

**Relación entre programa y espacios colectivos como estrategia de recuperación de un sector
en deterioro en el municipio de Facatativá**

Andrés Felipe Suarez Devia

Carlos Eduardo Solano Gómez

Universitaria Agustiniana

Facultad de Arte Comunicación y Cultura

Programa de Arquitectura

Bogotá D.C

2020

**Relación entre programa y espacios colectivos como estrategia de recuperación de un sector
en deterioro en el municipio de Facatativá**

Andrés Felipe Suarez Devia

Carlos Eduardo Solano Gómez

Director (a)

Yira Catalina Martínez Castillo

Trabajo de grado para optar al título de Arquitecto

Universitaria Agustiniana

Facultad de Arte Comunicación y Cultura

Programa de Arquitectura

Bogotá D.C

2020

Resumen

La siguiente investigación consiste en establecer la relación entre programa arquitectónico y espacios colectivos, tomando como lugar de estudio el barrio Portofino del municipio de Facatativá. Dada las condiciones actuales del barrio se identifican ciertas escalas de deterioro, puntualizando el análisis en las actividades asociadas al transporte informal que se genera sobre la carrera primera, donde se realiza intercambio modal de pasajeros sobre el espacio público. A partir de lo anterior se plantea un equipamiento que será el cohesionador urbano para la recuperación de la vía férrea, generando una renovación urbana a un sector de la ciudad mediante su impacto positivo en una escala mayor al de su implantación. Para evidenciar la relación se siguió una metodología cualitativa la cual se construye a partir de un marco de referencia basado en autores como Gausa, Samper entre otros, buscando la relación de los espacios colectivos frente a los espacios genéricos y programáticos. Por otra parte, se crean estrategias de diseño para demostrar esas relaciones espaciales, una de ellas son los experimentos que a partir de las conclusiones se determinaron ciertas reglas aplicadas al proyecto arquitectónico, así mismo fueron comprobadas por medio de porcentajes confirmando la hipótesis. En últimas instancias se concluye con los aspectos positivos y el aporte de la investigación para la arquitectura.

Palabras clave: Espacio urbano, renovación urbana, vivienda, infraestructura de transportes, programa arquitectónico.

Tabla de contenidos

1. Tema de investigación.....	7
1.1 Planteamiento del problema y pregunta de investigación.....	7
2. Objetivos	8
2.1 Objetivo General.	8
2.2 Objetivos específicos.....	8
3. Justificación.....	9
4. Marco Referencial	10
4.1 Marco teórico – Conceptual	10
4.3 Marco Histórico.....	13
4.4 Marco legal.....	14
5. Hipótesis.....	16
6. Metodología	17
6.1 Etapa 1. Identificación.....	17
6.1.1 Estructura de transporte.....	17
6.1.2 Estructura de actividades.....	18
6.1.3 Estructura de deterioro	19
6.1.4 Estructura de Tipologías / Invasión del espacio público.....	20
6.1.5 Caracterización deterioro (Plano síntesis).....	21
6.2 Etapa 2. Aplicación	23
6.2.1 Estrategias urbanas	23
6.2.2 Estrategias no compositivas	24
Modulo xyz	27
6.3 Etapa 3. Evaluación y desarrollo.....	28
6.3.1 Modulo Central	29
6.3.2 Modulo Longitudinal.....	29
6.3.3 Modulo vertical	30
6.3.4 Resultados Experimentos	31
7. Proyecto arquitectónico.....	33
Conclusiones	38

Referencias.....	39
Anexos.....	41

Lista de figuras

Figura 1. Rizoma entrelazado.....	13
Figura 2. Crecimiento Facatativá.	14
Figura 3. Estructura de transporte.	18
Figura 4. Estructura de actividades.	19
Figura 5. Estructura de deterioro.....	20
Figura 6. Tipologías.	21
Figura 7. Deterioro.	22
Figura 8. Bioclimática.	22
Figura 9. Estrategias.	23
Figura 10. Propuesta urbana.	24
Figura 11. Programa barajado.	25
Figura 12. Intención del programa.	26
Figura 13. Operaciones.	26
Figura 14. Reglas.....	27
Figura 15. Módulos xyz.	28
Figura 16. Medición experimentos.....	28
Figura 17. Prueba 1.	29
Figura 18. Prueba 2 modulo central.	30
Figura 19. Prueba 3 modulo vertical.	31
Figura 20. Resultados.	31
Figura 21. Planta axonométrica nivel inferior.....	33
Figura 22. Planta de primer nivel.....	34
Figura 23. Planta del segundo nivel.	35
Figura 24. Planta de tercer nivel.....	36
Figura 25. Planta cuarto nivel.	37
Figura 26. Fachadas.....	41
Figura 27. Sección transversal.	41
Figura 28. Render exterior.	42

1. Tema de investigación

Relación entre programa arquitectónico y espacios colectivos para recuperar un sector en deterioro

1.1 Planteamiento del problema y pregunta de investigación

En el municipio de Facatativá actualmente se presentan condiciones de deterioro urbano comprendido entre la carrera primera con calle segunda, donde se origina un cruce de líneas férreas dando como resultado una zona deshabitada, con un alto índice de inseguridad.

Además, se presentan unas actividades informales que se desarrollan sobre la vía principal, que no cuenta con la infraestructura necesaria para su adecuado funcionamiento, como lo son el abordaje y descenso de pasajeros, la invasión de vehículos y vivienda sobre la línea férrea y el comercio informal.

Teniendo en cuenta que los equipamientos de carácter funcional permiten generar encuentros por medio de los espacios colectivos, por lo tanto, la pregunta de investigación es: ¿Cómo la relación entre programa arquitectónico y espacios colectivos permite recuperar un sector en deterioro?

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Establecer la relación entre programa arquitectónico y espacios colectivos que permita recuperar un sector en deterioro en el municipio de Facatativá.

2.2 Objetivos específicos

Identificar los diferentes sectores donde se propician actividades informales para generar un ordenamiento desde la infraestructura de transporte.

Evaluar las diferentes disposiciones espaciales en relación con el programa y los espacios colectivos.

Determinar estrategias de diseño que ayuden a reactivar esa zona de Facatativá a partir de la relación entre programa y espacios colectivos

3. Justificación

La siguiente investigación está enfocada en estudiar la relación entre programa arquitectónico y espacios colectivos, para determinar cómo estos espacios permiten generar actividades dentro de un equipamiento de transporte, que a su vez está vinculado a la vivienda de alta densidad, siendo el espacio colectivo el articulador de los dos programas, permitiendo recuperar un lugar de la ciudad en deterioro.

En la actualidad los equipamientos de transporte únicamente cumplen una función específica y primordial, que es aquella de generar un desplazamiento eficiente de la población a sus respectivos lugares de trabajo, por lo tanto, su carácter es exclusivamente funcional. La hibridación del programa permite que los equipamientos tengan actividades complementarias creando lugares de permanencia, mejorando la interacción entre las personas. Por otra parte, el aporte a la investigación es la hibridación del programa de vivienda con la movilidad ya que son totalmente opuestos entre sí por el nivel de ruido que genera los vehículos, por lo tanto, su operación está dada desde un nivel inferior pensando en el confort acústico de la población que alberga el módulo de vivienda.

4. Marco referencial

4.1 Marco teórico – conceptual

Las ciudades han tenido un desarrollo y una evolución constante, por lo tanto, sufren cambios y transformaciones asociadas a la expansión del territorio. La renovación urbana es uno de los procesos por medio de los cuales a través intervención y una planeación se genera una transformación a la ciudad, que tiene como objetivo recuperar un lugar dentro de la ciudad que se encuentre en deterioro.

La empresa de renovación y desarrollo urbano de Bogotá tiene como objetivo principal identificar lugares en deterioro para así ejecutar proyectos integrales que ayuden a reducir el deterioro del lugar, estableciendo la siguiente definición:

Intervenciones arquitectónicas, urbanas y sociales sobre el espacio construido, en zonas de la ciudad que se encuentran en condiciones de deterioro, o que presentan potencial de un mayor aprovechamiento dadas sus condiciones de localización estratégica con respecto a los usos y actividades que tienen lugar dentro de ésta (Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano, 2016)

Este concepto está asociado a la teoría de ciudad compacta que consiste en construir vivienda de alta densidad, sobre una vía principal de alto flujo vehicular, busca generar mayor aprovechamiento del uso del suelo mediante la densificación, la propuesta de espacio público, zonas verdes y de ocio, vinculadas a un medio de transporte sostenible para el desplazamiento de la población. Así mismo Arbury (2005) concluye:

Se entiende por modelo de ciudad compacta a aquel que pretende limitar el crecimiento urbano en las periferias para aprovechar de mejor manera el suelo dentro de la ciudad existente, especialmente en sitios no utilizados y en áreas de baja densidad (p. 23).

Por consiguiente, una ciudad compacta es un modelo que genera grandes beneficios ya que, libera espacio al construir en altura y así poder tener más áreas de espacio público. Dicha teoría establece unas características como afirma Rueda (1997) La ciudad compacta es sostenible por su estabilidad, aumento de la complejidad, proximidad, ahorro y aprovechamiento de recursos, competitividad, explotación y la calidad de vida que puede generar. (p.3).

Las viviendas actualmente están siendo construidas en altura por la falta de espacio para urbanizar, lo que genera un aprovechamiento del suelo, un aumento del indicador de espacio público y proximidad a lugares centrales de la ciudad al no generar un crecimiento difuso sino compacto.

Para contextualizar se aborda el proyecto urbano y arquitectónico, los cuales se desarrollan teniendo en cuenta la importancia de los espacios colectivos definido según Samper (2003) como “aquel dispositivo topográfico y social capaz de hacer eficaz al máximo el encuentro y el intercambio entre los hombres” (p.01). Por lo tanto, la articulación de este importante espacio colectivo permite la interacción de las personas siendo este un elemento fundamental para las actividades de los habitantes del lugar, porque son los que ayudan a tejer la ciudad y configurar espacios.

