

CONSTRUCCIÓN DE LA EXPERIENCIA DEL RECORRIDO A PARTIR DE LA
ARQUITECTURA TOPOGRÁFICA. ESPACIOS DE VIVIENDA, CULTURA Y
COMERCIO EN EL BARRIO EDUARDO SANTOS.

HAFID DIMITRI SKAFIDAS ROJAS

UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ JORGE TADEO LOZANO
FACULTAD DE ARTES Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
BOGOTÁ
2020-3S

CONSTRUCCIÓN DE LA EXPERIENCIA DEL RECORRIDO A PARTIR DE LA
ARQUITECTURA TOPOGRÁFICA. ESPACIOS DE VIVIENDA, CULTURA Y
COMERCIO EN EL BARRIO EDUARDO SANTOS.

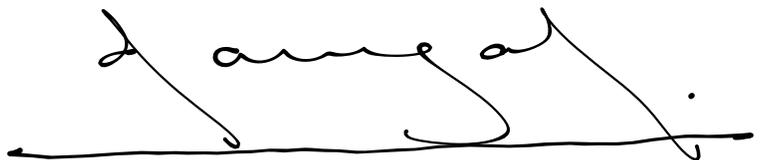
HAFID DIMITRI SKAFIDAS ROJAS

DIRECTORES

ARQ. DARIO VANEGAS VARGAS
ARQ. FRANCISCO JAVIER PINZON

UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ JORGE TADEO LOZANO
FACULTAD DE ARTES Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
BOGOTÁ
2020-3S

NOTA DE ACEPTACIÓN


Darío Vanegas Vanegas
Presidente del Jurado.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, ya que me acompañaron y me apoyaron en esta decisión de estudiar un segundo pregrado y siempre me han alentado a continuar a pesar de las dificultades que se presenten.

A mis directores de trabajo de grado, gracias a su experiencia y su constante apoyo he logrado llevar este proyecto hasta su finalización.

A todas las personas que he conocido durante el proceso de estudio de esta carrera y que de una u otra manera me han ayudado a ser mejor como arquitecto y como persona.

Y finalmente a cada uno de los profesores que mediante su acompañamiento y su conocimiento me inculcaron el amor por esta bonita profesión.

TABLA DE CONTENIDO

1. CONCEPTO	8
1.1. Referentes Bibliográficos	8
2. LUGAR	8
2.1. Lugar Físico	8
2.1.1. Infraestructura vial y transporte	9
2.1.2. Equipamientos y puntos de interés	10
2.1.3. Morfología del lugar	11
2.1.4. Estructura ecológica	12
2.2. Lugar cultural	12
2.3. Conclusiones Análisis del lugar	12
3. PRINCIPIOS DE ORDEN	13
3.1. ESTRATEGIA 1 – Plataforma de implantación	13
3.1.1. Operación 1 – Construcción de retícula reguladora	13
3.1.2. Operación 2 - Demarcación de la huella de implantación	14
3.1.3. Operación 3 - Levantamiento del volumen de implantación	14
3.2. ESTRATEGIA 2 – configuración topográfica de la plataforma de implantación	15
3.2.1. Operación 1 – Adiciones a la forma.....	15
3.2.2. Operación 2 – Sustracciones a la forma	15
3.2.3. Operación 3 – Redondeo de esquinas	16
3.3. Estrategia 3 – Configuración topográfica de la vivienda	17
3.3.1. Operación 1 – Diseño de las unidades de vivienda	17
3.3.2. Operación 2 – Configuración de la torre de vivienda.....	19
4. SISTEMA ESPACIAL Y DE USOS	22
4.1. Programa – Cualidades e implicaciones espaciales	22
4.1.1. Espacios de comercio	22
4.1.2. Espacios culturales, educativos y recreativos.....	22
4.1.3. Espacios de la Vivienda	23

4.2. Áreas y jerarquía espacial	24
5. SISTEMA DE CIRCULACIÓN	27
6. TÉCNICA	28
6.1. Estructura portante	28
6.2. Bioclimática	30
6.3. Requerimientos técnico-funcionales	30
7. CONCLUSIÓN	31
8. BIBLIOGRAFÍA	32

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 - Representación esquemática del concepto	8
Ilustración 2 – Ubicación del predio	9
Ilustración 3 – Infraestructura Vial	9
Ilustración 4 - Equipamientos y puntos de interés	10
Ilustración 5 - Morfológico barrio Eduardo santos	11
Ilustración 6 – esquemas esquinas de manzana - Elaboración propia a partir de imágenes tomadas de Google Street view	11
Ilustración 7 – Estructura ecológica del lugar	12
Ilustración 8 – Construcción de la retícula reguladora	13
Ilustración 9 – Huella de implantación	14
Ilustración 10 – Retroceso en la huella de implantación	14
Ilustración 11 - Levantamiento del volumen de implantación	15
Ilustración 12 – adiciones a la forma	15
Ilustración 13 – Sustracciones a la forma primer nivel	16
Ilustración 14 – Sustracciones a la forma segundo nivel	16
Ilustración 15 – Sustracciones a la forma tercer nivel	16
Ilustración 16 – redondeo de esquinas plataforma	17
Ilustración 17 – plataforma de implantación	17
Ilustración 18 – Modelo de casa - Elaboración propia a partir de imágenes tomadas de Google Street view	17
Ilustración 19 – Apartamento Dúplex	18
Ilustración 20 – Apartamento Sencillo	18

Ilustración 21 – Configuración del núcleo de la torre de vivienda	19
Ilustración 22 – Configuración de puntos fijos y zonas comunes en la vivienda	19
Ilustración 23 – Configuración espacial de la calle y la manzana	20
Ilustración 24 – Configuración de la torre como barrio	20
Ilustración 25 – Configuración de terraza social en la torre de vivienda	21
Ilustración 26 – Posicionamiento de la torre de vivienda sobre la plataforma de implantación	21
Ilustración 27 – Diagrama de jerarquía piso -1 (Sótano)	24
Ilustración 28 – Diagrama de jerarquía piso 1	24
Ilustración 29 – Diagrama de jerarquía piso 2	25
Ilustración 30 – Diagrama de jerarquía piso 3	25
Ilustración 31 – Diagrama de jerarquía piso 4	25
Ilustración 32 – Diagrama de jerarquía planta tipo vivienda	26
Ilustración 33 – Diagrama de jerarquía torre de vivienda	26
Ilustración 34 – Diagrama de áreas totales del proyecto	26
Ilustración 35 – Estructura portante	28
Ilustración 36 – Corte fachada ingreso carrera 19 A con calle 2da	29
Ilustración 37 – Placa de transición	30

*Todas las ilustraciones de este proyecto de grado son de elaboración propia, exceptuando las ilustraciones 6 y 18, que se elaboraron a partir de imágenes de Google Street view.

1. Concepto

El proyecto se elaboró como un conjunto de elementos que funcionan de manera sistémica incluyendo no solo la arquitectura diseñada sino también el lugar, esto soportado siempre, por el concepto de la Arquitectura Topográfica.

1.1. Referentes Bibliográficos

En el poema del Angulo recto, le Corbusier describe La arquitectura como un marco que se encuentra en la tierra y ha surgido de la tierra, menciona que Las formas físicas de la tierra se componen por la topografía, el agua y la vegetación, y que las formas físicas del marco se componen por la técnica, los materiales, las luces y la sombra, concluyendo que la ubicación física de un proyecto es donde tierra y marco intercambian sus formas, es el sitio donde la topografía y la arquitectura se complementan una a otra a través de las prácticas de vida.

Por este motivo se determina que cuando la topografía de un terreno es irregular representa un reto para el arquitecto y permite generar composiciones modulares, con formas escalonadas, en las que la morfología del terreno configura el recorrido, diferenciándose así de las arquitecturas implantadas en terrenos planos.

El **CONCEPTO ARQUITECTURA TOPOGRÁFICA**, consiste en trasladar esas características de recorrido de un terreno accidentado a las edificaciones implantadas en terrenos planos, generando recorridos topográficos de forma artificial.

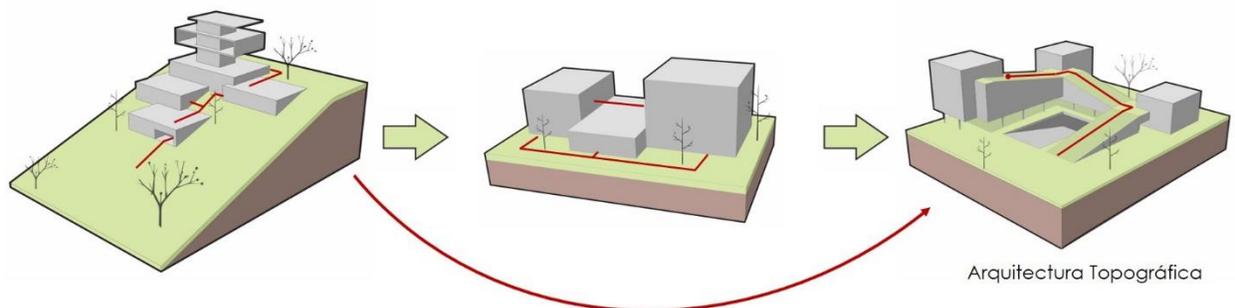


Ilustración 1 - Representación esquemática del concepto.

2. Lugar

2.1. Lugar físico

El predio seleccionado es un terreno de 1048 m² de topografía plana, se encuentra en la zona centro de Bogotá, en la localidad de los Mártires, en el sector residencial del barrio Eduardo Santos, ubicado sobre la Transversal 19 o avenida Mariscal Sucre entre calles segunda y tercera.

