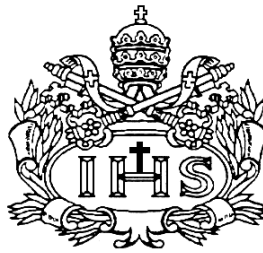


UTOPIA: “Arquitectura regeneradora cómo respuesta de hábitat al Siglo XXI”



**AUTOR
VERÓNICA CONTRERAS EITNER**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA
Bogotá D.C.
2011**

Utopía: “Arquitectura regeneradora cómo respuesta de hábitat al Siglo XXI”



AUTOR
VERÓNICA CONTRERAS EITNER

Presentado para optar al título de arquitecto

DIRECTOR
David Enrique Córdoba Gomez

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DEARQUITECTURA
Bogotá D.C.
2011

Nota de Advertencia: **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 que las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia”.

TABLA DE CONTENIDO

1. Título:	2
1.1. Definición del tema	2
1.2. Por que surgen las utopías	2
2. Problema	3
2.1. Definición del problema	4
2.2. Indicadores y estadísticas	4
2.3. Mapeo global de indicadores	5
2.4. Diagnóstico general (global)	6
3. Hipótesis	6
3.1. Hipótesis General	6
3.2. Hipótesis Específicas	6
4. Estrategia de intervención	7
4.1. Objetivo General	7
4.2. Objetivos Específicos	7
5. El ser humano del Siglo XXI	7
5.1. Descripción del ser humano del Siglo XXI	8
5.2. Cambio de paradigma	8
5.2.1. Paradigma Sostenibilidad.	8
5.2.2. Paradigma Movilidad	9
5.2.3. Paradigma Densidad Poblacional	9
5.2.4. Paradigma Comunicación	9
6. Laboratorio de intervención	10
6.1. Colombia en el contexto global	10
6.2. El rio Bogotá en el contexto Colombiano	11
6.3. Definición del lugar específico	12
6.3.1. Inventario	11
6.3.2. Análisis	11
7. Proyecto Arquitectónico	15
7.1. Sistemas urbanos – arquitectónicos	16
7.1.1. Sistema Sostenibilidad	16
7.1.1.1. Potabilización de agua	16
7.1.1.2. Biogás	17
7.1.1.3. Energía eólica	17
7.1.2. Sistema Movilidad	18
7.1.3. Sistema uso del suelo	18
7.2. Partes de la propuesta	19
7.2.1. Ingeniería – Estructura	19
7.2.2. Gestión – Desarrollo de espacio público	19
7.2.3. Paisajismo – Arborización	19

I. INDICE DE TABLAS

- A. Ocupación por habitante
- B. Metros cuadrados por habitante
- C. Sistema paisajístico y de arborización

II. INDICE DE GRAFICAS

- A. Familinsterio, Ettienne Cabet
- B. Exodus, Rem Koolhaas
- C. Pig City
- D. Representacion ciudad contemporánea
- E. Representacion ciudad contemporanea
- F. Inventario estadísticas Globales
- G. Diagnostico global
- H. Representación ser humano del Siglo XXI
- I. Problema paradigma sostenibilidad
- J. Solucion paradigma sostenibilidad
- K. Problema paradigma movilidad
- L. Solucion paradigma movilidad
- M. Problema paradigma densidad poblacional
- N. Solución paradigma densidad poblacional
- O. Problema paradigma comunicación

- P. Solución paradigma comunicación
- Q. Contextualización nacional del proyecto
- R. Inventario cuenca Rio Bogotá
- S. Diagnostico cuenca Rio Bogotá
- T. Análisis Perceptual
- U. Inventario movilidad intersticio
- V. Inventario uso del suelo intersticio
- W. Inventario llenos y vacíos intersticio
- X. Inventario estructura ecológica intersticio
- Y. Diagnóstico intersticio
- Z. Propuesta urbana
- AA. Sistema de potabilización de agua
- BB. Sistema de producción de biogás
- CC. Sistema de producción de energía eólica
- DD. Sistema de movilidad
- EE. Sistema de uso del suelo
- FF. Concepto estructura

Capítulo 1:

1. Título:

Utopía: “Arquitectura regeneradora cómo respuesta de hábitat al Siglo XXI”

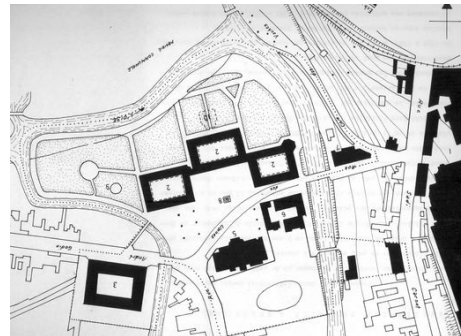
1.1. Definición del tema

La ciudad contemporánea y los nuevos territorios resultantes de la desaparición de fronteras físicas

1.2. Por que surgen las utopías

Éste texto hace la referencia a la utopía cómo “el reflejo de un ideal de modo de vida que cambia el paradigma de una sociedad en transición”¹. Según la real academia española, la utopía es definida cómo la proyección humana de un mundo idealizado. Ellas surgen en sociedades que se encuentran en un momento de transición social, política o ideológica; la cual afecta el modo de vida del ser humano en un momento histórico dado. Cómo ejemplos de éstas proyecciones arquitectónicas en momentos de transición:

En el Siglo XIX, surge el familisterio planteado por Etienne Cabet, surge en la transición dada por la revolución industrial, éste modelo propone sociedades comunales, donde no existía ningún espacio individual o para la convivencia familiar; propone la agricultura y la industria dentro de la ciudad, organizadas en anillos; una ciudad auto sostenible que no depende de factores externos para su supervivencia; es creada en Iowa (EEUU) en 1848, pero colapsa debido a la baja cantidad de habitantes.



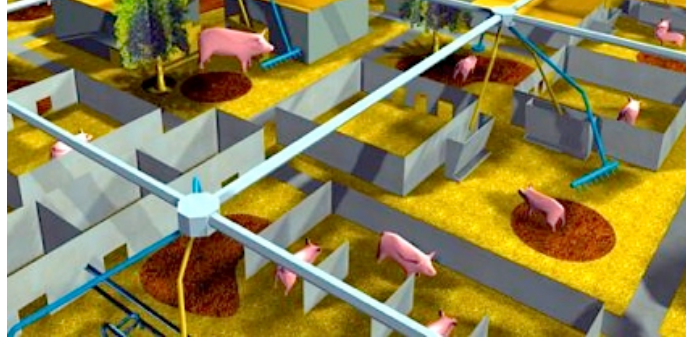
A

En el Siglo XX, surgen propuestas cómo Exodus (Rem Koolhaas), la cual se da por la transición después de la II guerra Mundial en la discusión entre comunismo y capitalismo; es un proyecto, el cual aísla la sociedad generando un gran “bunker” dentro de Londres donde se encontraba la parte buena de la sociedad, excluyendo el resto de la comunidad Londinense fuera del proyecto; la intención de éste, es generar migraciones humanas de adinerados, generando una ciudad amurallada, cuyos materiales son los más costosos en el mercado de la época; desde mi punto



de vista, el proyecto surge como un sarcasmo que describe cómo no debían ser las cosas.

B En el Siglo XX surge Pig City (MVRDV), que surge debido a la falta de suelo agrícola en Holanda, ya que el espacio ocupado por el cultivo porcino esta *previsto* para el 75% de la totalidad del suelo, un proyecto dedicado al cultivo de cerdos que minimiza la superficie horizontal del suelo, con un sistema de producción sostenible que no afecta el medio ambiente, y además produce biogás suficiente para mantener una comunidad; cubre un alto porcentaje de espacio que solo cubriría el 7% de la superficie horizontal de Holanda, y la demanda porcina de todo Europa.



C En el Siglo XXI la sociedad está pasando por un proceso de transición tanto social como ambiental, la cual requiere la proyección de nuevos modelos y métodos de diseño

2. Problema

El planeta está pasando por un proceso de transición ambiental, social y tecnológica, el cual está fuera de control para el ser humano; esto requiere de la capacidad adaptativa del mismo, para darle un manejo adecuado al cambio, y prevenir el decaimiento de calidad de vida mundial.

D

D



2.1. Definición del problema

La arquitectura del siglo XXI, responde parcialmente a las necesidades del ser humano contemporáneo. Indicadores mundiales, demuestran la mala calidad de vida por parte de la sociedad hacia el modo de vida en la actualidad



E

2.2. Indicadores y estadísticas

Indicadores sociales:

- Al inicio del siglo xx el 10% de la población vivía en ciudades; en el año 2000 alrededor del 50% de la población vive en ciudades
- al inicio del siglo xxi, 130 millones de personas viven fuera de su país de origen.
- En el siglo xxi incrementara la cantidad de tugurios; 1 de cada 3 habitantes vivirá en condiciones inadecuadas sin acceso a servicios básicos.
- Los pobres, que representan la mitad de la población global y ganan menos de 2 dólares diarios, no pueden pagar mecanismos de adaptación al cambio climático.
- La planeación por parte de gobiernos no alcanza a cumplir la totalidad de las necesidades de la población, lo cual incrementa la inequidad y políticas de gobierno inadecuadas.
- Las diferencias económicas en un mundo abierto, intensifican las migraciones.
- La ciudad creada para habitantes del siglo xx, ha roto completamente sus barreras, incrementando su densidad poblacional, y expandiendo sus limites a territorios aledaños.

