



**DISEÑO ARQUITECTONICO DEL EDIFICIO CENTRAL DEL JARDIN  
BOTANICO, INSCRITO EN LA ESTRUCTURA URBANA GENERAL DEL  
BORDE AMBIENTAL- INVESTIGATIVO HUMEDAL TOTOTAL EN IPIALES.**

**ESTUDIANTE  
CARLOS ANDRES VILLOTA MONTENEGRO**



Universidad de **Nariño**



**DISEÑO ARQUITECTONICO DEL EDIFICIO CENTRAL DEL JARDIN  
BOTANICO, INSCRITO EN LA ESTRUCTURA URBANA GENERAL DEL  
BORDE AMBIENTAL- INVESTIGATIVO HUMEDAL TOTOTAL EN IPIALES.**

**INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR EL TITULO DE  
ARQUITECTO.**

**ESTUDIANTE**

Carlos Andrés Villota Montenegro.

**ASESOR**

ARQ. Pablo Londoño Borda. (Diseño urbano- Arquitectónico).

**CO- ASESORES**

ARQ. Gerardo Sánchez (Investigación I-III).

ARQ. Jenny Ximena Rosero (Profundización I).

ARQ. Oswaldo Mesías (Profundización II).

Universidad de Nariño  
Facultad de Artes  
Departamento de Arquitectura  
2014

## **NOTA DE RESPONSABILIDAD**

“Las ideas y conclusiones aportadas en este trabajo son responsabilidad exclusiva de su autor”.

Artículo. 1 Del acuerdo número 324 de Octubre 11 de 1966 emanada del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

**NOTA DE CEPTACION**

---

---

---

---

---

---

**Jurado I** Arq. Jairo Chamorro Cabrera

---

**Jurado II** Arq. Johana Arias Calvache

**San Juan de Pasto, Octubre 31 del 2014**

## **AGRADECIMIENTOS**

“La concepción de este proyecto está dedicado a Dios quien me alentó a continuar con el desafío de ser Arquitecto, a mis padres Mario Villota y Ana Lucia Montenegro, pilares fundamentales en mi vida, sin ellos, jamás hubiese podido conseguir lo que hasta ahora. Su tenacidad y lucha insaciable han hecho de ellos el gran ejemplo a seguir y destacar, a mis hermanos Hernán Villota y Santiago Montenegro por su apoyo incondicional”.

Mi agradecimiento por su participación y apoyo directo e indirecto a mis amigos, compañeros y docentes.

Un especial agradecimiento a los docentes que influyeron desde la gestión y desarrollo del trabajo de grado, asesores: Arq. Pablo Londoño, Gerardo Sánchez, Jenny Ximena Rosero y Oswaldo Mesías.

Personalmente un agradecimiento especial, a mis compañeros de Universidad Luis Chamorro, Daniel Flórez y Ximena Revelo por su amistad y apoyo durante este paso por la universidad.

A todos un agradecimiento muy especial

## RESUMEN

Inscrita en una realidad regional, Ipiales como foco de desarrollo urbano, contenedor de elementos medioambientales, susceptibles de articulación y tratamiento a partir de una intervención urbano- arquitectónica, que concluye en una propuesta de borde que actúa como un elemento estructurante de ciudad.

Identificado el potencial medio ambiental de Ipiales (Humedal Totoral), se constituye como "eco borde ambiental-investigativo", elemento natural que entrelaza las operaciones ambientales entre ellas: operación ambiental recreativa, operación centro borde y **operación de recuperación ambiental-paisajística.**

Es esta última caracterizada como elemento de diseño y espacialidad urbana, entendida como una zona ambiental, paisajística. El componente de diseño comprende la **propuesta general urbana del Jardín Botánico** y el diseño arquitectónico del equipamiento ambiental, "**Edificio administrativo del Jardín Botánico**" el cual actúa como elemento articulador entre la ciudad y el Humedal Totoral, reivindicando la diversidad vegetal existente en esta zona y la relación directa con la propuesta del Eco borde Ambiental Investigativo, comportándose como **Umbral Urbano** "Punto de transición entre dos espacios urbanos, punto de enlace entre dos espacios, estableciendo un dialogo entre ambos espacios de manera simultanea", estrechamente ligada a la propuesta macro, en la recuperación y preservación de los elementos ambientales potenciales de la Región Andina del Departamento de Nariño.

## ABSTRACT

In 1992, at the summit in Rio de Janeiro, is evidenced the magnitude of global environmental problems, demonstrating the importance of support and treatment from environmental research. The Convention on Wetlands, signed in Ramsar, Iran, in 1971, is an intergovernmental treaty which provides the framework for national action and international cooperation for the conservation and wise use of wetlands and their resources.

Inscribed in a regional reality, Ipiales as a focus of urban development, container environmental elements, susceptible of articulation and treatment from urban- architectural intervention, which concluded in a proposed city structuring systems.

Identified environmental potential of Ipiales (wetland cattails), is established as "eco - environmental edge research," natural element that weaves environmental operations including: environmental operation recreational center operation and recovery operation edge environmental - landscape. It is the latter characterized as an element of design and urban spatiality, understood as an environmental area, landscape.

The architectural component of the recovery operation environmental - landscape, which consists environmental equipment, "Administrative building of the Botanical Garden ", vindicating plant diversity, closely linked to the proposed macro, recovery and preservation potential environmental elements in the region

TEMA	PAG.
<b>Introducción .....</b>	<b>15</b>
<b>1. Justificación .....</b>	<b>16</b>
<b>2. Identificación del Problema .....</b>	<b>17</b>
2.1 Área de Investigación .....	17
2.2 Línea de Investigación .....	17
2.3 Profundización .....	18
<b>3. Problema de Investigación .....</b>	<b>19</b>
3.1 Descripción del Problema .....	19
3.2 Formulación .....	19
3.3 Delimitación .....	19
<b>4. Objetivos .....</b>	<b>20</b>
4.1 Objetivo general.....	20
4.2 Objetivos específico.....	20
<b>5. Aplicación Metodológica .....</b>	<b>21</b>
<b>6. Marco Teórico .....</b>	<b>22</b>
<b>7. Marco Referencial .....</b>	<b>29</b>
<b>8. Marco Legal .....</b>	<b>34</b>
<b>9. Marco Conceptual .....</b>	<b>36</b>

<b>10. Marco Regional .....</b>	<b>37</b>
10.1 Localización .....	37
10.2 Delimitación .....	38
10.3 Sistema Ambiental .....	39

**MAEP** 11. MESOCONTEXTUALIZACION AREA ESPECIAL DE PLANIFICACION 44

11.1 Criterios Área Especial Planificación .....	44
11.2 Delimitación .....	44
11.3 Sistema Ambiental .....	45
11.4 Dinámicas Urbanas .....	49

**DAI** 12. DINAMICA AMBIENTAL INVESTIGATIVO 51

12.1 Caracterización por tramos.....	51
12.2 Diagnostico General .....	52
12.3 Sistema Ambiental .....	53

**ORA** 13. OPERACION RECUPERACION AMBIENTAL (Jardín Botánico) 55

13.1 Delimitación .....	56
13.2 Tratamiento de Borde .....	56
13.3 Sistema Ambiental .....	60
13.4 Sistema Usos de Suelo .....	63
13.5 Sistema de Movilidad.....	66
13.6 Sistema Equipamientos .....	69

**DAEC** 14. DISEÑO ARQUITECTONICO EDIFICIO CENTRAL JARDIN BOTANICO 74

14.1 Analisis Conceptual Jardín Botánico .....	74
14.2 Diagnostico Jardín Botánico .....	76
14.3 Esquema Propuesta Jardín Botánico .....	77
14.4 Propuesta Jardín Botánico .....	78
14.5 Modelo Sostenible Jardín Botánico .....	79
14.6 Propuesta Sistémica Jardín Botánico .....	80

14.7 Propuesta General Jardín Botánico.....	84
14.8 Propuesta General Fitotectura Jardín Botánico.....	85
15.1 Analisis Determinantes .....	86
15.2 Concepto Urbano edificio central Jardín Botánico.....	90
15.3 Idea Conceptual Proyecto Arquitectónico.....	92
15.4 Concepto Arquitectónico .....	93
15.5 Programa Arquitectónico .....	96
15.6 Planimetría .....	97
<b>16. CONCLUSIONES .....</b>	<b>104</b>
<b>17. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>105</b>
<b>18. ANEXOS .....</b>	<b>106</b>

Cuadro 1. Desarrollo Proyecto Urbano .....	27
Cuadro 2. Jardines Botánicos de Colombia .....	35
Cuadro 3. Proyección de Vivienda .....	65
Cuadro 4. Áreas por Uso de Suelo .....	66
Cuadro 5. Cuadro Estadístico de equipamientos .....	72

Figura 1. Proceso Aplicación Metodológica .....	21
Figura 2. Modelo Regional.....	22
Figura 3. Aplicación modelo área especial de Planificación .....	23
Figura 4. Franja Articuladora Ambiental-Investigativa .....	24
Figura 5. Teoría de Transectos .....	25
Figura 6. Teoría de Transectos .....	26
Figura 7. Teoría de Transectos .....	27
Figura 8. Borde Ambiental-investigativo Humedal Totoral .....	28
Figura 9. Localización Córdoba- Argentina .....	29
Figura 10. Localización Jardín Botánico Córdoba-Argentina .....	29
Figura 11. Esquema propuesta Urbana .....	30
Figura 12. Planta Arquitectónica Jardín Botánico Córdoba -Argentina .....	31
Figura 13. Esquema Funcional .....	31
Figura 14. Espacios Internos Edificio Central Jardín Botánico .....	32
Figura 15. Distribución Geográfica J. Botánicos de Colombia .....	35
Figura 16. Sinergia jardín Botánico .....	36
Figura 17. Macro contextualización .....	37
Figura 18. Esquema Regional Delimitación .....	38
Figura 19. Sub Sistema Paramuno.....	39
Figura 20. Sub Sistema Hídrico- Volcánico .....	40
Figura 21. Sub sistema Amenazas y Riesgos .....	41
Figura 22. Diagnostico Sistema Ambiental .....	42
Figura 23. Propuesta región Andina Departamento Nariño .....	43
Figura 24. Delimitación Área Especial de Planificación.....	44
Figura 25. Sistema Ambiental Área Especial de Planificación .....	45
Figura 26. Diagnostico Sistema Ambiental .....	46
Figura 27. Propuesta Ambiental Área especial de planificación .....	47
Figura 28. Propuesta Cuerpos Hídricos .....	47

Figura 29. Propuesta Corredor Ecoturístico .....	48
Figura 30. Propuesta Corredores Ambientales urbanos .....	48
Figura 31. Dinámica Socio cultural Área especial de planificación .....	49
Figura 32. Dinámica Centros .....	49
Figura 33. Dinámica comercial A. especial de planificación .....	50
Figura 34. Dinámica Ambiental-investigativa .....	50
Figura 35. Caracterización Tramo Borde Humedal Totoral .....	52
Figura 36. Diagnostico General borde humedal Totoral .....	50
Figura 37. Diagnóstico Ambiental Borde Humedal Totoral .....	53
Figura 38. Propuesta borde humedal Totoral .....	54
Figura 39. Operación Recuperación Ambiental Paisajística .....	55
Figura 40. Propuesta Operación Recuperación Ambiental .....	55
Figura 41. Delimitación ORA .....	56
Figura 42. Grafica Teoría de Transectos .....	56
Figura 43. Propuesta tratamientos de Borde .....	57
Figura 44. Diagnostico Amenazas y riesgos ORA.....	60
Figura 45. Diagnostico Sistema Ambiental ORA .....	61
Figura 46. Propuesta Sistema Ambiental ORA .....	62
Figura 47. Diagnostico Sistema Usos de Suelo ORA .....	63
Figura 48. Propuesta Sistema Usos de Suelo ORA .....	65
Figura 49. Diagnostico Sistema de Movilidad ORA .....	66
Figura 50. Propuesta Sistema de Movilidad ORA .....	68
Figura 51. Diagnostico Sistema Equipamientos ORA .....	69
Figura 52. Propuesta Sistema Equipamientos ORA .....	71
Figura 53. Problemáticas área de Intervención .....	74
Figura 54. Modelo de ciudad y sector sostenibles .....	75
Figura 55. Diagnostico área de intervención .....	76
Figura 56. Análisis Composición Vegetación .....	76

Figura 57. Esquema Propuesta Jardín Botánico .....	77
Figura 58. Vegetación zonas .....	78
Figura 59. Sistema Ambiental Jardín Botánico .....	80
Figura 60. Sistema de movilidad .....	81
Figura 61. Caracterización ORA .....	81
Figura 62. Zonificación jardín Botánico .....	82
Figura 63. Vegetación Existente .....	83
Figura 64. Propuesta jardín Botánico .....	84
Figura 65. Programa urbano jardín Botánico .....	85
Figura 66. Parámetros climáticos promedios de Ipiales .....	86
Figura 67. Parámetros climáticos promedios de Ipiales .....	86
Figura 68. Roseta de vientos Ipiales .....	87
Figura 69. Dirección de vientos .....	87
Figura 70. Esquema de Asoleación .....	88
Figura 71. Visuales Cercanas-Lejanas .....	89
Figura 72. Esquema Conceptual .....	90
Figura 73. Esquema Conceptualización Proyecto .....	91
Figura 74. Esquema Conceptualización Proyecto .....	92
Figura 75. Analogía La quebrada y humedal totoral .....	94
Figura 76. Esquemas Funcionales Edificio Central .....	95
Figura 77. Planta Primer Nivel .....	97
Figura 78. Planta Segundo Nivel .....	98
Figura 79. Planta Tercer Nivel .....	99
Figura 80. Planta Estructural .....	100
Figura 81. Imágenes 3D-Renders .....	103

## INTRODUCCION

El humedal Totoral dentro del crecimiento urbano de la ciudad ha adoptado distintos papeles que refleja el estado actual de deterioro. Como elemento de límite natural, contenedor del crecimiento urbano del sector norte de la ciudad de Ipiales, la necesidad de expansión y búsqueda de nuevos suelos, repercute en la invasión de diferentes zonas de la ciudad, en especial la ronda de la quebrada Humedal Totoral, así es como aparecen viviendas sin ninguna planificación, desbordamiento de las zonas agrícolas y pastoriles.

Con estos procesos han cambiado el propósito del Humedal Totoral convirtiéndolo en depósito de aguas residuales, añadiendo esto el daño y deterioro de sus suelos.

La quebrada Humedal Totoral, como elemento natural-ambiental, y su ronda de protección, representan una de las reservas que atraviesan el municipio de Ipiales, constituyéndose en una oportunidad para solventar la concientización ambiental, el alto déficit de espacio público, por medio de equipamientos que propicien la conservación, investigación y fortalecimiento ambiental.

La presente propuesta académica de intervención urbana tiene como fin, la de estructurar un tratamiento a lo largo de la quebrada humedal totoral, enfocándose en un sector del borde que además de sus características ambientales-paisajísticas, se involucra el carácter institucional, turístico, debido a su inmediatez a sector educativo de la ciudad, como al sector de los chilcos por vocación gastronómica.

Por otra parte se pretende dar otras dinámicas al borde de la quebrada Humedal Totoral, que en la actualidad tanto física como conceptual se ha presentado como un elemento residual y divisorio entre lo urbano y la zona rural.

Herramientas de planificación urbana como la protección, recuperación y consolidación, los cambios de uso de suelo, implementación de un nuevo sistema movilidad, tratamientos de borde, entre otros son las estrategias que ayudarán a integrar este sector, y pase de ser una barrera a una zona de transición entre la zona urbana y rural de la ciudad.

## 1. JUSTIFICACION

El proyecto surge de la necesidad de recuperar el elemento ambiental, la generación de espacio público, para esto se utiliza grandes áreas ambientales como es el borde de la quebrada humedal Totoral, actualmente olvidadas y en estado de deterioro trayendo consigo problemas de carácter ambiental como contaminación, depósito de desechos, inseguridad entre otros; además la invasión de zonas de protección y recuperación, por parte de invasiones de vivienda, prácticas agrícolas y de pastoreo, en una zona que posee riqueza ambiental y paisajística. Por otra parte disminuir esa marcada diferencia en el desarrollo del centro de la ciudad con la parte norte de la misma, al encontrar al humedal totoral como un elemento residual.

El planteamiento pretende utilizar la zona Nor-oriental de la quebrada totoral, como elemento de remate y contenedor de la dinámicas de crecimiento de la ciudad, al mismo tiempo como elemento de transición entre lo urbano y rural, logrando esto por medio de la implementación de equipamiento ambiental (Jardín Botánico), implementando una estrategia de movilidad dando prioridad al peatón, y al mismo tiempo revitalizando el potencial que posee la quebrada Humedal Totoral, como elemento articulador de la ciudad.

Utilizar la ronda de la quebrada humedal totoral, como espacio que albergue e incentive el respeto y la conciencia ambiental, por parte de turistas y ciudadanos locales.

## 2. IDENTIFICACION DEL PROYECTO

### 2.1 AREA DE INVESTIGACION

#### DESARROLLO REGIONAL SUSTENTABLE

Enfatiza en los procesos regionales y en las variables que conducen a explotar propuestas y estrategias de desarrollo sustentable.

Su objetivo es conocer los procesos que se aplican en los ámbitos urbanos rurales de distintas regiones, en la aplicación de variables específicas como: la social, económica, ambiental, geoestratégica, teniendo en cuenta los desafíos y necesidades, de las regiones, las cuales se constituyen en base fundamental en el actual momento histórico en que las regiones están llamadas a fortalecer el desarrollo nacional, basados en la creación de proyectos con fuertes bases respecto al urbanismo ecológico y sustentable; eco urbanismo, la gestión urbana y el ordenamiento territorial ambiental que le permitan a la región generar infraestructuras importantes para insertarse en las dinámicas del mundo globalizado.

### 2.2 LINEA DE INVESTIGACION

#### - Bordes urbanos “Umbral Urbano”:

Punto de transición entre dos espacios urbanos, representa un doble papel hacia adentro y hacia fuera, hacia un lado y hacia el otro, un punto de enlace entre dos espacios, estableciendo un dialogo entre ambos espacios de manera simultánea. Es un punto, que representa un espacio de transformación permeable, tanto física como perceptualmente, entre límites urbanos, ya sean límites entre espacios construidos, entre espacios verdes urbanos naturales o intervenidos o entre espacios construidos y espacios verdes urbanos de espacios públicos.

#### - Cuerpos de Agua:

Un cuerpo de agua es una masa o extensión de agua, tal como un lago, mar u océano que cubre parte de la Tierra. Algunos cuerpos de agua son artificiales, como los estanques, aunque la mayoría son naturales. Pueden contener agua salada o dulce.

#### - Conservación Ambiental:

Conservación ambiental, conservación de las especies, conservación de la naturaleza o protección de la naturaleza son algunos de los nombres que se conocen las distintas formas de proteger y preservar el futuro de la naturaleza, el medio ambiente, o específicamente algunas de sus partes.

### **2.3 PROFUNDIZACION**

El proyecto se inscribe en la profundización de diseño urbano y arquitectónico como herramientas de apoyo para la formulación y ejecución del problema de investigación.

### 3. PROBLEMA DE INVESTIGACION

#### 3.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

La **inexistencia** de una infraestructura de carácter ambiental como estrategia de planificación urbana enfocada hacia el tratamiento y valoración de elementos estructurantes y ambientales importantes de la ciudad (Humedal Totoral), el **deterioro** de la estructura urbana ambiental (Humedal Totoral) frente a las demandas de la ciudad y su impacto hacia las misma, el **desconocimiento** de la riqueza de la diversidad ecológica como estrategia de planificación y cultura ambiental en la ciudad respondiendo a las demandas actuales de gestión e integrando el sector público, privado y la academia en pro de la competitividad regional.

#### 3.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Qué criterios se deben adoptar para realizar la propuesta arquitectónica del Jardín Botánico en la operación de recuperación ambiental- paisajística, eco borde quebrada humedal Totoral en la ciudad de Ipiales?

#### 3.3 DELIMITACION DEL PROBLEMA

Dentro de una investigación cualitativa que concluye en la propuesta arquitectónica de un equipamiento ambiental, el alcance evidente de infraestructura aborda el problema de investigación, estratégicamente se ocupa la zona Nor-oriental del borde de la quebrada humedal totoral en la ciudad de Ipiales, viendo la necesidad de implantar el proyecto arquitectónico en una propuesta de escala urbano-regional: UPL Jardín Botánico, UAU Parque Ambiental, sub-operación de recuperación ambiental-paisajística, operación Borde ambiental investigativo quebrada Humedal Totoral, propuesta de área especial de planificación y finalizando en la propuesta general de macro región.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1 OBJETIVO GENERAL

Diseño urbano y arquitectónico del Jardín Botánico y su edificio Central, enmarcado en la propuesta del Eco-borde ambiental-investigativo quebrada humedal totoral, como respuesta de “**Umbral Urbano**” entre el área urbana y Humedal Totoral.

### 4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Generar la propuesta integral de carácter sistémico de la región, área metropolitana, operación borde ambiental-investigativo quebrada humedal totoral, y la sub operación ambiental paisajística (Jardín Botánico), justificando la propuesta de inserción del proyecto arquitectónico puntual.
- Analisis y diagnóstico del área de estudio, sus problemáticas y potencialidades, y que función cumple dentro del contexto de ciudad e inmediato de sector.
- Propuesta general del Jardín Botánico, como elemento ambiental, paisajístico coherente con las condiciones físico-espaciales del lugar.
- Realizar una propuesta del proyecto arquitectónico “**Edificio Central del Jardín botánico**”, con el fin de fortalecer el conocimiento de los recursos ambientales de nuestro departamento.
- Estudio de implantación del proyecto con el fin de lograr el equipamiento utilice de forma adecuada las diferentes energías alternativas, logrando el menor impacto con el sector.
- Propuesta de materiales que generen el menor impacto ambiental acorde al contexto y al equipamiento específico.

## 5. APLICACIÓN METODOLÓGICA

La metodología en el proyecto urbano arquitectónico se desarrolla en el siguiente cuadro conceptual:

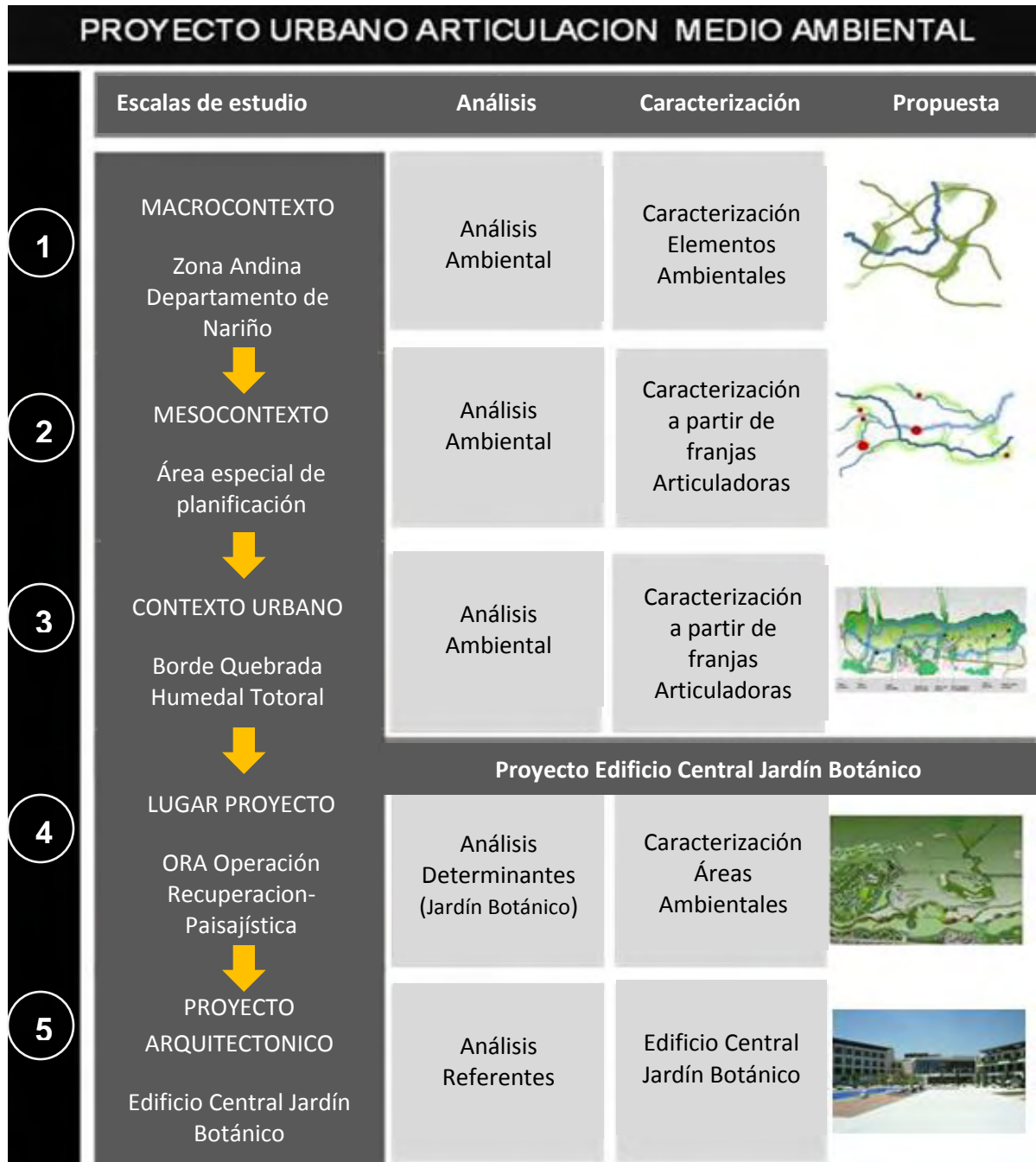


Figura 1. Proceso Aplicación Metodológica.  
Fuente: Esta Investigación

## 6. MARCO TEORICO

### 6.1 MODELO REGIONAL FRANJAS ARTICULADORAS

**Las Franjas Articuladoras** es una propuesta de un modelo de ordenamiento territorial de sistemas urbanos en cooperación, modelo que tiene como objetivo principal la sustentabilidad de los asentamientos humanos a largo plazo.

Los **sistemas urbanos regionales** en cooperación implican una concepción, organización, y funcionamiento sistémico. Nuestro trabajo es una aproximación sistémica para el ordenamiento territorial sostenible y es sistémica porque el referente fundamental sustentable para nosotros son los **sistemas naturales, la estructura ecológica y la estructura ambiental**.

Este modelo en la escala regional, se expresa en mallas hexagonales y triangulares, según el modelo de la “**teoría del lugar central**” de Cristaller, modificado en uno o varios ejes y creando así el modelo de “**metrópolis**”.

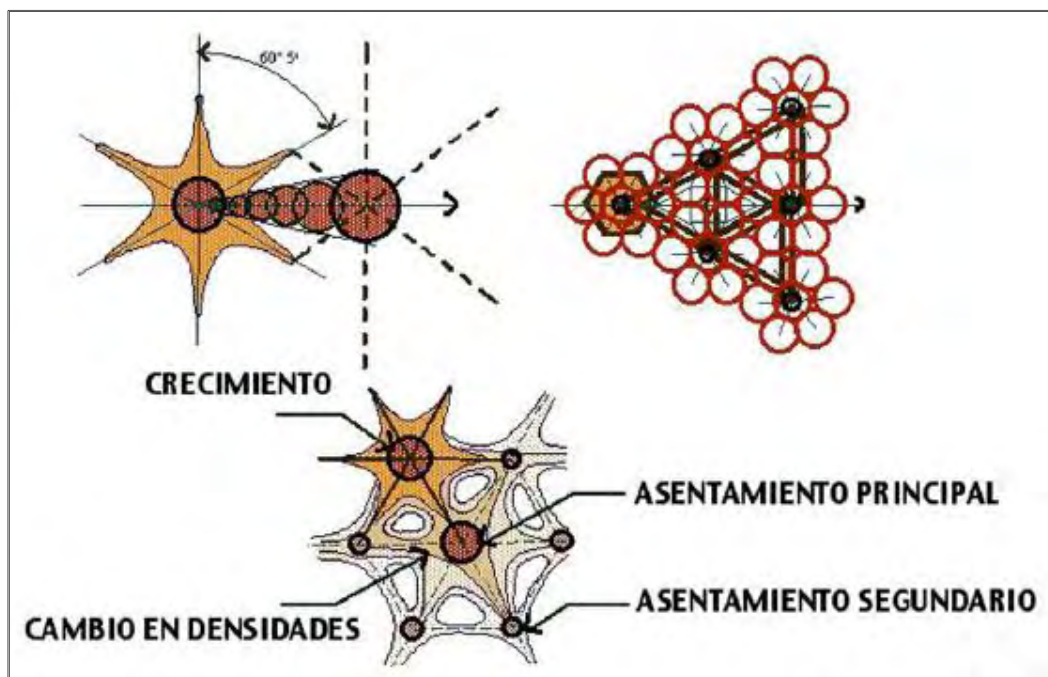


Figura 2. Modelo Regional

Fuente: [www.javeriana.edu.co/arquidis/maeplan/.../diseñoycalidadurbana.pdf](http://www.javeriana.edu.co/arquidis/maeplan/.../diseñoycalidadurbana.pdf)

## CONCLUSIONES:

Las funciones centrales que son las actividades que integran las personas y los lugares, no son puntos focales sino son ejes lineales y así permitan **mayor área de integración**.

Los ejes lineales de las funciones centrales, son dinámicos en el sentido que pueden **crecer sin cambiar su estructura morfológica**, en sus procesos de expansión.

Las franjas articuladoras pueden ser de jerarquía diferente como metropolitana, regional, urbana o local y puede ser diferente desde la óptica de los usos predominantes, por ejemplo una franja ambiental recreacional o una franja comercial y de servicios, franja ambiental y comercial etc.

Las franjas articuladoras regionales (o urbanas), los usos a todo lo largo de la franja, no son siempre los mismos, de modo que se pueda tener varias **secuencias de transición**. Una franja puede iniciar con un uso industrial, seguir con usos residenciales, y terminar en uso agro rural y agroindustriales.

## 6.2 CENTROS POBLADOS RURALES

La delimitación, protección de la estructura ecológica principal, definición de usos, normas de parcelación, localización y definición del trazado general de vías y espacio público de los centros poblados rurales se deben de incluir en el componente rural de los planes de ordenamiento o en la unidad de planificación.

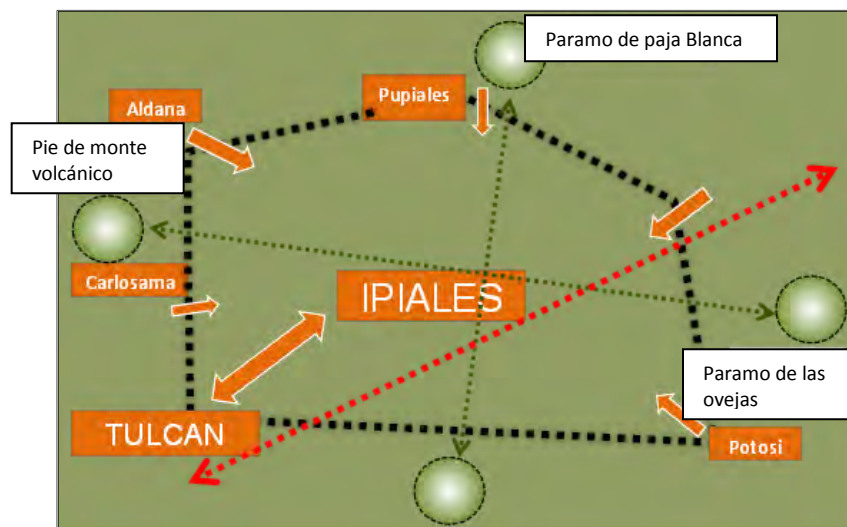


Figura 3. Aplicación modelo área especial de planificación  
Fuente: Esta investigación

### 6.3 AREA ESPECIAL DE PLANIFICACION

El crecimiento de la ciudad y la expansión urbana de una ciudad estática, a una ciudad dinámica metropolitana es una “metamorfosis”, e implicara unos cambios estructurales y funcionales. La consecuencia más significativa en términos estructurales de los cambios en el futuro de las zonas urbanas será la necesidad de contar con “funciones centrales” superpuestas. En una ciudad pequeña en cuyo centro se desarrollen pocas funciones centrales, el crecimiento exigirá que tales funciones se propaguen al resto de la ciudad, y por lo tanto habrán de multiplicarse los centros de ese orden, las cuales funcionan como ciudades secundarias y que actúan como emisor y receptor de procesos. **(Ipiiales: se consolida como ciudad región las áreas periurbanas y municipios que comparten dinámicas del diario vivir, entre estos tenemos: Tulcán, Carlosama, Aldana, Pupiales, Potosí.)**

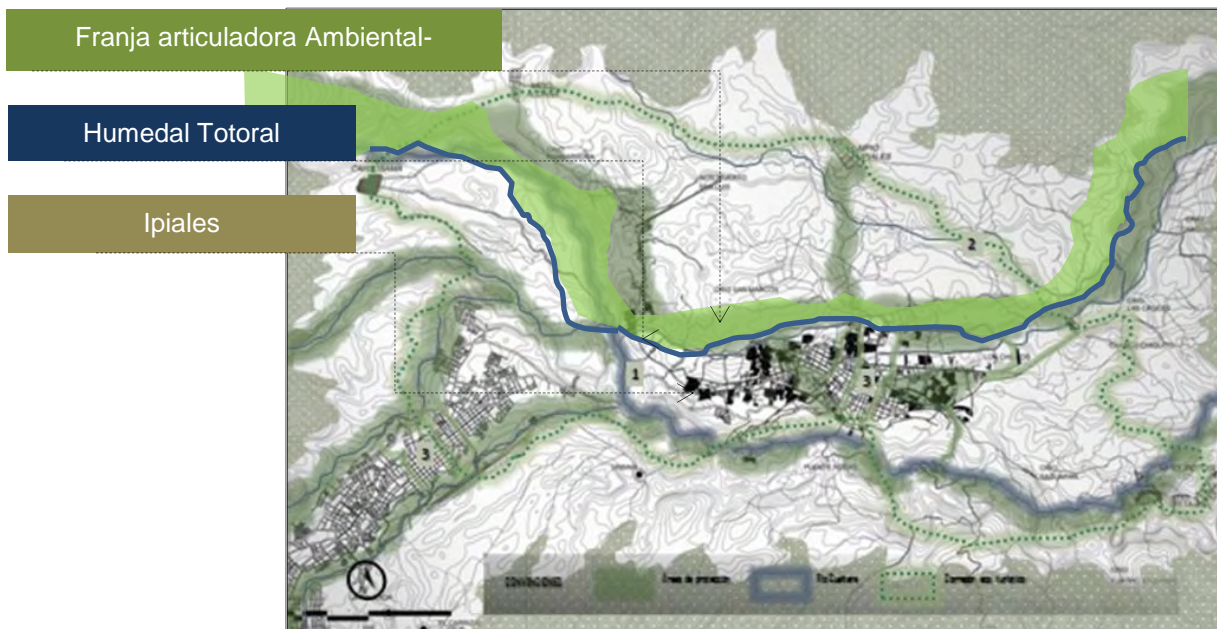


Figura 4. Modelo área especial de planificación-franja articuladora ambiental-investigativa  
Fuente: Esta Investigación.

