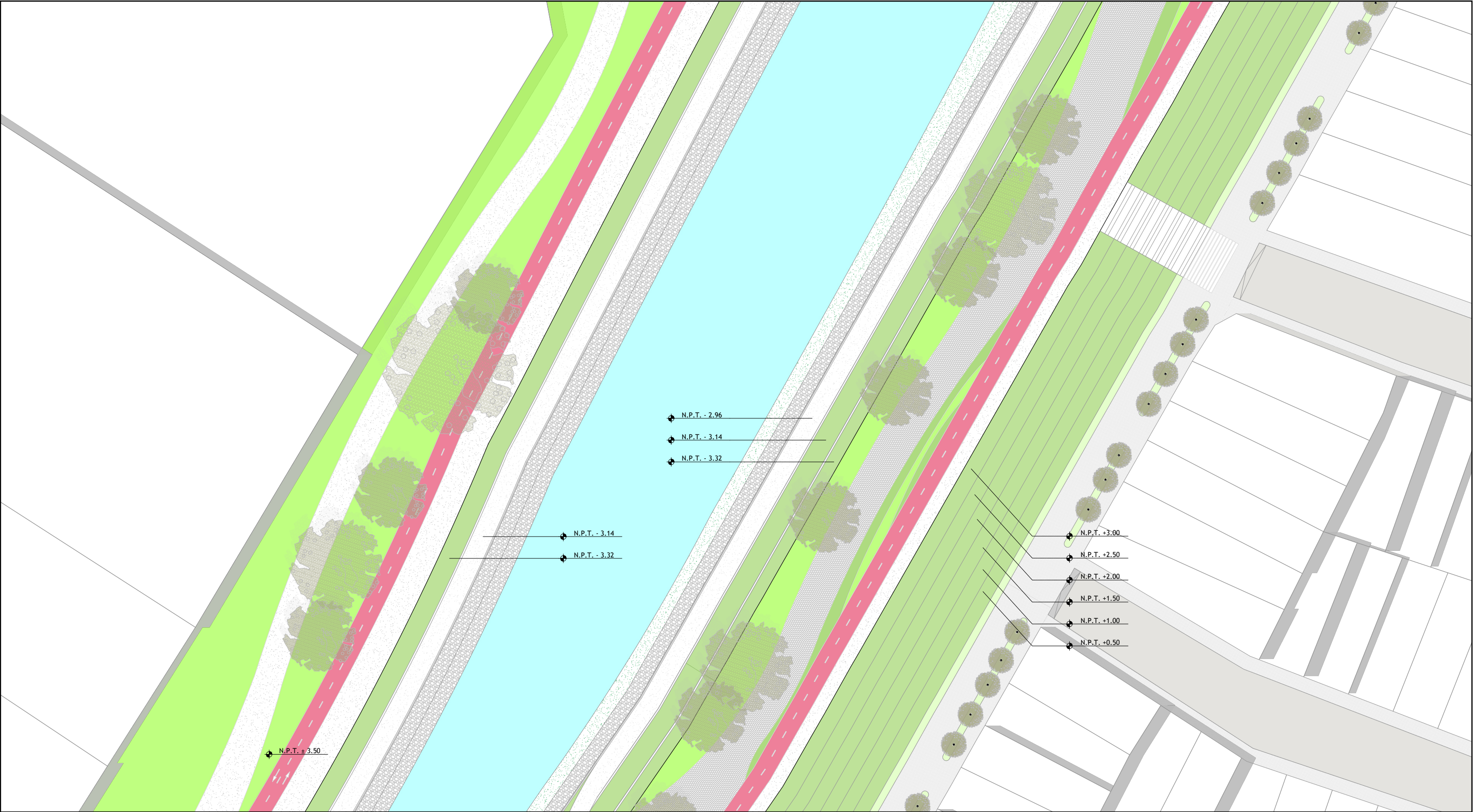
TRABAJO FINAL DE MASTER: <b>CORREDOR ECOLOGICO</b>		LÁMINA:  <b>A-09</b>
PLANO: <b>TRAMO N. 6</b>		
ALUMNO: <b>SANTIVÁÑEZ G. JAVIER</b>		
ESCALA: <b>1/500</b>	FECHA: <b>01/09/2025</b>	





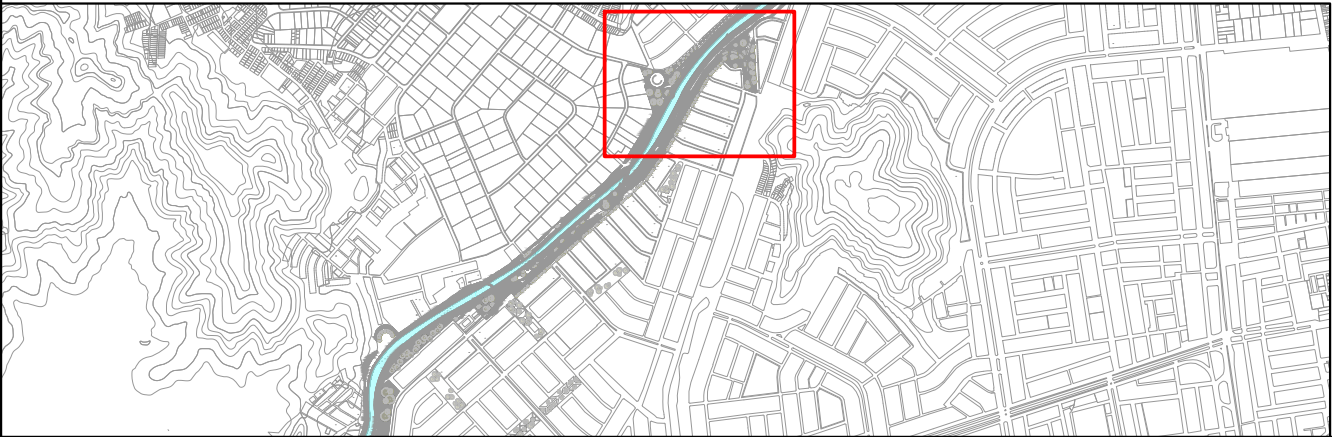
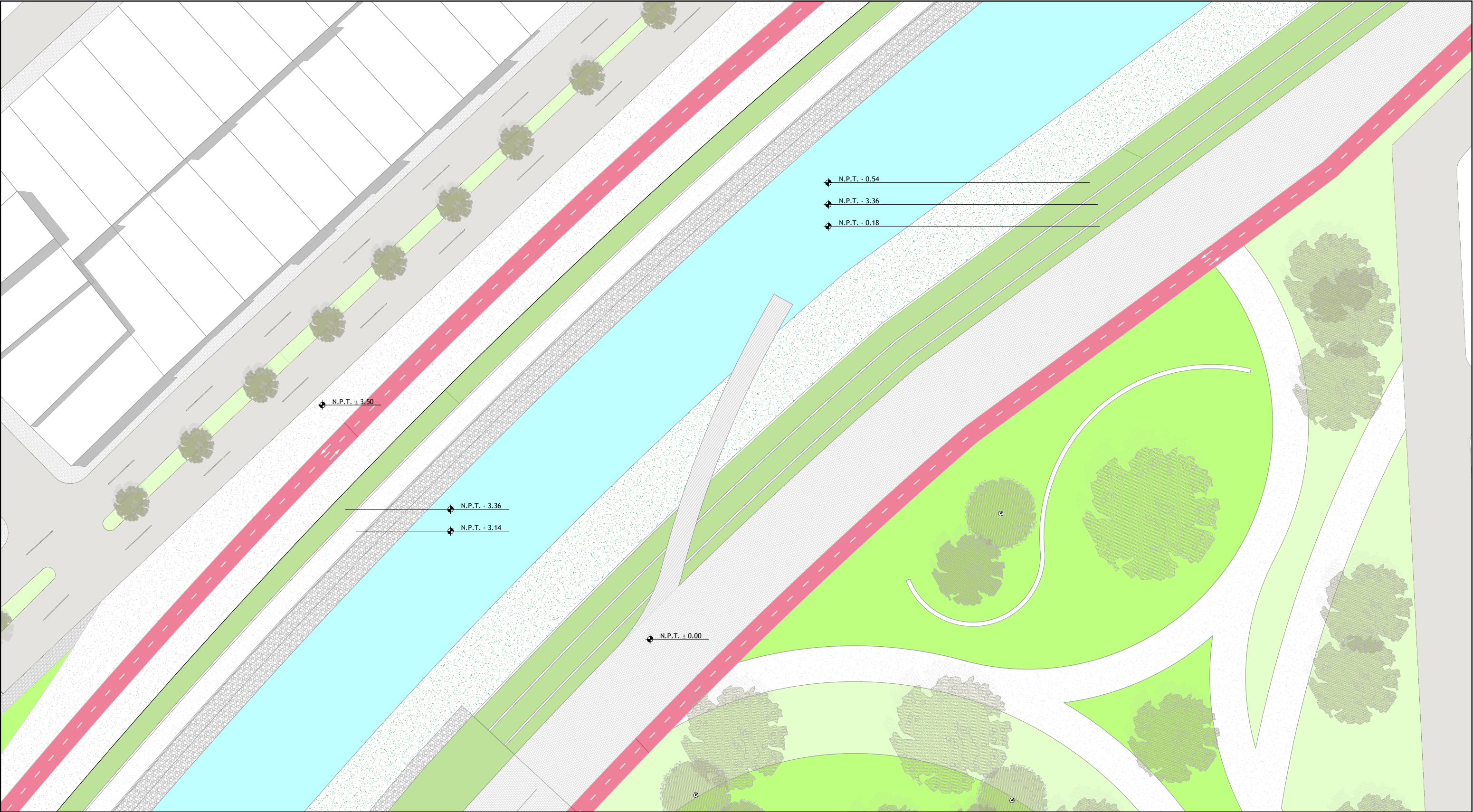
TRABAJO FINAL DE MASTER:		CORREDOR ECOLOGICO	LÁMINA:  <b>A-10</b>
PLANO:		TRAMO N. 7	
ALUMNO:		SANTIVÁÑEZ G. JAVIER	
ESCALA:	1/500	FECHA:	





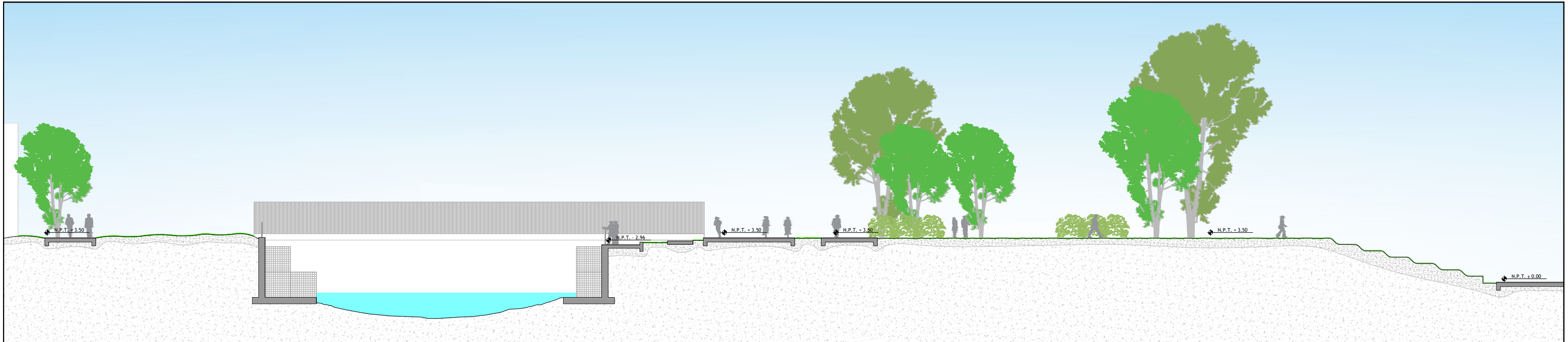
TRABAJO FINAL DE MASTER:		CORREDOR ECOLOGICO	LÁMINA:  <b>A-11</b>
PLANO:		TRAMO N. 8	
ALUMNO:		SANTIVÁÑEZ G. JAVIER	
ESCALA:	1/500	FECHA:	



