

**Diseño de un proyecto de vivienda multifamiliar flexible en la comuna 12 de la ciudad de
Bucaramanga**

María Fernanda Camargo Rincón

Trabajo de grado para optar el título de Arquitecto

Asesor metodológico

Ivonne Marcella Duque Estupiñán

Asesor Proyectual

Maria Alejandra Cadena Jaimes

Magister en ciencias de la construcción

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingeniería y Arquitectura

Facultad de Arquitectura

2026

Dedicatoria

A Dios, por darme la fortaleza y la sabiduría para culminar esta etapa de mi vida, a mi familia, a mi novio, a mi mejor amigo, por su apoyo incondicional, su amor y por ser mi mayor motivación en cada paso de este camino; a todas las personas que creyeron en mí y me acompañaron durante este proceso, brindándome ánimo y confianza para seguir adelante.

Este logro también es de ustedes.

Agradecimientos

En esta sección se reconoce la ayuda de personas e instituciones que contribuyeron significativamente al desarrollo del trabajo, apoyo económico, toma de datos, el préstamo de literatura y equipo, la asistencia en la preparación de tablas e ilustraciones, las sugerencias útiles, las ideas que ayudaron a explicar los resultados, y la ayuda con la lectura crítica y corrección del documento. Si no desea agregarlo, puede suprimir esta sección

Contenido

Introducción	13
1. Planteamiento del proyecto	14
1.1 Descripción del problema	14
1.2 Justificación	16
1.3 Objetivos	17
1.3.1 Objetivos específicos	17
1.4 Metodología	18
1.4.1 Identificar conceptual mente la flexibilidad para aplicar a los modelos de vivienda ...	18
1.4.2 Reconocer referentes tipológicos de edificios flexibles para generar espacios adaptables	18
1.4.3 Identificar el contexto urbano de la comuna 12 de Bucaramanga Para Selección Del Área De Intervención	18
1.4.4 Caracterizar al Usuario Potencial Que Existe En La Comuna 12 Para Plantear El Programa Arquitectónico	19
2. Marco referencial	19
2.1 Marco teórico	19
2.2 Análisis de conceptos fundamentales desde la perspectiva de la arquitectura flexible	20
2.2.1 La estática como base inicial	20
2.2.2 Transformar	20
2.2.3 Flexibilidad	21
2.2.4 La flexibilidad en la capacidad de adaptación	21
2.2.5 Comparación y evaluación	22

Participación del usuario y empoderamiento del arquitecto:	22
Espacios individuales y comunitarios:	23
Métodos y materiales de construcción:	23
2.3 Núcleos familiares	24
2.4 Marco conceptual	24
2.4.1 Vivienda Flexible	24
2.4.2 Componentes del Marco Teórico de Schneider y Till (2007)	25
2.4.3 Antecedentes Históricos de la Vivienda Flexible	25
2.5 Métodos constructivos	26
2.6 Arquitectura adaptable	26
2.7 Marco legal	26
2.7.1 De Los Derechos Sociales, Económicos Y Culturales	27
2.8 Desarrollo territorial	27
2.8.1 ley 388 de 1997	27
2.8.2 POT- 2014 –2027 Acuerdo No. 011 del 21 de mayo del 2014	28
2.8.3 Capitulo 1 tratamiento de desarrollo	28
2.8.4 POT- 2014 –2027 Acuerdo No. 011 del 21 de mayo del 2014	29
2.8.5 CAPITULO 2°. Tratamiento de consolidación	29
3. Revisión de referentes	30
3.1 Análisis de referentes	30
3.2 Jerarquización espacial	33
3.3 Cuadro comparativo de criterios de diseño de referentes	36
4. Análisis del Contexto Urbano	37

4.1 Análisis de la estructura vial – Barrio Nuevo Sotomayor	40
4.1.1 Jerarquía vial y conectividad macro	40
4.1.2 Movilidad interna y accesibilidad local	41
4.1.3 Sectores con mayor potencial para el proyecto	41
4.1.4 Conclusión	41
4.2 Selección del terreno y análisis de sus determinantes físicas	42
5. Caracterización del usuario	45
5.1 Familias tradicionales	49
5.1.1 Madres cabeza de hogar con hijos	49
5.1.2 Parejas jóvenes o adultos mayores que comparten vivienda	49
5.1.3 Hogares intergeneracionales	49
5.1.4 Familias reconstituidas o con custodia compartida	50
5.1.6 Parejas en las que uno trabaja fuera y el otro permanece en casa	50
5.1.7 Parejas de adultos mayores	50
5.1.8 Jóvenes o amigos compartiendo vivienda	50
5.1.9 Parejas del mismo sexo	51
5.1.10 Familias a ritmos diferentes	51
5.1.11 Predominio de población en edad productiva	51
5.2 Diversidad en las dinámicas familiares	52
5.3 Distribución por tamaño de hogar	52
5.4 Alta proporción de vivienda en arriendo	53
5.5 Potencial de desarrollo de vivienda multifamiliar flexible	53
6. Cuadro de Áreas	55

7. Desarrollo del proyecto	57
7.1 Componente Urbano - Ambiental	57
7.1.1 Analisis del lote(normativo)	57
7.1.2 Análisis de equipamientos – Barrio Nuevo SotoMayor	61
7.2 Componente Funcional	64
7.2.1 Zonificación	64
7.3 Componente formal espacial	69
7.3.1 <i>Concepto y morfogenesis</i>	69
7.4 Concepto	69
7.5 Criterios de diseño	70
7.5.1 Morfogenesis	71
7.4 Componente técnico constructivo	71
Referencias	74
Apéndices	76

Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Cuadro Comparativo de criterios de diseño</i>	36
--	----

Lista de Figuras

Figura 1. <i>Tipología de vivienda flexible.</i>	22
Figura 2. <i>Núcleos familiares.</i>	24
Figura 3. <i>Módulos flexibles de Vivienda Sostenible de Tatiana Bilbao.</i>	30
Figura 4. <i>Módulos flexibles de Vivienda Sostenible de Tatiana Bilbao.</i>	31
Figura 5. <i>Vivienda ampliable.</i>	32
Figura 6. <i>Módulos flexibles de Vivienda adaptable de People's Architecture</i>	33
Figura 7. <i>Módulos flexibles de Vivienda adaptable de People's Architecture</i>	34
Figura 8. <i>vivienda transformable.</i>	35
Figura 9. <i>Esquema de análisis vial de Bucaramanga y su área metropolitana.</i>	38
Figura 10. <i>Esquema de vías barrio Nuevo Sotomayor.</i>	40
Figura 11. <i>Análisis de recorridos en 15 min del barrio Nuevo Sotomayor.</i>	42
Figura 12. <i>Memoria Análisis de Lotes.</i>	43
Figura 133. <i>Tabla de tipología de familias.</i>	45
Figura 14. <i>Características de la población en la comuna 12 de la ciudad.</i>	46
Figura 15. <i>Esquema de la distribución de hogares en Colombia y Bucaramanga.</i>	46
Figura 16. <i>Tabla Etario</i>	47
Figura 17. <i>Tabla de la distribución por estado del ciclo familiar en Bucaramanga.</i>	47
Figura 18. <i>Tabla del Tamaño Familiar.</i>	48
Figura 19. <i>Tabla del tipo de vivienda.</i>	48
Figura 20. <i>Cuadro de áreas proyectado vivienda multifamiliar Flexible.</i>	55
Figura 21. <i>Primera propuesta de cuadro de áreas.</i>	55
Figura 22. <i>Cuadro de areas final.</i>	56

Figura 23. <i>Lote seleccionado.</i>	57
Figura 24. <i>Esquema de análisis vial del barrio la Concordia y la ciudad de Bucaramanga.</i>	58
Figura 25. <i>Esquema de análisis de número de pisos del barrio Nuevo Sotomayor.</i>	58
Figura 26. <i>Esquema de análisis de Tipos de usos de suelos del barrio Nuevo Sotomayor.</i>	59
Figura 27. <i>Esquema de análisis de Tipos de Comercio del barrio Nuevo Sotomayor.</i>	59
Figura 28. <i>Esquema de análisis de Tipos de suelos dotacionales del barrio Nuevo Sotomayor.</i>	60
Figura 29. <i>Análisis de equipamientos del barrio Nuevo Sotomayor</i>	60
Figura 30. <i>Análisis del POT.</i>	61
Figura 31. <i>sotano piso -1.</i>	64
Figura 32. <i>Planta 1 piso .</i>	65
Figura 33. <i>Planta 2 piso.</i>	66
Figura 34. <i>Planta 3 y 4 piso.</i>	67
Figura 35. <i>Planta 5 piso.</i>	68
Figura 36. <i>Interpretación del Concepto de diseño.</i>	70
Figura 37. <i>Interpretación de los criterios de diseño.</i>	70
Figura 38. <i>Morfogenesis.</i>	71
Figura 39. <i>Planta de cimentación.</i>	72
Figura 40. <i>Planta cubierta.</i>	73
Figura 41. <i>Planta armada de la cubierta.</i>	73
Figura 42. <i>Planta de entrepiso.</i>	74

Resumen

La presente investigación aborda la necesidad de replantear los modelos tradicionales de vivienda en contextos urbanos consolidados, los cuales resultan limitados frente a las transformaciones en las dinámicas familiares, sociales y económicas. Estas condiciones evidencian la importancia de proponer espacios más adaptables que respondan a las necesidades cambiantes de los usuarios. El proyecto se desarrolla en el barrio Nuevo Sotomayor, en la Comuna 12 de Bucaramanga, un sector con alta proximidad a equipamientos educativos, de salud, comercio y espacios públicos, lo que favorece la accesibilidad y la vida urbana. Como respuesta, se plantea un modelo de vivienda multifamiliar flexible, basado en la adaptabilidad espacial y la optimización del uso del espacio. La propuesta busca mejorar la habitabilidad y promover soluciones arquitectónicas coherentes con el contexto urbano, contribuyendo a un modelo de vivienda más eficiente, sostenible y acorde a las dinámicas contemporáneas del habitar.

Palabras clave: Vivienda multifamiliar flexible, Adaptabilidad espacial, Habitabilidad, Vivienda, Diseño arquitectónico

Abstract

This research addresses the need to rethink traditional housing models in established urban contexts, which are proving inadequate in the face of transformations in family, social, and economic dynamics. These conditions highlight the importance of proposing more adaptable spaces that respond to the evolving needs of residents. The project is located in the Nuevo Sotomayor neighborhood, in Commune 12 of Bucaramanga, an area with close proximity to educational, healthcare, commercial, and public facilities, thus promoting accessibility and a vibrant urban life. In response, a flexible multifamily housing model is proposed, based on spatial adaptability and optimized space utilization. The proposal aims to improve livability and promote architectural solutions that are consistent with the urban context, contributing to a more efficient and sustainable housing model that aligns with contemporary living practices.

Keywords: Flexible multifamily housing, Spatial adaptability, Habitability, Housing, Architectural design

Introducción

En las últimas décadas, las ciudades han experimentado transformaciones significativas en sus dinámicas sociales, económicas y espaciales, lo que ha generado nuevas formas de habitar y, a su vez, ha puesto en evidencia las limitaciones de los modelos tradicionales de vivienda. En este contexto, surge la necesidad de replantear el diseño habitacional hacia propuestas más adaptables, capaces de responder a la diversidad de usuarios y a los cambios en el tiempo.

La presente investigación se desarrolla en el barrio Nuevo Sotomayor, ubicado en la Comuna 12 de Bucaramanga, un sector urbano consolidado que cuenta con una amplia oferta de equipamientos educativos, de salud, comercio y espacios públicos, lo cual favorece condiciones de accesibilidad y vida en proximidad. Estas características lo convierten en un escenario pertinente para la implementación de nuevas estrategias habitacionales.

En este sentido, se propone el desarrollo de un proyecto de vivienda multifamiliar flexible, entendido como un modelo que permite la transformación de los espacios según las necesidades cambiantes de sus habitantes. A través del análisis del contexto urbano, la definición de criterios de diseño y la formulación de una propuesta arquitectónica, se busca aportar a la construcción de soluciones habitacionales más eficientes, adaptables y acordes con las dinámicas contemporáneas del habitar.

1. Planteamiento del proyecto

1.1 Descripción del problema

Colombia ha sido víctima de un proceso de rápida urbanización, acompañado de cambios significativos en términos de demografía, sociedad y economía. Dicha evolución transforma el enfoque de los hogares, la demanda de viviendas y los modelos de desarrollo urbano, lo que plantea nuevos desafíos en términos de planificación y diseño de viviendas.

Según información expuesta en las cartillas de investigación de arquitectura en la

Cartillas Investigación Arquitectura (2023). Espacios multi funcionales en la vivienda de interés. Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia se habla sobre los espacios en la Vivienda de Interés Prioritario en Colombia, donde se precisa que “la flexibilidad y la adaptabilidad en las viviendas deben evolucionar (Cartillas Investigación Arquitectura, 2023). para ajustarse a las necesidades cambiantes de los usuarios que a medida que pasan los años sus núcleos familiares se encuentran en constante transformación”. Esto nos hace ver que el diseño multi funcional es necesario para la vivienda flexible, generando espacios sin jerarquía que permitan usos diversos en el tiempo.

Por tanto, el problema de generar este tipo de vivienda en Colombia, especialmente en el sector de vivienda social, sigue basándose en conceptos antiguos que son Vivienda rígida, Vivienda estandarizada, Espacios cerrados y compartimentados, Jerarquía espacial rígida hacen que en definitiva no responden a las necesidades contemporáneas. Por otro lado, en el cambio de la vivienda privada, ocurre todo lo contrario a menudo la cantidad supera la calidad a la adaptabilidad de nuestros usuarios.

Como resultado, cada vez es más común encontrar entornos de vivienda que rápidamente se vuelven obsoletos para sus residentes, quienes siempre sentirán descontento acerca de los espacios, volviéndose así hogares más vulnerables. Según artículo el artículo de la Vanguardia. (2020, junio). *¿Cómo es la vivienda que prefieren los santandereanos?* “los santandereanos prefieren viviendas nuevas en Bucaramanga y sus alrededores, con un notable interés en los municipios de Floridablanca, Piedecuesta y Girón”.

En el 2019, el 62% de compras de viviendas nuevas se realizaron en el área metropolitana. La mayoría de los compradores buscaban inmuebles de 51 a 70 m², con tres habitaciones y dos baños.” Teniendo así que la vivienda interés social (vis) representa el 74% del total de las ventas. Por ello, es fundamental una adecuada planificación financiera para determinar la capacidad de pago antes de comprar alguna vivienda.

Por lo tanto, la transformación principal en la vivienda colombiana requiere cambiar las formas actuales de diseño y planeación de espacios dándole paso a la flexibilidad y la adaptabilidad en ellas.

