

PARQUE LINEAL MALECÓN DEL PESCADOR
“EL RÍO MAGDALENA COMO EJE DE RENOVACIÓN Y REACTIVACIÓN
URBANA EN EL MUNICIPIO DE GIRARDOT” CASO DE ESTUDIO BARRIO
BUENOS AIRES Y EMBARCADERO



MIGUEL ANGEL GÓMEZ ORTIZ

JOSÉ DAVID GUEVARA LUNA

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROGRAMA ACADÉMICO
BOGOTÁ D.C
06 DE DICIEMBRE DE 2020

**PARQUE LINEAL MALECÓN DEL PESCADOR “EL RÍO MAGDALENA COMO
EJE DE RENOVACIÓN Y REACTIVACIÓN URBANA EN EL MUNICIPIO DE
GIRARDOT” CASO DE ESTUDIO BARRIO BUENOS AIRES Y EMBARCADERO**

Miguel Angel Gómez Ortiz

José David Guevara Luna

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Arquitecto



Arq. Esp-Mg. Edgar Eduardo Roa Castillo

Director

Arq. Eddie Andrew Martínez Alegría

Asesor Urbano

Universidad La Gran Colombia

Facultad de Arquitectura

Programa académico

Bogotá D.C

Dedicatoria

Dedicatoria Jose.

Quiero dedicar este logro a mi mamá, todo es posible por ti.

Dedicatoria Miguel.

Quiero dedicar este logro tan importante en mi vida a mi familia, especialmente a una persona que lo hubiera dado todo por acompañarme hasta el final y ver y compartir este triunfo, Tía Carmen sé que desde el cielo guiaste mis pasos y me diste la fortaleza necesaria para afrontar los momentos difíciles de la carrera y personales, espero que tu recuerdo me siga acompañando por toda la vida y poder dedicarte más logros importantes como este.

Agradecimientos

Agradecimientos Jose

Quiero agradecer a mi mama, mi familia, mis amigos, compañeros y profesores ya que todos han contribuido en el proceso de construir mi profesión, Agradezco especialmente al Aqr. Edgar Roa por acompañarnos en este proceso.

Agradecimientos Miguel

En este logro tan importante de mi vida quiero agradecer principalmente a Dios, por permitirme tener salud y bienestar para afrontar todos los retos de este largo camino, a mi familia por ser mi fuente de motivación en los momentos difíciles, por inculcarme los valores que me han permitido llegar hasta donde estoy en estos momentos y por brindarme su apoyo económico y moral en todo momento, también quiero agradecer a la Universidad la Gran Colombia por brindarme ese espacio académico donde he desarrollado mis competencias, preparándome así con la ética y los valores necesarios para la vida profesional, agradezco a los arquitectos Edgar Eduardo Roa, Andrew Martínez, Pedro del campo y Oscar Clavijo por su continuo acompañamiento e interés en el proyecto desarrollado, brindando las asesorías necesarias y transmitiendo el conocimiento que permite el óptimo desarrollo del proyecto.

Tabla de contenido

Contenido

1. Introducción	23
2. Formulación del problema	26
2.1. Desarrollo de las ciudades sobre los ríos	26
2.2 Auge económico de Girardot en torno al Magdalena	28
2.3 Periodo de transformación	29
2.4. Desarticulación	31
3. Pregunta problema	33
3.1 Descripción del problema	33
4. Objetivos	36
4.1 Objetivo General	36
4.2 Objetivos Específicos	36
5. Justificación	37
6. Hipótesis	39
6.1 Hipótesis específicas:	39
7. Población objetivo	40
8. Componente teórico	44
8.1 Marco Referencial	44
8.1.1 Berges du Rhône (Yves Sarl Coup d'Éclat, 2004-2007) Lyon-Francia.....	44
8.2 Marco Teórico	46
8.3 Marco Conceptual	49
8.4 Marco Normativo y legal	51
8.5 Marco histórico	53
9. Diagnóstico	57
9.1 Análisis y Discusión de Resultados	57
9.1.1 Análisis macro (regional)	57
9.1.2 Análisis micro (sector de intervención)	60
10. Aspectos Metodológicos	68
10.1 Metodología mixta	68
10.2 Método deductivo	69
10.3 Plan de ordenamiento territorial de Girardot 2019	70
10.4 Análisis de las teorías ciudades para la gente	70
11. Componente Propositivo	71
11.1 Propuesta urbana general	71
11.1.1 Implantación.....	71

11.1.2	Estrategias urbano generales.....	72
11.1.3	Forma urbana actual y forma urbana propuesta.....	73
11.1.4	Normativa aplicada a la propuesta.....	75
11.1.5	Diseño a partir de Kevin Lynch.....	76
11.1.6	Diseño a partir de Ian Bentley.....	77
11.1.7	Estrategias Arquitectónicas.....	78
11.1.8	Estrategias de navegabilidad.....	79
11.1.9	Estrategias bioclimáticas generales.....	80
11.1.10	Dinámica de flujos del proyecto.....	82
11.1.11	Memoria compositiva de los bloques urbanos.....	83
11.2	Micro-pieza.....	84
11.2.1	Implantación a nivel micro.....	84
11.2.2	Estrategias a nivel micro.....	85
11.2.3	Memoria compositiva.....	86
11.2.4	Programa urbano.....	87
11.2.5	Funcionamiento según F. Ching.....	87
11.2.6	Funcionamiento de los muelles.....	88
11.2.7	Propuesta de arborización.....	89
11.2.8	Propuesta en planta.....	90
11.2.9	Cortes urbanos.....	91
11.2.10	Previsualización.....	91
11.3	Propuesta tecnológica.....	92
11.3.1	Estrategias bioclimáticas.....	92
11.3.2	Propuesta de mobiliario.....	95
11.3.3	Propuesta estructural.....	97
11.3.4	Propuesta eléctrica.....	98
11.3.5	Propuesta hidro-sanitaria.....	99
12.	Lista de Referencia o Bibliografía.....	100
13.	Anexos.....	104

Lista de Tablas

Table 1. Esquema de la situación problema	35
Table 2 <i>Tabla de reubicación de familias por barrios de Girardot</i>.....	37
Table 3. Tabla de marco teórico.....	48

Lista de Figuras

<i>Figure 1. Mapas de Sistemas de Redes Fluviales Nacional, Férreas de Cundinamarca y Viales de Girardot.....</i>	23
<i>Figure 2. Puerto de guamos 1935</i>	24
<i>Figure 3. Puerto de guamos 2018</i>	24
<i>Figure 4. Mapa de Mesopotamia.....</i>	26
Figure 5. Crecimiento histórico de Girardot.....	28
Figure 6 Comercio en el río	29
Figure 7. Impulso del Centenario.....	30
Figure 8. Ferias y Fiestas de Girardot.....	31
Figure 9. Mapas de crecimiento de Girardot.	32
<i>Figure 10. Secuencia de degradación urbano arquitectónica de la empresa de energía de Cundinamarca entre los años 2012-2020</i>	<i>34</i>
Figure 11. Barrios afectados por el desbordamiento del río Magdalena.....	35
Figure 12. Diferencia de la población por sectores.....	40
Figure 13. Riesgo ambiental por inundación y remoción en masa	41
Figure 14. Caracterización de la población ribereña y riesgos del sector.....	41
Figure 15. Estadísticas nivel educativo en Girardot	42
Figure 16. Estadísticas de nivel de ingresos mensuales en el barrio buenos aires Tomado de: Pinzón, S. (2016). Estrategias de gestión urbana para la reducción de la vulnerabilidad por inundaciones en el municipio de Girardot - Cundinamarca. (Tesis de maestría)	42
Figure 17. Estadísticas de caracterización de la población ribereña. Tomado de: Pinzón, S. (2016). Estrategias de gestión urbana para la reducción de la vulnerabilidad por inundaciones en el municipio de Girardot - Cundinamarca. (Tesis de maestría).....	42
Figure 18 Estadísticas de caracterización de la población ribereña. Tomado de: Pinzón, S. (2016). Estrategias de gestión urbana para la reducción de la vulnerabilidad por inundaciones en el municipio de Girardot - Cundinamarca. (Tesis de maestría).....	42
Figure 19. Usos del suelo del sector ribereño y del centro histórico del municipio	43
Figure 20. Fotografía del mobiliario y terraplenes del proyecto berges du rhone	45
Figure 21. Sistema constructivo y de terraplenes del proyecto	45
Figure 22. Diagramación del marco conceptual.....	50
Figure 23. Primeros asentamientos indígenas del siglo xv en el sector de estudio	54
Figure 24. Mapa de análisis regional de Girardot.....	57
Figure 25. Análisis de la Relación de Bogotá con Girardot.....	58
Figure 26. Análisis Municipal de Girardot.....	59
Figure 27. Análisis de llenos y vacíos.	61
Figure 28 Análisis local de riesgo y población	61
Figure 29 Análisis de usos, vías y espacio público.....	62
Figure 30 Análisis de alturas y cambio climático	63
Figure 31. Análisis de emplazamiento e hitos urbanos.....	64
Figure 32 Plano de análisis de riesgo, amenaza y vulnerabilidad.....	65
Figure 33 Corte longitudinal del sector de intervención	66
Figure 34. Corte transversal del sector de intervención	66
Figure 35. Análisis sensorial del sector de intervención	66
Figure 36. Análisis de manzanas del sector de intervención.....	67
Figure 37. La figura ilustra la estructura metodológica de la presente investigación	68
Figure 38. Plano de ubicación de los mojones y linderos del Proyecto	71

Figure 39. Plano de estrategias generales del proyecto urbano	72
Figure 40. Plano de llenos y vacíos que evidencia la forma urbana actual del proyecto	73
Figure 41. Plano de llenos y vacíos que evidencia la forma urbana propuesta para el proyecto	74
Figure 42 Plano de normativa urbana aplicada al proyecto (cuadro de áreas y porcentajes)	75
Figure 43 Propuesta urbana según las teorías de Kevin Lynch.....	76
Figure 44 . Propuesta urbana según las teorías expuestas en el libro “Entornos vitales”	77
Figure 45 Estrategias urbanas particulares de diseño del malecón.....	78
Figure 46. Estrategias de navegabilidad y propuesta de las embarcaciones que se movilizarán en la nueva propuesta urbana	79
Figure 47 Análisis de sombras y brillo solar del proyecto urbano durante un año	80
Figure 48. Estrategias de generación de sombras a partir de los bloques urbanos.....	80
Figure 49 Criterios para el planteamiento de fitotectura y arborización en el espacio público del proyecto.....	81
Figure 50. Elementos tradicionales de Girardot que pueden ser utilizados en la bioclimática	81
Figure 51. Uso del agua como componente refrescante y paisajístico de la propuesta de espacios públicos.....	82
Figure 52. Dinámica de flujos peatonales del proyecto según el uso del suelo	82
Figure 53 Memoria compositiva de los bloques urbanos que hacen parte de la propuesta	83
Figure 54 Plano de localización de la micro pieza dentro de la propuesta urbana general.....	84
Figure 55 Diagrama de estrategias particulares de la micro pieza urbana	85
Figure 56 Diagrama de las estrategias de diseño urbano aplicadas al malecón	86
Figure 57 Mapa de la propuesta de la micro pieza con los hitos representativos del malecón	87
Figure 58 Diagrama de relación de los elementos de composición del malecón.....	87
Figure 59 Diagrama de relación de los tipos de muelles en el malecón.....	88
Figure 60 Plano de arborización del malecón.....	89
Figure 61. Mapa de la propuesta de la micro pieza del parque lineal malecón del pescador.....	90
Figure 62. Cortes del malecón.....	91
Figure 63 Imagen de previzualización del malecón.	91
Figure 64 Diagrama de estrategias de aprovechamiento del agua.	92
Figure 65 Diagrama de estrategias de aprovechamiento de la radiación solar.	93
Figure 66 Diagrama de estrategias de Implementación de la vegetación.	93
Figure 67 Diagrama de estrategias de aprovechamiento del Viento.....	94
Figure 68 Diagrama de estrategias de Implementación de materialidad.	95
Figure 69. Imaginario de mobiliario de iluminación autosustentable.	95
Figure 70 Imaginario de mobiliario hidráulico autosustentable.	96
Figure 71. Imaginario de mobiliario de esparcimiento.....	97
Figure 72. Mapa de ubicación de elementos estructurales.....	97
Figure 73. Mapa de ubicación de red eléctrica principal.	98
Figure 74 Mapa de unbaicion de red hidro-sanitaria principal.	99

Lista de Anexos

ANEXO 1 Plano propuesta urbana general	104
ANEXO 2 plano de analisis de usos	104
ANEXO 3 Plano de estado de predios.....	105
ANEXO 4 Plano de areas de sesion del proyecto.....	105
ANEXO 5 Corte urbano general y Corte detalle de propuesta urbana	106
ANEXO 6 Plano fase 1 de intervencion del proyecto micropieza puerto de los guamos	106
ANEXO 7 Plano de arborización de la fase 1 de intervención micro pieza puerto de los guamos	107
ANEXO 8 Plano de cargas y beneficios del proyecto urbano general elaboración propia	107
ANEXO 9 Plano de factores climáticos incidentes en el proyecto urbano general.....	108
ANEXO 10 plano de componentes de la propuesta urbana general	108
ANEXO 11 Render de piso n° 1	109
ANEXO 12 Render de piso n° 2	109
ANEXO 13 Render de piso n° 3	110
ANEXO 14 Render de piso n° 4	110
ANEXO 15 Render de piso n° 5	111

Glosario

Abarloar: Situar un buque de manera que su costado esté casi en contacto con otro buque.

Abatir: Separarse un buque de su rumbo por efecto del viento, oleaje o de la corriente.

Generalmente se utiliza el término “abatir” cuando la separación es debida al viento y “derivar” cuando es ocasionada por la corriente.

Accesos y áreas de flotación: Todos los espacios de agua en los que puedan desarrollarse operaciones de barcos relacionadas con el tráfico de las Obras Marítimas y Portuarias.

Actividad de acuicultura o acuícola: Actividad organizada por el hombre que tiene por objeto la producción de recursos hidrobiológicos. Corresponderá a la Subsecretaría de Pesca informar sobre la existencia de zonas destinadas a la acuicultura.

Actividad pesquera extractiva: Actividad que tiene por objeto capturar, cazar, segar o recolectar recursos hidrobiológicos.

Aguas de lastre: El agua de lastre se define como el agua, con las materias en suspensión que contenga, cargada a bordo de un buque para controlar el asiento, la escora, el calado, la estabilidad y los esfuerzos del buque.

Aleta: Parte de los costados del buque donde éste se empieza a curvar para formar la popa.

Alteada (Heave): Movimiento de un buque consistente en un desplazamiento global del mismo en la dirección de su eje vertical principal que pasa por el centro de gravedad.

Amarradero: Sitio donde se amarran los buques.

Amarrar: Sujetar el buque por medio de anclas, cadenas o amarras. Cuando se utilizan solamente cadenas y anclas la operación se denomina generalmente “fondear”.

Glosario tomado de: “Guía de diseño, construcción, operación y conservación de obras marítimas y costeras” Ministerio de obras publicas y Direccion de obras portuarias Gobierno de Chile 2012

Resumen

Colombia es uno de los países latinoamericanos con más biodiversidad, dentro de su hidrografía se destacan sus grandes afluentes de agua tales como: el río Atrato, el río Amazonas, el río Cauca y uno de los más emblemáticos como lo es el Río Magdalena, que para la época de la conquista fue el eje fundacional de varias ciudades alrededor de su cauce como Barranquilla, Girardot y Neiva, pero durante los siglos XIX e inicios del XX pasaría a convertirse en la principal ruta de comercio a nivel nacional, destacando a dichas ciudades por medio de una jerarquía a nivel económico ya que funcionaban como puertos comerciales a nivel regional. Debido al marcado cambio económico que sufrió la ciudad en consecuencia de las nuevas rutas de comercio nacional, se originó una nueva vocación en torno al turismo, el cual trajo consigo una nueva expansión y desarrollo urbano en sentido opuesto al río, que a su vez dio como efecto una degradación urbana en la ciudad portuaria debido a su desuso e irrelevancia.

El proyecto Malecón del Pescador responde a una posible solución a la problemática de la progresiva desarticulación entre el municipio de Girardot y el río Magdalena, mediante el diseño y la implantación como punto inicial de una pieza urbana que funcione como eje de desarrollo económico y social en estas zonas intermedias donde se produce la desarticulación en las que se evidencian problemáticas sociales como son la pobreza extrema, el hurto, homicidios y microtráfico; que a su vez deriva en problemáticas urbano-arquitectónicas como son los asentamientos espontáneos sin planificación alguna, la falta de espacio público de calidad en el sector y el deterioro y abandono de las edificaciones patrimoniales.

Palabras claves

Renovación urbana, Reactivación social, Espacio Público, Ciudad portuaria, Malecón.

Abstract

Colombia is one of the Latin American countries with the most biodiversity, within its hydrography its large water tributaries stand out such as: the Atrato River, the Amazon River, the Cauca River and one of the most emblematic such as the Magdalena River, which at the time of the conquest it was the founding axis of several cities around its riverbed such as Barranquilla, Girardot and Neiva, but during the 19th and early 20th centuries it would become the main trade route at the national level, highlighting these cities through a hierarchy at the economic level since they functioned as commercial ports at the regional level. Due to the marked economic change that the city suffered as a result of the new national trade routes, a new vocation was originated around tourism, which brought with it a new expansion and urban development in the opposite direction to the river, which in turn gave as an effect an urban degradation in the port city due to its disuse and irrelevance.

The Malecón del Pescador project responds to a possible solution to the problem of the progressive disarticulation between the city of Girardot and the Magdalena River, through the design and implementation as the starting point of an urban piece that functions as an axis of economic and social development in these intermediate zones where the disarticulation takes place in which social problems are evident such as extreme poverty, theft, homicides and micro-trafficking; As it also leads to urban-architectural problems such as spontaneous settlements without any planning, the lack of quality public space in the sector and the deterioration and abandonment of heritage buildings.

Keywords

Urban renewal, Social revival, Urban degradation, Port city, Urban articulation.

1. Introducción

El municipio de Girardot se ha destacado y ha formado parte de manera importante para el desarrollo del país, teniendo registros que para la época de la conquista hizo parte de la ruta comercial trazada a través del río Magdalena (ver figura1) en donde podría identificarse el inicio de una jerarquía económica dentro de su región, la cual significo que durante la época industrial hiciera parte de la red ferroviaria de Cundinamarca consolidando su posición como punto de conexión entre el centro y el sur colombiano (ver figura1) empezando a demostrar la importancia de la relación entre la ciudad y el rio. Debido al desarrollo vial del país, se empieza a prescindir del uso de las rutas marítimas para el comercio convirtiéndose en rutas turismo generando una transformación a nivel de estructura urbana y de servicios en función de los distintos usos y servicios que genera el turismo, denotando que aun para la época actual Girardot aún posee una posición geográfica privilegiada a nivel local y regional lo que la convierte en el punto de conexión vial entre los distintos municipios de Cundinamarca y Tolima (ver figura1).



Figure 1. Mapas de Sistemas de Redes Fluviales Nacional, Férreas de Cundinamarca y Viales de Girardot.
Mapa base adaptado de: Google Earth, Edición archivo propio.

Como se menciona anteriormente, el cambio económico que sufrió Girardot originó una transformación dentro de la estructura urbana del municipio, no solo espacial sino funcionalmente, cambiando las trilladoras de café y los puertos, por hoteles y centros recreacionales (ver figuras 2 y 3) dando paso a la adecuación de espacios que funcionarían

en torno al turismo dando como efecto la progresiva desarticulación y nula interacción del río Magdalena con el casco urbano del municipio.

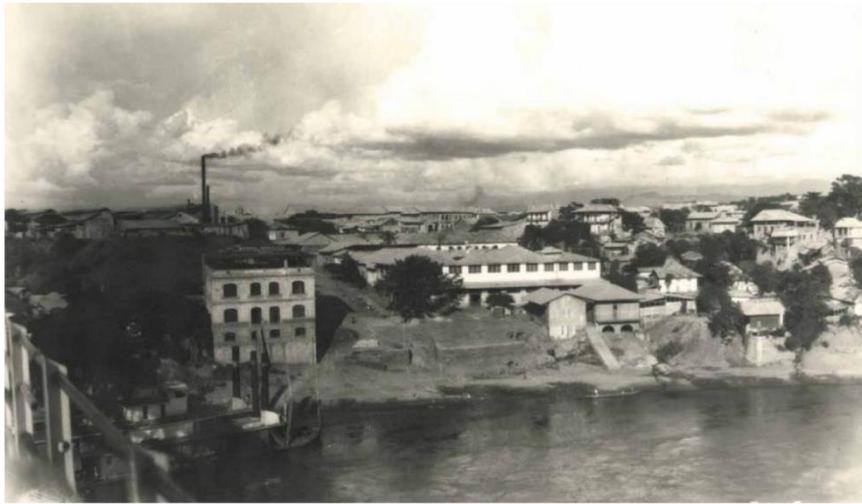


Figure 2. Puerto de guamos 1935

Tomado de: Archivo Banco de la República de Girardot autor Foto Serrano.



Figure 3. Puerto de guamos 2018

Tomado de Google street view recuperado de https://www.google.com.co/maps/@4.2932517,-74.811476,3a,63.8y,64.9h,91.84t/data=!3m8!1e1!3m6!1sAF1QipO1SdI0rRdpx_e5EpWNkMgKLupiViZn9h03qp8k!2e10!3e1!1!6shhttps:%2F%2Fh5.googleuser.

Nota: Imágenes comparativas del puerto de los Guamos entre 1935 y 2018 y el cambio de las dinámicas urbanas de ciudad comercial a ciudad turística.

Dentro de este documento encontraremos como el barrio Buenos Aires cobra importancia en nuestra investigación y se convierte en el punto de implantación de nuestro diseño ya que concentra elementos claves como: Su ubicación y centralidad en relación a diferentes lugares emblemáticos del municipio de Girardot; su identificación como punto intermedio donde se produce la problemática principal que es la desarticulación entre el río

magdalena y el municipio de Girardot y de la cual derivan problemáticas sociales y urbano arquitectónicas y su identidad como único punto en el que aún se da una interacción formal con el río Magdalena.

También podremos entender como el Malecón del Pescador se convierte en una pieza de espacio público que funciona como modelo de revitalización replicable para el municipio de Girardot de manera más específica para la zona de la ronda del río magdalena ya que resaltamos la importancia de este proyecto desde la perspectiva urbano-arquitectónica, porque es un compendio materializado de las distintas teorías urbanas, la normativa vigente del municipio, los distintos programas de planificación nacional para el municipio de Girardot y las distintas alternativas tecnológicas para el mejoramiento y manejo de riesgos naturales y la sustentabilidad y aprovechamiento de los recursos naturales.

2. Formulación del problema

“Un vínculo perdido”

Para entender cómo se ha generado la pérdida de la articulación entre el río Magdalena y la ciudad de Girardot este documento realiza un recorrido dentro de los factores históricos, contextuales, geográficos y arquitectónicos que en conjunto y de manera progresiva han propiciado la problemática principal que es **la desarticulación entre el río Magdalena y la ciudad de Girardot.**

2.1. Desarrollo de las ciudades sobre los ríos.

Para dar un punto de inicio podemos ubicarnos en la civilización mesopotámica, asentada entre los ríos Tigris y Éufrates, que para el siglo XV a.C. ya había formado una vasta red de aldeas alrededor de sus cauces transformando los valles en su beneficio para convertirse en una de las regiones más productivas de cereales en el mundo. (Ching, F. 2011) de esta manera durante el período del OBEID¹ se configuró a través de sus aldeas una compleja red fluvial de comercio que conectaba con el extremo norte del Nilo consolidando y posicionando a la civilización mesopotámica como una de las primeras civilizaciones en utilizar las fuentes hídricas en su favor (Rose, Jonathan, 2018).

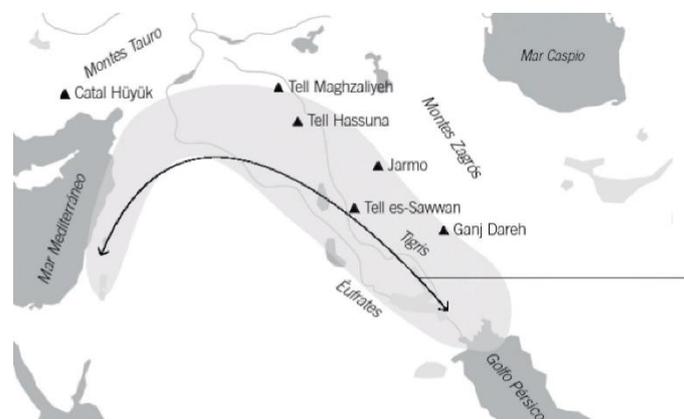


Figure 4. Mapa de Mesopotamia.