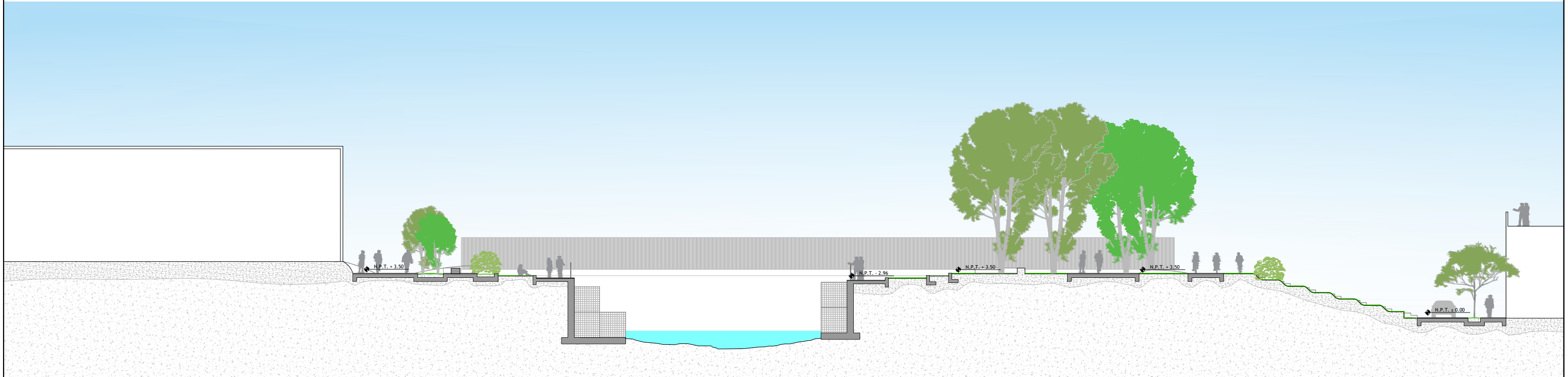


TRABAJO FINAL DE MASTER: <b>CORREDOR ECOLOGICO</b>		LÁMINA:  <b>A-12</b>
PLANO: <b>TRAMO N. 9</b>		
ALUMNO: <b>SANTIVÁÑEZ G. JAVIER</b>		
ESCALA: <b>1/500</b>	FECHA: <b>01/09/2025</b>	

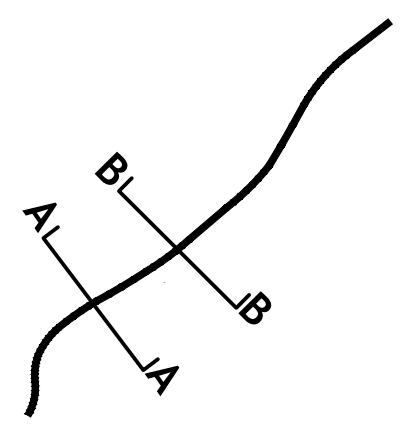




**CORTE TRANSVERSAL A - A**  
 ESC. 1/300

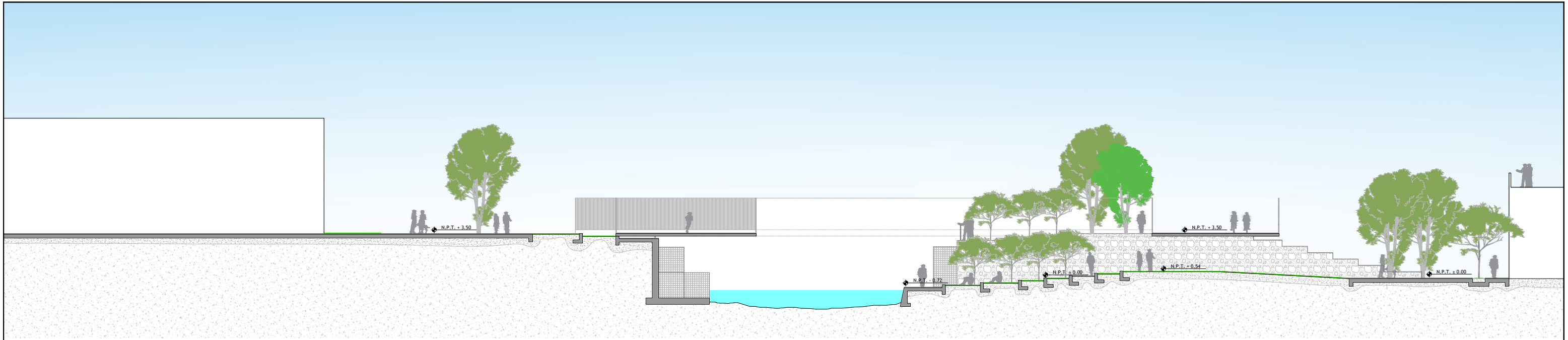


**CORTE TRANSVERSAL B - B**  
 ESC. 1/300

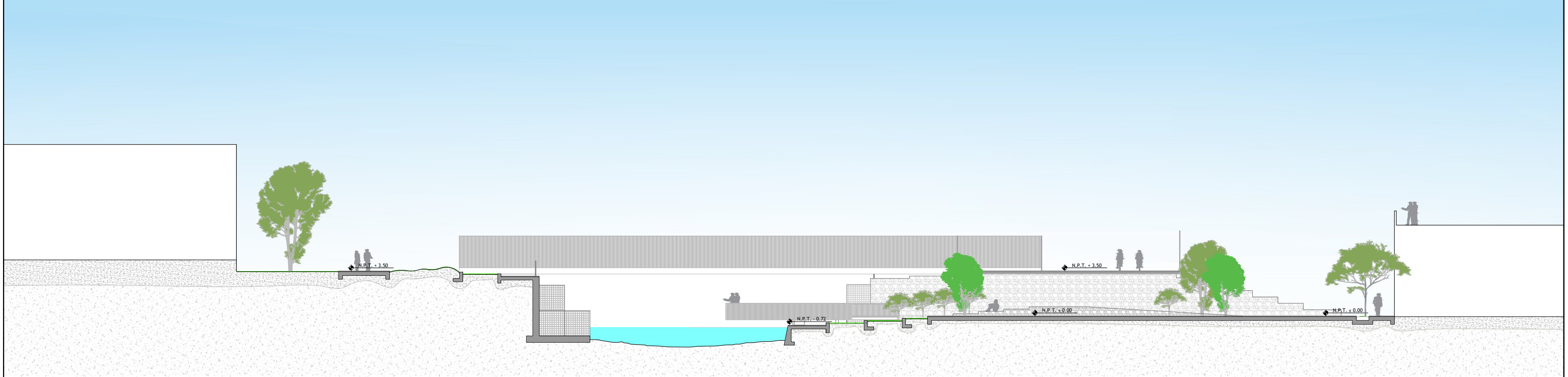


TRABAJO FINAL DE MASTER:		CORREDOR ECOLÓGICO	LÁMINA:  <b>A-13</b>
PLANO:		CORTE TRANSVERSAL A-A / B-B	
ALUMNO:		SANTIVÁÑEZ G. JAVIER	
ESCALA:	1/300	FECHA:	

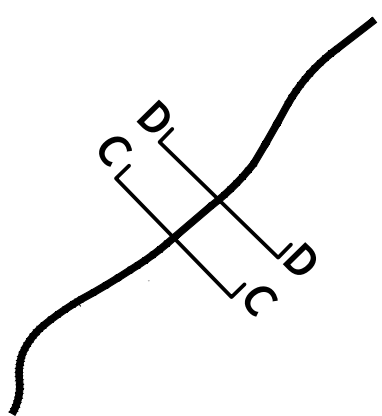




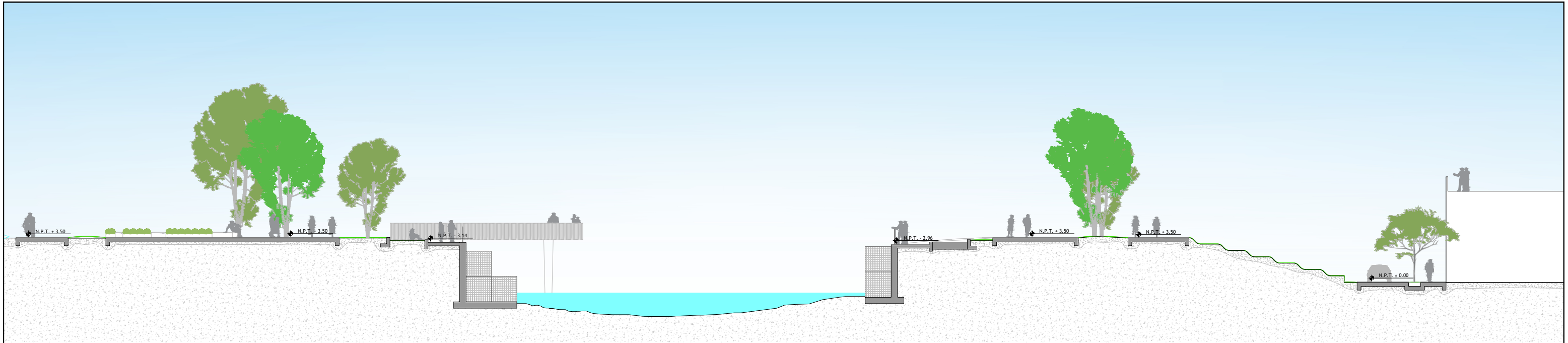
CORTE TRANSVERSAL C - C  
ESC. 1/300



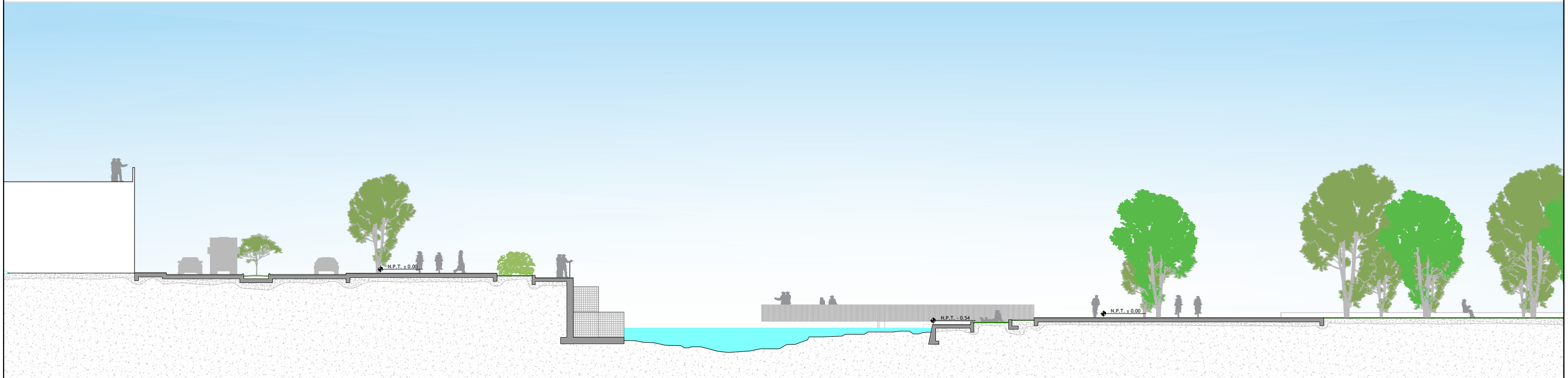
CORTE TRANSVERSAL D - D  
ESC. 1/300



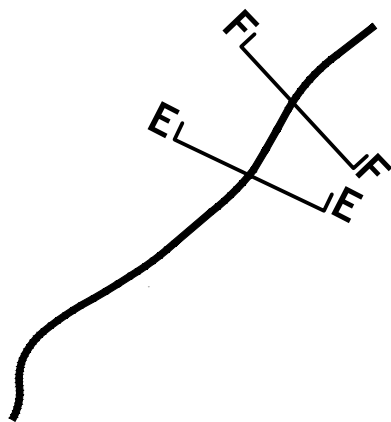
TRABAJO FINAL DE MASTER: <b>CORREDOR ECOLÓGICO</b>		LÁMINA:  <b>A-14</b>
PLANO: <b>CORTE TRANSVERSAL C-C / D-D</b>		
ALUMNO: <b>SANTIVÁÑEZ G. JAVIER</b>		
ESCALA: <b>1/300</b>	FECHA: <b>01/09/2025</b>	



