

# Muro Estereotómico

## El muro como elemento de diseño en espacios dinámicos para ejercer ciudadanía en la construcción de ciudad

**Camila Margarita Romero Corredor<sup>1</sup>**

Universidad Católica de Colombia. Bogotá (Colombia)  
Facultad de Diseño, Programa de Arquitectura

Asesor del documento:  
Arq. Alfonso Pinaud  
Revisor Metodológico:  
Arq. Doris Garcia Bernal

Asesores de Diseño  
Diseño Arquitectónico: Angelo Paez Calvo  
Diseño Urbano: Luis Gabriel Duquino  
Diseño Constructivo: Alejandro Reyes Restrepo



---

<sup>1</sup> cmromero16@ucatolica.edu.co





La presente obra está bajo una licencia:  
**Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)**  
Para leer el texto completo de la licencia, visita:  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/co/>

Usted es libre de:



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra

**Bajo las condiciones siguientes:**



**Atribución** — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



**No Comercial** — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



**Sin Obras Derivadas** — No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

## Resumen

¿Cómo crear espacios para ejercer ciudadanía a través del muro como elemento arquitectónico? El proyecto de grado plantea dos muros estereotómicos que buscan dar continuidad al espacio que se prolonga a través del espacio público y urbano desde el parque Entre Nubes hacia el barrio Santa Librada en la UPZ Gran Yomasa ubicada al sur de Bogotá en la localidad de Usme. El proyecto plantea la creación de un espacio en el cual la comunidad pueda ejercer ciudadanía de manera flexible, el cual permita el desarrollo de diversas actividades según las necesidades de la comunidad; es decir, un equipamiento público teniendo en cuenta que el lugar de estudio carece equipamientos de cualquier tipo.

**Palabras clave,** Equipamientos colectivos, inclusión social, muro estereotómico, sostenibilidad.

## Abstract

How do you create spaces to exercise citizenship through the wall?. The project consists of two stereotomic walls that seek to give continuity to the space that extends through the public and urban space from the park Entre Nubes to the Santa Librada neighborhood in the UPZ Gran Yomasa located south of Bogotá in the town of Usme. The project proposes the creation of a space in which the community can exercise citizenship in a flexible manner, which allows the development of various activities according to the needs of the community; that is, a public facility taking into account that the place of study lacks equipment of any kind.

**Keywords,** Collective equipments, social inclusion, stereotomic wall, sustainability.

## Contenido

Introducción.....	6
Metodología.....	17
Resultados .....	19
Análisis del lugar .....	19
Proyecto.....	29
Discusión .....	38
Conclusiones .....	40
Referencias .....	41
Anexos.....	46

## Introducción

El presente artículo tiene como objetivo principal dar a conocer el proyecto de grado “ El muro como elemento de diseño en espacios dinámicos para ejercer ciudadanía en la construcción de ciudad”, desarrollado en décimo semestre del núcleo problémico 5: Proyecto; según el proyecto educativo del programa (P.E.P) de arquitectura de la Universidad Católica de Colombia, a través de la cual plantea: “Esta estructura busca la eficiencia del proceso de formación de la implementación del diseño concurrente, el cual se fundamenta en la integración y sincronización que permite lograr una sinergia entre los campos y su aplicación práctica al proyecto.” (P.E.P, 2010, p. 20, el ejercicio se desarrolló de forma concurrente con las áreas de diseño arquitectónico, diseño urbano y diseño constructivo. El proyecto de arquitectura como lo cita German Correal (2007) en su texto el proyecto de arquitectura como forma de producción del conocimiento: hacia la investigación proyectual, “Hoy por hoy, en nuestro medio se le considera como una práctica obligada para producir obra de arquitectura de forma rigurosa y precisa, centrada en un “saber hacer” [...] de forma articulada entre teoría y práctica, en consonancia con la complejidad de los problemas y el pensamiento de la cultura contemporánea. (Correal, 2007, p.48).

La ciudad de Bogotá ha presentado un crecimiento considerable en los últimos años lo que conlleva al incremento de zonas en la ciudad que antes eran consideradas rurales y que ahora hacen parte de la ciudad como lo expresa en el texto Comunidades Resilientes “La cantidad de población y asentamientos, tanto informales como formales, en estos territorios crece y con ella la destrucción del ambiente. Esta desarticulación entre medio-sociedad es una de las problemáticas esenciales del momento en la ciudad” (Acosta, Bautista,2017, p.54). Lo que lleva

al planteamiento del proyecto, el cual se centró en la pregunta ¿Cómo crear espacios para ejercer ciudadanía?, para lo cual es relevante mencionar un fragmento del texto de Ángela Franco y Sandra Zabala los equipamientos urbanos como instrumentos para la construcción de ciudad y ciudadanía:

“Los equipamientos urbanos han tenido históricamente un papel fundamental como espacios que permiten a los ciudadanos ejercer el derecho a la ciudad. ¿Cómo la arquitectura y el urbanismo contribuyen a garantizar ese derecho? ¿Cómo los equipamientos favorecen la construcción de ciudad y ciudadanía mediante una mejor integración con el entorno? En algunas ciudades del país el desarrollo de nuevos e importantes equipamientos, sumado al mejoramiento de infraestructuras existentes, ha permitido reducir una “deuda social” acumulada. Sin embargo, quedan muchos retos en el camino hacia el fortalecimiento de los procesos de inclusión social y para lograr el funcionamiento óptimo de estos espacios en su relación con el entorno” (Franco – Zabala, 2012. p 12).

El lugar de estudio se ubica al sur de la ciudad de Bogotá en la localidad de Usme, UPZ Gran Yomasa, Barrio Santa Librada La Sureña, un lugar que carece de cualquier tipo de equipamientos y además cuenta con gran riqueza hídrica y ambiental que desafortunadamente se encuentran en riesgo por el mal uso del suelo debido a la explotación de canteras por parte de ladrilleras y la contaminación de las fuentes hídricas que desembocan en el río Tunjuelito, además de esto el Parque Entre Nubes que se conecta con los cerros orientales y el páramo del Sumapaz corre riesgo por deforestación e invasión de nuevos asentamientos urbanos; a su vez la localidad carece de espacios que permitan el desarrollo de actividades culturales, religiosas, recreativas y que presten

los servicios de educación y salud adecuados para toda la comunidad. Debido a esto el enfoque del proyecto se dirigió al estudio y posterior planteamiento de espacios multifuncionales que ayudaran a la construcción de ciudad teniendo en cuenta la comunidad a la cual se dirigía el proyecto.

La comunidad que habita la UPZ 57 es diversa, gran parte de la localidad es zona rural; en el área urbana se evidencia que esta no fue planificada, los asentamientos urbanos se dieron de forma espontánea por personas que llegaban a la capital por desplazamiento forzoso o en busca de mejor calidad de vida, al visitar la comunidad sobre sus necesidades se plantean imaginarios que buscan mejorar su calidad de vida, en el texto de Mayerly Villar y Sebastian Amaya se definen los imaginarios como “todo aquello que nace y vive en la mente del ser humano y se traduce en la conducta, y en elementos y manifestaciones físicas y culturales. Cuando los imaginarios son aceptados por una colectividad se vuelven imaginarios colectivos, y de la misma manera se representan colectivamente.” (Villar- Amaya, 2010 p.17).

Con base a lo anterior el siguiente paso consistió en el planteamiento de un espacio multifuncional para el cual se tomó el muro como elemento de diseño, esta vez no como un elemento que divide espacios sino como el elemento conector entre el espacio público y espacio privado o interior del proyecto, para esto se tomó como referente la obra del arquitecto brasileño Paulo Mendes da Rocha ganador del premio Pritzker 2006, lo citado en el texto En Perspectiva de la plataforma Archidaily, “Los arquitectos no deberíamos pensar en espacios privados y espacios públicos. Si es espacio, debería ser público. El único espacio privado es la mente humana y el gran deseo del



hombre es que su mente se haga pública, que logre comunicarse. Sin los otros las personas no somos nada y eso debería reflejarlo la arquitectura." (Duque, 2015 p.1)

El Gimnasio del Club Atlético Paulistano, en el cual se identificaron tres operaciones básicas y repetitivas en sus obras, la primera es la relación con el territorio la cual consistía en diversos niveles que permitían la conexión del espacio público con el interior del proyecto, la segunda es la transmisión de cargas a través de estructuras en hormigón que permitían grandes luces al interior del proyecto, y por ultimo las operaciones en la cubierta.

Estas operaciones fueron aplicadas al proyecto del muro que tenía como fin hacer de este un espacio habitable y multifuncional además de continuar con el eje ambiental proveniente del parque entre nubes para que se integrara al barrio a través del espacio público.

Otros conceptos aplicados al planteamiento del problema fueron los expuestos por Jesús Ma. Aparicio en su libro El Muro (2000) en el cual:

“El concepto estereotómico está ligado a la materia de la arquitectura. La arquitectura es ella misma y nace de unos sólidos muros. El concepto estereotómico acentúa la presencia en la arquitectura de la materia, de la gravedad. El edificio nace, bajo este concepto, como un todo hermético cuyos muros ocultan en su interior la forma de construcción, haciendo que en la arquitectura destaque la idea de todo continuo (continuum), la idea de materia. [...] la materia del muro estereotómico tiene un carácter pétreo, la materia natural que encierra en sí su construcción y que es sólida, presente, continua e inmutable en el tiempo. La idea de continuum hace que el muro grueso estereotómico se relacione con la construcción in situ en un muro grueso, sólido y pesante ligado a la tierra.” (Aparicio, 2006. p.17)

El termino estereotómico se relaciona con un elemento solido que emerge del suelo, el objetivo del proyecto es conseguir que el elemento arquitectónico, el muro pueda ser un espacio habitable, que ayude al avance del cuestionamiento inicial relacionado con los equipamientos en la ciudad, ¿Cómo crear espacios para ejercer ciudadanía a través de un muro estereotómico?, ¿Cómo hacer que el objeto arquitectónico relacione el espacio público con el espacio privado?, ¿Cómo cambiar el imaginario de los habitantes del lugar frente a la idea que tiene de equipamientos?, ¿Cómo este proyecto ayuda en el desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida de las personas habitan el lugar?, ¿Cómo este planteamiento ayuda a la apropiación del lugar en busca mejorar las condiciones ambientales de las fuentes hídricas y zonas verdes del sector?