Tomado de: Ching, F. D. K. (2011). Una historia universal de la arquitectura: De las culturas primitivas al siglo xiv. vol. 1. Recuperado de: <https://ugc.elogim.com:2117>

¹ OBEID: Período histórico entre el 5000a.C hasta el 3700 a.C. de la antigua civilización Mesopotámica.

La evolución y desarrollo de las civilizaciones siguientes, copió el modelo de la antigua Mesopotamia, como lo hizo el imperio romano con el desarrollo urbanístico de todas sus ciudades “necesitaba una serie de elementos indispensables: centros termales, fuentes públicas, ninfeos monumentales, etc., que requerían una planificación previa orientada a la obtención y la garantía de los recursos hídricos precisos para su pleno desarrollo.” (Costa 2019, p. 124 prf. 1). De acuerdo con estas premisas, puede decirse que para las antiguas civilizaciones el desarrollo de los ríos dentro de las ciudades significaba un eje de desarrollo y crecimiento urbano y comercial.

Para la edad media entre los siglos V y X la gente se concentraba en lugares amurallados, algunos de estos en ubicaciones geográficamente favorables cerca del cruce de varios ríos, con puertos resguardados y una gran accesibilidad entre los valles (Ballesteros. E. 2013).

A partir del descubrimiento de América las ciudades empezaron a adoptar el desarrollo urbano de la civilización que las coloniza en este caso Colombia acogió un modelo de desarrollo urbano español en su interpretación de la retícula romana adaptada para la geografía colombiana, como lo es el caso de Girardot de la cual no existen datos exactos de su fundación, pero se tiene precedente de su historia que la constitución del municipio data del año 1852, que para la época era considerado un caserío conformado al alrededor de un paso que permitía comunicar de un lado al otro el río Magdalena tal como lo expone Fayad. A. (2009) siendo este el punto de inicio del crecimiento urbano y económico de Girardot en relación al río Magdalena.

2.2 Auge económico de Girardot en torno al Magdalena.

El auge se da aproximadamente en un periodo comprendido entre 1905 y 1960 donde Girardot empieza a adquirir una alta actividad económica, social y comercial en las que las primeras décadas del siglo XX se empiezan a establecer sedes de las casas exportadoras comerciales, empresas transportadoras y negocios complementarios alrededor del sector agrícola especialmente del café (Fayad. M. 2009) de este modo se produjo un acelerado crecimiento urbano y demográfico gracias a la imagen de productividad económica que reflejaba Girardot.

El río Magdalena cobra importancia en dichas actividades comerciales ya que en la primera década del siglo XX se establecieron en Girardot sedes de varias compañías navieras, encargadas del transporte de carga y pasajeros; que luego, a lo largo de las tres primeras décadas de dicho siglo empezaría a mover el comercio de las tres cuartas partes de la superficie habitada del país, esto logró la posición de Girardot como uno de los puertos más importantes del interior del país (Fayad. A 2009) debido a esto se empieza a desarrollar una infraestructura urbana en accesibilidad y servicios hacia el Magdalena en pro de la comunicación de otras vías de transporte como el ferrocarril y las carreteras (ver fig. 5).

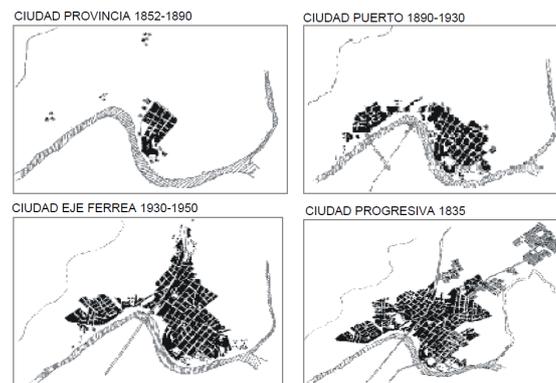


Figure 5. Crecimiento histórico de Girardot

Tomado de: Gómez, J., Muñoz, C y Zamora, H. (2013). Aeropuerto comercial subregión Flandes - Girardot (trabajo de grado) Universidad Piloto de Colombia, Bogotá, Colombia.

2.3 Periodo de transformación.

“Entre 1926 y 1929 se destinó aproximadamente el 60% de las inversiones públicas del país a la construcción de ferrocarriles. Al finalizar la década del 30 había disminuido considerablemente el uso masivo que se le daba al Magdalena y el ferrocarril comenzaba a cambiarse por el transporte terrestre de carga y pasajeros.”

(Fayad. A. 2009)

Tal como lo expone Fayad A. (2009) las carreteras mejoraron las condiciones de accesibilidad, movilidad y tiempos de desplazamiento tanto en automóviles como en transportes de carga iniciando un reemplazo gradual al transporte por el Magdalena y al ferrocarril. El nuevo desarrollo de movilidad del país llevó a apaciguar el protagonismo que Girardot representaba como ciudad portuaria lo que trajo como consecuencia la reducción de los ingresos generados por la navegación.

Y aunque la navegación a vapor mostró una reducción en su actividad, el río se seguía usando como vía de transporte de productos locales en los días de mercado, en estos se comercializaban productos agrícolas y animales de especies menores (ver Fig.6)



Figure 6 Comercio en el río

Nota: esta imagen hace referencia al comercio regional que se desarrollaba en el Rio Magdalena en Girardot.
Tomado de: “Venta de gallinas” 1942 Autor: Foto Serrano. Archivo Fotográfico Banco de la República de Girardot, Código E

La crisis económica mundial de 1929 trajo consigo el descenso y suspensión de exportaciones y comercio en las actividades económicas relacionadas con el café debido a la caída de su precio en el mercado internacional (Ocampo, Montenegro. 1982) dicha situación produjo una visión frágil de la economía local causando que de manera progresiva las casas comerciales y las empresas transportadoras fluviales se fuesen desmantelando debido al desvanecimiento del espectro comercial que significaba Girardot; paralelo a esto el dominio que ejercía la economía local en Girardot dio fuerza al aprovechamiento de la infraestructura moderna de bienes y servicios lograda de años anteriores direccionada al turismo al verse como una nueva opción de ingresos, generando un plan de mejoras arquitectónicas, espacios y servicios públicos.

Estos cambios progresivos dieron paso al Centenario, una celebración establecida para 1952 en la cual se conmemoraban los 100 años de constituido Girardot dicho homenaje llevo un plan de acciones reflejadas en obras civiles las cuales pretendían engrandecer y mejorar la ciudad, lo cual se veía necesario para poder ofrecer mejores servicios turísticos (ver fig.7).

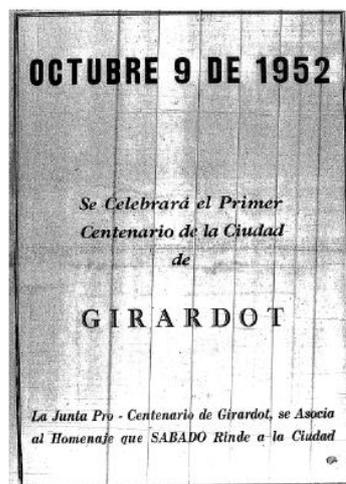


Figure 7. Impulso del Centenario.

Nota: Esta imagen expone la gran campaña publicitaria que impulsó a la celebración del centenario de Girardot. Tomado de: Publicidad en medios nacionales. Revista Sábado N°290. Bogotá 19 de febrero de 1949.

Esta celebración estableció eventos culturales que perduran en la actualidad para atraer al turista como lo fueron La Feria de Exposición Industrial (Que luego se convertiría en la actual feria Ganadera de Girardot) y El Festival Nacional del turismo (ver fig 8).

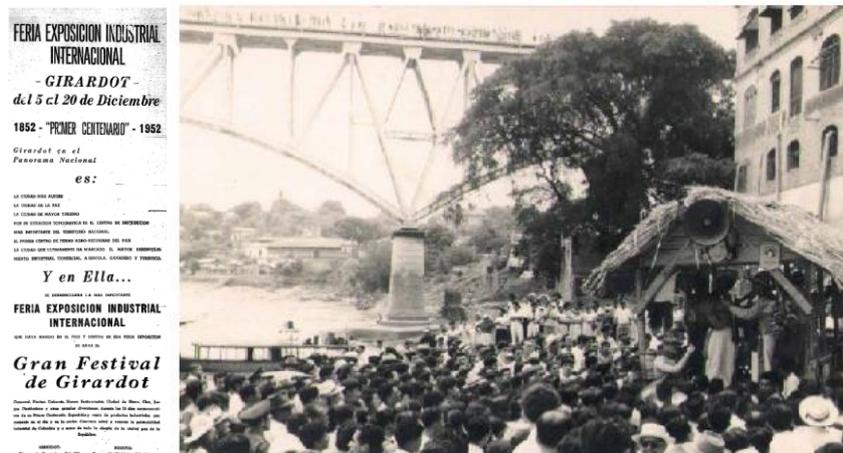


Figure 8. Ferias y Fiestas de Girardot.

Nota: Esta figura expone las celebraciones que dieron la nueva imagen de ciudad turística a Girardot a mediados de siglo XX. Tomado de: Publicidad en medios nacionales. Revista Sábado N°290. Bogotá 19 de febrero de 1949

2.4. Desarticulación

El caso del municipio de Girardot es un claro ejemplo de la desarticulación urbana, ya que hasta la primera mitad del siglo XX “la vía férrea actuó como principal eje articulador y estructurante dentro del territorio por su importancia histórica.” (Trujillo y Rueda, 2018), sin embargo a medida que el transporte férreo perdió competitividad en Colombia y sumado a la disminución de la navegabilidad del río Magdalena, el cruce de caminos presente en el municipio se deterioró debido a que como lo exponen (Trujillo, Rueda, 2018), el sector obtuvo nuevas tecnologías que propiciaron que la subutilización de la vía férrea fraccionara el municipio, generando la desarticulación de dinámicas urbanas y el surgimiento de vacíos urbanos en el municipio.

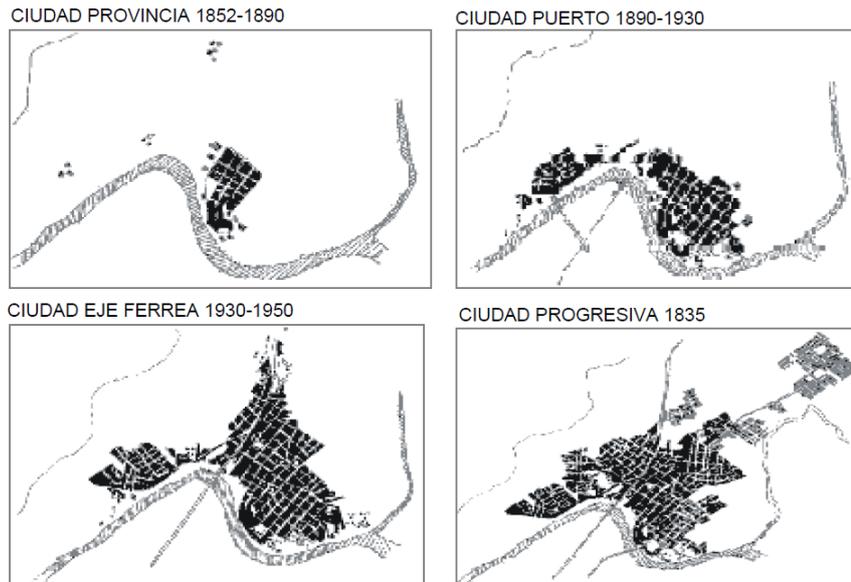


Figure 9. Mapas de crecimiento de Girardot.

Tomado de: Gómez, J., Muñoz, C y Zamora, H. (2013). Aeropuerto comercial subregión Flandes - Girardot (trabajo de grado) Universidad Piloto de Colombia, Bogotá, Colombia.

En la actualidad, las ciudades y municipios con afluentes hídricos sufren una problemática urbana aún mayor, a causa de la pérdida de las dinámicas urbanas de los siglos XIX Y XX, tomando el ejemplo de Girardot, que tuvo su época dorada en la era industrial colombiana, definida como un cruce de caminos (Gómez, Zamora. 2013) y eje fundamental en el transporte de mercancías impulsado por su sistema férreo, fluvial y vial departamental, se demuestra la degradación social, ambiental y urbana a causa del desuso de dos de los sistemas de transporte principales del siglo XX (férreo y fluvial), el nuevo desarrollo del municipio ha estado enmarcado por los asentamientos informales en la cuenca del río magdalena, creando zonas marginales lo que ha incrementado el índice de criminalidad del casco urbano del municipio (Departamento Administrativo Nacional de Estadística 2018) y aumentado el déficit de espacio público que actualmente sufre el municipio (Organización Mundial de la Salud 2011).

3. Pregunta problema

De esta manera se hace necesario el planteamiento de la siguiente pregunta problema:

¿Cómo a partir de la falta de planeación urbana no se propicia articulación entre el río y la ciudad y se producen problemáticas urbanas y sociales causando la degradación urbana parcial dentro de un sector?

3.1 Descripción del problema

Actualmente, el borde hídrico del municipio de Girardot se encuentra en una zona de amenaza por inundaciones y remoción de masa, que según el informe del Instituto Agustín Codazzi (2012) el municipio de Girardot sufrió graves afectaciones generadas por el fenómeno de la niña que causó el desplazamiento de un total de 300 familias ubicadas en la zona de protección del río Magdalena. (ver tabla 1). A la problemática se suma el déficit de espacio público que actualmente tiene el municipio, evidenciado en la falta de andenes de calidad, sobre todo en los barrios informales ubicados sobre la ronda hídrica, el efecto indirecto que produce este fenómeno, es la pérdida de turismo sobre el embarcadero y sus barrios aledaños a causa de la percepción negativa que tienen los foráneos guiados por la degradación urbana del sector y por las recomendaciones de los lugareños que advierten cuidado cuando se habla de este lugar, notando a simple vista con el transcurrir de los años que las problemáticas se potencian y que degradan cada vez más el sector, conservando su caracterización como una zona marginada y desconectada del resto de la trama urbana.

Esta ruptura de dinámicas urbanas se entiende desde la “Desarticulación del sistema hídrico y ambiental de la ribera a la estructura urbana y las actividades del centro de la ciudad, generando una zona marginal y periférica que le da la espalda al recurso paisajístico del río y su sistema secundario” (Plan parcial Girardot vuelve al río, 1998), este planteamiento se complementa con el antecedente histórico que plantea Aguilar (2008) donde ilustra que a raíz de la pérdida de las dinámicas de transporte del municipio (férreo y

fluvial) a mediados del siglo XX, surgió como efecto la degradación de elementos arquitectónicos como las trilladoras que estaban distribuidas a lo largo de la ronda del río con el uso de bodegas de almacenaje de mercancías que llegaban vía férrea y fluvial, permitiendo que los barrios aledaños a estas construcciones se vieran afectados debido a que estas albergaron habitantes de calle y consumidores de estupefacientes, generando así la inseguridad actual del sector.



Figure 10. Secuencia de degradación urbano arquitectónica de la empresa de energía de Cundinamarca entre los años 2012-2020
Adaptado de: Google maps

Por otra parte, una de las problemáticas que afecta gravemente al sector, es la utilización de la ronda del río para la construcción de viviendas, a modo de invasión a lo largo del río se han consolidado barrios en las 3 comunas colindantes con la cuenca del Magdalena, de acuerdo con esto (Pinzón 2016, p. 24) dice “El problema se halla plenamente identificado, pues los sectores del municipio que resultan afectados suelen ser siempre los mismos; sin embargo en los años 2010 y 2011 resultaron afectados otros sectores que no habían sido afectados” siendo así mayor el riesgo que sufren los habitantes de este tipo de asentamientos al no contar con un borde de espacio público establecido, que sirva como estructura y estrategia de mitigación del riesgo.



Figure 11. Barrios afectados por el desbordamiento del río Magdalena
Tomado de: Alcaldía municipal de Girardot

Con el proyecto el Malecón del pescador, se pretende generar una pieza urbana de espacio público que propicie la conectividad del barrio Buenos Aires con el río y que además sirva como un elemento de límite en el sector, por otra parte y de acuerdo a uno de los objetivos de la modificación excepcional del Plan de ordenamiento Territorial de Girardot del 2011, se pretende recuperar y maximizar la navegabilidad del río, el pronóstico de la implementación de este proyecto en la zona, es que se recupere la zona que en estos momentos se encuentra en un nivel alto de amenaza, crear un atractivo turístico para el municipio que conecte a nivel regional por el afluente del río Magdalena y que propicie la conexión de su contexto urbano próximo con el río (Acuerdo. 024, 2011)

DIAGNÓSTICO		CAUSAS (VARIABLES INDEPENDIENTES)	PRONÓSTICO	OPORTUNIDADES DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO
SÍNTOMAS DEL PROBLEMA (VARIABLES DEPENDIENTES)				
La desarticulación urbana entre la ronda del río Magdalena y el casco urbano en el municipio de Girardot.	Pérdida del índice y la calidad del espacio	<ul style="list-style-type: none"> - Planeación no incluyente. - Comercio informal - Uso indebido de espacios comunes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Inseguridad - deterioro ambiental - inseguridad - inconexo con el casco urbano del municipio - asentamientos en zona de riesgo - falta de zonas verdes - potencial turístico referente al puente del ferrocarril, el muelle de carga y el río Magdalena 	<ul style="list-style-type: none"> - mediante la proyección de espacios destinados al comercio, se resuelve problemáticas de invasión al espacio público por el comercio informal. - mediante la implementación de un sistema estructural de malecón en el río se busca resolver la estadística de inundaciones y remoción en masa. - los turistas verán un lugar atractivo sobre la ronda del río lo cual potenciará las dinámicas urbanas y sociales del sector - se incrementará en un porcentaje considerable la cifra del espacio público por habitante.
	Crecimiento urbano de forma espontánea	<ul style="list-style-type: none"> - Bajo control del índice de construcción. - Malas políticas de desarrollo - Insuficiencia de territorios de expansión controlados. 		
	problemáticas sociales como el hurto y homicidios	<ul style="list-style-type: none"> - Desinterés dentro de la comunidad por velar por la autoprotección. - Desinterés por las autoridades municipales. - Bajas dinámicas urbanas 		

Table 1. Esquema de la situación problema

Fuente: elaboración propia

Nota: Esta tabla explica de manera esquemática la problemática general y como los sub-problemas desencadenan pronósticos negativos, pero generan oportunidades de diseño.

4. Objetivos

4.1 Objetivo General

Contribuir al mejoramiento y aumento del espacio público de calidad en la ronda del río Magdalena en el municipio de Girardot mediante el estudio análisis y diseño de una pieza urbana comprendida entre el embarcadero municipal hasta la calle 3 con carrera 19, como modelo de fortalecimiento replicable mejorando la conexión social y urbana entre el borde hídrico y la ciudad enfocado en el espacio público.

4.2 Objetivos Específicos

- a. Analizar la influencia urbano regional del río Magdalena dentro del municipio de Girardot teniendo su contexto histórico y actual, con el fin de demostrar el impacto positivo por parte de la intervención “Malecón del pescador” dentro del municipio
- b. Elegir dentro de los lineamientos del POT, una o varias herramientas de planificación urbana con el fin de contribuir al mejoramiento y aumento de la conexión del espacio público dentro de la ronda del río Magdalena con el casco urbano de Girardot.
- c. Articular dentro de pieza urbana previamente diseñada, espacios de interacción comunes, con el fin de fortalecer la relación y las dinámicas urbanas, sociales y económicas existentes en el sector.

5. Justificación

La renovación y reactivación urbana que se llevará a cabo con el parque lineal Malecón del pescador, tiene como propósito general resolver la incógnita de la manera en que los instrumentos de planificación urbana propician la relación del borde hídrico con el resto de la ciudad, teniendo en cuenta la situación actual del sector, se evidencian carencias urbanas como la falta del espacio público, la falta de zonas verdes y asentamientos informales que invaden la franja de seguridad del Río Magdalena, generando deterioro en su ronda lo que tiene como consecuencia un rompimiento entre las relaciones socio espaciales con los barrios, como también la falta de interés por el río.

Barrio	Familias reubicadas
La Victoria	27
Obrero	6
Salsipuedes	1
Chircal	20
Acacias	13
Pesebre	37
Bocas	10
Parque Bocas	10
Puerto Monguí	9
20 de julio	10
10 de mayo	12
Puerto cabrera	20
Puerto montero	19
San miguel	10
Santa helena	20
Buenos aires	40
La cuerera	8
Gólgota	4
Meneses	12
Cucharita (Centenario)	1
Vereda San Lorenzo	6
Vereda El Buche	2
Vereda Acapulco	3
Total	300

Table 2 Tabla de reubicación de familias por barrios de Girardot

Tomado de: : Pinzón, S., (2016). Estrategias de gestión urbana para la reducción de la vulnerabilidad por inundaciones en el municipio de Girardot Cundinamarca. (Tesis de maestría). Universidad Piloto de Colombia, Bogotá, Colombia. P.107

Nota: en esta tabla se muestra la relación entre barrios y reubicación de familias para demostrar la falta de conexión de los barrios con el río.

La posible solución a esta problemática se aborda desde la teoría del “diseño urbano sensible al agua”. En el artículo publicado por Molina y Villegas en el año 2015 se plantea que “Se están gestando nuevos paradigmas para el manejo de las aguas urbanas, que renuevan los modelos antiguos e inoperantes” (p.54). De acuerdo con esta premisa, el proyecto promueve la utilización de estos nuevos modelos de desarrollo urbano en la ronda del río Magdalena con el fin de dar cumplimiento a uno de los objetivos de la teoría el cual “Crea espacios públicos que acopian, purifican y hacen uso de las aguas pluviales, al tiempo que aportan belleza y serenidad al paisaje urbano” (Molina, Villegas 2015, p.55). Este objetivo justifica la propuesta del presente proyecto, y a su vez la encamina hacia un desarrollo urbano sostenible.

Con la realización de este proyecto se busca resolver las problemáticas que han generado estos procesos socio espaciales, por medio de instrumentos de investigación como encuestas, cartografía social y análisis buscando reconocer los factores primarios a intervenir, con el fin de generar resultados que demuestran la resolución del problema inicialmente planteado, que será verificado por medio de variables medibles tales como el índice de espacio público, la generación de nuevas zonas verdes, y la conexión del borde hídrico con los hitos urbanos más próximos y el casco urbano.

6. Hipótesis

Mediante un Tratamiento de reactivación y renovación urbana en el cual se apliquen conceptos de diseño sostenible y de gestión de espacio público se espera contribuir a la articulación del casco urbano del municipio de Girardot con la ronda del río Magdalena mejorando de la calidad del hábitat urbano de la zona comprendida entre el embarcadero la plaza de mercado y el nodo educativo propuesto.

6.1 Hipótesis específicas:

1. Mediante el diseño de espacios de interacción económica y la articulación entre el casco urbano y el río Magdalena devolverá la identidad de ciudad puerto a Girardot devolviendo la jerarquía económica que significaba para el siglo XX.
2. Los espacios de interacción común ayudan a mejorar la percepción de seguridad de un sector lo cual contribuye al mejoramiento de la relación social dentro de una comunidad o sector lo cual se traduce en el incremento de la economía local ayudando a mejorar la calidad de vida de los habitantes en condición de vulnerabilidad.
3. Las herramientas de planificación establecidas en los POT como son los tratamientos de renovación y reactivación ayudarán a contribuir a una planificación urbana eficiente mejorando y regulando el desarrollo urbano del sector.

7. Población objetivo

Girardot es uno de los municipios pioneros en el turismo en Colombia, sin embargo en la última década la inseguridad y degradación urbana de las zonas aledañas al río han sido la causa de una pérdida importante de esta dinámica, por tanto, se debe tener en cuenta tanto a la población que reside en las proximidades del río, así como a la que reside y labora en la zona del centro histórico del municipio, con el fin de obtener datos socioeconómicos que permitan entender las dinámicas físico-sociales y culturales actuales que se presentan en la zona de estudio.



Figure 12. Diferencia de la población por sectores
Fuente: Elaboración propia

Por tanto, se hace necesario realizar una caracterización de los dos tipos de población objetivo del proyecto, la población que es más vulnerable está caracterizada físicamente por ser la más cercana al río, según el mapa proporcionado por la alcaldía municipal donde se demuestra el riesgo muy alto por inundación y remoción en masa, esto sumado a la condición de miseria que viven los ribereños (DANE, 2006).