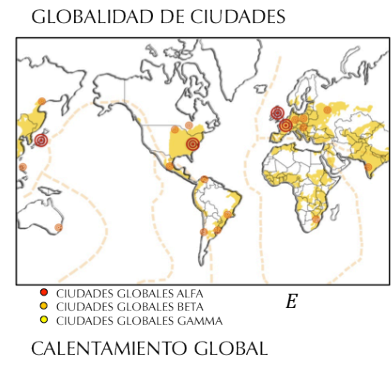
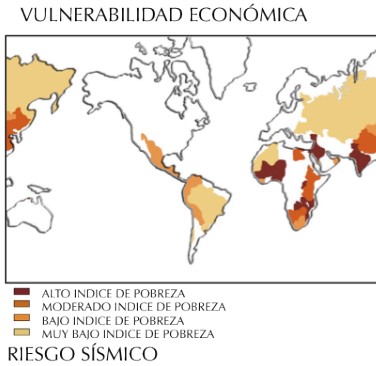
Indicadores Ambientales

- Mas del 90% de las muertes relacionadas con catástrofes naturales, es en países en vía de desarrollo.
- El nivel del mar aumentara entre 18 Y 38 cm.
- El menor impacto que puede tener el planeta es de 1.8 a 2.9 °C; el mayor, entre 2.4 y 6.4 °C.
- Aunque las emisiones de gases invernaderos sea detenida completamente, el planeta continuara sufriendo el cambio climático
- Los ciclones aumentaran en un 66%
- Aproximadamente el 12% de la superficie terrestre cuenta con alguna medida de protección ambiental.

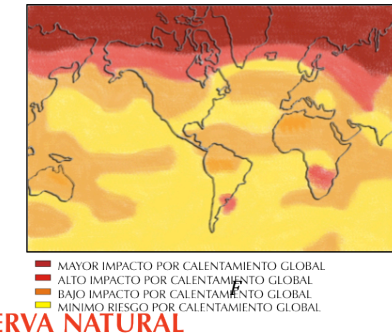
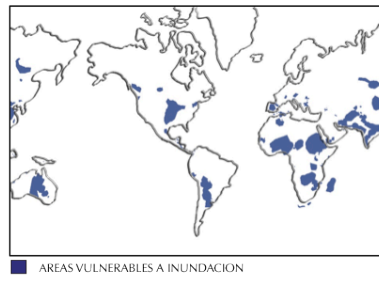
2.3. Mapeo global de indicadores

Un inventario global demuestra áreas críticas de vulnerabilidad social en cuanto a pobreza, nutrición y desarrollo; y ambiental en cuanto a riesgo a catástrofes naturales. Los puntos más críticos encontrados en el inventario, son las áreas de concentración de densidad poblacional en puntos específicos, y las escasas áreas de reserva natural concentradas en el sur del plano global.

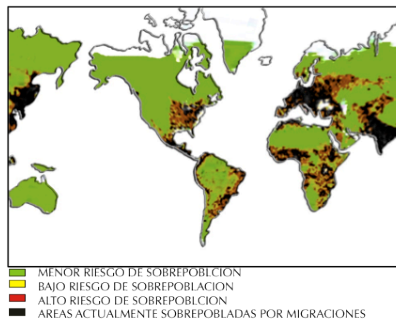
SOCIALES



AMBIENTALES



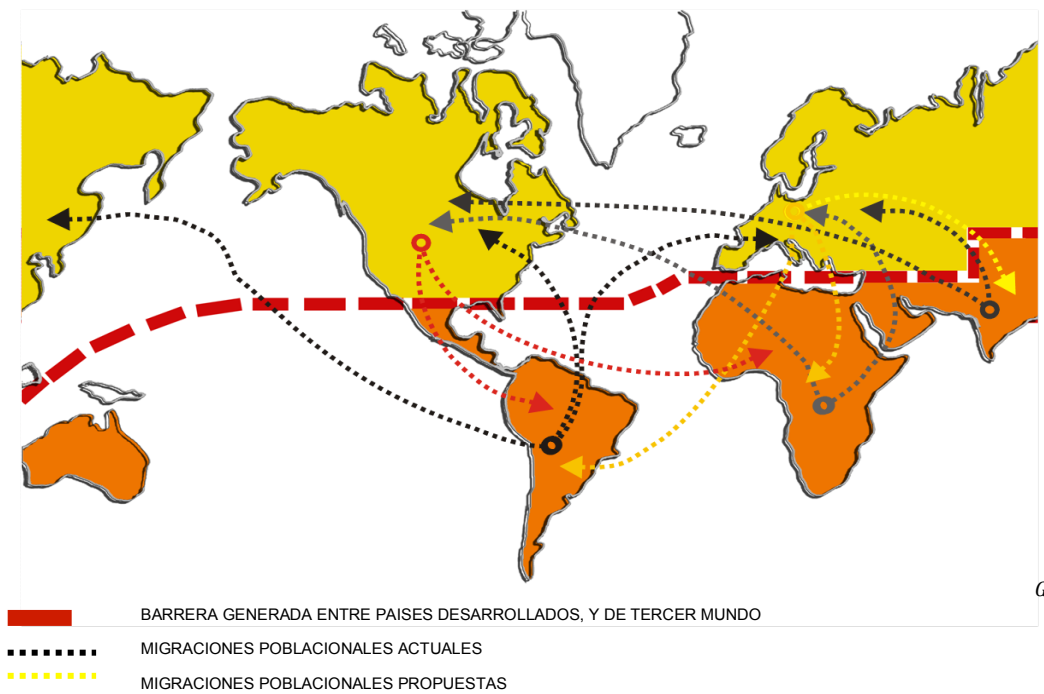
DENSIDAD POBLACIONAL



ÁREAS DE RESERVA NATURAL



2.4. Diagnóstico general (global)



Existe una gran barrera entre áreas con mayor y menor nivel de desarrollo, lo que genera una serie de migraciones humanas sentido sur-norte. De acuerdo con el inventario, el diagnóstico demuestra una gran barrera divisoria entre países sub desarrollados, los cuales se están viendo afectados por el problema social y ambiental, lo cual genera migraciones hacia países desarrollados, en busca de una mejor calidad de vida. Por lo tanto se propone generar detonantes en países sub desarrollados con el fin de generar migraciones en ambos sentidos para repartir la población global

Capítulo 3:

3. Hipótesis

3.1. Hipótesis General

Si no se cambia el paradigma de modo y hábitos de vida de la sociedad actual en cuanto a la interacción del ser humano con la ciudad; entonces la ciudad del siglo XXI colapsará, la movilidad se hará mas difícil y las políticas de planeación no alcanzarán a cubrir las necesidades de la totalidad de la ciudad.

Por lo tanto, es necesario plantear espacios habitables acordes con los cambios previstos por organizaciones internacionales; Arquitectura regeneradora, que permita recuperar ecosistemas y espacios dañados en el pasado por el ser humano.

UTOPIA “ ARQUITECTURA REGENERADORA CÓMO RESPUESTA DE HÁBITAT AL SIGLO XXI”

3.2. Hipótesis Específicas

- Si el crecimiento de áreas urbanas hacia la periferia continúa; entonces la superficie del planeta estará cubierta casi en su totalidad por área construida, sin dejar espacio para reservas naturales. Se agrupan altas densidades de habitantes en espacios que crecen de manera vertical, con el fin de evitar la expansión horizontal de espacios urbanos, y generar mayor área de reserva natural sobre la superficie del planeta.

- Si no se detiene la dependencia humana al uso de recursos energéticos no renovables; entonces la energía del planeta se agotará, generando el colapso de la población global. Se utilizan métodos de energía renovable producto de los 4 elementos básicos del planeta. Se plantean métodos de transporte alternativos, los cuales no dependan del uso de combustibles fósiles.

- Si la ciudad continúa desarrollando su periferia de manera **espontanea**, sin políticas de planeación adecuadas; 1 de cada 3 habitantes vivirá en tugurios sin acceso a servicios básicos. Las agrupaciones de habitantes en el planeta no permiten la exclusión social, ya que el espacio público contiene actividades a las que la totalidad de la población tiene acceso; y la vivienda, agrupa de igual manera a todas las clases sociales.

Capítulo 4:

4. Estrategia de intervención

4.1. Objetivo General

Cambiar el paradigma de modo de vida del ser actual, con el fin de recuperar los ecosistemas dañados en el siglo XX, y generar una mejora a la calidad de vida del ser del siglo XXI.