### 6.4 BORDE URBANO TEORIA DE TRANSECTOS

La teoría de los transectos propone al corte transversal, como un método eficaz para la descripción, identificación y la formulación de zonas Transecto en un área determinada. Así mismo, se constituye como una herramienta útil para realizar análisis y propuestas urbanas.

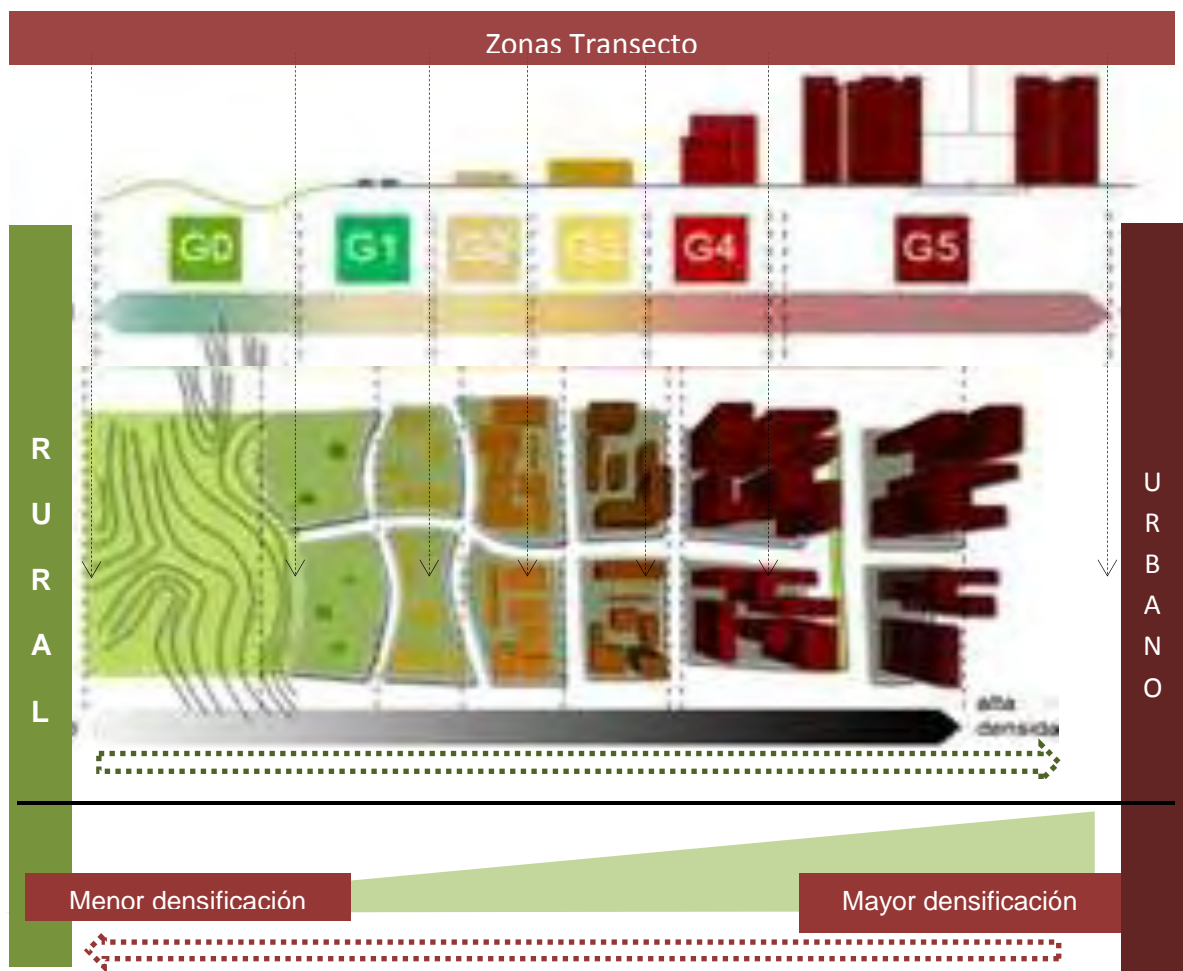


Figura 5. Teoría de Transectos  
Fuente: [www.dpz.com](http://www.dpz.com)

Integración de elementos ambientales con áreas urbanas, logrando así una propuesta homogénea, implementando diferentes tratamientos acordes a cada sector de intervención.

## Esquema aplicación Transectos

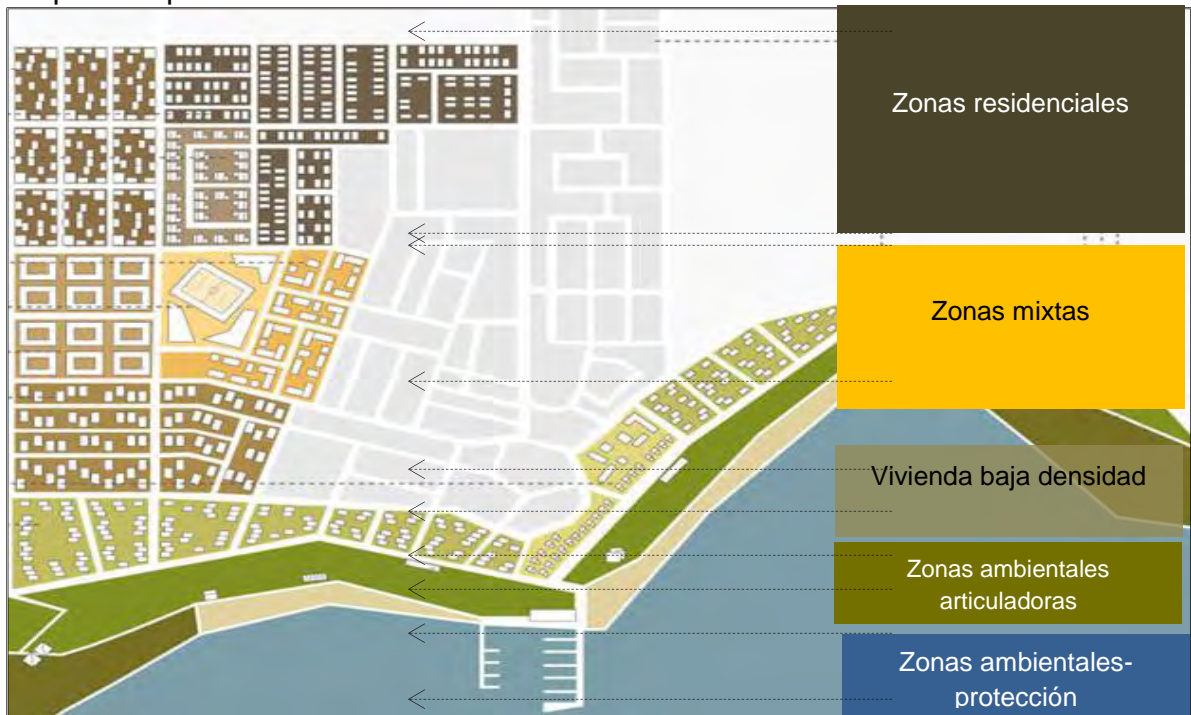


Figura 6. Teoría de transectos  
Fuente: www.dpz.com

El concepto de la teoría de transectos, nos ayuda a concebir a la ciudad y sus espacios urbanos como un sistema holístico en donde todas sus variables estén interconectadas, en contraposición a la segregación y separación.

La idea principal se fundamenta en generar una transición entre la zona rural y urbana, tomando como eje estructurador el espacio público.

Fuera de esto lo que se pretende es generar una interconexión entre diferentes espacios, formando redes de conectividad, y accesibilidad, dando prioridad al peatón como elemento primordial de diseño, generando ciudades más sustentables, y con mayores dinámicas para el ser humano.

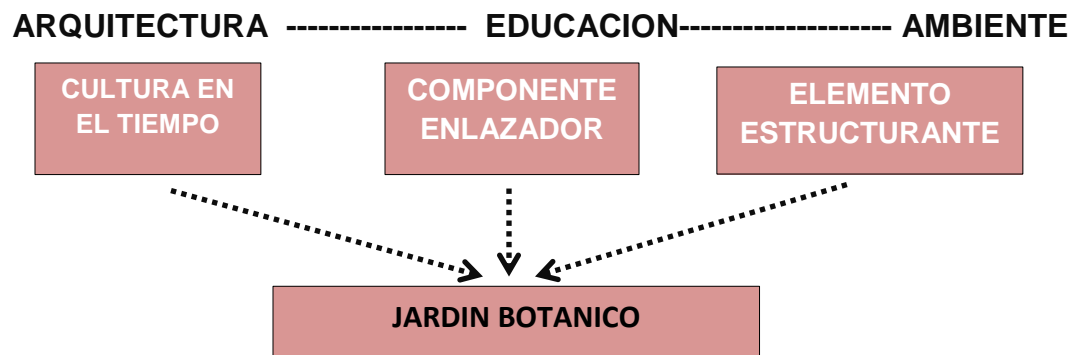
## 6.5 PAISAJE URBANO

El paisaje urbano en un contexto ambiental se refiere a la integración de la “ciudad-campo”, o sea la difusión entre lo rural y lo urbano. La apreciación global del paisaje urbano incluye en su proximidad la apreciación de las áreas naturales como las lagunas, las montañas, bosques, entre otros. A medida que se va adentrando a la ciudad, más detallado pasa a ser ese paisaje urbano que desde su exterioridad ya se puede comenzar a estudiar.

El marco teórico más apropiado para el estudio integrado del paisaje urbano es la ecología del paisaje que se fundamenta en los principios formulados por la **Teoría general de sistemas** entre los cuales el de mayor relevancia es el que se establece que **el todo es más importante que la consideración aislada de cada una de las partes**, es decir, que la realidad de una ciudad determinada debe concebirse y estudiarse de forma integral.



Figura 7. Teoría de transectos  
Fuente: www.dpz.com



Cuadro 1. Desarrollo Proyecto Urbano  
Fuente: Esta Investigación

## 6.7 EJES ESTRUCTURANTES URBANOS

### EJE AMBIENTAL URBANO

Los más usados o de potencialidad para estructurar la red que se proponga, en razón de su localización, características de diseño y calidad ambiental. Estos deben tener la posibilidad de ser transitados completamente en forma grata y segura.

## 6.8 BORDES

El borde de la ciudad es una región filosófica donde se superponen paisaje natural y urbano, coexistiendo sin elección a las expectativas. Estas zonas llaman a visiones y proyectos que definan una nueva frontera entre lo artificial y lo natural en la función de mantener juntas funciones generalizadas como ocurre en el contorno de una ciudad trazado por el agua o por una muralla.

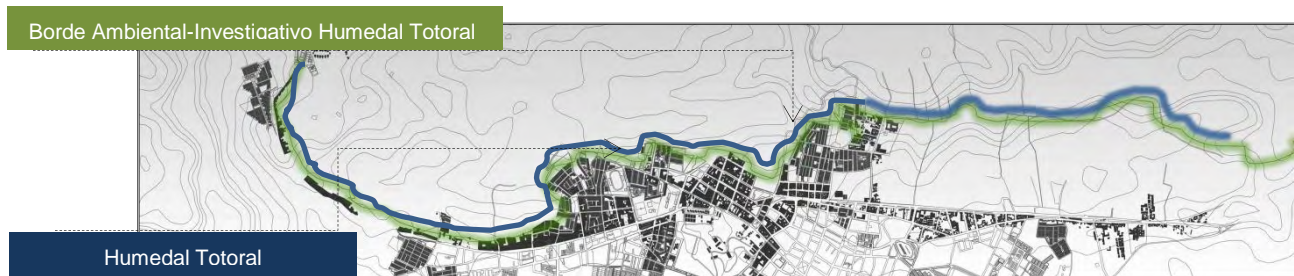


Figura 8. Borde ambiental-Investigativo humedal totoral  
Fuente: esta investigación

Los bordes urbanos cumplen la función de mitigar los diferentes impactos que se presentan en zonas determinadas, pueden ser ambientales, rurales, sub urbanas, urbanos; los cuales funcionan como unificadores o limitantes de los crecimientos urbanos.

## 7. MARCO REFERENCIAL EDIFICIO CENTRAL JARDIN BOTANICO DE CORDOBA- ARGENTINA

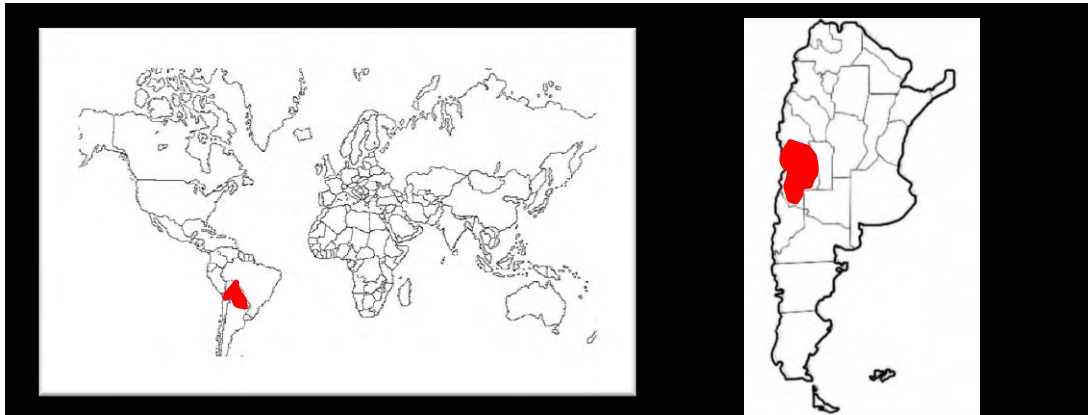


Figura 9. Localización Córdoba-Argentina  
Fuente: [www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl)

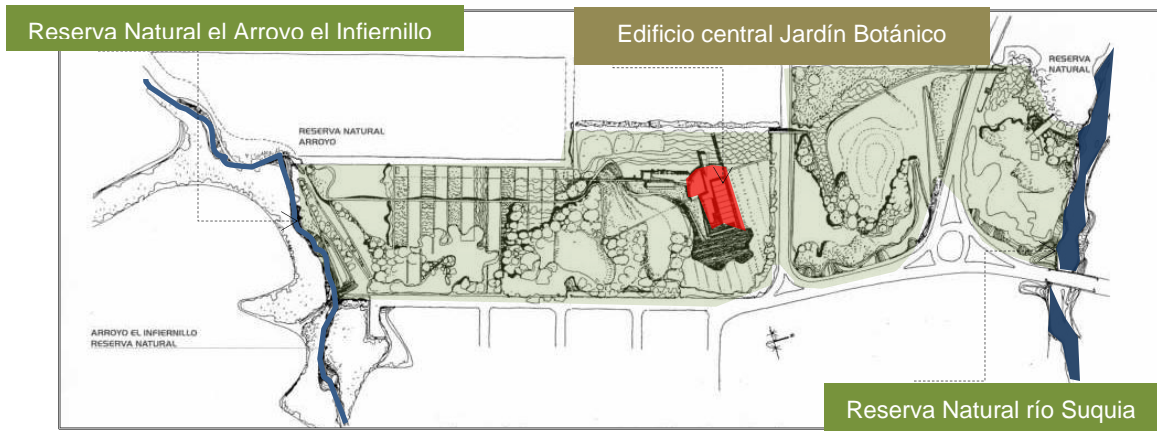


Figura 10. Localización Jardín Botánico Córdoba Argentina  
Fuente: // [www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl)

La propuesta urbana, en la que se inserta este edificio, comprende la recuperación de los terrenos de un viejo basural, para vincular las reservas naturales del arroyo El Infiernillo y del Río Suquia, y conformar en conjunto el Parque del Infiernillo-Jardín Botánico, ligadura entre dos cauces de agua y nuevo eslabón del sistema de...verde..urbano.

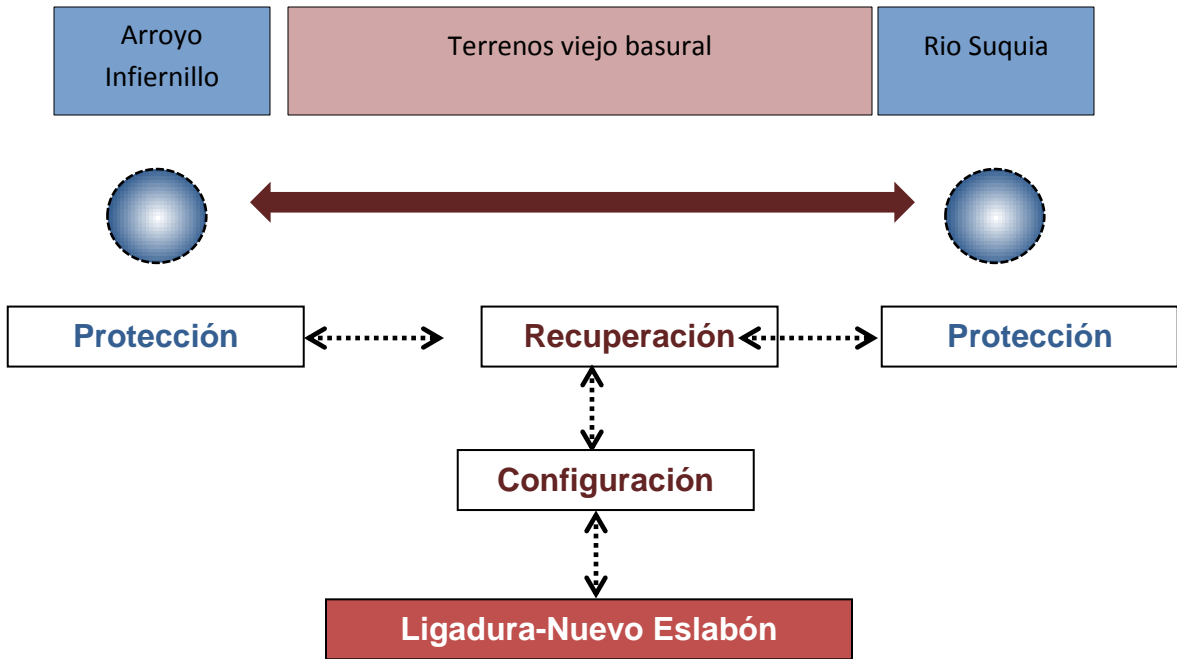
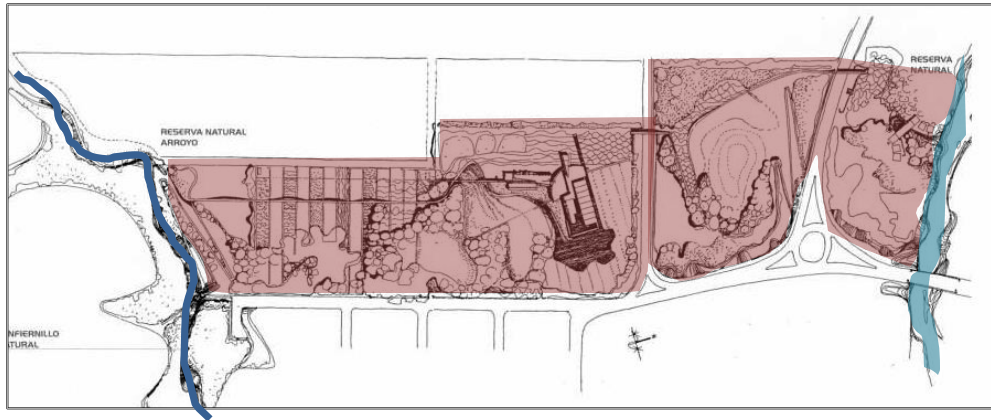


Figura 11. Esquema Propuesta urbana  
Fuente: Esta investigación

El otro sector, fue destinado a Investigación y cedido a la Universidad. Este es volumétricamente unitario y alberga los laboratorios, el banco de germoplasma, oficinas, biblioteca y herbario. Ambos sectores se articulan por una plaza, en parte cubierta, la que a manera de umbráculo recibe el ingreso. Un sistema de recorridos internos- externos en distintos niveles que se proyectan al paisaje, circula por y entre los volúmenes. Conceptualmente entendimos que la arquitectura debía ser aquí, el soporte de una experiencia sensorial, a través de la cual apreciar el paisaje natural, el cultivado, y también el construido. Para el edificio se propuso un programa que se desarrolla

en dos sectores. Uno, con un fin didáctico destinado al público, que conjuga los volúmenes autónomos de un invernáculo, un aviario, y salas de exposición donde cuentan también con un pequeño acuario sumergido en el espejo de agua que unifica este conjunto.



Figura 12. Planta arquitectónica  
 Fuente: [www.plataformaarquitectura.com](http://www.plataformaarquitectura.com)

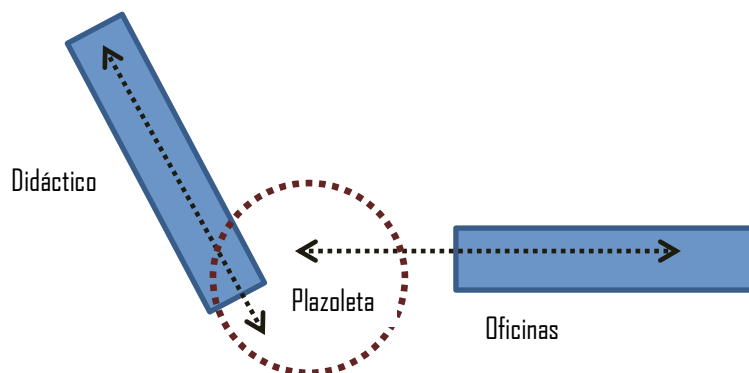


Figura 13. Esquema funcional  
 Fuente: Esta investigación

Se propuso una “estética pórica” -sin renunciar a los valores expresivos- como una estrategia capaz de afrontar y revertir como valor, las condiciones y posibilidades del contexto de gestión, producción y construcción de la obra local en general y de la obra pública en particular.

Se apostó así a reducir los recursos de diseño a: la exploración de la luz como materia -en los distintos valores de luminosidad y claroscuro-; la expresión natural de los materiales y sus cualidades -opacidad, rugosidad, brillo, transparencia, peso-; y a la pulsión del contrapunto y el juego de opuestos, tan propios del hecho natural como de la realidad diaria.



Manejo de luz incorporando la estructura como elemento escultórico



Manejo de luz y estructura- simulación de estructura arbórea

Figura 14. Espacios Internos Edificio Central Jardín Botánico  
Fuente: [www.plataformaarquitectura.com](http://www.plataformaarquitectura.com)

La luz, se convierte en la variable de complejidad, contrapunto o ambigüedad para el espacio y la forma. Con la idea de la piedra perforada por la luz para las salas de exposición y laboratorios, que se confrontan con la diafanidad diluida del invernáculo.

Buscamos sintetizar estructura, morfología y lenguaje, explorando la expresión de las piezas volumétricas, como algo extruido o plegado, que puede cortarse, interrumpirse o perforarse.



Materiales acordes al lugar de implantación



Mimetización de edificio con elementos ambientales

La piedra natural se usó como mampuesto, el hormigón visto -con encofrado de tablas en distintos sentidos- como una piedra líquida que permite ser plegado para exaltar sus cualidades plásticas, capturar la luz, o especular con la sombra; la caja del invernáculo, transparente y luminosa -en estructura metálica simple y vidrio laminado- delimita lo exótico; los sistemas de circulaciones, decks en madera, intensifican la experiencia espacial.



Mirador desde invernáculo, donde se observa cadena montañosa



Dar a conocer los ecosistemas y como ayudar a la conservación de los mismos

## **8. MARCO LEGAL**

### **POLITICA NACIONAL DE JARDINES BOTANICOS**

Se define como jardín botánico aquella institución que mantiene colecciones documentadas de plantas vivas con el propósito de realizar investigación científica, conservación, exhibición y educación” (Wyse Jackson 1999). Ley 299 de 1996.

### **ANTECEDENTES**

En 1987 se realizó un encuentro nacional de jardines botánicos, donde se planteó y propuso la constitución de una organización de complementación y ayuda mutua, evitando innecesarias duplicaciones de trabajo, que incrementara y fomentara la cooperación tanto interna como externa de jardines botánicos y otras instituciones. El objeto de dicha organización debía estar enmarcado dentro de la conservación de la biodiversidad, la investigación y la educación ambiental, a través de instituciones de carácter gubernamental y no gubernamental de los ámbitos local, regional y mundial.

Actualmente la Red cuenta con cerca de 20 jardines botánicos afiliados y un grupo más en proceso de constitución, ubicados en diferentes zonas del país, como la Región Caribe, la Región Pacífica, Andina, Orinoquía y Amazonía. La Red apoya y capacita a los jardines en diferentes temas sobre conservación, investigación y educación ambiental.

### **JARDINES BOTANICOS DE COLOMBIA**

En la actualidad, el conjunto de jardines botánicos, agrupados a través de la Red Nacional, muestra una deficiencia en la cobertura de las diferentes unidades biogeográficas que definen nuestro territorio nacional. Se observa una concentración de jardines en los andes y una baja representatividad en la Amazonía, Orinoquía y la costa pacífica.

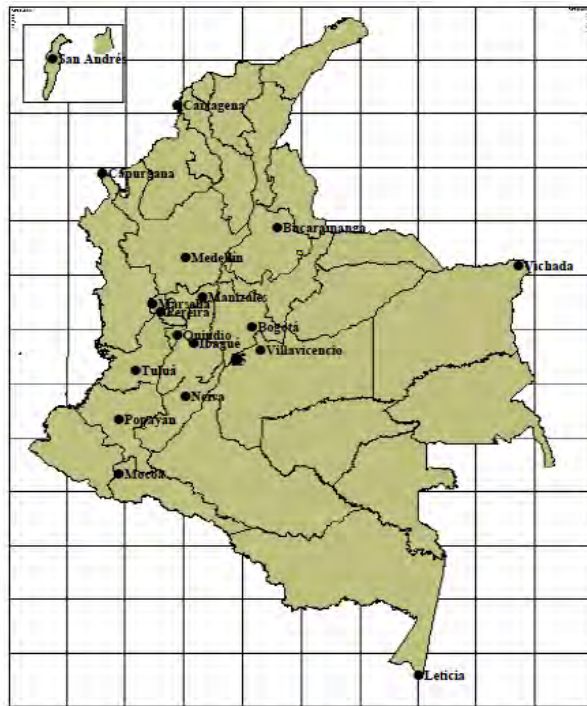


Figura 15. Distribución Geográfica de Jardines Botánicos en Colombia

Departamento	Cantidad
Antioquia	1
Boyaca	1
Bolivar	1
Caldas	1
Cauca	1
Cundinamarca	2
Choco	1
Huila	1
Quindio	1
Meta	1
Putumayo	1
Risaralda	1
San Andres	1
Santander	1
Tolima	2
Valle	1
Vichada	1

Cuadro 2. Jardines Botánicos de Colombia  
Fuente: [www.jardinesbotanicosdeColombia.com](http://www.jardinesbotanicosdeColombia.com)

## 9. MARCO CONCEPTUAL

Del latín Hortus Botanicus, son instituciones habilitadas por un organismo público, privado o asociativo (en ocasiones la gestión es mixta) cuyo objetivo es el estudio, la conservación y divulgación de la diversidad vegetal.

Uno de los principales objetivos del jardín botánico es la **colección y conservación** de las plantas, locales o exóticas, y la protección de las especies en riesgo de extinción. En Francia existen unos jardines específicos denominados Conservatorios botánicos nacionales (CBN), como el Conservatorio botánico de Mascarin. Los trabajos científicos efectuados en el jardín botánico incluyen la Taxonomía, (el estudio de la botánica), así como la adaptación de las especies exóticas fuera de su hábitat de origen.

Los datos obtenidos y los estudios llevados a cabo acerca de las nuevas especies, permiten que éstos sean utilizados por la agricultura, la industria, o la investigación medicinal. Actualmente algunos jardines botánicos dedican sus investigaciones a la ecología y al estudio de la relación existente entre las plantas y los seres humanos. Además de la investigación los jardines botánicos se han venido constituyendo como fuentes de **turismo verde, o ecoturismo** siendo, actualmente, una gran atracción para quienes se dedican al cuidado ecológico, y se interesa por las instituciones que defienden la biodiversidad y la conservación de los valores patrimoniales. Las ventajas de un jardín botánico son enriquecer el entorno académico de instituciones educativas, la oportunidad de investigación para la universidad, las empresas y la comunidad local, crea sinergias, instrumento para el desarrollo metropolitano basado en la importancia del conocimiento.



Figura 16. Sinergia Jardín botánico  
Fuente: Esta investigación.

