

**LA RELACIÓN ENTRE VIVIENDA MÍNIMA Y CALIDAD DE LA VIVIENDA**

**SOFÍA GONZÁLEZ MARULANDA**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA**

**ESCUELA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**MEDELLÍN**

**2020**

# **LA RELACIÓN ENTRE VIVIENDA MÍNIMA Y CALIDAD DE LA VIVIENDA**

Autora:

Sofía González Marulanda

Trabajo de grado para optar al título de Arquitectura

Asesores:

Luis Miguel Ríos

Juan José Cuervo

Arquitectos

Universidad Pontificia Bolivariana

Arquitectura

Reflexiones teóricas de la Vivienda Moderna

Medellín

2020

## CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN:</b> .....	7
<b>CAPÍTULO 1: LA VIVIENDA MODERNA EN EUROPA</b> .....	9
<b>1.1. PALABRAS CLAVE:</b> .....	10
<b>1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:</b> .....	10
<b>1.2.1. CALIDAD DE LA VIVIENDA</b> .....	13
<b>1.2.2. VIVIENDA MÍNIMA</b> .....	17
<b>CAPÍTULO 2: LA EVOLUCIÓN DE LA VIVIENDA EN LA CIUDAD DE MEDELLÍN. ..</b>	<b>23</b>
<b>2.1. CONTEXTO HISTÓRICO DE LA CIUDAD</b> .....	25
<b>2.1.1. SAN JOAQUÍN:</b> .....	26
<b>2.1.2. TORRES MARCO FIDEL SUÁREZ:</b> .....	29
<b>2.1.3. TORRES SAN SEBASTIÁN:</b> .....	46
<b>2.1.4. VILLA SURAMERICANA</b> .....	55
<b>CONCLUSIONES</b> .....	67
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	69

## LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Resumen capítulo 1: elaborada por autor.....	6
Ilustración 2: Resumen capítulo 2: elaborada por autor.....	6
Ilustración 3: Migración a las ciudades: elaborada por autor .....	11
Ilustración 4: estandarización, vivienda mínima y crecimiento en altura: elaborada por autor.....	11
Ilustración 5: espacios mínimos para vivir: elaborada por autor .....	16
Ilustración 6: vivienda mínima: elaborada por autor .....	17
Ilustración 7: Artículo 370 del Acuerdo 48 de 2014.....	18
Ilustración 8: crecimiento histórico de Medellín: elaborada por autor .....	24
Ilustración 9: Foto antigua San Joaquín: tomada del archivo fotográfico de la Biblioteca Pública Piloto de Medellín.....	26
Ilustración 10: Patio torres Marco Fidel Suárez: tomada por Eduardo Arango.....	29
Ilustración 11: transformación del patio: elaborada por autor.....	29
Ilustración 12: Planta típica Torres Marco Fidel: elaborada por autor.....	31
Ilustración 13: Apartamento #1 Torres Marco Fidel Suárez: elaborada por autor.....	32
Ilustración 14: Apartamento #1 (versión 2) Torres Marco Fidel Suárez: elaborada por autor .....	33
Ilustración 15: Apartamento #2 Torres Marco Fidel Suárez: elaborada por autor.....	35
Ilustración 16: Apartamento #2 (versión 2) Torres Marco Fidel Suárez: elaborada por autor .....	36
Ilustración 17: Apartamento #3 Torres Marco Fidel Suárez: elaborada por autor.....	37
Ilustración 18: Apartamento #3 (versión 2) Torres Marco Fidel Suárez: elaborada por autor.....	38
Ilustración 19: Apartamento #4 Torres Marco Fidel Suárez: elaborada por autor.....	39
Ilustración 20: Apartamento #4 (versión 2) Torres Marco Fidel Suárez: elaborada por autor .....	40
Ilustración 21: Apartamento #5 Torres Marco Fidel Suárez: elaborada por autor.....	41
Ilustración 22: Apartamento #5 (versión 2) Torres Marco Fidel Suárez: elaborada por autor .....	42
Ilustración 23: planta torres San Sebastián: tomada de la planimetría original del proyecto. (Planeación Medellín) .....	46
Ilustración 24: Planta general Torres San Sebastián: elaborada por autor .....	48
Ilustración 25: Planta típica Amanecer Torres San Sebastián: elaborada por autor .....	49
Ilustración 26: Planta típica Atardecer Torres San Sebastián: elaborada por autor .....	50
Ilustración 27: Apartamento típico Torres de San Sebastián: elaborada por autor.....	51
Ilustración 28: Betteffekt apartamento típico Torres San Sebastián: elaborada por autor .....	51
Ilustración 29: : Apartamento típico (versión 2) Torres de San Sebastián: elaborada por autor .....	53
Ilustración 30: Planta Villa Suramericana: tomada de la planimetría original del proyecto. (Planeación Medellín) .....	55
Ilustración 31: Planta típica de una torre de la Villa Suramericana: elaborada por autor .....	57
Ilustración 32: Apartamento #1 Villa Suramericana: elaborada por autor .....	58
Ilustración 33: Apartamento #5 Villa Suramericana: elaborada por autor .....	58
Ilustración 34: Apartamento #1 (versión 2) Villa Suramericana: elaborada por autor .....	60
Ilustración 35: Apartamento #2 (versión 2) Villa Suramericana: elaborada por autor .....	61
Ilustración 36: Apartamento #3 (versión 2) Villa Suramericana: elaborada por autor .....	62
Ilustración 37: Apartamento #4 (versión 2) Villa Suramericana: elaborada por autor.....	62
Ilustración 38: Apartamento #5 (versión 2) Villa Suramericana: elaborada por autor .....	63

Ilustración 39: Apartamento #2 Villa Suramericana: elaborada por autor .....	63
Ilustración 40: Apartamento #5 Villa Suramericana: elaborada por autor .....	64
Ilustración 41: Apartamento #3 Villa Suramericana: elaborada por autor .....	65

#### LISTA DE TABLAS:

Tabla 1: tipologías torres Marco Fidel .....	30
Tabla 2: Betteffekt tipología 1 torres Marco Fidel .....	33
Tabla 3: Betteffekt tipología 1 (versión 2) torres Marco Fidel .....	34
Tabla 4: Betteffekt tipología 2 torres Marco Fidel .....	36
Tabla 5: Betteffekt tipología 2 (versión 2) torres Marco Fidel .....	36
Tabla 6: Betteffekt tipología 3 torres Marco Fidel .....	38
Tabla 7: Betteffekt tipología 3 (versión 2) torres Marco Fidel .....	38
Tabla 8: Betteffekt tipología 4 torres Marco Fidel .....	39
Tabla 9: Betteffekt tipología 4 (versión 2) torres Marco Fidel .....	40
Tabla 10: Betteffekt tipología 5 torres Marco Fidel .....	41
Tabla 11: Betteffekt tipología 5 (versión 2) torres Marco Fidel .....	43
Tabla 12: Betteffekt apartamento típico (versión 2) Torres San Sebastián .....	53
Tabla 13: Betteffekt Tipologías 1 2 4 5 Villa Suramericana .....	59
Tabla 14: Betteffekt tipologías 1 2 4 5 (versión 2) Villa Suramericana .....	61

Todas las tablas fueron elaboradas por el autor.

# RESUMEN

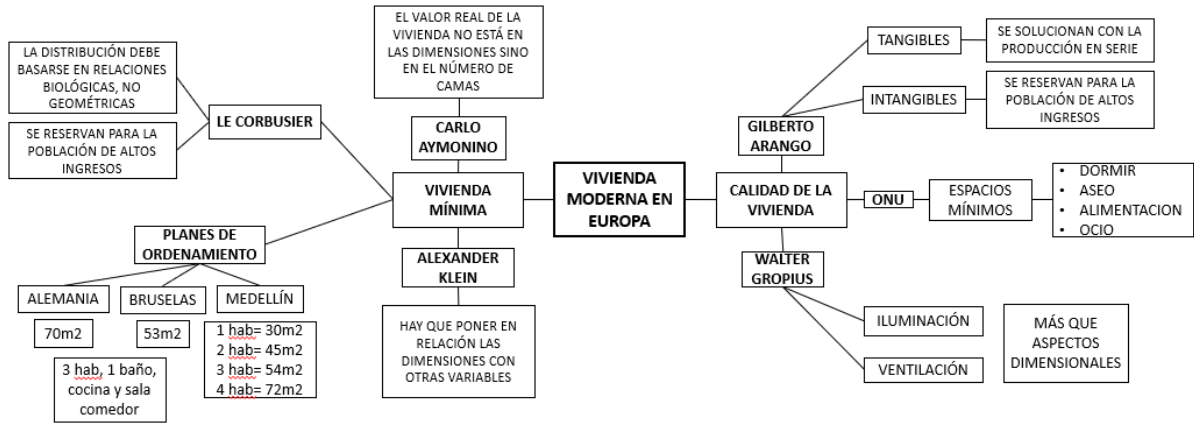


Ilustración 1: Resumen capítulo 1

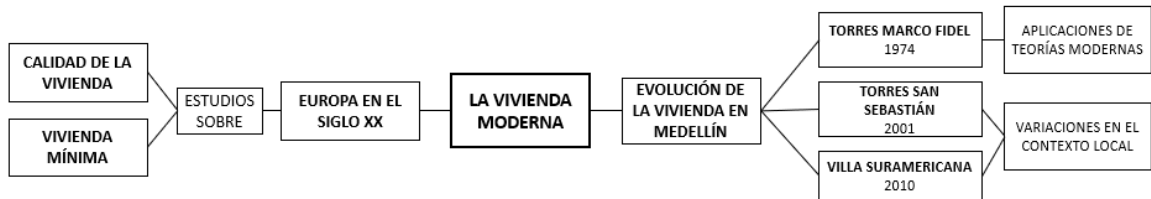


Ilustración 2: Resumen capítulo 2

## INTRODUCCIÓN:

En Europa, una vez terminada la Segunda Guerra Mundial y regresados los militares a sus respectivos hogares, se comienzan a formar un amplio número de familias, por lo que las viviendas existentes dejaron de ser suficientes para suplir la necesidad de la población.