Así mismo Cerasi (1990) afirma que “el espacio colectivo de la ciudad está definido como el sistema unitario de espacios y de edificios englobados en el territorio urbanizados, que tienen una incidencia sobre la vida colectiva, que definen un uso común para extractos de la población” (p.87). Estos espacios deben ser reconocibles ya que no está definido por una función clara al ser totalmente abiertos al público. Además, cuentan con unos factores que identifican los espacios, primero, entre mayor afluencia de personas tendrá una mayor jerarquía y reconocimiento. Segundo, el flujo de ciudadanos que atraviesen el lugar está vinculado a una importante circulación (Cerasi, 1990, p.88).

Por otra parte, el programa arquitectónico lo definía el historiador Summerson (1957) como “una descripción de las dimensiones espaciales, relaciones espaciales, y otras condiciones físicas requeridas para el adecuado desarrollo (performance) de determinadas funciones”. De este modo se organizan los espacios genéricos y programáticos para crear un espacio intersticial que es fundamental para la relación de los mismos con el propósito de desdibujar los límites entre los dos para poder configurar espacios fluidos, lo que permite una hibridación del programa. De igual forma Gausa (2010) afirma que el programa debe ser “continuo en sus conexiones, pero discontinuo en su forma y escala” (p. 393).

Así mismo el programa arquitectónico está definido por estrategias las cuales buscan articular los espacios, permitiendo una mayor riqueza espacial.

Una de las siguientes estrategias es la hibridación, que consiste en generar una mezcla de actividades logrando integrar de forma amena los programas sin perder el carácter del mismo.

Estos edificios tienen la capacidad de generar un impacto positivo en el territorio ya que favorecen el uso de los espacios por medio de diferentes actividades, creando una nueva centralidad urbana.

Los Edificios híbridos han sido implementados por varios arquitectos incluyendo Steve Holl, el cual buscaba una variedad programática, diseñando los espacios priorizando el peatón, por lo tanto, el desarrollo y concentración de nuevas funciones permite el desarrollo de urbes policéntricas. (Amorelli, Bacigalupi, 2017, p.79).

Continuando, Amorelli, Bacigalupi (2016) se menciona que los centros urbanos tienen como característica lugares de captación, aptos para la atracción de personas y contiene programas híbridos que tiene un gran potencial como cohesionador del territorio, permitiendo una mayor accesibilidad, por lo tanto, es esencial que estos edificios se adapten a los cambios. (p.93)

La multifuncionalidad de estos edificios permite concentrar actividades dentro de una estructura, que a su vez genera efectos positivos o negativos en el entorno por la densificación del mismo.

Las principales áreas programáticas son la vivienda, el comercio y las oficinas, siendo la vivienda de carácter privado, por lo tanto, el mayor desafío de articulación es el grado de permeabilidad que tienen las otras áreas integrando el espacio público en su programa. (Amorelli, Bacigalupi, 2016, p.19).

La hibridación del programa con la vivienda permite que estos espacios sean habitables en todas las horas del día, por consiguiente va existir un constante movimiento y cambio de actividades dentro del edificio, por otra parte se emplea el programa funcional o de movilidad, que genera un alto flujo de personas, pero al estar relacionado con la vivienda, permite un menor tiempo de desplazamiento entre el lugar de trabajo y residencia, así mismo el área de uso comercial crea mayor permeabilidad porque está relacionado directamente con el espacio colectivo, que crea una transición de espacios de lo público a lo privado.

4.2 Rizoma entrelazado concepto instrumental

En relación a lo anterior el rizoma entrelazado es el concepto encargado de articular el programa con los espacios colectivos

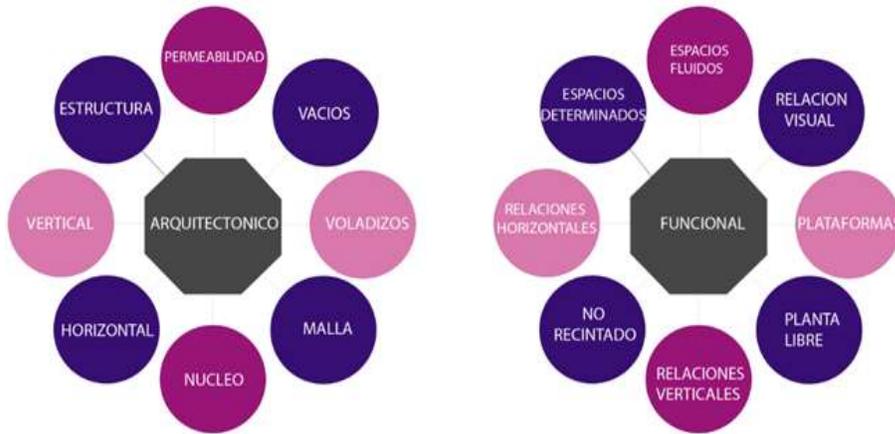


Figura 1. Rizoma entrelazado. Elaboración propia (2020)

A modo de introducción se establece que “El término rizoma es de origen botánico e implica partir siempre del centro (lo esencial del proyecto) y extenderse en todas las direcciones, por lo tanto, todo funciona en conjunto el tallo, la raíz y las ramas” (Mass, 2011, p.35). En la intención de barajar el programa arquitectónico se ordena los espacios programáticos en el centro (tallo), generando a su alrededor espacios genéricos (ramas), para así conectar todos los espacios del proyecto. Este término fue tomado del filósofo Gilles Deleuze.

4.3 Marco histórico

El presente capítulo tiene como objetivo revisar el proceso de conformación del municipio de Facatativá respecto a sus construcciones e infraestructura importantes como lo es la línea férrea y su importancia dentro del proceso de configuración del territorio.

Facatativá es un municipio de la sabana occidente ubicado a 36 km de la ciudad de Bogotá, conectado por medio de la troncal de occidente, su conformación histórica está dada a partir de la inauguración del parque natural piedras del Tunjo y es allí donde se origina la historia de la región.

Olivos (2011) afirma que durante el año 1939 se consolidó el centro del municipio siguiendo una geometría ortogonal, las cuales tuvieron una expansión determinada por los ríos y la topografía, además aparece el límite artificial como la vía férrea junto con su equipamiento y la troncal nacional de occidente. Desde el inicio de las dos décadas anteriores el municipio tuvo una expansión sobre el borde sur consolidando el barrio Girardot e instituciones educativas como el colegio Rafael Pombo, además aparece la primera industria sobre la carrera primera, generando una relación con las nuevas manzanas cerca al núcleo histórico. Hacia el año 1973 se genera una

expansión hacia el costado norte donde se crean equipamientos de carácter deportivo y vivienda de alta densidad. (pp. 3-30).

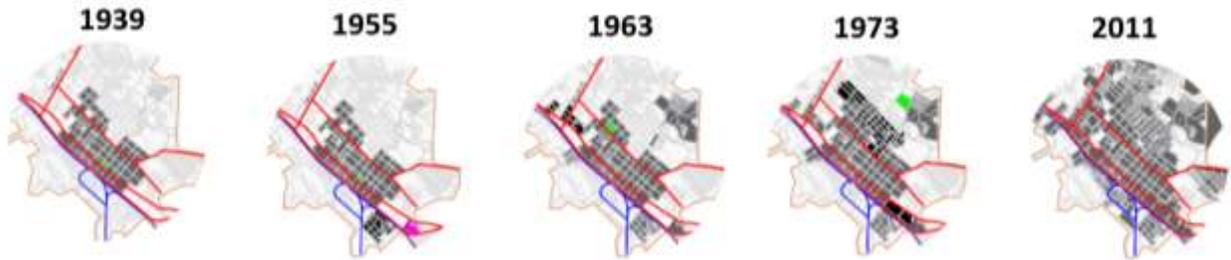


Figura 2. Crecimiento Facatativá. Elaboración propia (2020)

La ciudad también se desarrolla por el otro costado de la carrera primera ya que el detonante es la vía férrea junto con la estación de Facatativá, adicional se construye el taller de los trenes en Cartagenita generando un polo de desarrollo en el borde sur del municipio.

En este año la ciudad se encuentra más consolidada ya que se ocuparon los vacíos urbanos existentes teniendo un área aproximada de 533 hectáreas en el caso urbano, también la parte del borde sur está más configurada especialmente en el barrio Cartagenita y el área de los talleres del tren, debido al trazo de la línea férrea. En las periferias empiezan a aparecer zonas industriales catalogadas en el suelo sub-urbano.

4.4 Marco legal

En el plan de ordenamiento territorial de Facatativá se establecen las áreas que se contemplan como espacios para realizar una renovación urbana, de acuerdo a las condiciones de deterioro.

4.4.1 Artículo 214. Sectores de aplicación del programa de renovación.

Los sectores que son susceptibles de aplicación del Programa de Renovación Urbana, presentan las siguientes características:

- Espacio público deficitario cuantitativa y cualitativamente, debido al proceso de deterioro de la zona, así como la insuficiencia en los sistemas de servicios y de vías.
- Ausencia total de equipamientos públicos y estructuras construidas subutilizadas y usos que generan deterioro y degradación.
- Sectores que hagan parte de proyectos estratégicos definidos por las operaciones urbanas. Se definen los siguientes sectores:

- *Sector chicuaza* entre Carreras 1 y 2 y Calles 11 y 15
- *Costado oriental QUEBRADA GUAPUCHA* entre Carreras 2 y 7
- *Cra 5 costado norte* entre Calles 6 y 2 Este.
- *Sector borde sur* entre Carreras 1 y 4 sur proyectada y entre Calles 7 y el trazado de la línea férrea en el costado oriental de los antiguos talleres del ferrocarril.
- *Carrera primera (1) COSTADO NORTE* entre Calles 2 y 11
- *Sector plaza de mercado* entre Calles 5 y 8 y Carreras 5 y 7. (Artículo 212-214, 2002)

5. Hipótesis

Al establecer una relación del programa con los espacios colectivos se evidencia la capacidad de recuperar un sector de la ciudad en deterioro, a través de la articulación con el espacio colectivo.

6. Metodología

La metodología de investigación tiene un carácter cualitativo y está compuesto por tres etapas Identificación, evaluación y aplicación.