## 10. MACROCONTEXTUALIZACION REGION ANDINA NARIÑO

### 10.1 Marco Regional

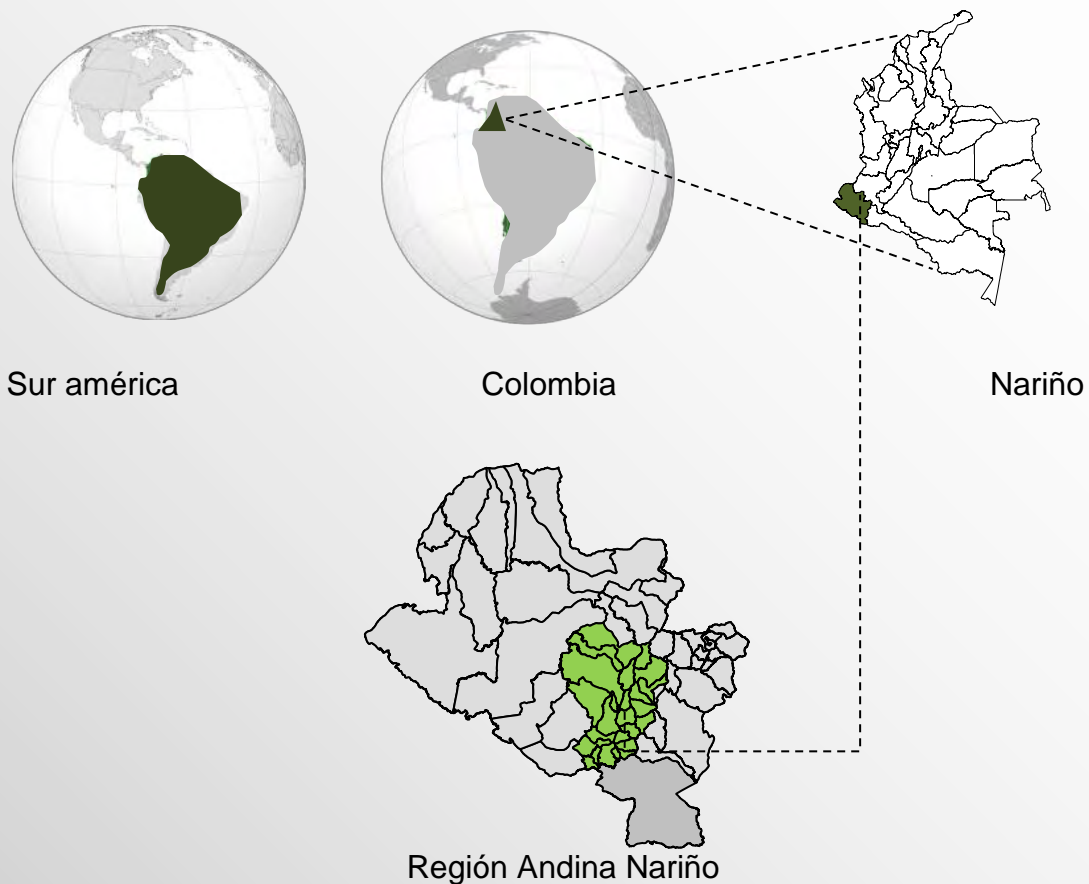


Figura 17. Macro contextualización  
Fuente: Esta investigación

### 10.2 LOCALIZACION

Esta región se encuentra ubicada al sureste de Colombia, en la frontera con la República del Ecuador. La cordillera de los Andes, que proviene del sur de Chile y Argentina, entra a Colombia en Nariño y cruza el país desde el sur hasta el norte. La costa pacífica de Nariño, selvática y tropical, es separada de la vertiente

amazónica por las altas montañas que pertenecen a los Andes. En consecuencia aquí se pueden encontrar tres diferentes topografías: la llanura, que bordea el Océano Pacífico, la región Andina y la vertiente Amazónica. La **zona andina** de Nariño es sin duda el paisaje más sobresaliente de la región. La cordillera de los Andes forma en el sur de Colombia el llamado nudo de Los Pastos, de donde se desprenden dos ramales: la Cordillera Occidental, con los volcanes Chiles (4.718 m), Cumbal (4.764 m), Azufral (4.070 m), y una profunda depresión denominada la Hoz de Minamá. En el otro ramal esta la Cordillera Centro – Oriental, donde se ubica el altiplano de Túquerres - Ipiales, el Valle de Atriz y los volcanes Galeras (4.276 m) y Doña Juana (4.250 m). La mayoría de los municipios del Departamento de Nariño presentan alto grado de deforestación cuya utilización es comercial y dendroenergética (leña y carbón), con un consumo aproximado de **540.973 toneladas anuales, (5% del Consumo Nacional)**, lo que representa un promedio de **4.500 has** aprovechadas con intervención de la vegetación del manglar, guandal, bosque nublado y el sub páramo; a esto se suma la expansión de cultivos de uso ilícito en zonas frágiles como los páramos, vertientes, y ecosistemas de la llanura del Pacífico y el Pie de Monte Amazónico en los cuales se presume más de 4.500 hectáreas cultivadas para coca y amapola en el año 2.000 con tendencia a aumentar (**PGAR 2002-2012**). El área andina del departamento de Nariño, es donde se encuentran la mayoría de municipios.

### 10.3 DELIMITACION

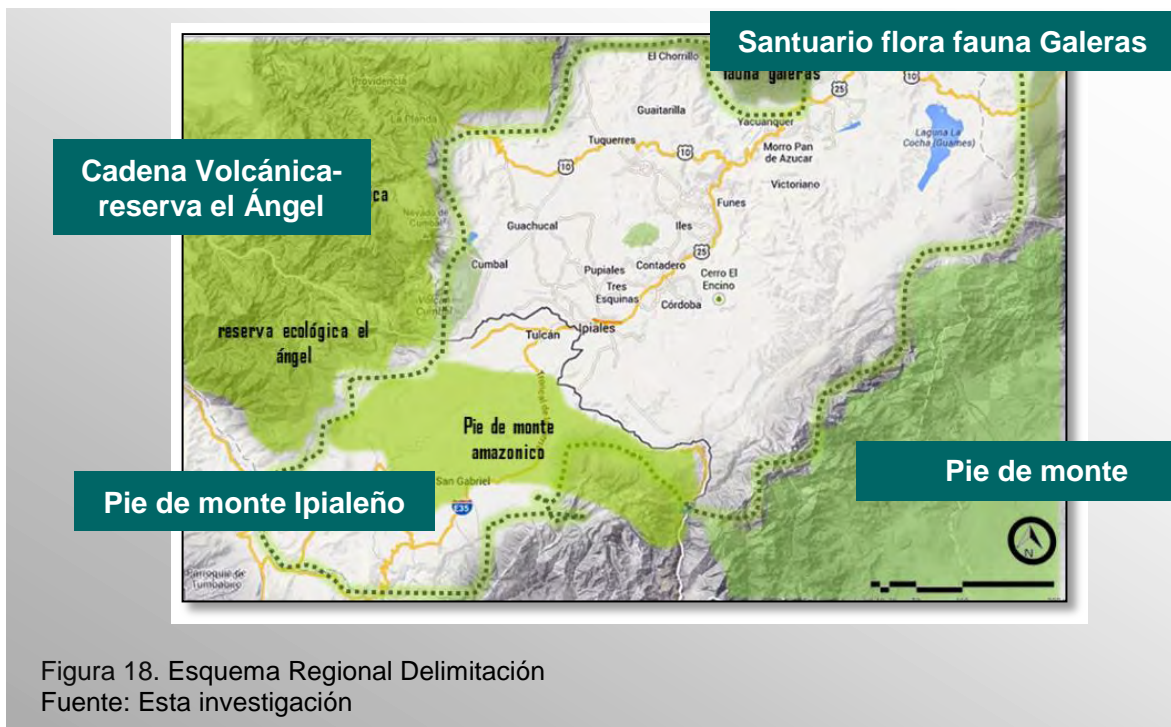


Figura 18. Esquema Regional Delimitación  
Fuente: Esta investigación

## 10. 4 DIMENSION AMBIENTAL

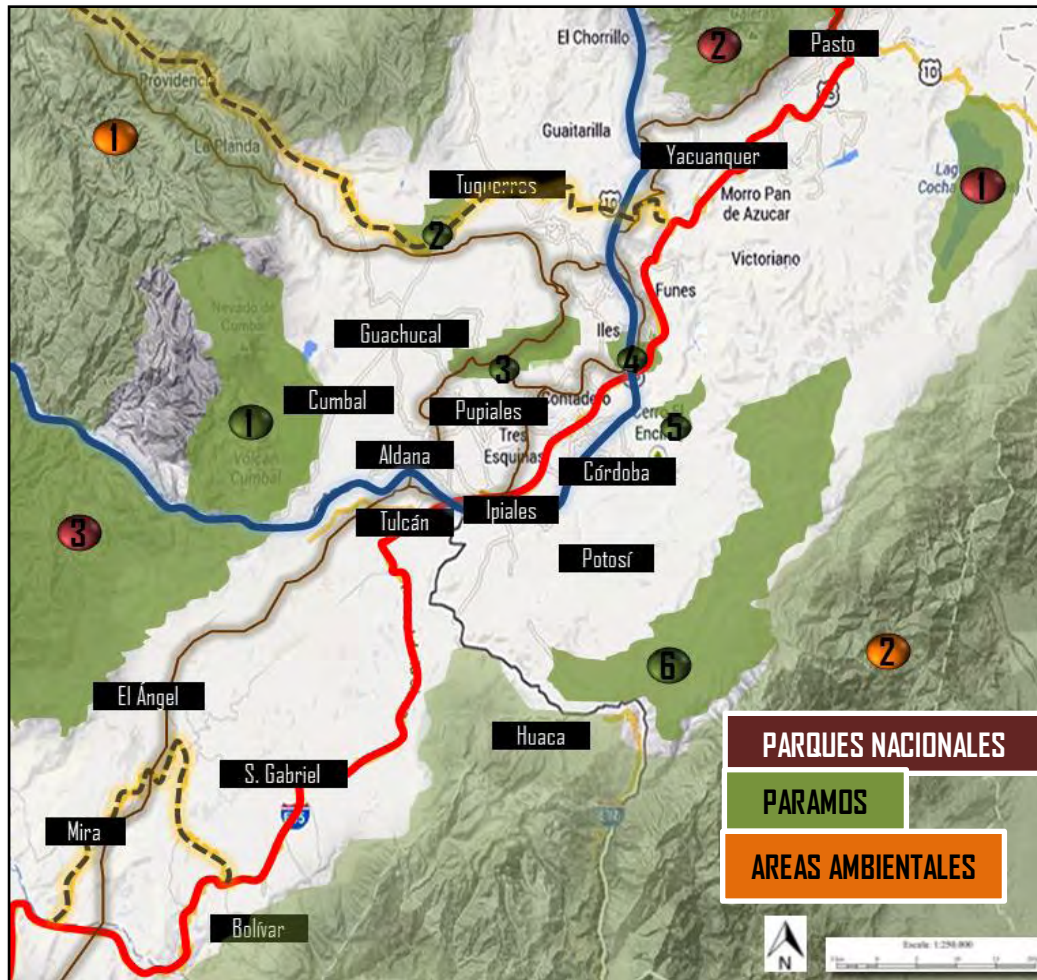


Figura 19. Región Andina sub sistema paramuno  
Fuente: Esta investigación

### Diagnóstico:

Formación de unidades físico – naturales: la Andina y la Amazónica . Definiendo una gran región territorial con riquezas naturales caracterizadas por su gran diversidad y complejidad biológica.

### Problemática:

La presión antrópica sobre los recursos naturales, en especial por la tenencia de la tierra (minifundio-latifundio), los procesos de colonización para la ampliación de la frontera agrícola y los cultivos de uso, el mal manejo de los suelos, por efecto de los sistemas de producción no apropiados (especialmente papa y pastos), han generado la deforestación y pérdida del sistema de paramos.

### Conclusión:

El territorio posee un gran potencial de recursos hídricos y es parte del ecosistema estratégico que se une con otros elementos ambientales, que con un tratamiento formaría un eje ambiental que potencializaría el territorio en todos sus sectores.

**DIMENSION AMBIENTAL**

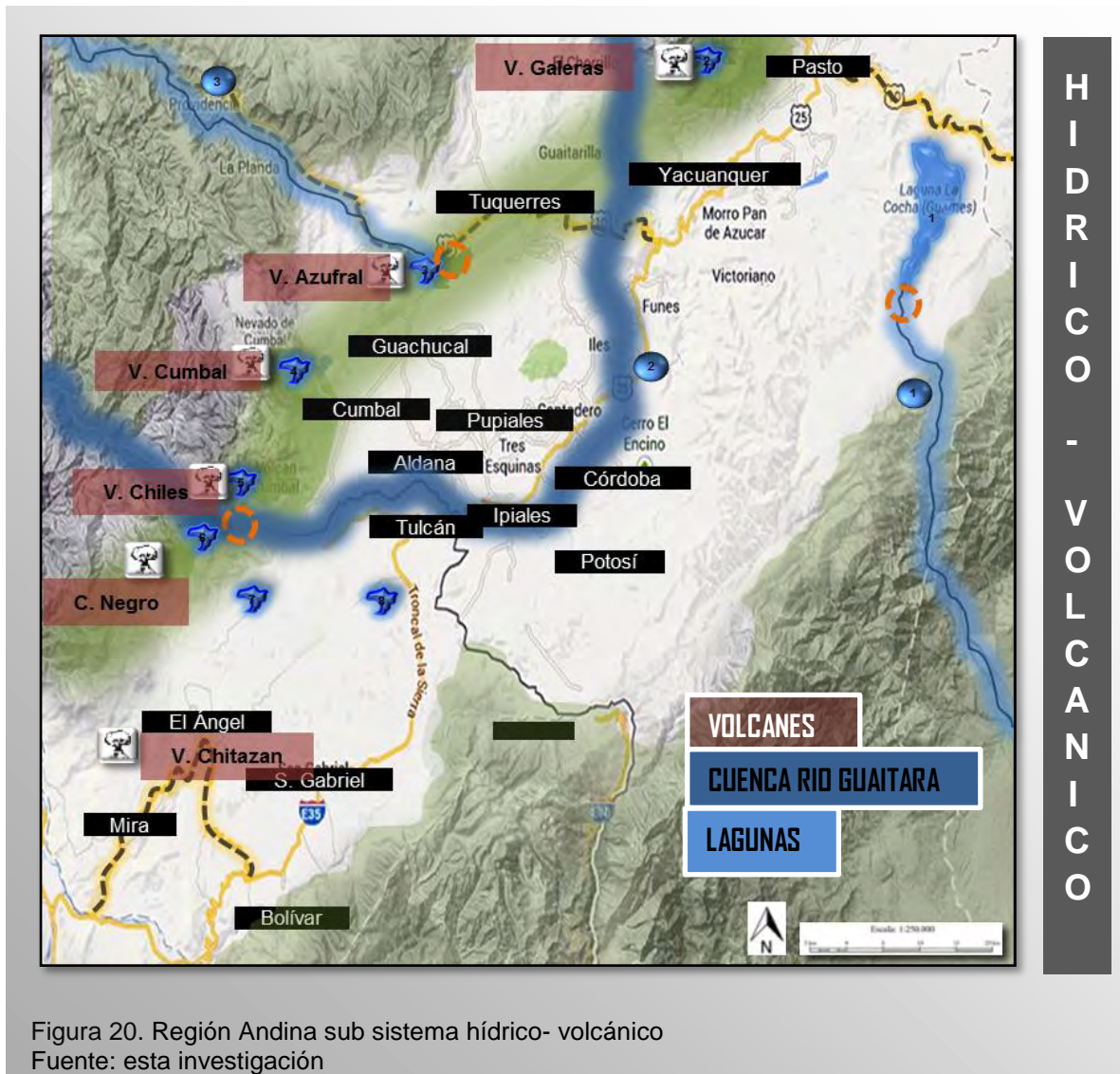


Figura 20. Región Andina sub sistema hídrico- volcánico  
Fuente: esta investigación

**Diagnóstico:**

Relieve montañoso y de gran riqueza hídrica y ambiental lo que contribuye a la creación de un eje ambiental que nos sirva como conector de dichos elementos.

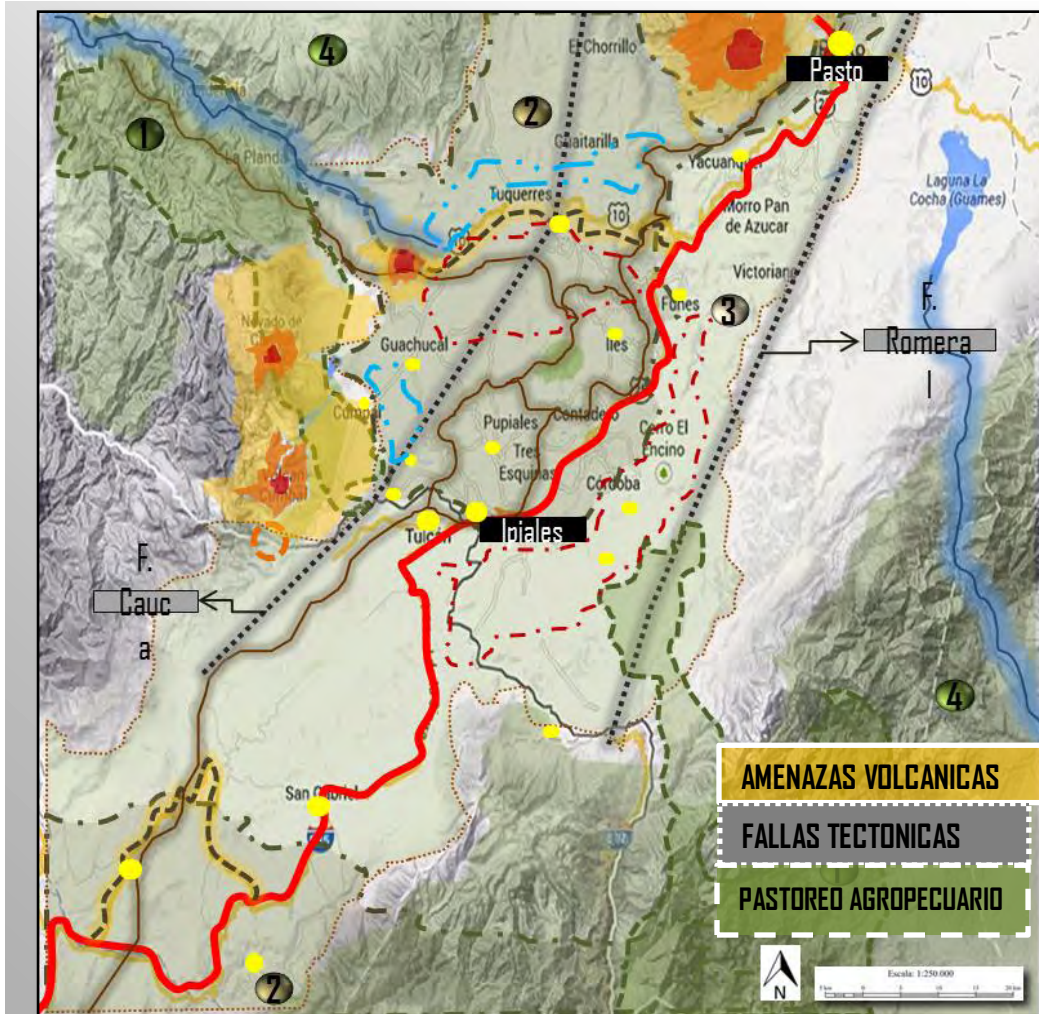
**Problemática:**

Las presiones que impone una economía sustentada en el aprovechamiento e intervención de los recursos natural, ha hecho que este territorio enfrente el paulatino decrecimiento de su oferta hídrica aprovechable para las diferentes actividades de producción y desarrollo humano.

**Conclusión:**

La riqueza ambiental que ofrece la región da paso para la creación de centros de desarrollo conectados entre sí para la formación y aprovechamiento de sectores como agroturismo, ecoturismo, turismo cultural y turismo de aventura.

**DIMENSION AMBIENTAL**



AMENAZAS Y RIESGOS

Figura 21. Región Andina sub sistema amenazas y riesgos  
Fuente: Esta Investigación.

**Diagnóstico:**

Zona con gran variedad de suelos que son aprovechados en mayoría por el sector agro y para pastoreo de ganado.

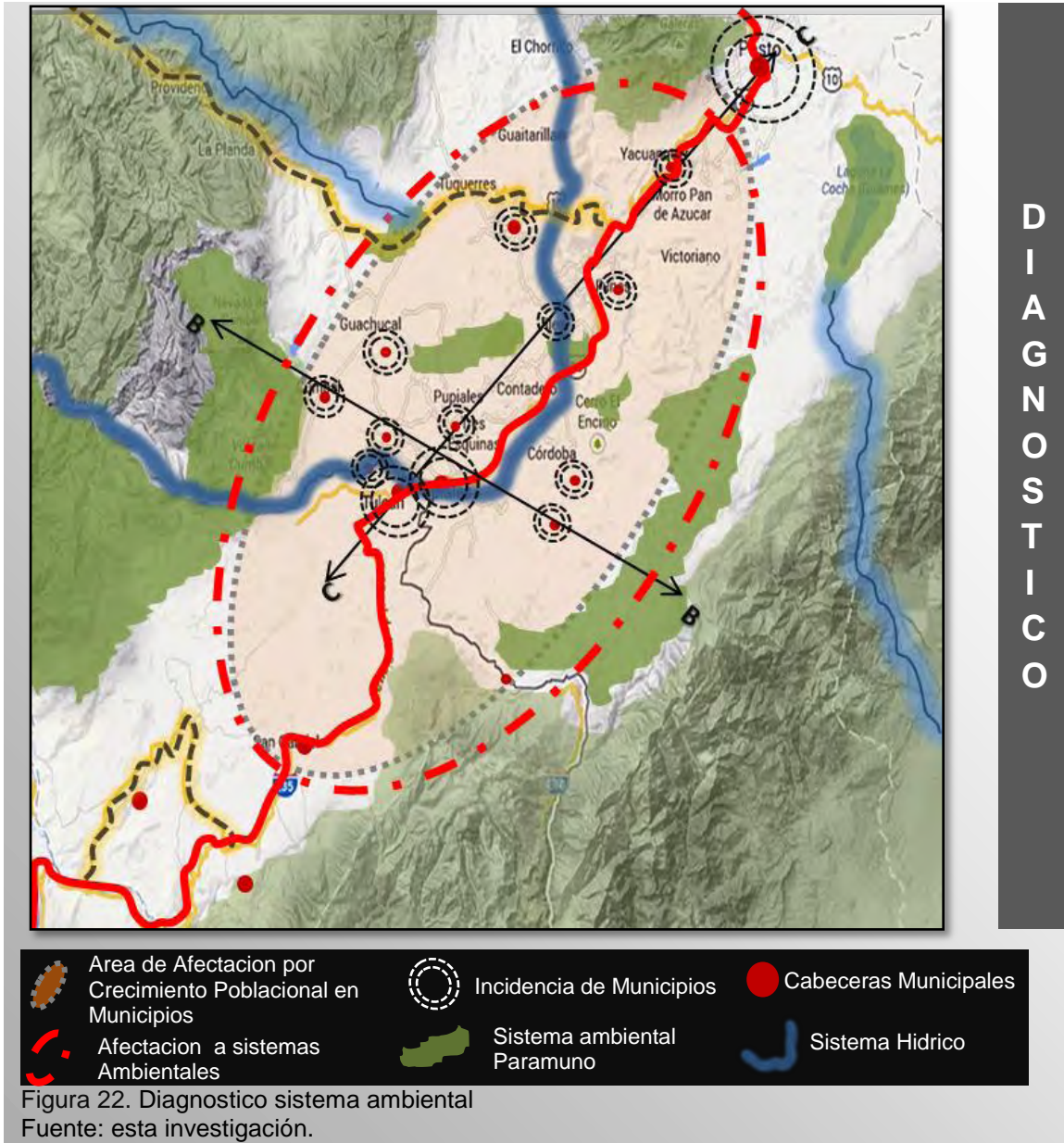
**Problemática:**

Por la ubicación en zona montañosa y volcánica, el territorio se ve afectado por una serie de fallas tectónicas, las cuales se constituyen en franjas debilidad y sismicidad alta, sumado a esto la práctica del agro y el pastoreo , trayendo como resultado la deforestación y vulnerabilidad de zonas de importancia ambiental.

**Conclusión:**

Las intervenciones que se realicen en este territorio deben ser enfocadas desde una visión ambiental en Pro de la recuperación de este sistema y causando mínimo impacto, es pertinente la recuperación de elementos que pese a que son de amenaza como los volcanes son espacios públicos y turísticos

**DIMENSION AMBIENTAL**



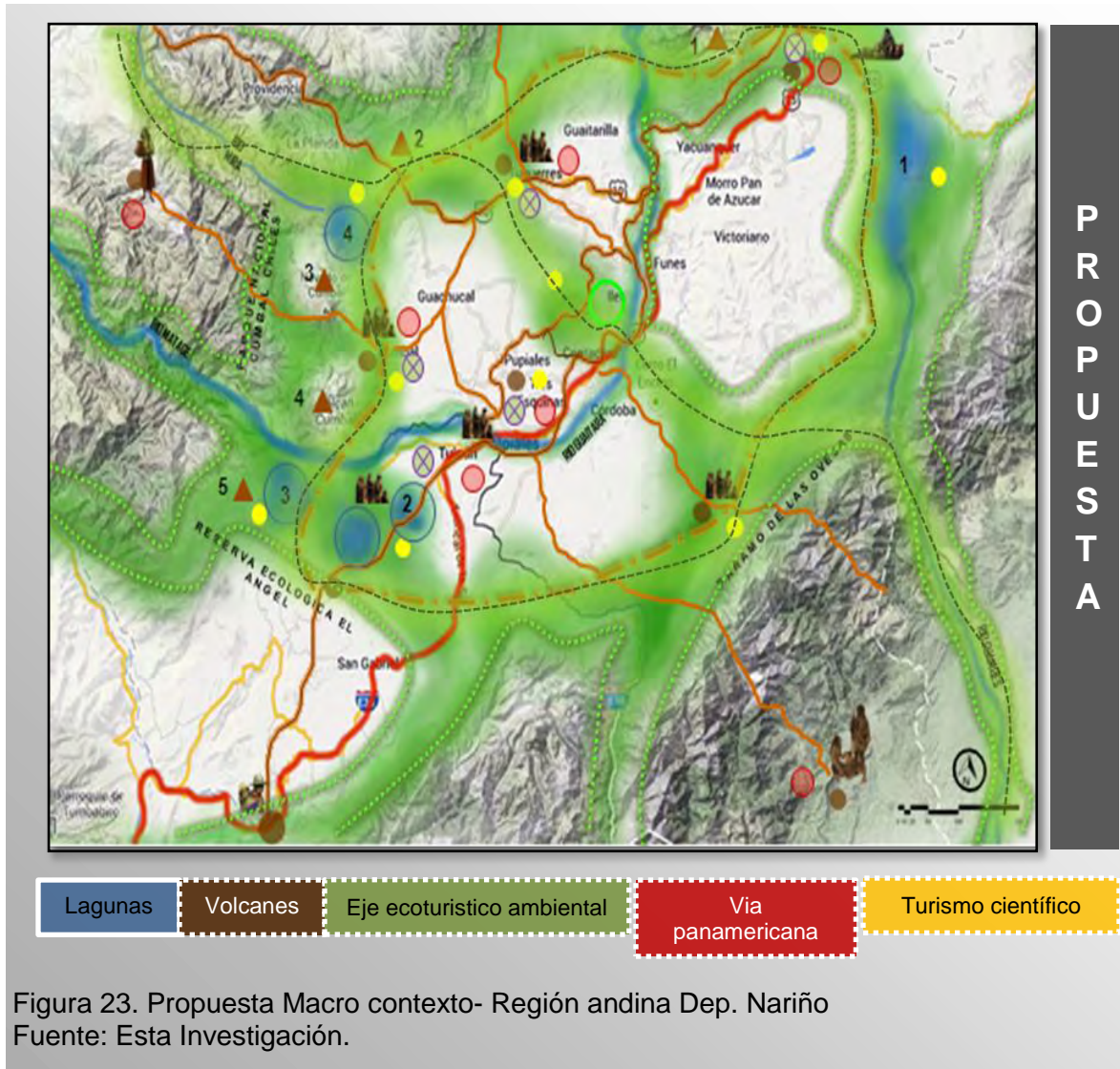
D I A G N O S T I C O

**Problemática:**

La zona presenta en todo su territorio la amenaza de deslizamientos por lo cual se debe dar un trato especial al territorio  
Contaminación de recursos hídricos, por vertimiento de aguas residuales sin ningún tratamiento.  
Explotación agrícola sin ningún control.

**Conclusión:**

Las intervenciones que se realicen en este territorio deben ser enfocadas desde una visión ambiental en Pro de la recuperación de este sistema y causando mínimo impacto, es pertinente la recuperación de elementos que pese a que son de amenaza como los volcanes son espacios públicos y turísticos



**Diagnóstico:**

Zona con gran variedad de suelos que son aprovechados en mayoría por el sector agro y para pastoreo de ganado.

**Problemática:**

Por la ubicación en zona montañosa y volcánica, el territorio se ve afectado por una serie de fallas tectónicas, las cuales se constituyen en franjas debilidad y sismicidad alta, sumado a esto la práctica del agro y el pastoreo, trayendo como resultado la deforestación y vulnerabilidad de zonas de importancia ambiental.

**Conclusión:**

Las intervenciones que se realicen en este territorio deben ser enfocadas desde una visión ambiental en Pro de la recuperación de este sistema y causando mínimo impacto, es pertinente la recuperación de elementos que pese a que son de amenaza como los volcanes son espacios públicos y turísticos.

## 11. MESOCONTEXTUALIZACION AREA ESPECIAL DE PLANIFICACION

### 11.1 CRITERIOS AREA ESPECIAL DE PLANIFICACION:

#### AMBIENTAL

El área especial de planificación se encuentra inmersa en sistemas ambientales estratégicos como son el páramo de paja blanca y el páramo de las ovejas pie de monte volcánico, pie de monte Ipialeño.

#### SOCIOCULTURAL

El territorio está compuesto por una amplia población indígena perteneciente a la etnia de los Pastos, esto conlleva a unas relaciones sociales y culturales homogéneas desde la cosmovisión propia de estos pueblos que están arraigados a su tierra y sus costumbres

#### ECONOMICO

El desarrollo en la área está enmarcado en dos temas principales que son el agro y el comercio los cuales se potencializa con una planificación coherente y ordenada con respecto al territorio.

#### HISTORICO

Históricamente la región presenta características similares en su evolución tales como el desarrollo económico a través del agro, sistema vial andino Qhapac Ñan, además de poseer colonizaciones hechas por un solo personaje Sebastián de Belcazar

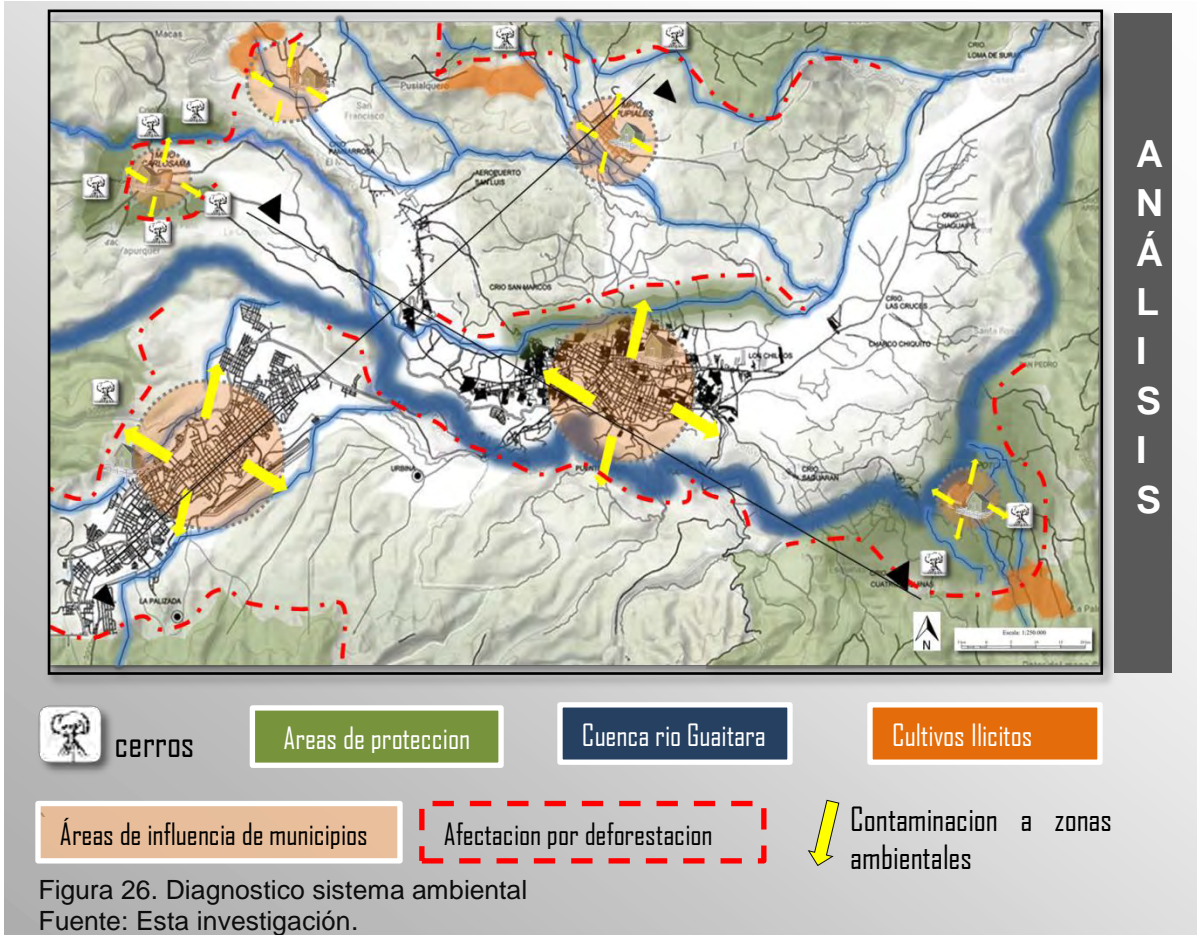
### 11.2 DELIMITACION



Figura 24. Delimitación Área Especial de Planificación  
Fuente: Esta Investigación



**DIMENSION AMBIENTAL:**



**Conclusión:**

El crecimiento poblacional en las diferentes cabeceras municipales conlleva a la contaminación de las fuentes hidricas, generando la perdida del potencial ambiental.

