

**Envolvente y distribución programática en la vivienda multifamiliar.**

Arly Hasbleidy Pacheco Ferrucho  
Johan Leonardo Salcedo Linares

Universitaria Agustiniana  
Facultad de Artes, Comunicación y Cultura  
Programa de Arquitectura  
Bogotá D.C

2021

**Envolvente y distribución programática en la vivienda multifamiliar.**

Arly Hasbleidy Pacheco Ferrucho

Johan Leonardo Salcedo Linares

Director

Laura Marcela Jaramillo

Trabajo de grado para optar al título de Arquitecto

Universitaria Agustiniana

Facultad de Artes, Comunicación y Cultura

Programa de Arquitectura

Bogotá D.C

2021

## **Resumen**

El presente trabajo de investigación estudia la relación entre envolvente y distribución programática en las viviendas multifamiliares del barrio Patio Bonito, para ello se identificó la estructura organizativa del sector, analizando los tres tipos de viviendas multifamiliares presentes en el lugar: vivienda mixta, vivienda comercial y residencial.

Seguido a esto se identificaron cinco características de la envolvente la cuales son: estática y dinámica que responden a la flexibilidad, como también; opaco, translucido y transparente que responde a la relación interior - exterior de la distribución programática, dando cuenta que el programa de las viviendas multifamiliares varía según la modulación de apartamentos por nivel teniendo en cuenta el número de familias presentes, afectando así el tamaño de las distintas áreas de la vivienda.

Finalmente, se establecieron por medio de pruebas módulos de vivienda y coworking para la conformación de la unidad residencial, en relación con el concepto de apilamiento formal, porosidad y polivalencia, concluyendo que al alterar la forma del programa se liberan las fachadas generando confort a sus usuarios.

*Palabras clave:* envolvente, distribución programática, vivienda multifamiliar, polivalencia, porosidad.

## Tabla de contenidos

Capítulo 1. Introducción.....	7
Tema de investigación.....	7
Planteamiento del problema .....	7
Pregunta problema.....	7
Capítulo 2. Objetivos.....	8
Objetivo general .....	8
Objetivos específicos.....	8
Capítulo 3. Justificación .....	9
Capítulo 4. Marco de referencia .....	10
Antecedentes.....	10
Marco conceptual .....	11
Campo geográfico de estudio .....	14
Capítulo 5. Hipótesis .....	16
Capítulo 6. Metodología.....	17
Etapa I Identificación .....	17
Etapa II Indagación.....	18
Etapa III Desarrollo .....	19
Capítulo 7. Prueba piloto .....	22
Conclusiones.....	31
Referencias .....	32

## Lista de figuras

Figura 1. Campo geográfico Patio Bonito.....	14
Figura 2. Estructura organizativa del barrio Patio Bonito.....	15
Figura 3. Relacion entre envolvente y programa.....	15
Figura 4. Etapa I- Identificar: envolvente – distribución programática.....	17
Figura 5. Etapa II: Análisis de vivienda.....	18
Figura 6. Relación entre envolvente y distribución programática.....	19
Figura 7. Patente.....	20
Figura 8. Programa barajado.....	20
Figura 9. Estrategias de diseño.....	21
Figura 10. Cuadro experimental tipologías de vivienda.....	22
Figura 11. Plantas de vivienda cuarto nivel.....	23
Figura 12. Plantas de vivienda quinto nivel.....	23
Figura 13. Plantas de vivienda sexto nivel.....	24
Figura 14. Plantas de coworking segundo nivel.....	24
Figura 15. Plantas de coworking tercer nivel.....	25
Figura 16. Plantas de coworking primer nivel.....	25
Figura 17. Plantas de coworking séptimo nivel.....	26
Figura 18. Estructura y estructura con losa aligerada.....	26
Figura 19. Esquema estructural.....	27
Figura 20. Transferencia envolvente.....	27
Figura 21. Transferencia envolvente.....	28

Figura 22. Desarrollo de envolvente. ....	28
Figura 23. Objeto de transferencia. ....	29
Figura 24. Transferencia y Neutralidad.....	29
Figura 25. Implantación cuatro módulos.....	30

## **1. Introducción**

La presente investigación fue desarrollada en el barrio Patio Bonito de la localidad de Kennedy, el cual presenta un alto índice de déficit habitacional debido a la aglomeración de familias en viviendas multifamiliares; la agrupación de las viviendas afecta al acceso a la totalidad de la envolvente y está condiciona la distribución programática ocasionando problemáticas de hábitat y confort a sus usuarios.

Teniendo en cuenta lo anterior se establecieron estrategias en relación con la vivienda multifamiliar, la envolvente y la distribución programática, implementando una metodología mixta con enfoque en recolección de datos demográficos y geográficos; así mismo fueron elaborados trabajos de campo que determinaron relaciones y actividades que se dan dentro del barrio con el fin de reconocer las zonas con déficit habitacional, relacionando las dos variables por medio del programa intervenido e integrando el programa del coworking, por consiguiente se conformaron módulos de vivienda por los diferentes núcleos familiares con los cuales se realizaron diferentes pruebas de distribución en donde se implementó la opción más adecuada.

### **Tema de investigación**

Relación entre envolvente y distribución programática como herramienta de diseño para las viviendas multifamiliares del barrio Patio Bonito.

### **Planteamiento del problema**

En la vivienda multifamiliar del barrio Patio Bonito la envolvente condiciona la distribución programática debido a la agrupación adosada que se presenta como consecuencia de que la envolvente no permite generar diferentes configuraciones espaciales afectando el hábitat de sus usuarios.

### **Pregunta problema**

¿Como la relación entre envolvente y distribución programática permite el diseño de la vivienda multifamiliar?

## 2. Objetivos

### Objetivo general

**Evidenciar** la relación entre envolvente y distribución programática como herramienta de diseño para las viviendas multifamiliares.

### Objetivos específicos

- **Identificar** los tipos de distribución programática y envolvente que actualmente están presentes en el lugar de investigación.
- **Analizar** la porosidad de la envolvente en relación con las dinámicas de la distribución programática.
- **Establecer** las configuraciones entre envolvente y distribución programática.



### **3. Justificación de la investigación**

Estudiar la relación entre envolvente y distribución programática en la vivienda multifamiliar es importante porque las características de las dos variables pueden determinar cómo los diferentes núcleos familiares habitan las unidades de vivienda, y de esta forma mejorar el confort del espacio, generando la liberación de la envolvente como de la distribución programática, un tema que si bien ha sido estudiado, ha tenido poca aplicación en su desarrollo, por lo que este tipo de análisis genera mayor polivalencia y flexibilidad dentro del programa, aumentando la actividad dentro del edificio.

#### 4. Marco de referencial

##### Antecedentes

La problemática en el barrio Patio Bonito, localidad de Kennedy, surge debido a la agrupación adosada de viviendas que se presenta, teniendo en cuenta una de las conclusiones de los arquitectos Montaner y Muxi (2010):

la calidad de la vivienda se resuelve tanto en la correcta resolución de su interior, como en su contacto con el espacio público del barrio, especialmente mediante una diversidad de gradientes que vayan pasando de lo urbano y bullicioso hasta lo privado y relajado. (p. 98).

Teniendo en cuenta lo anterior en esta zona de Kennedy, no se evidencia una adecuada transición entre el espacio público y lo privado por lo que se ven afectada la calidad de las viviendas puesto que, al estar la envolvente condicionada por la agrupación de vivienda en donde siguiendo a los arquitectos González y Molina (2018) destacan que para lograr un buen diseño y planeación tanto de la edificación como de la envolvente, hay que tener en cuenta la escala urbana ya que, al involucrar la morfología urbana que rodea a la edificación, se identifica el acceso o el impedimento de la radiación solar sobre las fachadas, también se tiene en cuenta la escala del edificio, la orientación del mismo, los aislamientos y patios, y por último la escala de componente de paso refiriéndose a la envolvente en sí misma, identificando los elementos compositivos, y cómo actúan al acceso o impedimento de la radiación solar en el interior. (p.53)

Según lo anterior, la envolvente su vez condiciona la distribución programática por lo que no permite tener en cuenta un mayor desarrollo de actividades al interior de la vivienda, lo que destacan los arquitectos Montaner y Muxi (2010):

La vivienda más allá del ámbito estrictamente privado, potenciando las actividades compartidas y comunitarias, su capacidad de relación y mejora de las estructuras urbanas, permitiendo llevar una vida completa (trabajo, educación, cultura, ocio, naturaleza) y evitando la construcción meramente numérica de viviendas. Sin olvidar que se ha de tener en cuenta la adecuada utilización de las tecnologías y los recursos, incorporándolos integralmente en la concepción espacial de las viviendas. (p. 83)

Cabe destacar, la importancia de involucrar diversidad en actividades dentro de la edificación, que permita potenciar como menciona el autor todas aquellas actividades compartidas o sáciales

que se pueden llevar a cabo en diferentes actividades cotidianas, sin dejar por fuera los espacios mínimos para habitar como la sala, comedor, cocina, dormitorio, baño y lavadero.