## Objetivos

### Objetivo General:

Proponer un espacio público y dinámico, con el fin de permitir la continuidad del espacio y a su vez el desarrollo de actividades enfocadas la apropiación del lugar para ejercer ciudadanía en la construcción de ciudad.

### Objetivos Específicos:

- Analizar el lugar de intervención con el fin de identificar equipamientos existentes en la zona.
- Identificar los elementos ambientales que están siendo afectados por el crecimiento de la población urbana en áreas rurales de la periferia de la ciudad en la UPZ 57.
- Hacer del muro el elemento que permita la continuidad del espacio público
- Apropiación y recuperación de la estructura ambiental, recuperación y descontaminación de las fuentes hídricas, mejoramiento del espacio público, mejoramiento de las zonas verdes, generación de corredores ambientales, conexión con la estructura ecológica principal conexión vial del barrio con el plan maestro

## Marco teórico conceptual

En la construcción y desarrollo del trabajo de grado se tuvieron en cuenta los siguientes conceptos.

**Estereotómico:** Este concepto se incluyó en el proyecto arquitectónico en relación con el espacio urbano. El proyecto surge del suelo para formar parte del espacio público, los muros cumplen la función de ser una figura pesada, sólida tal como lo expresa Aparicio en el libro *el Muro*.

Se entiende por estereotomía como la arquitectura de la gravedad, aquella en donde la masa predomina en el elemento arquitectónico. La palabra estereotomía significa el arte o técnica de cortar sólidos, por lo tanto, pertenece a una arquitectura gravitacional donde se actúa por sustracción de materia. (Aparicio, *El Muro*, 2006)

El concepto de estereotómico está ligado a la materia de la arquitectura. La arquitectura es ella misma y nace de unos sólidos muros. El concepto estereotómico acentúa la presencia en la arquitectura de la materia, de la gravedad. El edificio nace, bajo este concepto, como un todo hermético cuyos muros ocultan en su interior la forma de construcción, haciendo que en la arquitectura destaque la idea de todo continuo (continuum) la idea de materia. (Aparicio, *El Muro*, 2006, p.17)

**Muro:** Uno de los objetivos en el proyecto de grado era hacer del muro parte del proyecto urbano, este se consolidó como elemento de transición entre el espacio urbano y el área privada del proyecto arquitectónico.

El muro es un elemento mayormente utilizado para dividir en los proyectos, el fin de esta propuesta es hacer del muro un lugar habitable, hacer que este tuviera una utilidad adicional a la de dividir.

El muro ha sido un elemento arquitectónico que siempre nos ha suscitado el interés. Nos preguntamos si el muro era tan solo un elemento físico de la obra de arquitectura o también podría tener una lectura como concepto de la misma. Con esta pregunta en la cabeza nos proponemos demostrar que el valor del muro en la arquitectura no se reduce tan sólo al de ser un elemento constructivo, sino que en él se resumen ideas, intenciones y visiones arquitectónicas que hacen que sea un concepto arquitectónico donde se sintetizan, materialmente, las ideas. (Aparicio, El Muro, 2006)

**Sustracción y adición:** Estas hacen parte de las operaciones desarrolladas en el proceso de diseño arquitectónico, para la implantación del elemento arquitectónico se sustrae parte de este de la tierra, los dos muros que lo componen emergen del suelo.

La adición y la sustracción son las operaciones arquitectónicas que se efectúan en el muro. Son operaciones en y sobre la materia que nacen de la idea del proyecto. La sustracción de la materia está vinculada con la idea estereotómica, esto es, mantiene el valor la materia de la arquitectura, del macizo, del muro sólido. Se sigue acentuando la presencia corpórea de la arquitectura. (Aparicio, El Muro, 2006)

**Luz:** esta es otra de las conexiones que el proyecto plantea entre el espacio público y el interior del proyecto. La cubierta del volumen arquitectónico cuenta con aberturas en el mismo sentido de los muros, permitiendo el paso de la luz natural.

La luz es esencial a la arquitectura, de tal forma que no existe una arquitectura sin luz. El espacio sólo se comprende bajo la luz natural. La luz natural tiene unas cualidades únicas para la comprensión de la arquitectura, como son el ser blanca, paralela, infinita y cambiante. Estas cualidades de color, geometría y tiempo nunca las tiene la luz artificial. Como vemos, la luz natural es arquitectónica en su concepción cromática, espacial y temporal. (Aparicio, El Muro, 2006)

**Transición:** el diseño arquitectónico plantea los muros como elementos de transición, donde se encuentran los puntos fijos y conectan la plazoleta urbana con el interior del proyecto. Se busca hacer del muro un elemento transitable y habitable.

“Una obra arquitectónica bien diseñada y analizada desde el lugar, se establece en el sitio haciendo un lugar característico. Desde este punto de vista el objeto arquitectónico se evalúa atendiendo a su relación con el territorio. Según su composición la obra arquitectónica puede volverse un factor perturbador para el paisaje, desde todo punto de vista creando degeneración como suele pasar en muchos casos”. (Gracia, 2012)

## Marco Teórico Referentes

Club Atlético Paulistano – Arquitecto Pablo Mendes Da Rocha – 1958-1961

El proyecto se ubica en Rua Honduras, 1400 Jardim América, Sao Paulo, Brasil. Se Conecta con la calle a través de rampas, escaleras y jardines. El arquitecto plantea una relación continua con el entorno inmediato por medio del espacio público sobre el volumen interior.

La técnica utilizada para la construcción incluyo la estructura metálica y concreto, cuenta con seis grandes soportes de hormigón de 6 metros de altura cada una, la cubierta es un anillo de hormigón elevado el cual cuenta con una viga central, la superficie es de 35 metros de diámetro.

La estructura superior, la cubierta, se eleva 6 metros, esta no tiene revestimiento, la distribución de la estructura permite el ingreso al interior del proyecto directamente a las gradas.

Las seis columnas que elevan y soportan la cubierta sumado a la ausencia de revestimiento en el proyecto, hacen que integre el espacio público con el interior del proyecto.

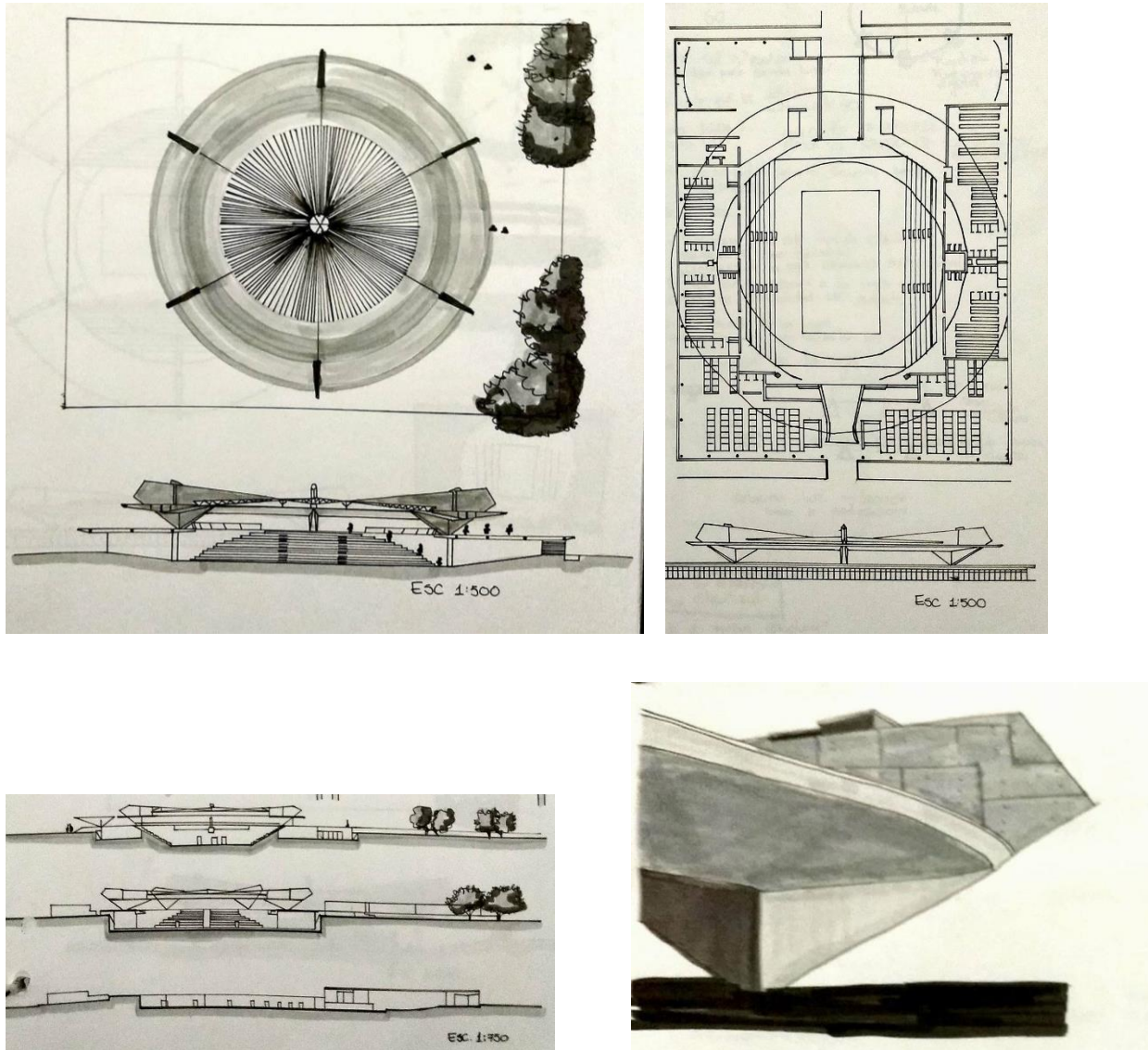


Figura 1. Imágenes Club Atlético Paulistano –  
Imágenes de bitácora  
Fuente: Creación propia  
Grupo 2 2017, CC BY-ND