### Dimension Ambiental:

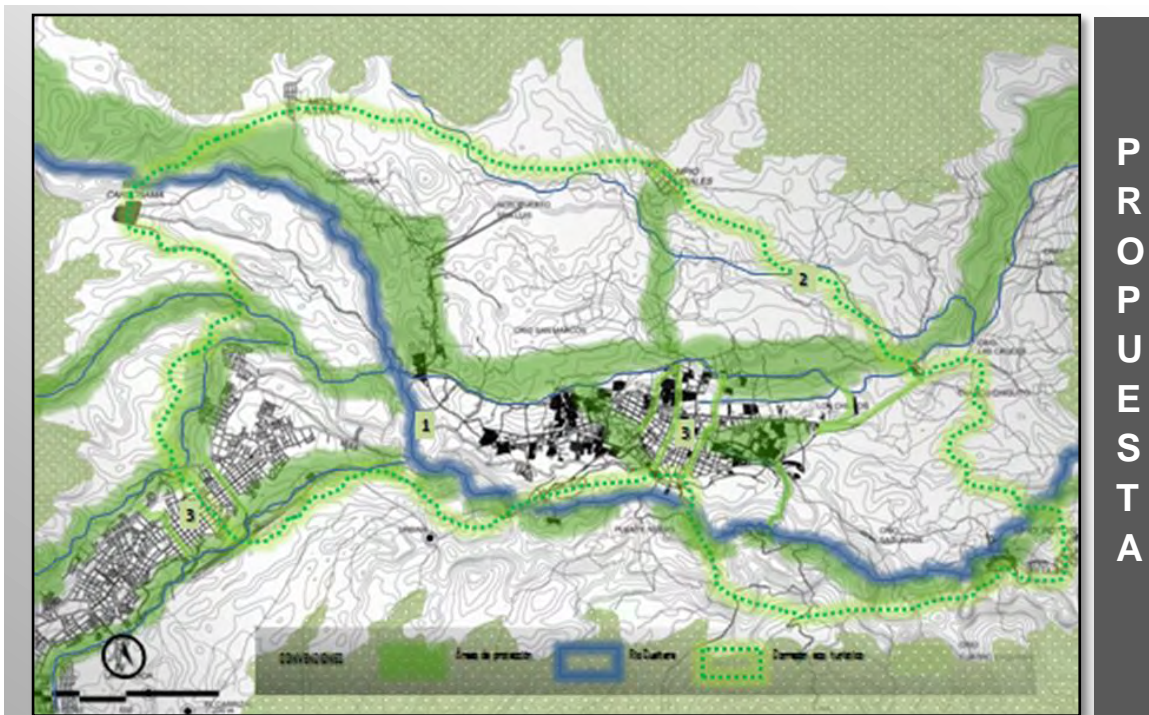


Figura 27. Área Especial de Planificación-Propuesta Ambiental  
Fuente: Esta Investigación.

### Estrategias:

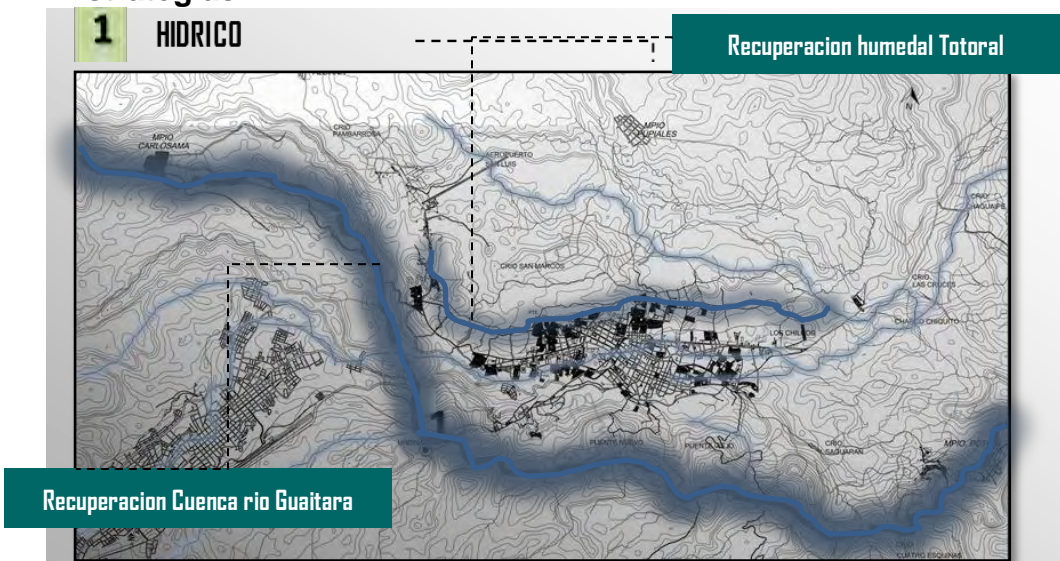


Figura 28. Propuesta cuerpos hídricos  
Fuente: Esta Investigación.



**Conclusiones:**

Explotar el potencial ambiental y la biodiversidad mediante la creación de vínculos ambientales que integren los diferentes ecosistemas

- Mediante la creación de zonas de turismo, iniciar un proceso de activación del territorio y recuperar áreas deforestadas por el daño ambiental.

**11.4 Dinámicas Urbanas:**

El área especial de planificación dentro de la propuesta conceptual de “**franjas articuladoras**”, posee unas dinámicas, las cuales se articulan dentro de una propuesta holística y coherente de región.

**Dinámica socio cultural-** donde está inmersa una propuesta de equipamientos culturales los cuales articulen la tensión que se genera entre el Santuario de las lajas y el centro histórico del municipio de Tulcán.



Figura 31. Dinámica socio cultural Área Especial de Planificación  
Fuente: Esta investigación.

**Dinámica centros:** El objetivo de esta dinámica, es generar una tensión entre los centros históricos de cada municipio, con el fin de promover un turismo cultural y patrimonial.

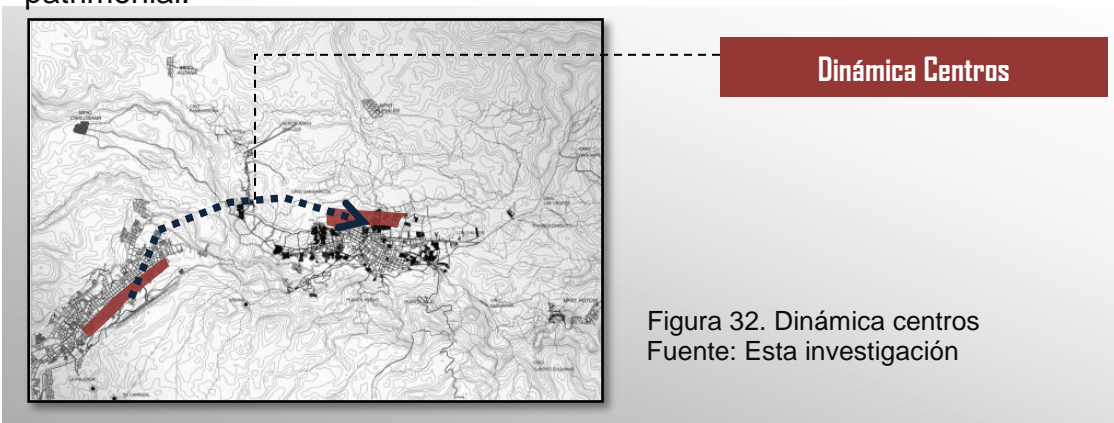
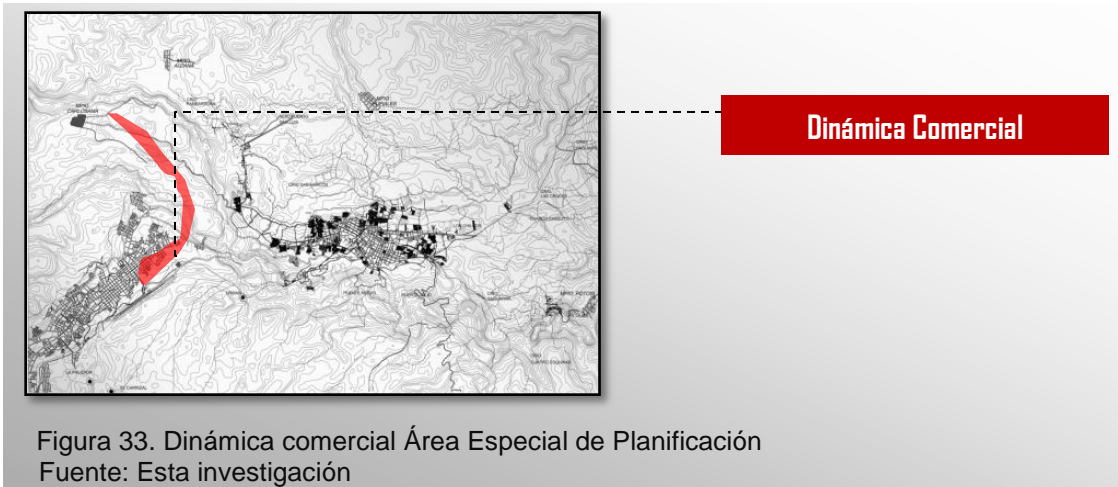
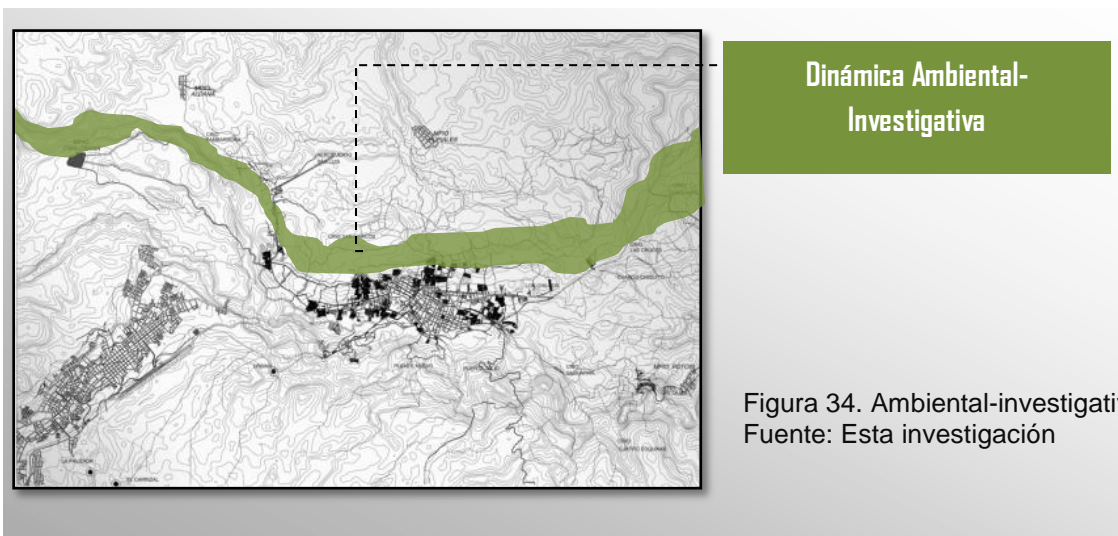


Figura 32. Dinámica centros  
Fuente: Esta investigación

**Dinámica comercial:** Esta dinámica se plantea con el fin de potencializar la vocación comercial existente en esta zona por estar conformada por ciudades fronterizas, las cuales tienen unas dinámicas constantes de productos, en esta dinámica se plantea equipamientos de alto impacto comercial, entre ellos el aeropuerto de carga, la zona franca entre otros, todo esto con el fin de dar un orden a los municipios, que se ven afectados por el transporte de carga pesada en zonas muy importantes de las mismas.



**Dinámica Ambiental-Investigativa:** la dinámica ambiental investigativa contiene un proceso de recuperación de los sistemas ambientales del área especial de planificación, entre los cuales tenemos humedal totoral, ubicado en la parte norte de municipio de Ipiales, el cual se encuentra inmerso dentro de la propuesta de región, como elemento del sistema estratégico a recuperar.



## 12. DINAMICA AMBIENTAL INVESTIGATIVA

### 12.1 Caracterización Tramos:

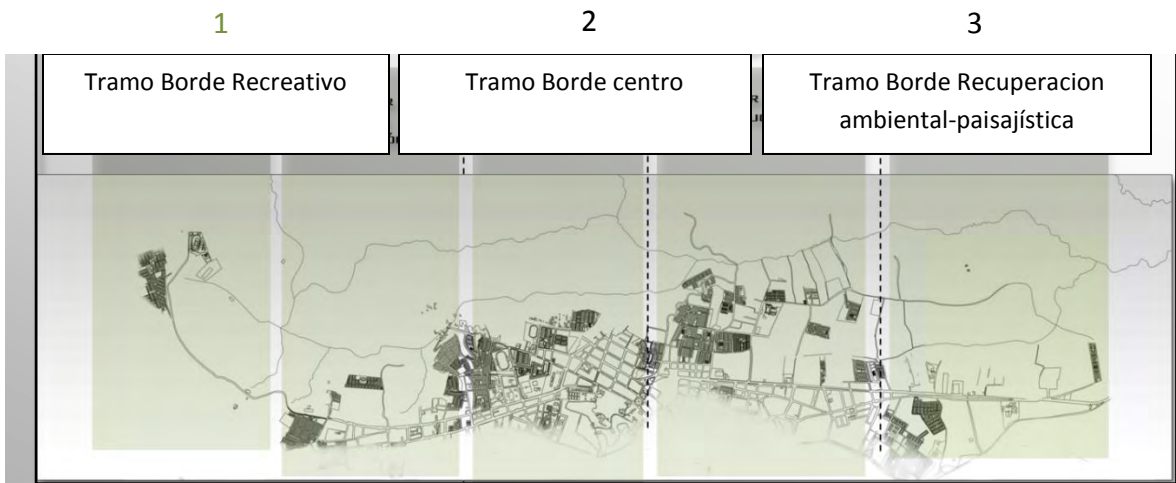


Figura 35. Borde humedal Total Caracterización tramos  
Fuente: Esta investigación

La operación urbana borde ambiental- investigativo humedal total se divide en tres tramos:

#### - Tramo borde Recreativo

Localización: Parque recreacional Ipiales 2000 - Barrio Mistares

Áreas de protección

Zonas de pendiente

Zonas de inundación

#### CONCLUSION:

Áreas susceptibles de conservación y planificación con tratamiento de recuperación.

Vocación residencial-recreativa.

Áreas de oportunidades y apropiación generosas.

Protección mínima 30 m por presencia de humedal.

#### 2- Tramo borde Centro

Localización: Barrio Mistares- Barrio Seminario

Vocacion Residencial

**CONCLUSION:**

Áreas susceptibles de renovación-consolidación-protección.

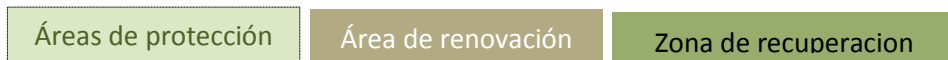
Vocación residencial-Institucional

Áreas de oportunidades para implementar vivienda y equipamientos de escala metropolitana-sectorial-barrial.

Protección mínima 30 m por presencia de humedal.

**3- Tramo borde Recuperación Ambiental y Paisajística**

Localización: Barrio Seminario- Barrio los Chilcos



**CONCLUSION:**

Áreas susceptibles de recuperación y protección ambiental

Vocación residencial-institucional-ambiental

Áreas de oportunidades para implementar equipamientos de investigación, turismo, institucionales

Protección mínima 30 m por presencia de humedal

**12.2 Diagnostico General:**



Figura 36. Borde Humedal Totoral- Diagnostico General  
Fuente: Esta investigación

**Movilidad:**

Desarticulación del sistema de movilidad, puntos de conexión vial sin remate y espacio público, invasión al área del humedal.

**Usos:**

El uso residencial de baja densidad y de mucha ocupación se disgrega hacia el área del humedal totoral y no existe ninguna planeación de borde.

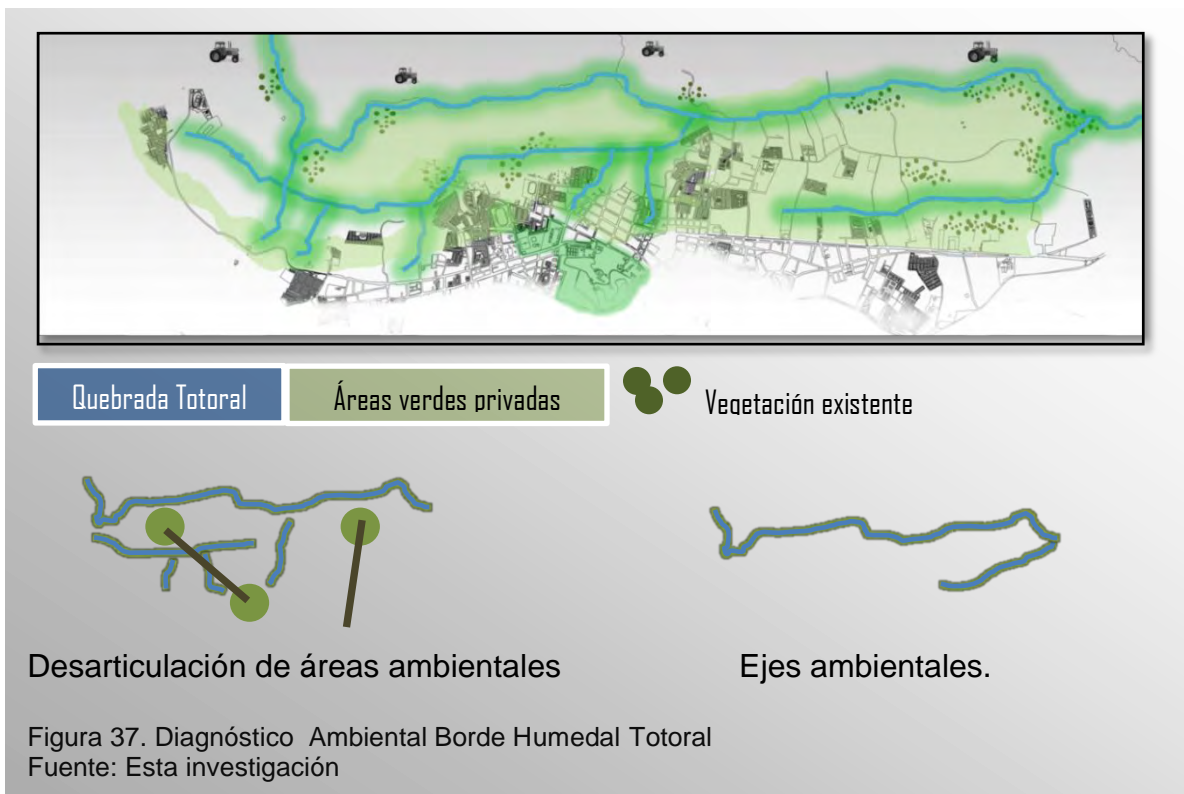
### 12.3 Sistema Ambiental:

Tanto el humedal como las vertientes de la quebrada tоторal se ven expuestas a factores de contaminación hídrica y de invasión antrópica.

Equipamientos y Espacio Público:

Desarticulación de los equipamientos, debido a la no existencia del espacio público necesario para lograr su integración con la ciudad.

### Sistema Ambiental Diagnostico



### Conclusión:

Existencia de elementos medioambientales y paisajísticos colindantes a la quebrada humedal tоторal, desaprovechados, contaminados y de carácter privado, evidenciándose un mal manejo de los mismos.

No hay articulación entre humedal-quebradas y áreas ambientales, resultando el deterioro de las mismas e invasión por vivienda sin ninguna planificación.

**Propuesta:**

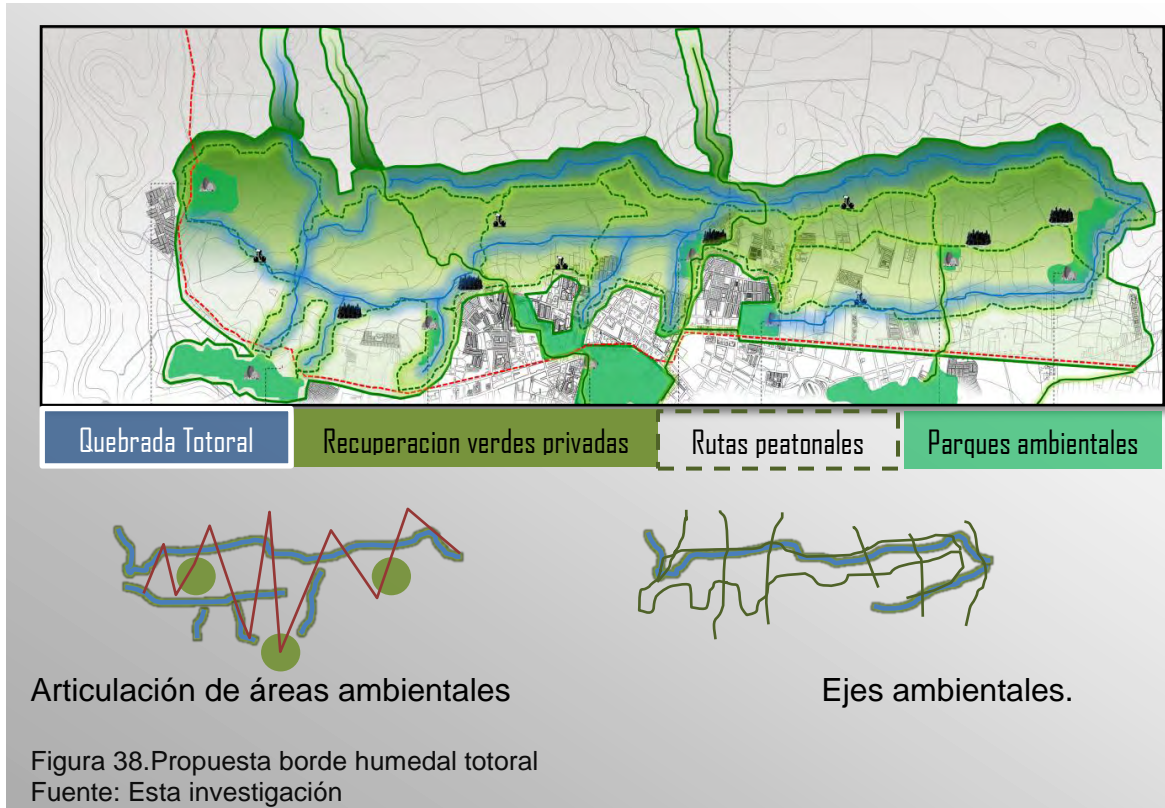


Figura 38. Propuesta borde humedal total  
Fuente: Esta investigación

- Aprovechamiento del borde ambiental investigativo humedal total, como elemento de remate
- Recuperación ambiental del humedal total.
- Estudio de especies endémicas de árboles para sembrar en las zonas de protección y de espacios públicos para potencializar el medio ambiente como pulmón de la ciudad.

**Conclusión:**

Consolidación, recuperación, y protección, de la operación borde ambiental investigativo humedal total, como integrador de elementos ambientales, además como una área que fortalezca el déficit de espacio público, potencializando como un gran parque ambiental que alberga diferentes actividades, las cuales favorezcan para el cuidado y conservación del mismo.

### 13. OPERACIÓN RECUPERACION AMBIENTAL (Jardín Botánico)



Figura 39. Operación recuperación ambiental paisajística  
Fuente: Esta Investigación

### PROPUESTA OPERACION RECUPERACION AMBIENTAL Y PAISAJISTICA (Jardín Botánico)

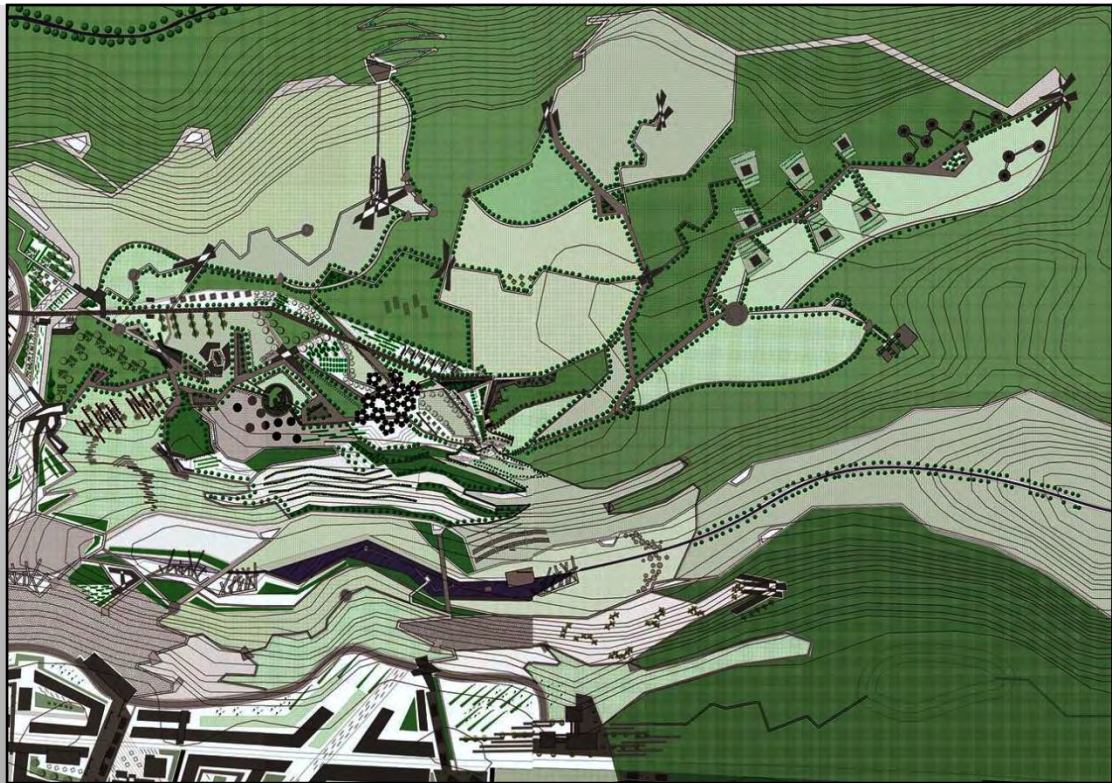


Figura 40. Propuesta operación recuperación ambiental-paisajística- Jardín Botánico  
Fuente: Esta investigación.

### 13.1 DELIMITACION

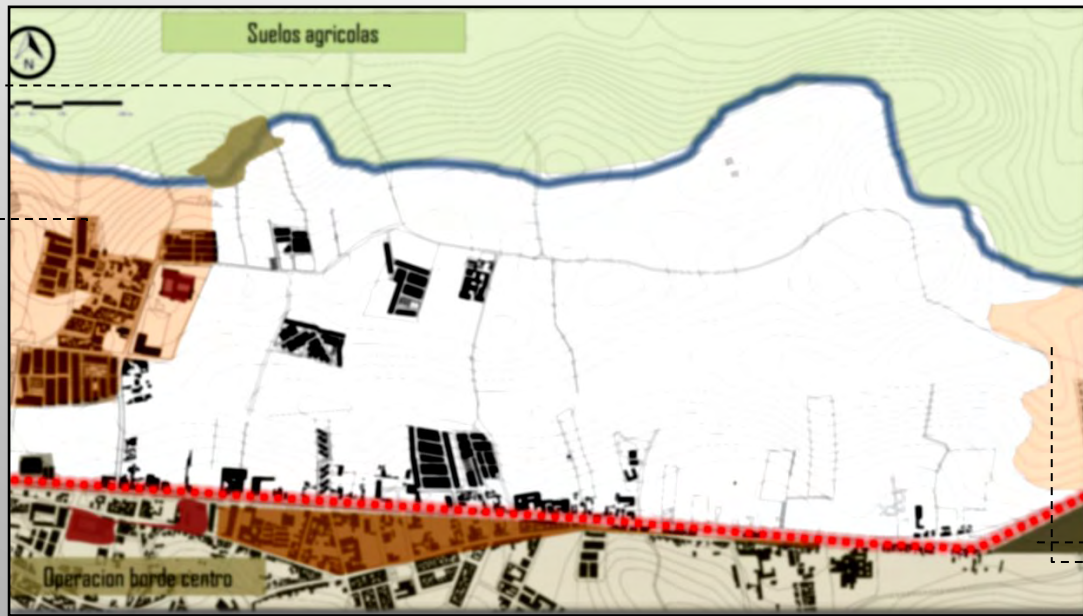


Figura 41. Delimitación operación ORA  
Fuente: Esta Investigación.

Norte: Humedal total- suelos agrícolas, zonas altas pendientes.

Occidente: Operación borde centro, institución educativa, barrio seminario, equipamiento económico Éxito

Oriente: territorios indígenas pastos, sector los chilcos

Sur: vía panamericana-, operación borde centro, los chilcos zona turística, institución educativa Champagnat

### 13.2 TRATAMIENTOS DE BORDE

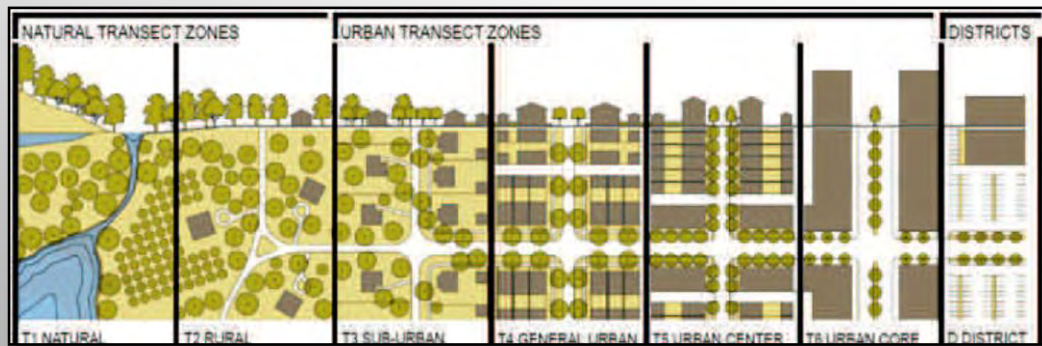


Figura 42. Grafica teoría de transectos

Los tratamientos que se realizarán en la operación recuperación ambiental-paisajística están basados en la teoría de transectos la cual propone al corte transversal, como un método eficaz para la descripción, identificación y la formulación de zonas Transecto en un área determinada. Así mismo, se constituye como una herramienta útil para realizar análisis y propuestas urbanas.

La operación recuperación ambiental paisajística conforma una área de transición entre el humedal total y la área urbana, por lo tanto se hace necesario hacer una propuesta de tratamientos de borde, con el fin de controlar el crecimiento de la ciudad de forma descontrolada y darle un tratamiento adecuado por ser una zona ambiental.

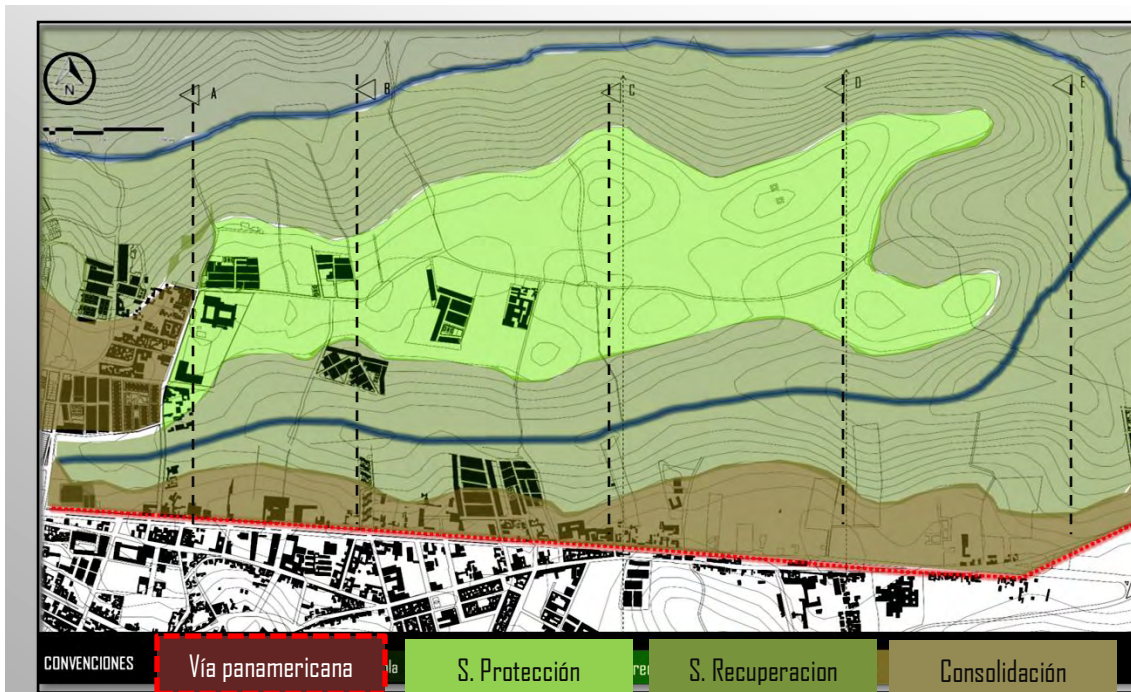


Figura 43. Propuesta Tratamientos de borde  
Fuente: Esta investigación

CORTE A-A



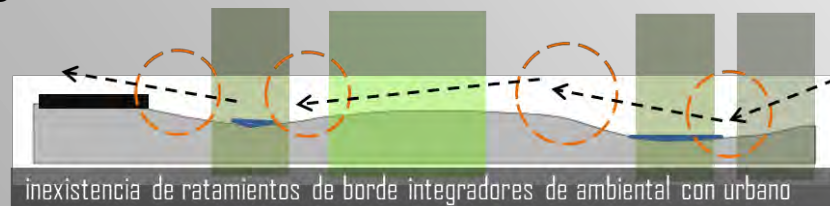
CORTE B-B



CORTE C-C



CORTE D-D



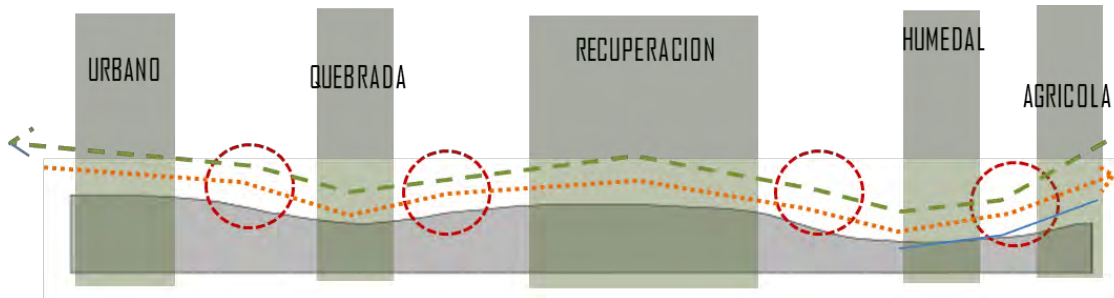
CORTE E-E



CONCLUSION:

Se evidencia la falta de integración del área urbana con zonas ambientales (quebrada – sub quebrada humedal totoral), trayendo como resultando la invasión de residencias, además la expansión de prácticas agrícolas a zonas protegidas.