4.2. Objetivos Especificos

- a. Generar **migraciones globales** sentido **norte-sur** con el fin de distribuir la población global, y generar mas metros cuadrados por habitante, y evitar el gran impacto ambiental que generan las altas concentraciones poblacionales.
- b. **Regenerar y recuperar** ecosistemas dañados por el ser humano, mediante espacios habitables purificadores de agua, aire, y reservas naturales.
- c. Disminuir las distancias que el ser humano recorre a diario, con el fin de **reducir el gasto de energía**, y el tiempo de recorrido.
- d. **Concentrar mayor cantidad de habitantes en menor área horizontal**, con el fin de liberar espacio dedicado a reservas naturales.
- e. Generar **espacios flexibles y variables** de acuerdo con las temporalidades de uso, con el fin de crear espacios funcionales las 24 horas del día, accesibles a la totalidad de la población.

Capítulo 5:

5. El hombre del Siglo XXI

5.1. Descripción del ser humano del Siglo



XXI

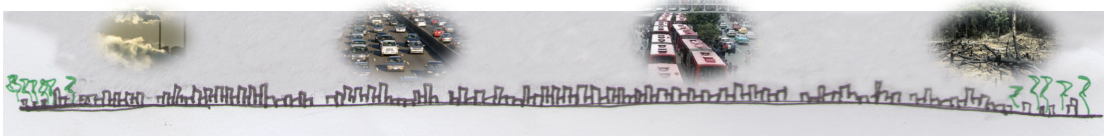
El ser humano del Siglo XXI, se visualiza cómo un ser que vive en comunidad, y utiliza el espacio público para realizar todas las actividades cotidianas. La principal actividad en la ciudad del Siglo XXI es la recreación, permitiendo que en éstos espacios recreativos se generen todas las actividades y del mismo modo que el ser humano se divierte en la ciudad, generando lugares confortables.

5.2. Cambio de paradigma

Para cambiar el paradigma de modo de vida actual, se toman 4 puntos críticos que generan el proceso de cambio y se propone un paradigma con respecto a cada problema

5.2.1. Paradigma Sostenibilidad

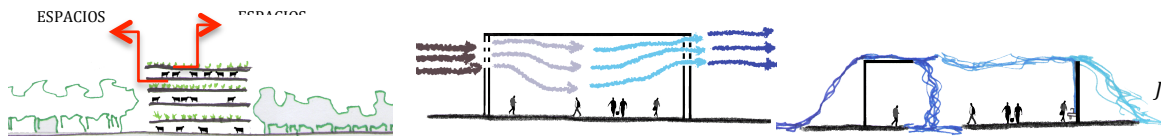
Se genera por el problema:



Agotamiento de recursos naturales y la sobreexplotación de los mismos.
Mayor consumo de energía en países sub desarrollados por falta de tecnología adecuada.

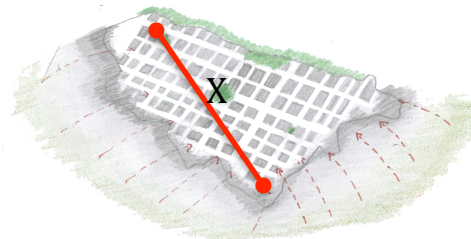
Se plantea:

Arquitectura que no únicamente cuide el medio ambiente, también que regenere el ambiente dañado por el ser humano mediante espacios purificadores de agua, aire y generadores de paisaje.



5.2.2. Paradigma Movilidad

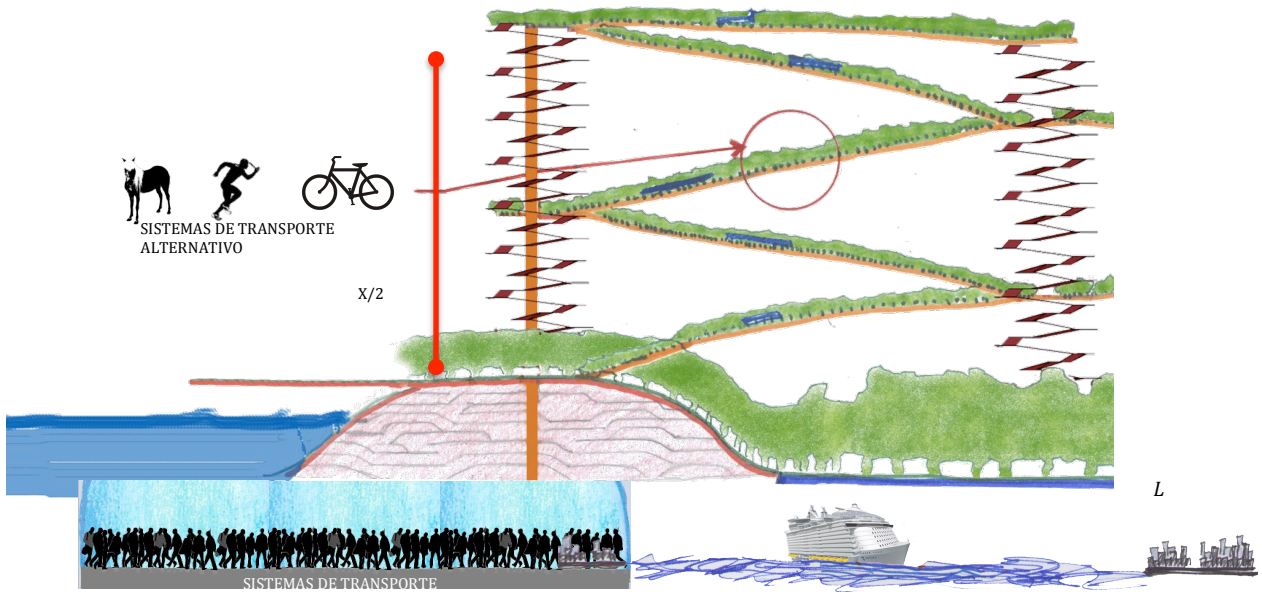
Se genera por el problema:



Los combustibles Fósiles se agotarán
Alta densidad vehicular a nivel global y urbano
Extensa longitud en las distancias a recorrer por la división funcional de la ciudad.

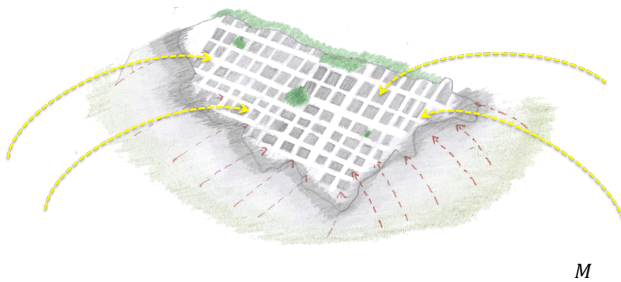
Se plantea:

Formas de transporte alternativo en base a los 4 elementos básicos de la tierra
Acortar las distancias a recorrer, generando espacios plurifuncionales
Los recorridos urbanos se generan por placer más no por necesidad.



5.2.3. Paradigma Densidad Poblacional

Se genera por el problema:

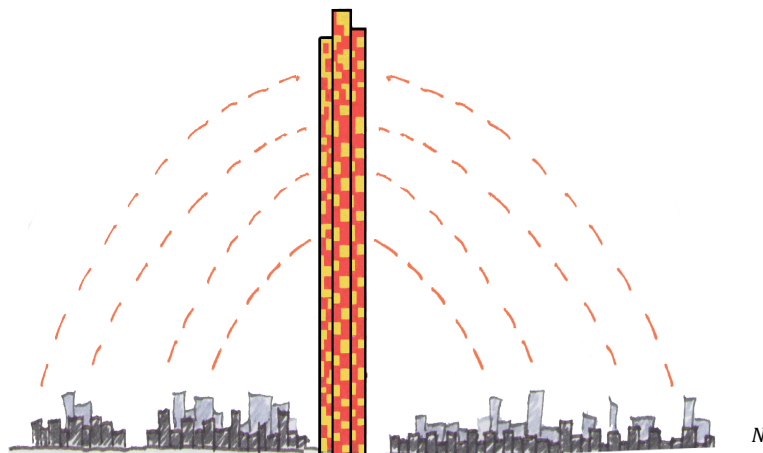


El área verde en contextos urbanos se está reduciendo día a día lo cual reduce la producción de oxígeno, debido al aumento de densidad poblacional en las ciudades. Incrementa el área construida incrementando la producción de dióxido de carbono. La población urbana crece, debido a la migración de habitantes de áreas rurales.

Se plantea:

Ciudad en altura, reduce el área horizontal construida, dejando mayor espacio para la generación de áreas verdes y reservas naturales.

Ruptura de la división urbana por medio de la inclusión social planteando viviendas que dependan unas de otras (interés social junto a vivienda de seres pudientes económicamente)



5.2.4. Paradigma Comunicación

Se genera por el problema:



Los países sub desarrollados reciben tecnología residuo de países desarrollados. La división funcional de la ciudad, genera áreas con menor acceso a la información debido a un menor acceso económico.

