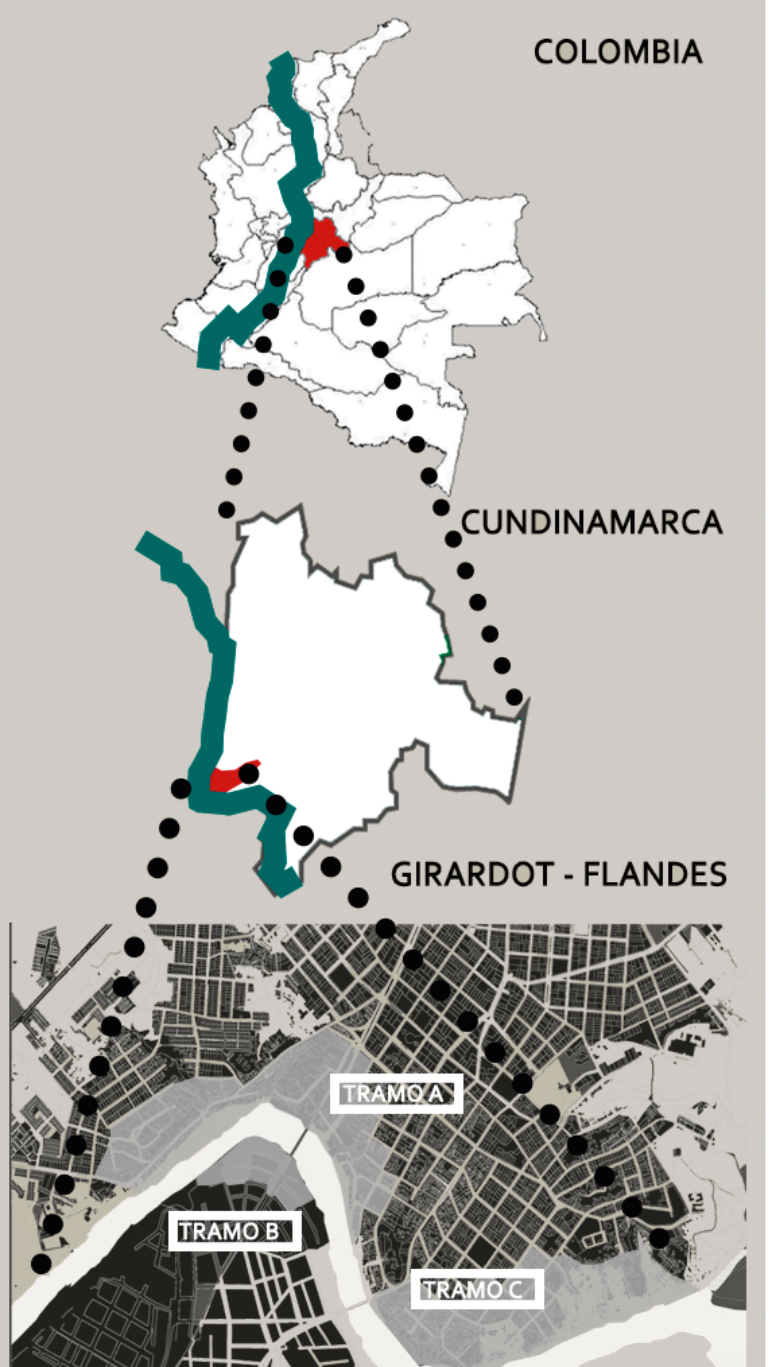
# ECOTIPO

# INTEGRADOR SOCIAL E HÍDRICO


COLOMBIA
CUNDINAMARCA
GIRARDOT - FLANDES
TRAMO A
TRAMO B
TRAMO C

## JUSTIFICACIÓN

Lineamiento ambieltal: Agua
Aspectos positivos
Borde regional
Historia
ZONA POTENCIAL
BORDE DEL RÍO MAGDALENA EN EL MUNICIPIO DE GIRARDOT Y FLANDES
Densificación poblacional
Perdida de importancia
Inseguridad
Deficit de espacio público

## YANWEIZHOU PARK IN JINHUA CITY :

Tratamiento ecologico del agua
- Tratamiento de inundaciones
- Conexion cuerpo hidrico y tierras
- Espacio publico verde

## PARQUE LINEAL MANZANARES :

Recuperacion de lugares
- Conexion de nodos sueltos
- Estructura ambiental
- Recuperacion del centro e historia

## LOS PAISAJES DEL AGUA COMO PAISAJES CULTURALES GEOLOGA HUMANA ANNA RIBAS PALOM

CONCEPTOS: AGUA-SOCIEDAD

PAISAJE DEL AGUA
- -Ríos - Mares - Lagos
- Relación con la historia
- FISICOS Elemento del agua
- ANTRÓPICOS Acción humana

FALTA DE APROPIACIÓN

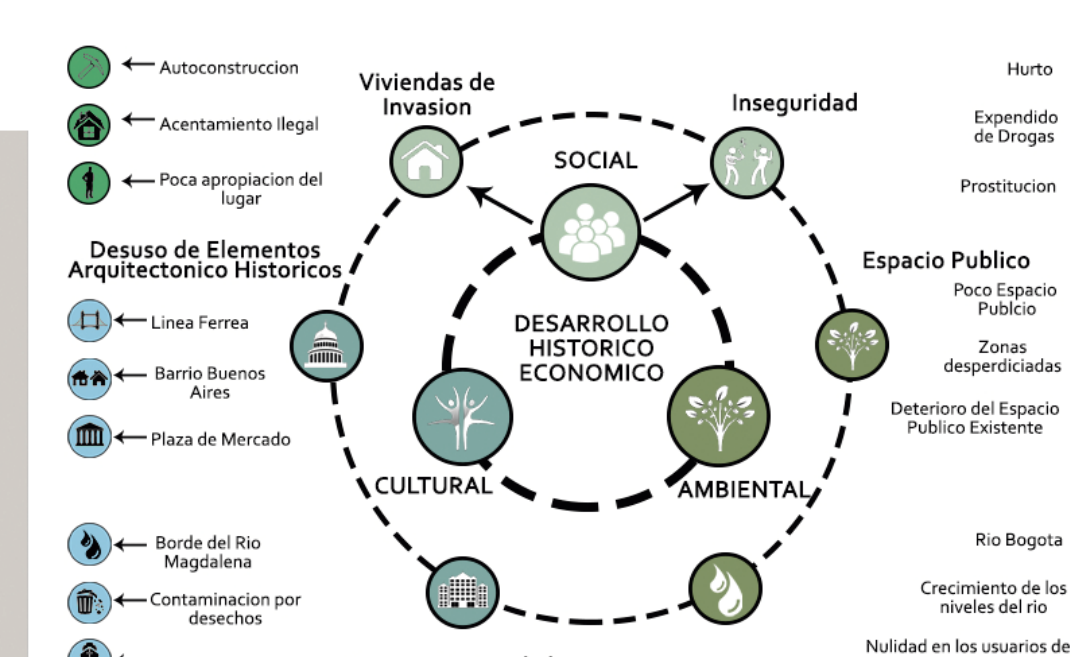
PROBLEMAS DE SALUBRIDAD

SENSACIONES PLACENTERAS · SOCIEDAD · PAISAJES DEL AGUA

FUENTES
Plan de desarrollo municipio de Girardot. (2016-2019). Obtenido de http://www.girardot-cundinamarca.gov.co/MiMunicipio/ProgramaDeGobierno/Plan%20de%20desarro
Plan de competitividad de Girardot. (Abril de 2007). Obtenido de http://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/2816/1696_plan_competit_girardot.pdf?se
Observatorio de desarrollo económico. (1 de Diciembre de 2015). Obtenido de http://observatorio.desarrolloeconomico.gov.co/directorio/documentosPortal/BoletinCabecerasNo4Girardot.pdf
Normas integrales del plan de ordenamiento territorial de Girardot. (s.f.). Obtenido de ftp://ftp.ani.gov.co/Iniciativas%20Privadas/Bogota%20Girardot%20tercer%20Carril/8.%20ANALISIS%20AMBIENTAL,%20SOCIAL%20Y%20PREDIAL/8.2%20%20PREDIAL/Anexo%2012/GIRARDOT/NORMAS%20INTEGRALES%20POT..pdf

FUENTE GRAFICA
Elaboracion Propia

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



DESARROLLO HISTORICO ECONOMICO: SOCIAL · CULTURAL · AMBIENTAL

- Viviendas de Invasion: Autoconstruccion; Acentamiento Ilegal; Poca apropiacion del lugar
- Inseguridad: Hurto; Expendido de Drogas; Prostitucion
- Desuso de Elementos Arquitectonico Historicos: Linea Ferrea; Barrio Buenos Aires; Plaza de Mercado
- Espacio Publico: Poco Espacio Publcio; Zonas desperdiciadas; Deterioro del Espacio Publico Existente
- Desapropiacion de lugares de importancia: Borde del Rio Magdalena; Contaminacion por desechos; Embarcadero
- Cuerpo Hidrico: Rio Bogota; Crecimiento de los niveles del rio; Nulidad en los usuarios de las experiencias sensoriales que trasmite el cuerpo hidrico

¿Como vincular el borde del Rio Magdalena con la estructura ambiental, social y cultural del municipio de Girardot?

## OBJETIVOS

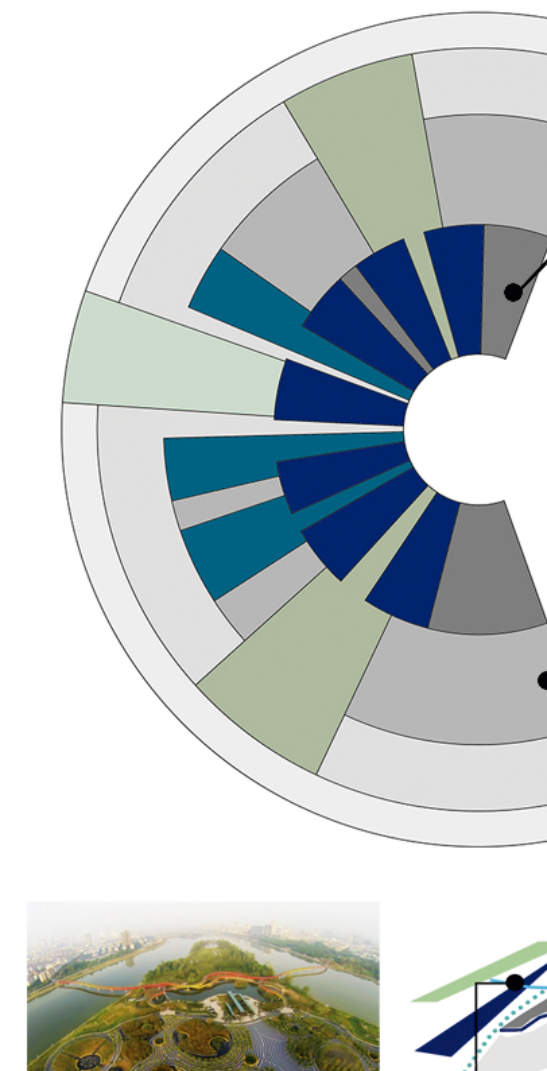
**GENERAL** Generar espacio público, integrado al cuerpo hidrico de Girardot y Flandes para vincular las estructuras social, cultural y ambiental

1. Vincular elementos ambientales, culturales e históricos al espacio público para conservar la identidad de los municipios y mejorar las condiciones sociales
2. Implementar estrategias de enlace entre tierra y agua para consolidar el paisaje urbano ambiental
3. Diseñar espacio público permeable que permita un libre conocimiento de los niveles del rio para crear espacio sensoriales mediante la naturaleza al usuario

## HIPOTESIS

- Gran potencial ambiental, histórico y cultural sin apropiación.
- Relación del medio urbano con el cuerpo hídrico
- Amarre de elementos paisajísticos y arquitectónicos
- Revitalización de la zona generando una vinculación con el medio urbano y el cuerpo hídrico

## METODOLOGIA

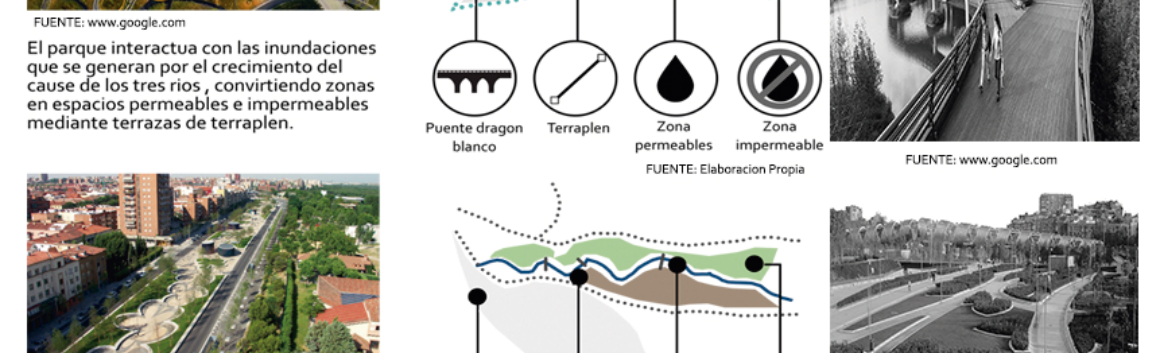


FASE I - INVESTIGACION
- Tema de Trabajo de tesis.
- Planteamiento del Problema.
- Alcance.
- Formulacion.
- Propuesta Teorica.
- Estructura Teorica.
- Analisis del Lugar.

FASE II - ESQUEMA BASICO
- Lineamientos y variables.
- Estrategias.
- Especificacion de Usos.

FASE III - ANTEPROYECTO
- Propuesta de Diseño
- Desarrollo

FASE IV - PROYECTO
- Solucion


Puente dragon blanco
Terraplen
Zona permeables
Zona impermeable

FUENTE: www.google.com

El parque interactua con las inundaciones que se generan por el crecimiento del cause de los tres rios , convirtiendo zonas en espacios permeables e impermeables mediante terrazas de terraplen.