**CORTE TRANSVERSAL E - E**  
 ESC. 1/300

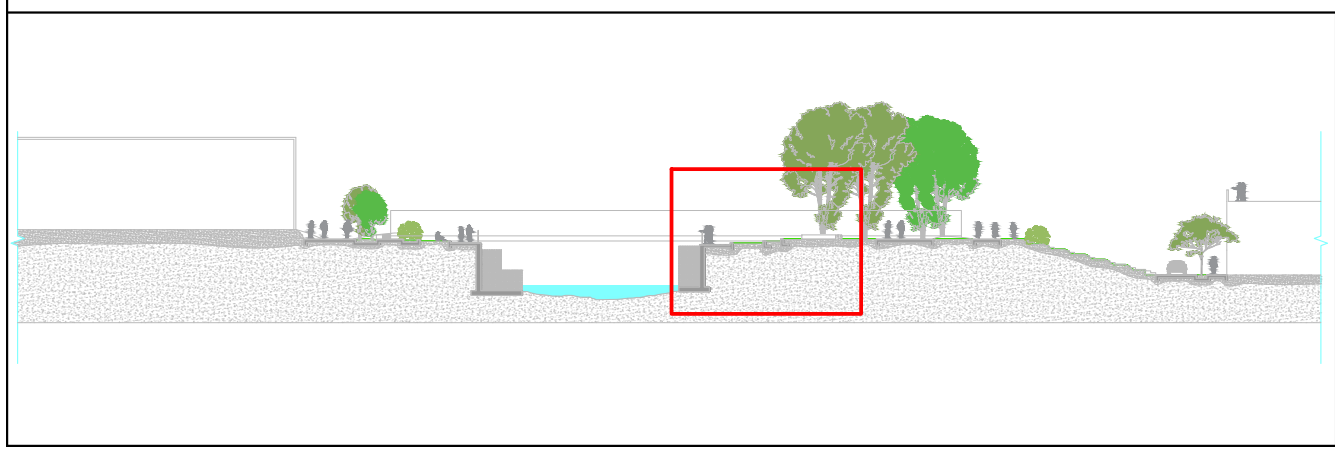
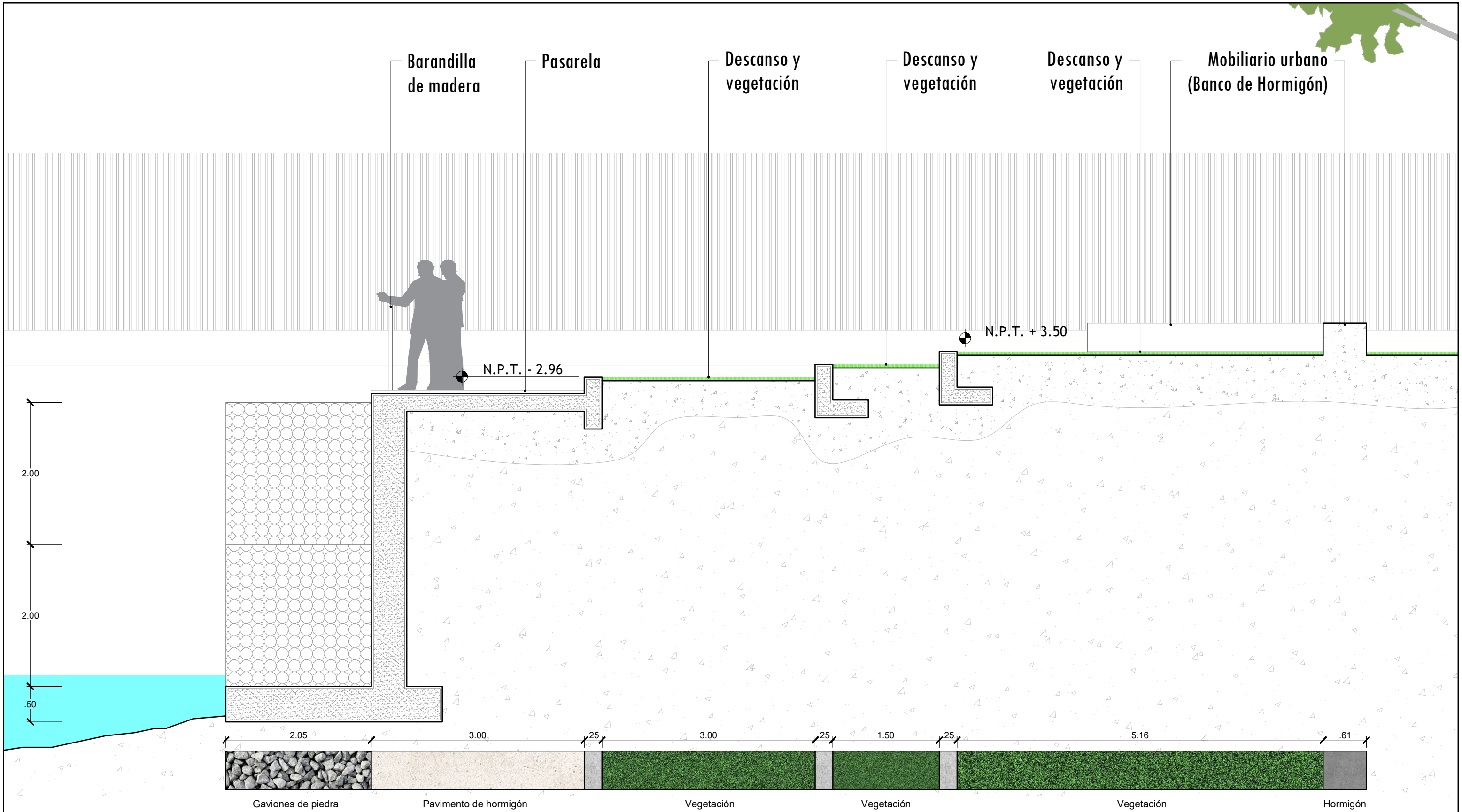


**CORTE TRANSVERSAL F - F**  
 ESC. 1/300

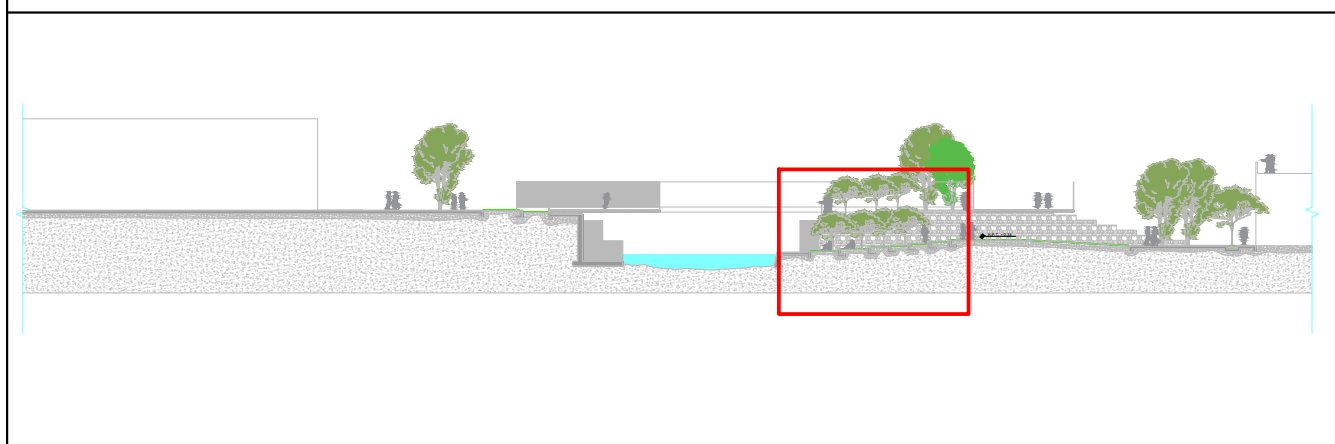
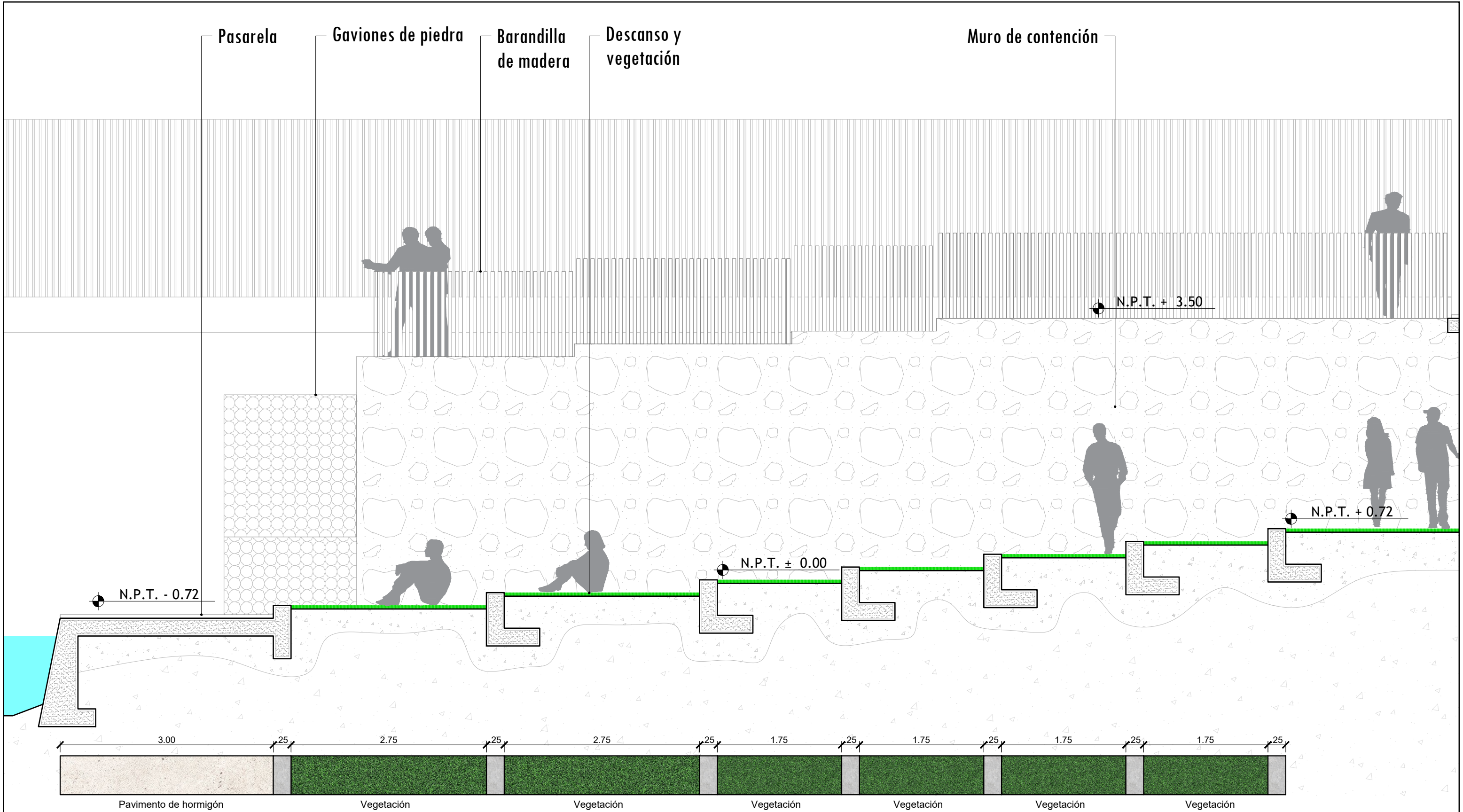