ESQUEMA TRATAMIENTO DE BORDES



Tomando como concepto la teoría de transectos, en donde ningún elemento se puede dejar de forma aislada: se propone unificar los diferentes contextos con tratamientos de borde los cuales interrelacionaran y protegerán áreas de interés ambiental, logrando una integración de las diferentes escalas que se presentan en la operación de recuperación y protección ambiental.



### 13.3 Sistema Ambiental: Amenazas y riesgos

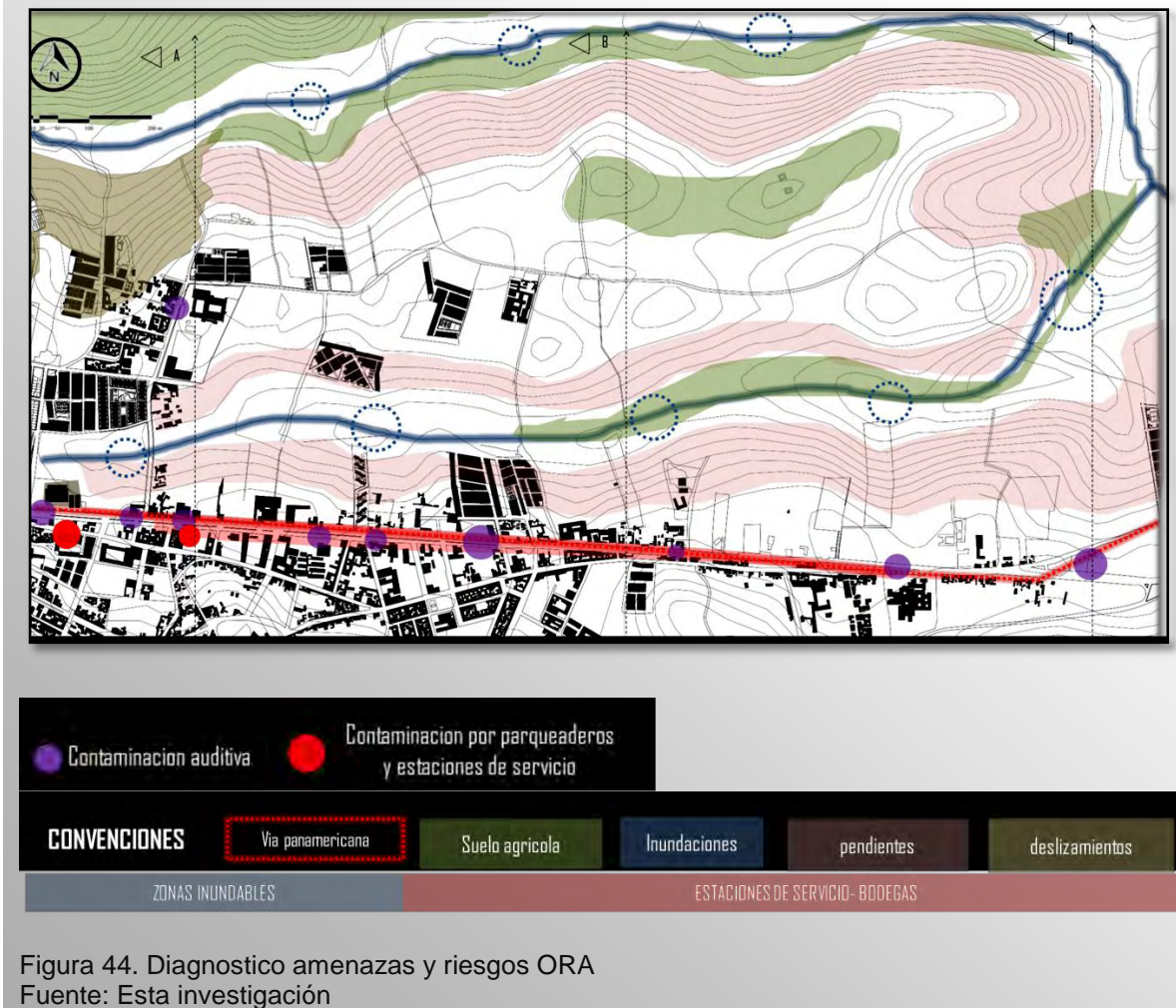


Figura 44. Diagnostico amenazas y riesgos ORA  
Fuente: Esta investigación

#### Conclusión:

La vía panamericana se encuentra ocupada por talleres, bodegas, estaciones de gasolina, siendo los principales contaminantes del sector.

Por la topografía del terreno, y la existencia de cuerpos de agua se presentan inundaciones además altas pendientes.

La riqueza hídrica y ambiental se ha visto afectada por la presencia de cultivos agropecuarios y pastoreo en algunas zonas.

## Diagnostico



CONVENCIONES

S. Protección

S. Recuperacion

Quebrada humedal Totalal

panamericana

Figura 45. Diagnóstico Ambiental ORA  
Fuente: Esta Investigación

La operación urbana protección ambiental, es una zona con un área de 397745 m<sup>2</sup>, aproximadamente 3980 hec, las cuales se caracterizan por ser suelos de protección. A pesar de ser considerados suelos de protección, comienzan a presentarse bordes de viviendas sin planificar, invadiendo las rondas hídricas del humedal y de la sub quebrada totoral. Siendo una zona rica ambientalmente no ha sido aprovechada, al contrario se encuentra contaminada, invadida y subutilizada.

Area de Operación urbana	Area de Operación urbana
3971745	2154351
100%	54,00%
RECUERACION DE ESPACIO	

### Problemáticas

- . Pérdida de área de amortiguamiento del humedal y quebradas.
- . Desaprovechamiento y negación de fuentes hídricas
- . Contaminación por disposición de residuos sólidos.
- . Impactos negativos por actividad urbana adyacente a quebradas.
- . Aumento de áreas para agricultura y pastoreo, en zonas de protección.
- . Pérdida de flora y fauna nativa, extinguiendo especies endémicas.

### Potencialidades

- . Riqueza en flora y fauna en ronda de quebradas y humedal.
- . El humedal total- quebrada como elemento articulador de borde de la ciudad.
- . Pulmón ambiental de la ciudad.
- . Zonas con variedad de especies arbóreas, fortaleciendo las áreas de protección.
- . Protección de cuencas hidrográficas.
- . Conservación de biodiversidad, proporcionando equilibrio ecológico.

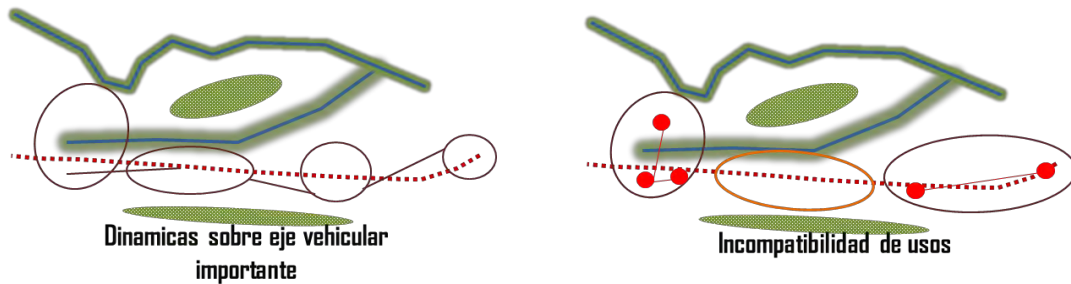
### Propuesta



Figura 46. Propuesta Ambiental ORA  
Fuente: Esta Investigación

● Puntos de remate ejes peatonales





El sistema de usos de suelo se encuentra fuertemente marcado por las actividades comerciales relacionadas con el tráfico de vehículos pesados ya sean talleres, estaciones de servicio o parqueaderos, siendo estos últimos los de mayor incidencia, se encuentran en mayoría sobre uno de los ejes importantes de la operación urbana: la vía panamericana.

El uso residencial se no tiene ninguna planificación, ha surgido de invasiones por lo tanto se ha visto afectado el suelo de protección.

El uso mixto emerge bajo la necesidad de prestar un servicio ligado fuertemente a las dinámicas del sector (industrial)

El uso institucional alberga instituciones educativas y de salud.

Incompatibilidad de usos industriales con residenciales e institucionales.

### Problemáticas

- .Existencia de dinámica comercial sobre la vía panamericana.
- .Incompatibilidad de uso comercial de alto impacto con residencial e institucional.
- Sub utilización de zonas ambientales, provocando aislamiento y deterioro de las mismas.
- Invasión de agricultura y pastoreo a zonas de protección.

### Potencialidades

- Espacio público sobre elementos ambientales
- Equipamientos ambientales con el fin de recuperar suelos de

**Propuesta:**

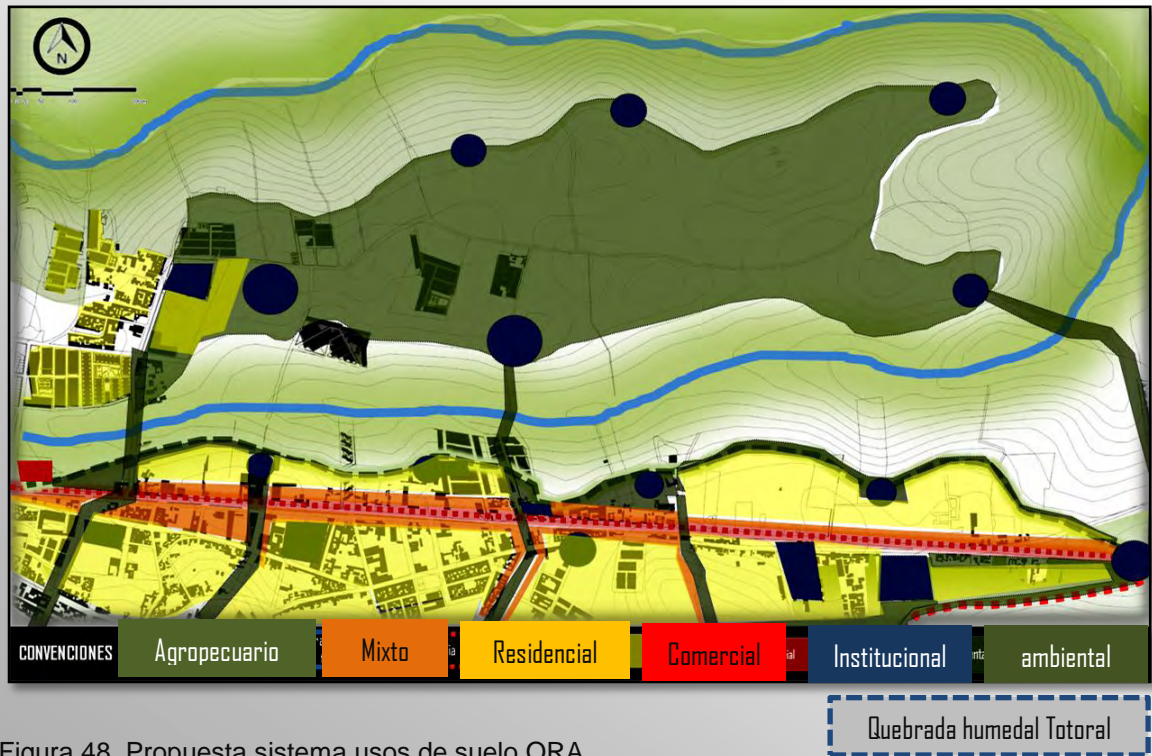


Figura 48. Propuesta sistema usos de suelo ORA  
Fuente: Esta investigación

**Conclusión:**

El uso residencial no tiene ninguna planificación, ha surgido de invasiones por lo tanto se ha visto afectado el suelo de protección.

El uso mixto emerge bajo la necesidad de prestar un servicio ligado fuertemente a las dinámicas del sector (industrial)

El uso institucional alberga Instituciones educativas y de salud.

N° DE VIVIENDAS SUB OPERACION RECUPERACION- CONSERVACION AMBIENTAL		
AREA PERIMETRO URBANO DE IPIALES (has)	AREA EN PORCENTAJE	N° DE VIVIENDAS QUE NECESITA (2040)
1387,94	100	15577
AREA OP. URBANA BORDE DE CENTRO (has)	AREA EN PORCENTAJE	N° DE VIVIENDAS QUE NECESITA (2040)
98	7,06	<b>1100</b>

Cuadro 3. Proyección de vivienda  
Fuente: Esta Investigación

DATOS DANE			URRBANO		RURAL	
poblacion 2005	vivienda existente	cifra en porcentaje	V. existente	cifra en porcentaje	V. existente	cifra en porcentaje
140000	27906	100%	19707	71%	8199	29%
poblacion 2040	vivenda proyectada		V. existente		V. existente	
185900	37055	100%	26168	71%	10887	29%
%	deficit de vivienda actual		urbano		rural	
46	12840		9116		3724	
SOLUCIONES DE VIVIENDA PARCIALES			6461		2688	
soluciones de vivienda necesitadas (necesidad mas deficit) 2040			<b>15577</b>		<b>6412</b>	
AREA SEGÚN USO (m2)						
RESIDENCIAL	MISTP	COMERCIAL	INSTITUCIONAL	INDUSTRIAL	VIAS Y ANDENES	
215673	107168	128210	95171	58851	316358	

Cuadro 4. Áreas por Usos de suelo  
Fuente: Esta Investigación

### 13.5 Sistema de movilidad: Diagnostico

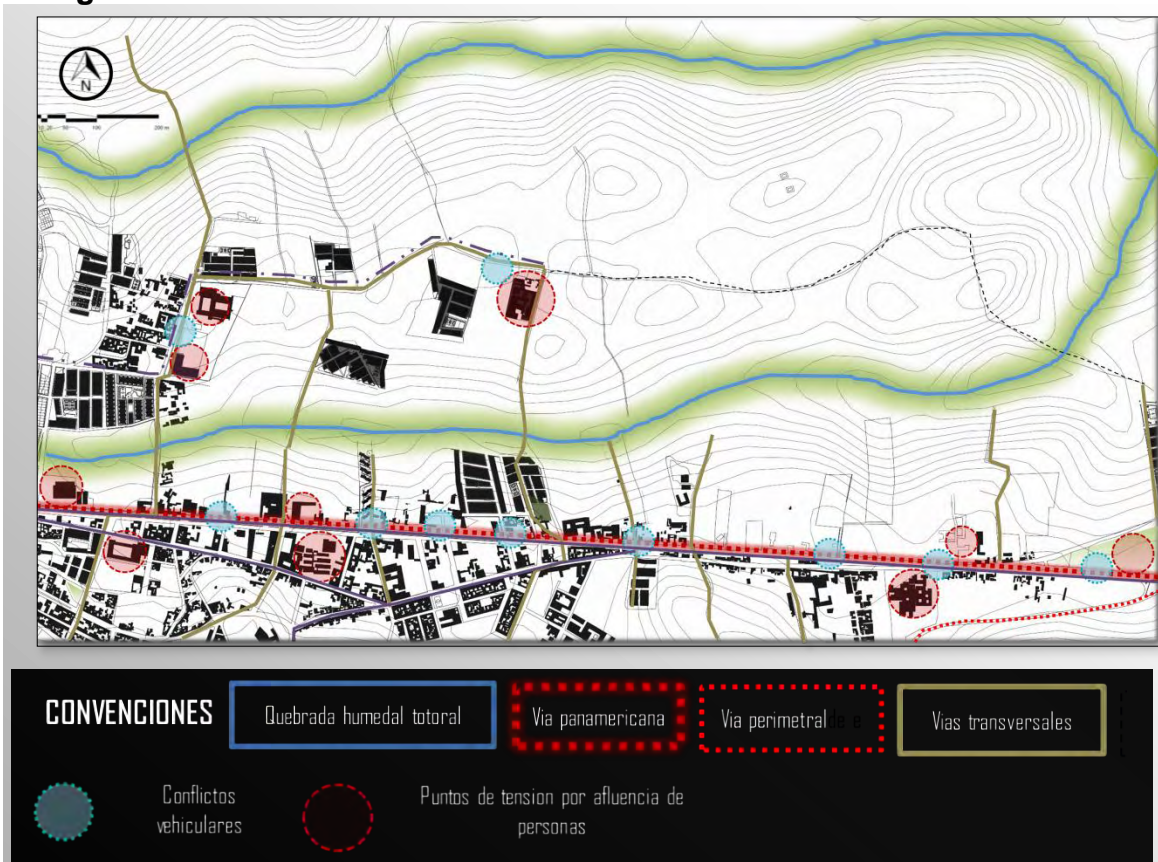


Figura 49. Diagnostico sistema de movilidad ORA  
Fuente: Esta investigación

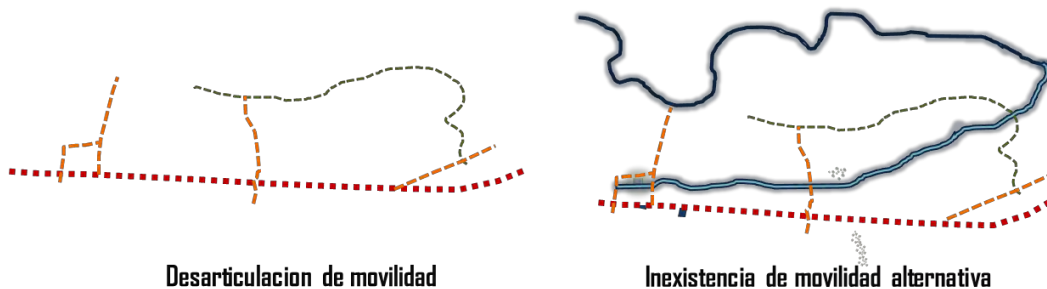
### Conclusión:

Entendiendo que la movilidad es el mecanismo de trasladarse de un lugar a otro por diferentes sistemas

El sistema de movilidad existente gira en torno a la movilidad vehicular, aislando en un porcentaje alto la movilidad alternativa, la movilidad peatonal se realiza a través de andenes en mal estado, no se cuenta con espacios de ciclo ruta que fortalezcan la movilidad alternativa, el sistema de transporte posee debilidades por la inexistencia de un sistema que controle y ordene dicho servicio,

Entendiendo que la movilidad es el mecanismo de trasladarse de un lugar a otro por diferentes sistemas

El sistema de movilidad existente gira en torno a la movilidad vehicular, aislando en un porcentaje alto la movilidad alternativa, la movilidad



### Problemáticas

Arteria Mayor: conflicto de movilidad vehicular, en especial por concentración de transporte de carga. Discontinuidad en vías vehiculares, invasión de las mismas a zonas ambientales.

Movilidad: la movilidad peatonal se encuentra invadida por vehículos, invasión de andenes, siendo utilizados con parqueaderos, y no funciona como un sistema articulado por rompimiento del mismo

### Potencialidades

Arteria mayor; articula la movilidad de oriente a occidente, convirtiéndose en la contenedora de un sistema de movilidad, que ofrezca mayor posibilidad al peatón, implementación de ciclo rutas, y sistema de transporte (sistema translohr), que sea más amigable con el sector

Sector con potencial turístico e institucional, el cual necesita ser fortalecido con movilidad alternativa, que complemente la movilidad vehicular. Sistema que debe de ser ligado a sistemas ambientales existentes

Propuesta

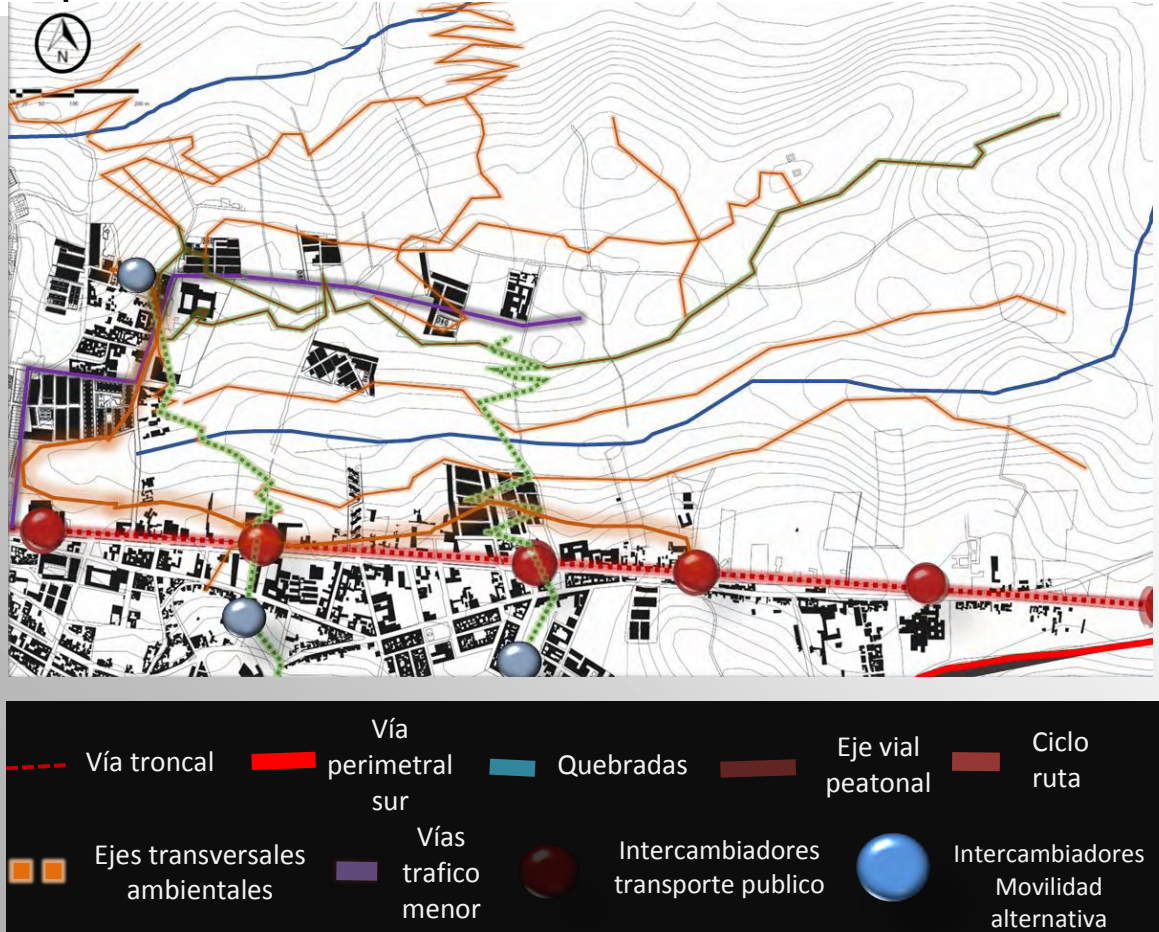


Figura 50. Propuesta sistema movilidad ORA  
 Fuente: Esta Investigación

Diseño de vía troncal como elemento ordenador de sistema de movilidad.

Zonas ambientales como elementos de espacio público

Intercambiadores de movilidad alternativa, espacio para el peatón

Calles diseñadas con tráfico pacificado y con carácter peatonal.  
 Inclusión de elementos medioambientales.  
 La calle como el lugar de encuentro social y de mejora de las interrelaciones comunitarias

### 13.6 Sistema de Equipamientos. Diagnostico



Figura 51. Diagnostico sistema de equipamientos ORA  
Fuente: Esta Investigación



El sistema de equipamientos en este sector se encuentra conformado por lo siguiente:

- Equipamiento institucional de salud (hospital civil de Ipiales)
- Institucional educativo (Ins. Edu. Seminario, Institución edu.
- prestadora de servicio de aseo).

- Equipamiento comercial (éxito).
- Equipamiento institucional carcelario (cárcel judicial de Ipiales).
- Equipamiento institucional de salud (clínica Unicam).
- Equipamiento institucional administrativo (secretaria de tránsito y transportes)
- Equipamiento institucional Administrativo (ISERVI- institución prestadora de servicio de aseo).
- Equipamiento institucional ambiental (Corponariño).
- Equipamiento institucional administrativo (cedenar)
- Equipamiento institucional ambiental (Corponariño).
- Equipamiento institucional administrativo (cedenar)

### **Problemáticas**

Equipamientos se están ubicados en su mayoría en extremos de eje de vía principal, resultando el tramo central aislado y sin ninguna dinámica.

Inexistencia de equipamientos que incentiven la investigación ambiental.

Déficit de infraestructura complementaria que fortalezca las dinámicas barriales.

### **Potencialidades**

Por ser un sector de acceso a la ciudad, la operación es potencial para la ubicación de equipamientos de escala metropolitana, zonal, sectorial,

El sector cuenta con potencial ambiental, lo cual se vería beneficiado con la implementación de equipamiento alusivos a este sistema, al mismo tiempo, los elementos ambientales serian articuladores de espacio público que es necesario en el sector.

**Propuesta**



<b>CONVENCIONES</b>	<span style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">Quebrada total</span>	<span style="background-color: #004a7c; color: white; padding: 2px;">Equipamientos</span>	<span style="background-color: #0070c0; color: white; padding: 2px;">Intercambiadores</span>	<span style="color: purple;">●</span> Eq. Zona sur
	<span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">Vía panamericana</span>	<span style="color: green;">●</span> Equipamientos. Jardín Botánico		

Figura 52. Propuesta sistema de equipamientos ORA  
Fuente: Esta Investigación

El sistema de equipamientos planteado tiende a fortalecer las dinámicas del sector, por medio de equipamientos barriales los cuales articularan la red propuesta, además potencializan zonas que en la actualidad se encuentran solitarias por el encontrarse en zonas de bodegas y transporte de carga pesada.

Fuera de esto se pretende recuperar los elementos ambientales, para lo cual se plantea una red de equipamientos con espacio público que al mismo tiempo funcionan como borde, los cuales se entrelazan con el espacio público hacia las áreas de protección y recuperación, logrando la articulación con la propuesta de equipamientos ambientales (jardín botánico), que se plantean en el borde del humedal Totoral.

Estadísticas

EDUCATIVO	TIPO DE EQUIPAMIENTO	UNIDADES	CAPACIDAD	POBLACION SERVIDA	AREA	Radio afectacion mts2
	Jardin infantil	1	60 niños c/u	3500	0.28 (ha)	100
	primaria	1	220 alumnos c/u	3500	1.2 (ha)	300
	secundaria	1	720 alumnos c/u	10000	8 (ha)	300
	tecnico	1	4000 alumnos	80000	2 (ha)	
	profesional	1	14000 alumnos	200000	8 (ha)	

FUENTE: Sistema de planificacion para Distrito federal

CULTURAL	TIPO DE EQUIPAMIENTO	UNIDADES	POBLACION SERVIDA	AREA	Radio afectacion mts2
	Salon comunal	1	3500	0.5 (ha)	150
	biblioteca	1	3500	0.5 (ha)	500
	parque biblioteca	1	80000	5 (ha)	500
	sala de exposiciones	1	20000	0.8 (ha)	500
	cine	1	20000	2 (ha)	500

FUENTE: Sistema de planificacion para Distrito federal

CULTURAL	TIPO DE EQUIPAMIENTO	Red zonal y barrial hab/equip	Red urbana y sub regional hab/equip
	Multiple	2000	12500
	Gimnasio	3500	40000
	Otras canchas (tenis, voleibol, ping pong)	40000	80000
	Canchas de futbol	80000	80000
	Estacion de ejercicios	60000	
	Piscina semiolimpica		150000
	Patinaje		200000
	Atletismo		150000
	Coliseo		50000

FUENTE: Sistema de planificacion para Distrito federal

SALUD	TIPO DE EQUIPAMIENTO	UNIDADES	POBLACION SERVIDA	Radio afectacion mts2
	Puesto de salud	1	6000	200
	Centro de salud	1	5000	300
	Casa de Tercera Edad	1	1500	100

FUENTE: Sistema de planificacion para Distrito federal

Equipamiento y tipo de cobertura	Definicion
Regional: mas de 500.000 hab.	Cobertura a nivel de region y municipios aledaños,
Sub Regional: 200.000 hab.	Satisface necesidades colectivas de un grupo de municipios restringidos
Urbano: 80000 hab.	Satisfacen las necesidades de una ciudad.
Zonal: 20000 hab.	cubre sectores de la ciudad
Barrial: 3500 hab.	cubren sub zonas conformadas por conjuntos de barrios o puede ser solo barrial
fuente: Fernando Cortes Larreamendy arquitectos Bgta.	

Cuadro 5. Cuadro estadístico de equipamientos  
Fuente: Esta Investigación

### **Estrategias**

. Dotar de equipamientos por orden de barrio, sector, zonal y metropolitanos con el fin de fortalecer las dinámicas sociales, culturales, económicas.

Por medio de equipamientos integrar el humedal y quebrada total con el sector y la ciudad

## 14. DISEÑO ARQUITECTONICO EDIFICIO CENTRAL JARDIN BOTANICO

### 14.1 Analisis Conceptual Jardín Botánico

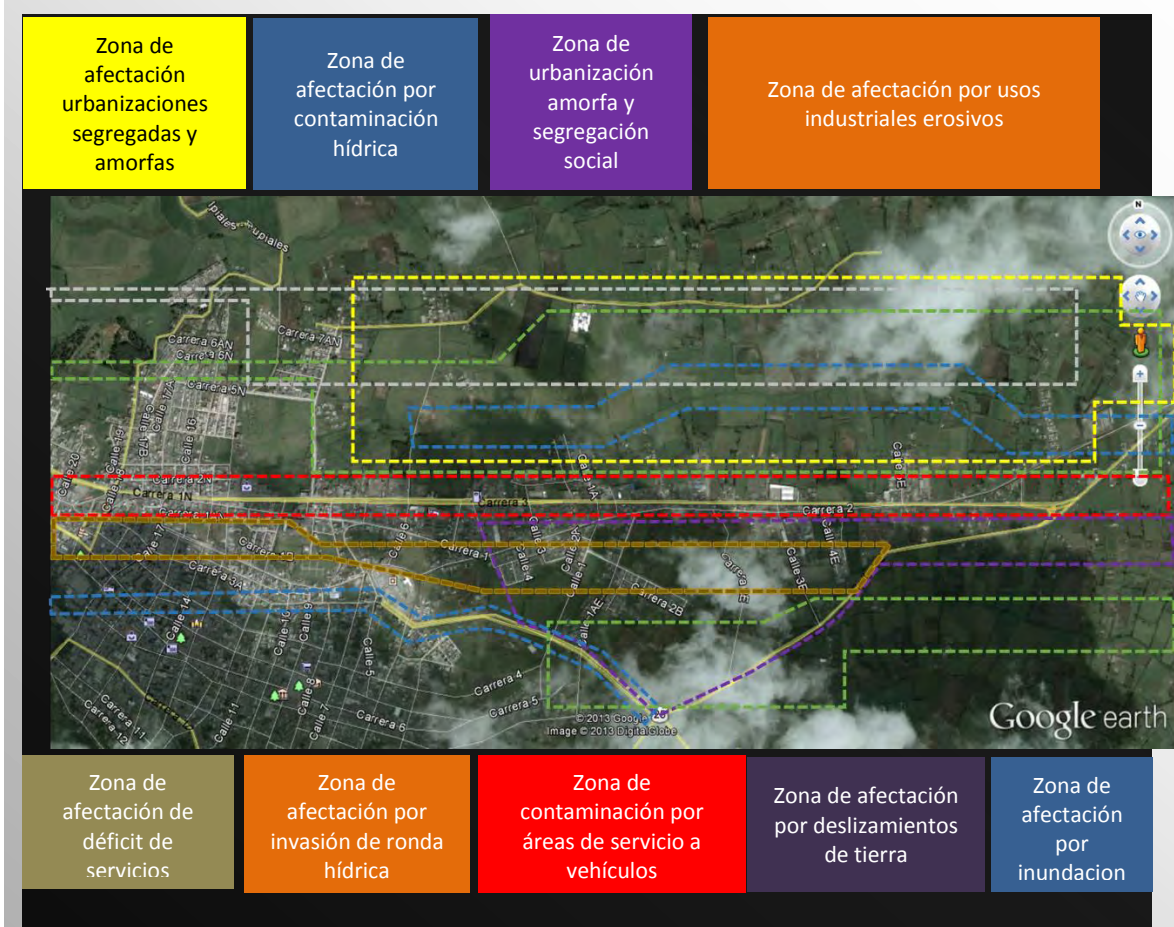


Figura 53. Problemáticas área de intervención  
Fuente: esta Investigación

#### EJES GENERALES:

- Frenar impacto de la huella ecológica del sector.
- Frenar el crecimiento expansivo amorfo en baja densidad de la ciudad.
- Proyección hacia una ciudad compacta a través de la producción de vivienda vertical.
- Implusión de la ciudad para recuperación de espacios naturales.

