



# **Genoma Urbano**

**Reactivación y Rehabilitación del entorno urbano-ambiental del Río Los Molinos.**

**DAVID DANIEL GONZALEZ SANCHEZ**

Universidad La Gran Colombia

Facultad de Arquitectura

Bogotá, Colombia

2014



# **Genoma Urbano**

**Reactivación y Rehabilitación del entorno urbano-ambiental del Río Los Molinos.**

**DAVID DANIEL GONZALEZ SANCHEZ**

Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título de:

**Arquitecto**

Director (a):

Mg. Paisajismo Mónica Cortes Buitrago

Línea de Investigación:

**Diseño y gestión del hábitat territorial**

Grupo de Investigación:

**Diseño urbano y paisajismo**

Universidad La Gran Colombia

Facultad de Arquitectura

Bogotá, Colombia



*Las relaciones entre ríos y ciudades son historias de amor y odio, de querencias y rechazos que se hunden en las profundas raíces de nuestro pasado histórico. Los ríos no discurren por las ciudades, sino que son las ciudades las que invaden a los ríos.*

*Por: Rafael Yus Ramos; Opinión  
Periódico; Él buen ciudadano.*

## Agradecimientos.

Agradezco primeramente adiós por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por brindarme una vida llena de aprendizaje, experiencias y bienestar.

Le doy gracias a mi madre Doris Nubia Sánchez Carbonell, por apoyarme cada momento, por los valores que me ha inculcado, y por haberme otorgado la oportunidad de brindarme una excelente educación en tras curso de mi proyecto de vida, y un gran ejemplo de vida a seguir.

A mi hermana Isis Dahiana González Sánchez, una fuerte base de apoyo en el trascurso desarrollo profesional y académico, apoyándome en las adversidades y alegrías cuando más se necesitó.

Le agradezco la confianza, apoyo y tiempo; a la construcción de mi estudios profesionales con mis profesores; en especial, la Arquitecta Mg. Mónica Cortes Buitrago, por haber compartido con migo sus conocimientos y su amistad, para el desarrollo de este proyecto de grado.

## Resumen

La ciudad de Bogotá entendida como ciudad región, posee características físico espaciales de su conformación, que en muchos casos ha generado una desarticulación en su relación con el medio ambiente. Lo anterior debido en gran medida al aumento de la población y al crecimiento urbano del que ha sido víctima su territorio, el cual ha sido devastado por los procesos urbanísticos; hecho notorio en los afluentes de los cuerpos hídricos pre-existentes en el territorio.

En el desarrollo de esta investigación se analizó el papel de las fuentes hídricas como eje esencial de la memoria natural y componentes del patrimonio cultural urbano; es decir, las fuentes hídricas son la esencia de la genética de la naturaleza, ejemplo, así como en los seres vivos el desarrollo genético se presenta en el genoma<sup>1</sup>, como la unión de información codificada de varias moléculas del ADN, siendo éstas las que conforman sus características hereditarias y únicas; las fuentes hídricas nacen en los páramos como resultado de relación de factores de ubicación geográfica concibiendo diferentes hábitats como un aporte de vida en relación con los ecosistemas presentes durante su trayecto.

A los contextos de los contornos naturales, topamos con la Ciudad como elemento orgánico en permanente transformación de acuerdo al legado que lo caracteriza como lo son: códigos y esencias, que evolucionan a través de la densificación urbana, desarticulándose de la vida natural y generando un contexto de infraestructura urbana, que toma los lineamientos de la conurbación.

La sustentabilidad, como elemento esencial en el estudio de la reactivación de espacios urbanos ambientales, forja un interés ecuánime que permite el desarrollo de la esencia de la naturaleza con el impacto urbano que se refleja en el legado orgánico de la ciudad, es decir, la correlación de la naturaleza y lo urbano (humedales-parques-viviendas-equipamientos).

La importancia para la sustentabilidad ambiental de mayor riqueza se encuentra en el Páramo de Chin gaza, ubicado a 70Km de Bogotá, con más de 7.600 hectáreas de los municipios, la Calera, Guasca, Fomeque, Chocachi, Junín, Medina, Gachala, en Cundinamarca y San Juanito, Restrepo y Cumaral en el Meta, que representa uno de los paraísos naturales con las que cuenta la Ciudad de Bogotá, contribuyendo de manera importante a la conservación de la flora y fauna, como principal fuente para la capital que a su vez genera un eje conector de conservación natural y sirve como base para conocer la diversidad que tiene la región con relación entre las personas y la naturaleza.

---

1 Conjunto de los genes de un individuo o de una especie, contenido en un juego haploide de cromosomas.

El Río los Molinos se encuentra ubicado en la ciudad de Bogotá naciendo en los cerros oriental por las quebradas Pozo Claro, Puente de Piedra, Sureña, Chorrera, San Antonio, Quebradita, Moraci, y Santa Ana y en su recorrido atraviesa los barrios Santa Ana oriental y occidental, Molinos norte, San Patricio, Alhambra, Pasadena y Puente largó.

El espacio público que se encuentra en la ronda del Río los Molinos desde su nacimiento en los cerros orientales hasta su desembocadura en el humedal Córdoba se encuentra hoy en día en un estado de canalización abierta guiada por una estructura de concreto en forma lineal la cual ha afectado sus funciones ecológicas, causando su creciente deterioro por la falta de intervención y uso. Impidiendo a las personas de los barrios aledaños visitar este componente de la estructura ecológica principal.

La principal razón por la cual se decidió intervenir este corredor es el daño ambiental ocasionado al humedal Córdoba por la contaminación presente en las aguas del Río siendo este humedal el que más especies de flora y fauna tiene dentro de los humedales pertenecientes a la red de Bogotá y que se está viendo muy afectado por la actual contaminación del Río.

Además vemos que la principal causa que ocasiona que este corredor ecológico se encuentre abandonado es el desinterés de las personas por visitar este lugar provocando diferentes efectos resaltando la inseguridad por la falta de dinamismo y flujo socio económico que le den una activación a este corredor.

La ronda del Río los Molinos en todo su recorrido cuenta con una cadena de parques a lo largo del recorrido del afluente que no tiene la infraestructura adecuada para hacer uso de ellos, además su desarticulación con los parques aledaños hace que este corredor quede relegado de los diferentes componentes de la estructura ecológica principal presente en esta zona ocasionando el desplazamiento de los habitantes a otros parques a realizar actividades físico deportivas y de integración social.

Se puede ver al visitar el sector y al momento de entrevistar personas relacionadas con este espacio público el inconformismo por la situación actual de este corredor ecológico, que no facilita la interacción de la comunidad con el medio ambiente.

La idea base para mitigar los efectos que ocasiona la falta de participación ciudadana en los espacios urbanos ambientales, es la reactivación de estas zonas haciendo uso de las dinámicas comerciales existentes y aprovechando el potencial que el medio ambiente nos otorga en este corredor.

Proyectando a escala territorial un corredor ecológico que busca la articulación hacia el Páramo de Chingaza, por medio de una red de recorridos y miradores que permitan crear la interacción del



habitante con la estructura ecológica principal de la ciudad, estimulando el conocimiento ecológico por medio de la educación ambiental, rescatando los caminos ya existentes encontrados en los Cerros orientales que propone Diana wiesner.

Recuperación y re naturalización del eje del río como elemento estructural, apartando el concreto que impide su libre trayecto natural devolviendo su esencia natural, creando un hábitat característico de su entorno

Teniendo en cuenta la adecuación en la teoría llamada “hacer más con menos” se Plantea una prolongación de áreas verdes desde el río y su cauce hacia el tejido urbano resaltando los nodos de conexión entre los ejes principales, por lo tanto, se usará la misma infraestructura logrando una adecuación directa e indirectamente hacia el río.

Proponiendo con este proyecto la articulación de los parques existentes en la ronda del Rio con los demás elementos de la estructura ecológica principal, para crear una red de espacio público que permita la interacción de la comunidad garantizando el cuidado y el uso de estos parques.

Se generará un control consistente en la regulación de flujos económicos y las dinámicas que se plantean articular a los equipamientos existentes con el espacio público para la consolidación de espacios urbanos colectivos.

Con esta creación de espacios colectivos se reactivará las zonas existentes recuperándolas y garantizando su preservación, de igual forma se pretende re articular espacios públicos y privados, que generen un ambiente de sustentabilidad.

Como resultado de este desarrollo ambiental se diseñará una articulación que genere una correlación entre el habitante y el medio habiente, por medio de la educación hacia la conservación del río y Humedal Córdoba.

**Palabras claves:**

- Corredor ecológico.
- Re naturalización.
- Sustentabilidad del paisaje urbano.
- Espacios colectivos.
- Ciudad compacta.

## Abstract

The Molino's is located in the city of Bogotá born in the eastern hills and runs along the Santa Ana neighborhoods east and west , north Molino's , San Patricio , Alhambra, Pasadena and Puente largo .

The public space is in round channel Mills since birth in the eastern hills to its mouth in the wetland Cordoba is today in a state of neglect causing his deteriorating for lack of intervention and use. Preventing people from surrounding neighborhoods visit this item from the main ecological structure.

The main reason why we decided to intervene this corridor is the environmental damage to the wetland Córdoba by this pollution in the canal and this wetland the more species of flora and fauna has within wetlands belonging to the network of Bogotá and are being severely affected by the current status of the channel.

Furthermore we see that the chief cause this ecological corridor be abandoned is the lack of people to visit this place causing different effects highlighting the insecurity and lack of dynamism flow socioeconomic activation that give this corridor.

The round channel Mills all the way has a chain of parks along the route of the canal does not have the infrastructure to use them, along with their dismantling nearby parks makes this corridor be relegated to the different components of the main ecological structure present in this area resulting in the displacement of residents to other parks to make sports and physical activities for social integration.

You can see when visiting the area and when interviewing related to this public space nonconformity by the current status of this ecological corridor, which does not facilitate community interaction with the environment people.

The basic idea to mitigate the effects caused by the lack of public participation in environmental urban spaces, is the reactivation of these areas using existing commercial dynamics and harnessing the potential that the environment gives us in this corridor.

What is proposed with this project is the articulation of existing parks in round channel with other elements of the main ecological structure to create a network of public space that allows the interaction of the community to ensure the care and use of these parks.

Arises articular existing equipment with the public space for the consolidation of collective urban spaces that foster relationship and generate dynamic cultures and economic flows.

What we want with this creation of collective spaces is to reactivate the existing zones to recover and ensure their preservation similarly seeks joint public and private spaces.

## Contenido

	Pág.
Agradecimientos.....	2
Resumen .....	3
Abstract .....	6
Contenido.....	8
Tabla de ilustraciones .....	9
Formulación .....	12
Justificación .....	15
Hipótesis .....	17
Objetivos.....	19
Metodología .....	20
Marco conceptual.....	22
Marco teórico.....	22
Conciencia ecológica.....	24
Enraizamiento en la comunidad e identidad sociocultural .....	24
Sentimiento de seguridad .....	25
Los eco Barrios. Un nuevo concepto de barrio en las ciudades .....	26
Los huertos urbanos.....	27
Marco referencial.....	29
Propuesta para el Guadalmedina y Málaga, José Ramón Navarro.....	29
Parque botánico rio Medellín sistema ambiental de conectividad para la ciudad, Latitud taller de arquitectura y ciudad.....	31
1. Antecedentes.....	34
2. Marco normativo.....	39
3. Diagnostico.....	46
3.1 Diagnostico físico, espacial y caracterización.....	46
3.1.1 Localización .....	46
3.1.2 Estado actual .....	46
3.1.3 Avifauna.....	51
3.1.4 Flora existente .....	61
4. Criterios y estrategias .....	64
5. Propuesta .....	67
5.1 Concepto.....	67
5.2 Actuaciones.....	73
5.4 Perfiles propuestos .....	94
5.5 Conectividad en espacios fragmentados.....	97
5.6 Zona Área de intervención puntual.....	98
6. Conclusiones.....	102
7. Bibliografía.....	103

## Tabla de ilustraciones

Ilustración 1 Árbol de Problemas.....	14
Ilustración 2 Propuesta para el Guadalquivir y Málaga.....	29
Ilustración 3 Parque botánico Río Medellín .....	31
Ilustración 4 Bogotá 1900-1950, Paramo Chingaza.....	34
Ilustración 5 Bogotá 1950-1970, Paramo Chingaza.....	35
Ilustración 6 Bogotá 1970-1990, Paramo Chingaza.....	36
Ilustración 7 Bogotá 1990-2007, Paramo Chingaza.....	37
Ilustración 8 Alteración del Pie de monte.....	38
Ilustración 9 Recorrido, Río Los Molinos .....	46
Ilustración 10 Cerros orientales, Barrio: Santa Ana Oriental .....	47
Ilustración 11 Barrio: Santa Ana oriental .....	48
Ilustración 12 Barrio: Santa Ana Occidental .....	48
Ilustración 13 Barrio: Molinos Norte.....	49
Ilustración 14 Barrio: Molinos Norte.....	50
Ilustración 15 Barrio: San Patricio .....	50
Ilustración 16 Barrios: Alhambra, Pasadena y Puente largo.....	51
Ilustración 17 Copetón .....	54
Ilustración 18 Lugano .....	54
Ilustración 19 Chamón Común .....	55
Ilustración 20 Mirla Patinaranja .....	55
Ilustración 21 Golondrina Ventriparda .....	55
Ilustración 22 Picaflor Negro .....	56
Ilustración 23 Colibrí Rutilante .....	56
Ilustración 24 Torcaza.....	56
Ilustración 25 Sirirí.....	57
Ilustración 26 Tingua .....	57
Ilustración 27 Polla Azul .....	58
Ilustración 28 Gallinago .....	59
Ilustración 29 Andarrios Solitario.....	59
Ilustración 30 Playero Manchado.....	60
Ilustración 31 Turpial de Agua .....	60
Ilustración 32 Gallineta Común .....	60
Ilustración 33 Flora Existente.....	63
Ilustración 34 Trayecto, Paramo Chingaza.....	67

Ilustración 35 Funciones, Paramo Chingaza .....	68
Ilustración 36 Concepto Forma, Miradores .....	68
Ilustración 37 Planta, Miradores .....	69
Ilustración 38 Sección, Miradores.....	69
Ilustración 39 Concepto ADN .....	70
Ilustración 40 Estructura ADN .....	71
Ilustración 41 Forma .....	72
Ilustración 42 Implantación Forma .....	72
Ilustración 43 Árboles de alto porte .....	73
Ilustración 44 Árboles de Mediano porte .....	74
Ilustración 45 Árboles de Bajo porte .....	74
Ilustración 46 Agricultura Urbana.....	75
Ilustración 47 Arte urbano .....	75
Ilustración 48 Cafetería-Putos de Hidratación .....	76
Ilustración 49 Ciclo ruta .....	76
Ilustración 50 Espacios Contemplación .....	77
Ilustración 51 Educación Ambiental .....	77
Ilustración 52 Escenarios Polivalentes.....	78
Ilustración 53 Canchas de Futbol .....	78
Ilustración 54 Canchas de Futbol .....	79
Ilustración 55 Muros Verdes .....	79
Ilustración 56 Parque Infantiles .....	80
Ilustración 57 Plazas Culturales.....	80
Ilustración 58 Skate Paark .....	81
Ilustración 59 Canchas de Tenis .....	81
Ilustración 60 Nogal, <i>Juglans neotropica</i> .....	82
Ilustración 61 Cerezo, <i>Prunus serotina</i> .....	82
Ilustración 62 Sangregado, <i>Croton bogotanus</i> .....	83
Ilustración 63 Caucho Tequendama, <i>Ficus tequendamae</i> .....	83
Ilustración 64 Caucho Sabanero, <i>Ficus soatensis</i> .....	84
Ilustración 65 Aliso, <i>Alnus alcuminata</i> .....	84
Ilustración 66 Roble, <i>Quercus humboldtii</i> .....	85
Ilustración 67 Cedro, <i>Cedrela montana</i> .....	85
Ilustración 68 Hayuelo, <i>Dodonaea viscosa</i> .....	86
Ilustración 69 Mano de Oso, <i>Oreopanax floribundum</i> .....	86
Ilustración 70 Chicala, <i>Tecoma stans</i> .....	87
Ilustración 71 Mortiño, <i>Hesperomeles goudotiana</i> .....	87
Ilustración 72 Arrayan, <i>Myrcianthes leucoxyla</i> .....	88
Ilustración 73 Siete Cueros, <i>Tibuchina lepidota</i> .....	88
Ilustración 74 Sauco, <i>Sambucus nigra</i> .....	89
Ilustración 75 Siete Cueros Ratrero, <i>Tibouchina</i> .....	89
Ilustración 76 Hiedra Miami .....	90
Ilustración 77 Cartucho, <i>Zantedeschia aethiopica</i> .....	90
Ilustración 78 Helecho Macho, <i>Dryopteris filix-mas</i> .....	91

---

Ilustración 79 Helecho Peine, <i>nephrolepis sp</i> .....	91
Ilustración 80 Cinta, <i>Ophiopogon</i> .....	92
Ilustración 81 Lino, <i>Linum usitatissimum</i> .....	93
Ilustración 82 Bermuda, <i>Cynodon dactylon</i> .....	93
Ilustración 83 Sección Propuesta 1 .....	94
Ilustración 84 Sección Propuesta 2 .....	94
Ilustración 85 Sección Propuesta 3 .....	95
Ilustración 86 Sección Propuesta 4 .....	95
Ilustración 87 Sección Propuesta 5 .....	95
Ilustración 88 Sección Propuesta 6 .....	96
Ilustración 89 Proyección Bxo Culvert .....	97
Ilustración 90 Proyección Transmilenio Estación 106 .....	97
Ilustración 91 Concepto.....	98
Ilustración 92 Diagrama Actividades .....	99
Ilustración 93 Paneles Fotovoltaicos .....	100
Ilustración 94 Bocetos.....	101

## **Formulación**

### **¿Cómo reactivar espacios urbanos ambientales que fomenten la integración social? Caso canal los Molinos entre su nacimiento en los cerros orientales y el Humedal Córdoba.**

Los espacios urbano ambientales son áreas que son implementadas por comunidades o grupos sociales como zonas para el esparcimiento y recreación creando un vínculo de las personas con el entorno y satisfaciendo sus necesidades del ocio.

La ronda del Río los molinos desde su nacimiento en los cerros orientales hasta su fin en el humedal Córdoba cuenta con amplios componentes de la estructura ecológica principal que lo convierten en un corredor ecológico, que debido a la falta de interés de los habitantes y políticas públicas se ha ido degradando a tal punto que es un corredor fuente de muchas problemáticas medio ambientales y físico espaciales.

Partiendo de la premisa que el Río Los Molinos es el mayor aportante de aguas al humedal Córdoba esto partiendo de la premisa que su flujo hídrico es muy amplio, está ocasionando un daño ecológico en la estructura ecológica de la ciudad debido a que las aguas del Río no tienen ningún grado de pureza al momento de su desembocadura en el humedal viéndose muy afectado en su recorrido de 6 kilómetros desde su nacimiento.

La contaminación del recurso hídrico es muy notoria a tan solo escasos metros de su nacimiento, ya que a él llegan quebradas con aguas contaminadas provenientes del alcantarillado del sector de la Calera.



Por otro lado, se ve la falta de interés de mantener este corredor en buenas condiciones y donde debido a la falta de apropiación de los habitantes con el pasar del tiempo este corredor empeora su estado llevándolo a la desaparición dentro de la ciudad.

Al analizar por qué este corredor se está dejando en el olvido se nota que la falta de apropiación por parte de los habitantes hace de este corredor una zona muerta dentro de la ciudad donde ningún habitante se interesa por conservar sistema ecológico existente, la vegetación y evitando el uso de estos parques como zonas de recreación y esparcimiento.