6.1 Etapa 1 identificación

En la primera etapa se implementó la metodología cualitativa recopilando datos e información no numérica y cuantitativa para determinar porcentajes y cifras de los diferentes sectores en deterioro, estableciendo una clasificación de los mismos. Por lo cual se abordó la escala urbana realizando un análisis de las estructuras del territorio: transporte, deterioro, actividades y tipologías.

6.1.1 Estructura de transporte.

Se establece una clasificación de los diferentes tipos de transporte, de acuerdo a sus características técnicas y funcionales teniendo en cuenta las rutas donde transitan frecuentemente. Los vehículos particulares y de servicio público como los taxis transitan por las diferentes vías de la ciudad, los vehículos de carga pesada como camiones y tanques de Ecopetrol se desplazan por las arterias principales.

Los vehículos de transporte intermunicipal también se desplazan por arterias principales incluyendo la calle 3ra y 4ta, donde se encuentra el centro de Facatativá, en cuanto los flujos viales se evidencia congestión vehicular en las vías principales por cuenta de los paraderos informales. Adicional a esto se establece como ciclorruta la calle 15 en días festivos, aumentando la congestión vehicular dentro del municipio.



Figura 3. Estructura de transporte. Elaboración propia (2020)

6.1.2 Estructura de actividades.

Teniendo en cuenta el análisis de la estructura de transporte se determinaron los lugares donde se generan actividades asociadas al transporte informal. La primera es en el barrio Portofino donde los buses intermunicipales se estacionan sobre la carrera 1ra reduciendo en los dos sentidos el flujo vehicular , la segunda es sobre la carrera 3ra con calle 8va, donde se estacionan los buses que se dirigen al centro de la ciudad los cuales son de servicio público, el tercer punto es por la carrera 5ta cerca de la plaza de mercado, donde se estacionan vehículos de tráfico pesado , el cuarto punto es por la carrera 2da cerca al rio Bojacá donde anteriormente existía un planta de energía y por último por la carrera 1ra con calle 15 donde actualmente existe un taller de buses.

Este análisis ayudo a concluir que el municipio no cuenta con la infraestructura necesaria para que el transporte intermunicipal tenga un adecuado funcionamiento en el territorio, por otra parte, afecta la movilidad por los paraderos informales.



Figura 4. Estructura de actividades. Elaboración propia

6.1.3 Estructura de deterioro.

A partir de los anteriores análisis se sometió estos puntos a una escala de valoración de acuerdo al nivel de deterioro, se tuvieron en cuenta las siguientes variables para caracterizar el territorio: sonido referente al ruido del lugar, actividades respecto a la invasión de espacio público, estado vial y tráfico de acuerdo al tipo de vehículo que se desplaza en el lugar, dando como resultado que el barrio Portofino tiene un porcentaje del 80% de deterioro respecto a los barrios adyacentes.

Estos resultados fueron medidos de forma cuantitativa estableciendo una calificación de 1 a 5 en cada ítem para promediar un resultado. Adicional a esto se realizó un Mapping localizando las diferentes escalas de deterioro, estableciendo una comparación para determinar el lugar de implantación del proyecto urbano y arquitectónico.

Con base en la anterior información se establece como área de intervención el barrio Portofino, el cual cuenta con diferentes oportunidades de conectividad como el regiotram de occidente, la troncal de occidente y el transporte intermunicipal.

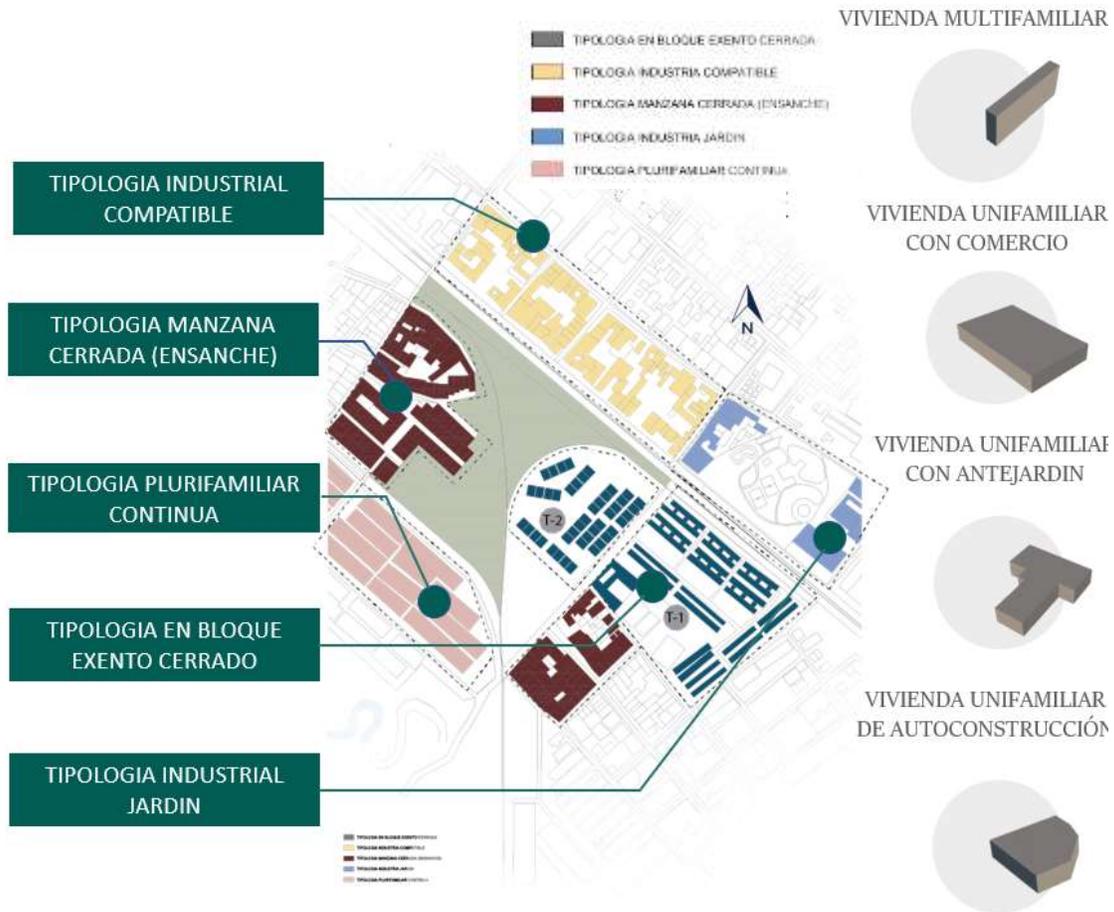


Figura 6. Tipologías. Elaboración propia (2020)

6.1.5 Caracterización deterioro (Plano síntesis).

Por otro lado, evidenciamos que en el barrio Portofino se identifican diferentes escalas de deterioro, la primera es la invasión de la vivienda unifamiliar de autoconstrucción sobre la línea férrea, debido a la desarticulación de la misma. Por otra parte, genera fragmentación entre la zona sur y centro del municipio, por lo tanto, se evidencia estructuras de vivienda en abandono y la estación de Facatativá en deterioro constante. Además, sobre la carrera primera se estacionan los buses intermunicipales que no cuentan con la infraestructura necesaria para el abordaje y descenso de pasajeros



Figura 7. Deterioro. Elaboración propia (2020)

Estrategias bioclimáticas

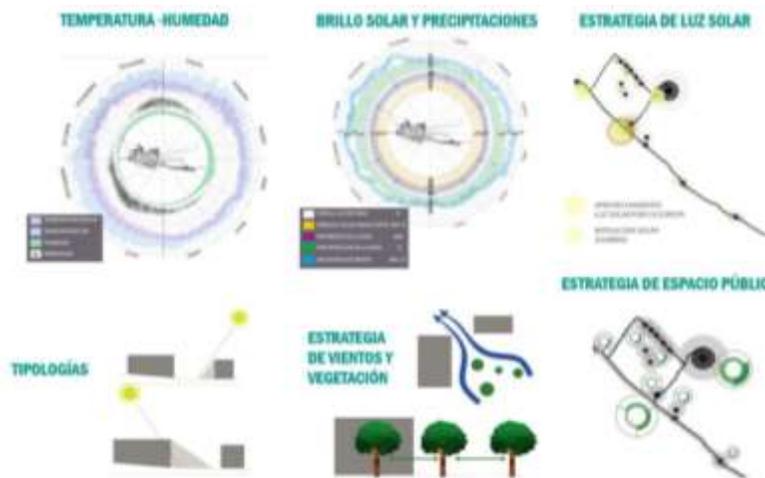


Figura 8. Bioclimática. Elaboración propia (2020)

De acuerdo al análisis bioclimático el diseño de espacio público y nuevas construcciones debe estar orientado a la captación de luz solar en horas de la mañana, pero también a la creación de espacios sombreados en horas de la tarde. Además, se deben vincular los parques y plazas del municipio con corredores articuladores para así generar una cohesión urbana. Por otra parte, para

mitigar la velocidad de los vientos se establece un orden de la barrera natural, teniendo en cuenta la topografía, las barreras artificiales como los edificios adyacentes y la dirección de los mismos, permitiendo una ventilación adecuada bajando el índice de humedad.

6.2 Etapa 2. Aplicación

La segunda etapa se basa en la interpretación de los datos obtenidos para generar conclusiones y establecer cinco estrategias de diseño urbanas, por otra parte, se realiza el diseño del proyecto por medio de estrategias no compositivas como el xyz.

6.2.1 Estrategias urbanas.

Para generar una cohesión urbana en el territorio se establecieron cinco estrategias urbanas las cuales fueron propuestas a partir de la teoría de ciudad compacta, donde se busca densificar en altura para crear espacios de permanencia que fomenten los encuentros sociales.



Figura 9. Estrategias. Elaboración propia (2020)

- **Conectar:** Implementar relaciones transversales y longitudinales dándole importancia el patrimonio y las actividades existentes, además relacionar el equipamiento con avenidas peatonales.
- **Innovar:** Proponer sistemas sostenibles para los habitantes del barrio Portofino.
- **Reactivar:** Generar una revitalización de los espacios que se relacionen por medio de los espacios colectivos y el paisajismo.
- **Habitar:** Localizar vivienda de alta densidad en relación con el equipamiento para centralizar el espacio colectivo y generar una relación con los diferentes sistemas.
- **Reducir:** Implementar un sistema de transporte sostenible que reduzca los tiempos de desplazamiento entre la población de Facatativá y la ciudad de Bogotá.