TRABAJO FINAL DE MASTER:		CORREDOR ECOLÓGICO	LÁMINA:  <b>A-15</b>
PLANO:		CORTE TRANSVERSAL E-E / F-F	
ALUMNO:		SANTIVÁÑEZ G. JAVIER	
ESCALA:	1/300	FECHA:	



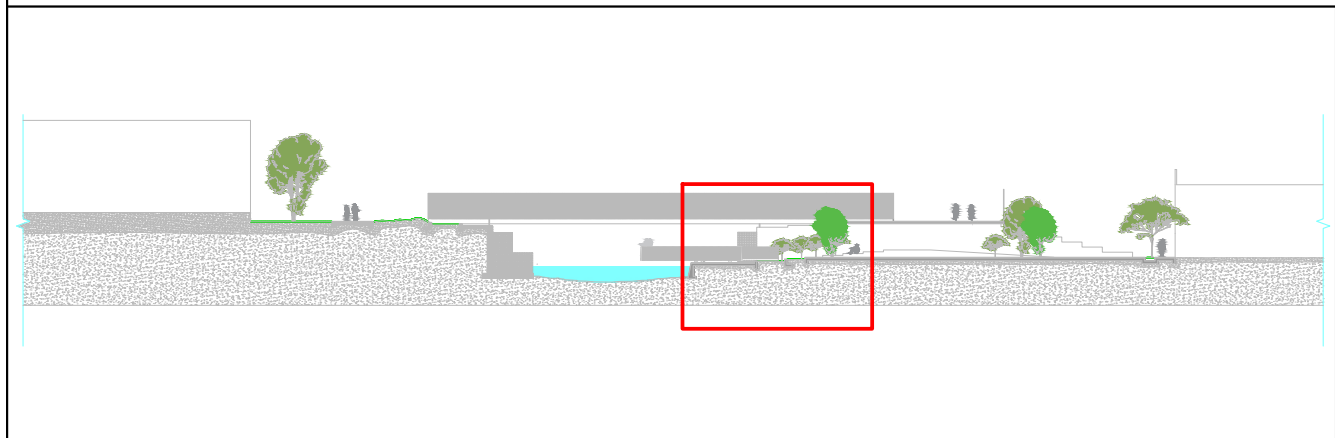
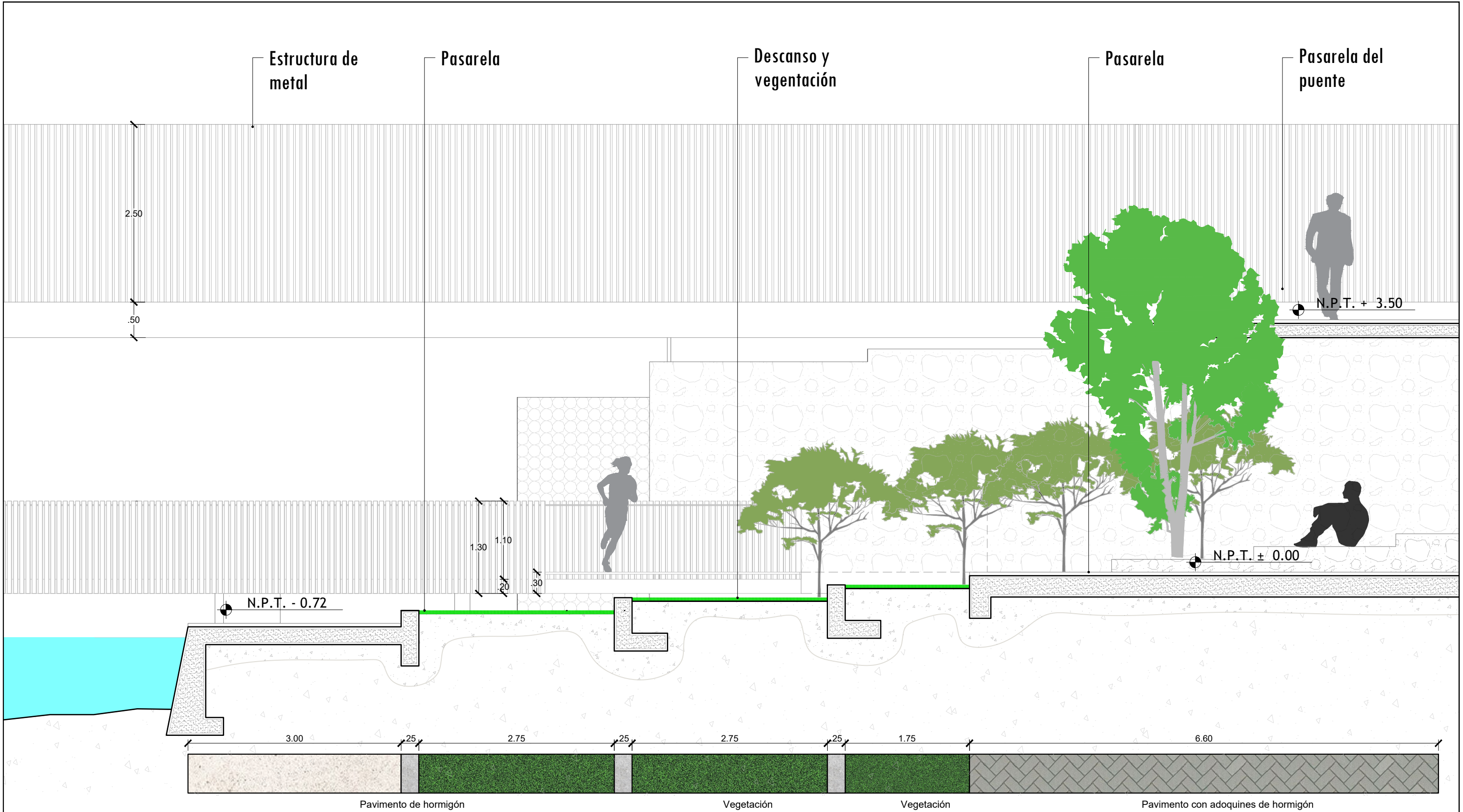


TRABAJO FINAL DE MASTER: <b>CORREDOR ECOLÓGICO</b>		LÁMINA:  <b>A-16</b>
PLANO: <b>DETALLE 1</b>		
ALUMNO: <b>SANTIVÁÑEZ G. JAVIER</b>		
ESCALA: <b>1/50</b>	FECHA: <b>01/09/2025</b>	

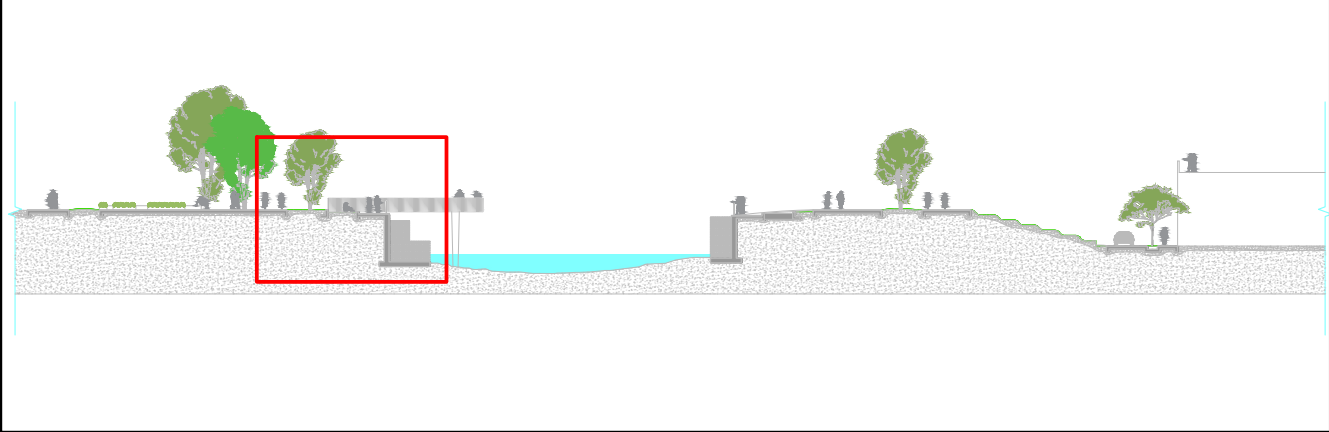
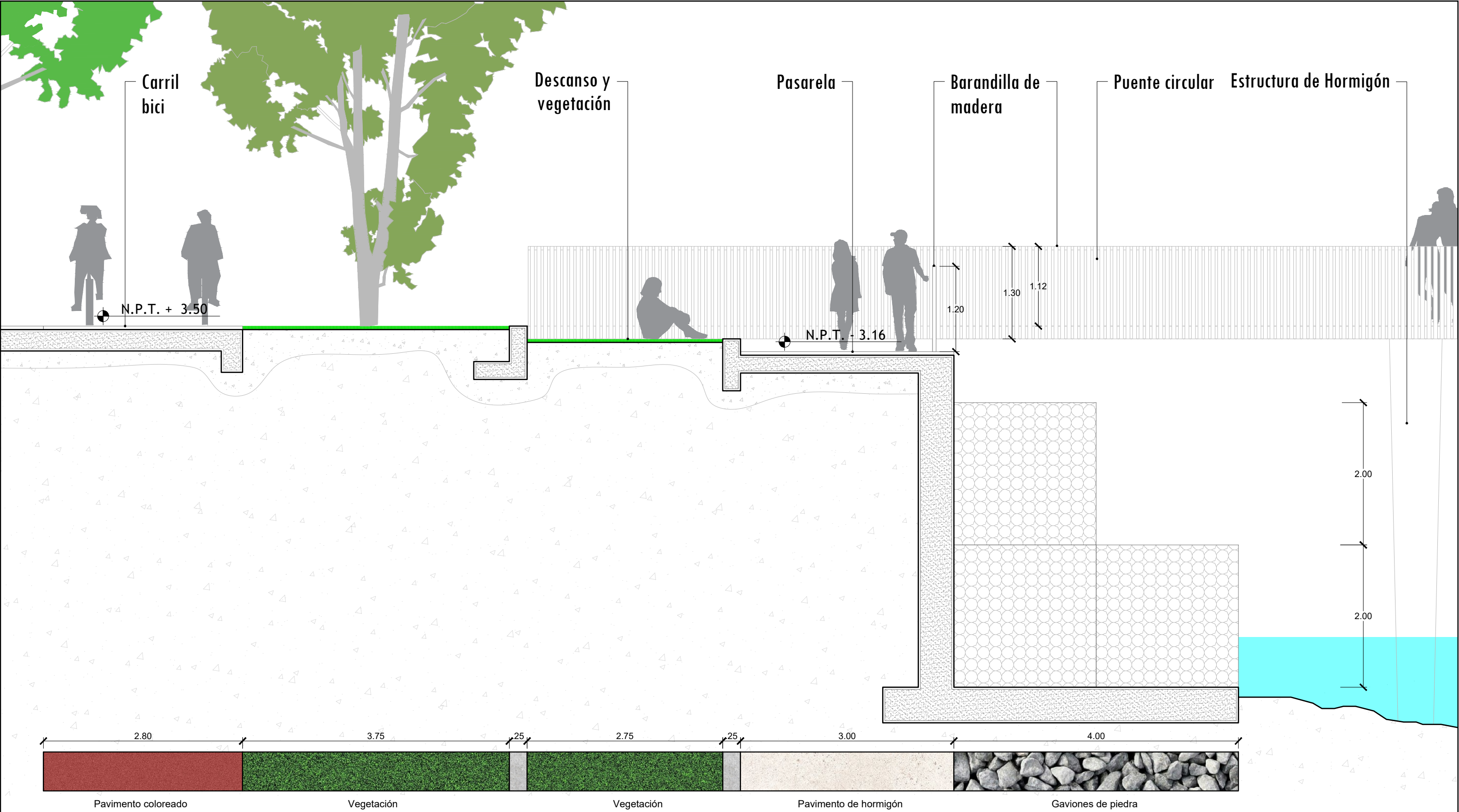


