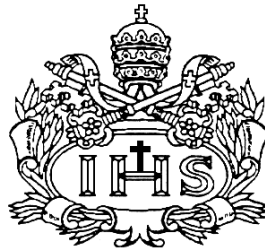


**LA COEXISTENCIA DE LA ARQUITECTURA Y LA NATURALEZA PARA LA
RECUPERACIÓN DEL HUMEDAL CAPELLANÍA**



AUTOR

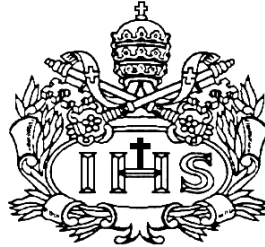
CAMARGO HERRERA KEVIN SANTIAGO

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA**

Bogotá D.C.

2018

**LA COEXISTENCIA DE LA ARQUITECTURA Y LA NATURALEZA PARA LA
RECUPERACIÓN DEL HUMEDAL CAPELLANÍA**



AUTOR

CAMARGO HERRERA KEVIN SANTIAGO

Presentado para optar al título de arquitecto

DIRECTOR

GÓMEZ GÓMEZ ALFONSO

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA**

Bogotá D.C.

2018

Artículo 23 de la Resolución N° 13 de Julio de 1946.

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Solo velará por qué no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y por qué las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia”.



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

Facultad de Arquitectura y Diseño
Carrera de Arquitectura

EVALUACIÓN DE TRABAJO DE GRADO POR PARTE DE LOS JURADOS

ACTA NÚMERO: 15

NOMBRE: Camargo Herrera, Kevin Santiago

TÍTULO: La coexistencia de la arquitectura y la naturaleza para la recuperación del Humedal Capellanía.

PRESIDENTE: Olga Lucía Ceballos Ramos

JURADO: Nubia Viviana Rozo Barajas

JURADO: Germán Emilio Sanmiguel Arango

FECHA: Miércoles 28 Noviembre de 2018

HORA: 3:00 - 5:00 P.M.

EDIFICIO - SALÓN: 5-205

EVALUACIÓN DE LOGROS

Criterios	Insuficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Sobresaliente
Aporte significativo a la resolución de la problemática abordada					
Solución integral involucrando las variables estética, tecnológica, medio ambiental y de gestión, acordes al modelo curricular					

EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

COMPETENCIA DISCIPLINAR

Criterios	Insuficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Sobresaliente
Coherencia entre el planteamiento y la solución				✓	
El problema identificado por el Estudiante está enmarcado dentro del ámbito disciplinar					✓
Postura crítica en la solución				✓	
Soporte teórico y conceptual que respalda el trabajo de grado					✓
En el resultado se evidencia un proceso metodológico					✓
Manejo adecuado del contexto físico			✓		
Dominio del manejo del espacio en los aspectos inherentes a la composición, funcionalidad, escala y proporción				✓	
Dominio de los aspectos tecnológicos			✓		
Comprensión del contexto social, económico y normativo			✓		
Reflejo de una conciencia ambiental					✓
Se tienen en cuenta aspectos relacionados con la gestión			✓		

Observaciones competencia disciplinar:

COMPETENCIA COMUNICATIVA

Criterios	Insuficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Sobresaliente
Capacidad para comunicar planteamientos y soluciones de manera coherente					✓
Capacidad de comunicar ideas gráfica y oralmente					✓
Capacidad de síntesis					✓
Destrezas en el manejo de los medios de comunicación propios de la disciplina					✓
Capacidad de expresar coherentemente un proceso y un resultado					✓

Observaciones competencia comunicativa:

COMPETENCIA ÉTICO – FORMATIVA

Criterios	Insuficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Sobresaliente
Postura crítica frente a los referentes			✓		
Conciencia en relación al contexto			✓		
Conocimiento claro del grupo social al cual está dirigido			✓		
El estudiante demuestra un pensamiento propio y un posicionamiento crítico					✓
Trabajo desarrollado con profesionalismo					✓
A través del aporte planteado en el trabajo de grado se demuestra compromiso con la transformación social del país				✓	
Proyección a futuro					✓
Uso de fuentes bibliográficas, gráficas y verbales					✓

Observaciones competencia ético - formativa:

Calificación (1.0 a 5.0): 4.5

Reconocimiento para el trabajo de grado: Si la nota es de 5.0, y aparte consideran que este trabajo debe tener un reconocimiento especial, marque una X: _____

1. PRESIDENTE: Olga Lucía Ceballos Ramos
2. JURADO: Nubia Viviana Roza Barajas
3. JURADO: Germán Emilio Sanmiguel Arango





Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

Facultad de Arquitectura y Diseño
Carrera de Arquitectura

EVALUACIÓN DE TRABAJO DE GRADO POR PARTE DEL DIRECTOR

ACTA NÚMERO: 15

NOMBRE: Camargo Herrera, Kevin Santiago

DIRECTOR(A): Alfonso Gómez Gómez

TÍTULO: La coexistencia de la arquitectura y la naturaleza para la recuperación del Humedal Capellanía.

ALCANCE: Proyecto Arquitectónico

FECHA: Martes 27 de Noviembre de 2018

HORA: 8:00a.m-4:00p.m

SALÓN: 05 - 205

EVALUACIÓN DE LOGROS

Criterios	Insuficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Sobresaliente
Aporte significativo a la resolución de la problemática abordada					
Solución integral involucrando las variables estética, tecnológica, medio ambiental y de gestión, acordes al modelo curricular					

EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

COMPETENCIA DISCIPLINAR

Criterios	Insuficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Sobresaliente
Coherencia entre el planteamiento y la solución				✓	
El problema identificado por el Estudiante está enmarcado dentro del ámbito disciplinar				✓	
Postura crítica en la solución				✓	
Soporte teórico y conceptual que respalda el trabajo de grado			✓		
En el resultado se evidencia un proceso metodológico				✓	
Manejo adecuado del contexto físico				✓	
Dominio del manejo del espacio en los aspectos inherentes a la composición, funcionalidad, escala y proporción				✓	
Dominio de los aspectos tecnológicos			✓		
Comprensión del contexto social, económico y normativo			✓		
Reflejo de una conciencia ambiental					✓
Se tienen en cuenta aspectos relacionados con la gestión					✓

Observaciones competencia disciplinar:

COMPETENCIA COMUNICATIVA

Criterios	Insuficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Sobresaliente
Capacidad para comunicar planteamientos y soluciones de manera coherente				✓	
Capacidad de comunicar ideas gráficas y oralmente				✓	
Capacidad de síntesis				✓	
Destrezas en el manejo de los medios de comunicación propios de la disciplina				✓	
Capacidad de expresar coherentemente un proceso y un resultado				✓	

Observaciones competencia comunicativa:

COMPETENCIA ÉTICO – FORMATIVA

Criterios	Insuficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Sobresaliente
Postura crítica frente a los referentes			✓		
Conciencia en relación al contexto				✓	
Conocimiento claro del grupo social al cual está dirigido			✓		
El estudiante demuestra un pensamiento propio y un posicionamiento crítico					✓
Trabajo desarrollado con profesionalismo					✓
A través del aporte planteado en el trabajo de grado se demuestra compromiso con la transformación social del país					✓
Proyección a futuro					✓
Uso de fuentes bibliográficas, gráficas y verbales			✓		

Observaciones competencia ético - formativa:

Calificación [1.0 a 5.0]:

4,7

Reconocimiento para el trabajo de grado: Si la nota es de 5.0, y aparte consideran que este trabajo debe tener un reconocimiento especial, marque una X:

DIRECTOR(A): Alfonso Gómez Gómez



DESCRIPCIÓN DE LA TESIS DOCTORAL O DEL TRABAJO DE GRADO FORMULARIO

TÍTULO COMPLETO DE LA TESIS DOCTORAL O TRABAJO DE GRADO			
LA COEXISTENCIA DE LA ARQUITECTURA Y LA NATURALEZA PARA LA RECUPERACIÓN DEL HUMEDAL CAPELLANÍA			
SUBTÍTULO, SI LO TIENE			
AUTOR O AUTORES			
Apellidos Completos		Nombres Completos	
Camargo Herrera		Kevin Santiago	
DIRECTOR (ES) TESIS DOCTORAL O DEL TRABAJO DE GRADO			
Apellidos Completos		Nombres Completos	
Gómez Gómez		Alfonso	
FACULTAD			
Arquitectura y Diseño			
PROGRAMA ACADÉMICO			
Tipo de programa (seleccione con "x")			
Pregrado	Especialización	Maestría	Doctorado
X			
Nombre del programa académico			
Arquitectura			

Nombres y apellidos del director del programa académico						
Alfonso Gómez Gómez						
TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:						
Arquitecto						
PREMIO O DISTINCIÓN <i>(En caso de ser LAUREADAS o tener una mención especial):</i>						
CIUDAD		AÑO DE PRESENTACIÓN DE LA TESIS O DEL TRABAJO DE GRADO			NÚMERO DE PÁGINAS	
Bogotá		2018			75	
TIPO DE ILUSTRACIONES (seleccione con "x")						
Dibujos	Pinturas	Tablas, gráficos y diagramas	Planos	Mapas	Fotografías	Partituras
		X	X			
SOFTWARE REQUERIDO O ESPECIALIZADO PARA LA LECTURA DEL DOCUMENTO						
<p>Nota: En caso de que el software (programa especializado requerido) no se encuentre licenciado por la Universidad a través de la Biblioteca (previa consulta al estudiante), el texto de la Tesis o Trabajo de Grado quedará solamente en formato PDF.</p>						
<p>Resumen Trabajo de Grado:</p> <p>Se propone una revitalización urbano – ambiental donde se genere una recuperación de la estructura ecológica principal existente y una transformación del trazado urbano del sector. Esto será desarrollado mediante la implementación de 4 estrategias. Como primera se plantea una recuperación total del Humedal de Capellanía y de su continuación mediante el Canal San Antonio hasta llegar al Rio Fucha, generando distintas actividades y usos de bajo impacto que puedan contribuir a recuperar este cuerpo hídrico y darle la importancia que se merece dentro de la ciudad. Mediante la segunda estrategia se genera una nueva malla urbana para que sea posible permitir una integración y una permeabilidad de la naturaleza dentro del sector, al mismo tiempo se genera una densificación en la pieza urbana creando zonas de uso mixto donde se logre responder a las dinámicas variadas existentes del sector, reduciendo de esta manera el uso del transporte vehicular y los largos recorridos dentro de la ciudad. Como tercera estrategia se busca fortalecer y complementar la red de equipamientos, abasteciendo la pieza con los tipos de los equipamientos faltantes, logrando así crear una zona integral que pueda contener la mayoría de los servicios necesitados por la comunidad. Como última estrategia, se realiza una aproximación en una zona particular de la pieza urbana, donde se realiza un proyecto arquitectónico, generando un edificio de uso múltiple con prioridad en uso residencial, donde se logre mostrar un modelo de cómo podría ser una edificación sostenible que sea capaz de mitigar y hasta mejorar las condiciones ambientales del lugar donde sea implantado.</p>						

Contenido

LISTA DE MAPAS.....	11
LISTA DE GRÁFICOS	11
1. PROBLEMA	12
1.1 PROBLEMÁTICA EN LA QUE SE INSCRIBE EL TRABAJO.....	12
1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	12
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.3.1. Desarrollo urbano de Bogotá, un fenómeno poco planificado.....	13
1.3.2. Desarrollo Informal en la ciudad de Bogotá.	20
1.3.3. Desarrollo urbano de la Localidad de Fontibón.....	25
1.3.4. Afectación ambiental en Fontibón a causa del desarrollo urbano	29
1.3.5. Deterioro ambiental en la UPZ 75 Fontibón Centro.	34
Identificación de áreas de afectación e influencia ambiental	35
Problemática ambiental de la UPZ por ejes.	35
1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	40
1.5 JUSTIFICACIÓN	40
1.6 OBJETIVOS.....	41
1.6.1 Objetivo General	41
1.6.2 Objetivos Específicos.....	41
2. MARCO TEÓRICO.....	42
2.1 Impactos ambientales de los sistemas urbanos actuales	42
2.2 Impactos en la salud debido a los sistemas urbanos actuales	45
2.3 Sistemas regenerativos, la integración de la naturaleza y el diseño.....	51
3. PROPUESTA	54
4. FUENTES.....	59
4.1 Referencias.....	59
4.2 Bibliografía.....	60
5. REFERENTES	62
5.1 Ficha 1: Complejo residencial: Harbor Houses	62
5.2 Ficha 2: 4u2BeResponsible.....	64
5.3 Ficha 3: Facultad de Ciencias Biomédicas Universidad Austral.....	67
5.4 Ficha 4: Quito Publishing House	70
5.5 Ficha 5: Primer Lugar Concurso Plan Maestro Playa Ferroviaria de Liniers	73

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Crecimiento informal (Ha) por décadas y por localidades.	23
Tabla 2: Crecimiento informal (Ha) por décadas, Localidad de Fontibón.	27
Tabla 3: m2 de parque por habitante en la localidad de Fontibón.....	31
Tabla 4: Interrelación impactos ambientales y sobre la salud del medio urbano y el proceso de expansión urbanística.	46

LISTA DE MAPAS

Mapa 1: Crecimiento Urbano de Bogotá, Año 1912.....	14
Mapa 2: Crecimiento Urbano de Bogotá, Década 1940	15
Mapa 3: Crecimiento Urbano de Bogotá, Década 1960	17
Mapa 4: Crecimiento Urbano de Bogotá, Década 1990.	19
Mapa 5: Mapa de asentamientos informales según década de origen	24
Mapa 6: Barrios de origen informal en Bogotá	28
Mapa 7: Usos del suelo en la localidad de Fontibón	29
Mapa 8: Localidad de Fontibón, distribución por UPZ	34

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Crecimiento informal por décadas, 1950-2010.....	24
Gráfico 2: Cobertura arbórea en Fontibón	31
Gráfico 3: Árboles/Habitante en Fontibón	31
Gráfico 4: Árboles en Fontibón.	31
Gráfico 5: Árboles plantados en Fontibón.....	31
Gráfico 6: Trayectoria del diseño responsablemente ambiental.....	52

1. PROBLEMA

1.1 PROBLEMÁTICA EN LA QUE SE INSCRIBE EL TRABAJO

El deterioro medio ambiental y el desarrollo sostenible

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

El desarrollo urbano de Bogotá se ha producido en un alto porcentaje dentro de la informalidad (cerca del 21% del área urbana total), y aunque este tipo de desarrollo logra saciar ciertas faltantes con respecto a la necesidad de vivienda, se deja de lado un componente muy importante como es el urbano. Bogotá al no haber crecido de una forma planificada generó ciertas incompatibilidades que afectan la población que la habitan, afectando la calidad de vida en el día a día de sus habitantes. Esto se logra observar con mayor impacto en sectores de borde de la ciudad, donde la planeación urbana llegó en un tiempo muy tardío buscando solucionar muchos problemas ya existentes. Fontibón es uno de estos casos donde se puede observar como la falta de planificación del sector tuvo grandes repercusiones en la vida de sus habitantes, ya que, como consecuencia de un equivocado desarrollo urbano, un alto porcentaje de la localidad se desarrolla bajo asentamientos informales, generando condiciones habitacionales precarias y problemas en la estructura urbana. Además, este desarrollo generó grandes afectaciones a nivel ambiental, ya que no se respetaron ciertos cuerpos hídricos y no se conservaron las suficientes zonas verdes necesarias para generar una estabilidad ambiental.

Por consiguiente, la UPZ 75 Fontibón Centro fue de la que más sufrió esos impactos, ya que al ser la zona central desde la cual se expandió Fontibón, fue la que menos tiempo tuvo para reaccionar ante tal desarrollo elevado e inesperado. Lo que se resume en un sector con grandes problemas a nivel urbano y ambiental, generando por consecuencia malas condiciones habitacionales y reduciendo la calidad de vida de sus habitantes.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.3.1. Desarrollo urbano de Bogotá, un fenómeno poco planificado.

El siglo XIX no significó para la ciudad de Bogotá un período de grandes transformaciones, al contrario de lo que ya comenzaba a suceder, con mayores o menores dinámicas, en diversas capitales latinoamericanas. La modernización que presenta Bogotá desde principios del siglo XX fue el resultado indirecto de las exportaciones cafeteras que comienzan a dinamizar la economía nacional desde finales del siglo XIX, de lo cual se derivó un tipo de urbanización muy particular. En el caso de Bogotá hay que recordar que, son los empresarios bogotanos quienes desarrollan en las vertientes cundinamarquesas el cultivo del café desde finales del siglo XIX.¹

Debido a esto, lo que más se encontraba al rededor del casco urbano de la ciudad eran urbanizaciones de tipo hacienda, con amplios terrenos donde solo se usaba un pequeño porcentaje para edificar, lo que generó una densidad habitacional baja, de 149 hab/ha.

Bogotá comienza una transformación notable a principios del Siglo XX, donde se inician principalmente obras de acueducto domiciliario, alumbrado público permanente y un sistema de alcantarillado. Por otro lado, se inauguraron nuevas vías vehiculares como la Avenida Boyacá, La Avenida Colón y La Avenida de la República.

Este proceso de modernización se quiso mostrar con la creación del parque de la independencia en el año 1910, siendo este el lugar de la Exposición del Centenario, donde allí se construyeron pabellones en hierro y concreto, queriendo mostrar a los demás que Bogotá iba camino a la modernización.

¹ ZAMBRANO, Fabio. Historia de la localidad de Tunjuelito y el poblamiento del valle medio del río Tunjuelo. Bogotá, 2004. p64.

La expansión urbana que se comenzó a dar fue en parte por el surgimiento de estas nuevas vías, pero principalmente se dio por el progreso de las vías ferrocarriles, “El ferrocarril que conectó a Bogotá con Girardot, concluido en 1909, permitió transformar las comunicaciones de la capital con el río Magdalena; el Ferrocarril del Norte, se convirtió en una ruta regional de singular importancia, pues modificó las comunicaciones de la ciudad con Boyacá”.² Al mismo tiempo, en una escala urbana, el tranvía que se construyó en dirección norte y en dirección sur hizo parte de este proceso de expansión de la ciudad, ya que permitía un desplazamiento rápido dentro de la ciudad.



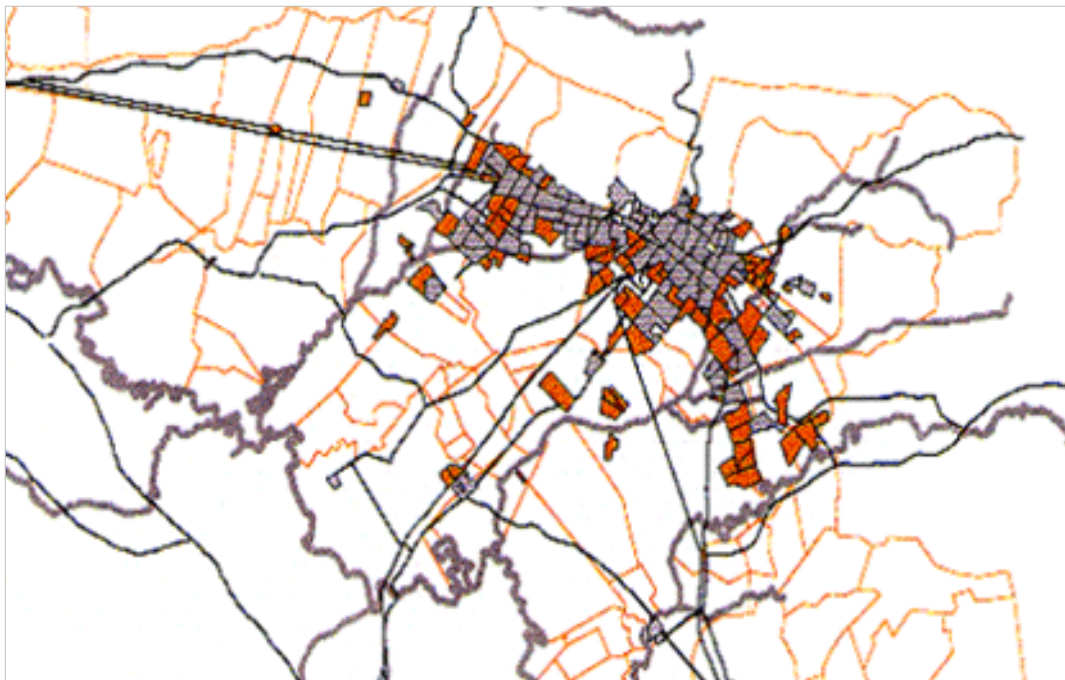
Mapa 1: Crecimiento Urbano de Bogotá, Año 1912. Fuente: Instituto de estudios urbanos

² ZAMBRANO, Fabio. Historia de la localidad de Tunjuelito y el poblamiento del valle medio del río Tunjuelo. Bogotá, 2004. p67.

La construcción de esta ciudad del siglo XX se estaba dando mediante la adición de barrios residenciales desde la estructura colonial, donde la unidad urbana ya no es la manzana o el solar sino el barrio. La forma que adquiere la ciudad es la de una franja alargada, paralela a los cerros y siguiendo los caminos coloniales: la carrera séptima, la carrera trece y la línea del Ferrocarril del Norte.³

En el Mapa 2, se puede observar la manera en la que Bogotá se estaba expandiendo, esta deja de ser una ciudad compacta y se comienza a generar una franja alargada sentido norte – sur, donde se puede entender que no existió, o no se implementó un proceso de planeamiento urbano que diera unos lineamientos de la manera en la cual la ciudad debía expandirse.

Bogotá pasó de tener 133.000 habitantes en el año 1912 a 345.000 habitantes a finales de la década del 40, lo cual representó un aumento de casi 185% en menos de 40 años. Así mismo, debido al crecimiento de la población, el área de ocupación urbana pasó de ser 892,3 Ha en 1912 a 1554,4 a finales de la década del 40, casi duplicado su área urbana.⁴



Mapa 2: Crecimiento Urbano de Bogotá, Década 1940. Fuente: Instituto de estudios urbanos

³ ZAMBRANO, Fabio. Historia de la localidad de Tunjuelito y el poblamiento del valle medio del río Tunjuelo. Bogotá, 2004. p67.

⁴ Datos tomados del Instituto de estudios urbanos de Bogotá.