### **Marco conceptual**

La consolidación de la vivienda multifamiliar y la agrupación adosada de la misma, genera una interpretación de la envolvente siendo comprendida, siguiendo a Galindo, Osuna y Marulanda (2020), como una superficie bidimensional que responde a criterios de orden compositivo por medio de la disposición de los vanos y la decoración dispuesta desde la ornamentación por lo que su masa y espesor, como mencionan los arquitectos, garantizaba cierto aislamiento térmico entre el espacio interior y el exterior, convirtiendo los vanos en los objetos principales para el control lumínico al interior.(p.95) por otro lado, los arquitectos Gonzales y Molina (2018) definen la envolvente como un concepto contemporáneo que reinterpreta los componentes como la cubierta y fachada, que eran percibidos como planos que establecían límites entre espacios internos y externos de objeto arquitectónico por lo que se diseñaban de forma independiente sin dejar de ser parte de la edificación.(p. 52)

Según lo anterior, nos permite afirmar la importancia de la envolvente como lo expresa el autor Segura (2012) “La fachada es el soporte y expresión de las obras arquitectónicas que integran forma y tectónica, expresión y articulación con su entorno. La fachada es el primer espacio intermedio que representa la transición de lo público a lo privado” (p. 29). Por lo tanto, la envolvente puede ser ciertamente independiente del programa siempre y cuando se tenga en cuenta, como lo menciona el autor, la articulación con su entorno.

Por otro lado, es necesario tener en cuenta ciertas características de la envolvente sobre la edificación tal como lo muestran los arquitectos González y Molina (2018) “Es el dispositivo que aporta protección al objeto arquitectónico, y además, el encargado de los intercambios de aire, luz y calor con el ambiente” (p. 52). En efecto, son aspectos a tener en cuenta para el diseño y desarrollo de la envolvente en relación al programa de la edificación, en este caso de vivienda multifamiliar, que los arquitectos Montaner y Muxi (2010) definen como un espacio que garantiza un apropiado desarrollo de la vida grupal como individual de los usuarios, donde el espacio se pueda modificar o adecuar según las formas de habitar. (p. 83) Esto quiere decir, que para dar un buen desarrollo a la vivienda multifamiliar hay que conocer los espacios que la conforman; los autores clasifican los

mínimos para habitar los cuales son: la sala, cocina, dormitorio, baño y lavadero. Teniendo en cuenta así el uso y función de cada uno de los espacios.

Además, El programa arquitectónico según Summerson (1957) es una descripción de las dimensiones espaciales y otras condiciones físicas para el desempeño de las funciones (pp. 257-266), es decir, se tiene en cuenta el programa arquitectónico desde el carácter de la espacialidades junto con las dimensiones mínimas que estas deberían tener y las condiciones de confort como iluminación, ventilación, y temperatura al tener presente el nivel de permanencia en estos espacios en las diferentes horas del día. por otra parte, el autor Tamargo (2014) interpreta que el programa da origen a la arquitectura, porque establece la autonomía de las partes y la fuerza de sus relaciones (pp. 183-189). Por lo tanto, permite interpretar el programa arquitectónico como un acontecimiento creativo, que considera aspectos de forma según su espacialidad y dimensión permitiendo establecer diversidad de relaciones entre ellos conformando así el objeto arquitectónico funcional ante las dinámicas sociales.

A partir de lo anterior, Tamargo (2014) presenta dos condiciones que establece Koolhaas respecto al programa: en primer aspecto asigna una condición espacial específica a cada parte del programa, y así hace explícita la diversidad, y en el segundo aspecto se vale de una continuidad espacial total entre los múltiples ámbitos para conseguir que en cualquier parte del edificio coexistan configuraciones espaciales diversas y se pueda desarrollar, por tanto, casi cualquier tipo de actividad.(pp. 1863-189) Del mismo modo, al implantar un cambio en la configuración del programa arquitectónico de la vivienda multifamiliar, se conseguirá un cambio de actividades en relación con la vivienda.

Además, el concepto de polivalencia el cual permitirá generar variedad de actividades tal como lo expresan los autores López y Alcalá (2019) “aquel capaz de albergar diversas aplicaciones de uso inciertas. Se considera que con un adecuado diseño de los espacios de una vivienda y de su articulación a través de la estructura y el mobiliario se puede potenciar la polivalencia” (p. 2) Es decir que cada parte del programa de la vivienda según su diseño y disposición del mobiliario puede satisfacer las necesidades de los usuarios, en donde los mismos autores explican como a través de este concepto se generan la posibilidad de cambiar o mutar el espacio con el fin de generar variedad de actividad en los usos.

También, va relacionado el concepto de flexibilidad con la polivalencia, tal y como lo explica en relación con la vivienda el arquitecto Garbayo (2018):

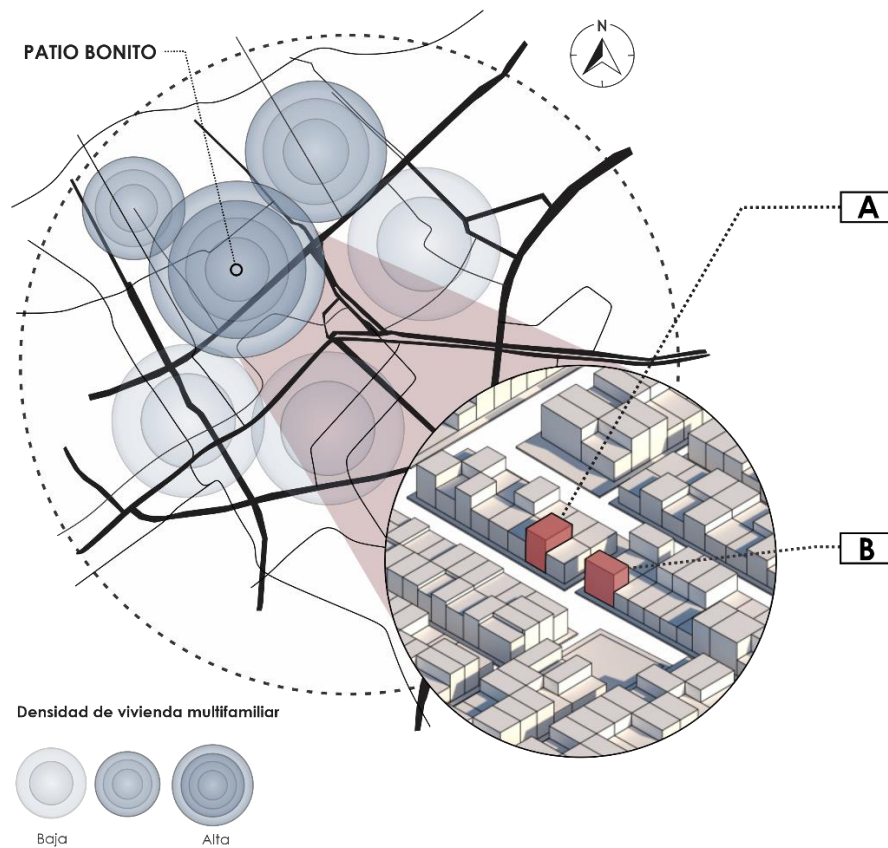
La vivienda flexible, como si de una pieza mecánica se tratara, muestra la distinción de los elementos fijos y móviles al tiempo que asume los nuevos parámetros ergonómicos, funcionales y de estandarización. Destaca el uso de tabiques correderos al igual que un mobiliario adaptable. Los muros dejan de entenderse como elementos portantes asociados a las fuerzas de la gravedad, convirtiéndose en diafragmas que caracterizan y recortan los espacios. (p.16)

Es decir, que la flexibilidad permite que los espacios en este caso de la vivienda sean alterables ya sea en sus divisiones y mobiliario por lo que también influye el concepto de polivalencia que permite establecer diferentes actividades del espacio sin que este pierda permanentemente su carácter o actividad inicial, puesto que estos dos conceptos se aplican en nuestra investigación dentro de la distribución programática de la vivienda en áreas sociales, como es zonas genéricas, permitiendo también adecuar estos conceptos a la envolvente en cuanto a forma y actividad.