Las entidades gubernamentales en su deber de responsabilizarse del tema, se enfrentan a una gran decisión ¿es preferible dotar de grandes hogares a pocas familias, o de pequeños espacios a muchas de ellas?, finalmente, con el fin de lograr una mayor cobertura, se decide en una serie de congresos y convenciones de grandes arquitectos y urbanistas, optar por la segunda opción creando además una serie de modificaciones en la concepción de la vivienda tradicional en los siguientes aspectos:

1. Se deben **reducir drásticamente las dimensiones**, lo que se traduce en viviendas a precios más asequibles para las personas, y, además, para poder utilizar la menor área posible por familia y crear muchas de ellas.
2. Adicionalmente, se trata el tema de la **estandarización**, porque al crear muchas viviendas es necesario pensar en las necesidades estrictamente básicas a la hora de diseñarlas, en vez de pensar en suplir necesidades particulares de cada familia.
3. Con esto nos referimos específicamente a la **producción en masa**, ya que es necesario pensar en la producción de viviendas como una fábrica, para garantizar su agilidad y cantidad.
4. Finalmente, al presentarse la necesidad de que muchas personas vivan en las ciudades por las migraciones presentadas, se debe concebir la vivienda con el tema de la **densificación en altura**, para garantizar un máximo aprovechamiento del espacio.

Sin embargo, al utilizar estas características en el afán de darle vivienda a la mayor cantidad de familias posible en un tiempo muy reducido, se dejan de tener en cuenta aspectos importantes de hábitat y habitabilidad en estos pequeños espacios, lo que puede afectar considerablemente la calidad de vida de las personas, a pesar de suplir la necesidad principal de cobijo.

Pero ¿necesariamente se debe de ver afectada la calidad de vida de los habitantes a la hora de reducir dimensionalmente un espacio? ¿o es posible diseñar teniendo en cuenta la conjugación de ambos aspectos?

El objetivo de esta investigación, por lo tanto, es analizar de qué manera la vivienda mínima en la modernidad, afectó la habitabilidad en el contexto europeo. De la misma manera nos planteamos una situación paralela evidenciada en la ciudad de Medellín en casos específicos en diferentes períodos desde los años 50 hasta la actualidad.

En Medellín particularmente, existe el fenómeno de la migración de familias de pequeños poblados y del campo a las ciudades por diversas situaciones como el desplazamiento forzoso generado por los grupos armados existentes desde la segunda mitad del siglo XX, y la industrialización presentada en las principales ciudades del país, que venían con grandes cantidades de ofertas laborales para la población entrante. Esto, acompañado con las condiciones topográficas de la ciudad que impiden el crecimiento de la misma hacia las periferias, hacen que Medellín tenga que crecer hacia el centro y hacia arriba, lo que implica la utilización de las medidas anteriormente mencionadas.

Esto quiere decir que, a pesar de ser temáticas abordadas desde los años 50 y en un contexto muy diferente al nuestro, siguen siendo asuntos muy pertinentes en la vivienda de la actualidad en nuestra ciudad, por lo que no deberían ser dejadas de lado.

La temática de la investigación, a pesar de estar basada en teorizaciones y ejemplos principalmente de Europa en los años 50, sigue siendo un tema de actualidad porque cada vez son requeridas más viviendas dentro de las ciudades. Particularmente en Medellín, es muy común evidenciar el fenómeno de la migración poblacional del campo a las ciudades, por lo que se hace necesario cumplir cada uno de los elementos anteriormente mencionados (reducción dimensional, densificación en altura, estandarización y producción en masa), haciendo especial énfasis a la reducción dimensional por la necesidad de ahorrar espacio y crear gran cantidad de viviendas.



## **CAPÍTULO 1: LA VIVIENDA MODERNA EN EUROPA**

Tema: la vivienda en el siglo XX.

### **1.1.PALABRAS CLAVE:**

- Estandarización
- Vivienda mínima
- Calidad de la vivienda

### **EXISTENZMINIMUM<sup>1</sup> vs CALIDAD**

#### **1.2.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

La vivienda; como un espacio de refugio, protección y reunión de las familias, ha enfrentado muchos cambios a lo largo de la historia respondiendo a los avances tecnológicos, a las necesidades de los usuarios o al lugar donde se encuentra, por lo que existe una gran variedad de adaptaciones de la misma.

El crecimiento exponencial de los ciudadanos es una realidad demográfica, por lo que el aprovechamiento del espacio es una necesidad que se debe hacer más consciente en la planificación del territorio para que cada familia tenga acceso a la vivienda que necesita.

El problema de la vivienda se ha enfrentado en distintos países del mundo en épocas similares. Por ejemplo, en Europa, en los contextos de posguerra, muchas personas necesitaron adquirir un lugar donde vivir por cuestiones de desplazamiento y de aumento de los miembros de las familias, entre otras situaciones. Por su parte, en América Latina situaciones como la violencia, el desplazamiento forzoso que, en conjunto con la búsqueda de empleos en las diferentes industrias nacientes, conllevaron a la migración acelerada de la población del campo a las ciudades, buscando mejores condiciones de vida.

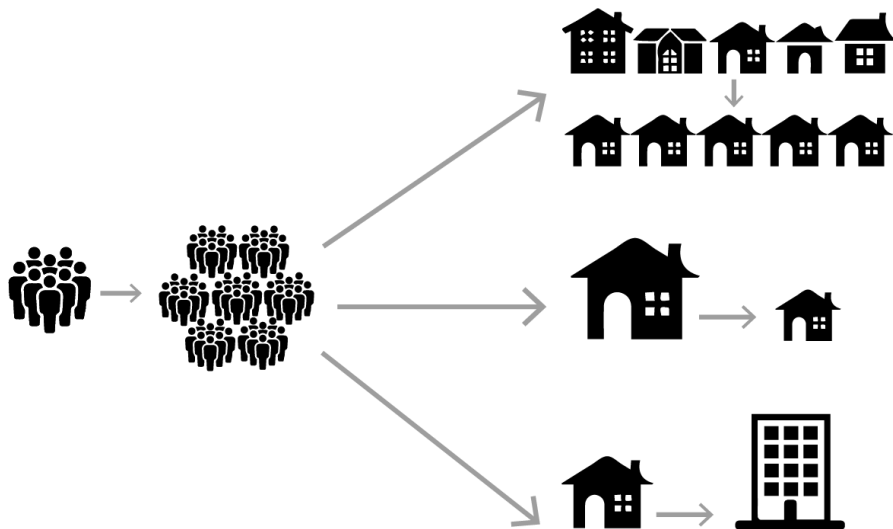
---

<sup>1</sup> Traducción alemana de mínimo para vivir.



*Ilustración 3: Migración a las ciudades*

Esto hizo que cada vez fuera más difícil acceder a viviendas de buena calidad, bajos costos y cercanas a los centros de las ciudades que le permitiera a la clase obrera llegar a sus lugares de trabajo con mayor facilidad. Es por lo que se empezaron a crear hogares de paso, inquilinatos y otras alternativas que proporcionaban una solución al problema inmediato de falta de vivienda, pero conllevaban a unas condiciones precarias de habitabilidad por albergar a la gran población inmigrante, con deficiencias en salubridad y hacinamiento, desencadenando en enfermedades que se propagaban con gran facilidad por las mismas condiciones a las que se enfrentaba la población.



*Ilustración 4: estandarización, vivienda mínima y crecimiento en altura*

La necesidad de producir la vivienda en masa para resolver un problema de habitabilidad se ha convertido en un simple hecho de repartición de espacios mínimos y repetición del mismo modelo para alcanzar alturas imposibles, comprometiendo en este proceso temas tan importantes como **la calidad de la vivienda**.

**Pero ¿qué tan ligado está el concepto de calidad con el del tamaño de la vivienda?  
¿Tendrá que comprometer una cosa a la otra?**

Este texto pretende exponer ambas temáticas (calidad de la vivienda y vivienda mínima) por separado, con la intención de definir las desde distintos puntos de vista que se les han dado a lo largo de la historia, para generar una hipótesis sobre cómo se puede resolver de mejor manera la relación entre ellas.

### **1.2.1. CALIDAD DE LA VIVIENDA**

Según Gilberto Arango (Arango, 2003), la calidad de la vivienda se evalúa teniendo en cuenta dos aspectos generales, que son los tangibles, entre los que se encuentran las dimensiones, tecnicidades y demás características espaciales que podemos ver materializadas, y las intangibles, que están relacionadas con aspectos culturales, sociales, simbólicos, entre otros.