La ciudad que está surgiendo con el siglo XX va adoptando la forma de una urbanización tentacular que se extiende sobre su entorno rural siguiendo los caminos de cercanías, donde la construcción de barrios se da por iniciativa privada y sin presencia del Estado que regule este crecimiento. Hacia el sur se sigue el camino a San Cristóbal y hacia el norte el camino a Usaquén. Los barrios residenciales que van surgiendo fueron ocupando las fincas aledañas a estos caminos.⁵

Ante este crecimiento descontrolado que se venía presentando en la ciudad, en el año 1953 de la mano de los urbanistas: Le Corbusier, José Luis Sert y Paul Lester Wiener se presenta un plan regulador para la ciudad de Bogotá, donde se establecían nuevos límites para la ciudad, se definía un perímetro urbano para la expansión, buscando la densificación de la ciudad como método de evitar su continua expansión, además de que se planteaba un plan regional para la sabana, donde se podría controlar la expansión de municipios vecinos.

Finalmente se terminó desechando el plan regulador y:

Los principios reguladores del urbanismo fueron sustituidos por el criterio propagandístico, iniciado en el gobierno de Laureano Gómez y continuado por el general Rojas Pinilla, que tenía como propósito comunicar una imagen de progreso. Estos principios de intervención en la ciudad permitieron que los intereses especulativos de los dueños de las haciendas que se encontraban dentro del perímetro de la ciudad se impusieran por encima de la organización planificada del crecimiento de la ciudad.⁶

“En 1954 se anexaron a Bogotá los municipios de Usme, Bosa, Fontibón, Engativá, Suba y Usaquén, creando así el Distrito Especial de Bogotá, que se proyectó hacia un crecimiento futuro y organizó la nueva estructura administrativa de la ciudad.”⁷ Lo que no sucedió en el momento de esta anexión fue la creación de un plan regulador que indicara como se iba a manejar el crecimiento urbano en estos sectores, por lo que “Los urbanizadores tuvieron el campo libre para parcelar y lotear sin mayores controles del Estado”.⁸

⁵ ZAMBRANO, Fabio. Historia de la localidad de Tunjuelito y el poblamiento del valle medio del río Tunjuelo. Bogotá, 2004. p68.

⁶ ZAMBRANO, Fabio. Historia de la localidad de Tunjuelito y el poblamiento del valle medio del río Tunjuelo. Bogotá, 2004. p145.

⁷ Secretaría General, Alcaldía Mayor de Bogotá. Historia de Bogotá, 2015.

⁸ ZAMBRANO, Fabio. Historia de la localidad de Tunjuelito y el poblamiento del valle medio del río Tunjuelo. Bogotá, 2004. p75.

El crecimiento demográfico de la ciudad se acelera aún más, proceso que rompe con cualquier estimativo e intento de regulación de la expansión urbana. Si el censo de 1951 arrojó una cifra un poco superior a los 700.000 habitantes, las tasas de crecimiento por encima del 6% anual disparan la población capitalina. La cifra de 1.500.000 habitantes, que en 1950 los autores del Plan Piloto calcularon como la población de Bogotá para el año 2000, es la cifra que alcanza la ciudad en 1957.⁹

Una de las razones principales por las cuales Bogotá comienza a sufrir un crecimiento poblacional desacelerado tiene que ver con la migración que surge a partir de la violencia partidista que se da en el país, lo cual atrae a una gran cantidad de la población del país a la capital, donde buscan un refugio de la violencia y a la vez una mejora en su calidad de vida.

En la década del 60 bajo la administración de los gobiernos de Jorge Gaitán Cortes y Virgilio Barco, se da el inicio de una etapa de solución de problemas relacionados con el acceso a servicios públicos, “Así, se emprende la construcción de un ambicioso plan vial, que incluye la construcción de la avenida 68 y la iniciación de la avenida Boyacá, [...] además de la avenida 19 y la carrera tercera en el centro de la ciudad. Adicionalmente se crean grandes parques como El Salitre, El Tunal y La Florida”.¹⁰



Mapa 3: Crecimiento Urbano de Bogotá, Década 1960. Fuente: Instituto de estudios urbanos

⁹ ZAMBRANO, Fabio. Historia de la localidad de Tunjuelito y el poblamiento del valle medio del río Tunjuelo. Bogotá, 2004. p145.

¹⁰ ZAMBRANO, Fabio. Historia de la localidad de Tunjuelito y el poblamiento del valle medio del río Tunjuelo. Bogotá, 2004. p176.

“En la década del setenta se continúa el mejoramiento de la malla vial con la elaboración del programa vial de 1973-1976, con base en el plan vial de 1961 y en nuevos estudios.”¹¹ En 1972 surgen las alcaldías menores, se consolida Bogotá como capital nacional, surge el Plan de Desarrollo de las Cuatro Estrategias, escogiendo la construcción como motor de empleo e incentivando la urbanización. Al mismo tiempo nace la UPAC, la cual “tenía como principales objetivos los de mantener el poder adquisitivo de la moneda y ofrecer una solución a los colombianos que necesitaran tomar un crédito hipotecario de largo plazo para comprar vivienda”.

12

Todos estos cambios van permitiendo una mayor inserción de los pobladores marginales en la ciudad formal, un mayor cubrimiento de los servicios públicos domiciliarios, un mayor cubrimiento de servicios educativos y hospitalarios, y una economía más sólida. Para esta década la ciudad ya ha iniciado la expansión hacia el occidente con la ocupación de los terrenos de la hacienda El Salitre, primero con el Parque Simón Bolívar, luego con la Terminal de Transportes y posteriormente con la urbanización Ciudad Salitre. El déficit de vivienda también mostraba mejorías. Mientras en 1951 el faltante era del 37,7%, en 1985 se reduce al 27%, y el faltante de viviendas llegaba a la cantidad de 247.000 unidades de vivienda. Se entiende que esta cifra incluye a las personas que se encuentran en condiciones de alojamiento que no son adecuadas.¹³

Con el pasar de los años la ciudad siguió creciendo sin ningún control por parte del estado, nunca hubo un plan que regulara la forma en la que la ciudad se expandía, por lo que con el pasar de los años se iban ocupando esos vacíos que habían quedado del desarrollo de años anteriores, y así sucesivamente hasta ocupar casi en su totalidad el área urbana de Bogotá.

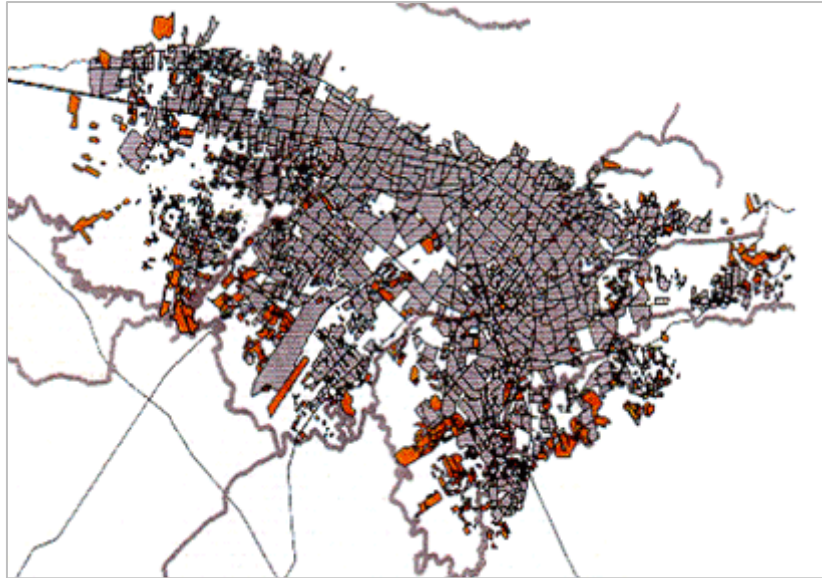
No fue sino hasta el año 1997 donde bajo la Ley 388 de 1997 surge el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) “es un instrumento técnico y normativo para ordenar el territorio municipal o distrital. Está definido como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas, destinadas a orientar y administrar el desarrollo físico del

¹¹ ZAMBRANO, Fabio. Historia de la localidad de Tunjuelito y el poblamiento del valle medio del río Tunjuelo. Bogotá, 2004. p176.

¹² Subgerencia Cultural del Banco de la República. *El UPAC y la UVR*. (2015).

¹³ ZAMBRANO, Fabio. Historia de la localidad de Tunjuelito y el poblamiento del valle medio del río Tunjuelo. Bogotá, 2004. p177.

territorio y la utilización del suelo”.¹⁴ Surge como un plan que contiene los lineamientos para poder organizar el suelo urbano y rural de la ciudad, buscando consolidar un modelo de ciudad a largo plazo.



Mapa 4: Crecimiento Urbano de Bogotá, Década 1990. Fuente: Instituto de estudios urbanos

Como se puede observar en los 4 mapas mostrados anteriormente, el crecimiento urbano de Bogotá se dio inicialmente en el sentido norte sur, y posteriormente con la anexión de los distritos de Bosa, Usme, Fontibón, Engativá, Suba y Usaquén, la ciudad se extendió hacia el occidente. Durante todo el desarrollo del siglo XX nunca se implementó un plan de ordenamiento que pudiera prever esa expansión descontrolada que hubo en la segunda mitad de siglo XX, por lo que como resultado se obtuvo una ciudad con problemas de organización, movilidad, espacio público, dotación de equipamientos, entre otros, donde se marcó una segregación socio espacial en el sentido norte – sur de Bogotá.

¹⁴ Cámara de Comercio de Bogotá. Plan de Ordenamiento Territorial. (s.f.)

1.3.2. Desarrollo Informal en la ciudad de Bogotá.

Actualmente existen tres maneras de acceder a la ciudad: la primera mediada por un contrato social (lógica del Estado, que define la forma de acceso a la tierra), la segunda mediada por el mercado (que se encarga de encontrar la oferta con la demanda de tierra urbana y requiere de cierta acumulación de capital) y una tercera que es determinada por la necesidad (la de quienes no tienen el capital institucional para acceder a la tierra a través del Estado ni el capital pecuniario para acceder a través del mercado). Es en esta última lógica en la cual se vinculan los asentamientos informales.¹⁵

El desarrollo informal urbano, es un fenómeno que se observa a lo largo de todas las ciudades de Latinoamérica, el cual se encuentra asociado a rasgos como: los salarios bajos, un alto crecimiento poblacional, un lento crecimiento económico, desigualdad en los ingresos de la población, la economía informal, donde siempre existe muy poco control estatal.

“El mercado informal de suelo y vivienda constituye el principal medio por el cual una porción importante de la población de bajos recursos, o que pertenece al llamado trabajo informal de las ciudades de Latinoamérica, ha accedido a la ciudad”.¹⁶ eso sucede principalmente debido a que este tipo de población no cuenta con los recursos suficientes para poder acceder al mercado formal de vivienda, o que este no le atrae lo suficiente en función de sus necesidades, por lo que terminan optando por adquirir lotes de origen informal, lo cuales resultan siendo más económicos y permiten la adaptación de la vivienda con respecto a lo que la familia vaya necesitando con el pasar del tiempo, por ejemplo: la creación de una zona comercial, la expansión de la vivienda para abarcar más integrantes, o la subdivisión de la construcción para poder generar más viviendas y ponerlas en arriendo, de esta forma logran conseguir ingresos adicionales. Según estudios se ha logrado confirmar “que una porción importante de los que recurren a esta manera de asentamiento estaría en capacidad de acceder a una vivienda formal, lo cual insinuaría que el mercado informal no es la única opción, sino tal vez la mejor desde la lógica de la demanda, en función de la oferta disponible en el mercado.”¹⁷

¹⁵ Camargo, Angélica. Hurtado, Adriana. Artículo: Urbanización informal en Bogotá: agentes y lógicas de producción del espacio urbano. Revista INVI N°78 (agosto 2013) p80.

¹⁶ Camargo, Angélica. Hurtado, Adriana. Artículo: Urbanización informal en Bogotá: agentes y lógicas de producción del espacio urbano. Revista INVI N°78 (agosto 2013) p81.

¹⁷ Camargo, Angélica. Hurtado, Adriana. Artículo: Urbanización informal en Bogotá: agentes y lógicas de producción del espacio urbano. Revista INVI N°78 (agosto 2013) p82.

“El mercado inmobiliario informal está compuesto por tres grandes submercados: el primero es el mercado de loteos irregulares, el segundo el de compraventa de vivienda y el tercero el submercado de alquiler”.¹⁸ El primero es el que se da cuando los urbanizadores piratas ponen a la venta suelos que ellos previamente dividieron y “urbanizaron”, el segundo se da en el momento en que el barrio tiene cierto nivel de consolidación, y donde ya no hay terrenos para la venta, por lo que cierta parte de la población busca acceder a la vivienda mediante la compra de vivienda construida en barrios de origen informal, esto debido a que manejan un precio menor al que se consigue comprando una vivienda formal, y el tercero y último se da cuando el barrio tiene un nivel mayor de consolidación y las viviendas construidas ahí comienzan a generar espacios para el arriendo, por lo que las personas que no están en condición de comprar una vivienda nueva acceden a arriendos de muy bajo valor, ya que es lo que su capacidad económica les permite por el momento.

El proceso de urbanización informal en la ciudad se da principalmente en el siguiente proceso:

1. El “urbanizador pirata” adquiere una amplia extensión de una tierra.
2. Se da una subdivisión del terreno en lotes y se genera una mínima adecuación del terreno
3. Se inicia el proceso de comercialización de los lotes
4. Se da la ocupación de los lotes mediante la construcción de vivienda por autogestión y en algunos casos autoconstrucción.
5. Se buscan espacios sobrantes que puedan servir como zonas de espacio público
6. Se inicia un proceso de formalización y legalización del barrio buscando la inclusión de servicios públicos y equipamientos dotacionales, buscando así parecerse a un barrio consolidado de forma legal.

Existe un caso aparte en el cual existe una figura la cual se conoce como “terreros”, la cual, en vez de comprar terrenos para lotearlos y venderlos, lo que hace es invadirlos y tomarlos por la fuerza, siempre con la excusa de que son propiedad de ellos, por ende, logran vender los lotes a precios muy inferiores a los que son vendidos por los urbanizadores piratas. Posterior a eso y con el pasar de los años, cuando el barrio ya tiene un nivel elevado de consolidación, los dueños originales de la tierra proceden a demandar al estado por permitir la invasión de sus tierras, ya que, con el proceso de legalización de estos barrios, las escrituras del suelo terminan siendo entregadas a los habitantes de estos barrios.

¹⁸ Camargo, Angélica. Hurtado, Adriana. Artículo: Urbanización informal en Bogotá: agentes y lógicas de producción del espacio urbano. Revista INVI N°78 (agosto 2013) p82.

Casos se han dado en lo que los urbanizadores piratas trabajan de la mano con los dueños originales de las tierras, donde los urbanizadores piratas ponen el suelo a la venta bajo el consentimiento verbal de los dueños originales, para así poder 40 años después, con un barrio informal ya consolidado poder demandar al estado, diciendo que sus tierras fueron invadidas, y de esta forma lograr obtener dinero mediante procesos jurídicos.

En Bogotá, “las ocupaciones se han dado en su mayoría sobre propiedades particulares, a diferencia de otros países de la región, donde se ocupan suelos de propiedad pública o estatal.”¹⁹

Lo que se conoce como “invasión” es un fenómeno que casi no se ha producido en Bogotá, principalmente el método que más se da para el surgimiento de desarrollos informales es el “loteamiento ilegal”. Estos principalmente se encuentran ubicados en zonas de riesgo, o en zonas rurales de la ciudad, lo que con el pasar de los años y con la legalización del barrio terminan siendo integradas al casco urbano de la ciudad.

En Bogotá, a partir de los años 50 y con el aumento desmesurado de la población, comienza a existir un aumento en el déficit de vivienda y el estado no logra encontrar la manera adecuada de dar una respuesta a este fenómeno.

Ante la incapacidad del Estado para proponer soluciones a este déficit habitacional, la solución que encuentran los pobladores de Bogotá es la de conseguir un lote, en la frontera urbana de la ciudad, es decir, en los límites de lo rural y lo urbano, prácticamente en el umbral de la condición legal de la urbanización, para iniciar la auto construcción de su vivienda.²⁰

Ante la incapacidad del distrito de proponer soluciones con respecto al déficit de la vivienda que se venía presentando, las cifras del crecimiento de barrios informales se dispararon desde principios de la década del 60, llegando a sus máximos valores históricos en la década del 70, donde las altas cifras se siguieron manteniendo durante la década del 80 y del 90. Esto se puede observar en la Tabla 1, donde en los últimos 40 años del siglo XX hubo un desarrollo informal en casi 7.000 Ha, donde los valores del crecimiento informal histórico en las décadas del 60, 70, 80 y 90 fueron del 17,3%, 29,8%, 21% y 19% respectivamente.

¹⁹ Camargo, Angélica. Hurtado, Adriana. Artículo: Urbanización informal en Bogotá: agentes y lógicas de producción del espacio urbano. Revista INVI N°78 (agosto 2013) p83.

²⁰ ZAMBRANO, Fabio. Historia de la localidad de Tunjuelito y el poblamiento del valle medio del río Tunjuelo. Bogotá, 2004. p98.

Décadas	Antes 1950	1950-1959	1960-1969	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2010	Total
Bosa	13,30	7,27	78,91	280,37	240,47	182,12	41,53	843,97
Chapinero	64,41	8,92	30,40	55,05	19,65	4,92	10,81	194,15
Ciudad Bolívar	0,70		152,06	388,63	299,70	483,22	110,92	1435,23
Engativá	1,45	63,31	101,45	111,79	121,98	169,78	21,32	591,07
Fontibón	5,42	13,56	116,67	59,55	54,18	9,89	3,99	263,25
Kennedy	31,42	4,52	112,64	325,15	128,44	216,20	19,10	837,46
Otras localidades	14,07		15,52	8,15	0,36			38,11
Rafael Uribe	5,94	3,29	95,97	77,06	168,68	10,72	3,69	365,35
San Cristóbal	67,38	106,07	356,52	231,09	62,75	35,30	22,69	881,81
Santa Fe	8,45		104,18	30,59	11,23	1,39	6,37	162,21
Suba	4,00	145,54	59,30	477,46	225,46	143,74	5,27	1060,77
Tunjuelito	62,60	90,58			16,75			169,93
Usaquén	8,60	35,78	113,61	113,19	92,21	19,62	11,69	394,71
Usme		13,65	55,82	236,35	245,74	243,04	4,70	799,29
Total	287,75	492,48	1393,06	2394,44	1687,59	1519,93	262,07	8037,31

Tabla 1: Crecimiento informal (Ha) por décadas y por localidades. Fuente: Camargo, Angélica. Hurtado, Adriana. Informalidad del siglo XXI. Características de la oferta informal de suelo y vivienda en Bogotá durante la primera década del siglo XXI.

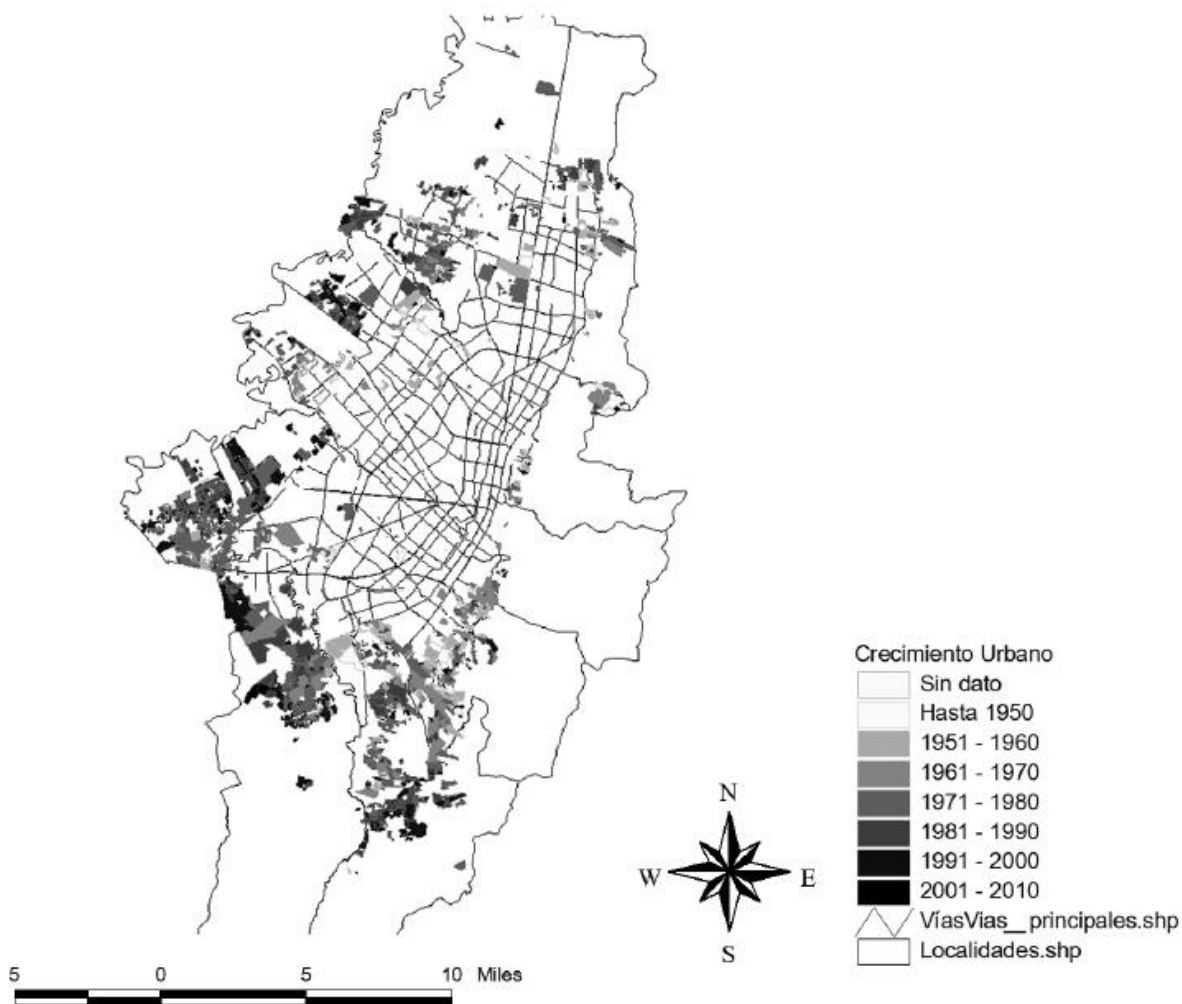
El crecimiento informal tiene mayor magnitud en las localidades del sur de la ciudad (Ciudad Bolívar, Usme, Tunjuelito, Rafael Uribe y San Cristóbal), con un total de 3650 Ha. Le sigue la zona del borde occidental de la ciudad (Bosa, Kennedy, Engativá, Fontibón y Suba), con un total de 3596 Ha, y luego el borde oriental (Usaquén, Chapinero, Santa fe y otras localidades) con 789,18 Ha.²¹

En el Mapa N° 5 se logra observar como casi toda la periferia urbana de Bogotá se ocupó de forma informal, y se logran identificar 3 patrones relacionados con el crecimiento informal:

la zona oriental de la ciudad ha estado relacionada históricamente con procesos extractivos y en general remiten su origen a los años 50 y 60, y su cercanía al centro ha generado dinámicas de crecimiento relacionadas fundamentalmente con los ejes viales principales. En el borde occidental de la ciudad se percibe un crecimiento informal que reproduce una especie de crecimiento por anillos en torno a los centros históricos tradicionales de Suba, Fontibón, Engativá y Bosa. Por otra parte, las zonas de Ciudad Bolívar y Usme presentan un patrón de crecimiento vinculado con la expansión general de la ciudad hacia el borde sur.²²

²¹ Camargo, Angélica. Hurtado, Adriana. Artículo: Urbanización informal en Bogotá: agentes y lógicas de producción del espacio urbano. Revista INVI N°78 (agosto 2013) p84.