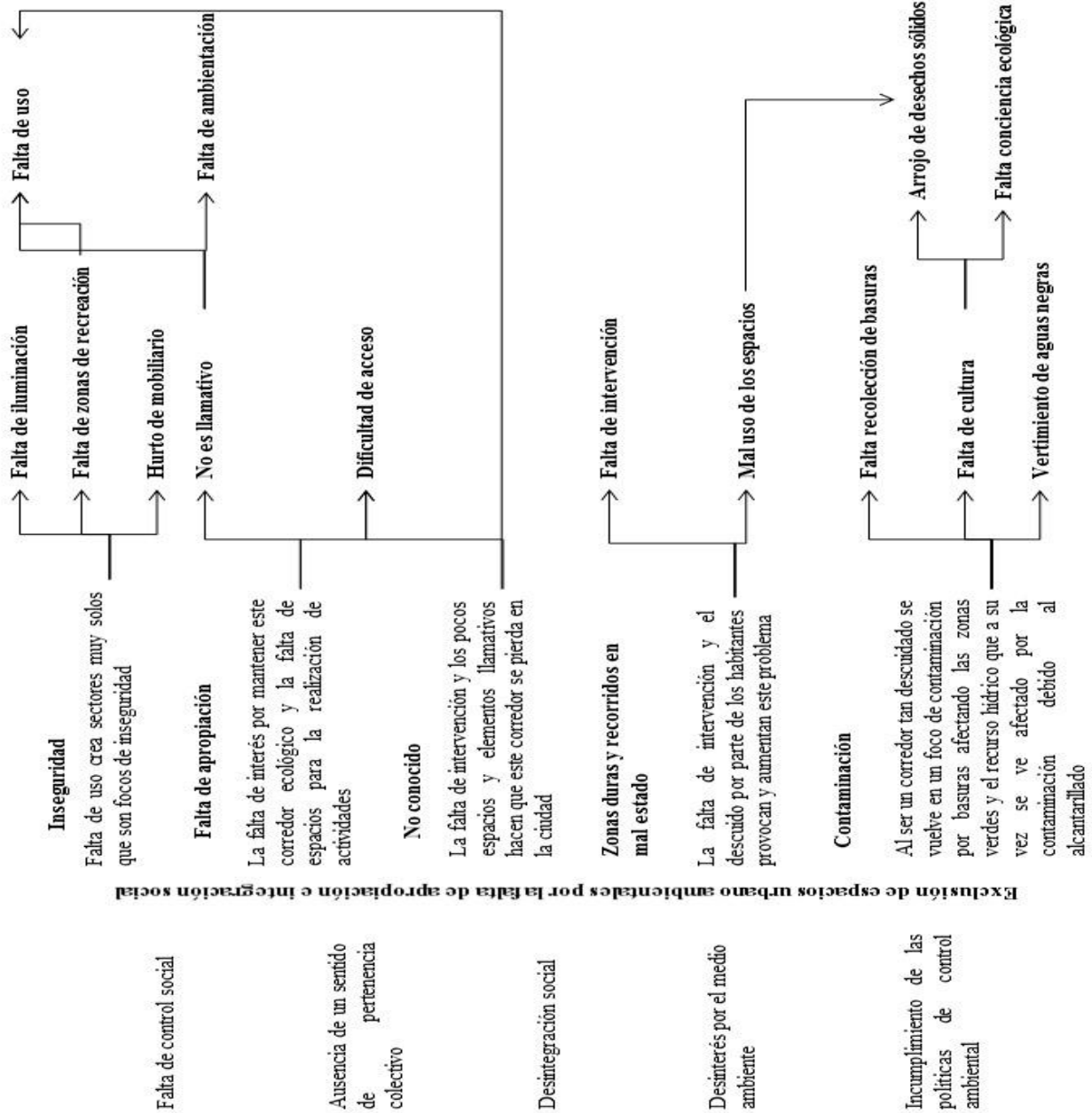
La pregunta base de esta investigación es cómo reactivar este tipo de espacios urbano ambientales que por el hecho de estar en zonas consolidadas tienen unas funciones establecidas como respuesta a una necesidad de los habitantes; que en este caso es una circulación muerta donde los habitantes hacen uso de este corredor como una ruta obligada para acudir a algún lugar de interés.

Al indagar con los habitantes más próximos al recorrido de este corredor el porqué del alto abandono al que está sometido este corredor notamos un completo desconocimiento acerca de la importancia de este corredor, pues nadie contempla la idea que este corredor en especial este flujo hídrico son importantes para la conservación del humedal córdoba.

Por otra parte se puede observar el interés que en algún momento tuvo el distrito por fomentar el uso de este corredor, con la adecuación de parques a lo largo de este corredor, que en el momento pudo haber sido una estrategia para la recuperación de este componente medio ambiental de la ciudad. Pero que por la falta de uso y abandono se perdió la intervención realizada.

Es así como la falta de integración, la falta de sentido de apropiación, el desinterés por conservar lo existente y la falta de escenarios propicios para la realización de actividades en comunidad hacen que el problema del abandono de espacios urbanos sea una constante en toda la ciudad que con el pasar de los días aumente su impacto.

# Árbol de problemas



**Ilustración 1** Árbol de Problemas

Fuente. Elaboración propia

## Justificación

El espacio público perteneciente a la ronda del Río los Molinos (hoy canalizado) a ciclo abierto entre su nacimiento en los cerros orientales y su desembocadura en el humedal Córdoba debido a la ausencia de políticas públicas y sociales está siendo afectado física y ambientalmente ocasionando deterioro y abandono dentro de la ciudad.

Los espacios urbanos ambientales deben valorarse como un sistema verde que equilibra el medio ambiente con la población urbana, garantizando un vínculo que promueva la preservación ambiental y la integración de comunidades haciendo uso del espacio público que pueda derivarse de la estructura ecológica principal.

Es de vital importancia garantizar el buen estado de las corrientes hídricas pertenecientes a la ciudad de Bogotá, ya que estas son el suministro acuático para las especies que habitan en el sistema de humedales de la ciudad.

Es muy notoria la baja calidad de agua que emerge del Río los molinos, pues durante su trayecto está siendo contaminada por la mala planeación del alcantarillado público que llevan las aguas negras directamente al canal.

Además de la problemática ambiental, es importante reactivar este corredor ecológico para crear un vínculo con las comunidades vecinas que promuevan las ciudades del medio ambiente.

Debido a la falta de apropiación por parte de los habitantes de esta zona ha sido muy difícil la preservación de este corredor, ocasionando el abandono y la pérdida de este elemento de la estructura ecológica principal dentro de la ciudad.

Al ser este corredor ecológico un espacio urbano ambiental tan descuidado ha sido fuente de muchos problemas que aíslan a los habitantes a tomar posesión de este lugar, por eso se pretende generar espacios más amables y con atractivos ambientales que inviten a las personas a formar parte de la rehabilitación de este corredor.

Con este proyecto se pretende generar una red de espacios públicos articulando los diferentes elementos de la estructura ecológica principal garantizando el uso de los mismos y reactivando este corredor.

Con la reactivación de esta red de estas piezas ambientales se genera una articulación con los diferentes equipamientos existentes que promuevan la interacción de culturas y comunidades para así junto con ejes económicos existentes crear un espacio que genere integración social y prácticas sociales en pro de un mejor ambiente.

## Hipótesis

Con este proyecto se pretende dar solución a la problemática presente en el corredor ecológico del Río Los Molinos, partiendo de la idea de hacer uso del espacio público existente en la ronda del Río Los Molinos integrándolo a la estructura ecológica principal de la ciudad para vincularlo a las actividades realizadas en los parques de los barrios aledaños.

Como punto de partida de este proyecto se realizará a un planteamiento entorno a la re naturalización del Río eliminando el concreto que lo aparta de su naturalidad y así se le dará un ambiente más natural al corredor ecológico.

Para la conexión entre los parques locales y el eje ecológico del canal, se diseñará unas rutas ecológicas, que además de crear unos recorridos para los habitantes, permitirá darle un movimiento al medio ambiente al involucrarlo en el entorno urbano consolidado.

Para la articulación de este corredor ecológico con las rutas ecológicas se dispondrán de unos nodos de actividades ubicados como remate de las rutas, que faciliten la integración total de la estructura ecológica de la zona a intervenir, estos nodos de actividades que fomentaran la reactivación del espacio público generando flujos económicos por medio de estancias urbanas y espacios de actividades comunitarias entre las que se plantean la implementación de la agricultura urbana, que facilite la comercialización de productos naturales y a su vez creara un vínculo entre el habitante y su entorno natural.

Para fomentar el uso de los parques locales se diseñara una red de espacios colectivos que seas generadores de actividades culturales por medio de la integración de las zonas verdes públicas con las privadas para eliminar los espacios no usados que por el hecho de estar ubicados sobre las culatas de las zonas privadas son focos de inactividad y que aportan al abandono de estos parques.

Con el fin de promover la preservación y control del medio ambiente, se plantean espacios de observación y contemplación que permitan generar conciencia ecológica por medio de la educación y la interacción del habitante con el medio ecológico.

Una vez consolidados los nodos de actividades de plantea diseñar mobiliario que facilite el uso y aprovechamiento del espacio público para la realización de actividades físico recreativas que fomenten la integración social, integrándose a la infraestructura física de la ciudad, para esto se re potencializara la

ciclo ruta existente, con el fin de hacer uso de medios de transporte más limpios y amigables con el medio ambiente.

En cuanto a la flora del lugar, se extraerá los árboles y arbustos foráneos existentes para poder promover la plantación de especies nativas, que aporten a la estructura vegetal de la ciudad.

## Objetivos

- Generar un planteamiento de integración en el espacio público de la ronda del Río Los Molinos a la estructura ecológica principal para garantizar su reactivación y rehabilitación, para que sean generadores de integración social y dinámicas económicas.
- Regular el control social promoviendo un vínculo entre espacios privados y públicos que generen ambientes colectivos, a través de dinámicas de integración cultural.
- Promover el cumplimiento de las políticas de control ambiental generando una conciencia ecológica a través de la intervención, por medio de espacios que promuevan la interacción del individuo con el medio ambiente.
- Fomentar el sentido de pertenencia que garantice el cuidado y preservación de espacios urbanos ambientales, por medio de escenarios que promuevan el uso y el aprovechamiento del espacio público.
- Orientar a la comunidad de los barrios aledaños en los diferentes proyectos y actividades como la replantación y diseño participativo llevadas a cabo en el medio ambiente para crear un vínculo con el entorno que fomente el buen uso de los espacios públicos.
- Reconocer el medio ambiente como un componente del hábitat urbano, para integrarlo en la estructura económica que genere flujos de actividades.
- Crear escenarios paisajísticos que permitan la recuperación y preservación de la flora nativa y la fauna perteneciente a este corredor.

## Metodología

Para la realización de esta investigación se tuvo como punto de partida la escogencia de un sector en la ciudad que fuera fuente de una problemática ambiental, así pues se observó el Río Los Molinos con un alto nivel de contaminación del sistema hídrico de la ciudad, además de ser un sector con problemáticas ambientales, la ronda del Río Los Molinos se encuentra dotada de una gran área perteneciente a la estructura ecológica de la ciudad con un uso de espacio público en la actualidad.

Como paso siguiente se empezó a hacer un análisis de lo que estaba pasando en este corredor ecológico, encontrando varios problemas que dieron una luz para encontrar la fuente del deterioro del sistema hídrico además del abandono del espacio público perteneciente a la estructura ecológica principal.

Una vez encontrados todos los problemas se procede a analizar las dinámicas socio económicas del sector de estudio, para así poder generar un diagnóstico físico espacial que nos arrojaría datos de la flora y la fauna que hacen uso de este corredor, que nos permitía tomar las mejores decisiones para intervenir este corredor.

Como paso siguiente entramos a proponer una serie de criterios de intervención y unas estrategias que nos permitieran atacar los problemas existentes y poder generar un nuevo ambiente natural al corredor que a partir de este momento se llamaría el Río los Molinos.

El siguiente paso es encontrar la vegetación apropiada para implantar en este corredor de tal forma que nos ayudara a integrar especies animales al proyecto y ayudara a la conservación de algunas especies de avifauna.

A partir de esto empezó la etapa de diseño que permitiría integrar este corredor con todos los parques existentes por medio de lo que denominamos “rutas ecológicas”.

Es fundamental al momento de llevar a cabo la construcción física de los escenarios propuestos, aprovechar la comunidad, que serán los actores principales de la elaboración de la propuesta, para así, crear un sentido de pertenencia con su entorno, para poder llevar a cabo este proceso de dialogar con la comunidad, se realizaran entrevistas y talleres que permitan conocer los gustos y necesidades de la comunidad en su entorno.

Todo este proceso de análisis y diseño llegara a un feliz término al momento que este corredor cobre vida, se vuelva un eje fundamental para la realización de actividades integradoras por arte de la



comunidad y que se note un cambio en la percepción que se tiene de este lugar que alguna vez se tuvo en el olvido y que hoy por hoy será la base fundamental que articule la estructura ecológica principal de la ciudad.

## Marco conceptual

### Marco teórico.

El crecimiento no planificado, la falta de interés por el entorno, las actividades agresivas con el medio ambiente, son hoy en día fuente primordial de la desintegración entre el entorno ecológico y entorno urbano.

*Naredo, J. comenta en su artículo Sobre la insostenibilidad de las actuales conurbaciones y el modo de paliarla (s.f). Recuperado de <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a007.html>*

*.....la enorme expansión de las ciudades propia del siglo XX y la mutación observada en su comportamiento, originaron problemas ambientales sin precedentes en dimensión y características. Cuando el creciente proceso de urbanización hace que en este fin de siglo ya cerca de la mitad de la población mundial habite en ciudades, la problemática ambiental de éstas trasciende claramente de los niveles localmente anecdóticos en los que se situaba en el pasado: la calidad de vida, e incluso la supervivencia, de la humanidad estará en buena parte condicionada por su capacidad para conocer y controlar la relación de las ciudades con su medio ambiente.*

Teniendo en cuenta el concepto que el anterior autor nos presenta, nos da una idea clara de la problemática que presentan hoy en día las ciudades, apoyando así, la idea que tiene este proyecto de generar un corredor natural que ayude a mitigar el impacto de la urbanización de las ciudades. El autor resalta la problemática existente por la conurbación que arrasa con el entorno ecológico y que causa problemas ambientales que limitan a los habitantes a vivir en una selva de concreto, ocasionando así el olvido y abandono del medio ambiente, que aportaría a las personas una mejor calidad de vida y que ayuden a satisfacer necesidades de recreación.

*Valenzuela. V. (s.f) Entorno residencial como medio ambiente. Un horizonte para la integración social y la calidad de vida. Políticas de mejora ambiental del espacio residencial.*

*Recuperado*

*de:*

*<http://revistas.ucm.es/index.php/AGUC/article/viewFile/AGUC9595220769A/31623>*

*Es frecuente observar el protagonismo que en estas operaciones se asigna al espacio libre público en el que junto a acondicionamientos físicos, se busca privilegiar al peatón frente al automóvil al mismo tiempo que la integración de actividades al aire libre como instrumento de intercambio social y de experiencias en el interior de la ciudad.*

Este concepto sustenta y da bases sobre la importancia que tiene el espacio público como un mecanismo para promover la integración social con el fin de vincular los habitantes, aportar conocimientos y experiencias a los procesos urbanísticos de la ciudad, que fomente un intercambio cultural de las comunidades.

Así mismo plantea la relevancia que tiene hoy en día el peatón en los nuevos procesos de urbanización en las ciudades, con el fin de promover transportes alternativos más amigables con el medio ambiente, y que fomente la implementación y el uso del espacio público en las ciudades, con el fin de garantizar a las habitantes una mejor calidad de vida y permitir gozar de un ambiente sano.

*González, C. (s.f.) Nuevas formas de entender la naturaleza urbana. Naturaleza y ciudad. Beneficios de las áreas verdes urbanas a la sociedad. Recuperado de: <http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Priego.htm>*

*La importancia de las zonas verdes en las ciudades radica en los efectos positivos que tienen sobre la población residente, efectos que pueden manifestarse en varios ámbitos de carácter social: En la conciencia ambiental o ecológica; en el proceso de enraizamiento (embeddedness) de la comunidad y de construcción de identidades socioculturales, en el sentimiento de seguridad, o en la salud mental y física de los ciudadanos entre otros.*

Partiendo de lo que el autor presenta, se enfatiza en la importancia que tiene los espacios verdes en la vida de los habitantes, ya que crean escenarios que alejan a las personas del caos de la ciudad, de la contaminación, del ruido, de la percepción de inseguridad que genera un ambiente construido.

Esta idea enfatiza la importancia que tiene estas zonas como mecanismo de integración social y realización de actividades al aire libre.

### Conciencia ecológica

Lo que se pretende generar con esta investigación es fomentar la conciencia ecológica que permita los habitantes de la ciudad contribuir con la conservación y preservación del medio ambiente, así mismo hacerlos partícipes de la re naturalización y recuperación de los entornos ambientales.

*González, C (s.f.) Nuevas formas de entender la naturaleza urbana. Conciencia ecológica.*

*Recuperado* *de*

<http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Priego.htm>

*.... podemos señalar que el contacto con la naturaleza, bien sea en el hogar, en la ciudad o en los parques naturales es de una importancia fundamental para desarrollar una conciencia ambiental cada vez más involucrada en el conocimiento y la conservación del entorno natural.*

*..... el entendimiento de las bases de la interacción entre la sociedad y la naturaleza debe empezar en los lugares donde los ciudadanos viven y pasan su tiempo libre, es decir, en los núcleos urbanos.*

*La participación directa de los ciudadanos, por medio del voluntariado, en los llamados Procesos de Naturalización, genera en los ciudadanos fuertes lazos de afectividad y conexión con el medio natural en el que están interviniendo. Los procesos de restauración de zonas abandonadas, mediante la creación de zonas verdes, o la adecuación y limpieza de zonas altamente degradadas ofrecen indudables beneficios sociales que debieran ser potenciados, como el gran sentido de identificación con la naturaleza y los altos niveles de satisfacción que obtienen los que participan en dichas tareas.*

Así pues y teniendo en cuenta lo anterior se puede concluir que es de vital importancia involucrar a la comunidad en los problemas de naturalización, de manera que genere un sentido de pertenencia con el entorno, ayudando a promover la conservación de los ambientes naturales.

### Enraizamiento en la comunidad e identidad sociocultural

Uno de los grandes factores que ocasionaron la problemática existente en el corredor ecológico es la falta de interacción de la comunidad y la ausencia de espacios que faciliten realización de actividades vecinales.

*González, C (s.f.) Nuevas formas de entender la naturaleza urbana. Enraizamiento en la comunidad e identidad sociocultural. Recuperado de: <http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Priego.htm>*

*Los grandes asentamientos urbanos se caracterizan por el ruido, la muchedumbre, y la falta de privacidad entre otros, efectos todos ellos que estarían induciendo al debilitamiento de los lazos sociales entre los vecinos e impidiendo, de algún modo, el sentido de comunidad. Esto podría explicar el descenso del capital social en las grandes urbes y la falta de integración de los individuos en sus comunidades de referencia, dando lugar a problemas de anomia o carencia de normas sociales. La literatura sugiere que una mayor interacción de los ciudadanos con los espacios naturales y la existencia de zonas verdes en las barriadas de las grandes ciudades, para el ocio y el esparcimiento de los vecinos, pueden inducir entre ellos al desarrollo de valores compartidos, es decir, el enraizamiento de los individuos en sus comunidades de referencia.*

Así pues que el espacio público debe ser generador de relaciones interpersonales, que ayude a integrar a una comunidad y ayude a mejorar el entorno en el que habitan, ayudando a generar una identidad socio cultural del lugar, por eso nuestro proyecto pretende ser un generador de espacios urbanos naturales que promuevan el uso de los mismo por medio de espacios óptimos para la realización de actividades y la integración comunitaria.

### *Sentimiento de seguridad*

Es importante tocar el tema de la seguridad pues es un factor que influye fuertemente en el uso o no del espacio público y puede ser un factor negativo a la hora de calificar un entorno natural.

*Jacobs, J. (s.f.) Ojos en la calle. Café de las ciudades. Recuperado de: [http://www.cafedelasciudades.com.ar/numero\\_11\\_12.htm](http://www.cafedelasciudades.com.ar/numero_11_12.htm)*

*Una calle hecha para vérselas con extraños y que aspire a gozar de un determinado nivel de seguridad, al margen de la presencia de esos extraños - así son siempre las calles de una vecindad que haya sabido solucionar el problema -, ha de reunir estas tres condiciones: En primer lugar, debe haber una neta demarcación entre lo que es espacio público y lo que es espacio privado. Los espacios públicos y privados no pueden confundirse, como sucede. Generalmente en los barrios residenciales o en los grupos de viviendas. Segundo, ha de haber siempre ojos que miren a la calle, ojos pertenecientes a personas a las que podríamos considerar propietarios naturales de la calle. Los edificios*

*de una calle dispuesta para superar la prueba de los extraños y, al mismo tiempo, procurar seguridad a vecinos y extraños, han de estar orientados de cara a la calle. No deben dar su espalda ni los lados ciegos a la calle. Tercero, la acera ha de tener usuarios casi constantemente, para así añadir más ojos a los que normalmente miran a la calle, y también para inducir a los que viven en las casas a observar la calle en número y ocasiones suficientes. Nadie disfruta sentándose al lado de la ventana a mirar*

Así la autora señala sobre la importancia que tiene un espacio urbano de estar en constante flujo que permita a los peatones estar siempre acompañados así sea de personas desconocidas pero que de alguna forma garantice la percepción de seguridad de los habitantes y que siempre se encuentren miembros de la comunidad haciendo usos del espacio público y generando un sentido de apropiación

### **Los eco Barrios. Un nuevo concepto de barrio en las ciudades**

Los ecos barrios nos van a dar una noción de integración por medio de actividades comunitarias que ayuden y fomenten la apropiación del entorno urbano.

