

MAPEO DEL CORREDOR ECOLÓGICO DEL RÍO BURGAY EN LA CIUDAD DE AZOGUES: Estrategias de
recuperación y mantenimiento de su ecosistema y paisaje urbano.
Trabajo de Titulación previo a la obtención del Título de Arquitecto





UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

CARRERA DE ARQUITECTURA

MAPEO DEL CORREDOR ECOLÓGICO DEL RÍO BURGAY EN LA CIUDAD DE AZOGUES:
Estrategias de recuperación y mantenimiento de su ecosistema y paisaje
urbano.

Autora:

Nelly Vintimilla Villavicencio

Director:

Arq. Msc. Julio César Pintado Farfán

Trabajo de Titulación presentado ante la
Universidad Católica de Cuenca
como requisito parcial para optar el título de:
Arquitecto

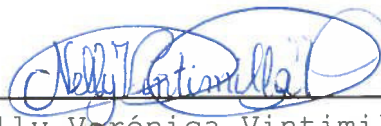
Febrero - 2019

Declaración

Yo, Nelly Verónica Vintimilla Villavicencio, con cédula de identidad 0302724505-5, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. El trabajo aquí descrito es de mi autoría y soy responsable de las ideas, doctrinas, resultados y lineamientos alternativos realizados en la presente investigación.
2. Que el trabajo es original, siendo resultado de mi trabajo personal, el cual no ha sido copiado de otro trabajo de investigación, ni utilizado ideas, fórmulas, citas completas, figuras, cuadros, fichas, tablas, extraídas de alguna otra publicación, ya sea física o digital. Caso contrario, referencio en forma clara y exacta su origen o autor.
3. Que el trabajo no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional.
4. Que el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Católica de Cuenca.

Me hago responsable ante la universidad o terceros, de cualquier irregularidad o daño que pudiese ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado y asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, responsabilizándome por todas las cargas pecuniarias o legales que se deriven de ello sometiéndome a las normas establecidas y vigentes de la Universidad Católica de Cuenca.

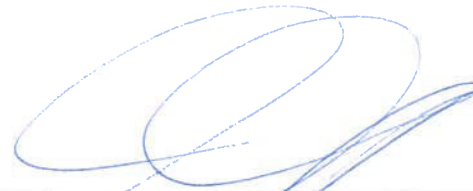


Nelly Verónica Vintimilla Villavicencio
AUTORA DE TESIS

Certificación

Arq. Julio Pintado Farfán
DIRECTOR DE TESIS
Universidad Católica de Cuenca

CERTIFICA: Que la señora Vintimilla Villavicencio Nelly Verónica ha trabajado bajo mi dirección la presente tesis, previa a la obtención del título de Arquitecto, la misma que cumple con la reglamentación pertinente, así como lo programado en el plan de tesis y reúne la suficiente validez técnica y práctica, por consiguiente autorizo su certificación.



Arq. Julio Pintado Farfán
DIRECTOR DE TESIS

Cuenca, Enero 2019

Dedicatoria

Dedico este trabajo a la memoria de mi amado padre Remigio, quien desde pequeña me incluyó el amor por el arte, a mi adorada madre Nelly, gracias a los dos por todo el amor, apoyo y ejemplo para emprender este camino que apenas empieza.

Al hombre de mi vida, mi esposo Ayrton, quien me ha dado todo el amor y apoyo durante estos años universitarios.

A mis queridos hermanos Valeria, Natalia y Remigio por estar siempre a mi lado y a mi pequeña Kitty por acompañarme cada noche de desvelo.

Agradecimiento

Con inmenso amor y respeto, agradezco a mis padres por el apoyo y valores brindados, a mi familia por sus palabras de aliento durante toda mi vida estudiantil, al Arq. Julio Pintado Farfán como director del trabajo por ser mi guía y consejero a lo largo de la elaboración de este trabajo y a la Universidad Católica de Cuenca, en general a todos los docentes que me enseñaron los caminos de la Arquitectura, siempre con una base de conocimiento, respeto, responsabilidad. Agradezco al Ing. Andrés Ormaza, por su colaboración tan importante y valiosa para el desarrollo de todo lo referente a vegetación.

Resumen

El trabajo tiene como propósito realizar estrategias para la regeneración y conservación de las márgenes del río Burgay, es importante para promover la percepción y un grado de conciencia a los habitantes, debido a las consecuencias que pueden aparecer a futuro, se ha estudiado cierto ejemplos que tiene como principal objeto un río dentro de la zona urbana, para obtener una metodología de estudio, siendo como puntos de enfoque la naturaleza y elementos antrópicos, dentro de lo que se refiere a naturaleza, se ha estudiado cada especie vegetal mediante fichas, para finalmente realizar un mapeo y considerar como interviene cada una de ellas para la imagen urbana. Los resultados de la investigación concluyen con propuestas de estrategias que ayuden a mitigar los problemas analizados en la zona de estudio, las cuales se generalizan y se puede aplicar en proyectos de intervención que cumpla características similares a las de este trabajo.

PALABRAS CLAVES: REGENERACIÓN Y CONSERVACIÓN, RÍO BURGAY, MAPEO VEGETAL, IMAGEN URBANA

Abstract

The purpose of this graduation work is to carry out strategies for the regeneration and conservation of the margins of the Burgay River, it is important to promote awareness and a degree of conscience to the inhabitants, due to the consequences that may appear in the future, it has been studied certain examples that which main object is a river within the urban area, to obtain a study methodology, being as points of focus nature and anthropic elements, within what refers to nature, each vegetable species has been studied by means of tokens, to finally make a map and consider how each one intervenes for the urban image. The results of the research conclude with proposals for strategies that help mitigate the problems analyzed in the study area, which are generalized and can be applied in intervention projects with characteristics similar to those of this work.

KEYWORDS: REGENERATION AND CONSERVATION, BURGAY RIVER, VEGETAL MAPPING, URBAN IMAGE.

Índice de Contenido

Declaración.....	ii
Certificación.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Resumen.....	vi
Índice de Contenido.....	vii
Índice de Cuadros.....	x
Índice de Figuras.....	xi
Índice de Mapas.....	xii
Índice de Fichas.....	xiii
Introducción.....	xiv
Planteamiento del problema.....	xv
Justificación	xvi
Objetivos.....	xvii
Metodología.....	xviii
1. MARCO TEÓRICO Y ANÁLISIS DE PROYECTOS SIMILARES.....	1
1.1 Conceptualizaciones.....	1
1.1.1 El paisaje urbano.....	1
1.1.2 Ecosistema, infraestructura verde y servicios ecosistémicos.....	3
1.1.3 Resiliencia ecosistémica.....	11
1.2 Normativa para las márgenes de protección.....	13
1.3 Análisis de proyectos similares.....	14
1.3.1 New York City Street Tree Map.....	14
1.3.2 Río Manzanares.....	15
1.3.3 Proyecto Urbano Barranco 2010.....	16
1.3.4 Plan maestro río Zamora.....	17

2.	LEVANTAMIENTO Y ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL.....	18
2.1	Ubicación.....	18
2.1.1	Delimitación.....	19
2.2	Antecedentes.....	19
2.2.1	Línea de tiempo del río Burgay 2009.....	21
2.2.2	Línea de tiempo del río Burgay 2014.....	24
2.2.3	Línea de tiempo del río Burgay 2018.....	27
2.3	Análisis de la Infraestructura.....	30
2.3.1	Estructura Básica Alcantarillado.....	30
2.3.2	Estructura Básica Energía Eléctrica.....	31
2.3.3	Estructura Básica de Agua Potable.....	32
2.3.4	Sistema de Comunicaciones Vialidad Urbana.....	33
2.4	Análisis del Medio Físico.....	34
2.4.1	Pendientes, Topografía y Relieves de Azogues.....	34
2.4.2	Zonas de Protección de Ríos y Quebradas.....	35
2.4.3	Bioclimas, Temperaturas y Vientos.....	36
2.4.4	Clima y Precipitaciones.....	36
2.4.5	Zonas de Riesgo, Restricción y Áreas de Inundación.....	37
2.5	Levantamiento Fotográfico.....	38
2.5.1	Tramo 1. Puente Mercado Sucre hasta el puente del Hospital Homero Castanier Crespo.....	38
2.5.2	Tramo 2. Puente del Hospital Homero Castanier Crespo hasta el puente en la calle 10 de agosto}.....	39
2.5.3	Tramo 3. Puente en la calle 10 de agosto hasta el puente en la calle Aurelio Jaramillo.....	40
2.5.4	Tramo 4. Puente en la calle Aurelio Jaramillo hasta el puente en la Av. Ernesto Che Guevara.....	41
2.6	Fichas Técnicas de la Especies Vegetales.....	41
2.7	Mapeo Especies Vegetales.....	62

3	PROPUESTA DE ESTRATEGIAS DE RECUPERACIÓN Y MANTENIMIENTO EN LAS MÁRGENES DEL RÍO	
BURGAY	62
3.1	Matriz FODA.....	62
3.2	Memoria Descriptiva.....	63
3.3	Conclusiones.....	68
3.4	Recomendaciones.....	68
4	Bibliografía.....	68

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Componentes del paisaje con potencial de infraestructura verde.....	5
Cuadro 2..Clasificación de servicios ecosistémicos.....	6
Cuadro 3. Clasificación de servicios ecosistémicos.....	7
Cuadro 4. Características y clasificación de los S.E.....	8
Cuadro 5. Clasificación Vegetal.....	12
Cuadro 6. New York City Street Tree Map.....	14
Cuadro 7. Río Manzanares.....	15
Cuadro 8. Proyecto Urbano Barranco 2010.....	16
Cuadro 9. Plan maestro río Zamora.....	17
Cuadro 10. Simbología de la vegetación.....	62
Cuadro 11. Matriz FODA.....	63
Cuadro 12. Problemas y estrategias 1.....	64
Cuadro 13. Problemas y estrategias 2.....	65
Cuadro 14. Problemas y estrategias 3.....	66
Cuadro 15. Problemas y estrategias 4.....	67
Cuadro 16. Problemas y estrategias 5.....	68

Índice de Figuras

Figura 1.Composición del Paisaje.....	3
Figura 2.Componentes del Ecosistema.....	4
Figura 3.Calle arbolada.....	5
Figura 4.Techo verde.....	5
Figura 5.Plaza de barrio.....	5
Figura 6.Jardín privado.....	5
Figura 7.Espacio abierto institucional.....	5
Figura 8.Estanque y arroyo.....	5
Figura 9.Paso de camino.....	5
Figura 10.Calle peatonal.....	5
Figura 11.NYC Street Tree Map.....	14
Figura 12.Río Manzanares.....	15
Figura 13.Mapa del Río Manzanares.....	15
Figura 14.Unidades de territorio, delimitación de área de estudio.....	16
Figura 15.Cauce y orillas del río.....	16
Figura 16.Sección río Zamora, Loja.....	17
Figura 17.Planimetría río Zamora, Loja.....	17
Figura 18.Ubicación Azogues.....	18
Figura 19.Río Burgay y sus márgenes. Tramos de estudio.....	18
Figura 20.Río Burgay. Puntos Georeferenciados.....	20
Figura 21.Río Burgay, 2009.....	21
Figura 22.Río Burgay, 2009. Tramo 1.....	22
Figura 23.Río Burgay, 2009. Tramo 2.....	22
Figura 24.Río Burgay, 2009. Tramo 3.....	23
Figura 25.Río Burgay, 2009. Tramo 4.....	23
Figura 26.Río Burgay, 2014.....	24
Figura 27.Río Burgay, 2014. Tramo 1.....	25
Figura 28.Río Burgay, 2014. Tramo 2.....	25

Índice de Figuras

Figura 29. Río Burgay, 2014. Tramo 3.....	26
Figura 30. Río Burgay, 2014. Tramo 4.....	26
Figura 31. Río Burgay, 2018.....	27
Figura 32. Río Burgay, 2018. Tramo 1.....	28
Figura 33. Río Burgay, 2018. Tramo 2.....	28
Figura 34. Río Burgay, 2018. Tramo 3.....	29
Figura 35. Río Burgay, 2018. Tramo 4.....	29
Figura 36. Estructura Básica Alcantarillado. Río Burgay, 2018.....	30
Figura 37. Estructura Básica Energía Eléctrica. Río Burgay, 2018.....	31
Figura 38. Estructura Básica Agua Potable. Río Burgay, 2018.....	32
Figura 39. Sistema de Comunicaciones Vialidad Urbana. Río Burgay, 2018.....	33
Figura 40. Pendiente Azogues. Río Burgay, 2018.....	34
Figura 41. Zonas de Protección de Ríos y Quebradas. Río Burgay, 2018.....	35
Figura 42. Zonas Bioclimáticas de Azogues.....	36
Figura 43. Precipitaciónn promedio de los meses de Junio y Agosto.....	36
Figura 44. Zonas de Riesgo, Restricción y Áreas de Inundación. Río Burgay, 2018.....	37
Figura 45. Tramo 1. Ubicación de problemáticas.....	38
Figura 46. Caminerías en mal estado.....	38
Figura 47. Quebrada del río Burgay.....	38
Figura 48. Vista hacia el río Burgay.....	38
Figura 49. Puente del Hospital Homero Castanier Crespo.....	38
Figura 50. Orilla del río, ubicación de escombros.....	38
Figura 51. Tramo 2. Ubicación de problemáticas.....	39
Figura 52. Vegetación descendiendo al río.....	39
Figura 53. Vista al río Burgay.....	39
Figura 54. Árboles caídos en la margen del río.....	39
Figura 55. Falta de mantenimiento a la vegetación.....	39
Figura 56. Excavaciones para iluminación.....	39

Índice de Figuras

Figura 57. Tramo 3. Ubicación de problemáticas.....	40
Figura 58. Desemboque de aguas servidas.....	40
Figura 59. Raíz de árbol introducido en la vereda.....	40
Figura 60. Tramo 4. Ubicación de problemática.....	41
Figura 61. Puente inconcluso.....	41
Figura 62. Vegetación invasiva.....	41
Figura 63. Mapeo aproximado.....	62
Figura 64. Mapeo propuesta.....	69

Índice de Mapas

Mapa 1.Estructura Básica Alcantarillado.Río Burgay, 2018.....	30
Mapa 2.Estructura Básica Energía Eléctrica. Río Burgay, 2018.....	31
Mapa 3.Estructura Básica Agua Potable. Río Burgay, 2018.....	32
Mapa 4.Sistema de Comunicaciones Vialidad Urbana. Río Burgay,2018.....	33
Mapa 5.Pendientes Azogues. Río Burgay, 2018.....	34
Mapa 6.Zonas de Protección de Ríos y Quebradas. Río Burgay,2018.....	35
Mapa 7.Zonas de Riesgo, Restricción y Áreas de Inundación. Río Burgay, 2018	37

Índice de Fichas

Ficha 1. Descripción Sauce Real.....	42
Ficha 2. Descripción Acacia.....	43
Ficha 3. Descripción Pencó.....	44
Ficha 4. Descripción Carrizo.....	45
Ficha 5. Descripción Helechos.....	46
Ficha 6. Descripción Cepillo.....	47
Ficha 7. Descripción Molle.....	48
Ficha 8. Descripción Fresno.....	49
Ficha 9. Descripción Palma botella enana.....	50
Ficha 10. Descripción Penca.....	51
Ficha 11. Descripción Sigsal.....	52
Ficha 12. Descripción Verbena.....	53
Ficha 13. Descripción Helecho blanco.....	54
Ficha 14. Descripción Ojo de poeta.....	55
Ficha 15. Descripción Cedro.....	56
Ficha 16. Descripción Festuca.....	57
Ficha 17. Descripción Platanillo.....	58
Ficha 18. Descripción Hoja de la moneda.....	59
Ficha 19. Descripción Casuarina.....	60
Ficha 20. Descripción Cholán rosado.....	61

Introducción

El río Burgay nace en una zona del páramo en la provincia del Cañar, ubicado en la ciudad de Azogues, es un ícono, por constituir un sistema de circulación lineal, jerarquizada y estructurada para la sociedad.

Actualmente las márgenes no se encuentra en buen estado, no cuenta con accesibilidad para los peatones, el descuido y falta de mantenimiento prevalecen. El GAD municipal de Azogues realizó proyectos de recuperación y conservación , pero no se llegó a culminar en su mayoría, por la falta de recursos económicos.

En este estudio se planteó un análisis de las márgenes del río Burgay; dentro de su zona urbana, para conocer cómo contribuye su cinturón verde a la ciudad; es decir la protección al entorno natural, mejor calidad de aire en áreas urbanas y asegurar que los habitantes de los núcleos urbanos tengan acceso a zonas naturales, sin la necesidad de desplazarse largas distancias para generar una buena interacción con la sociedad.

Se propuso realizar un mapeo de los árboles que están ya implantados en las márgenes, se basó en la metodología de análisis en ejemplares similares de casos que se ha requerido recuperar corredores ecológicos , para estudiar si su ubicación es la adecuada para un equilibrio ecológico, considerando necesario proponer estrategias de implementación de especies endémicas en lugares específicos, para reforestar el espacio y mejorar la situación actual del río y sus márgenes.

Planteamiento del problema

En la ciudad de Azogues, durante las últimas décadas, el paisaje urbano ha cambiado de manera creciente y acelerada, debido a las nuevas urbanizaciones, arterias viales y equipamientos urbanos, lo cual ha afectado a los cinturones verdes de la ciudad, el río y sus vertientes se fueron convirtiendo en receptores de aguas servidas.

Los ríos son ejes esenciales de desarrollo sostenible de todo asentamiento humano; desde su identidad, su conexión al territorio y su papel principal como elemento articulador entre los ciudadanos y el entorno. Sin embargo, desde la antigüedad, los ríos han sido focos de riesgo por contaminación y deterioro del medio ambiente, al convertirse en cloacas de aguas residuales, sus veredas y márgenes en un sumidero de residuos sólidos de la ciudad, volviendo este espacio en un lugar poco accesible y por lo tanto inseguro para los ciudadanos.

En el río Burgay, como icono emblemático de la ciudad, se tomó acciones de recuperación y conservación para las márgenes, sin embargo, los proyectos no se han concluido, sólo en ciertas fases. Existe un parque lineal, en el cual se puede observar ciertos árboles y especies ecológicas, la mayoría de estos, con el paso de los años se han deteriorado y han perdido valor.

Las personas que acuden a estos lugares no saben el valor que cada árbol tiene para el medio ambiente y el paisaje urbano, actualmente este espacio se encuentra en desuso.

Por tanto, es fundamental realizar un análisis e identificación de los problemas principales de la infraestructura verde en el río Burgay; basura en sus orillas, deslizamiento de las veredas, aguas servidas y presencia de vectores como ratas y moscos, con el fin de conseguir una propuesta para la ciudad y su desarrollo a futuro.

Justificación

Es importante esta investigación para promover la percepción y grado de conciencia de los habitantes, respecto a las consecuencias que podrían presentarse en la imagen urbana de la ciudad y salud física de los mismos, por la falta de fomento y conservación de áreas verdes.

Por la contaminación que presentan las márgenes del Río Burgay como: basura en sus orillas, deslizamiento de las veredas, aguas servidas y presencia de vectores como ratas y moscos, los árboles son de vital importancia, ya que funcionan como pulmones y reducen el impacto físico y medioambiental, siendo un elemento potencial para la ciudad en general.

En el tramo determinado, se podrá identificar el problema principal y el uso antrópico que está modificando el ecosistema, para proponer una estrategia que revitalice el espacio, mediante el uso de especies vegetales aptas para el suelo.

Se pretende realizar un mapeo de la vegetación, mediante el conteo y ubicación aproximada de cada especie y así dar un valor a cada uno, mediante una ficha de identificación con todas sus características físicas, el cuidado que requiere, las posibles amenazas y el rol de cada especie, en el lugar donde está implantado.

Los datos del mapeo serán aprovechados por los equipos municipales para identificar en qué lugares hacen falta más vegetación, qué especies

necesitan mejoras y cuáles deben mantenerse en observación, dependiendo de su estado físico; es decir, si presenta manchas o plagas. Además, se mapeará las zonas identificando las afecciones antrópicas mediante el análisis de actividades y la infraestructura verde que posee.

Finalmente, con este estudio, se podrá plantear estrategias de reforestación y conservación, las cuales se podrán aplicar a los demás tramos de las márgenes, tomando en cuenta un criterio acorde a la situación y uso de cada uno.

Objetivos

General

Proponer estrategias para la regeneración y conservación de las quebradas y márgenes del Río Burgay como un corredor ecológico de la ciudad de Azogues, que promueva la relación entre el espacio público y la sociedad.

Específicos

- Revisar bibliografía que vincule las especies vegetales en los corredores ecológicos, recuperación de suelos degradados y proyectos similares.
- Analizar la situación actual de las quebradas y márgenes, tomando como referencia un tramo, identificar las zonas de mayor degradación y fragilidad, proponiendo el mapeo arbolado.
- Plantear estrategias para la recuperación y conservación de especies ecológicas específicas, que contribuyen al paisaje urbano.

Metodología

Análisis Documental: Revisar bibliografía y documentos físicos y virtuales que vincule las especies vegetales en los corredores ecológicos, recuperación de suelos degradados y proyectos similares.

Documentos físicos: libros, revistas, artículos, documentos que se refieran al tema a tratar.

Documentos virtuales: Enciclopedias virtuales, artículos científicos y académicos.

Recolección de Información. Analizar la situación actual de las quebradas y márgenes, tomando como referencia un tramo, identificar las zonas de mayor degradación y fragilidad, proponiendo el mapeo arbolado. Levantamiento topográfico y fotográfico de las márgenes del Río Burgay.

Procesamiento de Información: Elaboración de mapas, fichas y cortes, en los cuales muestren la situación actual y como este estudio ayudará para el futuro y la conservación. Identificar las zonas de mayor degradación y fragilidad, proponiendo el mapeo arbolado.

Planteamiento de Conclusiones y resultados: Elaborar estrategias para la recuperación y conservación de especies ecológicas específicas, que contribuyen al paisaje urbano.