FUENTE: Elaboracion Propia

zona residencial
zona comercial
Rio manzanares
Parque

FUENTE: www.google.com

El proyecto vincula los dos laterales del rio manzanares mediante espacio publico y usos ,,trasformando zonas en despropiacion en espacios publicos de vinculacion urbana y social guiado por el lineamiento del rio

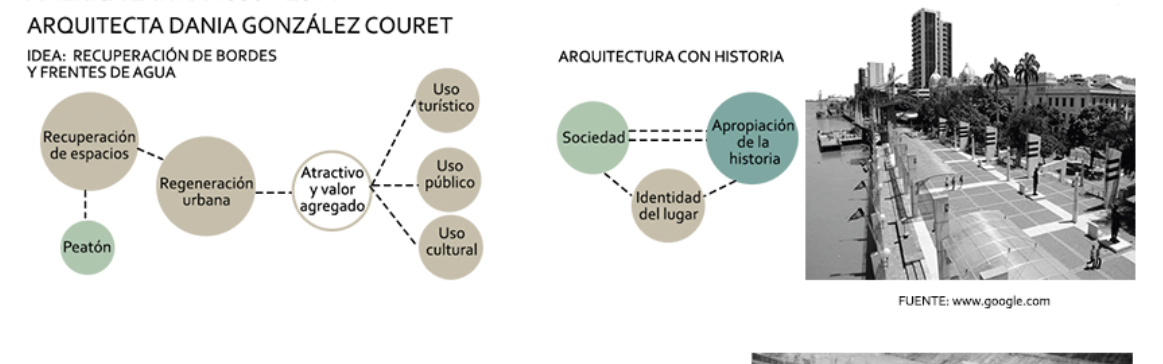
FUENTE: Elaboracion Propia

ESPACIO PÚBLICO Y PAISAJE: SOBRE UNA ACCIÓN ARRAIGADA EN EL COTIDIANO
ARQ. MASTER- URBANISTA ENEIDA DE ALMEIDA

IDEA: EXPANSIÓN URBANA
URBANIZACIÓN POR EXPANSIÓN DE PERIFERIAS
Suelos debiles
Reducción de reservas
Calidad de vida
Ambiente segregado y deteriorado
Vivienda ilegal
Bordes Fuentes hídricas
Ciudad legalizada
Recursos naturales
ESPACIO PÚBLICO
Relaciones sociales y politicas
Espacio público
Convivencia urbana

FUENTE: www.google.com

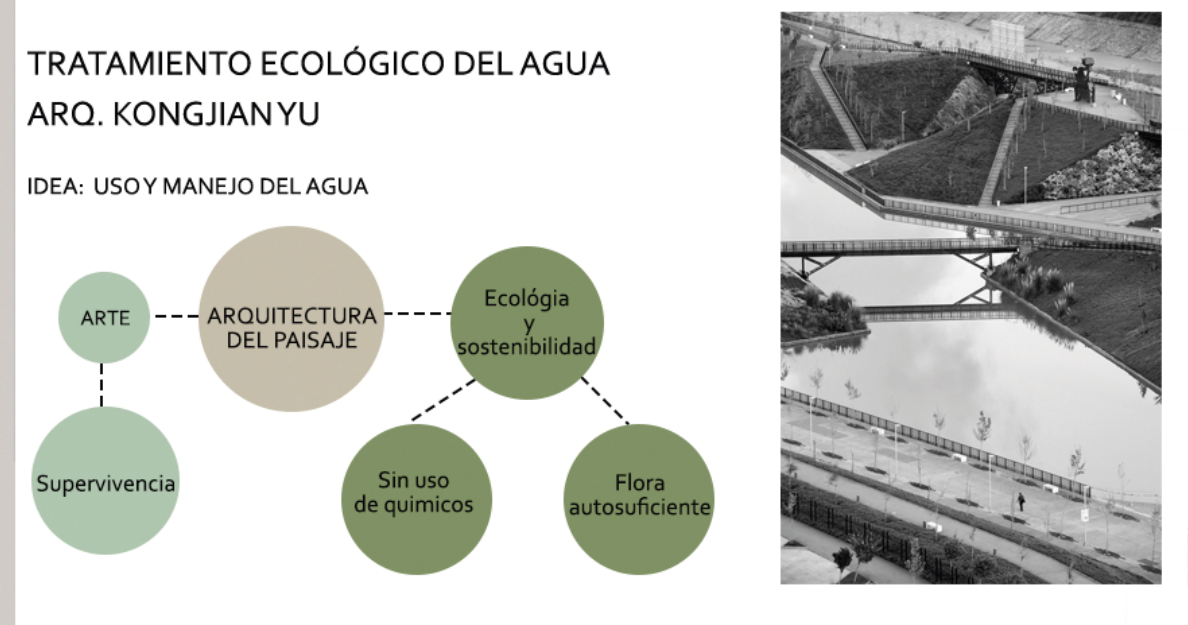
TENDENCIAS ACTUALES DE LA ARQUITECTURA Y EL URBANISMO EN AMÉRICA LATINA 1990 - 2014
ARQUITECTA DANIA GONZÁLEZ COURET


IDEA: RECUPERACIÓN DE BORDES Y FRENTES DE AGUA
Recuperación de espacios
Regeneración urbana
Peatón
Atractivo y valor agregado
Uso turístico
Uso público
Uso cultural
ARQUITECTURA CON HISTORIA
Sociedad
Apropiación de la historia
Identidad del lugar

FUENTE: www.google.com

TRATAMIENTO ECOLÓGICO DEL AGUA
ARQ. KONGJIAN YU

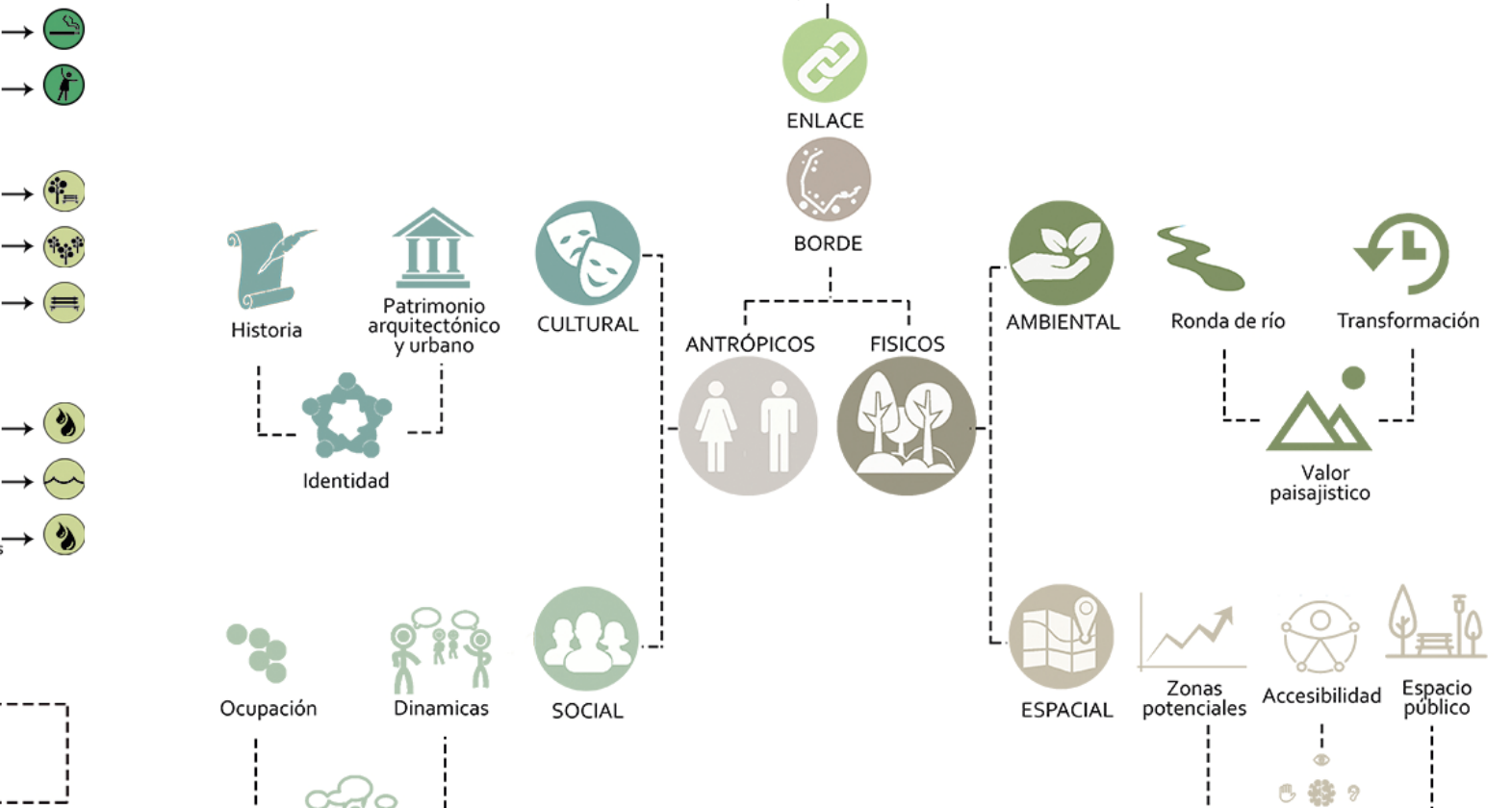
IDEA: USO Y MANEJO DEL AGUA

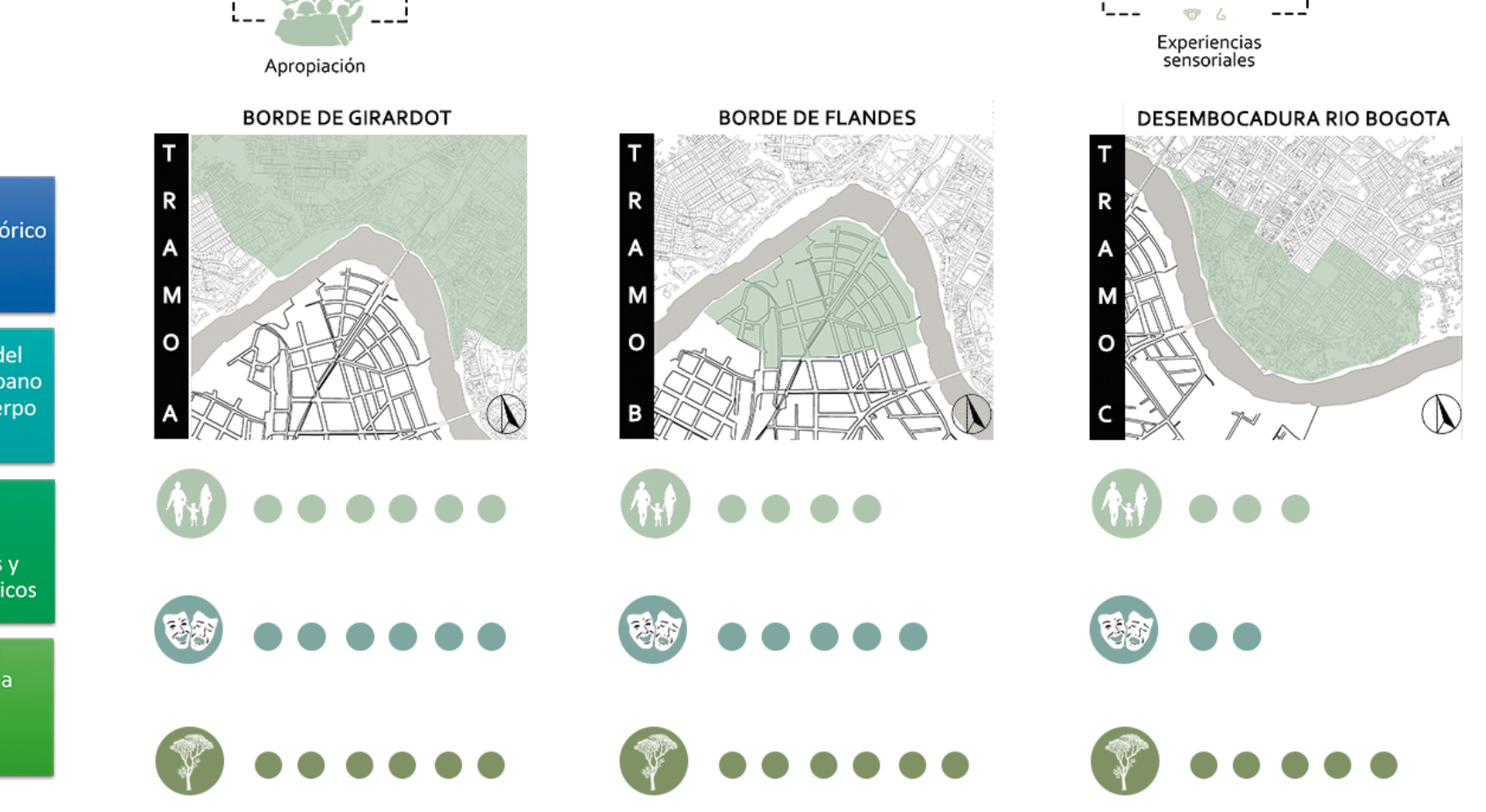

ARTE
ARQUITECTURA DEL PAISAJE
Ecología y sostenibilidad
Supervivencia
Sin uso de quimicos
Flora autosuficiente

## PAISAJE HÍDRICO Y BORDE URBANO

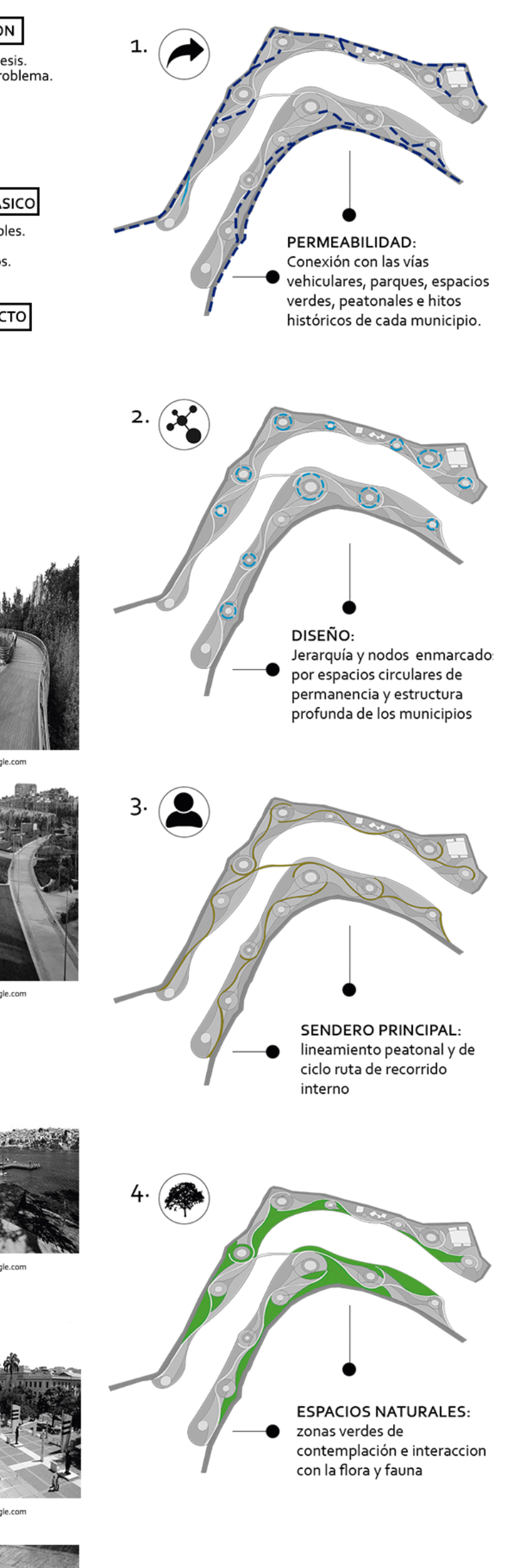
### TEORÍA DEL PROYECTO

Se busca mejorar la calidad del paisaje del agua y su relacion con la sociedad, rescatando la identidad del lugar, transformando las condiciones espaciales y demográficas para generar una conexión entre el usuario y el elementohídrico.