Es un concepto moderno y que debe ser aplicado y tenido en cuenta en todos los procesos paisajísticos de las ciudades como una herramienta para la integración comunitaria, que ayude a vivir en convivencia y con una buena calidad de vida entre los vecinos con su entorno urbano.

*González, C. (s.f.) Nuevas formas de entender la naturaleza urbana. El eco Barrios. Un nuevo concepto de barrios en las ciudades. Recuperado de: <http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Priego.htm>*

*.... nace el concepto de eco Barrios, “comunidad de personas que con una visión de largo plazo se organiza voluntariamente con la intención de mejorar su calidad de vida, para así lograr de manera integral el bienestar humano y el bienestar del medio ambiente a través de un diseño espacial coherente, fundamentado en la vida comunitaria, dirigido a la conservación de la energía y de los recursos naturales”.*

*- El incremento de oportunidades para estar en contacto con la naturaleza y el aumento de espacios para la comunicación social creando con ello un sentido de identidad respecto al espacio urbano.*

- *El aprovechamiento más eficaz de los recursos materiales y energéticos derivados de un urbanismo más racional y sostenible.*
- *La facilidad de acceso a las dotaciones, equipamientos y centros de trabajo por medio de la reducción global de las necesidades de desplazamiento.*

El autor nos quiere decir que el espacio público debe ser un espacio multifuncional, que permita la interacción de las personas, que contenga espacios de estancia, que permita la realización de juegos y actividades, que permita tener un fácil acceso a cualquier parte de la porción urbana, además que permita la movilidad fácil para todas las personas, con unos recorridos visibles, perceptibles y continuos.

Teniendo en cuenta esta teoría se implantara en nuestro proyecto, lugares que faciliten la realización de actividades físico deportivas, culturales y de integración con lo natural por medio de escenarios prácticos.

### *Los huertos urbanos.*

Como estrategia para la integración e interacción de la comunidad se plantea este tipo de actividades naturales que aporten a la vida de los habitantes de los barrios.

*González, C. (s.f.) Nuevas formas de entender la naturaleza urbana. Los Huertos Urbanos.*

*Recuperado*

*de:*

<http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Priego.htm>

*Para la mayoría de los ciudadanos, el campo ya no es un lugar meramente agrícola, sino que ahora es considerado por la mayoría de los habitantes de la ciudad como un lugar de recreo, un lugar donde ir para escapar de los problemas urbanos. La conexión entre los alimentos y su lugar de origen se ha vuelto cada vez más remota, y por el momento, no parece que sea un asunto principal para el bienestar de la población. Sin embargo, frente al retroceso de lo que podría significar la agricultura clásica y los valores que siempre ha tenido en la sociedad española, existen nuevos indicios que hacen pensar que la sociedad demanda un nuevo tipo de agricultura más ecológica y sostenible.*

Así pues es importante retomar la agricultura como un modelo de identidad, que nos permita retomar la cultura pasada, tener un acercamiento con los productos naturales, que satisfagan las necesidades de los habitantes y que aporten a la salud de los mismos.

*González, C. (s.f.) Nuevas formas de entender la naturaleza urbana. Los Huertos Urbanos. Recuperado de:*  
<http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Priego.htm>

*Estas y otras manifestaciones ecológicas del ambiente urbano, vienen acompañadas por el reconocimiento de que las ciudades diversificadas y productivas son una base fundamental para un futuro sostenible....*

*....Por lo tanto, no podemos descartar que parte de los espacios verdes de nuestras ciudades puedan funcionar como productores de alimentos, a la vez que para la diversión y el aprendizaje, enriqueciendo la experiencia urbana y proporcionando las bases de una estética que se asienta en la aplicación exacta de los principios de la sostenibilidad enlazada con la naturaleza*

En este apartado enfatiza en la importancia futura que va a tener la fomentación desde ya de los cultivos urbanos como un mecanismo para hacer una ciudad más sostenible y que proporcione facilidad de obtención de materias a los habitantes



## Marco referencial.

### Propuesta para el Guadalmedina y Malaga, José Ramón Navarro.



**Ilustración 2 Propuesta para el Guadalmedina y Málaga**

Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-206685/propuesta-para-el-guadalmedina-y-malaga-jose-ramon-navarro-vera>

Se Exige una serie de cambios de movilidad que recorra el cauce urbano del río desde su nacimiento; proponiendo una re-naturalización que sirva como esponja para mitigar las crecientes y la retención de agua y poderse proyectar como un parque natural, desde el Embalse del Limonero creación de nuevos centros deportivos que conecten hacia la ciudad, por medio de paseos marítimos que se constituye como pieza fundamental de la nueva imagen natural de la ciudad.

### ***Problemática central.***

#### *Fragmentación de la ciudad*

La movilidad en el acceso en dirección N-S hacia el centro de la ciudad ya que se sufre inconvenientes por no tener un orden espacial urbano en cual conecte con todo el cauce del río Guadalmedina, generando una exclusión pues se ve reflejado por las basuras y residuos que se arrojan, las carencias de espacios verdes y de conectividad de la ciudad hacia el río Guadalmedina, Embalse Limonero y su respectivo nacimiento del río Guadalmedina.

### ***Determinantes para la propuesta.***

#### *Recuperación de este espacio fluvial urbano de calidad*

La transformación de lo material e inmaterial no solo reflejado en el paisaje sino también en la nueva mirada de la los habitantes hacia el rio guadal medina.

### ***Criterios.***

Acondicionamiento transversal y longitudinal entre lazados por el lecho del rio

### ***Estrategias.***

Diseño del espacio fluvial en el centro de Málaga

Accesibilidad naturalización,

Nuevos desarrollos de áreas de oportunidad

*Parque botánico río Medellín sistema ambiental de conectividad para la ciudad, Latitud taller de arquitectura y ciudad.*



*Ilustración 3 Parqué botánico Río Medellín*

Fuente: <http://www.edu.gov.co/index.php/inicio/118-lo-ultimo/950-latitud-taller-de-arquitectura-y-ciudad-fue-el-ganador-del-concurso-parque-del-rio-medellin.html>

Este proyecto busca la estructuración y la articulación del espacio público de Medellín aprovechando el potencial ecológico que tiene por medio del río Medellín y que será el eje que articule las redes hídricas para facilitar la conexión y la intervención en toda la ciudad.

Además este proyecto busca generar un nuevo aire a la ciudad generando un nuevo espacio público ecológico que busca recuperar la flora y la fauna perdida por el olvido de los recursos naturales

***Problemática central.***

*Problemática ambiental.*

Para el río Medellín un gran daño es el ocasionado por el vertimiento de desechos sólidos y líquidos de las industrias presentes en el borde del río además de los producidos por la ciudad. Es muy evidente el daño ambiental ocasionado por las industrias y fábricas hacia en aire por la expulsión de vapores gases.

*Problemática de espacio público.*

Dentro de esta problemática se resalta el poco espacio público usado siendo la ciudad de Medellín una ciudad con bastantes elementos ecológicos. Pero que por la mala ubicación espacial es muy difícil acceder a estas zonas por el hecho de estar aisladas a las zonas de tránsito común por grandes avenidas que imposibilitan hacer uso de estos espacios.

#### *Problemática vial y conectividad.*

Dentro de esta problemática se menciona la falta de conectividad vial existente en la ciudad, pues las vías existentes, son largos trayectos sin posibilidad de acceder a zonas delimitadas de la ciudad, se resalta además la problemática de la falta de integración de los transportes que faciliten la movilidad de los habitantes.

También preocupa el hecho de la falta de vías para el transporte alternativo como la bicicleta haciendo que los usuarios de este medio tengan que mezclarse con las vías del vehículo.

#### *Determinantes para la propuesta.*

- Recuperación de fauna y flora
- Integración de espacios urbanos al parque propuesto
- Articulación de corrientes hídricas existentes al río como articuladores del proyecto con el resto de la ciudad
- Proponer nuevo espacio público como un nuevo aire a la ciudad y herramienta de integración
- Mitigar la contaminación del río proveniente de las fábricas presentes en el borde del río

#### *Criterios.*

- El río como eje ambiental
- Integración vacíos verdes a la red ecológica
- Integración de quebradas al proyecto

- Reciclaje y rehabilitación de infraestructuras
- Movilidad, accesibilidad y conectividad

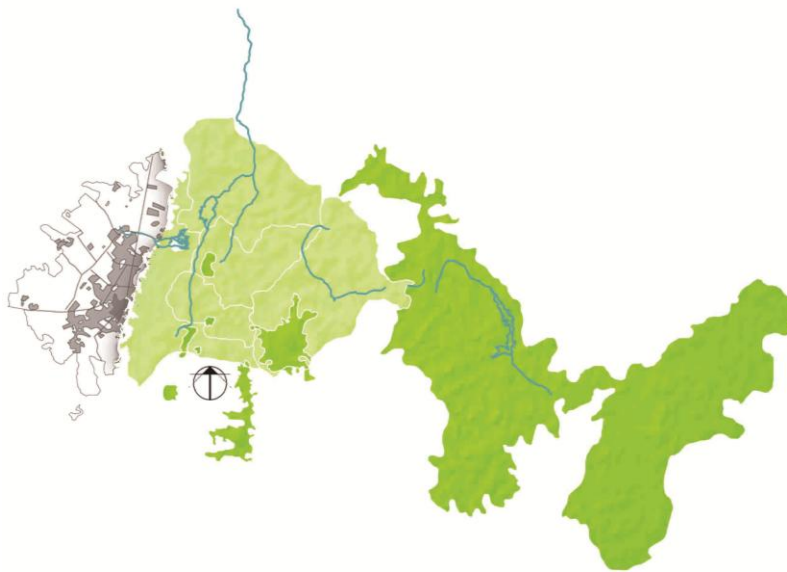
### *Estrategias.*

- Restructuración de las redes sanitarias llevando las aguas negras a plantas de tratamientos para ser recuperadas y usadas en los riegos de los parques.
- Creación de corredores bióticos para recomponer el sistema ambiental fragmentado conformando nodos urbanos entrelazados
- Recuperar las quebradas desde las laderas, mejorando las condiciones ambientales hacia el río, tejiendo desde el parque botánico el espacio público de la ciudad.
- Conservar torres de energía
- Reciclar cubiertas de metro existentes
- Reciclar zonas subutilizadas
- Reciclar industrias abandonadas
- Reciclar puentes existentes
- Relación de transporte público masivo de mínimo impacto complementado con un sistema de transporte alternativo
- Implementación de edificios rampa facilitando los accesos y salidas.
- Nuevas estaciones metro y estaciones intermodales (metro, tranvía, buses integrados y bicicletas)
- Aumento de carriles en vías rápidas y nuevo espacio público obtenido por el soterramiento de vías

## 1. ANTECEDENTES

La ciudad de Bogotá a lo largo de la historia ha sufrido bastantes cambios debido al aumento de la población y por el crecimiento urbano del que ha sido víctima el medio ambiente que ha sido devastado por los procesos urbanísticos.

Bogotá 1900-1950



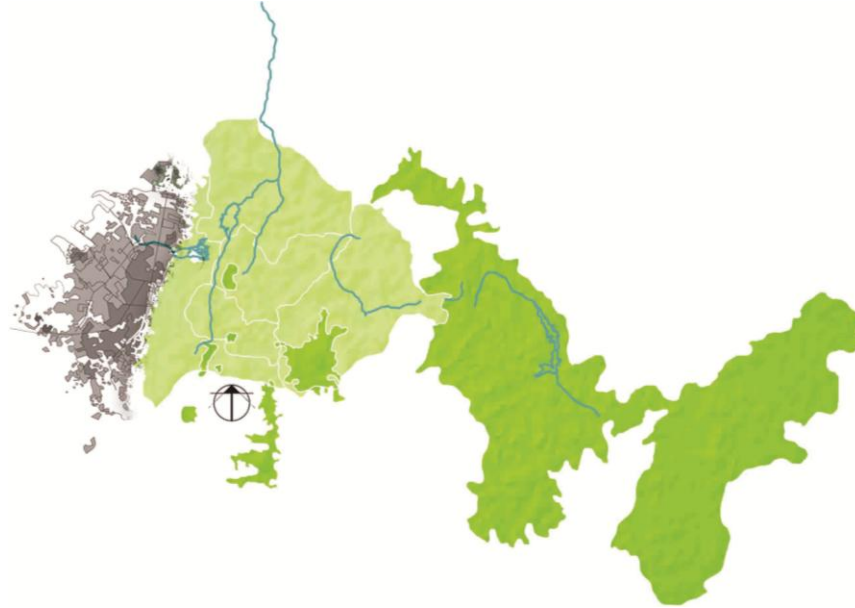
**Ilustración 4 Bogotá 1900-1950, Paramo Chingaza**

Fuente: Elaboración propia con base en Plano tomado de base de datos Universidad Piloto de Colombia

Plano tomado de base de datos Universidad Piloto de Colombia

Durante estas 5 décadas se presentó un crecimiento del centro de Bogotá hacia los alrededores y se empezaron a formar pequeños caseríos rurales que posteriormente en la década de los 50's fueron creciendo ocupando la gran zona verde que poseía Bogotá para esa época.

Bogotá 1950-1970



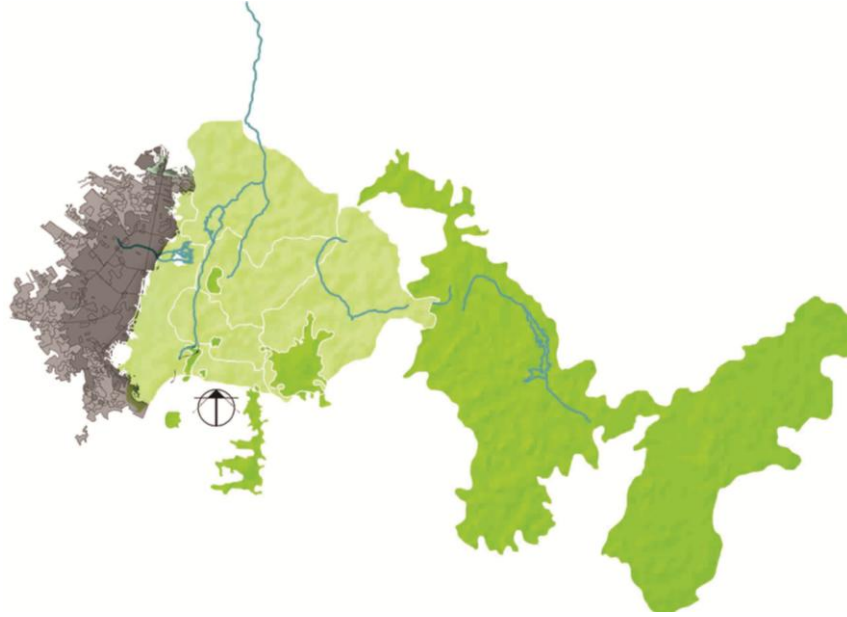
**Ilustración 5 Bogotá 1950-1970, Paramo Chin gaza**

Fuente: Elaboración propia con base en Plano tomado de base de datos Universidad Piloto de Colombia

Aproximadamente en el transcurso de estos 20 años se vincularon a Bogotá pequeños núcleos fundacionales como Usaquén, además de su crecimiento poblacional que empezó a afectar al río los molinos y fue entonces cuando empezó su canalización.

Para estos años se vio muy afectado el canal los Molinos debido a la construcción de grandes vías que servían como conectores de la ciudad pero que afectaban así el cauce del río.

Bogotá 1970-1990



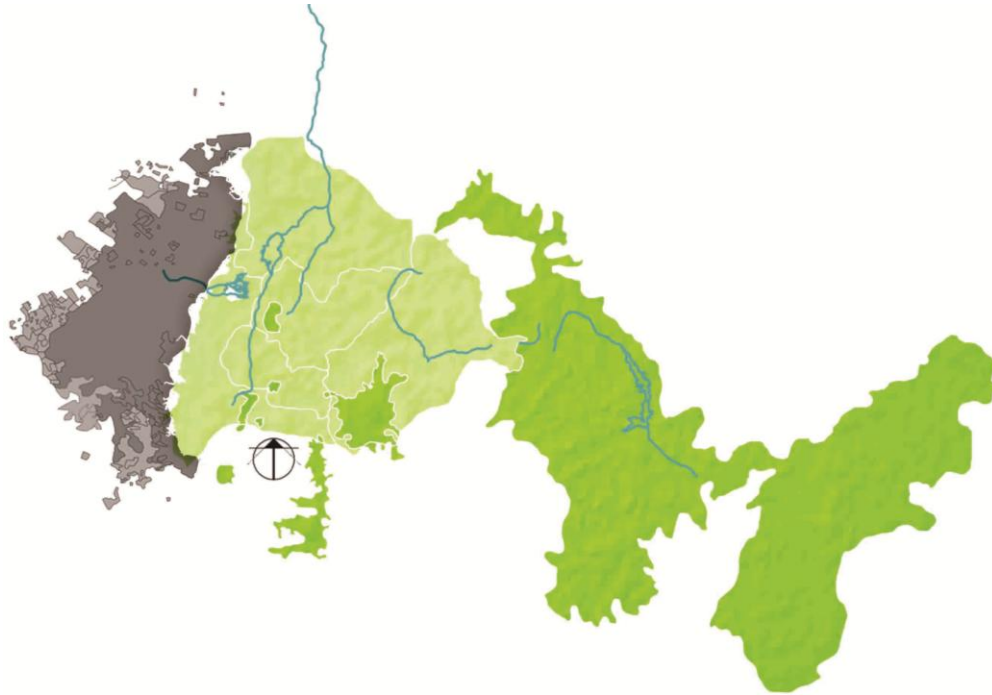
**Ilustración 6 Bogotá 1970-1990, Paramo Chingaza**

Fuente: Elaboración propia con base en Plano tomado de base de datos Universidad Piloto de Colombia

Para la década de los 70's la ciudad había alcanzado una amplia dimensión, ocupando así bastos terreno de humedales, ocasionando daños ambientales irreversibles, debido a la invasión y la creación de rellenos sobre los lagos, el canal los Molinos empezaba a mostrar las consecuencias de la ocupación de su ronda y su canalización, con la contaminación del agua debido a las conexiones erradas.



## Bogotá 1990-2007

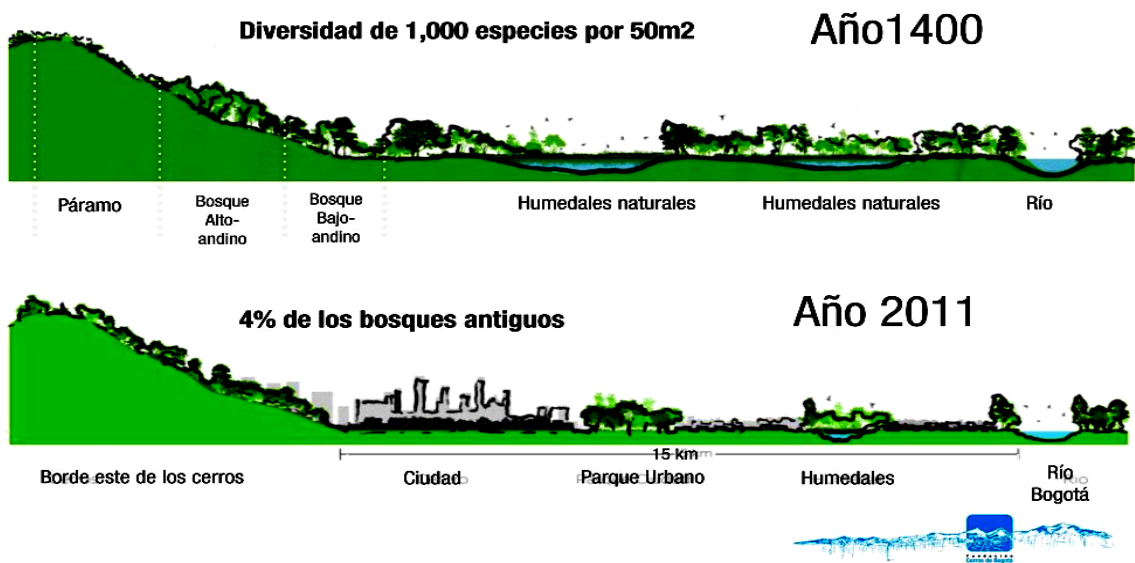


**Ilustración 7 Bogotá 1990-2007, Paramo Chingaza**

Fuente: Elaboración propia con base en Plano tomado de base de datos Universidad Piloto de Colombia

Aproximadamente para el año 2000 la zona del canal los molinos está completamente consolidada, con una gran densificación debido a varios edificios que aparecieron y el gran uso que se le dio a este sector por estar ubicado como el centro empresarial Bogotá.