²² Camargo, Angélica. Hurtado, Adriana. Artículo: Urbanización informal en Bogotá: agentes y lógicas de producción del espacio urbano. Revista INVI N°78 (agosto 2013) p85.



Mapa 5: Mapa de asentamientos informales según década de origen. Fuente: Camargo, Angélica. Hurtado, Adriana. Artículo: Urbanización informal en Bogotá: agentes y lógicas de producción del espacio urbano. Revista INVI N°78 (agosto 2013) p86.

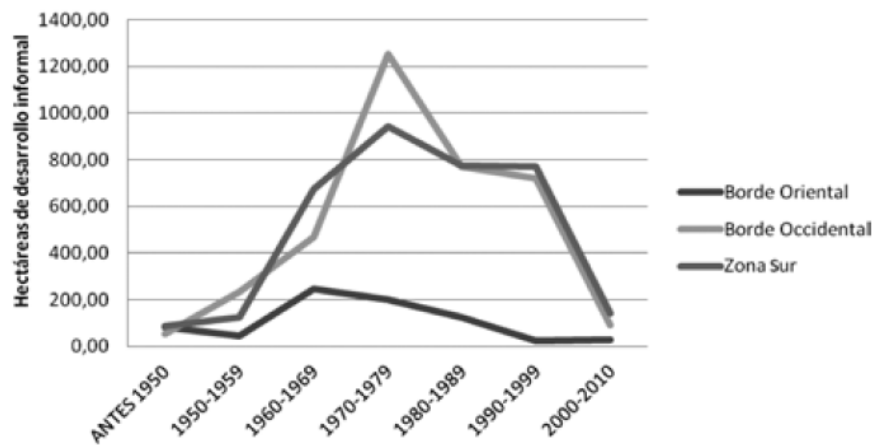


Gráfico 1: Crecimiento informal por décadas, 1950-2010. Fuente: Camargo, Angélica. Hurtado, Adriana. Artículo: Urbanización informal en Bogotá: agentes y lógicas de producción del espacio urbano. Revista INVI N°78 (agosto 2013) p85.

1.3.3. Desarrollo urbano de la Localidad de Fontibón.

Se describe a Fontibón como un espacio social, cultural y económico de paso. Pueblo de indios que se constituyó en lugar estratégico de paso y de comunicación de la población Muisca. A partir del Siglo XVI, sirvió a los españoles como tránsito para las recuas de mulas, transportes de mercancías y viajeros entre Santa FE y el río Magdalena y salida para los principales puertos en la colonia. De ahí que, a partir de 1538 gozara de los privilegios de pertenecer a la categoría de “pueblo de la real corona”.²³

Fontibón comenzó siendo un pueblo de indígenas Muisca tal como lo fueron Bosa, Engativá y Usaquén. Sirvió como zona de tránsito de mercancías para los españoles ya que era considerada una zona de conexión entre Bogotá y el río Magdalena, el cual sirvió como salida a los principales puertos del país durante la época de la colonia.

Las políticas de resguardo, la distribución de predios, los procesos de catequización a cargo de los jesuitas, la reubicación de la población indígena en foco y la expropiación de tierras durante la colonia significaron la desaparición del poblamiento comunal muisca y su sustitución por uno de tipo rural en torno a la hacienda, hasta el siglo XIX²⁴

Durante este periodo del siglo XIX, al volverse Fontibón en una zona de haciendas, se priorizó la agricultura y la ganadería en estas tierras, ya que se buscaba poder abastecer las zonas aledañas. Las plazas de mercado sirvieron también como escenarios culturales, ya que dejó de ser un lugar único y exclusivo para el intercambio de productos, sino que allí se comenzaron a mezclar diversas culturas, de esta forma surgió un mestizaje cultural en el sector influenciado por el mundo urbano y rural.

²³ Secretaría Distrital de Planeación. “Conociendo la localidad de Fontibón: Diagnóstico de los aspectos físicos, demográficos y socioeconómicos. (2009) p8.

²⁴ Secretaría Distrital de Planeación. “Conociendo la localidad de Fontibón: Diagnóstico de los aspectos físicos, demográficos y socioeconómicos. (2009) p9.

Fontibón también era sitio de llegada de los paseos de fin de semana de los cachacos santafereños; era habitual que el dueño o patrón de las fincas se trasladara en mulas a descansar en compañía de su familia. Esto lo convirtió en albergue y en lugar de paseo y descanso.²⁵

Debido al crecimiento extenso de la capital, Fontibón comenzó a tener un cambio en sus actividades económicas, ya que “a partir de 1940 aparecieron las industrias fundadas por exiliados europeos de la segunda guerra mundial, y las desarrolladas por la reforma liberal de Alfonso López Pumarejo”.²⁶ Con la llegada del ferrocarril y de la radio, se da un avance tecnológico en la localidad, todo esto debido a que este ferrocarril comunicaba Bogotá, con Honda, donde se encontraba el río Magdalena.

A partir de la aparición del ferrocarril y de las industrias, Fontibón adquiere otra fisionomía que poco más tarde será radical; además de sitio de paso de viajeros o de ocio, empieza a definirse como polo de desarrollo industrial y comercial de la ciudad [...] en 1950, el crecimiento demográfico convierte a antiguos pueblos como Fontibón en espacios habitados por las oleadas fluctuantes del campo a la ciudad. Esto hace que los límites de Bogotá empiecen a extenderse y al mismo tiempo, le impone un desarrollo desigual a las zonas que se colonizan.²⁷

Debido al crecimiento desmesurado que la ciudad de Bogotá estaba presentando desde finales de la década de los 40, en el año 1954 Bogotá se convierte en distrito especial, de este modo los municipios de Usme, Bosa, Fontibón, Engativá, Suba y Usaquén, son anexados a la ciudad, por tal motivo la mayoría de las haciendas existentes comienzan a subdividirse y a venderse en lotes individuales, donde más tarde servirían para el surgimiento de nuevos barrios en la localidad. Debido a que nunca se reguló ni se delimitó la forma en el que se iba a desarrollar urbanamente estos municipios anexos, la expansión de la ciudad comenzó a invadir rápidamente las áreas libres que había en estos lugares, por lo que Fontibón empieza a tener un crecimiento muy elevado, en el cual nunca rigió algún tipo de planeación.

²⁵ Secretaría Distrital de Planeación. “Conociendo la localidad de Fontibón: Diagnóstico de los aspectos físicos, demográficos y socioeconómicos. (2009) p9.

²⁶ Secretaría Distrital de Planeación. “Conociendo la localidad de Fontibón: Diagnóstico de los aspectos físicos, demográficos y socioeconómicos. (2009) p9.

²⁷ Secretaría Distrital de Planeación. “Conociendo la localidad de Fontibón: Diagnóstico de los aspectos físicos, demográficos y socioeconómicos. (2009) p9.

Durante la década del 60, ante la necesidad de muchas personas de encontrar un lugar donde vivir y ante la carencia del estado para proporcionar vivienda formal disponible para los nuevos habitantes, comienzan a surgir una gran cantidad de asentamientos informales dentro de la localidad, Pasando de tener 18,98 ha de asentamientos infórmale en la década del 50 a 135,65 ha en la década del 60, teniendo un aumento de un poco más del 600%.²⁸

Décadas	Antes 1950	1950-1959	1960-1969	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2010	Total
Fontibón	5,42	13,56	116,67	59,55	54,18	9,89	3,99	263,25

Tabla 2: Crecimiento informal (Ha) por décadas, Localidad de Fontibón. Fuente: Camargo, Angélica. Hurtado, Adriana. Informalidad del siglo XXI. Características de la oferta informal de suelo y vivienda en Bogotá durante la primera década del siglo XXI. Edición propia.

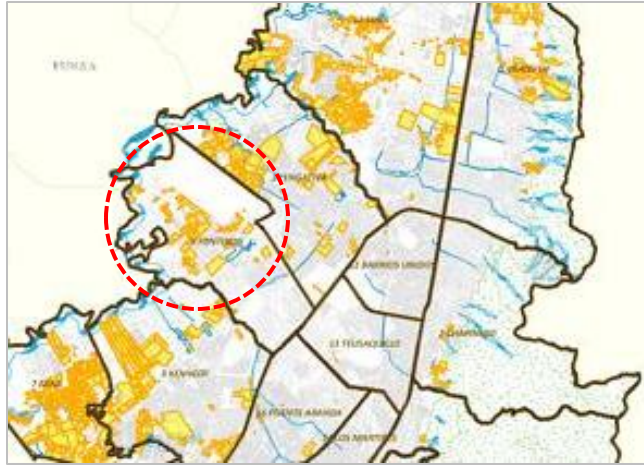
Debido a que en los asentamientos informales las viviendas se realizan principalmente mediante la autoconstrucción y la autogestión, durante este periodo de tiempo en Fontibón “La construcción de las casas dependía de la situación económica de su dueño e igualmente, de una circunstancia importante: la construcción en muchos casos significa un proyecto que acompaña la vida de una familia, de una generación”.²⁹ esto generó un crecimiento desordenado, donde en una misma cuadra se podían encontrar casas de uno, dos pisos, en obra negra, con materiales inestables, etc. Donde en la cual la mayoría no contaban con los servicios básicos necesarios. Debido a que eran barrios informales, la luz y el agua eran de contrabando y las vías en su mayoría estaban destapadas. Similar como sucedió en la mayoría de los barrios informales en Bogotá, debido a la necesidad de la población de tener un lugar donde vivir, se comienzan a dar condiciones de hacinamiento, pésimas condiciones higiénicas, peligro de riesgo por derrumbamiento de las construcciones, falta de privacidad, problemas de iluminación y ventilación, entre otros.

Ubicado, en la década del sesenta y setenta, en la periferia de la ciudad, de los polos de desarrollo industrial y laboral, Fontibón progresa aceleradamente. Es notable la irrupción de nuevos barrios y el crecimiento de los antiguos; los límites de Fontibón se extienden entre su centro y Puente Grande con barrios como San Pablo y Villa Carmenza; por la vía hacia la capital (conocida como la calle 13) aparecen barrios como Salamanca o Bahía Solano [...]³⁰

²⁸ Datos tomados de la Subsecretaría de Control de Vivienda de la Secretaría del Hábitat.

²⁹ Secretaría General, Alcaldía Mayor de Bogotá, Historia del poblamiento de Fontibón (2012)

³⁰ Secretaría General, Alcaldía Mayor de Bogotá, Historia del poblamiento de Fontibón (2012)



Mapa 6: Barrios de origen informal en Bogotá. Fuente: Secretaría de planeación, Barrios Legalizados. 2015.

Simultáneo al crecimiento de barrios, se presenta otro tipo de poblamiento y otro paisaje urbanístico en la localidad, con la construcción de urbanizaciones y conjuntos residenciales a mediados de la década del setenta. Habitadas por sectores medios de la sociedad o en ascenso en la escala social, la urbanización ofrece un apartamento o una casa ya construida, con lugares de recreación, zonas verdes, salón comunal, vías pavimentadas, servicios públicos y seguridad, lo que establece una diferencia con las dinámicas de barrio.³¹

En la últimas décadas, la localidad ha sido una zona y un polo estratégico para la construcción de obras de infraestructura significativas para la modernización del país y del distrito capital. Una de esas obras fue la construcción del Aeropuerto Internacional El Dorado, que empezó su funcionamiento en 1959, [...] por otro lado en julio de 1984 abrió sus puertas el Terminal de Transportes de Bogotá, el cual continúa haciendo de Fontibón un territorio urbano de paso, con un área de 2360 m2 y un flujo de 2330 vehículos al día [...] La obra ha permitido la descongestión de la ciudad [...] y la transformación de la localidad en un centro estratégico de transporte intermunicipal.³²

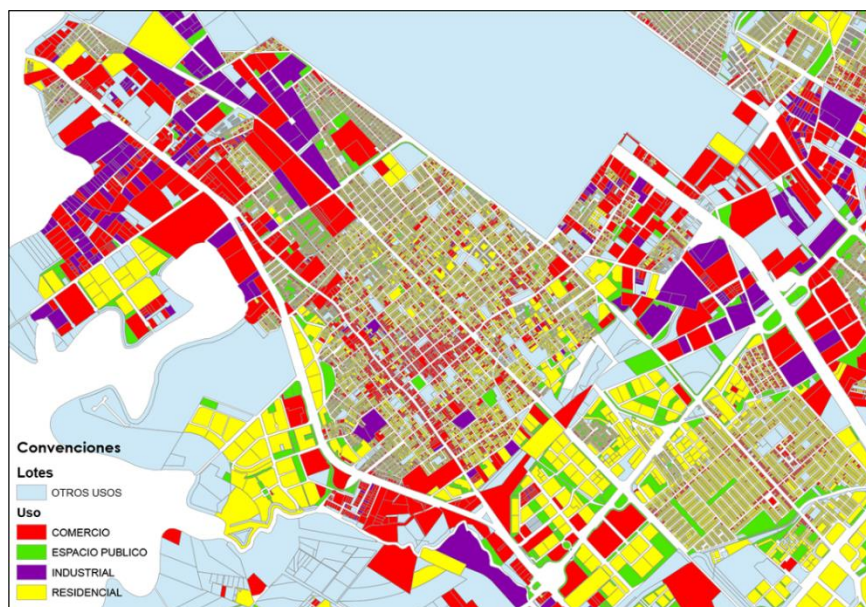
³¹ Secretaría General, Alcaldía Mayor de Bogotá, Historia del poblamiento de Fontibón (2012)

³² Secretaría Distrital de Planeación. "Conociendo la localidad de Fontibón: Diagnóstico de los aspectos físicos, demográficos y socioeconómicos. (2009) p10.

1.3.4. Afectación ambiental en Fontibón a causa del desarrollo urbano

Al igual que las diversas localidades de Bogotá, Fontibón enfrenta una de las problemáticas que más aquejan el Distrito, posicionándose como la tercera localidad con los mayores valores de PM10 promedio de 24 horas, alta contaminación olfativa, visual y auditiva aglomerando como factores incidentes, las emisiones producidas por la industrialización, vertimientos de residuos domésticos, disposición de residuos sólidos, operación aeronáutica y alto flujo vehicular; son considerados los agentes contaminantes de mayor incidencia en la localidad.³³

Fontibón ha sido siempre una de las localidades con más concentración de material particulado PM10 en la ciudad de Bogotá, según un análisis del Grupo de Estudios de Salud Pública de la Universidad de los Andes “La calle 13 sería la mayor causante de ese grave impacto ambiental en Fontibón y alrededores, porque la vía es lenta, está en mal estado y tiene un alto flujo vehicular que se mueve con un diésel de mala calidad”.³⁴ Al mirar el mapa de usos del suelo de la localidad se puede observar como gran parte está destinada a uso comercial e industrial, donde esto causa que en promedio circulen diariamente unos 35.000 vehículos sobre la calle 13, donde gran parte de estos son vehículos de carga pesada, lo que finalmente se traduce en valores elevados de PM10 en el sector.



Mapa 7: Usos del suelo en la localidad de Fontibón. Fuente: IDECA, edición propia.

³³ Observatorio Ambiental de Bogotá, El observatorio y las localidades, Fontibón (2017)

³⁴ El Tiempo, Contaminación por quema de llantas excedió 5 veces el máximo permitido, (11 nov 2014)

Analizando datos del Observatorio Ambiental del Bogotá, y según información de la estación de monitoreo de calidad el aire ubicada en Fontibón (la cual estuvo activa solo durante Feb-Jun 2014) se puede ver que en 4 de los 5 meses se excedió el límite máximo permitido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) el cual tiene un máximo permitido de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Los valores de la estación para esos 5 meses fueron de: 65, 59, 49, 51 y 68 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente. Y en la actualidad, durante el transcurso del 2017 (Ene-Jul) las 3 estaciones más cercanas: Puente Aranda, Las Ferias y Kennedy han recibido datos que generan un promedio de: 35.5, 34.6 y 41.14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente, lo que nos permite concluir que este sector lleva varios años teniendo valores muy elevados de material particulado PM10, los cuales afectan en gran medida a los ciudadanos, ya que los valores máximos recomendados según la OMS son de 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.³⁵

Aunque estos altos valores se le pueden adjudicar al alto tráfico vehicular que hay por el sector, otra de las causantes de que estos valores se mantengan en niveles altos y no se logren reducir de manera sustancial se debe a la poca cantidad de árboles y de m² de zonas verdes que presenta la localidad. Según datos de la OMS, deben existir mínimo 9m² de zonas verdes por habitante, y un mínimo de 1 árbol cada 3 habitantes, siendo el recomendado 4 árboles/hab. Datos de la Secretaría Distrital de Planeación confirman que la localidad de Fontibón tiene un promedio de 4.1m² de zonas verdes por habitante, siendo este menos de la mitad de lo recomendado por la OMS y en cuanto a árboles por habitante, según datos del Observatorio Ambiental de Bogotá, la localidad presenta datos de 0,13 Arb/Hab. Es decir, un árbol cada 7.7 habitantes, estando en menos de la mitad de lo mínimo recomendado, y muy lejos de lo recomendado por la OMS. Y es que aun así durante 2015 y 2016 se hayan plantado casi 900 árboles en Fontibón, y del 2014 al 2016 se haya pasado de tener 49.150 árboles a 53.219, la cobertura arbórea de estos se ha ido reduciendo, se ha perdido más de 1Ha de cobertura desde el 2014, lo cual nos dice que el estado de los arboles existentes no se están manteniendo en niveles estables.³⁶

³⁵ Datos tomados del observatorio ambiental de Bogotá, “datos e indicadores” (2017)

³⁶ Datos tomados del observatorio ambiental de Bogotá, “datos e indicadores” (2017)

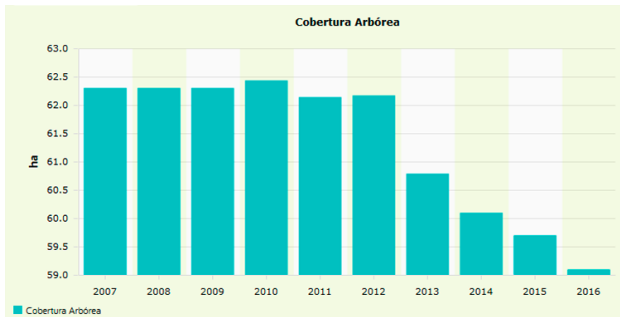


Gráfico 2: Cobertura arbórea en Fontibón
Fuente: Observatorio Ambiental de Bogotá (2017)

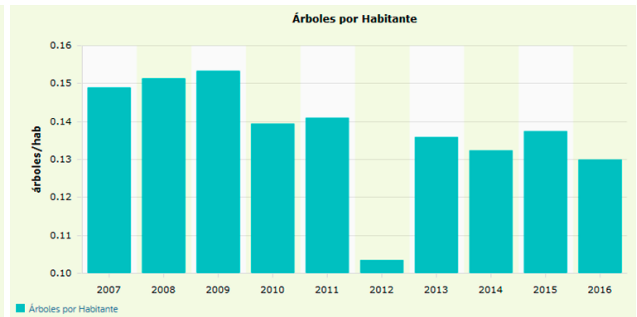


Gráfico 3: Árboles/Habitante en Fontibón
Fuente: Observatorio Ambiental de Bogotá (2017)

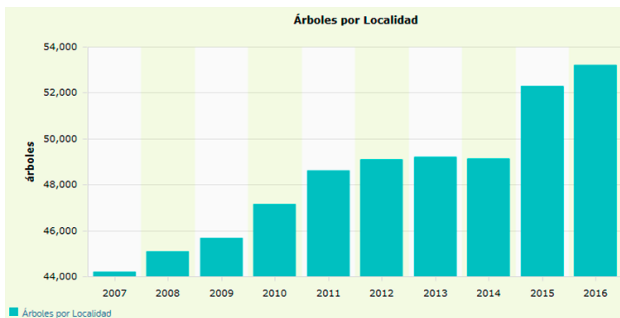


Gráfico 4: Árboles en Fontibón
Fuente: Observatorio Ambiental de Bogotá (2017)

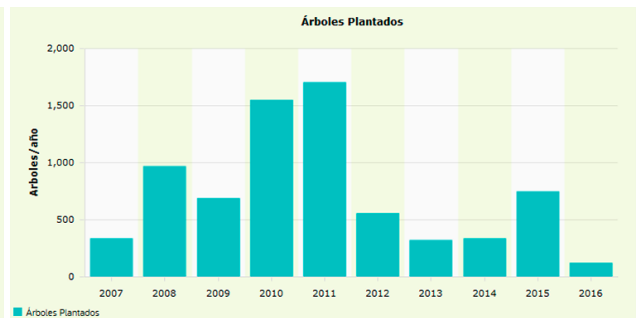


Gráfico 5: Árboles plantados en Fontibón
Fuente: Observatorio Ambiental de Bogotá (2017)

Fontibón. Número y área de parques, población urbana y metros cuadrados de parque por habitante según UPZ. 2009.