Aplicando las diferentes estrategias urbanas y conceptos se diseña un espacio colectivo que está determinado por la vía férrea como eje programático y entrono a ella se configuran espacios genéricos. Así mismo se diseña a partir del concepto rizoma entrelazado en el cual todo parte del centro y se ramifica. En esta etapa el concepto es fundamental para relacionar los espacios colectivos con el programa.



Figura 10. Propuesta urbana. Elaboración propia (2020)

6.2.2 Estrategias no compositivas.

El concepto rizoma entrelazado articula las dos variables de investigación en la escala arquitectónica que son programa y espacios colectivos. Como primera medida se toman dos programas en este caso vivienda y estación intermodal, donde se realiza un barajeo del programa para hacer una mezcla del mismo para así buscar una intención por medio de operaciones.

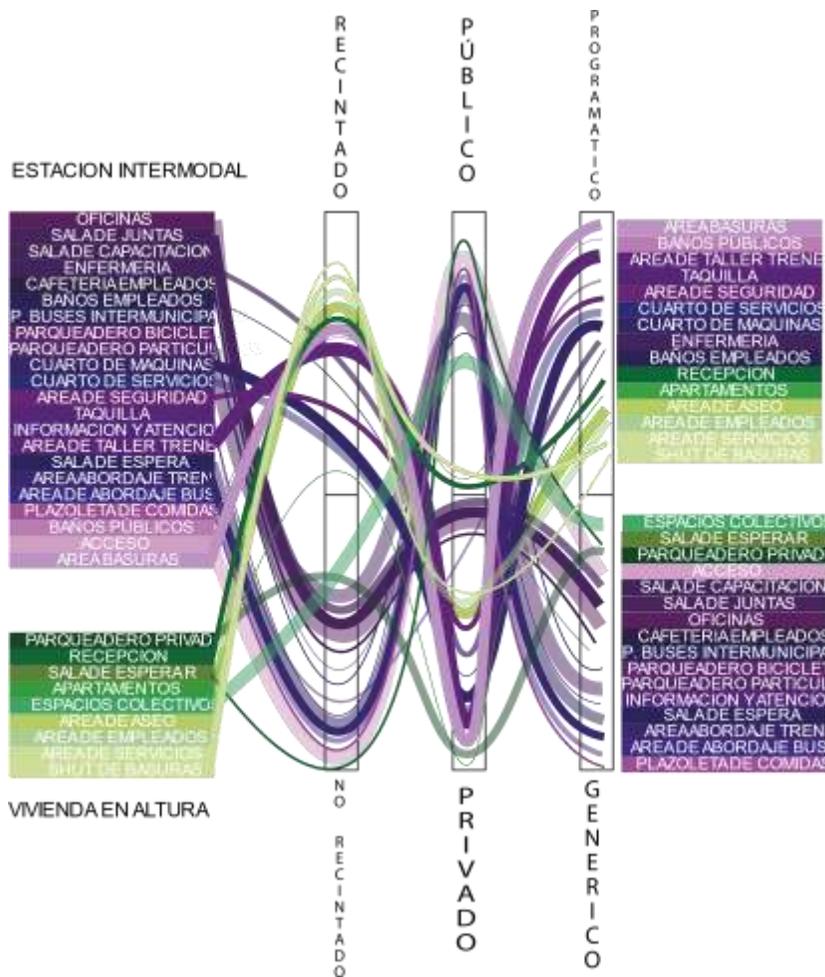


Figura 11. Programa barajado. Elaboración propia (2020)

Se realizó una clasificación de los espacios pasando por los filtros de recintado y no recintado, luego público y privado, y por último espacio programático y genérico con el fin de organizar los espacios. El 60% corresponde al equipamiento de transporte y el 40% a la vivienda de alta densidad.

Luego de realizar la clasificación de los espacios se busca una intención en el programa que en este caso es mantener en el centro los espacios programáticos liberando espacio genérico a su alrededor, de esta forma se vuelve un núcleo funcional. Luego se realizan operaciones con el programa con la metodología de diseño la perla en la ostra que tiene como fin centralizar los espacios programáticos.

En el siguiente esquema se realizan tres opciones de operaciones con el programa, seleccionando el segundo modelo una torre programática rodeada de los espacios genéricos y colectivos.



Figura 12. Intención del programa. Elaboración propia (2020)

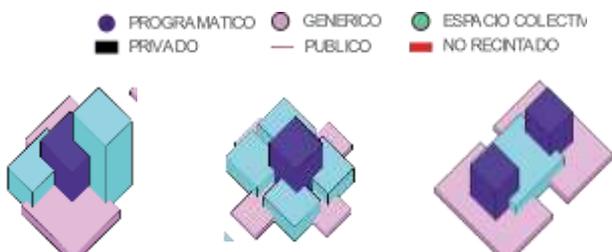


Figura 13. Operaciones. Fuente: Elaboración propia (2020)

Luego de este proceso de diseño se retoma el concepto “rizoma entrelazado en el cual se le aplican unas reglas para la configuración espacial del mismo:

- Generar un núcleo central para establecer una jerarquía vertical que es el tallo del rizoma donde están los espacios programáticos.
- Generar una plataforma de espacio colectivo entorno al eje programático
- Generar una repetición de plataformas a lo largo del eje programático
- Generar espacios genéricos entorno a esas plataformas estableciendo relaciones visuales con los diferentes niveles.
- Establecer una relación de espacios colectivos entre la vivienda y el intermodal que es el punto de articulación de los dos programas.

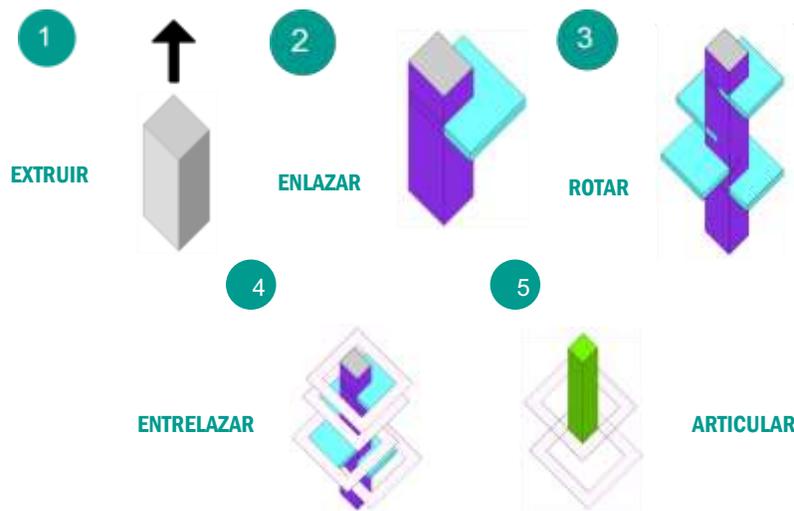


Figura 14. Reglas. Elaboración propia (2020)

Modulo xyz

Para ilustrar mejor la intención del programa barajado y las operaciones programáticas, se realiza un ejercicio de diseño en los ejes XYZ, sin aproximarnos a la forma del edificio, solo se establecen las relaciones que se buscan al modificar el programa. En el módulo longitudinal la intención es centralizar los espacios programáticos en dos ejes verticales rodeados de espacios genéricos. En el módulo central la intención es ordenar espacios programáticos en el centro generando verticalidad rodeado de espacios genéricos.

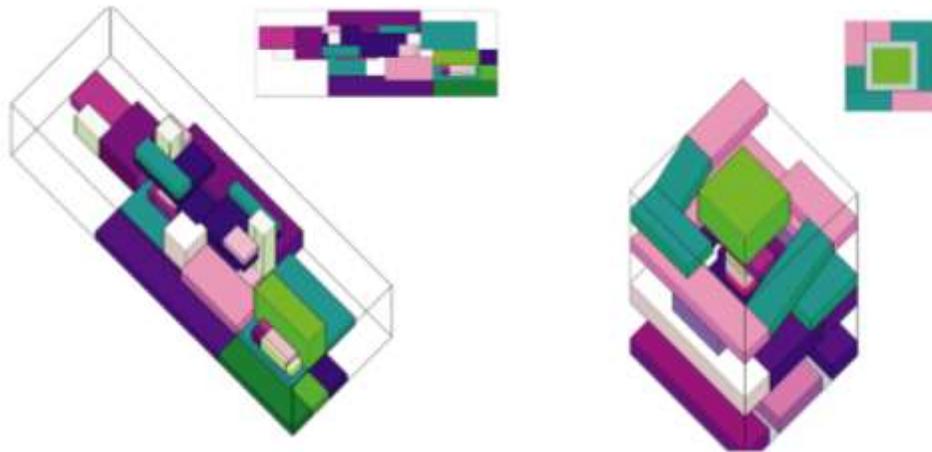


Figura 15. Módulos xyz. Elaboración propia (2020)

6.3 Etapa 3. Evaluación y desarrollo

En la siguiente etapa tiene como objetivo determinar cuál es la mejor manera de disponer el programa para relacionar los espacios colectivos, programáticos y genéricos. Teniendo en cuenta las variables de investigación se propone 3 casos de pruebas o experimentos, el primero es central, el segundo longitudinal y por último vertical, a los cuales se le aplican las siguientes variables para cambiar su disposición espacial: circulación, vacío, núcleo, y espacios genéricos



Figura 16. Medición experimentos. Elaboración propia (2020)

Estos aspectos serán evaluados con las siguientes variables demostradas en forma de porcentajes, la primera el área del espacio colectivo (medida en m²) la segunda las relaciones visuales (medida en cantidad de relaciones) y por último la permeabilidad (la cantidad de flujos), estos datos son convertidos en porcentajes para poder promediar una calificación.

6.3.1 Modulo central.

En el caso de centralidad se establece una circulación central, más un vacío central, más un núcleo funcional, rodeado de espacios genéricos. El área de espacios colectivos que genera esta configuración en la primera planta es de 1.720 metros cuadrados. En el siguiente esquema se trazan unas líneas de flujos que macan la permeabilidad por los espacios colectivos y genéricos y por último se toma la sección para identificar las relaciones visuales del mismo que en este caso fueron 12.