## Alteración del pie de monte



**Ilustración 8 Alteración del Pie de monte**

Fuente: Imagen tomada de: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2012/07/19/plan-director-corredor-ecologico-y-recreativo-de-los-cerros-orientales-bogota/cer-9/>

Bogotá desde sus comienzos se encontraba limitada por los cerros orientales, los cuales conservan una variedad de ecosistemas, que a través del tiempo se ha visto amenazada por la invasión debido a la idea de construir vivienda rodeada de entornos naturales, pero que a lo largo del tiempo ha generado que la estructura ecológica de los cerros pierda área amenazando el medio ambiente,

Como se mencionaba anteriormente el crecimiento de Bogotá ha modificado totalmente el territorio llevando a la desaparición de bastantes áreas dedicadas a la flora y la fauna.

Dentro de los humedales afectados se encuentra el Humedal Córdoba quien debido a los procesos de urbanización ha sido invadido y ha perdido gran porcentaje de su área original.

## **2. MARCO NORMATICO**

Al ser el corredor ecológico del Río Los Molinos un componente de la estructura ecológica principal de la ciudad, se tendrán en cuenta una serie de normas que regulen la intervención a realizar en el espacio público ubicado en la ronda del río así como se tendrán en cuenta decretos que determinen los usos más adecuados para intervenir este corredor.

### **Constitución política de Colombia 1991 art. 80**

**Consagra el derecho que tiene todas las personas a gozar de un ambiente sano y el deber del estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente**

### **Plan de ordenamiento territorial (POT)**

#### ***Decreto 364 de 26 de agosto de 2013***

El reciente POT propone diferentes estrategias para la recuperación de la estructura ecológica principal dentro de las cuales se encuentra la recuperación de las rondas y zonas de manejo y protección de los cuerpos de agua y cofinanciación y concertación con la región para la recuperación del Río Bogotá, proponiendo la exclusión de usos urbanos y la promoción de usos agrícolas por parte de los municipios sobre la margen occidental del Río, de esta manera toma importancia nuestro como generador de cambio para el río Bogotá, ya que el canal los molinos hoy en día contribuye gracias a su contaminación al mal estado de las zonas ecológicas de Bogotá.

Así mismo otro propósito de este decreto es mejorar equitativamente la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras, partiendo de crear un medio seguro, saludable, propicio, estimulante, diverso y participativo para el desarrollo integral del ser humano, a nivel individual y colectivo, en lo físico, lo social y lo económico, lo que nos permitirá llevar a cabo un proyecto en los espacios presentes en la ronda del canal que facilite y garantice llevar a cabo este propósito.

En cuanto a espacio público se pretende la generación, construcción, recuperación y mantenimiento del espacio público tendientes a aumentar el índice de zonas verdes por habitante, el área de tránsito libre por habitante, su disfrute y su aprovechamiento económico.

***Ley 388 de 1997 art. 35***

Suelo de protección. Constituido por las zonas y áreas de suelo urbano, suelo de expansión urbana, suelo rural y suelo suburbano, que por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, o por formar parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras para la provisión de servicios públicos domiciliarios o de las áreas de amenazas y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tiene restringida la posibilidad de urbanizarse.

***Decreto 1541 de 1978 art. 83***

Define como aguas de uso público los ríos y todas las aguas que corren por cauces naturales de modo permanente o no; las aguas que corran por cauces artificiales que hayan sido derivadas de un cauce natural; los lagos, lagunas, ciénagas y pantanos.

***Ley 79 de 1986 art. 1***

Declarase aras de reserva forestal protectora, para la conservación y preservación del agua:

- Todos los bosques y la vegetación natural que se encuentren en los nacimientos de agua permanentes o no, en una extensión no inferior a 200 metros a la redonda, medidas a partir de la periferia

***Ley 99 de 1993 art. 61***

Declara a la Sabana de Bogotá, sus paramos, aguas, valles aledaños, cerros circundantes y sistemas montañosos como de interés ecológico nacional, cuya destinación prioritaria será la agropecuaria y forestal

***Ley 99 de 1993 art. 65***

Le confiere al Distrito Capital de Santa Fe de Bogotá, entre otras las siguientes atribuciones: promover, cofinanciar o ejecutar,.... Obras y proyectos de irrigación, drenaje, recuperación de tierras,

defensa contra las inundaciones y regulación de cauces o corrientes de agua, para el adecuado manejo y aprovechamiento de cuencas y micro cuencas hidrológicas

***Acuerdo 31 de 1996 art. 10***

Define la ronda hidráulica como una franja hasta 30 metros a lado y lado de la línea de borde del cauce natural de los cuerpos de agua y solo podrá utilizarse para usos forestales, y se permite únicamente senderos peatonales, ciclo vías, canchas deportivas y equipamiento urbano de uso público.

***Acuerdo 19 de 1996***

Por el cual se adopta el Estatuto General de Protección Ambiental del Distrito Capital de Santa Fe de Bogotá y se dictan normas básicas necesarias para garantizar la preservación y defensa del patrimonio ecológico, los recursos naturales y el medio ambiente.

***Decreto 190 de 2004 art. 80***

Objetivos del Sistema de Áreas Protegidas

- Preservar y restaurar muestras representativas y de tamaño biológica y ecológicamente sostenible, de los ecosistemas propios del territorio distrital.
- Restaurar los ecosistemas que brindan servicios ambientales vitales para el desarrollo sostenible.
- Garantizar el disfrute colectivo del patrimonio natural o paisajístico acorde con el régimen de usos de cada una de las áreas que lo componen.
- Promover la educación ambiental y la socialización de la responsabilidad por su conservación.

***Decreto 190 de 2004 art. 96***

Parque Ecológico Distrital, régimen de usos (artículo 27 del Decreto 619 de 2000, modificado por el artículo 87 del Decreto 469 de 2003)

Esta categoría se acoge al siguiente régimen de usos:

1. Usos principales: Preservación y restauración de flora y fauna nativos, educación ambiental.
2. Uso compatible: Recreación pasiva.

3. Usos condicionados: Centros de recepción, educación e información ambiental para los visitantes del parque; senderos ecológicos, peatonales y para bicicletas; dotacional de seguridad ligado a la defensa y control del parque; demás infraestructura asociada a los usos permitidos.

Los usos condicionados deben cumplir con los siguientes requisitos:

- a. No generar fragmentación de la cobertura vegetal nativa ni de los hábitats de la fauna nativa.
- b. Integrar paisajísticamente la infraestructura al entorno natural.
- c. No propiciar altas concentraciones de personas.
- d. En los Parques Ecológicos de Humedal, los senderos para bicicletas sólo podrán ubicarse en el perímetro del Parque, dentro de la zona de manejo y preservación ambiental, y como cinta dura no podrán exceder un ancho de 1.5 metros.
- e. En los Parques Ecológicos de Humedal, los senderos peatonales se ubicarán exclusivamente en la zona de manejo y preservación ambiental y como cinta dura no podrán exceder un ancho de 1.5 metros.
- f. En los Parques Ecológicos de Humedal sólo los senderos ecológicos y los observatorios de aves podrán localizarse dentro de la ronda hidráulica. Los senderos ecológicos serán de materiales permeables y no excederán un ancho de 1 metro.
- g. Los senderos ecológicos tienen uso peatonal y fines educativos.
- h. El Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente definirá el porcentaje máximo de áreas duras que se podrán construir en la Zona de Manejo y Preservación Ambiental y en la ronda hidráulica.
- i. La iluminación del sendero para bicicleta y el sendero peatonal, deberá estar dirigida hacia el exterior del parque ecológico de humedal.

4. Usos prohibidos: Agrícola y pecuario, forestal productor, recreación activa, minero industrial de todo tipo, residencial de todo tipo, dotacionales salvo los mencionados como permitidos.

***Decreto 190 de 2004 art. 97***

Los Parques dentro de la Estructura Ecológica Principal (artículo 88 del Decreto 469 de 2003).

Como elementos pertenecientes tanto a la Estructura Ecológica Principal como al Sistema del Espacio Público, lo relacionado con los Parques Urbanos de escala Metropolitana y Zonal se establece en el capítulo correspondiente a dicho sistema.

De conformidad con los criterios establecidos en el Artículo 6 de la presente revisión y como contraprestación a la acogida de la recreación pasiva dentro de los otros elementos de la Estructura Ecológica Principal, en el diseño y manejo de los Parques Urbanos Metropolitanos y Zonales se tendrán en cuenta los siguientes lineamientos:

El diseño y tratamientos deben propender por la creación de condiciones propicias para el uso público, especialmente en lo relacionado con la accesibilidad, circulación, seguridad, higiene, ambientación y oferta de recursos y servicios para la recreación. El tratamiento ambiental y paisajístico debe procurar el máximo aprovechamiento de los elementos y valores del medio biofísico, incorporando su preservación y restauración al manejo de los parques.

El tratamiento paisajístico de los parques debe contribuir a la definición del carácter de la ciudad y de sus distintos sectores, propiciando la construcción de identidad social, al igual que debe instrumentar y facilitar la identificación de los distintos sectores, la interpretación de la estructura urbana y la conexión simbólica de los espacios, vías y centralidades que conforman la ciudad.

El tratamiento paisajístico y, especialmente, la arborización urbana, deben mantener, por una parte, la diversidad a gran escala, y por otra, procurar la uniformidad a menor escala.

En la planificación, diseño y manejo de los parques se procurará la mayor conectividad ecológica entre éstos y los demás elementos de la Estructura Ecológica Principal, en especial las condiciones para el tránsito, forrajeo, refugio y anidación de las aves nativas.

Los parques urbanos deben ser manejados de modo que se fomente su inserción en la cultura local y distrital y, por medio de ellas, de los elementos naturales, en pro del conocimiento, valoración y apropiación de éstos por todos los habitantes, como base para la construcción de una cultura ambiental."

***Decreto 190 de 2004 art. 98***

Corredores ecológicos. Definición (artículo 89 del Decreto 469 de 2003).

Son zonas verdes lineales que siguen los bordes urbanos y los principales componentes de la red hídrica y la malla vial arterial como parte del manejo ambiental de las mismas y para incrementar la

conexión ecológica entre los demás elementos de la Estructura Ecológica Principal, desde los Cerros Orientales hasta el Área de Manejo Especial del río Bogotá y entre las áreas rurales y las urbanas.

***Decreto 190 de 2004 art. 99***

Corredores Ecológicos. Objetivos (artículo 90 del Decreto 469 de 2003).

La planificación, diseño y manejo de los Corredores Ecológicos se orientará a:

1. La protección del ciclo hidrológico.
2. El incremento de la conectividad ecológica entre los distintos elementos de la Estructura Ecológica Principal.
3. El aumento de la permeabilidad y hospitalidad del medio urbano y rural al tránsito de las aves y otros elementos de la fauna regional que contribuyan a la dispersión de la flora nativa.
4. La incorporación de la riqueza florística regional a la arborización urbana.
5. La mitigación de los impactos ambientales propios de la red vial.
6. La recuperación ambiental de los corredores de influencia de la red hídrica.
7. La provisión de un límite arcifinio para facilitar el control del crecimiento urbano ilegal sobre la red hídrica y el suelo rural.
8. La provisión de espacio público para la recreación pasiva de las comunidades vecinas.
9. El embellecimiento escénico de la ciudad.

***Decreto 190 de 2004 art. 100***

Corredores Ecológicos. Clasificación (artículo 91 del Decreto 469 de 2003).

Los Corredores Ecológicos se clasifican en tres categorías:

1. Corredores Ecológicos de Ronda: Que abarcan la ronda hidráulica y la zona de manejo y preservación ambiental de todos aquellos cursos hídricos que no están incluidos dentro de otras categorías en la Estructura Ecológica Principal.



2. Corredores Ecológicos Viales: Correspondientes a las zonas verdes y áreas de control ambiental de las vías urbanas de las clases V-0, V-1, V-2 y V-3 y las áreas de control ambiental de las vías principales y regionales en suelo rural y de expansión.

3. Corredor Ecológico de Borde: Correspondiente a una franja de 50 a 100 metros de ancho en suelo rural contigua y paralela al perímetro urbano de acuerdo con los instrumentos de planeamiento.

4. Corredor ecológico regional: Son aquellos, ya sean de ronda, viales o de borde que defina la Autoridad Ambiental competente para la zona rural del Distrito Capital.

Nota. El primer inciso del presente precepto no coincide con el contenido del artículo que comprende cuatro categorías. No obstante, se transcribe el texto conforme al contenido original del Decreto 469 de 2003.

#### ***Decreto 190 de 2004 art. 101***

Corredores Ecológicos de Ronda. Identificación y alineamiento (artículo 92 del Decreto 469 de 2003).

Pertenecen a esta categoría las áreas conformadas por la ronda hidráulica y la zona de manejo y preservación ambiental de los siguientes cursos, según sean acotadas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá y aprobadas mediante acto administrativo, por la autoridad ambiental competente dentro de suelo urbano.

- Río Tunjuelo
- Río Fucha
- Canal de Torca.
- Canal de Los Molinos
- Canal de Córdoba
- Canal del Salitre
- Canal del río Arzobispo
- Canal del río Negro
- Canal del Virrey
- Quebrada La Salitrosa
- Quebrada Yomasa
- Quebrada Santa Librada
- Quebrada Bolonia
- Quebrada Fucha
- Quebrada La Re quilina
- Quebrada Piojo
- Quebrada La Trompetica
- Quebrada de Limas
- Quebrada Hoya del Ramo
- Quebrada Chiguaza
- Quebrada Chiguasa

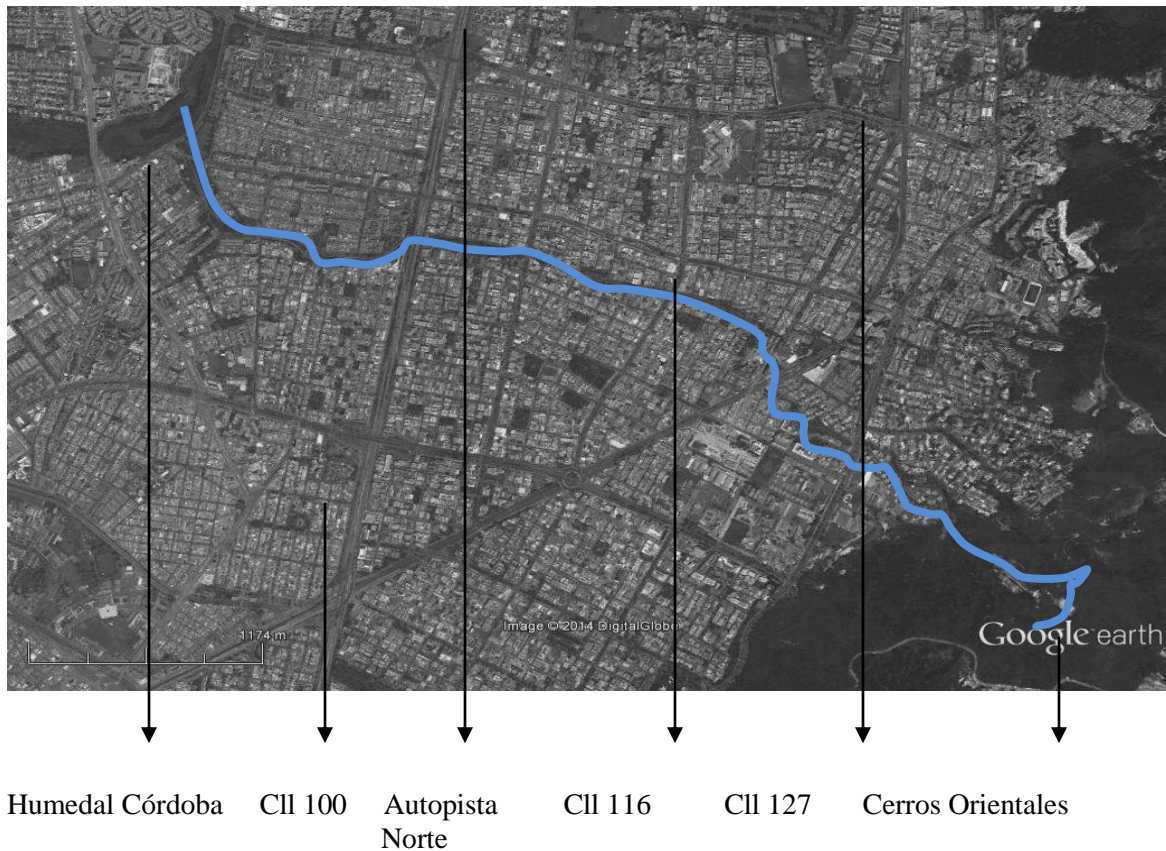
Se incorporan a esta categoría todas aquellas que alindere la autoridad ambiental competente con base en los estudios de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá dentro del suelo urbano o que se adopten como tales en los instrumentos de planeamiento.

## 3. DIAGNOSTICO

### 3.1 Diagnostico físico, espacial y caracterización

#### 3.1.1 Localización

El Río los Molinos se encuentra ubicado en el norte de la ciudad de Bogotá naciendo en los cerros orientales sobre la calle 108 y desembocando en el humedal Córdoba. Con un recorrido de aproximadamente 6 kilómetros



**Ilustración 9 Recorrido, Río Los Molinos**

Fuente: Google earth

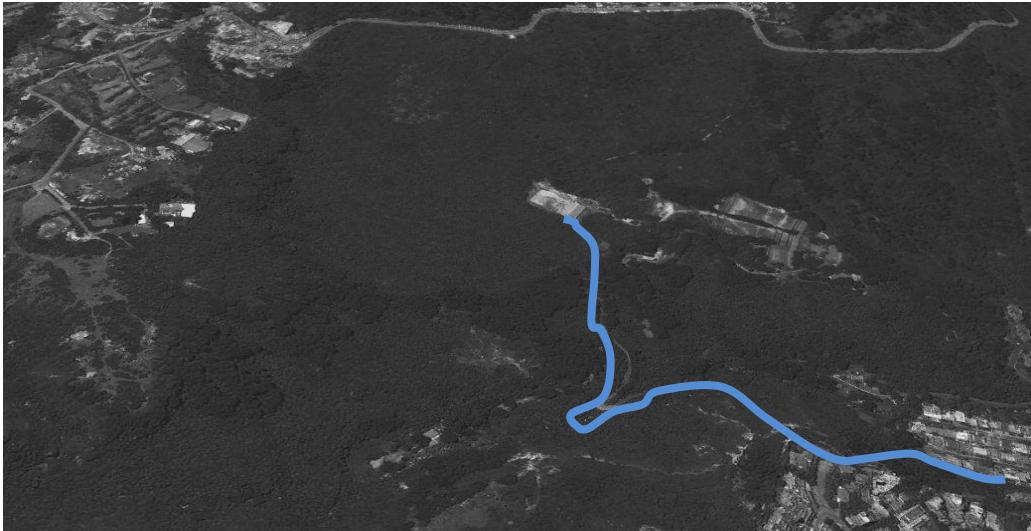
#### 3.1.2 Estado actual

El tiempo. (3 de Octubre de 2007). *Recorrido por las aguas limpias y turbias del Río Molinos.*  
Recuperado de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-3750626>

Los Cerros Orientales

Desde su nacimiento, el río Molinos ya contiene impurezas, pues esta vertiente es la unión de varias quebradas que bajan por sus aguas varios problemas: basuras, residuos de detergente y jabón de las señoras que lavan la ropa en las orillas y aguas negras de las discotecas ubicadas sobre la vía a La Calera.

En su recorrido por los Cerros, el río forma una cascada llamada La Chorrera, que tiene a pequeña escala el mismo efecto que forma el río Bogotá, ya contaminado, en el Salto del Tequendama. El resultado es igual: las aguas se descontaminan al caer, sin embargo, no se acaban los factores que contaminan.