TRABAJO FINAL DE MASTER:	CORREDOR ECOLÓGICO	LÁMINA:
PLANO:	DETALLE 2	A-17
ALUMNO:	SANTIVÁÑEZ G. JAVIER	
ESCALA:	1/50	
FECHA:	01/09/2025	



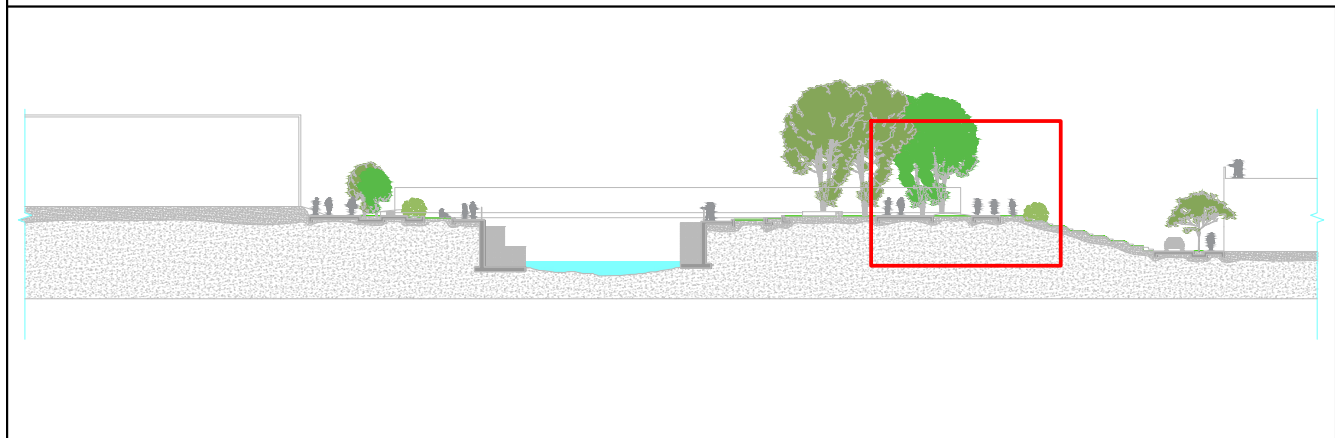
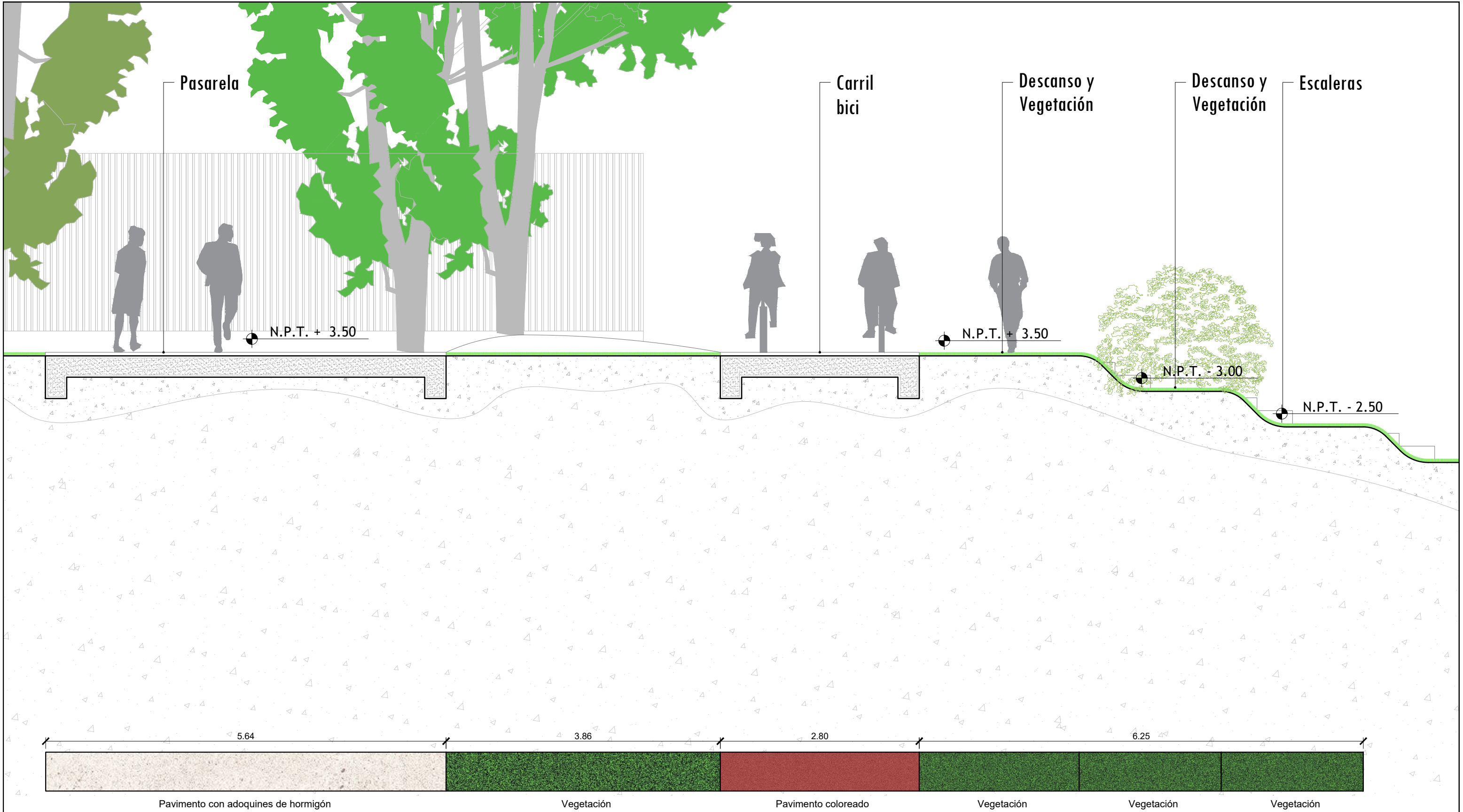


TRABAJO FINAL DE MASTER: <b>CORREDOR ECOLÓGICO</b>		LÁMINA:  <b>A-18</b>
PLANO: <b>DETALLE 3</b>		
ALUMNO: <b>SANTIVÁÑEZ G. JAVIER</b>		
ESCALA: <b>1/50</b>	FECHA: <b>01/09/2025</b>	

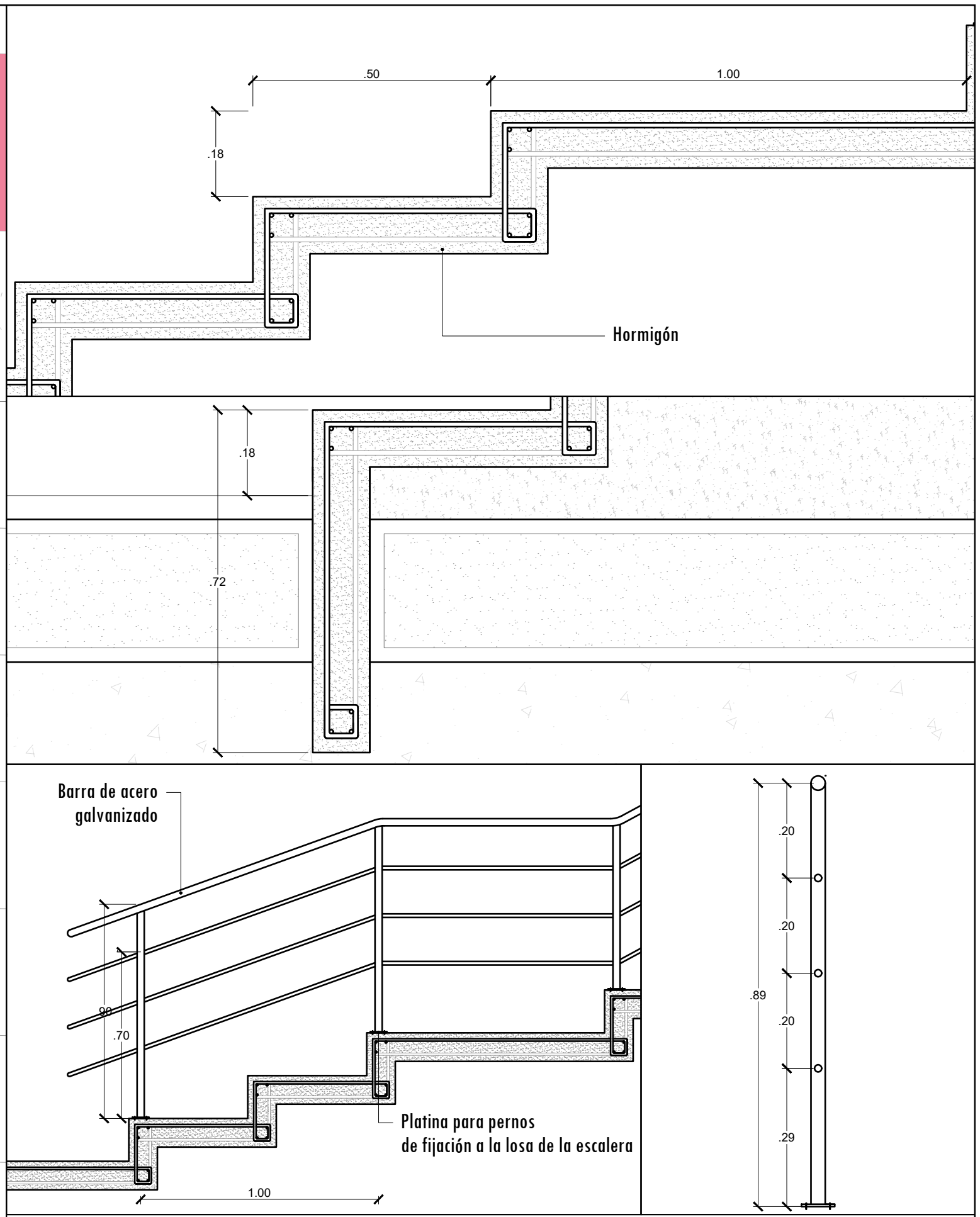


TRABAJO FINAL DE MASTER:		CORREDOR ECOLÓGICO	LÁMINA:  <b>A-19</b>
PLANO:		DETALLE 4	
ALUMNO:		SANTIVÁÑEZ G. JAVIER	
ESCALA:	1/50	FECHA:	





TRABAJO FINAL DE MASTER: <b>CORREDOR ECOLÓGICO</b>		LÁMINA:  <b>A-20</b>
PLANO: <b>DETALLE 5</b>		
ALUMNO: <b>SANTIVÁÑEZ G. JAVIER</b>		
ESCALA: <b>1/50</b>	FECHA: <b>01/09/2025</b>	



85



# ANEXOS

## **Anexo A Guías y normativas empleadas.**

Criterios de diseño.