## Campo geográfico de estudio

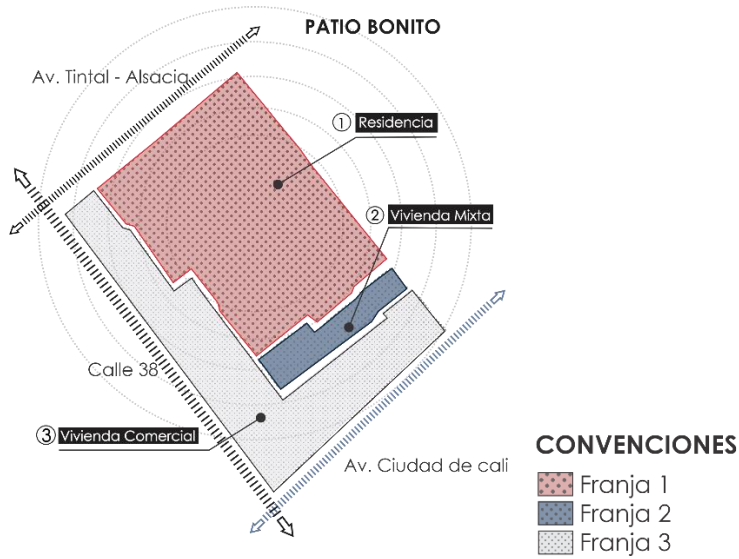
El campo de estudio está ubicado en Patio Bonito localidad Kennedy, el cual cuenta con una población aproximada de 77.272 Hab equivalente al 8% del total de la población de la localidad, y 17.957 viviendas siendo uno de los sectores con mayor densidad de población de Bogotá, con un indicador aproximado de 439 habitantes por hectárea, mencionado en el censo 2005 del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE).

### LOCALIDAD DE KENNEDY



**Figura 1.** Campo geografico Patio Bonito. Autoria propia (2021)

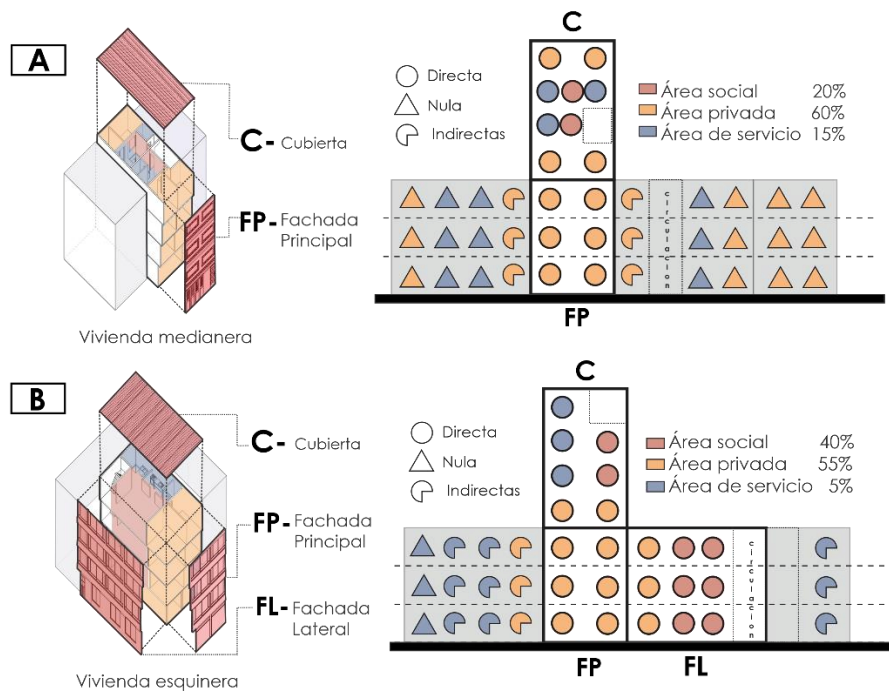
De acuerdo con la informacion anterior, en el sector, se genera un deficit habitacional, el cual se identifico por franjas las actividades que desarrollan el barrio tal como se evidencia en la figura 2, determinando la franja residencial como zona de implantación.



**Figura 2.** Estructura organizativa del barrio Patio Bonito. Autoria propia (2021)

Además de haber identificado la estructura organizativa del barrio, en la figura 3 se hizo un análisis a partir de las variables de estudio, identificando dos tipos de vivienda: medianera y esquinera, planteando la relación entre la envolvente y la distribución programática que cada una de éstas presenta.

**Relación entre envolvente y programa**



**Figura 3.** Relación entre envolvente y programa. Autoria propia (2021)

## **5. Hipótesis**

La relación entre la envolvente y distribución programática permitirá nuevas configuraciones de vivienda, alterando la forma tradicional de la vivienda y dinamizando el objeto arquitectónico para mejorar el hábitat de los usuarios en la vivienda multifamiliar, logrando así liberar la distribución programática de la envolvente.

Variables: Envolvente y distribución programática.



## 6. Metodología

El enfoque de la investigación busca indagar la relación entre la envolvente y la distribución programática, por medio de una metodología mixta desarrollándose a partir de tres etapas.

### Etapa I: Identificar

Consistió en identificar la estructura organizativa del barrio determinado a partir de tres franjas como se muestra en la figura 2, las cuales catalogamos según su actividad, reconociendo así los tres tipos de viviendas: residencial, mixta y comercial.

Seguido a esto, se identificaron 5 características de la envolvente la cuales responden a la flexibilidad y la relación interior – exterior, lo cual se relaciona directamente con la distribución programática, el número de apartamentos y familias por nivel; dando cuenta que el programa de las viviendas multifamiliares varía según la modulación de apartamentos, en relación al número de familias presentes, afectando así el tamaño de las distintas áreas de la vivienda.