0

Se plantea:

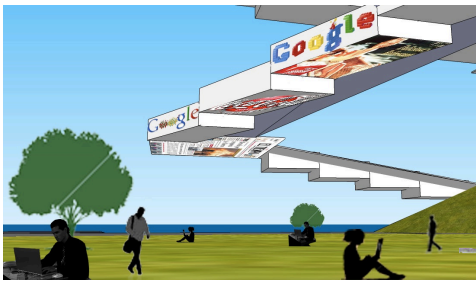
Pieles arquitectónicas digitales como medio de comunicación y herramienta de educación.

Circulaciones: Información

Permanencias: Educación

Los espacios públicos son flexibles y variables de acuerdo con la temporalidad pueden ser utilizados con diferentes funciones.

Toda el área urbana es plurifuncional, dando a la ciudad acceso a los medios de comunicación y a la información dada en la piel de la arquitectura.



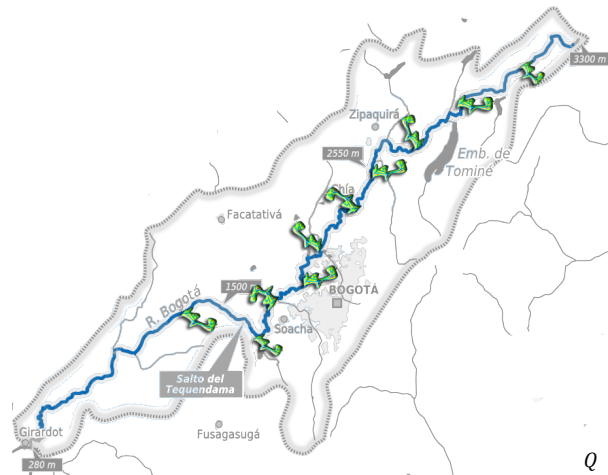
P

Capítulo 6:

6. Laboratorio de intervención

Se ha encontrado un laboratorio de intervención sobre la cuenca del río Bogotá, ya que Colombia, según la CAR, es un punto estratégico para latino américa debido a su ubicación geográfica, y una de las áreas con mayor potencial es el río Bogotá, debido a los procesos socio políticos y económicos.

6.1. Colombia en el contexto global



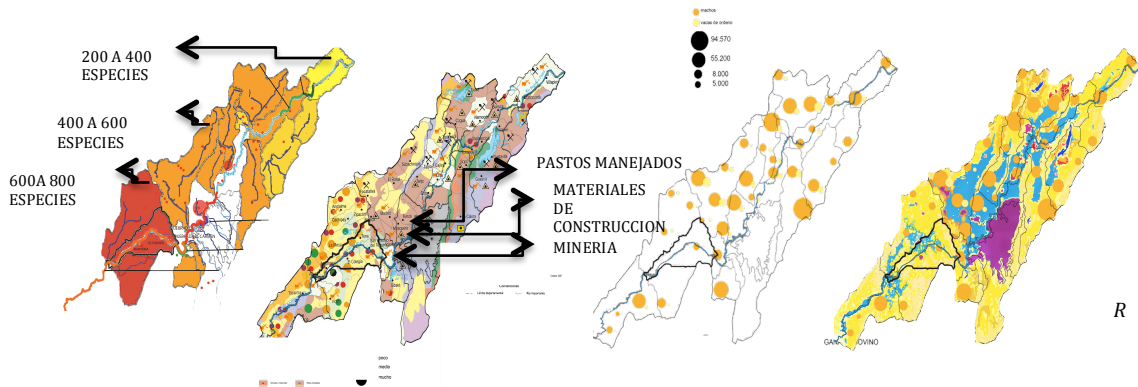
Q

Colombia, se encuentra ubicada en un punto estratégico de latino américa, debido a que su ubicación geográfica permite la conexión del continente con un mundo global; es uno de los principales centros económicos de hispano américa.

Según el presidente de la CAR, en conjunto con la ONG al verde vivo; el río Bogotá es una de las áreas con mayor valor estratégico para Colombia, debido a su ubicación biogeográfica, y que en torno a ésta, se desarrollan una serie de procesos sociopolíticos y económicos que potencializarán el desarrollo regional y nacional

6.2. El río Bogotá en el contexto Colombiano

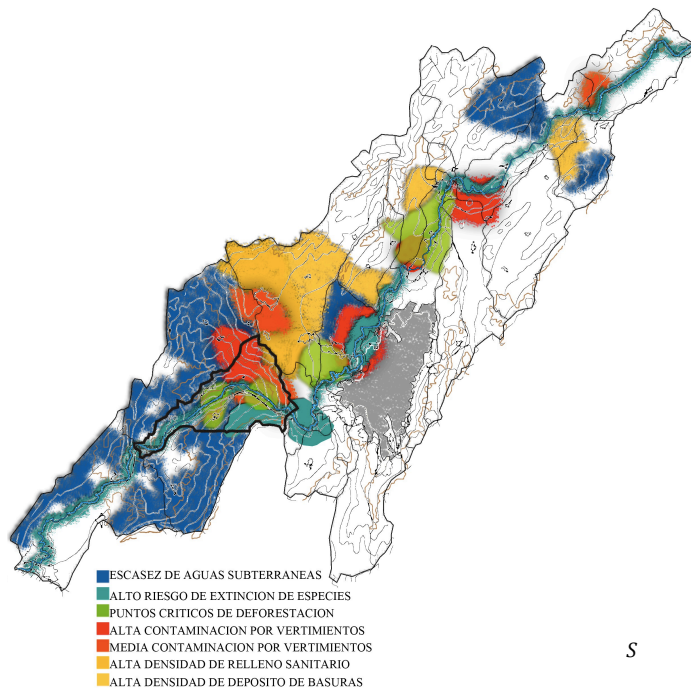
Se eligió la cuenca del río Bogotá como laboratorio de intervención para generar un modelo de arquitectura; debido a su ubicación; además del hecho del deterioro que tiene la cuenca en su contexto.



El deterioro del ecosistema, está afectando actualmente a las poblaciones aledañas al río ya que su contaminación ha incrementado considerablemente en los últimos 10 años.

El deterioro evidenciado en la cuenca los últimos 10 años, lleva a entidades gubernamentales la voluntad de recuperar el ecosistema, ya que está afectando sociedades y economías que interactúan con el río.

Según la CAR, en el área de Bogotá el río presenta los mayores niveles de contaminación a lo largo de toda la cuenca; debido a esto, las especies que viven alrededor del río se están extinguiendo y el río no presenta ningún tipo de vida acuática; EL RIO BOGOTA ES UN RIO COMPLETAMENTE MUERTO Mayor demanda de agua sobre la cuenca.



El suelo aledaño al área urbana, permite el uso para agricultura moderada; el uso de la tierra ha disminuido debido a la inseguridad y el bajo poder adquisitivo

97253 ha CULTIVOS

214258 ha PASTOS

El análisis perceptual, indica que el suelo del área aledaña al río:

- No cultivable
- La ronda del río esta cercada
- Los pastos dedicados a ganadería no tienen ganado
- Viviendas sobre el río con riesgo de inundación
- Se dedica a parqueaderos de camiones
- Alto nivel de contaminación por parte de la industria
- Alto vertimiento de basuras por parte de la población



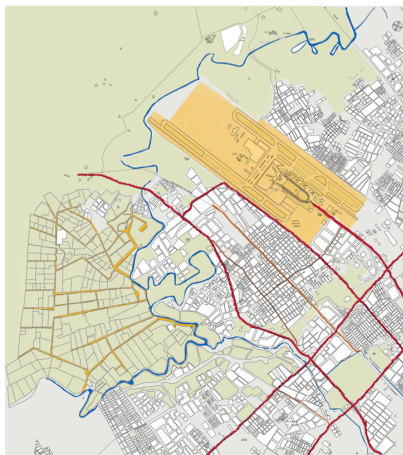
T

6.3. Definición del lugar específico

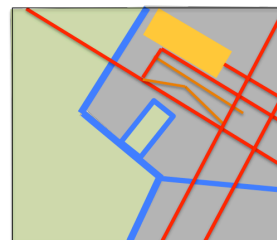
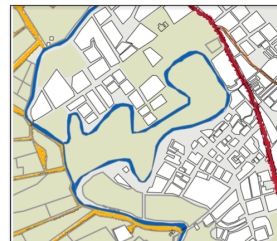
Haciendo un análisis del área aledaña al río, se encuentra un lugar puntual para la intervención, situado en su perímetro conectando tanto con el área urbana como la rural; una isla conectada con la calle 13 de Bogotá, que aún no ha sido intervenida por constructores.