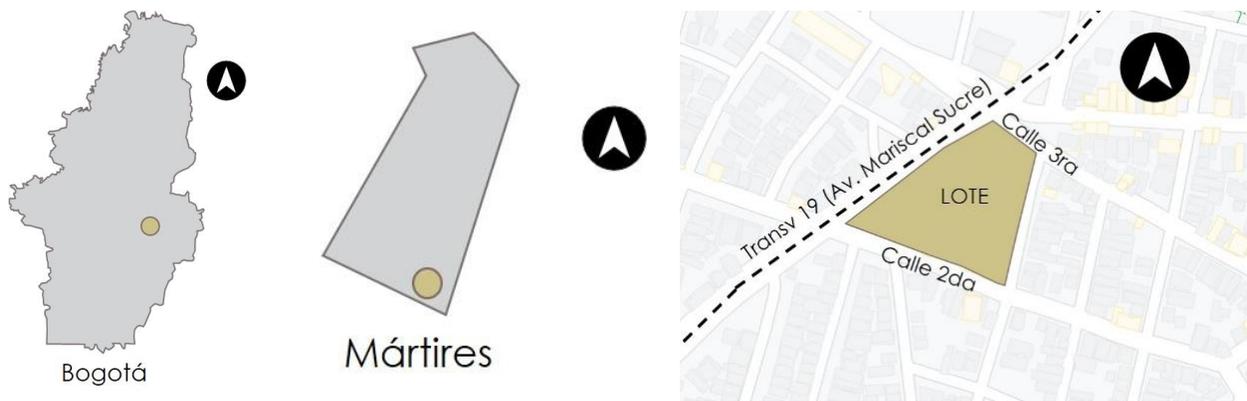


Ilustración 2 – Ubicación del predio.

2.1.1. Infraestructura vial y transporte

El lote se encuentra rodeado por una excelente infraestructura vial, lo que fortalece la facilidad de acceso y salida del lugar, además está muy bien servido en términos de transporte público, pues se encuentra circundado por 7 estaciones de Transmilenio las cuales están a distancias de entre 6 y 15 minutos de recorrido a pie, es importante recalcar la prospectiva en transporte público del sitio, pues este tendrá 2 estaciones del Metro de Bogotá muy cercanas (6 y 8 minutos de recorrido a pie).

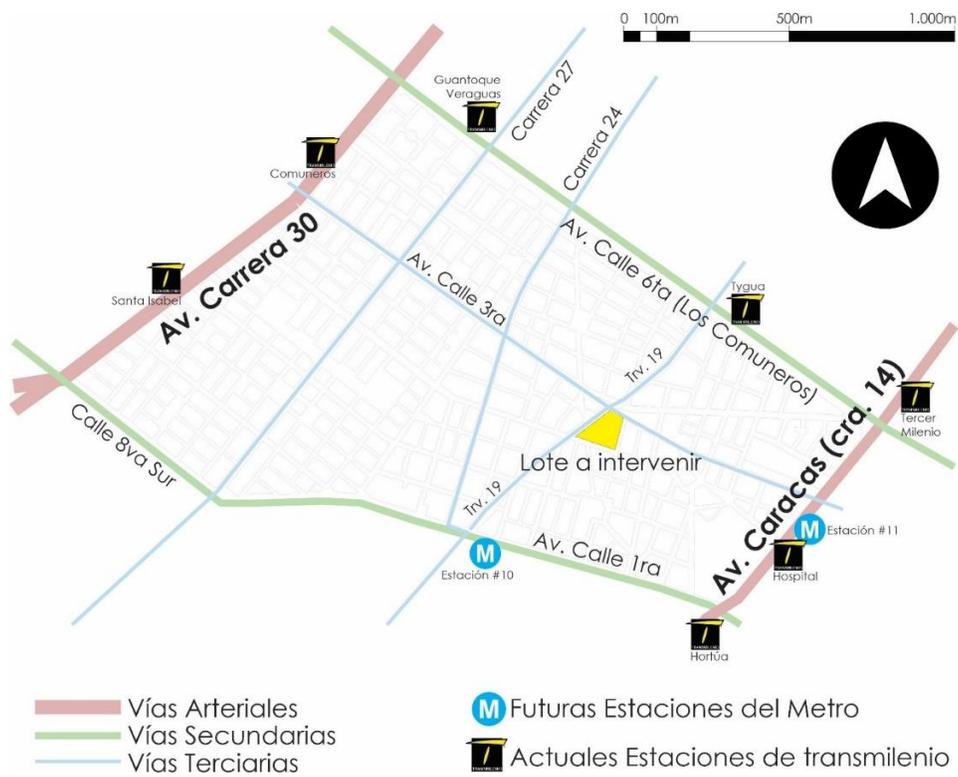
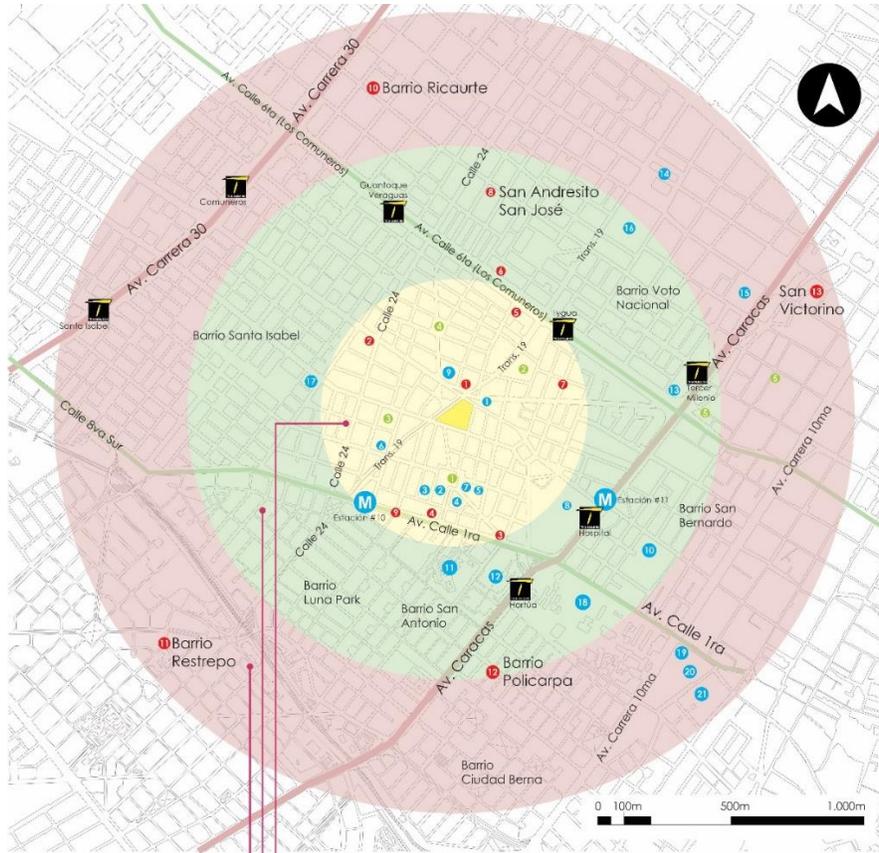


Ilustración 3 – Infraestructura Vial

2.1.2. Equipamientos y puntos de interés

En un radio máximo de 19 minutos caminando, se encuentran gran cantidad de equipamientos y puntos de interés como colegios, hospitales y comercios importantes.



- Radio de 500 metros (1 a 6) minutos caminando
- Radio de 1.000 metros (7 a 12) minutos caminando
- Radio de 1.500 metros (13 a 19) minutos caminando

Radio de 500 metros (1 a 6) minutos caminando

- | | | |
|---|--|---|
| <p>EQUIPAMENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Jardín infantil Santi Stefano (ICBF) 2 IED Colegio Menorah (Primaria y Bachillerato) 3 IED Colegio Eduardo Santos (Primaria y Bachillerato) 4 IED Colegio San Francisco de Asís Sede A (Bachillerato) 5 Colegio Privado La Paz (Primaria y Bachillerato) 6 IED Colegio San Francisco de Asís Sede B (Primaria) 7 Iglesia - Parroquia Santa Helena 9 ESMAD PONAL Estación Tigua Transmilenio Estación # 10 Metro | <p>COMERCIO</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Tienda D1 2 Supermercado ARA 3 Banco Bogotá Calle 1ra 4 Bancolombia Calle 1ra 5 Banco Davivienda 7 Comercio autopartes La estanzuela 9 Comercio autopartes AV primera | <p>Recreación</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Parque El Tivoli 2 Polideportivo Eduardo Santos 3 Parque El Vergel 4 Parque Público |
|---|--|---|

Radio de 1.000 metros (7 a 12) minutos caminando

- | | |
|---|--|
| <p>EQUIPAMENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> 8 Hospital de la Misericordia 10 Colegio privado San Bernardo de la Salle 11 Hospital Santa Clara 12 Escuela de investigación criminal PONAL 13 SIJIN PONAL 16 Hospital San José 17 Iglesia La Consolata 18 Hospital San Juan de Dios <p>COMERCIO</p> <ul style="list-style-type: none"> 6 Bancolombia Av 6ta 8 San Andresito San José 12 Barrio Policarpa <p>Recreación</p> <ul style="list-style-type: none"> 5 Parque Tercer milenio | <p>EQUIPAMENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> 14 14 Plaza España 15 Plazoleta los Martires 19 Instituto Materno Infantil 20 Instituto Nacional de Cancerología 21 Hospital de la Samaritana <p>COMERCIO</p> <ul style="list-style-type: none"> 10 Barrio Ricaurte 11 Barrio Restrepo 12 Barrio Policarpa 13 San Victorino <p>Recreación</p> <ul style="list-style-type: none"> 5 Parque Tercer milenio |
|---|--|

Ilustración 4 - Equipamientos y puntos de interés

2.1.3. Morfología

En el barrio Eduardo Santos todas las edificaciones esquineras son redondeadas en primeros pisos y la mayoría replican esta característica en pisos superiores.

Algunas de estas edificaciones mantienen el primer piso redondeado y a partir del segundo recurren a la forma cúbica para configurar de manera convencional los espacios interiores.