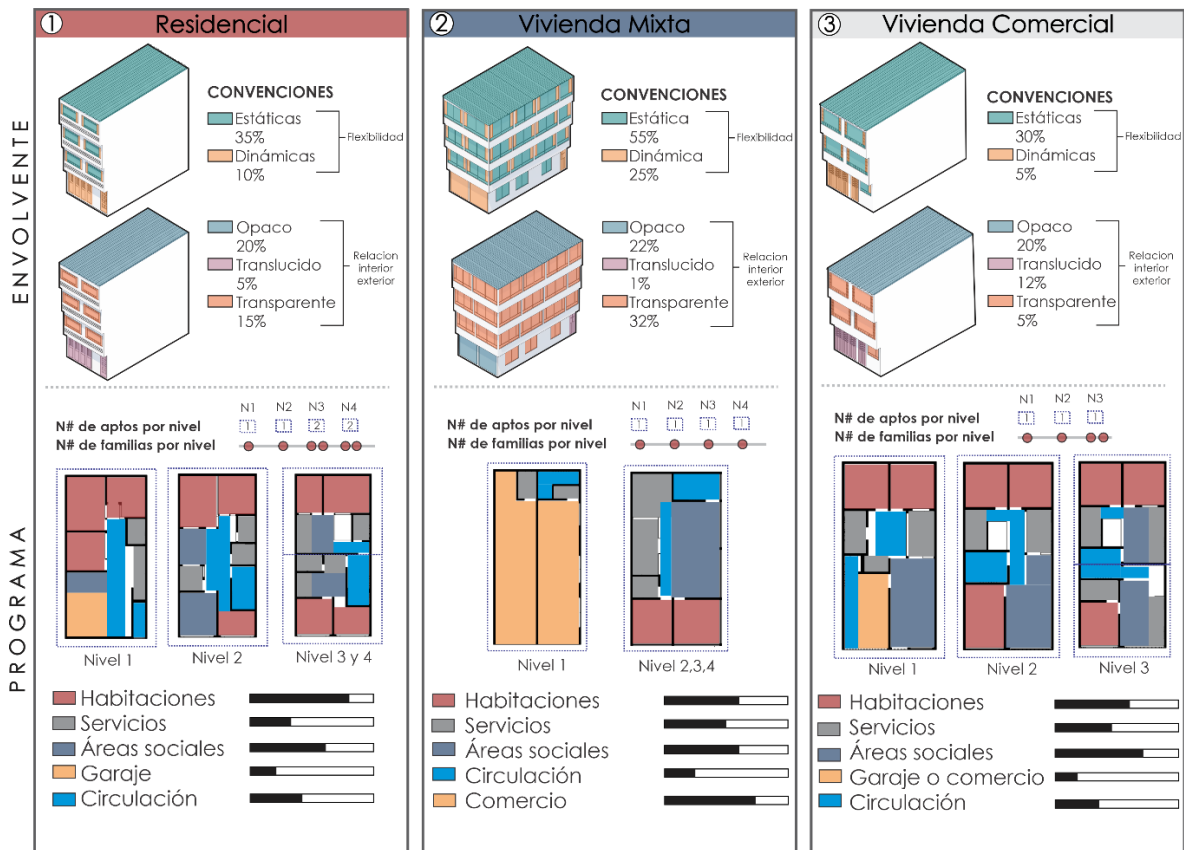
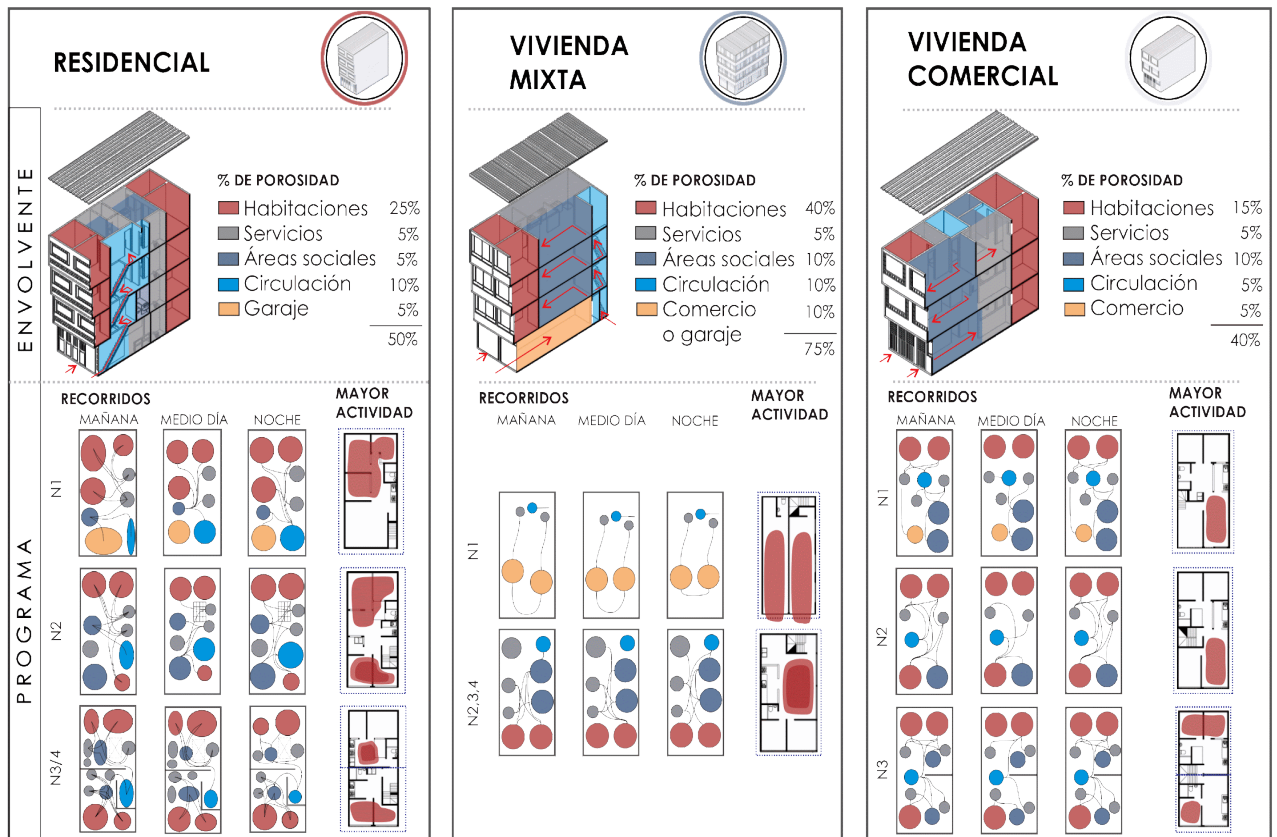


Figura 4. Etapa I- Identificar: envolvente – distribución programática. Autoría propia (2021)

## Etapa II: Analizar

Se analiza la envolvente de acuerdo al porcentaje de porosidad en relación con el programa, a partir de eso se identifican los recorridos en las distintas horas del día, dando como resultante las áreas de mayor actividad, las cuales responden directamente con la envolvente libre según el tipo de vivienda.



**Figura 5.** Etapa II: Análisis de vivienda. Autoría propia (2021)

A partir del análisis anterior, en la figura 6 se presenta a modo de conclusión que la forma que adopta la envolvente contiene el programa, de tal manera que si la distribución programática altera dicha forma cúbica puede generar diferentes configuraciones a las existentes.



### CONFIGURACIÓN FLEXIBLE

#### "APILAMIENTO FORMAL"

Sistema de organización flexible que permite diferentes configuraciones espacial del programa de una vivienda alterando su forma y modificando la envolvente.

**AUTORÍA:**

Martínez Deza Tamara. Arquitectura en stock - el apilamiento como estrategia (2019)  
De Esteban, Javier. De lo mecánico a lo plástico (2018)

**UBICACIÓN:**

Bogotá, Kennedy, Patio Bonito vivienda multifamiliar (2021)

**CONTACTO:**

Arly.pachecof@uniagustiniana.edu.co  
Johan.salcedol@uniagustiniana.edu.co

**ABSTRACT**

Partiendo de la relación entre envolvente y programa, se plantean 5 células modulares A,B,C,D,E donde a partir del apilamiento de las mismas configuran e integran una unidad de mayor escala alterando la forma tradicional de la vivienda y modificando la envolvente.

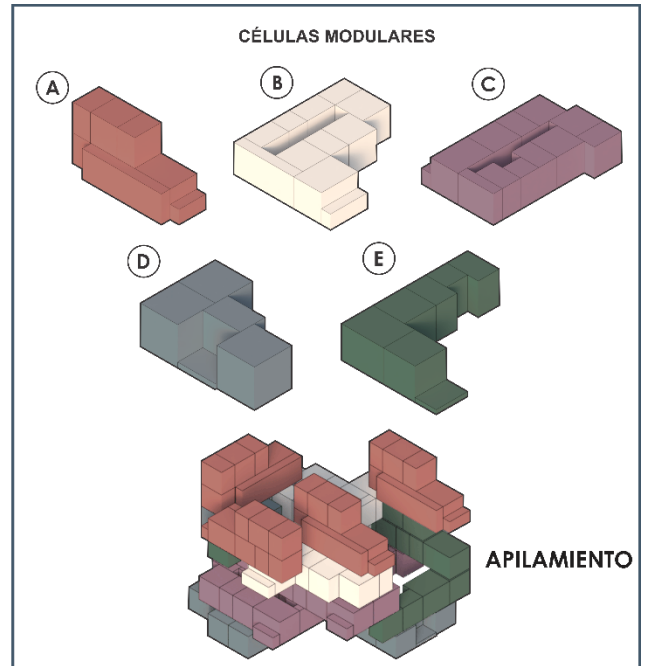


Figura 7. Patente. Autoría propia (2021)

A partir de lo anterior, para la configuración de la vivienda multifamiliar parte a través de las células modulares planteadas en la patente (figura 7) además de esto si implementa la herramienta del programa barajado (figura 8) en donde se conforma por el 60 % del programa de vivienda y el 40% por el programa de coworking, filtrándolos a partir de cuatro agrupaciones con características que relacionan el programa y la envolvente.

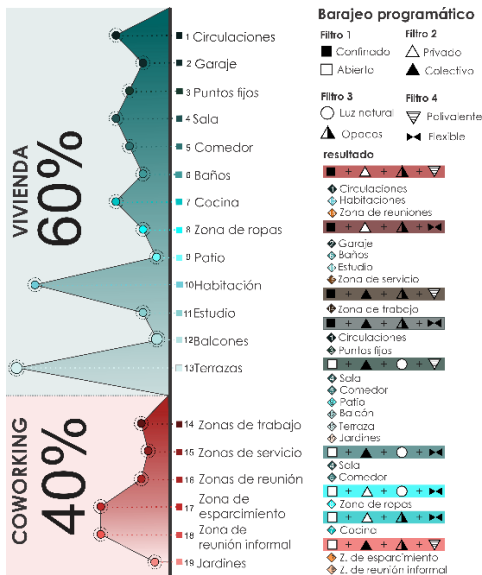
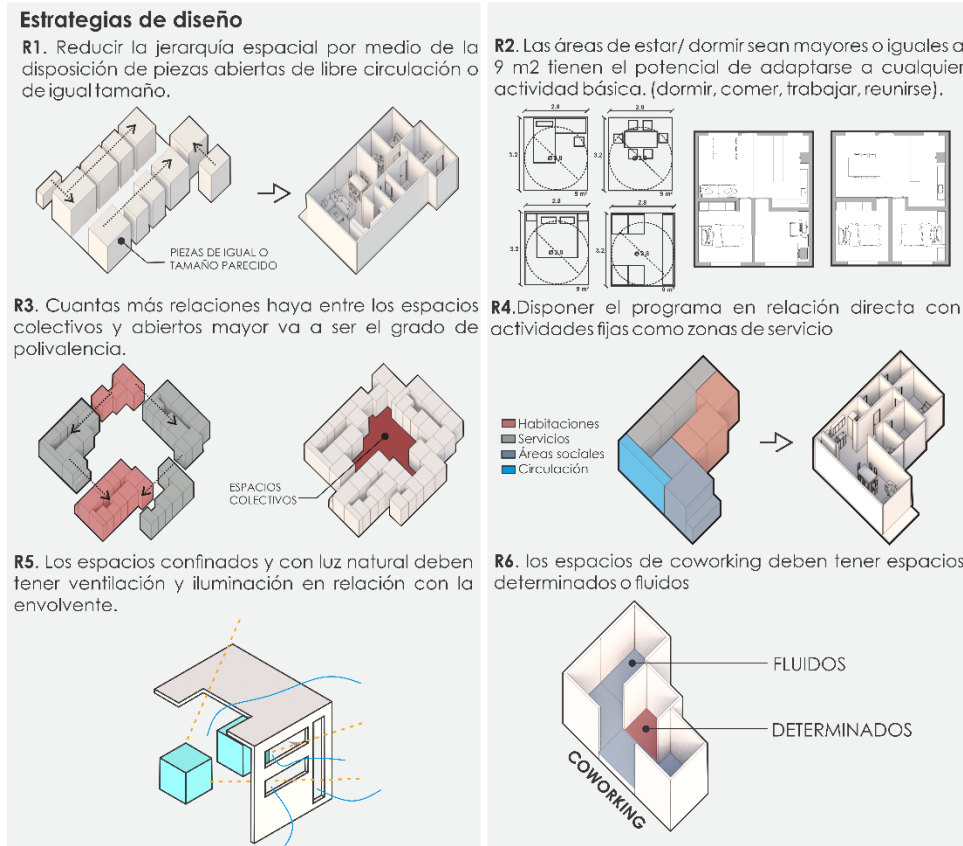