Es importante observar que, en base a las evidencias, la vivienda flexible puede responder las desigualdades y produce resultados más sostenibles por lo que es importante que los espacios basados en la vivienda fuertemente reglamentado se reconfiguren a bajo costo para alinearse a las necesidades cambiantes de los residentes.

La mayoría de las viviendas actuales son diseñadas de manera estática, sin embargo, este desfase entre la oferta de la vivienda existente y las nuevas formas de vida encuentran problemas debido a la rápida obsolescencia de las viviendas, la inaccesibilidad económica, y el uso

ineficiente del espacio impactan la calidad de vida de las personas y contribuyen a problemas urbanos más amplios, como la gentrificación y el aumento del costo de la vivienda.

Colombia ha cambiado considerablemente. Así mismo, aunque solía ser robusta y con un aislamiento muy apropiado para el clima, con materiales locales como adobe, madera o teja de barro, la vivienda colombiana actual es mucho más compacta y vertical.

A menudo, está creada a partir de cemento y vidrio, diseñada para ahorrar espacio e ir con una vivienda en altura, ya que la densidad de la población ha estado creciendo muy rápido debido a la urbanización.

1.2 Justificación

En este sentido, es importante destacar la necesidad de desarrollar modelos de viviendas que respondan a esta necesidad inmediata, pero al mismo tiempo permita evolucionar en los espacios. Esto implica un enfoque en la durabilidad del diseño, la posibilidad de personalización y la eficiencia de los recursos, que es lo que la vivienda flexible puede ofrecer.

como lo expresa la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia sobre los espacios multi funcionales en la Vivienda de Interés Prioritario en Colombia, en sus cartillas de arquitectura y Flexibilidad en la tipología "la flexibilidad en la Adaptación a nuevas tareas que se basa en la Aceptación y rápida aplicación a nuevos procedimientos y herramientas".

Brindar soluciones a las familias para adaptar sus hogares a las necesidades cambiantes diarias, generando más equidad al acceso de viviendas dignas y permitiendo un uso más eficiente del espacio y recursos urbanos, fomentando la sostenibilidad ambiental y el desarrollo, re configurando y expandiendo espacios habitables sin nuevas construcciones masivas, la vivienda flexible parece una solución imprescindible para enfrentar ambos problemas.

Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente es fundamental tener en cuenta que la vivienda Colombiana actualmente se encuentra en constante modernización, lo cual no impide que pierdan sus principios de arquitectura tradicional donde se incorporan elementos como la ventilación natural, el uso de materiales locales sostenibles y la creación de espacios que promuevan la vida comunitaria.

Esto permite combinar lo mejor de ambos enfoques, según “la modernidad y eficiencia de las construcciones actuales con el confort y la integración social que caracterizaban a las viviendas tradicionales” garantizando un diseño más equilibrado y adaptado al contexto local.

1.3 Objetivos

Diseñar un proyecto de vivienda multifamiliar flexible en la comuna 12 de la ciudad de Bucaramanga que se adapte a las necesidades cambiantes de los usuarios potenciales.

1.3.1 Objetivos específicos

1. Identificar conceptualmente la flexibilidad para aplicar a los modelos de vivienda.
2. Reconocer referentes tipológicos de edificios flexibles para generar espacios adaptables.
3. Identificar el contexto urbano de la comuna 12 de Bucaramanga para la selección del área de intervención.
4. Caracterizar el usuario potencial que existe en la comuna 12 para plantear el programa arquitectónico.

1.4 Metodología

1.4.1 Identificar conceptual mente la flexibilidad para aplicar a los modelos de vivienda

Explorar y establecer una comprensión sólida del concepto de flexibilidad en la arquitectura, con un enfoque en su aplicación en proyectos de vivienda multifamiliar. Analizar diferentes enfoques y teorías que han abordado la flexibilidad en el diseño arquitectónico para contextualizar su relevancia en el entorno urbano de Bucaramanga haciendo uso de libros, material académico como proyectos de grado entre otros.

1.4.2 Reconocer referentes tipológicos de edificios flexibles para generar espacios adaptables

Reconocer y examinar casos de estudio y referentes arquitectónicos que han implementado soluciones de flexibilidad en su diseño. Evaluar las estrategias utilizadas, sus ventajas, limitaciones y su aplicabilidad al contexto colombiano, para extraer lecciones y principios que puedan ser incorporados en el proyecto para dar pie al desarrollo del respectivo diseño y cuadro de áreas del elemento arquitectónico.

1.4.3 Identificar el contexto urbano de la comuna 12 de Bucaramanga Para Selección Del Área De Intervención

A través del POT, levantamientos cuantitativos y cualitativos realizar un análisis del entorno urbano de la comuna 12 de Bucaramanga, considerando factores como la infraestructura existente, las condiciones sociales, económicas y culturales, así como las normativas locales. Este estudio permitirá adaptar el diseño del proyecto al contexto específico, asegurando su integración y sostenibilidad a lo largo del tiempo.

1.4.4 Caracterizar al Usuario Potencial Que Existe En La Comuna 12 Para Plantear El Programa Arquitectónico

Realizar un estudio detallado de los perfiles de los usuarios potenciales a través del Dane, incluyendo su demografía, estilos de vida, necesidades y expectativas en relación con la vivienda en conjunto de un análisis rápido participativo con los usuarios del sector. Este análisis permitirá diseñar espacios que respondan efectivamente a las necesidades cambiantes de los residentes, promoviendo la adaptabilidad y el bienestar a largo plazo.

2. Marco referencial

2.1 Marco teórico

La arquitectura flexible surge como una respuesta a la necesidad de adaptabilidad en los entornos urbanos y las dinámicas cambiantes de la sociedad. En particular, la vivienda multifamiliar flexible permite que los espacios habitables se ajusten a las necesidades cambiantes de los usuarios, promoviendo una mayor sostenibilidad y eficiencia. Schneider y Till (2007), la arquitectura debe ser capaz de transformarse y adaptarse sin comprometer su estabilidad estructural, lo que la convierte en un proceso continuo de interacción entre el espacio y sus habitantes.

Se sugiere que la flexibilidad en la arquitectura emerge como una solución viable y sostenible frente a los retos actuales, especialmente en el sector de la vivienda asequible. Este enfoque posibilita el diseño de espacios que pueden modificarse y desarrollarse de acuerdo con las circunstancias y necesidades de los usuarios, sin importar su tamaño o contexto.

Desde viviendas modestas hasta proyectos más amplios, la flexibilidad contribuye a optimizar recursos ofreciendo así soluciones más accesibles y eficientes. Al adoptar este modelo, se impulsa una arquitectura que se adapta no solo al entorno y a las restricciones económicas, sino que también aborda los desafíos de sostenibilidad que son fundamentales en la actualidad.

2.2 Análisis de conceptos fundamentales desde la perspectiva de la arquitectura flexible

2.2.1 La estática como base inicial

Para explorar la flexibilidad en la arquitectura, es esencial comenzar con una comprensión clara de la estática. Este concepto proporciona un marco sobre cómo se mantiene la estabilidad de la estructura, permitiendo discutir las transformaciones que pueden ocurrir sin comprometer el equilibrio estructural. La flexibilidad no pretende desafiar a la estática, sino coexistir con ella, utilizando este equilibrio como fundamento para futuras modificaciones.

En el contexto de la vivienda multifamiliar flexible, este principio resulta vital. La estructura de los edificios necesita ser robusta y estable, pero también debe poseer la capacidad de adaptarse a cambios sin poner en riesgo ni la seguridad ni la funcionalidad del conjunto. Así, la estática favorece a la flexibilidad, logrando un balance entre estabilidad y capacidad de adaptación.

2.2.2 Transformar

La habilidad de cambiar y ajustarse a diversas circunstancias es una cualidad fundamental en la arquitectura. Este aspecto central es lo que esta tesis busca analizar, utilizando principalmente ejemplos que destacan la facilidad y rapidez en el montaje y despliegue, así como

su bajo impacto ambiental y sostenibilidad, particularmente durante las etapas iniciales de implementación en un terreno. La estabilidad debe ser un aliado para la arquitectura; debe mantener el equilibrio y la proporción, pero también estar abierta a modificaciones en el momento adecuado, permitiendo que la flexibilidad transforme el edificio.

En el ámbito de la vivienda multifamiliar adaptable, la transformación se convierte en una herramienta esencial para ajustarse a las dinámicas cambiantes de sus ocupantes. Los espacios pueden ser reorganizados para satisfacer nuevas necesidades, evitando reformas onerosas y optimizando el uso del suelo.

2.2.3 Flexibilidad

La flexibilidad según (Adaptabilidad y flexibilidad en la arquitectura, s.f.) se presenta de múltiples maneras en la arquitectura. Puede manifestarse en todo el edificio o solo en ciertas áreas, respondiendo tanto a elementos internos como externos. A veces es evidente, mientras que otras veces se manifiesta de forma más sutil; sin embargo, siempre refleja la capacidad del espacio para adaptarse a las necesidades humanas cambiantes.

Una vivienda multifamiliar flexible debe contar con suficiente versatilidad para permitir modificaciones durante todo el ciclo vital de sus habitantes. Esta flexibilidad no solo se traduce en la posibilidad de reconfiguración interna, sino también en su capacidad de adaptarse a factores externos que impactan la vida diaria de los individuos.

2.2.4 La flexibilidad en la capacidad de adaptación

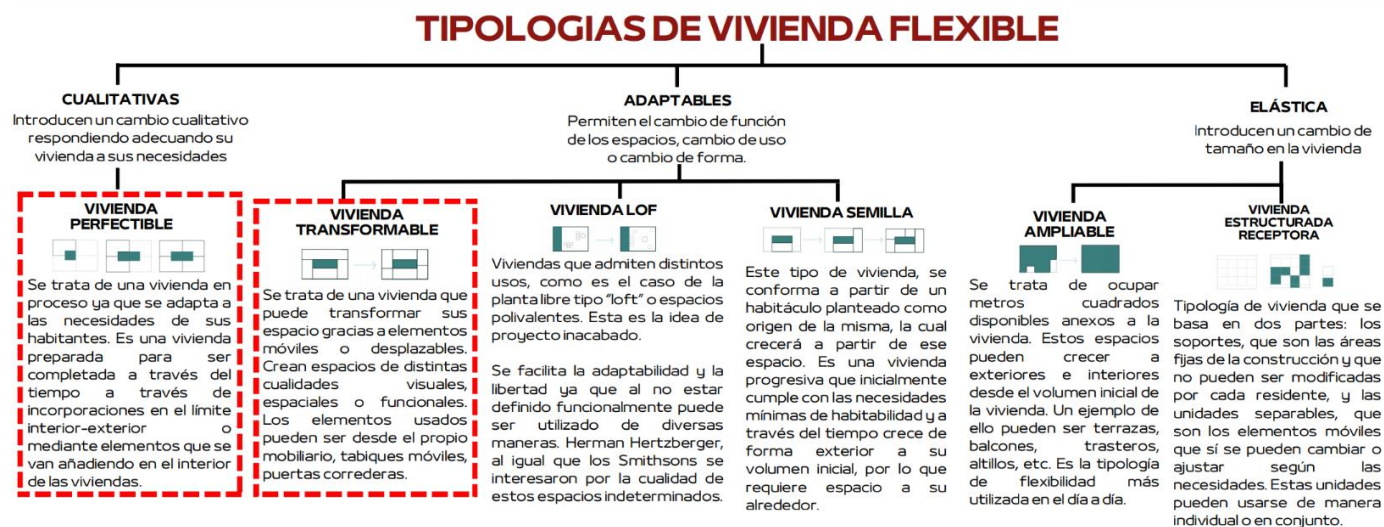
La arquitectura adaptable es aquella capaz de ajustarse ante diversos cambios emergentes. Se ha identificado una necesidad y se busca que la arquitectura responda adecuadamente a ella.

Es imperativo que esta se modele; será aliada del entorno y aquellos presentes en él. Participa activamente y abre oportunidades para innovar, evitando limitar o restringir el desarrollo local.

Reconoce su naturaleza temporal e integra nuevas funciones y usos conforme evoluciona con el tiempo. Esto permite anticipar reformas costosas e indeseadas e incluso minimizar la necesidad de nuevas construcciones.

Para favorecer la adaptabilidad de un lugar es crucial contar con un espacio relativamente amplio y prestar particular atención al área destinada a servicios; aquí aplicar estas tecnologías puede resultar algo complejo debido a cuestiones económicas, aunque eventualmente facilitará los cambios sin comprometer la estructura existente ni incurrir en gastos futuros innecesarios. (Adaptabilidad y flexibilidad en la arquitectura, s.f.)

Figura 1. Tipología de vivienda flexible.



2.2.5 Comparación y evaluación

Participación del usuario y empoderamiento del arquitecto: Se observa una mayor participación de los usuarios en los proyectos contemporáneos, en comparación con los modelos históricos, donde los arquitectos tenían mayor control sobre las decisiones de diseño.

Espacios individuales y comunitarios: En los proyectos contemporáneos, se observa la integración de espacios privados y, en algunos casos, espacios comunitarios. Sin embargo, en algunos proyectos históricos y en Vivienda Sostenible, los espacios comunitarios no están presentes.

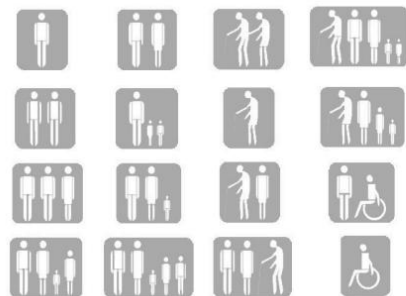
Métodos y materiales de construcción: Los estudios de caso contemporáneos tienden a utilizar métodos y materiales no convencionales, como estructuras modulares y materiales ligeros, lo que contrasta con los métodos tradicionales empleados en proyectos anteriores.

Teniendo en cuenta lo anterior según la tesis doctoral Mert Durmaz nos concluye que la vivienda flexible gira en torno a la adaptabilidad y la participación del usuario. A través de la evaluación de proyectos históricos y contemporáneos, se observa una evolución hacia enfoques más flexibles que permiten a los residentes intervenir activamente en la configuración de sus viviendas. Esto se facilita mediante el uso de materiales y métodos de construcción que permiten cambios a lo largo del tiempo, lo que subraya la importancia de un diseño que se ajuste a las dinámicas cambiantes de la vida urbana.

Este marco conceptual proporciona las bases para analizar las propuestas de vivienda flexible y entender cómo la arquitectura puede ofrecer soluciones a largo plazo que respondan a las necesidades futuras de los usuarios.