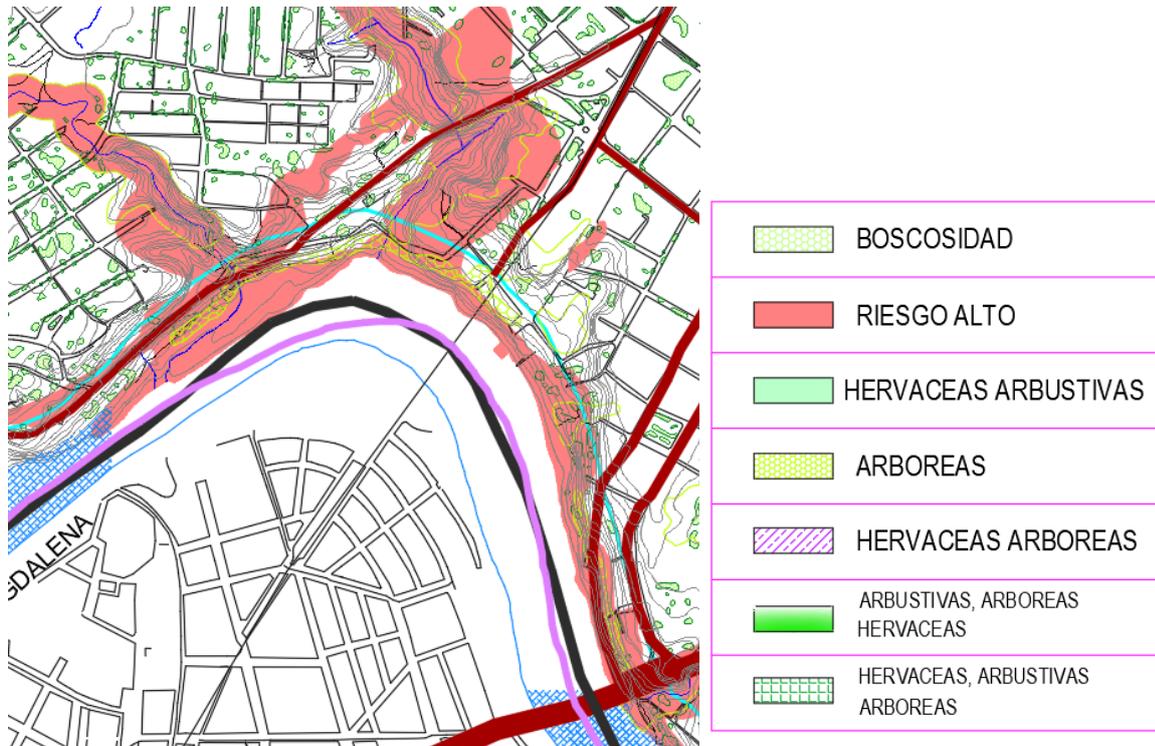


Figure 13. Riesgo ambiental por inundación y remoción en masa
Fuente: Alcaldía municipal de Girardot

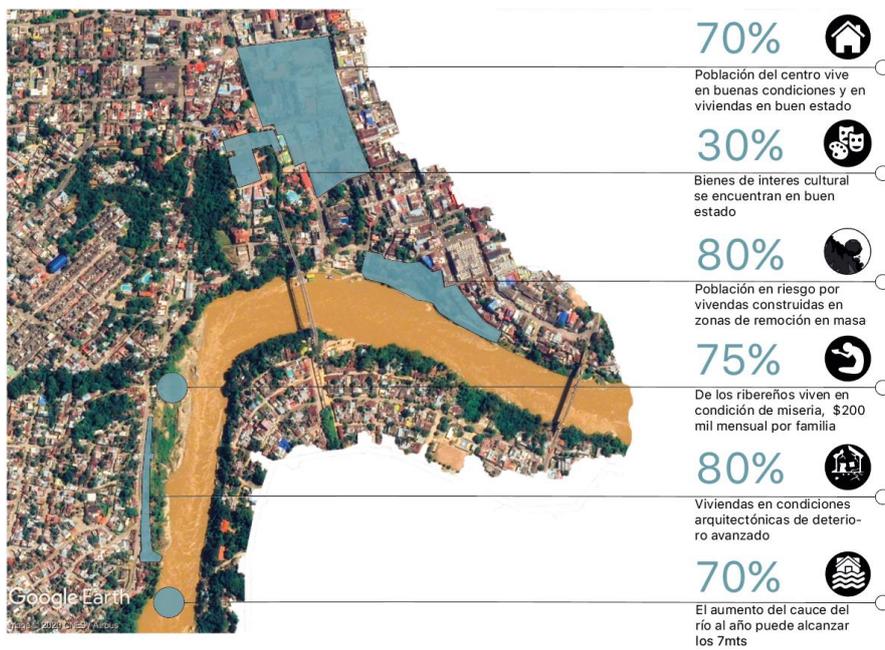


Figure 14. Caracterización de la población ribereña y riesgos del sector.
Adaptado de: Google earth. Edición: Elaboración propia.

Además de las características ya mencionadas de esta población, se demuestra que el nivel de educación que tienen es deficiente, el ingreso familiar mensual es en promedio de \$229.041, el 70% de los ribereños nacieron allí y la mayoría de los habitantes (67%) se encuentra viviendo entre 8 a 15 mts de distancia con el río. (Ver figura 16),

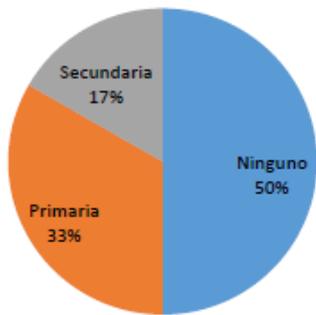


Figure 15. Estadísticas nivel educativo en Girardot
Tomado de: Pinzón, S. (2016). Estrategias de gestión urbana para la reducción de la vulnerabilidad por inundaciones en el municipio de Girardot - Cundinamarca. (Tesis de maestría)

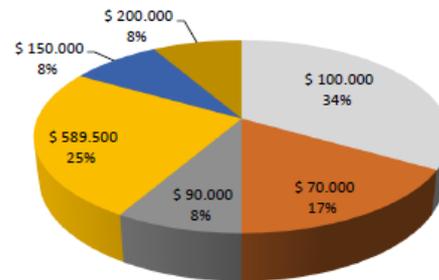


Figure 16. Estadísticas de nivel de ingresos mensuales en el barrio buenos aires
Tomado de: Pinzón, S. (2016). Estrategias de gestión urbana para la reducción de la vulnerabilidad por inundaciones en el municipio de Girardot - Cundinamarca. (Tesis de maestría)



Figure 17. Estadísticas de caracterización de la población ribereña.
Tomado de: Pinzón, S. (2016). Estrategias de gestión urbana para la reducción de la vulnerabilidad por inundaciones en el municipio de Girardot - Cundinamarca. (Tesis de maestría)

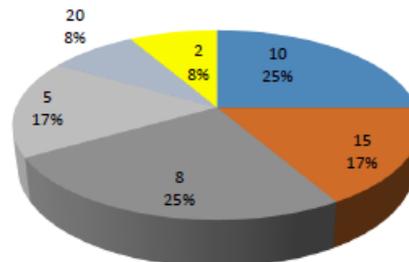


Figure 18 Estadísticas de caracterización de la población ribereña.
Tomado de: Pinzón, S. (2016). Estrategias de gestión urbana para la reducción de la vulnerabilidad por inundaciones en el municipio de Girardot - Cundinamarca. (Tesis de maestría)

Por otra parte la población objetivo perteneciente a la zona del centro histórico, se caracteriza por ser población flotante y muy pocos son los residentes de este sector, ya que en él se encuentran la mayoría de hoteles del municipio, así como las entidades gubernamentales, de servicios y comerciales, por esta razón más allá de la definición de la población se estudia en la presente investigación las dinámicas sociales que hacen parte de este sector específico, por medio de mapas de análisis que así lo permitan.

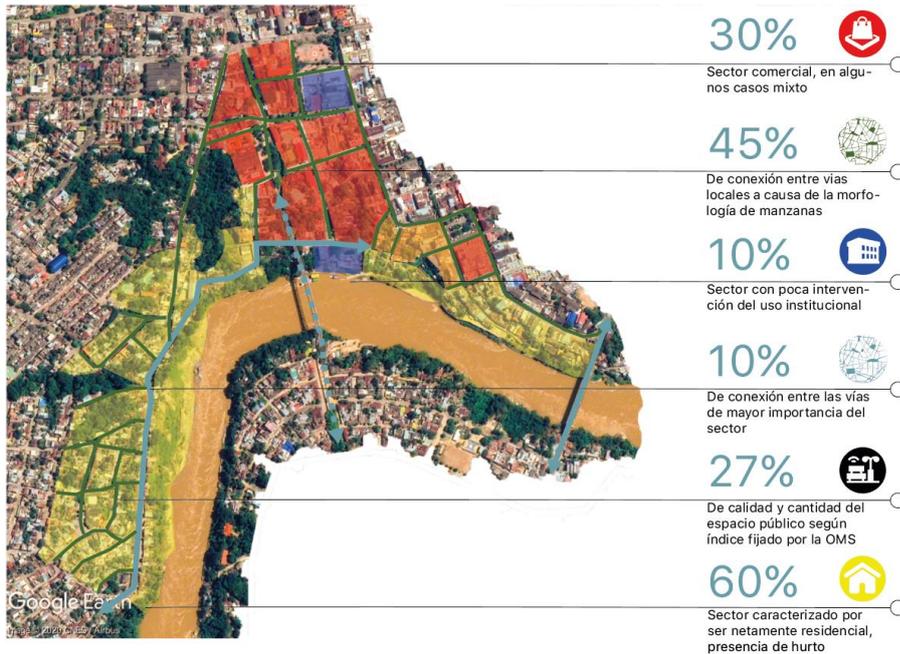


Figure 19. Usos del suelo del sector ribereño y del centro histórico del municipio
 Adaptado de: Google earth. Edición: Elaboración Propia

Además del mercado comercio, el sector cuenta con elementos urbanos de esparcimiento, la plaza fundacional es uno de ellos, está definida físicamente por ser de forma rectangular, dividida por calles de una calzada en cada sentido y proporcionar por medio de los amplios andenes opuestos a ella, la entrada a los edificios de la alcaldía, el banco general de la república y locales comerciales, por otra parte la apropiación de un costado de la plaza para desarrollar la venta del típico cholao y los chorros de agua del centro de esta, definen de forma clara su dinámica, y denotan una buena utilización y potencial de este espacio.

8. Componente teórico

8.1 Marco Referencial

Es necesario realizar una aproximación del proyecto a lo que ya ha sido diseñado y construido y que a nivel urbano arquitectónico cuenta con características similares al presente trabajo de investigación; de esta manera los referentes se analizarán desde el punto de vista de su implantación, conexión con la trama urbana y componente tecnológico y constructivo, para tal fin se eligen un referente internacional, uno del continente americano y uno nacional.

8.1.1 Berges du Rhône (Yves Sarl Coup d'Éclat, 2004-2007) Lyon-Francia.

Es un proyecto que surge con el requerimiento inmediato de generar un elemento que serviría de protección contra las inundaciones o desbordamientos que se presentaban en este lugar a causa del crecimiento del afluente del río, por lo tanto se decide el planteamiento de un parque lineal de 5 Km de longitud que además de tener un componente fuerte mitigación ambiental, sirve a las personas como un espacio articulador entre las dinámicas que suceden cerca al río y las de su trama urbana próxima, el escenario cuenta con espacios que incluyen a la población de todas las edades pasando por juegos para niños así como lugares de ocio para personas mayores y miradores para aquellos que quieren tener el río más cerca.



Figure 20. Fotografía del mobiliario y terraplenes del proyecto berges du rhone
Tomado de: Promanski, M., (2012). River Space Design. Basilea, Suiza: Birkhäuser. P. 161.

En cuanto al componente tecnológico, este proyecto cuenta constructivamente con un sistema de terraplenes y muros de carga que posibilitan la adaptación a la topografía del terreno, además, presenta plataformas flotantes, que constructivamente se anclan por medio de tensores a unos pilotes enterrados en el suelo a un nivel estructuralmente óptimo; cuando el nivel del agua aumenta, la plataforma flota y se adapta a este, de la misma manera los tensores cumplen su función y no permiten que la plataforma suba más de lo previsto

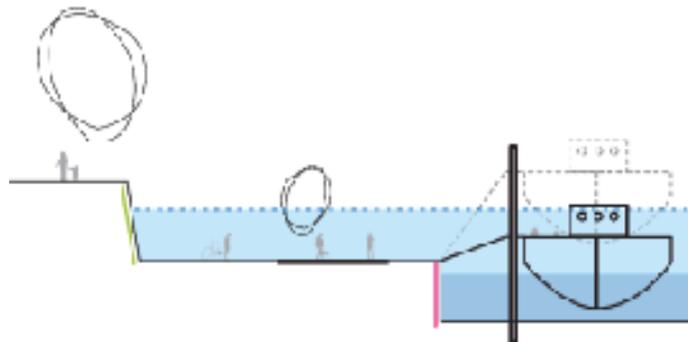


Figure 21. Sistema constructivo y de terraplenes del proyecto
Tomado de: Promanski, M., (2012). River Space Design. Basilea, Suiza: Birkhäuser. P. 161.

8.2 Marco Teórico

Las bases teóricas del proyecto se componen de teorías urbanas pertinentes de analizar, materializar y aplicar al planteamiento del parque lineal el malecón del pescador, por lo tanto la primer teoría corresponde a la urbanista Jane Jacobs (1962), que en su libro muerte y vida de las grandes ciudades, planteó la creencia de que el espacio público debería tener vigilantes naturales los cuales hacían la parte de cámaras de seguridad humanas, generando de esta manera seguridad en los espacios gracias a la conglomeración de personas, propiciando de esta manera, el uso de los mismos, así mismo, Jacobs, (1962) plantea lo siguiente:

“Tiene que haber ojos en las calles, ojos pertenecientes a los que podríamos llamar los propietarios naturales de la calle. Los edificios deben estar orientados hacia la calle para garantizar la seguridad de los residentes y extranjeros. No pueden dar la espalda o tener lados en blanco y dejarlos ciegos”.

Esta teoría aporta a la investigación ya que brinda una perspectiva acerca de la sensación de seguridad y comodidad que posee un espacio en donde las dinámicas urbanas están presentes de cualquier modo: dinámicas recreativas, comerciales, residenciales y culturales.

La siguiente teoría en la que se fundamenta el proyecto es planteada por el Arquitecto Jan Gehl (2013), y la denomina como ciudades buenas para caminar, argumentada desde la perspectiva de ciudades para la gente, este planteamiento exhibe la manera de ver la arquitectura urbana desde la perspectiva del peatón, contemplando las variables que pueden definir su interacción con el contexto que lo rodea, así como también maneja el diseño incluyente como herramienta para hacer un diseño urbano eficiente que sea amigable con el ambiente y el peatón.

Esta teoría contribuye a la investigación ya que es un precedente de diseño del espacio que contempla cada aspecto urbano y sociocultural, según la perspectiva de Jan Gehl influye en las sensaciones del peatón y su comportamiento dentro del espacio, obligando a pensar en un diseño que tenga en cuenta en definir el ritmo de una caminata y como aquello afecta las dinámicas haciendo que la imagen de la ciudad no sea bonita solamente vista desde arriba sino de los ojos del común.

La última teoría que hace parte de la presente investigación es denominada como el diseño urbano sensible al agua, la cual hace parte del compendio de trabajos realizado por urbanistas modernos según (Molina y Villegas, 2015), la teoría tiene lugar en Australia, como alternativa al cambio climático y el aprovechamiento del recurso hídrico a raíz de la poca demanda del mismo, esta teoría se fundamenta en la integración del planeamiento urbano en la gestión, protección y conservación del ciclo urbano del agua, de forma que se asegure una gestión del agua sensible a los procesos hidrológicos y ecológicos, de esta manera se avanza en la recuperación y buena administración del recurso hídrico, en América Latina esta teoría tuvo una implementación tardía, a raíz de los procesos sociales de desarraigo de los asentamientos informales debido a la apropiación físico social por parte de los habitantes de este tipo de sectores.

En el municipio de Girardot, a pesar de que esta teoría ha hecho parte de trabajos teóricos importantes por ejemplo el plan parcial Girardot vuelve al río, nunca se ha llevado a cabo materialmente, ni en la práctica de los procesos socioculturales del municipio de cara al río, por esta razón y fundamentado en esta teoría el proyecto el malecón del pescador busca la aplicación de los componentes que deben ser tenidos en cuenta para desarrollar “ciudades sensibles al agua”, con el fin de propiciar en el municipio un cambio de dinámicas urbanas,

que junto con las teorías antes mencionadas hagan parte del desarrollo urbano del sector, convirtiéndolo en un elemento urbano modelo dentro de la planificación territorial para el resto de la región.

TÍTULO	TEMA DESCRIPCIÓN	RELACIÓN CON LA INVESTIGACIÓN
<p>“OJOS EN LA CALLE” VIDA Y MUERTE DE LAS CIUDADES” JANE JACOBS</p>	<p>“Tiene que haber ojos en las calles, ojos pertenecientes a los que podríamos llamar los propietarios naturales de la calle. Los edificios deben estar orientados hacia la calle para garantizar la seguridad de los residentes y extranjeros. No pueden dar la espalda o tener lados en blanco y dejarlos ciegos”.</p>	<p>Esta teoría aporta a nuestra investigación dando una perspectiva acerca de la sensación de seguridad y comodidad que posee un espacio donde las dinámicas urbanas son presentes ya sea de cualquier índole: dinámicas recreativas, comerciales residenciales.</p>
<p>“CIUDADES BUENAS PARA CAMINAR” CIUDADES PARA LA GENTE . JAN GEHL</p>	<p>Describe la manera de ver la arquitectura urbana desde la perspectiva de la persona que la recorre que la explora maneja el diseño incluyente teniendo en cuenta las diferentes concepciones todo en función del peatón.</p>	<p>Esto contribuye a la investigación porque plantea referentes teóricos de cómo debería pensarse una ciudad para la gente del común que no sea bonita vista desde arriba sino de los ojos del común.</p>
<p>“DISEÑO URBANO SENSIBLE CON EL AGUA”</p>	<p>Integración del planeamiento urbano en la gestión, protección y conservación del ciclo urbano del agua, de forma que se asegure una gestión del agua sensible a los procesos hidrológicos y ecológicos.</p>	<p>Esta teoría nos da un precedente teórico en cuanto al aprovechamiento del agua y su correcta reutilización,</p>

Table 3. Tabla de marco teórico

Nota: esta tabla nos ayuda a entender la teoría descrita por los autores y su aporte directo a la investigación

Fuente: elaboración propia

8.3 Marco Conceptual

•**Espacio público:** Lugar que no pertenece a lo privado, es el lugar de relación e interacción socio cultural, estos espacios son propicios para la interacción de las personas y ayudan a mejorar las dinámicas actuales del sector de intervención, ya que propician la seguridad, y aumentan la relación de los usuarios con las diferentes zonas naturales por medio de los recorridos y zonas de estancias, permiten la legibilidad y accesibilidad del proyecto

Integración: estrategias de interacción con el territorio por medio de procesos armónicos, esta sucede cuando los usuarios hacen parte del proyecto, es decir se propicia la utilización de este y además se logra la adquisición de una identidad de los usuarios con el entorno, hacen parte de algo y esto a su vez mejora la identidad del proyecto y más importante la del usuario

Renovación: Mejora de objetos en deterioro urbano o arquitectónico, para contribuir a la competitividad del sector y generar ambientes propicios de interacción entre las personas, un ambiente deteriorado aumenta la inseguridad en los lugares públicos, por lo tanto para mejorar este aspecto dentro del espacio urbano del proyecto se hace necesaria una renovación del mismo, cambiando las dinámicas físico sociales existentes y propiciando el buen desarrollo del municipio

Water fronts: Es un concepto que surge en Australia a raíz de la necesidad por la conservación y buen mantenimiento de las fuentes hídricas existentes, y es pertinente de aplicar en proyectos cuyo desarrollo sea a lo largo de un afluente hídrico o cercano a el, de esta manera su precursora Rebekah Brown da las pautas para la elaboración de este tipo de proyectos que tienen marcado un componente hídrico y que además buscan recuperar las dinámicas que este aporta a las ciudades desde la parte paisajística a la funcionalidad por medio de la navegabilidad.

Marco conceptual.

Espacio público.



Lugar que no pertenece a lo privado, es el lugar de relación e identificación cultural.

Renovación.



Mejora de objetos en deterioro del urbano o arquitectónico para contribuir a la competitividad del sector de renovación.

Integración.



Estrategias de integración con el territorio por medio de procesos armónicos.

Apropiación.



Lugares que adquieren memoria gracias al diseño participativo.

Water-fronts.



propiciar la conexión entre el recurso hídrico y la trama urbana por medio de un elemento borde urbano.

Figure 22. Diagramación del marco conceptual
Fuente: Elaboración propia

8.4 Marco Normativo y legal

Artículo 82 de la Constitución Política de 1991

Para la buena aplicación de los componentes jurídicos sobre el espacio público y los recursos hídricos en el proyecto, se deben tener en cuenta desde artículos de la constitución política, hasta los decretos y acuerdos que son específicos para el municipio, de esta manera cabe resaltar lo dicho en el artículo.

“Es deber del Estado velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común, el cual prevalece sobre el interés particular. Las entidades públicas participarán en la plusvalía que genere su acción urbanística y regularán la utilización del suelo y del espacio aéreo urbano en defensa del interés común”

De esta manera el proyecto se acoge a la constitución y busca la generación de este tipo de espacios de bien común, de esta manera se debe garantizar “La protección del espacio público, entendida como la necesidad de conciliar los diferentes ámbitos y esferas sociales en un lugar común, y en todo caso prevalecer el interés común sobre el particular” (Sentencia SU-360, 1999).

Las normas urbanas tienen una jurisdicción similar a las leyes y decretos nacionales en cuanto a la utilización del espacio público, sin embargo, estas sugieren los métodos o instrumentos para el desarrollo de estos espacios, la aplicación en el proyecto inicia con el artículo 5 de la ley de reforma urbana, “Entiéndase por espacio público el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, por su uso o afectación, a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden, por tanto, los límites de los intereses, individuales de los habitantes.” (Art. 5° ley 9, 1989), en consecuencia el proyecto debe ser diseñado para el disfrute de toda la comunidad y la población turística del municipio.

Por otra parte y teniendo en cuenta la vulnerabilidad en la que se encuentran los habitantes ubicados de manera informal en la cuenca del río se hace referencia al artículo 1 objetivo 3 de la ley 388 de 1997, “Garantizar que la utilización del suelo por parte de sus propietarios se ajuste a la función social de la propiedad y permita hacer efectivos los derechos constitucionales a la vivienda y a los servicios públicos domiciliarios, y velar por la creación y la defensa del espacio público, así como por la protección del medio ambiente y la prevención de desastres” el proyecto por lo tanto debe proponer una estrategia que permita el desarrollo urbano del municipio, y que además de solución al objetivo anteriormente citado.

Así mismo, el proyecto debe acogerse a una normativa más específica, sin dejar de lado el objetivo principal de las leyes nacionales y regionales de mayor escala antes mencionadas que propenden por el interés común antes que el particular en los espacios públicos, es así como se demuestra la prelación que deben tener los espacios públicos para el gobierno, “Es deber del Estado velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común, el cual prevalece sobre el interés particular. En el cumplimiento de la función pública del urbanismo. Los municipios y distritos deberán dar prelación a la planeación, construcción, mantenimiento y protección del espacio público sobre los demás usos del suelo” (Art.1 del decreto 1504, 1998), gracias a este decreto se justifica el proyecto de intervención sobre la ronda del río teniendo en cuenta que tiene prelación respecto a otros proyectos, ya que sirve como bien común y no bien particular.

El plan de ordenamiento y manejo integral de la cuenca, sirve como instrumento de desarrollo del proyecto ya que

“tiene por objeto, la organización del espacio y la ejecución de acciones y obras de infraestructura y equipamientos básicos encaminados a lograr la recuperación de la

navegabilidad en el río magdalena, con miras a lograr el desarrollo social y económico de la ciudad”

(Plan de Ordenamiento y Manejo Integral del Río Magdalena Acuerdo 097, 2003),

Acogido a este objetivo, con el proyecto se busca generar la conexión de la estructura urbana con el recurso hídrico a través del espacio público y de esta manera propiciar la navegabilidad como medio de transporte fluvial del municipio a nivel regional, por otra parte el acuerdo excepcional del POT de Girardot, propone establecer un equipamiento educativo que propicie por medio de la conexión de espacio público la navegabilidad del río (POT acuerdo 029, 2011) con el fin de dar cumplimiento a esta modificación del POT, el proyecto busca la conexión del embarcadero con el planteamiento del nuevo equipamiento educativo, por medio del espacio público.