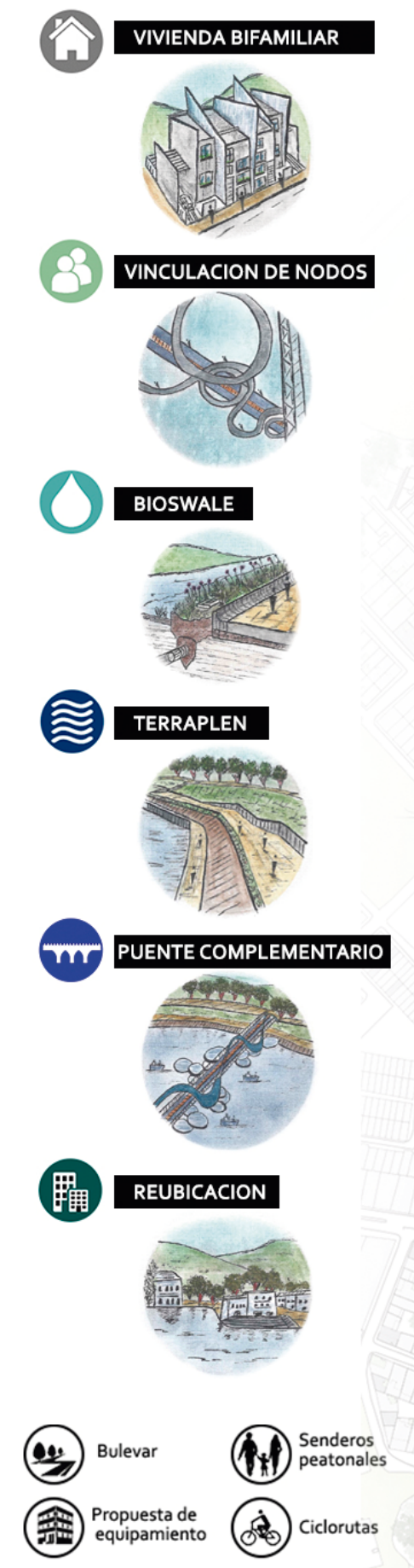

ENLACE
BORDE
ANTRÓPICOS
FISICOS
Historia
Patrimonio arquitectónico y urbano
CULTURAL
Identidad
Ocupación
Dinamicas
SOCIAL
Apropiación
AMBIENTAL
Ronda de río
Transformación
Valor paisajístico
ESPACIAL
Zonas potenciales
Accesibilidad
Espacio público
Experiencias sensoriales


BORDE DE GIRARDOT
TRAMO A
BORDE DE FLANDES
TRAMO B
DESEMBOCADURA RIO BOGOTA
TRAMO C

## MEMORIA DE COMPOSICION

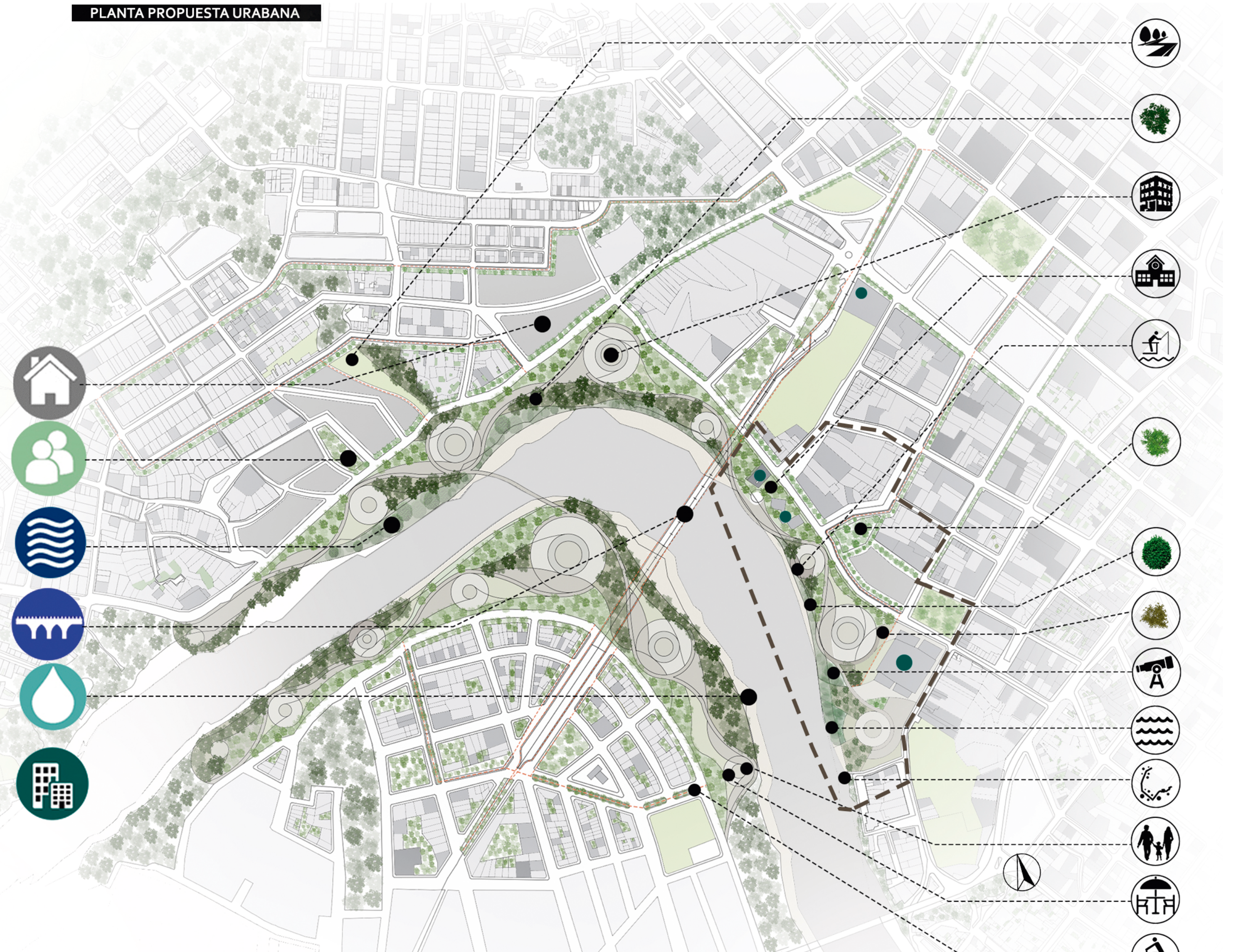


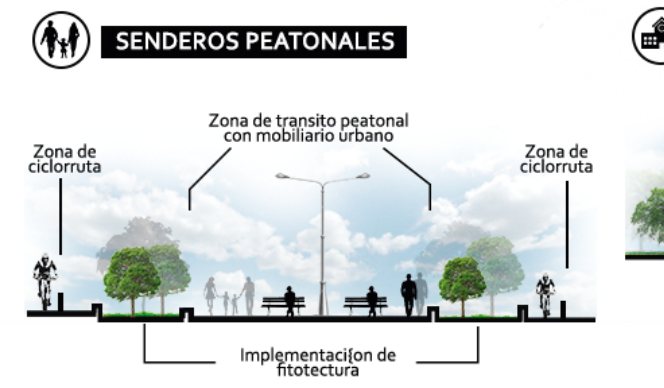
1. PERMEABILIDAD: Conexión con las vías vehiculares, parques, espacios verdes, peatonales e hitos históricos de cada municipio.
2. DISEÑO: Jerarquía y nodos enmarcado por espacios circulares de permanencia y estructura profunda de los municipios
3. SENDERO PRINCIPAL: lineamiento peatonal y de ciclo ruta de recorrido interno
4. ESPACIOS NATURALES: zonas verdes de contemplación e interaccion con la flora y fauna

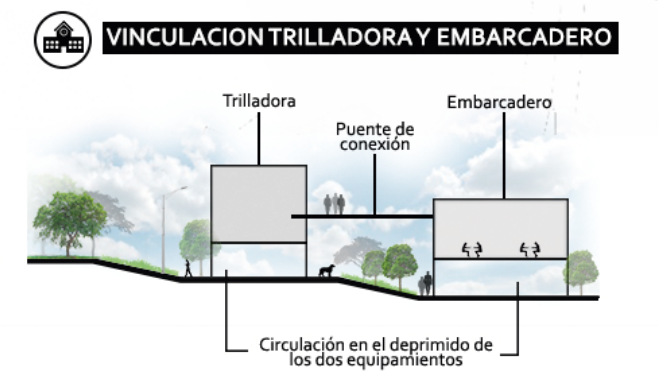

VIVIENDA BIFAMILIAR
VINCULACION DE NODOS
BIOSWALE
TERRAPLEN
PUENTE COMPLEMENTARIO
REUBICACION

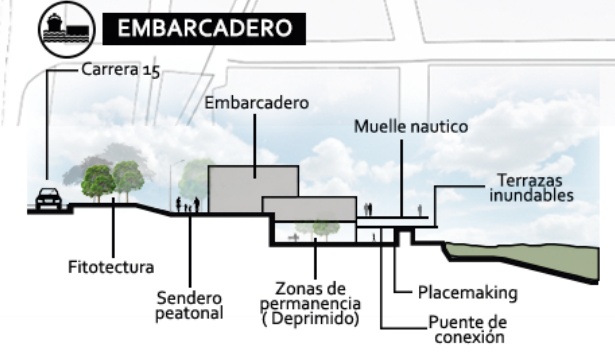
- Bulevar
- Propuesta de equipamiento
- Vinculación de embarcadero y trilladora
- Muelles de deportes y de conexión
- Miradores
- Bioswale y Terraplen
- Borde
- Senderos peatonales
- Ciclorutas
- Plazoletas
- Arboles 10-20 mts
- Arboles 4-7 mts
- Arboles 7-10 mts
- Arbustos 1.50-2.00 mts

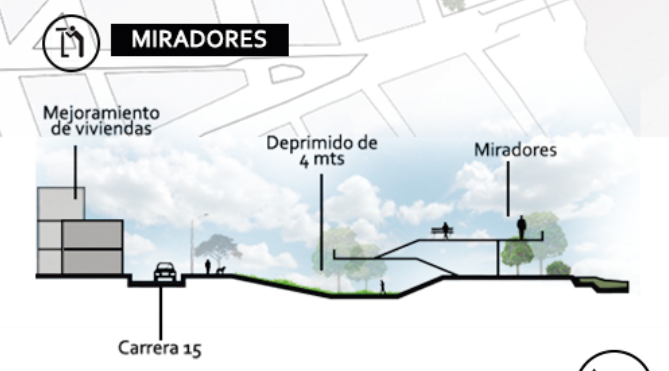
## PLANTA PROPUESTA URBANA

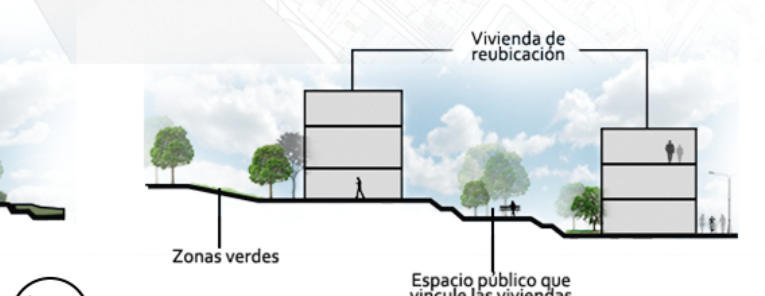



SENDEROS PEATONALES
Zona de ciclorruta
Zona de transito peatonal con mobiliario urbano
Zona de ciclorruta
Implementacion de fitotectura

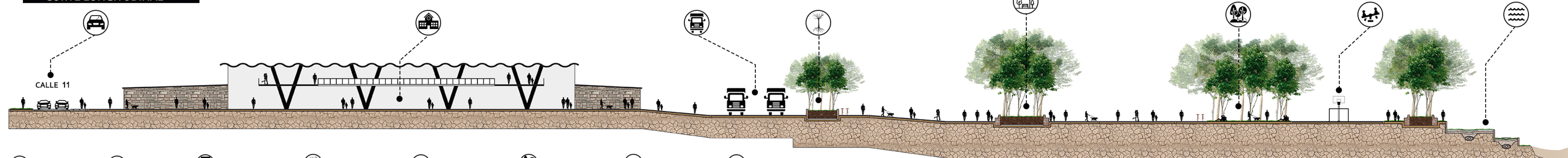

VINCULACION TRILLADORA Y EMBARCADERO
Trilladora
Puente de conexión
Embarcadero
Circulación en el deprimido de los dos equipamientos


EMBARCADERO
Carrera 15
Embarcadero
Muelle nautico
Terrazas inundables
Fitotectura
Sendero peatonal
Zonas de permanencia ( Deprimido)
Placemaking
Puente de conexión