## Metodología

La metodología aplicada en el desarrollo del proyecto comenzó con el análisis del lugar de intervención desde el área de diseño urbano, el lugar de intervención se encuentra en la localidad de Usme, UPZ 57 Gran Yomasa, este análisis se dividió en tres estructuras principales, estructura ecológica principal, estructura funcional y de servicios y estructura socio económica. De cada una de estas estructuras se realizó descripción y diagnóstico.

Desde el área de Diseño Arquitectónico se analizaron cuáles son las relaciones que establece el proyecto con el territorio teniendo en cuenta la técnica, la forma y la escala, para esto se analizaron los Planes Maestros de Equipamientos con los que cuenta la ciudad de Bogotá buscando responder al cuestionamiento del proyecto de grado dirigido al planteamiento de equipamiento, la pregunta que surgió de este análisis fue ¿Cómo determinar espacios para ejercer ciudadanía? Se realizó una visita al lugar en la cual se habló con líderes de la comunidad los cuales realizaron una encuesta sobre el uso de los espacios y equipamientos colectivos en la localidad, quienes manifestaron las diversas problemáticas que enfrentan y las soluciones que ellos como comunidad aportan para el desarrollo del bienestar común. Además de esto se analizaron referentes como los proyectos de Paulo Mendes da Rocha, teniendo en cuenta la relación de estos con el territorio, la escala, la forma y espacio, el problema proyectual y finalmente la técnica; el aporte de este análisis dio como resultado las operaciones de territorio, transmisión y cubierta que luego fueron aplicadas al proyecto arquitectónico, urbano y constructivo.

Finalmente, desde el área de diseño constructivo se estudiaron los posibles materiales a utilizar en el proyecto, calculando la cantidad y características que debían tener los materiales para

cumplir con el propósito principal en la construcción de equipamientos. El primer paso consistió en el análisis del tipo de suelo en el cual se implantaría el proyecto, en clases de diseño constructivo se realizaron ejercicios con arena y arcilla y cemento para identificar qué tipo de cimentación era la más adecuada según el proyecto y el suelo del lugar, además de esto se estudiaron los muros de contención, posibles sistemas constructivos, los materiales de construcción, los conceptos de bioclimática aplicables al proyecto y la norma LEED. A medida que se desarrollaba el diseño arquitectónico, se realizó el pre dimensionamiento de la estructura en concreto y se identificaron los puntos en los cuales era necesario hacer refuerzos estructurales debido a las grades luces con las que contaba el diseño.

Todo este proceso se realizó de manera concurrente entre los tres diseños ya mencionados con acompañamiento de los profesores de cada área haciendo revisiones conjuntas periódicamente con el fin de hacer un solo proyecto que uniera las tres áreas como lo expresa el P.E.P de la Facultad de Diseño.

## Resultados

### Análisis del lugar

Para la recolección y análisis de la información del lugar se realizó un trabajo en conjunto con todos los integrantes del grupo 2 de décimo semestre jornada nocturna. En el análisis de la estructura ecológica principal (Figura 2) se analizó el sistema de ríos compuesto principalmente por el río Tunjuelito en el cual desembocaban otras quebradas que nacen en el páramo del Sumapaz y atraviesan la localidad en diferentes puntos, estas quebradas y el río están siendo contaminadas y son espacios en los que los habitantes desechan las basuras además de los residuos que arrojan a estas las empresas mineras que extraen el material de la zona. La topografía del lugar (Figura 3) es inclinada debido a los cerros que se ubican en el costado oriental de la localidad hacen parte del Parque Entre Nubes y es un conector entre los cerros orientales de la ciudad de Bogotá y el páramo del Sumapaz. El corredor ecológico que inicia en el páramo del Sumapaz es interrumpido por la explotación minera de canteras que afecta la zona, se encuentran gran cantidad de ladrilleras que además de contaminar desestabilizan las zonas donde se extrae el material.

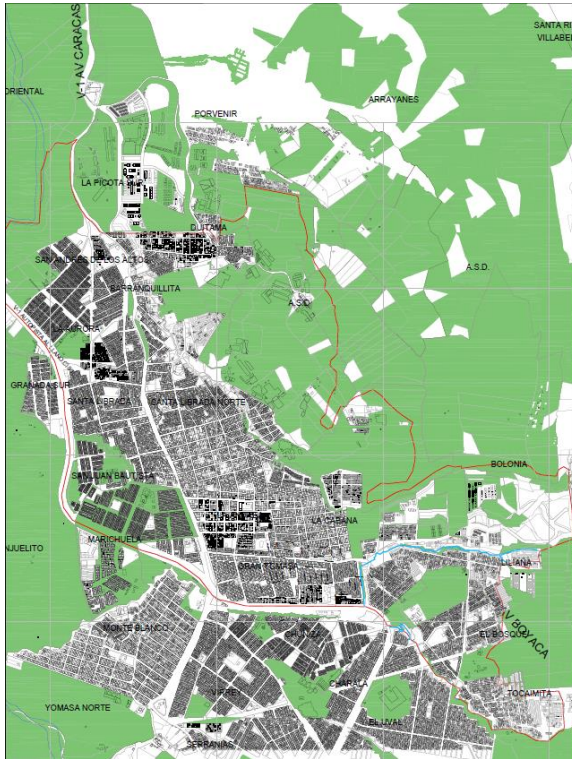


Figura 2. Estructura Ecológica Principal –  
Vegetación e Hidrografía  
UPZ 57 Gran Yomasa, Bogotá D.C  
Fuente: Estudiantes Decimo U.C.C  
Grupo 2 2017, CC BY-ND



Figura 3. Estructura Ecológica Principal –  
Topografía  
UPZ 57 Gran Yomasa, Bogotá D.C  
Fuente: Estudiantes Decimo U.C.C  
Grupo 2 2017, CC BY-ND

La orografía del lugar (Figura 4) se observa la inclinación desde el parque Entre Nubes, la inclinación del terreno encuentra en dirección oriente occidente, la parte más baja se encuentra en el centro poblado, a 2.000 msnm y la más alta a 3.200 msnm evidenciando que el lugar cuenta con grandes pendientes de entre el 6% y el 30%. La localidad está rodeada de elementos ambientales que están siendo mal utilizados y afectan a los pobladores del lugar.

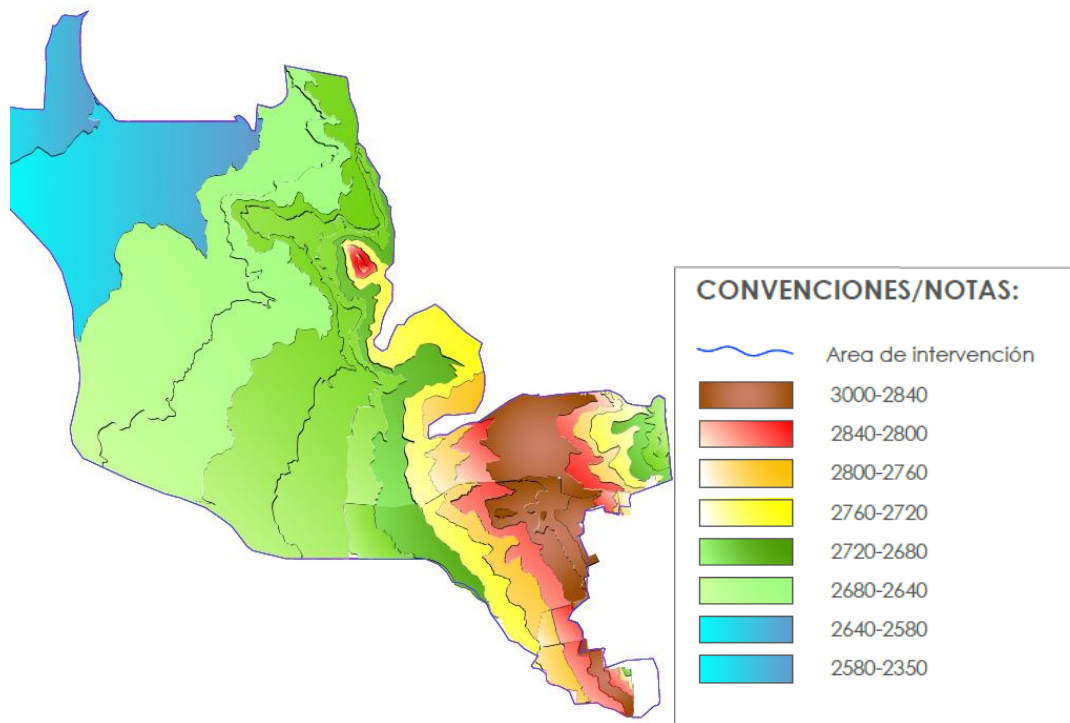


Figura 4. Estructura Ecológica Principal – Orografía  
UPZ 57 Gran Yomasa, Bogotá D.C  
Fuente: Conjunto estudiantes U.C.C  
Grupo 2 2017, CC BY-ND