UPZ	Parques		Población Urbana 2009	m2 de parque x habitante
	Cant	Área m2		
75 Fontibón	63	235.367	137.489	1,7
76 Fontibón San Pablo	31	75.871	32.134	2,4
77 Zona Franca	16	362.228	39.664	9,1
110 Ciudad Salitre Occidental	24	141.498	41.106	3,4
112 Granjas de Techo	16	182.864	22.861	8,0
114 Modelia	58	257.668	39.410	6,5
115 Capellania	24	104.931	16.657	6,3
117 Aeropuerto El Dorado	1	2.785	835	3,3
Total Fontibón	233	1.363.213	330.156	4,1

Tabla 3: m2 de parque por habitante en la localidad de Fontibón
Fuente: Secretaría Distrital de Planeación, Conociendo la localidad de Fontibón: Diagnóstico de los aspectos físicos, demográficos y socioeconómicos (2009)

Está comprobado que una de la formas más eficientes de poder amortizar los impactos ambientales que produce el alto tráfico vehicular es mediante la presencia de árboles, y con un alto nivel de m2 de zonas verdes, ya que la vegetación tiene la capacidad de captar todo el material particulado que se encuentra en el aire para poder purificarlo, y analizando datos del Observatorio Ambiental de Bogotá, los valores actuales de árboles y zonas verdes que tiene actualmente la localidad son muy inferiores con respecto a los recomendados por la OMS, por lo que es complicado que se pueda dar una purificación del aire dentro la localidad. En términos de

salud, es altamente necesario reducir los índices de contaminación aérea que se presentan a nivel general en la ciudad de Bogotá, ya que en el año 2016 se presentaron 52.170 casos de Enfermedad Respiratoria Aguda (ERA), siendo este un valor que ha estado en constante incremento desde el año 2011.

En cuanto a los recursos hídricos dentro de la localidad, “estos ecosistemas estratégicos conforman la mayor riqueza natural de la localidad, en su mayoría están en alto estado de deterioro ambiental”³⁷

Con respecto al humedal de Capellanía, sus principales afectaciones son la contaminación de sus aguas, específicamente producto de aguas residuales de algunas redes de alcantarillado y de varias industrias allí ubicadas, entre otras como Kokoriko y Coca-Cola, esta última recientemente multada por la Secretaría Distrital de Ambiente.

Otra problemática es que tal como se hizo referencia con anterioridad, el humedal ha sido tomado como escombrera, no solo por las volquetas sino también por vehículos de tracción animal. A su vez, cierta parte de la comunidad circunvecina lo ha tomado como sitio de paso para comunicarse con la Avenida La Esperanza, evitando dar la vuelta por las vías convencionales, lo cual ha generado que se configuren senderos peatonales, se arrojen basuras, haya proliferación de caninos y se vaya perdiendo la poca fauna aún presente.

Otros conflictos ambientales puntuales del humedal de Capellanía son: la falta de delimitación actual y por lo tanto de un encerramiento apropiado; la falta de liberación predial, ya que la EAAB no es propietaria aún de todos los predios y el IDU es el responsable de algunos de ellos; la presencia de habitantes de calle a través de “cambuches [...]”³⁸

En cuanto al humedal Meandro del Say, [...] se puede mencionar que uno de los principales conflictos ambientales de dicho ecosistema es la presencia de ganado,

³⁷ Alcaldía local de Fontibón, plan ambiental local de Fontibón, (2017) p48.

³⁸ Alcaldía local de Fontibón, plan ambiental local de Fontibón, (2017) p48-49.

tanto en su ronda como en su interior, generando un deterioro en los suelos por pisoteo de los animales y por lo tanto afectando la cobertura vegetal.

Este humedal también es afectado por la invasión de su ronda en algunos sectores, especialmente en cercanías a la Avenida Centenario por la empresa Empacor Ltda. A su vez, en el mismo sector se presenta la entrada de volquetas y vehículos de tracción animal, los cuales descargan gran cantidad de escombros al interior del humedal, de la misma forma en el sector cercano a la Planta Elevadora la Navarra se tiene la presencia de invasión residencial y poblacional.

En algunos sectores de su ronda se evidencia presencia de habitantes de calle, quienes hacen sus “cambuches” allí. En estos mismos sectores, al respaldo de la Zona Franca hay presencia de basuras.

Teniendo en cuenta que se realizaron cierres/trampas en cada uno de los dos costados del meandro para que el río Bogotá no hiciera tal recorrido y se hizo un cauce para conectarlo de un tramo a otro, perdiendo su conectividad hídrica y su reservorio, encontrándose actualmente en un estado crítico, ya no hay agua en movimiento, sino que la que quedó más la proveniente de precipitación se colmató, generando especies como las algas y el buchón.³⁹

Con respecto a la disposición de residuos sólidos:

La de Fontibón vemos la disposición inapropiada de residuos sólidos en sectores como: los ríos Fucha, Bogotá, los canales de San Francisco, canal de Boyacá y los humedales de capellanía y Meandro del Say entre otros cuerpos de agua generando plagas (insectos y roedores) a la vez afecta el componente de aire por las dispersión de material particulado generado en la inadecuada disposición de los escombros, residuos especiales y RCD otra clase de sólidos, ocasionando malos olores y deterioro a los ecosistemas Presentes en Fontibón. La mayoría de estos residuos son generados por industrias y zonas residenciales, especialmente en las UPZ 114 Modelia, UPZ 110 Ciudad Salitre, UPZ 112 Granjas de Techo (barrios El Proveedor, Paraíso de Bavaria y Granjas de techo) y UPZ 115 Capellanía.⁴⁰

³⁹ Alcaldía local de Fontibón, plan ambiental local de Fontibón, (2017) p49-50.

⁴⁰ Alcaldía local de Fontibón, plan ambiental local de Fontibón, (2017) p51-52.

1.3.5. Deterioro ambiental en la UPZ 75 Fontibón Centro.

La UPZ Fontibón centro es de clasificación con centralidad urbana, se ubica en la zona centro oriental de la localidad, tiene una extensión de 496 ha. Equivalentes al 14,9% del total del suelo urbano local y cuenta con 3 ha. De áreas protegidas. Esta UPZ limita por el norte con la avenida Luis Carlos Galán (Diagonal 39), por el oriente con la avenida Longitudinal de Occidente (ALO), por el sur con la avenida Centenario (calle 13) y por el occidente con la avenida Versailles (carrera 116).⁴¹

Son 43 el número de barrios que conforman esta UPZ: Arabia, Atahualpa, Azul, Bahía Solano, Batavia, Belén, Boston, Centro A, Conjunto Residencial Parques de Modelia, Conjunto Residencial Villa Beatriz, El Carmen, El Cuco Sector La Estancia, El Guadual, San Pedro y Santa Ana, El Jordán, El Pedregal, El Rubí, El Tapete, El Tintal Central, Flandes, Fontibón Centro, Internacional, La Cabaña, La Giralda, La Isla, La Laguna, La Palestina, Las Flores, Nogal Olivos, Residencial Ferrocaja, Rincón Santo, Santander, Saturno, Thalía, Urbanización Betania, Urbanización Cofradía, Urbanización Laredo, Urbanización Los Cámbulos, Urbanización Salamanca, Urbanización San Pedro Los Robles, Urbanización Santiago, Versailles, Villa Carmenza y Villemar.⁴²



Mapa 8: Localidad de Fontibón, distribución por UPZ. Fuente: Cogua, María, dinámica de la construcción por usos, Localidad Fontibón. (2013)

⁴¹ Secretaría Distrital de Planeación. "Conociendo la localidad de Fontibón: Diagnóstico de los aspectos físicos, demográficos y socioeconómicos. (2009) p19-20.

⁴² Datos tomados de la Alcaldía local de Fontibón, (2017)

Identificación de áreas de afectación e influencia ambiental

En cuanto a el sistema hídrico, dentro la UPZ 75 Fontibón Centro existen afectaciones por parte del Canal Fontibón Oriental, y del Humedal de Capellanía, donde este tiene una afectación directa sobre los barrios Rincón Santo y Rubí.

En el tema del aire, la UPZ posee fábricas las cuales tienen procesos productivos en las cuales se generan emisiones atmosféricas, además tiene fuentes móviles de contaminación, las cuales se encuentran relacionadas con el flujo vehicular. Estas se concentran principalmente en: Avenida centenario o variante, Avenida Calle 13, Avenida calle 17, Cra 99, Cra 100 y Avenida Ferrocarril del Occidente (entre Modelia y calle 112).⁴³

En cuanto a olores, en la UPZ se encuentra una industria llamada “Fabrica la Duquesa” la cual es una productora de aceites y afecta a la población debido a la intensidad de olores que produce.

Respecto a temas de ruido, la UPZ se encuentra principalmente afectada por ruidos relacionados con el Aeropuerto el Dorado, además de esto, el sector central de Fontibón presenta niveles de ruido entre los 75 y 80 decibeles (dB) sobre las carreras 99 y 100, esto se debe al elevado porcentaje de comercio en la zona, la avenida del ferrocarril y bares y discotecas del sector.⁴⁴

Problemática ambiental de la UPZ por ejes.

Con respecto al aire:

En cuanto a las primeras, aunque como se mencionó al inicio es toda la localidad la que se encuentra en emergencia ambiental, es el sector de la UPZ Fontibón Centro en el que se presenta con mayor intensidad, específicamente la Avenida Ciudad de Cali entre Avenida Centenario y Avenida Calle 26, las carreras 99 y 100 entre Avenida del Ferrocarril (calle 22) y calle 17 y las avenidas La Esperanza, el Ferrocarril, calle 17 y Avenida Centenario, especialmente desde la Avenida Ciudad de Cali hasta la carrera 120, aproximadamente.

⁴³ Datos tomados de: Alcaldía local de Fontibón, plan ambiental local de Fontibón, (2017) p25-26.

⁴⁴ Datos tomados de: Alcaldía local de Fontibón, plan ambiental local de Fontibón, (2017) p27-28.

Lo anterior, como ya se especificó, se enmarca principalmente en el estado de las vías internas de la localidad y el alto tráfico que allí circula, lo cual hace que estas vías presenten alta congestión vehicular, calentamiento del aire, aumento en la emisión de gases por la dinámica “pare – arranque”, entre otras. ⁴⁵

El barrio Fontibón centro es considerado como una de las zonas comerciales más completas, se pueden encontrar servicios bancarios, comerciales, institucionales, provisión de mercados, vestidos, electrodomésticos, la plaza de mercado, talleres de mecánica, cerrajerías, entre otros. También está ubicada la fábrica de mantecas La Duquesa, causante de una gran polémica por la polución especialmente olfativa que produce. Todas estas empresas se ubican por las principales avenidas del centro de Fontibón, en la Cra. 99 y 100 y la Cll 17. ⁴⁶

Cabe resaltar que las actividades industriales realizadas en toda la localidad también generan repercusiones directas sobre esta UPZ, y es que:

La diversidad y complejidad de las empresas que funcionan en la localidad, especialmente las manufactureras, están desencadenando una problemática ambiental muy seria, ya que en sus procesos utilizan calderas alimentadas aun por carbón, cuyas emisiones contienen material particulado, siendo este uno de los mayores contaminantes que tiene nuestra ciudad.

También, hay emisiones de gas carbónico (CO), dióxido de nitrógeno (NO₂), dióxido de azufre (SO₂) y ozono (O₃). Sumado a esto se encuentra que el material particulado y los gases son también generados por los automotores de la ciudad, en un mayor porcentaje la flota del transporte público, ya que ellos utilizan como combustible el diésel, este combustible es más contaminante que la gasolina por su alto contenido de azufre. ⁴⁷

⁴⁵ Alcaldía local de Fontibón, plan ambiental local de Fontibón, (2017) p34.

⁴⁶ Alcaldía local de Fontibón, plan ambiental local de Fontibón, (2017) p36.

⁴⁷ Alcaldía local de Fontibón, plan ambiental local de Fontibón, (2017) p36.

Con respecto a los olores:

Los problemas relacionados a la generación de olores ofensivos en la UPZ identificando las causas que los generan: presencia de malos olores en la red de alcantarillado relacionado con los diseños de la red antigua y de la red nueva; la cual no contaba con la separación de las aguas lluvias de las residuales domésticas, se le añade que la localidad en los últimos años ha tenido un crecimiento poblacional e industrial que supera la capacidad de la red instalada; de acuerdo a la información suministrada por la comunidad los barrios con mayor afectación son: La Cabaña, Atahualpa, Versalles, Fontibón Centro, Jordán, Santander y parque Fontibón, entre otros. ⁴⁸

“La presencia de estos olores afecta la calidad de vida de los habitantes de los sectores anteriormente mencionados, en especial a los adultos mayores y niños los cuales tiene un mayor tiempo de exposición ocasionando dolor de cabeza, enfermedades respiratorias y estrés”. ⁴⁹

De igual manera se generan olores por la contaminación de las fuentes hídricas como lo son: Río Fucha y los canales que se conectan a estas fuentes ocasionadas por las actividades humanas dentro de las que se destacan las actividades industriales, actividades urbanas y la inadecuada planificación territorial que ha permitido la invasión de la ronda hidráulica de los ríos en la localidad. La alta carga contaminante con la que se transportan estos cuerpos hídricos y los cambios fuertes de temperatura ocasionan emisión de gases, vapores y olores nauseabundos que se transportan por el medio ambiente y afectan la salud de toda la población que habita en cercanías a las rondas de estos cuerpos de agua, dentro de las afectaciones en salud encontramos afectación del sistema nervioso, estrés, irritación de vías respiratorias, irritación de ojos, dolores de cabeza y enfermedades diarreicas agudas (EDA). La comunidad expuesta es afectada por la presencia de olores nauseabundos, pero en especial los menores de edad y personas que presentan sintomatología de enfermedades respiratorias, los barrios más afectados son: Jordán y Versalles ⁵⁰

⁴⁸ Alcaldía local de Fontibón, plan ambiental local de Fontibón, (2017) p38-39.

⁴⁹ Alcaldía local de Fontibón, plan ambiental local de Fontibón, (2017) p39.

⁵⁰ Alcaldía local de Fontibón, plan ambiental local de Fontibón, (2017) p39-40.

Con respecto al ruido, la problemática se puede discriminar en 2 subtemas, el primero relacionado con la contaminación producida por el Aeropuerto el Dorado y el segundo con los altos niveles de ruido presentados en ciertas zonas debido a la presencia de bares, discotecas y almacenes.

En cuanto a la problemática del Aeropuerto o mejor, de la aeronavegación, ésta es de gran complejidad y se sale muchas veces de las competencias locales y hasta distritales, pues responden a intereses nacionales e internacionales, como lo es ser el Aeropuerto de la ciudad capital. Dicho conflicto tiene que ver con la intensidad auditiva por el despegue y el aterrizaje de los aviones, generando grandes niveles de ruido en los barrios aledaños a dicho terminal aéreo.

Con relación a la intensidad auditiva generada por los establecimientos comerciales, especialmente bares, discotecas y almacenes, estos se ubican también en el centro de Fontibón principalmente, en especial sobre las carreras 99 y 100, entre calles 17 y Avenida del Ferrocarril, y sobre la calle 17 a partir del sector de la “Y” y hasta la carrera 105.

En cuanto a almacenes, estos son en su mayoría de cadena y su afectación es producida por grandes parlantes sobre la vía pública o en su defecto voceadores con megáfonos promocionando sus artículos. Lo que tiene que ver con bares y tabernas también se sitúa en dichos sectores y se trata de bares y tabernas que en su mayoría no cumplen con los requerimientos reglamentados por la Secretaría Distrital de Ambiente.

Por último, no se debe desconocer la contaminación por ruido ambiental generado por las actividades comerciales, siendo Fontibón Centro el que presenta un alto número de establecimientos dedicados al comercio, las cuales se encuentran concentrados sobre la Carrera 100 entre Calles 22 y 17 respectivamente.

Con niveles de ruido entre 75 a 80 decibeles, se encuentra el sector central de Fontibón y Villamar, el cual es afectado por su alta actividad comercial y una gran afluencia de vehículos que circulan por la carrera 100 y 99, la antigua Cll 22 y la Av. Ferrocarril, además de los bares y discotecas del sector.⁵¹

⁵¹ Alcaldía local de Fontibón, plan ambiental local de Fontibón, (2017) p41-43.

Y con respecto a los niveles de ruido nocturno en esta UPZ podemos encontrar que, “Con niveles de ruido entre 75 a 80 decibeles, generados principalmente por los centros nocturnos del centro de Fontibón y las vías aledañas como la ClI13 y la antigua 22.”⁵²

Con respecto a la malla verde dentro de esta UPZ, tiene los segundos indicadores más bajos de parques y zonas verdes por habitante dentro de toda la localidad, albergando tan solo 1,65 m²/hab, siendo solo superado por la UPZ Aeropuerto el Dorado la cual cuenta con 0,25 m²/hab.

Los problemas ambientales en las zonas verdes del sector tienen varias causas. Una de ellas está relacionada con las actividades industriales o comerciales en áreas residenciales, que impacta a estas zonas con ruido y ocupación por parte de los trabajadores, lo cual inhibe de su uso, en recreación activa, a los pobladores locales.⁵³

⁵² Alcaldía local de Fontibón, plan ambiental local de Fontibón, (2017) p44.

⁵³ Alcaldía local de Fontibón, plan ambiental local de Fontibón, (2017) p55.

1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El deterioro ambiental con afectación urbana, que se ha ido generando a partir de formas de desarrollo urbano sin planeación, control ni previsión de preservación medioambiental, en la Localidad de Fontibón. Dentro de un entorno con una estructura hídrica variada, el desarrollo urbano acelerado, después de la anexión del municipio de Fontibón al Distrito, y su transformación en área de centralidad, con altas dinámicas, flujos y actividad de intercambio multiescalar, ha generado una alteración, hasta el deterioro del sistema ambiental. Esta alteración hoy incide en la disminución del nivel de calidad de vida urbana de las múltiples actividades allí concentradas, en particular la de los asentamientos de vivienda.

1.5 JUSTIFICACIÓN

La problemática urbano ambiental que se generó como el resultado del desarrollo urbano de la Localidad de Fontibón nunca se mitigó de una manera efectiva, por lo que hoy en día se siguen presentando problemas urbano – ambientales que siguen afectando cada día la calidad de vida de las personas que habitan este sector. Con el aumento constante de población que sufre la ciudad de Bogotá, este sector se ve afectado de manera directa en distintas escalas, y con el pasar de los años y la poca intervención realizada por el Distrito, los problemas cada vez se van haciendo más y más graves. Por lo que es necesario proponer una forma en la que se pueda recuperar este sector para convertirlo en un lugar viable a nivel ambiental y urbano, donde la calidad de vida de sus habitantes no vaya en decrecimiento sino en mejoramiento, y que esto a su vez, tenga un impacto en zonas aledañas, generando así un nuevo modelo que pueda ser replicado en distintas zonas de la ciudad que presentan problemáticas similares.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 Objetivo General

- Mejorar la calidad de vida de los habitantes de las zonas cercanas al Humedal de Capellanía, a partir de una revitalización urbano - ambiental con énfasis en vivienda, buscando convertirla en un modelo de desarrollo sostenible que sirva para ser implementado en otros sectores de ciudad con necesidades similares.³

1.6.2 Objetivos Específicos

- Recuperar la estructura ecológica principal existente, mitigando las afectaciones generadas principalmente por el sector industrial.
- Recuperar los cuerpos hídricos y sus zonas contiguas, dándole la importancia real que estos cuerpos requieren para su óptimo funcionamiento.
- Fomentar la concientización ambiental, buscando educar a la comunidad para la óptima conservación de los elementos naturales.
- Generar un desarrollo de vivienda sostenible como estrategia para atenuar el impacto del desarrollo urbano, logrando mejorar las condiciones medio ambientales del sector
- Desarrollar nuevos equipamientos en zonas que carecen de estos, para promover un desarrollo y oportunidades equitativas en todo el sector.
- Mejorar la oferta de parques y zonas verdes mediante la construcción de nuevos parques y nuevas zonas de recreación.

2. MARCO TEÓRICO

Es necesario realizar una profundización en ciertas temáticas las cuales permitan entender de forma óptima la importancia y trascendencia del problema, para poder posteriormente relacionarlo con algunas estrategias que sirvan como respuesta al problema encontrado. Por lo que inicialmente se hablará sobre los impactos negativos a nivel urbano y el impacto que se genera en la salud de los habitantes cuando se habita un lugar que posee condiciones ambientales deterioradas. Posterior a eso se profundizará en el tema del diseño regenerativo, el cual tiene los conceptos necesarios para poder abordar de una forma más eficiente una estrategia como la revitalización ambiental de un sector. Veremos cómo el diseño puede integrarse con la naturaleza para poder así generar arquitectura regenerativa que tenga la capacidad de generar beneficios que se creía que solo la naturaleza podía dar.

2.1 Impactos ambientales de los sistemas urbanos actuales

En los países desarrollados la mejor planificación urbana y de recursos, la gestión de residuos, contaminantes y aguas residuales, el acceso a agua potable, etc. ha solucionado ciertos problemas, pero la evolución de la ciudad conlleva otros como exposición a ruido, episodios de alta contaminación, gestión de residuos, disponibilidad restringida de agua potable y falta de espacios abiertos⁵⁴

Los sistemas urbanos concentran grandes disfunciones ambientales debido a su dependencia de los recursos externos y a los residuos que generan y la planificación urbana debe orientarse a reducir los niveles de contaminación y de residuos y a mejorar la eficiencia en el consumo de recursos.⁵⁵

⁵⁴ Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía, Urbanismo, Medio ambiente y Salud (2010) p5.

⁵⁵ Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía, Urbanismo, Medio ambiente y Salud (2010) p6.

“cómo más de la mitad de la población mundial vive en ciudades, las zonas urbanas ya consumen la mayor parte de la energía mundial y generan el grueso de los desechos, incluidas las emisiones de gases de efecto invernadero”.⁵⁶ “El rango completo de impactos de la expansión incluye impactos no sólo sobre los recursos ambientales y las áreas naturales y protegidas, sino también sobre los ambientes rurales, la salud y la calidad de vida, así como impactos socioeconómicos”.⁵⁷

La mayor parte de las ciudades comparten una serie de problemas medioambientales tales como:

- Contaminación del aire
- Niveles elevados de ruido ambiental
- Emisión de gases de efecto invernadero
- Generación de residuos y aguas residuales
- Pérdida de biodiversidad y especies invasoras
- Consumo de recursos no renovables
- Consumo de agua
- Isla de calor
- Presión sobre espacios naturales y fragmentación de hábitats
- Sellado y cambio de usos del suelo
- Deforestación

“El sellado de suelos incrementa los efectos de inundaciones y la fragmentación de áreas naturales, que son sólo dos de dichos impactos, sin olvidar los problemas de congestión, contaminación del aire, ruido, etc. [...] Los cambios en el estilo de vida asociado con la expansión urbana contribuyen e incrementan el uso de recursos. Cada vez más gente vive en casas unifamiliares, lo que tiende a ser menos eficiente y requiere más recursos per cápita que los edificios multifamiliares.”⁵⁹

⁵⁶ ONU - Hábitat. Por un mejor futuro urbano. 2008.