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO Y ANÁLISIS DE PROYECTOS SIMILARES

1.1 Conceptualizaciones

1.1.1 El paisaje urbano

“El paisaje urbano está estructurado como una porción de superficie terrestre, manipulada completamente por la mano de hombre, de acuerdo a las actividades o uso que se pretende brindar. El análisis de un paisaje se puede dar mediante la observación de elementos captados a simple vista y mediante instrumentos de observación, según los componentes que no se perciben exteriormente, dan razón de los factores y causas que generan la calidad y el valor del paisaje. El paisaje urbano puede tener 3 elementos básicos: bióticos, abióticos y antrópicos. En este caso de estudio, se analizará los elementos antrópicos, debido a que este paisaje ha sido intervenido por la sociedad, se sabe que las fuentes antropogénicas más importantes son la industria, agricultura, minería, transporte, construcción, urbanización y la deforestación. Siendo los más influyentes de todos los elementos básicos del paisaje.” Recuperado:01/06/2018. <https://www.ecologiahoy.com/elementos-basicos-del-paisaje>.

“El paisaje urbano es el fenómeno físico que se encuentra en constante cambio a través de la historia a la par con el desarrollo de la ciudad. La expresión física, según el tipo, forma y estado exterior del paisaje urbano, esta generada por diferentes procesos y factores, dentro de una línea de tiempo, pudiendo destacar los siguientes:

- Factores referentes a la ubicación geográfica, clima, condiciones meteorológicas y relieve.
- Procesos biológicos, relacionados con el crecimiento y desarrollo urbano. Como el estado de conservación de la flora y fauna.
- Procesos urbanos referentes a conformación, expansión, ordenamientos y morfología urbana.
- Indicadores urbanos de la calidad de espacio público y sus elementos.
- Indicadores metabólicos que analiza la interacción de fuerzas a nivel de región y ciudad por el consumo de energía.
- Indicadores socioeconómicos, culturales y políticos, que a lo largo del tiempo han ejercido un valor importante y decisivo para la expresión física y valores del paisaje urbano.

Estos factores y procesos mencionados, serán útiles para analizar el paisaje que genera el sector de estudio, y como se ha ido modificando, de acuerdo a las intervenciones realizadas por el Gad municipal, los fenómenos naturales que se ha producido los cambios en el medio

físico y como las actividades antrópicas influyen. En la interrelación campo-ciudad, es de gran importancia la percepción del estado de la franja intermedia o área de transición ubicada en la periferia urbana, donde se presenta una gran diversidad en la apreciación del paisaje, según el lugar donde se encuentre situado. Esta es una apreciación global del paisaje, que, contemplado desde el interior de la ciudad, se identifica con los elementos naturales del entorno, como montañas, bosques o también el mar o las lagunas que están en su proximidad y que aparecen en el fondo, en una conjugación con sus edificaciones y vías que se presentan en primer plano." (Pérez, 2000, p.33)

Pero al acercarse al interior de la ciudad, ya sea por aire o por tierra, se tiene una sensación y concepto diferente del paisaje urbano; a medida que se aproxima a ella, se va encontrando diferentes imágenes y la escala de apreciación se torna cada vez más detallada. Se puede observar así una zonificación en manchas, áreas verdes, áreas urbanizadas, diferentes perfiles en sus construcciones y la malla urbana.

También resaltan aquellos elementos urbanos de gran escala como son las áreas verdes (parques, centros deportivos, terrenos libres de construcciones, fuentes de agua importantes en tamaño como el mar, lagos, ríos, canales, quebradas, pantanos; cerros montañas y también una diferenciación y reconocimiento de los sectores

cuando desde el avión se contempla la forma de la estructura urbana y el tipo de los techos de sus construcciones (teja de barro, teja de zinc, terrazas, techos planos, inclinados, techos de casas, de grandes instalaciones deportivas, de fábricas y servicios). (Pérez, 2000, p.34)

Forman, R. (1995), señaló: "El paisaje constituye un nivel de organización de los ecosistemas, en un determinado contexto físico-espacial. Es la expresión perceptible del sistema de procesos ecológicos localizado en un territorio. Un mosaico de unidades morfológicas y funcionales" (Citado en Moreno, 2013, p2). Por otro lado, Berque (1994), menciona que: "Constituye también la expresión de los procesos histórico-culturales llevadas adelante por las sociedades humanas, en sus distintos niveles de complejidad. El paisaje es el producto perceptible de la relación cultura - natura configurada sobre la extensión terrestre". "Por lo tanto; se concluye que el paisaje esta conformado por la percepción física y su contacto directo con estos, al igual esta vinculado con el aspecto cultural e histórico, que no se puede tocar, pero es de vital importancia para el correcto desarrollo de un paisaje que brinde armonía y sobre todo que mejore la calidad de vida de los seres que en el habitan." (Citado en Moreno, 2013, p2)

Elementos Básicos para la Composición del Paisaje: Para componer un paisaje armonioso, de acuerdo a las cualidades de este, es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos:

En la Figura N°1, se habla de estos aspectos, pensando en utilizar la vegetación, para que cumpla estas características, dentro del paisaje, implementando cierta variedad de árboles, arbustos y plantas nativas del sector.

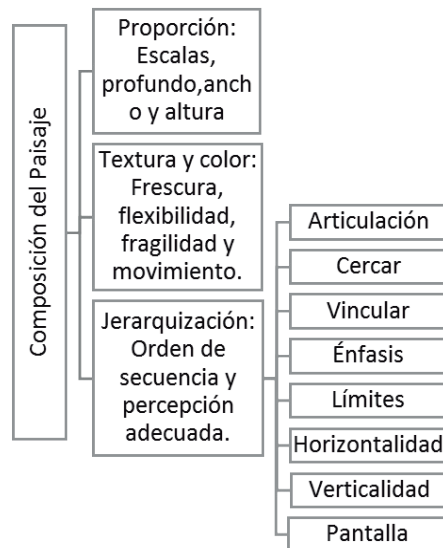


Figura N°1
 Composición del Paisaje
 Fuente: N.V.V.V (Nelly Verónica
 Vintimilla Villavicencio)

1.1.2 Ecosistema, infraestructura verde y servicios ecosistémicos

Ecosistema: Es el conjunto de especies de un área determinada que interactúan entre ellas y con su ambiente abiótico; mediante procesos como la depredación, el parasitismo, la competencia y la simbiosis, y con su ambiente al desintegrarse y volver a ser parte del ciclo de energía y de nutrientes. Las especies del ecosistema, incluyendo bacterias, hongos, plantas y animales dependen unas de otras. Las relaciones entre las especies y su medio, resultan en el flujo de materia y energía del ecosistema. El significado del concepto de ecosistema ha evolucionado desde su origen.

El término acuñado en los años 1930, se adscribe a los botánicos ingleses Roy Clapham (1904-1990) y Sir Arthur Tansley (1871-1955). En un principio se aplicó a unidades de diversas escalas espaciales, desde un pedazo de tronco degradado, un charco, una región o la biosfera entera del planeta, siempre y cuando en ellas pudieran existir organismos, ambiente físico e interacciones. En el ecosistema hay un flujo de materia y de energía y que se debe a las interacciones organismos-medio ambiente. Al describir un ecosistema es conveniente describir y tabular los componentes descritos en la Figura N°2:

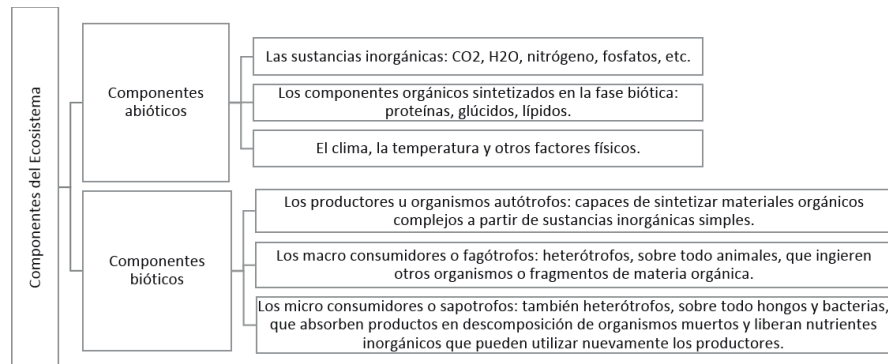


Figura N°2

Componentes del Ecosistema

Fuente: N.V.V.V

Infraestructura verde: Es la porción de naturaleza, establecida y compuesta por varios elementos medioambientales que funcionan a diversos niveles, como a nivel de elementos pequeños que son setos, escalas de peces o tejados verdes o a un nivel ya mayor y completo, tales como bosques de llanuras, humedales o ríos que se encuentran fluyendo con espontaneidad. Cabe recalcar que no todo espacio verde puede ser una infraestructura, debido a que deben tener alta calidad y ser una red interconectada y ofrecer algo más que ser un simple "espacio verde". La clave de la infraestructura verde es su multifuncionalidad, es decir, la capacidad de realizar las mismas funciones en una sola zona espacial.

La infraestructura verde colabora, por ejemplo, para reducir las escorrentías de las precipitaciones tormentosas que se filtran en las redes de alcantarillado y, en última

instancia, en los lagos, ríos y arroyos, aprovechando las capacidades de retención y de absorción de la vegetación y del suelo. En estos casos, la infraestructura verde produce, entre otros beneficios, los de aumentar la captura de carbono, mejorar la calidad del aire, mitigar el efecto isla del calor urbano y crear hábitats adicionales para la vida silvestre y espacios recreativos. Las zonas verdes contribuyen asimismo al paisaje cultural e histórico, confirmando identidad a los sitios y a los paisajes de las zonas urbanas y periurbanas donde la gente vive y trabaja.

Más allá de estas definiciones de infraestructura verde, es posible reconocer como surgen nuevas concepciones, métodos y objetos de interés asociados, que delimitan una aproximación que intenta reconciliar el crecimiento urbano, bienestar social y protección ambiental, destacando los servicios ecológicos y sociales provistos en espacios verdes. En la medida que la noción de infraestructura verde ha sido progresivamente integrada a entornos urbanos, su definición y por lo tanto lo que puede ser o no considerada infraestructura verde se ha ampliado, diversificado y complejizado. En la actualidad podemos encontrar múltiples manifestaciones materiales de infraestructura verde, que tienen propósitos específicos muy diferentes y que varían en cuanto al nivel de tecnología incorporado y las escalas que involucradas.

Existe una diversidad de elementos que pueden ser considerados actualmente como infraestructura verde, muchos de ellos ligados a entornos urbanos. Con base en lo propuesto por EEA (2011) y Landscape Institute (2009) a continuación se detallan los elementos de infraestructura verde a las diferentes escalas. Según el Cuadro N°1, en este caso de estudio, se considera a escala de ciudad, ríos y llanuras o frentes de agua continuos, pues el río Burgay tiene frentes de agua continuos.

- Fig. N°3. Calle arbolada. Fuente: Recuperada: 13/10/18.
- Fig. N°4. Techo verde. Fuente: Recuperada: 13/10/18.
- Fig. N°5. Plaza de barrio. Fuente: Recuperada: 13/10/18.
- Fig. N°6. Jardín privado. Fuente: Recuperada: 13/10/18.
- Fig. N°7. Espacio abierto institucional. Fuente: Recuperada: 13/10/18.
- Fig. N°8. Estanque y arroyo. Fuente: Recuperada: 13/10/18.
- Fig. N°9. Paso de camino. Fuente: Recuperada: 13/10/18.
- Fig. N°10. Calle peatonal. Fuente: Recuperada: 13/10/18.

	Escala de Barrio	Escala de Ciudad	Escala Regional
Calles arboladas	 Fig. N°3	Ríos y llanuras de inundación	Áreas silvestres protegidas
Techos y paredes verdes	 Fig. N°4	Parques intercomunales	Parques nacionales
Plazas de barrio	 Fig. N°5	Canales urbanos	Bordes costeros y playas
Jardines privados	 Fig. N°6	Lagunas	Senderos estratégicos y de larga distancia
Espacios abiertos institucionales	 Fig. N°7	Bosques urbanos	Bosques
Estanques y arroyos	 Fig. N°8	Parques naturales	Fajas de resguardo en líneas de alta tensión
Derechos de pasos de caminos	 Fig. N°9	Frentes de agua continuos	Red de carreteras y ferrocarriles
Peatonales y ciclo rutas	 Fig. N°10	Plazas municipales	Cinturón verde designado

Cuadro N°1
Componentes del paisaje con potencial de infraestructura verde
Fuente: Vásquez, A. (2016). y N.V.V.V

Hellmund y Smith, (2006) sostienen que; a escala de paisaje y de región algunos componentes o tipos de infraestructura verde corresponden a humedales, bosques, parques intercomunales, corredores ribereños y líneas de costa. Estos tipos de infraestructura verde son los que permitirían mantener o restaurar procesos ecológicos clave para el funcionamiento a largo plazo de los territorios y maximizar los beneficios sociales que se obtienen de ellos. A estas escalas la infraestructura verde puede ayudar a mantener o restablecer la integridad de paisaje, que corresponde al estado situación donde se hacen compatibles y maximizan la salud de los ecosistemas y el bienestar social.

En ambientes urbanos la necesidad de mantener ecosistemas en buen estado y funcionales que sostengan las actividades humanas es mucho mayor, y no solo en el sentido de actuar como soporte físico de instalaciones e infraestructura sino también como fuente de recursos naturales y como sumidero de energía y materiales; todo lo cual contribuye en último término al bienestar económico, social y psicológico de las personas. Debido a la estrecha relación entre el ecosistema, infraestructura verde y los servicios ecosistémicos existentes es necesario describir a profundidad como funcionan en conjunto y cuáles son sus aportes.

Servicios Ecosistémicos: Para entender de mejor manera la conexión entre el estado de estos ecosistemas y el bienestar humano se desarrolló el concepto de servicios ecosistémicos. Daily, (1997), define como "los beneficios que las poblaciones humanas obtienen de los ecosistemas, entendidos como el conjunto de organismos, condiciones abióticas y sus interacciones".

MEA, (2005) define en términos simples los servicios ecosistémicos como los beneficios obtenidos por las personas de los ecosistemas. Estos pueden variar desde los más tangibles como agua potable y alimento, hasta aquellos de carácter psicológico o espiritual, tales como las sensaciones de paz y relajación experimentadas por el contacto con la naturaleza. Según MEA (2005), pueden ser clasificados en 4 grandes grupos: soporte, regulación, provisión y culturales, como se puede observar en el Cuadro N°2:

Servicios de Regulación	Servicios de Provisión	Servicios Culturales
Regulación del clima local	Cultivos	Recreación, turismo y ecoturismo
Regulación de la calidad del aire	Forraje	Inspiración y belleza escénica
Infiltración y drenaje de aguas	Ganado	Conocimiento de los sistemas
Purificación del agua	Fibra	Experiencia espiritual y religiosa
Regulación de la erosión	Madera	Patrimonio y diversidad cultural

Cuadro N°2

Clasificación de servicios ecosistémicos

Fuente: Vásquez, A. (2016).

Servicios de Regulación	Servicios de Provisión	Servicios Culturales
Protección ante riesgos naturales	Leña	Patrimonio natural y biodiversidad
Polinización	Acuicultura	Valor educativo
Control de plagas y enfermedades	Alimentos y vegetación	Integración social
Descomposición de orgánicos	Medicamentos y bioquímicos	Salud mental y física de personas
Reducción del ruido	Agua fresca y potable	
Regulación de gases (+O ₂ y -CO ₂)	Recursos minerales	
Secuestro de carbono	Recursos energéticos abióticos	
Provisión de hábitat	Recursos genéticos	
Formación de suelo, Fotosíntesis, Producción Primaria, Ciclo de Nutrientes, Ciclo del Agua		
Servicios de soporte		

Cuadro N°3

Clasificación de servicios ecosistémicos

Fuente: Vásquez, A. (2016).

Aunque la definición y clasificación propuesta por MEA (2005) es la más difundida y utilizada en la actualidad existe un debate respecto a que algunos de los SEs (Servicios Ecosistémicos) en dicha clasificación deberían ser más bien considerados funciones ecosistémicas, ya que no reportan un beneficio directo a la sociedad. Incluso Fisher et al. (2009) propone diferenciar entre SEs finales e intermedios, siendo los primeros los que están asociados a beneficios sociales directos. Los servicios de provisión implican la producción de recursos renovables (por ejemplo, alimentos, madera, agua

Los servicios de regulación son los que moldean los cambios ambientales, como, por ejemplo, la regulación del clima, el control de plagas o enfermedades, la regulación de ciclos como las inundaciones, degradación de los suelos, desecación y salinización. Cardinale et al. (2012).

El artículo 263 del Libro III -del régimen forestal- del Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental (TULAS) del Ministerio del Ambiente, Tomo I (R.O. del 31-03-2003) define servicios ambientales como los beneficios que "las poblaciones humanas obtienen directa o indirectamente de las funciones de la biodiversidad, ecosistemas, especies y genes, especialmente ecosistemas y bosques nativos y de plantaciones forestales y agroforestales. Los servicios ambientales se caracterizan porque no se gastan ni transforman en el proceso, pero generan utilidad al consumidor de tales servicios; y se diferencian de los bienes, ambientales, por cuanto estos últimos son recursos 9 tangibles que son utilizados por el ser humano como insumo de la producción o en el consumo final, y que se gastan o transforman en el proceso".

Finalmente, es importante analizar las relaciones entre la biodiversidad, el funcionamiento de los ecosistemas y los servicios que éstos nos proveen. Hay muchas pruebas de que la biodiversidad aumenta la estabilidad de las funciones de los ecosistemas a través del tiempo. Adicionalmente, el impacto de la biodiversidad sobre un proceso ecosistémico, no es lineal, de tal manera que el cambio se incrementa a medida que aumenta la pérdida de biodiversidad. La mayoría de estudios experimentales sobre la forma en que la biodiversidad se relaciona con el funcionamiento de los ecosistemas indican que las pérdidas iniciales de la diversidad biológica en varios ecosistemas, tienen relativamente un bajo impacto en las funciones del ecosistema, pero el aumento de dichas pérdidas puede conducir a acelerar las tasas de cambio.

Características de los Servicios Ecosistémicos	Clasificación de los Servicios Ecosistémicos
<p>Variabilidad: consiste en la variación de existencias o los flujos de más tiempo debido a la estocástica, factores intrínsecos y extrínsecos.</p> <p>Resiliencia: medida de la capacidad de un sistema para volver a su estado original después de una perturbación.</p> <p>Umbral: dramáticas, generalmente súbitas (menos de una década) desviaciones del comportamiento promedio del sistema.</p>	<p>Grupos Funcionales, tales como regulación, transporte, hábitat, producción y servicios de información (Lobo, de Groot).</p> <p>Grupos Organizacionales, tales como los servicios que se asocian con determinadas especies, que regulan algunas aportaciones exógenas, o que están relacionados con la organización de entidades bióticas (Norberg)</p> <p>Agrupaciones Descriptivas, como productos de recursos renovables, bienes de recursos no renovables, servicios físicos de la estructura, servicios bióticos, servicios biogeoquímicos, y servicios sociales y culturales (Moberg y Folke)</p>

Cuadro N°4
Características y clasificación de los S.E.
Fuente: Henao, P. ()

Es fundamental revisar las características y clasificación de los Servicios Ecosistémicos en el Cuadro N°4, para utilizar en el desarrollo de futuras estrategias y propuestas en este proyecto aplicado a las márgenes del río Burgay.

Definición de río y sus márgenes: En un marco natural, el río es un curso de agua que está en constante movimiento; es decir; no permanece estancada, se conecta con otros cursos de agua, ya sean mayores o menores como lagos, mares, océanos u otros ríos, donde se desemboca, usualmente son un enlace entre distintas regiones. Un río posee un cierto caudal, el mismo que no es constante a lo largo del año, en épocas de lluvias, el caudal aumenta, y si es en exceso, puede llevar a problemáticas como el desbordamiento. En otras épocas de escasez de lluvias o altas temperaturas, puede haber sequías.

Según la morfología de un río, puede ser rectilíneo; si tiene una sinuosidad baja y un solo canal, anastomosado; si posee varios canales y gran capacidad de transporte y sedimentación, y por último puede ser meándrico; si presenta sinuosidad alta y un único canal. Por lo tanto, con estas referencias se puede describir al río Burgay, como rectilíneo, debido a que su sinuosidad es muy baja y tiene un solo canal. En cuanto a su caudal, se revisará la línea de tiempo donde se podrá apreciar cómo ha sido su cambio a lo largo de los años, y por este motivo las márgenes han tenido cierta variación, las mismas que se estudiarán a continuación.

Las márgenes de un río son conocidas también como frentes de agua, son un tipo de espacio público formado por una franja paralela de lado y lado de la línea de borde de un cuerpo de agua, son zonas de reserva ecológica no

edificable.

Según Binti, Bond y McDonagh (2011):

Las márgenes corresponden a la tierra frente a un cuerpo de agua, una zona de intercambio entre desarrollo urbano y el agua, un área dotada de características espaciales.

Por otro lado, May (2006), opina que:

Los frentes de ríos, forman vínculos entre los habitantes y los procesos naturales. Es importante profundizar este concepto, por la influencia que este elemento tiene para el paisaje urbano y la interrelación con el ser humano y sus usos antrópicos.

Se desarrolla el concepto fundamental de frentes de agua o márgenes de río como el espacio entre un cuerpo de agua y una vía, en caso de no existir ésta se considerará como límite a predios adyacentes, además son considerados espacios públicos que estructuran la ciudad, teniendo como fundamento la integración del agua con la tierra, es decir la arquitectura y el escenario natural. Actualmente se evidencia la necesidad de transformarlos potenciando su condición de espacios públicos donde se hagan efectivas las relaciones sociales entre ciudadanos.

Contaminación de ríos y suelos degradados: La contaminación es uno de los problemas más importantes del suelo y los ríos (AEMA-PNUMA, 2002) y se asocia con la entrada de sustancias que, a partir de una cierta concentración deben considerarse como no deseables (Porta, J.; López-Acevedo, M.; Roquero, C., 1994). Su objetivo es restringir el desmedido crecimiento de la zona urbana, evitar la unión con ciudades o pueblos adyacentes y conservar el carácter típico de la población y atractivos del campo. (Méndez, 2014, p39). Un problema crítico en los ríos es la erosión de sus márgenes o bancos que pueden ocasionarse por factores geológicos, climáticos, vegetación e hidráulicos. Estas causas pueden actuar independientemente, pero por lo general actúan de manera combinada. También las actividades humanas como el confinamiento del cauce o el realineamiento y la destrucción o remoción de vegetación, son los principales factores causantes de la erosión de las márgenes.