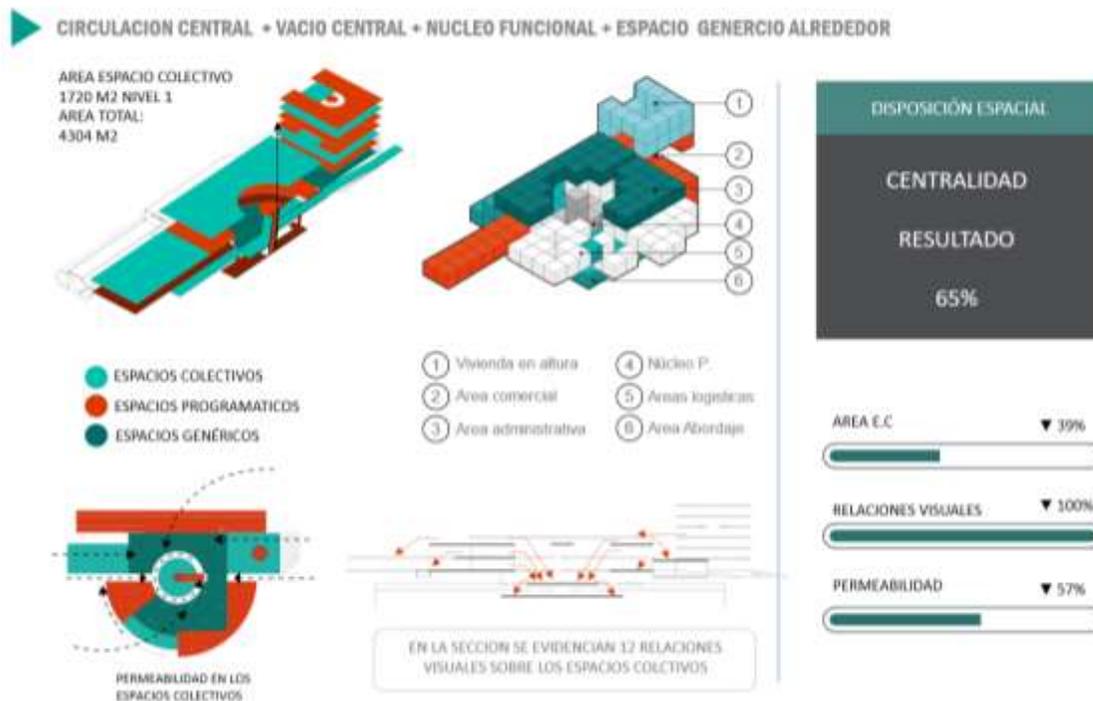


Figura 17. Prueba 1. Elaboración propia (2020)

6.3.2 Modulo longitudinal.

En el caso del longitudinal se establece una circulación lateral, más un vacío central, más dos núcleos funcionales, rodeado de espacios genéricos. El área de espacios colectivos que genera esta configuración en la primera planta es de 409 metros cuadrados, en el siguiente esquema se trazan unas líneas de flujos que macan la permeabilidad y por último se toma la sección para identificar las relaciones visuales sobre los espacios colectivos que en este caso fueron 7.

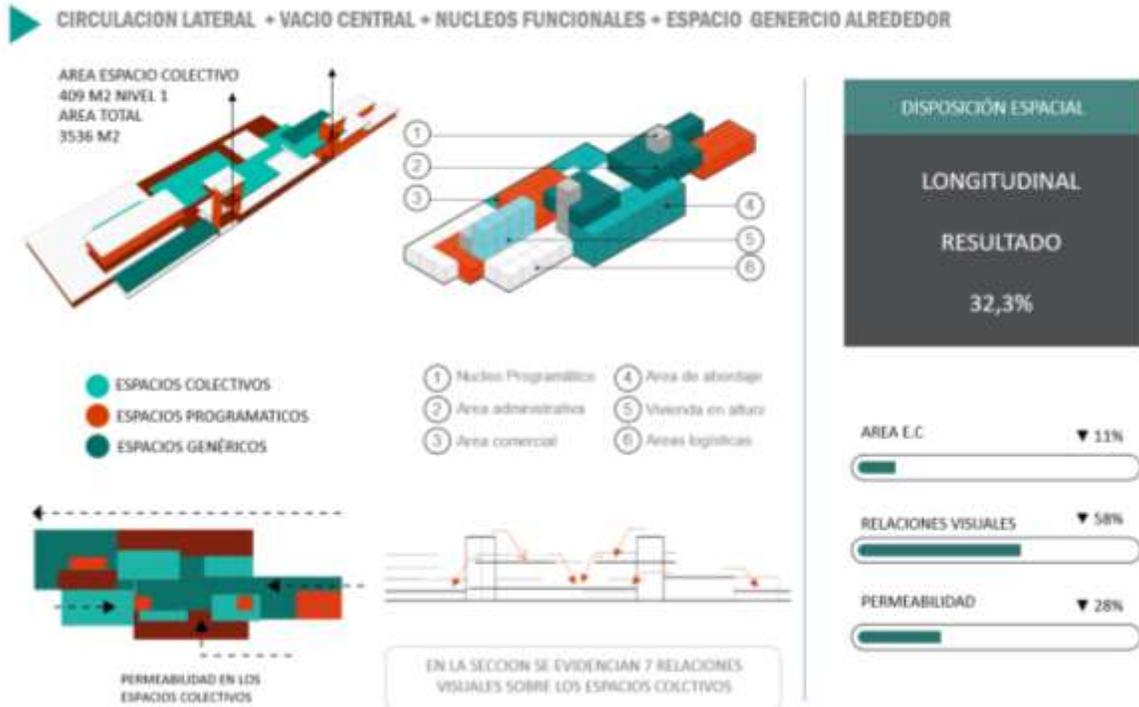


Figura 18. Prueba 2 modulo central. Elaboración propia (2020)

6.3.3 Modulo vertical.

En el caso vertical se establece una circulación vertical central, más un núcleo programático, rodeado de espacios genéricos, el área de espacios colectivos pertenece a 509 m², en el siguiente esquema se trazan unas líneas de flujos que marcan la permeabilidad y por último se toma la sección para identificar las relaciones visuales que también en este caso fueron 7.

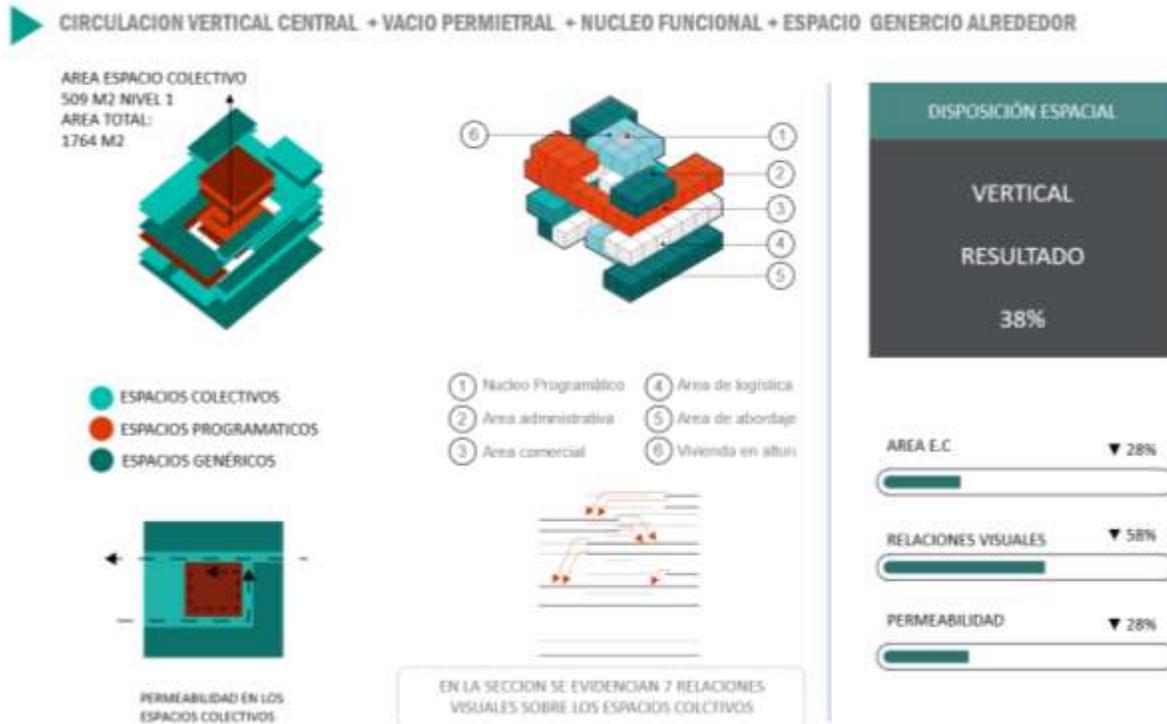


Figura 19. Prueba 3 modulo vertical. Elaboración propia (2020)