2.3 Núcleos familiares

Figura 2. *Núcleos familiares.*



Familias nucleares:

Monoparental: Padre + Hijo

Monomarental: Madre + Hijo

Homoparental: Padre/Madre + Padre/Madre + Hijo

Hetero parental: Padre + Madre + Hijo

Primaria extensa: Padre + Madre + Hijo + Abuelo

Reestructurada extensa: Padre con Hijo + Madre + Hijos + Abuelo

Tomado y diagramado de vivienda flexible Dispositivos de movilidad, propuesta del nuevo habitar versátil (2007).

2.4 Marco conceptual

2.4.1 Vivienda Flexible

La vivienda flexible según (Cruz Dias, 2014) y (Pro Soto, 2020) tiene a un enfoque de diseño que permite adaptaciones futuras en función de las necesidades cambiantes de los usuarios. Los conceptos clave que definen este tipo de vivienda son:

- *Adaptabilidad:* Permitir que los espacios se ajusten a las necesidades de los ocupantes.
- *Participación del usuario:* Involucrar a los residentes en el proceso de diseño para que puedan personalizar y adaptar sus viviendas.
- *Espacios dinámicos:* Crear entornos que puedan ser modificados a lo largo del tiempo, ya sea mediante la expansión o la reorganización de los elementos estructurales.

2.4.2 Componentes del Marco Teórico de Schneider y Till (2007)

Uso: Examina cómo los espacios pueden ser utilizados y adaptados por los habitantes. Se enfatiza en el control que tienen los usuarios sobre su entorno inmediato.

- *Planta:* Evalúa la disposición de los espacios en el diseño y cómo esta puede facilitar la flexibilidad a lo largo del tiempo.
- *Construcción:* Se enfoca en los métodos y materiales de construcción que deben permitir modificaciones futuras sin necesidad de grandes intervenciones.
- *Servicios:* Analiza cómo los servicios básicos (cocina, baños, etc.) son diseñados para facilitar la intervención del usuario y permitir la flexibilidad.

2.4.3 Antecedentes Históricos de la Vivienda Flexible

- *Periodo de entreguerras:* Proyectos como Maisons Loucheur y Casa Schröder mostraron una aproximación arquitectónica donde la participación del usuario era limitada. Se utilizaban elementos rígidos y estáticos, lo que reducía la flexibilidad.
- *Post Segunda Guerra Mundial:* A partir de este periodo, proyectos como Weissenhofsiedlung y Core House comenzaron a incluir opciones limitadas de personalización, sentando las bases para enfoques más flexibles que veríamos posteriormente.
- El enfoque flexible evolucionó con la incorporación activa de los usuarios en el proceso de diseño, permitiéndoles adaptar sus viviendas a medida que sus necesidades cambiaban.

2.5 Métodos constructivos

- *Portátil*: Se refiere a una edificación que se presenta como una unidad única.
- *Desmontable*: Esta opción se clasifica como un enfoque de flexibilidad moderada. Implica un conjunto de elementos que pueden ser ensamblados posteriormente.
- *Modular*: Reconocido como el método más versátil, consiste en un sistema de piezas que pueden ser combinadas de diversas formas. Esto proporciona una considerable variedad formal, permitiendo la construcción en diferentes lugares y con diversas finalidades.

2.6 Arquitectura adaptable

Segun la tesis de (Pro Soto, 2020) se define como aquella arquitectura que necesita ser ajustada según diferentes requerimientos humanos y posee características específicas asociadas:

- *Conformidad* (forma dentro del espacio)
- *Planificación del período útil* (duración)
- *Amplitud* (variaciones dentro de los espacios)
- *Movilidad* (capacidad para cambiar ubicación o disposición).

En el contexto de viviendas multifamiliares flexibles, desde el diseño inicial debe considerarse la adaptabilidad, permitiendo que las unidades habitacionales puedan ampliarse, reducirse o reconfigurarse conforme a las exigencias familiares. De este modo, se establece un sistema que no restringe el desarrollo del entorno, sino que lo acompaña a lo largo del tiempo.

2.7 Marco legal

- *Constitución Política De Colombia 1991*
- *Capítulo 2*

2.7.1 De Los Derechos Sociales, Económicos Y Culturales

Artículo 51. Todos los colombianos tienen derecho a vivienda digna. El Estado fijará las condiciones necesarias para hacer efectivo este derecho y promoverá planes de vivienda de interés social, sistemas adecuados de financiación a largo plazo y formas asociativas de ejecución de estos programas de vivienda.

Relevancia: El derecho a la vivienda digna es la base para desarrollar políticas y proyectos que fomenten la flexibilidad en la vivienda, adaptándose a las necesidades de los ciudadanos.

2.8 Desarrollo territorial

2.8.1 ley 388 de 1997

- *Artículo 2:* Principios. El ordenamiento del territorio se fundamenta en los siguientes principios:
 - La función social y ecológica de la propiedad.
 - La prevalencia del interés general sobre el particular.
 - La distribución equitativa de las cargas y los beneficios.
- Relevancia: el artículo se toma en cuenta por el hecho de los bienes y servicios que queremos brindar a nuestros usuarios.
- *NTC 4139* Accesibilidad al medio físico. Símbolo gráfico, Características generales.

- *NTC 4140* Accesibilidad de las personas al medio físico, edificios, pasillos, corredores, características.
- *NTC 4141* Accesibilidad de las personas al medio físico. Símbolos de sordera e hipoacusia o dificultades de comunicación.
- *NTC 4142* Accesibilidad de las personas al medio físico, símbolo de ceguera y baja visión.
- *NTC 4143* Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificación, rampas, fijas,
- *NTC 4145* Accesibilidad personas del medio físico. Edificios, escaleras.
- *NTC 4201* Accesibilidad de las personas del medio físico. Edificios, equipamientos, bordillos, pasamanos y agarraderas
- *NTC 4279* Accesibilidad de las personas del medio físico. Espacio urbano y rurales. vías de circulación peatones planas.
- *Relevancia:* proyectar una edificación accesible garantiza una mayor cobertura en cuanto a tipos de usuarios brindando una mejor adaptabilidad e inclusión para las personas con discapacidad.

2.8.2 POT- 2014 –2027 Acuerdo No. 011 del 21 de mayo del 2014

2.8.3 Capítulo 1 tratamiento de desarrollo

Artículo 210°: porcentajes de suelo útil para el desarrollo de Vivienda de Interés Prioritario en tratamiento de desarrollo

Artículo 211°: procedimiento y condiciones comunes para el cumplimiento del porcentaje mínimo de destinación de suelo para Vivienda de Interés Prioritario (VIP) y Vivienda de Interés Social (VIS) en tratamientos de desarrollo y de renovación urbana respectivamente.

2.8.4 POT- 2014 –2027 Acuerdo No. 011 del 21 de mayo del 2014

2.8.5 CAPITULO 2°. Tratamiento de consolidación

Consolidación urbana (Tipo TC-1): Aplica en sectores de la ciudad, urbanizaciones, conjuntos, o proyectos de vivienda en serie, que conservan sus características urbanas, viales, espacio público, dotacionales y ambientales y deben mantenerse como orientadoras de los procesos de construcción.

Relevancia: proporciona un marco para hacer modificaciones a viviendas en sectores ya consolidados, lo que permite mantener la coherencia con la infraestructura existente mientras se adaptan los espacios a nuevas necesidades.

Artículo 320°: Definición de habitabilidad y vivienda mínima. Conjunto de cualidades y condiciones específicas de los asentamientos humanos. el hábitat y la vivienda, que permiten la satisfacción de necesidades humanas básicas y el bienestar individual y colectivo. La unidad de vivienda debe tener como mínimo zona social, una alcoba, un baño completo, cocina y zona para ropas. el área construida mínima por vivienda se sujetará a las normas nacionales sobre la materia.

Relevancia: el artículo asegura que, a pesar de la flexibilidad en diseño y uso, las viviendas cumplan con las condiciones mínimas de habitabilidad, garantizando que los proyectos

de vivienda flexible ofrezcan soluciones dignas y adecuadas a las necesidades básicas de los residentes.

3. Revisión de referentes

3.1 Análisis de referentes

Vivienda Sostenible de Tatiana Bilbao (2015) en México.

Figura 3. *Módulos flexibles de Vivienda Sostenible de Tatiana Bilbao.*



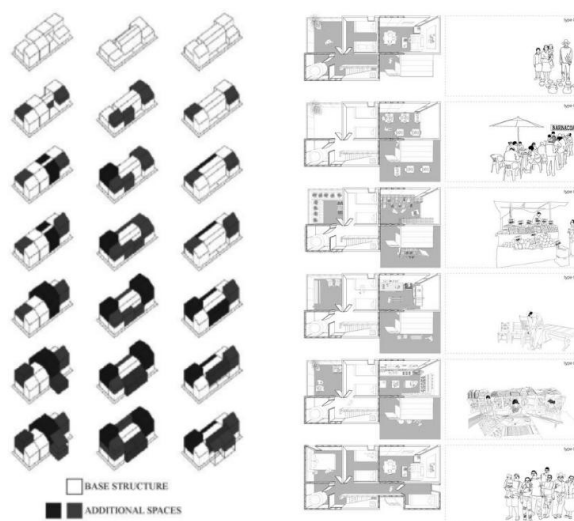
Tomada de vivienda flexible (2020).

La Vivienda Sostenible desarrollada por Tatiana Bilbao en 2015 surge como una respuesta al déficit de vivienda social en México. Presentado en la Bienal de Arquitectura de Chicago, este proyecto propone un modelo habitacional accesible, digno y adaptable para familias de bajos recursos, cuestionando los esquemas tradicionales de vivienda masiva que priorizan la cantidad sobre la calidad espacial.

El prototipo cuenta con un área aproximada de 62–63 m² e incluye una organización básica de dos habitaciones, un baño, cocina y sala-comedor. No obstante, su principal aporte radica en su concepción flexible. La vivienda se estructura a partir de un núcleo central sólido, generalmente en bloques de concreto, que permite la incorporación de módulos adicionales en el tiempo. De esta manera, el proyecto se plantea como una vivienda progresiva que puede ampliarse según las necesidades familiares.

En términos de sostenibilidad, la propuesta integra dimensiones sociales, económicas y ambientales. Fue diseñada para construirse con un presupuesto reducido, cercano a los 7.000–8.000 dólares, utilizando materiales accesibles y sistemas constructivos sencillos. Asimismo, favorece la ventilación e iluminación natural, mejorando el confort interior y reduciendo el consumo energético.

Figura 4. Módulos flexibles de Vivienda Sostenible de Tatiana Bilbao.



Tomada de vivienda flexible (2020).

Patron dinamica familiar: plantea un patrón de dinámica familiar flexible y evolutivo, adaptado a las transformaciones del núcleo doméstico. Inicialmente responde a una familia

nuclear básica, pero permite ampliaciones según el crecimiento o cambio en la composición familiar. La vivienda contempla la posible incorporación de familiares extendidos y nuevos usos del espacio. El área social integrada favorece la convivencia y la interacción constante. Asimismo, la flexibilidad constructiva permite adaptar espacios para actividades productivas o trabajo en casa. En este sentido, la propuesta reconoce a la familia como una estructura cambiante. Por tanto, la vivienda se concibe como un sistema progresivo que evoluciona junto con sus habitantes.

- *Tipología de vivienda flexible*
- *Categoría:* Elástica
- *Tipología:* Vivienda ampliable
- Vivienda ampliable: Se trata de ocupar metros cuadrados disponibles anexos a la vivienda. Estos espacios pueden crecer a exteriores e interiores desde el volumen inicial de la vivienda. Un ejemplo de ello pueden ser terrazas, balcones, trasteros, altillos, etc.

Figura 5. *Vivienda ampliable.*



Tomada de vivienda flexible (2020).

Accesibilidad: La vivienda se desarrolla en un solo nivel, lo que facilita la accesibilidad universal básica. Su esquema compacto reduce recorridos y concentra servicios en un punto estratégico, permitiendo posibles adaptaciones futuras para personas con movilidad reducida.

3.2 Jerarquización espacial

- Núcleo técnico (cocina y baño) → elemento estructurador y fijo.
- Área social integrada → espacio articulador y central.
- Habitaciones → espacios secundarios que pueden ampliarse o modificarse.
- La jerarquía se organiza desde lo técnico (permanente) hacia lo habitable (flexible).

Figura 6. *Módulos flexibles de Vivienda adaptable de People's Architecture*



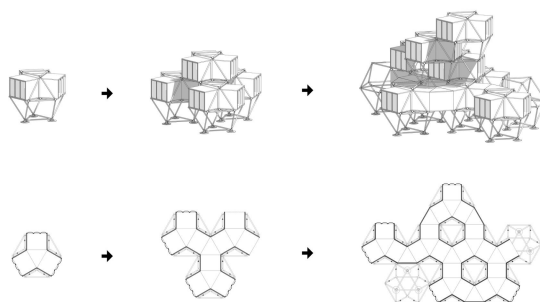
Tomada de vivienda flexible de Plugin Tower de People's Architecture Office en china (2020).

El proyecto Plugin Tower, desarrollado por People's Architecture Office en 2016 en Shenzhen, China, utilizan alrededor de 470–480 m² con un prototipo experimental que plantea una alternativa flexible frente a las restricciones urbanas y la inestabilidad en el acceso a la vivienda. La propuesta surge como una respuesta a contextos donde la propiedad del suelo es incierta y las regulaciones limitan la construcción permanente. Por ello, el proyecto se concibe

como una estructura modular desmontable que puede instalarse sin cimentaciones profundas, reduciendo su impacto legal y físico en el territorio.

La torre está compuesta por un armazón estructural ligero en el cual se insertan módulos habitables prefabricados. Estos módulos utilizan el sistema “Plugin”, basado en paneles industrializados que integran estructura, aislamiento e instalaciones en una sola unidad, facilitando un montaje rápido y eficiente. Esta estrategia permite que las unidades se agreguen, retiren o reorganicen según las necesidades del usuario.

Figura 7. *Módulos flexibles de Vivienda adaptable de People’s Architecture*



Tomada de vivienda flexible de Plugin Tower de People's Architecture Office en china (2020).

En términos conceptuales, el proyecto retoma ideas del metabolismo japonés, proponiendo una arquitectura adaptable, ampliable y potencialmente móvil. En síntesis, Plugin Tower representa un modelo de vivienda contemporánea que prioriza la flexibilidad, la prefabricación y la transformación progresiva como respuesta a las dinámicas urbanas cambiantes del siglo XXI.

Patrón dinámica familiar: este plantea un modelo de usuarios que permite responder a cambios en la composición familiar, como crecimiento, reducción o reconfiguración del hogar. El sistema no define una familia específica, sino que admite distintas formas de habitar, desde individuos hasta núcleos familiares diversos. Además, su carácter desmontable reconoce contextos de movilidad e incertidumbre urbana. En este sentido, la dinámica familiar se concibe como variable y evolutiva. La vivienda funciona como un soporte estructural que se adapta a las transformaciones sociales y económicas de sus habitantes.