Figura 8. Programa barajado. Autoría propia (2021)



**Figura 9.** Estrategias de diseño. Autoría propia (2021)

De acuerdo al resultado del programa barajado, se implementan seis estrategias de diseño para la configuración de la unidad de vivienda en relación con los espacios de coworking y la espacialidad interna de cada célula modular propuesta.

## 7. Prueba piloto

### Cuadro experimental

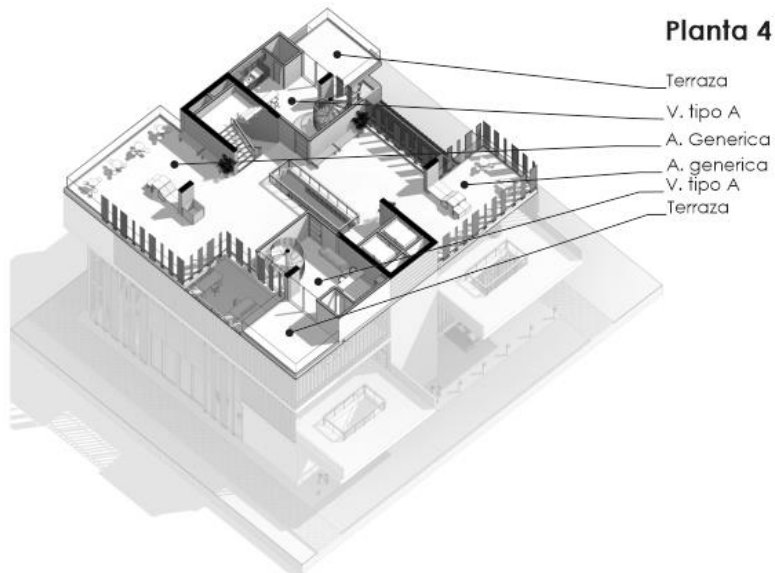
Teniendo en cuenta lo anterior, se realizó un cuadro experimental en cuanto a la distribución programática en las unidades de vivienda relacionándolas con el mínimo de m2 que cada una de estas debería tener según en número de personas que la habiten.



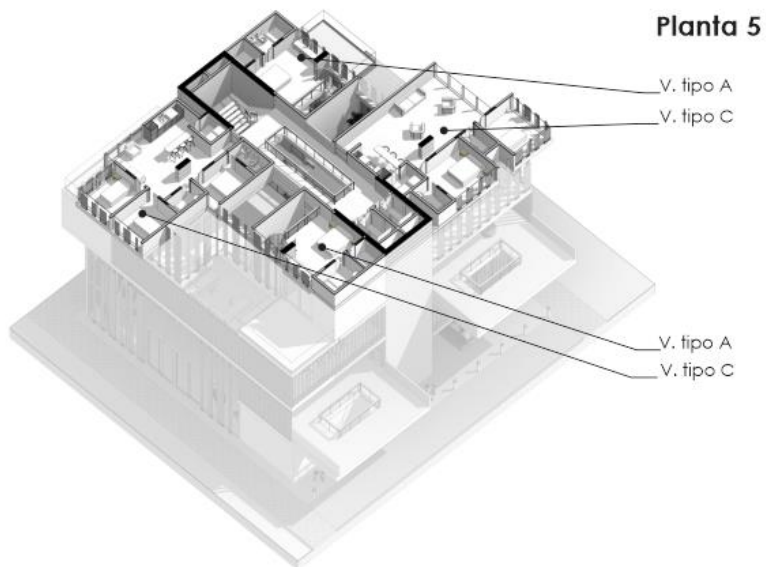
**Figura 10.** Cuadro experimental tipologías de vivienda. Autoría propia (2021)

Se evalúa la porosidad y flexibilidad de las células modulares por unidad de vivienda, la cual se proponen tres tipos de vivienda con el fin de responder a tres núcleos familiares diferentes, teniendo en cuenta las diferencias de unidades del programa arquitectónico, seleccionando así las tipologías que mayor porcentaje obtienen.