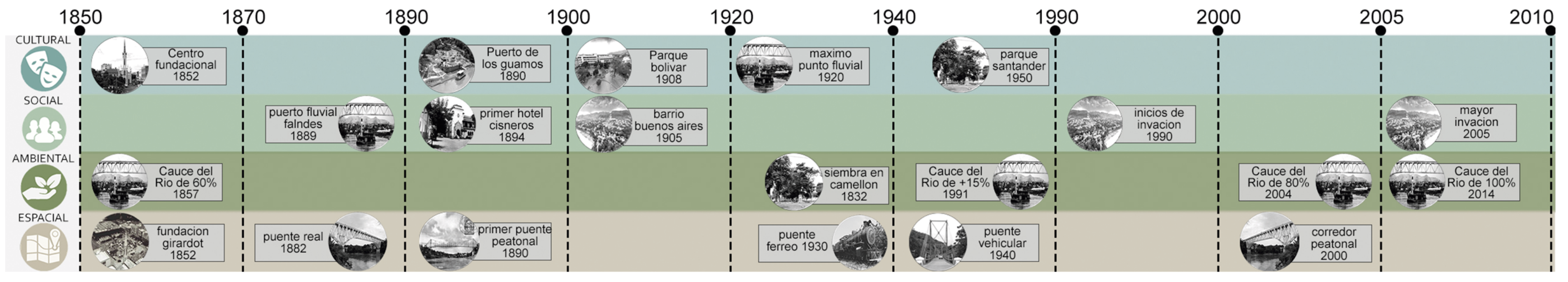

MIRADORES
Mejoramiento de viviendas
Deprimido de 4 mts
Miradores
Carrera 15


VIVIENDAS DE REUBICACION
Vivienda de reubicación
Zonas verdes
Espacio público que vincule las viviendas

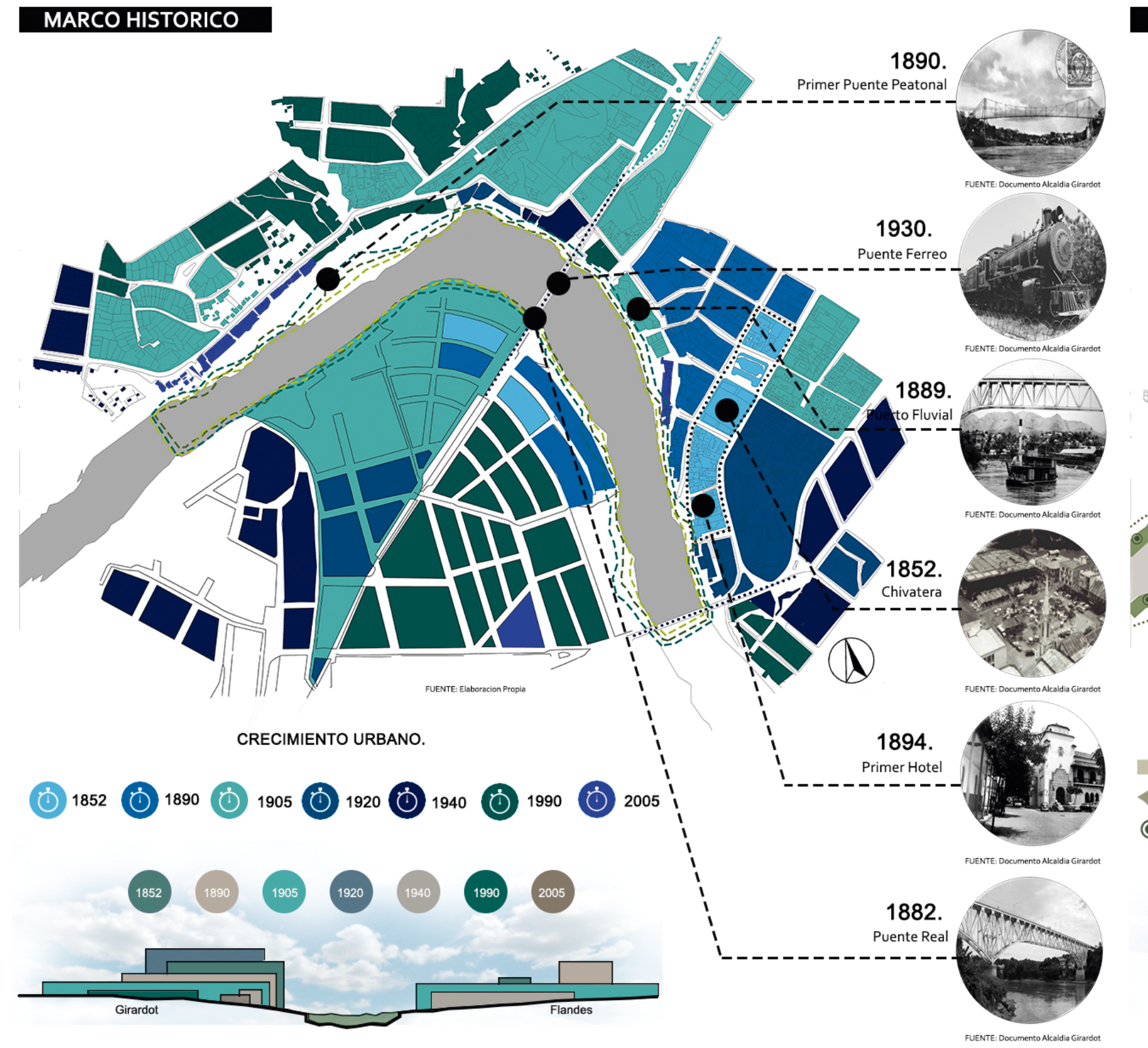
## CORTE LONGITUDINAL



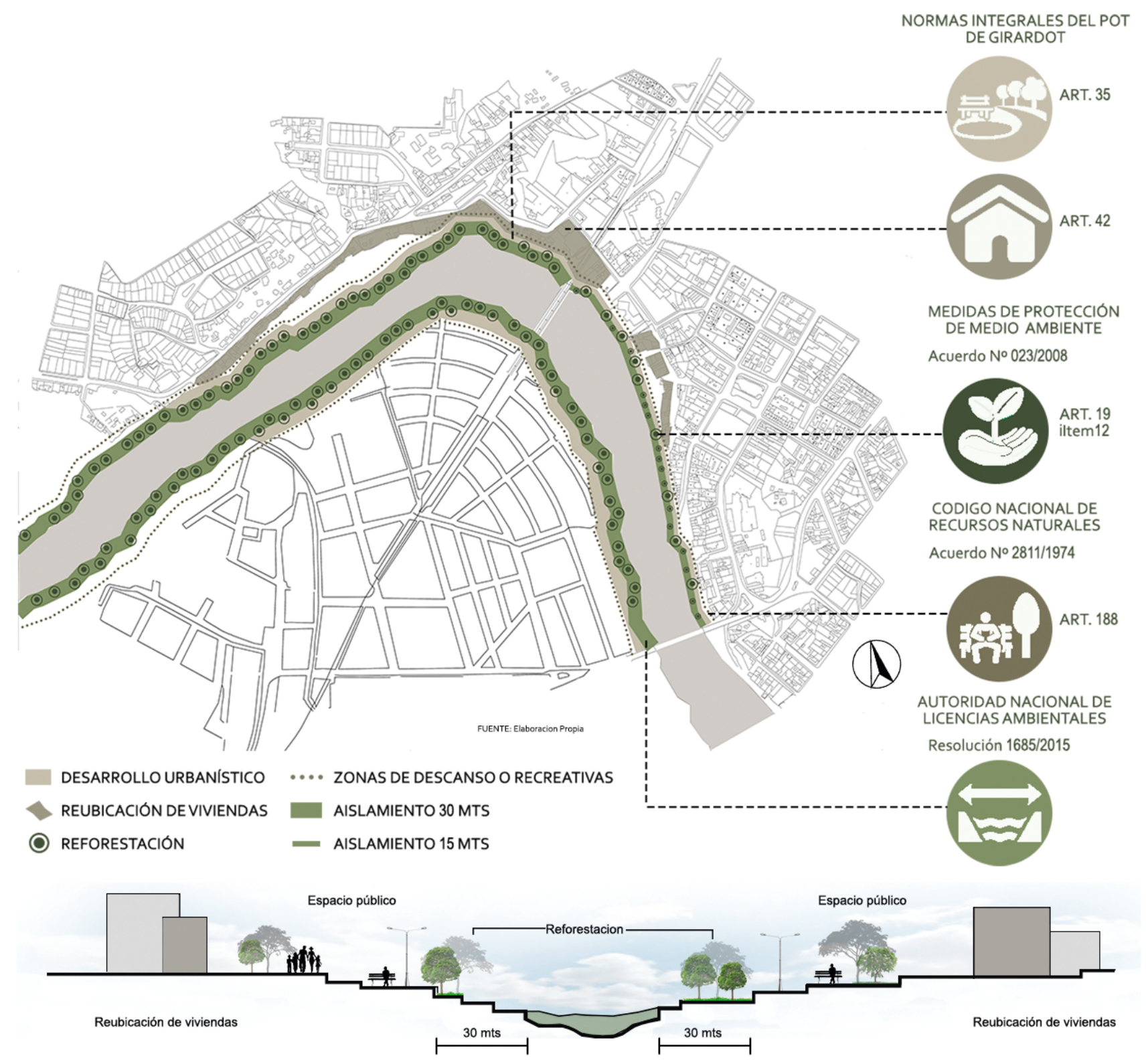
- VIA VEHICULAR PRINCIPAL
- PLAZA DE MERCADO
- ACESO VEHICULAR PLAZA DE MERCADO
- CONTENEDOR DE RAIZ COMO AISLAMIENTO
- CONTENEDOR DE RAIZ CON MOBILIARIO
- ZONA VERDE TRANSITABLE
- ZONA VRECREATIVA CON CANCHAS MULTIPLES
- ZONA DE CONTEMPLACION POR MEDIO DE TERRAPLENS

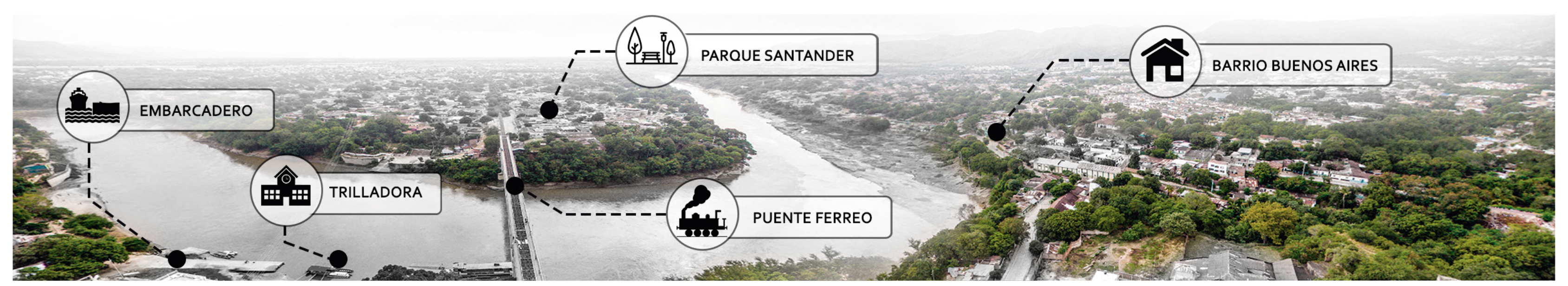

1850
1870
1890
1900
1920
1940
1990
2000
2005
2010
CULTURAL
SOCIAL
AMBIENTAL
ESPACIAL
Centro fundacional 1852
Puerto de los guamos 1890
Parque bolivar 1908
maximo punto fluvial 1920
parque santander 1950
puerto fluvial falndes 1889
primer hotel cisneros 1894
barrio buenos aires 1905
inicios de invacion 1990
mayor invacion 2005
Cauce del Rio de 60% 1857
siembra en camellon 1832
Cauce del Rio de +15% 1991
Cauce del Rio de 80% 2004
Cauce del Rio de 100% 2014
fundacion girardot 1852
puente real 1882
primer puente peatonal 1890
puente ferreo 1930
puente vehicular 1940
corredor peatonal 2000

## MARCO HISTORICO

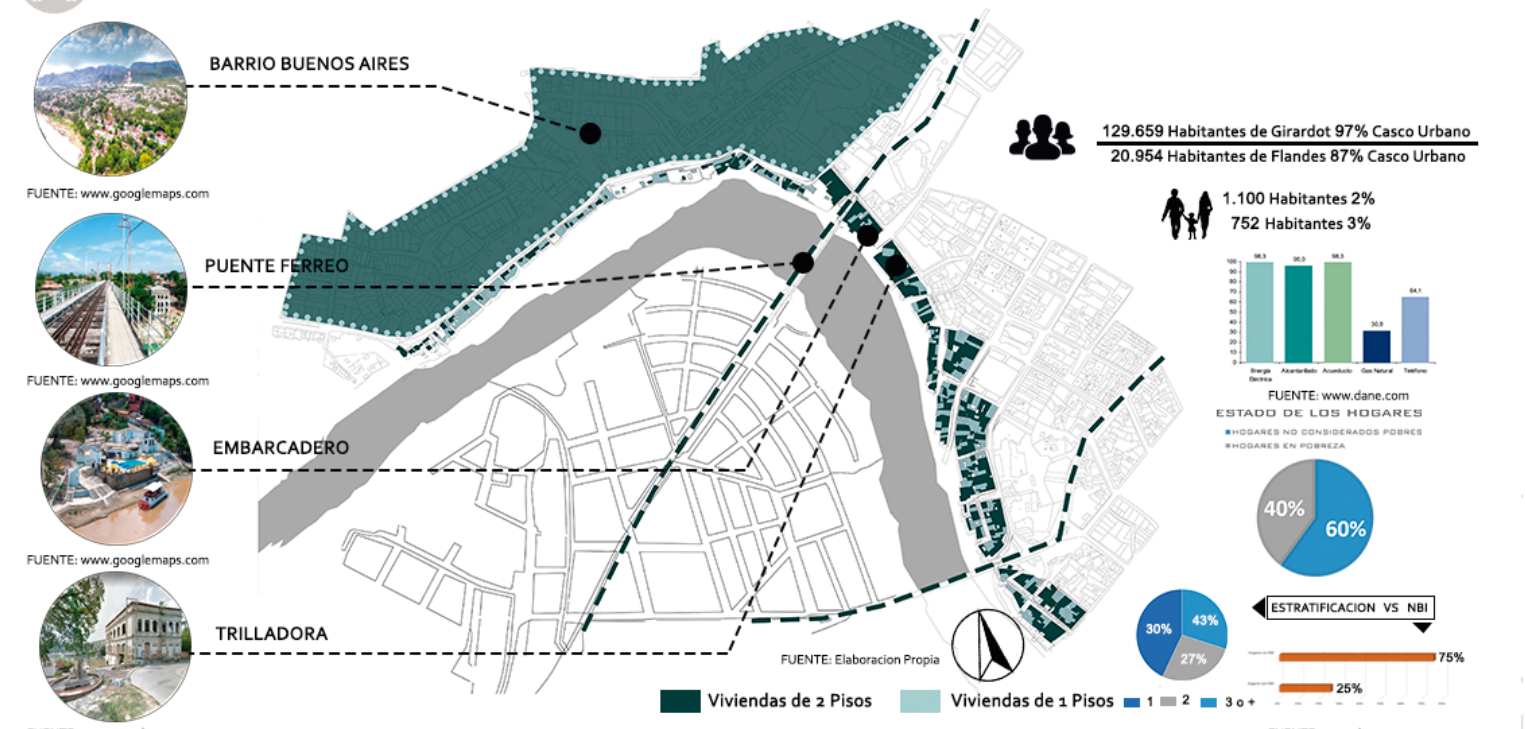

1890. Primer Puente Peatonal
1930. Puente Ferreo
1889. Puerto Fluvial
1852. Chivatera
1894. Primer Hotel
1882. Puente Real
FUENTE: Documento Alcaldia Girardot
FUENTE: Elaboracion Propia
CRECIMIENTO URBANO.
1852
1890
1905
1920
1940
1990
2005
Girardot
Flandes