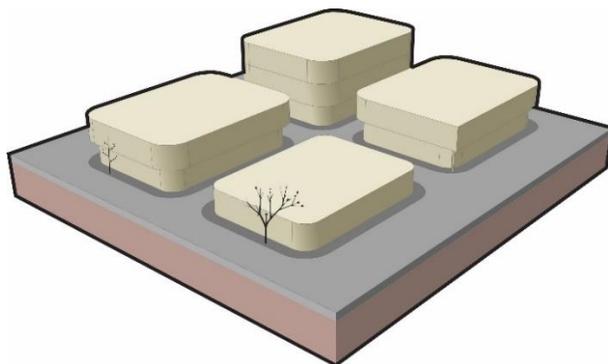


Ilustración 5 - Morfológico barrio Eduardo Santos

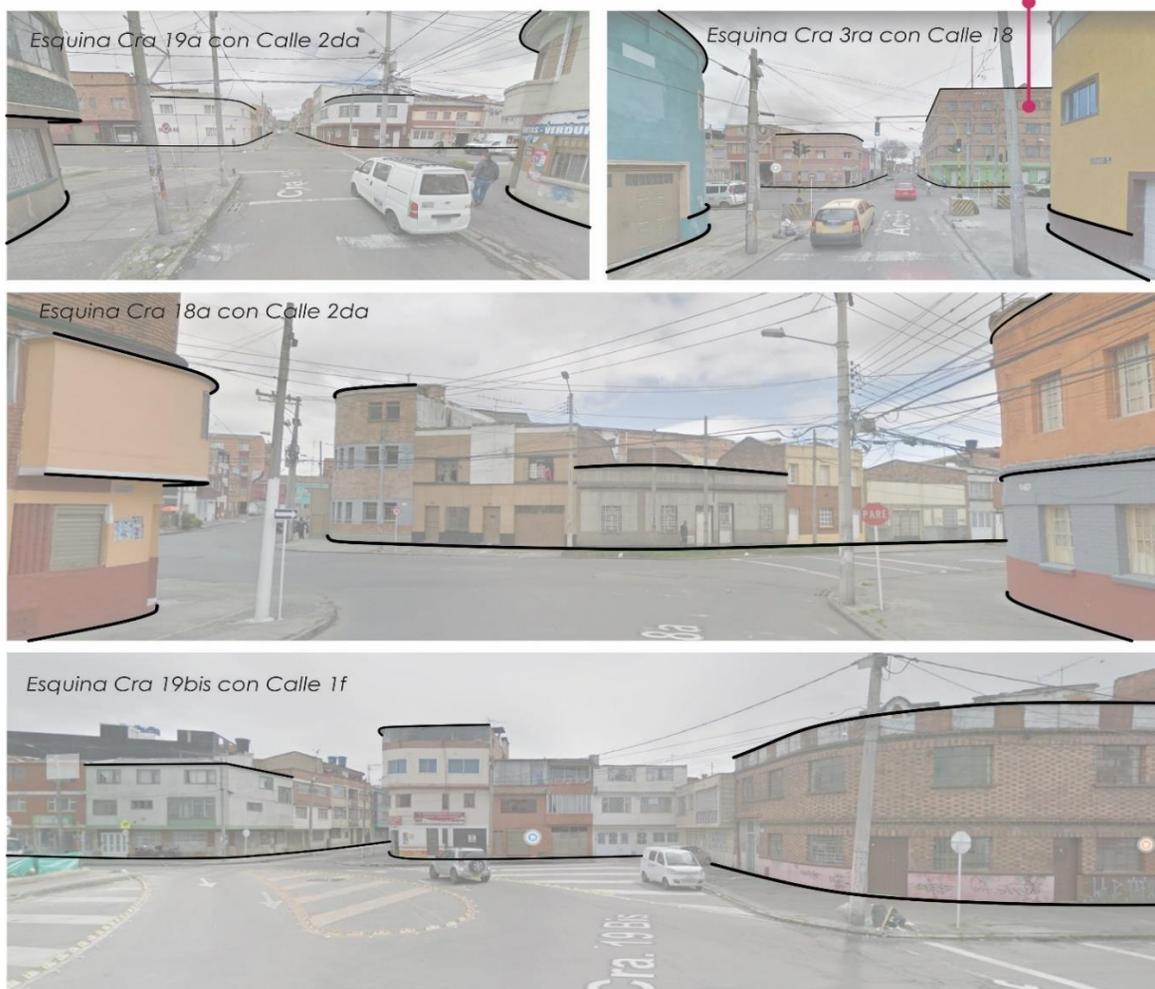


Ilustración 6 – esquemas esquinas de manzana (Elaboración propia a partir de imágenes tomadas de Google Street view)

2.1.4. Estructura ecológica

La estructura ecológica del lugar está conformada por pequeños parques barriales, como el parque Tivoli y el Vergel, entre otros, también presenta cercanía con el parque Tercer Milenio y en el mismo sector se puede encontrar el Canal de los Comuneros.



Ilustración 7 – Estructura ecológica del lugar

2.2. Lugar cultural

El Eduardo Santos es un barrio tradicional del sector centro de la ciudad de Bogotá, en su mayoría residencial, pero con una carga cultural alta debido a la gran cantidad de colegios en la zona, lo que contrasta con otros usos comerciales como la gran cantidad de talleres informales que operan en las vías públicas y la venta de autopartes por parte de reducidos, la convergencia de estos usos ha llevado al deterioro del barrio como lugar residencial y ha constituido problemáticas como la presencia constante de habitantes de calle y la drogadicción juvenil en el sector

2.3. Conclusiones análisis del lugar

Gracias a las características de centralidad, de infraestructura y de servicios, del barrio Eduardo Santos este es un lugar óptimo para el desarrollo de un proyecto de vivienda, un lugar en el que las personas podrán estudiar, trabajar, y realizar sus actividades cotidianas efectuando recorridos muy cortos favoreciendo su calidad de vida.

Pero el lugar también presenta problemáticas ya mencionadas como la presencia constante de habitantes de calle en el sector y la drogadicción juvenil, es por este motivo que se propone como uso complementario a la vivienda un centro de actividades

estudiantiles, en donde los jóvenes de los colegios ubicados a no más de 100 metros del predio a intervenir encuentren en el arte, la educación y la ciencia alternativas para desarrollarse en un entorno sano.

3. Principios de Orden

Para el desarrollo compositivo del proyecto se tuvieron en cuenta las relaciones entre el lote y el contexto inmediato, lo que conlleva al desarrollo de una **RETÍCULA REGULADORA** lograda desde la proyección de las calles y las manzanas colindantes, esta retícula da origen a una **PLATAFORMA DE IMPLANTACIÓN** que funciona como elemento armónico de conexión entre el proyecto y el contexto, logrando con la arquitectura topográfica una transición casi imperceptible entre el lugar, la calle y el proyecto. Gracias a esta plataforma el proyecto puede crecer en altura sin ser invasivo con el contexto, por este motivo se dispone sobre la plataforma una **TORRE DE VIVIENDA** posicionada sobre el perfil vial más amplio, la avenida mariscal sucre.

3.1. ESTRATEGIA 1 – Plataforma de implantación

A partir de las líneas reguladoras suministradas por el entorno urbano se elaboró una retícula buscando producir un volumen esquemático de implantación.

3.1.1. Operación 1 – Construcción de retícula reguladora

Para la construcción de la retícula reguladora en primer lugar se proyectaron las líneas de paramento de las manzanas principales colindantes delimitando el perímetro del lote. Luego se proyectaron las vías de la transversal 19b y la calle segunda b, cortando el lote de manera transversal.

Y por último se realizaron desfases de 15 metros con base en las líneas proyectadas anteriormente, con esta dimensión de 15 metros se pretenden posteriormente, configurar barras que puedan ser fácilmente iluminadas y ventiladas de forma natural.



Ilustración 8 – Construcción de la retícula reguladora

3.1.2. Operación 2 - Demarcación de la huella de implantación
Con base en la retícula obtenida se generó la huella de la edificación



Ilustración 9 – Huella de implantación

Luego se realizó un retroceso sobre la carrera 19ª para generar una atmosfera de espacio público que invite a los estudiantes, ya que este punto se identifica como una conexión directa con la zona de confluencia de los colegios



Ilustración 10 – Retroceso en la huella de implantación

3.1.3. Operación 3 - Levantamiento del volumen de implantación

Con esta huella se generó un volumen de implantación con una altura de 15 metros, equivalente a 3 niveles de doble altura, volumen que se configura en armonía con el entorno urbano y que cumple con las normativas del lugar.

Sobre este volumen, se definió la zona en la que se ubicara la vivienda, esta zona se dispone paralela a la avenida mariscal sucre, ya que allí se encuentra el perfil vial más

favorable para crecer en altura y las futuras fachadas de la vivienda podrán estar dispuestas hacia el oriente y el occidente.



Ilustración 11 - Levantamiento del volumen de implantación

3.2. ESTRATEGIA 2 – configuración topográfica de la plataforma de implantación

Se realizaron adiciones y sustracciones a la forma buscando: paramentar el edificio, generar recorridos mediante la arquitectura topográfica y delimitar los espacios interiores del proyecto.

3.2.1. Operación 1 – Adiciones a la forma

En los niveles 2 y 3 Se realizaron adiciones a la forma siguiendo la retícula reguladora, esto con el fin de paramentar la edificación manteniendo el espacio libre en el primer nivel.