## PRINCIPALES PROBLEMATICAS

### Impactos ambientales ciudad explosiva:

Pérdida de biodiversidad, Impermeabilización y sellado del suelo, Distorsión del ciclo hidrológico, Aumento en el consumo energético.

### Impactos sociales ciudad explosiva:

Aislamiento (estratificación), Especialización funcional (zoning), Segregación social, Inseguridad, Déficit en servicios públicos.

## LOGICAS DE ESTABILIDAD EN SIST. URBANOS

### Estabilidad:

Tendencia de un sistema a recobrar una condición perdida a causa de una perturbación.

### Régimen sostenible:

Es aquel que en un escenario de sobrepoblación y reducción de recursos básicos reduce el tipo y la intensidad de las presiones que los sistemas urbanos ejercen en un medio natural.

## MODELO DE CIUDAD SOSTENIBLE:

Se basa en cuatro ejes, compacidad y funcionalidad, cohesión social, eficiencia y complejidad.

Ejes y subdivisiones:

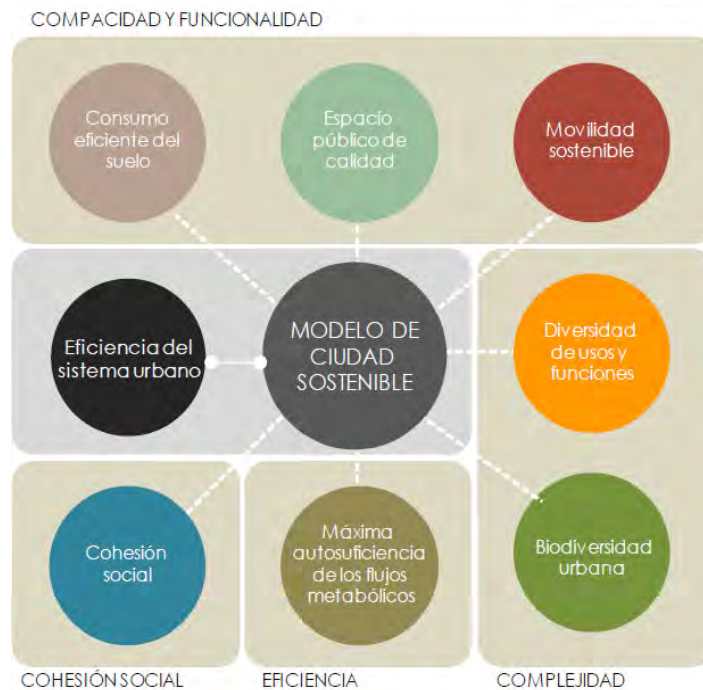


Figura 54. Modelo de ciudad y sector sostenibles.

Fuente: Esta Investigación

## 14.2 Diagnostico Jardín Botánico

### Composición Operación Recuperacion Ambiental

Ubicación: norte humedal totoral, sur sub quebrada Totoral

Tratamiento: recuperación

Área: 977210m<sup>2</sup>



Figura 55. Diagnostico Área de intervención  
Fuente: Esta Investigación

### Composición Arbórea área de Analisis

Corte A-A

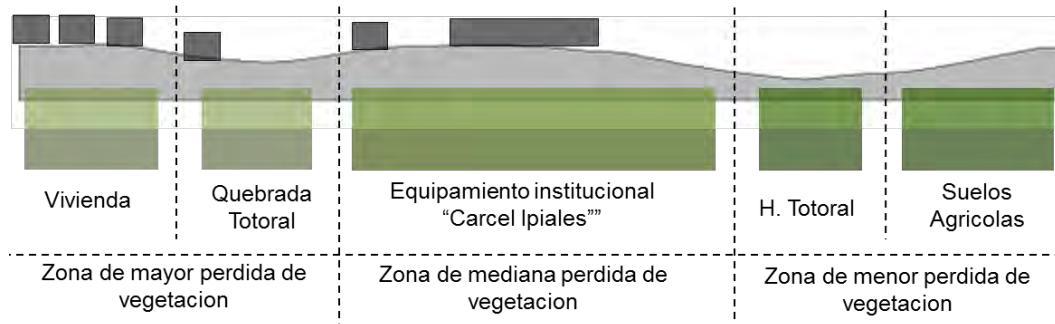


Figura 56. Analisis Composición Vegetación  
Fuente: Esta Investigación

### Área de mayor conservación ambiental

Esta zona no se encuentra afectada por el crecimiento urbano, los daños causados han sido por causa del crecimiento moderado de zonas agrícolas y el pastoreo; la vegetación primaria ha sufrido una leve deforestación por esta causa.

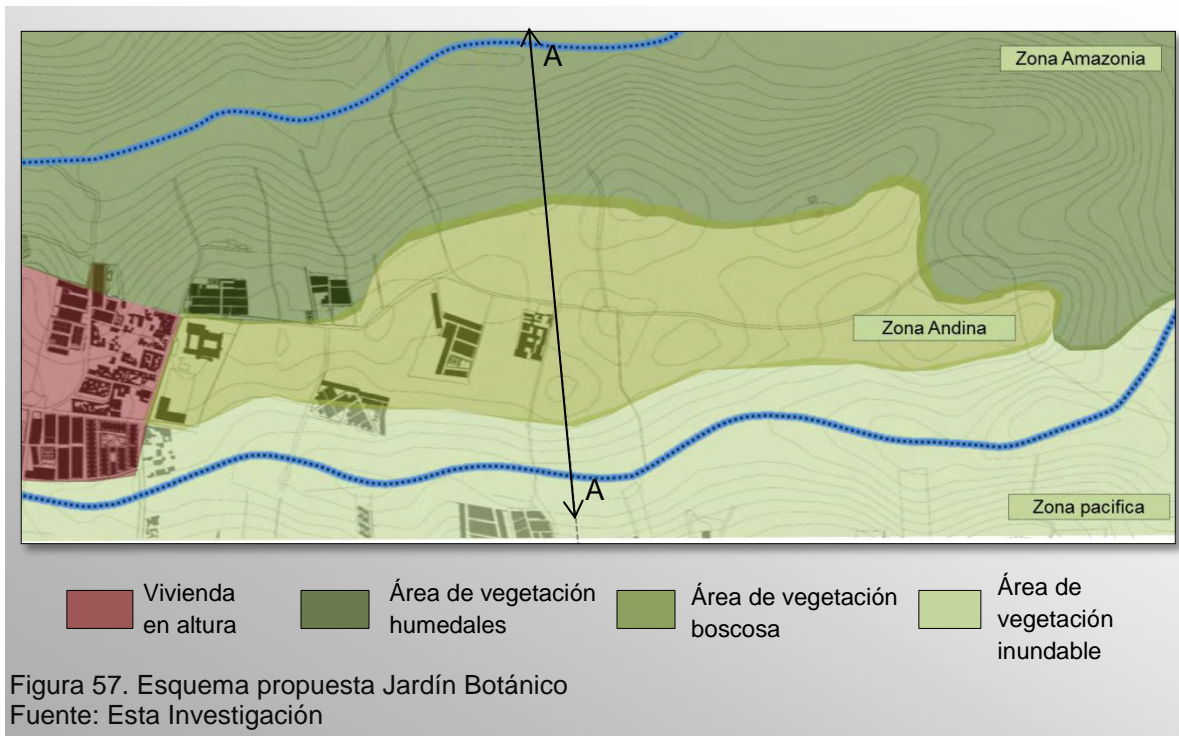
### Área media de conservación ambiental

La ubicación del equipamiento de alto impacto como es la cárcel de Ipiales, trajo consigo afectaciones de tipo ambiental, social, etc., las cuales han influido de forma negativa en la pérdida de vegetación endémica, presión urbana sobre zonas de conservación, daño a la vocación ambiental del sector.

### Área de mayor daño ambiental

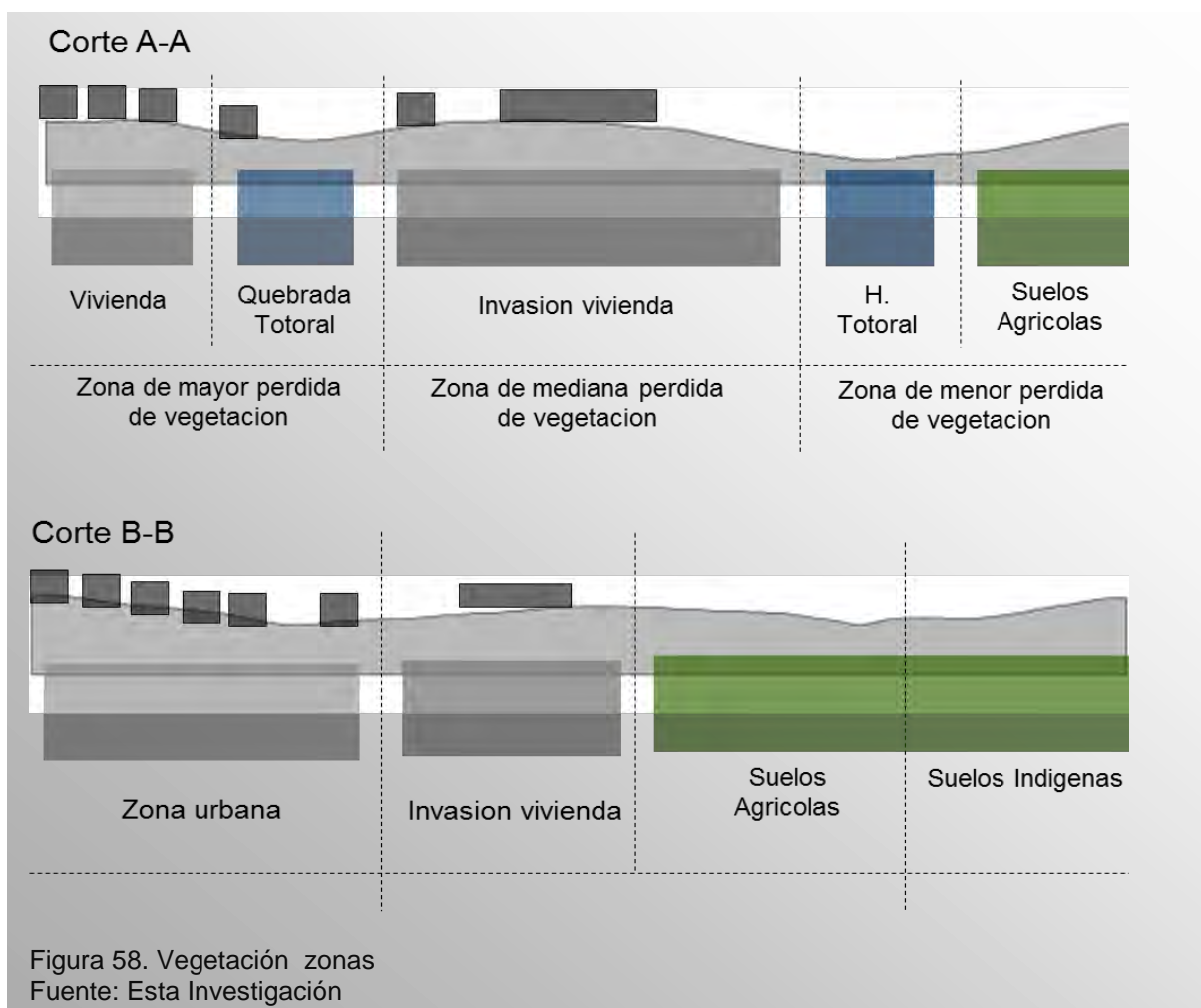
La ubicación del equipamiento de la cárcel judicial se consolidó como un punto de tensión urbana, esto conllevó a los asentamientos de vivienda sin ninguna planificación, daño a los cuerpos hídricos por vertimiento de residuos sólidos a sus cauces, alto grado de deterioro a la vegetación existente, percepción de inseguridad.

### 14.3 Esquema propuesta Jardín Botánico



El esquema propuesta se enfoca en tomar las condiciones actuales del sector y sobre estas proponer el Jardín Botánico recreando las tres zonas que identifican el departamento de Nariño (Pacífica, Andina, Amazónica), el planteamiento urbano ayudar a contener el crecimiento de la ciudad hacia esta zona ambiental, como la recuperación de las misma, ofreciendo a la ciudad mejor calidad de vida, espacio público y otras alternativas para el esparcimiento.

#### 14.4 Propuesta Jardín Botánico



**Caracterización sectores:****1. Sector Ambiental Educativo:**

Sector con carácter **Ambiental educativo**, por su especial configuración donde se encuentran Instituciones educativas, así como áreas de carácter ambiental como el humedal totoral, y vegetación del sector.

- . Las principales actividades radican en la educación y comercio informal.

- . Se evidencia una débil condición ambiental, los elementos hídricos como el humedal Totoral han venido siendo deteriorado por la contaminación de desechos que realizan sus propios habitantes.

- . La vivienda existente es resultante de invasiones en altas pendientes y sin ninguna planificación.

**2. Sector Ambiental Investigativo:**

Sector con carácter **Ambiental educativo**, por su especial configuración donde se encuentran Instituciones educativas, así como áreas de carácter ambiental como el humedal totoral, y vegetación del sector.

- . Las principales actividades radican en la educación y comercio informal.

- . Se evidencia una débil condición ambiental, los elementos hídricos como el humedal Totoral han venido siendo deteriorado por la contaminación de desechos que realizan sus propios habitantes.

- . La vivienda existente es resultante de invasiones en altas pendientes y sin ninguna planificación.

**14.5 Modelo sostenible del diseño Jardín Botánico**

**1. Criterios de Diseño:** Aprovechar la jerarquía de la quebrada Humedal Totoral como elemento articulador de elementos naturales existentes.

**2. Equilibrio Natural:** Gestión del agua, re naturalización de quebrada humedal Totoral, fortalecimiento de conectividad ecológica y aporte a la consolidación de una sistema de parques y corredores verdes-senderismo.

**3. Dinámica urbana:** Contribución a la movilidad, integración de transporte público alternativo (ciclo rutas senderismo), el desarrollo del jardín botánico como espacio de integración, permite abordar de manera integral la falta de conectividad entre la ciudad y el humedal Totoral.

**4. Recuperación e integración de quebradas:** promover la recuperación y protección de la quebradas existentes como parte activa e influyente del sector, incorporación a la red de espacio público y ambiental, propuesta que asegura el equilibrio y recuperación del sistema Biótico de la ciudad, promoviendo la educación y asegurar su mantenimiento por parte de los ciudadanos.

**5. La conservación de los recursos**

Recuperación quebrada totoral, implementando un parque inundable para conservar el cuerpo hídrico.

**6. Reequilibrio entre naturaleza y ciudad**

Por medio del parque inundable se generara conectividades entre la ciudad y elementos naturales.

**7. Redistribución de los recursos y servicios sobre el territorio**

La reorganización del suelo en áreas ambientales y la implementación de equipamientos que generen tensiones y nuevas dinámicas sobre el territorio.

**8. Desarrollo local dentro del marco global**

La recuperacion de cuerpos hídricos como elementos estructurantes a nivel sectorial, ciudad, región, global, fortaleciendo la cadena cíclica que debe aportar cada propuesta.

**9. Cohesión social**

La implantación del proyecto se convertirá en un punto de tensión que funcionara como transición entre la ciudad y áreas ambientales.

**14.6 Propuesta Sistémica Jardín Botánico**

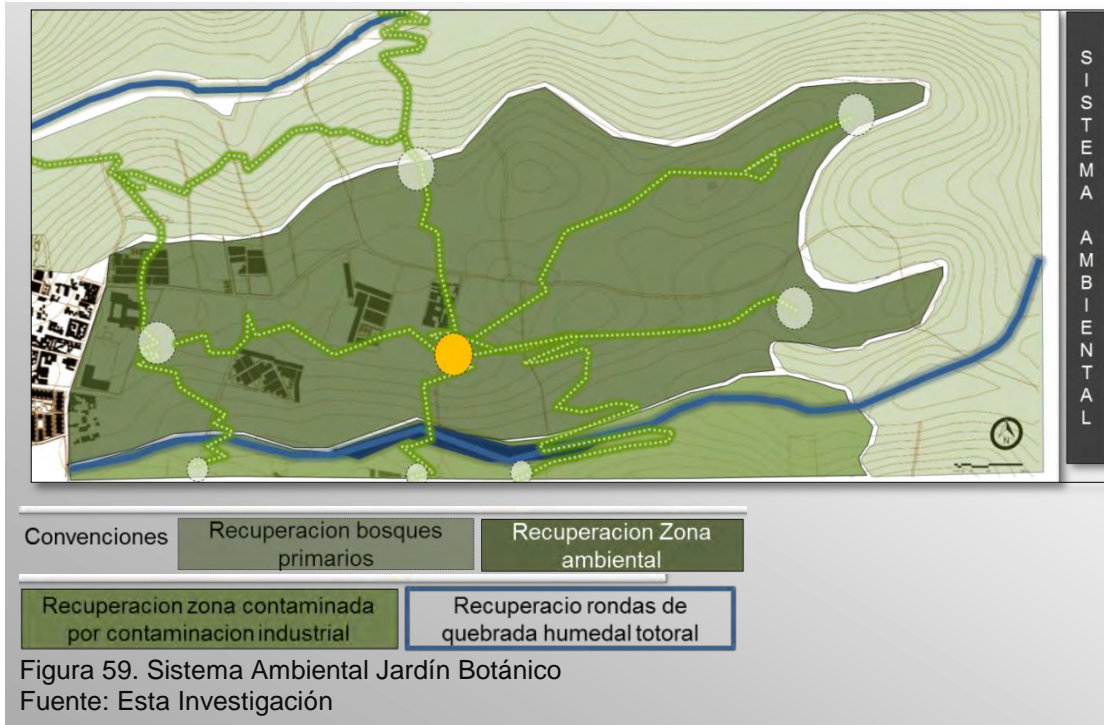


Figura 59. Sistema Ambiental Jardín Botánico  
Fuente: Esta Investigación

**Conclusión:** La recuperacion de cuerpos hídricos, la conservación de vegetación existente, son parte de la propuesta ambiental del jardín botánico, poniendo en valor la riqueza ecológica del área de estudio.

### Sistema Movilidad

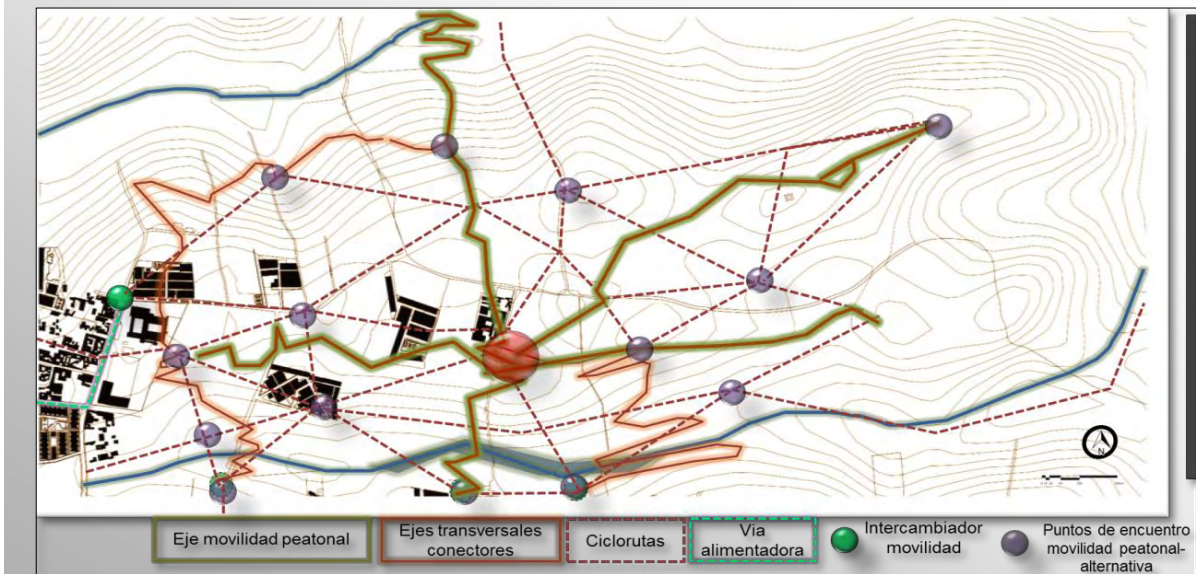
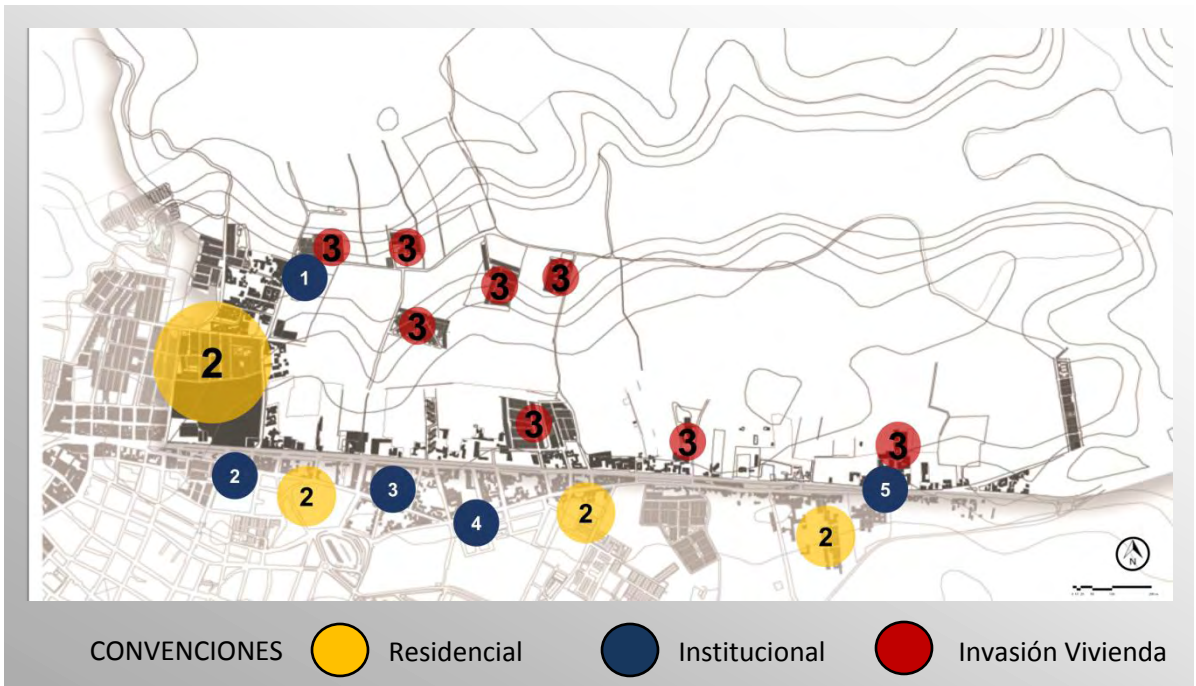


Figura 60. Sistema Movilidad  
Fuente: Esta Investigación

**Conclusión:** La propuesta de movilidad potencializa el espacio público como articulador del sector; los recorridos, ciclo rutas, áreas verdes, son el eje primordial fomentando así una propuesta sustentable y sostenible.



61. Caracterización ORA

Fuente: Esta Investigación

### Zonificación Jardín Botánico

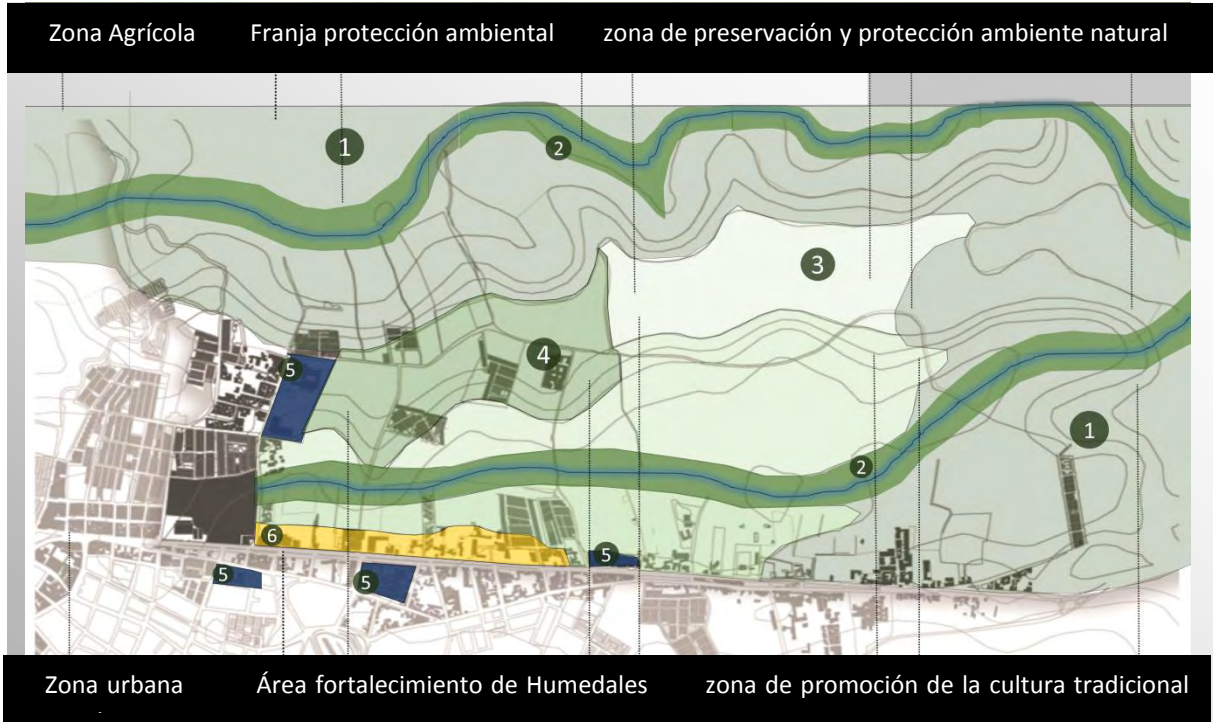


Figura 62. Zonificación Jardín Botánico  
Fuente: Esta Investigación

### Vegetación existente

1

Zona caracterizada por inundaciones permanentes, la vegetación se caracteriza por ser acuática, entre ellas tenemos:

- Junco de Agua, **(Enea) Totora**, helecho zarro, barbasco, helecho de agua, Junco, Papiro.

**Pot ipiales 2012-2015**





Figura 63. Vegetación Existente  
Fuente: Esta Investigación

## Propuesta General Jardín Botánico

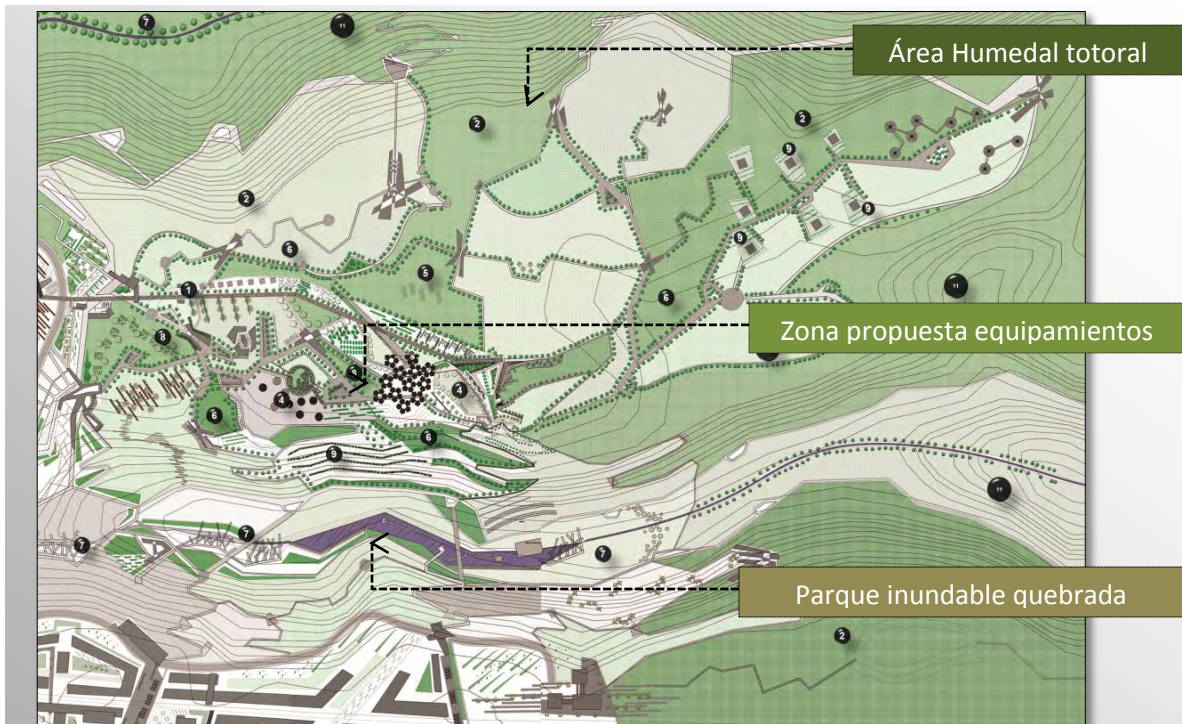


Figura 64. Propuesta Jardín Botánico  
Fuente: Esta Investigación

### 14.8 Propuesta General – Programa Urbano

La **propuesta general urbana del Jardín Botánico** y el diseño arquitectónico del equipamiento ambiental, "**Edificio administrativo del Jardín Botánico**" el cual actúa como elemento articulador entre la ciudad y el Humedal Totoral, reivindicando la diversidad vegetal existente en esta zona y la relación directa con la propuesta del Eco borde Ambiental Investigativo, comportándose como **Umbral Urbano** "Punto de transición entre dos espacios urbanos, estableciendo un dialogo entre ambos espacios de manera simultanea", estrechamente ligada a la propuesta macro, en la recuperación y preservación de los elementos ambientales potenciales de la Región Andina del Departamento de Nariño.