8.5 Marco histórico

La historia de Girardot se encuentra enmarcada en 5 acontecimientos importantes de los cuales se tienen registros, sus inicios como eje de conexión fluvial con lo que ahora se conoce como el municipio de Flandes, la fundación y caracterización como municipio, su época dorada, la etapa de transformación y por último la decadencia del municipio y origen de las problemáticas urbanas del mismo; a comienzos del siglo XVI, el sector estaba caracterizado por ser un paso fluvial obligado que conectaba Cundinamarca y Tolima, “Así se deduce del hecho de que en 1545, los hombres al mando de Martín Yáñez Tafur, subalternos del Mariscal Hernán Vanegas Carrillo, llegaron a un puerto del Magdalena, que llamaron de las canoas” (Alcaldía Municipal de Girardot, s.f), de esto puede decirse que el puerto ya se encontraba establecido y era utilizado por los indígenas, para aquel tiempo las tribus que habitaron el sector fueron los Panches y los Yoporoges.



Figure 23. Primeros asentamientos indígenas del siglo xv en el sector de estudio
Tomado de: Ortega, J. (21 de febrero de 2019). el antiguo territorio pijao y panche, Caribes del Tolima Colombia.
Recuperado de: <http://investigacionpijao.blogspot.com/201>

Con el paso del tiempo el puerto que habían establecido las tribus indígenas cobró más fuerza y las personas aprovecharon los recursos de alimentación que ofrecía el río Magdalena por medio de la pesca, el puerto de las canoas dejó entonces de ser llamado así como resultado de la labor de Don Pastor Montero quien aprovechó las dinámicas del río para algo más que la subsistencia, y decidió realizar viajes turísticos a lo largo del río, ofreciendo la posibilidad de hospedaje, de comida y de servicio de contemplación del paisaje, desde allí pasó a ser el “paso de la canoa Montero” las familias ya no se desplazaban hasta el lugar solamente para tomar los servicios que ofrecían las dinámicas del río, sino que “progresivamente empezaron a formar los asentamientos que hoy se conocen como Buenos Aires, Puerto Montero y Puerto Mongui”(Alcaldía Municipal de

Girardot, s.f). En el año de 1852, las entidades competentes fundaron el distrito parroquial de Girardot, lo que hoy es Girardot.

Entre las dos últimas décadas del siglo XIX y las cuatro primeras del siglo XX, Girardot vivió lo que muchas economistas nacionales llamaron la época dorada, una etapa que estuvo marcada por el gran número de personas que llegaban a asentarse en la ciudad, la amplia cantidad de comercio y prosperidad que se preveía para el municipio y la facilidad de comercio de las mercancías a través de la conexión fluvial con barranquilla y férrea con Bogotá y Tolima, arquitectónicamente se construyeron una gran cantidad de viviendas y centros de acopio para la recolección de productos agrícolas (Trilladoras), especialmente el café. (Fayad, 2009). Según Eliseo Medina gobernador de Cundinamarca para el año de 1906, Girardot significaba un cruce de caminos que se veía representado con los seis vapores que viajaban en lo alto del río (6 ferrocarriles), además a Girardot llegaba toda la mercancía del interior de la región central para ser distribuida y de allí mismo, salían las mercancías que se exportaban hasta Europa, las Antillas y Estados Unidos. (Medina, 1906).

El momento de transformación de Girardot surge cuando se pierden las dinámicas de transporte tradicionales para la época (férrea y fluvial) que para el año de 1926 transportaban un 75% de las cargas del municipio y pasaron a transportar en 1956 tan sólo el 29%, siendo reemplazadas por los camiones de carga que para la época se movilizaban en el país por lo menos 7.000 camiones con capacidad de 5 toneladas cada uno. Sin embargo, como lo dice (Martínez, s.f).

Superada la era del ferro y la era del río, la ciudad iba a engolfarse en una actividad social, completamente moderna. Desde el año de 1932 apuntó la era del turismo con un sentido claro de urbanismo deleitoso. Ampliándose las calles y para suavizar las llamas que prendían en la Vega, sembrándose miles de árboles, algarrobos, almendros y

limoneros que extendían fresca sombra y teñirían de colorido los camellones y las avenidas.

(Citado por Fayad, 2009).

Entrada la década de los 60's, el municipio sufrió con las problemáticas que azotaban al país, una de las marcadas fue la migración de nuevos habitantes, que desplazados por el conflicto armado buscaban en Girardot un punto neutral donde comenzar de nuevo, sin embargo, solo encontraron la posibilidad de empleos informales, con la ayuda del río pudieron afrontar la problemática y evitar una tragedia peor, a finales de 1960 llegaron nuevas compañías al municipio que hicieron lo posible por hacer crecer la economía del municipio, aunque sus intentos también fallarían, la pesca que desde sus inicios como ciudad puerto fue una actividad que aportaba buenas remuneraciones económicas se tornó más costosa de lo normal, la aerolínea Avianca canceló la ruta comercial Bogotá-Girardot por falta de pasajeros, debido a esta época de decadencia, en el municipio se empezaron a presentar problemáticas del tipo social inexistentes hasta el momento, delincuencia, hurto y consumo de estupefacientes, estas problemáticas hoy en día se presentan con mayor frecuencia en los lugares donde lograron anidarse, a pesar de la decadencia del municipio una gran parte del mismo logró desarrollarse económicamente de la mano del turismo y las infraestructuras creadas para este fin.

9. Diagnóstico

9.1 Análisis y Discusión de Resultados

Es importante dentro de la presente investigación entender la caracterización del proyecto a diferentes escalas, por tal motivo se presentan a continuación los análisis correspondientes a la escala macro, donde se ve la relación de las variables dentro del municipio de Girardot y su contexto departamental más cercano, la escala micro de análisis por su parte representa las variables dentro del sector de estudio y su relación con el contexto urbano próximo, esto permite conocer las dinámicas existentes y perjudiciales del sector, así como sus debilidades y fortalezas.

9.1.1 Análisis macro (regional)

El análisis macro de Girardot está basado en la incidencia que tiene entre los demás municipios de la región del alto magdalena de Cundinamarca y los municipios del departamento del Tolima, por tanto, es importante dirigirnos al mapa de análisis regional el cual posee un compendio de todos los factores en los que Girardot influye en el ámbito regional.

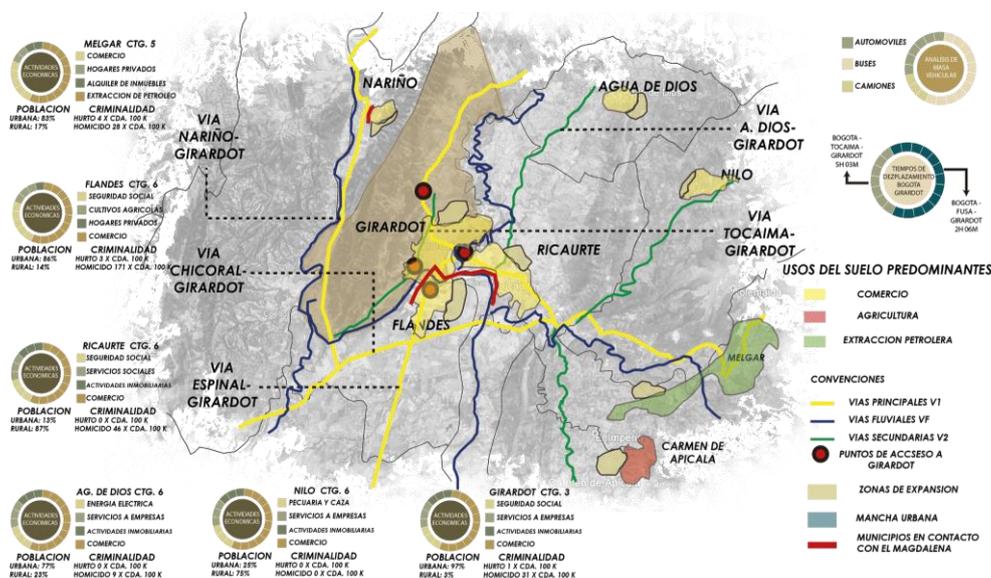


Figure 24. Mapa de análisis regional de Girardot

Nota: En este mapa se muestran distintos análisis de población, vial y ecológico
Adaptado de: google earth

Basados en la figura 24 se puede apreciar que, dentro del ámbito de la movilidad y la accesibilidad, Girardot cuenta con distintos tipos y puntos de acceso cada uno interconectado por distintos tipos de vías dentro de las cuales se pueden apreciar las vías tipo V1 las cuales permiten la conexión entre el departamento de Cundinamarca y el departamento del Tolima también tenemos como vía y punto de acceso el río Magdalena como punto de conexión fluvial para la región del alto Magdalena.

De igual manera en el ámbito socio-económico también se tiene en cuenta la categoría de los municipios establecidos por el artículo 320 de la Ley 1551 de 2012 de la constitución política, que en contraste de los municipios adyacentes los cuales ocupan una categoría 5 el municipio de Girardot destaca por ser categoría 3 siendo este un indicador de desarrollo económico y social, factor clave en la pre-factibilidad de un proyecto de esta magnitud

Es importante analizar la relación que existe entre Bogotá y Girardot debido a sus conexiones terrestres; así como las actividades económicas predominantes en el municipio de Girardot en función a la población que llega proveniente de la capital del país y que genera actividades como lo es el turismo, el comercio y bienes y servicios.

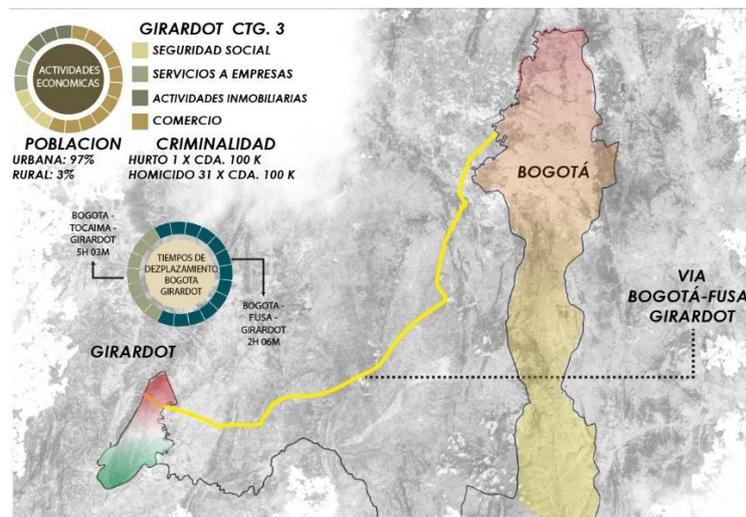


Figure 25. Análisis de la Relación de Bogotá con Girardot
Adaptado de: Google Earth

De acuerdo a la figura 25 se puede concluir que los tiempos de desplazamiento se reducen en la vía que conecta el tramo Bogotá-Fusagasugá-Girardot lo cual optimiza el recorrido del transporte de carga terrestre creando un paso obligado en la conexión entre Bogotá y el departamento del Tolima; también se concluye que las actividades económicas tienen un mayor porcentaje en el comercio seguidas con un porcentaje similar por las actividades de seguridad social servicios a empresas y actividades inmobiliarias, de esta manera el proyecto del malecón busca potenciar la actividad del comercio y el turismo en Girardot con el fin de que sea un sustento económico aún más fuerte.

El análisis municipal de Girardot nos ayuda a enfocar y establecer una zona de intervención de acuerdo a las problemáticas sociales y ambientales más relevantes del municipio, así como también las zonas donde existe mayor concentración de comercio ya que estas tendrán mayor concentración de turismo.

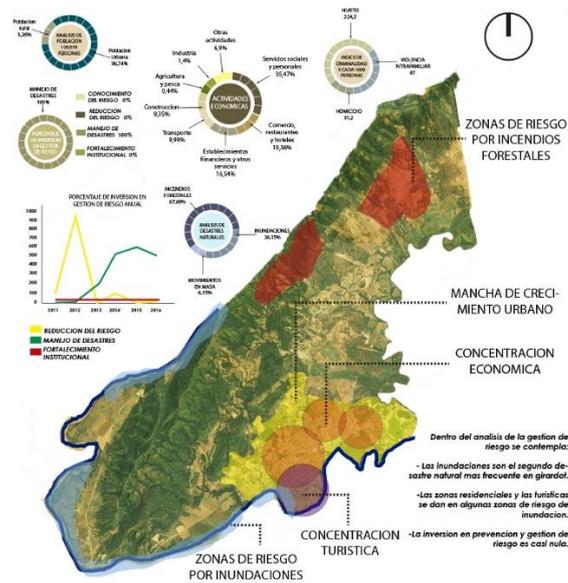


Figure 26. Análisis Municipal de Girardot
Adaptado de: Google Earth

De acuerdo a la figura 26 se identifica dentro de las gráficas que desde el año 2011 no se realiza inversión para la prevención de desastres y reducción del riesgo y solo se realizan inversiones para el manejo de desastres cuando estos ya han ocurrido, de acuerdo a

la mancha de crecimiento urbano se logra identificar que a falta de una densificación de la ciudad de Girardot se produce una expansión urbana hacia las zonas rurales así como también un crecimiento urbano sobre la ronda del río lo cual genera un riesgo mayor a esta población dentro de estas ubicaciones ya que de acuerdo al análisis de desastres naturales predominan los incendios forestales en las zonas rurales y remoción de masas e inundaciones en las zonas de la ribera del río; también podemos identificar que las problemáticas sociales más relevantes son el hurto, homicidio y violencia intrafamiliar las cuales se presentan con mayor porcentaje en la zona de la ribera del río Magdalena debido a su degradación urbano-social.

9.1.2 Análisis micro (sector de intervención)

El análisis micro se realiza en base a las condiciones geográficas topográficas ambientales y socio-económicas del sector de intervención, que para efectos del proyecto y desarrollo de la investigación del parque Malecón del Pescador será el barrio Buenos Aires y Puerto los Guamos ya que dentro del objetivo del proyecto se busca generar una conexión entre el río Magdalena y su contexto urbano próximo.

Con el fin de entender las dinámicas físico espaciales del sector de intervención se realiza en primer lugar un análisis de llenos y vacíos el cual contribuye a identificar los elementos del desarrollo urbano de la pieza de intervención.

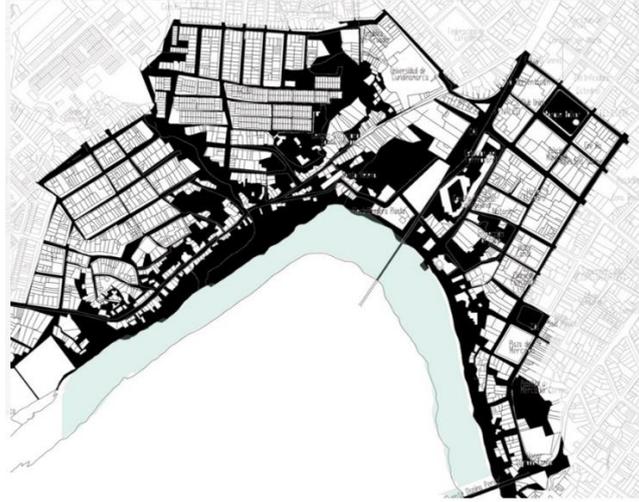


Figure 27. Análisis de llenos y vacíos.
Elaboración propia

En el análisis de llenos y vacíos se identifica una trama urbana desconectada entre sí, que a su vez produce una desconexión clara hacia el río Magdalena, también se pueden identificar un alto grado de amenazas ecológicas debido al desarrollo espontáneo de viviendas en la ribera del río lo cual también afecta el desarrollo de la estructura ecológica existente.

Riesgo y población.

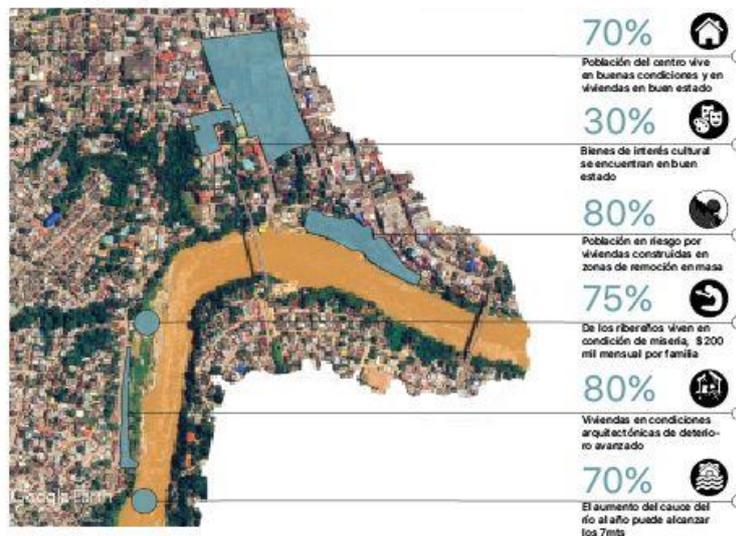


Figure 28 Análisis local de riesgo y población
Adaptado de: Google Earth.

En el análisis de riesgo y población se identifican características poblacionales que contribuyen a la justificación de la delimitación de la micro pieza a desarrollar dentro de

estas características se resalta que el 70% de la población del centro histórico vive en buenas condiciones en contraste con el 75% de la población ribereña que vive en condiciones de miseria y además tiene un ingreso promedio de \$200.000 COP mensuales por familia , 80% de esta población vive en una zona de riesgo por remoción de masas y el 80% de las viviendas se encuentran en un estado de deterioro avanzado.

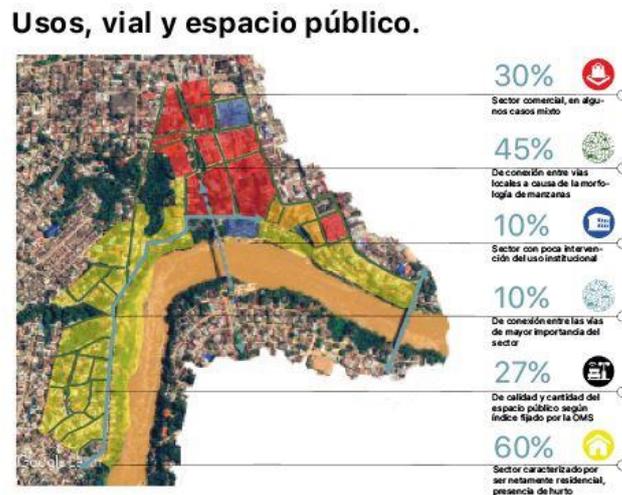


Figure 29 Análisis de usos, vías y espacio público
Adaptado de: Google Earth.

En el análisis de usos se puede identificar que la carrilera del tren causó una gran marginalización de usos consolidando la zona centro como zona comercial y el barrio Buenos Aires como zonas de uso Residencial; dentro del sector de intervención sólo un 60% de los usos son institucionales y las vías de mayor importancia del sector son interrumpidas a causa de la morfología de manzana irregular, la calidad del espacio público actual del sector de intervención cuenta con un déficit cualitativo y cuantitativo, por una parte no cumple con la cantidad de m²/h exigida por la OMS, si bien el sector del centro histórico cuenta con bienes de interés cultural que se desarrollan a través de espacios de interacción de los habitantes (parque de la plaza principal y parque de la locomotora), el sector más cercano al río presenta un déficit ya que no cuenta con los andenes adecuados para la zona, carece de equipamientos que permitan la reunión de personas fuera de los

mismos y por lo tanto no hay desarrollo de dinámicas, los BIC's se encuentran en estado de abandono, la trama urbana no permite recorridos fluidos, por lo tanto el proyecto pretende incrementar cualitativa y cuantitativamente el espacio público del sector por medio de la conexión y articulación del río con el resto de la trama urbana y la plaza principal del municipio lo cual permite concluir, que en la actualidad el desarrollo de Girardot le da la espalda del Río

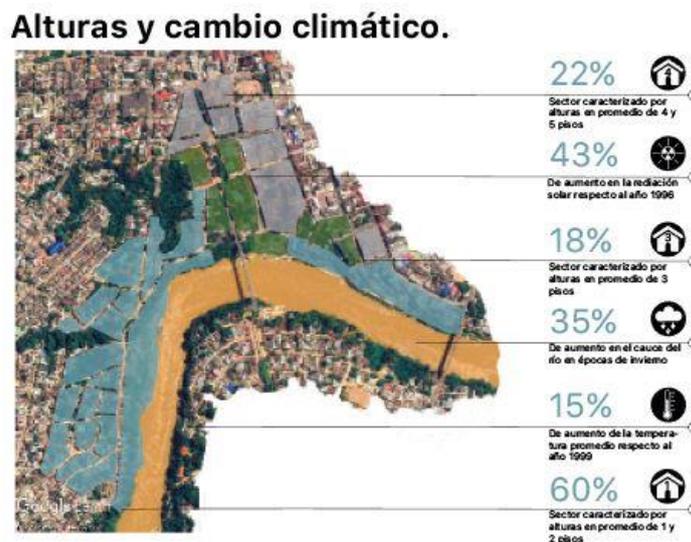


Figure 30 Análisis de alturas y cambio climático
Adaptado de: Google Earth.

Con respecto a las alturas existentes en el sector el análisis identifica que un 60% del sector se caracteriza por tener alturas en promedio de uno y dos pisos, un 18% de las edificaciones tiene una altura de 3 pisos en promedio, mientras que el 22% restante cuenta con alturas en promedio de 4 pisos o más. Respecto al cambio climático se puede identificar que el aumento de la radiación solar respecto a la medición del año 1998 es de un 43% el aumento del cauce del Río en épocas de invierno llega a ser hasta de un 35% y el aumento de la temperatura actual respecto a la del año 1999 es de un 15%.

El sector se encuentra caracterizado por una división de dinámicas urbanas originada por el antiguo puente férreo, y esto se ve representado en el análisis de alturas, en

donde se aprecia el sector cercano al centro histórico más desarrollado y con edificios de altura que el sector del barrio buenos aires, en donde las construcciones son de uno o dos pisos, generando un contexto urbano sin dinámicas y monótono, por lo tanto el proyecto malecón del pescador pretende conectar edificaciones bajas en las manzanas cercanas al río y de tres y cuatro pisos en las manzanas más alejadas a este, con el fin de generar dinamismo a la perspectiva urbana, y espacios de contemplación dentro de los edificios hacia el río

Dentro del análisis de cambio climático también se encuentran en el sector dos variables importantes, en primer lugar el cauce del río puede aumentar su altura de 5 a 7 mts en la época invernal, esto afecta directamente a las familias que actualmente viven muy cerca del cauce del río, por otra parte en la época de verano los niveles de temperatura han aumentado respecto a años anteriores, de esta manera el proyecto el malecón del pescador debe implantarse como un elemento de adaptación a los cambiantes niveles del río, y de aprovechamiento a nuevos tipos de energía como la fotovoltaica, también debe contar con elementos que protejan al transeúnte de la radiación solar directa, generando así confort en los nuevos espacios públicos.



Figure 31. Análisis de emplazamiento e hitos urbanos
 Adaptado de Google Earth.

Dentro del análisis de emplazamiento se pueden identificar los conectores municipales de la trama urbana como lo son la carrera 15 y la calle 3ª las cuales se encuentran dispuestas para la circulación vehicular en doble sentido también tenemos la corriente del río Magdalena, la antigua vía férrea como punto de comunicación peatonal entre el municipio de Flandes con Girardot que a su vez estos recorridos unen los hitos urbanos más importantes del sector entre los que se encuentran: La antigua estación férrea, El parque de la locomotora, La trilladora Magdalena, La plaza de Mercado Leopoldo Rother, La casa del jefe de la estación y el Embarcadero Municipal.