La estructura funcional y de servicios arrojó datos en sus análisis correspondientes al sistema vial y de transporte, equipamientos, servicios públicos y transporte público. Los equipamientos se analizaron por categorías, los de bienestar social son los de mayor presencia en la zona, pero con la más baja cobertura de atención. Los equipamientos educativos tienen una cobertura importante en la UPZ con respecto a los demás se encuentra en potencial desarrollo para brindar servicios de forma general a toda la comunidad para el desarrollo social de la comunidad. Los equipamientos de cultura y deporte tienen un gran déficit de cobertura respecto a la población existente es necesario proveer a la comunidad los servicios sociales de cultura y recreación al igual que

equipamientos de seguridad y justicia con fin de mejorar los índices de seguridad según la actividad residencial del lugar. Los equipamientos de salud tienen un déficit de cobertura a pesar de ser la UPZ con el mayor número de estos equipamientos. (Figura 6).

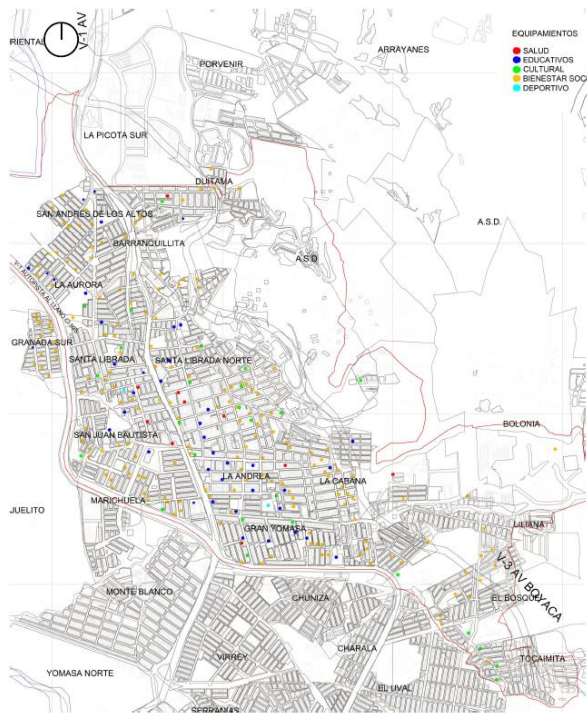


Figura 5. Estructura Funcional y de servicios – Equipamientos  
 UPZ 57 Gran Yomasa, Bogotá D.C  
 Fuente: Conjunto estudiantes U.C.C  
 Grupo 2 2017, CC BY-ND

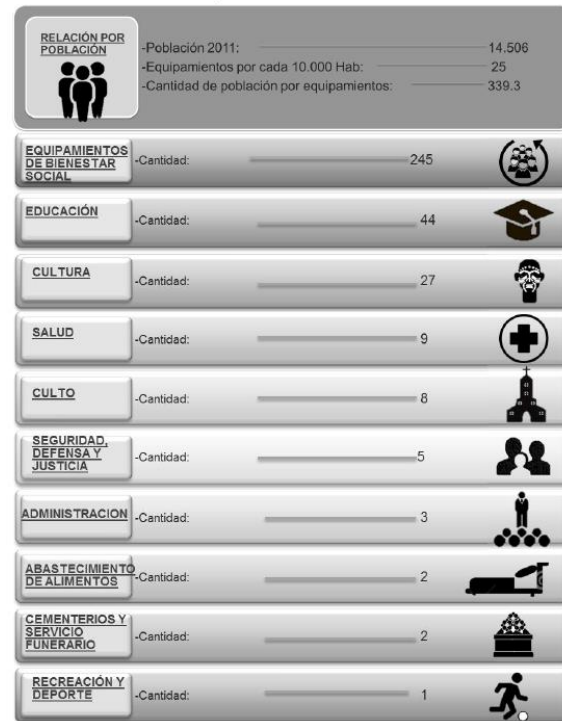


Figura 6. Estructura Funcional y de servicios  
 Relación de equipamientos por habitante  
 UPZ 57 Gran Yomasa, Bogotá D.C  
 Fuente: Conjunto estudiantes U.C.C  
 Grupo 2 2017, CC BY-ND

La red vial de la UPZ 57 (Figura 7) se compone de grandes vías que la conectan con la ciudad, estas son a Avenida Boyaca, Avenida Caracas, Autopista al Llano, Avenida Circumbalar del Sur, Avenida al Paramos, entre otras (Figura 8) esto lo convierte en un nodo vial importante de la ciudad ya que allí se encuentran varias de estas vías.

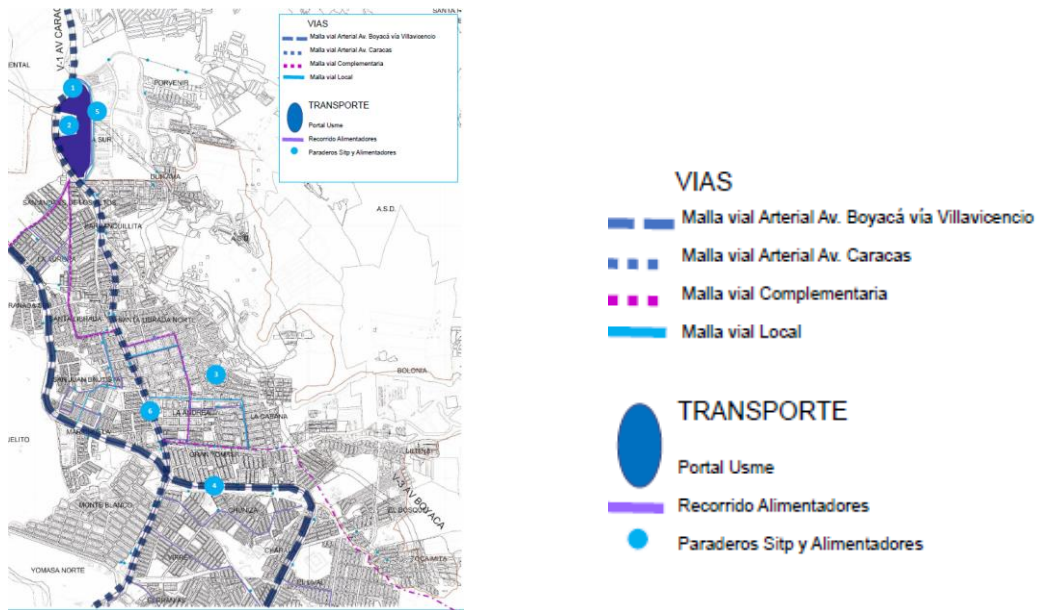


Figura 7. Estructura Funcional y de servicios –  
 Movilidad  
 UPZ 57 Gran Yomasa, Bogotá D.C  
 Fuente: Conjunto estudiantes U.C.C  
 Grupo 2 2017, CC BY-ND

El sistema de transporte público no es suficiente para abastecer la demanda de personas que a diario se transporta hacia otras partes de la ciudad. El sistema de Transmilenio llega hasta el Portal de Usme haciendo que la gente deba movilizarse en alimentadores o buses de SITP (sistema de transporte integrado), pero algunos barrios no cuentan con transporte público. Además los tiempos en los servicios son extensos y no cumplen con las necesidades de las personas que necesitan desplazarse a diario.

Tabla No.1. Estructura Funcional y de servicios

Movilidad

SISTEMA VIAL EN LA LOCALIDAD DE USME		
NOMBRE	TIPO	SUBSISTEMA
AVENIDA BOYACA	V-1	Red metropolitana
AVENIDA CARACAS	V-1	Red metropolitana
AVENIDA DARIO ECHANDIA	V-2	Red metropolitana
AVENIDA DE LOS CERROS	V-2	Red metropolitana
AVENIDA CIRCUNVALAR DEL SUR	V-1	Ciudad región
AUTOPISTA AL LLANO	V-2	Ciudad región
AVENIDA PERIMETREAL DE USME	V-2	Malla arterial complementaria
AVENIDA USTMINIA	V-3	Malla arterial complementaria
AVENIDA PÁRAMO	V-3	Malla arterial complementaria
AVENIDA DE LOS ALISOS	V-3	Malla arterial complementaria
AVENIDA DEL UVAL	V-3	Malla arterial complementaria
AVENIDA XUE	V-3	Malla arterial complementaria
AVENIDA SUMAPAZ	V-3	Malla arterial complementaria

Fuente: DAPD, Plan de Ordenamiento Territorial, Decreto 619 del 2.000, Bogotá, D.C.