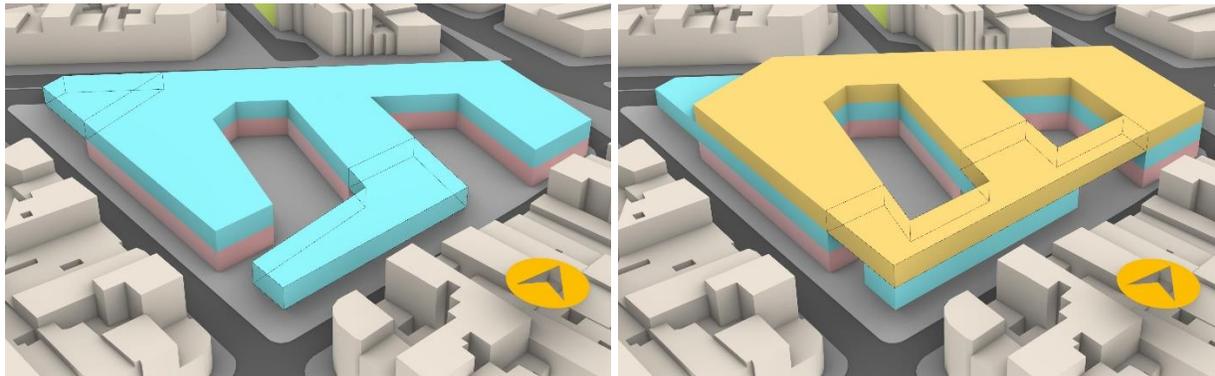


Ilustración 12 – adiciones a la forma

3.2.2. Operación 2 – Sustracciones a la forma

En el primer nivel se realizaron sustracciones a la forma, con el fin de Ampliar los perfiles viales de las calles colindantes, disminuir la ocupación del edificio en primera planta, garantizar el acceso desde los puntos importantes del contexto y Generar una rampa de acceso al segundo nivel

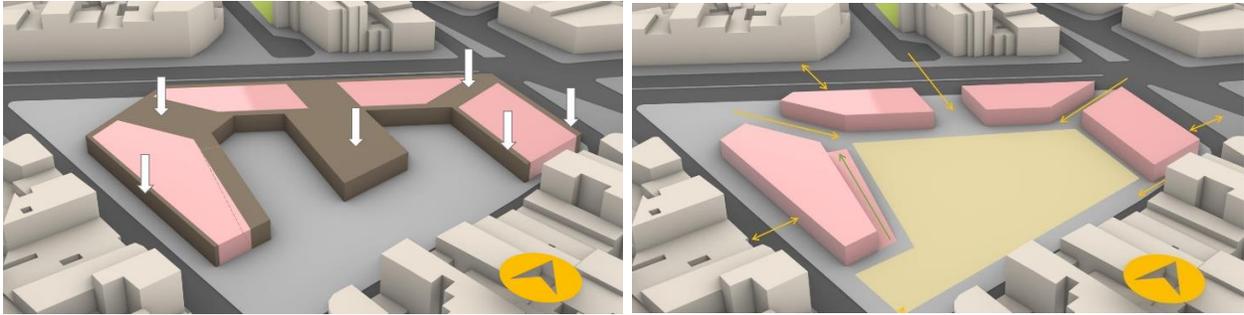


Ilustración 13 – Sustracciones a la forma primer nivel

En el segundo nivel se realizaron sustracciones buscando mejorar la sensación de acceso desde el punto de convergencia de los colegios configurando una escala de mayor altura en ese punto, generar terrazas que permitan la comunicación visual hacia la calle y hacia el interior del proyecto, dar continuidad a los recorridos y generar un escalonamiento del edificio por medio del retroceso de la fachada interna.

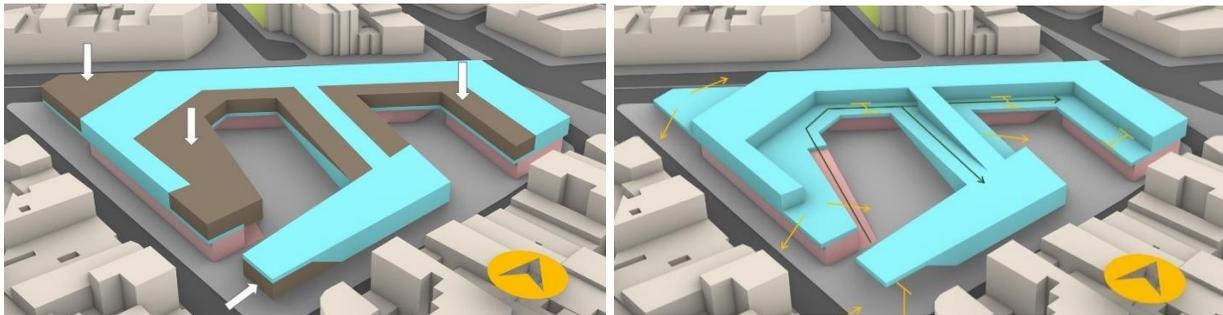


Ilustración 14 – Sustracciones a la forma segundo nivel

En el tercer nivel las sustracciones permiten continuar el aterrazamiento del edificio y dar continuidad a los recorridos desde los niveles inferiores.

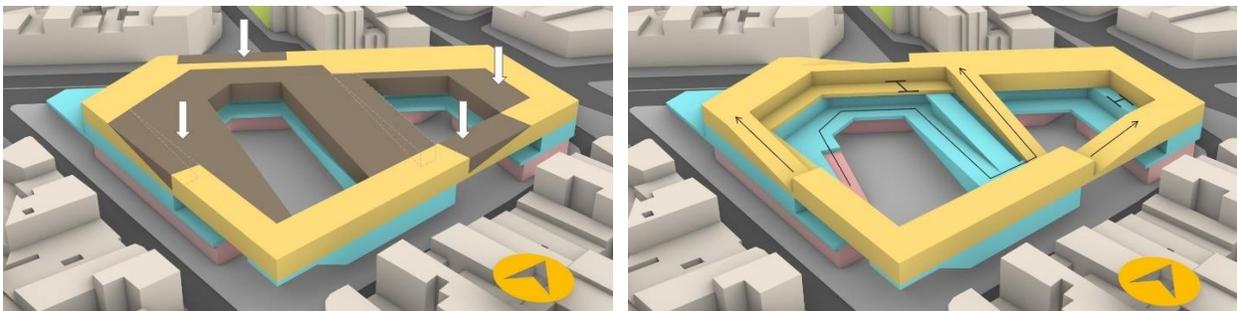


Ilustración 15 – Sustracciones a la forma tercer nivel

3.2.3. Operación 3 – Redondeo de esquinas

Se redondearon las esquinas de todos volúmenes para que el edificio entrase en armonía con la morfología del lugar, pues en el barrio Eduardo Santos todas las esquinas de manzana son redondeadas, exceptuando las afectadas por la ampliación de la avenida Mariscal Sucre. De esta manera se obtiene la plataforma sobre la que se implantarán las torres de vivienda.

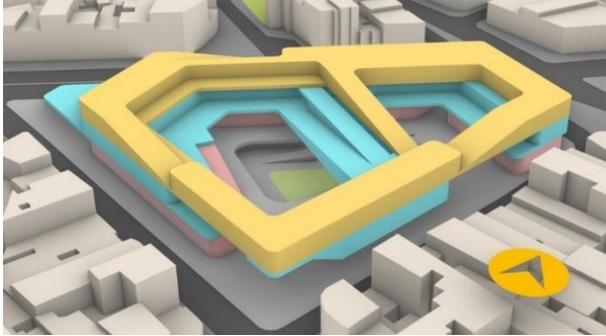


Ilustración 16 – redondeo de esquinas plataforma



Ilustración 17 – plataforma de implantación

3.3. Estrategia 3 – **Configuración topográfica de la vivienda**

Con esta estrategia se pretende desarrollar la torre y las unidades de vivienda en armonía con la plataforma de equipamiento.

3.3.1. Operación 1 – Diseño de las unidades de vivienda

Buscando recrear el concepto de barrio y para el desarrollo del componente de vivienda del proyecto se tomó como referencia la unidad de vivienda más común del barrio Eduardo santos, la casa.



Ilustración 18 – Modelo de casa (Elaboración propia a partir de imágenes tomadas de Google Street view)

Con base en la casa, se diseñó la primera unidad de vivienda, que se denominó, apartamento dúplex, Esta unidad de vivienda está dirigida a familias que puedan beneficiarse de las características centrales del sector, pero que también contribuyan a la recuperación del carácter residencial y cultural del barrio Eduardo santos.

El apartamento dúplex tiene un área construida de 64 m² distribuida en 2 niveles. El primer nivel comprende espacios de cocina, comedor, lavandería, baño social y sala. En el segundo nivel se puede encontrar dos habitaciones con dos baños y una zona de estudio.

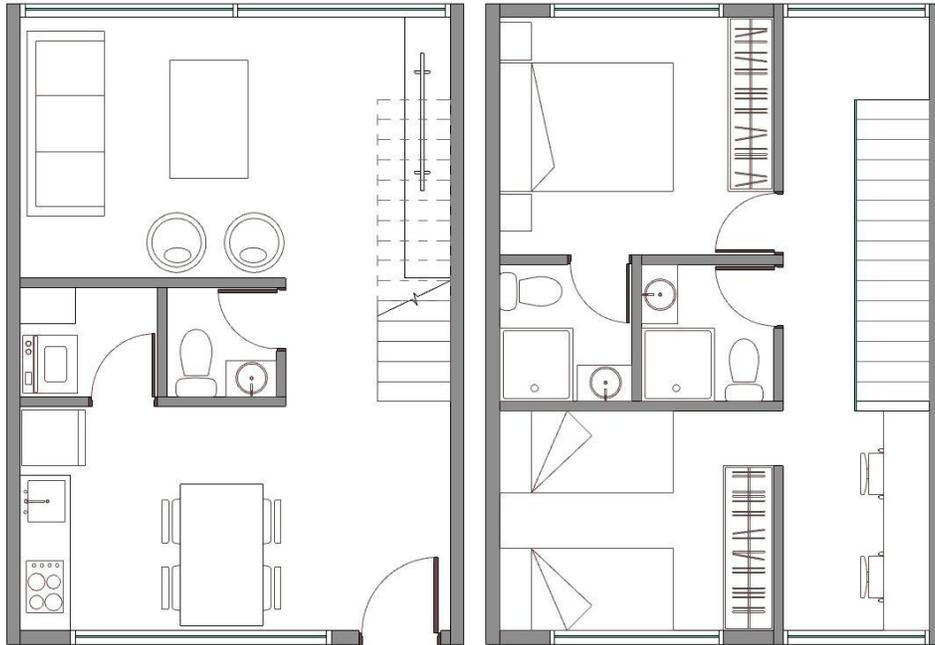


Ilustración 19 – Apartamento Dúplex

Además del apartamento dúplex se diseñó una segunda unidad de vivienda de menor tamaño dirigida a estudiantes y trabajadores que puedan beneficiarse de la centralidad del lugar. Esta unidad se denominó apartamento sencillo, cuenta con un área construida de 34 m² en un solo nivel y se compone de cocina, comedor, estudio, sala, baño y una habitación.