- *Tipología de vivienda flexible*
- *Categoría:* Flexibilidad adaptable
- *Tipología:* Vivienda transformable

Vivienda transformable: Se trata de una vivienda que puede transformar su espacio gracias a elementos móviles o desplazables. Crean espacios de distintas cualidades visuales, espaciales o funcionales. Los elementos usados pueden ser desde el propio mobiliario, tabiques móviles, puertas correderas. (Arquitectura adaptable, 2017)

Figura 8. *vivienda transformable.*



Tomado de Archdaily (2020).

Accesibilidad: Al tratarse de una estructura vertical experimental, la accesibilidad depende del sistema de circulación incorporado. No está concebida como vivienda inclusiva

tradicional, sino como prototipo adaptable; sin embargo, su sistema modular permite ajustar configuraciones internas según necesidades específicas.

Jerarquización espacial

- La jerarquía se organiza de la siguiente manera:
- Estructura portante general → soporte permanente.
- Módulos habitables → unidades intercambiables.
- Espacios interiores → configurables según uso.

Aquí la jerarquía no es lineal, sino sistémica: la estructura es fija, pero los módulos tienen igual valor y pueden reorganizarse.

3.3 Cuadro comparativo de criterios de diseño de referentes

Tabla 1. *Cuadro Comparativo de criterios de diseño*

Criterio	Vivienda Sostenible – Tatiana Bilbao (2015)	Plugin Tower – PAO (2016)	Aplicación en Proyecto Comuna 12
Categoría de flexibilidad	Elástica	Transformable	
Tipología	Vivienda ampliable	Vivienda transformable	Vivienda que maneje la flexibilidad de adentro hacia afuera
Estrategia modular	Núcleo base con crecimiento progresivo	Módulos intercambiables dentro de armazón fijo	Módulos internos configurables con sistema estructural fijo pero internamente configurable (paredes encajables y desencajables)
Elementos duros	Cocina y baño como núcleo técnico fijo	Cocina y baño como núcleo técnico fijo	Núcleo técnico fijo (cocina + baños)
Elementos flexibles	Habitaciones y áreas ampliables	Unidades completas reconfigurables	Espacios interiores modificables (habitaciones y área social)
Patrón de dinámica familiar	Familia nuclear que crece progresivamente	Familia nuclear que crece progresivamente	Núcleos familiares de 1 a 4 personas con posibilidad de transformación interna
Accesibilidad	Vivienda en un nivel, adaptable	Dependiente de sistema vertical	Diseño con circulación clara y posible adaptación universal
Jerarquización espacial	Núcleo técnico central → expansión hacia áreas habitables	Estructura fija → módulos con igual jerarquía	Núcleo duro central → espacios habitables Flexibles y adaptables a la necesidad de los usuarios

El análisis comparativo entre la Vivienda Sostenible de Tatiana Bilbao (2015), y el Plugin Tower de People's Architecture Office (2016), permite identificar distintas estrategias de flexibilidad aplicables al proyecto. Ambos referentes evidencian la importancia de establecer elementos duros como cocina y baños o estructuras portantes que concentran la estabilidad técnica, mientras los demás espacios pueden transformarse. Sin embargo, teniendo en cuenta estos referentes, se toma como decisión proyectual adoptar la tipología de vivienda transformable. (Arquitectura adaptable, 2017) y (Laiton-Suárez, 2017).

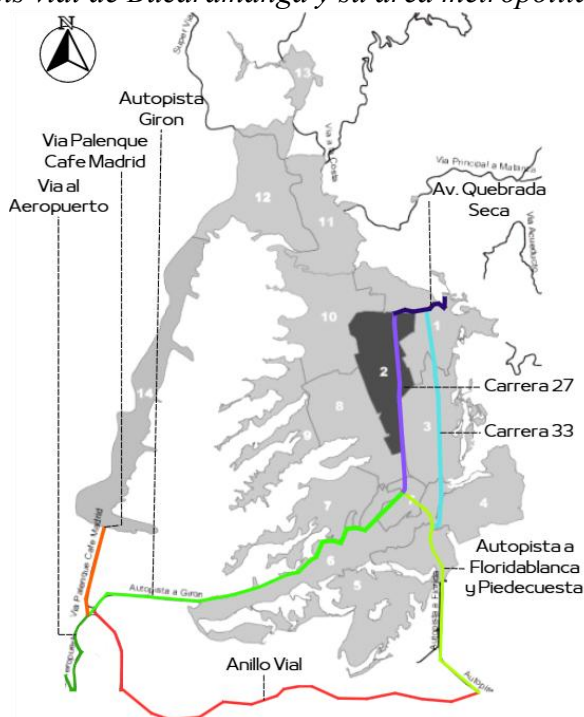
Esto se debe a que el proyecto plantea apartamentos entre 107 m² y 112 m², donde no se busca el crecimiento progresivo, sino la modificación interna del espacio. La flexibilidad se expresa a través de paredes desmontables y configuraciones interiores variables que permiten a los usuarios reorganizar los ambientes según sus necesidades. De esta manera, el núcleo técnico permanece fijo, mientras las áreas habitables pueden adaptarse a diferentes dinámicas familiares. (Caracterización del usuario y dinámicas familiares, s.f.) Así, la propuesta consolida una vivienda estructurada receptora con transformación interior, respondiendo a la diversidad de usuarios en la Comuna 12.

4. Análisis del Contexto Urbano

La fase de análisis del contexto urbano se desarrolló en tres niveles: metropolitano, zonal y barrial. Este enfoque permitió un acercamiento detallado a la zona de intervención, conduciendo a la selección del lote ubicado en el barrio Nuevo Sotomayor, en la Comuna 12 de Bucaramanga. Este análisis tiene un impacto directo en el desarrollo de la propuesta arquitectónica, garantizando que el proyecto no solo responda a las necesidades de los usuarios potenciales, sino también a las dinámicas residenciales, la estructura urbana consolidada y las

condiciones sociales propias del sector. De esta manera, la intervención se integra de forma coherente al tejido urbano existente, aportando una propuesta de vivienda flexible acorde con el contexto y la identidad del barrio. (Desarrollo urbano de Bucaramanga Metropolitana, 2021)

Figura 9. Esquema de análisis vial de Bucaramanga y su área metropolitana.



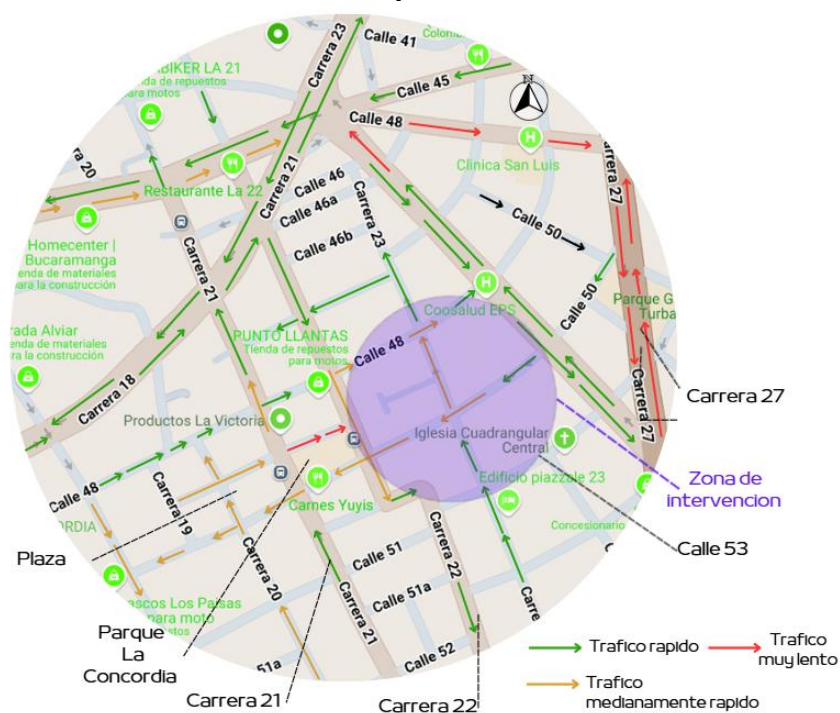
En una primera etapa, se desarrolló un estudio a escala metropolitana con el fin de reconocer las vías estructurantes que articulan la región. Este análisis permitió identificar corredores estratégicos como la autopista que conecta con Floridablanca y Piedecuesta, la vía hacia Girón y el Anillo Vial metropolitano. Posteriormente, a escala urbana, se determinaron como ejes principales la carrera 27 y la carrera 33, las cuales estructuran la movilidad interna de Bucaramanga. En este contexto, la Comuna 12 se localiza en una posición estratégica, al estar directamente vinculada con el principal punto de convergencia vial del área metropolitana. Dicho

nodo corresponde al sector de la Puerta del Sol, entendido como articulador fundamental de las dinámicas de movilidad y conexión regional.

El barrio Nuevo Sotomayor se localiza en la Comuna 12 de Bucaramanga y forma parte del proceso de expansión urbana que experimentó la ciudad durante la segunda mitad del siglo XX. Su consolidación se dio en un contexto de crecimiento residencial hacia sectores intermedios de la ciudad, impulsado por la necesidad de vivienda para población de clase media y por la valorización progresiva del suelo cercano a ejes viales estructurares como la carrera 27 y la carrera 33.

Inicialmente, el sector se configuró con vivienda unifamiliar de uno y dos niveles, organizada en una trama ortogonal característica del desarrollo urbano planificado de la época. Con el paso del tiempo y debido a su ubicación estratégica y buena conectividad, el barrio inició un proceso de transformación tipológica, pasando de vivienda unifamiliar a edificaciones multifamiliares de mediana altura. Este fenómeno responde a dinámicas de densificación y renovación urbana propias de sectores consolidados.

En la actualidad, Nuevo Sotomayor se reconoce como un barrio residencial consolidado con presencia de comercio de proximidad y servicios complementarios, lo que ha fortalecido su carácter mixto y su integración al sistema urbano de Bucaramanga. Este proceso histórico de transformación lo convierte en un contexto pertinente para el desarrollo de propuestas de vivienda flexible, capaces de responder a las nuevas dinámicas familiares y urbanas del sector.

Figura 10. Esquema de vías barrio Nuevo Sotomayor.

4.1 Análisis de la estructura vial – Barrio Nuevo Sotomayor

4.1.1 Jerarquía vial y conectividad macro

El barrio Nuevo Sotomayor se encuentra estratégicamente ubicado dentro de la Comuna 12 de Bucaramanga, con una fuerte relación con ejes viales estructurantes de la ciudad. La carrera 27 y la carrera 33 funcionan como corredores principales de carácter arterial, garantizando conectividad norte-sur y articulación con otros sectores urbanos y el área metropolitana. Estas vías permiten un acceso eficiente desde distintos puntos de la ciudad, consolidando al sector como un nodo de alta accesibilidad dentro del sistema vial urbano.

4.1.2 Movilidad interna y accesibilidad local

A nivel barrial, Nuevo Sotomayor presenta una trama vial ortogonal organizada principalmente por calles entre la 46 y la 53, y carreras intermedias que estructuran la movilidad local. Estas vías secundarias distribuyen el flujo vehicular hacia el interior del barrio, manteniendo una escala residencial adecuada y favoreciendo la circulación peatonal. La presencia de andenes continuos y comercio de proximidad fortalece la caminabilidad y la relación directa entre vivienda y espacio público.

4.1.3 Sectores con mayor potencial para el proyecto

Los sectores con mayor potencial se localizan en las proximidades de las vías principales, especialmente aquellos cercanos a la carrera 27, debido a su visibilidad, accesibilidad y cercanía a equipamientos urbanos. Estas áreas permiten un equilibrio entre conectividad y calidad residencial, favoreciendo la implantación de vivienda multifamiliar flexible sin perder la integración con el tejido urbano consolidado.

4.1.4 Conclusión

La estructura vial de Nuevo Sotomayor combina conectividad metropolitana y escala barrial, generando un entorno propicio para el desarrollo de proyectos de vivienda flexible. Su adecuada jerarquización vial permite integrar nuevas propuestas arquitectónicas sin alterar la dinámica residencial existente, asegurando accesibilidad, conectividad y coherencia urbana.

Figura 11. *Análisis de recorridos en 15 min del barrio Nuevo Sotomayor.*

Tomado de Google Maps(2020).

4.2 Selección del terreno y análisis de sus determinantes físicas

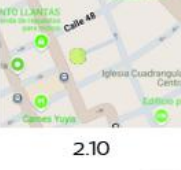
La selección del lote y el estudio de sus condicionantes físicas se desarrollaron con base en los lineamientos planteados en la guía metodológica de análisis urbano, considerando el barrio como unidad estructurante del proyecto. A partir de este enfoque, se identificaron tres posibles predios, los cuales fueron evaluados mediante una matriz de criterios urbanos previamente definidos.

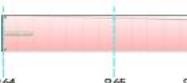
Este procedimiento permitió realizar una valoración integral, tanto cualitativa como cuantitativa, de cada alternativa. Posteriormente, con base en los resultados obtenidos y en la interpretación de las variables analizadas, se determinó el terreno que presentaba mayores ventajas para el desarrollo del proyecto (Narváez y Sevilla, 2020).

- Ubicación y dirección
- Contaminación visual (Ruido, Aire)
- Uso y estado actual del lote
- Índice de ocupación máximo
- Índice de construcción máximo
- Altura máxima permitida (número de pisos)
- Proximidad a equipamientos

- Accesibilidad
- Topografía
- Número de parqueaderos

Figura 12. Memoria Análisis de Lotes.