La erosión de las márgenes es un proceso natural que ocurre cuando las fuerzas ejercidas por el flujo de agua exceden las fuerzas de resistencia de los materiales del banco y de la vegetación. La erosión de márgenes ocurre en muchos cauces naturales con bancos vegetados; sin embargo, los cambios de uso de suelo o alteraciones naturales pueden provocar un incremento en la frecuencia y magnitud de la fuerza del flujo de agua. La pérdida de la vegetación en las márgenes puede reducir las fuerzas de resistencia, y por lo tanto

la margen es más susceptible a la erosión. El realineamiento del cauce con frecuencia incrementa la fuerza del río y puede ocasionar la erosión de los bancos.

Las márgenes de ríos sufren degradaciones, es decir se deterioran o una transformación negativa, en el caso del medio urbano es producto de la compleja relación entre elementos de soporte físico brindado por la naturaleza y el ambiente social y cultural que lo rodea, ya sea por las actividades diarias realizadas por el ser humano o por fenómenos provocados por la misma naturaleza. Los suelos degradados son abundantes en todo el mundo y su aprovechamiento agropecuario es muy difícil, antieconómico o directamente impracticable. El establecimiento de plantaciones forestales constituye una de las posibilidades de utilización de suelos degradados, así como elemento de estabilización y protección de sitios inestables como costas de ríos y mares, dunas de arena y laderas de alta pendiente. (FERRARI, A. E. & L. G. WALL. 2004).

Es importante considerar que el análisis de la degradación, se considera bajo ciertas escalas de la problemática. Esto se refiere a que es necesario considerar que existen diversos niveles de causas y agentes involucrados; y por lo tanto procesos relacionados entre sí. Se pretende enfatizar las vinculaciones conceptuales y metodológicas de manera sistemática entre los diferen-

lógicos, así como las intenciones y hábitos de la sociedad involucradas. (Criterios, El, Políticas, & Rocca, 2007).

Los programas de reforestación son actividades de plantación de especies forestales, ornamentales o frutales, en el mejor de los casos nativos del sector, los cuales se han perdido por tala de árboles, incendios forestales o en su defecto por falta de atención al sector.

Esta actividad se realiza para mitigar la pérdida de especies vegetales y conservar la vida silvestre, a su vez estos programas ayudan a mejorar el paisaje urbano, mejorando la calidad de vida de los seres humanos.

Vegetación: Es la cubierta vegetal de una zona; las cuales tiene ciertas características en común, es sin duda uno de los elementos más importantes para la existencia de la vida, ya que son las responsables purificar el medio ambiente. De acuerdo a los criterios de clasificación vegetal de Sierra (1999), la ciudad de Azogues se encuentra dentro de la clasificación de bosque siempre verde montano alto de los Andes occidentales, que consiste en una formación vegetal que se extiende desde los 2800 hasta 3100 msnm. Incluye vegetación de transición entre los bosques montano-altos y el páramo.

Cuando se ubica en la riberas u orillas de ríos, constituye un corredor biológico con efectos benéficos para la calidad del agua,

al suministrar un filtro natural para la corriente de fuentes contaminantes no puntuales; reduce la erosión, filtra el agua de lluvia, aumentando la transpiración y promueve la recolección biológica de nutrientes y contaminantes, actuando, así como un verdadero pulmón para los ríos. Pauta, G. (2014).


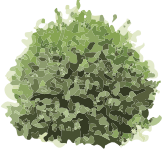
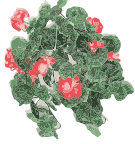
La vegetación puede ser clasificada en diferentes grupos o criterios. En este caso se clasificará por el medio en el que se encuentra, forma y tamaño. Véase Cuadro N°5.

1.1.3 Resiliencia ecosistémica

El término resiliencia se refiere a la capacidad de ciertos organismos o sistemas de afrontar cierta flexibilidad en situaciones límites y recuperarse a ellas.

Resiliencia es un término utilizado recientemente como estrategia por las Naciones Unidas para la reducción de riesgo en comunidades, tanto en su aspecto cultural y material, teniendo la premisa de resistir o adaptarse de tal forma que ésta siga teniendo un nivel aceptable de funcionamiento, determinado por el grado en que cada sistema social es capaz de organizarse a sí

Clasificación Vegetal para el uso en jardinería:

	ÁRBOL	ARBUSTO	PLANTA
Función	<ul style="list-style-type: none"> -Estética -Recreativa -Higiénica -Psicológica 	<p>Los arbustos deben utilizarse siempre con un plan preestablecido.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> -Aumenta la biodiversidad local. -Modifica el microclima control de la erosión del suelo por el agua y el viento. -Controla de la erosión del suelo por el agua y el viento 
Características	<ul style="list-style-type: none"> -Sus raíces y sus sombras determinarán las condiciones que puedan soportar las demás plantas. -Determinan la escala de un área verde. - Su tamaño, color y textura puede constituir lo que sería el telón de fondo del paisaje urbano. 	<ul style="list-style-type: none"> -Se puede sustituir y rejuvenecer. -Un arbusto sano esta formado por una bóveda que guarda la parte vieja y la nueva, es la útil y vistosa. -Puede ser el centro de interés de una composición. -Deben ser plantados en grupos o formando masas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Sus raíces y sus sombras determinarán las condiciones que puedan soportar las demás plantas. -Determinan la escala de un área verde. - Su tamaño, color y textura puede constituir lo que sería el telón de fondo del paisaje urbano.
Uso	<ul style="list-style-type: none"> -Demarcan límites y zonas. -Facilitan cambios de nivel. -Proporciona aislamiento, protección y una barrera visual. -Protegen del viento, polvo, insolación y ruido. -Dirige la circulación peatonal. -Canaliza las vistas hacia o lejos de los edificios. -Contrasta o complementa con las esculturas. -Crean espacios externos rodeando o rompiendo zonas y produciendo sensación de verticalidad. 		

Cuadro N°5
Clasificación Vegetal
Fuente: Idrovo, E. (2001) y N.V.V.V.

mismo y la habilidad de incrementar su capacidad de aprender y adaptarse, incluyendo la capacidad de recuperarse de un desastre (Naciones Unidas, en Klein et al, 2003).

En 1973, Crawford Holling, define el término resiliencia para ecosistemas, comprendidos como sistemas complejos con tendencia a inestabilidad, como la forma de mediar la habilidad de estos sistemas para absorber ciertos cambios y persistir. La resiliencia se caracteriza por dos atribuciones básicas:

- Capacidad de resistencia en infortunios, al estar sometido a requerimientos y presiones.
- Capacidad para reconstruirse creativamente, retomando los aspectos negativos y amenazas como oportunidades, fortalezas y ventajas.

1.2 Normativa para los márgenes de protección

Art. 98.- Los usos próximos a los cauces naturales de los ríos estarán sujetos en toda su extensión a establecer zonas libres para tránsito público. En las áreas de protección de ríos y quebradas, tanto en el área urbana y rural se prohíbe el emplazamiento de cualquier tipo de construcciones, se asignan los usos relacionados con equipamientos recreacionales que no supongan el emplazamiento de edificaciones, tales como parques, plazas y canchas deportivas y usos

agrícolas y forestales, consecuentemente no se admitirán los usos previstos para los sectores de planeamiento en los cuales puedan encontrarse, razón por lo cual deberá mantenerse un margen de protección para el río Burgay en el área delimitada como urbana mínimo de 50,00 m desde el eje y/o de conformidad al estudio Hidrológico existente en el GAD Municipal. Los niveles, en cuanto a los recursos naturales valorados, los razonamientos culturales y tecno

1.3 Análisis de proyectos similares

1.3.1. New York City Street Tree Map

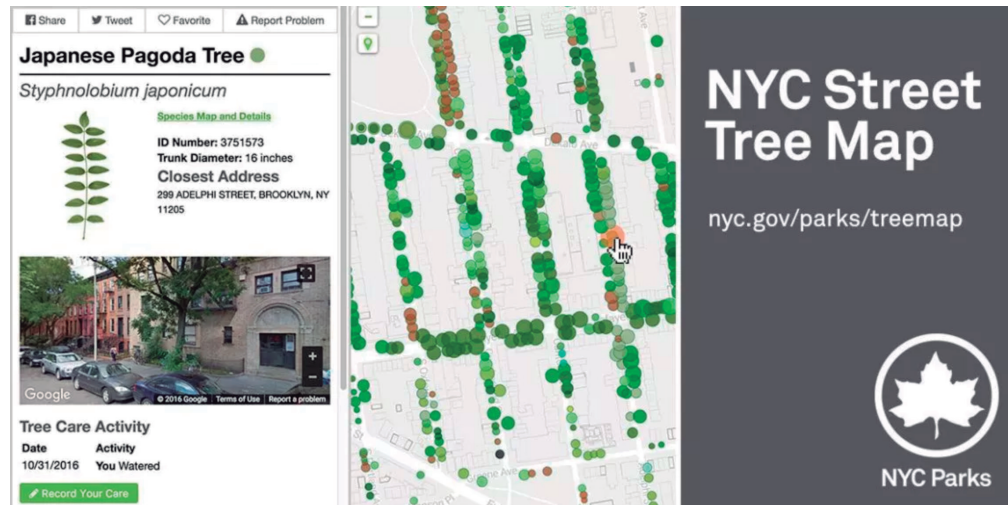


Fig. N°11

NYC Street Tree Map

Fuente: Recuperada: 12/06/2018. <https://i1.wp.-com/www.statenislandnycliving.com/wp-content/uploads/2016/11/nyc-street-map-1200x600-1.jpg?w=1160>

Concepto	Elementos	Problemática	Estrategias
Este proyecto tiene como finalidad dar un valor cultural, ambiental y financiero a las especies vegetales, ubicadas dentro del espacio urbano, donde cada persona puede cuidar de un árbol y así generar un bien comunitario.	Las especies vegetales, clasificadas y valoradas. Y estos a su vez pertenecen a un espacio urbano, conformado por calles y jardines.	La pérdida de valor a la vegetación alta y la falta de conocimiento, fue el principal problema dentro de la ciudad, el escaso tratamiento cuidado, conllevó a un deterioro de las áreas verdes.	Mediante la colaboración de la sociedad se realizó el conteo de árboles, agregando una ficha digital a cada uno, indicando el valor económico y cultural, con esta estrategia se logró un constante mantenimiento a gran parte de las especies vegetales, beneficiando también a la economía.

Cuadro N°6

New York City Street Tree Map

Fuente: N.V.V.V

1.3.2. Río Manzanares



Fig. N°12
Río Manzanares.
Fuente: Recuperada:
12/06/2018. http://urban-e.aq.upm.es/img/articulos/1_BG_riomanzanares8.jpg.

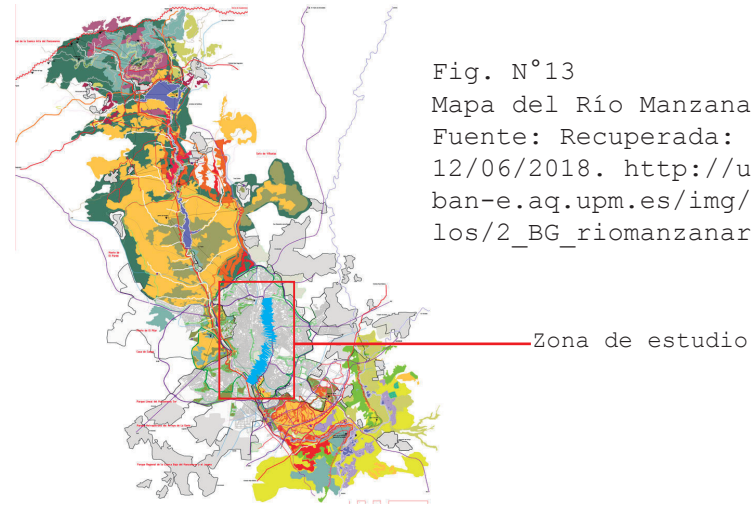


Fig. N°13
Mapa del Río Manzanares.
Fuente: Recuperada:
12/06/2018. http://urban-e.aq.upm.es/img/articulos/2_BG_riomanzanares8.jpg

Concepto	Elementos	Problemática	Estrategias
El río Manzanares está ubicado en Madrid - España, este proyecto fue planteado para una recuperación fluvial en la parte urbana de la ciudad, considerando el concepto de que un río no atraviesa la ciudad, sino una ciudad atraviesa el río, enfocando su geografía.	El proyecto se encuentra compuesto por algunos espacios entre jardines, paseos, parques y calles que son comunicados espacialmente por el gran eje del río a través de su intervención.	El principal problema es la invasión de la ciudad a un río que atraviesa la ciudad, dejando fuera el concepto de adaptación de la ciudad a un espacio natural.	La idea de implantar una densa capa vegetal, de carácter casi forestal, donde sea posible. Las familias, formas y asociaciones de especies vegetales seleccionadas provienen de la extrapolación del estudio de la cuenca del río y su adaptación, en cada caso, al medio urbano específico.

Cuadro N°7
Río Manzanares
Fuente: N.V.V.V

1.3.3. Proyecto Urbano Barranco 2010

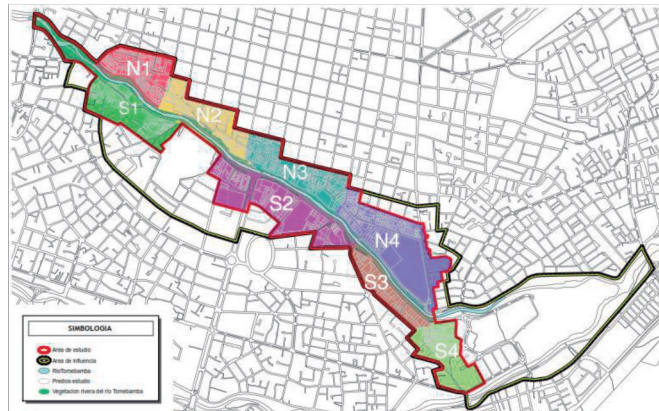


Fig. N°14
Unidades de territorio, delimitación de área de estudio.
Fuente: Departamento de Avaluos, Catastros y Estadísticas, Centro Histórico.



Fig. N°15
Cauce y orillas del río.
Fuente: N.V.V.V
2018

Concepto	Elementos	Problemática	Estrategias
Surge por la necesidad de analizar un espacio importante de la ciudad, no para formular y restringir ciertas categorías de uso de suelo, sino para identificar sus virtudes con el fin de encausarlas en un plan.	El principal elemento es el río y sus orillas, en las cuales se realizan ciertas actividades que vincula la naturaleza con la sociedad.	El comportamiento de la sociedad hacia el espacio público y el paisaje urbano, fue el principal problema, que obligó a la elaboración de un plan piloto. Debido a que que este río es la principal fuente de agua potable para la urbe.	Elaboración del Plan Especial "El Barranco". Después, con la implementación de proyectos: la primera etapa en la denominada Alameda 12 de Abril, en la cual se propuso un paseo peatonal con árboles, la eliminación de dos carriles vehiculares junto al río y el ensanchamiento de las orillas del Río Tomebamba. Se consiguió disminuir considerablemente la circulación agresiva de los vehículos que contaminan este sector de alto valor paisajístico y ambiental.

Cuadro N°8
Proyecto Urbano Barranco 2010
Fuente: N.V.V.V

1.3.4. Plan maestro río Zamora

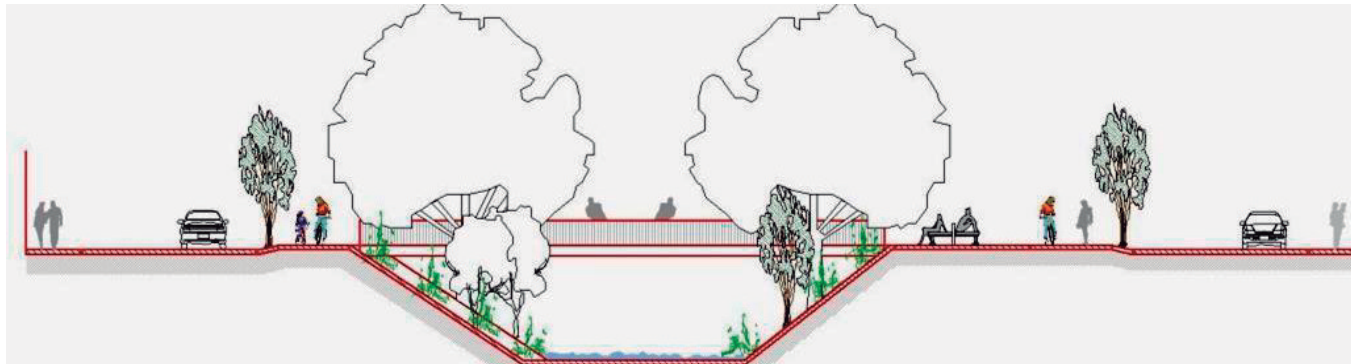


Fig. N°16

Sección río Zamora, Loja.

Fuente: Plan de Ordenamiento Urbano Loja.

Trabajo Plan Maestro río Zamora.

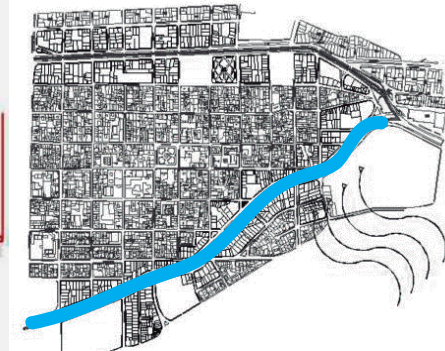


Fig. N°17

Planimetría río Zamora, Loja.

Fuente: Plan de Ordenamiento Urbano Loja.

Trabajo Plan Maestro río Zamora.

Concepto	Elementos	Problemática	Estrategias
La intervención en el río Zamora se plantea con una expectativa de carácter ecológica y humanista, enfocada a la utilización racional de los espacios, mediante el diseño e implementación de sitios intergeneracionales y destinados al bien común, además, de una recuperación sustentable y coordinada.	La ciudad para el peatón, el control del vehículo, la creación de un sistema de corredores verdes en la ciudad con fines recreativos y paisajísticos, la intervención en el tratamiento de las márgenes y arborización, la reocupación de la calidad.	Falta de conectividad entre espacios, y áreas activas y pasivas. Carece de identidad ecológica	<ul style="list-style-type: none"> - Conectividad longitudinal y transversal. - Devolverle la identidad ecológica al lugar. - Autodepuración del río. - Áreas activas y pasivas.

Cuadro N°9

Plan maestro río Zamora

Fuente: N.V.V.V

CAPÍTULO II: LEVANTAMIENTO Y ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL

2.1 Ubicación

El área de estudio está ubicada en la ciudad de Azogues, en la provincia del Cañar. Se estudiará un tramo del río Burgay que comprende desde el puente del Mercado Sucre entre la calle Luis Ariosto Muñoz y Av. Andrés F. Córdova, hasta el puente existente en la Estación 1 de los Bomberos de Azogues, en la Av. Ernesto Che Guevara. El tramo de estudio es alrededor de 2.31 Km de río, el cual esta en completo acceso a la sociedad.

- TRAMO 1: Puente Mercado Sucre - Puente Hospital Homero Castanier Crespo
- TRAMO 2: Puente Hospital Homero Castanier Crespo - Calle 10 de Agosto
- TRAMO 3: Calle 10 de Agosto - Calle Aurelio Jaramillo
- TRAMO 4: Calle Aurelio Jaramillo - Av. Ernesto Che Guevara

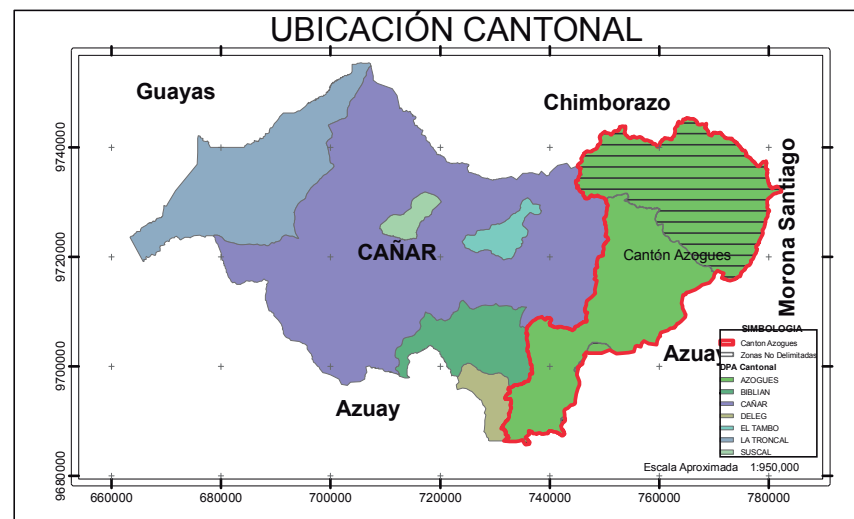


Fig. N°18
Ubicación Azogues
Fuente: AZOGUES, PLAN DEL BUEN VIVIR Y ORDENACIÓN TERRITORIAL 2012 - 2025.