Figura 7. Mover esta figura  
 Fuente: Conjunto estudiantes U.C.C  
 Grupo 2 2017, CC BY-ND

## PROBLEMÁTICA, FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES

Según el análisis de la estructura ecológica principal las problemáticas (Figura 8) que afectan la UPZ 57 Gran Yomasa son: La contaminación de las fuentes hídricas, el uso inadecuado del suelo que está siendo explotado de forma no controlada, las zonas de expansión urbana en la localidad, el mal manejo y disposición inadecuada de los residuos sólidos. Las fortalezas del sector son las tierras aptas para procesos agropecuarios, a pesar del fenómeno de expansión de zonas de vivienda en terrenos inclinados con amenazas de deslizamientos se busca crear estrategias que incluyan el tejido urbano existente y las zonas de expansión con el fin de mejorar la comunicación entre barrios y evitar desastres naturales por la mala utilización del suelo.



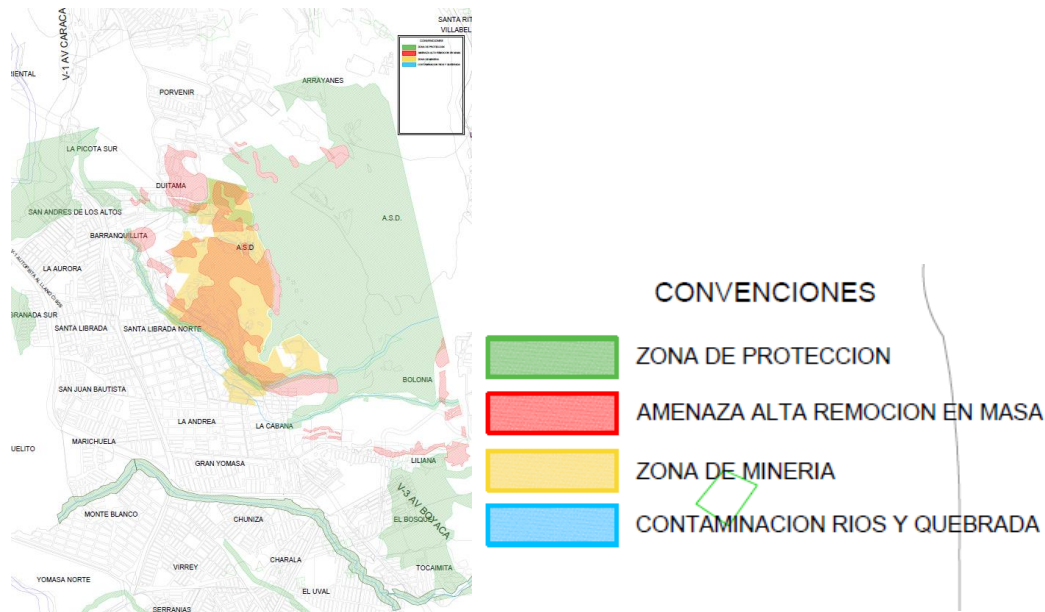


Figura 8. Estructura Ecológica Principal –  
Problemática ambiental  
UPZ 57 Gran Yomasa, Bogotá D.C  
Fuente: Conjunto estudiantes U.C.C  
Grupo 2 2017, CC BY-ND

Los equipamientos con los que cuenta la localidad a la fecha no son suficientes para cubrir la demanda por habitantes que plantea la norma (Figura 9). Los equipamientos de salud no son suficientes para cubrir toda la población. Los equipamientos educativos tampoco cubren toda la población lo que hace que algunos estudiantes deban desplazarse a otros colegios de la ciudad. En general es necesario replantear los espacios dedicados a equipamientos ya que los existentes en la mayoría de los casos no cumplen los estándares dados por los planes de equipamientos planeados por la Alcaldía Local.

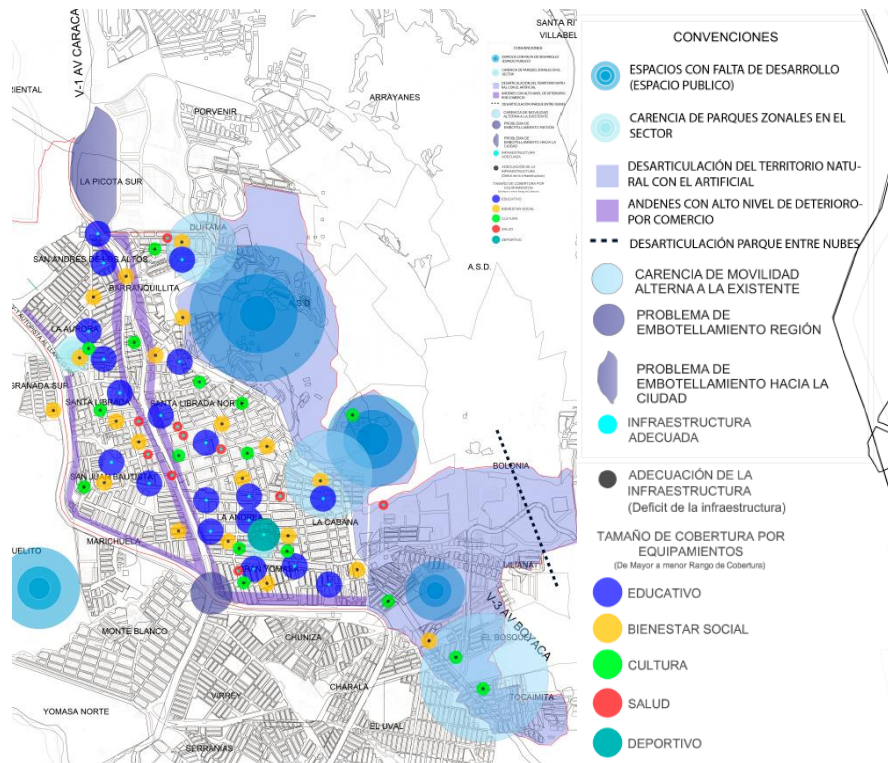


Figura 9. Estructura Funcional y de servicios –  
 Problemática Equipamientos  
 UPZ 57 Gran Yomasa, Bogotá D.C  
 Fuente: Conjunto estudiantes U.C.C  
 Grupo 2 2017, CC BY-ND

Los principales problemas ocasionados por la movilidad (Figura 10) son los embotellamientos que surgen en los trayectos hacia el centro de la ciudad, las carencias de sistemas de movilidad alternos al sistema existente dificultan el flujo de tránsito vehicular. La UPZ 57 presenta problemas por la expansión urbana y el crecimiento poblacional descontrolado, esto sumado a la mala planeación y poco desarrollo urbano del sector aumenta la problemática ambiental; los embotellamientos más evidentes son los que se presentan en la Av. Caracas y Av. Boyacá. La vía arterial más importante de Usme mide tan solo 5,8 metros de ancho, a diario presenta problemas

por el alto tráfico y embotellamientos. El lugar carece de infraestructura vial segura, carece paraderos, senderos peatonales, rampas en puentes peatonales y ciclo rutas.

El espacio público de la UPZ 57 arrojo como resultado del análisis que el 64% de los andenes se encuentran en buen estado, pero el 70% de estos no cumplen con las condiciones exigidas en el anexo técnico para la recuperación de espacio público y la cartilla de andenes del IDU que determina las medidas de 800mm x 200mm x 500mm, mientras que el 20% está en estado de deterioro y el 15 % de las manzanas carecen de andén.

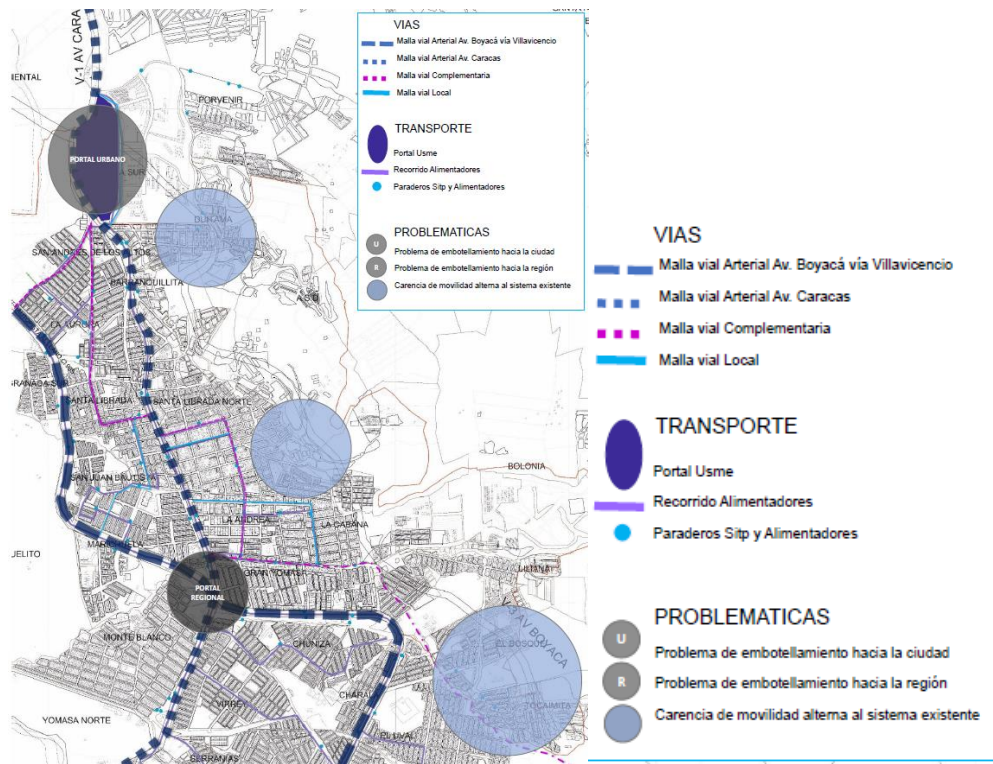


Figura 10. Estructura Funcional y de servicios –  
 Problemática Movilidad  
 UPZ 57 Gran Yomasa, Bogotá D.C  
 Fuente: Conjunto estudiantes U.C.C  
 Grupo 2 2017, CC BY-ND

Una vez finalizado el análisis de la UPZ 57 Gran Yomasa determinamos el lugar de intervención, el cual se ubica el costado oriental de la UPZ en el barrio Santa Librada la Sureña, (Figura 11) un lugar con características especiales ya está rodeado por dos quebradas, La Sureña y Santa Librada, las cuales se encuentran altamente contaminadas. La estructura ecológica principal y espacio público se encuentra en mal estado y no está disponible para el uso de la comunidad. El uso del suelo en el barrio en su mayoría es residencial, las viviendas son de uno, dos y tres pisos de altura, en algunas de estas se realizan actividades económicas de comercio vecinal. La minería es una de las actividades que más afecta el lugar ya que contamina y contribuye el deterioro de la estructura ecológica. Las vías dentro del barrio permiten la movilidad de vehículos, en la periferia algunas vías no están pavimentadas y o se conectan con la trama vial existente, los andenes no están en su totalidad en buen estado, algunas calles carecen de andenes.