CRITERIOS	LOTE 1	LOTE 2	LOTE 3
Ubicación Dirección	 Entre Calle 50 y Calle 48 y entre Carrera 21 y Carrera 22 ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☒ 2 puntos ☐ 3 puntos ☐ 4 puntos ☐ 5 puntos	 Entre Calle 50 y Calle 51 y entre Carrera 23 y la Avenida Gonzales Valencia ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☐ 4 puntos ☒ 5 puntos	 Entre Calle 50 y Calle 50a y la Carrera 22 ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☒ 3 puntos ☐ 4 puntos ☐ 5 puntos
Gestión de Riesgo	 Amenaza Sísmica Territorio Municipal Condición latente derivada de la posible ocurrencia de un sismo de cierta magnitud ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☐ 4 puntos ☒ 5 puntos	 Amenaza Sísmica Territorio Municipal Condición latente derivada de la posible ocurrencia de un sismo de cierta magnitud ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☐ 4 puntos ☒ 5 puntos	 Amenaza Sísmica Territorio Municipal Condición latente derivada de la posible ocurrencia de un sismo de cierta magnitud ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☐ 4 puntos ☒ 5 puntos
Área de Actividad en Suelo Urbano	 ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☐ 4 puntos ☒ 5 puntos ☒ Residencial ☐ Comercial ☐ Industrial ☐ y de Servicios ☐ Multiple ☐ Dotación	 ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☐ 4 puntos ☒ 5 puntos ☒ Residencial ☐ Comercial ☐ Industrial ☐ y de Servicios ☐ Multiple ☐ Dotación	 ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☐ 4 puntos ☒ 5 puntos ☒ Residencial ☐ Comercial ☐ Industrial ☐ y de Servicios ☐ Multiple ☐ Dotación
Uso y Estado Actual del Lote	 ☐ Bueno ☒ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☒ 2 puntos ☐ 3 puntos ☐ 4 puntos ☐ 5 puntos	 ☐ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☐ 4 puntos ☒ 5 puntos	 ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☒ 4 puntos ☐ 5 puntos
Índice de Ocupación Máximo	 0.70 ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☐ 4 puntos ☒ 5 puntos	 0.70 ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☐ 4 puntos ☒ 5 puntos	 0.70 ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☐ 4 puntos ☒ 5 puntos
Índice de Construcción Máximo	 2.10 ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☒ 3 puntos ☐ 4 puntos ☐ 5 puntos	 3.00 ☐ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☒ 4 puntos ☐ 5 puntos	 3.00 ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☒ 4 puntos ☐ 5 puntos

CRITERIOS	LOTE1	LOTE2	LOTE3																																				
Altura Maxima Permitida (# de pisos)	 3 pisos ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☐ 4 puntos ☐ 5 puntos	 Libre ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☒ 4 puntos ☐ 5 puntos	 Libre ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☒ 4 puntos ☐ 5 puntos																																				
Proximidad a Equipamientos	• Parque la Concordia • Clinica San Luis • Coosalud EPS • Tiendas de Barrio • Ferreterías • Drogrerías • Plasa Avicampo • Supermercados • Panaderías • Iglesias ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☐ 4 puntos ☒ 5 puntos	• Parque la Concordia • Clinica San Luis • Coosalud EPS • Tiendas de Barrio • Ferreterías • Drogrerías • Plasa Avicampo • Supermercados • Panaderías • Iglesias ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☐ 4 puntos ☒ 5 puntos	• Parque la Concordia • Clinica San Luis • Coosalud EPS • Tiendas de Barrio • Ferreterías • Drogrerías • Plasa Avicampo • Supermercados • Panaderías • Iglesias ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☐ 4 puntos ☒ 5 puntos																																				
Movilidad	 ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☐ 4 puntos ☒ 5 puntos	 ☐ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☐ 4 puntos ☒ 5 puntos	 ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☐ 4 puntos ☒ 5 puntos																																				
Topografía	 9.60 9.62 ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☐ 4 puntos ☒ 5 puntos	 9.64 9.65 9.66 ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☐ 4 puntos ☒ 5 puntos	 9.63 9.62 ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☐ 4 puntos ☒ 5 puntos																																				
# Parquederos	<table><thead><tr><th>USO</th><th>CATEGORIA</th><th># PARQUEADEROS</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="4">Residencial</td><td>Estacion 3</td><td></td></tr><tr><td>Residentes</td><td>1x1 vivienda</td></tr><tr><td>Visitantes</td><td>1x1 vivienda</td></tr><tr><td>Metropolitano</td><td>1x1 vivienda</td></tr></tbody></table> ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☒ 4 puntos ☐ 5 puntos	USO	CATEGORIA	# PARQUEADEROS	Residencial	Estacion 3		Residentes	1x1 vivienda	Visitantes	1x1 vivienda	Metropolitano	1x1 vivienda	<table><thead><tr><th>USO</th><th>CATEGORIA</th><th># PARQUEADEROS</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="4">Residencial</td><td>Estacion 3</td><td></td></tr><tr><td>Residentes</td><td>1x1 vivienda</td></tr><tr><td>Visitantes</td><td>1x1 vivienda</td></tr><tr><td>Metropolitano</td><td>1x1 vivienda</td></tr></tbody></table> ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☒ 4 puntos ☐ 5 puntos	USO	CATEGORIA	# PARQUEADEROS	Residencial	Estacion 3		Residentes	1x1 vivienda	Visitantes	1x1 vivienda	Metropolitano	1x1 vivienda	<table><thead><tr><th>USO</th><th>CATEGORIA</th><th># PARQUEADEROS</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="4">Residencial</td><td>Estacion 3</td><td></td></tr><tr><td>Residentes</td><td>1x1 vivienda</td></tr><tr><td>Visitantes</td><td>1x1 vivienda</td></tr><tr><td>Metropolitano</td><td>1x1 vivienda</td></tr></tbody></table> ☒ Bueno ☐ Regular ☐ Malo ☐ 1 punto ☐ 2 puntos ☐ 3 puntos ☒ 4 puntos ☐ 5 puntos	USO	CATEGORIA	# PARQUEADEROS	Residencial	Estacion 3		Residentes	1x1 vivienda	Visitantes	1x1 vivienda	Metropolitano	1x1 vivienda
USO	CATEGORIA	# PARQUEADEROS																																					
Residencial	Estacion 3																																						
	Residentes	1x1 vivienda																																					
	Visitantes	1x1 vivienda																																					
	Metropolitano	1x1 vivienda																																					
USO	CATEGORIA	# PARQUEADEROS																																					
Residencial	Estacion 3																																						
	Residentes	1x1 vivienda																																					
	Visitantes	1x1 vivienda																																					
	Metropolitano	1x1 vivienda																																					
USO	CATEGORIA	# PARQUEADEROS																																					
Residencial	Estacion 3																																						
	Residentes	1x1 vivienda																																					
	Visitantes	1x1 vivienda																																					
	Metropolitano	1x1 vivienda																																					
VALORACION FINAL	BUENO 43/60	BUENO 59/60	BUENO 50/60																																				

Tomado y adaptado de Plan de Ordenamiento Territorial de Bucaramanga, Google maps y Google Earth.

Como resultado del análisis anterior, se determina que el predio se encuentra ubicado en estratificación 4, el uso del suelo que predomina, es el de vivienda con comercio y servicio localizado, además, cuenta con frente sobre la calle 62, con proximidad a la carrera 28 y la calle 63, lo que le otorga una condición estratégica dentro del sector. Estas vías locales se articulen

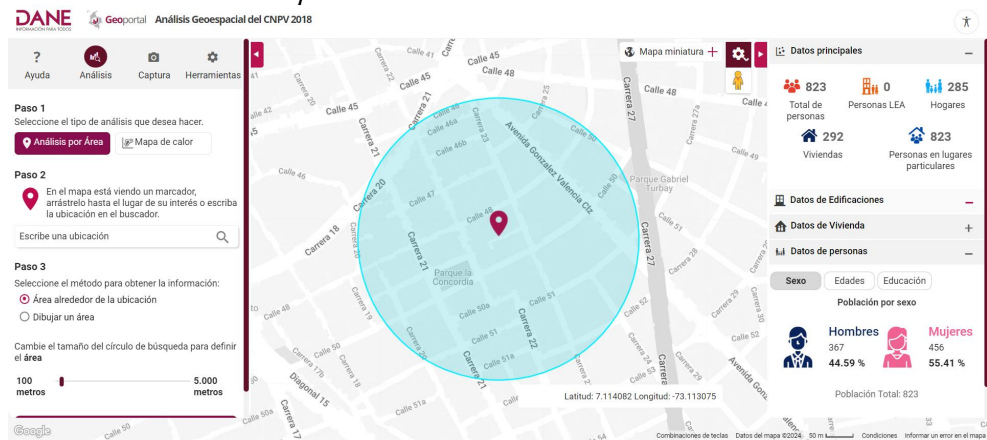
directamente con ejes estructurales de la ciudad como la carrera 27, la carrera 33 y la avenida González Valencia.

5. Caracterización del usuario

Figura 133. *Tabla de tipología de familias.*

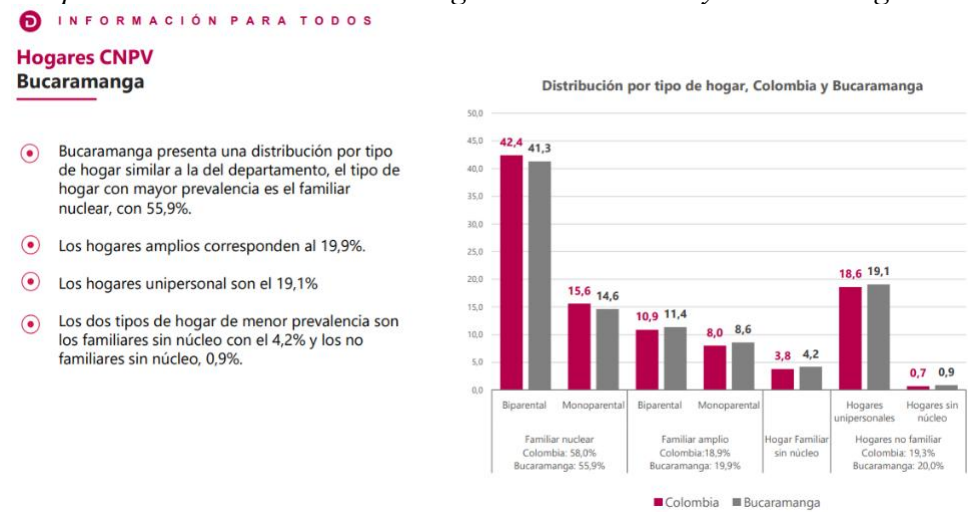
<i>Tipología de estructura familiar</i>	<i>Tipología generacional</i>	<i>Tipología de ciclo de vida</i>	<i>Descripción aplicada a Nuevo Sotomayor</i>
Familiar	Hogares generacionales	Etapa de expansión	Pareja con hijos pequeños. Alta demanda de 2 – 3 habitaciones.
Familiar	Hogares generacionales	Etapa de consolidación	Familia con hijos adolescentes o jóvenes. Necesitan mayor privacidad interior.
Familiar	Hogares sin generación intermedia	Pareja mayor sin hijos	Adultos mayores cuyos hijos ya no conviven en el hogar. Requieren accesibilidad y confort.
Familiar	Hogares multigeneración	Etapa de consolidación	Presencia de abuelos, padres e hijos. Demandan flexibilidad y posible subdivisión espacial.
Familiar	Hogares sin adulto mayor	Etapa inicial	Pareja joven con primer hijo o expectativa de crecimiento. Espacios transformables.
Familiar	Hogares sin hijos	Etapa joven sin hijos	Pareja profesional joven. Interés en estudio o trabajo en casa.
No familiar	Hogares sin hijos	Etapa joven sin hijos	Persona sola (hogar unipersonal). Necesita espacio adaptable y eficiente.
No familiar	Hogares generacionales	Etapa de expansión	Compañeros de vivienda sin vínculo familiar. Uso flexible de habitaciones.
Familiar	Hogares sin adulto mayor	Etapa de salida	Padres cuyos hijos están en proceso de independizarse. Espacios que puedan reducirse o integrarse.

Figura 14. Características de la población en la comuna 12 de la ciudad.



Tomado de Geo portal del Dane (s. f.).

Figura 15. Esquema de la distribución de hogares en Colombia y Bucaramanga.



Tomado de Geo portal del Dane (s. f.).

Figura 16. *Tabla Etario*

Grupo etario	Población aproximada (2018)	Proporción
0–9 años	~65,220	Niñez temprana
10–19 años	~73,371	Adolescencia
20–29 años	~94,822	Juventud
30–39 años	~79,036	Adultos jóvenes
40–49 años	~65,150	Adultos medios
50–59 años	~62,992	Adultos medios–mayores
60–69 años	~41,833	Adultos mayores
70–79 años	~23,316	Adultos mayores avanzados
80+ años	~13,371*	Personas mayores (estimado)

Figura 17. *Tabla de la distribución por estado del ciclo familiar en Bucaramanga.*

Tipo de hogar	% en Bucaramanga (Censo 2018)	Descripción general
Hogar familiar nuclear	55,90%	Parejas con o sin hijos viviendo juntos.
Hogar familiar amplio	19,90%	Familias con otros integrantes, como abuelos u otros parientes.
Hogar unipersonal	19,10%	Personas viviendo solas, sin núcleo familiar.
Hogar familiar sin núcleo	4,20%	Familias con integrantes que no conforman un núcleo tradicional.
Hogar no familiar sin núcleo	0,90%	Personas o agrupaciones sin vínculos familiares definidos.

Figura 18. *Tabla del Tamaño Familiar.*

Categoría de tamaño familiar	Número de personas	Descripción general de la familia
Unipersonal	1 persona	Individuos que viven solos (adultos jóvenes o adultos mayores). Espacios compactos y
Pareja sin hijos	2 personas	Parejas jóvenes o adultas sin hijos. Necesitan adaptabilidad para teletrabajo/estudio.
Familia nuclear pequeña	3 personas	Pareja con un hijo. Espacios deben ser adaptables para crecimiento familiar.
Familia nuclear mediana	4 personas	Pareja con dos hijos. Requiere al menos dos zonas privadas más áreas sociales fluidas.
Familia nuclear grande	5 personas	Pareja con tres hijos o más; necesidad de flexibilidad máxima.
Familia extendida	6+ personas	incluye abuelos u otros parientes. Espacios que se pueden reorganizar para convivencia multigeneracional.

Figura 19. *Tabla del tipo de vivienda.*

Tipo de vivienda	Descripción	Características espaciales	Relación con Nuevo Sotomayor
Casa unifamiliar	Vivienda independiente en lote propio.	Desarrollo horizontal, patio o antejardín, posibilidad de ampliación progresiva.	Presente en sectores tradicionales del barrio.
Casa bifamiliar	Dos viviendas en un mismo lote (uno o dos niveles).	Accesos independientes, compartición estructural.	Se observa en procesos de densificación progresiva.
Vivienda en conjunto cerrado	Agrupación de viviendas con acceso controlado.	Espacios comunes, organización planificada.	Presencia moderada en sectores consolidados.
Apartamento en edificio multifamiliar	Unidad habitacional dentro de edificación vertical.	Circulaciones comunes, mayor densidad, menor ocupación del suelo.	Tipología predominante en zonas de renovación y densificación.
Vivienda de uso mixto	Vivienda combinada con comercio o servicios.	Primer nivel comercial, niveles superiores residenciales.	Común en vías principales del sector.
Vivienda en arriendo (subdivisión interna)	Adaptación de casas para múltiples hogares.	Fragmentación espacial, alta ocupación.	Ocurre en zonas con presión inmobiliaria.

Posibles dinámicas familiares en el barrio Nuevo Sotomayor, adaptadas a su caracterización familiar:

5.1 Familias tradicionales

Corresponden a hogares nucleares conformados por padre, madre e hijos. Generalmente se encuentran en etapas de expansión o consolidación del ciclo familiar. Demandarían viviendas con diferenciación clara entre zona social y privada, así como habitaciones adicionales adaptables a estudio o teletrabajo. (Caracterización del usuario y dinámicas familiares, s.f.) y (Preferencias y necesidades de vivienda de las familias santandereanas, s.f.)