6.3.4 Resultados experimentos.

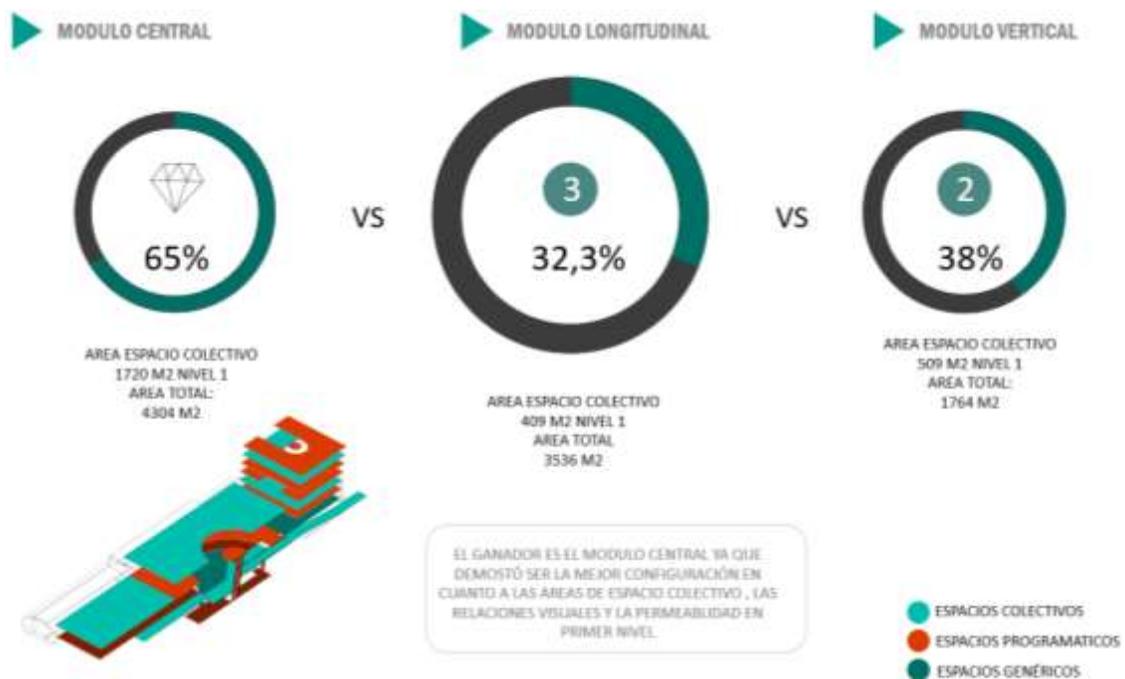


Figura 20. Resultados. Elaboración propia (2020)

En conclusión, el módulo central es el que mejor configuración tiene para establecer articulación con los espacios colectivos, ya que cuenta con un porcentaje del 39 % en las áreas de espacios colectivos, un porcentaje del 100% en las relaciones visuales entre los espacios genéricos y programáticos y por último la permeabilidad del mismo es del 57 %.

7. Proyecto arquitectónico

Para la etapa proyectual se tomó como conceptos el rizoma entrelazado para la propuesta de diseño, la intermodalidad para la integración de los diferentes medios de transporte y los espacios colectivos para articular el programa arquitectónico.

En la planta del nivel inferior se encuentra el área de abordaje que se puede acceder por medio del transporte sostenible, descendiendo por la rampa helicoidal la cual finaliza en el área de abordaje del regiotram. Así mismo se puede acceder al área de espera de los buses intermunicipales que esta articulada por el vacío central que es un espacio colectivo dentro del proyecto, gracias a su jerarquía en circulación y espacialidad.

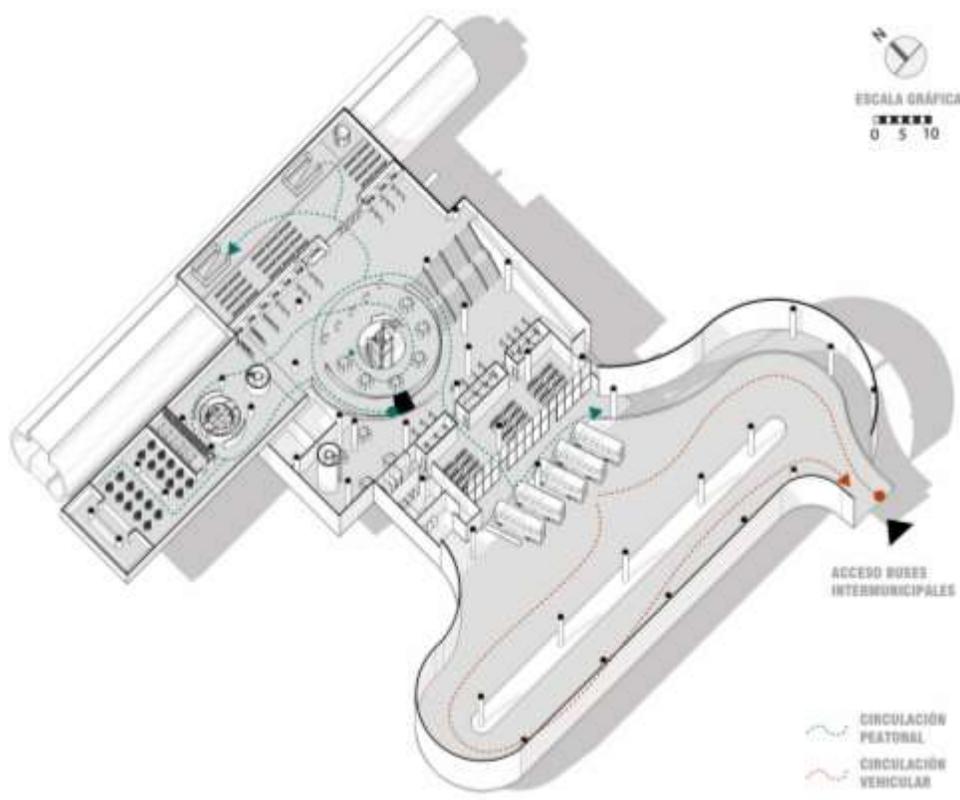


Figura 21. Planta axonométrica nivel inferior. Elaboración propia (2020)

En la planta de primer nivel se aplica el concepto de permeabilidad en los espacios inmediatos al espacio colectivo como el acceso, los locales comerciales y el acceso al área de vivienda, que tiene la cualidad de ser abiertos al público con ciertas restricciones. El proyecto está emplazado en medio de la huella de la antigua línea férrea, la cual se ha denotado por medio de las ciclorrutas.

También a partir de la circulación principal del espacio colectivo se ramifican áreas de permanencia como el ágora los cuerpos de agua y las plazoletas de acceso.

En el interior del equipamiento se encuentra el área comercial articulada por medio de la circulación principal, donde es posible acceder por las cuatro fachadas del proyecto, además los espacios programáticos se encuentran en los límites para liberar espacio genérico en el interior. Por otro lado, la circulación helicoidal está contenida dentro del espacio genérico la cual articula los diferentes niveles.

La envolvente en este nivel está determinada por la permeabilidad visual por lo tanto su recubrimiento es en muros cortina que permiten tener acceso de luz natural.

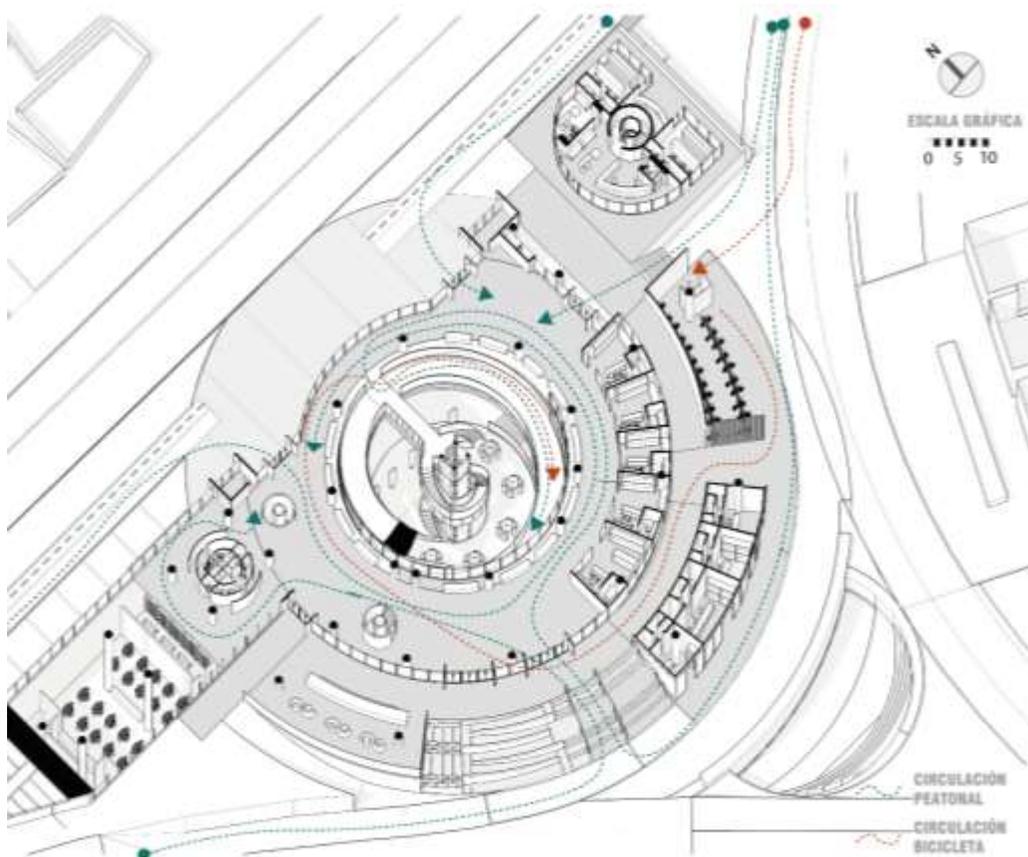


Figura 22. Planta de primer nivel. Elaboración propia (2020)

En la planta de segundo nivel, por medio del espacio colectivo escalonado se puede acceder desde la alameda occidental que viene perpendicular a la carrera primera, este espacio de transición fue diseñado con el fin de salvar una altura de cinco metros sin generar un obstáculo visual. Este

nivel cuenta con un vestíbulo totalmente fluido que permite demarcar un segundo acceso principal, además cuenta con puntos fijos de emergencia para evacuar a las personas de forma ágil.

En la parte central se encuentra el núcleo funcional que está asociado al concepto de rizoma entrelazado, el cual permite conectar los diferentes niveles del proyecto. Además, se generan relaciones visuales entre los espacios genéricos y programáticos gracias al vacío central.

Los espacios programáticos están localizados en los límites generando un espacio genérico donde se encuentra el área de oficinas.