⁵⁷ EEA. Urban Sprawl in Europe: The ignored Challenge.

⁵⁸ Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía, Urbanismo, Medio ambiente y Salud (2010) p10.

⁵⁹ Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía, Urbanismo, Medio ambiente y Salud (2010) p11.

El consumo de suelo y reducciones en la densidad de población, al expandirse las ciudades conlleva un consumo creciente de energía, además de que una red de distribución de la energía a mayores distancias disminuye su eficiencia.

Generalmente, el desarrollo compacto con mayores densidades de población es energéticamente más eficiente. El consumo de energía relativo al transporte en las ciudades depende de una variedad de factores incluyendo la calidad de las redes de carreteras y ferrocarriles, la extensión del desarrollo de medios de transporte masivos y la división entre transporte público y privado. El incremento de transporte conlleva un incremento en las emisiones de CO₂.

El desarrollo urbano incluye el consumo sustancial de numerosos recursos naturales. El consumo de suelo es de particular preocupación ya que es un recurso no renovable. En contraste con los cambios en los usos de suelo agrícola, el desarrollo en suelo agrícola de nuevas viviendas o carreteras tiende a ser permanente y reversible sólo a muy alto coste.⁶⁰

“Las grandes infraestructuras de transporte [...] están generando un efecto barrera de gran importancia para las relaciones entre lo urbano y lo natural y con ello una fragmentación del tejido urbano y de la relación con el medio natural o rural.”⁶¹

“Las emisiones de óxidos de nitrógeno por el tráfico tienden a aumentar la formación de ozono troposférico y las partículas en suspensión lo que tiene consecuencias en general nocivas para la biodiversidad”⁶²

Las áreas verdes urbanas y el suelo permeable actúan sobre el microclima tamponando las fluctuaciones térmicas (las cubiertas verdes son excelentes reguladores de la temperatura). Las hojas de los árboles capturan muchas partículas y actúan como filtro para el ruido. En la mayoría de las ciudades compactas, nucleares, las carencias desde el punto de vista de la biodiversidad aumentan con el tamaño. Por ejemplo, el efecto de isla de calor es mayor en las grandes ciudades.⁶³

⁶⁰ EEA. Urban Sprawl in Europe: The ignored Challenge.

⁶¹ Libro Verde del Medio Ambiente Urbano. 2007.

⁶² Libro Verde del Medio Ambiente Urbano. 2007.

⁶³ Libro Verde del Medio Ambiente Urbano. 2007.

2.2 Impactos en la salud debido a los sistemas urbanos actuales

Hay una relación indudable entre la salud y el lugar en el que se habita, conocida ya de largo tiempo atrás. El proceso de industrialización y desarrollo producido en los pasados siglos ha conllevado un importante crecimiento de los núcleos urbanos y de la población que en ellos habita. Los primeros grandes problemas de salud pública fueron inherentes a este proceso, producido en sus inicios de forma rápida y descontrolada: enfermedades contagiosas, transmitidas por roedores y otras plagas, condiciones insalubres debido a aguas residuales y desechos, exposición a contaminantes, etc. ⁶⁴

“El entorno construido y el proceso de expansión urbana tienen efectos tanto sobre el medio ambiente como sobre la salud, existiendo una interrelación entre ambos tipos de impactos.” ⁶⁵

“Determinados factores de las viviendas tales como su calidad ambiental, tanto interior como exterior, determinan la satisfacción de sus ocupantes y en un grado menor, su bienestar.

De igual forma el ambiente construido afecta al ambiente físico interior y exterior, y subsecuentemente a la salud y calidad de vida.” ⁶⁶

La satisfacción con la vivienda es un potente predictor del bienestar. La calidad ambiental está fuertemente asociada con la satisfacción residencial y en un grado menor con el bienestar. La influencia del clima interior, luz y número y calidad de zonas verdes sobre el bienestar y los problemas de salud diagnosticados como la fatiga y la hipertensión es muy alta, así como la fuerte influencia de la satisfacción de la vivienda sobre el bienestar. Varios aspectos de la vivienda están asociados con patologías sociales como la depresión, aislamiento, ansiedad, etc. y potencialmente pueden reforzarlas o mejorarlas: sin luz solar incrementa el riesgo de depresión un 60%, las malas vistas un 40%, las molestias por ruido un 40%, la perturbación del sueño por ruido un 40%, el no tener sitio para estar a solas dentro de la vivienda 50% y la exposición extensiva a humedad y mohos lo hace en un 60%. ⁶⁷

⁶⁴ Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía, Urbanismo, Medio ambiente y Salud (2010) p5.

⁶⁵ Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía, Urbanismo, Medio ambiente y Salud (2010) p14.

⁶⁶ Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía, Urbanismo, Medio ambiente y Salud (2010) p14.

⁶⁷ R. A. Field, P. Pérez Ballesta, A. Baeza Caracena, I. Nikolova, R. Connolly, N. Cao. Population Exposure to Air Pollutants in Europe (PEOPLE). Methodological Strategy and Basic Results. 2005.

Interrelación impactos del medio urbano y el proceso de expansión urbanística sobre el medio ambiente y la salud		
Factor del medio urbano y su expansión	Efecto sobre el medio ambiente	Efecto sobre la salud
Transporte e infraestructuras asociadas		
Consumo de combustibles fósiles	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación del aire Emisión de Gases de efecto invernadero Consumo de recursos no renovables Impacto paisajístico Pérdida de biodiversidad Ruido 	<ul style="list-style-type: none"> Enfermedades respiratorias (asma, bronquitis) Alergias Enfermedades cardiovasculares Cáncer Obesidad Salud mental (ansiedad, estrés, depresión) Hipertensión Perturbación del sueño
Número de vehículos		
Largas distancias entre la vivienda, lugar de trabajo, escuela, etc.		
Tiempo invertido en desplazamientos habituales		
Edificios y área urbana		
Consumo energético para calefacción, aire acondicionado, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Generación de residuos Emisión de contaminantes del aire y Gases de Efecto invernadero Consumo de agua Isla de calor Pérdida de biodiversidad Confort térmico Ruido 	<ul style="list-style-type: none"> Enfermedades respiratorias (asma, bronquitis) Alergias Enfermedades cardiovasculares Salud mental (ansiedad, estrés, depresión, aislamiento) Cáncer Obesidad
Lugar construcción		
Calidad del aire interior		
Disponibilidad de áreas verdes		
Uso del suelo		
Cambio en el uso del suelo	<ul style="list-style-type: none"> Deforestación Contaminación Presión sobre áreas naturales Fragmentación de hábitats Sellado del suelo y cambio en la dinámica hidrológica (incremento de la escorrentía, disminución de la recarga de acuíferos, etc.) Pérdida de biodiversidad Especies invasoras 	<ul style="list-style-type: none"> Reducción de la protección frente a daños materiales y humanos provocados por eventos climáticos extremos (inundaciones, riadas, etc.) Enfermedades vectoriales
Consumo del recurso suelo		

Tabla 4: Interrelación impactos ambientales y sobre la salud del medio urbano y el proceso de expansión urbanística.
Fuente: Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía, Urbanismo, Medio ambiente y Salud (2010) p15.

“La disponibilidad de suficientes espacios recreativos para niños, se relaciona con un bajo nivel de insatisfacción con el área (21%), mientras que en las áreas en las que no hay suficientes el nivel de insatisfacción es más del doble (47%). “⁶⁸

⁶⁸ Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía, Urbanismo, Medio ambiente y Salud (2010) p16.

Respecto al confort térmico: “Los problemas con la temperatura interior en invierno, primavera y otoño están significativamente asociados con bronquitis aguda y neumonía. En invierno se asocian con resfriados, problemas de garganta, alergias, ataques de asma y prevalencia de asma. La percepción general de los problemas térmicos en la vivienda estuvo fuertemente asociada con mal estado de salud [...] e hipertensión, resfriados de garganta, alergias y asma.”⁶⁹

Con la falta de luz en el interior se relaciona: “Tendencias depresivas OR=1.6 [...] Ansiedad crónica o depresión diagnosticadas [...] Depresión o ansiedad crónica relacionada con la vivienda”⁷⁰

Respecto a la calidad del aire interior, los principales contaminantes son: Monóxido de carbono (CO), Dióxido de carbono (CO₂), Compuestos orgánicos volátiles(COV), Dióxido de azufre (SO₂), Partículas, Asbestos, Ozono, Contaminantes biológicos, Productos de uso doméstico, Óxidos de nitrógeno (NO_x), Radón y Humo ambiental de tabaco. Estos causan efectos negativos en la salud, y están divididos en dos categorías:

Efectos agudos: Van desde efectos leves en el tracto respiratorio alto, como la congestión nasal, estornudos, enfermedades respiratorias agudas, dificultades para respirar, y otros efectos como la conjuntivitis, hasta efectos sistémicos como dolor de cabeza, dificultad para concentrarse, etc.

Efectos crónicos: Se han documentado desde enfermedades respiratorias crónicas, broncoconstricción, bronquiolitis, asma, dilatación del corazón, disfunción endotelial, reducción de la capacidad pulmonar, hipersensibilidad bronquial, dolor muscular, convulsiones, secreciones del oído medio, asfixia, enfermedades reproductivas, alteraciones genéticas y epigenéticas (cambios estructurales del ADN), alteraciones endocrinas, ataques cardíacos y desarrollo de varios tipos de tumores.⁷¹

Cuando se da una exposición del cuerpo humano a mohos y humedad se pueden presentar las siguientes afectaciones: Asma, Bronquitis, Artritis, Ansiedad y depresión, Migraña, Resfriados y Diarrea.⁷²

⁶⁹ Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía, Urbanismo, Medio ambiente y Salud (2010) p17.

⁷⁰ Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía, Urbanismo, Medio ambiente y Salud (2010) p17.

⁷¹ Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía, Urbanismo, Medio ambiente y Salud (2010) p18.

⁷² Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía, Urbanismo, Medio ambiente y Salud (2010) p18.

Altos niveles de ruido en el exterior pueden generar molestias sobre los habitantes a la hora de conciliar el sueño, según encuestas aproximadamente el 50% de la población presenta algún tipo de molestia para conciliar el sueño, sea por factores de ruido externo o interno.⁷³

Las plagas también afectan la salud de las personas, las plagas que se registran más frecuente son las hormigas y las moscas, seguida de cucarachas y ratones. Estas tienden a presentarse cuando no se da control sobre zonas de residuos, o por existencia de cuerpos hídricos en deterioro.

Finalmente se puede concluir que: “La vivienda en condiciones inadecuadas puede ser considerada uno de los posibles mecanismos a través de los cuales la pobreza afecta a la salud y el bienestar de la población, especialmente aquellos grupos de población vulnerables y marginalizados”⁷⁴

Las ciudades pueden tener efectos positivos y negativos sobre la salud, por lo que es necesario entender los factores que influyen en la salud y evaluar las circunstancias y los contextos en los que un factor puede ser más o menos importante que otro. Las características particulares también pueden tener efectos positivos o negativos sobre la salud.

No sólo el contexto urbano influye sobre la salud, sino también la propia dinámica que caracteriza a este proceso: la dinámica del cambio urbano puede influir sobre la salud tanto como las características en un momento determinado. Por ejemplo, la renovación de una ciudad, en la que los trabajos de demolición y reconstrucción pueden exponer a los habitantes a roedores, polvo, ruido y otros contaminantes, cambiar la composición racial o étnica del barrio y perder recursos sociales. El ambiente urbano cambia rápidamente y hay nuevos y viejos riesgos para la salud: asma, alergias, enfermedades transmitidas por animales, obesidad, diabetes, enfermedad del corazón, depresión y otras enfermedades mentales y suicidio.⁷⁵

⁷³ Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía, Urbanismo, Medio ambiente y Salud (2010) p19.

⁷⁴ Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía, Urbanismo, Medio ambiente y Salud (2010) p19.

⁷⁵ Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía, Urbanismo, Medio ambiente y Salud (2010) p21.

“A continuación, se describen los principales factores del medio urbano que influyen sobre el medio ambiente y tienen impactos sobre la salud humana: ”⁷⁶

- Contaminación del aire e isla de calor: “Según diversos estudios europeos, la contaminación atmosférica causa en Europa 350.000 muertes prematuras al año.” ⁷⁷

La expansión urbana depende de y favorece el uso de los vehículos a motor. Conforme la población vive más lejos del centro de las ciudades y se traslada a barrios y urbanizaciones residenciales en las afueras, es inevitable el uso del coche para acudir al trabajo, realizar la compra, actividades de ocio, etc. Es una relación de retroalimentación ya que, a su vez, la cultura del coche favorece que la gente se traslade a lugares más apartados de la ciudad para vivir. Este incremento del uso del vehículo resulta en un incremento de la contaminación del aire y de las enfermedades respiratorias. Según el CDC, los coches y camiones son la principal fuente de contaminación. Estos contaminantes presentan serias amenazas para la salud humana y sus efectos se han recogido en multitud de estudios ya que pueden causar desórdenes respiratorios, agravar el asma y deteriorar el desarrollo de la función pulmonar en niños, tiene consecuencias negativas sobre el sistema respiratorio y cardiovascular, posibles efectos carcinogénicos, y alergias.⁷⁸

- Ruido:

El ruido es uno de los problemas ambientales [...] Producido por vehículos y debido al rápido crecimiento del transporte, aéreo y por carretera, resulta en más de 120 millones de personas en toda la UE expuesta a niveles de ruido que afectan a su bienestar. El transporte es la principal fuente de contaminación por ruido en Europa y el tráfico es la causa principal de exposición humana a ruido, excepto para la gente que vive cerca de aeropuertos y líneas férreas. ⁷⁹

Se identifican como efectos de la perturbación del sueño causada por ruido las siguientes afectaciones:

⁷⁶ Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía, Urbanismo, Medio ambiente y Salud (2010) p23.

⁷⁷ Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía, Urbanismo, Medio ambiente y Salud (2010) p24.

⁷⁸ Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía, Urbanismo, Medio ambiente y Salud (2010) p24-25.

⁷⁹ Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía, Urbanismo, Medio ambiente y Salud (2010) p34.

Migrañas frecuentes, Alergia crónica, Asma, Úlcera gástrica o duodenal, Ataques de asma, Fatiga, Tendencias depresivas y Accidentes.

Así mismo Los principales efectos adversos sobre la salud reconocidos por la Organización Mundial de la Salud y otros organismos como la Agencia de Protección Ambiental de EEUU, y el Programa Internacional de Seguridad Química (IPCS) en sus monográficos sobre criterios de salud ambiental (Environmental Health Criteria) son: Efectos auditivos: discapacidad auditiva (incluyendo tinnitus), dolor y fatiga auditiva. Perturbación del sueño y todas sus consecuencias a largo y corto plazo, Efectos cardiovasculares, Respuestas hormonales (hormonas del estrés) y sus posibles consecuencias sobre el metabolismo humano y el sistema inmune, Rendimiento en el trabajo y la escuela, Molestia, Interferencia con el comportamiento social (agresividad, protestas y sensación de desamparo), Interferencia con la comunicación oral.⁸⁰

- Exposición a contaminantes del suelo:

El riesgo para la salud relacionado con el uso de suelo contaminado es importante debido al uso de la tierra y el comportamiento humano respecto a él determina los efectos de la exposición del a dicha contaminación.

Un estudio en Grugliasco, Italia, estimó riesgos para la salud por exposición a metales pesados en el suelo y diseñó un índice de riesgo. Aunque las concentraciones de metales pesados no fueran muy altas, o al menos no tanto como para inducir problemas de salud a priori, si pueden hacerlo a través de la cadena trófica o de la ingestión directa (en áreas de juego para niños). Es por ello, que debe considerarse un cambio de uso del suelo contaminado a bosque urbano o jardines ornamentales, protegerlo con cubierta vegetal e interrumpir la cadena trófica limitando la agricultura y los pastos.⁸¹

“A pesar de la contaminación, el suelo todavía tiene la capacidad de llevar a cabo importantes funciones ecológicas, como secuestro de CO₂, filtrado de agua, biodiversidad y otras funciones que pueden estar hasta cierto punto alteradas, pero de forma general preservadas”⁸²

⁸⁰ Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía, Urbanismo, Medio ambiente y Salud (2010) p35-36.

⁸¹ Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía, Urbanismo, Medio ambiente y Salud (2010) p41.

⁸² Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía, Urbanismo, Medio ambiente y Salud (2010) p41.

2.3 Sistemas regenerativos, la integración de la naturaleza y el diseño.

We will unlikely make the changes needed quickly enough unless we start doing some paradigm shifting. A piecemeal, technological approach certainly opens the way. But more of the same type of incremental change is not really effective, especially at this stage our degrading practices. We need BIG changes and we need them FAST.⁸³

Es poco probable que hagamos los cambios necesarios lo suficientemente rápido a menos que comencemos a hacer algunos cambios de paradigma. Un enfoque gradual y tecnológico sin duda abre el camino. Pero más del mismo tipo de cambio no es realmente efectivo, especialmente en esta etapa de nuestras prácticas degradantes. Necesitamos GRANDES cambios y los necesitamos RÁPIDAMENTE. (traducción)

Necesitamos realizar un cambio en nuestro modelo mental, de tal forma que podamos comprender como nuestro universo funciona en realidad, y que esto nos permita diseñar y construir con todo el sistema en mente. La esencia de la sostenibilidad está basada en las condiciones que le permiten a la vida poder florecer, involucrarse y poder participar. Cuando comenzamos a entender que el propósito de la sostenibilidad es sostener las condiciones que mejoran la vida comenzamos a expandir nuestra mente y nuestro trabajo, para poder incluir enfoques relacionados con sistemas vivos.

Existen 3 niveles de aprendizaje: el primero está basado en efectividad y en eficiencia, se busca “hacer mejor las cosas”, el segundo nivel se basa en pasar del pensamiento de la eficiencia, al pensamiento de la efectividad, y por último el tercer nivel busca crear una conciencia integradora, que sea capaz de abarcar e incluir la mayor cantidad de problemáticas posibles, generando una conexión entre ellas.

Toda esta teoría de sistemas regenerativos se encuentra basada en la naturaleza, en cómo se puede replicar y adaptar la manera en la que la naturaleza funciona para poder traerla al mundo del diseño y de la arquitectura, generar una arquitectura viva, que realice funciones que se pensaba que solo la naturaleza podía realizar, diseños donde la arquitectura participe como naturaleza.

⁸³ Reed, B. Shifting our Mental Model – “Sustainability” to Regeneration, (2006). p2.

Existe un método para poder generar un enfoque regenerativo en el diseño: primero es necesario comprender el patrón maestro del lugar, segundo se busca traducir estos patrones en pautas del diseño y por último se debe dar una retroalimentación continua: un proceso que tenga una acción, una reacción y un constante dialogo. De esta forma se garantiza una constante desarrollo, actuando de manera similar a como la naturaleza lo hace.

Trayectoria del diseño responsablemente ambiental:

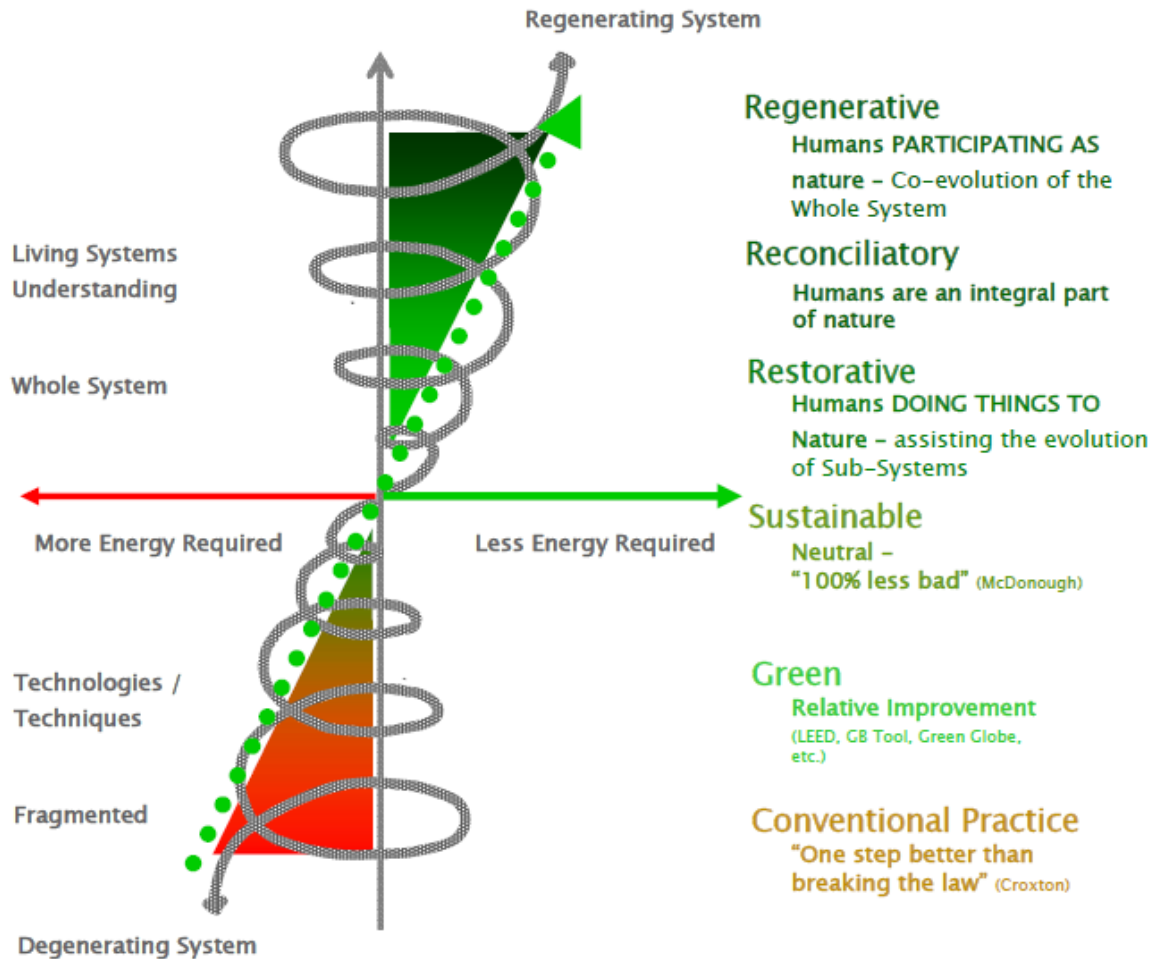


Gráfico 6: Trayectoria del diseño responsablemente ambiental Fuente: Reed, B. Shifting our Mental Model – "Sustainability" to Regeneration, (2006). P8.