Se tomaron en cuenta los criterios de diseño del RNE (Reglamento nacional de edificación), es una norma técnica de cumplimiento obligatorio en Perú para todas las entidades públicas como también privadas.

### **1. Habilitaciones en laderas. (Norma TH.050)**

- Las Municipalidades Provinciales fijarán las áreas vulnerables de laderas no susceptibles de habilitación urbana, así como las fajas de seguridad correspondientes a huaicos o deslizamientos.
- Las distancias entre vías de tránsito vehicular en las habilitaciones en laderas corresponderán al planeamiento de la habilitación urbana, debiendo tener vías de acceso públicos, a una distancia no mayor de 300 metros entre ellos.
- Las vías locales contarán con vereda y berma de estacionamiento en los lados que constituyan frente de lote. Los tramos de vías que no habiliten lotes estarán provistos de vereda a un lado y berma de estacionamiento en el otro.

### **2. Relación de la edificación con la vía pública. (Norma A.010)**

- Artículo 8. Las edificaciones deberán tener cuando menos un acceso desde el exterior. El número de accesos y sus dimensiones se definen de acuerdo con el uso de la edificación. Los accesos desde el exterior pueden ser peatonales y vehiculares. Los elementos móviles de los accesos al accionarse no podrán invadir las vías y áreas de uso público.
- - Cuando el Plan Urbano Distrital lo establezca existirán retiros entre el límite de propiedad y el límite de la edificación. Los retiros tienen por finalidad permitir la privacidad y seguridad de los ocupantes de la edificación y pueden ser:
  - a) Frontales: Cuando la distancia se establece con relación al lindero colindante con una vía pública.
  - b) Laterales: Cuando la distancia se establece con relación a uno o a ambos linderos laterales colindantes con otros predios.
  - c) Posteriores: Cuando la distancia se establece con relación al lindero posterior.

### **3. Escaleras. (Norma A.010)**

- Artículo 29. Las escaleras están conformadas por tramos, descansos y barandas. Los tramos están formados por gradas. Las gradas están conformadas por pasos y contrapasos. Las condiciones que deberán cumplir las escaleras son las siguientes:
  - a) Las escaleras contarán con un máximo de diecisiete pasos entre descansos.
  - b) La dimensión de los descansos deberá tener un mínimo de 0.90 m.
  - c) En cada tramo de escalera, los pasos y los contrapasos serán uniformes, debiendo cumplir con la regla de 2 Contrapasos + 1 Paso, debe tener entre 0.60



m. y 0.64 m., con un mínimo de 0.25 m para los pasos y un máximo de 0.18 m para los contrapasos, medido entre las proyecciones verticales de dos bordes contiguos.

- d) El ancho establecido para las escaleras se considera entre las paredes de cerramiento que la conforman, o sus límites en caso de tener uno o ambos lados abiertos. La presencia de pasamanos no constituye una reducción del ancho de la escalera.
- Artículo 32. Las rampas para personas deberán tener las siguientes características:
  - a) Tendrán un ancho mínimo de 0.90 m entre los paramentos que la limitan. En ausencia de paramento, se considera la sección.
  - b) La pendiente máxima será de 12% y estará determinada por la longitud de la rampa.
  - c) Deberán tener barandas según el ancho, siguiendo los mismos criterios que para una escalera.

#### 4. Accesibilidad para personas con discapacidad. (Norma A.120)

- Artículo 3. Para los efectos de la presente Norma se entiende por:
  - a) Persona con discapacidad: Aquella que, temporal o permanentemente, tiene una o más deficiencias de alguna de sus funciones físicas, mentales ó sensoriales que implique la disminución o ausencia de la capacidad de realizar una actividad dentro de formas o márgenes considerados normales.
  - b) Accesibilidad: La condición de acceso que presta la infraestructura urbanística y edificatoria para facilitar la movilidad y el desplazamiento autónomo de las personas, en condiciones de seguridad.
  - c) Ruta accesible: Ruta libre de barreras arquitectónicas que conecta los elementos y ambientes públicos accesibles dentro de una edificación.
  - d) Barreras arquitectónicas: Son aquellos impedimentos, trabas u obstáculos físicos que limitan o impiden la libertad de movimiento de personas con discapacidad.
  - e) Señalización: Sistema de avisos que permite identificar los elementos y ambientes públicos accesibles dentro de una edificación, para orientación de los usuarios.
  - f) Señales de acceso: Símbolos convencionales utilizados para señalar la accesibilidad a edificaciones y ambientes.
  - g) Servicios de atención al público: Actividades en las que se brinde un servicio que pueda ser solicitado libremente por cualquier persona. Son servicios de atención al público, los servicios de salud, educativos, recreacionales, judiciales, de los gobiernos central, regional y local, de seguridad ciudadana, financieros, y de transporte.

- Artículo 9. Las condiciones de diseño de rampas son las siguientes:
  - a) El ancho libre mínimo de una rampa será de 90cm. entre los muros que la limitan y deberá mantener los siguientes rangos de pendientes máximas:
    - Diferencias de nivel de 1.21 hasta 1.80 mts 6% de pendiente.
    - Los descansos entre tramos de rampa consecutivos, y los espacios horizontales de llegada, tendrán una longitud mínima de 1.20m medida sobre el eje de la rampa.
    - En el caso de tramos paralelos, el descanso abarcará ambos tramos más el ojo o muro intermedio, y su profundidad mínima será de 1.20m.



## Anexo B Guías Guía para propuesta de diseño. (GLOBAL STREET DESIGN GUIDE)

### 1. Condiciones generales Peatones.

- **Personas.** Las calles son el corazón de la actividad humana, sirviendo como espacios para caminar, descansar, sentarse, jugar y esperar. Por esta razón, su diseño debe poner a los peatones en primer lugar, asegurándose de que sean accesibles y seguros para todos, desde niños hasta adultos mayores y personas con discapacidad. El número y tipo de usuarios de una calle varían según el uso y la densidad del área. Un aspecto importante para considerar es la velocidad de movimiento, la cual se ve afectada por la condición de la superficie, ya sea que tenga desniveles o no esté pavimentada. La imagen ilustra las diferentes velocidades a las que se desplazan los distintos grupos de personas.



Figura 1. Imagen de Global Street design guide.

- **Variaciones y medidas.**
  - Personas con discapacidad.

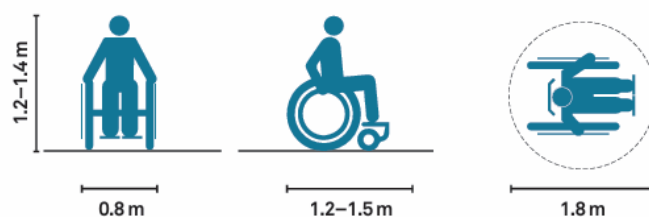


Figura 2. Imagen de Global Street design guide.

- Niños.



Figura 3. Imagen de Global Street design guide.

c. Adultos.

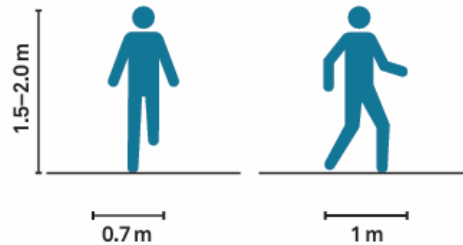


Figura 4. Imagen de Global Street design guide.

2. Condiciones generales Bicicletas.

- La bicicleta. La bicicleta se está consolidando como una alternativa de transporte clave, no solo por ser eficiente y accesible, sino también por sus beneficios para la salud y el medio ambiente. Sin embargo, para fomentar su uso es fundamental crear infraestructuras seguras que ofrezcan a los ciclistas la protección que necesitan. La velocidad en bicicleta no es constante; varía significativamente según el objetivo del ciclista. A continuación, la imagen muestra los diferentes niveles de velocidad, adaptados a la edad y el propósito de cada viaje.

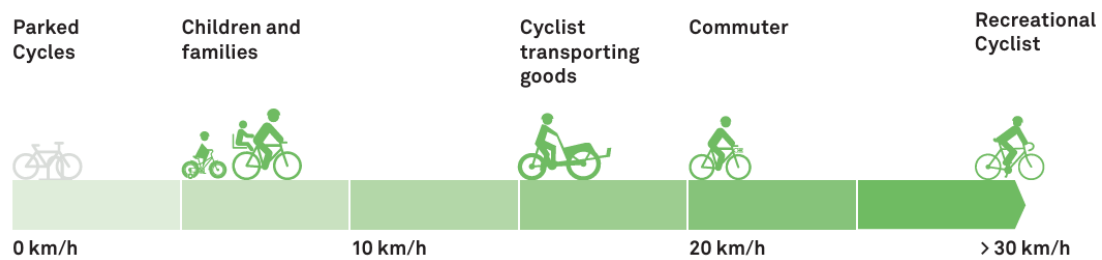


Figura 5. Imagen de Global Street design guide.



- Variaciones y medidas.
  1. Bicicleta convencional.

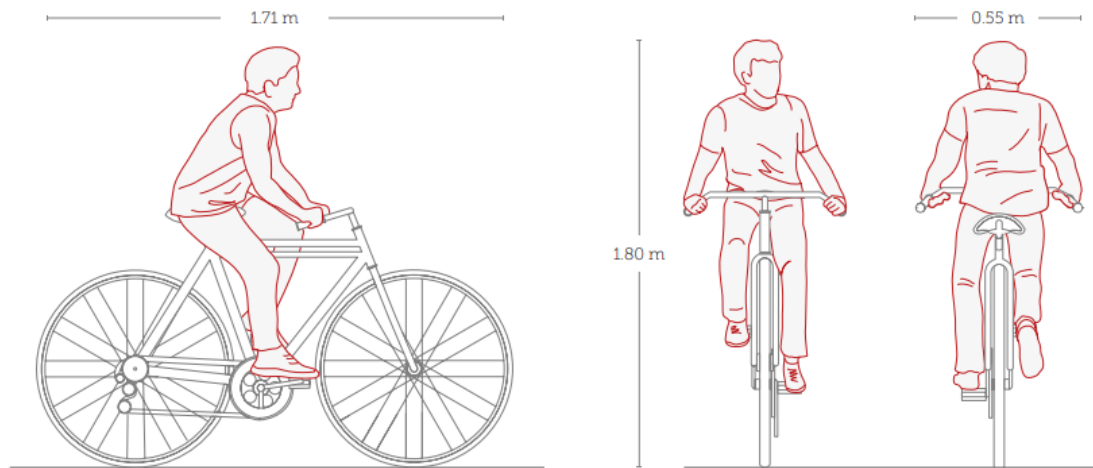


Figura 6. Dimensiones de bicicleta urbana y tipo Bullitt. Adaptado de: (ITDP & I-CE, 2011).

b) Esquema Unidireccional.