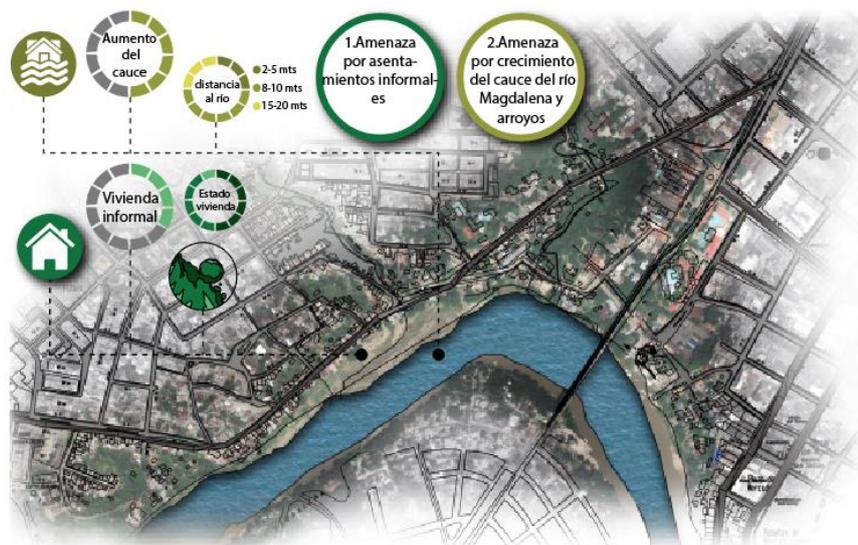


Figure 32 Plano de análisis de riesgo, amenaza y vulnerabilidad
Elaboración propia

En este análisis se detectan las viviendas que se encuentran en un nivel de riesgo alto a causa de las inundaciones y remoción en masa del lugar, se identifican los predios que se encuentran a una distancia cercana al río y los que guardan cierta distancia, de esta manera se llega a la conclusión que si bien estas edificaciones suplen la necesidad de un techo para varias familias, se encuentran en un estado de deterioro muy avanzado, por lo cual el proyecto del Malecón del pescador plantea una reubicación de las edificaciones y de sus propietarios, y de igual manera configurar un elemento de mitigación de estos riesgos.



Figure 33 Corte longitudinal del sector de intervención
Elaboración propia

En el corte se puede identificar elementos de conexión urbano naturales entre Girardot y Flandes como lo son el río, la vegetación y las especies naturales de fauna y flora, además las zonas de riesgo por de remoción en masa, la población vulnerable y los asentamientos formales e informales



Figure 34. Corte transversal del sector de intervención
Elaboración propia

En el corte se pueden identificar los diferentes hitos urbanos que hacen parte del municipio de Girardot y su interacción con los diferentes niveles de la micro-pieza urbana elegida.

Análisis sensorial.

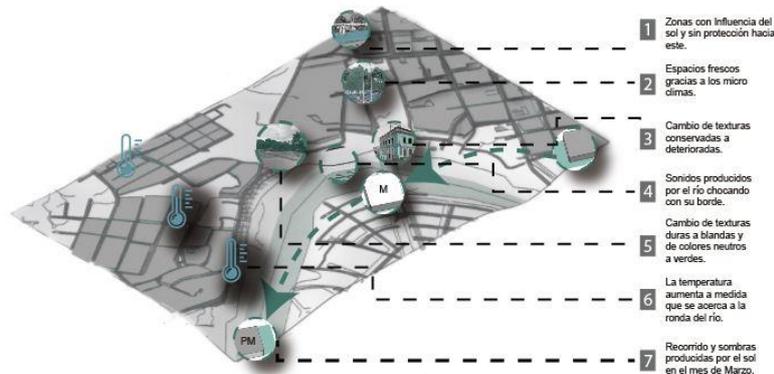


Figure 35. Análisis sensorial del sector de intervención
Elaboración propia

En el análisis sensorial se describen todos los elementos urbanos del paisaje que tienen una interacción directa con los sentidos del usuario entre ellos podemos encontrar: zonas críticas del espacio público, que no cuentan con un clima confortable, cambios de texturas que hacen una transición entre lo Antiguo y lo moderno, sonidos producidos por la corriente del río y los bordes naturales, de este cambios de textura de zonas duras en zonas blandas, aumento de la temperatura a medida que el peatón se acerca al río.

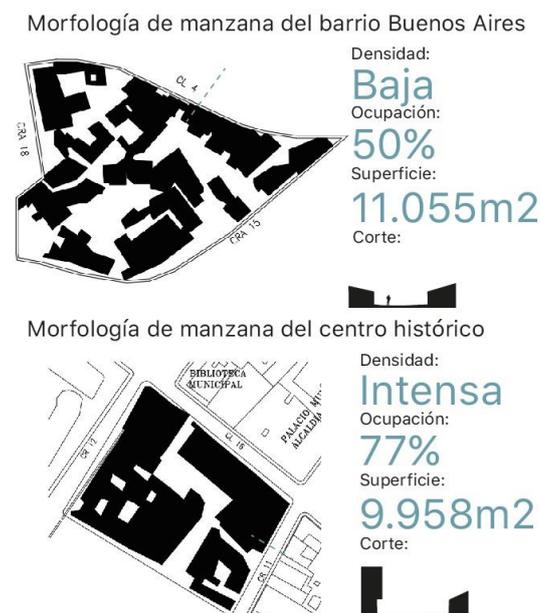


Figure 36. Análisis de manzanas del sector de intervención
Elaboración propia

En el análisis de manzana se logran identificar manzanas irregulares Asimismo se identifican manzanas con una gran superficie que tienen densidades bajas en el barrio Buenos Aires sus edificaciones son de baja altura además de una sana no cuentan con un paramento definido esto debido a su irregularidad zonificada Por otra parte las manzanas de la zona dentro de la zona centro tienen una densidad alta con una ocupación que supera en promedio el 70% se encuentran bien definidas gracias a su regularidad edificatoria y conectores de 5, 4 y más pisos logra un paramento de manzana

10. Aspectos Metodológicos

Metodología aplicada al proyecto Parque Lineal Malecón del pescador en este apartado se hace mención acerca de la metodología implementada, métodos de investigación y técnicas de investigación implementadas dentro del proyecto. En la siguiente figura se ilustra la estructura metodológica, en función del alcance de los objetivos.

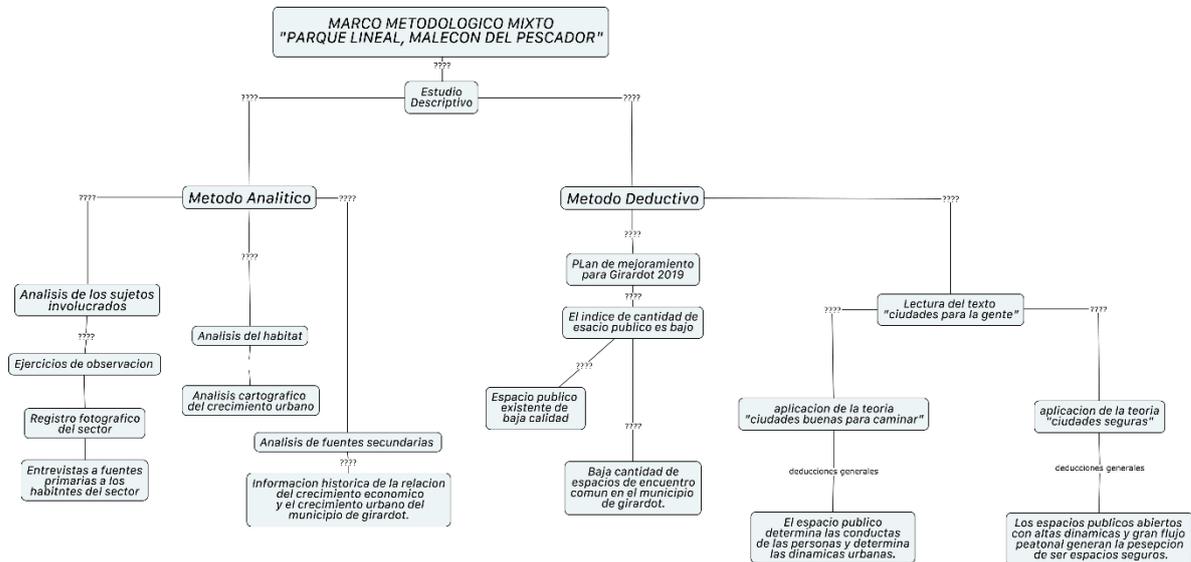


Figure 37. La figura ilustra la estructura metodológica de la presente investigación
Elaboración propia 2020

En los siguientes apartados se aborda la metodología implementada, métodos de investigación y técnicas de investigación relacionadas en la anterior figura.

10.1 Metodología mixta.

Dentro del proyecto vamos a ver la metodología mixta la cual implementa varios métodos dentro de los que están el método analítico y el método deductivo los cuales tienen una gran importancia dentro de la investigación ya que se apegan a la introducción de datos analíticos los cuales pretenden resolver los objetivos planteados dentro del proyecto.

A continuación, se relacionan los métodos de investigación implementados.

Método Analítico

Dentro del método analítico encontramos el análisis de los sujetos involucrados en el análisis del hábitat en análisis de fuentes secundarias los cuales son importantes dentro de la investigación ya que estos son los Pilares principales para entender las problemáticas que se llevan a cabo dentro del sector de intervención.

Análisis de los sujetos involucrados.

Dentro de este apartado tenemos un ejercicio ser paciente lugar mediante una visita al sector, así como también un registro fotográfico del mismo Para evaluar y los estados de los predios y las dinámicas del sector y así mismo determinar dónde son las zonas de mayor gravedad que están afectando las problemáticas esto también complementado entrevistas a Fuentes primarias como lo son los habitantes del sector los cuales dan una perspectiva de la cotidianidad del lugar.

Análisis del hábitat

Mediante el análisis cartográfico y la realización de planos que demuestra el crecimiento tanto demográfico como en las dinámicas urbanas basado en el plano de usos del sector podemos determinar la progresión o el deterioro del lugar de intervención.

Análisis de fuentes secundarias

Por medio del Análisis del crecimiento urbano y el crecimiento económico a partir de la relación histórica de estos podemos determinar cuál es la dinámica de usos que determina el crecimiento.

10.2 Método deductivo.

Por medio del método deductivo podemos interpretar los distintos textos que mencionaremos a continuación ya que de estos aplicaremos tanto la normativa vigente del

municipio de Girardot como también el análisis de las teorías urbanas propuestas por Jhan Gehl.

10.3 Plan de ordenamiento territorial de Girardot 2019.

Mediante el análisis del plan de mejoramiento para Girardot 2019 podemos medir el índice de calidad del espacio público el cual podemos deducir que se encuentra en bajas condiciones debido a la degradación del espacio público existente, así como también la baja cantidad de espacio Público de encuentro común en el municipio Girardot.

10.4 Análisis de las teorías ciudades para la gente.

Mediante la interpretación de la teoría de ciudades seguras y de ciudades buenas para caminar de Jhan Gehl, podemos determinar que estas teorías tienen un beneficio para el proyecto en cuanto a que mejoran el índice de seguridad existente en el sector, así como también implementar la creación de espacios inclusivos para la comunidad.

11. Componente Propositivo.

11.1 Propuesta urbana general.

11.1.1 Implantación.

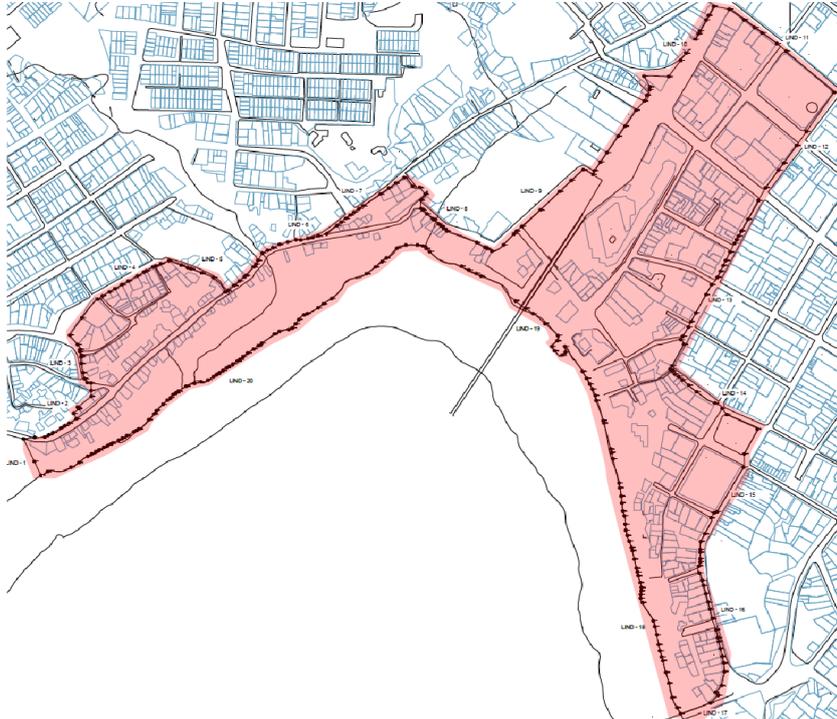


Figure 38. Plano de ubicación de los mojones y linderos del Proyecto
Fuente: Elaboración propia

La implantación de la propuesta urbana general se encuentra delimitada por una serie de linderos y mojones, que más adelante serán parte fundamental de los elementos de gestión aplicados al proyecto, además esta delimitación corresponde a la zona de mayor afectación dentro del municipio de Girardot, por lo cual se justifica la intervención de la misma

11.1.2 Estrategias urbano generales.

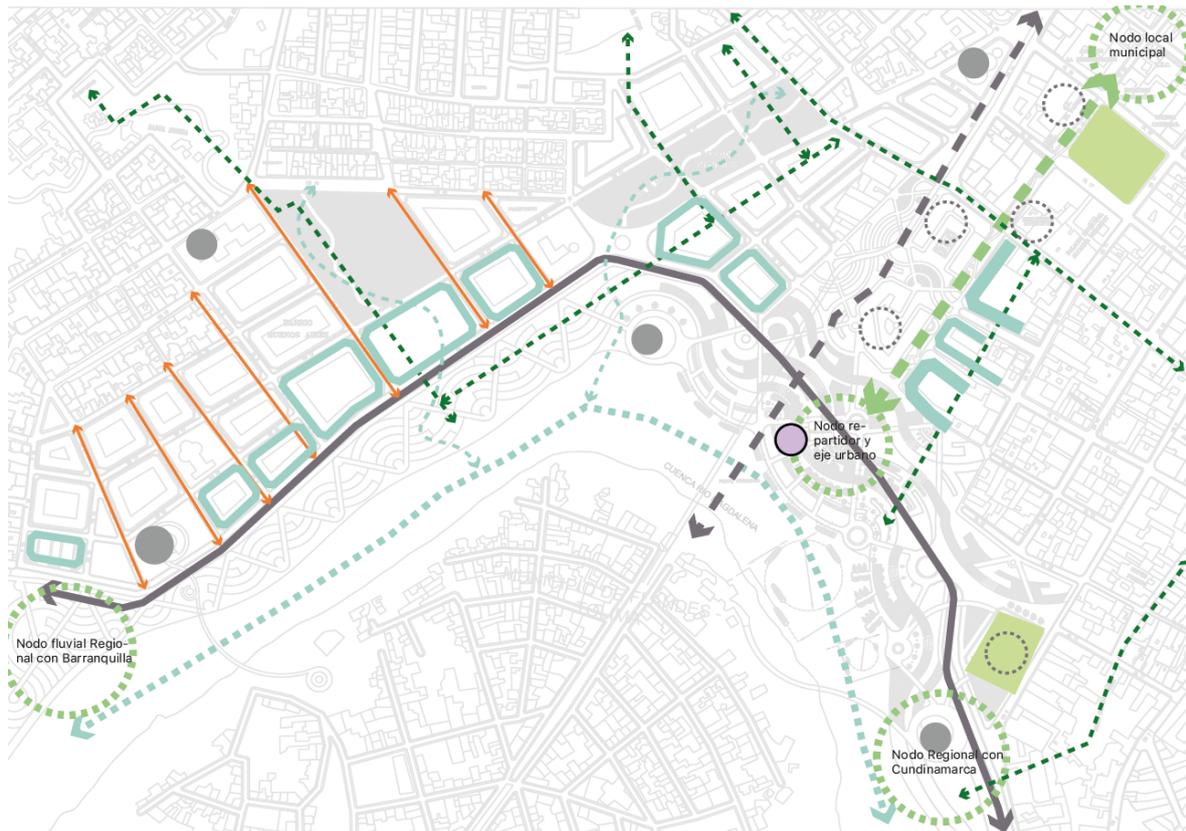


Figure 39. Plano de estrategias generales del proyecto urbano
Fuente: Elaboración propia

En la propuesta urbana general se describe la propuesta funcional a través de un nodo central que sirve como eje repartidor de tres sub nodos secundarios que sirven para entender la conexión principal de la propuesta en el ámbito municipal y regional, de igual manera en el plano se plasman las estrategias de desarrollo de la propuesta, que incluyen la nueva trama urbana, las nuevas conexiones, equipamientos e hitos importantes del municipio que tienen un papel fundamental dentro de las dinámicas urbanas propuestas.

11.1.3 Forma urbana actual y forma urbana propuesta.



Figure 40. Plano de llenos y vacíos que evidencia la forma urbana actual del proyecto
Fuente: Elaboración propia

La forma urbana actual del municipio se representa con un plano de llenos y vacíos, el cual demuestra la falta de la relación entre el río y su contexto urbano próximo, se identifican dentro del municipio manzanas con dimensiones exageradas y altamente densificadas, producto de esta problemática es la falta de espacios urbanos y baja calidad de los pocos que existen, por otra parte se evidencia en el plano las construcciones de la ribera del río que incumplen con la normativa del lugar y que generan un riesgo para sus ocupantes.

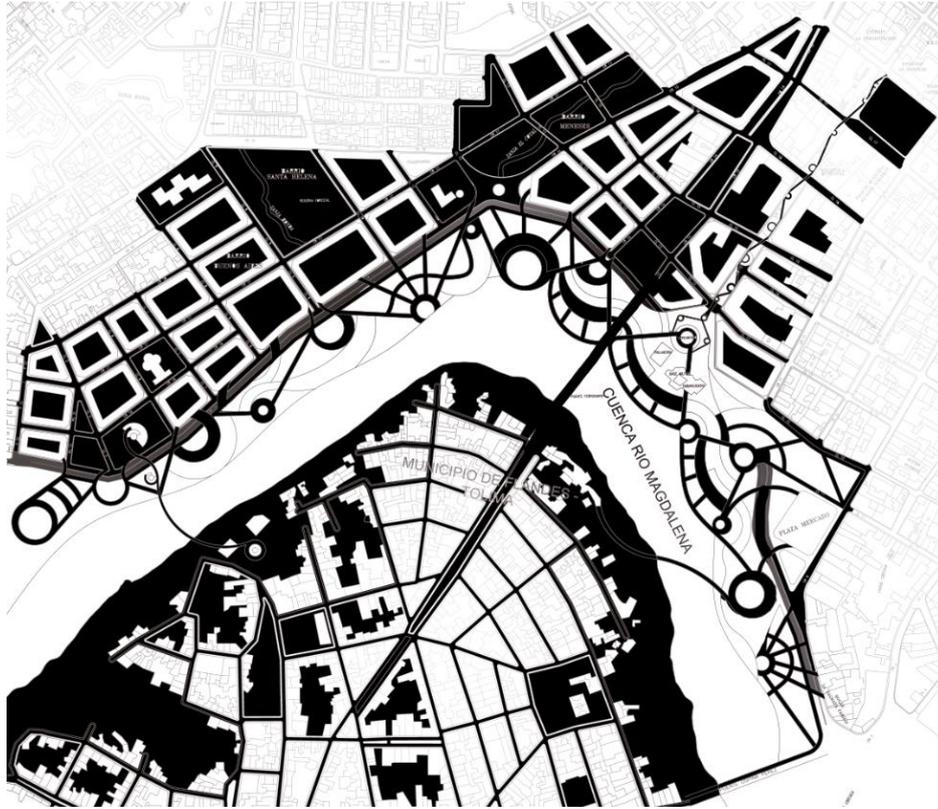


Figure 41. Plano de llenos y vacíos que evidencia la forma urbana propuesta para el proyecto
Fuente: Elaboración propia

El plano de la forma urbana propuesta con el proyecto del malecón del pescador muestra los beneficios y nuevas conexiones, las manzanas tienen un lenguaje definido ya que manejan un vacío central de manzana y la definen en sus cuatro paramentos, el malecón sirve como un elemento de espacio público que define físicamente el borde del río y a su vez sirve como límite entre las construcciones y el río, el puente del ferrocarril y los nuevos puentes peatonales demuestran las nuevas conexiones y el mejoramiento de las ya existentes con el municipio de Flandes Tolima.

11.1.4 Normativa aplicada a la propuesta.

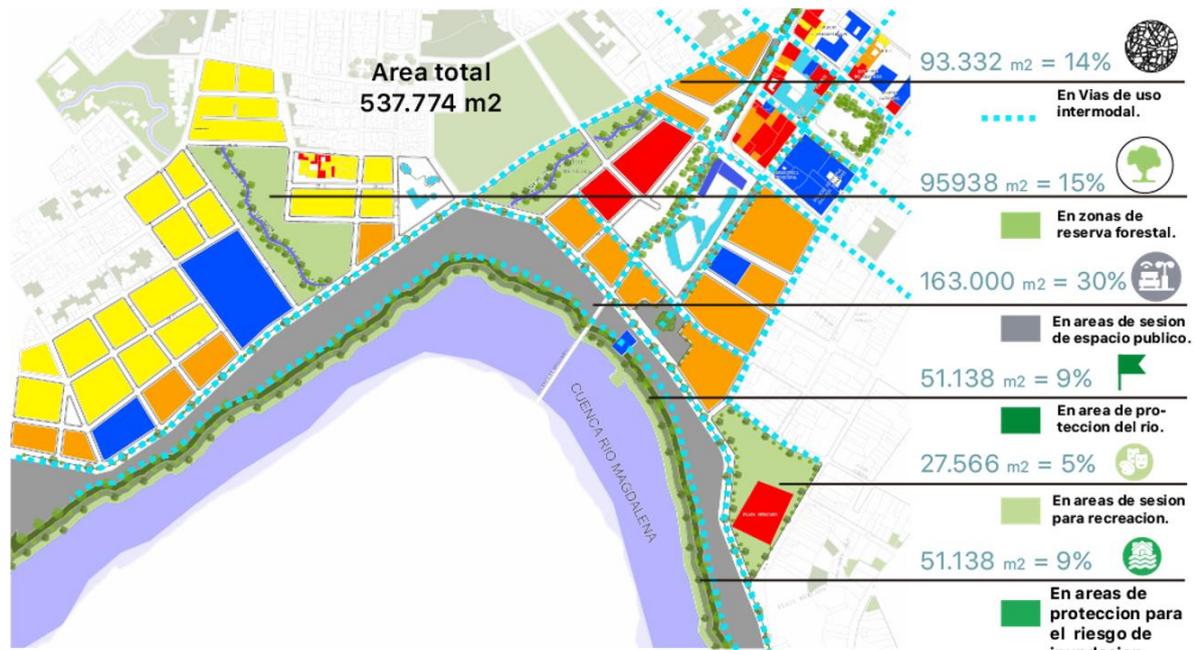


Figure 42 Plano de normativa urbana aplicada al proyecto (cuadro de áreas y porcentajes)
Fuente: Elaboración propia

La aplicación de la normativa en el proyecto se ve reflejada en el plano, el cual define el área total del proyecto urbano y diferencia por medio de porcentajes las áreas que por norma hacen parte del mismo, de igual manera en el plano se pueden identificar los diferentes usos del proyecto y el sistema vial regional y municipal del proyecto. Esta propuesta sirve como introducción al componente de Gestión urbana aplicada en el proyecto.

11.1.5 Diseño a partir de Kevin Lynch.

La imagen de la ciudad (K. Lynch).