## MARCO NORMATIVO

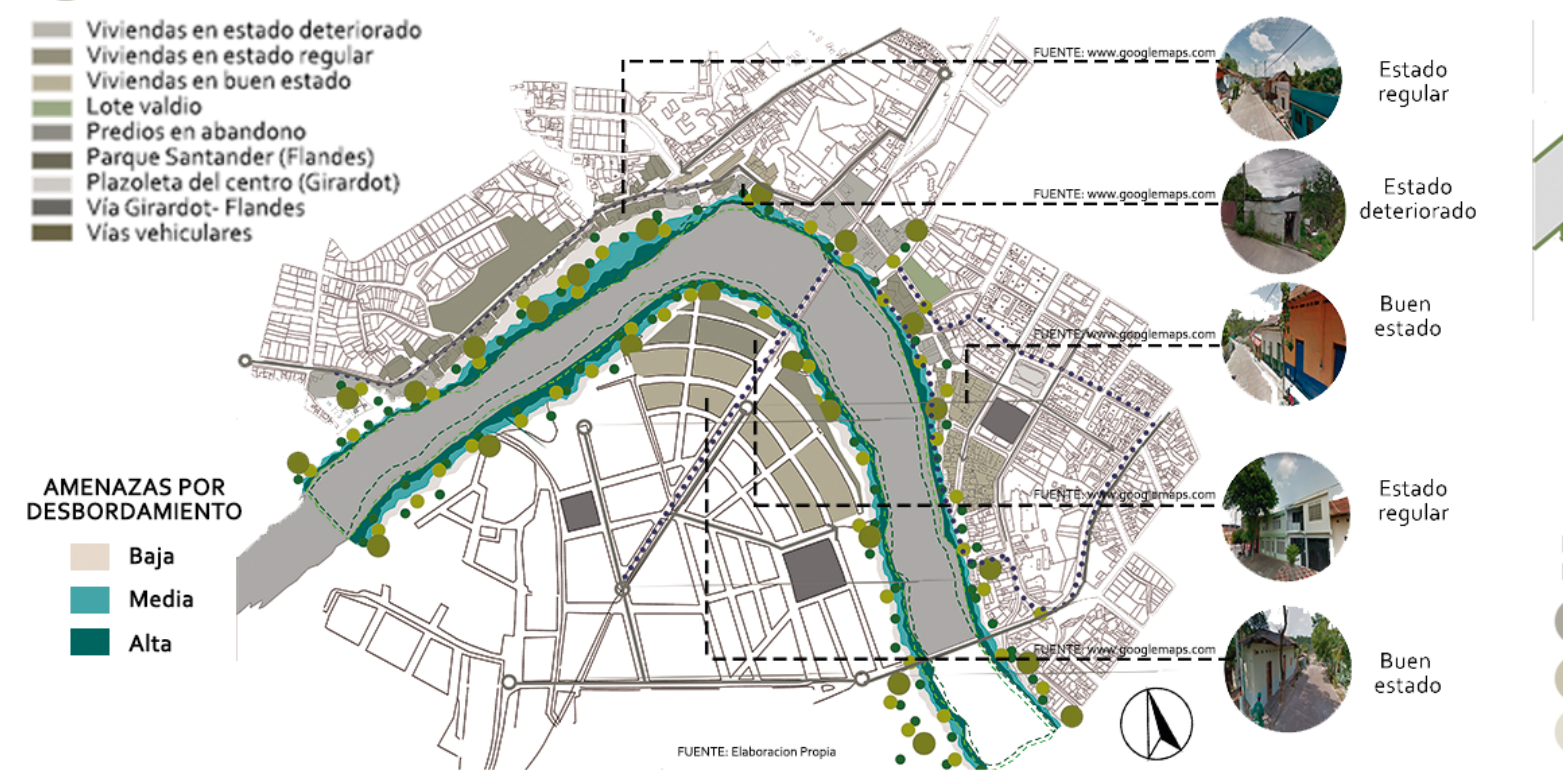

NORMAS INTEGRALES DEL POT DE GIRARDOT
ART. 35
ART. 42
MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE
Acuerdo Nº 023/2008
ART. 19 iltem12
CODIGO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
Acuerdo Nº 2811/1974
ART. 188
AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES
Resolución 1685/2015
FUENTE: Elaboracion Propia
DESARROLLO URBANÍSTICO
REUBICACIÓN DE VIVIENDAS
REFORESTACIÓN
ZONAS DE DESCANSO O RECREATIVAS
AISLAMIENTO 30 MTS
AISLAMIENTO 15 MTS
Espacio público
Reforestacion
Espacio público
Reubicación de viviendas
30 mts
30 mts
Reubicación de viviendas


EMBARCADERO
TRILLADORA
PARQUE SANTANDER
PUENTE FERREO
BARRIO BUENOS AIRES

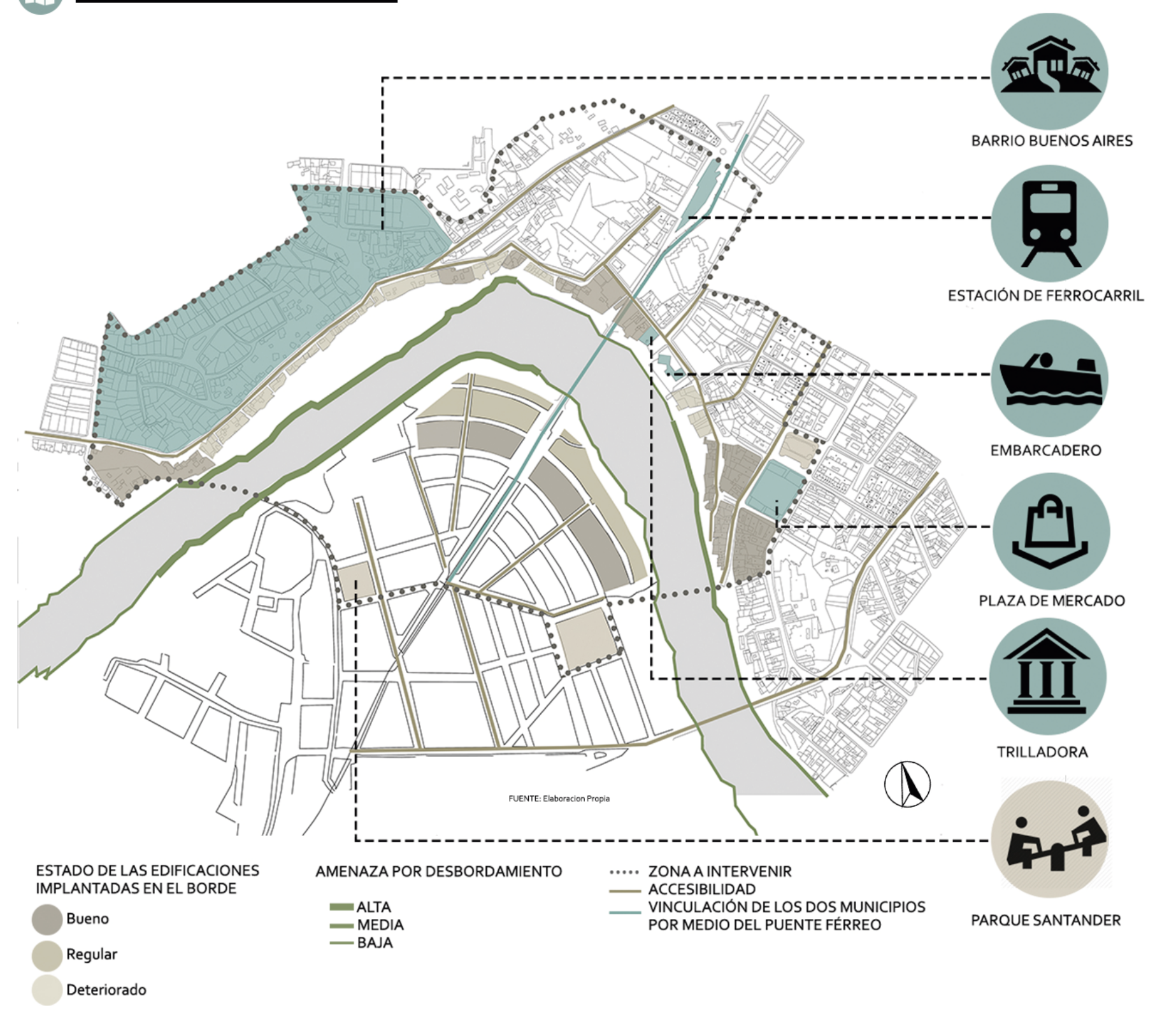
## ELEMENTOS ANTROPICOS


BARRIO BUENOS AIRES
PUENTE FERREO
EMBARCADERO
TRILLADORA
FUENTE: www.googlemaps.com
129.659 Habitantes de Girardot 97% Casco Urbano
20.954 Habitantes de Flandes 87% Casco Urbano
1.100 Habitantes 2%
752 Habitantes 3%
FUENTE: www.dane.com
ESTADO DE LOS HOGARES
40%
60%
30%
43%
27%
ESTRATIFICACION VS NBI
75%
25%
Viviendas de 2 Pisos
Viviendas de 1 Pisos
FUENTE: Elaboracion Propia

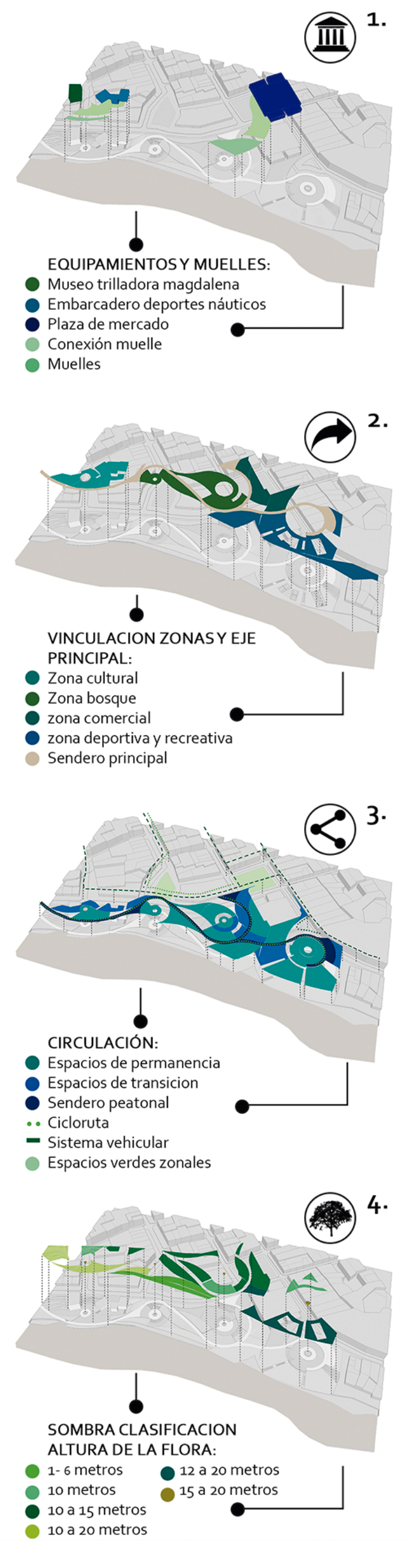
## ELEMENTOS FISICOS


Viviendas en estado deteriorado
Viviendas en estado regular
Viviendas en buen estado
Lote valdio
Predios en abandono
Parque Santander (Flandes)
Plazoleta del centro (Girardot)
Vía Girardot- Flandes
Vías vehiculares
AMENAZAS POR DESBORDAMIENTO
Baja
Media
Alta
Estado regular
Estado deteriorado
Buen estado
Estado regular
Buen estado
FUENTE: www.googlemaps.com
FUENTE: Elaboracion Propia

## PLANO DE CONCLUSIONES


BARRIO BUENOS AIRES
ESTACIÓN DE FERROCARRIL
EMBARCADERO
PLAZA DE MERCADO
TRILLADORA
PARQUE SANTANDER
FUENTE: Elaboracion Propia
ESTADO DE LAS EDIFICACIONES IMPLANTADAS EN EL BORDE
Bueno
Regular
Deteriorado
AMENAZA POR DESBORDAMIENTO
ALTA
MEDIA
BAJA
ZONA A INTERVENIR
ACCESIBILIDAD
VINCULACIÓN DE LOS DOS MUNICIPIOS POR MEDIO DEL PUENTE FÉRREO