En esta trayectoria existen 6 niveles de diseño, la primera son las practicas convencionales de diseño, donde se deja la naturaleza a un lado, y los sistemas creados son degenerativos. El segundo nivel es conocido como el diseño verde, donde existe una mejora relativa, se busca la implementación de tecnologías que puedan reducir ciertos tipos de consumos.

En el tercer nivel se encuentra el diseño sostenible, el cual es considerado 100% neutral, ya que no le hace daño a la naturaleza, pero tampoco genera beneficios a esta. El cuarto nivel se conoce como restaurativo, donde el diseño le trae aportes a la naturaleza, en este nivel se comienzan a entender los subsistemas de la naturaleza. En el quinto nivel se encuentra el diseño reconciliador, se logran entender los procesos de los seres vivos y los diseños se convierten en una parte integral de la naturaleza. Por último, tenemos el diseño regenerativo, donde el diseño participa como naturaleza, se da una constante coevolución de los sistemas, ya que se logra pensar el diseño y la naturaleza como un único sistema.⁸⁴

la finalidad de esta teoría surge a partir de la necesidad de dejar de pensar el diseño sostenible como un simple método para ahorrar dinero, ya que pensando de esta manera no se va a lograr ningún cambio importante, es necesario cambiar de paradigma y dejar de pensar en que es necesario dejar de hacerle daño a la naturaleza. Dejar de pensar en hacer cosas para la naturaleza, para volverse uno y participar de forma conjunta con la naturaleza. De esta forma se crean mutuos beneficios, donde ambas partes ganan.

⁸⁴Reed, B. Shifting our Mental Model – “Sustainability” to Regeneration, (2006). P8. (traducción propia)

PROBLEMÁTICA

EL DEGRADO AMBIENTAL CON AFECTACIÓN URBANA, QUE SE HA ido GENERANDO A PARTIR DE FORMAS DE DESARROLLO URBANO SIN PLANIFICACIÓN, CONTROL NI PREVISIÓN DE RESERVAÇÃO MEDIOAMBIENTAL EN LA LOCALIDAD DE FONTEÓN, CENTRO DE UN ENTORNO CON UNA ESTRUCTURA URBANA VARIADA, EL DESARROLLO URBANO ACCELERADO, DESPUÉS DE LA ANEXIÓN DEL MUNICIPIO FONTEÓN AL DISTRITO, Y SU TRANSFORMACIÓN EN ÁREA DE CENTRALIZACIÓN DE ACTIVIDADES COMERCIALES Y CULTURALES, INTERCAMBIO EDUCACIONAL, DE RECREACIÓN AL TRÁFICO, HASTA EL DEGRADO DEL SISTEMA HUMEDAL, ESTÁ ALTERNANDO EN TODO EL COMPLEJO DEL HUMO, LOS CALIBRES DE URBANIZACIÓN DE LOS MULTITRÁFICOS, ACTIVIDADES MÁS CONCENTRADAS, EN PARTICULAR LA DE LOS ASENTAMIENTOS DE VIVIENDA.

RESUMEN

SE PROPONE UNA RECONSTRUCCIÓN URBANO-AMBIENTAL DONDE SE GENERE UNA RECUPERACIÓN DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL EXISTENTE Y UNA TRANSFORMACIÓN DEL TRAZADO URBANO DEL SECTOR, ESTO SIGNIFICA DESARROLLAR MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE 4 ESTRATEGIAS, COMO PRIMERA SE PLANEARÁ UNA RECUPERACIÓN TOTAL DEL HUMEDAL DE CAPELLANÍA Y SE CONCRETARÁ EL CANAL SAN ANTONIO HACIA LLUJAR AL MEDIO, GENERANDO DISTINTAS ACTIVIDADES Y USOS DE SUELO, QUE PUEDAN CONTRIBUIR A RECUPERAR ESTE ECOSISTEMA Y DARLE LA IMPORTANCIA QUE SE MERECE EN EL CENTRO DE LA CIUDAD, MEDIANTE LA SEGUNDA ESTRATEGIA SE GENERARÁ UNA NUEVA MALA PLANIFICADA DE SECTORES Y FORMAS DE REPERCUSSIONES Y UNO FORMAS DE REPERCUSSIONES DEL SECTOR AL MOMENTO TEMPORAL ORDENADO UNA CONSERVACIÓN EN LA PEZA, SEAN ORDENADO ZONAS DE USO MIXTO DONDE SE DEBE RESPONDER A LAS DEMANDAS VARIADAS EXISTENTES DEL SECTOR, REDUCIENDO ESTA MANTENIENDO EL USO DEL TRANSPORTE VEHICULAR Y LOS LARGOS RECORRIDOS CENTRO DE LA CIUDAD COMO TERCERA ESTRATEGIA SE BUSCA OPTIMIZAR Y COMPLEMENTAR LA RED DE EQUIPAMIENTO.

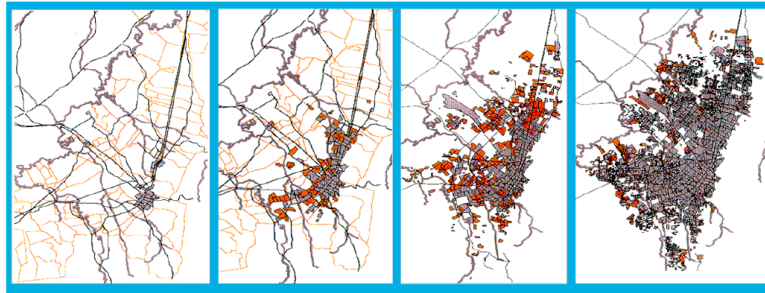
OBJETIVO GENERAL

MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS HABITANTES DE LAS ZONAS CIRCUNVARIANTES AL HUMEDAL DE CAPELLANÍA, A PARTIR DE UNA RECONSTRUCCIÓN URBANO-AMBIENTAL CON ENFOQUE EN VIVIENDA, BUSCANDO CONTROLAR EN UN MODELO DE DESARROLLO SOSTENIBLE QUE SERVA PARA SER IMPLEMENTADO EN OTROS SECTORES DE CIUDAD CON NECESIDADES SIMILARES.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

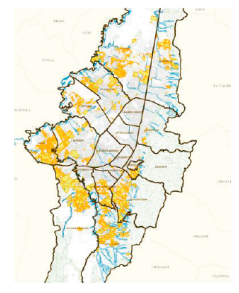
- RECUPERAR LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL EXISTENTE, MITIGANDO LAS AFECTACIONES GENERADAS PRINCIPALMENTE POR EL SECTOR INDUSTRIAL.
- RECUPERAR LOS CUERPOS ACUÍFICOS Y SUS ZONAS CONTIGUAS, DÁNDOLE LA IMPORTANCIA REAL QUE ESTOS CUERPOS REPRESENTAN PARA SU ÓPTIMO FUNCIONAMIENTO.
- FOMENTAR LA CONSERVACIÓN AMBIENTAL, BUSCANDO EDUCAR A LA COMUNIDAD PARA LA ÓPTIMA CONSERVACIÓN DE LOS ELEMENTOS NATURALES.
- GENERAR UN DESARROLLO QUE FOMENTE SOSTENIBLE, COMO ESTRATEGIA PARA ATENDER EL IMPACTO DEL DESARROLLO URBANO, LOGRANDO MEJORAR LAS CONDICIONES MEDIO AMBIENTALES DEL SECTOR.
- DESARROLLAR NUEVOS EQUIPAMIENTOS EN ZONAS QUE CARECEN DE ESTOS, PARA PROMOVER UN DESARROLLO Y OPORTUNIDADES EDUCATIVAS EN TODO EL SECTOR.
- MEJORAR LA EFECTIVIDAD DE PROYECTOS Y ZONAS VERDES MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS PARQUES Y NUEVAS ZONAS DE RECREACIÓN.

EXPANSIÓN DE BOGOTÁ



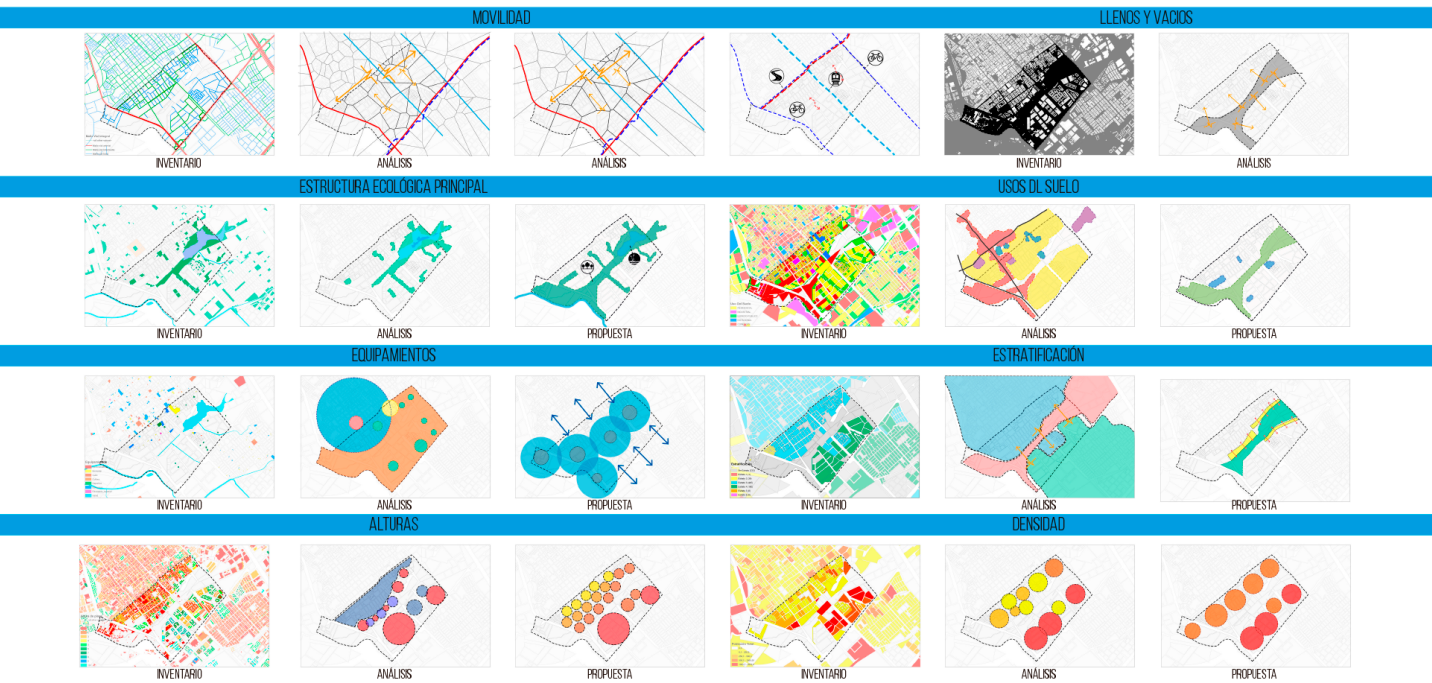
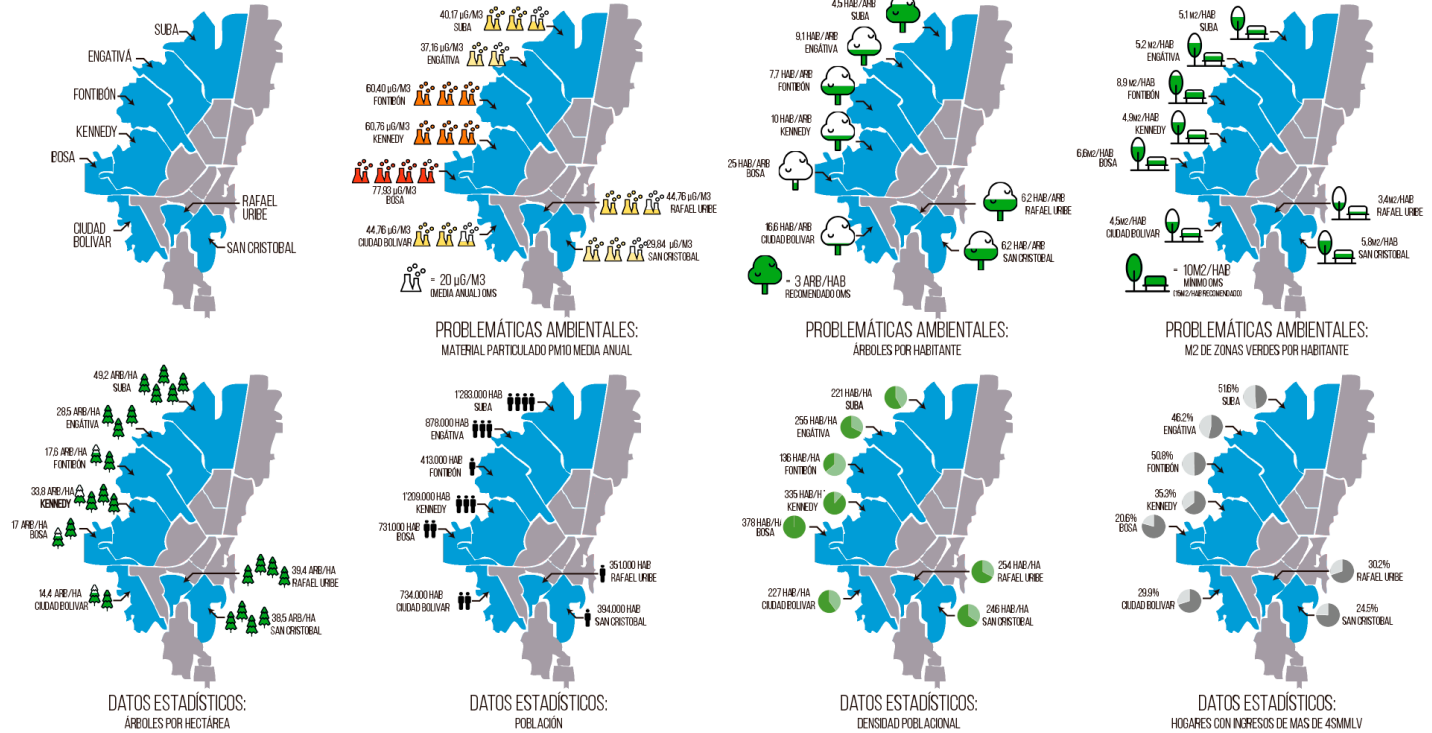
1912 121.000 HABITANTES → DÉCADA 1940 700.000 HABITANTES → DÉCADA 1960 2'500.000 HABITANTES → DÉCADA 1990 6'400.000 HABITANTES

DESARROLLO INFORMAL



URBANIZACIONES DE ORIGEN INFORMAL EN BOGOTÁ

COMPARATIVA ENTRE LOCALIDADES



PRE-EXISTENCIA



GRANDES EXTENSIONES DE TIERRA IMPROVEABLES ENTRE LA CALLE 7 Y LA AVENIDA FERROCARRIL, ESTÁN SIENDO DESTINADAS COMO ZONA DE PARQUEADERO PARA VEHÍCULOS DE TRANSPORTE PESADO Y COMO PUNTO DE TRANSITO DE LA SECTORA DE METALURGIA

GRAN PORCENTAJE DE DE LOS ALBERGUES DEL HUMEDAL Y DE LAS ZONAS VERDES SE ENCONTRAN EN DETERIORO SIN VISTAS COMO ZONAS DE PELEDO Y LLEGA A SER USADAS HASTA COMO BALAZARO

"UNA NUEVA VÍA CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA ALA METEOROLÓGICA PUEDE SER HECHA EN 20% APROXIMADAMENTE DEL ÁREA ACTUAL. ÉSTA APROXIMADAMENTE (D ESTE PÁRRAFO) NO IMPIDE MEJORES POSIBILIDADES DE SUBSISTENCIA DEL HUMEDAL CAPELLANÍA Y MEJORARLO CON ELLO SURTIENDO OTRAS PREOCUPACIONES LOS ACTORES SOCIALES Y AMBIENTALES LOCALES. ADemás DEL ESTUDIO ES EL TEMA RELACIONADO CON LA MANEJO DE MANEJO DEL HUMEDAL EN EL SECTOR OCCIDENTAL, EVENTOS QUE GRAN AMBITO PARA EL HUMEDAL, CONCLUYA DE SUS FUNCIONES NATURALES"

PROPUESTA URBANA



ESC 1:5000



SECTOR RESIDENCIAL

- PERMEABILIDAD DE LA NATURALEZA
- CONSTRUCCIÓN DE BAJO IMPACTO
- CORREDORES VERDES
- RELACIÓN DIRECTA ENTRE ARQUITECTURA Y NATURALEZA



SECTOR AMBIENTAL

- HUMEDAL RECUPERADO
- BIODIVERSIDAD RENOVADA
- ESPEJO DE AGUA AMPLIADO
- AVISTAMIENTO DE AVES
- CAMINATAS ECOLÓGICAS
- ACTIVIDADES DE BAJO IMPACTO



SECTOR DEPORTIVO

- ZONAS DEPORTIVAS
- ZONAS INFANTILES
- PISTA DE TROTE
- COLISEOS POLIVALENTES



SECTOR RECREACIONAL

- ZONAS DE PICNIC
- PASO EN BOTES
- MÓDULOS DE COMIDAS
- ZONAS VERDES



TIPO DE VEGETACIÓN DEL LUGAR



CASTILLO (CANTERESIA AETHIOPIA)

JUNCO (LUNGS EFFUSUS)

SAUCE (SALIX HUMILITIANA)

ACACIA NEGRA (ACACIA MELANOCYDUS)

CEREZO (SPRANGS SEROTINO)

APRELOO (SMALANTHUS PYRAMIDALIS)

RETAM ESPINOSO (OLEA EUROPAEUS)

HOLLY LISO (COTONEASTER PANICUS)

SAUCE (SALIX HUMILITIANA)

HELECHO DE AGUA (AZOLLA FILICOIDES)