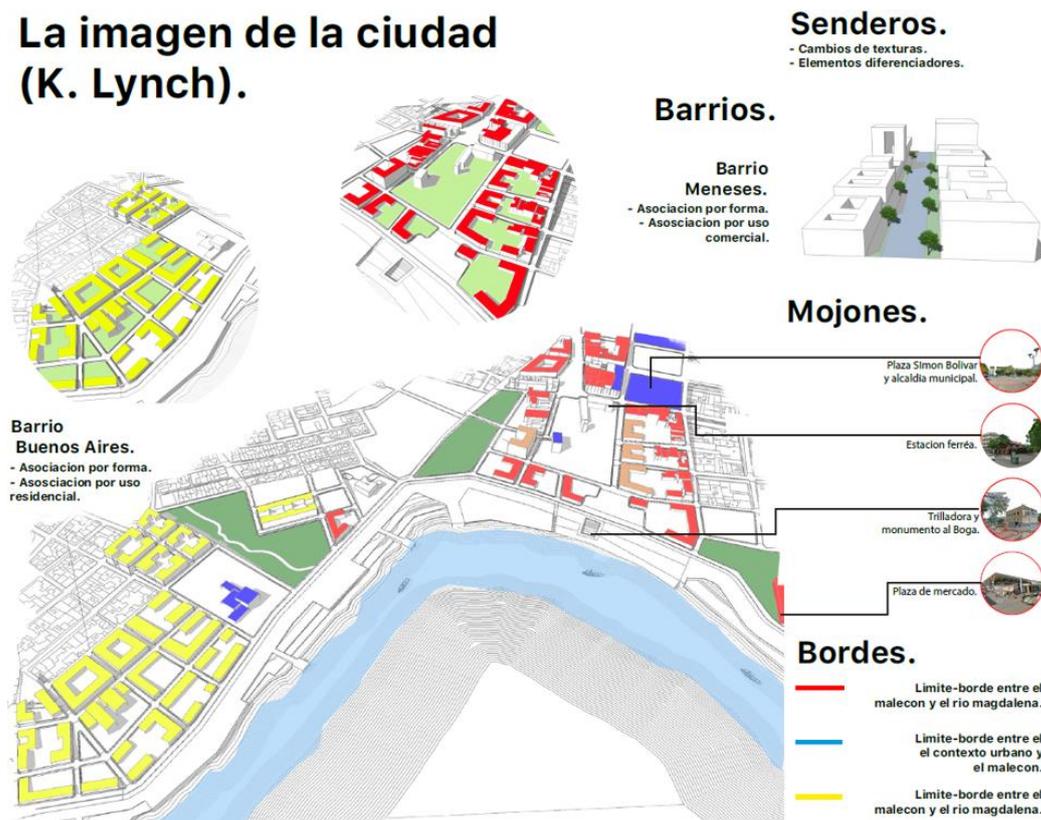


Figure 43 Propuesta urbana según las teorías de Kevin Lynch
Fuente: Elaboración propia

El proyecto de intervención urbana encuentra un sustento teórico en el libro de “la imagen de la ciudad” escrito por Kevin Lynch, y se acoge a los elementos descritos con el fin de generar espacios urbanos de calidad que definan el paisaje del municipio de Girardot, por esta razón el proyecto de intervención urbana hace una diferencia entre barrios y el carácter de los mismos, se define por unos bordes imaginarios establecidos dentro de la propuesta como remates del espacio público, un sendero principal dentro del malecón que a su vez conecta con el de la peatonalización de la carrera 12 y unos mojones e hitos urbanos dentro de los que se encuentran la antigua estación del ferrocarril, la trilladora Magdalena y la plaza de mercado Leopoldo Rother.

11.1.6 Diseño a partir de Ian Bentley.

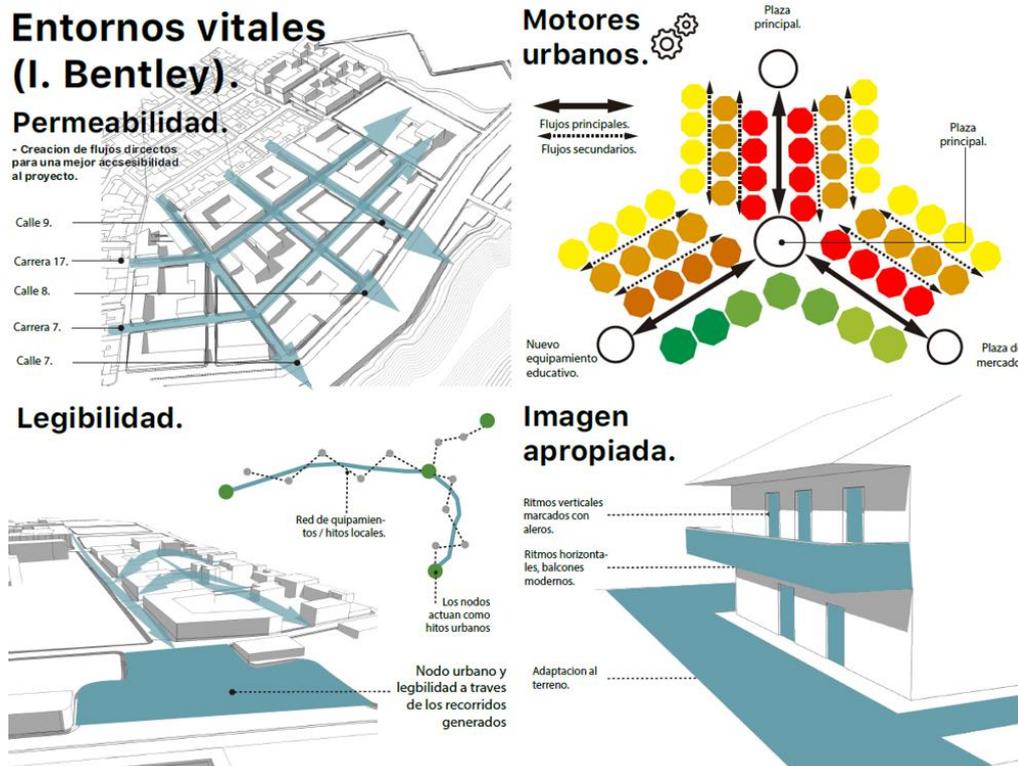
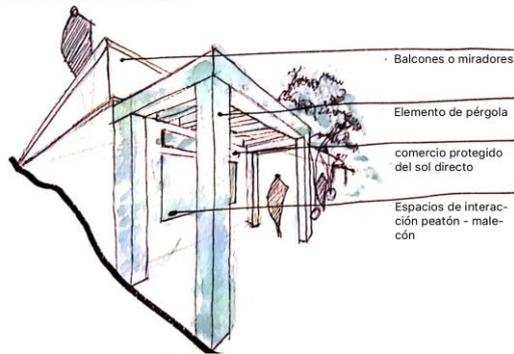


Figure 44 . Propuesta urbana según las teorías expuestas en el libro “Entornos vitales”
Fuente: Elaboración propia

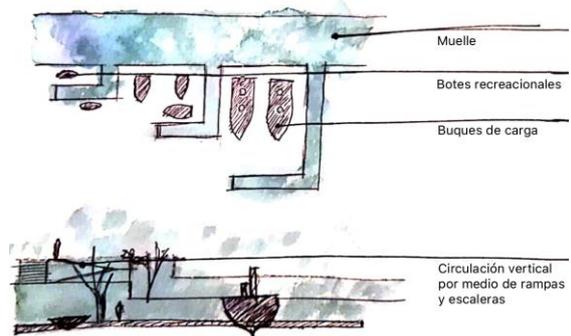
El proyecto se basa en elementos teóricos del libro “Entornos vitales” escrito por Ian Bentley, dichos elementos están constituidos por la permeabilidad de acuerdo a las conexiones con el río y la trama urbana, la legibilidad en los senderos principales de la propuestas la cual es reforzada por los equipamientos que por su altura definen los límites del proyecto, los motores urbanos en donde se describe la figura funcional de los flujos peatonales y los nodos principales del proyecto, y la imagen apropiada, en donde se tienen en cuenta elementos arquitectónicos presentes en el paisaje urbano de Girardot y se aplican de una manera moderna en el proyecto.

11.1.7 Estrategias Arquitectónicas.

Estrategias de comercio dentro del malecón



Estrategia de navegabilidad del río



Estrategia de reforestación



Estrategia de Adaptabilidad a la topografía

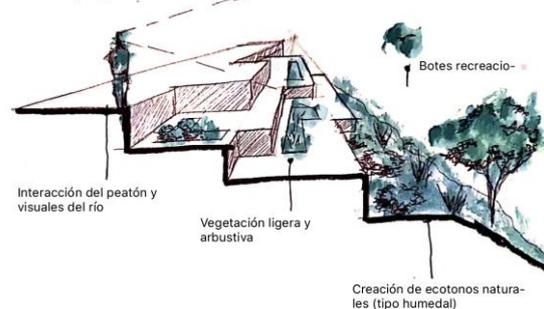


Figure 45 Estrategias urbanas particulares de diseño del malecón

Fuente: Elaboración propia

Las estrategias arquitectónicas y urbanas que se consideran en el proyecto proporcionan un punto de referencia en cuanto al diseño, entre las estrategias principales se encuentran: Estrategias de comercio dentro del malecón, planteadas aprovechando la topografía del terreno y los cambios de nivel entre plazoletas, las estrategias de navegabilidad del río, en donde se realiza un planteamiento de los diferentes muelles que deben estar presentes en el diseño con el fin de lograr dinámicas de navegabilidad y pesca, la estrategia de reforestación, la cual busca definir dentro de la propuesta espacios naturales dedicados exclusivamente al uso de reserva forestal y bosque de protección y las estrategias de adaptabilidad a la topografía, que tienen como objetivo un acercamiento natural del usuario al río Magdalena.

11.1.8 Estrategias de navegabilidad.

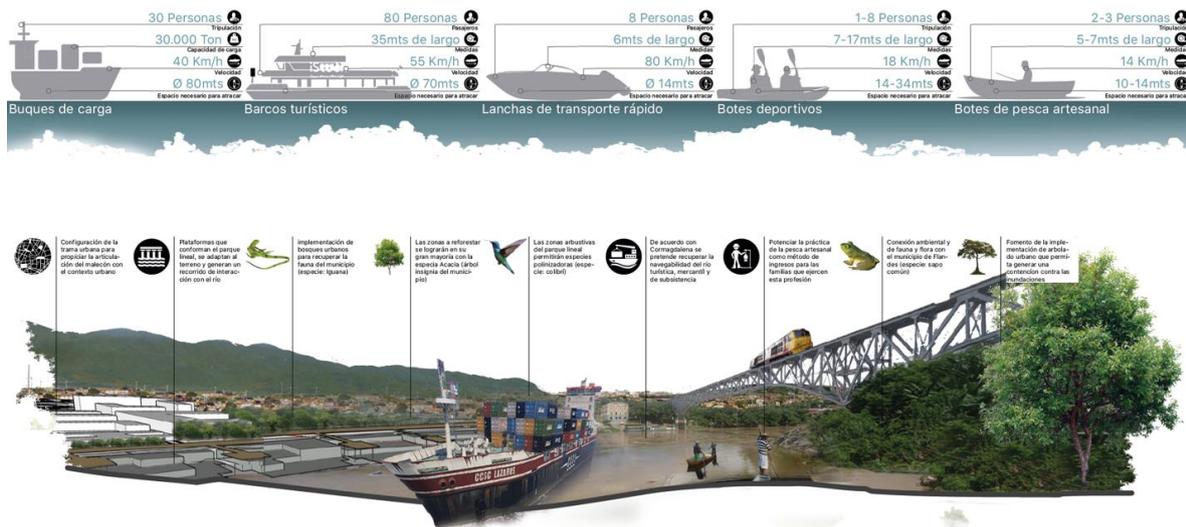


Figure 46. Estrategias de navegabilidad y propuesta de las embarcaciones que se movilizarán en la nueva propuesta urbana
Fuente: Elaboración propia

Las estrategias de navegabilidad planteadas en el proyecto están definidas por la clasificación de embarcaciones que se movilizarán por el río Magdalena, de esta manera es necesario definir la cantidad de personas transportadas en la embarcación, el largo en metros de la embarcación, la velocidad máxima que puede alcanzar expresada en Km/h y el radio necesario para realizar las maniobras de atraque y desatraque, esto con el fin de diseñar muelles especiales para cada tipo de embarcación que hará parte del proyecto, de esta manera se puede visualizar en la figura 46 una pre visualización del espacio teniendo en cuenta la navegabilidad por el río y todos los elementos importantes de la propuesta que serán conectados a esta nueva dinámica fluvial.

11.1.9 Estrategias bioclimáticas generales.

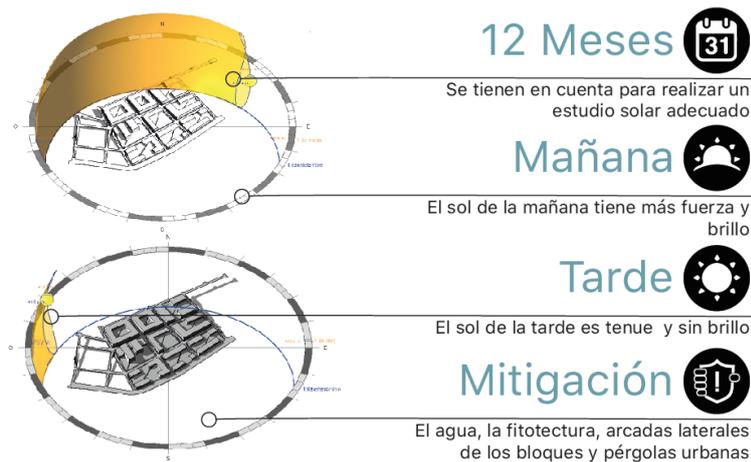


Figure 47 Análisis de sombras y brillo solar del proyecto urbano durante un año
Fuente: Elaboración propia

Para formular estrategias bioclimáticas del proyecto urbano general es necesario como primera medida realizar una simulación solar a través de un software que permita identificar sombras, radiación solar y brillo del sol en diferentes momentos del día y del año.



Figure 48. Estrategias de generación de sombras a partir de los bloques urbanos
Fuente: Elaboración propia

La propuesta de la morfología de manzanas y bloques urbanos se diseña teniendo como objetivos: la generación de la mayor cantidad de sombra al interior de la manzana, el apoyo de sombra a esos espacios por medio de la fitotectura y la orientación de las fachadas más cortas hacia el Oriente y Occidente.

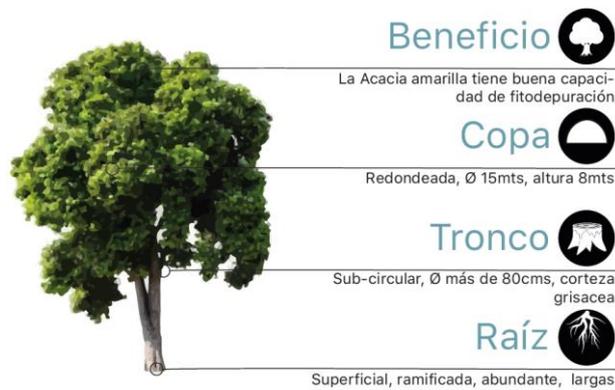


Figure 49 Criterios para el planteamiento de fitotectura y arborización en el espacio público del proyecto
Fuente: Elaboración propia

La fitotectura del proyecto urbano es escogida analizando factores físicos de las especies tales como: El beneficio que aporta, el diámetro y altura de la copa, el tipo de corteza y diámetro del tronco y el tipo de raíz su abundancia y su longitud, esto con el fin de escoger la especie que se adapta para cada tipo de espacio público.



Figure 50. Elementos tradicionales de Girardot que pueden ser utilizados en la bioclimática
Fuente: Elaboración propia

Los elementos arquitectónicos que aportan sombra y que se deben tener en cuenta dentro de la propuesta son las Arcadas (Elemento característico dentro del paisaje urbano de Girardot) y los Balcones, elemento que además de la sombra en los niveles inferiores aporta un elemento de visuales hacia el espacio público de la propuesta.

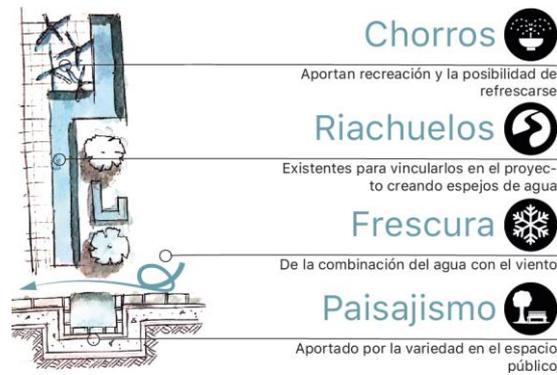


Figure 51. Uso del agua como componente refrescante y paisajístico de la propuesta de espacios públicos
Fuente: Elaboración propia

El agua es un componente que aporta frescura al espacio público del proyecto, por esta razón se integran al proyecto de una manera natural los riachuelos que se encuentran canalizados, se generan espacios de fuentes de agua que aporten al paisajismo y componente ambiental de la propuesta.

11.1.10 Dinámica de flujos del proyecto.

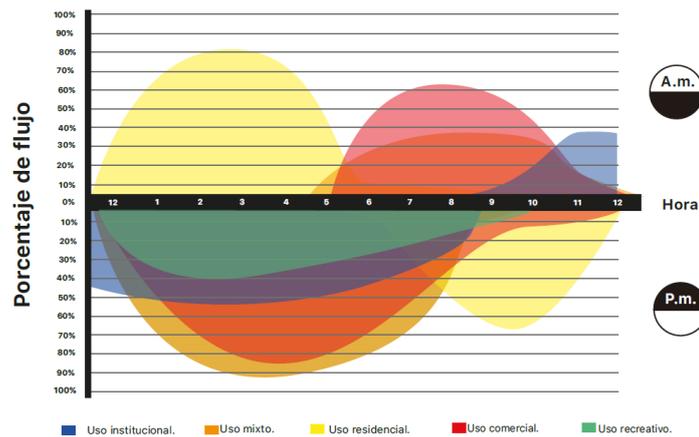


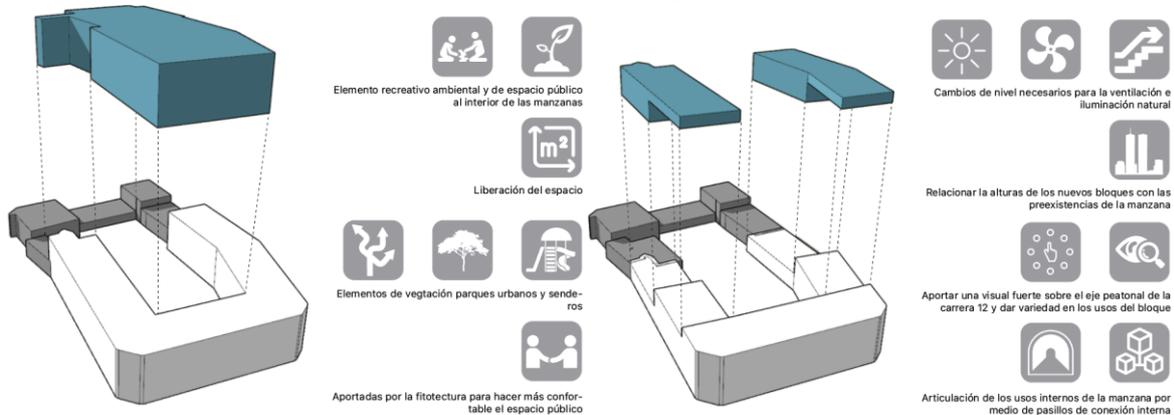
Figure 52. Dinámica de flujos peatonales del proyecto según el uso del suelo
Fuente: Elaboración propia

La gráfica de los flujos de usos del proyecto, tiene como objetivo mostrar la manera en que los peatones utilizan el espacio público de acuerdo a los usos en determinados momentos del día, de acuerdo a esto y teniendo en cuenta la cantidad de estimada de

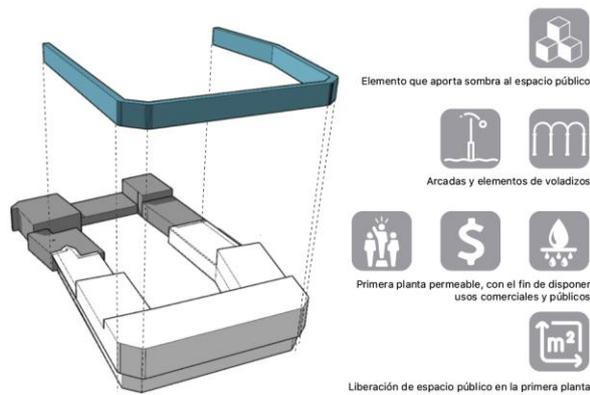
usuarios por uso durante el día se realiza el posterior diseño de los elementos de espacio público que complementen de la mejor manera estas dinámicas.

11.1.11 Memoria compositiva de los bloques urbanos

Vacio central de manzana Adaptación de niveles



Voladizos



Terrazas de manzana

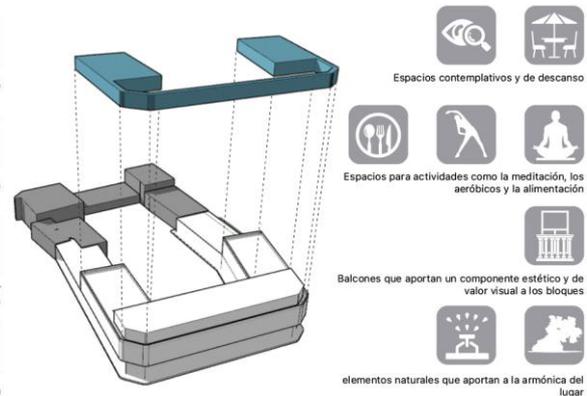


Figure 53 Memoria compositiva de los bloques urbanos que hacen parte de la propuesta

Fuente: Elaboración propia

La composición de los bloques urbanos de la propuesta está basada en la búsqueda de un elemento de manzana que se adapte a las nuevas dinámicas de la propuesta urbana, de esta manera se conciben elementos adyacentes a edificaciones existentes, con un vacío central, el bloque se adapta a los niveles existentes y se añaden elementos de voladizos y terrazas que hacen que pueda generarse espacio público tanto en la primera planta como en la superior.

11.2 Micro-pieza.

11.2.1 Implantación a nivel micro.



Figure 54 Plano de localización de la micro pieza dentro de la propuesta urbana general
Fuente: Elaboración propia

El área escogida para el desarrollo específico del proyecto de espacio público del malecón corresponde al área de mayor importancia dentro de la propuesta urbana, en ella se encuentran elementos tales como el monumento al Boga, la trilladora que funcionará como nuevo museo del río, la plaza de bienvenida al malecón y el puerto de los guamos (muelle turístico dentro de la propuesta).

11.2.2 Estrategias a nivel micro.

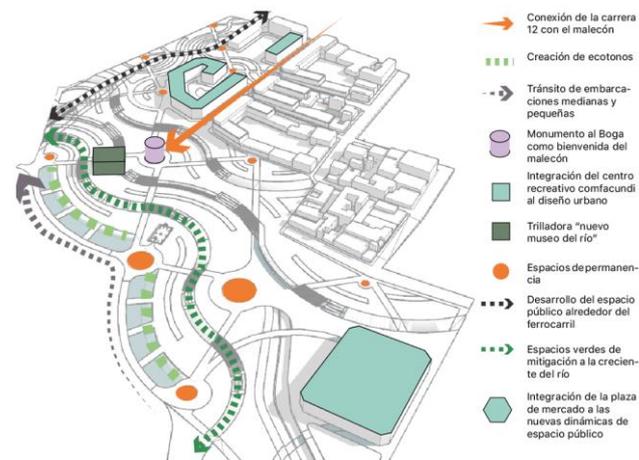


Figure 55 Diagrama de estrategias particulares de la micro pieza urbana
Fuente: Elaboración propia

El diseño urbano de la micro pieza se plantea de acuerdo a diferentes elementos entre los que se encuentran: La conexión con la peatonalización de la carrera 12, la creación de eco tonos entre el río y el malecón, el monumento al boga que será reubicado estratégicamente para dar la bienvenida al malecón, nuevos espacios de permanencia y zonas verdes que contribuyen a mitigar las afectaciones a causa de las crecientes del río, la trilladora Magdalena como nuevo museo del río y la plaza de mercado como hito histórico y remate de la propuesta de espacio público.

11.2.3 Memoria compositiva.

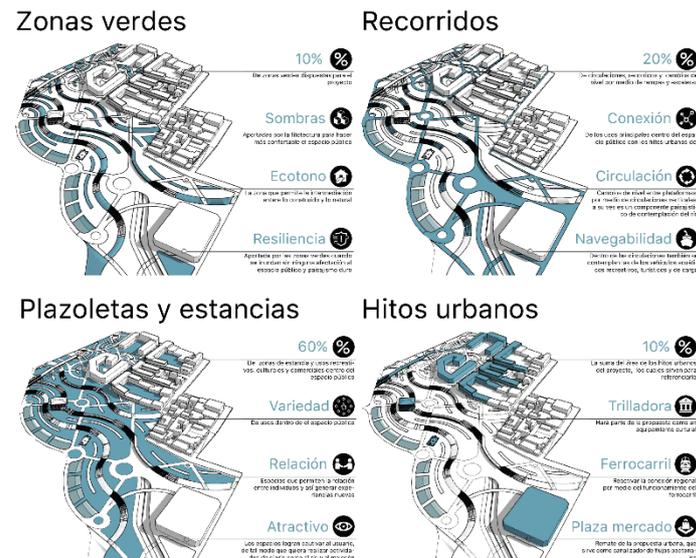


Figure 56 Diagrama de las estrategias de diseño urbano aplicadas al malecón
 Fuente: elaboración propia.