## MEMORIA DE DISEÑO



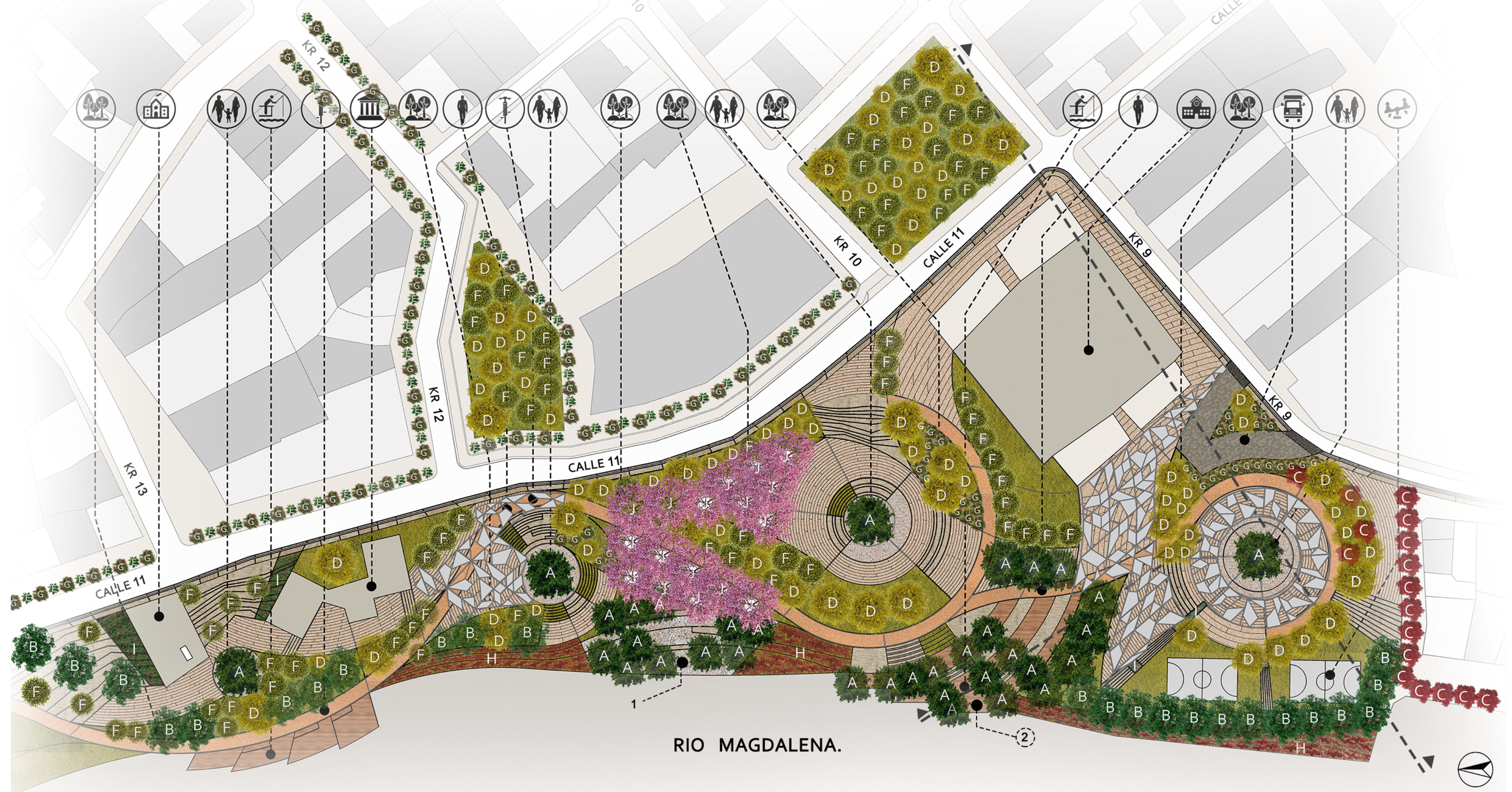
1. EQUIPAMIENTOS Y MUELLES:
- Museo trilladora magdalena
- Embarcadero deportes náuticos
- Plaza de mercado
- Conexión muelle
- Muelles

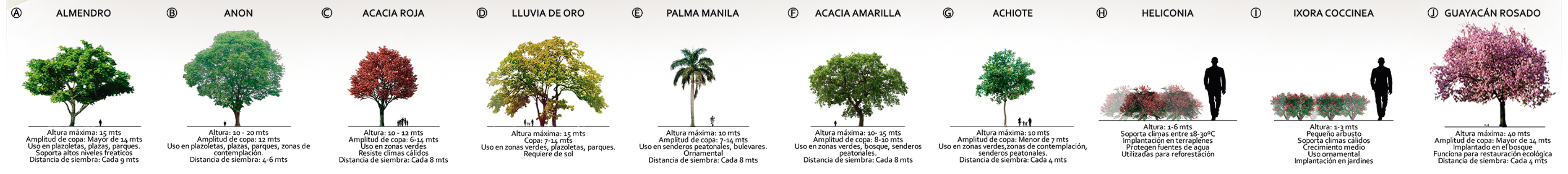
2. VINCULACION ZONAS Y EJE PRINCIPAL:
- Zona cultural
- Zona bosque
- zona comercial
- zona deportiva y recreativa
- Sendero principal

3. CIRCULACIÓN:
- Espacios de permanencia
- Espacios de transicion
- Sendero peatonal
- Cicloruta
- Sistema vehicular
- Espacios verdes zonales

4. SOMBRA CLASIFICACION ALTURA DE LA FLORA:
- 1- 6 metros
- 10 metros
- 10 a 15 metros
- 10 a 20 metros
- 12 a 20 metros
- 15 a 20 metros

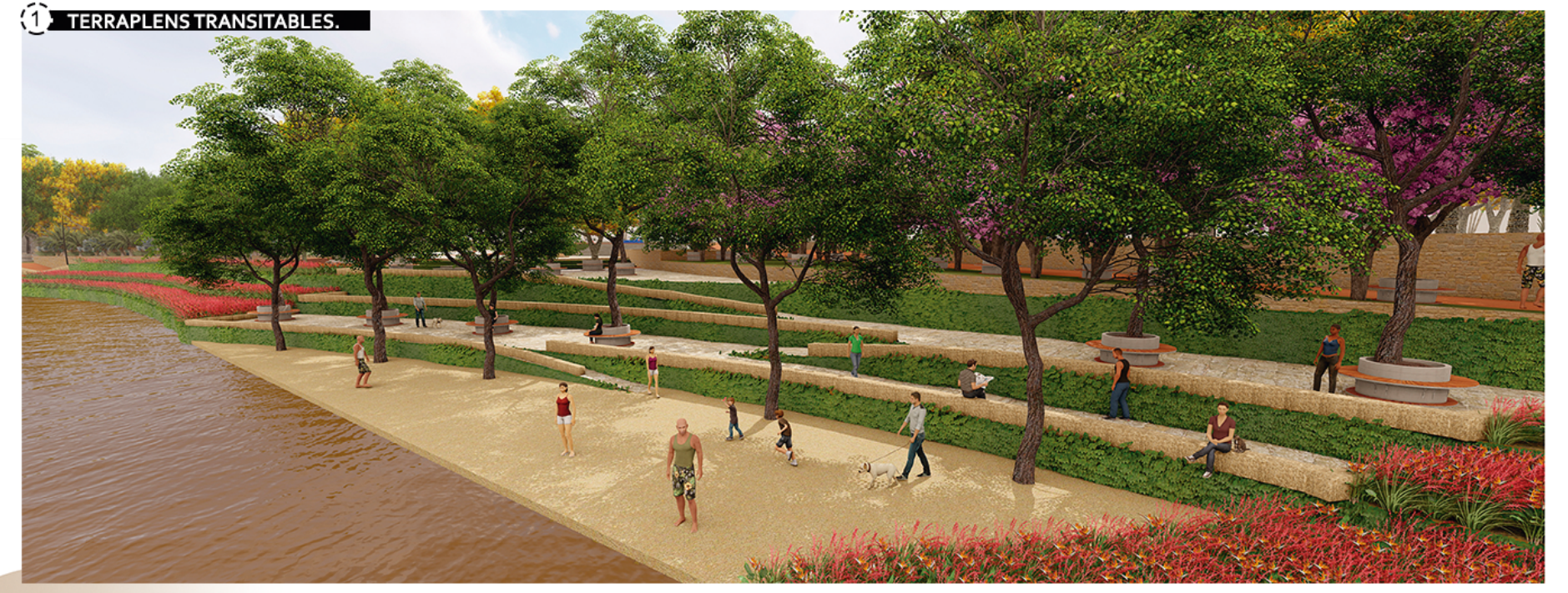
## PLANTA URBANA ESPECIFICA


KR 12
KR 10
KR 9
CALLE 11
KR 13
RIO MAGDALENA.
1
2

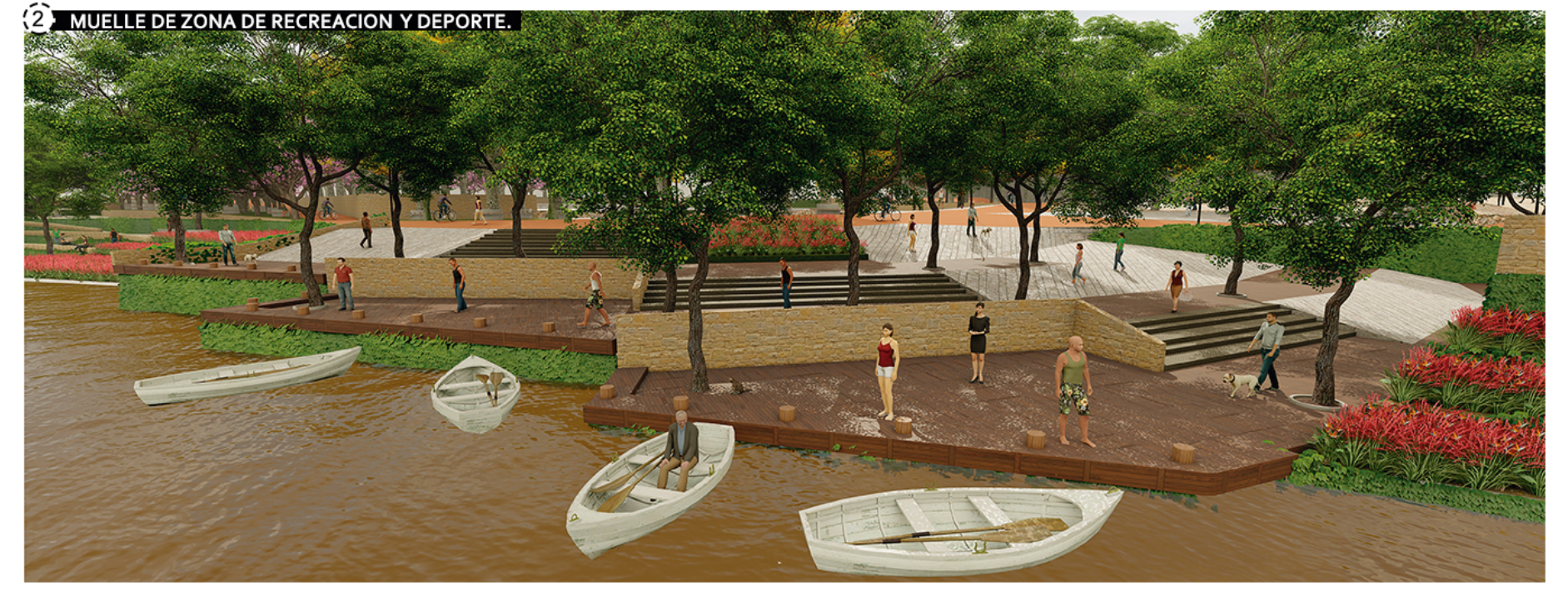


| | Especie | Características |
|---|---|---|
| Ⓐ | ALMENDRO | Altura máxima: 15 mts<br>Amplitud de copa: Mayor de 14 mts<br>Uso en plazoletas, plazas, parques.<br>Soporta altos niveles freaticos<br>Distancia de siembra: Cada 9 mts |
| Ⓑ | ANON | Altura: 10 - 20 mts<br>Amplitud de copa: 12 mts<br>Uso en plazoletas, plazas, parques, zonas de contemplación.<br>Distancia de siembra: 4-6 mts |
| Ⓒ | ACACIA ROJA | Altura: 10 - 12 mts<br>Amplitud de copa: 6-14 mts<br>Uso en zonas verdes<br>Resiste climas cálidos<br>Distancia de siembra: Cada 8 mts |
| Ⓓ | LLUVIA DE ORO | Altura máxima: 15 mts<br>Copa: 7-14 mts<br>Uso en zonas verdes, plazoletas, parques.<br>Requiere de sol |
| Ⓔ | PALMA MANILA | Altura máxima: 10 mts<br>Amplitud de copa: 7-14 mts<br>Uso en senderos peatonales, bulevares.<br>Orriamental<br>Distancia de siembra: Cada 8 mts |
| Ⓕ | ACACIA AMARILLA | Altura máxima: 10- 15 mts<br>Amplitud de copa: 8-10 mts<br>Uso en zonas verdes, bosque, senderos peatonales.<br>Distancia de siembra: Cada 8 mts |
| Ⓖ | ACHIOTE | Altura máxima: 10 mts<br>Amplitud de copa: Menor de 7 mts<br>Uso en zonas verdes,zonas de contemplación, senderos peatonales.<br>Distancia de siembra: Cada 4 mts |
| Ⓗ | HELICONIA | Altura: 1-6 mts<br>Soporta climas entre 18-30ºC<br>Implantación en terraplenes<br>Protegen fuentes de agua<br>Utilizadas para reforestación |
| Ⓘ | IXORA COCCINEA | Altura: 1-3 mts<br>Pequeño arbusto<br>Soporta climas cálidos<br>Crecimiento medio<br>Uso ornamental<br>Implantación en jardines |
| Ⓙ | GUAYACÁN ROSADO | Altura máxima: 40 mts<br>Amplitud de copa: Mayor de 14 mts<br>Implantado en el bosque<br>Funciona para restauración ecológica<br>Distancia de siembra: Cada 4 mts |

① TERRAPLENS TRANSITABLES.

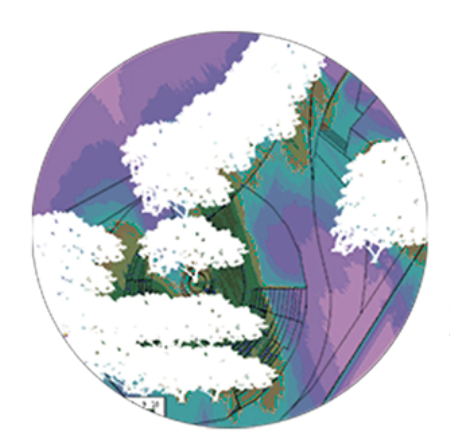


② MUELLE DE ZONA DE RECREACION Y DEPORTE.

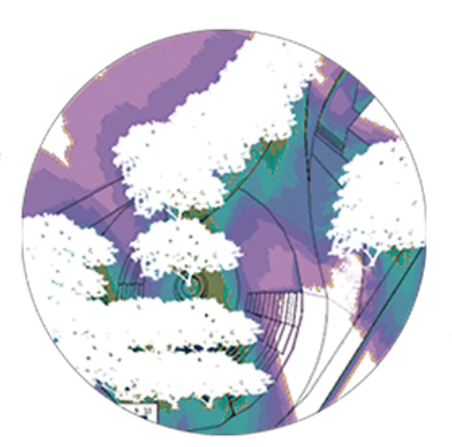


## ANALISIS DE RADEACION SOLAR

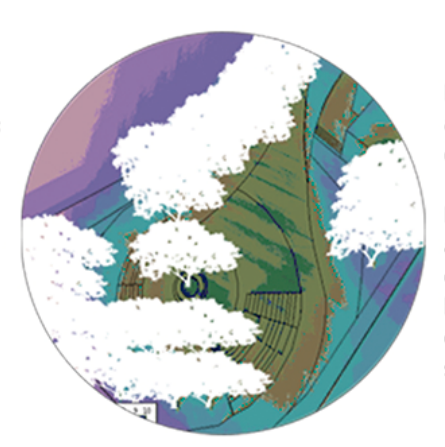
Horas de sombra: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
• Temperatura entre 23 – 27º y mayor a 30º en los meses de febrero, marzo y abril.