Y, como se menciona anteriormente, lo primero que se piensa a la hora de abordar una solución rápida al problema de escases de vivienda siempre va a ser la cantidad, desconociendo en la mayoría de los casos otras características relevantes como dimensiones, características espaciales y más aún los aspectos intangibles necesarios para una sana convivencia en sociedad y para llevar una vida con las condiciones aptas.

Gilberto Arango agrega a lo anterior que, en la vivienda formal primero se busca resolver los aspectos tangibles mínimos (que permitirán obtener mayor utilidad), lo que nos lleva a que los aspectos intangibles sean exclusivos para hogares con altos ingresos, que puedan contar con diseños que se adapten a sus necesidades particulares para proveer una máxima satisfacción.

Estos aspectos intangibles de calidad, podría decirse que son más vivenciales, del habitar de las personas, que dimensionales, por lo que incluyen elementos difíciles de caracterizar, clasificar, medir y de estandarizar, porque van a estar ligadas a subjetivismos. Esto puede representar un problema a la hora de producir vivienda en masa, porque no se sabe quiénes habitarán las viviendas y cuáles son sus gustos y necesidades, y ha llevado a que sea preferible ignorarlos, a tratar de resolverlos desde una manera general.

Pero ¿qué tan necesario es tener en cuenta los aspectos intangibles en el diseño de los proyectos de vivienda? Para incorporarlos, se tendría que elaborar una lista de variables específicas que puedan aplicarse a diferentes estudios, basadas en las teorías ya elaboradas al respecto de este tema en particular.

Muchos grandes arquitectos han abordado el tema de la calidad de la vivienda, ya que fue tratado a detalle durante los CIAM<sup>2</sup> I, II y III. Este no se puede concebir como un tema aislado de la problemática principal de la necesidad de vivienda en el contexto del siglo XX, por lo que todo el tiempo debe pensarse con relación al tema de la vivienda mínima, que es la que se produce en mayor cantidad y se estudia a más detalle durante este tiempo.

Walter Gropius considera que los principales parámetros a tener en cuenta a la hora de plantear este tipo de viviendas, son los ambientales:

*“¡Un máximo de luz, sol y aire para todas las viviendas! El análisis debe hacerse por comparación de la calidad de la ventilación y la intensidad de luz para determinar una frontera mínima alcanzable”* (Molina, 2014)

Este tipo de planteamientos, nos permiten evaluar el tema dimensional en función de los elementos que afectan al lugar habitable de acuerdo con el contexto en el que se encuentre. Por ejemplo, en ciudades Europeas que cuenta con estaciones, el tema de la iluminación natural y la ventilación, serán elementos que se trabajan de manera particular y específica, marcando una gran diferencia a lo que implicarían estas variables en países tropicales como el nuestro (Colombia) y más aún, a las diversas condiciones climáticas que poseen ciudades como Bogotá o Cartagena donde podemos afirmar que existen diferencias significativas en temperatura, vientos, presión, que hacen pensar en desarrollar viviendas muy diferentes.

Por tanto, la calidad, es un tema que puede abarcarse desde muchos puntos de vista, que deben estar concebidos en función del lugar específico hacia el cual se esté proyectando y que más que ser un tema de amplitud, puede concebirse como un tema de diseño complejo en el que se tienen en cuenta todos los aspectos que se han mencionado con anterioridad.

Por otro lado, la ONU<sup>3</sup> define que: *“los Derechos Humanos de las Naciones Unidas, hace parte de los derechos humanos económicos y sociales, el derecho de todo hombre, mujer, joven y niño a acceder y mantener un hogar y una comunidad, seguros de que pueden vivir*

---

<sup>2</sup> Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna

<sup>3</sup> Organización de las Naciones Unidas

*con paz y dignidad y es un elemento fundamental para la dignidad humana, la salud física y mental y sobre todo la calidad de vida que permite el desarrollo del individuo.*

*En toda vivienda se deben considerar:*

- *Un área adecuada para dormir, que incluya el espacio necesario para el mobiliario de almacenamiento de ropa, como medida de protección de las condiciones de salud de los miembros del hogar.*
- *El espacio y el mobiliario necesario para el aseo personal y de la ropa; por lo que toda vivienda debe tener una unidad sanitaria que brinde: disposición sanitaria de excretas, aseo personal en ducha y lavamanos y una zona de lavado, secado y planchado de ropa.*
- *Una unidad de alimentación, que incluya el espacio necesario y el mobiliario para el almacenamiento, limpieza, procesamiento y consumo de los alimentos.*
- *Adicionalmente, en la vivienda los miembros del hogar desarrollan otro tipo de actividades relacionadas con el ocio y la generación de ingresos, conocerlas previamente a la elaboración del diseño del proyecto es relevante para su sostenibilidad.” (Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial., 2011)*

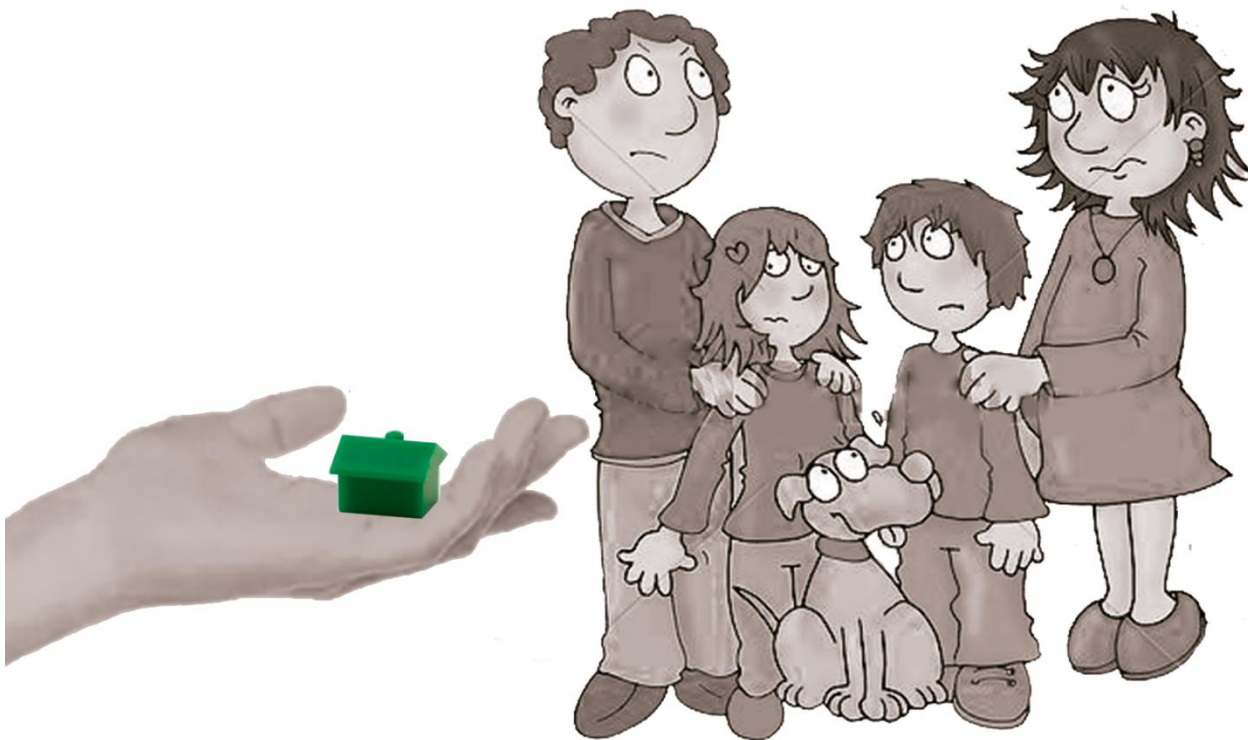


*Ilustración 5: espacios mínimos para vivir*

Este planteamiento de la ONU considera aspectos mínimos que se deben tener en cuenta al momento de diseñar una vivienda. Sin embargo, la mayoría de ellos siguen siendo tangibles dado que solo habla de espacios necesarios. Pero, **¿cómo podemos definir la palabra “necesario”?** ¿Será este sinónimo de “mínimo”? **¿Podemos concluir que, si cumple con lo anterior, estamos hablando de una vivienda mínima?**



## 1.2.2. VIVIENDA MÍNIMA



*Ilustración 6: vivienda mínima*

Las descripciones de la ONU, al ser cualitativas, dejan abierto el debate sobre cuáles son las dimensiones ideales para hablar de calidad de la vivienda mínima. Esta temática se desarrolla de diferentes maneras en cada país, especificando dentro de sus planes de ordenamiento cuáles son las dimensiones que consideran óptimas para la vida de familias con diferente número de integrantes.