Dentro del diseño de la micro-pieza se tienen presente de 4 elementos principales que en conjunto permiten el óptimo funcionamiento del malecón los cuales son:

- Las zonas verdes: Componen en un 40% el proyecto, siguiendo la estrategia arquitectónica para la reforestación y mejoramiento del ecosistema de la ronda del río Magdalena, así como también elemento de aporte y mejoramiento del confort del malecón.
- Los recorridos: Estos conforman un 20% del proyecto y generan conexión dentro de los usos del malecón, permitiendo la circulación ya sea entre niveles por medio de circulaciones verticales como rampas y escaleras como también entre plazoletas.
- Plazoletas y estancias: En este caso las plazoletas conforman un 30% de la propuesta dentro de las cuales se manejan distintos tipos de usos, permitiendo la interacción entre las personas, generando un atractivo a experiencias nuevas.
- Hitos urbanos: Componen un 10% del proyecto dentro del cual se tendrán en cuenta estos hitos como elementos de referencia ubicación y significación cultural para la

población de Girardot, así como también la proposición de nuevas maneras de aprovechamiento del espacio de dichos hitos en desuso.

11.2.4 Programa urbano.



Figure 57 Mapa de la propuesta de la micro pieza con los hitos representativos del malecón
Fuente: elaboración propia.

Dentro del programa urbano se tienen en cuenta de la micro pieza ciertos espacios claves para la correcta organización y funcionamiento del proyecto dentro de los cuales se tienen en cuenta espacios culturales, de contemplación, turísticos, industriales, comerciales, de transporte fluvial y de recreación, así como también su porcentaje de la composición del proyecto.

11.2.5 Funcionamiento según F. Ching.

Concepto de figura funcional

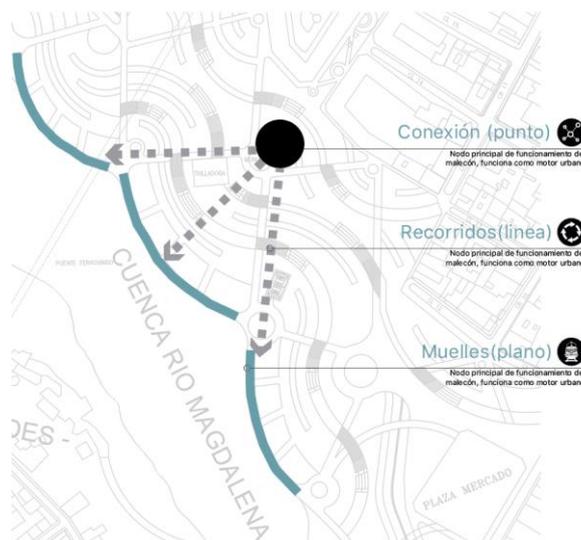


Figure 58 Diagrama de relación de los elementos de composición del malecón
Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta los elementos de organización del espacio propuestos por Francis Ching en su libro “orden, espacio y forma” se toma **el punto, la línea y el plano** como elementos que conforman y dan orden el espacio identificando cada elemento de la siguiente manera:

- **Punto:** Como elemento articulador de los recorridos y puntos de encuentro generadores de hitos urbanos.
- **Línea:** representado por los elementos de circulación presentes en el malecón como lo son los recorridos y las circulaciones verticales permitiendo la accesibilidad y la interacción conjunta de los diferentes tipos de usos del malecón.
- **Plano:** Identificado con los muelles en los cuales se identifican distintos tipos de usos, así como también diferentes tipos de temáticas de muelles dentro de las cuales se tienen como principales el muelle turístico, el muelle industrial y el muelle recreativo.

11.2.6 Funcionamiento de los muelles.



Figure 59 Diagrama de relación de los tipos de muelles en el malecón
Fuente: elaboración propia

Dentro del funcionamiento de los muelles se tienen en cuenta principalmente los tres tipos de usos contemplados para distintos tipos de actividades en el malecón resaltando su versatilidad en su funcionamiento, de los cuales encontramos:

- **Muelle Temático industrial:** Actividades de cargue y descargue de mercancías a pequeña escala o comercio regional.
- **Muelle Turístico:** Actividades gastronómicas apoyadas por la comercialización de productos locales en la plaza de mercado, recorridos turísticos en el río magdalena.
- **Muelle Recreativo:** Actividades de esparcimiento e integración ciudadana, zonas de juegos infantiles, pesca deportiva y piscinas naturales.

11.2.7 Propuesta de arborización

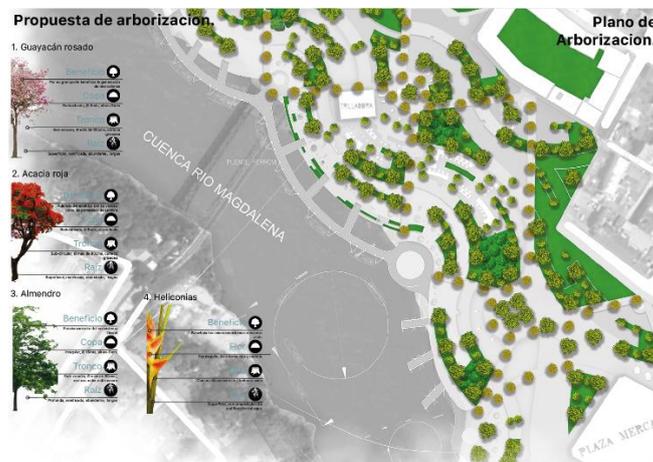


Figure 60 Plano de arborización del malecón
Fuente: Elaboración propia

Dentro de la propuesta de arborización se tiene contemplado mejorar la deforestación existente en el sector de intervención producto de los asentamientos informales en la ronda del río magdalena mediante la reforestación de la zona en la aplicación de las especies de flora nativas generando un nuevo y mejorado ecosistema donde se contempla especies de fauna pertenecientes al lugar lo que da paso a un mejor sistema ambiental para el sector.

11.2.8 Propuesta en planta.



Figure 61. Mapa de la propuesta de la micro pieza del parque lineal malecón del pescador
Fuente: elaboración propia.

La propuesta de la micro pieza es la materialización de un compendio de factores, estudios bioclimáticos, paisajismo, teorías urbanas, aplicadas en el diseño urbano donde se resaltan la reutilización de hitos urbanos que culturalmente destacan en el municipio, el proceso de reforestación y paisajismo aplicado en pro de un mejoramiento ambiental de sector, la integración de distintos tipos de uso que dan lugar a nuevas oportunidades de mejor calidad de vida a los habitantes del sector y que como resultado dan cumplimiento al objetivo principal que es propiciar la integración del río Magdalena con el municipio de Girardot.

11.2.9 Cortes urbanos.

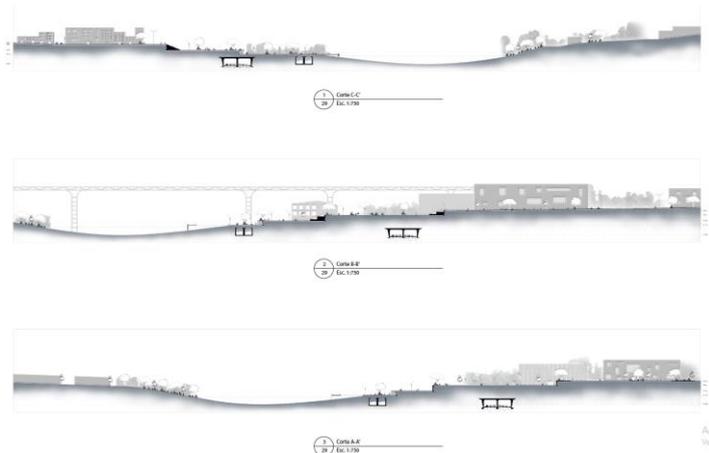


Figure 62. Cortes del malecón
Fuente: Elaboración propia

Las condiciones topográficas del sector juegan un papel clave dentro del proyecto debido a que presenta un cambio de nivel significativos generalmente del nivel -7 Mts al nivel +3 lo cual representa en promedio cambios de nivel de 10 metros de altura en una extensión de la micro pieza de la ribera del rio hasta el centro recreacional comfacundi de 100 Mts lo cual da una pendiente del 10% para lo cual se realiza un diseño de aterrazamiento e implementación de plataformas por niveles a conveniencia del diseño del malecón y su funcionalidad interconectadas por medio de escaleras y rampas que manejan una pendiente en promedio del 6% haciendo este tipos de espacios incluyentes para las personas con movilidad reducida.

11.2.10 Previsualización



Figure 63 Imagen de previzualizacion del malecón.
Fuente: elaboración propia

Dentro de la pre visualización del espacio podemos identificar las distintas estrategias propuestas anteriormente como las zonas de integración recreativas en el río Magdalena el aprovechamiento para nuevos usos de los hitos urbanos conservados, la reactivación del ferrocarril como elemento de conexión turística regional.

11.3 Propuesta tecnológica.

Debido a que el Parque Lineal Malecón del Pescador tiene un componente particular el cual es el río Magdalena, este requiere de un diseño estructural diferente al de un proyecto urbano regular, de igual manera también es necesario unos mejoramientos y reforzamientos en la estabilidad del terreno debido al alto nivel freático del suelo y su gran riesgo de erosión debido al movimiento del río generado por la corriente. A continuación, mostramos los procesos y elementos estructurales más esenciales que pueden hacer posible este tipo de proyectos.

11.3.1 Estrategias bioclimáticas.

Aprovechamiento del agua.

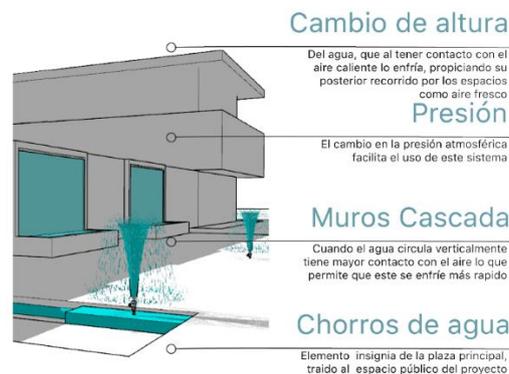


Figure 64 Diagrama de estrategias de aprovechamiento del agua.
Fuente: elaboración propia

Como estrategia bioclimática dirigida al aprovechamiento del agua tenemos como factores, el cambio de altura para liberar la presión generando ambientes más frescos,

tenemos la implementación de elementos de agua como lo son las cascadas en las circulaciones verticales y los chorros de agua en los muelles elementos que dan la sensación de frescura en las altas temperaturas de Girardot.



Figure 65 Diagrama de estrategias de aprovechamiento de la radiación solar.
Fuente: elaboración propia

Como estrategias de aprovechamiento y confort frente a la radiación solar implementamos la orientación de las edificaciones vía contraria a la trayectoria solar del sector y dentro de los bloques de la propuesta introducimos elementos refractores de la radiación como las celosías, los balcones y pérgolas.

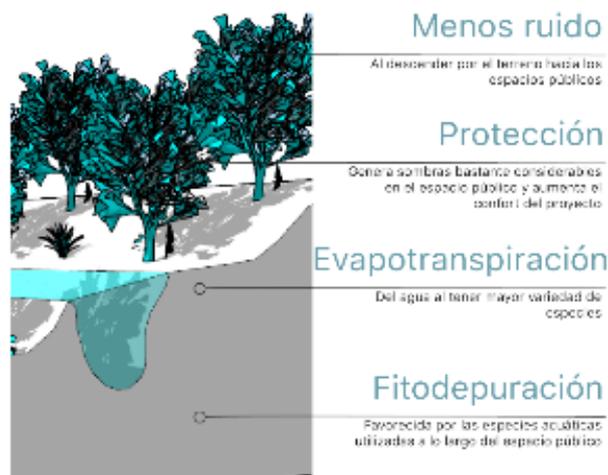


Figure 66 Diagrama de estrategias de Implementación de la vegetación.
Fuente: elaboración propia

Dentro de las estrategias bioclimáticas tenemos la fitotectura como elemento de protección y emisor de sombra, así como también propiciador de la evapotranspiración de la humedad en el ambiente y finalmente produciendo una Fito depuración favorecidas por las especies acuáticas nativas.

Propuesta Vientos.

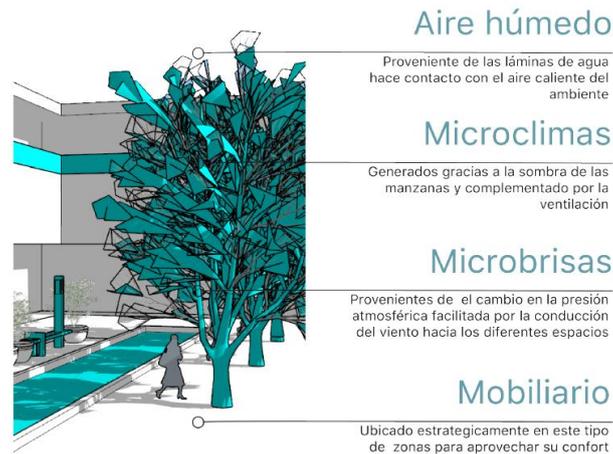


Figure 67 Diagrama de estrategias de aprovechamiento del Viento.
Fuente: elaboración propia

Dentro de la propuesta de vientos tendremos en cuenta el aire húmedo producido por la evapotranspiración del agua proveniente de la fitotectura generando microclimas y micro brisas dirigidas al mobiliario urbano estratégicamente ubicado dentro del espacio público logrando una sensación de confort óptima para la característica temperatura ambiente de Girardot.

Propuesta de materialidad.



Figure 68 Diagrama de estrategias de Implementación de materialidad.
Fuente: elaboración propia

Dentro de la propuesta de materialidad contemplada para el proyecto establecimos unas características que deben cumplir dichos materiales para poder implementarse dentro de las cuales están su capacidad de reflectividad conductividad permeabilidad e inercia térmica frente a altas temperaturas.

11.3.2 Propuesta de mobiliario

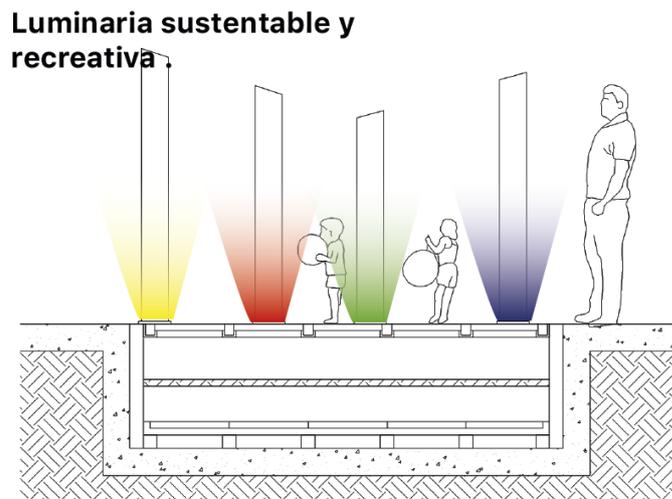


Figure 69. Imaginario de mobiliario de iluminación autosustentable.
Fuente: elaboración propia

Dentro de las propuestas de iluminación del malecón se destacan estas luminarias que funcionan exclusivamente con energía solar generada por la radiación producida en la

zona de los muelles, debido a que es una zona descubierta dentro de la cuales por medio de paneles fotovoltaicos incrustados en el terreno permiten el paso de la radiación solar a través de paneles translucidos resistentes al alto tráfico lo cual genera una línea continua de iluminación en el espacio público así como también funcionan como elementos de referencia de navegabilidad para las embarcaciones que tengan flujos nocturnos.

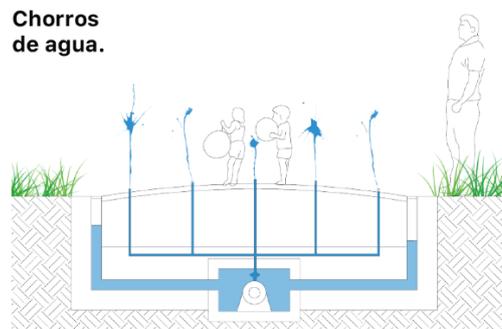


Figure 70 Imaginario de mobiliario hidráulico autosustentable.
Fuente: elaboración propia

Dentro de la propuesta de mobiliario de debe mencionar los chorros de agua como elemento de esparcimiento para el usuario en el espacio público y también como elemento de implementación de la estrategia bioclimática del aprovechamiento del agua ya que por medio de la alimentación directa de las redes de recolección de aguas lluvias grises y de crecientes, luego de un corto proceso de tratamiento se pueden reutilizar para el esparcimiento en el espacio público y por medio del proceso de evapotranspiración producida por la radiación solar existente en la zona de los muelles se logra producir un ambiente fresco y de confort conveniente para las altas temperaturas existentes en el municipio.



Figure 71. Imaginario de mobiliario de esparcimiento.
Fuente: elaboración propia

En el mobiliario urbano del parque lineal malecón del pescador podemos encontrar estas estaciones de descanso para ciclistas las cuales están ubicadas en dirección visual al río las cuales cuentan con un espacio diseñado para ubicar cualquier tipo de bicicleta que el usuario posea además de que cuentan con estaciones de carga ideales para proyectos urbanos del siglo XXI en donde el uso de aparatos electrónicos es muy apetecido en los espacios de contemplación paisajística.

11.3.3 Propuesta estructural.

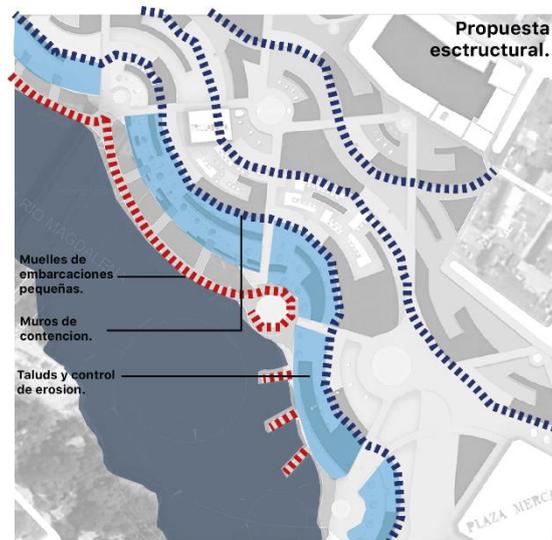


Figure 72. Mapa de ubicación de elementos estructurales.
Fuente: Elaboración propia.

Dentro de la propuesta estructural encontramos cuatro elementos principales en el desarrollo del proyecto:

- **Taludes:** Los taludes se proponen como método para control y prevención de la erosión generada por el movimiento de la corriente del río.

- **Muros de contención:** Debido a las alturas significativas entre los cambios de nivel se proponen los muros de contención de zapata como solución a la contención del terreno del malecón debido a su gran resistencia y versatilidad para modularse.
- **Placas de contrapiso:** Se eligen este tipo de elementos debido a su versatilidad de construcción sobre el terreno y gran capacidad de adaptabilidad o modificación en su composición a conveniencia del diseño, materialidad y estética.

11.3.4 Propuesta eléctrica



Figure 73. Mapa de ubicación de red eléctrica principal.
Fuente: Elaboración propia.

Dentro de la propuesta de red eléctrica se puede identificar en la figura (xx) que la red está dirigida hacia la zona comercial del malecón ya que esta va a funcionar como eje principal de interés del proyecto desarrollando actividades de esparcimiento en su mayoría nocturna por, de acuerdo a esto esta red eléctrica también se apoya en el uso e implementación de paneles fotovoltaicos en la parte superior de cada comercios proporcionando una alimentación directa e independiente a cada espacio lo cual beneficiara a estas zonas en cuanto a la reducción del consumo mensual de energía de la red eléctrica municipal.

11.3.5 Propuesta hidro-sanitaria.

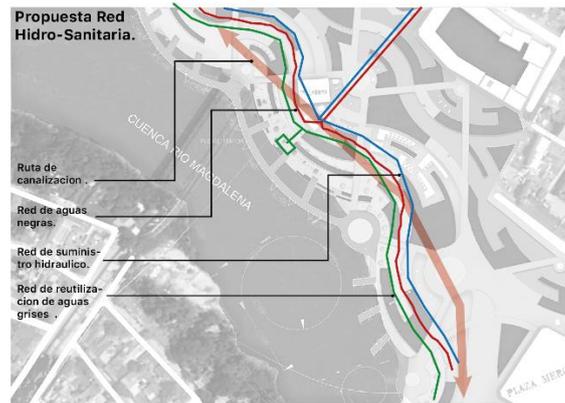


Figure 74 Mapa de ubicación de red hidro-sanitaria principal.
Fuente: Elaboración propia.

Dentro de la propuesta de la red hidro-sanitaria se tienen contemplada la alimentación directa a los espacios comerciales proveniente de la red de acueducto municipal, así como también la red de alcantarillado municipal dentro de las cuales se tiene contemplada una red específica de recolección de aguas lluvias, aguas grises y aguas provenientes de las crecientes de los ríos, que por medio de un corto proceso de tratamiento se pueden reutilizar en los sistemas de riego y sistemas contra incendios del proyecto logrando una optimización en el uso del recurso hídrico.

12. Lista de Referencia o Bibliografía

Acuerdo 024/11, diciembre 09, 2011. Corporación del Consejo Municipal de Girardot.

[C.C.M.G.]: (Colombia). Recuperado de <http://www.girardot-cundinamarca.gov.co/Transparencia/Paginas/Normatividad.aspx?FolderPd=Normatividad/Acuerdos/2011>

Acuerdo 097/03 octubre 21, 2003. Junta Directiva de Cormagdalena. [J.D.C.]: (Colombia).

Recuperado de <http://dc02eja.cormagdalena.gov.co/index.php?idcategoria=219&download=Y>

Aguilar, D. (2018). *Embarcadero turístico de Girardot, actor principal en el desarrollo municipal*. (Tesis de maestría) Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, Colombia.

Algunos historiadores del urbanismo y la historia de la ciudad han tratado como categoría específica las ciudades nacidas para la industria, a veces analizando su evolución y casuística. Capel, 2005, p. 539-542; Galantay, 1977, p. 67-86, Lavedan *et al*, 1982, p. 111-114; García Fernández, 2010, p. 35-40.)

Ballesteros, A. E. (2013). *Formación de las ciudades: Las universidades (4a. ed.)*.

Recuperado de <https://ugc.elogim.com:2117>

Ching, F. D. K. (2011). *Una historia universal de la arquitectura : De las culturas*

primitivas al siglo xiv. vol. I. Retrieved from <https://ugc.elogim.com:2117>

Constitución política de Colombia [Const. P.]. (1991). Colombia. 28/03/2020. Recuperado

de <https://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-3/articulo-82>

Corte Constitucional [C.C.], mayo 19, 1999, M.P: A. Martínez. Sentencia SU-360/99.

Colombia. 30/03/2020. Recuperado de

<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/1999/SU360-99.htm>

- Costa, A. (2019). *Las fuentes monumentales como elementos estructuradores del urbanismo antiguo. El ejemplo de la ciudad de Tarraco*. Recuperado de <https://www.raco.cat/index.php/Pyrenae/article/view/351181/442528>
- DANE. (2006). Censo general 2005 perfil Girardot - Cundinamarca. Recuperado de: <https://www.dane.gov.co/files/censo2005/perfiles/cundinamarca/girardot.pdf>
- Dec. 1504 / 98, agosto 4, 1998. Presidencia de la República. (Colombia). Fecha de consulta. 05/04/2020. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1259#:~:text=Art%C3%ADculo%201%C2%BA,la%20funci%C3%B3n%20p%C3%ABlica%20del%20urbanismo.>
- El origen de la plaza pública en México: usos y funciones sociales. (2011). Argumentos: Estudios Críticos de La Sociedad. Memoria desconocida (24 de abril de 2012) “Orígenes y evolución del espacio público: Desafíos y oportunidades para la gestión urbana actual” recuperado de <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2012/04/24/origenes-y-evolucion-del-espacio-publico-desafios-y-oportunidades-para-la-gestion-urbana-actual/>
- Fayad, A. (2009). *Girardot: Historias de un puerto y un tren. Ciudad, economía y migración. 1905-1960*. (Tesis de maestría) Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.
- Gómez, J, Zamora. H (2013) Aeropuerto comercial subregión central-Flandes, Girardot (trabajo de grado) Universidad piloto de Colombia, Bogotá.
- Ley 388/97, septiembre 12, 1997. Diario Oficial. [D.O.]: 43127. (Colombia). 05/04/2020. Recuperado de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0388_1997.html

Ley 9/89, enero 11, 1989. Diario Oficial. [D.O.]: 38650. (Colombia). 05/04/2020.

Recuperado de

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1175>

Medina, E. (1906). *Visita del gobernador del departamento de Cundinamarca a las provincias de Sumapaz; Girardot y Tequendama*. Facatativá. Imprenta del departamento.