Plazoleta embarcadero análisis solar mes de marzo:
Las condiciones de sombra del lugar se encuentras focalizadas en la parte central de la plazoleta.

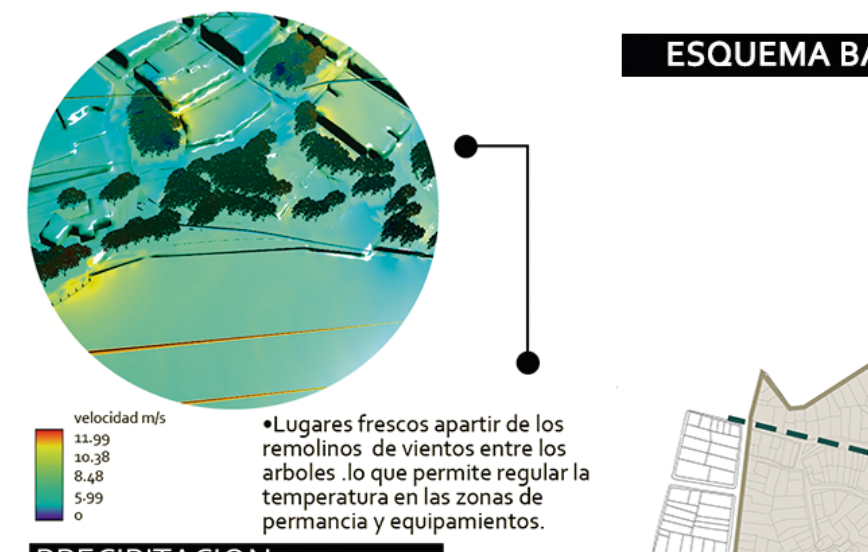


Plazoleta embarcadero análisis solar mes de julio :
La plazoleta presenta el punto de exposición solar más alto de todo el año, por lo cual presenta muy pocas horas de sombra bajo la fitotectura.



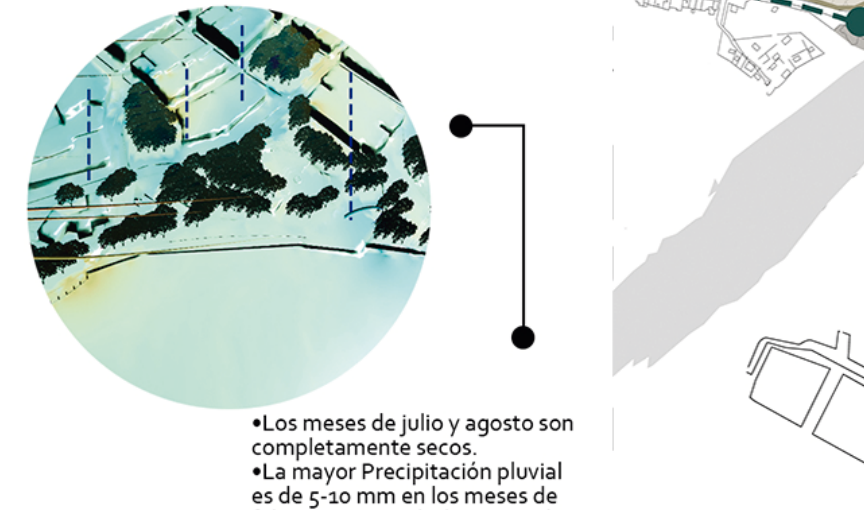
Plazoleta embarcadero análisis solar mes de diciembre :
Durante esta época del año la plazoleta se encuentra al máximo de horas de sombra durante todo el ciclo solar anual.

## ANALISIS DE VIENTOS


velocidad m/s
11.99
10.38
8.48
5.99
0

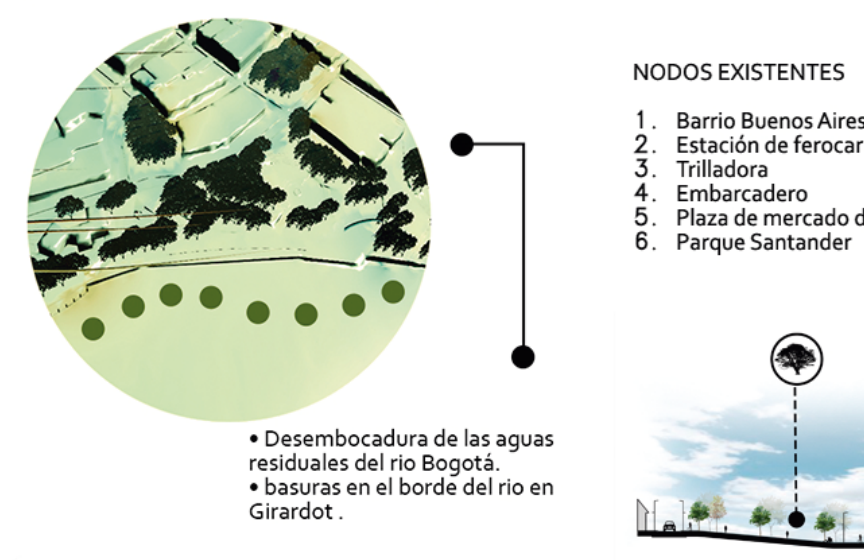
•Lugares frescos apartir de los remolinos de vientos entre los arboles .lo que permite regular la temperatura en las zonas de permancia y equipamientos.

## PRECIPITACION



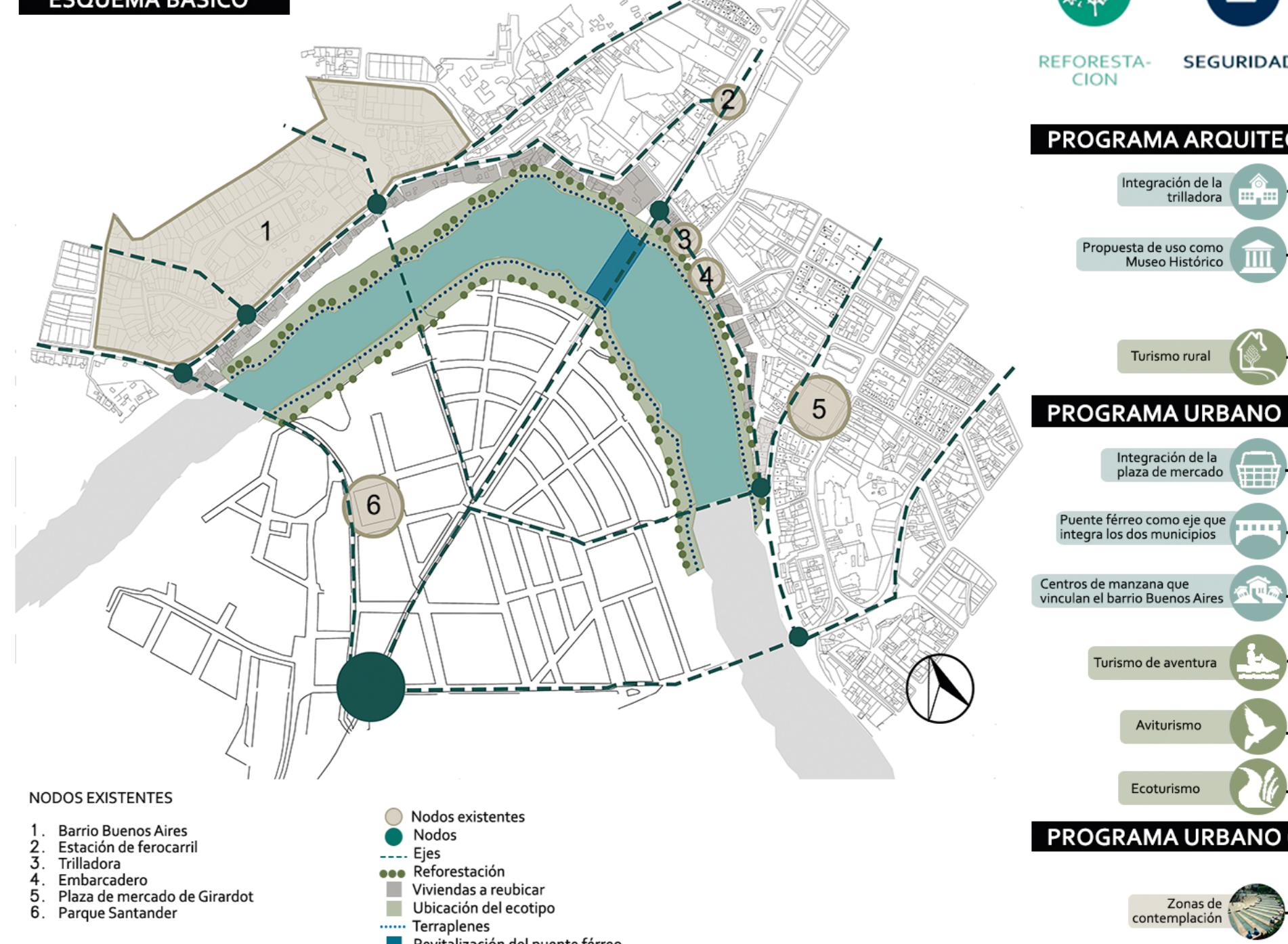
•Los meses de julio y agosto son completamente secos.
•La mayor Precipitación pluvial es de 5-10 mm en los meses de febrero, marzo abril y noviembre.

## CONTAMINACIÓN:



• Desembocadura de las aguas residuales del rio Bogotá.
• basuras en el borde del rio en Girardot .

## ESQUEMA BASICO



NODOS EXISTENTES
1. Barrio Buenos Aires
2. Estación de ferrocarril
3. Trilladora
4. Embarcadero
5. Plaza de mercado de Girardot
6. Parque Santander

- Nodos existentes
- Nodos
- Ejes
- Reforestación
- Viviendas a reubicar
- Ubicación del ecotipo
- Terraplenes
- Revitalización del puente férreo

1. VIVIENDA INCLUYENTE
2. ESPACIO PUBLICO
3. SANEAMIENTO DEL RIO
4. INUNDACION
5. CONEXIÓN:
6. ELEMENTOS ARQ:
7. REFORESTACION
8. SEGURIDAD
9. TURISMO
10. VINCULACIÓN PAISAJE Y BORDE
11. ACCESIBILIDAD
12. FOMENTAR LA CULTURA:

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

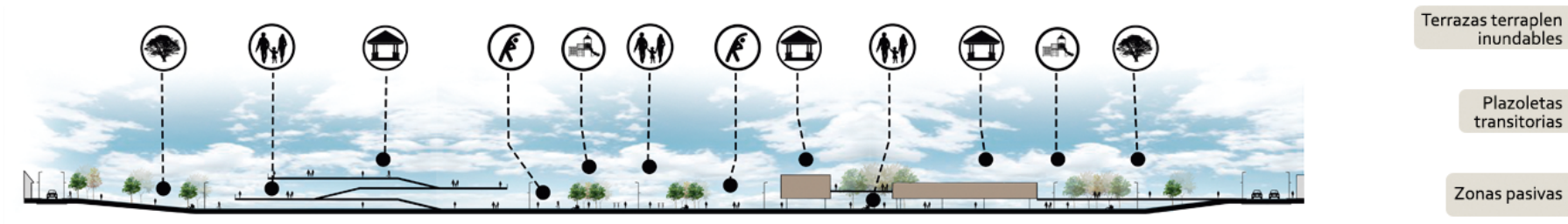
- Integración de la trilladora
- Propuesta de uso como Museo Histórico
- Turismo rural
- Integración del embarcadero
- Propuesta de equipamiento recreativo

## PROGRAMA URBANO

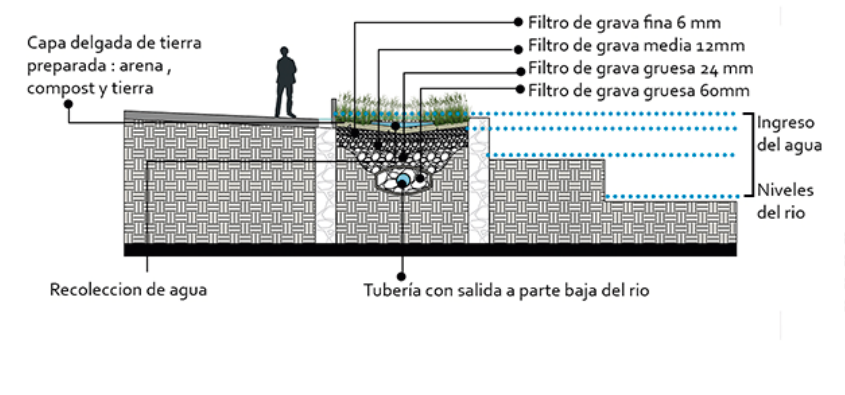
- Integración de la plaza de mercado
- Puente férreo como eje que integra los dos municipios
- Centros de manzana que vinculan el barrio Buenos Aires
- Turismo de aventura
- Avituriismo
- Ecoturismo
- Miradores
- Muelles de interaccion
- Canchas de futbol
- Canchas de tenis
- Parque infantil
- Gimnasio público

## PROGRAMA URBANO GENERAL

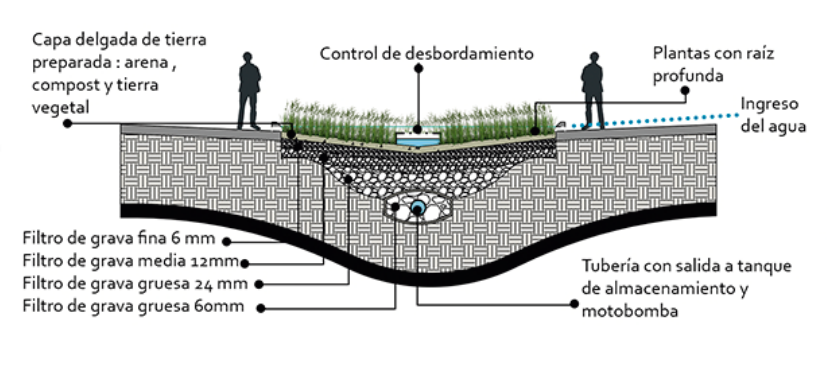
- Zonas de contemplación
- Terrazas terraplen inundables
- Plazoletas transitorias
- Zonas pasivas
- Ciclorutas
- Bioswale
- Sendas inundables
- Sendas cubiertas