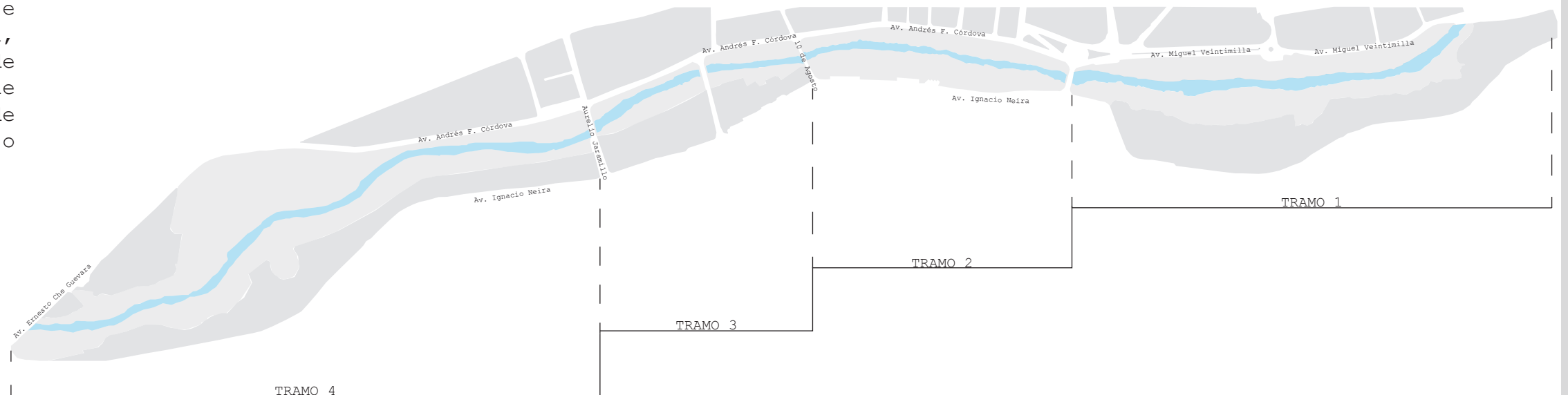
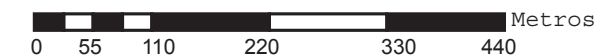


Fig. N°19
Río Burgay y sus márgenes. Tramos de estudio.
Fuente: N.V.V.V



2.1.1 Delimitación

El sitio de estudio está limitado por la Av. Andrés F. Córdova y Av. Ignacio Neira, estas calles son paralelas al río Burgay. Se ha dividido el área de estudio en 4 tramos (Ver Fig. N°19):

Tramo 1: Puente Mercado Sucre hasta el puente del Hospital Homero Castanier Crespo

Tramo 2: Puente del Hospital Homero Castanier Crespo hasta el puente en la calle 10 de agosto

Tramo 3: Puente en la calle 10 de agosto hasta el puente en la calle Aurelio Jaramillo

Tramo 4: Puente en la calle Aurelio Jaramillo hasta el puente en la Av. Ernesto Che Guevara

2.2 Antecedentes

Para desarrollar un diagnóstico de lo que sucede en las márgenes del río y su problemática a mayor profundidad, es preciso realizar un análisis de la zona de estudio en varios aspectos como su infraestructura, medio físico y procesos, levantamiento fotográfico para la descripción del espacio y la problemática, fichas técnicas de la vegetación existente y finalmente un mapeo en toda la zona.

En la Fig. N°20 se ha georeferenciado 36 puntos (H) de mayor influencia para ubicar correctamente, mediante las coordenadas (x,y) en el espacio real.

Los principales puntos se encuentran en puentes que divide en tramos la zona de estudio en el río Burgay.

PUNTOS GEOREFERENCIADOS

H1: -2.752095, -78.846989	H13: -2.735076, -78.850300	H25: -2.737959, -78.850063
H2: -2.751307, -78.847368	H14: -2.733288, -78.850461	H26: -2.738714, -78.850116
H3: -2.750483, -78.847533	H15: -2.732801, -78.850723	H27: -2.739935, -78.850283
H4: -2.750327, -78.848438	H16: -2.732417, -78.850707	H28: -2.741482, -78.850399
H5: -2.749998, -78.849155	H17: -2.732192, -78.850441	H29: -2.742959, -78.850389
H6: -2.747981, -78.849441	H18: -2.732874, -78.849968	H30: -2.744347, -78.849763
H7: -2.744458, -78.850212	H19: -2.733317, -78.849957	H31: -2.746630, -78.849148
H8: -2.743066, -78.850842	H20: -2.733727, -78.849870	H32: -2.748225, -78.847881
H9: -2.741704, -78.850965	H21: -2.734303, -78.849883	H33: -2.749201, -78.847465
H10: -2.740437, -78.851032	H22: -2.734856, -78.849430	H34: -2.751249, -78.846674
H11: -2.738634, -78.850622	H23: -2.735440, -78.849341	H35: -2.751866, -78.846469
H12: -2.737873, -78.850418	H24: -2.737008, -78.849811	H36: -2.752343, -78.846726

Los puntos georeferenciados se ha tomado de google maps, están en el sistema UTM WGS84, sistema de coordenadas geográficas mundial que permite localizar cualquier punto de la Tierra por medio de tres unidades dadas (x,y,z).



Fig. N°20
Río Burgay. Puntos Georeferenciados.
Fuente: N.V.V.V

2.2.1 Línea de tiempo del río Burgay

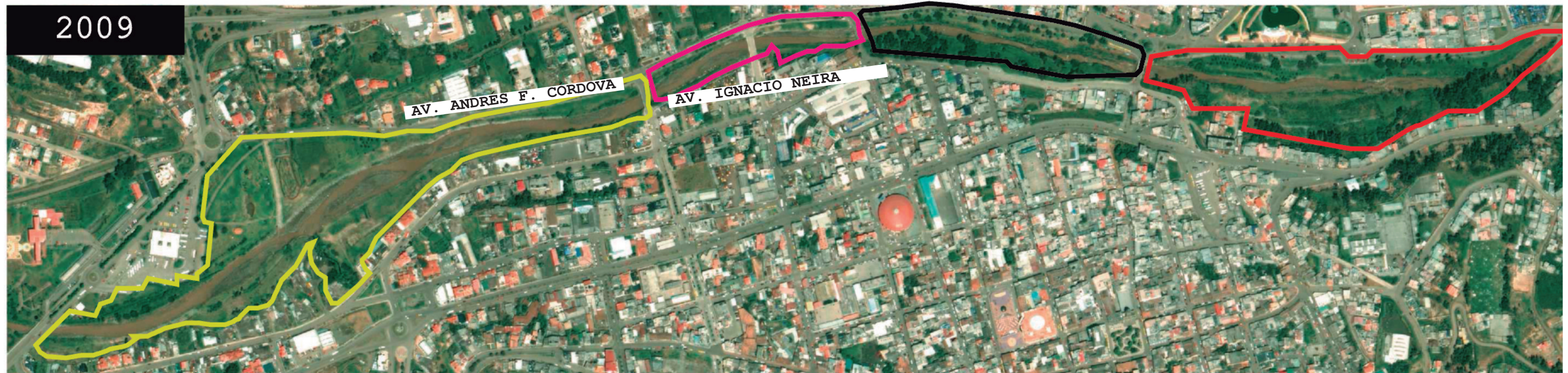


Fig. N°21
 Río Burgay, 2009.
 Fuente: GAD Azogues.

Se analiza los 4 tramos en el año 2009, pues se observa la carencia de cuidado y obras dentro de las márgenes del río Burgay. Se analizará cómo ha cambiado con el paso del tiempo su accesibilidad, vías, iluminación y vegetación.





Fig. N°22
Río Burgay, 2009. Tramo 1.
Fuente: GAD Azogues.

Accesibilidad: No tiene caminerías ni accesos a las márgenes.
Vías: Se puede circular por la Av. Andrés F. Córdova, es doble vía.
Iluminación: Cuenta con mínimo diseño de iluminación.
Vegetación: Abundante vegetación, espesa.

Accesibilidad: No tiene caminerías ni accesos a las márgenes.
Vías: Se puede circular por la Av. Andrés F. Córdova, es doble vía.
Iluminación: Cuenta con mínimo diseño de iluminación.
Vegetación: Abundante vegetación, espesa.



Fig. N°23
Río Burgay, 2009. Tramo 2.
Fuente: GAD Azogues.



Accesibilidad: No tiene acceso. Peligroso.
 Vías: Se puede circular por la Av. Andrés F. Córdova, es doble vía.
 Iluminación: Cuenta con mínimo diseño de iluminación.
 Vegetación: Escasa vegetación, desplazamiento de taludes.

Fig. N°24
 Río Burgay, 2009. Tramo 3.
 Fuente: GAD Azogues.

Accesibilidad: Tiene caminerías y accesos a las márgenes, pero sin diseño ni concepto.
 Vías: Se puede circular por la Av. Andrés F. Córdova y Av. Ernesto Che Guevara, las 2, son doble vía.
 Iluminación: Cuenta con mínimo diseño de iluminación.
 Vegetación: Media vegetación.



Fig. N°25
 Río Burgay, 2009. Tramo 4.
 Fuente: GAD Azogues.

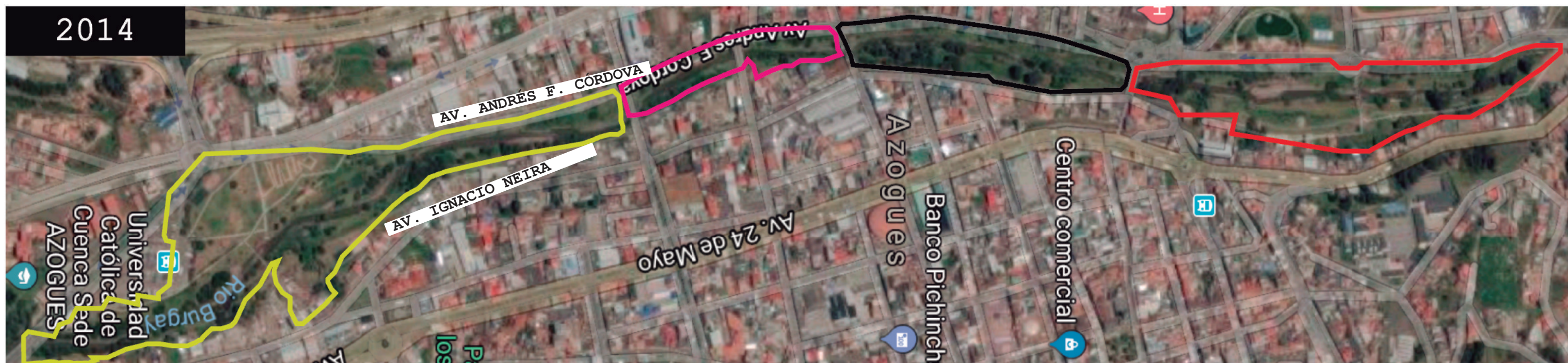


Fig. N°26
Río Burgay, 2014
Fuente: Google Maps

En el año 2014 se observa que ha empezado obras de mejoramiento, pero aún no se puede acceder a las márgenes. Las vías aún son de doble sentido.

- TRAMO 1
- TRAMO 2
- TRAMO 3
- TRAMO 4



Fig. N°27
Río Burgay, 2014. Tramo 1.
Fuente: Google Maps

Accesibilidad: Empieza un diseño de accesos y un puente peatonal.
Vías: Se puede circular por la Av. Andrés F. Córdova, es doble vía.
Iluminación: Cuenta con mínimo diseño de iluminación.
Vegetación: Reducida vegetación, falta de mantenimiento, deslizamiento de tierra.

Accesibilidad: No tiene acceso.
Vías: Se puede circular por la Av. Andrés F. Córdova, doble vía.
Iluminación: Cuenta con mínimo diseño de iluminación.
Vegetación: Abundante vegetación, espesa. No ha recibido mantenimiento en su vegetación, se puede notar como las copas de los árboles son más anchas.



Fig. N°28
Río Burgay, 2014. Tramo 2.
Fuente: Google Maps



Fig. N°29
Río Burgay, 2014. Tramo 3.
Fuente: Google Maps

Accesibilidad: No tiene acceso. Obras de estabilización de taludes.
Vías: Se puede circular por la Av. Andrés F. Córdova, es doble vía.
Iluminación: Cuenta con mínimo diseño de iluminación.
Vegetación: Escasa vegetación, debido a los deslizamientos de tierra.

Accesibilidad: Acceso peatonal, cicloruta, en proceso de culminación.
Un uervo puente peatonal.
Vías: Se puede circular por la Av. Andrés F. Córdova y Av. Ernesto Che Guevara, las 2, son doble vía.
Iluminación: Empiezan obras de diseño de iluminación.
Vegetación: Escaso cuidado de la vegetación.



Fig. N°30
Río Burgay, 2014. Tramo 4.
Fuente: Google Maps



Fig. N°31
Río Burgay, 2018
Fuente: N.V.V.V, ortofoto con dron.

En el año 2018 se observa una mejor distribución de vegetación, diseño de nuevas caminerías, accesos a mayoría del tramo. En general la zona de estudio se encuentra en mejores condiciones urbanas.

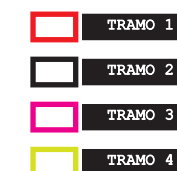




Fig. N°32
Río Burgay, 2018. Tramo 1.
Fuente: N.V.V.V, ortofoto con dron.

Accesibilidad: Acceso a los 2 lados de las márgenes, puente peatonal, en funcionamiento.

Vías: Se puede circular por la Av. Andrés F. Córdova, es doble vía. Tiene otra vía de acceso, Av. 24 de mayo.

Iluminación: Buena iluminación en toda la zona.

Vegetación: Nueva vegetación, con diseño y mejor distribución.

Accesibilidad: Mejor acceso en nuevas caminerías. Tiene un nuevo acceso por la Av. 24 de Mayo.

Vías: Se puede circular por la Av. Andrés F. Córdova, es una sola vía.

Iluminación: Mejora notablemente el diseño de iluminación, tanto en camineas como en el río.



Fig. N°33
Río Burgay, 2018. Tramo 2.
Fuente: N.V.V.V, ortofoto con dron.



Fig. N°34
Río Burgay, 2018. Tramo 3.
Fuente: N.V.V.V, ortofoto con dron.

Accesibilidad: No tiene acceso, debido al constante deslizamiento de tierra.

Vías: Se puede circular por la Av. Andrés F. Córdova, es una vía.

Iluminación: Cuenta con nuevo diseño de iluminación.

Vegetación: Vegetación espesa y abundante.

Accesibilidad: Acceso peatonal, cicloruta, culminada.
Vías: Se puede circular por la Av. Andrés F. Córdova y Av. Ernesto Che Guevara.

Iluminación: Zona totalmente iluminada.

Vegetación: Nueva vegetación, diseño de jardines.

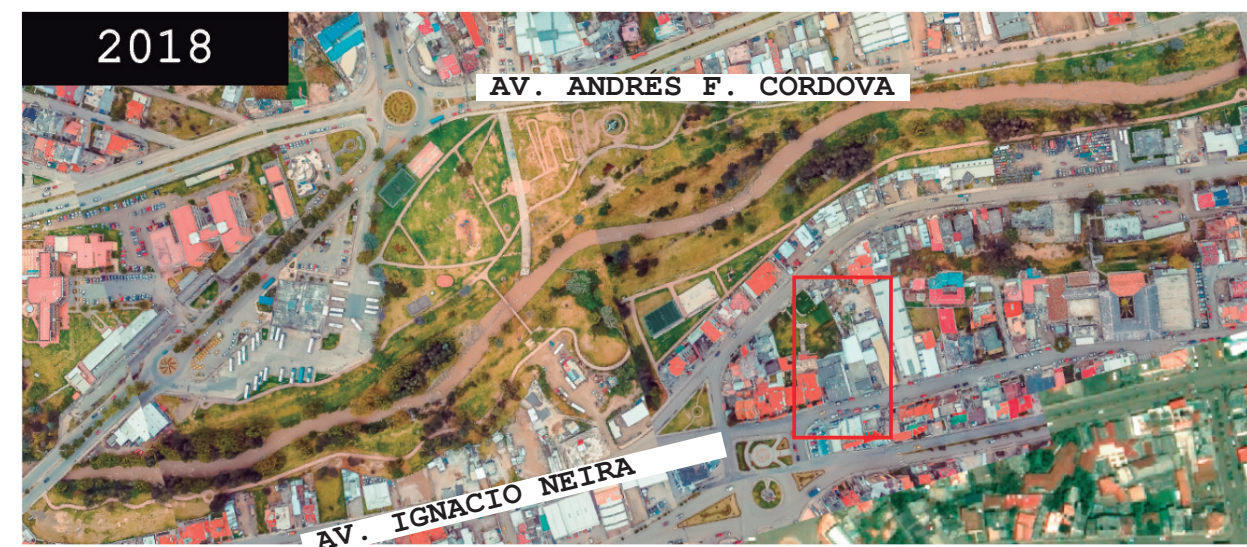


Fig. N°35
Río Burgay, 2018. Tramo 4.
Fuente: N.V.V.V, ortofoto con dron.

2.3 Análisis de la Infraestructura

2.3.1 Estructura Básica Alcantarillado

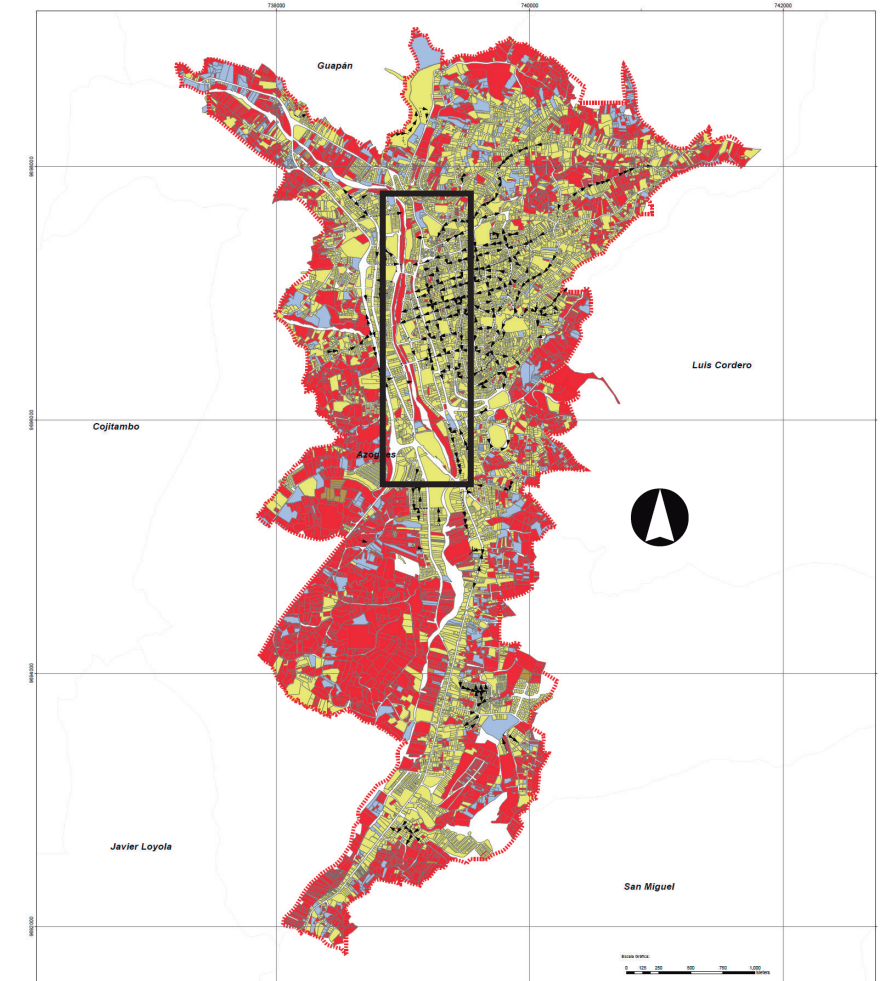
Se puede observar a que la zona de estudio del río Burgay, no presenta alcantarillado, pues hasta el año 2011 de elaboración de estos mapas, toda esta área se encontraba en constante contaminación, debido a la falta de colectores de aguas servidas. Actualmente el GAD municipal de la ciudad se encuentra trabajando en la implementación de dichos colectores. Pero los años de contaminación han tenido gran repercusión en el deterioro tanto del río como del paisaje urbano de la ciudad.

Uno de los problemas principales en esta zona, a pesar de los tratamientos que se han venido dando, es el mal olor y la afección que ha tenido la flora y fauna en esta zona urbana.



Fig. N°36
Estructura Básica Alcantarillado. Río Burgay, 2018.
Fuente: AZOGUES, PLAN DEL BUEN VIVIR Y ORDENACIÓN TERRITORIAL 2012 - 2025.

LEYENDA



Mapa N°1
Estructura Básica Alcantarillado. Río Burgay, 2018.
Fuente: AZOGUES, PLAN DEL BUEN VIVIR Y ORDENACIÓN TERRITORIAL 2012 - 2025.

2.3.2 Estructura Básica Energía Eléctrica

La energía eléctrica es importante para el desarrollo de actividades en la zona de estudio, al analizar por tramos se observa en el tramo 1 que no existe red, en el tramo 2 existe red fuera predio, en el tramo 3 existe red en predio y fuera de predio y en el tramo 4 la mayor parte no tiene red.

En la actualidad existe red en todos los tramos, esta obra fue realizada en estos últimos meses, se ha implementado iluminación a lo largo de todo el río. Sin duda es una obra para el bienestar y seguridad de la sociedad, pero no se ha pensado en el ciclo de vida de la vegetación y escasa fauna existente, pues el exceso de iluminación en las noches no les permite su total desarrollo y reproducción.