El transporte público no es accesible para los habitantes del lugar, debido a que el sistema de transporte de la ciudad no tiene cobertura del servicio en el barrio, lo que dificulta que las personas puedan llegar de manera fácil al portal de Usme. El barrio no cuenta con sistema de ciclo rutas.



Figura 11. Problemática  
Barrio Santa Librada la Sureña  
UPZ 57 Gran Yomasa, Bogotá D.C  
Fuente: Conjunto estudiantes U.C.C  
Grupo 2 2017, CC BY-ND

## Proyecto

Los objetivos en el planteamiento de la propuesta urbana son la apropiación y recuperación de la estructura ambiental, recuperación y descontaminación de las fuentes hídricas, mejoramiento del espacio público, mejoramiento de las zonas verdes, generación de corredores ambientales, conexión con la estructura ecológica principal conexión vial del barrio con el plan maestro por la nueva Av. Boyacá, nuevos equipamientos.

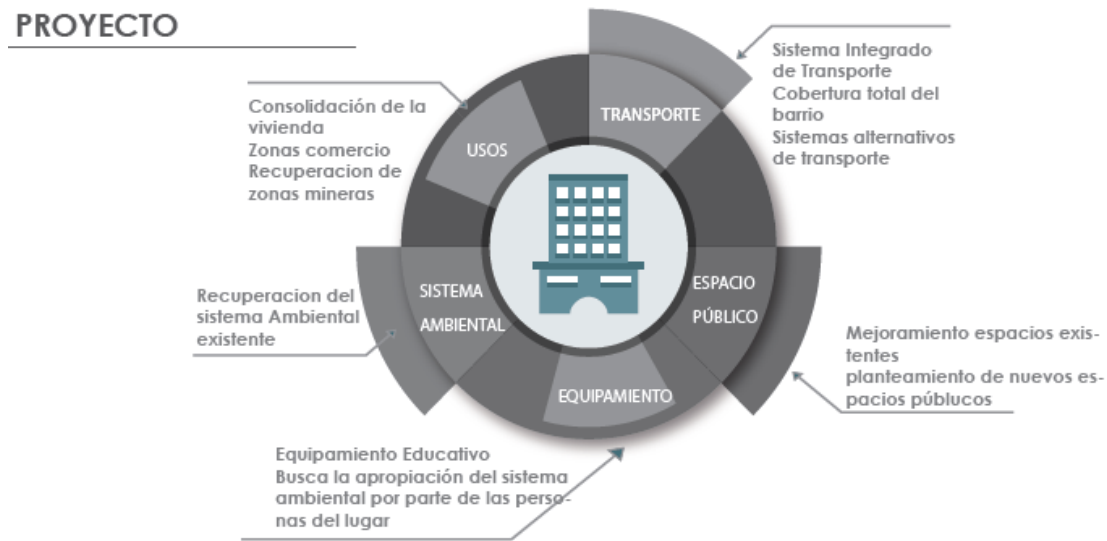


Figura 12. Proyecto Barrio Santa Librada la Sureña UPZ 57 Gran Yomasa, Bogotá D.C  
Fuente: Elaboración propia Grupo 2 2017, CC BY-ND

La propuesta urbana se plantea en el Barrio Santa Librada la sureña en el cual se plantea la recuperación de los predios que estaban en riesgo por no cumplir el aislamiento requerido por la norma por el área de las quebradas y el eje ambiental.

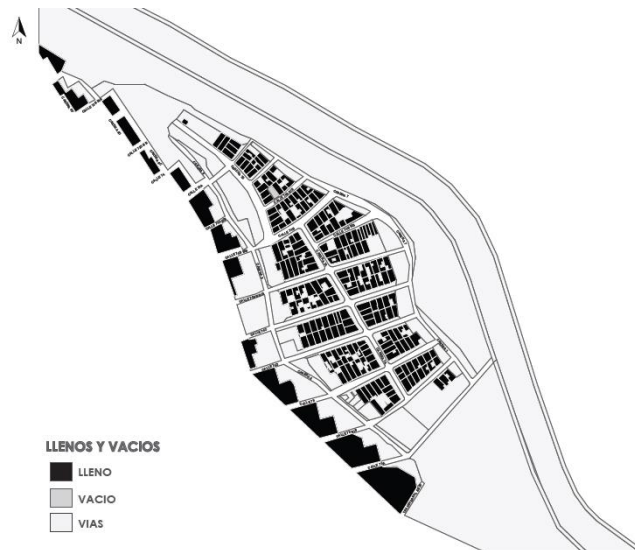


Figura 13. Propuesta densificación  
Barrio Santa Librada la Sureña  
UPZ 57 Gran Yomasa, Bogotá D.C  
Fuente: Elaboración propia  
Grupo 2 2017, CC BY-ND

Debido a la poca diversidad de usos del suelo, fue necesario proponer equipamientos y espacio público, ya que el barrio es denso y no cuenta con los servicios necesarios para toda la comunidad.



Figura 14. Propuesta usos del suelo  
Barrio Santa Librada la Sureña  
UPZ 57 Gran Yomasa, Bogotá D.C  
Fuente: Elaboración propia  
Grupo 2 2017, CC BY-ND

El proyecto plantea la recuperación de la estructura ecológica que rodea el barrio y a su vez protege las fuentes hídricas de la contaminación por basuras, además de esto las áreas de espacio público conectan el barrio con el parque entre nubes.



Figura 15. Propuesta Estructura ecológica  
Barrio Santa Librada la Sureña  
UPZ 57 Gran Yomasa, Bogotá D.C  
Fuente: Elaboración propia  
Grupo 2 2017, CC BY-ND





Figura 16. Propuesta Urbana  
 Barrio Santa Librada la Sureña  
 UPZ 57 Gran Yomasa, Bogotá D.C  
 Fuente: Elaboración propia  
 Grupo 2 2017, CC BY-ND

Los equipamientos se definen según la Secretaria de Planeación como “Espacio o edificio destinado a proveer a los ciudadanos de los servicios sociales de carácter formativo, cultural, de salud, deportivo recreativo y de bienestar social y a prestar apoyo funcional a la administración pública y a los servicios urbanos básicos de la ciudad.”. Según esto cada equipamiento está destinado a una función específica dentro de la ciudad, algunos de estos espacios se prestan para la realización de diversas actividades, pero no todos son espacios públicos al que cualquier

ciudadano tiene libre acceso, las restricciones se presentan según la actividad que se realicen en los equipamientos. La propuesta urbana incluye dos equipamientos que se relacionan con el espacio público, uno es un patio y otro el muro, cada uno con el propósito de hacer equipamientos multifuncionales que se adapten a las necesidades de la comunidad.

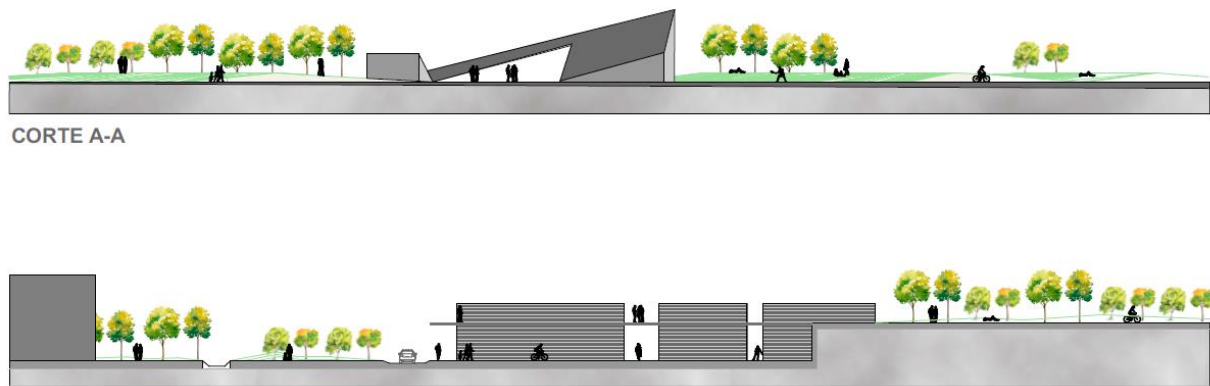


Figura 17. Cortes equipamientos Propuesta Urbana  
Barrio Santa Librada la Sureña  
UPZ 57 Gran Yomasa, Bogotá D.C  
Fuente: Elaboración propia  
Grupo 2 2017, CC BY-ND