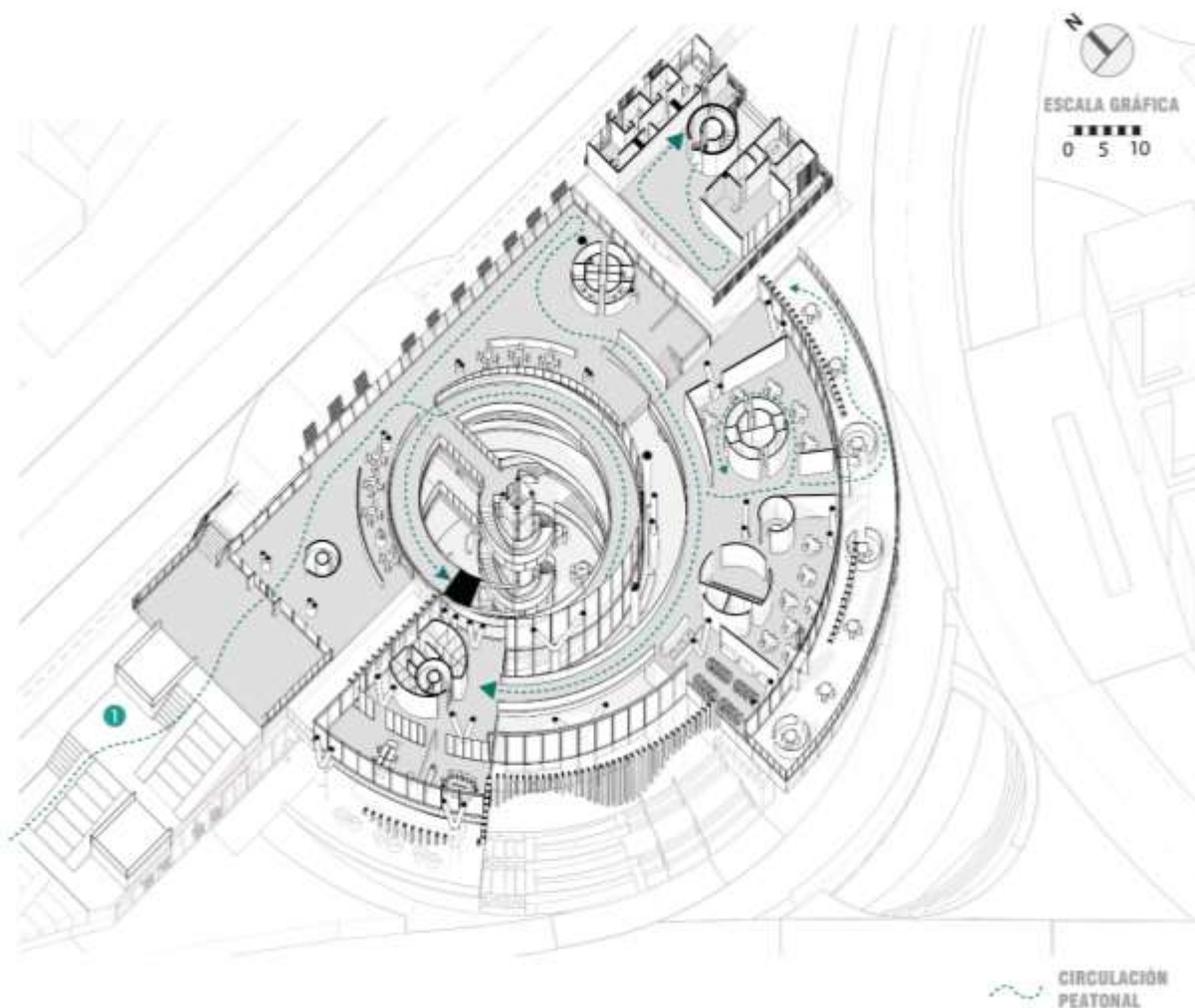


Figura 23. Planta del segundo nivel. Elaboración propia (2020)

En la planta del tercer nivel se configuran áreas comerciales rodeadas de espacios genéricos, que permiten actividades pasivas gracias al espacio colectivo en cubierta, allí también se accede por medio del núcleo funcional.

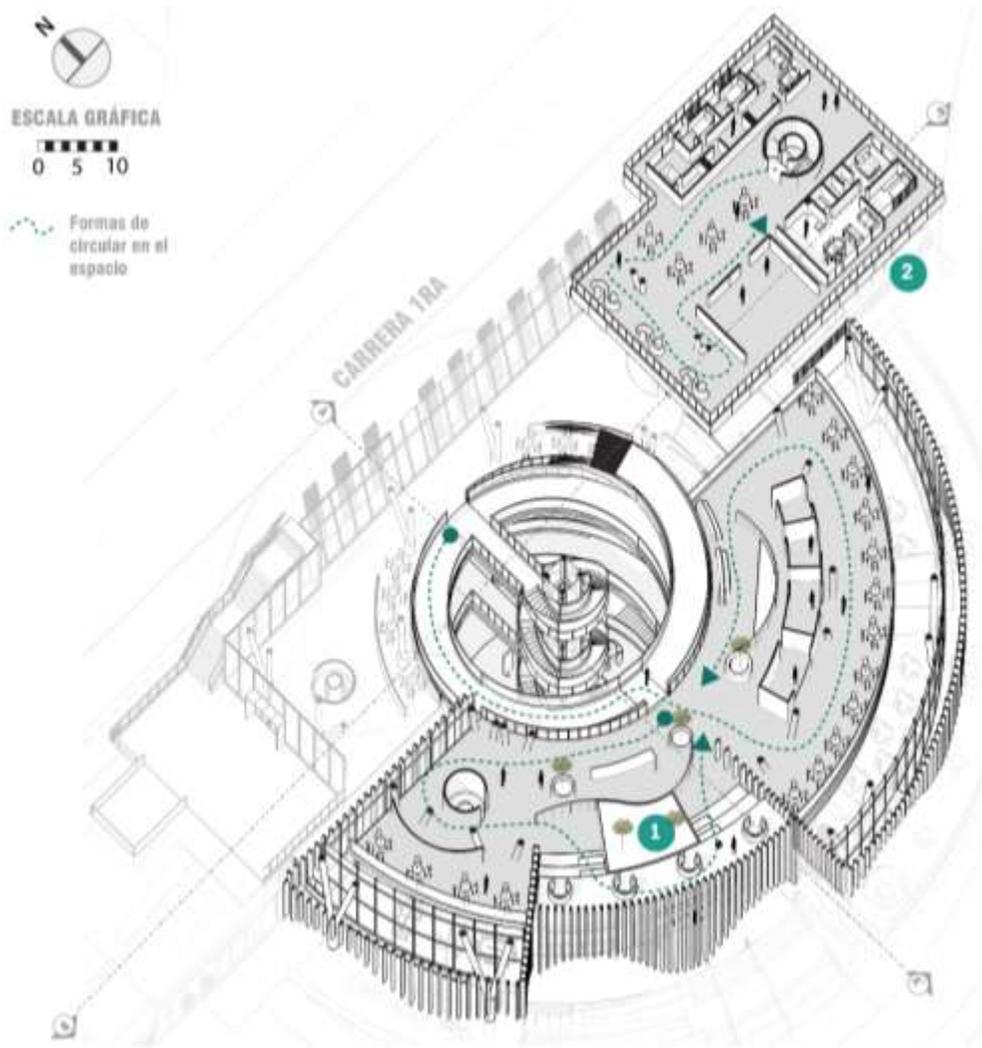


Figura 24. Planta de tercer nivel. Elaboración propia (2020)

En la cubierta del último nivel se encuentra el espacio colectivo más importante dentro del proyecto ya que es el espacio que genera la transición de lo público a lo privado, en este nivel se encuentran miradores hacia el espacio colectivo, gradas hacia el vacío central, mobiliario urbano acompañado de cuerpos de agua y vegetación.

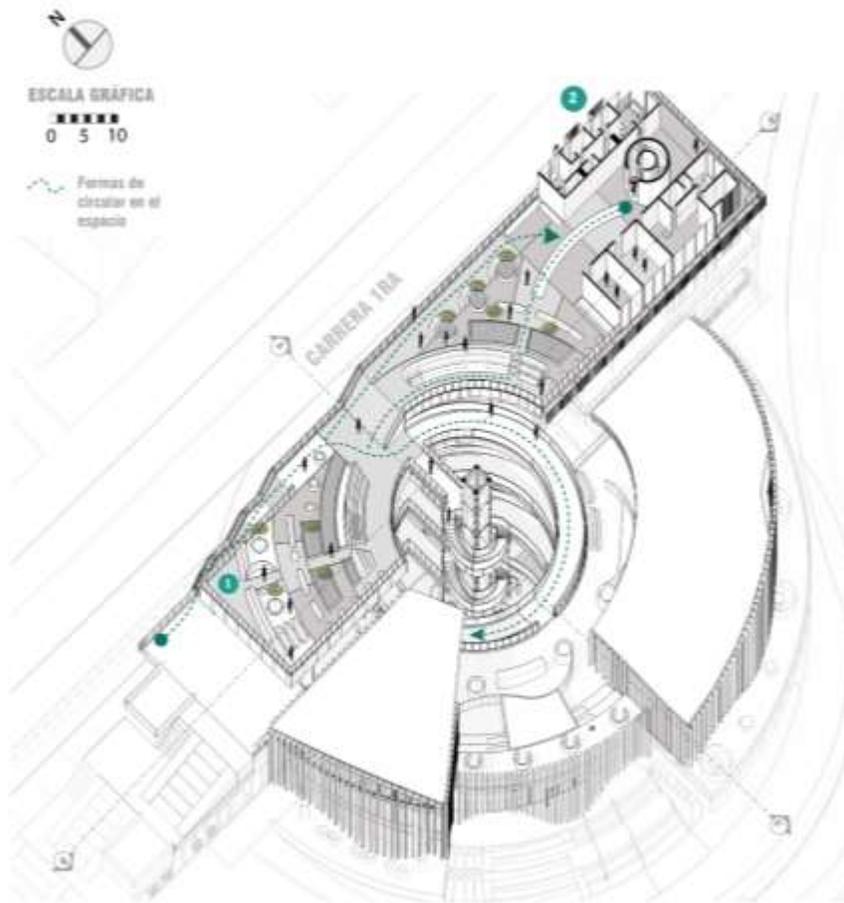


Figura 25. Planta cuarto nivel. Elaboración propia (2020)

Conclusiones

Al culminar el proceso de investigación se confirma la relación entre programa y espacios colectivos, logrando precisar la relación directa, entre ellos, dado que los dos impactan en el territorio de forma positiva recuperando el sector del barrio Portofino, en primera medida se genera una articulación por medio del espacio colectivo entre la zona sur y centro evitando la fragmentación socioespacial por cuenta de la vía férrea. También, al entender el funcionamiento de un equipamiento de transporte y una vivienda fue vital para la investigación ya que de esta forma se busca un espacio en común para su articulación, en este caso fue el espacio colectivo, además, el diseño de los espacios colectivos tiene mucha importancia ya que debe tener una legibilidad al estar en un lugar abierto. Adicionalmente el estudio de tipologías nos ayudó a determinar el tipo de comercio que necesita el barrio para evitar el comercio informal sobre el espacio público.