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

LOCALIZACIÓN

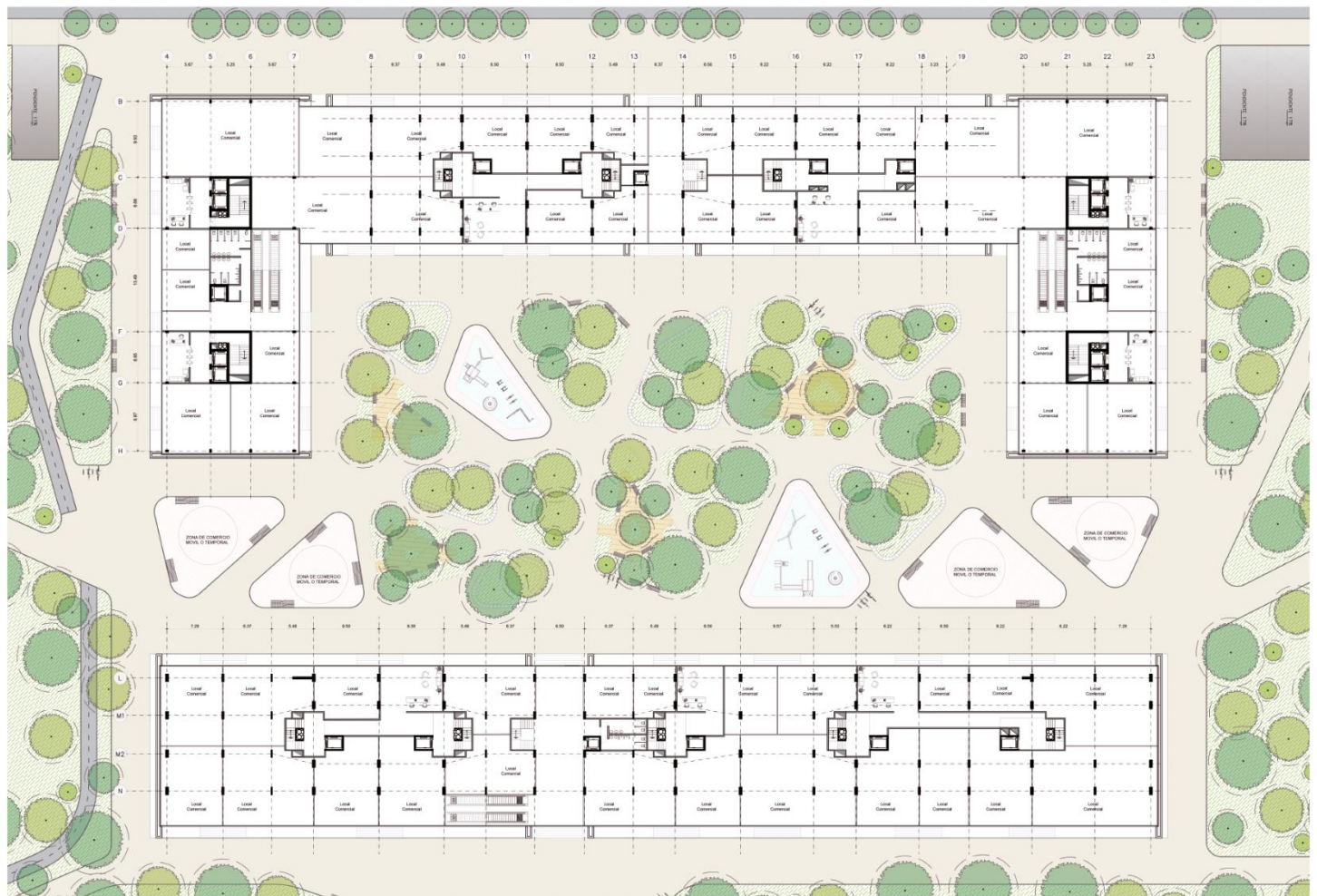


PLANTA CUBIERTAS



PLANTA DE PRIMER PISO

ESCALA 1:750



ESCALA 1:250

GESTIÓN DEL PROYECTO

ÁREAS TOTALES DEL PROYECTO X PISO							
ÁREA COMERCIAL	ÁREA VIVIENDA	ÁREA COMÚN	ÁREA COMÚN	ÁREAS DEPENDENCIAS	ÁREAS DEPENDENCIAS	ÁREAS DEPENDENCIAS	ÁREAS DEPENDENCIAS
SOFTADO 1	0,00 m ²	0,00 m ²	662,00 m ²	662,00 m ²	25,15 m ²	18,40 m ²	17.815,83 m ²
SOFTADO 2	0,00 m ²	0,00 m ²	662,00 m ²	662,00 m ²	25,15 m ²	18,40 m ²	17.815,83 m ²
PIBIO 1	4.443,37 m ²	0,00 m ²	489,32 m ²	4.932,69 m ²	15.363,31 m ²	0,00 m ²	21.300,00 m ²
PIBIO 2	3.762,79 m ²	0,00 m ²	492,00 m ²	4.254,79 m ²	6,83 m ²	0,00 m ²	4.261,62 m ²
PIBIO 3	0,00 m ²	0,00 m ²	290,23 m ²	290,23 m ²	193,40 m ²	48,67 m ²	4.821,49 m ²
PIBIO 4	0,00 m ²	1.217,13 m ²	290,23 m ²	1.507,36 m ²	193,40 m ²	48,67 m ²	4.821,49 m ²
PIBIO 5	0,00 m ²	1.217,13 m ²	290,23 m ²	1.507,36 m ²	193,40 m ²	48,67 m ²	4.821,49 m ²
PIBIO 6	0,00 m ²	1.217,13 m ²	290,23 m ²	1.507,36 m ²	193,40 m ²	48,67 m ²	4.821,49 m ²
PIBIO 7	0,00 m ²	1.217,13 m ²	290,23 m ²	1.507,36 m ²	193,40 m ²	48,67 m ²	4.821,49 m ²
PIBIO 8	0,00 m ²	1.217,13 m ²	290,23 m ²	1.507,36 m ²	193,40 m ²	48,67 m ²	4.821,49 m ²
PIBIO 9	0,00 m ²	1.217,13 m ²	290,23 m ²	1.507,36 m ²	193,40 m ²	48,67 m ²	4.821,49 m ²
PIBIO 10	0,00 m ²	609,56 m ²	290,23 m ²	899,79 m ²	193,40 m ²	48,67 m ²	4.821,49 m ²
PIBIO 11	0,00 m ²	609,56 m ²	290,23 m ²	899,79 m ²	193,40 m ²	48,67 m ²	4.821,49 m ²
PIBIO 12	0,00 m ²	609,56 m ²	290,23 m ²	899,79 m ²	193,40 m ²	48,67 m ²	4.821,49 m ²
PIBIO 13	0,00 m ²	609,56 m ²	290,23 m ²	899,79 m ²	193,40 m ²	48,67 m ²	4.821,49 m ²
PIBIO 14	0,00 m ²	609,56 m ²	290,23 m ²	899,79 m ²	193,40 m ²	48,67 m ²	4.821,49 m ²
PIBIO 15	0,00 m ²	609,56 m ²	290,23 m ²	899,79 m ²	193,40 m ²	48,67 m ²	4.821,49 m ²
PIBIO 16	0,00 m ²	304,78 m ²	145,12 m ²	449,90 m ²	193,40 m ²	48,67 m ²	4.821,49 m ²
PIBIO 17	0,00 m ²	304,78 m ²	145,12 m ²	449,90 m ²	193,40 m ²	48,67 m ²	4.821,49 m ²
PIBIO 18	0,00 m ²	304,78 m ²	145,12 m ²	449,90 m ²	193,40 m ²	48,67 m ²	4.821,49 m ²
PIBIO 19	0,00 m ²	304,78 m ²	145,12 m ²	449,90 m ²	193,40 m ²	48,67 m ²	4.821,49 m ²
PIBIO 20	0,00 m ²	304,78 m ²	145,12 m ²	449,90 m ²	193,40 m ²	48,67 m ²	4.821,49 m ²
PIBIO 21	0,00 m ²	304,78 m ²	145,12 m ²	449,90 m ²	193,40 m ²	48,67 m ²	4.821,49 m ²
PIBIO 22	0,00 m ²	304,78 m ²	145,12 m ²	449,90 m ²	193,40 m ²	48,67 m ²	4.821,49 m ²
PIBIO 23	0,00 m ²	304,78 m ²	145,12 m ²	449,90 m ²	193,40 m ²	48,67 m ²	4.821,49 m ²
COMERCIO	0,00 m ²	0,00 m ²	50,36 m ²	50,36 m ²	113,16 m ²	0,00 m ²	481,89 m ²
TOTALES	4.443,37 m ²	11.217,13 m ²	8.910,27 m ²	8.999,82 m ²	1.714,61 m ²	32.824,00 m ²	122.228,66 m ²

COSTOS DE CONSTRUCCIÓN	
ÁREA VIVIENDA	35.846,80 \$1.245.000 \$43.782.666,000
ÁREA COMERCIO	11.256,27 \$1.800.000 \$18.000.000,000
RESTITO ÁREAS	8.206,13 \$970.000 \$7.959.940,100
ÁREAS COMUNALES Y PARQUEADERO	54.876,13 \$900.000 \$47.122.233,000
TOTAL	\$130.511.269,100

ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	71,43	96%	122.228,66 m ²
ÁREA VIVIENDA CONSTRUIDA	71,43	61%	6.886,78 m ²
ÁREA VIVIENDA OPERATIVA		8,91%	11.888,87 m ²
ÁREA VIVIENDA OPERATIVA		39,57%	98.448,89 m ²
ÁREA VIVIENDA PARQUEOS		26,94%	35.846,80 m ²

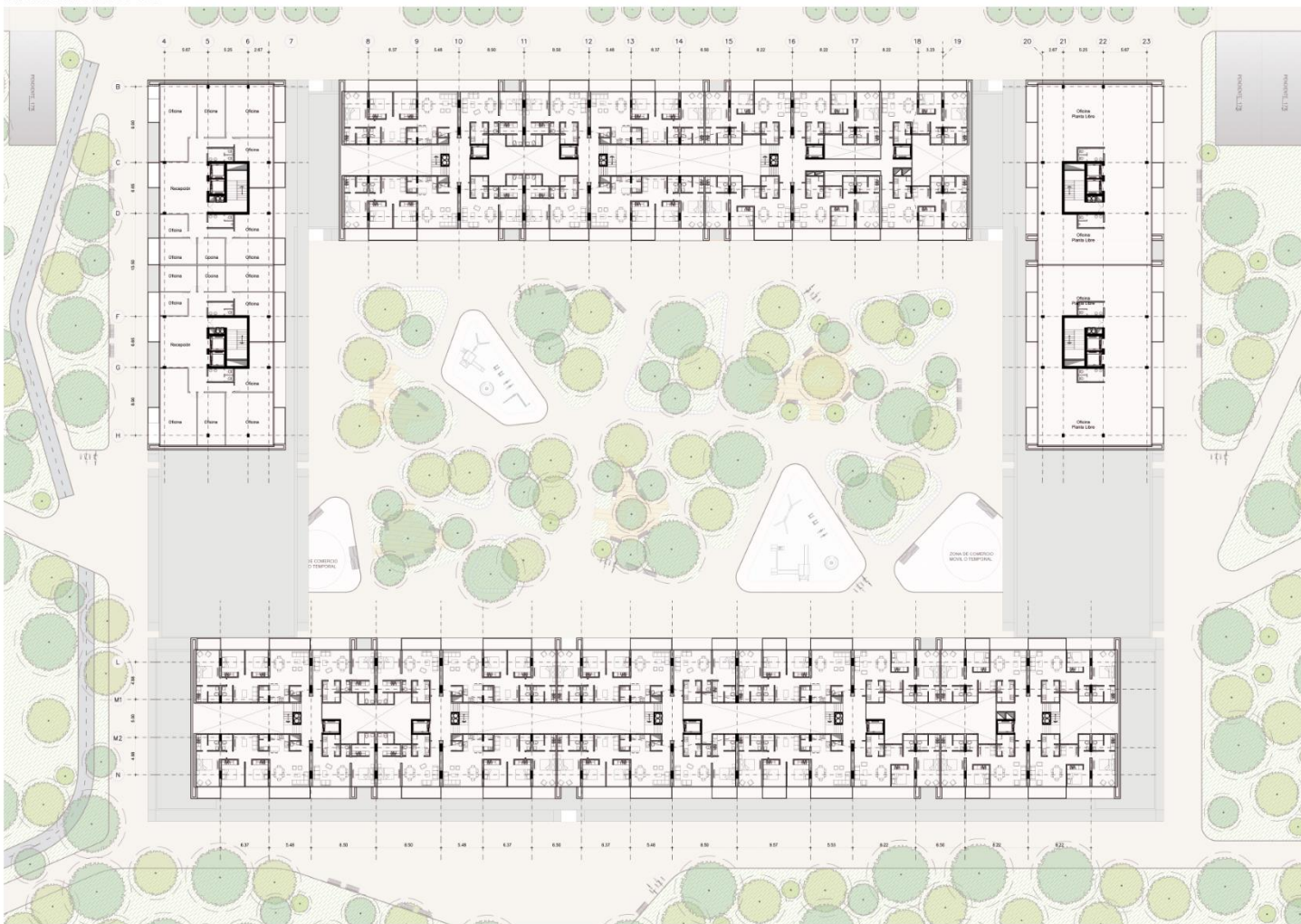
Costo	Porcentaje	Valor
Costos directos	25%	\$34.160.260.300
Costos indirectos	60%	\$130.811.881.300
Costos generales	11%	\$23.945.474.905,00
Costos financieros		
Costos de ventas	4%	\$5.727.445.420,30
Costo total del proyecto		\$197.426.001.635
Utilidad		\$268.785.040,000
VALOR DE LAS VENTAS		\$268.785.040,000

VIVIENDA	TIPO	ÁREA CONSTRUIDA	N° DE UNIDADES	S/M ² VENDIBLE	VALOR TIPO	PARCIAL
A		105,26	160	\$5.800,000	\$392.388,000	\$62.782.080,000
B		75,57	113	\$3.800,000	\$187.166,000	\$21.252.592,000
C		55,79	164	\$3.800,000	\$212.002,000	\$34.768.328,000
						\$129.713.000,000

VIVIENDAS	TIPO	ÁREA CONSTRUIDA	N° DE UNIDADES	S/M ² VENDIBLE	VALOR TIPO	PARCIAL
A		304	26	\$7.000,000	\$2.128.000,000	\$55.328.000,000
B		45	22	\$7.000,000	\$315.000,000	\$6.930.000,000
C		25	44	\$7.000,000	\$175.000,000	\$7.700.000,000
D		15	33	\$7.000,000	\$105.000,000	\$3.465.000,000
						\$73.423.000,000

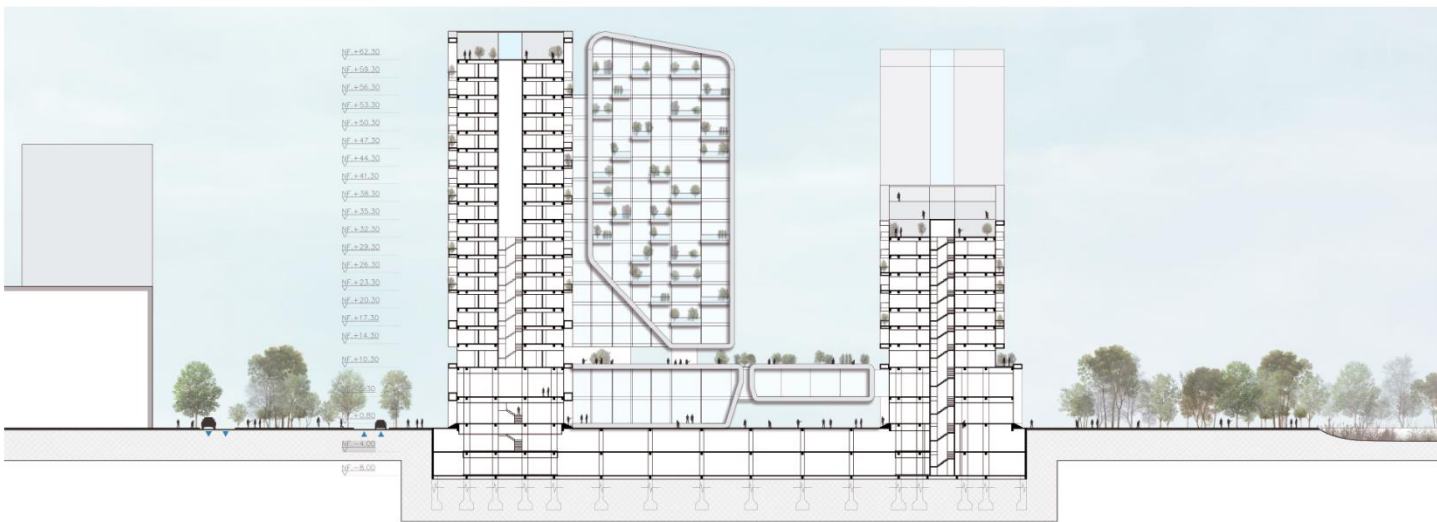
COMERCIO	TIPO	ÁREA CONSTRUIDA	N° DE UNIDADES	S/M ² VENDIBLE	VALOR TIPO	PARCIAL
A		8.206,13	-	\$8.000,000	-	\$65.649.040,000
						\$65.649.040,000

PLANTA TIPO PISOS 4-9

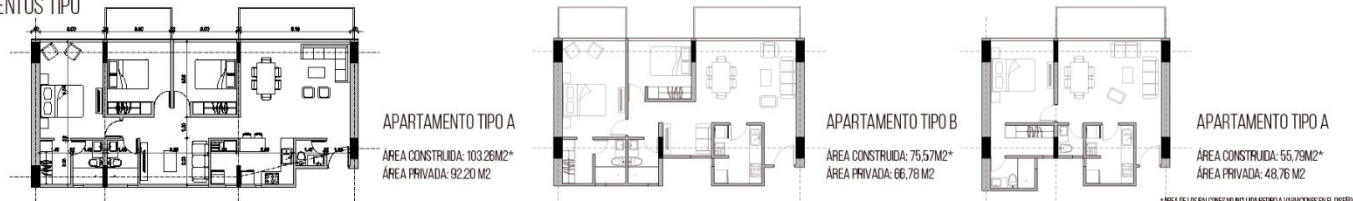


ESCALA 1:250

CORTE DEL EDIFICIO



APARTAMENTOS TIPO
ESC 1:100

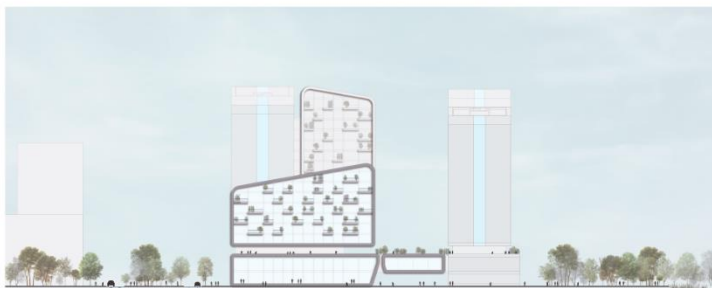


*ÁREA DE LOS BALCONES NO INCLUIDA REFORA VARANCO EN EL DISEÑO



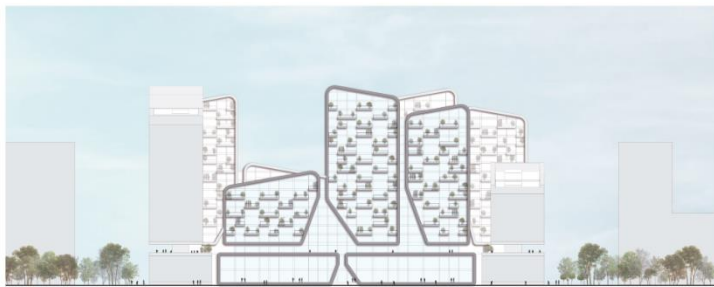
FACHADA ORIENTAL

ESC 1:750



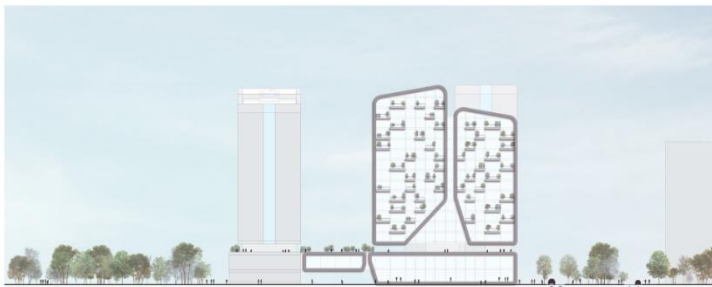
FACHADA SUR

ESC 1:750



FACHADA OCCIDENTAL

ESC 1:750



FACHADA NORTE

ESC 1:750



4. FUENTES

4.1 Referencias

ZAMBRANO, Fabio. (2004) Historia de la localidad de Tunjuelito y el poblamiento del valle medio del río Tunjuelo.

Secretaría General, Alcaldía Mayor de Bogotá (2012 26 de noviembre), "Historia del poblamiento de Fontibón" {en línea}, disponible en:

<http://www.bogota.gov.co/localidades/fontibon/poblamiento>, recuperado: octubre de 2017

Secretaría Distrital de Planeación (2009) "Conociendo la localidad de Fontibón: Diagnóstico de los aspectos físicos, demográficos y socioeconómicos" {en línea}, disponible en:

<http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/InformacionEnLinea/InformacionDescargableUPZs/Localidad%209%20Fontib%F3n/monografia/09%20Localidad%20de%20Fontib%F3n.pdf>, recuperado: octubre de 2017

Instituto de estudios urbanos (2017) "Evolución urbana de Bogotá" {en línea}, disponible en:

<http://www.institutodeestudiosurbanos.info/endatos/0100/0140/01412.htm>, recuperado: octubre de 2017

Observatorio ambiental de Bogotá (2017) "datos e indicadores" {en línea}, disponible en:

<http://oab2.ambientebogota.gov.co/es/inicio>, recuperado: octubre de 2017

El Tiempo (2014, 11 de noviembre) "Contaminación por quema de llantas excedió 5 veces el máximo permitido" {en línea}, disponible en:

<http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-14816644>, recuperado: octubre de 2017

El Tiempo (2007, 30 de mayo) "Sube la contaminación del aire en Puente Aranda, Kennedy y Fontibón" {en línea}, disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-2511807>, recuperado: octubre de 2017

Secretaría de planeación (2015) "Barrios Legalizados", {en línea}, disponible en: <http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/OrdenamientoTerritorial/LegalizacionBarrios/Legalizaci%F3n%20de%20Barrios/Barrios%20Legalizados/QueEs>, recuperado: octubre de 2017

Subgerencia Cultural del Banco de la República. (2015). "El UPAC y la UVR". {en línea}, disponible en: http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/economia/el_upac_y_la_uvr, recuperado: noviembre de 2017

Cámara de Comercio de Bogotá. (s.f.) Plan de Ordenamiento Territorial. {en línea}, disponible en:

<http://www.ccb.org.co/Transformar-Bogota/Gestion-Urbana/Ordenamiento-territorial/Plan-de-Ordenamiento-Territorial>, recuperado: noviembre de 2017

Camargo, Angélica. Hurtado, Adriana. (agosto 2013). "Artículo: Urbanización informal en Bogotá: agentes y lógicas de producción del espacio urbano". Revista INVI N°78

Camargo, Angélica. Hurtado, Adriana. (2012) "Informalidad del siglo XXI. Características de la oferta informal de suelo y vivienda en Bogotá durante la primera década del siglo XXI."

Alcaldía local de Fontibón. (2017). "Plan ambiental local de Fontibón"

Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía. (2010), "Urbanismo, Medio ambiente y Salud" {en línea}, disponible en:

https://www.diba.cat/c/document_library/get_file?uuid=dd822d99-1865-4645-9bbf-6cb420bb3cae&groupId=7294824, recuperado: noviembre de 2017

Onu - Hábitat. (2008) "Por un mejor futuro urbano".

EEA. Urban Sprawl in Europe: The ignored Challenge.

Libro Verde del Medio Ambiente Urbano. 2007

R. A. Field, P. Pérez Ballesta, A. Baeza Caracena, I. Nikolova, R. Connolly, N. Cao. (2005) "Population Exposure to Air Pollutants in Europe (PEOPLE). Methodological Strategy and Basic Results"

Reed, B. (2006) "Shifting our Mental Model – "Sustainability" to Regeneration" {en línea}, disponible en: <http://www.integrativedesign.net/images/ShiftingOurMentalModel.pdf>, recuperado: Octubre de 2017.

4.2 Bibliografía.

Concejo de Bogotá D.C. (2009) "PROYECTO DE ACUERDO No. 113 DE 2009" {en línea}, disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=35064>, recuperado: octubre de 2017

Secretaría Distrital, Planeación de Bogotá (2015) "Encuesta Multipropósito 2014, Principales resultados en Bogotá y la Región" {en línea}, disponible en: http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/Encuesta_Multiproposito_2014/Resultados_2014/Boletin_Resultados_Encuesta_Multiproposito_2014.pdf, recuperado: octubre de 2017

El Espectador (2015, 8 de septiembre) "Distrito asegura que Bogotá tuvo el déficit de vivienda más bajo en 12 años" {en línea}, disponible en: <https://www.elespectador.com/noticias/bogota/distrito-asegura-bogota-tuvo-el-deficit-de-vivienda-mas-articulo-584652>, recuperado: octubre de 2017

El Tiempo (2010, 20 de abril) "Bogotá es una de las ciudades con menos zonas verdes por habitante y mayor densidad poblacional" {en línea}, disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-7634408>, recuperado: octubre de 2017

Camargo Sierra, A., & Hurtado Tarazona, A. (2013). Urbanización informal en Bogotá: agentes y lógicas de producción del espacio urbano. Revista INVI, 28(78), 77-107. <http://www.bdigital.unal.edu.co/12241/1/pedroaugustodelcamponeira.2012.pdf>

Revista ARQHYS (2012), "Arquitectura y medio ambiente. Información valiosa." {en línea}, disponible en: <http://www.arqhys.com/articulos/ambiente-arquitectura.html>, recuperado: octubre de 2017.

Zambrano. Fabio. (s.f) “Breve Historia de Bogotá” .” {en línea}, disponible en: <http://www.institutodeestudiosurbanos.info/endatos/0000/resenia.htm>, recuperado: noviembre de 2017.

Instituto de estudios urbanos. (s.f). “Evolución urbana de Bogotá” {en línea}, disponible en: <https://www.institutodeestudiosurbanos.info/endatos/0100/0140/01411.htm> recuperado: noviembre de 2017.