# DISEÑO ARQUITECTONICO EDIFICIO CENTRAL JARDIN BOTANICO

UNIDADES DE PASAJE	EQUIPAMENTOS	ZONAS	ESPECIES ENDEMICAS	RUTAS-SENDEROS	USUARIOS	ACTIVIDAD ESPECIFICA	COELECTIVIDAD ENTRE ESPACIOS																															
ZONA FRANJA PROTECCION HUMEDAL TOTAL	Centro de visitantes	Panque del Bosque	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ESPECIES</th> <th>CARACTERISTICAS</th> <th>AVULSA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hibiscus (rosa)</td> <td>Alto, hasta 10m, flores simples o dobles, colores vivos, 2000-3000 metros.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Delonix</td> <td>Arbolito, que crece hasta 10m, flores amarillas.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Caesalpinia (caesal)</td> <td>Arbolito, que crece hasta 10m, flores amarillas.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hibiscus de agua</td> <td>Arbolito acuatico, flores de colores vivos, crece en zonas inundadas.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jacaranda</td> <td>Arbolito que crece hasta 10m, flores púrpuras.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Platanillo</td> <td>Arbolito que crece hasta 10m, flores blancas.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ESPECIES	CARACTERISTICAS	AVULSA	Hibiscus (rosa)	Alto, hasta 10m, flores simples o dobles, colores vivos, 2000-3000 metros.		Delonix	Arbolito, que crece hasta 10m, flores amarillas.		Caesalpinia (caesal)	Arbolito, que crece hasta 10m, flores amarillas.		Hibiscus de agua	Arbolito acuatico, flores de colores vivos, crece en zonas inundadas.		Jacaranda	Arbolito que crece hasta 10m, flores púrpuras.		Platanillo	Arbolito que crece hasta 10m, flores blancas.		Trayectoria de senderos en la zona.	Investigadores, estudiantes, turistas, familias, grupos, personal de mantenimiento.	Reservorio de agua y punto de vista de la zona. Reservorio de agua y punto de vista de la zona. Reservorio de agua y punto de vista de la zona.	La conectividad entre espacios en la zona es por medio de una serie de pasillos que conectan los espacios y permiten un buen flujo de circulación.										
	ESPECIES	CARACTERISTICAS	AVULSA																																			
	Hibiscus (rosa)	Alto, hasta 10m, flores simples o dobles, colores vivos, 2000-3000 metros.																																				
	Delonix	Arbolito, que crece hasta 10m, flores amarillas.																																				
	Caesalpinia (caesal)	Arbolito, que crece hasta 10m, flores amarillas.																																				
Hibiscus de agua	Arbolito acuatico, flores de colores vivos, crece en zonas inundadas.																																					
Jacaranda	Arbolito que crece hasta 10m, flores púrpuras.																																					
Platanillo	Arbolito que crece hasta 10m, flores blancas.																																					
ZONA PRESERVACION Y PROMOCION DE LA CULTURA TRADICIONAL	Panque del Bosque	Zona Bosque de gran altura	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ESPECIES</th> <th>CARACTERISTICAS</th> <th>AVULSA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Arcebuton</td> <td>Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chusquea</td> <td>Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hibiscus de agua</td> <td>Arbolito acuatico, flores de colores vivos, crece en zonas inundadas.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Caesalpinia</td> <td>Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Delonix</td> <td>Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ESPECIES	CARACTERISTICAS	AVULSA	Arcebuton	Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.		Chusquea	Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.		Hibiscus de agua	Arbolito acuatico, flores de colores vivos, crece en zonas inundadas.		Caesalpinia	Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.		Delonix	Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.		Trayectoria de senderos en la zona.	Investigadores, estudiantes, turistas, familias, grupos, personal de mantenimiento.	Reservorio de agua y punto de vista de la zona. Reservorio de agua y punto de vista de la zona. Reservorio de agua y punto de vista de la zona.	La conectividad entre espacios en la zona es por medio de una serie de pasillos que conectan los espacios y permiten un buen flujo de circulación.													
	ESPECIES	CARACTERISTICAS	AVULSA																																			
	Arcebuton	Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.																																				
	Chusquea	Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.																																				
	Hibiscus de agua	Arbolito acuatico, flores de colores vivos, crece en zonas inundadas.																																				
	Caesalpinia	Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.																																				
	Delonix	Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.																																				
	PORTALECIMIENTO DE EDUCACION SOBRE HUMEDALES	Centro de visitantes	SENDA BIOPROTECTIVA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ESPECIES</th> <th>CARACTERISTICAS</th> <th>AVULSA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aliso</td> <td>Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Caesalpinia</td> <td>Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Delonix</td> <td>Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hibiscus de agua</td> <td>Arbolito acuatico, flores de colores vivos, crece en zonas inundadas.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Caesalpinia</td> <td>Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Delonix</td> <td>Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hibiscus de agua</td> <td>Arbolito acuatico, flores de colores vivos, crece en zonas inundadas.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Caesalpinia</td> <td>Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Delonix</td> <td>Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ESPECIES	CARACTERISTICAS	AVULSA	Aliso	Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.		Caesalpinia	Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.		Delonix	Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.		Hibiscus de agua	Arbolito acuatico, flores de colores vivos, crece en zonas inundadas.		Caesalpinia	Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.		Delonix	Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.		Hibiscus de agua	Arbolito acuatico, flores de colores vivos, crece en zonas inundadas.		Caesalpinia	Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.		Delonix	Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.		Trayectoria de senderos en la zona.	Investigadores, estudiantes, turistas, familias, grupos, personal de mantenimiento.	Reservorio de agua y punto de vista de la zona. Reservorio de agua y punto de vista de la zona. Reservorio de agua y punto de vista de la zona.	La conectividad entre espacios en la zona es por medio de una serie de pasillos que conectan los espacios y permiten un buen flujo de circulación.
		ESPECIES	CARACTERISTICAS	AVULSA																																		
		Aliso	Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.																																			
Caesalpinia		Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.																																				
Delonix		Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.																																				
Hibiscus de agua		Arbolito acuatico, flores de colores vivos, crece en zonas inundadas.																																				
Caesalpinia		Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.																																				
Delonix		Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.																																				
Hibiscus de agua		Arbolito acuatico, flores de colores vivos, crece en zonas inundadas.																																				
Caesalpinia		Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.																																				
Delonix	Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.																																					
ZONA DE PROTECCION Y PRESERVACION DEL AMBIENTE NATURAL	Centro de visitantes	CULTIVOS TRADICIONALES	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ESPECIES</th> <th>CARACTERISTICAS</th> <th>AVULSA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Platanillo</td> <td>Arbolito que crece hasta 10m, flores blancas.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hibiscus de agua</td> <td>Arbolito acuatico, flores de colores vivos, crece en zonas inundadas.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Caesalpinia</td> <td>Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Delonix</td> <td>Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ESPECIES	CARACTERISTICAS	AVULSA	Platanillo	Arbolito que crece hasta 10m, flores blancas.		Hibiscus de agua	Arbolito acuatico, flores de colores vivos, crece en zonas inundadas.		Caesalpinia	Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.		Delonix	Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.		Trayectoria de senderos en la zona.	Investigadores, estudiantes, turistas, familias, grupos, personal de mantenimiento.	Reservorio de agua y punto de vista de la zona. Reservorio de agua y punto de vista de la zona. Reservorio de agua y punto de vista de la zona.	La conectividad entre espacios en la zona es por medio de una serie de pasillos que conectan los espacios y permiten un buen flujo de circulación.																
	ESPECIES	CARACTERISTICAS	AVULSA																																			
	Platanillo	Arbolito que crece hasta 10m, flores blancas.																																				
	Hibiscus de agua	Arbolito acuatico, flores de colores vivos, crece en zonas inundadas.																																				
	Caesalpinia	Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.																																				
Delonix	Arbolito que crece hasta 10m, flores amarillas.																																					

Figura 65: Programa Urbano Jardín Botánico Fuente; Esta Investigación Ver Programa Urbano en Carpeta de Anexos

## 15 Edificio Central Jardín Botánico

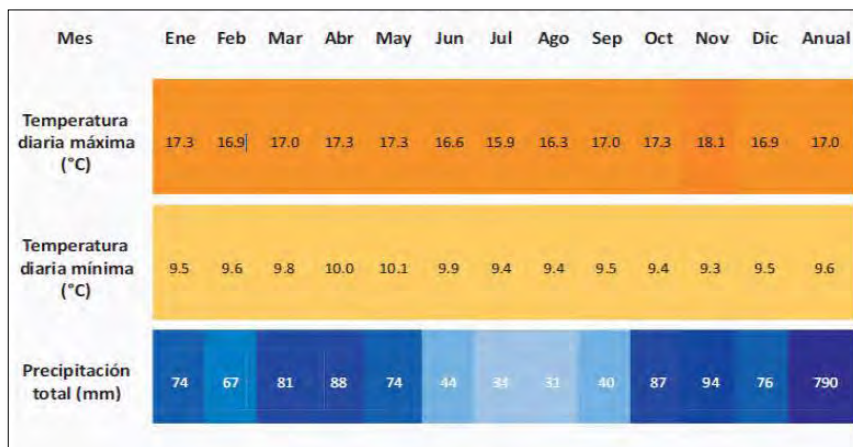
### 15.1 Analisis de Determinantes

#### - Datos técnicos de Ipaies

Ubicación:

Latitud:

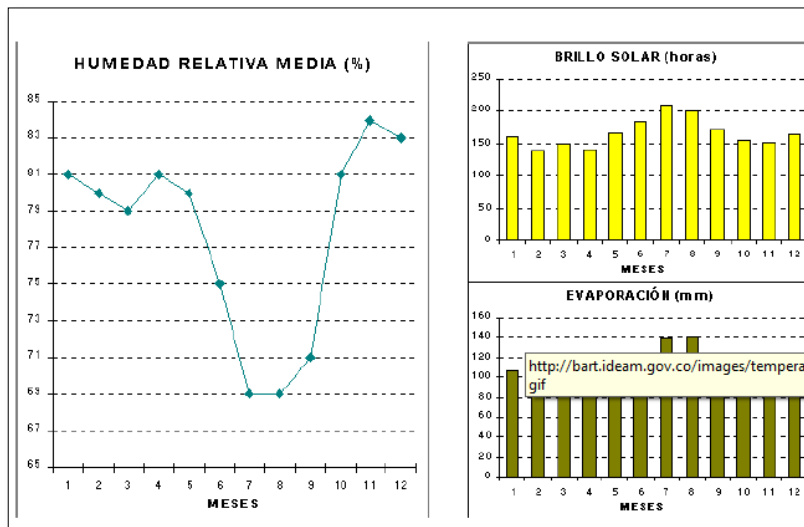
Distancia:



#### La temperatura

El promedio anual es de 10.8%, lo que permite establecer que en los meses de junio, julio y agosto se presentan bajas temperaturas. Estos aspectos climáticos son de vital importancia por que determinan el ciclo biológico de los cultivos.

Figura 66: Parámetros climáticos promedios de Ipaies  
Fuente: IDEAM



#### Humedad relativa media

Los valores de la humedad relativa durante los últimos diez años han sido del 85% y según los registros de la estación de San Luis, el valor promedio anual del período de 1941 a 1995 es de 83% de donde se deduce que existe una gran fluctuación entre 63% valor mínimo y el 91% valor máximo.

Figura 67: Parámetros climáticos promedios de Ipaies  
Fuente: IDEAM

## Vientos

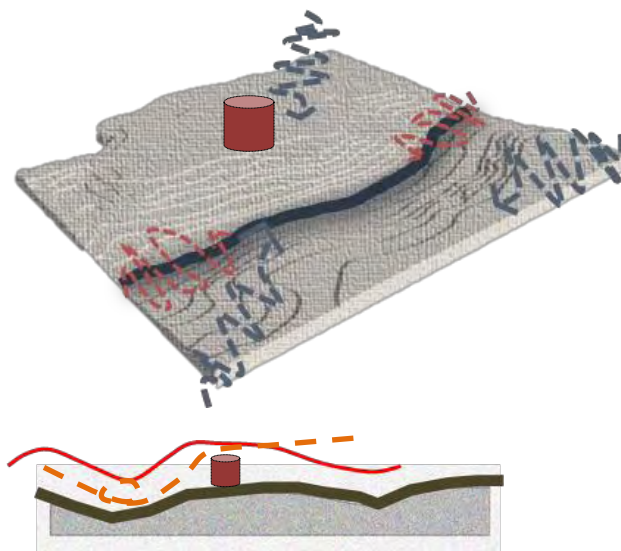


### Dirección de vientos

Las corrientes de aire que actúan sobre el municipio de Ipiales, ejercen gran influencia en la determinación del clima. Los vientos del sureste (Alisios), que soplan del Trópico hacia el Ecuador, vienen cargados de humedad, lo cual se deposita sobre la cordillera Centro Oriental; y de esta forma modifica el régimen pluviométrico durante los meses de julio y agosto.

Figura 68 Roseta de vientos  
Fuente: IDEAM

### Dirección de los vientos



### Flujo de vientos

Los vientos de mayor incidencia son de sur-este a nor-este, se presentan con mayor intensidad en los meses de junio-septiembre, unido a esto las precipitaciones y la humedad relativa ocasionada por el contexto del lugar.

En general Ipiales se caracteriza por tener un clima frío que oscila entre un mínimo de -2.3 oC y un máximo de 19.1 oC, sus precipitaciones se presentan con mucho intensidad entre los meses de nov y diciembre y con menor intensidad entre junio y septiembre.

Figura 69 Dirección de vientos  
Fuente: Esta Investigación.

## Asoleación

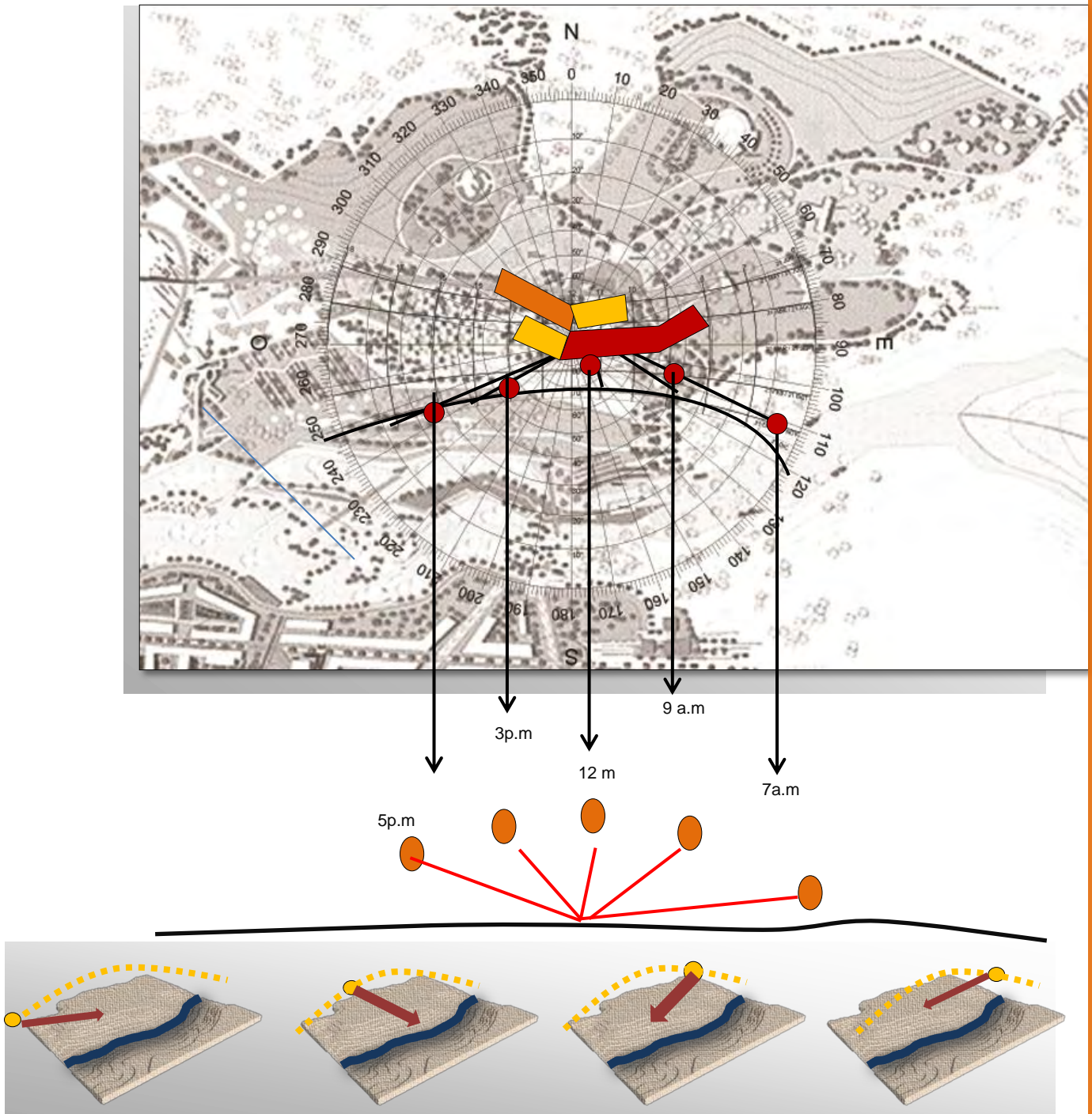


Figura 70 Esquema de Asoleación  
Fuente: Esta Investigación

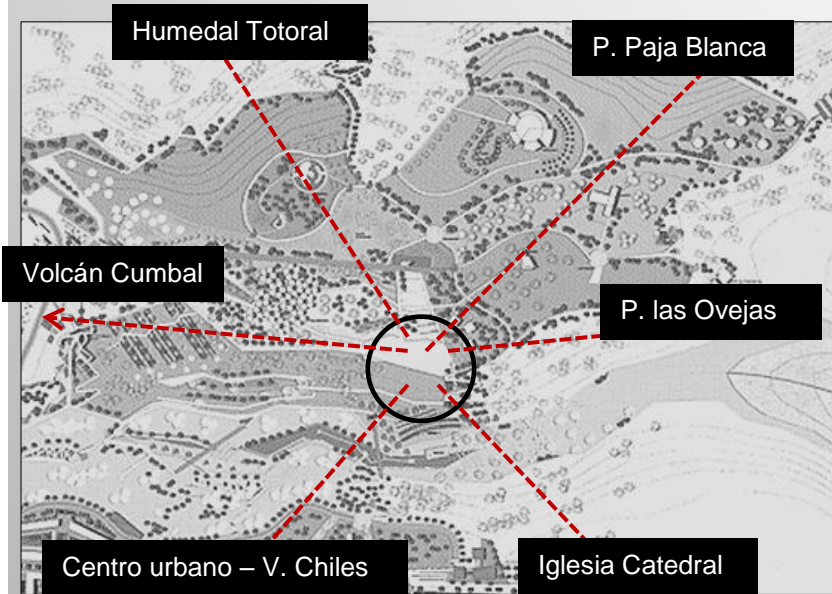
## Visuales



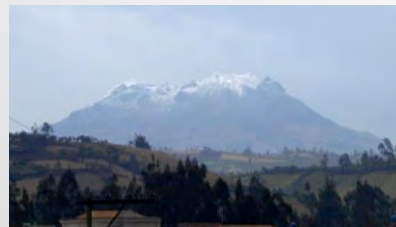
Paramo de paja Blanca- patrimonio ambiental



Humedal totoral



Paramo de las ovejas



Volcán Cumbal



Volcán Chiles – Patrimonio ambiental



Iglesia Catedral – patrimonio Arquitectónico

Figura 71 Visuales cercanas - lejanas  
Fuente: Esta Investigación

## 15.2 Propuesta Conceptual

### Concepto Urbano del Edificio

#### Criterios de Implantación

La ubicación del edificio central del Jardín Botánico en área intermedia entre la actual Institución Educativa Seminario y área de protección ambiental, pretende fomentar este espacio como área de integración y conectividad urbana, por medio de la intervención del espacio público y construido para la contemplación y valoración de los elementos naturales existentes: Quebrada Totoral, Humedal Totoral y área de conservación ambiental...

La generación de espacio público de permanencia y contemplación en las áreas adyacentes al proyecto propone la articulación e integración transversal, actualmente inexistente, entre el entorno inmediato, la red de movilidad propuesta y el paisaje; generando sentido de apropiación y cohesión social de los habitantes.

#### - Que se quiere hacer?

Ubicar un equipamiento que sirva como elemento de **transición** a la ruptura que sufrido la memoria de la ciudad para con el humedal totoral y la gran riqueza ambiental que de él se desprende.

#### - Para qué?

Recuperar espacios naturales deteriorados.

Frenar la expansión amorfa de vivienda en el sector.

Revivir la historia y con ello recrear las anécdotas que aún se guardan en el imaginario colectivo de la ciudad.

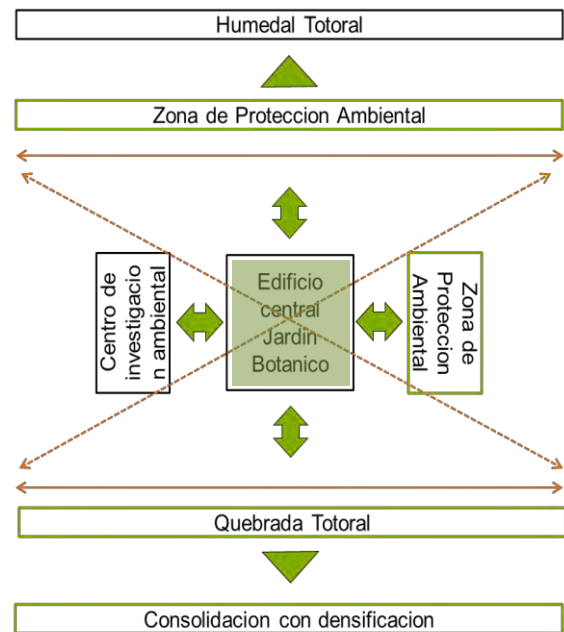


Figura 72 Esquema Conceptual  
Fuente: Esta Investigación

## Implantación

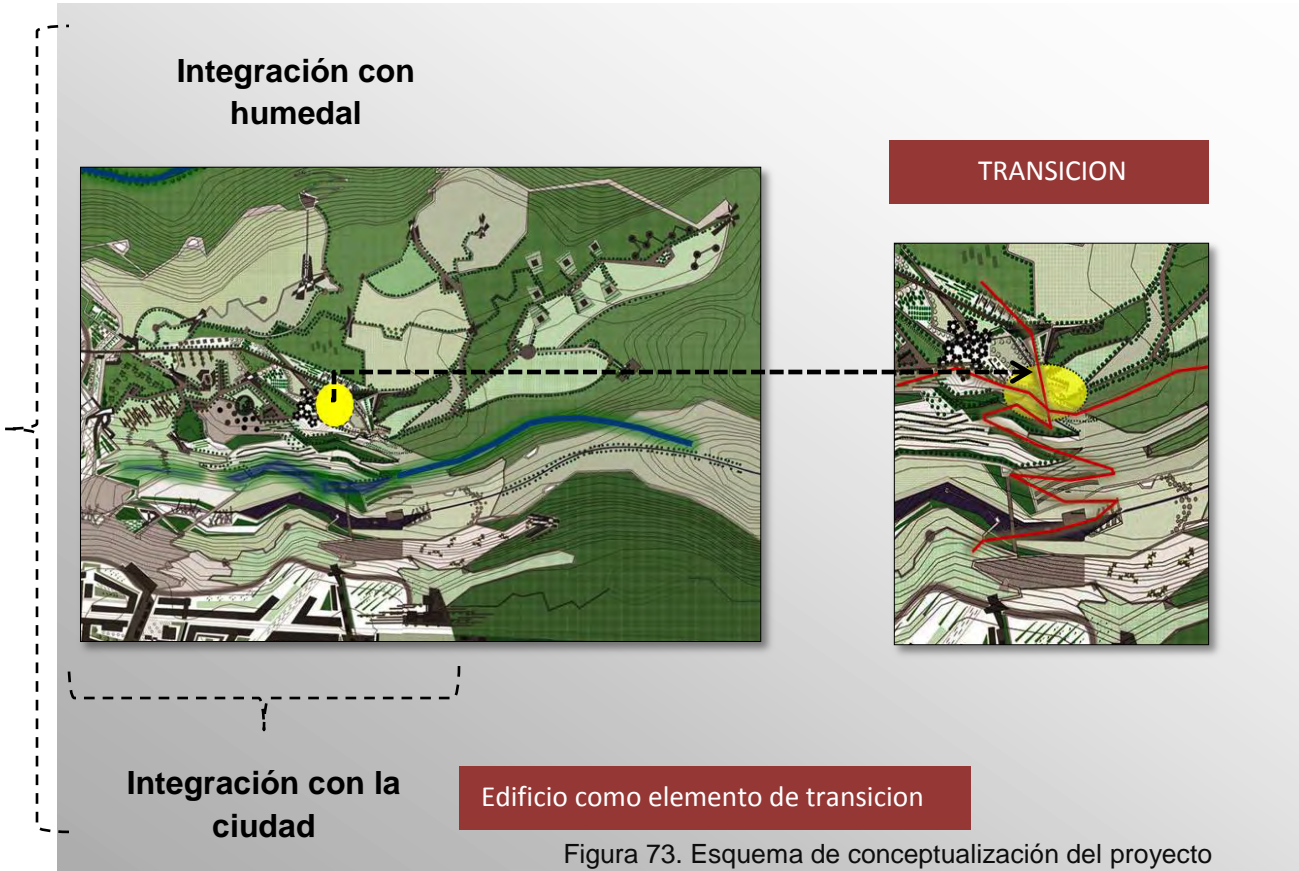
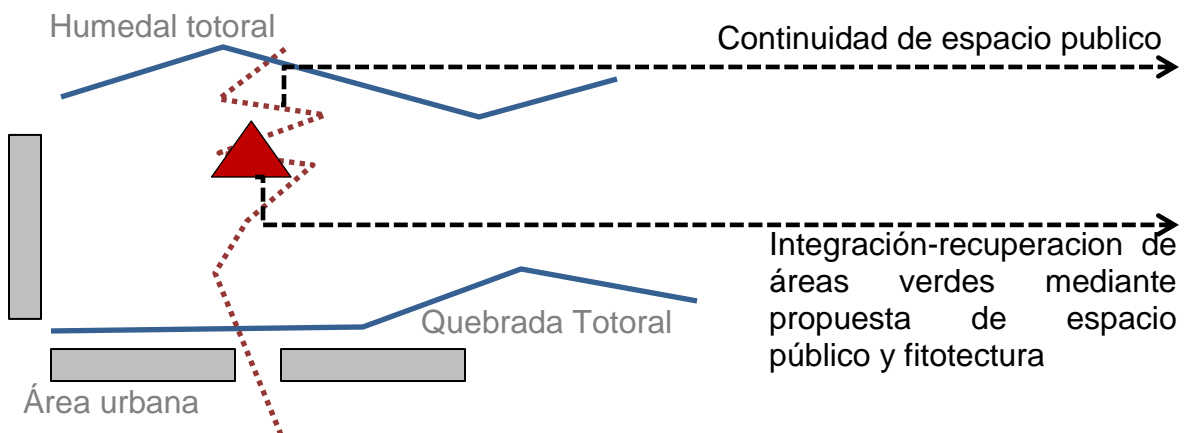


Figura 73. Esquema de conceptualización del proyecto

La implantación del proyecto permitirá generar una **transición** entre la ciudad y el humedal Totoral, además el proyecto se comportara como un punto de tensión generando nuevas dinámicas inexistentes en la actualidad, la idea se plantea con el fin de tener una nueva concepción del equipamiento donde este no preste un servicio de horario de oficina sino por el contrario sirva como un aporte social a la ciudad y este funcione en diferentes horas del día.



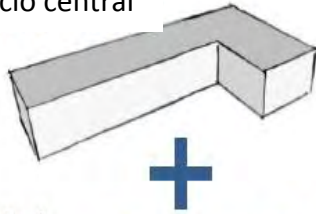
## 15.3 Propuesta Conceptual

### Idea Conceptual Proyecto Arquitectónico

#### IDEA CONCEPTUAL DEL PROGRAMA FUNCIONAL DEL EDIFICIO

##### ● Componentes del proyecto

Edificio central

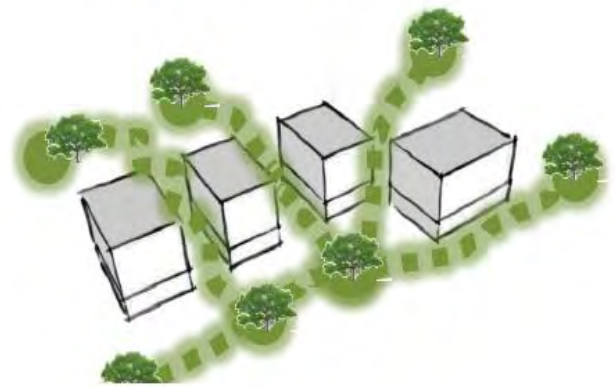


Ciudad +  
Y Jardín

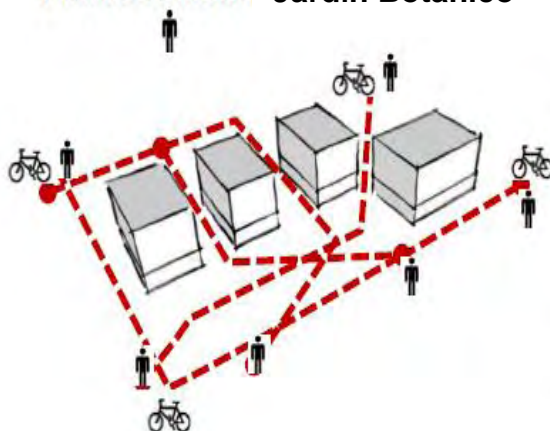


##### ● Edificio +ciudad

articulación de sistemas estructurantes  
Permeabilidad ambiental



##### ● Permeabilidad Jardín Botánico



##### ● Especialización del edificio

- Autonomía de uso
- Mayor flexibilidad

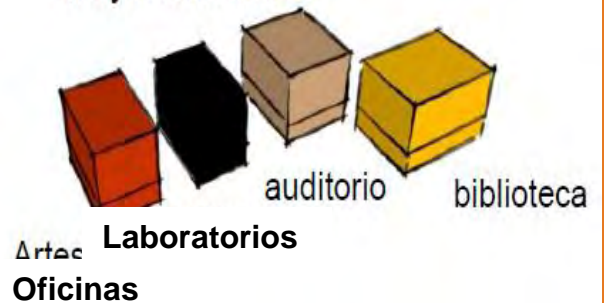


Figura 74 Esquema de conceptualización del proyecto  
Fuente: Esta investigación

## 15.4 Concepto Arquitectónico

### . Articulación de sistemas

Integración al espacio público

Conexión con la movilidad peatonal y sistema integrado de transporte.

Promover circulación y espacio público en el interior del edificio.

### . Articulación de flujos

No existe una única dirección urbana

### . El edificio 3 x 3

El edificio es un ensamble de cuatro piezas que permiten a las personas cruzarlo en todas las direcciones.

### 3 contenedores especializados como un solo edificio

Como parte de la propuesta de un edificio de **Transición** para la ciudad y el jardín botánico se propone una 2 estrategia, donde el programa arquitectónico del edificio es dividido en 3 piezas principales:

- . Biblioteca
- . Auditorio
- . Oficinas-laboratorios

Esta división del programa permite generar 3 características principales:

- Multiplicar las conexiones urbanas del edificio con la ciudad y el Jardín Botánico por medio de las dilataciones de los contenedores.
- Flexibilizar y generar autonomía en el uso del edificio, haciendo que existe mayor participación ya que cada volumen puede operar de manera independiente.
- Mantener edificio público 100% 8 horas del día, permitiendo generar una mejor relación del equipamiento con el jardín botánico y esta sector con la ciudad.

**- Analogía**

Si la naturaleza crece a partir de la idea de una semilla y alcanza sus alrededores, un edificio es similar a un organismo adaptándose al contexto existente.

Palabra griega: Physis -

Se retoma elementos naturales significativos del lugar, **los cuerpos hídricos** (humedal totoral-quebrada totoral) – **las Totoras**, los cuales se reinterpretan en el edificio, traduciéndose en identidad y memoria para la ciudad.