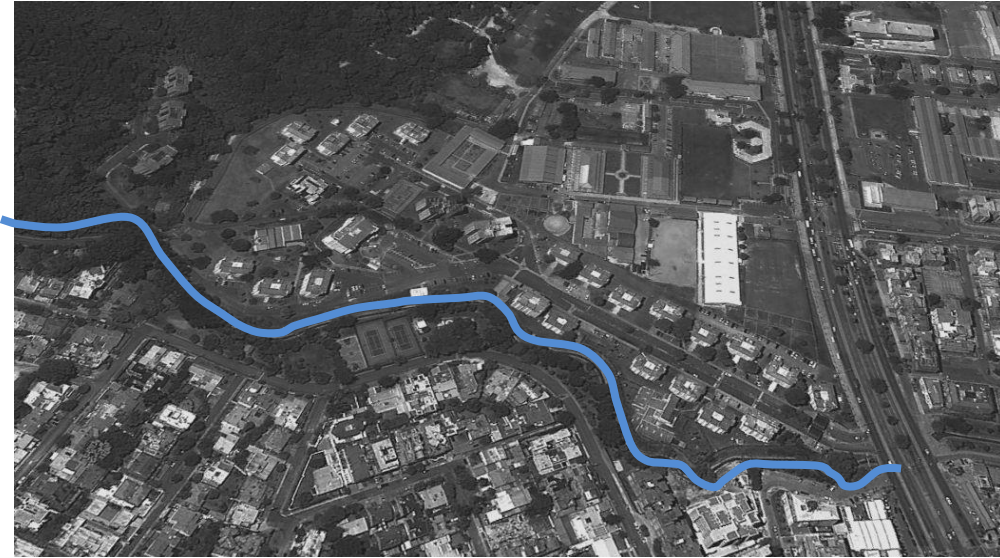


**Ilustración 10 Cerros orientales, Barrio: Santa Ana Oriental**

Fuente: Google earth

Santa Ana Oriental – avenida carrera 7a.

Cuando el río empieza a encontrarse con la ciudad, el factor predominante es la espuma, que no permite la correcta oxigenación del agua produciendo impureza. Mientras se introduce en el barrio Santa Ana, pasa por la urbanización La Herradura, donde Molinos comienza a ser canalizado, y a pesar de los cuidados de los vecinos en este sector, son inevitables los malos olores.



**Ilustración 11 Barrio: Santa Ana oriental**

Fuente: Google earth

Av. carrera 7a. - av. carrera 9a.

Al salir por el costado occidental se encuentra con varios tubos que sirven de filtro y ayudan a purificarlo de alguna manera.

La empresa de Acueducto tapó en este sitio una cañería que vertía sus aguas negras sobre el río. Tal vez por eso este fragmento que va de la Séptima hasta la Novena es el menos contaminado en todos los sentidos, sus aguas se alcanzan a ver cristalinas y no se percibe ningún olor. Así los deportistas y caminantes disfrutan del paisaje que ofrece el camino peatonal y la ciclo ruta que va paralela a Molinos.

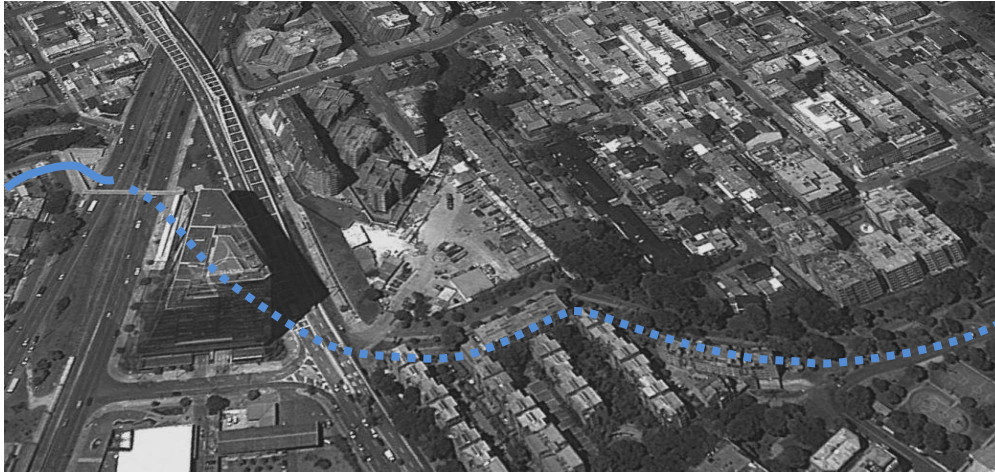


**Ilustración 12 Barrio: Santa Ana Occidental**

Fuente: Google earth

Av. carrera 9a. - Carrera 12.

El río se canaliza y subterraniza, en la cual está proyectada en la parte superior la ciclo ruta rodeada de árboles. Al salir sobre la 12 está contaminado por filtraciones de construcciones.



**Ilustración 13 Barrio: Molinos Norte**

Fuente: Google earth

Carrera 12 – av. Carrera 15.

Es este el recorrido más difícil del río, hay problemas de escombros ubicados a la orilla. Pedazos de madera son lanzados por un leñador que trabaja en las laderas. Hay un canal que le vierte combustible y otro lleva aguas negras. Uno trae desperdicios de los conjuntos que hay alrededor y el otro al parecer residuos de alguna estación de servicio cercana.



**Ilustración 14 Barrio: Molinos Norte**

Fuente: Google earth

Av. Carrera 15 – Autopista

El factor común son los bellos alrededores, con parques y ciclo rutas que contrastan con los fuertes olores que se presentan.



**Ilustración 15 Barrio: San Patricio**

Fuente: Google earth

Autopista Norte – Humedal Córdoba

En este tramo del recorrido, las aguas del canal se ven afectadas por basuras, además que la ronda del canal en este punto presenta la ronda del canal presenta un ensanchamiento que además de estar en mal estado, por so desuso, se presenta un alto nivel de inseguridad.



**Ilustración 16 Barrios: Alhambra, Pasadena y Puente largo.**

Fuente: Google earth

### **3.1.3 Avifauna**

En un estudio realizado en el corredor ecológico del canal Los Molinos, se encontraron una gran variedad de aves que hacen uso de este corredor como hábitat y algunas otras aves solo usan este corredor con un espacio de transición.

Agudelo, L.G. (2007). *Evaluación del canal los Molinos como un corredor para las aves de la ciudad de Bogotá*. (Tesis Bióloga). Pontificia universidad Javeriana. Facultad de Ciencias, Carrera de Biología, Bogotá.

Ave	Migratoria boreal	Aves de ecosistemas acuáticos	Transeúntes ocasionales	Especie muy común	Especie común	Especie poco común	Especie rara
Bubulcus ibis							X
Egretta caerulea			X				
Coragyps atratus							X
Elanus leucurus			X				
Buteo platypterus	X						

Falco sparverius							X
Fulica americana		X					
Porphyrio martinica		X					
Vanellus chilensis			X				
Gallinago nobilis		X					
Tringa solitaria	X	X					
Actitis macularia	X	X					
Columba livia							X
Zenaida auriculata				X			
Aratinga pertinax			X				
Coccyzus americanus	X						
Acestrura mulsant							X
Coeligena bonapartei							X
Colibri coruscans				X			
Lafresnaya lafresnayi							X
Lesbia nuna							X
Eriocnemis vestita							X
Metallura tyrianthina							X
Picoides fumigatus							X
Synallaxis subpudica							X
Grallaria ruficapilla							X
Scytalopus sp.							X
Elaenia frantzii							X
Pyrocephalus rubinus							X
Sayornis nigricans			X				
Pitangus sulphuratus			X				
Mecocerculus leucophrys							X
Tyrannus melancholicus						X	
Tyrannus tyrannus	X						
Empidonax sp.	X						
Contopus spp.	X						
Myiodinastes luteiventris	X						
Vireo olivaceus	X		X				
Notiochelidon murina				X			
Pygochelidon cyanoleuca			X				
Troglodytes aedon							X
Cinnycerthia unirufa							X
Turdus fuscater				X			
Catharus ustulatus	X						
Thraupis episcopus							X
Thraupis palmarum							X



Anisognathus igniventris							X
Atlapetes pallidinucha							X
Conirostrum rufum							X
Hemispingus superciliaris							X
Diglossa albilatera							X
Diglossa cyanea							X
Diglossa humeralis					X		
Diglossa lafresnayii							X
Diglossa sittoides							X
Pipraeidea melanonota			X				
Piranga olivacea	X						
Piranga rubra	X						
Pheucticus aureoventris							X
Basileuterus nigrocristatus							X
Dendroica castanea	X						
Dendroica fusca	X						
Dendroica petechia	X						
Dendroica striata	X						
Vermivora peregrina	X						
Wilsonia canadensis	X						
Seiurus noveboracensis	X						
Setophaga ruticilla	X						
Icterus chrysater							X
Icterus nigrogularis							X
Molothrus bonariensis						X	
Chrysomus icterocephalus		X					
Carduelis psaltria							X
Carduelis spinescens						X	
Zonotrichia capensis				X			
Arremon torquatus							X
Gallinula chloropus		X					


De acuerdo al estudio realizado se pudo encontrar que el corredor ecológico del canal los Molinos es hoy en día una franja ecológica muy importante para la avifauna ya que además de ser el lugar de residencia de muchas aves, también se estableció que este corredor es una estación para algunas aves migratoria, que ven en este corredor una fuente alimentación y albergue.


Además de este tipo de aves migratorias este estudio permitió ver que algunas aves que se encuentran en vía de extinción hacen uso frecuente de este corredor, lo que nos da un empujón para


preservar en buen estado este corredor y así contribuir a la conservación de varias especies de aves en peligro.

Se encontraron aves que son muy poco comunes en esta ciudad, y que son muy escasas para nuestro país, además de aves endémicas en peligro de desaparecer.


Partiendo del anterior estudio encontramos que las aves que más interesan mantener en este corredor son las que han venido usando este corredor como hábitat ecológico.


 <p><b><u>Ilustración 17 Copetón</u></b> Fuente: <a href="http://www.avesdelima.com/gorrion_americano.htm">http://www.avesdelima.com/gorrion_americano.htm</a></p>	<i>Zonotrichia capensis</i>
	<b>HÁBITAT</b> Zonas abiertas, con árboles y arbustos dispersos. Usualmente cerca de habitaciones humanas, en sitios dedicados a la agricultura o en los parques y jardines de pueblos y ciudades.
	<b>RELACION FLORA:</b> Aliso, alimento

 <p><b><u>Ilustración 18 Lugano</u></b> Fuente: <a href="http://lananhbirds.com/diendan/printthread.php?t=2294&amp;pp=40">http://lananhbirds.com/diendan/printthread.php?t=2294&amp;pp=40</a></p>	<i>Carduelis spinescens</i>
	<b>HÁBITAT</b> Zonas húmedas tropicales y subtropicales
	<b>RELACION FLORA:</b> mortiño, alimento

 <p><b><u>Ilustración 19 Chamón Común</u></b> Fuente: <a href="http://www.flickr.com/photos/dariosanches/1286358625/">http://www.flickr.com/photos/dariosanches/1286358625/</a></p>	Molothrus bonariensis
	<b>HÁBITAT</b> El chamón vive en áreas abiertas, como parques y potreros, donde camina por el piso, buscando su alimento de insectos y semillas.
	<b>RELACION FLORA:</b> Cerezo, Sauco; Alimento

 <p><b><u>Ilustración 20 Mirla Patinaranja</u></b> Fuente: <a href="http://www.ecoregistros.org/site/imagen.php?id=5477">http://www.ecoregistros.org/site/imagen.php?id=5477</a></p>	Turdus fuscater
	<b>HÁBITAT</b> Matorrales, setos, bosques, rastrojos, potreros con árboles, parques y jardines
	<b>RELACION FLORA:</b> Cerezo, Caucho sabanero, Sauco, Arrayan, Mano de oso, Mortiño; Alimento

 <p><b><u>Ilustración 21 Golondrina Ventriparda</u></b> Fuente: <a href="http://monacoeye.com/birds/index_files/category-hirundinidae.php">http://monacoeye.com/birds/index_files/category-hirundinidae.php</a></p>	Notiochelidon murina
	<b>HÁBITAT</b> pueden encontrarse hasta los 3000m residentes principalmente en piedemontes hasta los 2500m
	<b>RELACION FLORA:</b> Mortiño, Alimento

	Diglossa humeralis
	<b>HÁBITAT</b> muy común tanto en el campo como en la ciudad, pero puede ser difícil de observar debido a que permanece la mayor parte del tiempo oculto en el interior del follaje de árboles y arbustos.
	RELACION FLORA: Flores de chicala, nectar

**Ilustración 22 Picaflor Negro**  
Fuente:  
[http://antpitta.com/images/photos/tanagers/gallery\\_tanagers4.htm](http://antpitta.com/images/photos/tanagers/gallery_tanagers4.htm)



	Colibri coruscans
	<b>HÁBITAT</b> Áreas cultivadas y transformadas por los seres humanos. Es una de las pocas especies de clima frío que se adapta a los ambientes urbanos, donde vive en parques y jardines.
	RELACION FLORA: Flores de chicala, nectar

**Ilustración 23 Colibrí Rutilante**  
Fuente:  
[http://antpitta.com/images/photos/tanagers/gallery\\_tanagers4.htm](http://antpitta.com/images/photos/tanagers/gallery_tanagers4.htm)

	Zenaida auriculata
	<b>HÁBITAT</b> Campos de cultivo, potreros, sabanas y otros terrenos abiertos; también frecuenta pueblos y ciudades.
	RELACION FLORA Aliso, caucho sabanero, Sangregados; alimento

**Ilustración 24 Torcaza**  
Fuente:  
<http://www.flickr.com/photos/10786455@N00/2238998>

182/

	<p>Tyrannus melancholicus</p>
<p><b><u>Ilustración 25 Sirirí</u></b>  Fuente:  <a href="http://darnis.inbio.ac.cr/ubisen/FMPro?-DB=UBIPUB.fp3&amp;-lay=WebAll&amp;-error=norec.html&amp;-Format=detail_print.html&amp;-Op=eq&amp;id=2836&amp;-Find">http://darnis.inbio.ac.cr/ubisen/FMPro?-DB=UBIPUB.fp3&amp;-lay=WebAll&amp;-error=norec.html&amp;-Format=detail_print.html&amp;-Op=eq&amp;id=2836&amp;-Find</a></p>	<p><b>HÁBITAT</b></p> <p>Zonas abiertas, cerca de los seres humanos. Se encuentra en casi toda Colombia, en una gran variedad de climas desde el nivel del mar hasta 2600 m o incluso más alto. Habita tanto en regiones húmedas como en zonas muy secas. Aparentemente, cada vez es más común en las altas montañas</p>
	<p><b>RELACION FLORA</b></p> <p>Arboles de alto porte, percha</p>
	<p>Fulica americana</p>
<p><b><u>Ilustración 26 Tingua</u></b>  Fuente:  <a href="http://blindflaneur.com/wp-content/uploads/2008/05/american_coot.jpg">http://blindflaneur.com/wp-content/uploads/2008/05/american_coot.jpg</a></p>	<p><b>HÁBITAT</b></p> <p>ave acuática</p> <p>La focha americana prefiere lagos y embalses con un amplio espejo de agua, despejado de vegetación. También se encuentran en humedales con una mayor cobertura de plantas flotantes, pero parecen ser mucho más escasas en estos lugares</p>
	<p><b>RELACION FLORA</b></p> <p>plantas acuáticas y algas, alimento</p>



**Ilustración 27 Polla Azul**

Fuente:

<http://www.flickr.com/photos/95158573@N00/2296630541>


Porphyrio martinica

#### HÁBITAT


Climas fríos como la Sabana de Bogotá, la polla azul no es un ave muy abundante. La especie es mucho más típica de zonas bajas, por debajo de 1000 metros sobre el nivel del mar. En estos lugares, frecuenta pantanos y terrenos inundados, así como las orillas de lagunas y estanques. Es particularmente frecuente en los arrozales, que le ofrecen un hábitat ideal.


#### RELACION FLORA

Plantas acuáticas, alimento

 <p><b><u>Ilustración 28 Gallinago</u></b> Fuente: <a href="http://allbirdsoftheworld.wikia.com/wiki/Scolopacinae">http://allbirdsoftheworld.wikia.com/wiki/Scolopacinae</a></p>	Gallinago nobilis
	<b>HÁBITAT</b> El Noble Snipe se encuentra a gran altitud pantanos pastizales húmedos y pantanos de 2700 - 4200 m
	<b>RELACION FLORA</b> Plantas atractivas de insectos, alimento

 <p><b><u>Ilustración 29 Andarrios Solitario</u></b> Fuente: <a href="http://www.arkive.org/solitary-sandpiper/tringa-solitaria/">http://www.arkive.org/solitary-sandpiper/tringa-solitaria/</a></p>	Tringa solitaria
	<b>HÁBITAT</b> Esta ave acuática y migratoria es común entre septiembre y abril en los humedales de Colombia. Frecuenta las orillas de los ríos y caños, así como estanques y superficies de agua pequeñas expuestas en los pantanos.
	<b>RELACION FLORA</b> Algas, alimento

 <p><b><u>Ilustración 30 Playero Manchado</u></b> Fuente: <a href="https://www.flickr.com/people/72825507@N00">https://www.flickr.com/people/72825507@N00</a></p>	Actitis macularius
	<b>HÁBITAT</b> Viven en prácticamente todos los hábitats acuáticos, tales como charcas formadas por la lluvia, playas rocosas o arenosas, manglares, orillas de ríos y quebradas, charcas, lagos, lagunas y pantanos
	<b>RELACION FLORA</b> Arboles de medio porte, nido; algas, alimento

 <p><b><u>Ilustración 31 Turpial de Agua</u></b> Fuente: <a href="http://flickrhivemind.net/Tags/icterocephalus/Interesting">http://flickrhivemind.net/Tags/icterocephalus/Interesting</a></p>	Chrysomus icterocephalus
	<b>HÁBITAT</b> Vive entre los juncales, pastos altos y demás plantas que componen la vegetación de los humedales.
	<b>RELACION FLORA</b> Plantas acuáticas, nido; algas, alimento

 <p><b><u>Ilustración 32 Gallineta Común</u></b> Fuente: <a href="http://ichn.iec.cat/Bages/z-humides/Imatges%20grans/cimg19.htm">http://ichn.iec.cat/Bages/z-humides/Imatges%20grans/cimg19.htm</a></p>	Gallinula chloropus
	<b>HÁBITAT</b> Habita y se reproduce en ambientes de marisma, y en lagos con abundante vegetación.
	<b>RELACION FLORA</b> Algas, plantas acuáticas; alimento



*3.1.4 Flora existente*

A lo largo del recorrido del Río los Molinos se encuentra variada flora en su mayoría vegetación foránea dejando así de lado y relegando la importancia que tiene hoy en día la plantación de especies nativas debido aportando así a la recuperación de muchas especies perdidas debido a los procesos de urbanización.





Calistemo



Ficus Benjamin



Sauce



Sangregado



Ilustración 33 Flora Existente  
Fuente: Registro Fotográfico Propia

## **4. CRITERIO Y ESTRATEGIAS**

En el proceso de intervención a este corredor se plantean una serie de criterios y estrategias que guiaran el proyecto a satisfacer las necesidades de los habitantes y que garanticen la preservación del corredor ecológico facilitando así la realización de actividades comunitarias fortaleciendo los lazos sociales y promoviendo el uso del espacio público.

### **Criterio**

- Articulación de los elementos de la estructura ecológica principal.

### **Estrategias**

- Diseño de rutas ecológicas: Para la articulación del Río los Molinos y como sistemas que atraigan las personas al proyecto, se diseñarán unas rutas que servirán como conectores y que mantengan la premisa de involucrar el medio ambiente al entorno urbano.
- Diseño de remates: Para la articulación entre las rutas ecológicas y el corredor ecológico, se diseñarán unos remates que tendrán la función de generar unos nodos que faciliten la realización de actividades y contribuyan a la reactivación del eje ecológico.

### **Criterio**

- Integración de espacios públicos y privados

### **Estrategias**

- Desaparición o tratamiento de culatas: Esta estrategia se convierte en una fase fundamental para la reactivación y recuperación de los parques en los barrios para poder integrar los parques a los espacios privados, darle un tratamiento que pueda reactivar esta culata y la vuelva atractiva para el sector.
- Integrar zonas de conjuntos privados a zonas del espacio público: Esta estrategia parte de la idea de unificar las zonas verdes, con el fin de poder disminuir el déficit de espacio público existente en Bogotá y aportar a la consolidación de la estructura ecológica principal de la ciudad.

- Diseño de nodos culturales: Para integrar la comunidad de los barrios aledaños y cercanos al proyecto, se propone esta estrategia que promueva la diversidad cultural de la ciudad y que permita mantener activo el espacio público

### **Criterio**

- Río como eje ecológico

### **Estrategias**

- Creación de una centralidad ecológica: Esta estrategia surge como una solución para atraer a las personas a tener un vínculo con el medio ambiente, que además ayude a la conservación de la estructura ecológica, que promueva actividades en torno a la ecología y que ayude a la reactivación de los espacios urbano ambientales.
- Re naturalización del río: Esta estrategia es una parte fundamental del proyecto para poder recuperar el sistema hídrico, y ayudar a fomentar el uso del agua que atraiga fauna acuática que se ha visto afectado por el mal estado del flujo hídrico.

### **Criterio**

- Articulación Río los Molinos-humedal Córdoba.