Por otra parte, la vinculación con la vivienda permite que los espacios sean usados la mayor parte del día generando unos recorridos sobre el espacio colectivo en forma de terrazas para llegar gradualmente al nivel 0.

El diseño del equipamiento está pensado en tener un lenguaje minimalista con ciertas transparencias gracias a la separación de los elementos de la envolvente, lo que genera una permeabilidad visual, a su vez la estructura está pensada para liberar espacio genérico siendo independiente del cerramiento. Además, esta permeabilidad lo que busca es tener en primer nivel un acceso con planta libre.

En conclusión, la hipótesis fue confirmada y se puede decir que para evitar la fragmentación socioespacial y el deterioro del lugar se debe generar actividades en diferentes horas el día para que los habitantes generen apropiación sobre ese espacio colectivo y llame a las poblaciones a recorrer el proyecto.

Referencias

- Alcaldía cívica de Facatativá (20 de junio de 2002). Artículo. Plan de ordenamiento territorial de Facatativá 2001 – 2021. [212 – 214]. Recuperado de:
https://notinet.com.co/verdes_impuesto.php?taxesdep=4051
- Amorelli, S. &. (2016). Edificios híbridos. Potenciadores de áreas de centralidad en la ciudad contemporánea. (*Trabajo de grado*). Obtenido de
<https://bibliotecas.ort.edu.uy/bibid/83508/file/2733>
- Amorelli, S. &. (2017). Edificios Híbridos potenciadores de urbanidad en la ciudad contemporánea, una visión desde la experiencia de Steven Holl. *Anales de investigación en arquitectura*, 5. doi:<https://doi.org/10.18861/ania.2015.5.0.2648>
- Arbury, J. (2005). From urban sprawl to compact city. An analysis of urban growth management in Auckland. (*Tesis de maestría*). Obtenido de
https://www.researchgate.net/publication/242763183_From_Urban_Sprawl_to_Compact_City_-_An_analysis_of_urban_growth_management_in_Auckland
- Cerasi, M. (1990). *El espacio colectivo de la ciudad, colección de urbanismo*. Barcelona: OikosTau.
- Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano. (2016). *Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá*. Obtenido de Funciones y deberes:
<http://www.eru.gov.co/es/transparencia/estructura-organica-y-talento-humano/funciones-y-deberes>
- Gausa, M. (2010). *Open, espacio, tiempo, información. Arquitectura, vivienda y ciudad contemporánea. Teoría e historia de un cambio*. Barcelona, España: Actar.
- Mass, S. (2011). El digrama en la arquitectura. *Dearq*, (08). Obtenido de
https://www.researchgate.net/publication/277274546_El_diagrama_en_la_arquitectura
- Olivos, A. (2011). Historia de Facatativá. Facatativá: Alcaldía municipal de Facatativá.
- Rueda, S. (1997). *la ciudad compacta y diversa frente a la conurbación difusa*. Obtenido de
<http://www.doyoucity.com/proyectos/entrada/7336>
- Samper, P. (2003). El sentido urbano del espacio público. *Bitácora urbano territorial*, 1(7). Obtenido de Bitácora Urbano Territorial :
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/18775/19669>

Summerson, J. (1957). *The case for a theory of modern architecture*. Originally published in the Royal Institute of British Architects Journal. Obtenido de <https://courseworks2.columbia.edu/courses/10532/files/579111/preview?verifier=HNl3Ysljtt939kdsR5rTCB0LmMJWeTjimHV1WlGL>

Anexos

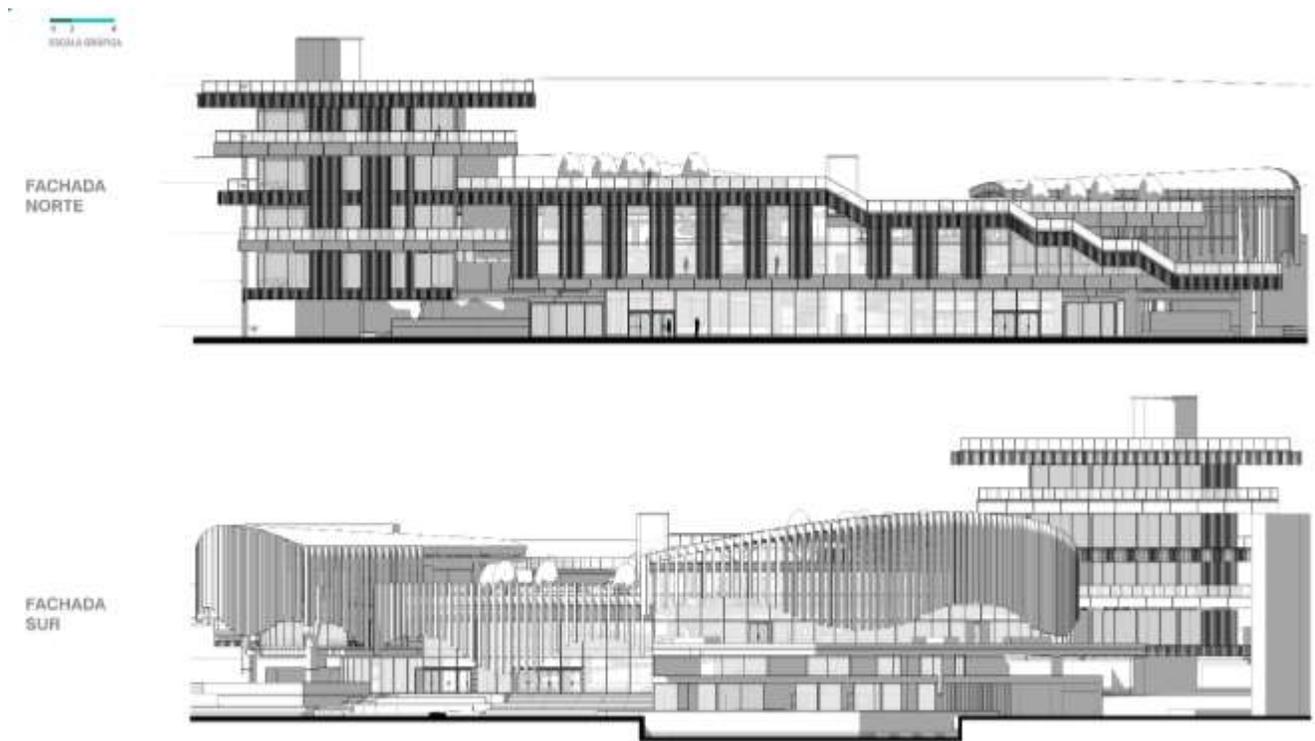


Figura 26. Fachadas. Fuente: Elaboración propia (2020)

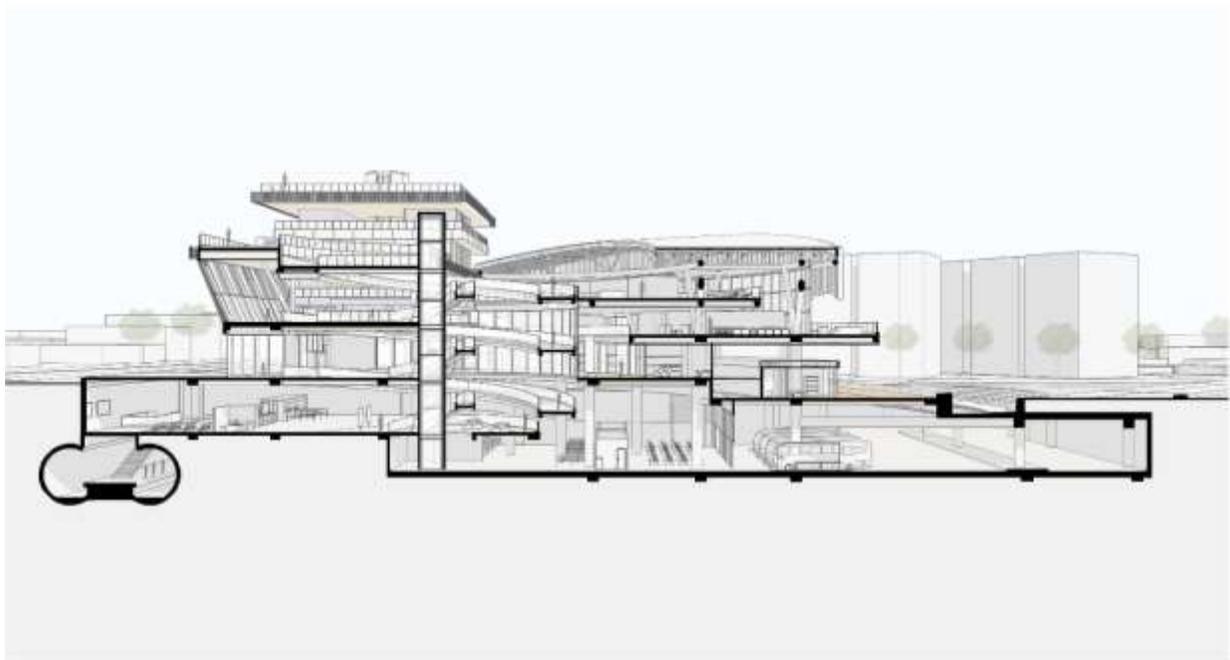


Figura 27. Sección transversal. Elaboración propia (2020)



Figura 28. Render exterior. Elaboración propia (2020)