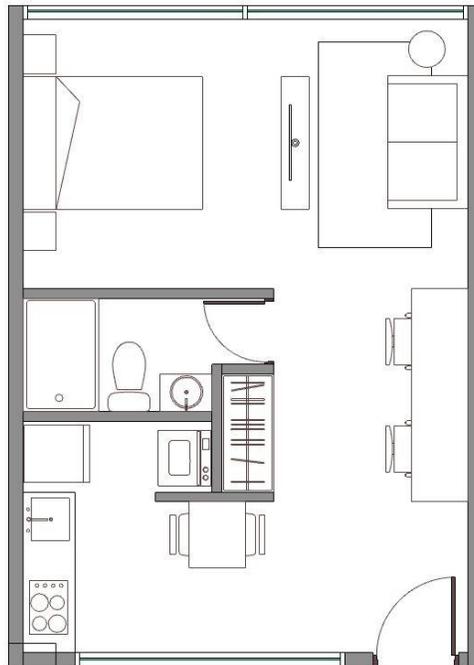


Ilustración 20 – Apartamento Sencillo

3.3.2. Operación 2 – Configuración de la torre de vivienda

Se tomo el volumen del apartamento dúplex y el volumen apartamento sencillo, y cada uno de estos se duplico y se roto disponiendo el ingreso por la fachada posterior. Luego mediante la superposición y la agrupación de estos volúmenes se configuro el núcleo de la torre de vivienda.

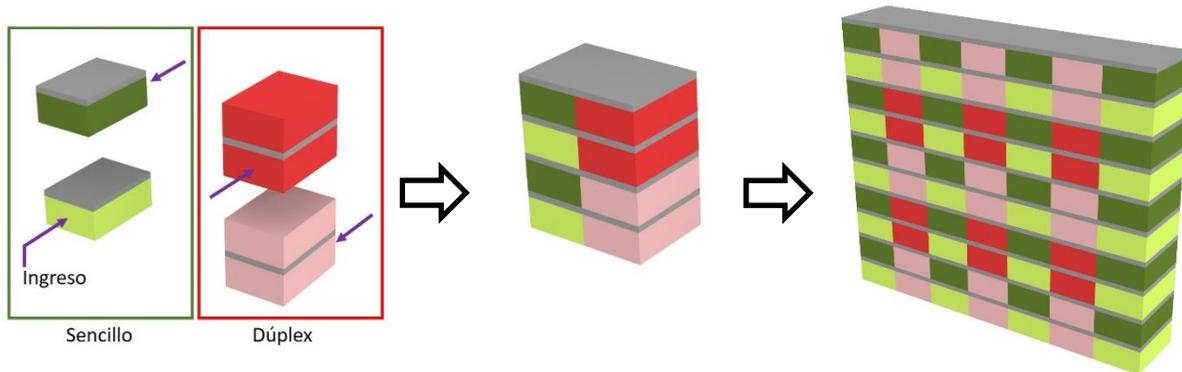


Ilustración 21 – Configuración del núcleo de la torre de vivienda

Se sustrajeron las unidades del centro de la torre generando un punto fijo normativo compuesto por ascensores y escaleras, luego se sustrajeron algunas unidades de vivienda generando el espacio para las zonas comunes.

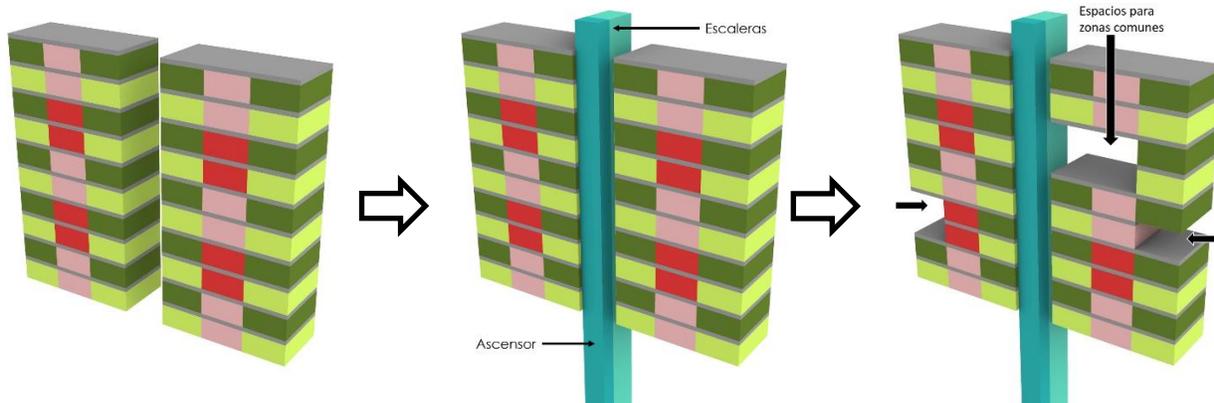


Ilustración 22 – Configuración de puntos fijos y zonas comunes en la torre de vivienda.

Se retomó la calle como referente, pues en la manzana de barrio la vivienda se ubica en el centro de la manzana y el recorrido es perimetral por el andén, espacio en donde suceden gran parte de las dinámicas sociales del barrio y desde el cual se ingresa directamente a las viviendas.

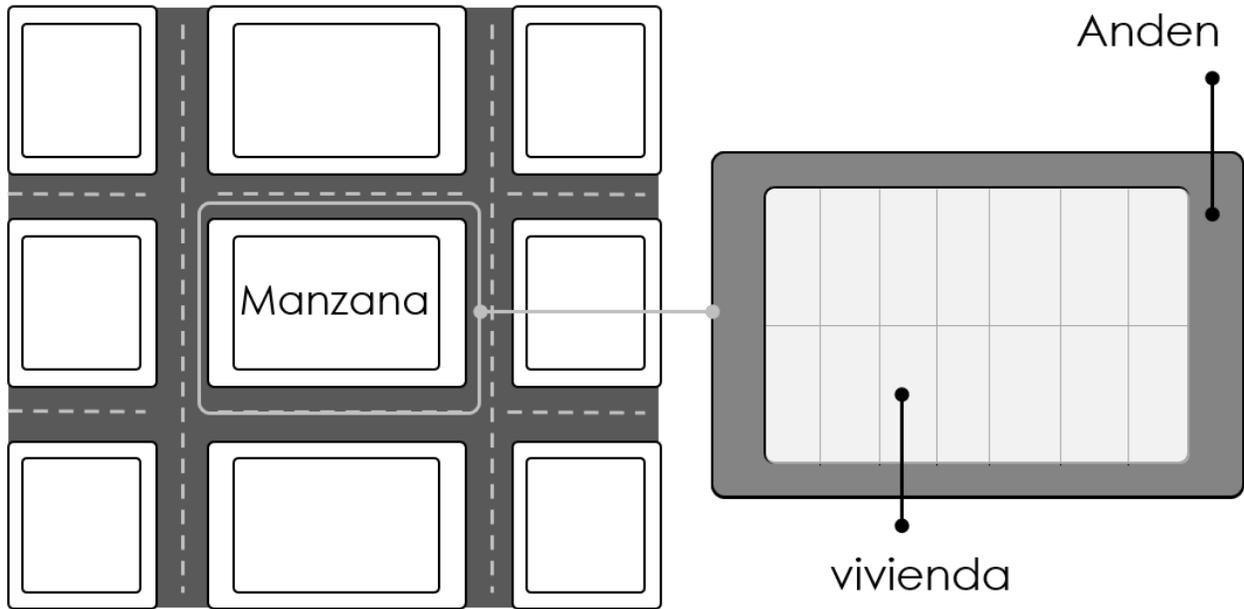


Ilustración 23 – Configuración espacial de la calle y la manzana.

Recreando el andén se generó un recorrido perimetral a los apartamentos, que posteriormente se conectó con escaleras externas, y que luego se amplió en algunos puntos generando espacios de encuentro y de permanencia para no causar interrupciones en los recorridos.

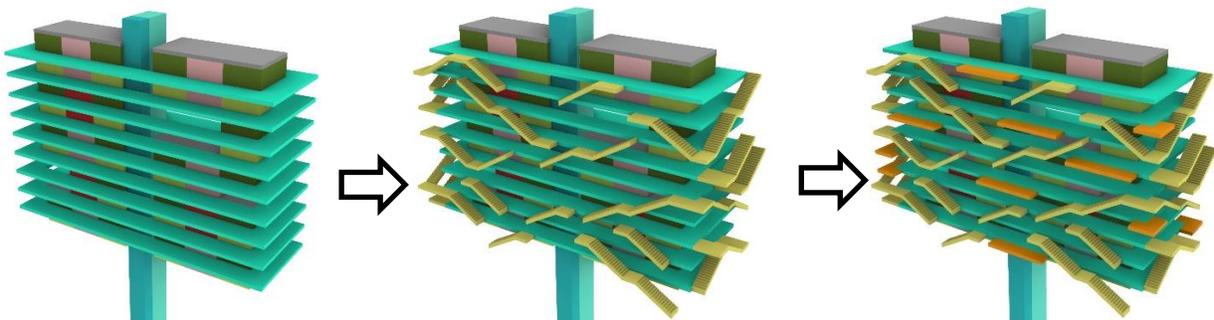


Ilustración 24 – Configuración de la torre como barrio.

Se sustrajeron unidades de vivienda en el último piso generando una terraza social al servicio de los residentes.