5.1.1 Madres cabeza de hogar con hijos

Dinámica frecuente en contextos urbanos colombianos. Requiere viviendas funcionales, con organización eficiente del espacio y proximidad a servicios educativos y comerciales. La flexibilidad espacial resulta fundamental para compatibilizar actividades productivas y domésticas. (Caracterización del usuario y dinámicas familiares, s.f.)

5.1.2 Parejas jóvenes o adultos mayores que comparten vivienda

Incluye parejas sin hijos en etapa inicial o parejas mayores cuyos hijos ya no residen en el hogar. Estas configuraciones priorizan confort, iluminación natural y posibilidad de adaptar un espacio como estudio, habitación auxiliar o zona de cuidado. (Caracterización del usuario y dinámicas familiares, s.f.)

5.1.3 Hogares intergeneracionales

Convivencia de abuelos, padres e hijos en una misma unidad habitacional. Esta dinámica demanda mayor adaptabilidad interior, posibilidad de sectorización y criterios de accesibilidad universal, especialmente para adultos mayores.

5.1.4 Familias reconstituidas o con custodia compartida

Hogares ensamblados en los que uno o ambos adultos aportan hijos de relaciones anteriores. Requieren flexibilidad en el uso de habitaciones, dado que la ocupación puede variar según los tiempos de convivencia. (Caracterización del usuario y dinámicas familiares, s.f.)

5.1.6 Parejas en las que uno trabaja fuera y el otro permanece en casa

En estos casos se presentan dinámicas mixtas entre trabajo externo y actividades domésticas o teletrabajo. La vivienda debe permitir coexistencia de funciones sin interferencia, integrando espacios multifuncionales. (Caracterización del usuario y dinámicas familiares, s.f.)

5.1.7 Parejas de adultos mayores

Corresponden a hogares en etapa de salida o envejecimiento activo. Necesitan viviendas accesibles, con circulaciones amplias, baños adaptables y bajo mantenimiento. (Caracterización del usuario y dinámicas familiares, s.f.)

5.1.8 Jóvenes o amigos compartiendo vivienda

Hogares no familiares compuestos por profesionales jóvenes o estudiantes. Priorizan independencia dentro de la unidad, con habitaciones de dimensiones similares y áreas sociales compartidas. (Caracterización del usuario y dinámicas familiares, s.f.)

5.1.9 Parejas del mismo sexo

Hogares familiares reconocidos dentro de la diversidad contemporánea. Sus necesidades espaciales son equivalentes a las de cualquier pareja joven o adulta, priorizando privacidad, adaptabilidad y confort. (Caracterización del usuario y dinámicas familiares, s.f.)

5.1.10 Familias a ritmos diferentes

Hogares donde los integrantes desarrollan actividades en horarios distintos (teletrabajo, estudio nocturno, trabajo por turnos). Requieren control acústico, sectorización flexible y espacios que puedan transformarse según la rutina diaria. (Caracterización del usuario y dinámicas familiares, s.f.)

5.1.11 Predominio de población en edad productiva

En Bucaramanga, aproximadamente 78 % de la población corresponde a mayores de 18 años, concentrándose principalmente entre los 20 y 59 años, es decir, población en edad productiva.

Este predominio indica que el usuario potencial del sector corresponde mayoritariamente

- Adultos jóvenes (20–39 años).
- Adultos en etapa de consolidación familiar (30–49 años).
- Esto implica la necesidad de viviendas que integren espacios para trabajo en casa, estudio y actividades productivas, además de áreas sociales funcionales.

5.2 Diversidad en las dinámicas familiares

Según el Censo 2018 del DANE, la distribución de tipos de hogar en Bucaramanga es la siguiente:

- 55,9 % hogares familiares nucleares
- 19,9 % hogares familiares ampliados (extendidos)
- 19,1 % hogares unipersonales
- 4,2 % hogares familiares sin núcleo
- 0,9 % hogares no familiares

Estos datos evidencian que, aunque predomina la familia nuclear, casi el 44 % de los hogares corresponde a estructuras distintas al modelo tradicional, lo que confirma una diversidad significativa en las dinámicas familiares.

5.3 Distribución por tamaño de hogar

En el contexto urbano de Bucaramanga:

- Predominan hogares de 2 a 4 personas.
- Cerca del 19 % son hogares unipersonales.
- Un porcentaje cercano al 20 % corresponde a hogares extendidos o multigeneracionales.
- Esto demuestra que el diseño habitacional debe contemplar:
- Tipologías adaptables para 1 persona.
- Configuraciones eficientes para 2–4 personas (segmento mayoritario).
- Posibilidad de reorganización para hogares ampliados.

5.4 Alta proporción de vivienda en arriendo

En Bucaramanga, aproximadamente cerca del 40–45 % de las viviendas son ocupadas en modalidad de arriendo (según estadísticas urbanas recientes).

Esta alta proporción indica:

- Movilidad residencial.
- Usuarios en transición (jóvenes profesionales, parejas jóvenes).
- Necesidad de viviendas versátiles que puedan adaptarse a distintos perfiles sin modificaciones estructurales.

5.5 Potencial de desarrollo de vivienda multifamiliar flexible

La combinación de:

- Alta concentración de población productiva (≈ 78 %).
- Predominio de hogares nucleares (55,9 %).
- Presencia significativa de hogares unipersonales (19,1 %).
- Importante proporción de hogares extendidos (19,9 %).
- Alta tasa de arriendo (≈ 40 %).

Confirma que Nuevo Sotomayor presenta condiciones demográficas y sociales favorables para el desarrollo de vivienda multifamiliar flexible, capaz de:

- Adaptarse a cambios en el ciclo de vida.
- Responder a distintos tamaños de hogar.
- Permitir reorganización interior sin alterar la estructura principal.
- Garantizar permanencia residencial en un sector urbano consolidado.

Estos elementos evidencian la importancia de plantear un proyecto arquitectónico que incorpore criterios de flexibilidad, accesibilidad e inclusión, fundamentales en un contexto urbano diverso como el de Nuevo Sotomayor. La heterogeneidad en la composición de los hogares donde predominan familias nucleares (55,9 %), pero también existe una proporción significativa de hogares unipersonales (19,1 %) y extendidos (19,9 %) según datos del DANE exige soluciones espaciales capaces de adaptarse a distintas realidades familiares y etapas del ciclo de vida.

Por otra parte, el barrio Nuevo Sotomayor, ubicado en la Comuna 12 de Bucaramanga, cuenta con una localización estratégica dentro del tejido urbano consolidado. El sector dispone de equipamientos educativos, servicios de salud, comercio de proximidad, espacios verdes y una red vial estructurada que facilita la conectividad con otras zonas de la ciudad. Estas condiciones consolidan al barrio como un entorno atractivo y funcional para la residencia permanente.

Si bien se observa una presencia importante de población adulta y adulta mayor, esta situación responde al proceso natural de consolidación y envejecimiento del barrio. En la medida en que se generen procesos de renovación urbana y relevo generacional, el sector presenta un alto potencial para atraer nuevos hogares, especialmente parejas jóvenes, familias en etapa de expansión y profesionales en edad productiva.

En este contexto, el proyecto de vivienda multifamiliar flexible se plantea como una respuesta estratégica frente a dicha transición demográfica. Su capacidad de adaptación a diferentes configuraciones familiares, tamaños de hogar y dinámicas cotidianas permite que la edificación evolucione junto con sus habitantes. De esta manera, Nuevo Sotomayor podrá fortalecer su sostenibilidad residencial, consolidándose como un entorno dinámico, inclusivo y preparado para responder a las transformaciones sociales futuras.

6. Cuadro de Áreas

Figura 20. *Cuadro de áreas proyectado vivienda multifamiliar Flexible.*

Espacio	Descripción del espacio
Sala	Área principal de encuentro y socialización. Espacio flexible que puede integrarse al comedor o ampliarse según la configuración interior.
Comedor	Zona destinada a la alimentación y reuniones familiares. Se proyecta como espacio articulador entre sala y cocina.
Balcón	Extensión exterior de la zona social que favorece ventilación cruzada, iluminación natural y relación interior-exterior.
Cocina	Espacio funcional para preparación de alimentos, diseñado con núcleo compacto que permite integración o independencia respecto al área social.
Zona de ropas	Área destinada al lavado y secado de prendas, vinculada a la cocina para optimizar redes húmedas.
Baño social	Servicio sanitario de uso general para visitantes y área social.
Habitación principal	Espacio privado de descanso para los usuarios principales del hogar, con posibilidad de incorporar almacenamiento integrado.
Baño principal	Servicio sanitario de uso exclusivo de la habitación principal, garantizando privacidad.
Habitación flexible 1	Espacio adaptable que puede funcionar como dormitorio, estudio, oficina o ampliación de zona social según las necesidades del usuario.
Habitación flexible 2	Ambiente versátil diseñado para transformarse según el ciclo de vida familiar (hijos, teletrabajo, habitación temporal).
Baño auxiliar	Servicio sanitario de apoyo para habitaciones secundarias.
Circulaciones	Espacios de conexión interior que organizan la distribución y permiten posible reconfiguración espacial.
Almacenamiento (clósets)	Áreas integradas para guardar objetos personales, optimizando el orden y la funcionalidad.

Figura 21. *Primera propuesta de cuadro de áreas.*

Zona	Espacio	Área (m ²)	% sobre total
Zona Social	Sala	18 m ²	16.4 %
	Comedor	12 m ²	10.9 %
	Balcón	5 m ²	4.5 %
Subtotal Zona Social		35 m²	31.8 %
Zona Privada	Habitación principal	14 m ²	12.7 %
	Baño principal	4 m ²	3.6 %
	Habitación flexible 1	10 m ²	9.1 %
	Habitación flexible 2	9 m ²	8.2 %
	Baño auxiliar	3.5 m ²	3.2 %
Subtotal Zona Privada		40.5 m²	36.8 %
Zona de Servicios	Cocina	10 m ²	9.1 %
	Zona de ropas	4 m ²	3.6 %
	Baño social	2.5 m ²	2.3 %
Subtotal Servicios		16.5 m²	15%
Circulaciones y almacenamiento	Pasillos + clósets + muros	18 m ²	16.4 %
TOTAL		110 m²	100%

Figura 22. Cuadro de areas final.

CUADRO GENERAL DEL EDIFICIO:				ZONA PUBLICA	AREA
ZONA PRIVADA		AREA		LOBBY Piso 1:	79 mts²
Parqueadero Piso -1:		662 mts²		ADMINISTRACION:	46 mts²
Cuarto Electrico y Planta:		22 mts²		SALON DE JUEGOS NIÑOS:	86 mts²
Cuarto Basuras:		16 mts²		PARQUE INTERNO:	242 mts²
Cuarto Hidraulico:		27 mts²		ZONA SOCIAL Piso 2:	AREA
CANTIDAD DE PARQUEADEROS Residentes(carros x normal):		1X1vivienda		COWORKING	67 mts²
Visitantes(carros):		1X6viviendas		GYM:	67 mts²
Motos:		3x3viviendas		SALON MULTI PROPOSITO:	87 mts²
Bicicletas:		1x6viviendas		SALA DE REUNIONES:	42 mts²
				BAÑO MIXTO	36 mts²
				ZONA SOCIAL Piso 3:	AREA
				BBQ:	151 mts²
				W.C.	44 mts²
				SAUNA	11 mts²
TIPOLOGIA DE APARTAMENTO 1	AREA	TIPOLOGIA DE APARTAMENTO 2	AREA	TIPOLOGIA DE APARTAMENTO 3	AREA
COCINA Y ROPAS	9.75 mts²	COCINA Y ROPAS	9.75 mts²	COCINA Y ROPAS	9.75 mts²
W.C.	4 mts²	W.C.	5 mts²	W.C.	5 mts²
W.C.	4 mts²	W.C.	5 mts²	W.C.	5 mts²
H1 Y H2	10 mts²	H1 Y H2	9.86 mts²	H1 Y H2	10 mts²
SALA Y COMEDOR	17 mts²	SALA Y COMEDOR	13 mts²	SALA Y COMEDOR	17 mts²
ESPACIO FLEXIBLE	11 mts²	MIRADOR	14 mts²	ESPACIO FLEXIBLE	11 mts²
MIRADOR	14 mts²	CIRCULACIONES	25 mts²	MIRADOR	15 mts²
CIRCULACIONES	24.25	TOTAL	92 mts²	CIRCULACIONES	33.25
TOTAL	104 mts²			TOTAL	117 mts²

Figura 23. *Lote seleccionado.*

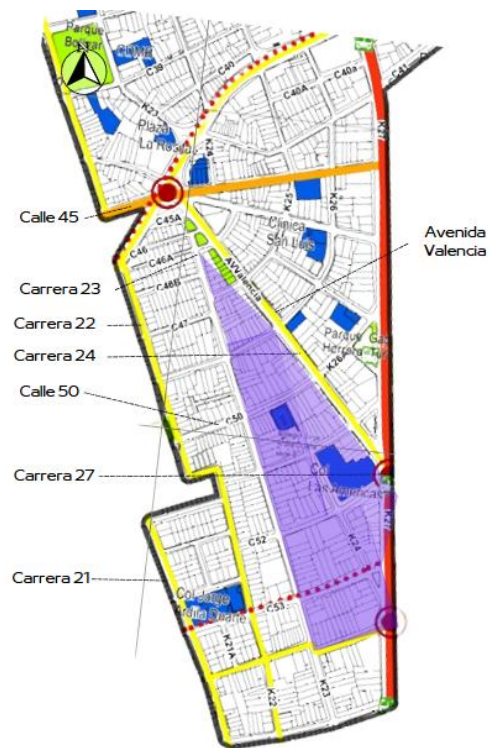
7. Desarrollo del proyecto

7.1 Componente Urbano - Ambiental

7.1.1 Análisis del lote(normativo)

La Comuna 12, específicamente el barrio Nuevo Sotomayor, presenta una localización estratégica con fácil accesibilidad desde distintos puntos de la ciudad y su área metropolitana, gracias a su proximidad a ejes viales principales como la carrera 27 y la carrera 33. Asimismo, el sector cuenta con una infraestructura urbana consolidada y una oferta significativa de equipamientos, entre los que se destacan parques de escala barrial, instituciones educativas, centros religiosos, supermercados, comercio de proximidad y servicios de salud. Esta condición fortalece su carácter residencial consolidado y lo posiciona como un sector con alta calidad de vida y cobertura de servicios urbanos.

Figura 24. Esquema de análisis vial del barrio la Concordia y la ciudad de Bucaramanga.



Tomado de POT de Bucaramanga(2025).

Figura 25. Esquema de análisis de número de pisos del barrio Nuevo Sotomayor.