### **Estrategias**

- Diseño de espacios de contemplación y observación ecológica: Para promover la conciencia ecológica, se plantea esta estrategia que facilitara y promoverá el vínculo del habitante con el medio ambiente y ayudara a crear un sentido de pertenencia y cuidado hacia el sistema ecológico.
- Creación de espacios que promuevan la educación ambiental e investigación científica: Educar para innovar, y a esto se refiere esta estrategia que aportara educación ecológica que promueva e incentive el interés de los habitantes por la conservación del medio ambiente, con esta estrategia también se promueve la investigación científica que ayude a llevar un control acerca de la fauna y la flora del Río los Molinos y el humedal Córdoba.

### **Criterio**

- Recuperación flora y fauna nativa.

### **Estrategias**

- Extracción de la flora foránea: El corredor ecológico del canal los Molinos se encuentra actualmente habitado en su mayoría por árboles y arbustos foráneos que están ocupando un área vital que podría ser usada para la plantación de flora nativa y endémica.
- Plantación de flora nativa: Se llevara a cabo la plantación de flora nativa por medio de brigadas y actividades comunitarias que ayuden a crear un vínculo entre el habitante y el espacio público que ayude a la creación de un sentido de pertenencia.

### **Criterio**

- Reactivación y rehabilitación de la ronda del Río los Molinos

### **Estrategias**

- Diseño de nodos de actividad: Para promover la integración social y fomentar un flujo socio-económico que reactive este corredor, se plantea esta estrategia, que además encierra la idea de los cultivos urbanos, como mecanismo para la generación de actividades comunitarias.
- Creación de senderos ecológicos: Como conectores entre el eje ecológico, se plantea senderos que guíen y a la vez integren al peatón con el ambiente.

### **Criterio**

- Creación de una centralidad ecológica

### **Estrategias**

- Diseño de espacios para la siembra de árboles nativos.
- Creación de un espacio para la realización de actividades educativas y recreativas en relación con el medio ambiente.
- Agricultura urbana.

## 5. PROPUESTA

### 5.1 Concepto.

Las correlaciones encontradas entre urbano y ambiental, se pueden relacionar con el genoma para este caso, ambiental, que se conforma por las características genéticas ambientales, generadas por variables geográficas tales como altitud, latitud, vientos, mareas, que en la escala territorial tienen impacto de acuerdo a su ubicación, por lo tanto, al salirnos del contexto natural encontramos la ciudad como un elemento orgánico, exigiendo la interacción de dinámicas con la vida natural.

Estas interacciones que llevan similitud al genoma como estructura del legado de información característico de la ciudad, han evolucionado de acuerdo a las necesidades económicas, sociales, entre otras, conllevando un corredor ecológico con distintas características logrando re naturalización, re activación a una ciudad compacta.

Se genera una articulación de acuerdo a las características del lugar, en el cual se plantea un flujo natural de acuerdo a las condiciones geográficas que nos ofrece el entorno adecuándonos a un trayecto ofrecido por la topografía.

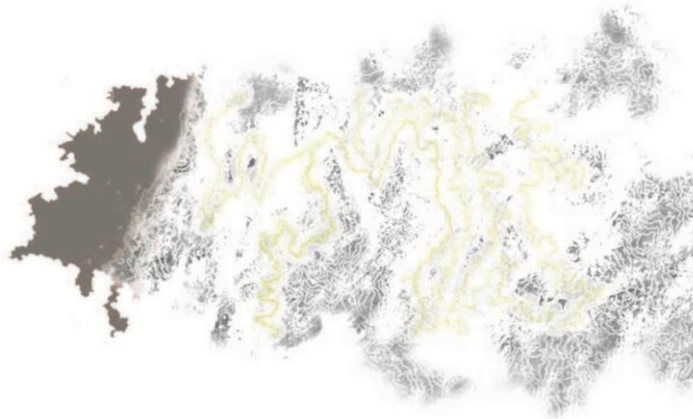
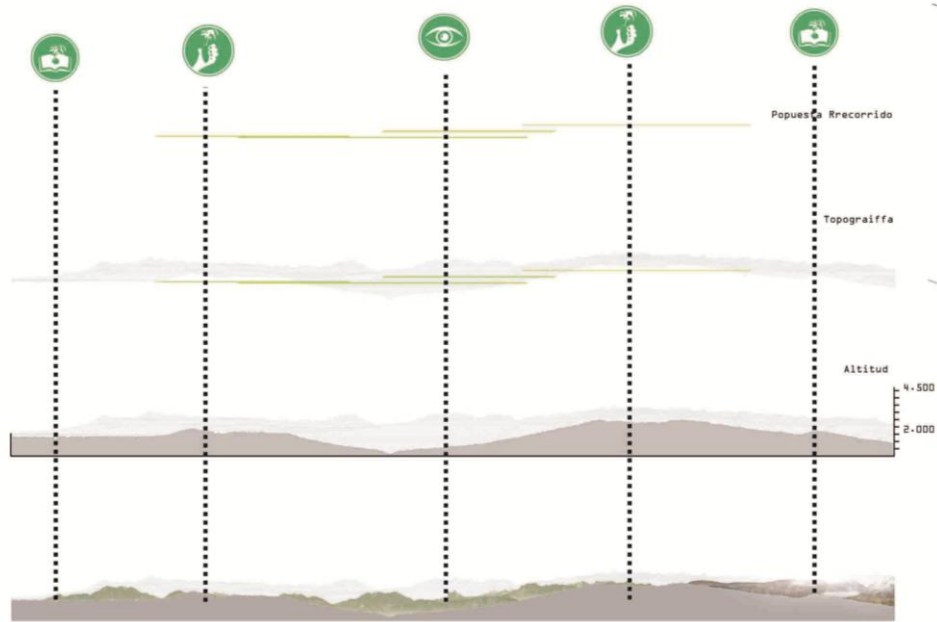


Ilustración 34 Trayecto, Paramo Chin gaza

Fuente: Elaboración Propia

En el recorrido del trayecto se generara una articulación basada en un vínculo de contemplación y observación ecológica para creando una relación entre habitante y el medio ambiente, que ayudará a fomentar una pertenencia basándose en la conciencia ecológica experimentada por los sentidos.



**Ilustración 35 Funciones, Paramo Chin gaza**

Fuente: Elaboración Propia

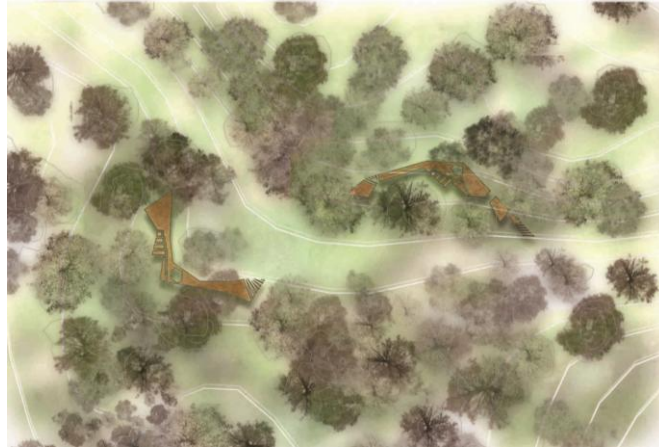
El vínculo de contemplación y observación conllevaran una forma natural extraída de las curvas topográficas del territorio.



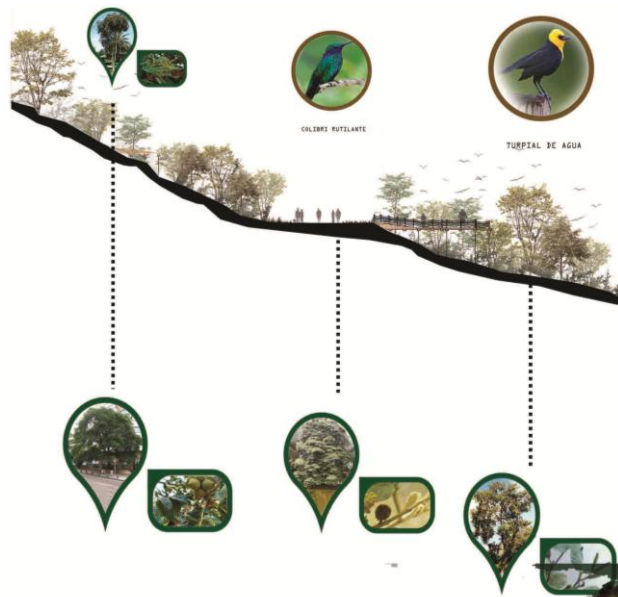
**Ilustración 36 Concepto Forma, Miradores**

Fuente: Elaboración Propia





**Ilustración 37 Planta, Miradores**  
Fuente: Elaboración Propia

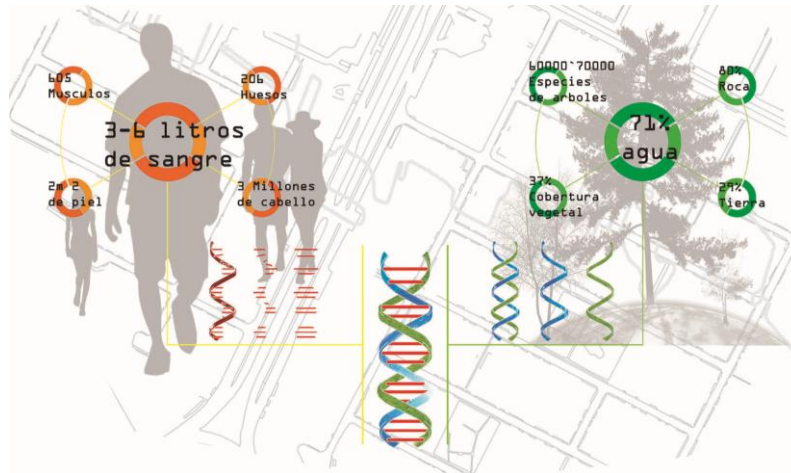


**Ilustración 38 Sección, Miradores**  
Fuente: Elaboración Propia

Posteriormente encontraremos un grupo de características que generan la relación entre el ser humano y la naturaleza basándose en los genomas de cada uno, y así aplicarlo a la re naturalización y re activación en la Ciudad.

Como concepto para la realización del diseño y la conceptualización de la propuesta, se quiso partir desde lo más simple de la vida, que nos caracteriza y da forma física, así pues se llegó al ADN

(ácido desoxirribonucleico) como elemento fundamental tanto para la vida natural como la animal, que nos rige y caracteriza con el pasar del tiempo, dando similitud a nuestras generaciones pasadas y transfiriendo las características físicas.



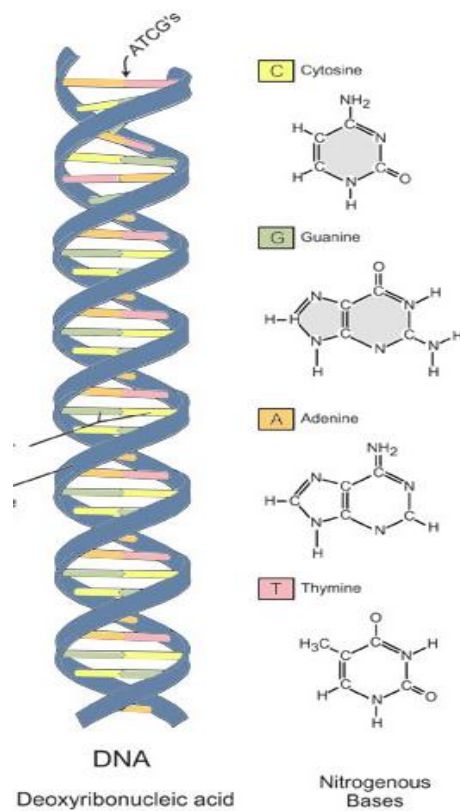
**Ilustración 39 Concepto ADN**

Fuente: Elaboración Propia

Con el pasar de los años los procesos de urbanización han degradado la naturaleza a tal punto de reducirla en su mínima expresión, reemplazando selvas verdes por selvas grises, creando un desequilibrio que afecta la vida de las personas en las ciudades y llevando a la naturaleza a una extinción.

Es por esto que la idea de pensar en el ADN nos ayuda a encontrar algo en común entre estas dos partes y que nos permitirá jugar y retomar el equilibrio que alguna vez existió.

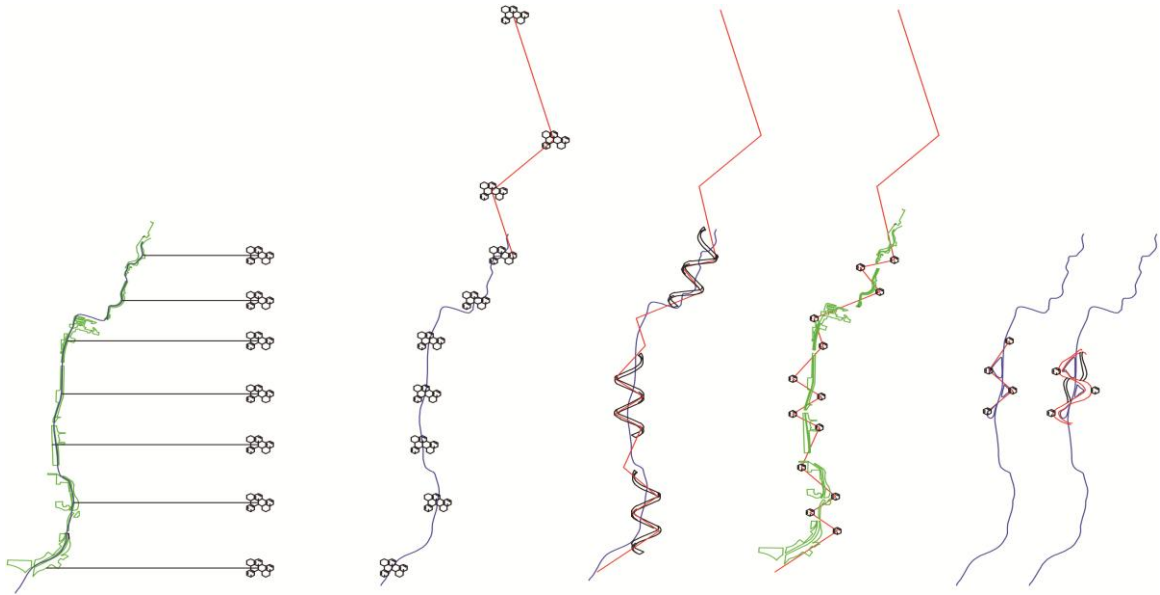
Al momento de empezar a diseñar nuestro proyecto se plantea la estructura del ADN y sus componentes como generadores de la forma y la reestructuración del entorno físico, desapareciendo elementos construidos y devolviendo a su lugar la naturaleza.



#### Ilustración 40 Estructura ADN

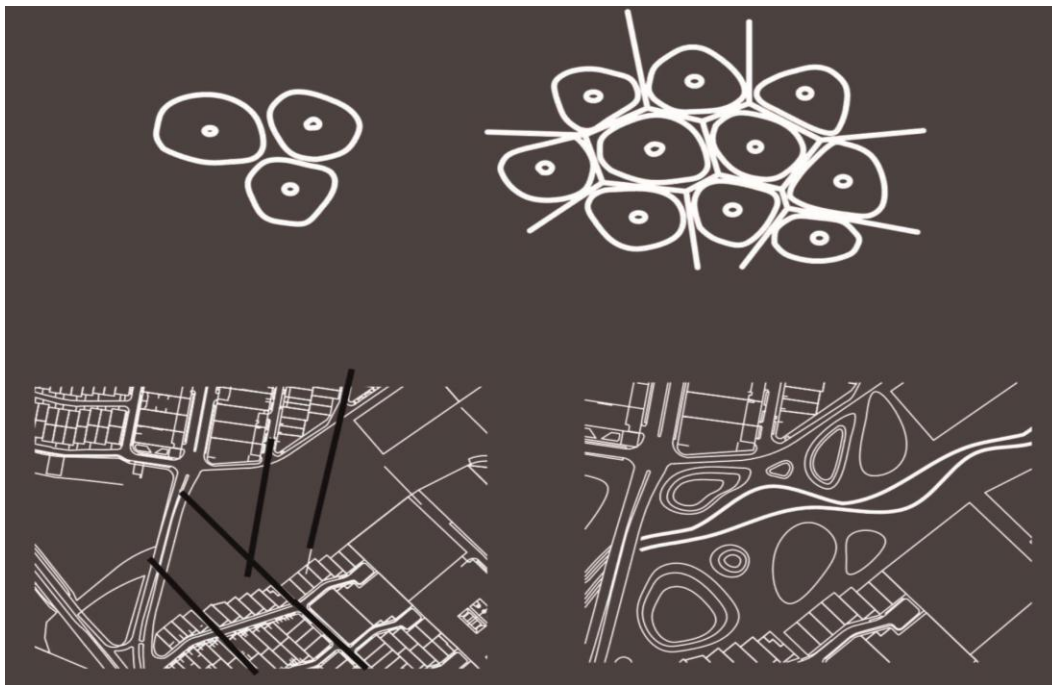
Fuente: <http://bioquimicatps2.blogspot.com/p/333-funcion-e-importancia-del-adn-y-el.html>

Teniendo ya la estructura del ADN como eje principal articulador, entramos a implementar sus componentes como componentes derivados del eje en nuestro caso el Río y que nos permitirá articularnos con los elementos de la estructura ecológica principal.



**Ilustración 41 Forma**  
Fuente: Elaboración Propia

Los componentes del ADN; ácidos nucleicos nos generan unas formas geométricas que serán la base para la forma física del corredor ecológico del Río los Molinos.



**Ilustración 42 Implantación Forma**  
Fuente: Elaboración Propia

Para la implantación de la forma generada por la transformación de los hexágonos se tuvo en cuenta la morfología urbana existente y que nos iban a permitir prolongar los ejes urbanos para poder integrar la estructura ambiental a entorno construido.

## 5.2 Actuaciones.

### Arboles de alto porte

Este tipo de vegetación será implantada a la orilla del río Los Molinos que ayude a la formación del cauce y recorrido del agua, a su vez de trata de alejar esta vegetación de las vías y zonas duras, con el fin de evitar también el daño físico por causa de la amplia raíz que poseen estos árboles, se plantea un árbol de alto porte insignia que se encontrara en cada uno de los parques locales, integrándolos al corredor ecológico por medio de la vegetación



**Ilustración 43 Árboles de alto porte**

Fuente: Elaboración Propia

### Arboles de mediano porte

Esta vegetación ira de la mano con la vegetación de alto porte ya que se puede acercar un poco más las vías y gracias a esto serán los conductores visuales en lar rutas ecológicas como una guía física que integrara los parques locales y el corredor ecológico por medio de las rutas ecológicas.



**Ilustración 44 Árboles de Mediano porte**

Fuente: Elaboración Propia

#### Arboles de bajo porte

Este tipo de vegetación será implantada para generar un aspecto paisajístico, integrándola a los diferentes escenarios a través del recorrido del corredor ecológico, que ayude además a la conservación y atracción de avifauna al sector.



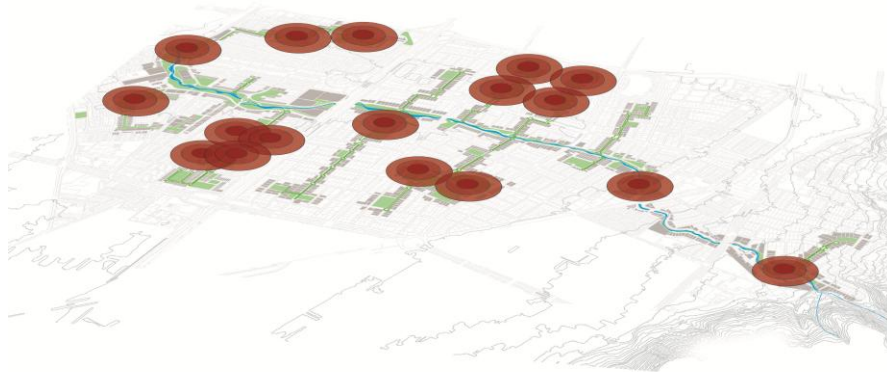
**Ilustración 45 Árboles de Bajo porte**

Fuente: Elaboración Propia

#### Agricultura urbana

Como mecanismo para la integración comunitaria se plantea la agricultura urbana, que nos permita integrar la naturaleza rural al entorno urbano y que a su vez sea aprovechable para el consumo

humano y genere focos de actividades, a su vez nos garantizara un adecuado uso del suelo, permitiendo la absorción de agua evitando la erosión del suelo.