6.3.1. Inventario

Movilidad



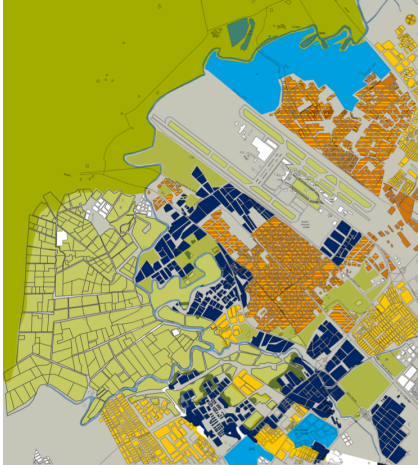
- VIAS URBANAS PRINCIPALES
- VIAS URBANAS SECUNDARIAS
- VIAS RURALES PRINCIPALES
- RIO BOGOTA
- AEROPUERTO INTERNACIONAL



El intersitio está conectado con el aeropuerto por su cercanía con el mismo; se conecta directamente con la ciudad por la calle 17 la cual se comunica con vías arterias como la Av. ciudad de Cali y Av. Boyacá cuya importancia urbana es relevante; y articula el área rural con la urbana.

U

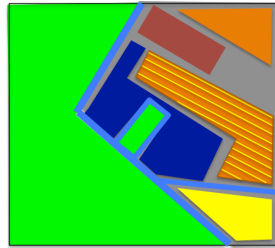
Usos



- USO VIVIENDA
- USO COMERCIO
- USO INDUSTRIA
- USO SEMBRADOS Y PASTOS MANEJADOS



El área urbana se caracteriza por el uso mixto (vivienda y comercio) lo cual se encuentra aislado de la calle 13 por una barrera industrial que llega hasta el perímetro del río. El área rural se caracteriza por el uso de pastos, cultivos de flores, papa y vacas de ordeño (escaza)



v

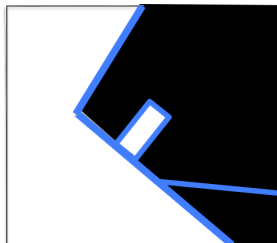
Llenos y vacíos



- AREA CONSTRUIDA
- AREA NO CONSTRUIDA



Se hace evidente la división entre el área rural y la urbana separadas por el río; en el área urbana se evidencia una gran densidad de espacio construido y una alta densidad de habitantes, principalmente alrededor del centro histórico de Fontibón. También se hace evidente una red de vacíos urbanos que conectan el río con el aeropuerto, haciendo del intersticio un articulador entre lo urbano, lo rural y el aeropuerto



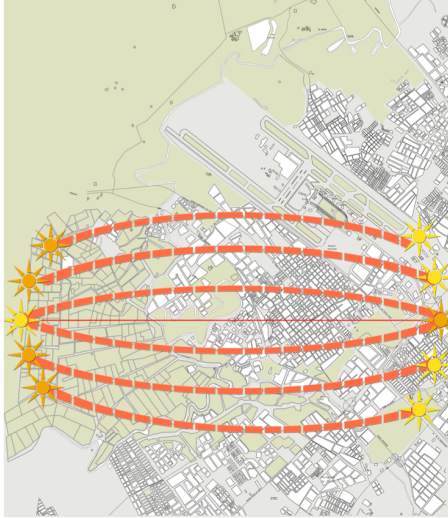
w

Estructura ecológica

Se evidencia la división generada por el río ya que el área rural tiene grandes áreas verdes y la



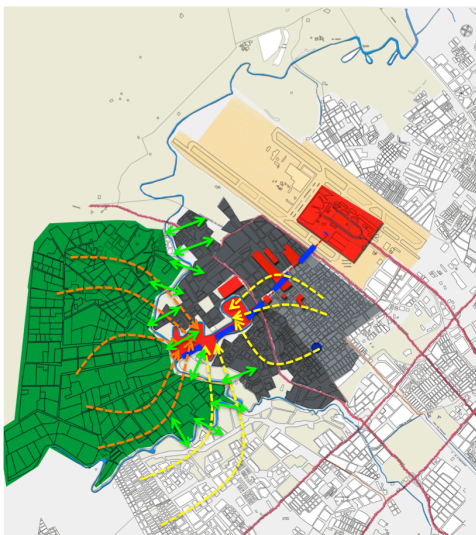
- HUMEDALES
- PARQUES URBANOS
- AREA DE CULTIVOS
- CUERPOS DE AGUA



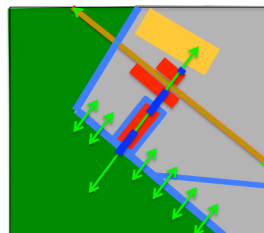
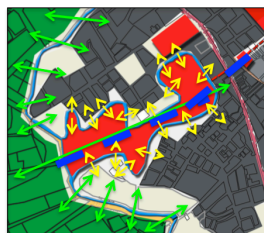
urbana casi su totalidad construida, con una escasa red de parques urbanos y humedales los cuales están siendo invadidos por urbanizaciones informales. La ronda del río está completamente aislada del área urbana por un talud continuo sobre la línea perimetral del río

X

6.3.2. Análisis Diagnóstico



- AREA RURAL
- INDUSTRIALTA DENSIDAD
- USO MIXTO
- AEROPUERTO INTERNACIONAL
- VACIOS
- TRANSICION
- POBLACION URBANA
- LABOR URBANO - RURAL
- EJE CONECTOR AEROPUERTO-INTERSTICIO



El Río es un articulador entre el área rural y urbana, debido al contraste existente por la división física que genera el río. El área urbana está aislando completamente el río ya que el uso que es dado al suelo es de industria y parqueos. La red de vacíos urbanos permite generar una conexión directa con el aeropuerto no únicamente mediante el río, sino mediante la ciudad.

Y

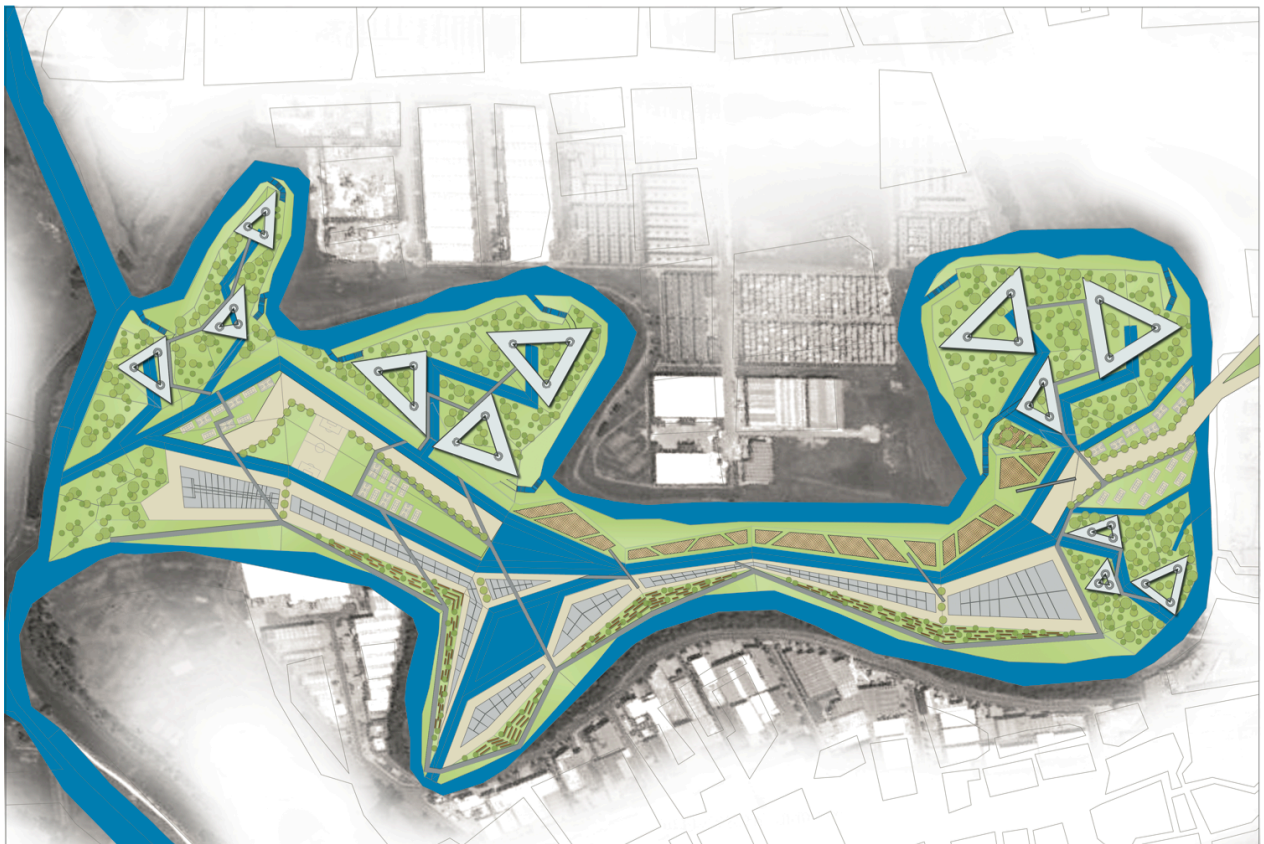
Capítulo 7:

7. Proyecto arquitectónico

De acuerdo con el análisis realizado anteriormente, se genera una propuesta urbana y arquitectónica, donde el área de intervención se genera como espacio urbano ideal, aislándose en su mayoría del contexto, pero aún así relacionándose con la ciudad existente por una red de vacíos urbanos especificados con anterioridad.