Por ejemplo, en Alemania, algunas de las viviendas desarrolladas en Gross Siedlung de Bad Dürrenberg contaban con áreas útiles de unos 70m<sup>2</sup> aproximadamente, espacio donde se debían distribuir tres habitaciones, unidades sanitarias, de cocina y sala comedor, para una buena habitabilidad del espacio por parte de las familias que vivan en este. Bruselas, por su parte, plantea una vivienda mínima que cuenta con 3 habitaciones, salacomedor, cocina y baño, todo distribuido en un total de 53 m<sup>2</sup>. (Klein, 1960)

Particularmente, el Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín, acuerdo 48 de 2014 en su artículo 370 plantea las siguientes dimensiones mínimas para viviendas:

**Artículo 370. Área mínima construida de vivienda.**

Con base en criterios ambientales, sociales y económicos la unidad de vivienda según la tipología por precio de vivienda, tanto en los desarrollos urbanísticos y en las edificaciones aisladas o desarrollos por construcción deberán ser proyectadas así:

Tabla: Área mínima construida de vivienda según tipo y número de alcobas

Todas las tipologías		Área mínima	
Vivienda de una (1) alcoba (aparta estudio)		30,00 m <sup>2</sup>	
Vivienda de 2 alcobas		45,00 m <sup>2</sup>	
Número de alcobas	Área mínima para vivienda tipo VIP	Área mínima para vivienda tipo VIS y No VIS	
Vivienda de 3 alcobas	54,00 m <sup>2</sup>	60,00 m <sup>2</sup>	
Vivienda de 4 alcobas	72,00 m <sup>2</sup> *	80,00 m <sup>2</sup>	
* Sólo en desarrollo progresivo.			
<b>Nota:</b> La diferencia en áreas para viviendas VIP de 3 y 4 alcobas respecto a las viviendas VIS y NO VIS, obedece a razones de tipo económico, ya que la tipo VIP al ser objeto de subsidio familiar de vivienda (SFV), según Decreto Nacional 075 de 2013, no podrá superar 70 SMLMV o el tope de la valor estipulado por el respectivo Plan Nacional de Desarrollo.			

Las viviendas, deberán garantizar que al menos uno de los lados de las alcobas, no sea inferior a 2,8 metros lineales y su área respectiva no esté por debajo de 7,8 m<sup>2</sup>.

*Ilustración 7: Artículo 370 del Acuerdo 48 de 2014*

Nuevamente, estas medidas plantean una posibilidad de flexibilidad en el espacio dentro de las viviendas. Sin embargo, al comparar con las áreas de Alemania, estamos hablando de dimensiones más reducidas, pero muy similares a Bruselas, caso VIP<sup>5</sup> Medellín.

<sup>4</sup> Artículo 370 del Acuerdo 48 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial ciudad de Medellín)

<sup>5</sup> Viviendas de Interés Prioritario

Para complementar los datos de superficie dados anteriormente, Carlo Aymonino en su libro sobre la vivienda racional (desarrollada en base a las ponencias del CIAM) dice: *“el valor real de una vivienda no debe proporcionarlo la superficie, sino el número de camas que puede contener”* (Aymonino, 1970), mostrando que las dimensiones no significan nada si no se ponen en relación con aspectos que den indicios de la habitabilidad de los espacios, de quienes lo van a utilizar y cómo piensan hacerlo, en este caso específico sobre la cantidad de personas que se estima que permanecerán en la vivienda. Esto son asuntos investigados durante el siglo XX que se deben poner en práctica en la planeación de vivienda en la actualidad, tal y como lo muestra el Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Medellín.

Además, estos postulados sobre la cantidad de camas como base de diseño en la vivienda mínima, tienen en cuenta la flexibilidad como un asunto importante debido a que cada familia enfrenta situaciones diferentes y debe poder contar con la posibilidad de aprovechar el espacio al máximo de acuerdo a sus necesidades, porque plantear solo espacios mínimos superficiales de vivienda implica en algunos casos una alarmante reducción de la habitabilidad a mínimos, cuando se tiene gran cantidad de miembros en el mismo espacio de vivienda.

Un ejemplo concreto de este tipo de situaciones lo vemos en una entrevista realizada a Álvaro Villota, uno de los gerentes de las empresas constructoras bajo los lineamientos mínimos en Colombia de 2004, que aseguraba que en 35m<sup>2</sup> deben de caber dos habitaciones, baño, cocina y sala comedor, pero ¿en qué condiciones? ¿Será esto calidad para las personas que lleguen a habitar estas viviendas?

Podemos encontrar casos puntuales como el de Alexander Klein (Klein, 1960), quien construye un método en el que intenta conjugar factores de habitabilidad, muy ligados a la vivienda mínima del CIAM de Frankfort en el que se tiene en cuenta la cantidad de camas que es posible distribuir dentro de una unidad de vivienda con áreas oscilantes entre los 45 y 75m<sup>2</sup>.

Su estudio propone, tras un análisis detallado de modificación de las dimensiones de ancho y profundidad, no solo una tipología óptima sino una línea, permitiendo entonces incluir a diversos tipos de habitantes. Estando en el contexto de la problemática de la vivienda alemana en ese entonces, el método facilita el diseño en masa de viviendas para albergar cada vez a más personas, siendo coherente con los requerimientos exigidos, tanto económicos como habitacionales, para cada familia.

Sin embargo, es posible que el mínimo habitable sea un tema no tan relacionado con aspectos dimensionales sino más bien con asuntos vivenciales. El confort, puede ser un tema más de sensación espacial, es decir, se pueda llegar a tener en espacios pequeños, gracias a un diseño que tenga en cuenta aspectos biológicos, en vez de contar con grandes espacios que no respondan correctamente a ellos.

Sobre esto, Le Corbusier adiciona que *“la profundidad de la vivienda debería ser argumentada en base a la entrada de luz solar”* (Molina, 2014) y, menciona dentro de sus parámetros de calidad, establecer una circulación racional distribuida a partir de las relaciones biológicas, no geométricas, entre los espacios funcionales que requiere una vivienda. Esto pone sobre la mesa, tal y como sucede en la calidad de la vivienda, aspectos directamente relacionados con la ubicación específica de un proyecto, que pueden variar drásticamente de acuerdo al país del que se esté hablando, la existencia de estaciones o la localización en el trópico, como lo es el caso de Colombia.

Otro punto importante a tener en cuenta al hablar de Vivienda Mínima es el Índice de Hacinamiento. El DANE<sup>6</sup> define particularmente este punto al hablar de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

*“La metodología de NBI busca determinar, con ayuda de algunos indicadores simples, si las necesidades básicas de la población se encuentran cubiertas. Los grupos que no alcancen un umbral mínimo fijado, son clasificados como pobres. Los indicadores simples seleccionados, son: Viviendas inadecuadas, Viviendas con hacinamiento crítico, Viviendas con servicios inadecuados, Viviendas con alta*

---

<sup>6</sup>Departamento Administrativo Nacional de Estadística en Colombia

*dependencia económica, Viviendas con niños en edad escolar que no asisten a la escuela.” (DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística), s.f.)*

El índice de hacinamiento se calcula con el resultado entre las personas habitando una vivienda, dividido el número de dormitorios en la vivienda.

El resultado de esta división clasifica las viviendas de acuerdo a su nivel de hacinamiento tal y como se muestra a continuación:

- hasta 2.4 - sin hacinamiento
- de 2.5 a 4.9 - hacinamiento medio
- más de 5.0 - hacinamiento crítico.

Adicionalmente, el DANE especifica que se considera hacinamiento crítico cuando habitan más de tres personas por cuarto.

Todos estos aspectos nos llevan a cuestionarnos. ¿Debería el poder adquisitivo de una familia implicar una baja calidad de vida al hablar del espacio de la vivienda que pueden costear? Klein muestra cómo es posible diseñar espacios confortables de muy pequeños tamaños para resolver las necesidades y de bajo costo para las familias que así lo requieran.

Los estudios dimensionales que se han hecho a lo largo de la historia pueden ayudar en la investigación a definir parámetros específicos sobre los mínimos aceptables teniendo en cuenta variables mencionadas, que ayudan a entender la configuración de la vivienda.

Por ejemplo, la ONU nos ayuda a caracterizar los espacios necesarios que debe tener una vivienda, y esto complementado con las reglamentaciones de cada país sobre los mínimos aceptables, ayudan a generar datos puntuales que puedan ser estudiados en el siguiente punto de la investigación.

La investigación pretende estudiar más a detalle ambas temáticas, por separado, con el fin de definir parámetros de diseño precisos y puntuales.

La vivienda mínima incluye aspectos superficiales, de cantidad de camas, de distribución de los espacios, de relación entre profundidad y anchura de las plantas de las viviendas, normativas y muchos otros elementos, que se deben tener en cuenta (en muchas ocasiones de manera aislada) para la construcción de viviendas masivas con el fin responder a las necesidades de los habitantes de una ciudad.

Por su parte, la calidad de la vivienda es un tema más ambiguo y menos tenido en cuenta al momento de diseñar soluciones masivas como es el caso de las viviendas de interés social. El tema cobra la misma importancia que los aspectos físicos si queremos satisfacer y apropiar a los usuarios del espacio y abarca aspectos como la definición de espacios necesarios para vivir, la iluminación, la ventilación adecuada, la salubridad, entre otros.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, la vivienda mínima es un fenómeno que seguimos presenciando hasta la actualidad, por lo que los parámetros que se deben analizar sobre estas, son los relacionados con la calidad de la vivienda. Por esto se proponen los siguientes ítems:

- Existencia de iluminación natural en toda la vivienda (la cual ingresa hasta 6m a partir de una apertura)
- Existencia de ventilación natural (mínimo 1 apertura por espacio para generar corrientes de aire)
- Orientación de la edificación (verificar entradas directas de amanecer y poniente)
- Cumplimiento de espacios requeridos por la ONU (cualitativo)
- Verificación del BETEFEKT (cantidad de camas con relación a las dimensiones)
- Verificación cumplimiento del Plan de Ordenamiento Territorial
- Verificación del índice de Hacinamiento especificado por el DANE.