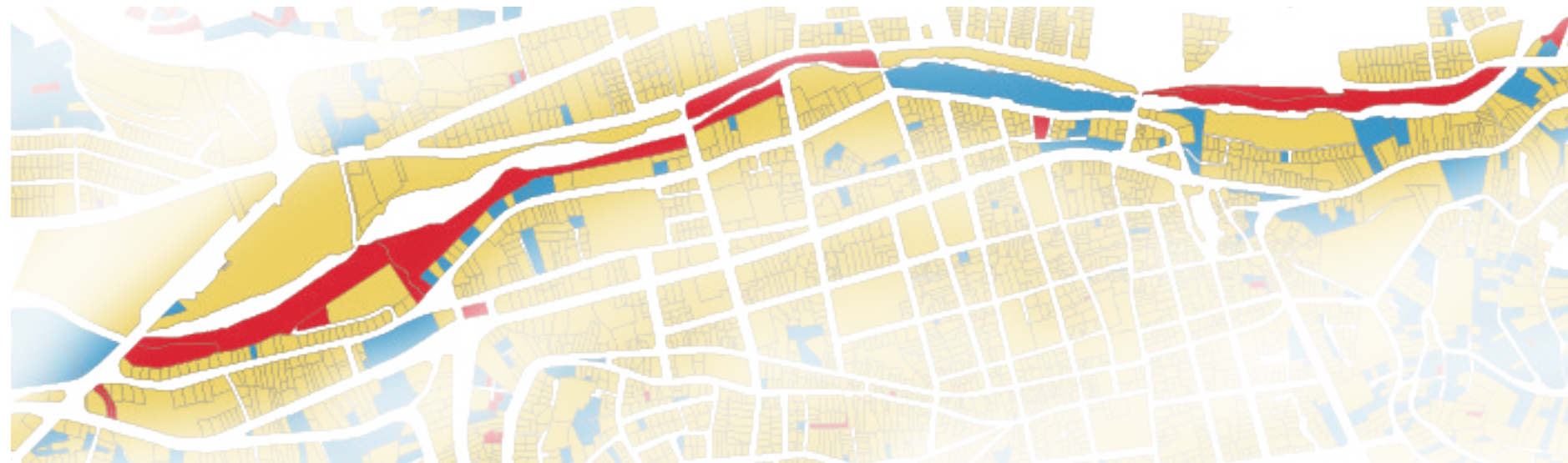
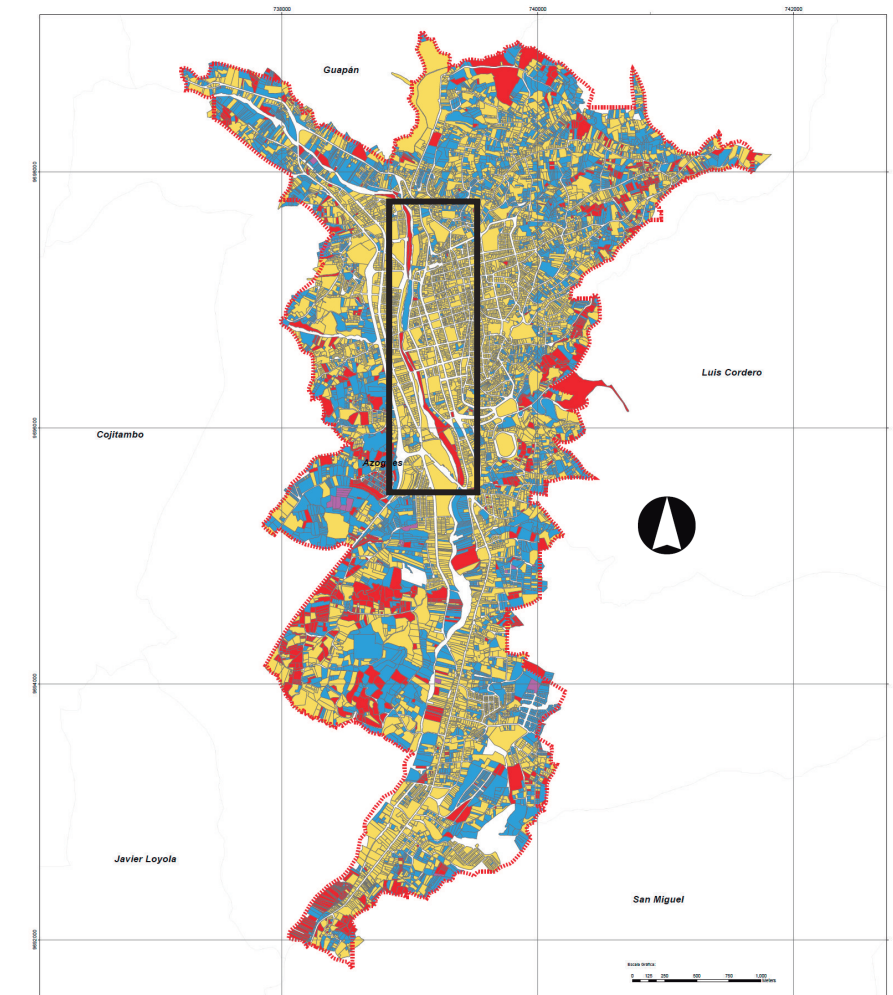


Fig. N°37

Estructura Básica Energía Eléctrica. Río Burgay, 2018.

Fuente: AZOGUES, PLAN DEL BUEN VIVIR Y ORDENACIÓN TERRITORIAL 2012 - 2025.



Mapa N°2

Estructura Básica Energía Eléctrica. Río Burgay, 2018.

Fuente: AZOGUES, PLAN DEL BUEN VIVIR Y ORDENACIÓN TERRITORIAL 2012 - 2025.

2.3.3 Estructura Básica de Agua Potable

El tramo 1 no posee red de agua potable, debido a que no tiene predios privados, es la zona marcada de rojo. Sin embargo en la actualidad existen obras para suministrar agua a los bebederos que se diseñaron para los senderos. En el tramo 2 al existir predios privados, la zona esta parcialmente con redes de agua potable. En el tramo 3 y 4, en su mayoría no tiene redes.

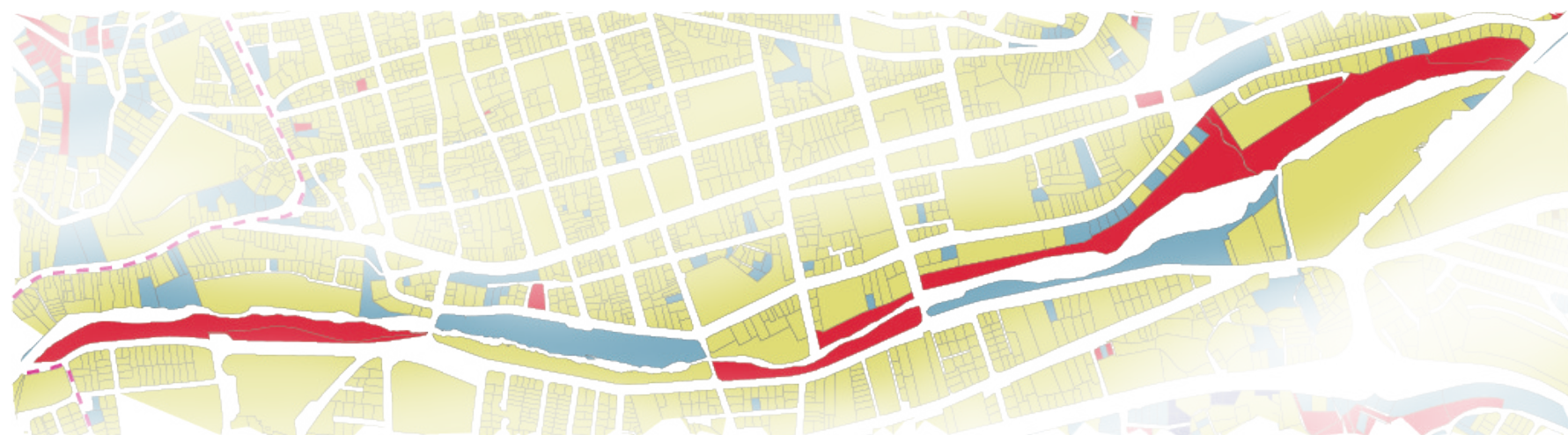
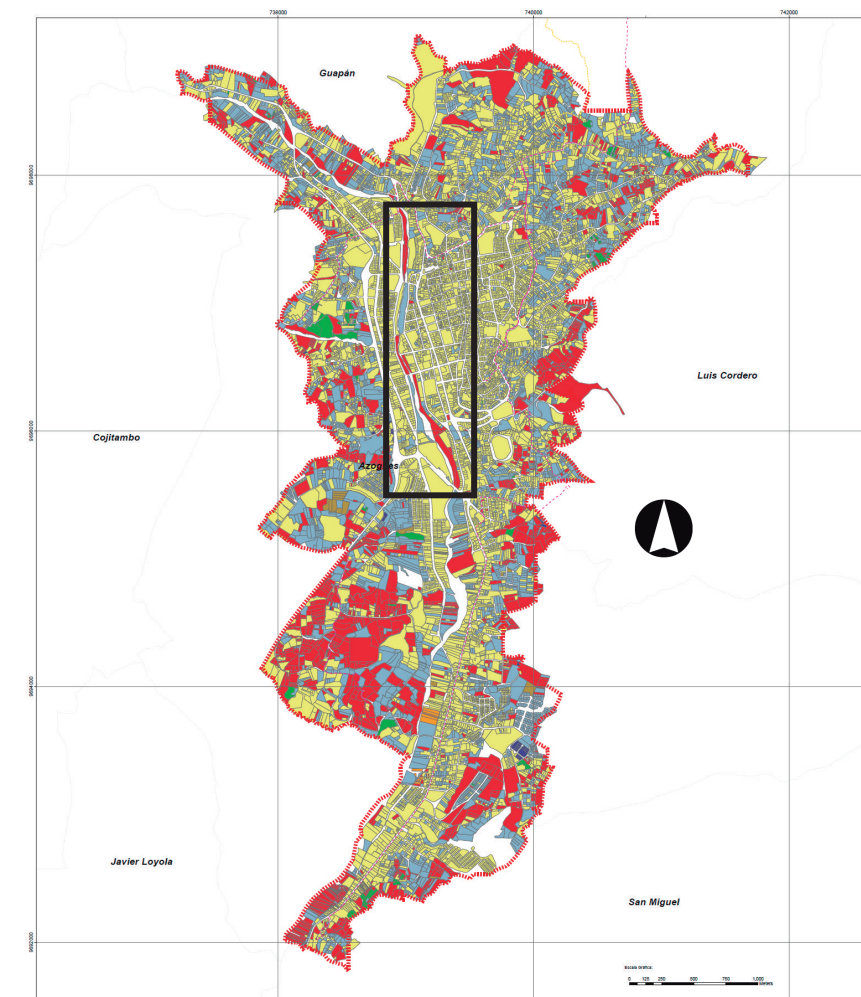


Fig. N°38
Estructura Básica Agua Potable. Río Burgay, 2018.
Fuente: AZOGUES, PLAN DEL BUEN VIVIR Y ORDENACIÓN TERRITORIAL 2012 - 2025.



Mapa N°3
Estructura Básica Agua Potable. Río Burgay, 2018.
Fuente: AZOGUES, PLAN DEL BUEN VIVIR Y ORDENACIÓN TERRITORIAL 2012 - 2025.

2.3.4 Sistema de Comunicaciones Vialidad Urbana

La vialidad que limita la zona de estudio, sigue la topografía del terreno, se mantiene la misma a lo largo de estos años. Pero el sentido vial a cambiado en este último año, debido a la congestión que se da los fines de semana y entre semana las horas pico. Sobre todo en la Av. Andrés F. Córdova y su intersección con la Av. 16 de abril.

En este mapa aún no se actualiza la existencia de los dos nuevos puentes ubicados en tramo 1 y tramo 4, ambos puentes de estructura metálica. Estos puentes son peatonales y están ubicados en los parques recreativos.

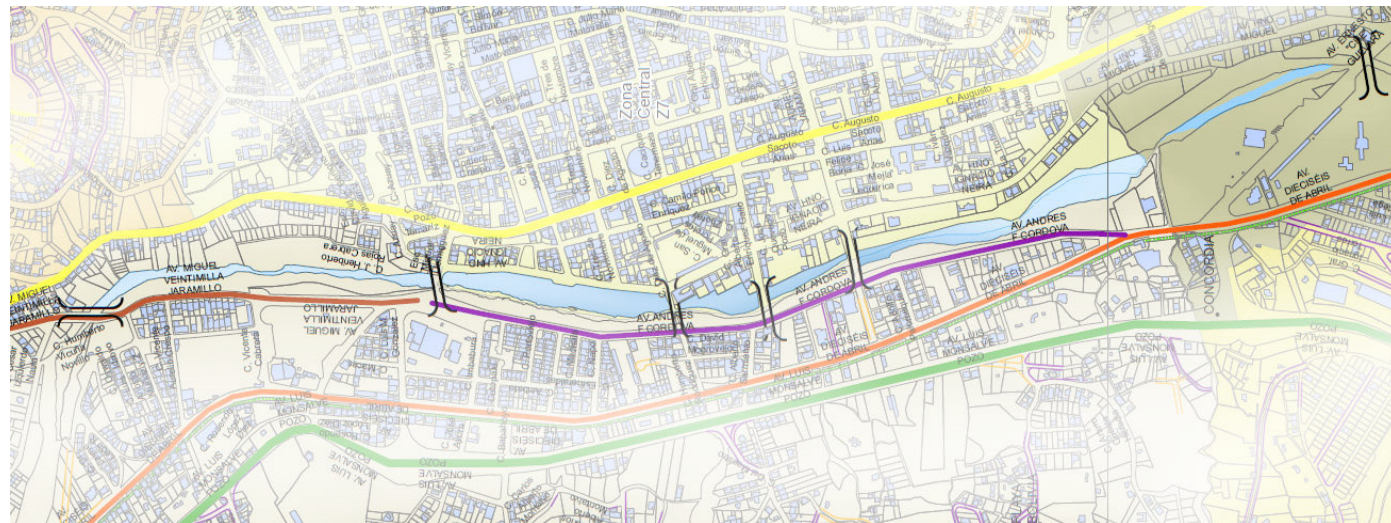
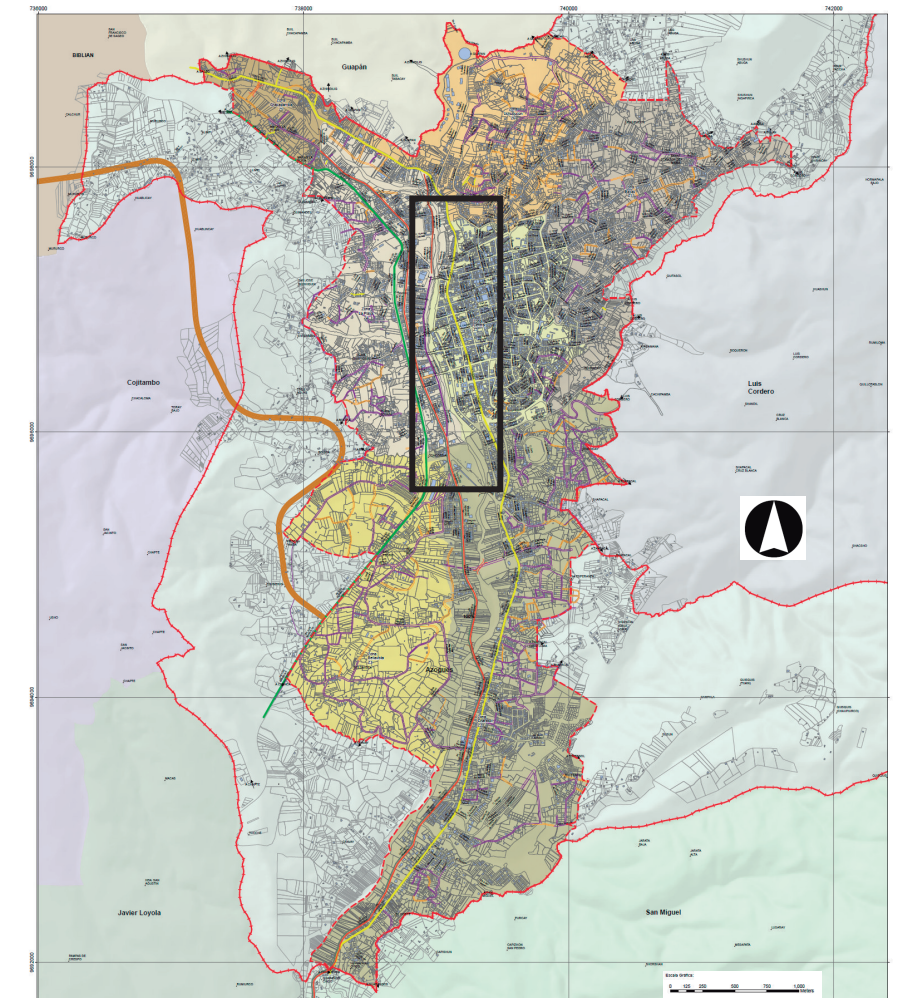


Fig. N°39
Sistema de Comunicaciones Vialidad Urbana. Río Burgay, 2018.
Fuente: AZOGUES, PLAN DEL BUEN VIVIR Y ORDENACIÓN TERRITORIAL 2012 - 2025.



Mapa N°4
Sistema de Comunicaciones Vialidad Urbana. Río Burgay, 2018.
Fuente: AZOGUES, PLAN DEL BUEN VIVIR Y ORDENACIÓN TERRITORIAL 2012 - 2025.

2.4 Análisis del Medio Físico

2.4.1 Pendientes, Topografía y Relieves de Azogues

La zona del río en general tiene pendientes de 25%, esta indicado con el color beige, y sus partes aledañas van aumentando hasta el 35%, color café.

Esta es una ventaja pues casi toda la zona es plana y apta para realizar obras para recreación. Solo en el tramo 2 la parte este tiene una pendiente pronunciada, que a futuro se puede utilizar a una actividad que se adecue a dicha pendiente.

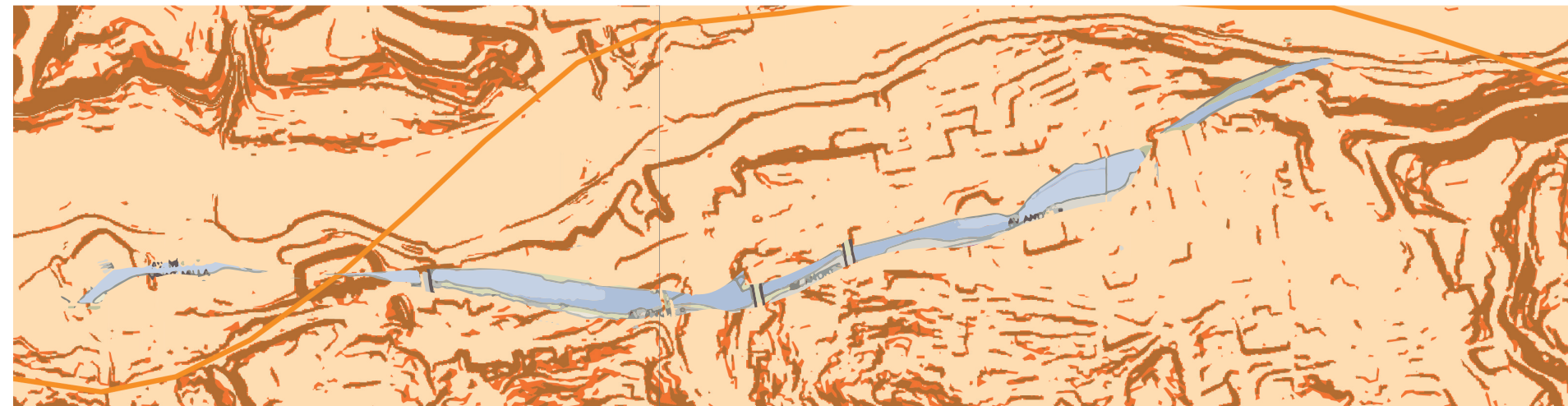
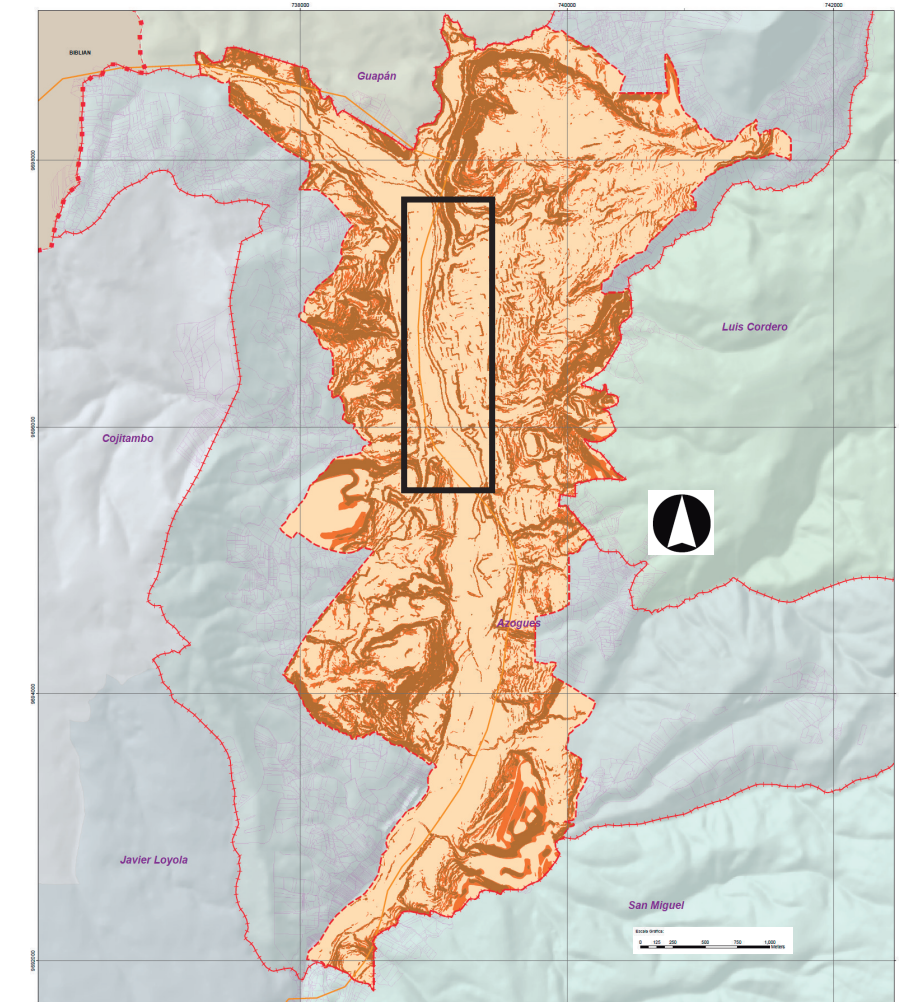
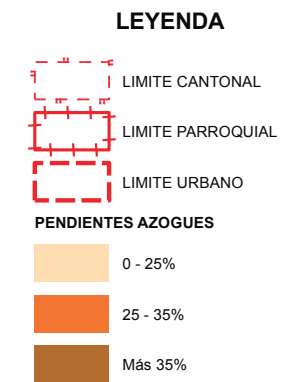


Fig. N°40
Pendiente Azogues. Río Burgay, 2018.
Fuente: AZOGUES, PLAN DEL BUEN VIVIR Y ORDENACIÓN TERRITORIAL 2012 - 2025.



Mapa N°5
Pendientes Azogues. Río Burgay, 2018.
Fuente: AZOGUES, PLAN DEL BUEN VIVIR Y ORDENACIÓN TERRITORIAL 2012 - 2025.

2.4.2 Zonas de Protección de Ríos y Quebradas

Las zonas de protección, son espacios de amortiguamiento entre el cauce del río y sus orillas, debido a los cambios climáticos existentes, existen épocas en las que el río crece, por este motivo se debe considerar al momento de realizar obras en este sector, como por ejemplo para realizar puentes o senderos, y el uso de las especies vegetales también influye en el desarrollo del ecosistema.