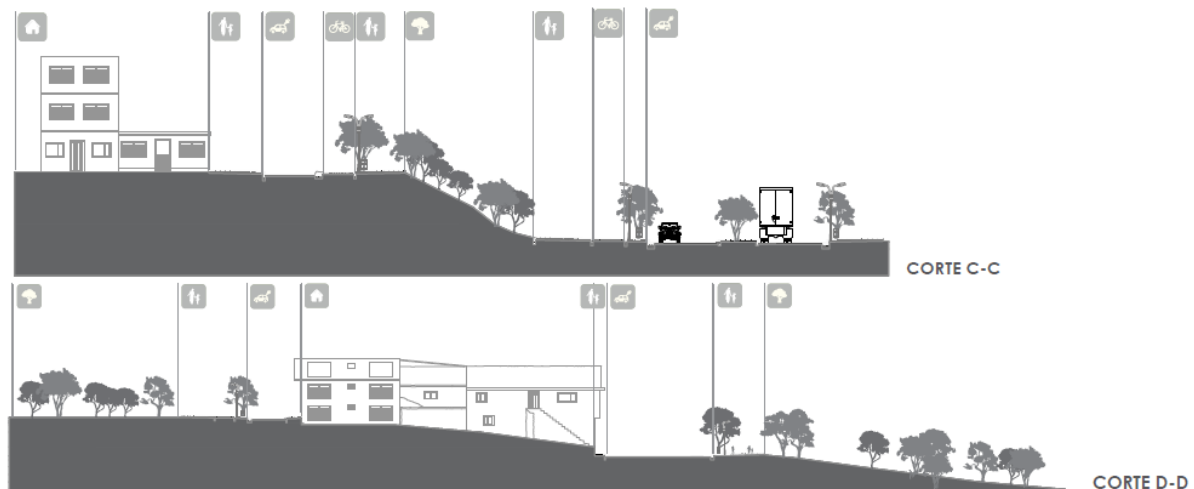


Figura 18. Cortes Propuesta Urbana  
Barrio Santa Librada la Sureña  
UPZ 57 Gran Yomasa, Bogotá D.C  
Fuente: Elaboración propia  
Grupo 2 2017, CC BY-ND

### Propuesta Arquitectónica

La propuesta arquitectónica, tuvo como operaciones de implantación, la excavación de cuatro metros de profundidad, la relación con el territorio se da por dos escaleras ubicadas al interior de los dos muros y una rampa, la sombra al interior del proyecto se construye por una placa transitable que hace parte del espacio público. el proyecto se compone de dos muros habitables en los que se encuentran los servicios, accesos, recorridos, baños y oficina, el espacio central es un área libre y flexible en el cual se puede realizar diversas actividades según las necesidades de la comunidad, este espacio puede funcionar como sala de conferencias, salones de talleres, entre otros.



Figura 19. Planta Propuesta Arquitectónica – Relación con el territorio

Barrio Santa Librada la Sureña  
UPZ 57 Gran Yomasa, Bogotá D.C  
Fuente: Elaboración propia  
Grupo 2 2017, CC BY-ND

### Propuesta Constructiva

El sistema constructivo se planteó teniendo en cuenta las condiciones del terreno en el lugar de intervención. Para la construcción del proyecto arquitectónico, el cual se compone de muros de contención debido a que el proyecto se ubica cuatro metros bajo el nivel cero, la longitud del muro es de 1,24 cm. La cimentación de los muros principales del proyecto, los cuales sobresalen en la superficie consta de dos zapatas corridas. La construcción de los muros se proyecta en concreto, fundido en formaleta metálica para dar el acabado característico de la esta formaleta. La placa, que a su vez funciona como cubierta del volumen permite el ingreso de la luz natural al interior del proyecto por aberturas alargadas desde la superficie este espacio funciona como espacio público funcionando como una cubierta transitable.

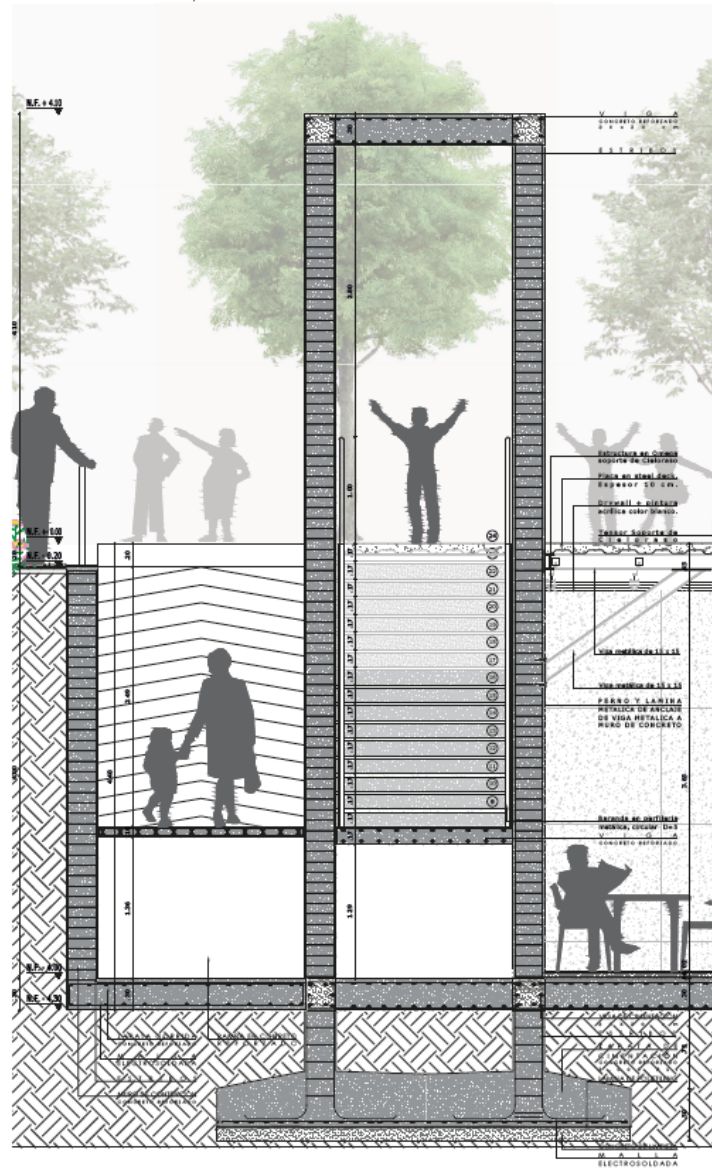


Figura 20. Corte sistema estructural – Proyecto muro  
 Barrio Santa Librada la Sureña  
 UPZ 57 Gran Yomasa, Bogotá D.C  
 Fuente: Elaboración propia  
 Grupo 2 2017, CC BY-ND

## Discusión

Este documento se desarrolló como un proyecto académico, correspondiente al eje curricular del PEP (Proyecto Educativo del Programa) de la Facultad de Diseño, programa de Arquitectura de la Universidad Católica de Colombia. El cual plantea como proceso de desarrollo de formación académica la concurrencia en todas las etapas del proyecto, diseño urbano, constructivo y arquitectónico.

Es indispensable la concurrencia en el proceso de diseño, comenzando por el diseño urbano que contempla la forma existente de la ciudad, los aspectos ambientales, y aspectos sociales. El diseño constructivo que responde a las necesidades de cada proyecto en la forma en que puede construirse según el lugar de intervención y con el menor impacto negativo al ambiente, desde esta área también se busca la eficiencia energética en cada uno de los proyectos comenzando por los materiales de construcción. Finalmente, el objeto arquitectónico debe responder a las necesidades del lugar buscando impactos positivos en los lugares de implantación. Todo esto solo es posible lograrlo haciendo que el proyecto se desarrolle de forma concurrente como se plantea desde la Facultad de Diseño.

El propósito de este proyecto es replantear el concepto de equipamientos a través del diseño la calidad y utilidad de estos. El concepto de equipamientos con el cual se hacen los Planes Maestros de Equipamientos de la ciudad y si estos cumplen con la finalidad de permitir a la comunidad ejercer ciudadanía o si por el contrario los espacios son cerrados y discriminatorios para cierta parte de la sociedad.

Es indispensable conocer el sector e identificar las necesidades, esto se logra a través de un ejercicio de investigación del lugar, pero sobre todo hablando con las personas que lo habitan, de esta forma es posible acercarse a través del diseño a los imaginarios que la comunidad tiene y lograr que se apropien del lugar, creando equipamientos con significado; como lo expresan Fabián Aguilera y Mariela Medina en el artículo intervención social en el borde urbano desde el proceso de la significación cultural:

“Se obtiene un reconocimiento del territorio y, en especial, de la responsabilidad de intervención de la periferia urbana; el borde periurbano como escenario excluido de la gran ciudad, un territorio que no posee límites geográficos, pero que pone al descubierto las fronteras internas que la misma comunidad establece, quizás con grados de violencia discriminatoria, o zonas controlados por circunstancias de crimen organizado que todos conocen, pero a la vez algunos esconden y callan.” (Aguilera – Martínez, 2017, p.90)

De esta forma la arquitectura se pone al servicio de la ciudad y aporta a su desarrollo, además de abordar otras problemáticas como la ambiental, social y cultural. Este es un tema extenso que requiere la intervención de un grupo de profesionales que se complementen en la investigación y logren un resultado favorable.

Seguirá en discusión si los equipamientos de la ciudad son realmente espacios accesibles para todos; y si desde el campo de la arquitectura se realiza de forma responsable el planteamiento de nuevos escenarios en la ciudad de Bogotá, en especial en los barrios más apartados que carecen en la mayoría de los casos de espacios adecuados.