**CAPÍTULO 2: LA EVOLUCIÓN DE LA VIVIENDA EN LA CIUDAD DE  
MEDELLÍN.**



*Ilustración 8: crecimiento histórico de Medellín*



## 2.1. CONTEXTO HISTÓRICO DE LA CIUDAD

Medellín se ha caracterizado por ser una ciudad que siempre ha apuntado hacia el progreso, mostrando grandes avances industriales, tecnológicos y sobre todo sociales. Estos cambios, en su mayoría ejecutados durante el siglo XX, se dieron principalmente gracias a la entrada de la industria a la ciudad en los principios del siglo, lo que hizo no solo que la ciudad creciera económicamente sino también poblacionalmente, por lo que se crea una sociedad consolidada dispuesta al progreso, y todo con el apoyo de la religión católica.

Todo esto llevó a que se presentaran dentro de la población de la ciudad una serie de dinámicas sociales que tuvieron repercusiones directas sobre la concepción de espacios arquitectónicos como la vivienda.

Urbanísticamente, la ciudad de Medellín se empezó a desarrollar en el oriente del río Medellín del Valle de Aburrá en lo que hoy conocemos como el **centro de la ciudad**, más específicamente en el Parque Berrío (en el cruce de la carrera 50 con la calle 50).

Gracias a que la población de Medellín en ese entonces eran principalmente personas inmigrantes, las primeras viviendas que encontramos en la ciudad son prácticamente réplicas de lo que existía ya en los pueblos alrededor de Antioquia, por lo que consolidan entre ellas barrios que hoy cargan con un gran valor histórico, tal y como son algunas casas del barrio Prado Centro, parte del cual actualmente es patrimonio de la ciudad.

Posteriormente para conectar ambos lados del río, se construyen unos puentes para que crucen el mismo, empezando por el de la Calle Colombia (50) en 1846, que unía el centro con la América. Así inicio la expansión de la ciudad hacia ambos lados del río, donde la Universidad Católica Bolivariana decide buscar terrenos en la planicie de centro occidente, lugar llamado en el momento como Hacienda Palestina que antes no se consideraba apto para construir por sus abundantes cantidades de aguas freáticas, sin embargo, empezaron a densificar el área, acabando con el agua y volviendo estos terrenos altamente codiciados.

### 2.1.1. SAN JOAQUÍN:



*Ilustración 9: Foto antigua San Joaquín*

El barrio Los Libertadores, actualmente llamado San Joaquín, fue pensado inmediatamente después del puente de la calle Colombia. Era un barrio con buena ubicación en la ciudad. La idea era que allí vivieran los trabajadores de una empresa llamada Tejicóndor, ubicada donde actualmente existe Macro. De esta manera, los empleados podrían vivir cerca de su lugar de trabajo con sus familias para no tener que gastar mucho en transporte por toda la ciudad.

Por lo tanto, en octubre del 51 se otorga la licencia de construcción #134651 en la que se solicita construir 18 casas exactamente iguales, en lotes de 200m<sup>2</sup> en los que se disponían la casa y su respectivo solar, en el que se pretendía pudiese haber pequeños cultivos de pancoger para ayudar a la economía del hogar.

Para los antioqueños, ha sido muy importante a lo largo de la historia el espacio del patio, por lo que es normal ver en las viviendas unifamiliares este espacio como estructurador y centro de las mismas, siendo utilizado históricamente como espacio de recreación, encuentro, y, además, cumpliendo funciones de iluminación y ventilación para dichas construcciones.

Este elemento, junto con la existencia de antejardines, se intentó conservar también en esta creación de vivienda colectiva, trasladando las viviendas que los habitantes de pueblos antioqueños tenían anteriormente a la ciudad, para intentar igualar estas condiciones de vida, específicamente para familias obreras que seguían siendo numerosas y tradicionales, por lo que requerían este tipo de espacios para vivir.

*“Tanto San Joaquín como Laureles son barrios que han cambiado mucho hasta la actualidad, porque al estar ubicados en un lugar tan central, en una parte del valle tan estratégica, hay muchas personas que quieren vivir ahí, además de la cercanía con la Universidad, esto hace que se empiece a perder el plan original, dado que en San Joaquín la gente comienza a vender los solares, medianerizando el barrio y densificándolo a la vez. Además, en una ciudad que se ha industrializado tanto, que habitan tantas personas y que requiere cada día más espacios de vivienda, así que todo el sector ha crecido mucho en altura, dañando en muchos casos edificios que hablan mucho sobre la historia y la cultura del barrio, como lo fueron la casa del millón o el jardín del arte, pero esta modernización es inevitable por lo codiciado que se ha vuelto el lugar.” (Memo Anjel, s.f.)*

Sin embargo, las necesidades de la población fueron cambiando, ya que se requiere empezar a densificar la ciudad en altura por cuestiones de aprovechamiento del espacio, además de que los ciudadanos solicitan tener viviendas dentro de la ciudad por precios bajos para poder acceder a ellas, y bajo estos requisitos se formulan proyectos de vivienda como las Torres Marco Fidel Suárez (1974), la urbanización abierta Carlos E. Restrepo y la Villa de Aburrá.

*“La necesidad de reducir área para disminuir el valor de la vivienda y permitir la aplicabilidad de las nuevas propuestas de habitación, llevaron a replantear las formas tradicionales de la vivienda antioqueña.” (Rendón, 2016)*

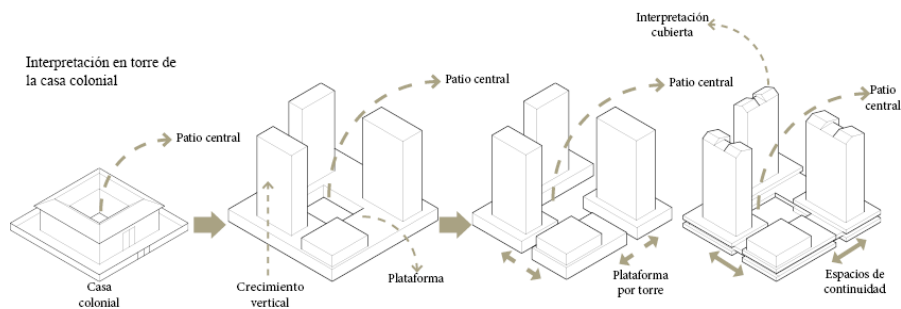
A este tipo de edificaciones existentes en la ciudad se le intentan aplicar las formulaciones de la Modernidad Europea, cuyos planteamientos vinieron a ser aplicables al contexto local muchos años después (alrededor de 20), pero, a su vez, se intentaron conservar elementos importantes para la arquitectura de la ciudad, al mismo tiempo que se aplicaba la iluminación y ventilación correspondiente al emplazamiento de los edificios, contextualizando así dichos principios.

### 2.1.2. TORRES MARCO FIDEL SUÁREZ:

Para ejemplificar lo anteriormente planteado, se toman las Torres Marco Fidel Suárez, comúnmente conocidas por el nombre de una de ellas: Torres de Bomboná. Están ubicadas en el centro de la ciudad a la altura de la calle 47 con la carrera 42, se hace una interpretación del patio antioqueño al incorporar a 3 edificios de vivienda, una plazoleta común para comunicarlos, con espacios disponibles para las funciones que ejercía el patio dentro de las casas.



*Ilustración 10: Patio torres Marco Fidel Suárez*



*Ilustración 11: transformación del patio*

*“la necesidad de llevar al mínimo las áreas y de seleccionar los espacios esenciales para vivir en una vivienda digna y en torre, no permitía consideraciones de tener espacios auxiliares para fumar, para el taller o para las salas de costura.” (Rendón, 2016)*

Además, se ofrecieron 5 tipologías de viviendas que intentaban albergar no solo gran cantidad de familias sino también diversos tipos de ellas, para lograr beneficiar a diferentes poblaciones, en su momento, inmigrantes de pequeñas ciudades y del campo a la ciudad.

Sin embargo, estas primeras aproximaciones a la modernidad tienen tipologías de vivienda de más de 100m<sup>2</sup> contando con los espacios necesarios para albergar a una familia tradicional (que normalmente tenía más de un hijo), además de habitación y baño para una persona del servicio, espacio que en la actualidad es difícil de encontrar, sobre todo en edificios de vivienda colectiva. Por todo lo anterior, para los años 70 todavía no era necesario hablar de vivienda mínima, dadas las dimensiones de las casas del momento.