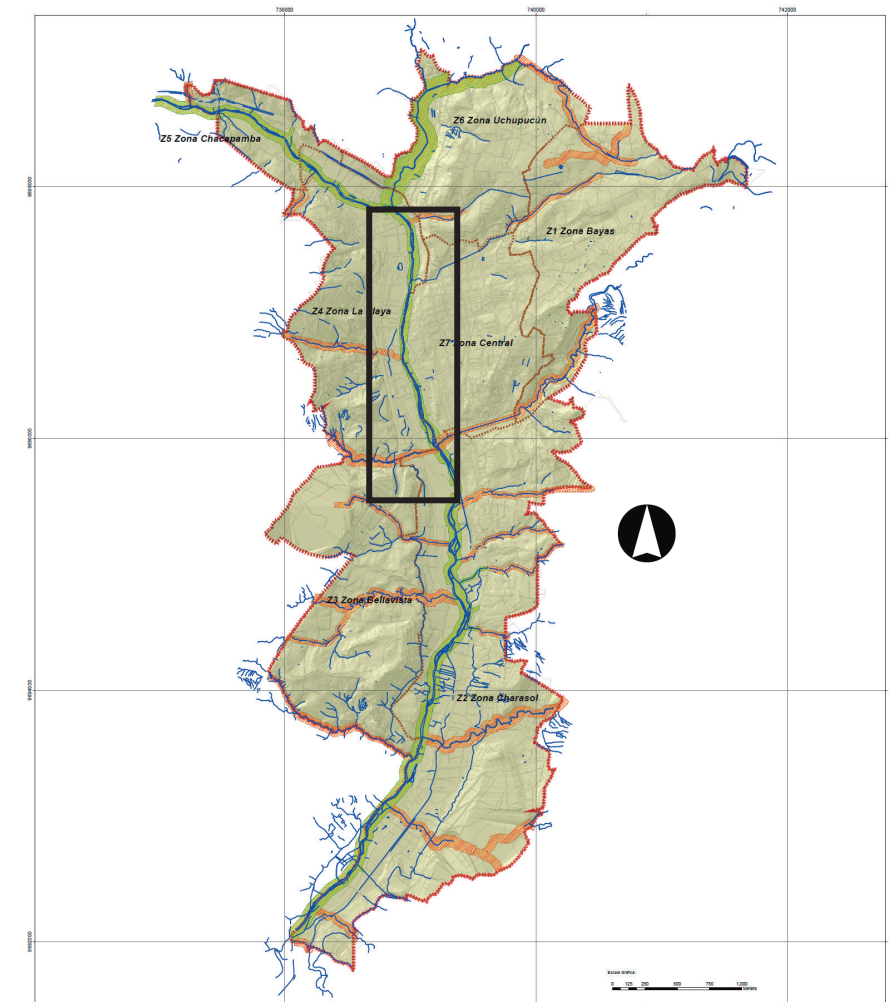
En estas zonas no es recomendado realizar edificaciones.



Fig. N°41
Zonas de Protección de Ríos y Quebradas. Río Burgay, 2018.
Fuente: AZOGUES, PLAN DEL BUEN VIVIR Y ORDENACIÓN TERRITORIAL 2012 - 2025.

LEYENDA

	RIOS_Y_QUEBRADAS
	LIMITE URBANO
	ZONAS DE PROTECCION1
	ZONA DE PROTECCION DE QUEBRADA
	ZONA DE PROTECCION DE RIO



Mapa N°6
Zonas de Protección de Ríos y Quebradas. Río Burgay, 2018.
Fuente: AZOGUES, PLAN DEL BUEN VIVIR Y ORDENACIÓN TERRITORIAL 2012 - 2025.

2.4.3 Bioclimas, Temperaturas y Vientos

Según la estación meteorológica de Biblián, se determinó que la temperatura media anual es de 14,01°C, su clima es de tipo frío a muy frío en la parte alta y templado en la parte zona baja, es decir; el área de estudio pertenece a dicha zona baja.

En cuanto a los vientos, predominan en la dirección Sur - Norte (viento desde el sur).

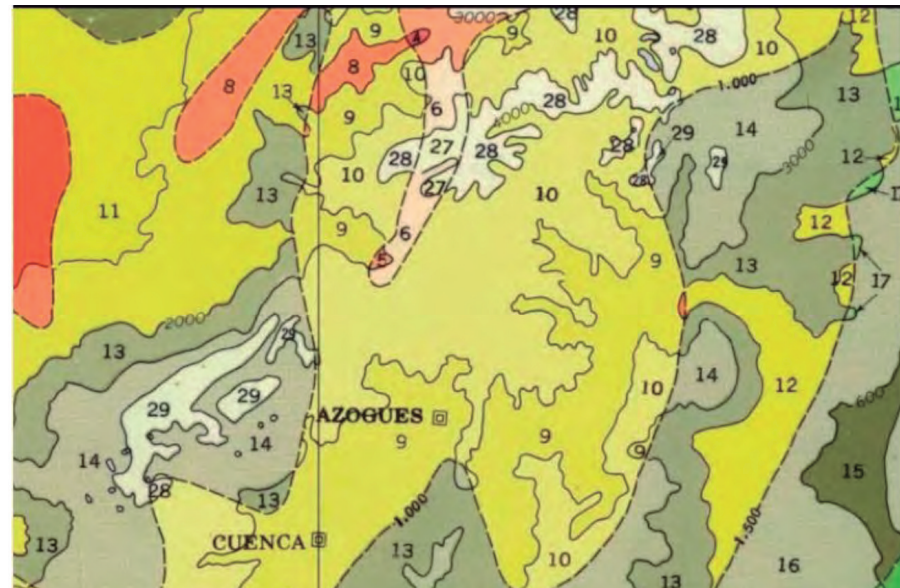


Fig. N°42
 Zonas Bioclimáticas de Azogues.
 Fuente: AZOGUES, PLAN DEL BUEN VIVIR Y ORDENACIÓN TERRITORIAL 2012 - 2025.

2.4.4 Clima y Precipitaciones

Precipitación promedio mínima mensual de 18mm en el mes de Agosto. En la fig.N°41, se muestra las precipitaciones de junio y agosto.

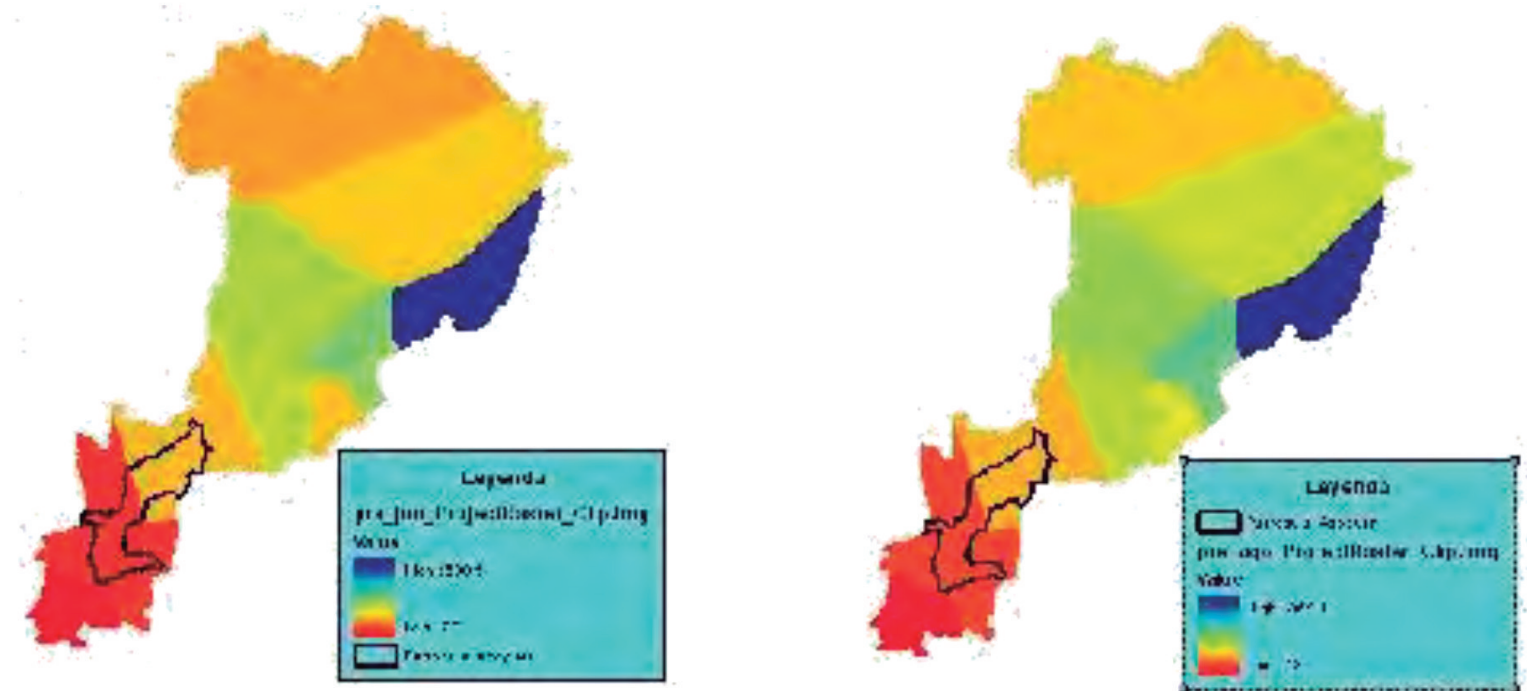
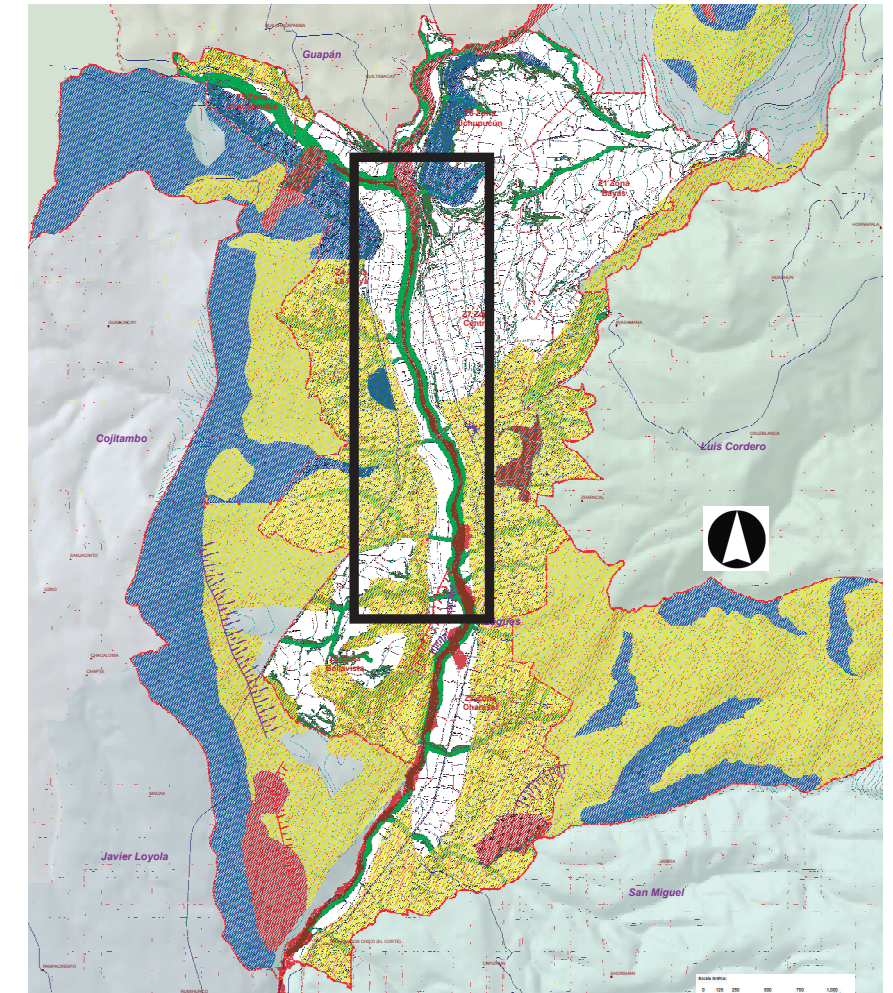
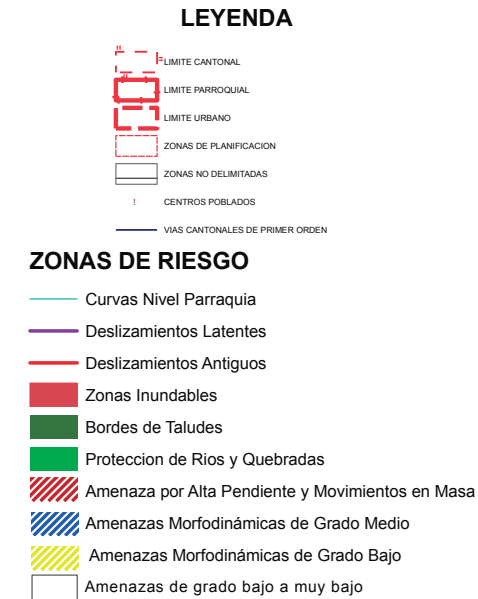
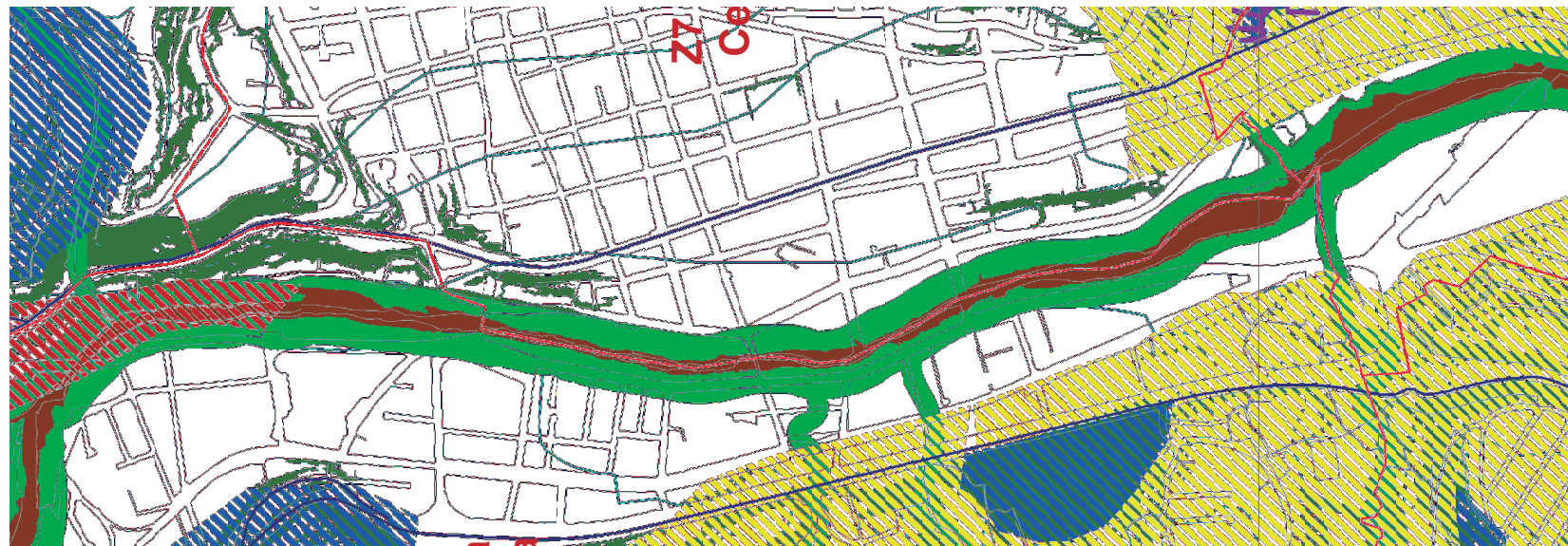


Fig. N°43
 Precipitaciónn promedio de los meses de Junio y Agosto.
 Fuente: AZOGUES, PLAN DEL BUEN VIVIR Y ORDENACIÓN TERRITORIAL 2012 - 2025.

2.4.5 Zonas de Riesgo, Restricción y Áreas de Inundación.

El tramo 1 existe una zona de amenaza por alta pendiente, en todo el tramo de estudio existe un límite de protección de ríos y quebradas. En general se puede observar que es un mínimo porcentaje de amenaza.



Mapa N°7
Zonas de Riesgo, Restricción y Áreas de Inundación. Río Burgay, 2018.
Fuente: AZOGUES, PLAN DEL BUEN VIVIR Y ORDENACIÓN TERRITORIAL 2012 - 2025.

Fig. N°44
Zonas de Riesgo, Restricción y Áreas de Inundación. Río Burgay, 2018.
Fuente: AZOGUES, PLAN DEL BUEN VIVIR Y ORDENACIÓN TERRITORIAL 2012 - 2025.

2.5 Levantamiento Fotográfico

2.5.1 Tramo 1. Puente Mercado Sucre hasta el puente del Hospital Homero Castanier Crespo



Fig. N°46

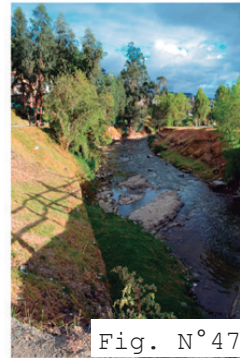


Fig. N°47

Uno de los problemas que presenta todo el río es la presencia de vectores y uso antrópico.

Los malos olores debido a que por años existió recolectores de aguas servidas. Existen nuevos senderos e iluminación.



Fig. N°48



Fig. N°49

El problema en este sector del río y su imagen, es que existe basura y material despojado en sus orillas, existe desplazamiento de suelo, por lo que sus aceras se fisuran y su vegetación al tener un follaje denso, se cae hacia el río.



Fig. N°50

Fig. N°45.

Tramo 1. Ubicación de problemáticas.

Fuente: N.V.V.V

Fig. N°46.

Caminerías en mal estado.

Fuente: N.V.V.V

Fig. N°47.

Quebrada del río Burgay.

Fuente: N.V.V.V

Fig. N°48.

Vista hacia el río Burgay.

Fuente: N.V.V.V

Fig. N°49.

Puente del Hospital Homero Castanier Crespo.

Fuente: N.V.V.V

Fig. N°50.

Orilla del río, ubicación de escombros.

Fuente: N.V.V.V

2.5.2 Tramo 2. Puente del Hospital Homero Castanier Crespo hasta el puente en la calle 10 de agosto



Fig. N°51



Fig. N°52



Fig. N°53



Fig. N°54



Fig. N°55



Fig. N°56

Las excavaciones encontradas, son para la obra de iluminación. Las mismas que ya fueron concluidas a lo largo de todo el río.

Este tramo no ha tenido ningún uso recreativo, por lo que su vegetación se mantiene intacta. Se ha sembrado especies iguales muy cerca por este motivo, se caen al alcanzar su adultez.

Fig. N°51.

Tramo 2. Ubicación de problemáticas.

Fuente: N.V.V.V

Fig. N°52.

Vegetación descendiendo al río.

Fuente: N.V.V.V

Fig. N°53.

Vista al río Burgay.

Fuente: N.V.V.V

Fig. N°54.

Árboles caídos en la margen del río.

Fuente: N.V.V.V

Fig. N°55.

Falta de mantenimiento a la vegetación.

Fuente: N.V.V.V

Fig. N°56.

Excavaciones para iluminación.

Fuente: N.V.V.V

2.5.3 Tramo 3. Puente en la calle 10 de agosto hasta el puente en la calle Aurelio Jaramillo



Fig. N°57



Fig. N°58



Fig. N°59

En este tramo existen recolectores de aguas servidas, las cuales deterioran la vegetación y su paisaje. Se ha realizado obras de estabilización de taludes pero debido a los fenómenos naturales como las fuertes lluvias, ha provocado el deslizamiento de tierra, en este sector es peligroso caminar por las veredas debido a su mal estado. Los árboles con sus grandes raíces, ha provocado el levantamiento de veredas y carretera.

Fig. N°57

Tramo 3. Ubicación de problemáticas.

Fuente: N.V.V.V

Fig. N°58.

Desemboque de aguas servidas.

Fuente: N.V.V.V

Fig. N°59.

Raíz de árbol introducido en la vereda.

Fuente: N.V.V.V

2.5.4 Tramo 4. Puente en la calle Aurelio Jaramillo hasta el puente en la Av. Ernesto Che Guevara



Fig. N°60



Fig. N°61



Fig. N°62




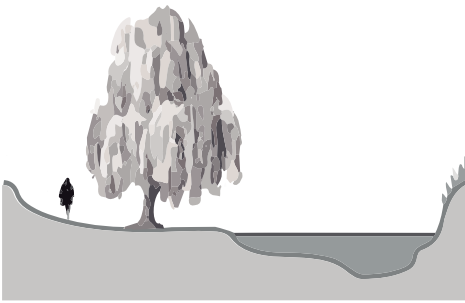
Se puede apreciar las obras realizadas en el parque del migrante, pero en la orillas del río ha crecido vegetación que se la conoce por su comportamiento invasivo, el cual debe ser controlado.

Fig. N°60.
Tramo 4. Ubicación de problemáticas.
Fuente: N.V.V.V
Fig. N°61.
Puente inconcluso
Fuente: N.V.V.V
Fig. N°62.
Vegetación invasiva.
Fuente: N.V.V.V

2.6 Fichas Técnicas de la Especies Vegetales

Se realizó un análisis de las especies vegetales existentes en toda la zona de estudio, se encontró una gran variedad de las mismas, tanto arbóreas, arbustivas y herbáceas, algunas son nativas del sector y otras son nuevas, debido a las intervenciones y estudios que se han realizado antes, las especies introducidas han sido implantadas con el criterio de permitir que estos componentes estructurales hagan posible una adecuada protección de márgenes y la superficie plana deposicional del río. Debido a la problemática de cada espacio de la zona de estudio y la influencia que ha tenido la actividad antrópica y la acción del río, se considera que un diferente y particular manejo a cada caso.


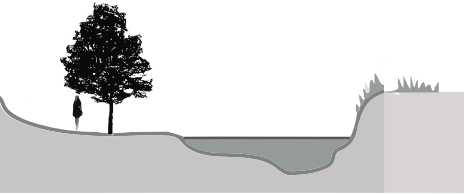
Para la protección de orillas de río el uso de la vegetación, reunir ciertas características como: rápido crecimiento, ciclo de vida largo, capacidad de rebrote, follaje frondoso y semicaudicifolio, rápida descomposición, buena capacidad de regeneración natural de la especie. A continuación de describen las especies encontradas.