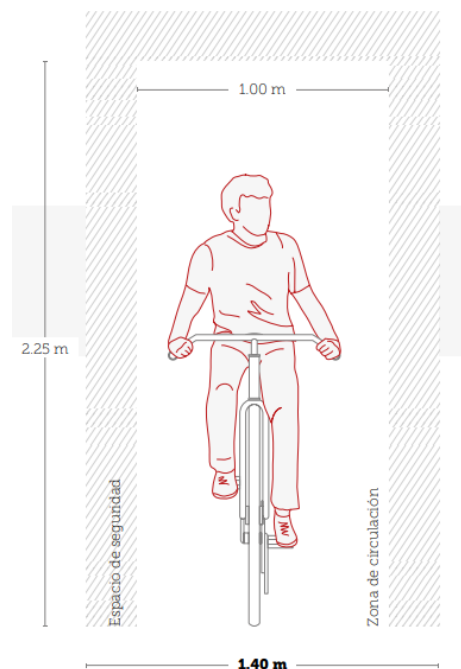


Figura 7. Espacio libre requerido por un ciclista urbano. Fuente: Elaboración propia con base en ITDP & I-CE, 2011 y Ministerio de Transporte de Colombia, 2016.

c) Esquema Bi – direccional.

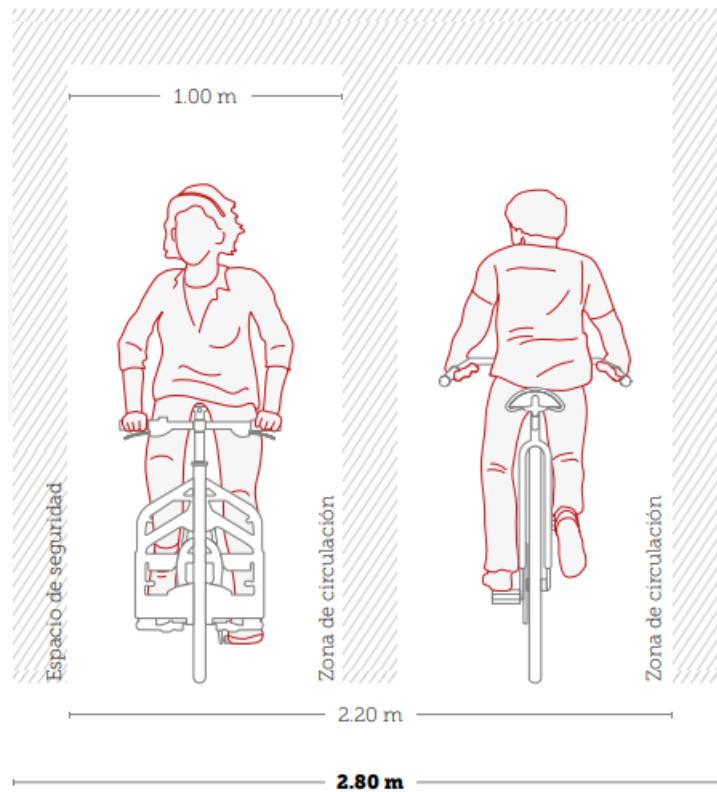


Figura 8. Espacio libre requerido por un ciclista urbano. Fuente: Elaboración propia con base en ITDP & I-CE, 2011 y Ministerio de Transporte de Colombia, 2016.

- Niveles de conformidad.

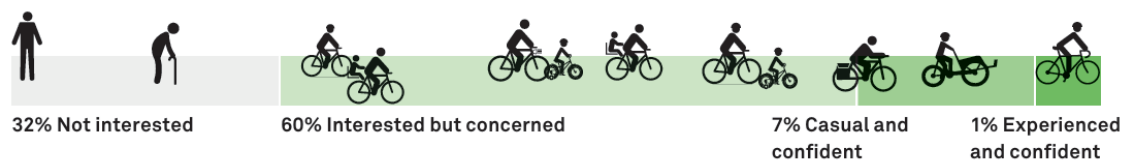


Figura 9. Imagen de Global Street design guide.



## **Anexo C Guías Normas técnicas para el uso de la ciclovía. (Ministerio de transporte y comunicaciones).**

### 1. Especificaciones de diseño ciclo vial.

ANCHO	CICLOCARRIL	CICLOVÍA UNIDIRECCIONAL *	CICLOVÍA UNIDIRECCIONAL (CON SOBREPASO) *	CICLOVÍA BIDIRECCIONAL *
Mínimo (sin incluir resguardo)	1,40 m	1,60 m	2,00 m	2,80 m
Recomendado	1,80 m	2,00 m	2,40 m	3,20 m

(\*) aplica para ciclosenda y cicloacera

*Figura 10. Ministerio de Transporte de Colombia, 2016 y ITDP & I-CE, 2011.*

### 2. Equipamiento ciclista.

- Uso del casco obligatorio.
- Prendas retrorreflectante. (condiciones climáticas)

### 3. Derechos al conducir.

- Transitar por las vías públicas del país, con respeto y seguridad, excepto en aquellas en las que la infraestructura actual ponga en riesgo su seguridad, como túneles y pasos a desnivel sin carril para ciclistas.
- Disponer de vías de circulación preferente dentro de las ciudades, como ciclovías u otros espacios similares.
- Disponer de suficientes espacios para el estacionamiento de bicicletas, tanto en espacios públicos como privados
- Uso gratuito de estacionamientos públicos para bicicletas.
- Tener días u horas de circulación preferente en el área urbana, en trayectos determinados.

### 4. Señalización.

#### A. Demarcaciones de vías segregadas y ciclo carriles.

- Para ciclovías unidireccionales la línea es de color blanco y amarilla para bidireccionales. Cuando la ciclovía está a nivel de calzada y contigua al carril de vehículos motorizados, debe incluirse un espacio de separación o amortiguamiento de 0,60 metros, con 2 líneas amarillas paralelas con líneas diagonales entre ellas a 35° que puede incluir elementos de segregación, y una línea continua amarilla al costado de la acera, para demarcar la restricción de estacionamientos de vehículos motorizados sobre la ciclovía.

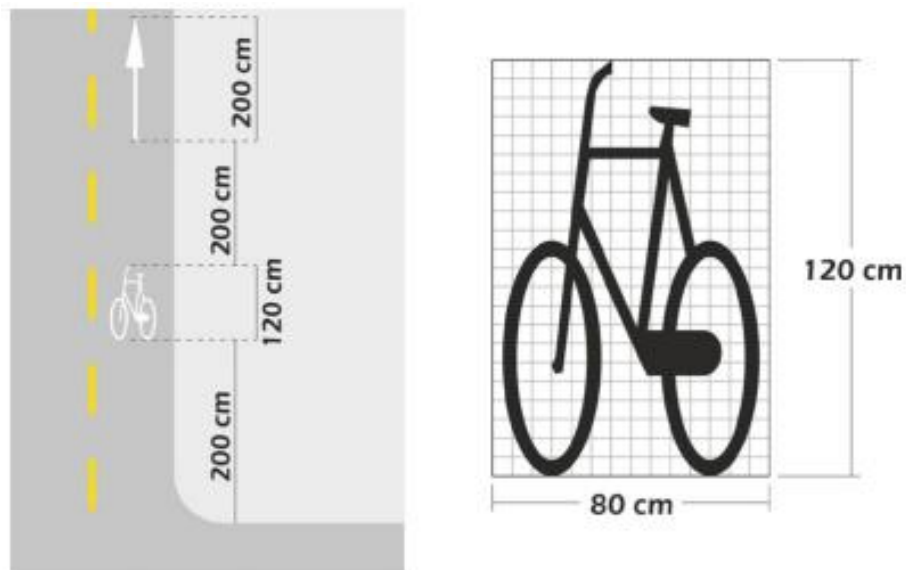


Figura 11. Pictograma bicicleta en ciclo vía, ciclo carril o ciclo acera y localización con respecto a la esquina. Fuente: Ministerio de Transporte de Colombia, 2016.

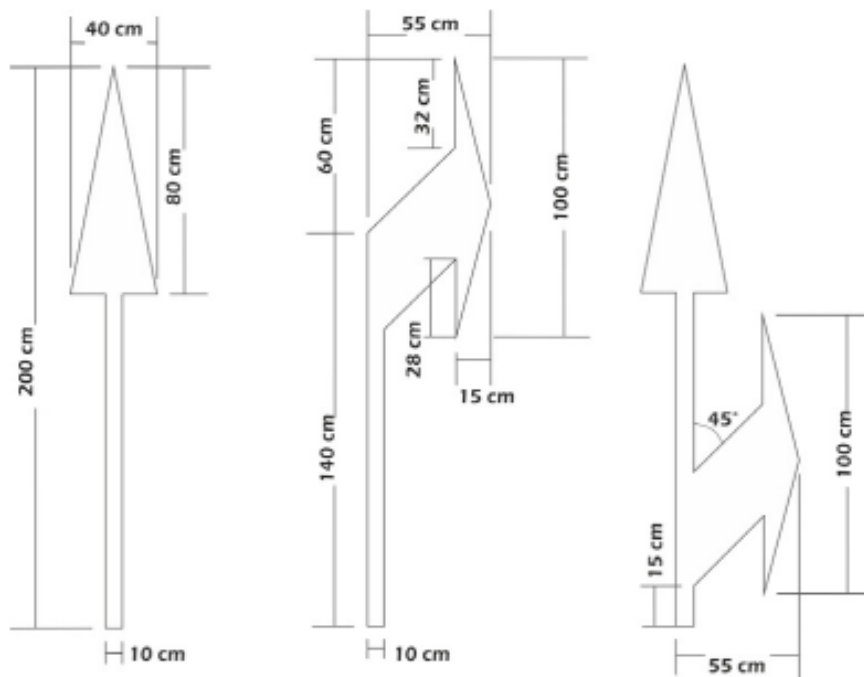


Figura 12. Flechas que indican el sentido de circulación o los giros en ciclo vía, ciclo carril o ciclo acera. Fuente: Ministerio de Transporte de Colombia, 2016.