<b>Tipología</b>	<b>Área Aproximada (m<sup>2</sup>)</b>	<b># Habitaciones</b>
1	111	3
2	117	4
3	113	4
4	92	3
5	137	4

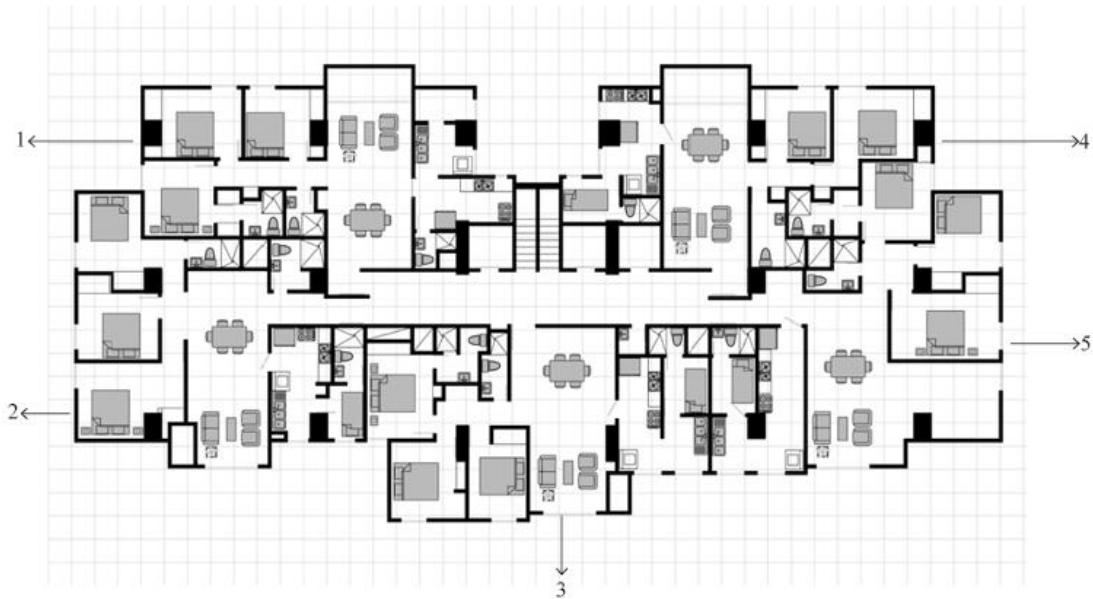
Tabla 1: tipologías torres Marco Fidel

A pesar de contar con 5 tipologías<sup>7</sup> de vivienda diferentes dentro del conjunto, en cada una de ellas existen dos o más habitaciones, dos baños, cocina, salacomedor y, como mencionamos anteriormente, habitación y baño del servicio en su mayoría.

---

<sup>7</sup> La enumeración de las tipologías se encuentra en la planta típica del edificio que se ilustra más adelante.

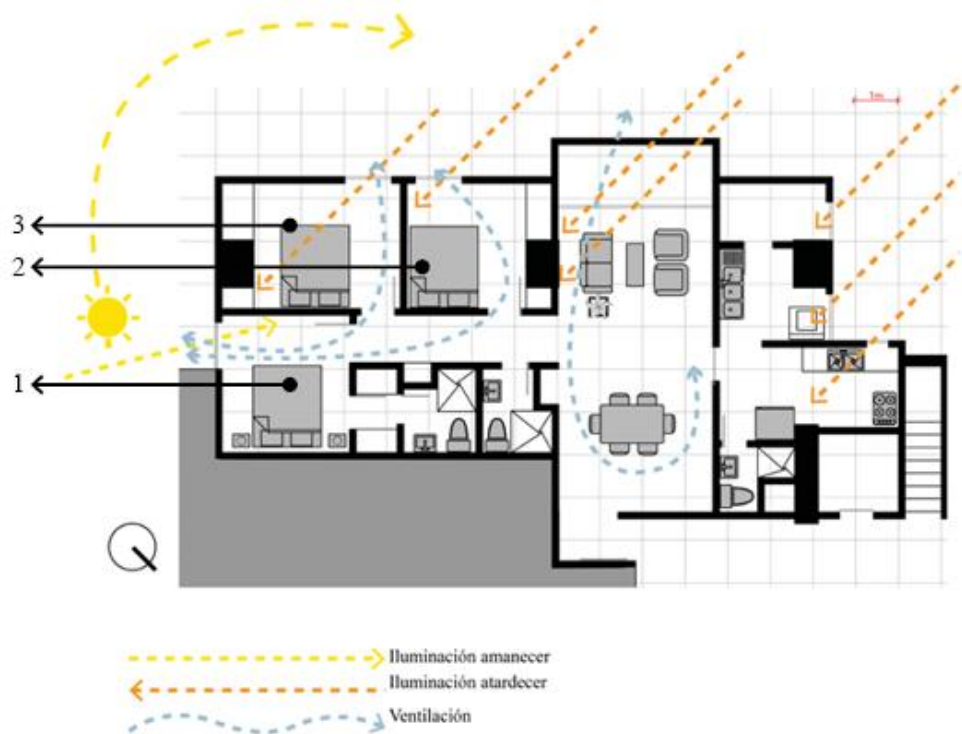
El hecho de contar con tantas tipologías de vivienda dentro de un conjunto nos muestra la preocupación del arquitecto por presentar espacios diferentes y flexibles para adaptarse a las necesidades particulares que pueda tener cada una de las familias del recinto.



*Ilustración 12: Planta típica Torres Marco Fidel*

Tomaremos como base uno de los 3 edificios que conforman el conjunto. Los apartamentos de este edificio están ubicados alrededor de todo el perímetro del mismo, por lo que cada uno cuenta con condiciones bioclimáticas muy diferentes debido a su orientación y a los movimientos del sol, que favorecen o desfavorecen su habitabilidad.

## **ANÁLISIS APARTAMENTO TIPOLOGÍA 1**



*Ilustración 13: Apartamento #1 Torres Marco Fidel Suárez*

El primero de los apartamentos cuenta con aproximadamente 111m<sup>2</sup> está distribuido en tres habitaciones, una principal con baño privado y vestidor incorporados, un baño social, salacomedor, cocina y baño de servicio.

Se encuentra ubicado en el lado sur del edificio, por lo que el sol que más ilumina sus espacios es el del poniente, que entra a través de dos de las habitaciones, la sala, la cocina y el cuarto de lavandería. Mientras, el sol del mañana solo logra entrar a través de la tercera habitación en los momentos del año en que el sol está ligeramente inclinado hacia el sur, por lo que la mayoría del año permanece sin ningún tipo de iluminación directa.

Las habitaciones, tal y como se muestra en el plano, cuentan con amplios espacios, de manera que cabe una cama doble en cada una (suponiendo que en cada una será habitada por una persona). Lo que hace que su Betteffekt<sup>8</sup> sea un número considerablemente grande. Esto nos indica que los apartamentos, tal y como se mencionó al principio del análisis, no son de

<sup>8</sup> Betteffekt: superficie construida por cama (Alexander Klein, Vivienda mínima)



vivienda mínima a pesar de ser una aplicación de los principios de la modernidad, porque aún no existe ninguna necesidad de optimizar los espacios, que es cuando entra el juego el valor del Betteffekt.

#APTO 1	#CAMAS	ÁREA	BETTEFFEKT
HAB 1	1	9.6	9.6
HAB 2	1	12.3	12.3
HAB 3	1	9.9	9.9

Tabla 2: Betteffekt tipología 1 torres Marco Fidel

Sin embargo, considerando la posibilidad de ubicar más de una cama por habitación teniendo en cuenta la flexibilidad que ofrecen los espacios amplios con los que cuenta esta vivienda, nos enfrentamos a un panorama diferente, donde es posible que en cada vivienda pueda vivir una familia más numerosa, tal y como se muestra a continuación:

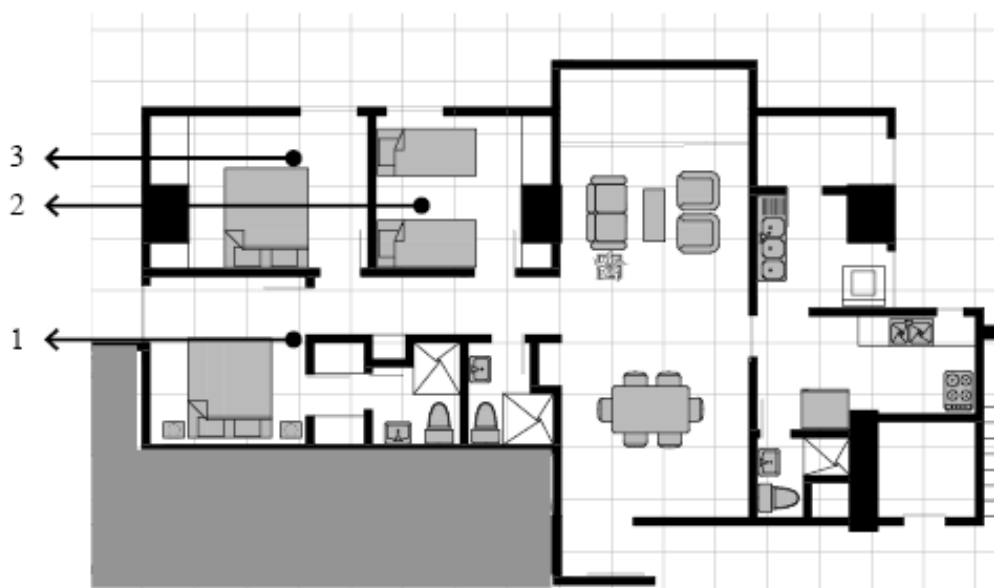


Ilustración 14: Apartamento #1 (versión 2) Torres Marco Fidel Suárez

#APTO 1	#CAMAS	ÁREA	BETTEFFEKT
HAB 1	1	9.6	9.6
HAB 2	1	12.3	12.3

HAB 3	2	9.9	4.95
-------	---	-----	------

*Tabla 3: Betteffekt tipología 1 (versión 2) torres Marco Fidel*

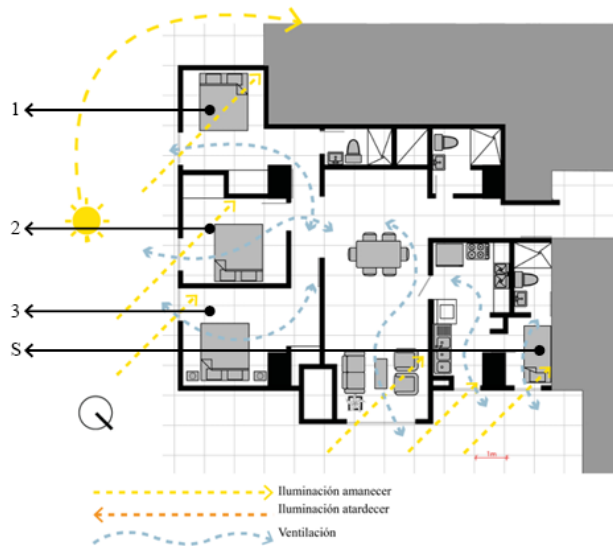
En la imagen podemos observar como con una pequeña modificación en el amoblamiento puede habitar una persona más y se le da un mejor aprovechamiento al espacio, por lo que el valor del betteffekt se reduce a la mitad, específicamente en la habitación 3.

Por otro lado, cada uno de los espacios de la vivienda cuenta con mínimo una ventana hacia el exterior, lo que permite el ingreso de corrientes de aire que se traducen en buena ventilación transmitiendo frescura a sus moradores.

Otro aspecto para resaltar es que al igual que las otras cuatro tipologías existentes, este tipo de apartamento cumple con las especificaciones planteadas por la ONU (ver capítulo 1 subcapítulo Calidad de la Vivienda) en lo referente a los espacios mínimos que debe poseer una vivienda los cuales se resumen en:

- Un área adecuada para dormir, que incluya el espacio necesario para el mobiliario de almacenamiento de ropa.
- El espacio y el mobiliario necesario para el aseo personal y de la ropa
- Una unidad de alimentación

## **ANÁLISIS APARTAMENTO TIPOLOGÍA 2**



*Ilustración 15: Apartamento #2 Torres Marco Fidel Suárez*

La segunda tipología de apartamento a analizar cuenta con características similares de ventilación a la primera, ya que cuenta con aperturas en todos los espacios que conforma la vivienda.

Sin embargo, al contrario de la tipología #1, esta se encuentra ubicada en el lado nororiente del edificio, por lo que la iluminación natural logra ingresar a todos los espacios durante las horas de la mañana, con mayor o menor profundidad de acuerdo con la ubicación de la ventana. Por ejemplo, la habitación #3 cuenta con menor iluminación directa que la #1 y la #2.

Teniendo en cuenta que la iluminación natural directa logra penetrar en una vivienda una distancia máxima de 6 metros, podemos observar (a partir de la retícula trazada de 1mx1m) que la luz logra ingresar a la sala, pero no hasta el fondo de la vivienda. Por esto, el espacio del comedor puede llegar a ser un poco oscuro. Sin embargo, podemos concluir que en general, el apartamento en horas de la tarde cuenta con muy iluminación natural indirecta en su totalidad.

Por otro lado, el betteffekt en esta vivienda tiene una variación particular teniendo en cuenta que la habitación #4 es la del servicio, la cual cuenta con reducidas dimensiones, por lo que solo cabe 1 cama dentro de ella y en una orientación específica.

#APTO 2	#CAMAS	ÁREA	BETTEFFEKT
HAB 1	1	12.4	12.4
HAB 2	1	10.9	10.9
HAB 3	1	13.3	13.3
HAB S	1	3.47	3.47

Tabla 4: Betteffekt tipología 2 torres Marco Fidel

Pero, al analizar las áreas con las que cuenta cada una de las habitaciones, se pueden considerar variaciones en la habitabilidad al igual que en la tipología #1, ubicando una mayor cantidad de camas dentro de ellas y alterando su betteffekt, y, aún más importante, la cantidad de personas que pueden habitar la vivienda, tal y como se muestra en el siguiente gráfico:



Ilustración 16: Apartamento #2 (versión 2) Torres Marco Fidel Suárez

#APTO 2	#CAMAS	ÁREA	BETTEFFEKT
HAB 1	1	12.4	12.4
HAB 2	2	10.9	5.45
HAB 3	2	13.3	6.65
HAB S	1	3.47	3.47

Tabla 5: Betteffekt tipología 2 (versión 2) torres Marco Fidel

Respetando que en la habitación principal (a pesar de tener menor área que la habitación #3, se considera como principal por tener el baño privado dentro de su distribución) se ubique una cama doble, en este apartamento de aproximadamente 117m<sup>2</sup> podría albergar a un total de 7 personas ubicadas de manera relativamente cómoda al cada uno contar con una cama para dormir. Esto hace que Bettefekt de esta vivienda en particular contenga valores mucho más reducidos, y en esta clase de situaciones es cuando un apartamento, a pesar de contar con un área de más de 100m<sup>2</sup>, pueda ser considerado vivienda mínima.

Esto demuestra que más allá de las dimensiones y el número de espacios que contenga una vivienda, estos aspectos no tienen tanta relevancia en un análisis como sí lo tiene la relación del área con el número de camas, pues este dato sí habla verdaderamente de la habitabilidad, tal y como analizaba Alexander Klein en su estudio sobre la Vivienda Mínima, enunciado en el primer capítulo del texto.

### ANÁLISIS APARTAMENTO TIPOLOGÍA 3

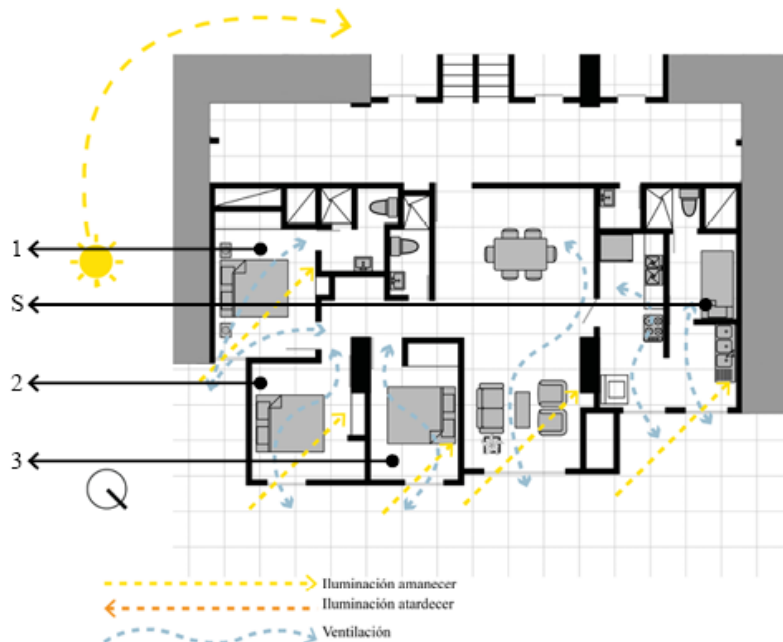


Ilustración 17: Apartamento #3 Torres Marco Fidel Suárez

#APTO 3	#CAMAS	ÁREA	BETTEFFEKT
HAB 1	1	11.4	11.4
HAB 2	1	10.1	10.1
HAB 3	1	8.8	8.8
HAB S	1	4.5	4.5

Tabla 6: Betteffekt tipología 3 torres Marco Fidel

Los apartamentos 3 y 4 cuentan con el mismo número de habitaciones y baños (incluidos los del servicio). Además, están orientados de manera muy similar, por lo que la iluminación y ventilación dentro de las viviendas es muy similar.

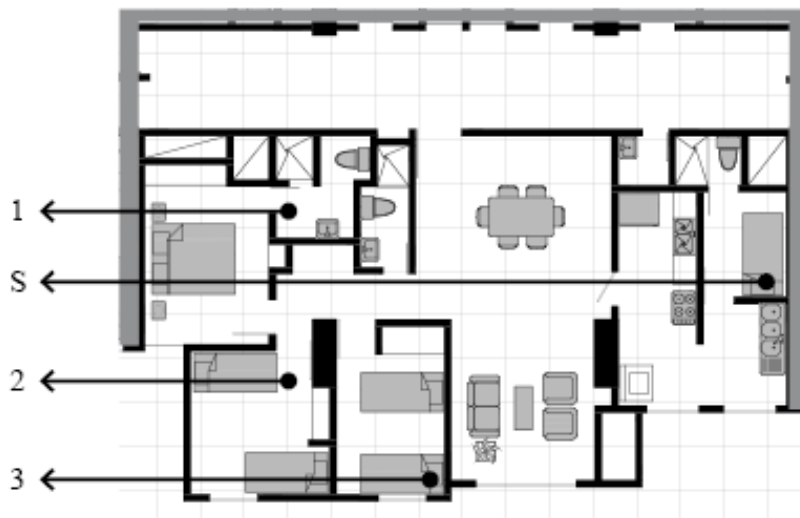


Ilustración 18: Apartamento #3 (versión 2) Torres Marco Fidel Suárez

#APTO 3	#CAMAS	ÁREA	BETTEFFEKT
HAB 1	1	11.4	11.4
HAB 2	2	10.1	5.05
HAB 3	2	8.8	4.4
HAB S	1	4.5	4.5

Tabla 7: Betteffekt tipología 3 (versión 2) torres Marco Fidel

Se presenta la variación de espacios de acuerdo con el número de camas, que, al igual que la primera parte del análisis, cuenta con condiciones muy similares de habitabilidad a la tipología #2 de vivienda dentro del conjunto residencial.