Ficha Técnica							
Código ID	1	Color ID		Perspectiva en la zona	Elevación	Planta	Uso
Nombre común:	Sauce real						
Nombre científico:	<i>Salix humboldtiana</i>						
Sombra:	Densa	Media	Ligera				
Ambiente de desarrollo:	Pleno sol	Media sombra	Plena sombra				
Crecimiento:	Lento	Moderado	Rápido				
Tipo de planta:	Árbol	Arbusto	Mata				
Descripción							
Altura:	15-25 m						
Diámetro tronco:	0,30-0,60 m						
Tipo de raíz:	Extensa y profunda						
Tipo de suelo:	Húmedo						
Densidad de follaje:	Espesa	Mediana	Transparente				
Diámetro de copa:	4-6 m						
Mantenimiento	Fumigación, susceptible a plagas (loritas)						
Riego:	Poco	Moderado	Constante				
Uso recomendado	Recomendado en zonas húmedas, como orillas de ríos						

Ficha N°1

Descripción Sauce Real.




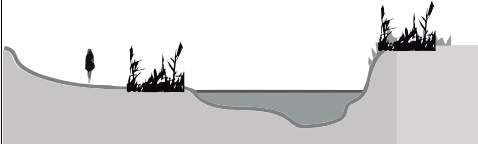
Fuente: Idrovo, E. (2001) y N.V.V.V.

Ficha Técnica							
Código ID	2	Color ID		Perspectiva en la zona	Elevación	Planta	Uso
Nombre común:	Acacia						
Nombre científico:	<i>Acacia sp.</i>						
Sombra:	Densa	Media	Ligera				
Ambiente de desarrollo:	Pleno sol	Media sombra	Plena sombra				
Crecimiento:	Lento	Moderado	Rápido				
Tipo de planta:	Árbol	Arbusto	Mata				
Descripción							
Altura:	7-12 m						
Diámetro tronco:	0,05- 0,15 m						
Tipo de raíz:	Raíces cortas						
Tipo de suelo:	Suelos y profundos, no muy húmedo.						
Densidad de follaje:	Espesa	Mediana	Transparente				
Diámetro de copa:	2-4 m						
Mantenimiento	Sensible al ataque de la plaga "escama algodonosa", al igual que a la contaminación por gases de vehículos.						
Riego:	Poco	Moderado	Constante				
Uso recomendado	Recomendado en zonas húmedas, como orillas de ríos. Parques.						

Ficha N°2

Descripción Acacia.




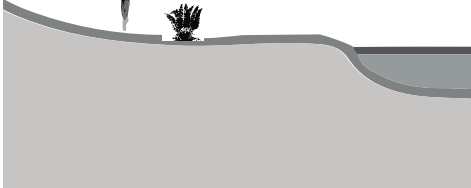
Fuente: Idrovo, E. (2001) y N.V.V.V.

				Ficha Técnica			
Código ID	4	Color ID		Perspectiva en la zona	Elevación	Planta	Uso
Nombre común:	Carrizo						
Nombre científico:	<i>Phragmites australis</i>						
Sombra:	Densa	Media	Ligera				
Ambiente de desarrollo:	Pleno sol	Media sombra	Plena sombra				
Crecimiento:	Lento	Moderado	Rápido				
Tipo de planta:	Árbol	Arbusto	Planta				
Descripción							
Altura:	0,5 - 4 m						
Diámetro tronco:	0,05 m						
Tipo de raíz:	Raíces cortas						
Tipo de suelo:	Húmedo						
Densidad de follaje:	Espesa	Mediana	Transparente				
Diámetro de copa:	0,6-1,5 m						
Mantenimiento	Puede soportar bastante bien niveles moderados de salinidad en el agua y en el suelo.						
Riego:	Poco	Moderado	Constante				
Uso recomendado	Recomendado en zonas húmedas, como orillas de ríos. Se usa para sistemas constructivos.						

Ficha N°4

Descripción Carrizo.




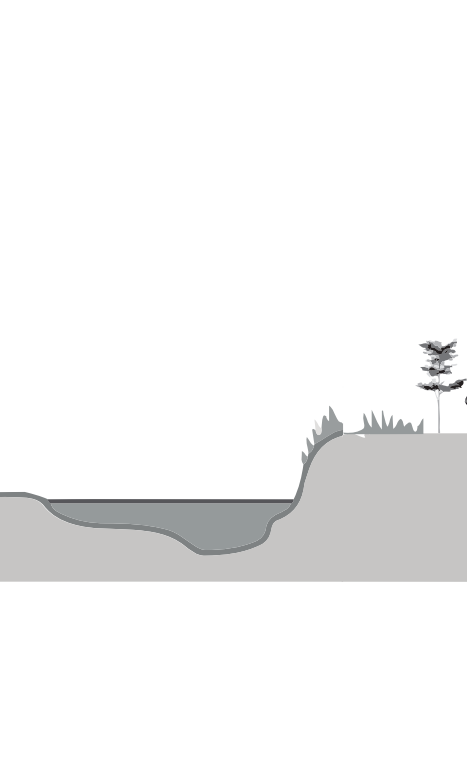
Fuente: Idrovo, E. (2001) y N.V.V.V.

Ficha Técnica							
Código ID	5	Color ID		Perspectiva en la zona	Elevación	Planta	Uso
Nombre común:	Helechos						
Nombre científico:	<i>Tracheophyta</i>						
Sombra:	Densa	Media	Ligera				
Ambiente de desarrollo:	Pleno sol	Media sombra	Plena sombra				
Crecimiento:	Lento	Moderado	Rápido				
Tipo de planta:	Árbol	Arbusto	Planta				
Descripción							
Altura:	0,5 - 1 m						
Diámetro tronco:	-						
Tipo de raíz:	Raíces cortas						
Tipo de suelo:	Húmedo						
Densidad de follaje:	Espesa	Mediana	Transparente				
Diámetro de copa:	0,6-1,5 m						
Mantenimiento	No requiere mayor cuidado ya que no produce flores ni semillas.						
Riego:	Poco	Moderado	Constante				
Uso recomendado	Recomendado en zonas húmedas, como orillas de ríos.						

Ficha N°5

Descripción Helechos.




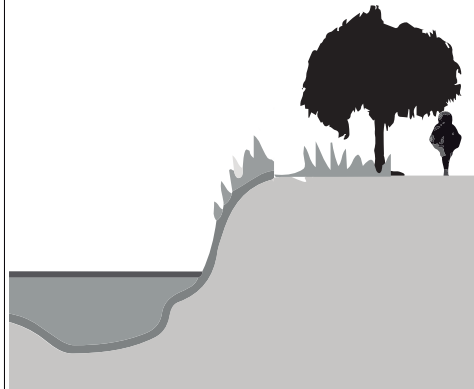
Fuente: Idrovo, E. (2001) y N.V.V.V.

Ficha Técnica							
Código ID	6	Color ID		Perspectiva en la zona	Elevación	Planta	Uso
Nombre común:	Cepillo						
Nombre científico:	<i>Callistemum</i>						
Sombra:	Densa	Media	Ligera				
Ambiente de desarrollo:	Pleno sol	Media sombra	Plena sombra				
Crecimiento:	Lento	Moderado	Rápido				
Tipo de planta:	Árbol	Arbusto	Planta				
Descripción							
Altura:	6 m						
Diámetro tronco:	0,15 m						
Tipo de raíz:	Raíces cortas						
Tipo de suelo:	Suelos sueltos, aireados y abonados.						
Densidad de follaje:	Espesa	Mediana	Transparente				
Diámetro de copa:	3-4 m						
Mantenimiento	Se las debe enraizar en ambientes abrigados y húmedos.						
Riego:	Poco	Moderado	Constante				
Uso recomendado	Parques, parterres centrales, laterales y aceras.						

Ficha N°6

Descripción Cepillo.




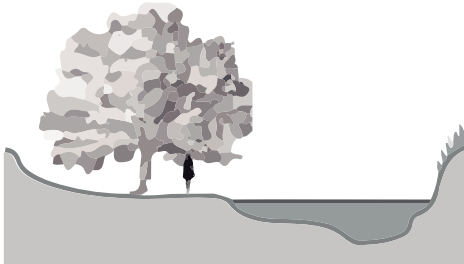
Fuente: Idrovo, E. (2001) y N.V.V.V.

Ficha Técnica				Perspectiva en la zona	Elevación	Planta	Uso
Código ID	7	Color ID					
Nombre común:	Molle						
Nombre científico:	<i>Schinus molle</i>						
Sombra:	Densa	Media	Ligera				
Ambiente de desarrollo:	Pleno sol	Media sombra	Plena sombra				
Crecimiento:	Lento	Moderado	Rápido				
Tipo de planta:	Árbol	Arbusto	Planta				
Descripción							
Altura:	7 m						
Diámetro tronco:	0,25 m						
Tipo de raíz:	Raíces cortas						
Tipo de suelo:	Humedo						
Densidad de follaje:	Espesa	Mediana	Transparente				
Diámetro de copa:	4-7 m						
Mantenimiento	El exceso de humedad lo perjudica, resiste a las fuertes sequías.						
Riego:	Poco	Moderado	Constante				
Uso recomendado	Recomendado en zonas no muy húmedas, se preferencia parteres y parques.						

Ficha N°7

Descripción Molle.





Fuente: Idrovo, E. (2001) y N.V.V.V.

Ficha Técnica							
Código ID	8	Color ID		Perspectiva en la zona	Elevación	Planta	Uso
Nombre común:	Fresno, cholán amarillo						
Nombre científico:	<i>Tecoma stans</i> H.B.K						
Sombra:	Densa	Media	Ligera				
Ambiente de desarrollo:	Pleno sol	Media sombra	Plena sombra				
Crecimiento:	Lento	Moderado	Rápido				
Tipo de planta:	Árbol	Arbusto	Planta				
Descripción							
Altura:	6 m						
Diámetro tronco:	0,30-0,60 m						
Tipo de raíz:	Raíces cortas						
Tipo de suelo:	Suelos sueltos, arenosos y ricos en materia orgánicas.						
Densidad de follaje:	Espesa	Mediana	Transparente				
Diámetro de copa:	4-6 m						
Mantenimiento	Admite podas fuertes y de rejuvenecimiento. Susceptible a ataque de "loritas".						
Riego:	Poco	Moderado	Constante				
Uso recomendado	Parques, parterres centrales, laterales y aceras.						

Ficha N°8

Descripción Fresno.




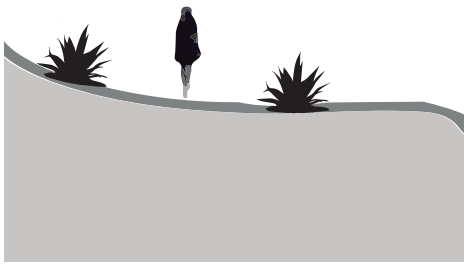
Fuente: Idrovo, E. (2001) y N.V.V.V.

Ficha Técnica							
Código ID	9	Color ID		Perspectiva en la zona	Elevación	Planta	Uso
Nombre común:	Palma botella enana						
Nombre científico:	<i>Hyophorbe lagenicaulis</i>						
Sombra:	Densa	Media	Ligera				
Ambiente de desarrollo:	Pleno sol	Media sombra	Plena sombra				
Crecimiento:	Lento	Moderado	Rápido				
Tipo de planta:	Árbol	Arbusto	Planta				
Descripción							
Altura:	6 m						
Diámetro tronco:	0,30 m						
Tipo de raíz:	Raíces cortas						
Tipo de suelo:	Suelo muy bien drenado y húmedo.						
Densidad de follaje:	Espesa	Mediana	Transparente				
Diámetro de copa:	0,6-1,5 m						
Mantenimiento	Requiere cortar sus ramas dañadas para que no perjudique a las demás.						
Riego:	Poco	Moderado	Constante				
Uso recomendado	Parques, parterres centrales, laterales y aceras.						

Ficha N°9

Descripción Palma botella enana.




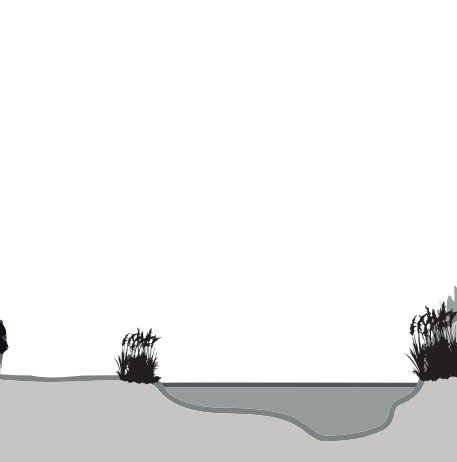
Fuente: Idrovo, E. (2001) y N.V.V.V.

Ficha Técnica				Perspectiva en la zona	Elevación	Planta	Uso
Código ID	10	Color ID					
Nombre común:	Penca						
Nombre científico:	<i>Agave angustifolia</i>						
Sombra:	Densa	Media	Ligera				
Ambiente de desarrollo:	Pleno sol	Media sombra	Plena sombra				
Crecimiento:	Lento	Moderado	Rápido				
Tipo de planta:	Árbol	Arbusto	Planta				
Descripción							
Altura:	3-5 m						
Diámetro tronco:	Hojas de 1.20 m de largo y 0,01 m de ancho.						
Tipo de raíz:	Raíces cortas						
Tipo de suelo:	Utilizar un sustrato fértil, suelto y bien drenado.						
Densidad de follaje:	Espesa	Mediana	Transparente				
Diámetro de copa:	1,20 m						
Mantenimiento	No requiere de fertilizante si se cultiva en el suelo.						
Riego:	Poco	Moderado	Constante				
Uso recomendado	Orillas de ríos. Jardines y parques.						




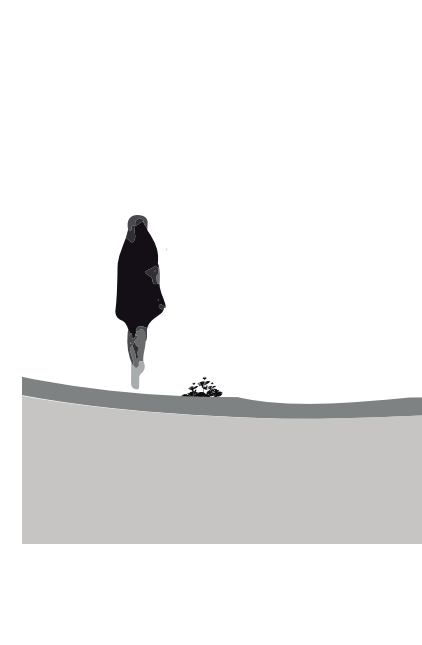
Ficha N°10

Descripción Penca.




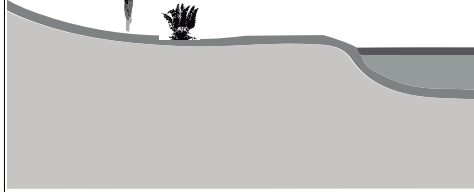
Fuente: Idrovo, E. (2001) y N.V.V.V.

Ficha Técnica							
Código ID	11	Color ID		Perspectiva en la zona	Elevación	Planta	Uso
Nombre común:	Sigsal						
Nombre científico:	<i>Cortadeira selloana</i>						
Sombra:	Densa	Media	Ligera				
Ambiente de desarrollo:	Pleno sol	Media sombra	Plena sombra				
Crecimiento:	Lento	Moderado	Rápido				
Tipo de planta:	Árbol	Arbusto	Planta				
Descripción							
Altura:	3-4 m						
Diámetro tronco:	Hojas semejantes a espadas						
Tipo de raíz:	Raíces cortas						
Tipo de suelo:	Húmedo						
Densidad de follaje:	Espesa	Mediana	Transparente				
Diámetro de copa:	1,5 m						
Mantenimiento	Comportamiento invasor y coloniza rápido. Necesita controlar su crecimiento.						
Riego:	Poco	Moderado	Constante				
Uso recomendado	Taludes, quebradas y orillas de ríos						




Ficha N°11
 Descripción Sigsal.
 Fuente: Idrovo, E. (2001) y N.V.V.V.

Ficha Técnica							
Código ID	12	Color ID		Perspectiva en la zona	Elevación	Planta	Uso
Nombre común:	Verbena, supirrosa						
Nombre científico:	<i>Lantana rugulosa</i>						
Sombra:	Densa	Media	Ligera				
Ambiente de desarrollo:	Pleno sol	Media sombra	Plena sombra				
Crecimiento:	Lento	Moderado	Rápido				
Tipo de planta:	Árbol	Arbusto	Planta				
Descripción							
Altura:	Planta trepadora						
Diámetro tronco:	-						
Tipo de raíz:	Raíces cortas						
Tipo de suelo:	Suelos, orgánicos, francos y frescos.						
Densidad de follaje:	Esposa	Mediana	Transparente				
Diámetro de copa:	-						
Mantenimiento	Responde muy bien a la poda.						
Riego:	Poco	Moderado	Constante				
Uso recomendado	Planta solitaria en parques o parterres laterales.						

Ficha N°12
 Descripción Verbena.
 Fuente: Idrovo, E. (2001) y N.V.V.V.

Ficha Técnica				
Código ID	13	Color ID		
Nombre común:	Helecho Blanco			
Nombre científico:	<i>Senecio spp.</i>			
Sombra:	Densa	Media	Ligera	
Ambiente de desarrollo:	Pleno sol	Media sombra	Plena sombra	
Crecimiento:	Lento	Moderado	Rápido	
Tipo de planta:	Árbol	Arbusto	Planta	
Descripción				
Altura:	0,5 - 1 m			
Diámetro tronco:	-			
Tipo de raíz:	Raíces cortas			
Tipo de suelo:	Húmedo			
Densidad de follaje:	Espesa	Mediana	Transparente	
Diámetro de copa:	0,6-1,5 m			
Mantenimiento	No es bueno el riego constante			
Riego:	Poco	Moderado	Constante	
Uso recomendado	Parques y jardines.			
Perspectiva en la zona		Elevación	Planta	Uso
				




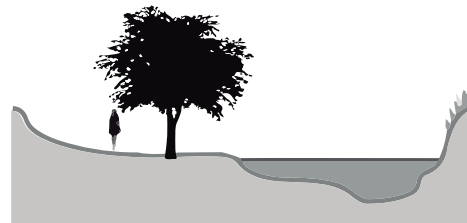
Ficha N°13
 Descripción Helecho blanco.
 Fuente: Idrovo, E. (2001) y N.V.V.V.

Ficha Técnica							
Código ID	14	Color ID		Perspectiva en la zona	Elevación	Planta	Uso
Nombre común:	Ojo de poeta						
Nombre científico:	<i>Thunbergia alata</i>						
Sombra:	Densa	Media	Ligera				
Ambiente de desarrollo:	Pleno sol	Media sombra	Plena sombra				
Crecimiento:	Lento	Moderado	Rápido				
Tipo de planta:	Árbol	Arbusto	Planta				
Descripción							
Altura:	2-3 m						
Diámetro tronco:	-						
Tipo de raíz:	Raíces cortas						
Tipo de suelo:	Fresco, neutro, rico y drenado.						
Densidad de follaje:	Espesa	Mediana	Transparente				
Diámetro de copa:	3-4 m						
Mantenimiento	Flores blancas o amarillas						
Riego:	Poco	Moderado	Constante				
Uso recomendado	Es un arbusto trepador y se usa en parques y jardines como decoración.						




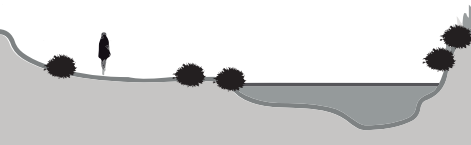
Ficha N°14

Descripción Ojo de poeta.


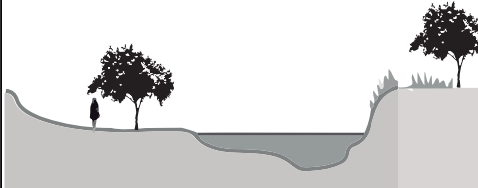
Fuente: Idrovo, E. (2001) y N.V.V.V.

Ficha Técnica							
Código ID	15	Color ID		Perspectiva en la zona	Elevación	Planta	Uso
Nombre común:	Cedro						
Nombre científico:	<i>Cedrella montana Turcz.</i>						
Sombra:	Densa	Media	Ligera				
Ambiente de desarrollo:	Pleno sol	Media sombra	Plena sombra				
Crecimiento:	Lento	Moderado	Rápido				
Tipo de planta:	Árbol	Arbusto	Planta				
Descripción							
Altura:	15-20 m						
Diámetro tronco:	0,30-0,60 m						
Tipo de raíz:	Raíces cortas						
Tipo de suelo:	Húmedo pero con buen drenaje. Arcillosos y arenosos.						
Densidad de follaje:	Espesa	Mediana	Transparente				
Diámetro de copa:	4-5m						
Mantenimiento	Responde bien a la poda.						
Riego:	Poco	Moderado	Constante				
Uso recomendado	Parques y orillas de ríos.						

Ficha N°15
 Descripción Cedro.
 Fuente: Idrovo, E. (2001) y N.V.V.V.

Ficha Técnica							
Código ID	16	Color ID		Perspectiva en la zona	Elevación	Planta	Uso
Nombre común:	Festuca						
Nombre científico:	<i>Festuca glauca</i>						
Sombra:	Densa	Media	Ligera				
Ambiente de desarrollo:	Pleno sol	Media sombra	Plena sombra				
Crecimiento:	Lento	Moderado	Rápido				
Tipo de planta:	Árbol	Arbusto	Planta				
Descripción							
Altura:	0,20-0,40 m						
Diámetro tronco:	-						
Tipo de raíz:	Raíces cortas						
Tipo de suelo:	Todo tipo de suelo.						
Densidad de follaje:	Espesa	Mediana	Transparente				
Diámetro de copa:	0,6-1,5 m						
Mantenimiento	Resiste a los frios y épocas secas. Admite poda, para rejuvenecer. Se debe cortar a ras del suelo.						
Riego:	Poco	Moderado	Constante				
Uso recomendado	Taludes, bordea otras plantas y orillas de ríos.						




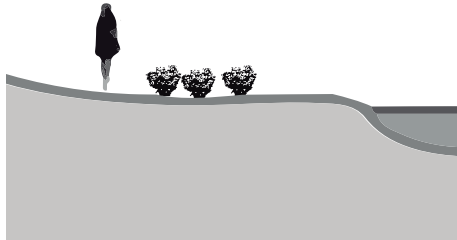
Ficha N°16
 Descripción Festuca.
 Fuente: Idrovo, E. (2001) y N.V.V.V.