Figura 26. *Esquema de análisis de Tipos de usos de suelos del barrio Nuevo Sotomayor.*



Figura 27. *Esquema de análisis de Tipos de Comercio del barrio Nuevo Sotomayor.*



Figura 28. Esquema de análisis de Tipos de suelos dotacionales del barrio Nuevo Sotomayor.



Figura 29. Análisis de equipamientos del barrio Nuevo Sotomayor



Figura 30. *Análisis del POT.*

DATOS GENERALES DEL LOTE	
MUNICIPIO Y DPTO	Bucaramanga / Santander
BARRIO	Nuevo Sotomayor
DIRECCIÓN	Carrera 23 con calle 50
CANTIDAD DE LOTES	3
COMUNA	12
SITUACIÓN JURÍDICA	Lote privado
AREA TOTAL LOTE	1058.10 mts ²
CONTEXTO	URBANO
MORFOLOGÍA	Se parte de un cubo el cual se le extrae una de sus esquinas para generar una L, haciendo que el espacio extraído sea nuestro punto focal de la implantación
% PENDIENTE	
DIMENSION LADO MAYOR	38
DIMENSION LADO MENOR	23.41
ESTRATO SOCIOECONOMICO	4
USO NORMATIVO/AREA DE ACTIVIDAD	Residencial, comercial, servicios, complementarios, dotacional
ZONA NORMATIVA	APLICA PARA BUCARAMANGA

7.1.2 Análisis de equipamientos – Barrio Nuevo SotoMayor

7.1.2.1 Diversidad y proximidad de equipamientos. El barrio Nuevo Sotomayor presenta una alta concentración y variedad de equipamientos, tanto dentro de su perímetro como en el entorno inmediato. que fortalecen la dinámica del sector. El sector presenta una importante presencia de comercio de escala barrial y zonal, representado en supermercados, como lo son el

Supermercado Cajasan Sotomayor, la plaza la concordia y demás tiendas, servicios y establecimientos que dinamizan la actividad urbana. De igual manera, se evidencia una notable concentración de instituciones educativas, entre las que se destacan el Colegio Jorge Ardila Duarte, el Colegio Las Américas, el Colegio Boston, la Corporación Interamericana de Educación Superior y las Unidades Técnicas del Oriente UTO, las cuales atienden diferentes niveles de formación y aportan a la dinámica académica del sector.

7.1.2.2 Accesibilidad a servicios de salud y recreación. El sector presenta una adecuada accesibilidad a servicios de salud y espacios de recreación, lo cual contribuye significativamente a la calidad de vida de sus habitantes. En cuanto a la atención médica, se identifican equipamientos cercanos como el Centro Médico Colsanitas, Confimed IPS, CATME, el Centro de Oftalmología CEDCO y la Clínica San Luis, los cuales garantizan cobertura en distintos niveles de atención. De manera complementaria, el sector cuenta con una red de espacios públicos orientados a la recreación y el esparcimiento, entre los que se destacan el Parque La Concordia, el Parque Gabriel Turbay, el Parque Bolívar y el Parque Herrera. Esta proximidad entre servicios de salud y áreas recreativas configura un entorno urbano equilibrado, que favorece el bienestar físico y social de la población, además de fortalecer las dinámicas de uso del espacio público dentro de un modelo de ciudad accesible y de proximidad.

7.1.2.3 Ubicación estratégica para movilidad y conectividad. La proximidad del vecindario a las vías principales y la disponibilidad de servicios de transporte y estaciones de combustible favorecen la conexión con otras partes de la ciudad y su entorno. Esto posibilita que los habitantes lleguen rápidamente a instalaciones más grandes, oportunidades laborales, centros

comerciales y espacios recreativos fuera del vecindario, mejorando así la eficacia de sus desplazamientos.

7.1.2.4 Sector óptimo para la ubicación del proyecto. Tras analizar la distribución de los equipamientos en el sector de Nuevo Sotomayor, en Bucaramanga, se identifica como zona más conveniente para la implantación del proyecto el área comprendida en el entorno de la Carrera 23 con Calle 50, debido a su posición estratégica dentro del tejido urbano. Esta ubicación garantiza un acceso justo a todos los recursos importantes, reduce los tiempos de viaje y establece un balance entre la proximidad y la tranquilidad del entorno residencial.

7.1.2.5 Ciudad de 15 minutos. El estudio de las distancias y los tiempos de caminata indica que todos los servicios esenciales se encuentran a menos de 15 minutos a pie desde cualquier lugar del vecindario. Aun considerando una marcha más lenta, como la de las personas mayores, se asegura un acceso rápido y seguro a la educación, la salud, el ocio y el comercio. El cumplimiento del concepto de “Ciudad de los 15 minutos” establece al barrio como un ejemplo de urbanismo cercano, promoviendo la sostenibilidad, disminuyendo la dependencia del transporte motorizado y mejorando la calidad de vida.

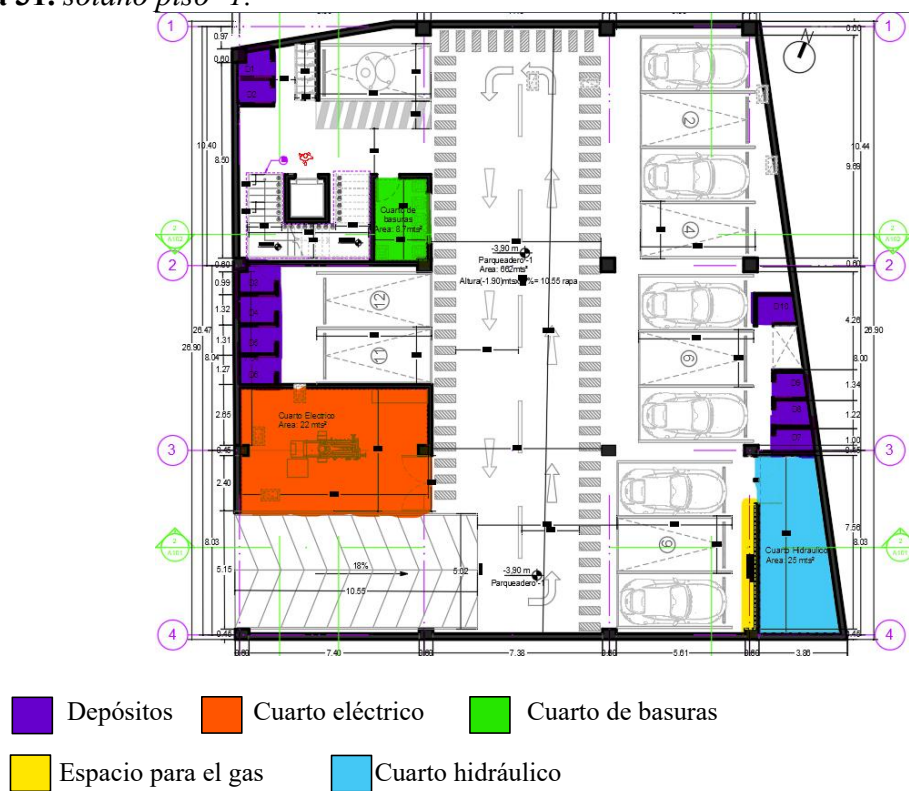
7.1.2.6 Conclusión. La diversidad de instalaciones, la disponibilidad de servicios de salud y recreación, la excelente conectividad y la opción de situar el proyecto en una ubicación central convierten al barrio La Mercedes en una alternativa sumamente estratégica para el desarrollo de un proyecto de vivienda multifamiliar. Este entorno no solo mejora la calidad de vida de los residentes, sino que también favorece la valorización futura del inmueble.

7.2 Componente Funcional

7.2.1 Zonificación

La Zonificación se articula en torno a la circulación central, permitiendo una organización introspectiva que favorece la ventilación cruzada, la iluminación natural y la interacción controlada entre los usuarios.

Figura 31. *sotano piso -1.*

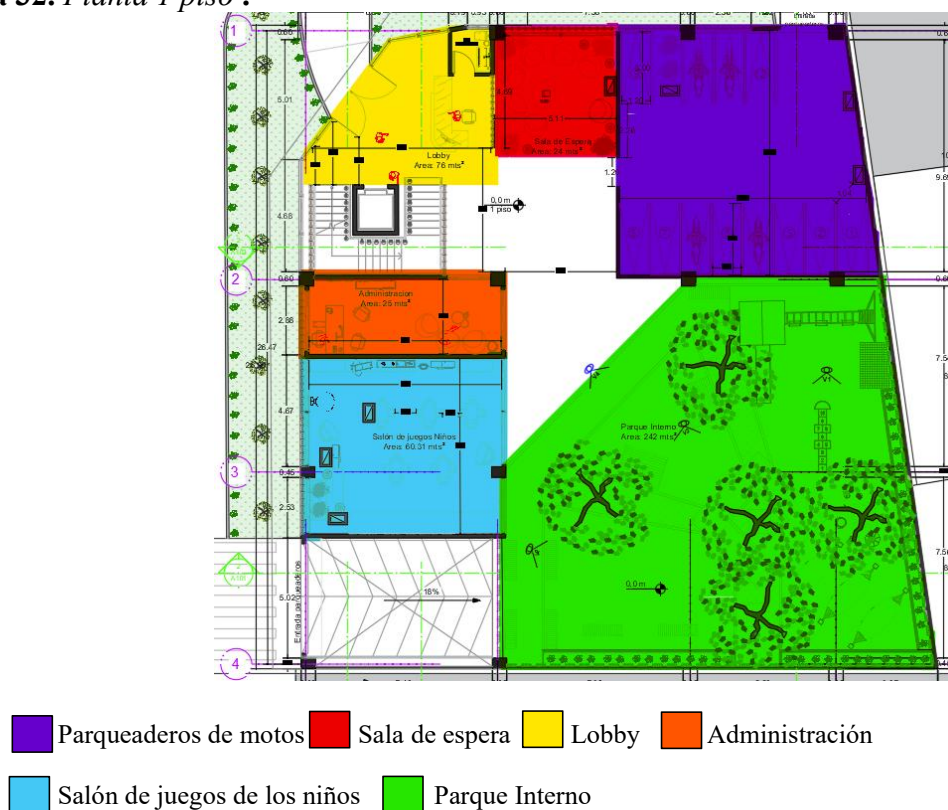


Descripción del piso -1 (sótano): El nivel -1 corresponde al sótano destinado al estacionamiento de vehículos para residentes y visitantes, organizado a partir de una circulación vehicular central que facilita la maniobrabilidad y distribución de los parqueaderos.

En este nivel se integran áreas técnicas y de apoyo, como el cuarto de basuras, depósitos, cuarto eléctrico, cuarto hidráulico y espacio para el sistema de gas, ubicadas estratégicamente para garantizar el correcto funcionamiento del edificio sin interferir con la circulación principal.

La Zonificación responde a criterios funcionales y técnicos, asegurando eficiencia en la operación y articulación con los demás niveles del proyecto.

Figura 32. Planta 1 piso .



Descripción del 1 piso: El primer nivel se configura como el área de acceso y mayor carácter público del proyecto. En este se localizan el lobby y la sala de espera, que funcionan como espacios de recepción y transición hacia el interior del conjunto, así como el área administrativa encargada de la gestión del edificio. Adicionalmente, se incorpora un salón de juegos para niños, aportando espacios de uso recreativo para los residentes.

El nivel también integra zonas de parqueo para motocicletas y se articula directamente con el parque interior, el cual actúa como elemento central del proyecto, favoreciendo la relación entre los espacios, la iluminación natural y las dinámicas de interacción. La zonificación responde a una organización funcional que equilibra áreas públicas, recreativas y de servicio.

Figura 33. *Planta 2 piso.*



Descripción del 2 piso: El segundo nivel se destina a espacios de uso común orientados al bienestar, la productividad y la interacción social de los residentes. En este se localizan áreas como el coworking, el gimnasio y el salón multipropósito, los cuales permiten el desarrollo de actividades laborales, recreativas y comunitarias dentro del conjunto. De manera complementaria,

se integran salas de reuniones y servicios sanitarios mixtos, garantizando el adecuado funcionamiento de estos espacios.

La organización de este nivel se articula en relación con el vacío central y el parque interior, favoreciendo la iluminación natural, la ventilación y la conexión visual entre los espacios. La zonificación responde a un enfoque colectivo que fortalece las dinámicas comunitarias y complementa el uso residencial del proyecto.

Figura 34. *Planta 3 y 4 piso.*



Descripción de la planta tipo 3 - 4 piso: Los niveles 3 y 4 corresponden a la planta tipo destinada a las unidades de vivienda, organizadas alrededor de la circulación central, el cual actúa como elemento articulador del proyecto, favoreciendo la iluminación natural, la ventilación cruzada y la relación visual entre los espacios.

En estos niveles se desarrollan cuatro tipologías de apartamentos, compuestas por sala, comedor, cocina, dos habitaciones y dos baños. La zonificación interior se define a partir de la diferenciación entre espacios flexibles y espacios estáticos: los primeros permiten la adaptación y transformación según las necesidades de los usuarios, mientras que los segundos corresponden a áreas de servicio y núcleos húmedos que requieren una configuración fija.

Esta organización responde a un enfoque de vivienda flexible, permitiendo múltiples configuraciones espaciales y promoviendo una mayor adaptabilidad en el tiempo, en coherencia con las dinámicas contemporáneas del habitar.

Figura 35. Planta 5 piso.



Descripción del 5 piso: El quinto nivel combina el uso residencial con espacios colectivos de carácter recreativo. En este se localizan dos unidades de vivienda, compuestas por sala, comedor, cocina, dos habitaciones y dos baños, cuya organización responde a la

diferenciación entre zonas flexibles y espacios estáticos. Las áreas flexibles permiten la adaptación de los espacios según las necesidades de los usuarios, mientras que los espacios estáticos corresponden a núcleos de servicio y áreas húmedas.

De manera complementaria, el nivel incorpora una zona BBQ como espacio de encuentro y esparcimiento, acompañada de servicios sanitarios mixtos que garantizan su adecuado funcionamiento. La disposición de estos espacios se articula con la circulación central.

7.3 Componente formal espacial

7.3.1 Concepto y morfogenesis

7.4 Concepto

La flexibilidad en la vivienda puede entenderse como un “caos controlado”, en la medida en que cuestiona los estigmas y prototipos habitacionales predominantes en la actualidad. La vivienda convencional se caracteriza por la presencia de espacios rígidos y predeterminados, definidos por muros fijos que limitan la posibilidad de transformación según las necesidades cambiantes de los usuarios. Esta condición genera configuraciones estáticas que, con el paso del tiempo, permanecen invariables, respondiendo a una lógica de producción masiva y jerarquías espaciales establecidas.