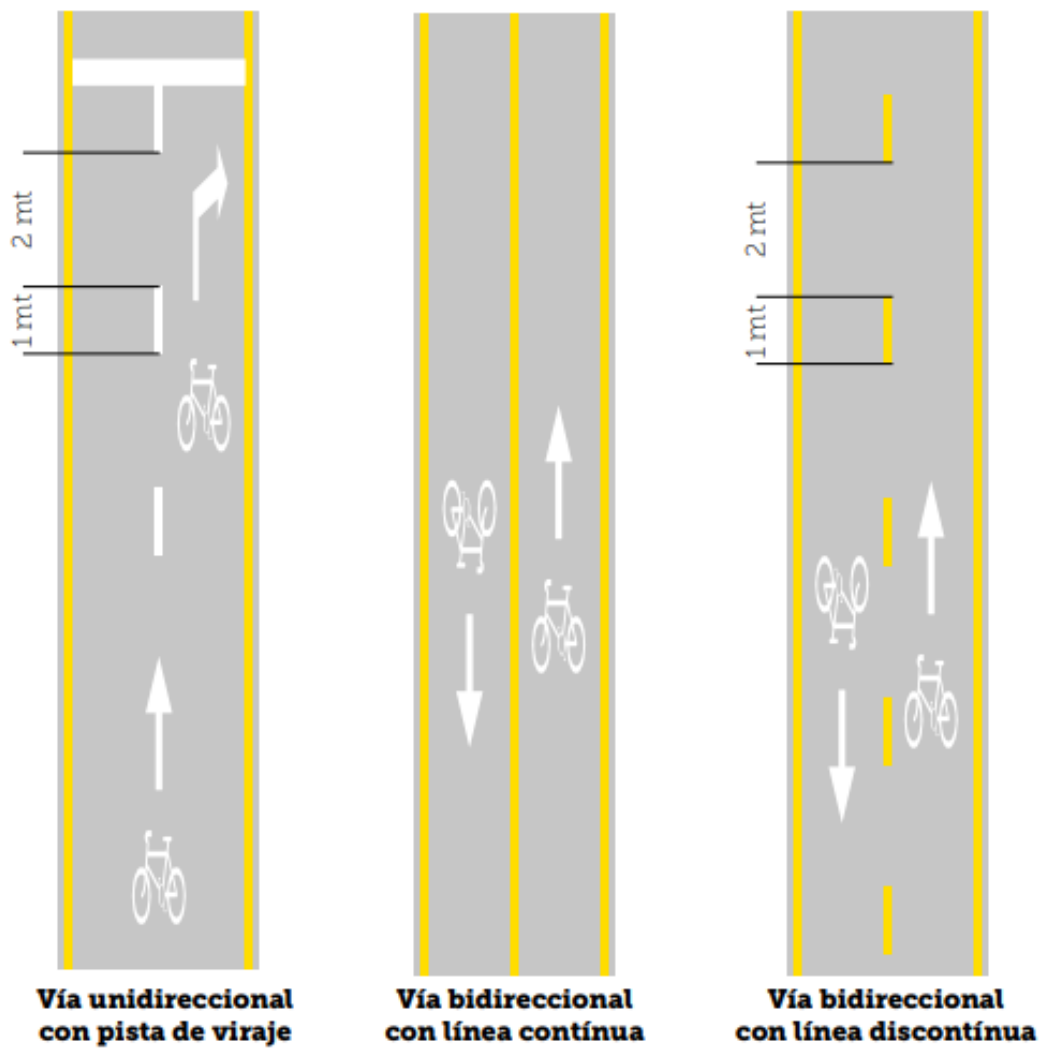


Figura 13. Elaboración con base en (ITDP & I-CE, 2011)

- B. Demarcaciones de vías no segregadas, vías o carriles compartidos A ser incorporadas en el MDCT.
- Las vías y carriles compartidos manejan una demarcación diferente a la de las ciclovías, dado que sus dimensiones permiten advertir no sólo a los ciclistas sino a los automotores. Las señales principales para utilizar en este tipo de vías son la de zona 30, que indica la velocidad máxima a la cual deben circular los vehículos motorizados; la señal de sharrow que indica que es un espacio compartido con las bicicletas y la señal de prioridad al ciclista.



*Figura 14. Demarcación de carril compartido con Sharrow, Lima. Fuente: Jessica Tantalean.*



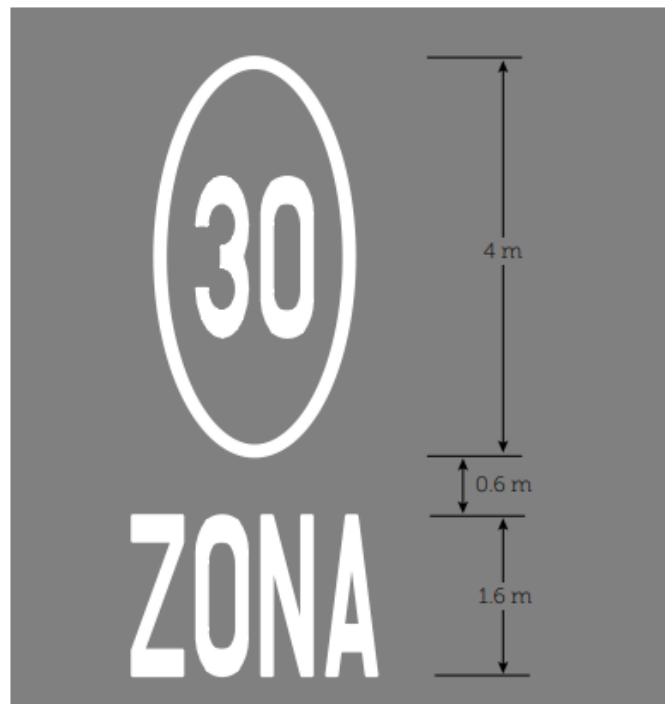


Figura 15. Demarcación Zona 30. Fuente: (ITDP & I-CE, 2011).

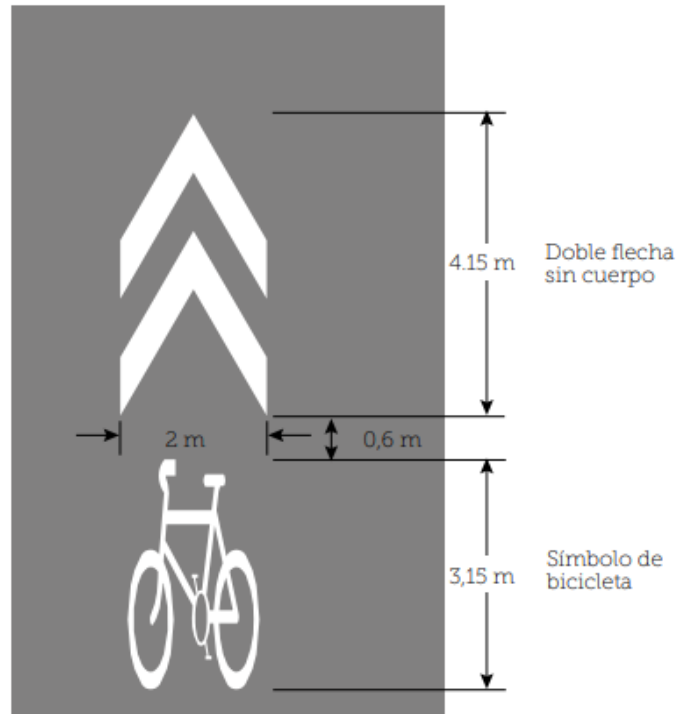
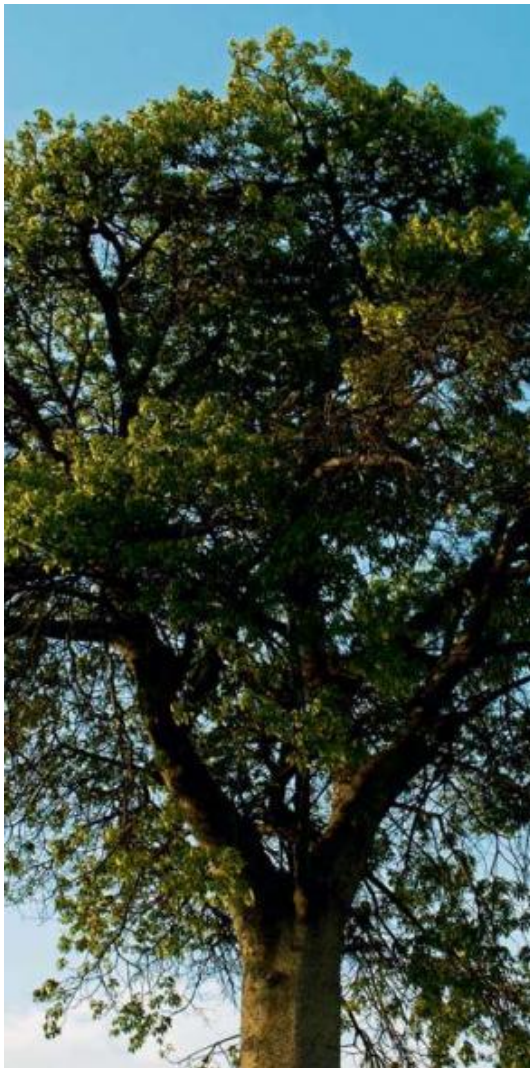


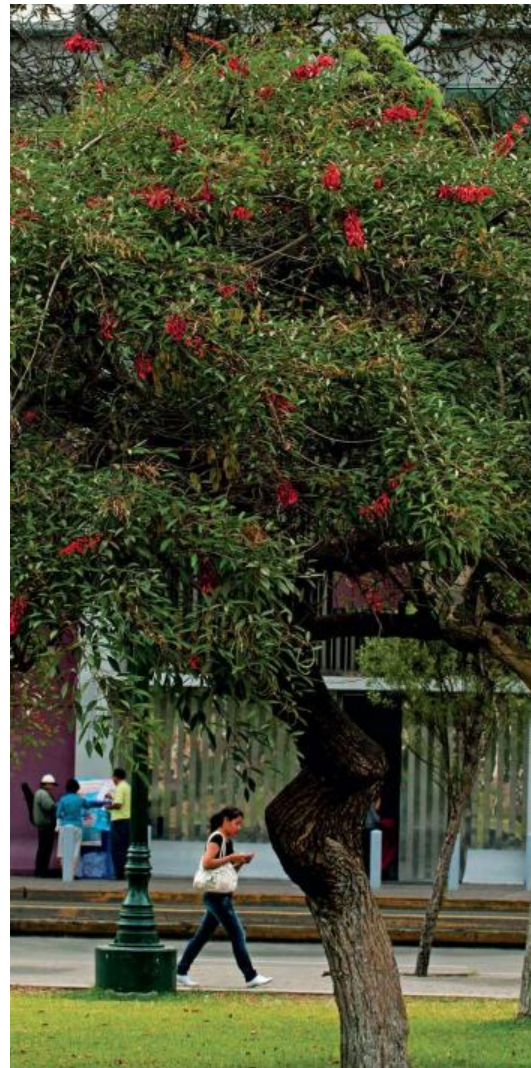
Imagen 28. Sharrow: para carriles compartidos. Fuente: (ITDP & I-CE, 2011).

## Anexo D Tipo de árboles.

### 1. Árboles.



El árbol ceibo conocido también como palo borracho es la especie nativa más grande de la ciudad, alcanza los 25 metros de altura y es resistente a la sequía. (Ubicación: Espacio público). Ciudad Viva. (2024). *Árboles de Lima*.



El árbol cresta de gallo conocido también como el árbol coral por sus flores rojas, es una especie nativa ubicado en Sudamérica en las zonas inundables de chaco provincia de Argentina. Requiere agua para su desarrollo. (Ubicación: Espacio público). Ciudad Viva. (2024). *Árboles de Lima*.





El Huarango, también llamado faique o espino, es una especie nativa de los valles costeros e interandinos de Perú y Ecuador. Este árbol de mediana estatura se caracteriza por su resistencia y su bajo requerimiento de agua. (Ubicación: Espacio público). Ciudad Viva. (2024). *Árboles de Lima*.



El molle serrano, conocido también como pimienta del Perú, es un árbol nativo de las regiones andinas de Perú, Ecuador y Bolivia. Esta especie prospera en suelos exigentes y con exposición total al sol, pero tiene la ventaja de ser muy tolerante a la sequía, por lo que no necesita un riego frecuente y tiene una altura mediana. (Ubicación: Espacio público). Ciudad Viva. (2024). *Árboles de Lima*.



El sauce es originario de América, desde México hasta Argentina. Este árbol de estatura media se encuentra comúnmente en zonas ribereñas, ya que requiere mucha agua.

(Ubicación: Arcén). Ciudad Viva. (2024).  
*Árboles de Lima.*