Estos espacios se dan sobre el perímetro del río, en comunidades de 200.000 habitantes, ya que con 50 de ellas, se cubriría la totalidad de la población que habita sobre la cuenca del río Bogotá. Cada comunidad tiene 4 Torres – Barrio, con una ocupación de 50.000 habitantes cada una, y 1 Km de altura, cuya relación con el suelo, es dada por tres (3) puntos de donde surgen los puntos fijos.

Para la definición de este espacio, se generan 3 sistemas los cuales responden a los paradigmas expuestos en el capítulo 5. Estos sistemas conforman una red urbana habitable cuyo fin principal es la purificación del agua de los ríos, y sus ecosistemas aliados. Por ende, los sistemas habitables trabajan en función del medio ambiente (principalmente el agua).



El proyecto pretende crear un nuevo concepto de ciudad en el cual el hombre interactúa más consigo mismo, para esto dentro del proyecto se conciben varios elementos que permiten esta interacción de forma más natural y sencilla. Se parte del principio de las tecnologías como medio que facilite, agilice e integre las actividades de trabajo de hombre, dando como

z

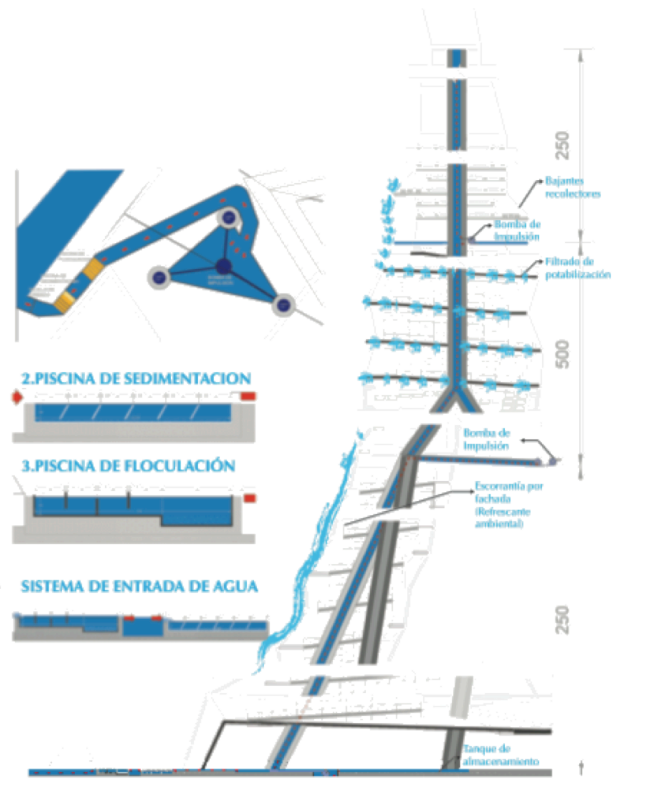
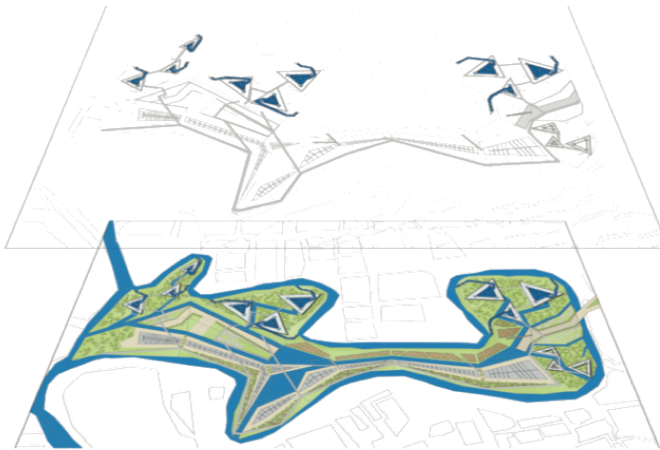
resultado en términos de tiempo mas oportunidades de esparcimiento y recreación del hombre y que esto conlleve a una mejor interacción del ser y la ciudad para su mutuo beneficio.

7.1. Sistemas urbanos – arquitectónicos

7.1.1. Sistema Sostenibilidad

7.1.1.1. Potabilización de agua

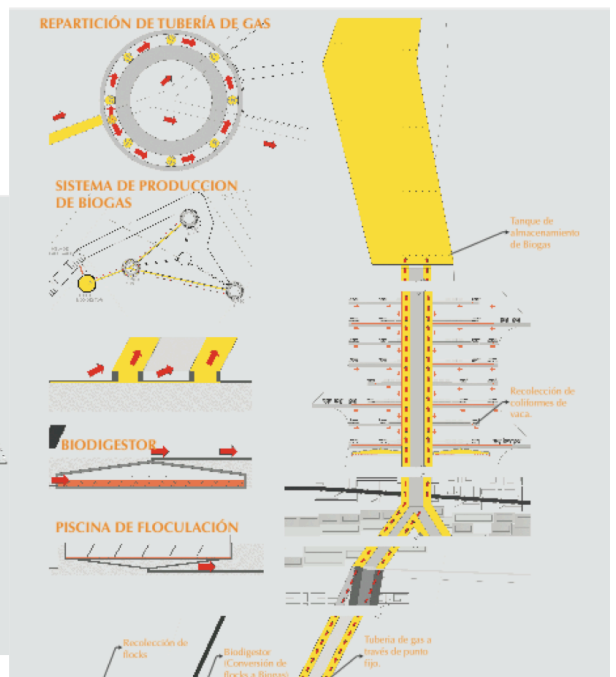
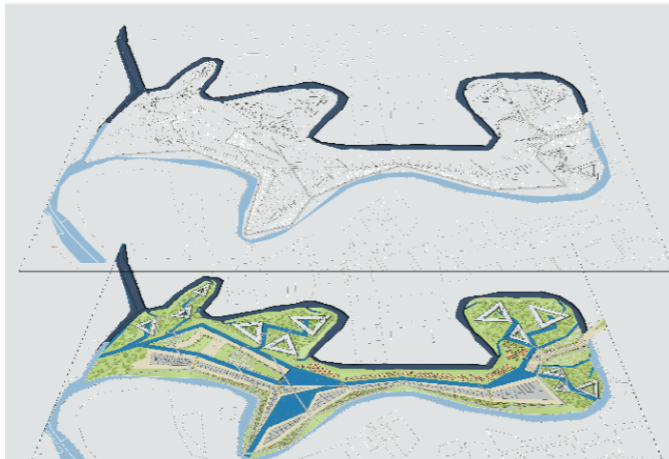
Una persona consume 150lts de agua diarios, así que el consumo diario de agua para 44.000 habitantes sería de 6600M3; cada torre cuenta con 3 entradas de agua, de esta manera entrarán 2200M3 al día, lo cual implica que haya un flujo de entrada de agua de 8.3Lts/Seg que recolectaría la torre para la manutención de los habitantes de la misma.



AA

7.1.1.2. Biogás

Una persona consume 0.03 m3 de Biogas al dia; se necesitan aproximadamente 1230 m3 de biogas para la demanda de 44mil Habitantes; cada torre, genera 2.000 m3 Biogas diarios almacenados en la cumbre de la torre para surtir a la población.



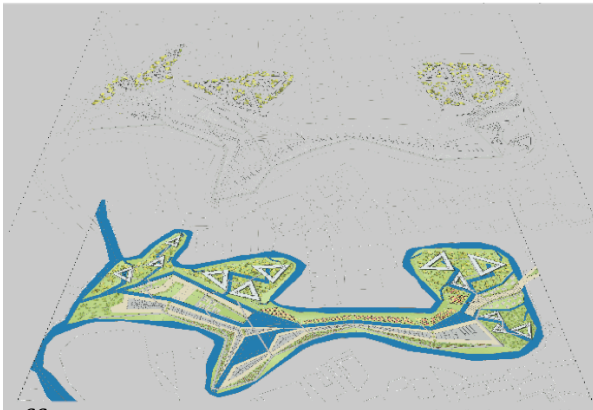
BB

7.1.1.3. Energía eólica

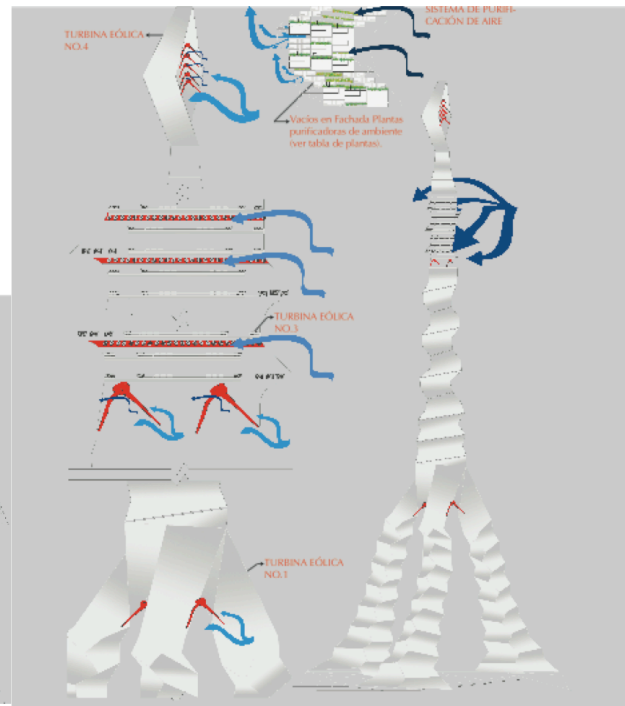
Se genera una barrera arbórea sobre el costado del río donde el agua aún no ha sido potabilizada, con el fin de aislar a la población de la contaminación que trae el río con ella.