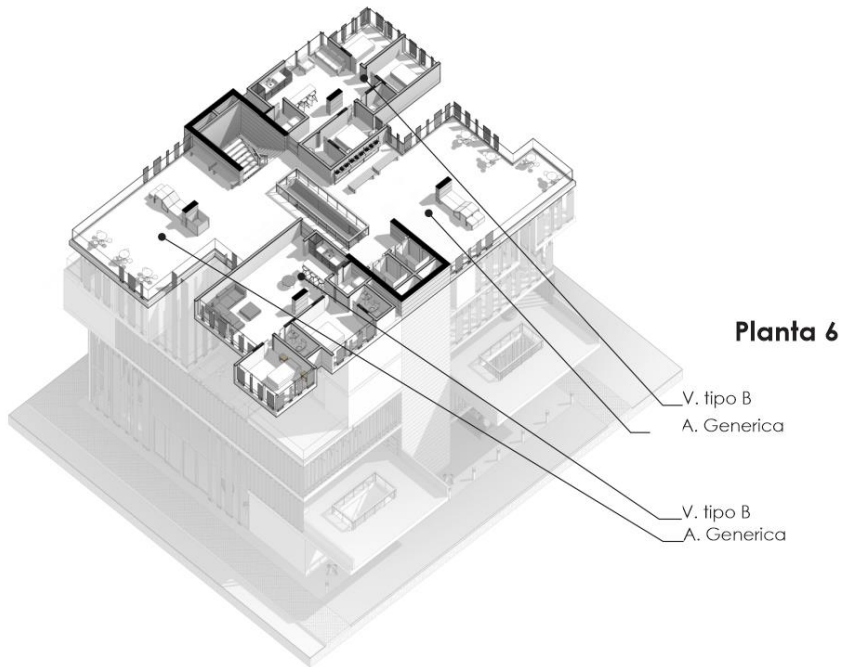
## Distribución programática



**Figura 11.** Plantas de vivienda cuarto nivel. Autoría propia (2021)

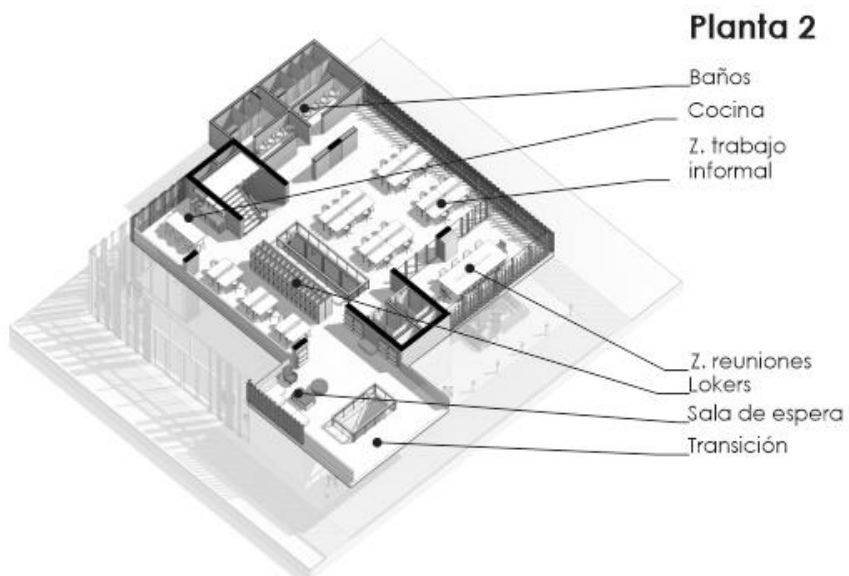


**Figura 12.** Plantas de vivienda quinto nivel. Autoría propia (2021)



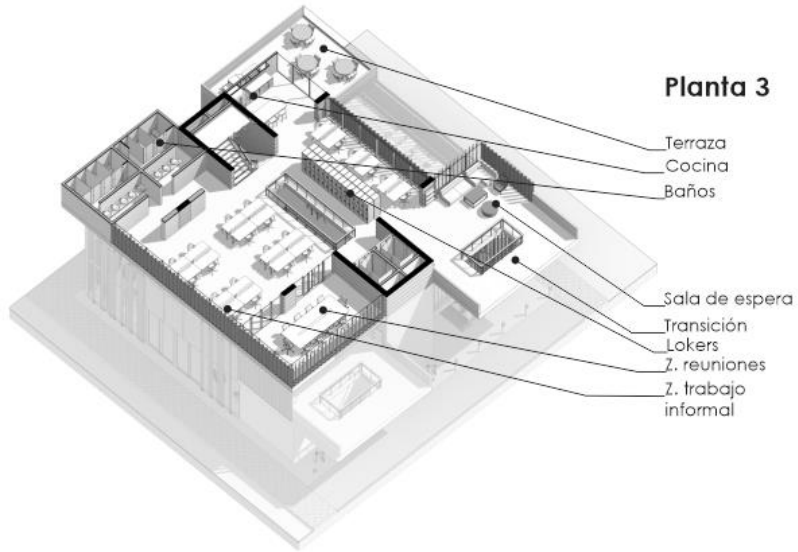
**Figura 13.** Plantas de vivienda sexto nivel. Autoría propia (2021)

El desarrollo proyectual parte desde en concepto de apilamiento formal a través de las células modulares de vivienda anexando a cada nivel espacios genéricos como estrategia para liberar las fachadas de cada tipología de vivienda organizándolas a través del concepto de centralidad generando tres tipos de plantas.



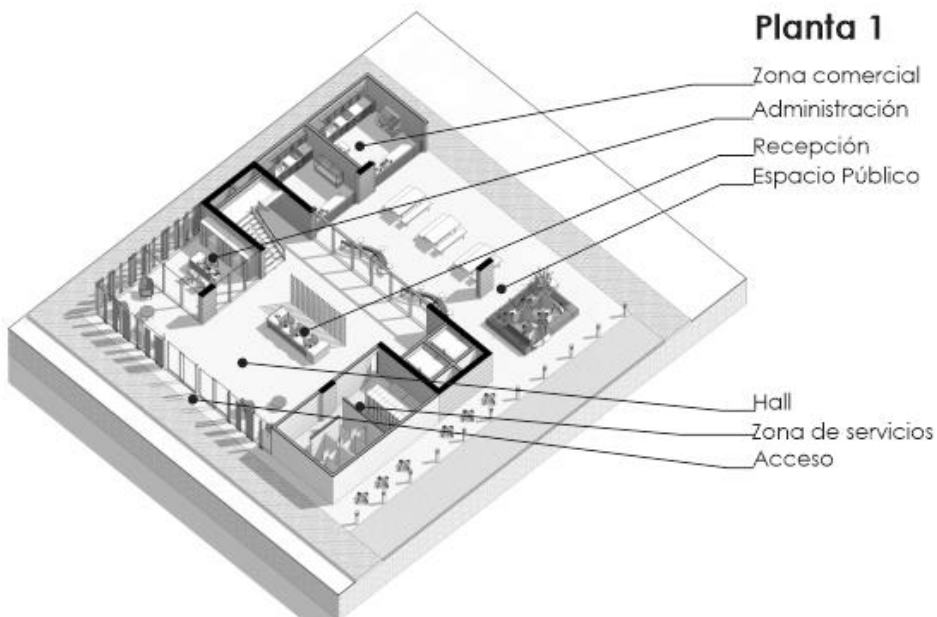
**Figura 14.** Plantas de coworking segundo nivel. Autoría propia (2021)



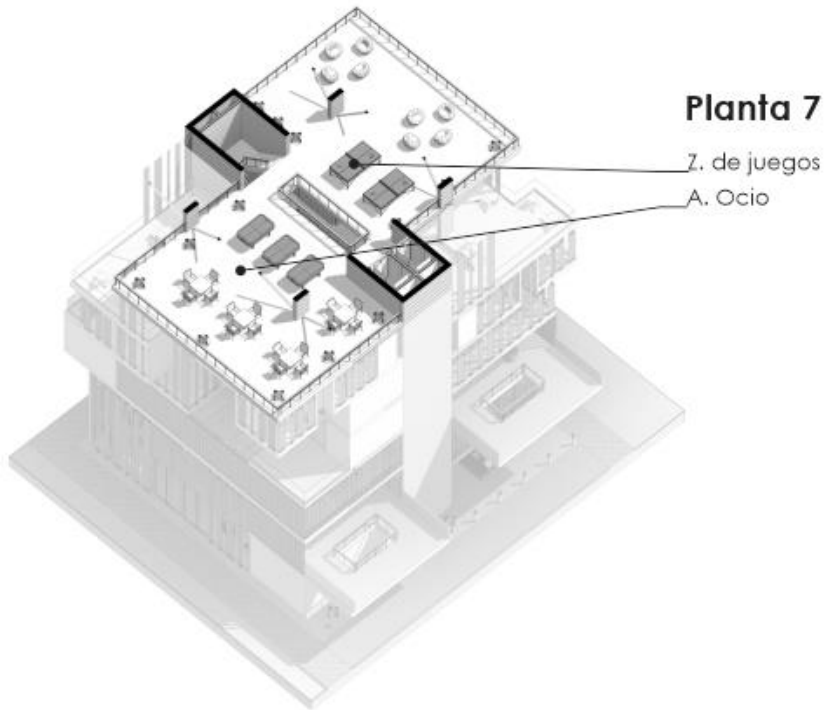


**Figura 15.** Plantas de coworking tercer nivel. Autoría propia (2021)

Siguiendo la misma estrategia de apilamiento formal se desarrollan dos tipos de plantas de coworking las cuales se organizó a partir de áreas sociales como: zonas de esparcimiento y permanencia, y áreas privadas o de trabajo como: zonas de reuniones, zonas de estudio y salas de espera.



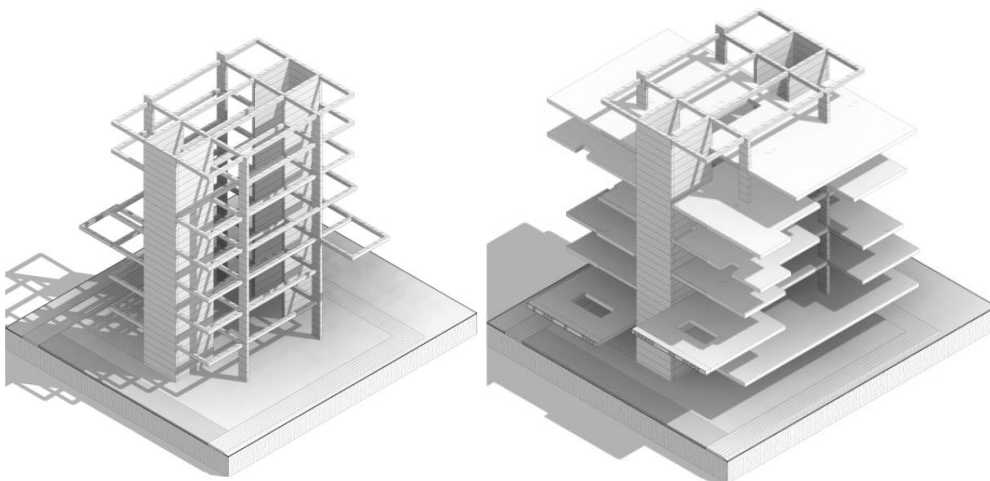
**Figura 16.** Plantas de coworking primer nivel. Autoría propia (2021)