Molina, L., Villegas, E., (2015). Ciudades sensibles al agua: paradigma contemporáneo para gestionar aguas urbanas. *Journal of Technology*, 14(1), 53-64. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6041582>

Organización Mundial de la Salud (2011) Urbanización y salud. Boletín de la Organización Mundial de la Salud. Recuperado de <https://www.who.int/bulletin/volumes/88/4/10-010410/es/>

Ortega, J. (21 de Febrero de 2019). *el antiguo territorio pijao y panche, Caribes del Tolima Colombia*. Recuperado de: EL ANTIGUO TERRITORIO PIJAO Y PANCHE, Caribes del Tolima Colombia Alcaldía Municipal de Girardot. (s.f). *Pasado, presente y futuro*. Recuperado de: Pasado, Presente y Futuro

Pinzón, S. (2016). *Estrategias de gestión urbana para la reducción de la vulnerabilidad por inundaciones en el municipio de Girardot - Cundinamarca*. (Tesis de maestría) Universidad Piloto de Colombia, Bogotá, Colombia.

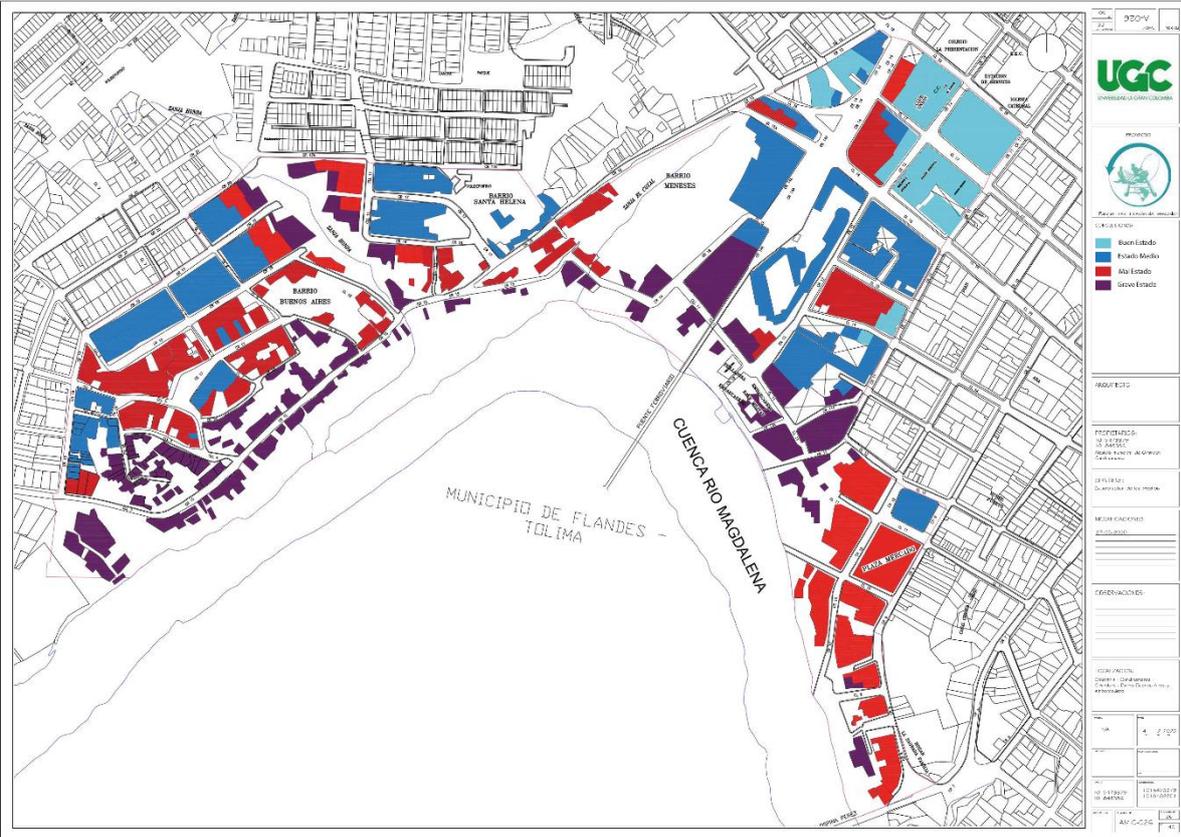
Plan parcial Girardot vuelve al río. (1998). Girardot, Cundinamarca: Sociedad Girardot vuelve al río.

Rosas, Á. L. (2013). Las primeras “ciudades de la industria”: Trazados urbanos, efectos territoriales y dimensión patrimonial. La experiencia de nuevo baztán (madrid). Scripta Nova. <https://doi.org/10.1344/sn2013.17.14941>

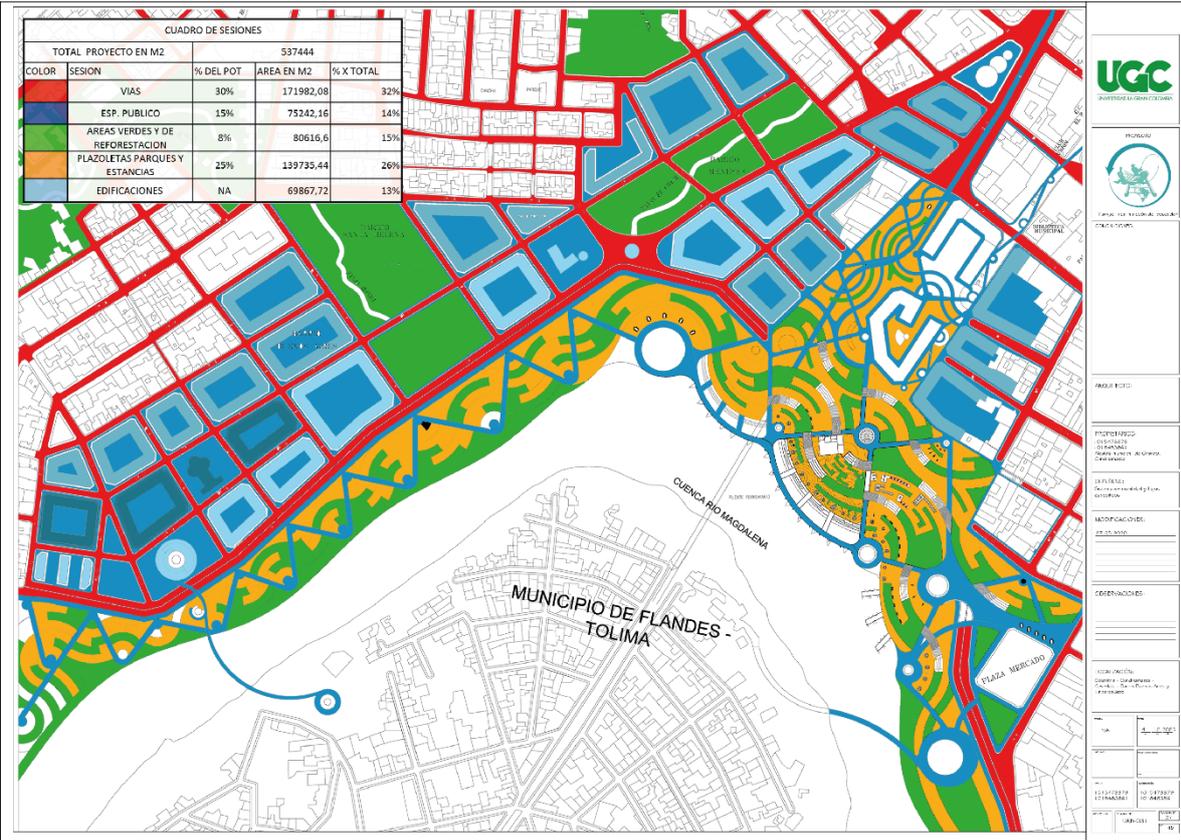
Rose, J. F. P. (2018). La ciudad bien temperada recuperado de <https://ugc.elogim.com:2117>

Row, A. T., & Jacobs, J. (1962). The Death and Life of Great American Cities. The Yale Law Journal. recuperado de <https://doi.org/10.2307/794509>

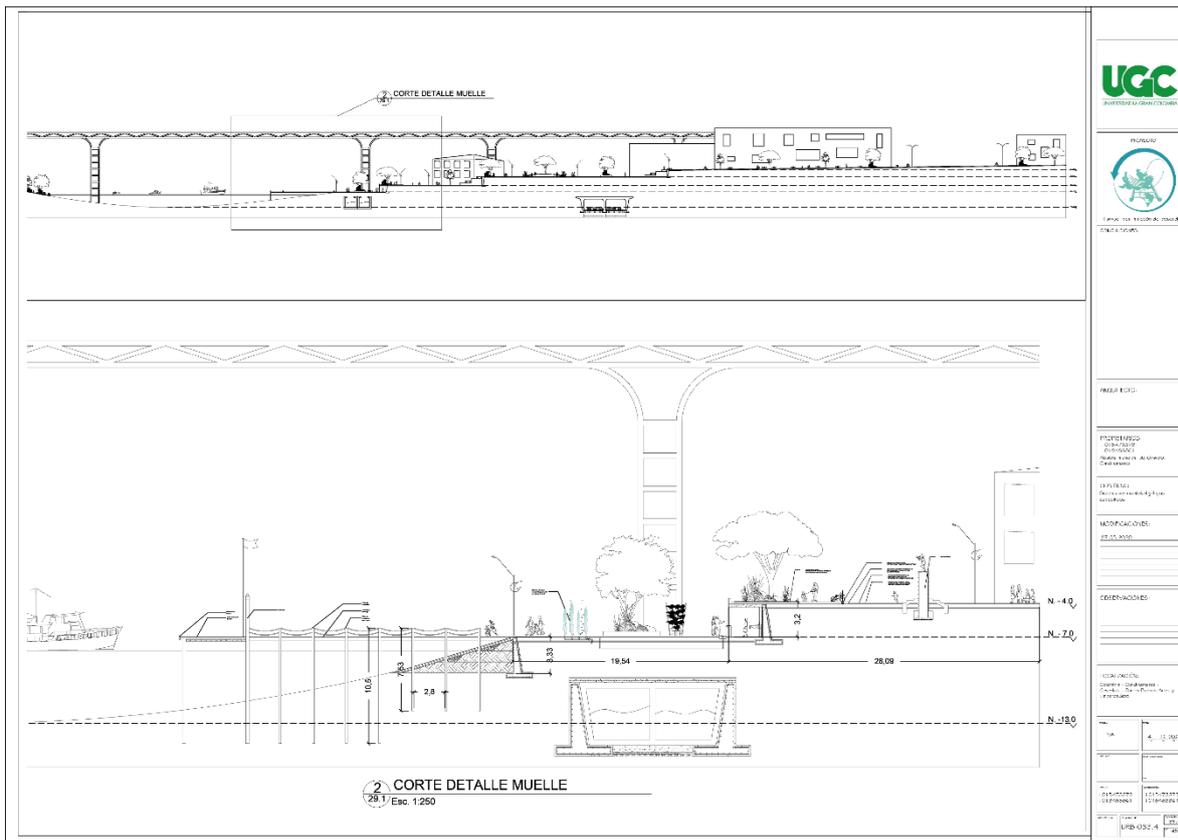
Trujillo, S., Rueda, J. (2018). Girardot transversal. Reactivación de dinámicas sobre bordes de infraestructura vial (Trabajo de grado) Universidad la Gran Colombia, Bogotá, Colombia



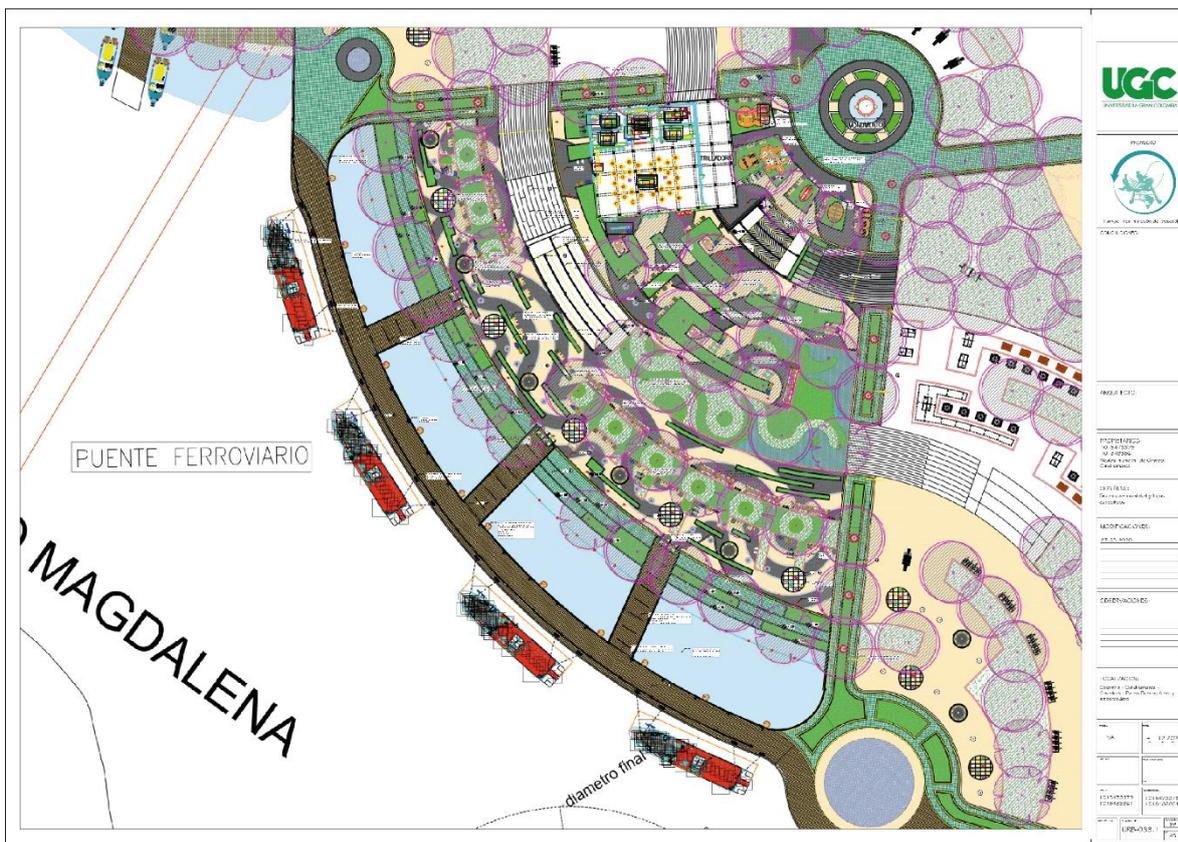
ANEXO 3 Plano de estado de predios Elaboracion propia



ANEXO 4 Plano de areas de sesion del proyecto



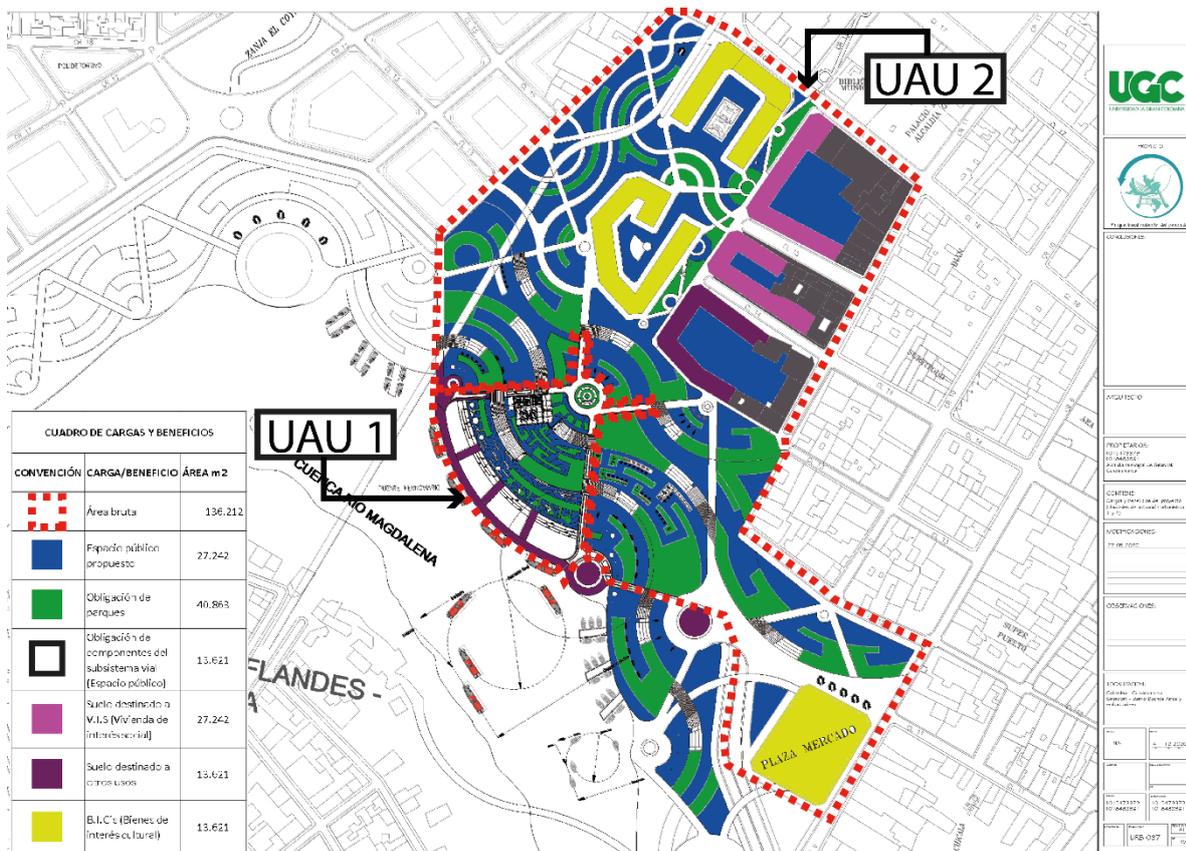
ANEXO 5 Corte urbano general y Corte detalle de propuesta urbana elaboración propia



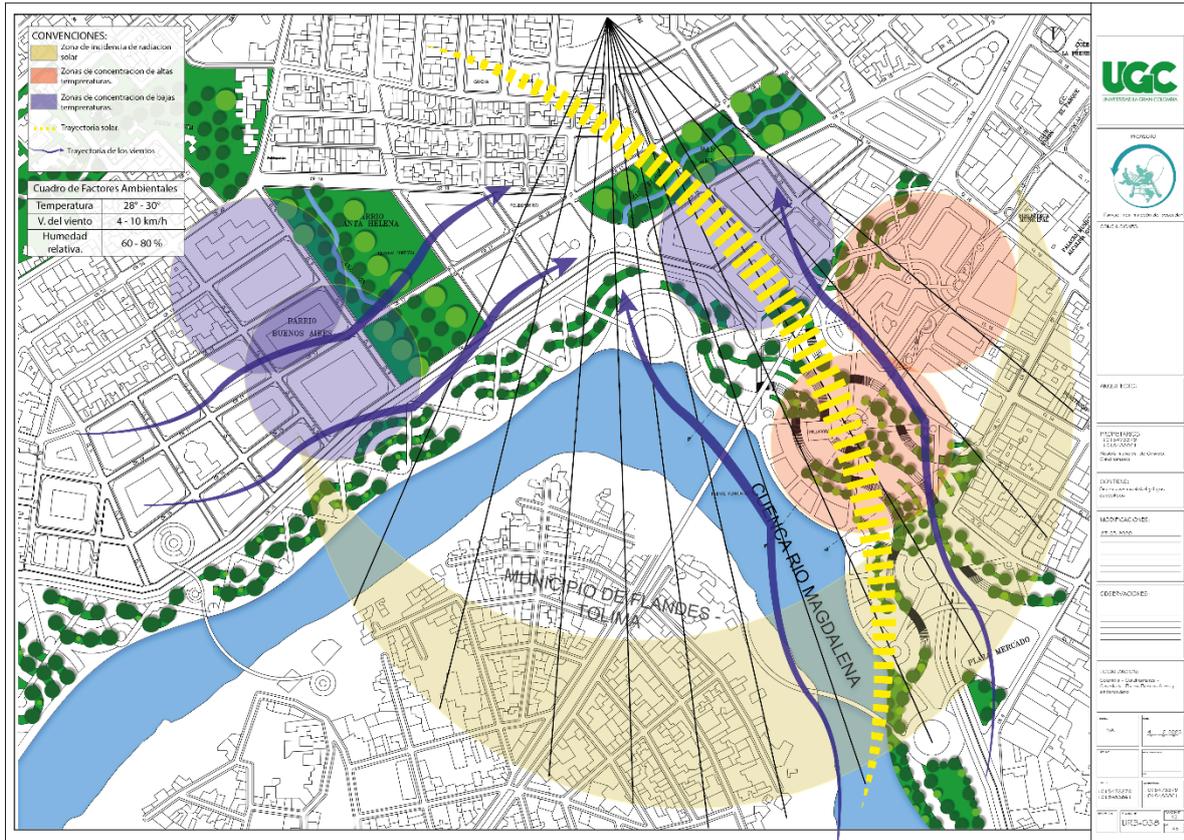
ANEXO 6 Plano fase 1 de intervención del proyecto micropieza puerto de los guamos Elaboración propia



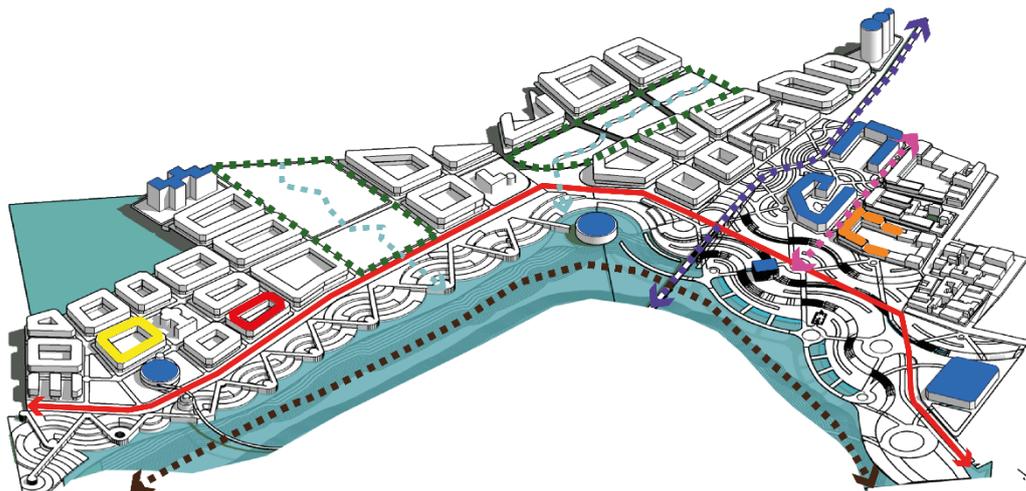
ANEXO 7 Plano de arborización de la fase 1 de intervención micro pieza puerto de los guamos elaboración propia



ANEXO 8 Plano de cargas y beneficios del proyecto urbano general elaboración propia



ANEXO 9 Plano de factores climáticos incidentes en el proyecto urbano general elaboración propia



COMPONENTES DEL PROYECTO URBANO MALECÓN DEL PESCADOR					
CONVENCIÓN	ITEM	DESCRIPCIÓN	CONVENCIÓN	ITEM	DESCRIPCIÓN
	Ampliación de la carrera 15	Se amplía la carrera 15 como vía regional que permite la conexión directa con los municipios de Nariño y Biscaya		Nuevos usos comerciales	Planteados cerca del malecón con el fin de proporcionar variedad de usos
	Continuación de nuevos equipamientos	Nueva red de equipamientos que conectan con los preexistentes del lugar para formar una red urbana		Nuevos usos mixtos	Propuestos en la carrera 17 para dar un tratamiento fuerte a la peatonalización de la vía
	Nuevos usos residenciales	Planteamiento de nuevos usos de vivienda dentro de la propuesta urbana		Zonas de reserva forestal y rural	Proporcionan un equilibrio ambiental a la propuesta
				Movilidad fluvial regional	Conexión fluvial con la propuesta de navegabilidad del río Magdalena
				Movilidad regional del ferrocarril	Conexión regional por medio de la rehabilitación del ferrocarril y sus estaciones
				peatonalización de la carrera 12	Nueva conexión con el plano principal de Girardot

ANEXO 10 plano de componentes de la propuesta urbana general elaboración propia



ANEXO 11 Render de piso n° 1



ANEXO 12 Render de piso n° 2



ANEXO 13 Render de piso n° 3



ANEXO 14 Render de piso n° 4



ANEXO 15 Render de piso n° 5