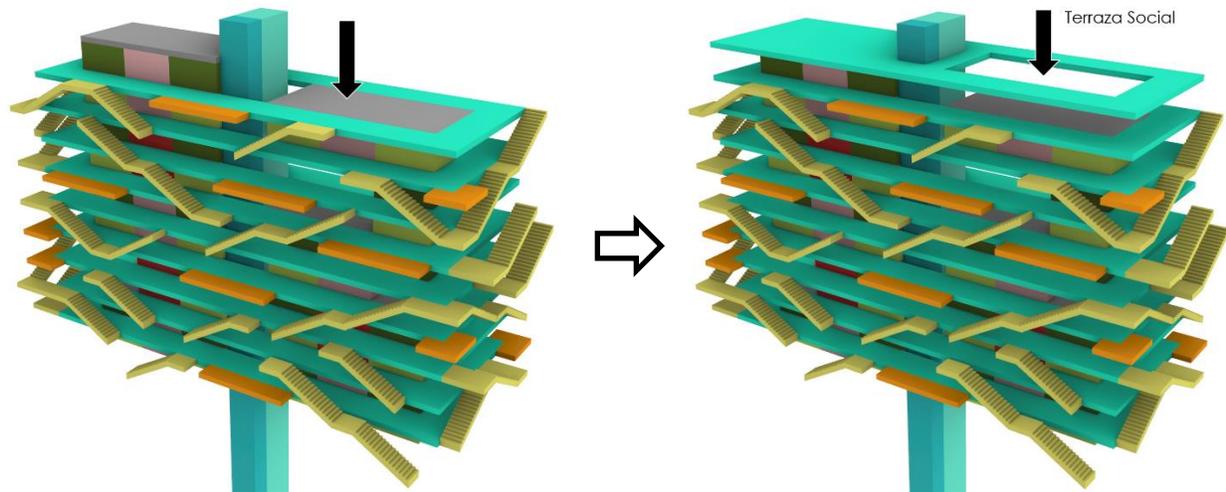


Ilustración 25 – Configuración de terraza social en la torre de vivienda.

Como último paso se implantaron las torres de vivienda sobre la plataforma del equipamiento, logrando la armonía entre estos 2 componentes y fortaleciendo el concepto de la arquitectura topográfica mediante la continuidad en los recorridos, la ondulación en las fachadas generada por la circulación periferal y la vegetación presente en las zonas comunes.

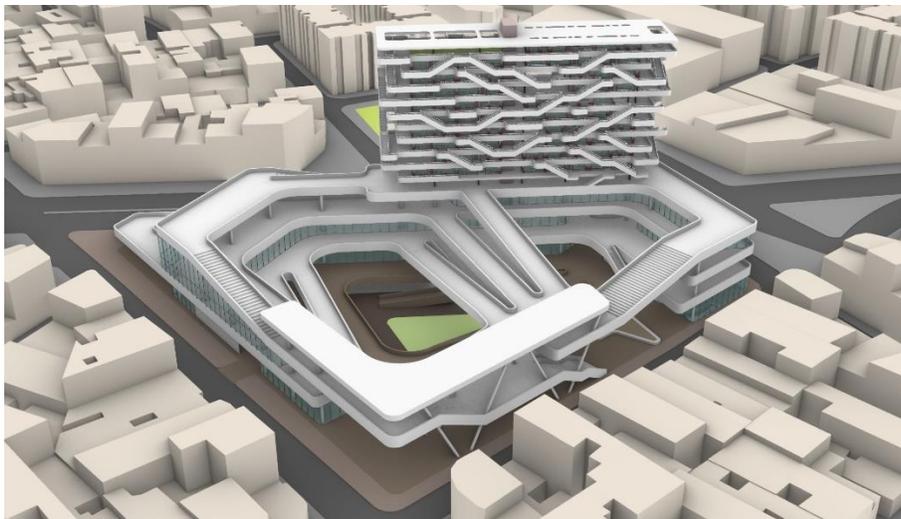


Ilustración 26 – Posicionamiento de la torre de vivienda sobre la plataforma de implantación

4. SISTEMA ESPACIAL Y DE USOS

La totalidad del proyecto se conforma por un componente de VIVIENDA un CENTRO DE ACTIVIDADES ESTUDIANTILES y un componente complementario COMERCIAL.

Por tanto, se concluye que este será un proyecto de uso mixto que se beneficiará de las características centrales del sector, pero que también aportará al lugar, mediante un componente cultural y generará nuevas dinámicas urbanas en beneficio de la comunidad.

4.1. Programa – Cualidades e implicaciones espaciales

El programa arquitectónico se divide según los usos ya mencionados (espacios comerciales, espacios culturales-recreativos, espacios de vivienda)

4.1.1. Espacios de comercio (públicos)

- 1 supermercado (nivel 1): Estos espacios se destinan para suplir los servicios básicos tanto de los usuarios y habitantes del proyecto, como de la comunidad del barrio. Buscan suplir necesidades a nivel barrial.
- 1 café – restaurante (nivel 1): este espacio busca complementar las actividades de descanso, estudio y permanencia del proyecto, enfocado mayormente a adultos.
- 1 cafetería, con este espacio se busca complementar las actividades de estudio, permanencia y recreación, enfocado mayormente a estudiantes.

4.1.2. Espacios culturales, educativos y recreativos (públicos y semi públicos)

- 1 auditorio (nivel 1 y nivel -1): este espacio se dispone para el servicio de los estudiantes y también con fines educativos, se supone un aforo máximo de 218 personas con el fin de poder celebrar ceremonias, y actividades educativas.
- Gimnasio (nivel -1): este espacio busca ofrecer actividades deportivas para estudiantes como sesiones de boxeo, crossfit, karate, entre otros, por tanto, se concibe como un espacio flexible que permita múltiples actividades.
- Salón de prácticas de danza (nivel -1): este es un espacio de práctica cultural destinado a estudiantes, contiguo a la zona de gimnasio con el fin de complementarse el uno al otro, allí se podrá asistir a clases programadas de diferentes tipos de baile.
- Parque público de calistenia (nivel – 1): este es un espacio deportivo público, al que se puede asistir de manera libre, se ubica contiguo al gimnasio y al salón de danza conformando una zona deportiva dentro del proyecto.
- 2 salas de lectura y estudio (nivel 2): estos son espacios interiores concebidos para que los estudiantes asistan de manera libre después de clase, cuentan con iluminación y ventilación natural para hacer amena la actividad de estudio, esto

soportado con librerías que contengan bibliografías acordes a los temas consultados por estudiantes de primaria y bachillerato y soportado también con mobiliario cómodo y adecuado para la actividad.

- 1 sala de computación (nivel 2): espacio destinado a las actividades de estudio e investigación libre, donde los estudiantes se verán favorecidos con equipos de cómputo dispuestos para su uso, cuenta con iluminación y ventilación natural.
- 3 Salas de enseñanza tecnológica + taller de prototipado (nivel 3): se conciben estos espacios para que los estudiantes puedan complementar su educación de manera voluntaria inscribiéndose a cursos libres de robótica, programación e informática, entre otros. Cuentan con iluminación y ventilación natural y con infraestructura especializada para la enseñanza tecnológica, pero a su vez con la flexibilidad necesaria para desarrollar actividades tecnológicas de diferentes ramas.
- 1 teatro público al aire libre (nivel 2): este es un espacio público de libre acceso en el que los estudiantes podrán asistir y desarrollar encuentros culturales sin necesidad de reservas o permisos.
- Espacios de estudio y permanencia al aire libre (niveles 2, 3 y 4): se incluyen estos espacios para que los estudiantes y habitantes del proyecto puedan realizar actividades de lectura, trabajo o descanso en zonas públicas.
- 35 bici parqueaderos (nivel -1): estos estarán a servicio de estudiantes y visitantes del proyecto en general.
- 5 plazas de parqueo preferenciales para el auditorio (nivel -1): estas plazas de parqueo están destinadas a artistas y presentadores que necesiten acceso directo a los camerinos del auditorio.

4.1.3. Espacios de la Vivienda

- 38 apartamentos sencillos (niveles 5 a 14): apartamentos destinados a estudiantes y trabajadores
- 44 apartamentos dúplex (niveles 5 a 14): Apartamentos destinados a familias.
- 3 lobby de acceso a las unidades de vivienda (nivel 1 y nivel 4): aquí es donde se realiza el control de acceso a las unidades de vivienda, uno de este lobby se encuentra en el nivel 1 o nivel urbano posibilitando un acceso rápido por ascensores o escaleras a la vivienda sin necesidad de recorrer la plataforma. Los otros 2 lobby se encuentra en el nivel 4 con los que se busca dar continuidad al recorrido desde la plataforma hacia las unidades de vivienda, este lobby colinda con el espacio público del nivel 4 conformado por zonas verdes para el disfrute público.
- Zonas comunes de lavandería (niveles 6 y 3): estas zonas más allá de suplir un servicio de lavado buscan congregarse a la comunidad mientras realizan esta

actividad, mejorando las dinámicas sociales entre habitantes y fortaleciendo el concepto de comunidad.

- Salón comunal (nivel 8 y 9)
- Terraza social: allí se ubican actividades de descanso y espacios de contemplación con vista hacia los cerros orientales de Bogotá. Estos espacios se complementan con vegetación y mobiliario acorde a las actividades.
- Bici parqueadero - Bici taller (nivel 4): este espacio es de uso privado para los residentes de la vivienda
- 75 parqueaderos para automóviles (nivel -1): a pesar de que se busca que las personas puedan realizar sus actividades caminando, el uso del automóvil es una realidad en la sociedad contemporánea por esto el 95% de las unidades de vivienda cuenta con una plaza de parqueo.

4.2. Áreas y jerarquía espacial.