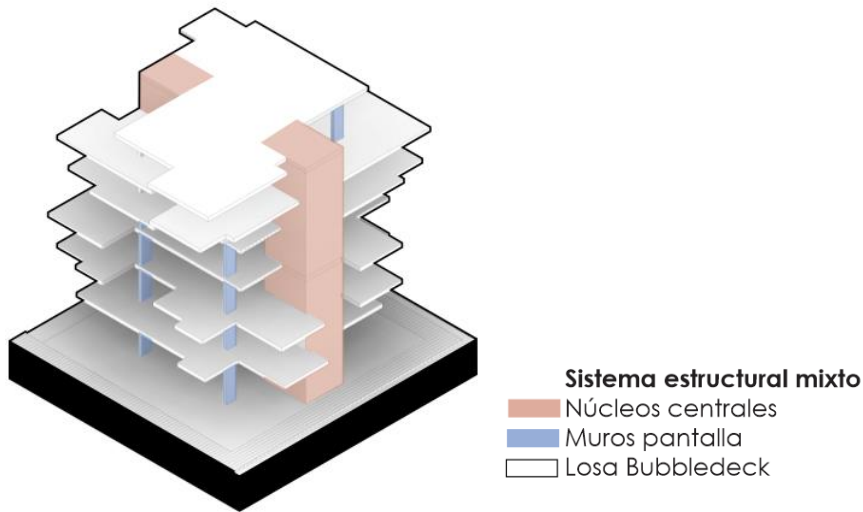
**Figura 17.** Plantas de coworking séptimo nivel. Autoría propia (2021)

En cuanto al desarrollo de la planta de acceso se configuro en dos partes una de acceso privado para en ingreso hacia las unidades de vivienda y así mismo regular el acceso de los usuarios que fueran dirigidos a las plantas de coworking, y la segunda parte es la zona comercial junto con espacio público con el fin de obtener mayor actividad en la zona, teniendo en cuenta los conceptos de polivalencia y flexibilidad.

### **Estructura**



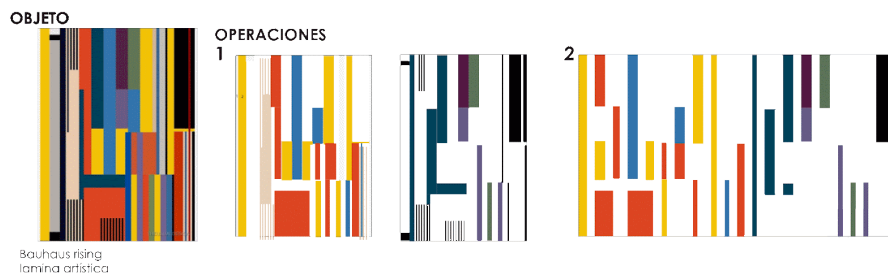
**Figura 18.** Estructura y estructura con losa aligerada. Autoría propia (2021)



**Figura 19.** Esquema estructural. Autoría propia (2021)

Se propone el sistema estructural mixto con núcleos centrales, a porticado con muros pantalla con cimentación de dados con pilotes, también se implementó el sistema de losa aligerada bubbledeck la cual nos permite mantener voladizos de amplias luces, por último la cubierta en plegadura se elaboró la estructura con perfiles cilíndricos anclándose por laminas circulares permitiendo los diferentes ángulos de inclinación y en otras zonas se suelda a la estructura misma de la cubierta la cual adopta las plegaduras en su estructura, sosteniéndose de la estructura del objeto arquitectónico y placa del nivel.

## Envolvente



**Figura 20.** Transferencia envoltente. Autoría propia (2021)

Para la elaboración de la envoltente se utilizó la herramienta transferencia, en donde se altera el objeto principal por medio de dos operaciones: la primera es descomponer la lámina en grupos

de colores claros y grupos de colores oscuros, la segunda operación es unir los grupos de forma intercalada entre franjas delgadas y gruesas dejando un vacío de por medio teniendo en cuenta el orden de los dos grupos.

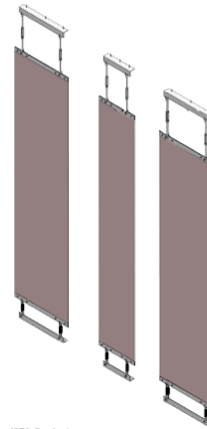
#### Reglas

1. Las franjas se implementaran por medio de celosías móviles y fijas.
2. Los niveles de coworking se implementaran celosía móvil.
3. En las zonas genéricas se implementaran celosías fijas.
4. En las fachadas de las tipologías de vivienda, específicamente en las habitaciones se implementara celosía fija.
5. En las zonas que no halla intersección entre niveles se dejaran vacíos.

#### Celosía móvil

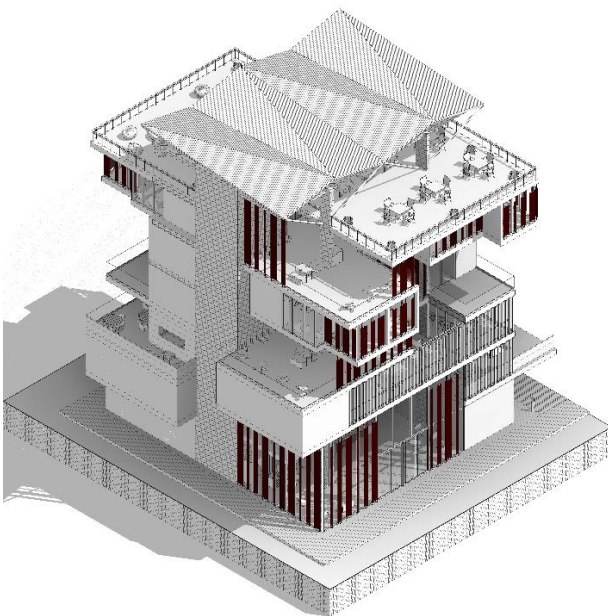


#### Celosía fija



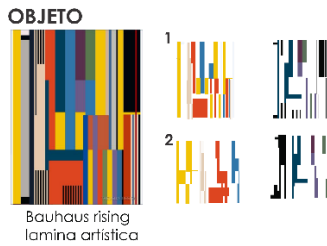
**Figura 21.** Transferencia envolvente. Autoría propia (2021)

Teniendo en cuenta lo anterior, se plantearon cinco reglas para la organización de la envolvente en el edificio en donde se tienen en cuenta la espacialidad y actividad, dejando las zonas genéricas la envolvente vacía, en las zonas de coworking con celosías móviles y en las zonas habitacionales con celosía fija, manteniendo la idea de franjas según la transferencia.