En contraste, la vivienda flexible introduce la posibilidad de múltiples configuraciones espaciales, permitiendo adaptar los ambientes a distintos usos y etapas de la vida. En este sentido, la flexibilidad no implica desorden, sino una apertura a la transformación, donde el usuario adquiere un papel activo en la definición de su espacio. Así, el concepto de “caos” se asocia a la

libertad de re interpretar y re configurar la vivienda, promoviendo nuevas formas de habitar acordes con las dinámicas contemporáneas.

Figura 36. Interpretación del Concepto de diseño.

CONCEPTOS DE DISEÑO:

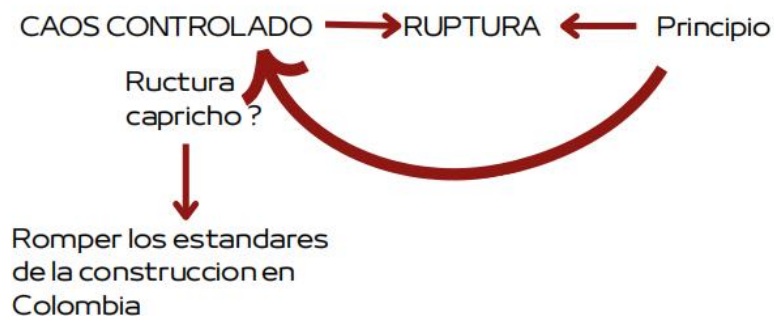


7.5 Criterios de diseño

El caos controlado es la ruptura del principio que es un capricho haciendo referencia que mi capricho es **La Ruptura** que esto se traduce a romper los estándares de construcción en Colombia

Figura 37. Interpretación de los criterios de diseño.

CRITERIOS DE DISEÑO:



7.5.1 Morfogenesis

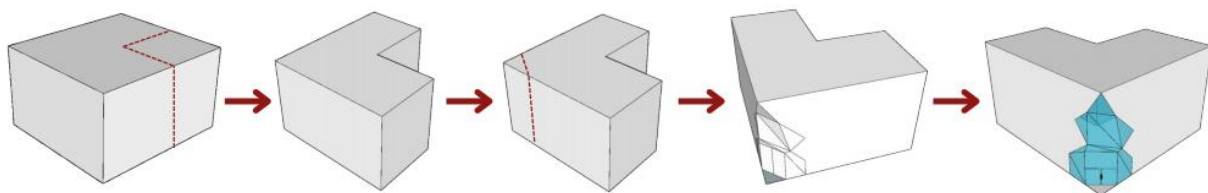
La propuesta volumétrica se origina a partir de un cubo al cual se le realiza una sustracción en una de sus esquinas, generando un vacío central que se consolida como el principal elemento organizador del proyecto. Este vacío funciona como núcleo espacial y estructurante, alrededor del cual se disponen los módulos de vivienda, orientados estratégicamente para favorecer relaciones visuales, ventilación e iluminación natural.

El espacio resultante se configura como un parque interior, en coherencia con principios de arquitectura árabe intimista, donde el vacío central actúa como elemento articulador entre lo público y lo privado, promoviendo dinámicas de encuentro y contemplación.

A nivel compositivo, se define un eje ordenador que se proyecta desde la esquina sustraída y atraviesa el vacío, estableciendo una directriz clara para la implantación y organización de los volúmenes. De esta manera, la operación de sustracción no solo responde a una intención formal, sino que estructura el proyecto en términos funcionales, espaciales y ambientales.

Figura 38.
Morfogenesis.

MORFOGENESIS:



La calidad de vida busca que la arquitectura no solo sea un refugio, sino un medio para vivir mejor.

7.4 Componente técnico constructivo

- Sistema estructural aporticado manejando una planta libre para los apartamentos

- Se maneja dos tipos de columnas: una de 0.45cm x 0.60cm y de 0.60cm x 0.60cm
- Zapatas de 2.40mts x 2.40mts
- Vigas de dos tipos: 0.45cm y 0.60cm

Figura 39. *Planta de cimentación.*

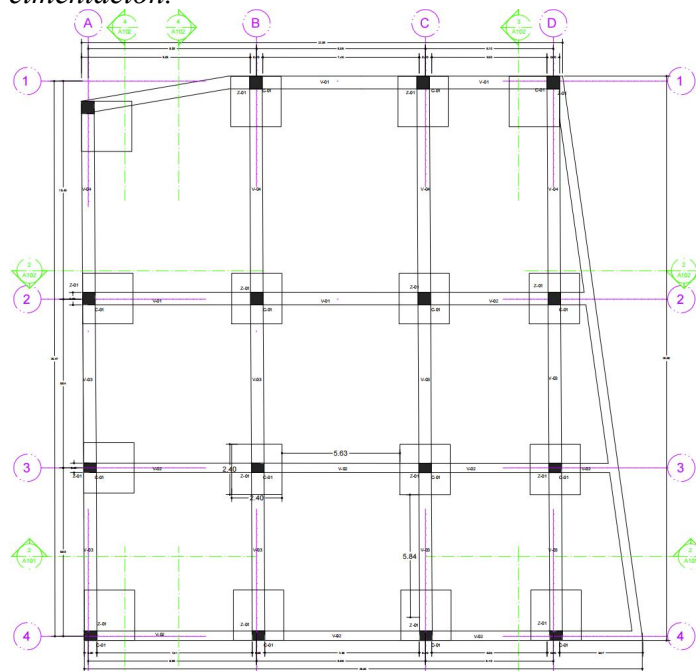


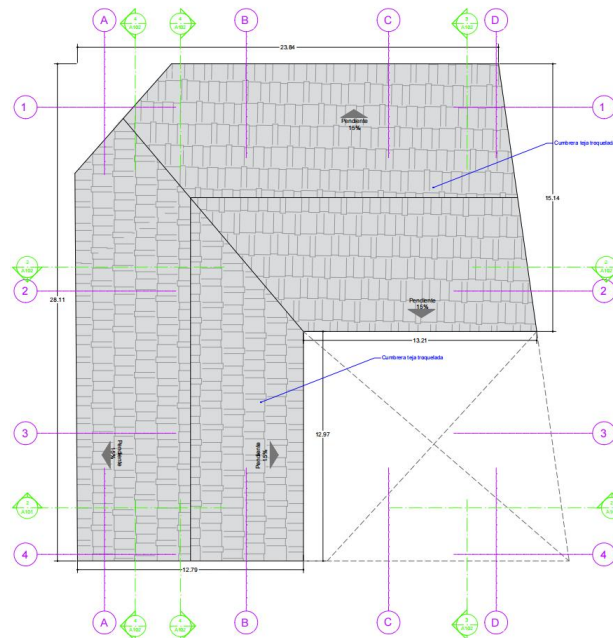
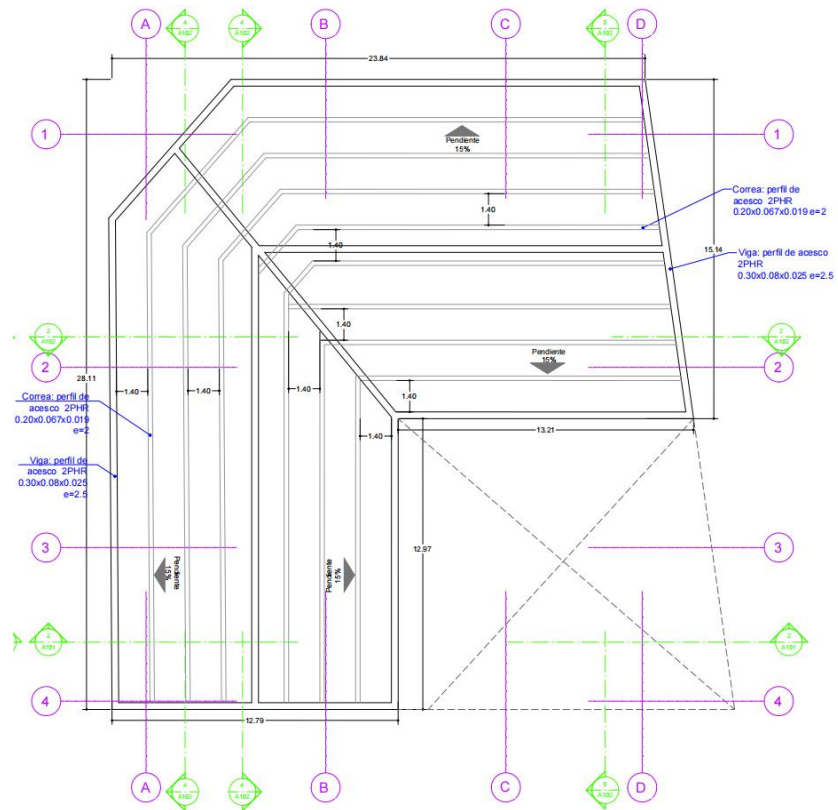
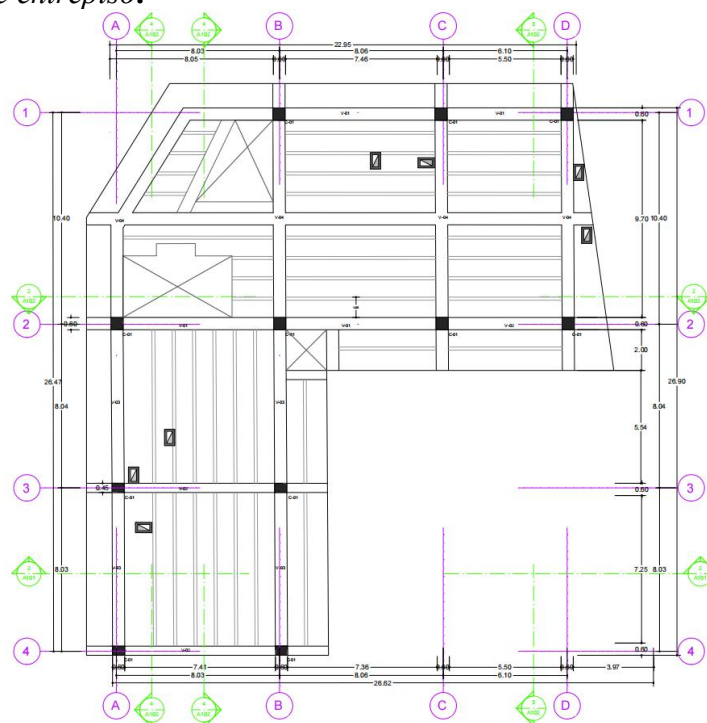
Figura 40. *Planta cubierta.***Figura 41.** *Planta armada de la cubierta.*

Figura 42. Planta de entresiso.

Referencias

Adaptabilidad y flexibilidad en la arquitectura. (s.f.). Avaluació 360. *Govern de les Illes Balears*.

Recuperado el 13 de mayo de 2026 de

https://www.caib.es/sites/avaluacio360/es/2_adaptabilidadflexibilidad_0

Arquitectura adaptable. (2017). Protótipos flexibles. Proyecto habitacional en el barrio popular

Buenos Aires (Soacha). *Revista de Arquitectura. SciELO Colombia*, 19(1). Consultado el

13 de mayo de 2026 de

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-03082017000100070#f18)

[03082017000100070#f18](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-03082017000100070#f18)

Caracterización del usuario y dinámicas familiares. (s.f.). Project 2061. American Association

for the Advancement of Science. Consultado el 13 de mayo de 2026 de

<http://www.project2061.org/esp/publications/bfr/online/Family/text.htm>

Cartillas Investigación Arquitectura. (2023). *Espacios multifuncionales en la vivienda de interés.*

Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia.

https://issuu.com/cartillasinvestigacion/docs/espacios_multifuncionales_en_la_vivienda_de_inter_/s/16956524

Congreso de la República de Colombia. (1997). Ley 361 de 1997. *Por la cual se establecen*

mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras

disposiciones. Alcaldía Mayor de Bogotá.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=343>

Accesibilidad, circulación y corredores. (s.f.). NTC 4140. *Curaduría Urbana No. 1 de Soacha.*

Recuperado el 13 de mayo de 2026 de <https://curaduria1soacha.com/wp-content/uploads/2022/08/culsoa-ntc-4140-pasillo-corrd.pdf>

Laiton-Suárez, M. P. (2017). Vivienda flexible y prototipos habitacionales. *Revista de*

Arquitectura, 19(1), 70-85. Consultado el 13 de mayo de 2026 de

<http://dx.doi.org/10.14718/RevArq.2017.19.1.1271>

Cruz Dias, N. J. (2014). *Vivienda flexible y arquitectura adaptable* [Trabajo de grado,

arquitectura]. Universidad Santo Tomás. Repositorio Institucional.

<https://repository.usta.edu.co/handle/11634/20195>

Pro Soto, R. (2020). *Vivienda flexible: dispositivos de movilidad, propuesta del nuevo habitar*

versátil [Trabajo de grado, arquitectura]. Universidad de Sevilla. Repositorio

Institucional.<https://idus.us.es/items/30ef45f0-aa52-4d64-b133-ce14eb2891c1>

Desarrollo urbano de Bucaramanga Metropolitana. (2021). *Santander Competitivo*. Consultado

el 13 de mayo de 2026. <https://santandercompetitivo.org/noticias-y-novedades/noticias->

institucionales/bucaramanga-y-su-area-metropolitana-am-continua-entre-las-cinco-ciudades-mas-competitivas-del-pais-/

Preferencias y necesidades de vivienda de las familias santandereanas. (s.f.). *Vanguardia*.

Consultado el 13 de mayo de 2026. <https://portales.vanguardia.com/especiales-vanguardia/contenido/santander-avanza-en-construccion/como-es-la-vivienda-que-prefieren-los-santandereanos.html>

Apéndices

Apéndice A. *Memoria del analisis Urbano*

Apéndice B. *Memoria Compositiva*

Apéndice C. *Memoria Teórica*

Apéndice D. *Memoria Bioclimatica*

Apéndice E. *Plano Urbano*

Apéndice F. *Plano memoria de implantación*

Apéndice G. *Lamina 2 piso, Corte Fachada Oriente, Fachada Oriente.*

Apéndice H. *Lamina 3-4 piso planta tipo, Corte Fachada Sur, Fachada Sur.*

Apéndice I. *Lamina 5 piso, Corte Longitudinal 1, Fachada Norte.*

Apéndice J. *Lamina piso -1, Corte Longitudinal 2, Fachada Occidente.*

Apéndice K. *Lamina planta cubierta, Corte Transversal, Detalle constructivo escalera, Detalle constructivo Zapata*

Apéndice L. *Lamina Plantas Ampliadas Tipo 1 y Tipo 2*

Apéndice M. *Lamina Plantas Ampliadas Tipo 3 y Tipo 4*

Apéndice N. *Lamina Plantas Salidas de Emergencia*

Apéndice Ñ. *Lamina Plantas Sistemas Estructurales*

Apéndice O. *Lamina Corte fachada, Detalles*