- Espacios comerciales
- Espacios de Circulación pública
- Espacios culturales, educativos y recreativos
- Espacios de vivienda

Espacios - Piso -1 (sótano)	m2
Auditorio	942
Gimnasio	325
Salón Danza	353
Parqueadero vivienda	2.943
Parqueadero auditorio	146
Parque calistenia	234
Bici parqueadero	88
Circulación y espacios de permanencia	1.637

Total:	6.668
---------------	--------------



Ilustración 27 – Diagrama de jerarquía piso -1 (Sótano)

Espacios - Piso1	m2
Cafetería estudiantes	775
Supermercado	543
Lobby 1 vivienda	201
Café restaurante	245
Auditorio	600
Circulación y espacios de permanencia	4.455

Total:	6819
---------------	-------------

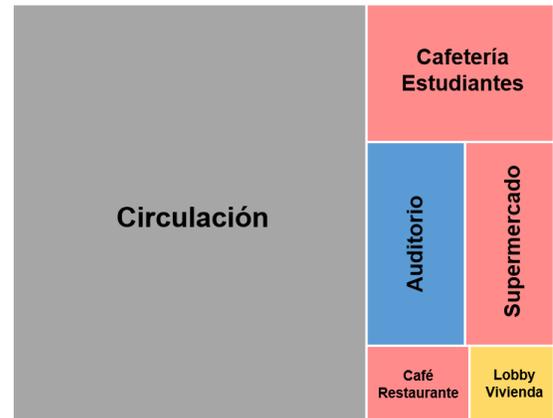


Ilustración 28 – Diagrama de jerarquía piso 1

Espacios - Piso2	m2
Salas de estudio y lectura	1.685
Sala de informática	225
Salas de estudio y lectura al aire libre	735
Circulación y espacios de permanencia	2.271

Total:	4916
---------------	-------------



Ilustración 29 – Diagrama de jerarquía piso 2

Espacios - Piso 3	m2
Aula tecnológica 1	98
Aula tecnológica 2	91
Aula tecnológica 3	152
Taller de prototipado	300
Salas de estudio y lectura al aire libre	377
Administración equipamiento	152
Circulación y espacios de permanencia	2.240

Total:	3410
---------------	-------------



Ilustración 30 – Diagrama de jerarquía piso 3

Espacios - Piso 4	m2
lobby 2 Vivienda	101
lobby 3 Vivienda	62
Administración vivienda	40
Bici parqueadero - Bici Taller	78
Circulación privada vivienda	384
Circulación y espacios de permanencia	1.444

Total:	2.109
---------------	--------------

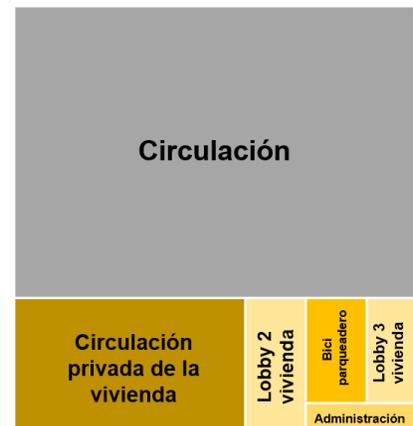


Ilustración 31 – Diagrama de jerarquía piso 4

Espacios - Planta tipo vivienda	m2
Unidades de vivienda	479
Circulación vecinal	429

Total:	908
---------------	------------



Ilustración 32 – Diagrama de jerarquía planta tipo vivienda

Torre vivienda	m2
Unidades de vivienda	4.311
Circulación vecinal	4.590
zonas comunes	1.150

Total:	9.886
---------------	--------------



Ilustración 33 – Diagrama de jerarquía torre de vivienda

Áreas totales del proyecto	m2
Espacios comerciales	1.563
Espacios culturales, educativos y recreativos	6.503
Espacios de la vivienda	5.662
Circulaciones Vecinales de la vivienda	4.590
Circulaciones publicas y espacios públicos de permanencia plataforma	12.047

Total	30.365
--------------	---------------

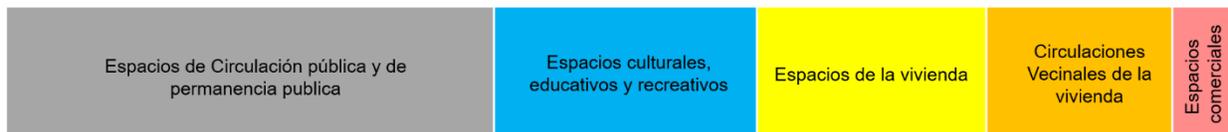


Ilustración 34 – Diagrama de áreas totales del proyecto

5. SISTEMA DE CIRCULACIÓN

Buscando mejorar las dinámicas urbanas del lugar, el proyecto conforma en el primer nivel un recorrido perimetral en el que la relación visual entre los espacios interiores y exteriores es directa gracias al cerramiento en vidrio, generando así actividad constante y mejorando la seguridad del lugar. Este recorrido perimetral se conecta con el interior del proyecto mediante varios ingresos direccionados desde los puntos más importantes del contexto, haciendo imperceptible la transición entre la calle y el proyecto.

Ya en el espacio interno del primer nivel el recorrido conecta los espacios interiores aquí dispuestos y congrega espacios públicos concebidos para la reunión y la permanencia tanto de los estudiantes como de la comunidad del sector.

El recorrido de ascenso y descenso de la plataforma funciona como conector y articulador de los espacios interiores y está conformado por escaleras, ascensores y por un circuito centralizado de rampas que evoca el recorrido por una montaña, pues al ascender por estas rampas la visión se ve limitada por el mismo plano inclinado por el que se asciende y se van descubriendo los espacios interiores al avanzar, pero al descender se obtienen visuales panorámicas del paisaje urbano y del contexto lejano y cercano tal y como sucede al descender por un terreno montañoso.

Para acceder a la torre de vivienda desde la plataforma se debe recorrer una terraza pública ajardinada con vistas panorámicas que está encaminada hacia los lobbies de la vivienda.

Ya al interior del espacio privado de la vivienda el recorrido conformado por pasillos perimetrales permite vivir el edificio como un barrio en altura en donde los residentes pueden encontrarse casualmente durante sus trayectos, o pueden congregarse para permanecer. Además de este recorrido perimetral, se cuenta con un recorrido normativo y de emergencia que comunica verticalmente todo el proyecto con escaleras y ascensores.

En el interior de las unidades vivienda el recorrido tiene el menor porcentaje de ocupación, dando prioridad a los espacios habitacionales, gracias a que estas viviendas presentan una doble fachada, desde su interior se tiene vista hacia el occidente y el oriente de la ciudad.

6. TÉCNICA

6.1. Estructura portante

El sistema portante de la plataforma se resuelve a partir de pórticos mediante la disposición de columnas metálicas de 60 centímetros de diámetro ubicadas a los extremos de los espacios y unidas mediante vigas metálicas tipo H de 50 cm de altura, se emplea este sistema con el fin de obtener grandes superficies libres, circulaciones ininterrumpidas y luces de entre 11 y 14 metros.

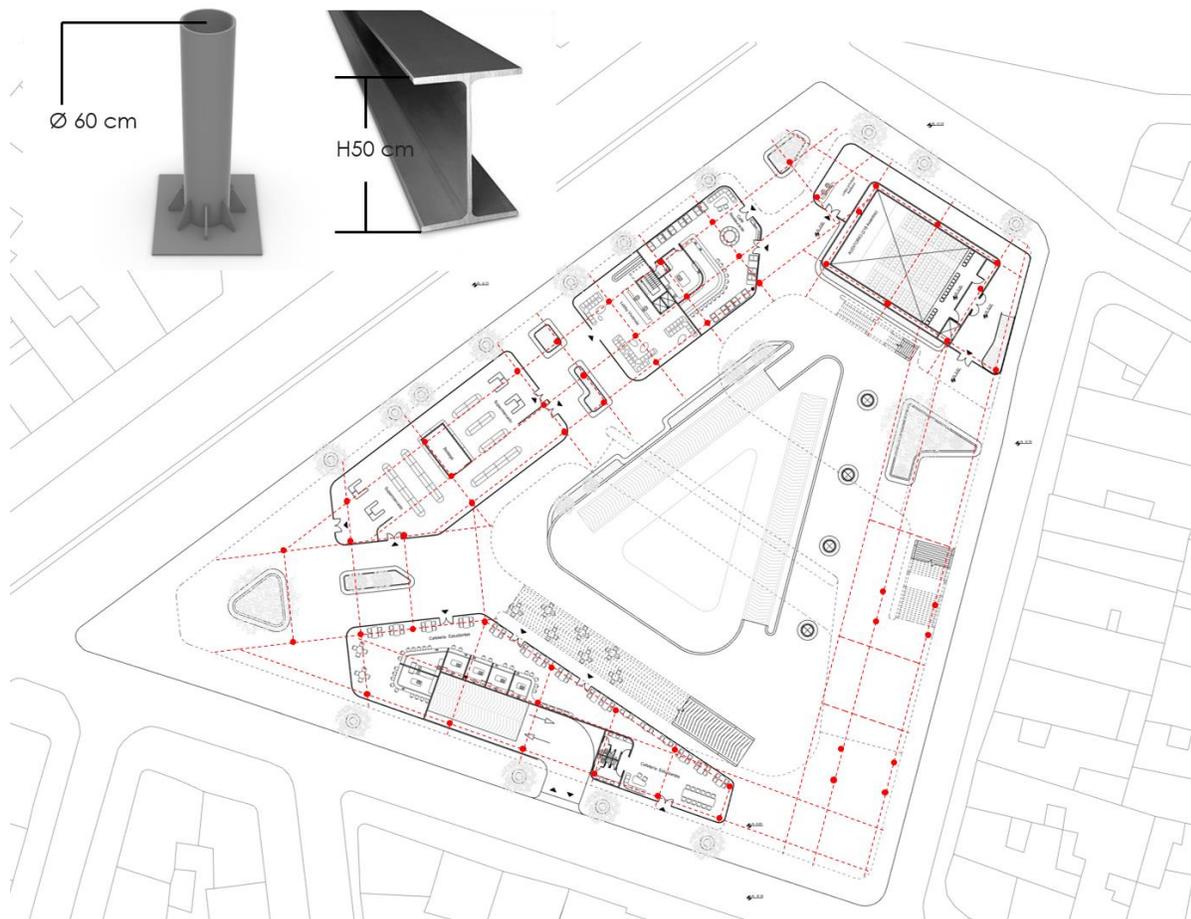


Ilustración 35 – Estructura portante

Este sistema se combina con algunas columnas inclinadas ubicadas en el punto de conexión con los colegios que también configura un teatro urbano, esto buscando lograr una relación armónica entre la funcionalidad, la técnica y la arquitectura en el recorrido y en los espacios de permanencia.