**Figura 22.** Desarrollo de envolvente. Autoría propia (2021)

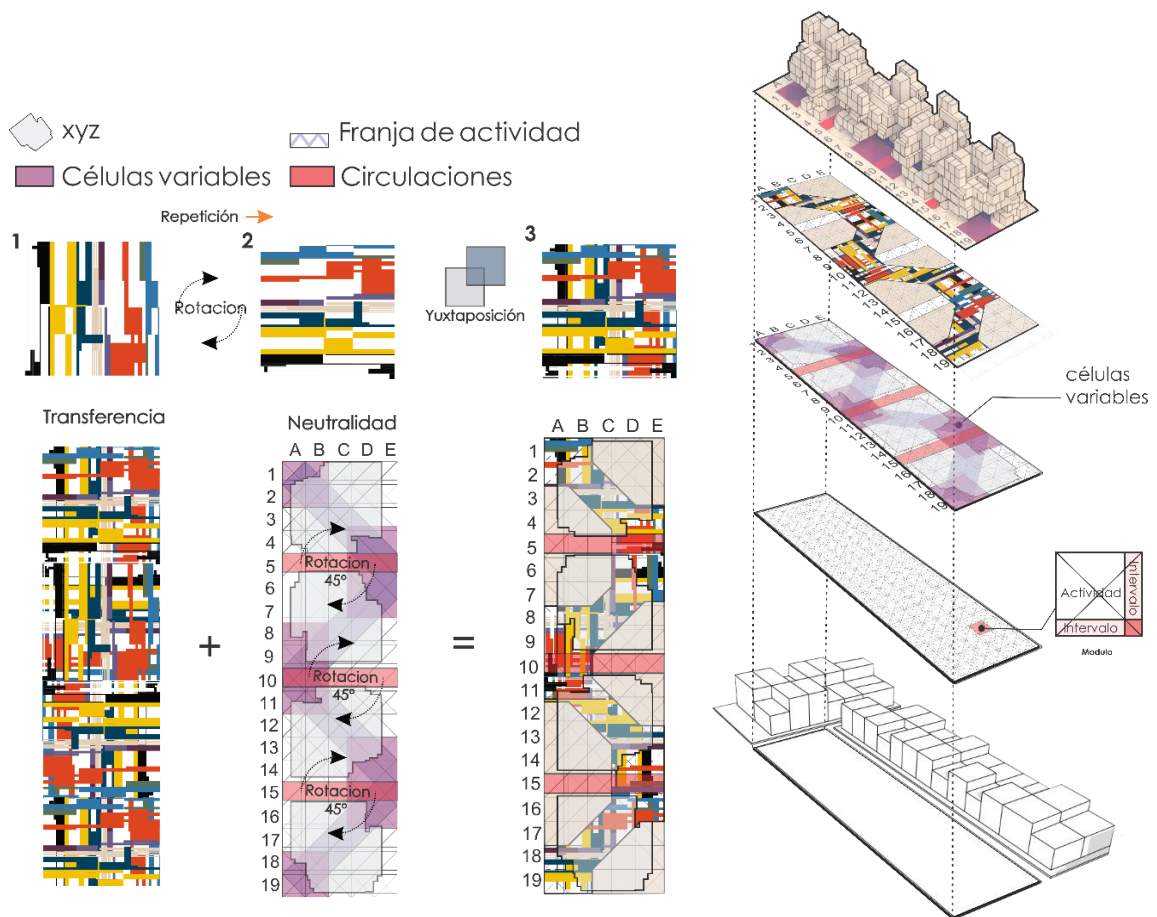
# Implantación



**OPERACIONES**

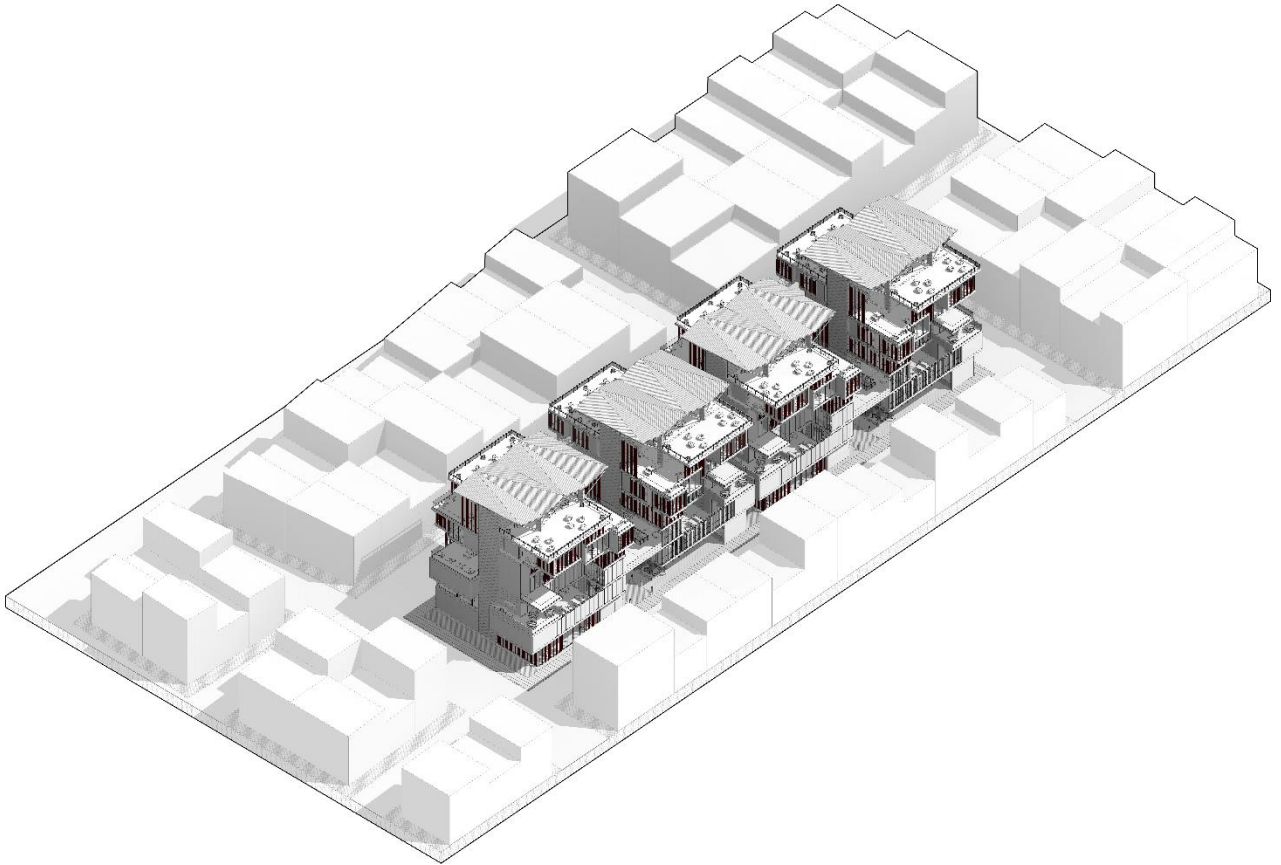
1. Descomponer la imagen en grupos claros y grupos oscuros.
2. Unir los dos grupos de forma intercalada teniendo en cuenta el orden original según sea el grupo.

**Figura 23.** Objeto de transferencia. Autoría propia (2021)



**Figura 24.** Transferencia y Neutralidad. Autoría propia (2021)

Para la implantación del proyecto se utiliza las herramientas de neutralidad y transferencia, a partir de seis reglas en la cuales se propone una rejilla absoluta para la ubicación de las células variables que responden a las actividades de espacio público, además de esto al módulo xyz respondiendo al programa de vivienda y de coworking.



**Figura 25.** Implantación cuatro módulos. Autoría propia (2021)

## Conclusiones

Concluimos que para el diseño de la vivienda multifamiliar la relación de las dos variables debe ser independiente, ya que al liberar el programa de la envolvente permite generar mayor polivalencia espacial fomentando la diversidad de usos en un espacio y al mismo tiempo volverse flexible tanto la envolvente como el programa según el dinamismo que se implemente en su diseño ya sea abriendo por completo una fachada o solo una sección de la misma.

La relación entre la envolvente y la distribución programática, se puede evidenciar en el diseño de las viviendas multifamiliares, por medio de la disposición de la fachada donde esta responde de manera dinámica al programa que usualmente presenta actividades sociales, espacios genéricos y de manera estática, mayormente en espacios donde el programa dispone la zona de servicios.

A partir de la identificación de los tipos de distribución programática y envolvente, se reconocieron y clasificaron por su actividad: residencial, mixta y comercial, en el primer caso la envolvente tiene una menor relación interior – exterior, en el segundo su relación interior - exterior es mayor en el primer nivel e inferior en los niveles superiores y en el tercero tiene mayor relación interior – exterior.

En la última etapa del proceso investigativo se logra generar la configuración de la unidad de vivienda en relación con el coworking a través de las células modulares teniendo en cuenta todos los conceptos mencionados en la investigación como lo es la polivalencia, flexibilidad espacial y porosidad con el fin de vincular el programa y la envolvente que se plantea.

Por último, se aconseja al lector no perder el enfoque de las dos variables de estudio en torno al aspecto arquitectónico durante el desarrollo investigativo, ya que esto puede llegar a entorpecer el flujo de trabajo y el desarrollo del objetivo principal de la investigación.

## Referencias

- Deza, T. (2020). *Arquitectura en stock: el apilamiento como estrategia* (trabajo de grado). Recuperado de: <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/26206>
- Galindo, J., Osuna, I., Marulanda, A. (2020). De componer la fachada a diseñar la envolvente: El ejemplo del arquitecto Juvenal Moya en Cali. *Revista de Arquitectura*, 22(1). doi: <https://doi.org/10.14718/RevArq.2020.2776>
- Garbayo, J. (2018). De lo mecánico a lo plástico: la flexibilidad en la vivienda contemporánea. *Revista de Arquitectura*, 23 (35). doi: 10.5354/0719-5427.2018.47879
- González, M., Molina, L. (2018). Envolvente arquitectónica: un espacio para la sostenibilidad. *Arkiteturax Visión FUA*, 1(1). doi: <https://doi.org/10.29097/26191709.201>
- López, L. Alcalá, M. (2019). Una metodología de análisis del espacio domestico polivalente. *Estudios del habitat*, 17(1). doi: <https://doi.org/10.24215/24226483e066>
- Montaner, J., Muxi, Z. (2010). Reflexiones para proyectar viviendas del siglo XXI: Reflections on the projection of 21st century housing. *Dearq*, (6). doi: <https://doi.org/10.18389/dearq6.2010.09>
- Segura, R. (2012). Pielas arquitectónicas: de la fachada a la envolvente, (7). Recuperado de: <https://cdigital.uv.mx/handle/123456789/38970>
- Summerson, J. (1957). The case for theory of modern architecture. *Royal Institute of British Architects Journal*, 10(1). doi: <https://doi.org/10.1080/136023600373691>
- Tamargo, L. (2014). Rem Koolhaas: from program to space. *Revista europea de investigación en arquitectura*, (2). Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5644201>