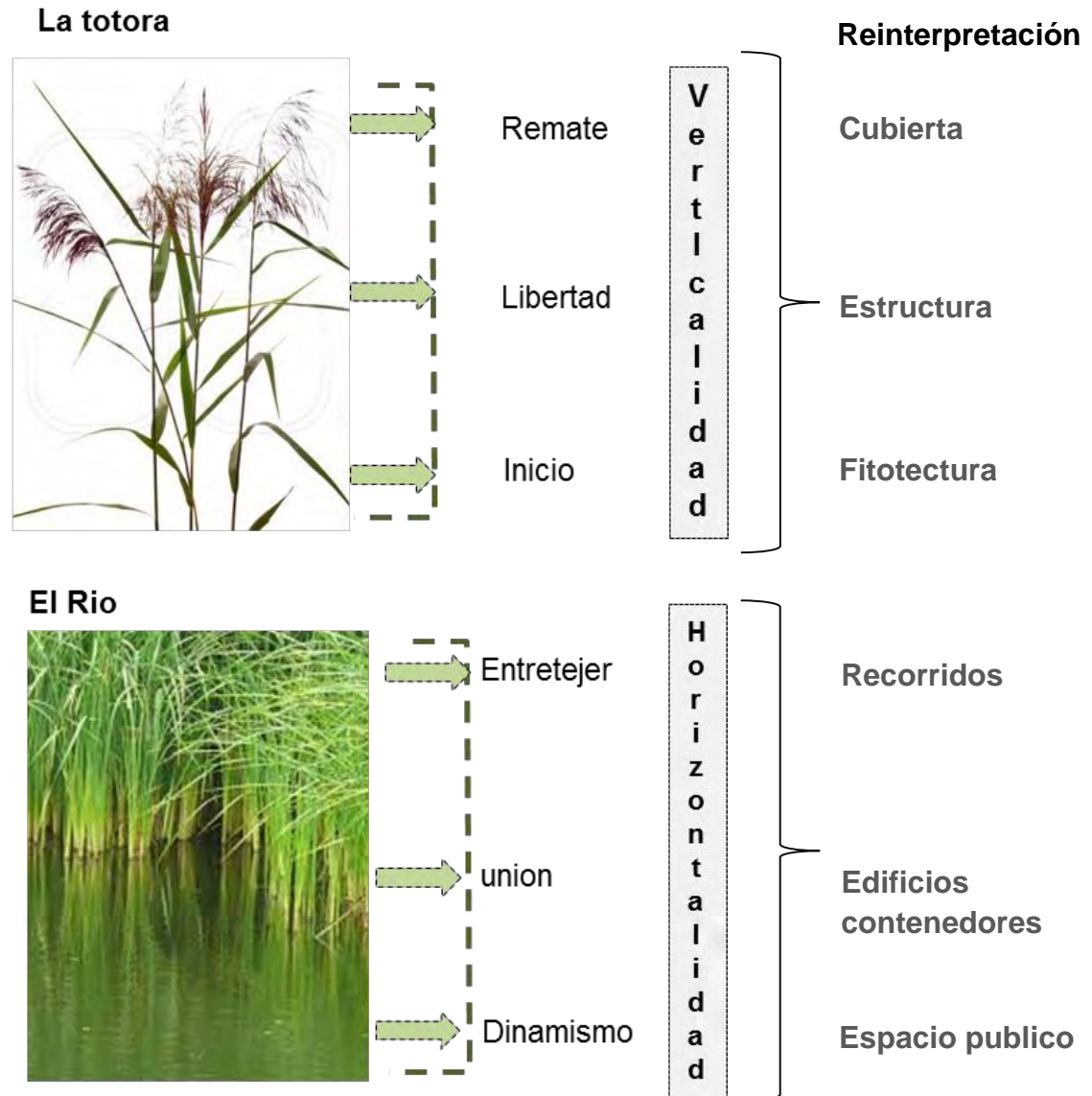
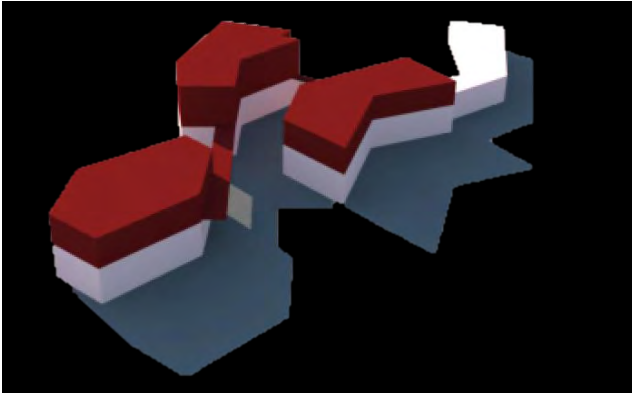


Figura 75. Analogía Quebrada  
Fuente: Esta Investigación

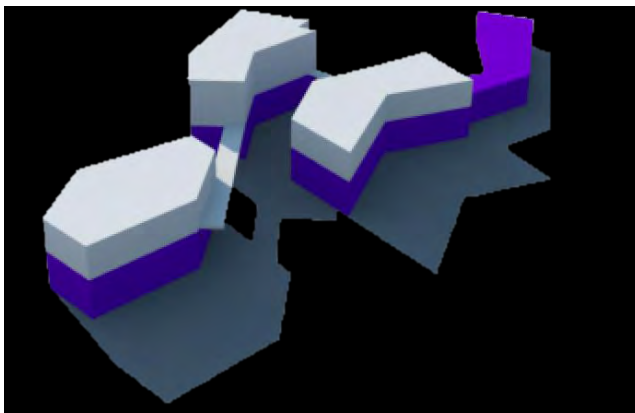
Estructura funcional 1 planta publica- 2 y 3 planta privada



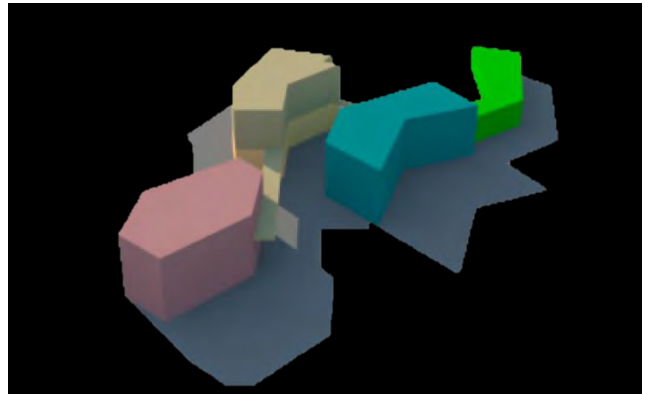
Generación de pasarelas, aprovechamiento de quinta fachada que permite visualizar el entorno ambiental.



Apertura del volumen que permite al usuario dirigirse en diferentes direcciones, obteniendo un volumen más dinámico



Estructura funcional, autonomía funcional y uso más eficiente



Permeabilidad del volumen en algunos puntos permitiendo la visualización del entorno



Cubierta como patrón de articulación y visualización de 1 solo edificio

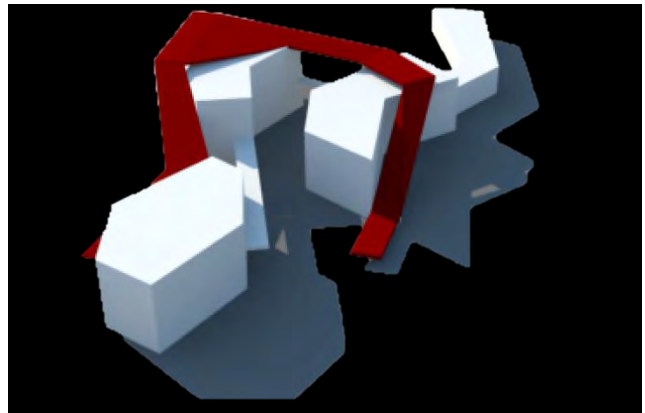


Figura 76. Esquemas Funcionales Edificio Central  
Fuente: Esta Investigación

### 15.5 Programa Arquitectónico

USUARIOS	CANTIDAD DE USUARIOS	ESPACIOS	M2/USUARIO	M2	EQUIPAMIENTO	AMOBILIAMIENTO	
DIRECTOS		<b>VESTIBULO PRINCIPAL</b>					
	1	Caseta de Vigilancia	6,25	6,25	localizado en acceso principal buena visibilidad	Escritorio con silla	
	3	Area de Informacion	7	21	Visuales-	Plano general, computadores, mesas sillas	
	1	Guardaropa	18	18	ventilacion-iluminacion	Estanteria	
	3	Oficina de guias	5	15	Visuales-ventilacion	escritorio con sillas, librero, archivo, equipo de computo	
	12	Pabellon de exposiciones temporales con area de venta	7,5	90	localizado en acceso principal buena visibilidad	Mamparas, stand	
	TURISTAS	6	sanitarios	8	48	ventilacion, iluminacion	w.c, lavamanos, espejo, jaboneras, secador de manos.
	NIÑOS		<b>BIBLIOTECA</b>				
	ADULTOS	3	Fichero	5	15	Ventilacion	catalogo, computadores
	ESTUDIANTES	40	Aceno	1,4	57		libreros, archivos, ficheros
	PROFESORES	76	Area de mesas	1,3	100	Visuales- relacion paisaje exterior	equipo de computo, mesa de lectura, sillas
		3	Area del encargado	5	15	visuales-relacion con recorridos internos	Mostrador estanteria
			<b>HERBARIO</b>				
		8	sanitarios	5,7	48	ventilacion-iluminacion	w.c, lavamanos, espejo, jaboneras, secador de manos.
			<b>JARDIN</b>				
		100	Jardin especies endemicas	5	500	Relacion interior exterior, acceso recorridos	Especies endemicas
		60	Jardin Flores Aromaticas	5	300	Relacion interior exterior, acceso recorridos	Flores aromaticas
			<b>INVERNADERO</b>				
		32	Invernadero de especies endemicas	2,5	80	Relacion con area exteriores-visuales-mimetizacion	Señaletica, Luminarias
		32	Invernadero de Bosque tropical	2,5	80	Relacion con area exteriores-visuales-mimetizacion	Señaletica, Luminarias
		66	VIVERO	3	200	Relacion visual con el exterior-vivencia de la luz	Señaletica
		40	AREA DE DESCANSO	3	120	visuales exteriores, juego de luz y silencio	bancas, basureros, Señaletica, cercas, barandales, rampas.
		40	AREA INFANTIL	3	120	relacion con el exterior, visuales lejanas	Juegos Infantiles, Barandas, señaletica,
	150	ANDADORES	1,5	300	Relaciones verticales y horizontales del equipamiento, sorpresa en las visuales	Barandas, Señaletica, arbotantes.	
		<b>SUBTOTAL</b>		2201,25			
INDIRECTOS		<b>ZONA DE INVESTIGADORES</b>					
	1	Oficina director	20	20	Visuales, relacion con vegetacion externa	Escritorio con silla, librero, equipo de computo, sillas para visitas	
	5	Cubiculos de investigadores	15	75		Escritorio con silla, archivo, librero, Pizarron, equipo de computo, sillas para visitas.	
	10	Laboratorios	5	50		Stand, mesas de trabajo, armarios bajos y cajones, estantes para frascos, microscopios, lavado de utensilio.	
	TRABAJADORES JARDIN	1	Bodega	9,3	9,3	iluminacion ventilacion-visual contemplacion exterior.	Estantes, material de laboratorio
	INVESTIGADORES	8	Sanitarios	2	16,5	ventilacion, iluminacion natural	w.c, lavamanos, espejo, jaboneras, secador de manos.
	TRABAJADORES OFICINAS		<b>AREA ADMINISTRATIVA</b>				
	GUIAS	10	Vestibulo	2,5	25	visuales- mimetizacion con vegetacion-recorrido con puentes	Escritorio con silla, equipo de computo
	DIRECTOR	1	Oficina director	9,3	25	visuales externas- iluminacion ventilacion natural- mimetizacion con el contexto natural, manejo de luz interior.	Escritorio con silla, sillones para visitas, archivo, libreros
	ALMACENISTA	4	Direccion de Eventos	9,3	21		Escritorio con silla, librero, equipo de computo.
	SERVICIOS VARIOS	4	Oficinas administrativas	9,3	60		Escritorio con silla, librero, equipo de computo.
		2	Servicio de almacen	5	10	iluminacion-ventilacion natural, visuales interna	Equipo de uso temporal, papeleria, material susceptible de reciclarse.
		9	Sanitarios	2	18	iluminacion-ventilacion natural	w.c, lavamanos, espejo, jaboneras, secador de manos.
			<b>AREA DE MANTENIMIENTO</b>				
		1	Cubiculo jefe de mantenimiento	1	12,25	iluminacion ventilacion natural	Escritorio con silla.
		1	Cuarto de utensilios de aseo	1	9		Carretillas, azadores, rastillos, serrucho, cortador gancho tipo casero, picos, cucharas para transporte, estantes.
		1	Bodega de herramientas	1	9		Estanteria bloques, sobrepuestos, contenedores, plataformas.
		1	Taller de mantenimiento	1	9		Maquinas de mantenimiento.
		1	<b>AREA DE JARDINEROS</b>				
		1	Control	1	12	Visuales exteriores-iluminacion	Escritorio con silla
		10	Comedor	2	20	Visual con el exterior-mimetizacion con el contexto	Mesa, escritorio con silla
		10	Casilleros-sanitarios	2,5	25	ventilacion-iluminacion natural	Lokers, W.C, lavamanos, secador de manos, jaboneras, espejo.
		1	Casa de sombra	10,5	10,5	mimetizacion con vegetacion	Estanteria, bloques, contenedores, plataformas.
	1	Bodega de herramientas de jardineria	1	15	iluminacion-ventilacion natural	Carretillas, palas, azadores, rastillos, tijeras, serrucho, cortador.	
	1	Area de cuarentena y fumigacion	1	9	iluminacion-ventilacion natural, visuales	Fertilizantes, insecticida, fungicida, herbicida.	
	1	Area de preparacion	1	9		Diferentes tipo de sustrato.	
	1	Area de composteo	1	100		Diferentes tipo de sustrato.	
	1	Area de carga y descarga		182		Facil acceso- mimetizacion con el lugar	Carretillas, remolque, carrito con remolque.
		<b>SUBTOTAL</b>		751,55			
OCACIONALES		<b>SALA DE USOS MULTIPLES</b>					
	EXPOSITORES	115	Sala general	1	115	iluminacion-ventilacion natural, visuales internas y externas	Equipos de audio, video, equipo de multimedia, luminarias, aire acondicionado
		15	Sala de juntas	2	30		Mesa con sillas
		2	Bodega y area de utleria	15	30	iluminacion-ventilacion natural.	Estanteria
		10	sanitarios	4,8	48		w.c, lavamanos, espejo, jaboneras, secador de manos.
		<b>SUBTOTAL</b>		223			
AREAS COMUNES		<b>PARQUEADEROS DE VEHICULOS</b>					
	VISITANTES	40	Publico en general	15	600	facil acceso, mimetizacion con el contexto	Señales, tope, arbotantes, acera, alineamiento.
	TRABAJADORES	2	autobus	43	96		Señales, tope, arbotantes, acera, alineamiento.
		40	plaza de acceso	2,5	100	area con vegetacion, bancas, zonas de contemplacion, plazaola tematica, texturas blandas-duras.	Areas verdes, arboles, bancas, arbotantes, señales.
		<b>SUBTOTAL</b>		796			
<b>TOTAL</b>	<b>983</b>			<b>3971,8</b>			

Ver programa Arquitectónico en Carpeta de Anexos

### 15.6 PLANIMETRÍA PLANTA 1ER PISO

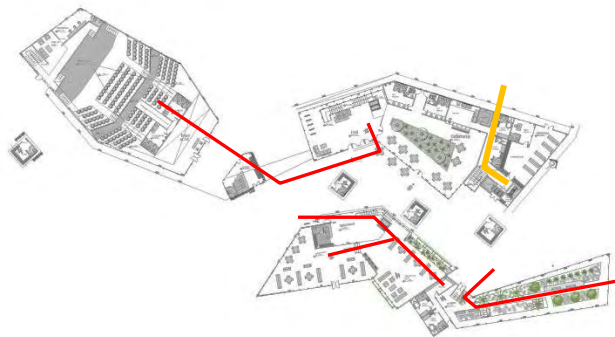


Figura 77. Planta 1er Nivel  
Fuente: Esta Investigación

#### Programa Arquitectónico



#### Circulaciones



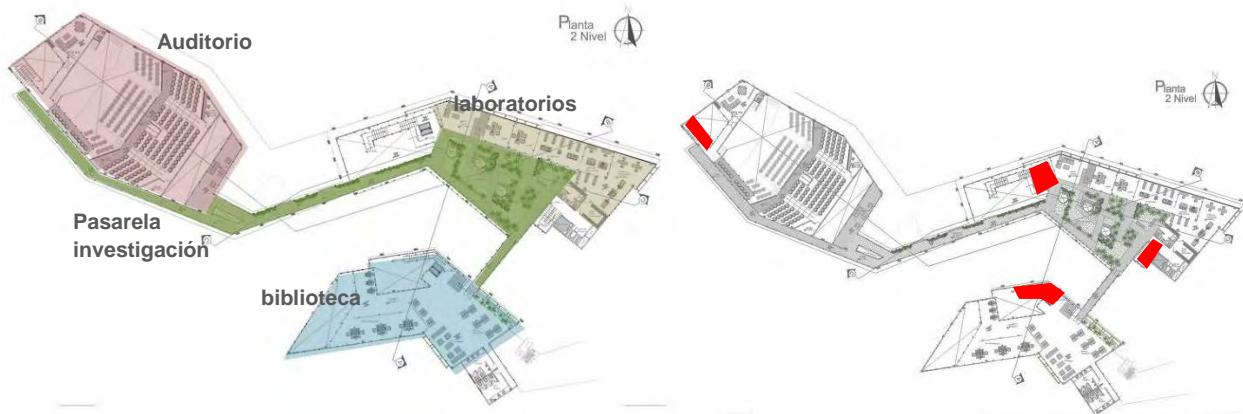
## PLANTA SEGUNDO PISO



Figura 78. Planta 2do Nivel  
Fuente: Esta Investigación

### Programa Arquitectónico

### Circulaciones verticales



### PLANTA TERCER PISO

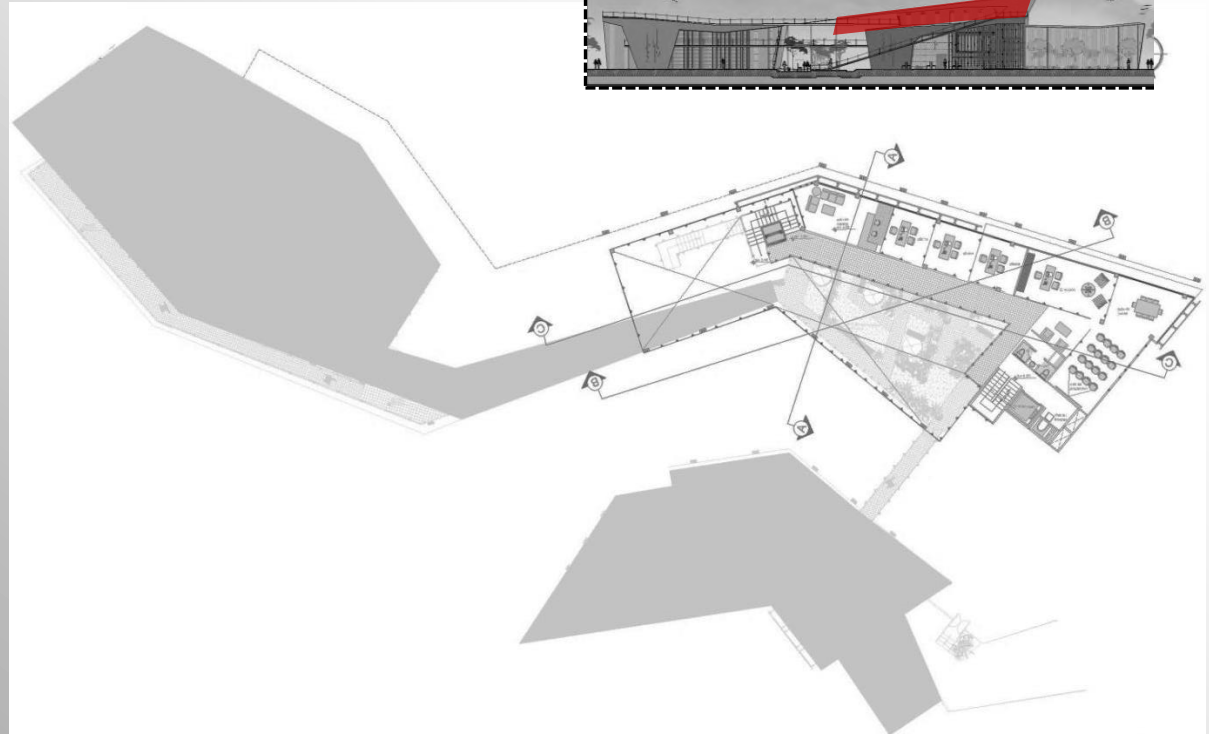
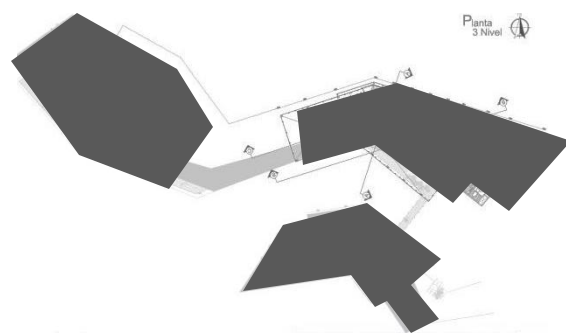
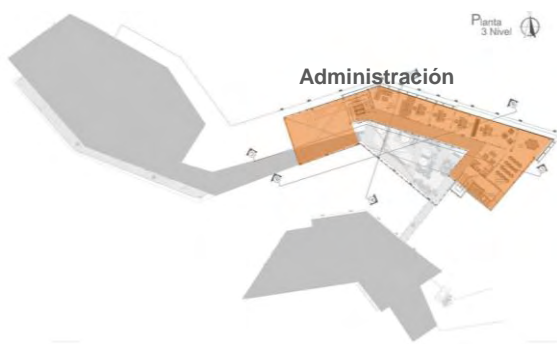


Figura 79. Planta 3er Nivel  
Fuente: Esta Investigación

**Programa Arquitectónico**

**Edificio 3x3**



## PLANTA ESTRUCTURAL

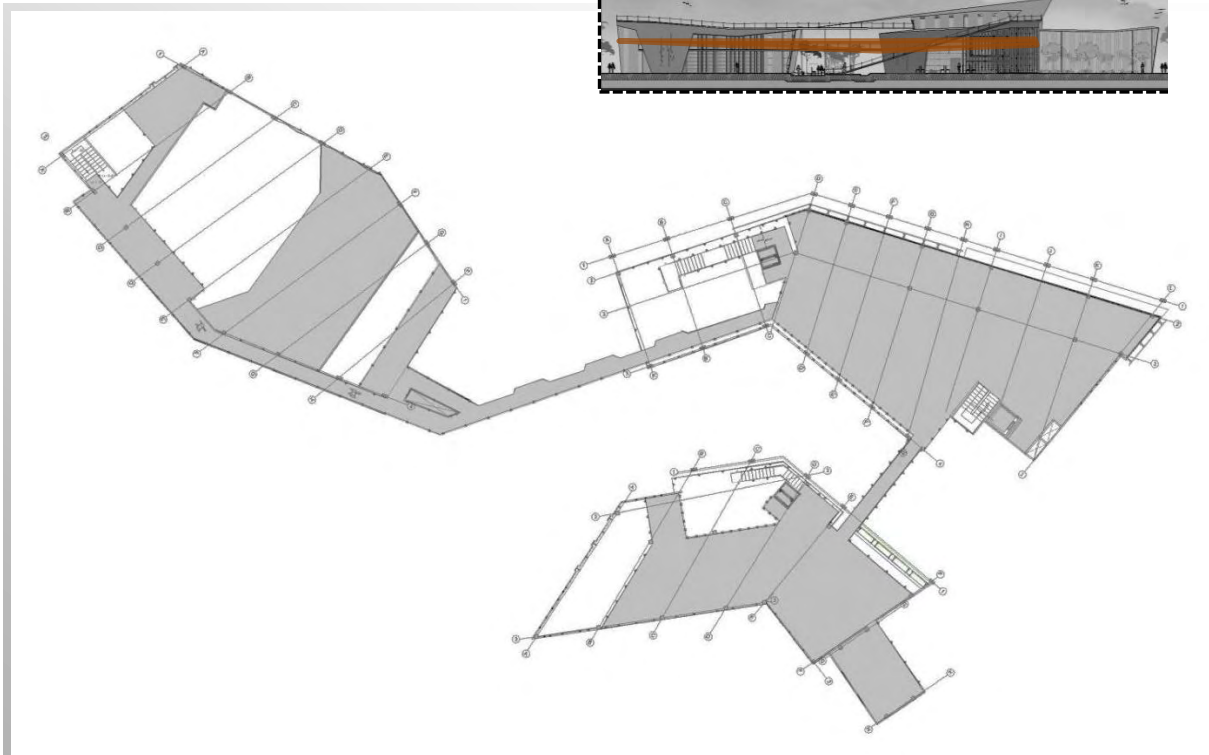
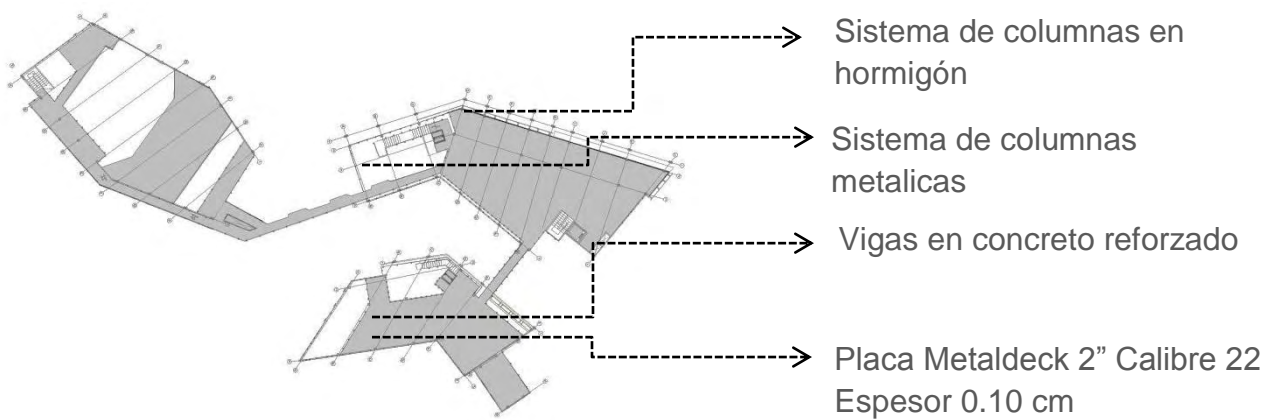


Figura 80. Planta estructural 2do Nivel  
Fuente: Esta Investigación

**Programa Arquitectónico**

**Edificio 3x3**



## Renders Jardín Botánico



**ACCESO EDIFICIO CENTRAL- JARDINES OLFATIVOS**



**ZONA CONTEMPLACION**



**PROPUESTA DE ALOJAMIENTO PARA INVESTIGADORES**

**Renders Edificio central Jardín Botánico**



**EDIFICIO CENTRAL - ACCESO AUDITORIO- ESPACIO PUBLICO**

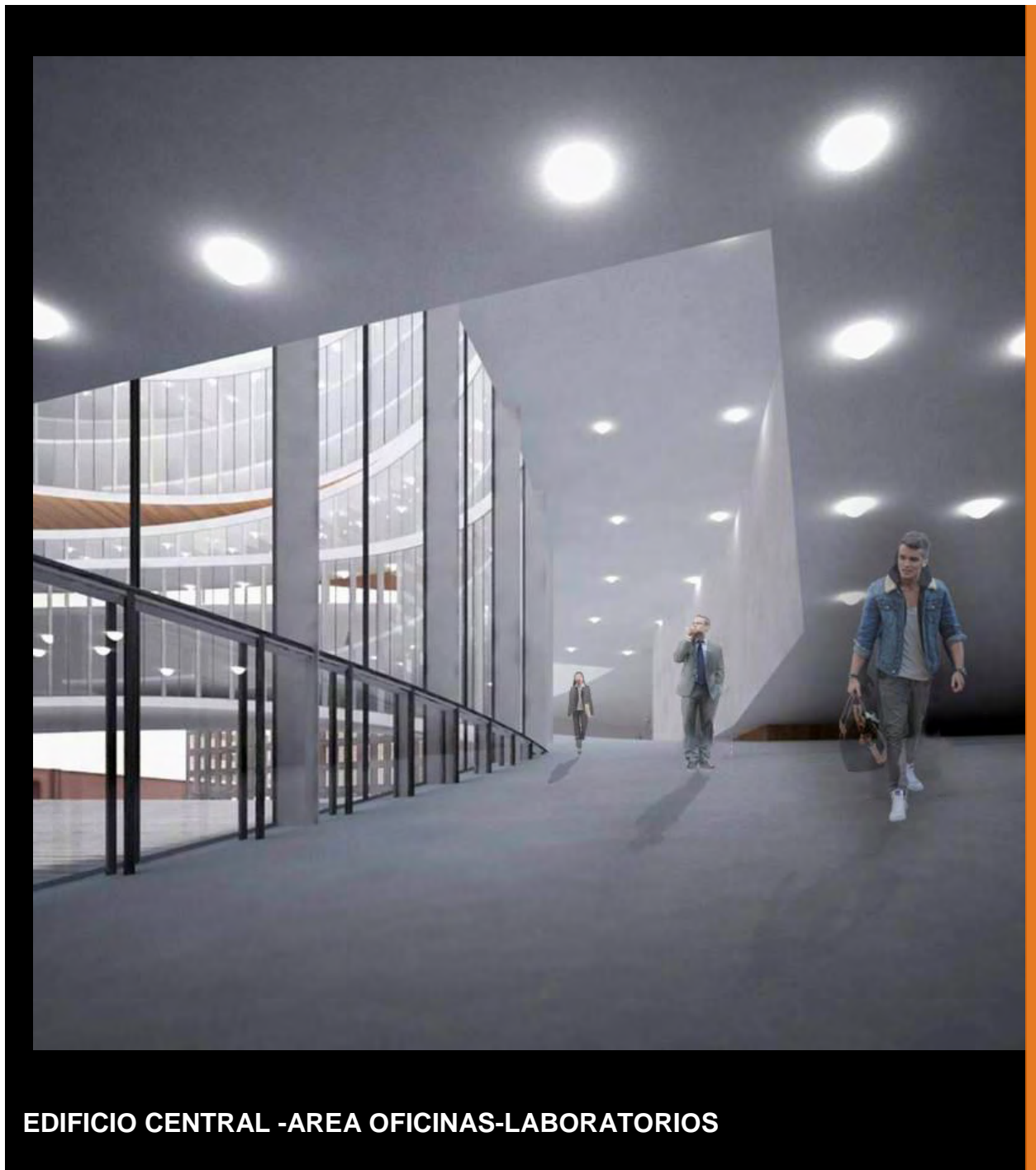


Figura 81. Imágenes 3D - Renders  
Fuente: Esta Investigación

## 16. CONCLUSIONES

El urbanismo sustentable debe ir más allá de un simple criterio a una aplicabilidad en los entornos inmediatos en los que nos encontramos, solo a partir del rigor y la coherencia en la formulación de estos contenidos se podrá combatir los intentos livianos y generalizados.

- La riqueza ambiental con la que cuenta nuestros territorios sería la herramienta principal para aplicar los conceptos de ciudad sostenible, como estrategia para mejorar la planificación de nuestras ciudades.

- Nuestras ciudades deberían de adoptar la idea del urbanismo eco sostenible, la cual traería soluciones a los problemas urbanos de ciudad, mejorando las relaciones sociales, menos contaminación, menos desplazamientos y un mejor planteamiento urbano.

- El manejo adecuado de los emplazamientos arquitectónicos garantizara un adecuado manejo de la iluminación y ventilación natural, por ende un mejor confort para los usuarios.

- El manejo de los materiales en las propuestas arquitectónicas deben guardar una relación coherente con el sector de emplazamiento como el menor impacto ambiental hacia los recursos naturales.

## 17. BIBLIOGRAFIA

1. [www.javeriana.edu.co/arquidis/maesplan/diseñoycalidadurbana.pdf](http://www.javeriana.edu.co/arquidis/maesplan/diseñoycalidadurbana.pdf)
2. [www.dpz.com](http://www.dpz.com)
3. [www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl)
4. [www.arquitecturaverde.com](http://www.arquitecturaverde.com)
5. [www.gea21.com/equipo/cv](http://www.gea21.com/equipo/cv)
6. [www.camarilloarquitectos.com](http://www.camarilloarquitectos.com)
  
7. **Bettini**, Virginio: Elementos de ecología urbana, Editorial Trotta, Serie Medio Ambiente, 1998.
  
8. **García Espuche**, Albert, y **Rueda**, Salvador (Eds.): *La ciutat sostenible* (Debat de Barcelona IV), Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona, 1999.
  
9. **Redes de espacios Públicos y ejes ambientales estructurantes**, Maritza Rangel Mora, "Grupo de investigación en calidad ambiental urbana, Facultad de arquitectura y diseño conjunto universitario La hechicera Universidad de los Andes, Mérida 52, Venezuela, correo electrónico Lagumila@cantv.Net
  
10. **Nikos A. Salingaros Principles of urban Structure**, Design Science planning, 2005  
Traducción: Nuria F. Hernández Amador
  
11. **ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA- SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS**, Cartilla del Espacio público. Taller profesional del espacio público, Bogotá-Colombia
  
12. **POT Plan de Ordenamiento Territorial de Ipiales 2012-2015**
  
13. **David L. Jones**. Arquitectura y Entorno El diseño del Espacio Público. 2012.

## **Anexos**

### **REVISAR ARCHIVOS ADJUNTOS EN PDF Y WORD**

#### **. CARPETA: PLANIMETRIA DE PROPUESTA JARDIN BOTANICO**

- Archivo en pdf. Programa Urbano
- Archivo en pdf. Cuadro de Áreas
- Archivo en Word Ley 299 de 1996
- Archivo en pdf. Cortes urbanos Jardín Botánico

#### **. CARPETA: PLANIMETRIA DE PROPUESTA EDIFICIO CENTRAL JARDIN BOTANICO**

##### **CARPETA PLANTAS ARQUITECTONICAS**

- Archivo en pdf Planta Localización
- Archivo en pdf Planta Parquederos
- Archivo en pdf Planta Primer Piso
- Archivo en pdf Planta Segundo Piso
- Archivo en pdf Planta Tercer Piso
- Archivo en pdf Planta Ubicación Sistema Contra Incendios

##### **CARPETA CORTES ARQUITECTONICOS**

- Archivo en pdf Corte A-A
- Archivo en pdf Corte B-B
- Archivo en pdf Corte C-C

##### **CARPETA FACHADAS ARQUITECTONICAS**

- Archivo en pdf Fachada Norte y Sur
- Archivo en pdf Fachada Oriente
- Archivo en pdf Detalles Cortes por Fachada