Ficha Técnica				Perspectiva en la zona	Elevación	Planta	Uso
Código ID	17	Color ID					
Nombre común:	Platanillo						
Nombre científico:	<i>Platanus accidentales.</i>						
Sombra:	Densa	Media	Ligera				
Ambiente de desarrollo:	Pleno sol	Media sombra	Plena sombra				
Crecimiento:	Lento	Moderado	Rápido				
Tipo de planta:	Árbol	Arbusto	Planta				
Descripción							
Altura:	0,5 - 1 m						
Diámetro tronco:	0,15 m						
Tipo de raíz:	Raíces profundas						
Tipo de suelo:	Prefiere suelos profundos, sueltos y ricos en materi orgánica.						
Densidad de follaje:	Espesa	Mediana	Transparente				
Diámetro de copa:	4-6 m						
Mantenimiento	Responde bien a la poda de rejuvenecimiento. Se recomienda podas anuales.						
Riego:	Poco	Moderado	Constante				
Uso recomendado	Sus hoja controlan la contaminacion urbana, se usa en parques y parterres.						

Ficha N°17

Descripción Platanillo.




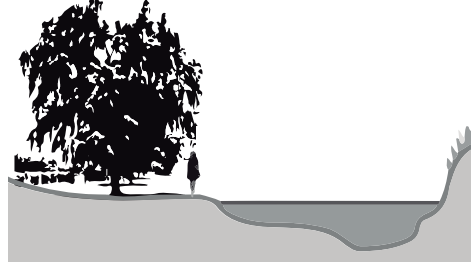
Fuente: Idrovo, E. (2001) y N.V.V.V.

Ficha Técnica				Perspectiva en la zona	Elevación	Planta	Uso
Código ID	18	Color ID					
Nombre común:	Hoja de la moneda						
Nombre científico:	<i>Crassula arborescens</i>						
Sombra:	Densa	Media	Ligera				
Ambiente de desarrollo:	Pleno sol	Media sombra	Plena sombra				
Crecimiento:	Lento	Moderado	Rápido				
Tipo de planta:	Árbol	Arbusto	Planta				
Descripción							
Altura:	0,5 - 1 m						
Diámetro tronco:	-						
Tipo de raíz:	Raíces cortas						
Tipo de suelo:	Suelto y abonado.						
Densidad de follaje:	Espesa	Mediana	Transparente				
Diámetro de copa:	0,6-1,5 m						
Mantenimiento	Susceptible a plagas.						
Riego:	Poco	Moderado	Constante				
Uso recomendado	Decorativa en parques y jardines.						




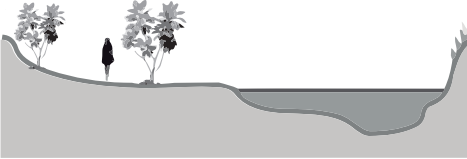
Ficha N°18

Descripción Hoja de la moneda.

Fuente: Idrovo, E. (2001) y N.V.V.V.

Ficha Técnica				Perspectiva en la zona	Elevación	Planta	Uso
Código ID	19	Color ID					
Nombre común:	Casuarina						
Nombre científico:	<i>Casuarina equisetifolia</i>						
Sombra:	Densa	Media	Ligera				
Ambiente de desarrollo:	Pleno sol	Media sombra	Plena sombra				
Crecimiento:	Lento	Moderado	Rápido				
Tipo de planta:	Árbol	Arbusto	Planta				
Descripción							
Altura:	20 m						
Diámetro tronco:	0,30-0,60 m						
Tipo de raíz:	Raíces profundas.						
Tipo de suelo:	Profundos y frescos.						
Densidad de follaje:	Espesa	Mediana	Transparente				
Diámetro de copa:	2-4 m						
Mantenimiento	Resiste la poda fuerte y retoña con facilidad. No se recomienda sembrar la misma especie cerca.						
Riego:	Poco	Moderado	Constante				
Uso recomendado	Parques y parterres centrales.						

Ficha N°19
 Descripción Casuarina.
 Fuente: Idrovo, E. (2001) y N.V.V.V.

Ficha Técnica				Perspectiva en la zona	Elevación	Planta	Uso
Código ID	20	Color ID					
Nombre común:	Cholán rosado						
Nombre científico:	<i>Delostoma roseum L.</i>						
Sombra:	Densa	Media	Ligera				
Ambiente de desarrollo:	Pleno sol	Media sombra	Plena sombra				
Crecimiento:	Lento	Moderado	Rápido				
Tipo de planta:	Árbol	Arbusto	Planta				
Descripción							
Altura:	5 m						
Diámetro tronco:							
Tipo de raíz:	Raíces cortas						
Tipo de suelo:	Prefiere sueltos y ricos en materia orgánica.						
Densidad de follaje:	Espesa	Mediana	Transparente				
Diámetro de copa:	3-5 m						
Mantenimiento	Resiste bien a l poda. Periodos de sequía lo afectan.						
Riego:	Poco	Moderado	Constante				
Uso recomendado	Parques y parterres centrales.						

Ficha N°20

Descripción Cholán rosado.

Fuente: Idrovo, E. (2001) y N.V.V.V.

2.7 Mapeo Especies Vegetales



Figura N°63
Mapeo aproximado
Fuente: N.V.V.V.



Corte transversal río

ID	Nombre común	Color
1	Sauce real	Dark Green
2	Acacia	Medium Green
3	Penca	Brown
4	Carrizo	Light Green
5	Helechos	Yellow-Green
6	Cepillo	Dark Green
7	Molle	Light Green
8	Fresno, cholán amarillo	Dark Green
9	Palma botella enana	Dark Green
10	Penca	Brown
11	Sigsal	Yellow-Green
12	Verbena, supirroja	Orange
13	Helecho Blanco	Red
14	Ojo de poeta	Light Orange
15	Cedro	Dark Green
16	Festuca	Yellow
17	Platanillo	Dark Green
18	Hoja de la moneda	Light Brown
19	Casuarina	Light Brown
20	Cholán rosado	Teal

Cuadro N°10
Simbología de la vegetación.
Fuente: N.V.V.V.

CAPÍTULO III: PROPUESTA DE ESTRATEGIAS DE RECUPERACIÓN Y MANTENIMIENTO EN LAS MÁRGENES DEL RÍO BURGAY

3.1 Matriz FODA

F

- Posee un paisaje urbano favorable.
- El caudal del río es estable y con un reducido riesgo de inundación.
- Las márgenes son zonas activas, debido al continuo tránsito de peatones y deportistas.
- Cuenta con cobertura de agua potable
- Un 70% del mobiliario se encuentra en buen estado.
- Las vías ayudan a una mejor distribución de tráfico.
- Cuenta con veredas en buen estado.
- Servicio de carro de recolección de basura cada 2 días.
- Su alumbrado público es suficiente en todo el tramo de estudio.
- Uno de los parques funciona correctamente.
- Sus especies vegetales son nativas.
- Existe espacio para incorporación de especies vegetales.
- Cuenta con espacio para nuevo mobiliario

O

- Catastro actualizado.
- Precipitaciones continuas, mantiene la fuente hídrica.
- Buena cartografía por parte de las instituciones públicas.
- Datos climáticos controlados por instituciones públicas.
- Existen proyectos para el tratamiento de aguas servidas.
- Control sobre la explotación de recursos del río.
- Actualmente se ha puesto en marcha el plan de tratamiento de aguas servidas.

D

- En el 10% de los 3 tramos existe riesgo de erosión del suelo.
- La estabilización de taludes empieza a fracasar.
- El material de las veredas se levantan por la mala ubicación de vegetación.
- Existen espacios con mal uso de suelo.
- Falta de aprovechamiento de los recursos turísticos.
- Deficiente tecnología en los equipamientos y mobiliarios.
- Falta de señalización en ciertos tramos.
- El alumbrado no cuenta con estudios adecuados.
- Contaminación de la fuente hídrica por vertiente de aguas residuales.
- El acceso a las márgenes del río están deterioradas.
- Las márgenes del río poseen un alto índice de deforestación.

A

- Descargas de aguas servidas.
- Falta de financiamiento para implementación de obras.
- Malos olores y presencia de vectores.
- Falta de control y concientización de la sociedad.


3.2 Memoria Descriptiva

En el Proyecto de MAPEO DEL CORREDOR ECOLÓGICO DEL RÍO BURGAY EN LA CIUDAD DE AZOGUES, se ha propuesto enunciar estrategias de recuperación y mantenimiento de su ecosistema y paisaje urbano, aplicables para zonas que cumplan con las características similares a las encontradas en este espacio de la zona urbana, que tiene como elemento principal un río que atraviesa a la ciudad.

Se estudió algunos casos similares, donde se encontró algunas estrategias, que serán unificadas con las encontradas mediante el análisis de la matriz FODA.

La característica principal de la zona de estudio es la presencia del río Burgay que cruza de norte a sur, dentro de la zona urbana, presenta márgenes con la superficie apta para intervenir, con el objetivo de recuperar y mantener su ecosistema y paisaje urbano.

Mediante la información obtenida en el diagnóstico del lugar, y por sus condiciones de flora, fauna y ambientales, se pretende intervenir de la manera menos invasiva, utilizar todas sus fortalezas y oportunidades, como posibles soluciones para respetar su entorno natural, incorporando vegetación y el mantenimiento de la que ya posee. Por lo tanto a continuación se expone las estrategias, los medios para alcanzarlas y su ubicación dentro de la zona de estudio.

		Plano Referencial
Problema	<ul style="list-style-type: none"> - Erosión de suelo: En el 10% de los 3 tramos existe riesgo de erosión del suelo. 	<p>Ubicación de nuevas camineras, como alternativas de uso y expropiación del espacio para la población.</p>  <p>Zona de mayor riesgo de erosión, para el control y cuidado al momento de utilizar el espacio.</p>
Estrategias	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar el uso de espacios para evitar la erosión de suelo, con el fin de mitigar los riesgos ambientales de la zona, y a su vez educar a la sociedad en estos temas, que puede comprometer al paisaje urbano. 	
¿Cómo?	<ul style="list-style-type: none"> - Instar a la administración la aplicación y el uso de la ordenanza para sancionar en caso que esta se infrinja, a través del departamento de Parques y Jardines, para aprovechar el espacio para los pobladores. - Sugerir al departamento de cultura, crear programas de capacitación y educación del uso de los espacios verdes a la ciudadanía. - El departamento de Parques y Jardines deberá realizar programas de gestión, control y mantenimiento del lugar. 	

Cuadro N°12

Problemas y estrategias 1



Fuente: N.V.V.V.

Problema	<ul style="list-style-type: none"> - Desestabilización de taludes: Los taludes empieza a fracasar.
Estrategias	<ul style="list-style-type: none"> - Reestabilizar el talud que esta en proceso de fracaso. - Señalizar este tramo, para la realización de trabajos de intervención a los taludes. - Mejorar los accesos a las camineras existentes en las márgenes y remarcar los accesos.
¿Cómo?	<ul style="list-style-type: none"> - Gestionar en el GAD Azogues, la inmediata recuperación del talud y su adecuada señalización, para evitar accidentes de tránsito y peatonales. - Aprovechar las fechas con menor índice de precipitaciones para realizar la estabilización del talud.

Plano Referencial



Cuadro N°13
Problemas y estrategias 2
Fuente: N.V.V.V.

		Plano Referencial	
Problema	<ul style="list-style-type: none"> - Vegetación mal ubicada: El material de las veredas se levantan por la mala ubicación de vegetación. 	<p style="text-align: center;">Mobiliario existente que se encuentra afectado y que puede o debe ser reemplazado, mejorado o retirado.</p>  	
Estrategias	<ul style="list-style-type: none"> - Profundizar los estudios sobre el ciclo de vida de la vegetación que afecta a las veredas y el mobiliario. - Reforestar las márgenes del río, pues se tiene el espacio adecuado para nuevas especies vegetales, como: arupo, aliso, caucho, fresno porque estos árboles se adaptan mejor a las orillas de ríos, sin afectar a las veredas con sus raíces cortas. 		
¿Cómo?	<ul style="list-style-type: none"> - Plantar nuevas especies de raíces cortas cerca de la veredas como: arupo, aliso, caucho, fresno. - Reubicar el mobiliario urbano que este afectado por vergetación que no puede ser trasladada a otro lugar, a través de generar estudio para el análisis de cada mobiliario, del cual se obtenga una evaluación que permita el cambio, mejoramiento o dotación de nuevo mobiliario. 		

Cuadro N°14
 Problemas y estrategias 3
 Fuente: N.V.V.V.

<p>Problema</p>	<p>Falta de aprovechamiento de recursos turísticos: Existen espacios con mal uso de suelo.</p>	<p>Plano Referencial</p>	
<p>Estrategias</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aprovechar los recursos turísticos, en el tramo 2, donde no ha tenido ningún tipo de intervención. - Implementar tecnología en equipos y mobiliarios, en todo el sector de estudio. - Realizar un estudio del alumbrado público, conveniente para los peatones y la vida de la vegetación. 		<p>Espacio libre para reforestar.</p>
<p>¿Cómo?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Incorporar árboles frutales nativos, para incrementar las especies animales en este espacio, y a su vez aprovechar el paisaje urbano favorable que ofrece desde esta pendiente, mediante el diseño de un mirador. - Gestionar en el GAD Azogues, un estudio que incorpore temporizadores a las lámparas nuevas al sector de las márgenes del río. 	<p>Vista desde el posible mirador</p>	

Cuadro N°15
 Problemas y estrategias 4
 Fuente: N.V.V.V.

Estas estrategias son aplicables a toda la zona de estudio, debido a que el tratamiento de la vegetación se dará para todas las especies, ya que mantener la integridad del río es primordial, para conservar un paisaje urbano deseado, pues depende mucho del cumplimiento de éstas para alcanzar un objetivo exitoso.

Por otro lado, el control de la contaminación, y el mal uso del río también es un factor importante, para la ciudad y su sociedad, de manera que se debe coordinar con las autoridades para que garanticen el cumplimiento de la ordenanza establecida.

Problema	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación del Río Burgay, presencia de vectores y descargas de aguas servidas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de mantenimiento de la vegetación y áreas verdes.
Estrategias	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar la contaminación en el río. - Aplicar la normativa obtenida en estudios de calidad del agua. - Disminuir los malos olores y presencia de plagas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conservar el estado la vegetación, mediante el Departamento de Parques y Jardines. - Dar mantenimiento al mobiliario urbano, con la colaboración del Departamento de Parques y Jardines.
¿Cómo?	<ul style="list-style-type: none"> - Fomentar en la sociedad la educación y valor del cuerpo de agua, como el elemento primordial de la vida. - Vigilar el adecuado cumplimiento de la normativa. - Control de descargas al río. - Incrementar el control de descargas de aguas servidas, mediante sistemas paralelos de recolección de aguas para que no desfoguen hacia el río. - Realizar un protocolo de fumigación y campañas de limpieza y mantenimiento en las orillas del río. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar un plan de mantenimiento para las especies vegetales, tomando en cuenta las especificaciones dadas en las fichas vegetales. - Realizar campañas para concienciar a la ciudadanía, sobre el uso de estos espacios. - Implementar señalización en los espacios verdes.

Cuadro N°16
Problemas y estrategias 5
Fuente: N.V.V.V.

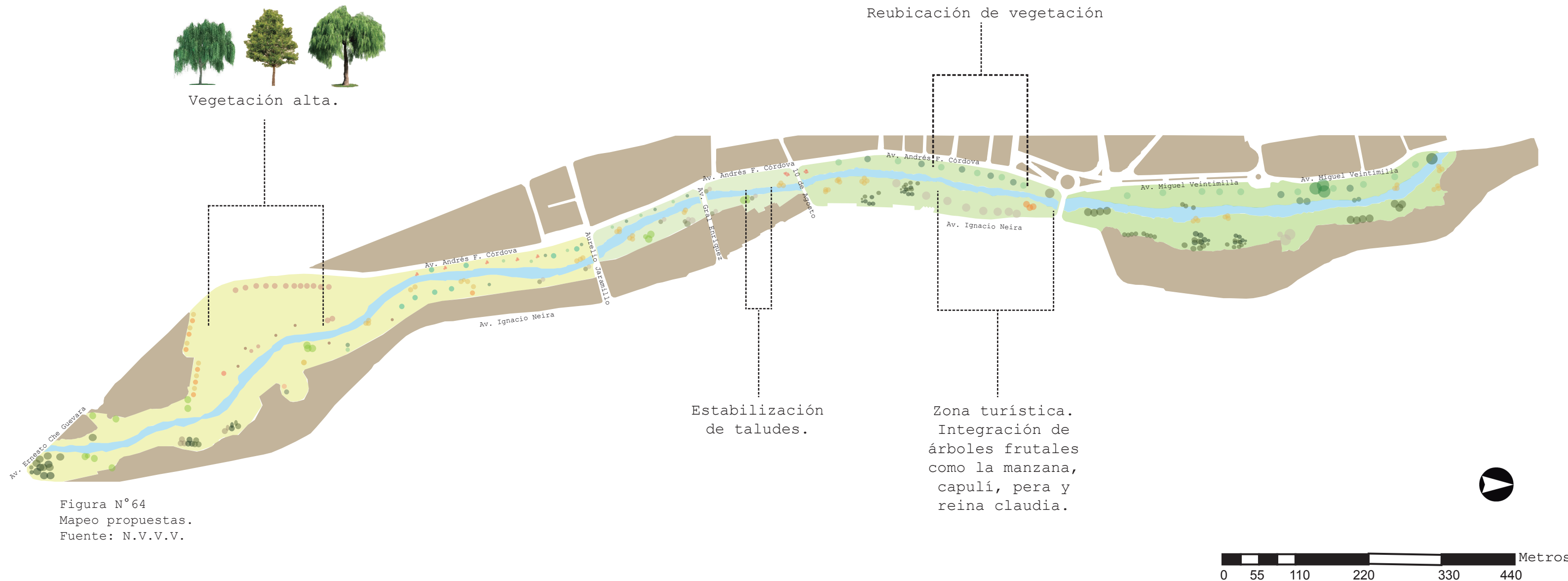


Figura N°64
Mapeo propuestas.
Fuente: N.V.V.V.

0 55 110 220 330 440 Metros

3.3 Conclusiones

Al finalizar el proceso de análisis de recuperación de las márgenes del río Burgay, ubicado en la ciudad de Azogues, aplicado en la zona urbana, se llegó a proponer ideas estratégicas que resuelvan los principales problemas encontrados, basados en metodologías halladas en los 4 proyectos similares en América, Europa y ciudades del sur de Ecuador.

Para realizar estos estudios fue necesario que en cada proyecto el río sea el foco dentro de la zona urbana al igual que el estado de su vegetación y la importancia que a cada proyecto se le atribuye, para encontrar una idea común con el fin de permitir el uso de estas estrategias en otros futuros proyectos con similares características.

Posteriormente se analizó cada especie vegetativa, atribuyendo las principales características, para comprender cuales son las especies ideales para cada tramo de estudio, dependiendo del estado de suelo y la función que se realice en el espacio implantado.

Otro aspecto estudiado fue como ha cambiado el tramo de estudio a lo largo del tiempo, reconociendo cuales son los aspectos en común que más tienden a cambiar, como son: los accesos, iluminación, vías y estado de vegetación. Como conclusión se observa que esta zona ha mejorado en cuanto a accesos y vialidad, pero al hablar de iluminación, su diseño no es el óptimo debido a que existen luminarias que dan directamente al río, lo cuál afecta a los ciclos ecológicos tanto de la flora

como la fauna.

Como otro aspecto de estudio, se ha detallado la vegetación más influyente en esta zona, para dar a conocer su importancia dentro del medio, y así mantener y cuidar cada especie, conociendo para que espacios son factibles sus usos.

Finalmente se puede señalar como puntos estratégicos de recuperación y mantenimiento a los siguientes:

- Control de uso de espacio
- Diseño de accesos y funcionalidad
- Ciclos ecológicos
- Calidad de agua
- Mantenimiento

3.4 Recomendaciones

- Presentar una copia de este trabajo al Ilustre municipio de Azogues, Departamento de Parques y Jardines, para colaborar con el mejoramiento de las márgenes del río Burgay.
- Realizar campañas de educación sobre la importancia de la vegetación dentro de la zona urbana y como mantener y valorar cada especie vegetal.
- Promover el buen uso de los espacios públicos, conjuntamente como GAD de Azogues.
- Realizar un plan de mantenimiento para toda la zona de estudio, para evitar futuros problemas tanto de vegetación como de uso del espacio.

4 BIBLIOGRAFÍA

Moreno, O. (2013). *Paisajes Resilientes. Reflexiones en torno a la reconstrucción de territorios desde el manejo y diseño de infraestructuras verdes, en el marco de las estrategias de gestión de riesgo ante desastres.*

Pérez, E. (2000). *Paisaje Urbano en Nuestras Ciudades.*

Villanueva, A. (2013). *Plan de Renovación Urbana del entorno del río Manzanares en Madrid.*

Benedetti, G. & Campo de Ferreras, A. (2007). *ARBOLADO DE ALINEACIÓN: EL MAPA VERDE DE UN BARRIO EN LA CIUDAD DE BAHÍA BLANCA, ARGENTINA1.*

Minga, D. & Verdugo, A. (2017). *Árboles y arbustos de los ríos de Cuenca Azuay-Ecuador.*

Iazzetta Di Stasio, E. (2007). *Imaginaris urbanos, cultura temporalizada y espacios públicos en los frentes de agua contemporáneos. Revista de Artes y Humanidades UNICA, 8 (18), 259-280.*

Vásquez, A. (2016). *Infraestructura verde, servicios ecosistémicos y sus aportes para enfrentar el cambio climático en ciudades: el caso del corredor ribereño del río Mapocho en Santiago de Chile. Revista de Geografía Norte Grande, (63), 63-86.*

Ferrari, A.E. & Wall, L.G. (2004). *Utilización de árboles fijadores de nitrógeno para la revegetación de suelos degradados. Revista de la Facultad de Agronomía, La Plata 105 (2), 2004.*

**PERMISO DEL AUTOR DE TESIS PARA SUBIR AL REPOSITORIO
INSTITUCIONAL**

Yo, **Nelly Verónica Vintimilla Villavicencio** portadora de la cédula de ciudadanía N° 0302724505. En calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“MAPEO DEL CORREDOR ECOLÓGICO DEL RÍO BURGAY EN LA CIUDAD DE AZOGUES_ Estrategias de recuperación y mantenimiento de su ecosistema y paisaje urbano.”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos, Así mismo; autorizo a la Universidad para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 08 de febrero de 2019

F: 

Nelly Verónica Vintimilla Villavicencio
C.I. 0302724505