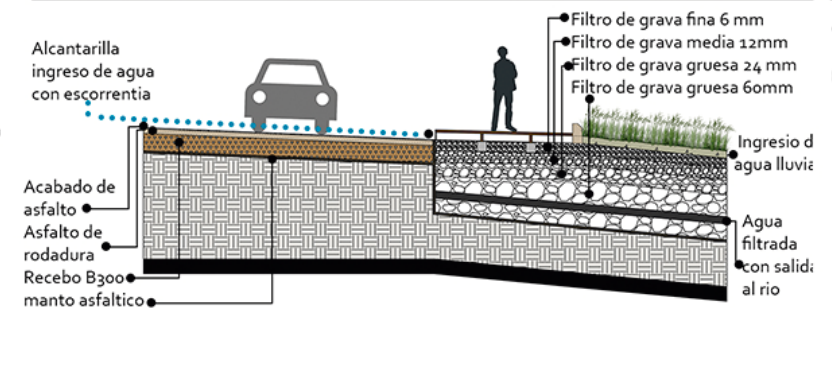
### BIOSWALE PURIFICACION DEL AGUA DEL RIO MAGDALENA


Capa delgada de tierra preparada : arena , compost y tierra
Filtro de grava fina 6 mm
Filtro de grava media 12mm
Filtro de grava gruesa 24 mm
Filtro de grava gruesa 6omm
Ingreso del agua
Niveles del rio
Recoleccion de agua
Tubería con salida a parte baja del rio

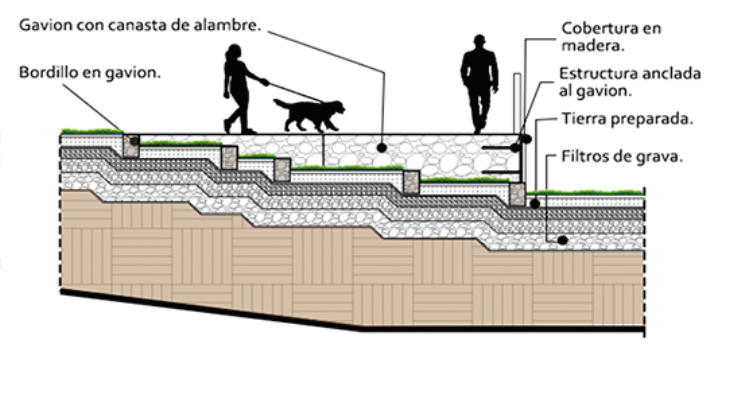
### BIOSWALE RECOLECCION DE AGUAS LLUVIA PLAZOLETAS ECOTIPO


Capa delgada de tierra preparada : arena , compost y tierra vegetal
Control de desbordamiento
Plantas con raíz profunda
Ingreso del agua
Filtro de grava fina 6 mm
Filtro de grava media 12mm
Filtro de grava gruesa 24 mm
Filtro de grava gruesa 6omm
Tubería con salida a tanque de almacenamiento y motobomba

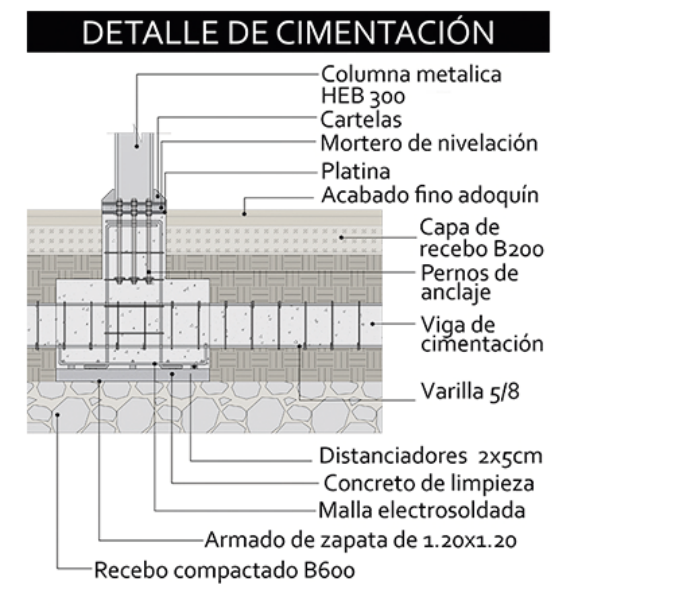
### BIOSWALE RECOLECCION DE AGUAS LLUVIA VIA VEHICULAR


Alcantarilla ingreso de agua con escorrentia
Filtro de grava fina 6 mm
Filtro de grava media 12mm
Filtro de grava gruesa 24 mm
Filtro de grava gruesa 6omm
Ingreso de agua lluvia
Acabado de asfalto
Asfalto de rodadura
Recebo B300
manto asfaltico
Agua filtrada con salida al rio

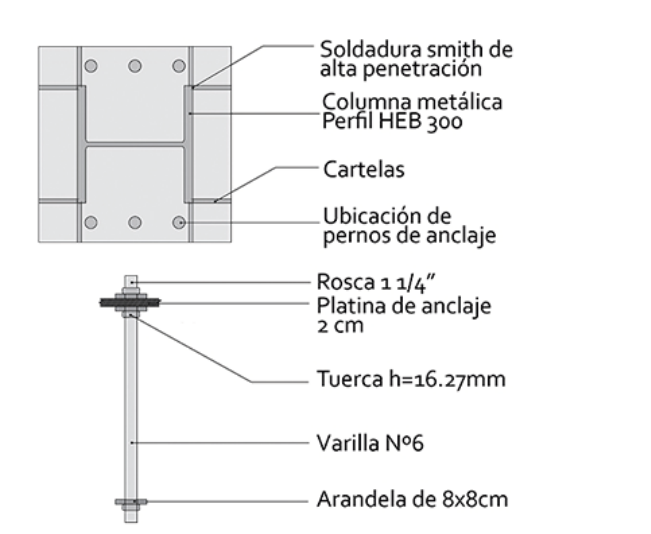
### TERRAZAS DE PURIFICACIÓN


Gavion con canasta de alambre.
Bordillo en gavion.
Cobertura en madera.
Estructura anclada al gavion.
Tierra preparada.
Filtros de grava.

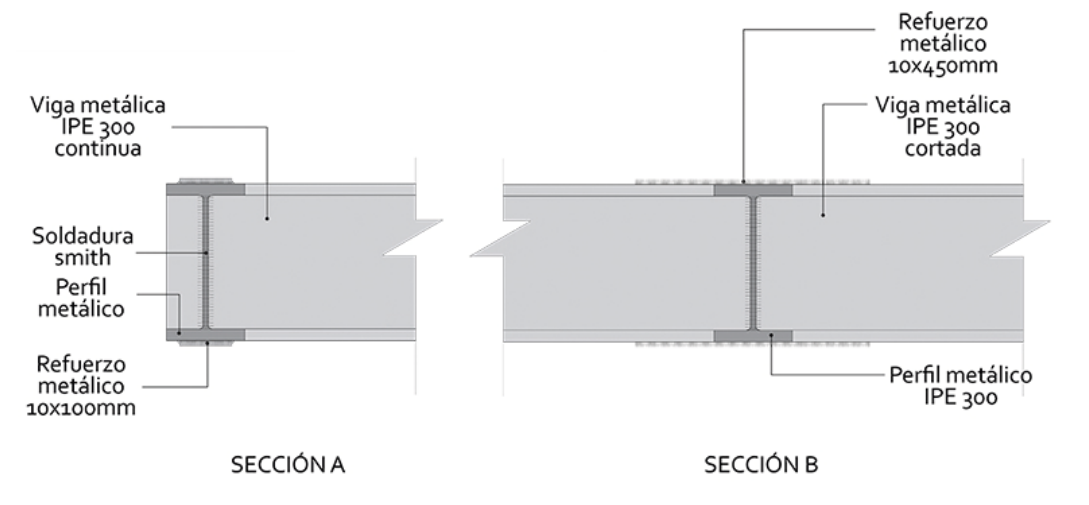
### DETALLE DE CIMENTACIÓN


Columna metalica HEB 300
Cartelas
Mortero de nivelación
Platina
Acabado fino adoquín
Capa de recebo B200
Pernos de anclaje
Viga de cimentación
Varilla 5/8
Distanciadores 2x5cm
Concreto de limpieza
Malla electrosoldada
Armado de zapata de 1.20x1.20
Recebo compactado B600

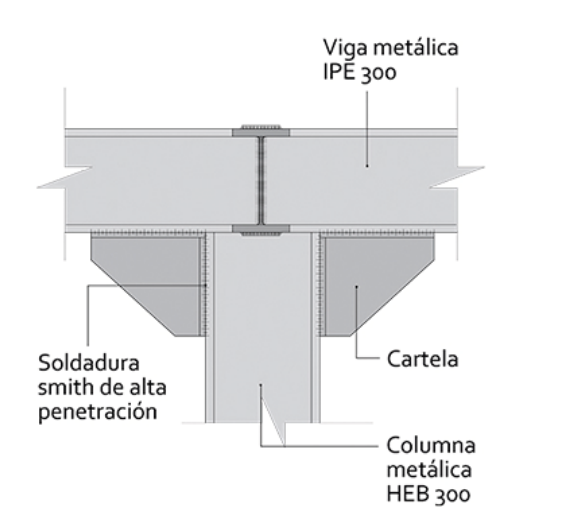
### DETALLE DE PLATINA Y PERNO


Soldadura smith de alta penetración
Columna metálica Perfil HEB 300
Cartelas
Ubicación de pernos de anclaje
Rosca 1 1/4"
Platina de anclaje 2 cm
Tuerca h=16.27mm
Varilla Nº6
Arandela de 8x8cm

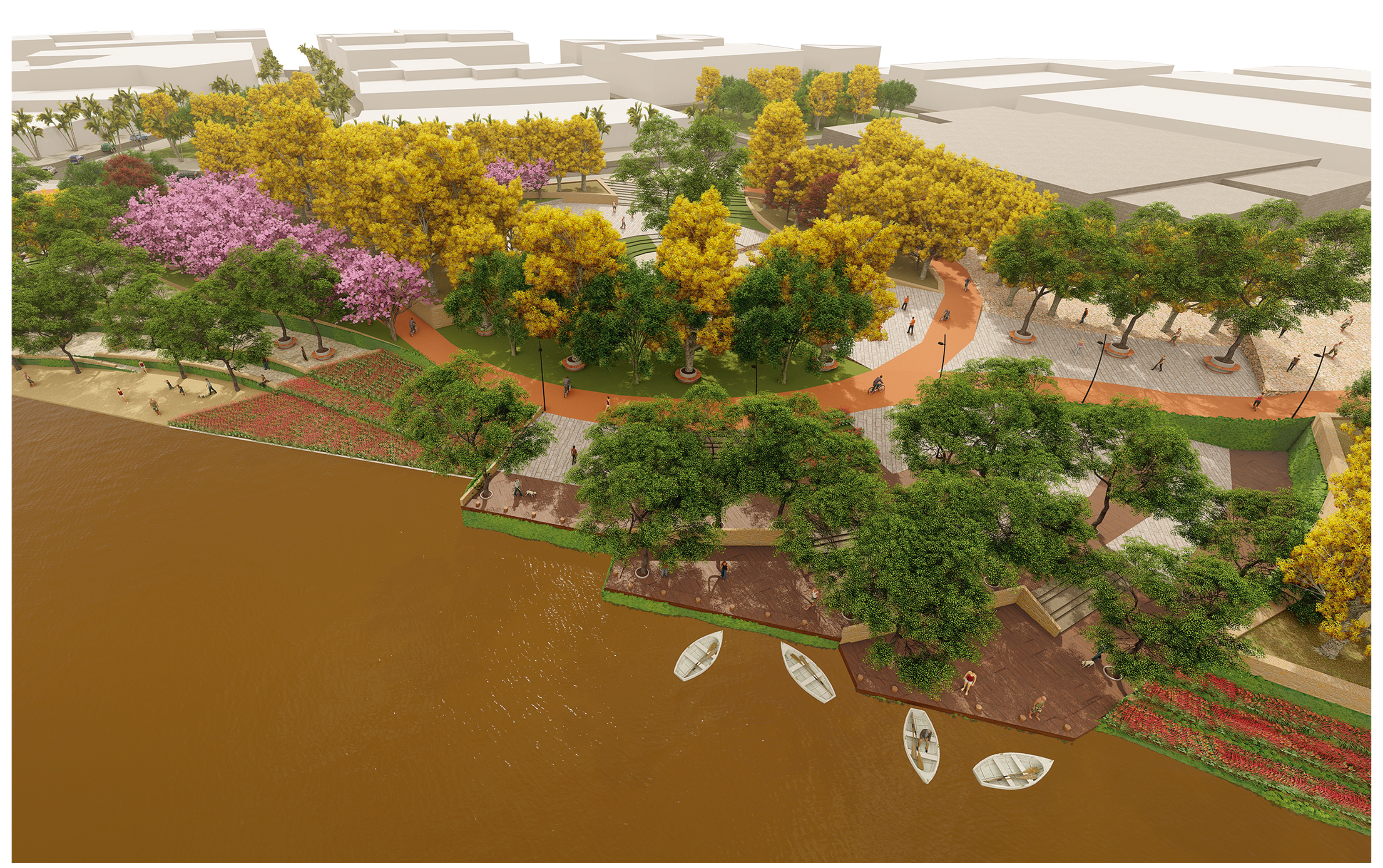
### DETALLES DE UNIÓN DE VIGA A VIGA


Viga metálica IPE 300 continua
Soldadura smith
Perfil metálico
Refuerzo metálico 10x100mm
SECCIÓN A
Refuerzo metálico 10x450mm
Viga metálica IPE 300 cortada
Perfil metálico IPE 300
SECCIÓN B

### DETALLE DE CARTELAS


Viga metálica IPE 300
Soldadura smith de alta penetración
Cartela
Columna metálica HEB 300

③ ECOTIPO - VISTA URBANA GIRARDOT.



UNIVERSIDAD La Gran Colombia
Facultad de Arquitectura

**BORDE DE GIRARDOT Y FLANDES EN EL RIO MAGDALENA**

INTEGRANTES: 2001320427 · 2001320210 · 2001320042

DOCENTE: FABIAN ALONSO SARMIENTO
AREA: PROYECTO DE ARQUITECTURA
FECHA: 01 / 06 / 18
OPCION DE ENFASIS

PROFUNDIZACIÓN
NIVEL X