Las turbinas eólicas funcionan el 75% de horas al año, produciendo energía.

Cada torre genera 4 mega watios al año, suficiente para dotar a la totalidad de la población de energía, si el ser humano consumiera el 10% mas de la energía que consume en la actualidad.



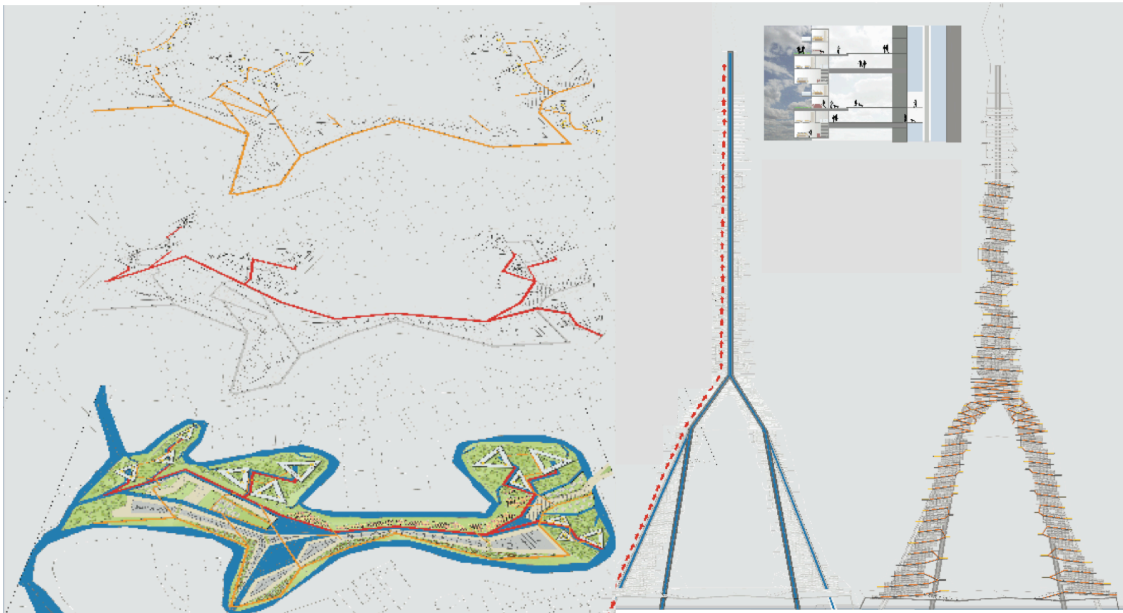
CC



7.1.2. Sistema Movilidad

La movilidad se genera a partir del agua, generando sistemas de transporte impulsados por una red hidráulica de trenes el cual atraviesa el proyecto generando la conexión de lo rural con lo urbano.

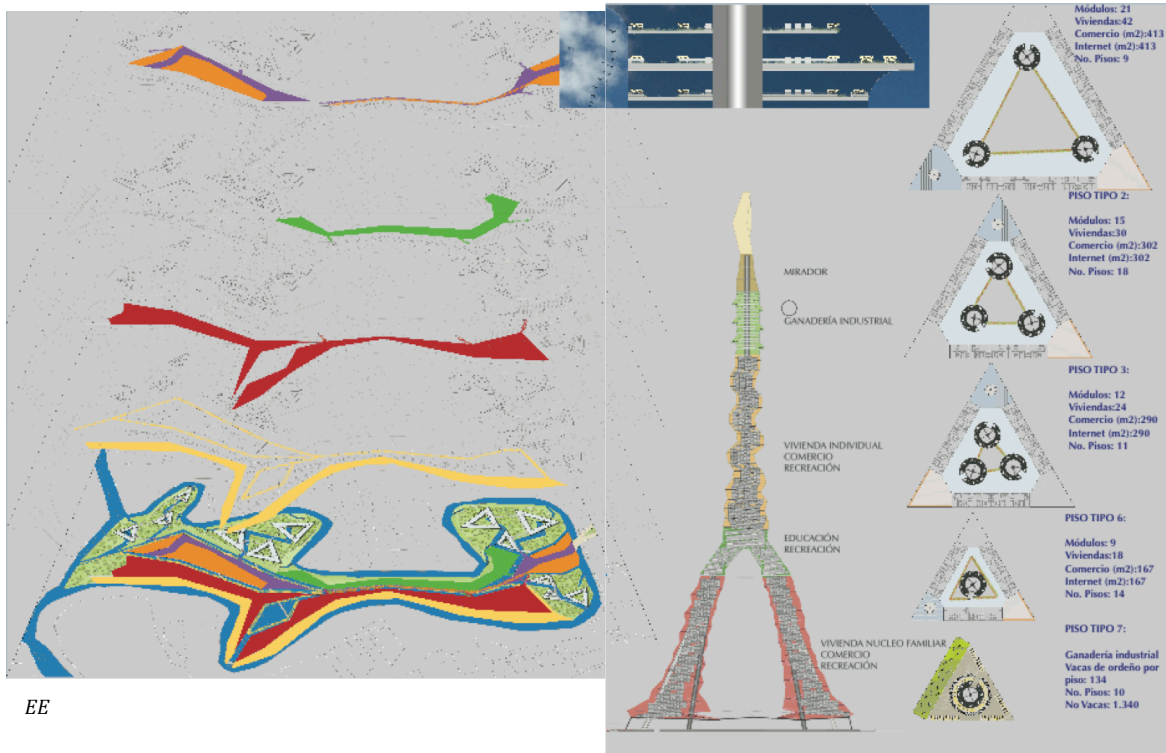
El sistema peatonal esta diseñado para que el ser humano circule constantemente, ya que el área urbana es un área de recreación.



DD

7.1.3. Sistema uso del suelo

El sistema de uso de suelo urbano, está planteado para una comunidad que se recree constantemente; la ciudad está hecha para un ser humano que recorre y habita diferentes lugares sin existir barreras físicas que generen la división de la ciudad; todos los espacios están pensados para realizar todo tipo de actividades.



EE

7.2. Partes de la propuesta

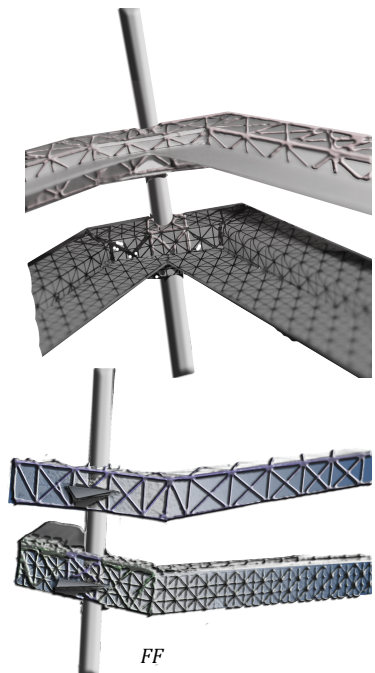
7.2.1. Ingeniería – Estructura

Conjunto de 3 grandes apoyos que convergen y que a partir de ese nivel se desarrollan en altura en una única torre.

La conexión de los apoyos se conecta a través de vigas metálicas tridimensionales inclinadas entre apoyos con una sección interior de 7 mts por 6 mts modulada con tramos de 10 mts dentro de las cuales se desarrollan los apartamentos, la longitud entre apoyos por las característica piramidal de la estructura la luz de las vigas viene disminuyendo desde la luz máxima de 90 metros a medida que va aumentando en altura .

Cada modulo se arriestra exteriormente con diagonales para la indeformabilidad geométrica de los marcos, con la arrostramiento interno en secciones cada 10 mts.

La plataforma de acceso se desarrolla en una placa con estructura tridimensional que se apoya en los arrostramientos transversales de cada modulo, permitiendo plataformas con apoyos cada 10 metros del ancho de plataforma que oscila entre los 5 y los 10 metros.