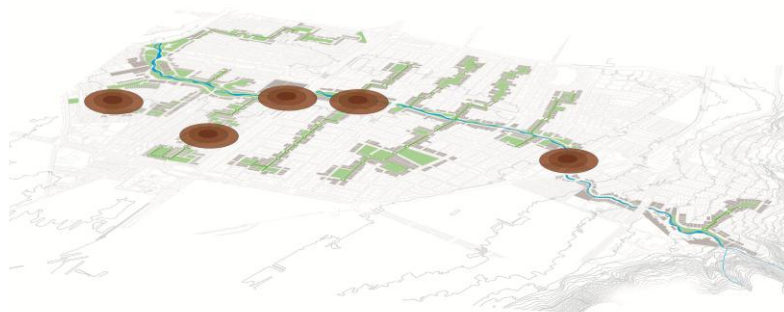


**Ilustración 46 Agricultura Urbana**

Fuente: Elaboración Propia

#### Arte urbano

Todo tipo de actividad cultural será mecanismos para la integración social, y siendo las culatas de las edificaciones un aspecto físico negativo presente en el corredor ecológico se transformará en una herramienta que promueva el arte haciendo uso de los muros existentes, dándole una identidad al lugar y fomentando el buen uso del espacio público.

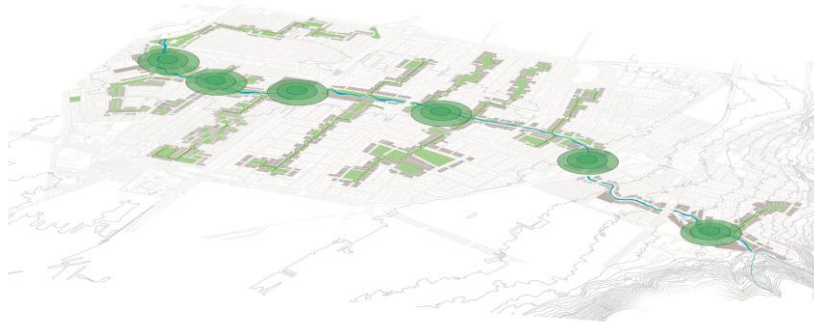


**Ilustración 47 Arte urbano**

Fuente: Elaboración Propia

### Cafetería-puntos de hidratación

Debido a la extensión del proyecto, se proponen puntos de estar al aire libre, que faciliten y hagan más cómodo el recorrido del corredor ecológico, además con la intención a largo plazo de que este corredor ecológico se integre al paramo de Chin gaza y pueda ser un escenario para la práctica de deportes de alto rendimiento.



**Ilustración 48 Cafetería-Puntos de Hidratación**

Fuente: Elaboración Propia

### Ciclo ruta

Se hará aprovechamiento total de la extensión con la que cuenta el corredor ecológico y para esto se plantea la ciclo ruta con el fin de hacer de este corredor un sector muy visitado por los habitantes de la ciudad y fomente la realización de actividades deportivas, que además sea un mecanismo de transporte limpio y amigable con el medio ambiente.



**Ilustración 49 Ciclo ruta**

Fuente: Elaboración Propia



### Espacios de contemplación

Este tipo de espacios se proponen para generar un vínculo entre el medio ambiente y el habitante que permita la visualización del entorno con el fin de ayudar a su preservación y conservación.



**Ilustración 50 Espacios Contemplación**

Fuente: Elaboración Propia

### Educación ambiental

Este es quizás una de las actuaciones más importantes propuestas, ya que ayudara a educación y a su vez fomentara una conciencia ecológica en las personas, garantizando así que en un futuro se respete más el medio ambiente y ayude a la conservación de especies amenazadas

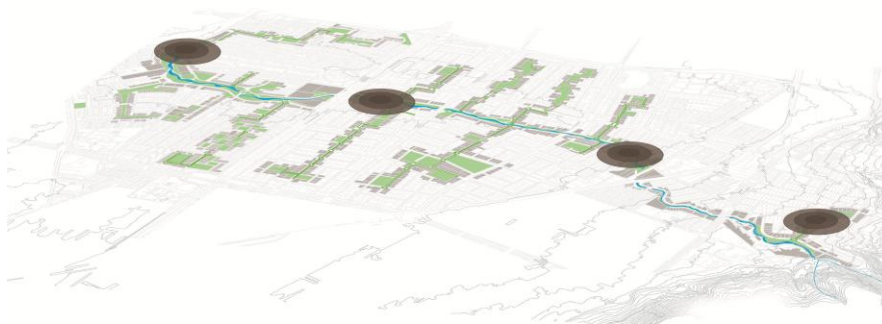


**Ilustración 51 Educación Ambiental**

Fuente: Elaboración Propia

### Escenarios polivalentes

Esta actuación nace por la necesidad de la comunidad de encontrar en el espacio público lugares donde realizas actividades en comunidad que ayude a mejorar el bienestar de los habitantes y ayudando a darle un buen uso al espacio público.



**Ilustración 52 Escenarios Polivalentes**

Fuente: Elaboración Propia

### Canchas de futbol

Estas canchas son ya existentes, solo se plantea una cancha junto a la centralidad ecológica, que permita realizar actividades físico-recreativas paralelo a las actividades ambientales.

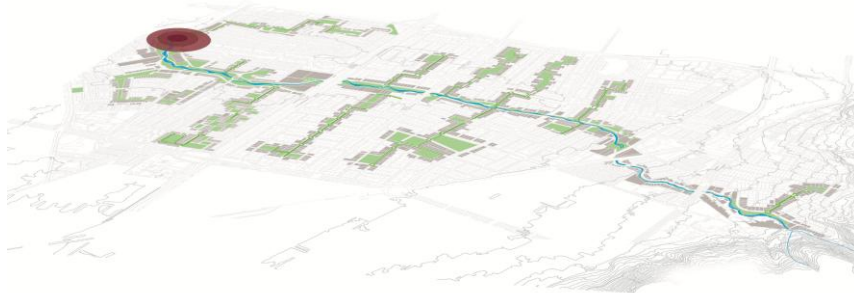


**Ilustración 53 Canchas de Futbol**

Fuente: Elaboración Propia

### Investigación científica

Esta actuación se propone luego de lo consolidado en el POT ya que el corredor ecológico del Río los molinos se encuentra catalogado como una zona de protección ambiental y se pretende que este tipo de zonas ayuden a llevar un control sobre la flora y la fauna existente.



**Ilustración 54 Canchas de Futbol**

Fuente: Elaboración Propia

### Muros verdes

Debido a que muchas culatas presentes en los parques locales pertenecen a viviendas se plantea este tipo de actuaciones que además de darle un aspecto estético al lugar, sea generador de actividades comunitarias y aporte con el involucramiento de la agricultura urbana.



**Ilustración 55 Muros Verdes**

Fuente: Elaboración Propia

### Parques infantiles

Se debe tener en cuenta que además de las actuaciones plantadas, no se puede dejar de lado la recreación para los niños de los barrios y teniendo en cuenta que la población infantil es alta se plantean parques infantiles que reactiven los parques locales donde serán ubicados para la facilidad de acceso de los niños.

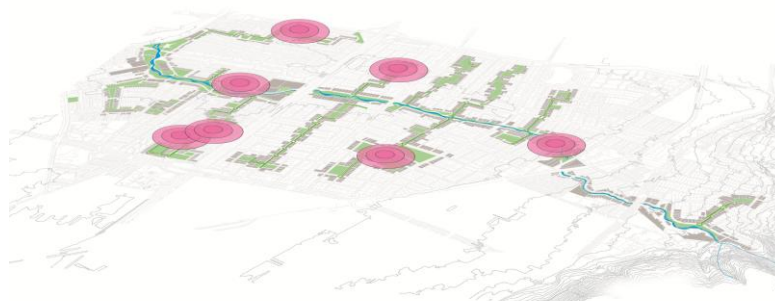


**Ilustración 56 Parque Infantiles**

Fuente: Elaboración Propia

### Plazas culturales

Estos lugares surgen como integrador entre los conjuntos del sector, que serán integrados al proyecto eliminando el cerramiento y creando lugares integradores que además le aporten al proyecto como nodos de actividades.



**Ilustración 57 Plazas Culturales**

Fuente: Elaboración Propia

### Skate park

Esta actuación surge al ver la necesidad de los jóvenes habitantes que realizan este deporte pero que no cuentan con espacios que ayuden a la promuevan este deporte y faciliten la realización de este tipo de actividades.



#### Ilustración 58 Skate Park

Fuente: Elaboración Propia

### Canchas de tenis

Se plantea unas canchas de tenis además de la ya existente, como una cancha polivalente que permita realizar actividades físicas en un lugar controlado y cómodo.






#### Ilustración 59 Canchas de Tenis


Fuente: Elaboración Propia

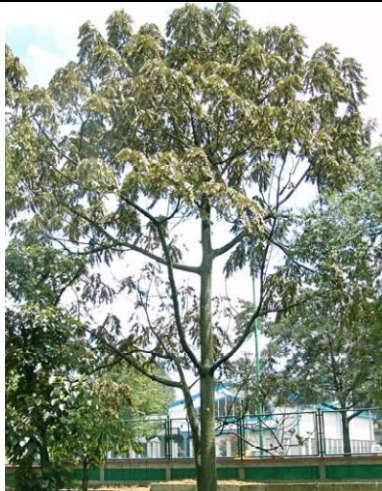
### 5.3 Vegetación para implantar.


#### Árboles de alto porte

	<p>ALTURA: 10- 14(hasta 25m)</p> <p>FORMA: Irregular CRECIMIENTO: Rápido</p> <p>FUNCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Barrera física y visual, contra ruidos y vientos</li> <li>- Captación de partículas en suspensión</li> <li>-Protección de cuencas y cuerpos de agua</li> <li>-Productividad(maderable ,leña, medicinal y alimentos)</li> <li>- Aporte cultural y simbólico</li> <li>-Aporte al bienestar sicológico</li> </ul>
<p><b><u>Ilustración 60 Nogal, <i>Juglans neotropica</i></u></b>  Fuente: Manual de Silvicultura Urbana, Para Bogotá, jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis</p>	
	<p>ALTURA: 12.00 m</p> <p>FORMA: Globosa CRECIMIENTO: Medio</p> <p>FUNCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Provisión de nicho y hábitat</li> <li>- Productividad(maderable ,leña ,medicinal y alimentos)</li> <li>-Aporte cultural y simbólico</li> <li>-Aporte al bienestar sicológico</li> <li>- Recreación</li> </ul>
<p><b><u>Ilustración 61 Cerezo, <i>Prunus serotina</i></u></b>  Fuente: Manual de Silvicultura Urbana, Para Bogotá, jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis</p>	


 <p><b><u>Ilustración 62 Sangregado, <i>Croton bogotanus</i></u></b> Fuente: Manual de Silvicultura Urbana, Para Bogotá, jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis</p>	ALTURA: 20m
	FORMA: Globosa CRECIMIENTO: Rápido
	<b>FUNCIONES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Barrera física y visual, contra ruidos y vientos</li> <li>- Captación de partículas en suspensión</li> <li>- Captación de CO<sub>2</sub></li> <li>-Enriquecimiento de suelo</li> <li>-Regulador climático y de temperatura</li> <li>-Protección de cuencas y cuerpos de agua</li> <li>-Productividad(maderable ,leña, medicinal y alimentos)</li> <li>- Aporte cultural y simbólico</li> <li>-Aporte al bienestar sicológico</li> <li>- Aporte estético</li> </ul>


 <p><b><u>Ilustración 63 Caucho Tequendama, <i>Ficus tequendamae</i></u></b> Fuente: Manual de Silvicultura Urbana, Para Bogotá, jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis</p>	ALTURA: 15- 20 m
	FORMA: Cónica e Irregular CRECIMIENTO: Medio
	<b>FUNCIONES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Barrera física y visual, contra ruidos y vientos</li> <li>- Captación de partículas en suspensión</li> <li>- Captación de CO<sub>2</sub></li> <li>-Enriquecimiento de suelo</li> <li>-Regulador climático y de temperatura</li> <li>-Protección de cuencas y cuerpos de agua</li> <li>-Productividad(maderable ,leña, medicinal y alimentos)</li> <li>- Aporte cultural y simbólico</li> <li>-Aporte al bienestar sicológico</li> <li>- Aporte estético</li> <li>-Valorización de la propiedad y del espacio publico</li> <li>-Recreación</li> </ul>

 <p><b>Ilustración 64 Caucho Sabanero, <i>Ficus soatensis</i></b> Fuente: Manual de Silvicultura Urbana, Para Bogotá, jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis</p>	ALTURA: 15- 20 m
	FORMA: Aparasolada CRECIMIENTO: Medio
	<b>FUNCIONES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Barrera física y visual, contra ruidos y vientos</li> <li>- Captación de partículas en suspensión</li> <li>- Captación de CO2</li> <li>-Enriquecimiento de suelo</li> <li>-Regulador climático y de temperatura</li> <li>-Protección de cuencas y cuerpos de agua</li> <li>- Aporte cultural y simbólico</li> <li>-Aporte al bienestar psicológico</li> <li>- Aporte estético</li> <li>-Valorización de la propiedad y del espacio publico</li> <li>-Recreación</li> </ul>


 <p><b>Ilustración 65 Aliso, <i>Alnus alcuminata</i></b> Fuente: Manual de Silvicultura Urbana, Para Bogotá, jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis</p>	ALTURA: 20 m
	FORMA: Ovalada CRECIMIENTO: Rápido
	<b>FUNCIONES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Enriquecimiento de suelo</li> <li>-Protección de cuencas y cuerpos de agua</li> <li>-Aporte al bienestar psicológico</li> <li>- Aporte estético</li> </ul>





 <p><b><u>Ilustración 66 Roble, <i>Quercus humboldtii</i></u></b>                  Fuente: Manual de Silvicultura Urbana, Para Bogotá, jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis</p>	ALTURA: 2- 15m
	FORMA: Cónica e irregular CRECIMIENTO: Medio
	FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Barrera física y visual, contra ruidos y vientos</li> <li>- Captación de partículas en suspensión</li> <li>- Captación de CO2</li> <li>- Regulador climático y de temperatura</li> <li>-Protección de cuencas y cuerpos de agua</li> <li>- Aporte cultural y simbólico</li> <li>-Aporte al bienestar sicológico</li> <li>- Aporte estético</li> <li>-Valorización de la propiedad y del espacio publico</li> </ul>


 <p><b><u>Ilustración 67 Cedro, <i>Cedrela montana</i></u></b>                  Fuente: Manual de Silvicultura Urbana, Para Bogotá, jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis</p>	ALTURA: 25m
	FORMA: Redondeada CRECIMIENTO: Medio
	FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Enriquecimiento del suelo</li> <li>- Regulador climático y de temperatura</li> <li>-Protección de cuencas y cuerpos de agua</li> <li>- Aporte cultural y simbólico</li> <li>-Aporte al bienestar sicológico</li> <li>- Aporte estético</li> <li>-Valorización de la propiedad y del espacio publico</li> </ul>

*árboles de mediano porte*

	ALTURA: 5m
	FORMA: Aparasolada e irregular CRECIMIENTO: Medio
	<p>FUNCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Control de erosiones</li> <li>-Estabilizador de taludes</li> <li>-Protección de cuencas y cuerpos de agua</li> <li>- Enriquecimiento de suelo</li> <li>- Provisión de nicho, hábitat y alimento para la fauna</li> <li>- Regulador climático y de temperatura</li> </ul>
<p><b><u>Ilustración 68 Havuelo, <i>Dodonaea viscosa</i></u></b>  Fuente: Manual de Silvicultura Urbana, Para Bogotá, jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis</p>	


	ALTURA: 10m
	FORMA: Globoso CRECIMIENTO: Rápido
	<p>FUNCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Barrera física y visual, contra ruidos y vientos</li> <li>- Provisión de nicho, hábitat y alimento para la fauna</li> <li>- Captación de partículas en suspensión</li> <li>- Captación de CO2</li> <li>- Regulador climático y de temperatura</li> <li>- Aporte cultural y simbólico</li> <li>- Aporte estético</li> </ul>
<p><b><u>Ilustración 69 Mano de Oso, <i>Oreopanax floribundum</i></u></b>  Fuente: Manual de Silvicultura Urbana, Para Bogotá, jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis</p>	

 <p><b>Ilustración 70 Chicala, <i>Tecoma stans</i></b>                  Fuente: Manual de Silvicultura Urbana, Para Bogotá, jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis</p>	ALTURA: 6- 8m
	FORMA: Aparasolada CRECIMIENTO: Medio
	FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aporte cultural y simbólico</li> <li>- Aporte estético</li> <li>-Aporte al bienestar sicológico</li> </ul>

 <p><b>Ilustración 71 Mortiño, <i>Hesperomeles goudotiana</i></b>                  Fuente: Manual de Silvicultura Urbana, Para Bogotá, jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis</p>	ALTURA: 10 m
	FORMA: Globosa CRECIMIENTO: Medio
	FUNCIONES: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Provisión de nicho, hábitat y alimento para la fauna</li> <li>- Regulador climático y de temperatura</li> <li>- Captación de partículas en suspensión</li> <li>- Captación de CO2</li> <li>-Productividad(maderable ,leña, medicinal y alimentos)</li> </ul>


*árboles de bajo porte*


	<p>ALTURA: 5m</p>
<p><b><u>Ilustración 72 Arravan, <i>Myrcianthes leucoxylla</i></u></b>          Fuente: Manual de Silvicultura Urbana, Para Bogotá, jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis</p>	<p>FORMA: Globosa e irregular CRECIMIENTO: Medio</p> <p>FUNCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aporte cultural y simbólico, estético</li> <li>-Aporte al bienestar físico, psicológico, recreación, educación, descanso</li> <li>- Conformación de espacios y subespecies</li> <li>- Valoración de la propiedad privada y del espacio publico</li> <li>- Enriquecimiento del suelo</li> <li>- Protección de cuencas y cuerpos de agua</li> <li>- Provisión de nicho, hábitat y alimento para la fauna</li> <li>- Captación de partículas en suspensión</li> <li>- Captación de CO2</li> <li>-Productividad(maderable ,leña, medicinal y alimentos)</li> </ul>
	<p>ALTURA: 8-10 m</p>
<p><b><u>Ilustración 73 Siete Cueros, <i>Tibuchina lepidota</i></u></b>          Fuente: Manual de Silvicultura Urbana, Para Bogotá, jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis</p>	<p>FORMA: Globosa CRECIMIENTO: Medio</p> <p>FUNCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protección de cuencas y cuerpos de agua</li> <li>- Aporte cultural y simbólico, estético</li> <li>-Productividad(maderable ,leña, medicinal y alimentos)</li> <li>- valoración de la propiedad y el espacio publico</li> </ul>


 <p><b>Ilustración 74 Sauco, <i>Sambucus nigra</i></b> Fuente: Manual de Silvicultura Urbana, Para Bogotá, jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis</p>	ALTURA: 8 m
	FORMA: Globosa CRECIMIENTO: Rápido
	<b>FUNCIONES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Barrera física y visual, contra ruidos y vientos</li> <li>- Captación de partículas en suspensión</li> <li>- Aporte estético</li> <li>-Productividad(maderable ,leña, medicinal y alimentos)</li> </ul>


### *Plantas Cobertoras*

#### Pennisetum


 <p><b>Ilustración 75 Siete Cueros Ratrero, <i>Tibouchina</i></b> Fuente: Manual de Silvicultura Urbana, Para Bogotá, jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis</p>	ALTURA: 30- 50 cm
	FORMA: Globosa CRECIMIENTO: Medio
	<b>FUNCIONES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cobertura de suelos</li> <li>- Jardines</li> <li>- Aporte estético</li> <li>-Captación de partículas en suspensión</li> </ul>

 <p><b><u>Ilustración 76 Hiedra Miami</u></b> Fuente: Manual de Silvicultura Urbana, Para Bogotá, jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis</p>	ALTURA: 5-10 m( hasta 30 m)
	FORMA: irregular CRECIMIENTO: Rápido
	<p>FUNCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cobertura de suelos</li> <li>- Jardines</li> <li>- Aporte estético</li> <li>-Captación de partículas en suspensión</li> <li>- Productividad(maderable ,leña, medicinal y alimentos)</li> </ul>

 <p><b><u>Ilustración 77 Cartucho, <i>Zantedeschia aethiopica</i></u></b> Fuente: Manual de Silvicultura Urbana, Para Bogotá, jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis</p>	ALTURA: 150 cm
	FORMA: CRECIMIENTO: Medio
	<p>FUNCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aporte estético</li> <li>- Jardinería</li> <li>-Productividad(maderable ,leña, medicinal y alimentos)</li> </ul>


 <p><b><u>Ilustración 78 Helecho Macho,</u></b> <b><u><i>Dryopteris filix-mas</i></u></b> Fuente: Manual de Silvicultura Urbana, Para Bogotá, jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis</p>	ALTURA: 150 cm
	FORMA: Irregular CRECIMIENTO: Medio
	<b>FUNCIONES:</b> -Productividad(maderable ,leña, medicinal y alimentos) - Barrera física y visual, contra ruidos y vientos - Captación de partículas en suspensión

 <p><b><u>Ilustración 79 Helecho Peine,</u></b> <b><u><i>nephrolepis sp</i></u></b> Fuente: Manual de Silvicultura Urbana, Para Bogotá, jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis</p>	ALTURA: 80 cm
	FORMA: Irregular CRECIMIENTO: Medio
	<b>FUNCIONES:</b> - Invasora - Jardinería - Aporte estético -Captación de partículas en suspensión

	ALTURA: 20 cm
	FORMA: Irregular CRECIMIENTO: Medio
	<p>FUNCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Jardinería</li><li>-Reemplazo del césped para lugares donde éste no crece</li><li>- Aporte estético</li><li>-Captación de partículas en suspensión</li><li>-Productividad(maderable ,leña, medicinal y alimentos)</li></ul>
<p><u>Ilustración 80 Cinta, <i>Ophiopogon</i></u> Fuente: Manual de Silvicultura Urbana, Para Bogotá, jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis</p>	



 <p><b><u>Ilustración 81 Lino, <i>Linum usitatissimum</i></u></b> Fuente: Manual de Silvicultura Urbana, Para Bogotá, jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis</p>	ALTURA: 50- 80 cm
	FORMA: ovalada CRECIMIENTO: Rápido
	<b>FUNCIONES:</b> -Productividad(maderable ,leña, medicinal y alimentos) - Jardinería - Enriquecimiento del suelo

 <p><b><u>Ilustración 82 Bermuda, <i>Cynodon dactylon</i></u></b> Fuente: Manual de Silvicultura Urbana, Para Bogotá, jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis</p>	ALTURA: 4-15 cm
	FORMA: irregular CRECIMIENTO: Rápido
	<b>FUNCIONES:</b> -Invasora -Productividad(maderable ,leña, medicinal y alimentos) - Enriquecimiento del suelo

### 5.4 Perfiles propuestos



**Ilustración 83 Sección Propuesta 1**  
Fuente: Elaboración Propia

En este tipo de perfil donde la vía era muy amplia para poco flujo vehicular, se propone la reducción de la vía a lo mínimo necesario para un vehículo particular, restringiendo así el paso de vehículos grandes y pesados y otorgando más área al espacio público.