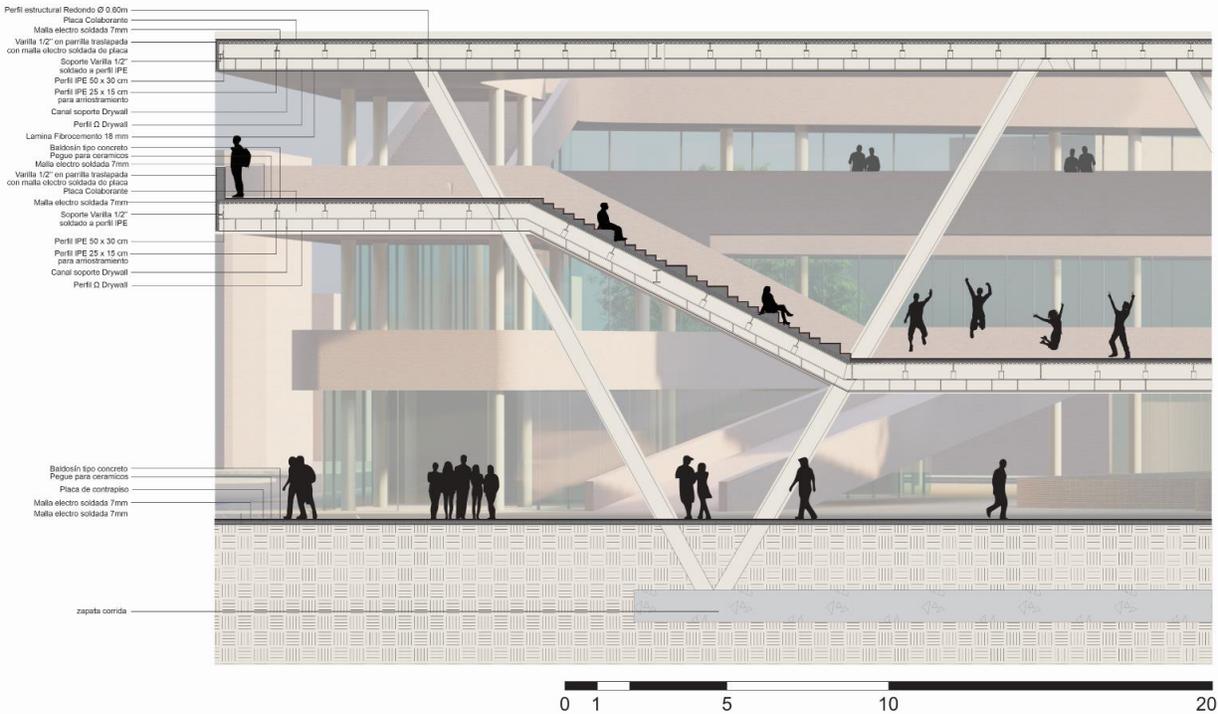


Ilustración 36 – Corte fachada ingreso carrera 19 A con calle 2da

Debido a que las implicaciones habitacionales de las unidades de vivienda son diferentes a las implicaciones que demandan los espacios del equipamiento, se utilizaron diferentes tipos de columnas en estos dos componentes a pesar de que la estructura es continua y atraviesa todo el proyecto. Las columnas de la plataforma son columnas metálicas redondas de 60 cms de diámetro, pero las columnas que soportan la torre de vivienda son columnas metálicas rectangulares de 50 x 30 cms, por este motivo se requirió de una placa de transición entre las dos estructuras, esta placa remata la plataforma y soporta la estructura de la torre de vivienda, transfiriendo las cargas de la torre a la estructura del equipamiento y posteriormente a la cimentación.

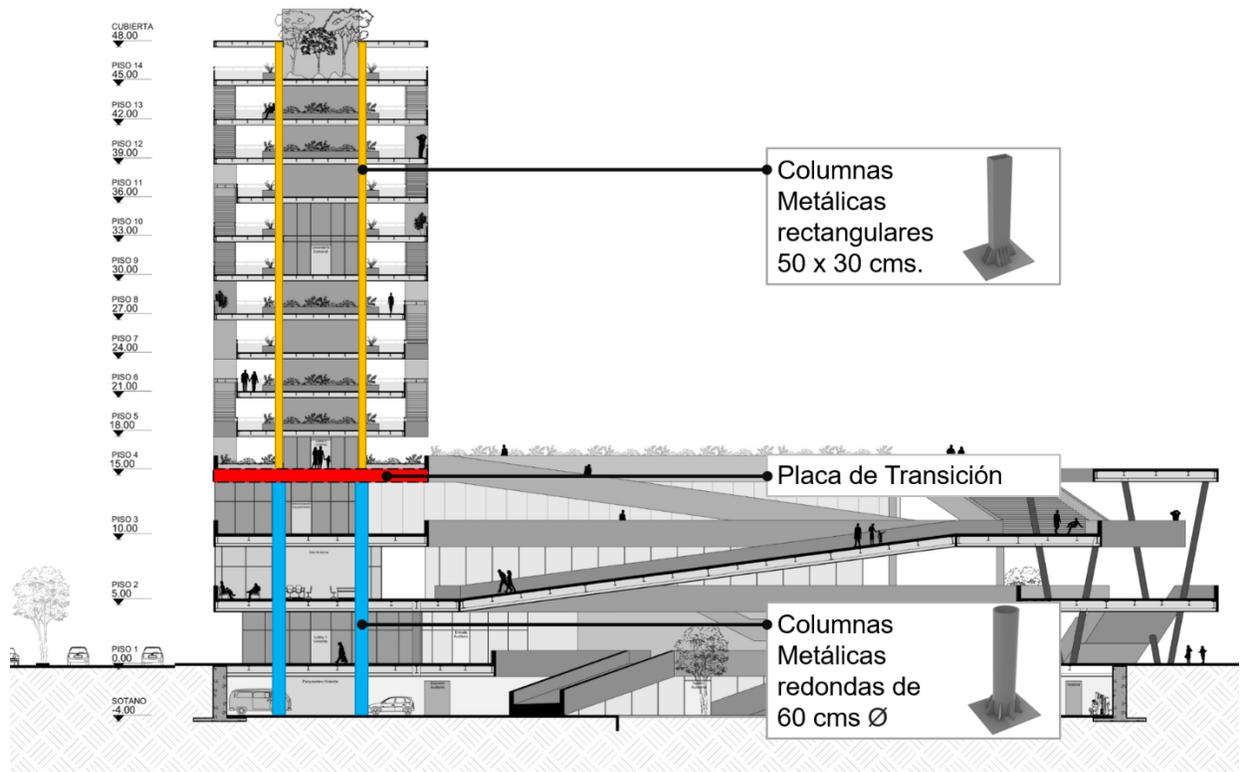


Ilustración 37 – Placa de transición

6.2. Bioclimática

Durante el proceso de diseño de los espacios se buscó un aprovechamiento de la luz natural disponiendo la mayor parte de las fachadas perpendiculares a la línea de recorrido del sol, esto considerando que el clima de la ciudad de Bogotá es frío y buscando que la radiación solar mantenga una temperatura confortable al interior de los espacios, en especial al interior de la vivienda sin necesidad de instalar aparatos que cumplan esta función, se contempló también la ventilación natural en los espacios mediante la utilización de rejillas metálicas, con el fin de evitar la condensación del aire que pueda causar la radiación directa sobre las fachadas.

6.3. Requerimientos técnico-funcionales

En las zonas de estudio se requieren espacios amplios e iluminados, con un confort térmico adecuado y ventilación natural para soportar de manera correcta la actividad, por este motivo se decide emplear un cerramiento en vidrio. Técnicamente el auditorio es el espacio que mayor luz estructural requiere (14 metros) por este motivo se empleó la estructura metálica ya que sin un aumento significativo en la altura de las vigas puede cumplir con el soporte de estas luces.

Las rampas que conectan los pisos 2,3 y 4 comprenden luces de 50 metros y funcionan como puentes que se anclan a la estructura metálica de la plataforma, en estos puentes los antepechos o barandas configuran unas cerchas de 2 metros de altura que soportan la placa inclinada que conforma la rampa, mismo sistema que se utilizó en la casa de la cascada de Frank Lloyd Wright, en donde los antepechos soportan los largos voladizos propuestos en la casa, y sistema similar al utilizado puentes peatonales de estructura metálica que encontramos en la ciudad de Bogotá.

7. CONCLUSIÓN.

El diseño de este proyecto permite constituir las bases para la elaboración de un proceso compositivo encaminado hacia la obtención de una experiencia de recorridos topográficos, en donde un edificio que se implanta en medio de un contexto urbano de topografía plana logra evocar las sensaciones de recorrer un terreno montañoso, creando atmosferas que solventan la cultura, el estudio, el comercio, y que alberga la vivienda como una comunidad.

8. BIBLIOGRAFÍA

Campus Titan Integrity / Mindspace" [Titan Integrity Campus / Mindspace] 26 may 2019. ArchDaily Colombia. Accedido el 19 Nov 2020.
<<https://www.archdaily.co/co/917594/campus-titan-integrity-mindspace>> ISSN 0719-8914

Cinn, H. S. (2018). The Complementary Relationship between Architecture and Topography: Focus on the Performative Relationship between the Houses of Kim Incheurl and Topography. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*.

Corbusier, L. (2006). *El poema del ángulo recto*. Madrid: Círculo de Bellas Artes.

Harrouk, Christele. "MVRDV gana concurso para diseñar el Centro Internacional Shimao ShenKong de uso mixto en Shenzhen, China" [MVRDV Wins Competition to Design the Mixed-Use Shimao ShenKong International Center in Shenzhen, China] 03 abr 2020. ArchDaily Colombia. (Trad. Baraya, Santiago) Accedido el 19 Nov 2020.
<<https://www.archdaily.co/co/936941/mvrdv-gana-concurso-para-disenar-el-centro-internacional-shimao-shenkong-de-uso-mixto-en-shenzhen-china>> ISSN 0719-8914