Cogua. María. (2013) “dinámica de la construcción por usos, localidad Fontibón” ” {en línea}, disponible en: <https://www.catastrobogota.gov.co/sites/default/files/9.pdf> , recuperado: noviembre de 2017.

5. REFERENTES

5.1 Ficha 1: Complejo residencial: Harbor Houses

1. Identificación del referente:

- Complejo residencial: Harbor Houses
- Aarhus, Dinamarca
- Autores: ADEPT, Luplau Poulsen Arkitekter, Niras, DBB
- 2015



2. Caracterización:

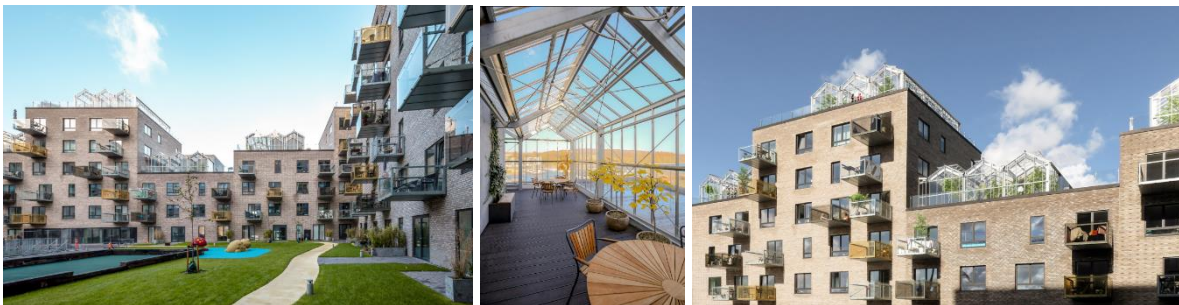
Esta es la esencia de Harbour Houses, un nuevo complejo residencial en el puerto de Aarhus, que rompe con la enorme escala del puerto y presenta tendencias emblemáticas de construcción. El proyecto, de 13.200 m², consta de 262 viviendas públicas distribuidas entre 83 apartamentos para familias y 55 personas de edad avanzada, así como 179 viviendas estudiantiles. Los arquitectos ADEPT y LUPLAU & POULSEN han tomado los mejores aspectos de la estructura de bloques existente de la ciudad y la han reinterpretado, proporcionando una expresión moderna y sostenible en el paseo marítimo de Aarhus Northern Harbour (DK). La estructura sencilla de los edificios se beneficia de los invernaderos compartidos en la azotea de alturas variables del edificio y de las iniciativas sostenibles que hacen a las nuevas viviendas robustas y a prueba del futuro. La

estructura de la vivienda se adapta a su contexto que, por un lado, se compone a gran escala industrial y por el otro, a una escala más pequeña e íntima con el animado ambiente marítimo.⁸⁵

3. Análisis:

De este proyecto es interesante observar como diseñan todas las viviendas alrededor de un gran patio verde, el cual ayuda a disminuir las corrientes del viento al interior, así mismo siempre basaron su orientación para lograr mejorar las condiciones del sol y luz natural al interior de los apartamentos. Tienen un uso interesante en las cubiertas al equiparlas con invernaderos, zonas comunes, terrazas y superficies verdes que recolectan el agua y donde apoyan paneles solares.

El edificio logró tener la capacidad de auto abastecerse en todo el consumo de energía eléctrica que requiere, por lo que solo necesita uso de energía pública en casos extremos. Así mismo tienen las siguientes estrategias sostenibles: “calentamiento térmico de 21 perforaciones verticales y 150 m de profundidad, paneles híbridos que combinan paneles solares y colectores solares, cinco bombas de calor y varios pozos de energía. Las aguas residuales grises se recogen y reciclan, lo que representa casi el 60% del consumo energético del edificio. Tanto la fachada como los materiales fueron cuidadosamente diseñados para cumplir con los más altos estándares.”⁸⁶



4. Fuentes:

Material consultado en: <http://arqa.com/arquitectura/sustentable/complejo-residencial-harbor-houses.html>

⁸⁵ <http://arqa.com/arquitectura/sustentable/complejo-residencial-harbor-houses.html>

⁸⁶ <http://arqa.com/arquitectura/sustentable/complejo-residencial-harbor-houses.html>

5.2 Ficha 2: 4u2BeResponsible

1. Identificación del referente:

- 4u2BeResponsible
- Rionegro, Antioquia, Colombia.
- MPS, Constructora: OPS Alejandrina
- 2014



2. Caracterización:

Busca evidenciar como la vivienda en Colombia puede implementar acciones amigables con el medio ambiente. Los principales desarrollos se encuentran relacionados con: energía e iluminación, el uso del agua, la implementación de la domótica, los materiales usados, los detalles constructivos y otras características adicionales.⁸⁷

1 Energía e iluminación

La casa está conectada a la red eléctrica pero solo hace uso de ella en momentos de emergencia gracias a su sistema de autoabastecimiento con energía fotovoltaica producida en

21 m² de paneles solares 

y administrada con tecnología alemana SMA.



La energía producida se inyecta en la casa y se consume en el momento, ingresando por las baterías, lo que da eficiencia en la noche.

La casa fue diseñada para aprovechar la luz natural a través de patios internos, y además, tiene alrededor de

700 bombillas LED 

Cuenta con una plataforma en internet que muestra los picos de producción y energía de la vivienda.

⁸⁷ <http://grandesrealidades.argos.co/sello-leed-en-colombia-una-tendencia-en-auge/>

2 Agua

La casa hace un uso eficiente del recurso pues tiene su propia planta de potabilización que subdivide las aguas grises de las negras posterior a su uso y las devuelve a la casa limpias, por medio de un sistema de riego que se maneja a través de domótica. Cuando el tanque de la planta está en el



18%
de su capacidad

envía una alerta para que la casa se conecte al sistema de acueducto de la zona.



El agua se calienta a través de tubos colectores solares. Cuando la llave se abre el agua llega caliente en dos segundos mientras que los sistemas convencionales se toman siete segundos en la misma operación.

3 Domótica



Tiene un sistema inteligente que se maneja desde tabletas dentro de la casa y está adaptado para smartphones. Respecto al tema de seguridad la casa tiene circuitos de movimiento, sensores y cámaras que se pueden monitorear desde el celular remotamente.



La casa cuenta con tres modos de uso de iluminación.

4 El concreto

Argos suministró concretos con adición de ceniza al

11%
de 3.000 y 4.000 psi.

El USGBC exigía concretos con 30% de ceniza pero el buen manejo de aguas de la planta de concreto de la región desde donde se despachó el material permitió que la casa fuera avalada y obtuviera el punto por este aspecto.



5 Detalles constructivos



Los muros de la casa tienen un sellamiento de dos pulgadas en poliuretano, vaciado *in situ*.

La estructura cuenta con

100
pilotes de acero
y su sistema constructivo es en tubería de lámina galvanizada.

La madera y el plástico que se usaron durante la obra fueron de segunda mano, certificados. Por su parte, la madera que se usó para el interior de la casa es sueca cultivada, con certificado FSC y con código de custodia.



Todo el mobiliario fue traído de Milán y el porcelanato de España.

7 Otras características de la casa



260 m²
de ventanería de doble apantallamiento Low-e que controla la luz infrarroja y los rayos UV.



Toda la vegetación de la casa es **nativa**



142 m²
de cubiertas verdes que ayudan al aislamiento térmico, acústico y recuperan área del suelo sellado.



Los electrodomésticos de la casa ahorran entre **40% y 60%** de energía



Es la primera casa LEED que no necesita aire acondicionado, gracias al buen clima de la región y a un sistema de hermeticidad y de recirculación del aire.

3. Análisis:

A pesar de ser este un proyecto de vivienda unifamiliar es interesante saber la forma en la que lograron integrar la mayor cantidad de elementos relacionados con la sostenibilidad, y esto dentro de Colombia, por lo que esto deja ver que dentro del País si se puede lograr el diseño y la construcción de proyectos vanguardistas de este tipo.

La relación que tiene este referente con la idea proyecto es poder conocer varios de los elementos que se pueden integrar a un proyecto de vivienda para poder convertir esta en un proyecto medioambiental y sostenible, donde se busca generar un impacto no negativo al medio ambiente, sino al contrario, un efecto positivo sobre el mismo.



4. Fuentes:

Material consultado en: <http://grandesrealidades.argos.co/sello-leed-en-colombia-una-tendencia-en-auge/>

5.3 Ficha 3: Facultad de Ciencias Biomédicas Universidad Austral

1. Identificación del referente:

- Facultad de Ciencias Biomédicas Universidad Austral
- Buenos Aires, Argentina
- Autores: Arq. María Teresa Egozcue, Arq. Guillermo E. Vidal, Arq. Gabriela C. Pastorino y Arq. Simonetta Pozzolo
- 2015



2. Caracterización:

El Hospital Universitario Austral, HUA, junto a la Facultad de Ciencias Biomédicas, FCB, y Austral Salud, AS, conforman el Centro Académico de Salud de la UA. Las tres unidades entrelazan sus actividades constantemente. Sin embargo, sobre el HUA recae especialmente la atención médica de los pacientes, a la Facultad de Ciencias Biomédicas (FCB), le corresponde coordinar las tareas de educación e investigación y a Austral Salud, ofrecer un sistema integral de cuidados de la salud de sus afiliados. El proyecto de la Facultad de Ciencias Biológicas, FCB, reúne las carreras de Medicina, Enfermería y Psicología, que actualmente se encuentran funcionando al interior del edificio del Hospital Austral, el que, debido a su gran crecimiento asistencial, necesita aumentar su superficie propia y recuperar el espacio ocupado por la FCB. Para ello, la Universidad Austral ha dispuesto emplazar el proyecto de la nueva FCB, en un terreno contiguo al HUA, en estrecha relación de proximidad con el mismo.⁸⁸

⁸⁸ <http://arqa.com/arquitectura/sustentable/facultad-ciencias-biomedicas-universidad-austral.html>

3. Análisis:

Teniendo en cuenta que este edificio es una facultad de ciencias, el referente se tomó más por sus estrategias de sostenibilidad que por su volumetría o su funcionalidad, por lo que se resaltarán estas estrategias las cuales son las siguientes:

Sostenibilidad, eficiencia energética: En este aspecto, la idea central del Proyecto es lograr edificios con excelentes prestaciones para los usuarios y ahorro de energías convencionales, todo esto considerando una relación costo-beneficio apropiada a una sede universitaria. El proyecto tiene una génesis de diseño bioclimático, basada en la inclinación de sus volumetrías según las mejores orientaciones. Incluye además varias estrategias pasivas de eficiencia energética complementadas con las estrategias activas.

Orientaciones y Vientos: Las ubicaciones de los dos edificios favorecen las orientaciones más adecuadas para proveer fachadas eficientes energéticamente. Dada su posición en el Campus, la plaza se abre hacia el SSE, por lo que se ha previsto deflectar el viento SSE con líneas de forestación. El Pampero, del Oeste, se controla con la rotación del edificio de Laboratorios, que cierra y protege el espacio urbano articulador.

Ventilación Natural. (controlada) Se aprovecha el viento del SSE en las fachadas que vuelcan hacia la plaza FCB para disminuir la temperatura por ventilación natural en los períodos intermedios entre invierno y verano.

Protección solar en fachadas: Además de las orientaciones apropiadas se ha previsto controlar la radiación solar limitando las superficies de aventanamiento en las distintas fachadas y con el uso de vidriados DVH tonalizados en fachadas vidriadas con ventanas operables. Además, los muros gruesos de ladrillo y la posición interior del vidrio contribuyen a reducir el impacto de la radiación.

Cubiertas verdes: Se han previsto para recuperar suelo absorbente y mitigar las radiaciones de las mismas al ambiente (efecto isla de calor), a la vez que constituyen una muy buena solución de aislación térmica. La propuesta paisajística, ha incluido una mayor proporción de material verde que de piso, de forma también de recuperar

suelo absorbente a nivel de la plaza, con áreas parquizadas en todas las direcciones, para optimizar la luz natural y mejorar la calidad ambiental.

Estrategias de eficiencia energética activas (orientadas a auspiciar Certificación básica Leed):

- Economía en el consumo de agua sanitaria.
- Recuperación de agua de lluvia y de condensado de instalaciones de clima. Esto reduce el impacto de las precipitaciones sobre los sistemas de desagüe pluvial del Campus.
- Optimización de la calidad del aire interior en los locales de laboratorios.
- Organización en la disposición de los residuos de acuerdo a su origen y destino.
- Instalaciones de climatización con sistemas VAV y vigas frías activas con máquinas de alta eficiencia con recuperación de energía.

Se han previsto sistemas que aporten soluciones con ahorro de energía: Máquinas enfriadoras con recuperación de energía, luminarias de bajo consumo (tipo Led), griferías temporizadas para ahorro de agua potable, limpieza de inodoros con control de agua de limpieza, recuperación del agua de lluvia y de condensado para riego y limpieza de áreas exteriores, sistemas de aire, vigas frías activas, sensores de presencia en locales con iluminación permanente, sensores de control de la luz natural y artificial y –BMS-.⁸⁹



4. Fuentes:

Material consultado en: <http://arqa.com/arquitectura/sustentable/facultad-ciencias-biomedicas-universidad-austral.html>

⁸⁹ <http://arqa.com/arquitectura/sustentable/facultad-ciencias-biomedicas-universidad-austral.html>

5.4 Ficha 4: Quito Publishing House

1. Identificación del referente:

- Quito Publishing House
- Quito, Ecuador
- Autores: Jaskran Kalirai, Esteban Cervantes, Estudio A0.
- 2014



2. Caracterización:

Nos encomendaron introducir un edificio de oficinas donde existen muy pocos y en medio de una comunidad reconocida por su conciencia civil, dedicada a preservar los valores espaciales de su barrio. El programa arquitectónico era atípico: tres editoriales que solían alojarse en plantas separadas de un edificio en altura querían compartir un gran espacio que las permitiese interactuar. Sus empleados son individuos creativos con una elevada sensibilidad estética. Este sistema de propiedad tripartita nos ofreció mayor flexibilidad en términos de cómo distribuir y programar el espacio, carente de compartimentos, de manera que todas las compañías pudiesen relacionarse en el mismo nivel jerárquico. Todas giran alrededor de un mismo vacío, comparten el privilegio de las mismas vistas y tienen acceso a una terraza jardín. También comparten espacios comunales y esperamos que la organización fluida catalice al interior del edificio una atmósfera comunitaria análoga a la que caracteriza al barrio.⁹⁰

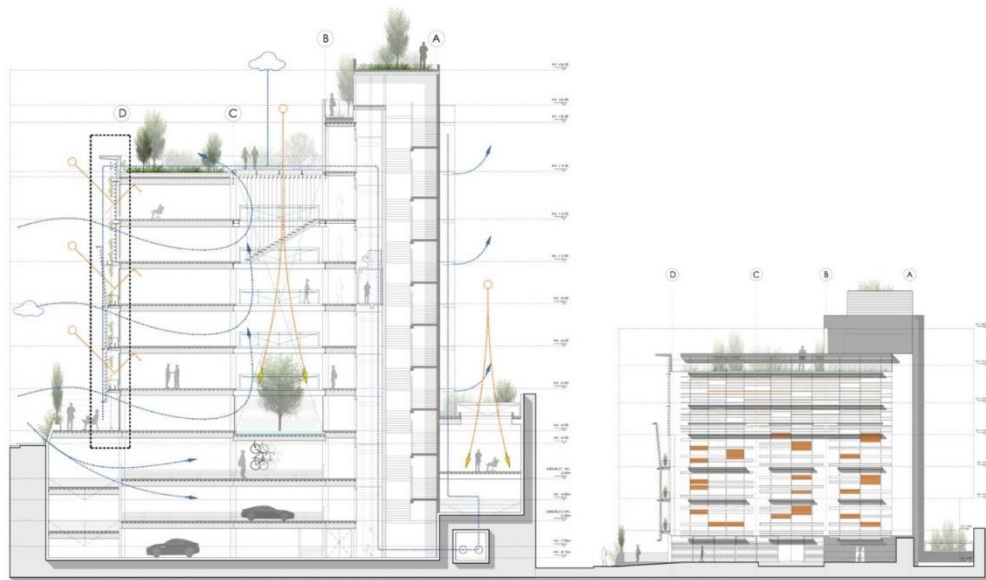
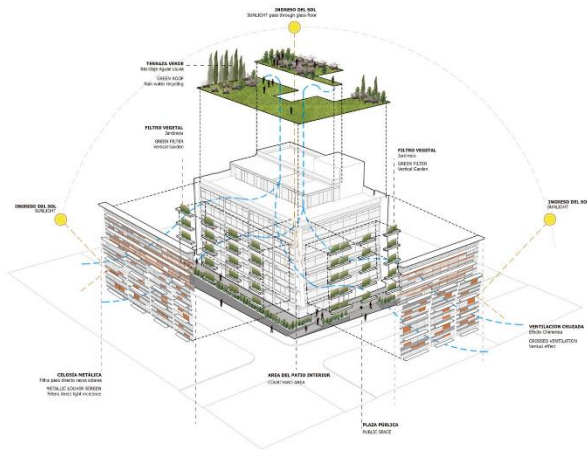
⁹⁰ <https://www.archdaily.co/co/799554/quito-publishing-house-estudio-a0>

3. Análisis:

Similar al referente anterior, este se tomó también debido a las estrategias de sostenibilidad que contiene, las cuales son las siguientes:

El edificio está concebido como una maquinaria bioclimática cuyo funcionamiento permite reducir al mínimo la dependencia en los sistemas mecánicos de ventilación, calefacción y enfriamiento. Puesto que ningún elemento les proyecta sombra, las fachadas nor y surorientales están sujetas a una elevada incidencia solar, directa en las mañanas. La "cortina" que permite regularla se transfirió del interior al exterior, como filtro, concebido como un muro biológico, cuya piel es capaz de responder a las variaciones en temperatura y humedad, e interactivo [...] Una chimenea ubicada como patio central succiona el aire hacia arriba y sirve de embudo para la luz cenital que ilumina el corazón del edificio. Este mecanismo permite también inyectar aire al subsuelo. Una capa vegetal que ocupa el espacio intersticial con las repisas de limpieza y mantenimiento provee un filtro adicional, purifica y perfuma el aire; amortigua el flujo del viento además de proveer sombra. La fachada posterior provee la masa térmica que absorbe y libera energía. El espejo de agua en planta baja, además de ser un dispositivo de enfriamiento, responde a la necesidad de hacer visible el fenómeno de circulación del aire: sirve como medidor del funcionamiento de los mecanismos del edificio conforme sus aguas se arrugan o serenan. Estos mecanismos permiten al edificio aprovechar al máximo los recursos de la iluminación natural y el viento. Para reducir a un mínimo el consumo de energía se instalaron sensores en todos los espacios y se seleccionaron lámparas de bajo consumo de electricidad. El edificio tiene incorporado un sistema de captación de aguas lluvias que circulan hacia las baterías sanitarias y se depositan en la terraza jardín para ser utilizadas en la irrigación de jardines verticales y horizontales. La doble canalización permite introducir un sistema de goteo que mantiene irrigadas todas las superficies vegetales, así como ahorrar agua en inodoros e urinarios.⁹¹

⁹¹ <https://www.archdaily.co/co/799554/quito-publishing-house-estudio-a0>



4. Fuentes:

Material consultado en: <https://www.archdaily.co/co/799554/quito-publishing-house-estudio-a0>

5.5 Ficha 5: Primer Lugar Concurso Plan Maestro Playa Ferroviaria de Liniers

1. Identificación del referente:

- Primer Lugar Concurso Plan Maestro Playa Ferroviaria de Liniers
- Buenos Aires, Argentina
- Autores: Estudio Aisenson, Estudio Alberto Varas & Asociados
- 2013



2. Caracterización:

Un Sistema de Parques Públicos Lineales recorre el área de Este a Oeste actuando como mitigador de los efectos que provocan en el espacio del predio las dos grandes piezas de infraestructura existentes actualmente - la autopista y las vías del ferrocarril, éstas, hasta su conversión en un Parque Lineal que se integrará al Sistema.

A través de las nuevas vías de acceso que crea el proyecto, los nuevos Parques Lineales se ofrecen a los barrios linderos situados al Sur y al Norte como aporte verde a sus tejidos cerrados y como área de vínculo con los nuevos habitantes

Este grupo residencial que estructura el espacio urbano del sitio está formado por un tejido espacialmente transparente que permite vincular el espacio de los dos parques en sentido transversal.⁹²

⁹² <https://www.archdaily.co/co/02-252757/primer-lugar-concurso-plan-maestro-playa-ferroviaria-de-liniers-estudio-aisenson-estudio-alberto-varas-and-asociados>

3. Análisis:

Este referente se toma con relación a la propuesta urbana, ya que es interesante ver la relación que tiene este con la zona central de Fontibón, ya que ambos se encuentran contiguos a una vía vehicular principal y a una vía férrea. El proyecto busca mediante un sistema de parque lineales mitigar el impacto que estas dos vías generan, así mismo para poder reestructurar el lugar, se crea un sistema de parques, el cual actúa como articulador urbano.

La articulación del tejido residencial permite la creación de nuevos espacios públicos anexos a la vivienda y al barrio, ramblas, paseos peatonales, plazas, calles y avenidas para uso de la nueva urbanización y de los habitantes del entorno urbano existente.

A través de los usos públicos incorporados en los edificios patrimoniales se le otorga una nueva centralidad barrial al conjunto. Esta nueva centralidad barrial es compartida con las manzanas aledañas.

Allí, en el nuevo espacio público y en los grandes Parques Públicos se producirá la integración urbana y social del nuevo fragmento de ciudad que lejos de permanecer aislado potenciará la relación Norte Sur.

Un sistema de conexión transversal de calles y vías peatonales que sutura la malla circulatoria del tejido urbano permite el acceso a la nueva pieza urbana, pero sin abrumar sus tejidos residenciales con el tráfico de paso. El sistema vial, peatonal y de transporte público permite el acceso al nuevo barrio desde los cuatro puntos cardinales.⁹³



⁹³ <https://www.archdaily.co/co/02-252757/primer-lugar-concurso-plan-maestro-playa-ferroviaria-de-liniers-estudio-aisenson-estudio-alberto-varas-and-asociados>



4. Fuentes:

Material consultado en: <https://www.archdaily.co/co/02-252757/primer-lugar-concurso-plan-maestro-playa-ferroviaria-de-liniers-estudio-aisenson-estudio-alberto-varas-and-asociados>