**Ilustración 84 Sección Propuesta 2**  
Fuente: Elaboración Propia

Para este tipo de perfil donde innecesariamente existían 4 carriles, ganando más área pública se eliminaron 2 carriles ampliando el corredor ecológico y reduciendo los 2 carriles restantes a lo mínimo necesario para el tránsito de 2 vehículos particulares.



**Ilustración 85 Sección Propuesta 3**

Fuente: Elaboración Propia

En este perfil también se redujo el ancho del carril. Limitando el tránsito de vehículos grandes, se gana área en espacio público necesaria puesto que la ronda del canal era muy reducida.

**Ilustración 86 Sección Propuesta 4**

Fuente: Elaboración Propia

En este perfil ya no solo es necesario ampliar la ronda del canal, se hace muy importantes y necesario ampliar el andén, pues no era suficiente para un tránsito cómodo, se deja una vía de acceso restringido a vehículos particulares.

**Ilustración 87 Sección Propuesta 5**

Fuente: Elaboración Propia

En esta sección del recorrido del canal nos encontramos que al otro lado de la vía hay un parque que se quiere integrar al corredor del río para esto la vía se redujo lo suficiente para que un vehículo marche a una velocidad baja y no se interfiera con la articulación de los parques.



**Ilustración 88 Sección Propuesta 6**

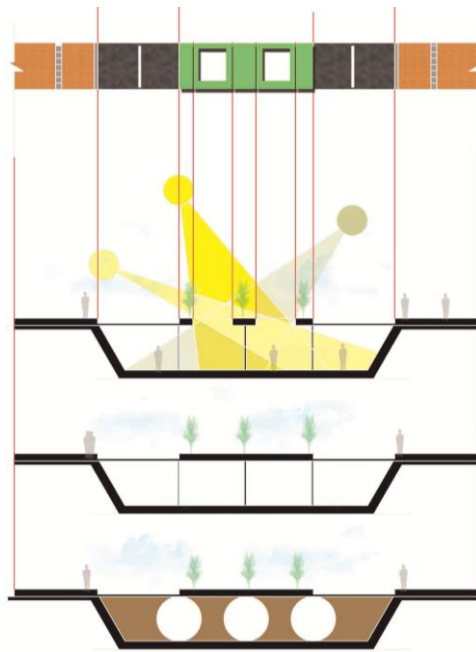
Fuente: Elaboración Propia

Al ser este el primer perfil urbano desde que el río toca la ciudad, nos encontramos con una vía de 10 metros en un solo sentido y la ronda del río estaba siendo invadida, por esto se redujo la vía a lo mínimo necesario y se recuperó parte de la ronda, por el otro costado del río se encontraba la reja perteneciente a la escuela de caballería, invadiendo la zona de control del río, se procedió a eliminar esta reja, implantación de nueva vegetación nativa y re naturalización del canal.

Al ser las rutas ecológicas ejes articuladores entre las piezas de la estructura ecológica de la ciudad y el corredor ecológico del canal los molinos se diseña un planteamiento que permita movilizar personas a los diferentes nodos de actividades propuestos en las actuaciones, para esto se le hará un tratamiento de ampliación de espacios públicos peatonales, reduciendo el grosor de la vías vehiculares para así crear una movilidad vehicular restringida.

### 5.5 Conectividad en espacios fragmentados.

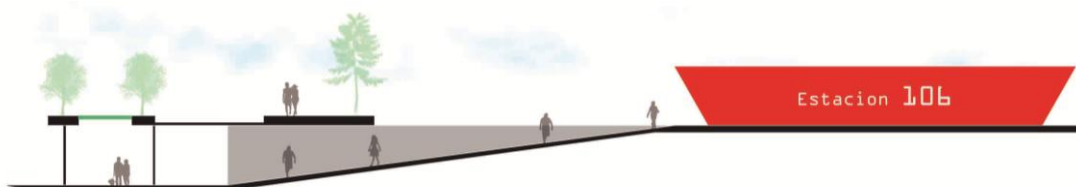
Para la continuación del afluente del río en su cauce natural, se propone conexiones subterráneas peatonalizadas que ayudan a que el afluente del río no pierda su genoma natural, y a su vez, se beneficie al peatón sin obstaculizar sus vías principales.



**Ilustración 89 Proyección Bxo Culvert**

Fuente: Elaboración Propia

A su vez, nos podremos también articular con la estación de transmilenio de la calle 106, proponiendo la alternativa de cruce de peatones por el corredor ecológico.



**Ilustración 90 Proyección Transmilenio Estación 106**

Fuente: Elaboración Propia

Para ello se plantea el elemento Constructivo del Box Culvert, toda vez, que en el trayecto del afluente del río se involucra vías principales de movilidad para la ciudad.

## 5.6 Zona Área de intervención puntual

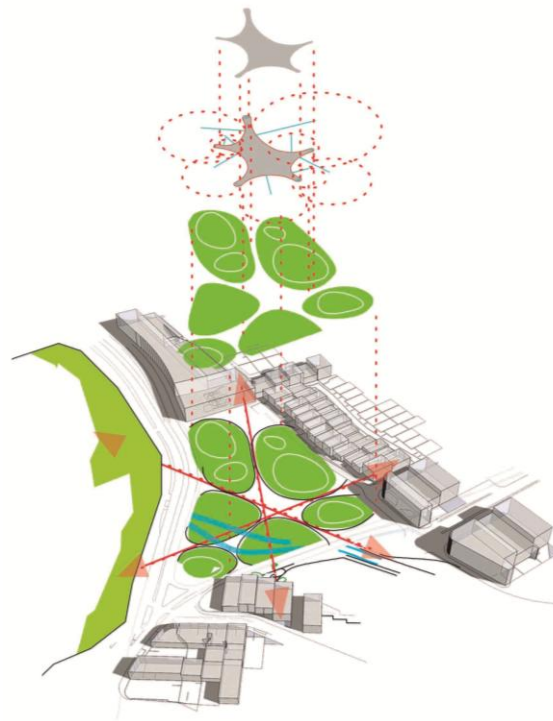
### **Centro Educativo Natural Los Molinos.**

El centro educativo Natural los Molinos se propone como nodo articulador entre el río Los Molinos y el humedal Córdoba.

Para acoger gran cantidad de visitantes tendrá el siguiente programa arquitectónico: Laboratorios y talleres, aulas multifuncionales, auditores, cafeterías, biblioteca y administración, plazoletas, sala de archivo, salón de primeros auxilios y baños, caracterizándolos por su flexibilidad, transparencia y liberación.

### **Concepto**

El equipamiento se presenta de acuerdo a los ejes articuladores de la morfología urbana y la del recorrido del corredor ecológico, generando unos vacíos y unos llenos en dos formas distintas: dando la continuidad al proyecto de acuerdo al concepto del ADN, involucrando el afluente del río que a su vez nos conecta con el humedal.



**Ilustración 91 Concepto**

Fuente: Elaboración Propia

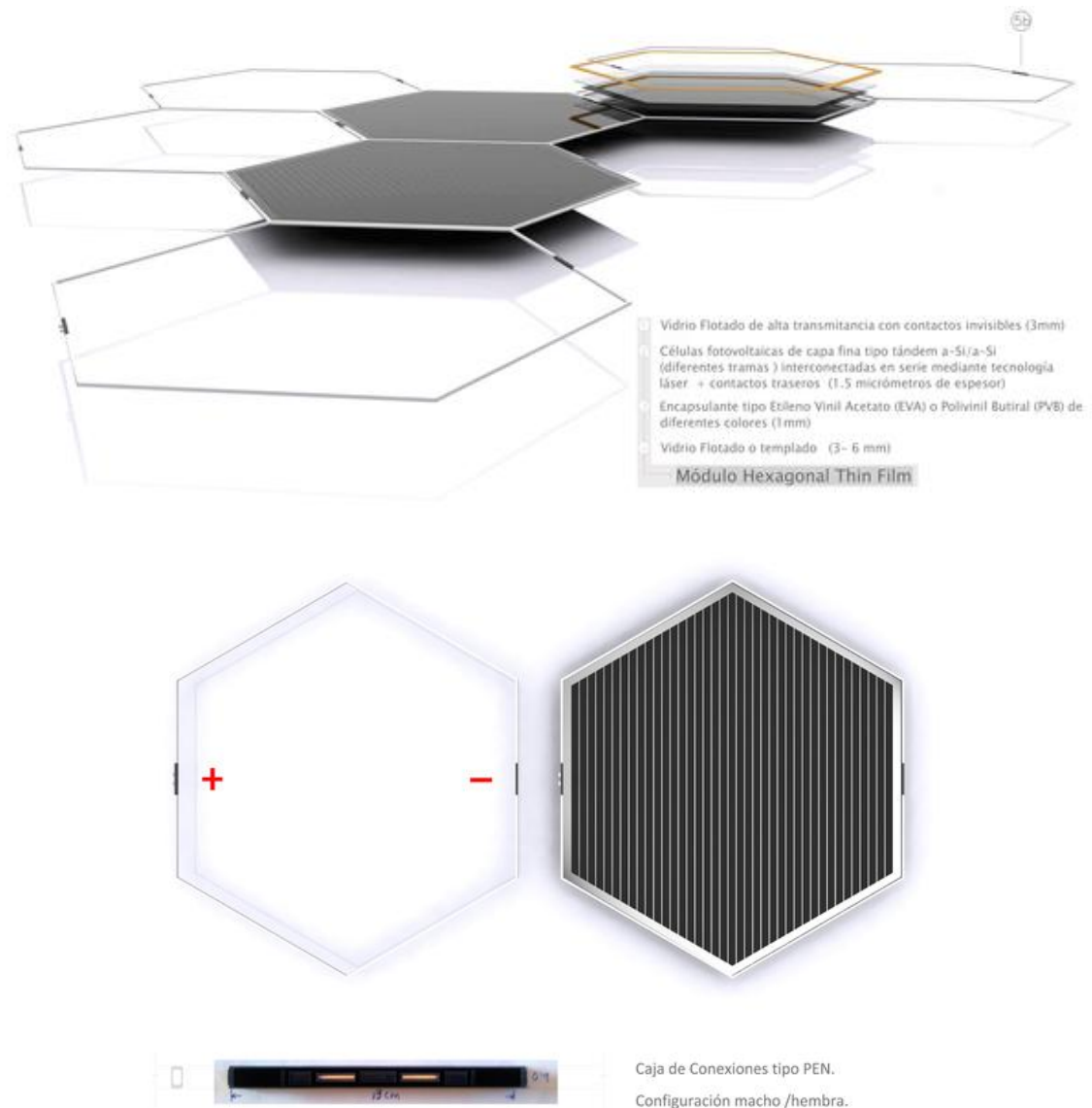
El Equipamiento constará de un nivel, el cual tiene 5 disposiciones de accesibilidad: en la cual una de ellas tendrá vista hacia el humedal, en su funcionalidad urbana encontraremos espacios recreativos, que son una cancha de futbol y tenis, también unas plazoletas destinadas a la contemplación o a un encuentro social.



**Ilustración 92 Diagrama Actividades**  
Fuente: Elaboración Propia

### **Sustentable**

Con el fin de minimizar la intervención en el medio natural, se construirá en madera previamente impermeabilizada y tratada para evitar su deterioro natural, se plantea la instalación de paneles fotovoltaicos y lozas fotovoltaicas, las cuales servirán como sustento energético al interior equipamiento y al exterior del paisaje, permitiendo al ser humano a través de los sentidos la percepción natural del río Los Molinos.



**Ilustración 93 Paneles Fotovoltaicos**

Fuente:<http://eraikal.blog.euskadi.net/blog/2012/04/03/vidrio-laminado-fotovoltaico/>

## Fachada

Las fachadas tendrán paneles fotovoltaicos de acuerdo al análisis de bioclimática para capturar la luz del sol, generando diferentes texturas y patrones. Las perforaciones en la fachada varían en sus direcciones y tamaños, enmarcando las vistas de distintas maneras, permitiendo al visitante aprender a observar el medio ambiente.



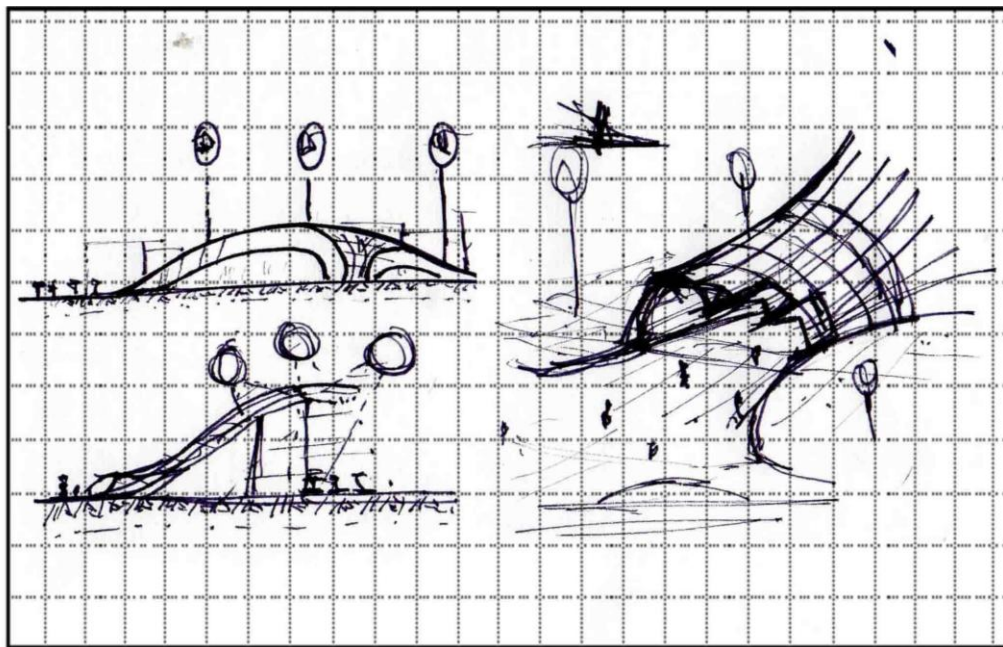
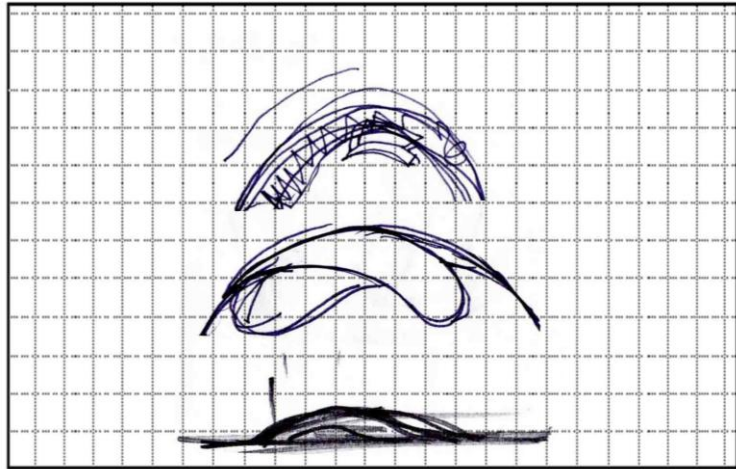


Ilustración 94 Bocetos

Fuente: Elaboración Propia

## 6. Conclusiones

A través de este estudio evidenciamos la carencia de la naturalidad y la contaminación del recurso hídrico es muy evidente a tan solo escasos metros de su nacimiento, ya que a él llegan quebradas con aguas contaminadas provenientes del alcantarillado del sector de la Calera.

Por otro lado, se ve la falta de interés de mantener este corredor en buenas condiciones y donde debido a la falta de apropiación de los habitantes con el pasar del tiempo este corredor empeora su estado llevándolo a la desaparición dentro de la ciudad.

Por medio de la articulación de rutas diseñadas que faciliten su funcionamiento, Integrando espacios públicos con el fin de disminuir el déficit de espacio público existente, Re naturalizando recuperando el sistema hídrico en busca de la flora y la fauna nativa, con espacios que de integración social y fomentando el flujo socio-económico, que a su vez promuevan la educación, investigación y a la conservación del Río Los Molinos, por medio de una centralidad ecológica, Logrando la Vinculación Ecológica del territorio.

Con este proyecto se permite a los habitantes, a través de los sentidos la percepción natural del río Los Molinos, logrando la vinculación natural de los ecosistemas páramo-sabana de Bogotá-humedal, a través de la sustentabilidad en el marco del aporte hacia el paisaje, flora y la fauna nativas del territorio.

## 7. Bibliografía

Naredo, J. comenta en su artículo *Sobre la insostenibilidad de las actuales conurbaciones y el modo de paliarla* (s.f). Recuperado de: <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a007.html>

Valenzuela. V. (s.f) *Entorno residencial como medio ambiente. Un horizonte para la integración social y la calidad de vida. Políticas de mejora ambiental del espacio residencial.* Recuperado de: <http://revistas.ucm.es/index.php/AGUC/article/viewFile/AGUC9595220769A/31623>

González, C. (s.f.) *Nuevas formas de entender la naturaleza urbana. Naturaleza y ciudad. Beneficios de las áreas verdes urbanas a la sociedad.* Recuperado de: <http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Priego.htm>

González, C (s.f.) *Nuevas formas de entender la naturaleza urbana. Conciencia ecológica.* Recuperado de <http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Priego.htm>

González, C (s.f.) *Nuevas formas de entender la naturaleza urbana. Enraizamiento en la comunidad e identidad sociocultural.* Recuperado de: <http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Priego.htm>

Jacobs, J. (s.f.) *Ojos en la calle. Café de las ciudades.* Recuperado de: [http://www.cafedelasciudades.com.ar/numero\\_11\\_12.htm](http://www.cafedelasciudades.com.ar/numero_11_12.htm)

González, C. (s.f.) *Nuevas formas de entender la naturaleza urbana. El eco Barrios. Un nuevo concepto de barrios en las ciudades.* Recuperado de: <http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Priego.htm>

González, C. (s.f.) *Nuevas formas de entender la naturaleza urbana. Los Huertos Urbanos.* Recuperado de: <http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Priego.htm>

González, C. (s.f.) *Nuevas formas de entender la naturaleza urbana. Los Huertos Urbanos.* Recuperado de: <http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Priego.htm>

Clement, G, 2007, *Gustavo Gili. Manifiestos del tercer paisaje.*

Rogers, R, 1997, *Gustavo Gil. Ciudades para un pequeño Planeta.*