FF

7.2.2. Gestión – Desarrollo de espacio público

Programa de Metros Cuadrados por Habitante El área de metros cuadrados por habitante del proyecto esta basado en estudios realizados por la Organización de Naciones Unidas (ONU), el cual revela que la meta para llegar a una calidad de vida ideal en una ciudad promedio parte del área en metros cuadrados para cada habitante, la cual corresponde a 10 metros cuadrados por habitante; de esta forma se calcularon las áreas del proyecto teniendo en cuenta este factor primordial y en acuerdo con el estudio revelado por la ONU se proyectó un área de 12 metros cuadrados por habitante.

CUADRO GENERAL DE AREAS										
Ubicación		Área M2								
Urbanas	Circulaciones	327.754.338								
	Playas	46.067.592								
	Permanencias	64.723.423								
	Comercio	43.915.389								
	Cultivos	48.134.444								
Área Completa por Zona		Piso Tipo 1	Piso Tipo 2	Piso Tipo 3	Piso Tipo 4	Piso Tipo 5	Piso Tipo 6	Piso Tipo 7	Piso Tipo 8	
Arquitectónicas	Vivienda	102.032.140	143.420	143.420	143.420		143.420			
	Comercio	14.691.257	412.893	302.092	290.708			167.134		
	Puntos de Conexión	14.685.673	412.504	302.092	290.333			167.257		
	Circulación	76.751.110	2.826.396	1.723.877	1.371.930			370.892		
	Educación	23.118.926				679.936	1.563.963			
	Canaduría Industrial	8.705.370							870.517	
	Recreación	4.001.459								521.637
	Total Urbano	530.595.186	9 Pisos	18 Pisos	11 Pisos	11 Pisos	10 Pisos	14 Pisos	10 Pisos	7 Pisos
Total Arquitectónico	244.786.235	26.406.381	31.777.390	15.815.711	7.479.296	15.639.630	5.670.341	8.705.570	4.001.459	Área Completa por tipo de Pisos
TOTAL	775.381.421									

TABLA DE METROS CUADRADOS POR HABITANTE		
AREAS	M2 por Area	Métros Cuadrados por Habitante
Circulaciones	404.505.448	8.090
Playas	46.067.592	921
Permanencias	64.723.423	1.294
Comercio	58.606.746	1.172
Recreación	4.001.459	80
Número de Habitantes por Torre	50.000	Total
		12.000

7.2.3. Paisajismo – Arborización

La arborización del proyecto se pensó de acuerdo a ciertos parámetros, se eligieron arboles de acuerdo a su ubicación para que de esta forma cumplan con funciones específicas que ayuden a la manutención del proyecto y sus habitantes. De esta forma en la zona urbana del proyecto se tienen en cuenta tres áreas para la distribución de los arboles como lo son los taludes, bulevares y las playas.

En los taludes se encontrarán dos tipos de arboles, la Acacia Japonesa y el Eucalipto Común, cumpliendo la función de aislar los olores expedidos por la contaminación del río Bogotá, actuando también como barrera física y visual y principalmente como controladores de erosión y estabilizando los taludes.

En la zona de los bulevares se encontrarán cuatro tipos de arboles, el Eucalipto Pomarroso, el Pino Candelabro, el Roble y el Sauce que dentro de sus funciones se encargarán de la captación de Co2, actuaran como reguladores climáticos y enriquecedores del suelo, aportarán al bienestar psicológico de los habitantes, su recreación y a la estética del proyecto entre otras funciones.














Finalmente en la zona de las playas se plantarán dos tipos de palma, Palma Coquito y Palma Fénix, las cuales tienen como función la protección de cuerpos de agua y cuencas, regulando así los niveles de humedad de la zona, también actúan para la provisión de nicho y hábitat, y por ultimo generan gran aporte a la estética y a la recreación.

Ahora bien, para la zona arquitectónica del proyecto también se eligieron plantas de acuerdo a su ubicación y funciones específicas, teniendo así dos zonas de cultivos y diversos espacios vacíos dentro de la torre.

En la primera zona de cultivo se plantaran dos clases de flores las cuales son Heliconias y Girasoles, que cumplirán su función como agentes purificadores de aire y así mismo serán fuente de producción del proyecto. La segunda zona de cultivo será dedicada a la producción de papa,

con el objetivo de ser fuente de auto-sostenimiento del proyecto y así proveerle a la población un producto de primera mano.

Por ultimo, en los espacios vacíos encontrados dentro de las torres se plantarán Ficus Benjamina y Margarita Gerbera, que son dos tipos de flores cuya función biológica es la purificación de aire, así mismo cumplirán funciones como reguladores de humedad, barrera física contra vientos y vectores y aportarán al bienestar psicológico de los habitantes dentro de la torre.

ARBORIZACIÓN													
Ubicación	Nombre	Función	Copa	Imagen	Cantidad Por Especie		Ubicación	Nombre	Función	Copa	Imagen	Cantidad Por Especie	
Urbano	Talud	Acacia Japonesa	<ul style="list-style-type: none"> Barrera física y visual, contra ruidos, vientos y vectores. Captación de CO2. Control de erosión y estabilidad de taludes. Regulador climático y de temperatura. 	Forma: Ovalada Piramidal Amplitud: 8 Metros Altura: 5 Metros		71.250 Arboles	Arquitectónico	Cultivos	Producción	10.000 Flores		5 Hectareas de Siembra	
		Eucalipto Común	<ul style="list-style-type: none"> Regulador climático y de temperatura. Provisión de nicho y hábitat. Protección de cuencas y cuerpos de agua. 	Forma: Ovalada Amplitud: 10 Metros Altura: 10		71.250 Arboles							
	Bulevares	Eucalipto Pomaroso	<ul style="list-style-type: none"> Barrera física y visual, contra ruidos, vientos y vectores. Captación de partículas en suspensión. Enriquecimiento del suelo. Regulador climático y de temperatura. Aporte cultural y simbólico. Aporte al bienestar psicológico. 	Forma: Cónica Globosa Amplitud: 8 Metros Altura: 3 - 6 Metros		71.250 Arboles		Purificación de Aire	Cultivos	Abastecimiento de la Población	13 Toneladas anuales por 200 mil habitantes.		2 Hectareas de Siembra
		Pino Candelabro	<ul style="list-style-type: none"> Aporte al bienestar psicológico. Aporte estético. Valorización de la propiedad y el espacio público. Recreación. 	Forma: Aparasolada a Oblonga Amplitud: 12 Metros Altura: 8 Metros		71.250 Arboles							
		Roble	<ul style="list-style-type: none"> Barrera física y visual, contra ruidos, vientos y vectores. Captación de partículas en suspensión. Captación de CO2. Enriquecimiento del suelo. Regulador climático y de temperatura. Aporte cultural y simbólico. Aporte al bienestar psicológico. 	Forma: Cónica Irregular Amplitud: 10 - 20 Metros Altura: 10 Metros		71.250 Arboles			Ficus Benjamina	<ul style="list-style-type: none"> Barrera física y visual, contra ruidos, vientos y vectores. Captación de CO2. Provisión de nicho y hábitat. Aporte al bienestar psicológico. 	5.000 Plantas Por Cada Torre		20.000 Plantas
		Sauce	<ul style="list-style-type: none"> Aporte cultural y simbólico. Aporte al bienestar psicológico. Aporte estético. Valorización de la propiedad y el espacio público. Recreación. 	Forma: Aparasolada Amplitud: 6 Metros Altura: 10 Metros		71.250 Arboles						Margarita Gerbera	
		Playas	Palma Coquito	<ul style="list-style-type: none"> Provisión de nicho y hábitat. Protección de cuencas y cuerpos de agua. Aporte cultural y simbólico. Aporte al bienestar psicológico. Aporte estético. Valorización de la propiedad y el espacio público. Recreación. 	Forma: Penacho Amplitud: 4 Metros Altura: 3 Metros				71.250 Arboles				
	Palma Fenix		<ul style="list-style-type: none"> Provisión de nicho y hábitat. Protección de cuencas y cuerpos de agua. Aporte cultural y simbólico. Aporte al bienestar psicológico. Aporte estético. Valorización de la propiedad y el espacio público. Recreación. 	Forma: Penacho Amplitud: 8 - 12 Metros Altura: 5 Metros		71.250 Arboles							

Bibliografía

-Mutations; Rem Koolhaas, otros.

-Historia de la Arquitectura

-Ideas que han configurado Edificios; Fil Hearn.

-Ecología, grito de la tierra, grito de los pobres; Leonardo Boff

-Spacefighter, the evolutionary city; Berlage

-Inquietud estratégica y proyectual en la obra de 8 arquitectos contemporáneos.

- KM3; MVRDV, Winny Mass; Capítulos: Pig city, Metacity data town

- 49 Cities

- S, M, L, XL; Rem Koolhaas, otros

- POMCA; CAR

- -Las conexiones ocultas, Fritjoff Capra.

www.arcosanti.com

www.unhabitat.org

www.hic-al.org

www.iclei.org