## Conclusiones

Es importante antes de diseñar un posible escenario hacer un proceso concurrente de investigación, recolección de información, planteamiento de preguntas, de esta forma poder hacer posibles acercamientos al planteamiento del proyecto.

La comunidad es un factor importante al momento de realizar el estudio e investigación del lugar, ellos son los que habitan el lugar y a quienes va dirigido el proyecto. No se debe dejar de lado el contexto en el cual se desarrollará el proyecto, el área de intervención cuenta, con una amplia riqueza hídrica y ambiental, es indispensable tener en cuenta estos aspectos en el diseño e incluir propuestas que aporten a la utilización de energías renovables y que los materiales de construcción sean de la zona y el impacto ambiental sea el mínimo posible, pero a su vez resistan grandes luces dentro del proyecto.

Este documento aportó al crecimiento profesional, se cuestionaron conceptos que se usan frecuente mente en la ciudad como el de equipamiento, pero no se cuestiona si estos aportan realmente a la ciudad y las personas que lo habitan o si solo se cumple con cifras. Este tema es extenso, es necesario seguir indagando con el fin de conseguir resultados diversos.

El proyecto del muro como elemento de diseño en espacios dinámicos para ejercer ciudadanía en la construcción de ciudad plantea el uso de un elemento arquitectónico, el muro como elemento habitable y no solo como elemento divisorio; el muro hace parte del espacio público y a su vez cumple las funciones de acceso, permanencia y conector entre el espacio público y privado.



## Referencias

- Acosta – Guacaneme, S & Bautista – Bautista, S, (2017). Comunidades resilientes: tres direcciones integradas. *Revista de Arquitectura*, 19(2), 56-57. url: <file:///C:/Users/ASUS/Downloads/101-47-PB.pdf>
- Aguilera-Martínez, F. y Medina-Ruiz, M. (2017). Intervención social en el borde urbano desde el proceso de la significación cultural. *Revista de Arquitectura*, 19(2), 78-93. doi: <http://dx.doi.org/10.14718/RevArq.2017.19.2.149>
- Alcaldía mayor de Bogotá. (2006). UPZ 57 Gran Yomasa, Acuerdos para construir ciudad. Cartillas pedagógicas del POT. 85p.
- Aparicio, J.M, (2006). El muro, concepto esencial en el proyecto arquitectónico: la materialización de la idea y la idealización de la materia.
- Arteaga, I, Urrea, T, & Pedraza, L, (2012). Espacios colectivos contra la individualidad de la sociedad. *Revista de Arquitectura*, 11(2), 06-11. url: <https://dearq.uniandes.edu.co/index.php/es/publicaciones/itemlist/category/31-dearq-11>
- Ávila-Gómez A, & Ruiz D, (2016). La crítica arquitectónica como objeto de investigación. La critique architecturale, objet de recherché. *Revista de Arquitectura*, 18(2), 120-134. url: [http://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucatolica/revistas\\_ucatolica/index.php/RevArq/issue/viewIssue/90/pdf%2018-2](http://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucatolica/revistas_ucatolica/index.php/RevArq/issue/viewIssue/90/pdf%2018-2)

- Barney-Caldas, B, (2012). El centro cultural Gabriel García Márquez. *Revista de Arquitectura*, 11(2), 110-117. url: <https://dearq.uniandes.edu.co/index.php/es/publicaciones/itemlist/category/31-dearq-11>
- Carvajalino-Bayona, H, (2013). Aprendiendo del barrio La Paz. Un escenario desde el cual vincular la academia a esta otra arquitectura. *Revista de Arquitectura*, 15(1), 120-130. url: [http://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucatolica/revistas\\_ucatolica/index.php/RevArq/issue/viewIssue/11/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.14718%2FRevArq.2013.15.1.2](http://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucatolica/revistas_ucatolica/index.php/RevArq/issue/viewIssue/11/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.14718%2FRevArq.2013.15.1.2)
- Correal – Pachón, D, (2007). El proyecto de arquitectura como forma de producción del conocimiento: hacia la investigación proyectual. *Revista de Arquitectura*, 9(1), 48-58.
- Fayos-Molet, R, (2012). Equipamientos multifuncionales: diez conjuntos dotacionales en Barcelona. *Revista de Arquitectura*, 11(2), 40-59. url: <https://dearq.uniandes.edu.co/index.php/es/publicaciones/itemlist/category/31-dearq-11>
- Fernández-Cobián, E, & Vilas-Rodríguez, M, (2012). Los equipamientos religiosos como configuradores del espacio urbano. El caso del polígono de Coya en Vigo (España). *Revista de Arquitectura*, 11(2), 60-77. url: <https://dearq.uniandes.edu.co/index.php/es/publicaciones/itemlist/category/31-dearq-11>
- Franco-Calderón, A, & Zabala-Corredor, S, (2012). Los equipamientos urbanos como instrumentos para la construcción de ciudad y ciudadanía. *Revista de Arquitectura*, 11(2),

12-23. url: <https://dearq.uniandes.edu.co/index.php/es/publicaciones/itemlist/category/31-dearq-11>

García-Alvarado, R, (2012). El nuevo campus de la universidad Adolfo Ibáñez: equipamientos para una vivencia significativa. *Revista de Arquitectura*, 11(2), 84-95. url: <https://dearq.uniandes.edu.co/index.php/es/publicaciones/itemlist/category/31-dearq-11>

García-Ramírez, W, (2012). Arquitectura Participativa. Las formas de lo esencial. *Revista de Arquitectura*, 14(1), 04-11. url: [http://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucatonica/revistas\\_ucatolica/index.php/RevArq/issue/viewIssue/18/](http://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucatonica/revistas_ucatolica/index.php/RevArq/issue/viewIssue/18/)

Gracia, F. D. (2012). Una Teoría Inútil De La Arquitectura. Nerea.

Duque, K, (2015). En perspectiva: Paulo Mendes da Rocha. Archidaily.co url: <https://www.archdaily.co/co/756164/paulo-mendes-da-rocha-en-perspectiva>

Hernández, M, (2016). Urbanismo Participativo, Construcción social del espacio urbano. *Revista de Arquitectura*, 18(1), 06-17. url: [http://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucatonica/revistas\\_ucatolica/index.php/RevArq/issue/viewIssue/17/Pdf%20Total](http://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucatonica/revistas_ucatolica/index.php/RevArq/issue/viewIssue/17/Pdf%20Total)

Mesa-Carranza, J, López-Bernal, O, & López-Valencia, A, (2016). Propuesta de un sistema de indicadores para evaluar la calidad visual del paisaje urbano en asentamientos informales. *Revista de Arquitectura*, 18(1), 35-47. url:

[http://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucatonica/revistas\\_ucatolica/index.php/RevArq/issue/viewIssue/17/Pdf%20Total](http://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucatonica/revistas_ucatolica/index.php/RevArq/issue/viewIssue/17/Pdf%20Total)

Páramo, P, Burbano, A, & Fernández-Londoño, D, (2016). Estructura de indicadores de habitabilidad del espacio público en ciudades latinoamericanas. *Revista de Arquitectura*, 18(2), 06-26. url:  
[http://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucatonica/revistas\\_ucatolica/index.php/RevArq/issue/viewIssue/90/pdf%2018-2](http://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucatonica/revistas_ucatolica/index.php/RevArq/issue/viewIssue/90/pdf%2018-2)

Rueda-Plata, C, (2014). Cuestiones de método creativo. Metamorfosis y conciencia material en los procesos creativos en arquitectura. *Revista de Arquitectura*, 16(1), 58-67. url:  
[http://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucatonica/revistas\\_ucatolica/index.php/RevArq/issue/viewIssue/15/PDF](http://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucatonica/revistas_ucatolica/index.php/RevArq/issue/viewIssue/15/PDF)

Secretaria de planeación, (2006). Planes maestros. url:  
<http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/OrdenamientoTerritorial/DireccionPlanesMaestrosComplementarios/Planes%20Maestros/QueSon>

Solano-Meneses, E, (2014). Crítica Sistémica. Un enfoque hermenéutico del fenómeno arquitectónico. *Revista de Arquitectura*, 16(1), 68-76. url:  
[http://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucatonica/revistas\\_ucatolica/index.php/RevArq/issue/viewIssue/15/PDF](http://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucatonica/revistas_ucatolica/index.php/RevArq/issue/viewIssue/15/PDF)

Universidad Católica de Colombia (2010). Proyecto Educativo del Programa de Arquitectura – PEP-. Bogotá: Universidad Católica de Colombia. 32p. 21 x 24 cm.

Valbuena, S, (2010). 4. Estructura curricular. Proyecto educativo del programa de Arquitectura, 22. url: <http://www.ucatolica.edu.co/portal/wp-content/uploads/adjuntos/programas/arquitectura/pep-arquitectura.pdf>

Villar – Lozano, M, Amaya – Abello, S. (2010). Imaginarios colectivos y representaciones sociales en la forma de habitar los espacios urbanos. Barios Pardo Rubio y Rincón de Suba. *Revista de Arquitectura*, 12, 17-27. url: file:///C:/Users/ASUS/Downloads/752-1997-2-PB.pdf

## **Anexos**

Anexo A. Paneles – Entrega final.

Anexo B. Fotografías maquetas

Anexo C. Planta general proyecto Urbano

Anexo C. Plantas proyecto arquitectónico

Anexo D. Cortes proyecto arquitectónico

Anexo E. Sistema constructivo proyecto arquitectónico