## ANÁLISIS APARTAMENTO TIPOLOGÍA 4



*Ilustración 19: Apartamento #4 Torres Marco Fidel Suárez*

#APTO 4	#CAMAS	ÁREA	BETTEFFEKT
HAB 1	1	9.4	9.4
HAB 2	1	11.3	11.3
HAB S	1	4.5	4.5

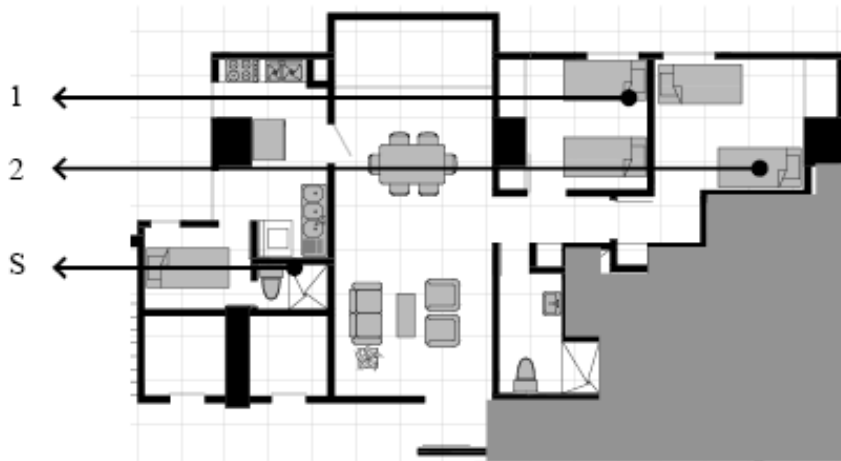
*Tabla 8: Betteffekt tipología 4 torres Marco Fidel*

La cuarta tipología de vivienda está orientada en el lado sur occidente del edificio. Por esto, la luz que logra ingresar al apartamento es la del poniente, que entra a través de las dos habitaciones y el balcón.

Al igual que ocurriría con las tipologías anteriores, hay espacios como el de la sala a los que no alcanza a llegar la iluminación directa en ningún momento del día debido a la profundidad de la vivienda, que alcanza un total de 10m (aproximadamente).

Existen aberturas en todos los espacios de la vivienda por lo que tampoco tiene problemas con la ventilación natural.

Esta tipología de vivienda en particular no cuenta con habitación principal (pues ninguna tiene baño privado), pero sí cuenta con habitación y baño del servicio. Posee una habitación y un baño menos que las otras tipologías de vivienda existentes en el edificio.



*Ilustración 20: Apartamento #4 (versión 2) Torres Marco Fidel Suárez*

#APTO 4	#CAMAS	ÁREA	BETTEFFEKT
HAB 1	2	9.4	4.7
HAB 2	2	11.3	5.65
HAB S	1	4.5	4.5

*Tabla 9: Betteffekt tipología 4 (versión 2) torres Marco Fidel*



En la variación podemos observar que a pesar de que esta es la tipología de vivienda de menor área (92m<sup>2</sup>), el espacio se podría aprovechar para que lo habiten un total de 5 personas (incluida la habitación del servicio).

## ANÁLISIS APARTAMENTO TIPOLOGÍA 5

#APTO 5	#CAMAS	ÁREA	BETTEFFEKT
HAB 1	1	10.3	10.3
HAB 2	1	11.1	11.1
HAB 3	1	14.3	14.3
HAB S	1	4.48	4.48

Tabla 10: Betteffekt tipología 5 torres Marco Fidel



Ilustración 21: Apartamento #5 Torres Marco Fidel Suárez

La quinta y última tipología de vivienda, es la que cuenta con mayor área (aproximadamente 137m<sup>2</sup>), porque además de tener 3 habitaciones más la del servicio, 3 baños, cocina, zona de ropas, comedor y sala, cuenta con un espacio libre destinado a otras actividades, tal y como podría ser el estudio, la biblioteca o una sala de televisión.

Al estar ubicado en la esquina norte del edificio, tiene la posibilidad de recibir iluminación natural directa de la mañana en la sala, el comedor, parte de la cocina y de la zona de ropas. Mientras, el poniente entra directamente a las 3 habitaciones. La habitación del servicio no tiene ninguna ventana al exterior por lo que no cuenta ni con ventilación ni con iluminación natural (que sí tenía en todos los casos anteriores donde existía este espacio)

Tiene aberturas en casi todos los espacios de la casa, y al estar ubicado en una esquina del edificio, debe contar con buena ventilación natural.

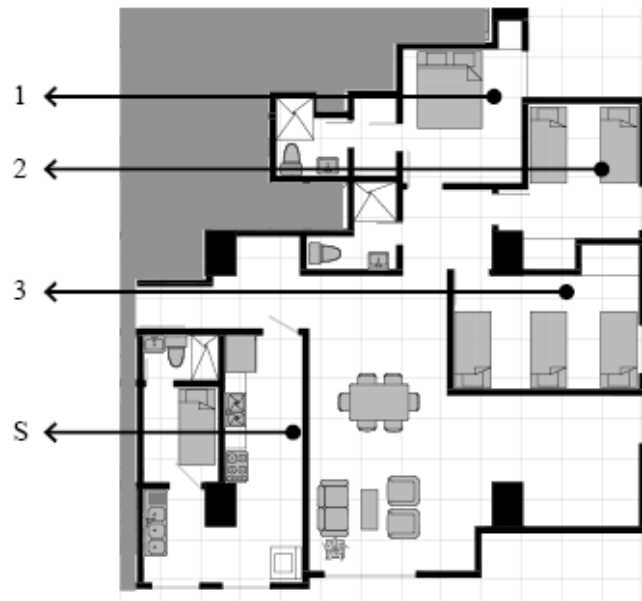


Ilustración 22: Apartamento #5 (versión 2) Torres Marco Fidel Suárez

#APTO 5	#CAMAS	ÁREA	BETTEFFEKT
HAB 1	1	10.3	10.3
HAB 2	2	11.1	5.55

HAB 3	3	14.3	4.766666667
HAB S	1	4.48	4.48

*Tabla 11: Betteffekt tipología 5 (versión 2) torres Marco Fidel*

Al hacer la variación en esta tipología de vivienda, podemos ver que esta, utilizando al máximo sus espacios, permitiría que la habitaran cómodamente un total de 8 personas, siendo así el apartamento con mayor capacidad dentro de los 5 estudiados.

Sin embargo, la habitación del servicio que existe dentro de la tipología 5 es menos cómoda que las anteriores, debido a que el espacio es tan reducido que no permite acomodar una cama sencilla dentro de este sin trabar la puerta antes de su apertura completa. Además, es un espacio que no tiene ningún tipo de contacto con el exterior, por lo que no se debería considerar tan viable la habitabilidad.

Podría dársele otro uso dentro de la vivienda, por ejemplo, de almacenamiento, para evitar que haya una persona perjudicada por estas condiciones.

Una de las habitaciones auxiliares del apartamento cuenta con un área tan considerable (de 14 m<sup>2</sup> aproximadamente), que permite la acomodación de 3 camas dentro de la misma, con posibilidad de circulación entre cada una de ellas.

Por otro lado, en caso de ser necesario aumentar la cantidad de camas, existe la posibilidad de hacer un cerramiento en el espacio adicional existente en la tipología, de manera que se convertiría en una quinta habitación dentro de la vivienda, ya que este espacio sí cuenta con iluminación y ventilación natural.

El análisis de las tipologías de vivienda de las Torres Marco Fidel Suárez sirve para concluir que son grandes apartamentos que pueden variar sus condiciones de habitabilidad de acuerdo al amoblamiento que se les dé, además, sus condiciones bioclimáticas son favorables para proveer a los inquilinos calidad de vida en estas viviendas.

A pesar de que las dimensiones de las Torres no hablan precisamente de vivienda mínima (como si sucede en otros casos), es interesante evaluar las condiciones de vida de las personas que residen allí.

Sin embargo, en Medellín no solo se aplicaron los conceptos de la modernidad como la existencia de vivienda mínima al pie de la letra, sino que se hicieron ciertas modificaciones para adaptarlo a nuestras necesidades a lo largo de la historia, ya que la disponibilidad de recursos y espacio eran muy diferentes a las del contexto europeo, además de la mentalidad de los habitantes.

Es por esto, que el Decreto 583 de 2017 contempla el derecho a una vivienda digna, y fija las condiciones necesarias para hacer efectivo este derecho y promover planes de Viviendas de Interés Social, que se construyen hasta la actualidad, para dotar de vivienda a las personas con pocos ingresos y poblaciones vulnerables dentro de la ciudad.

Dentro de la constitución, se contemplan unas características específicas para garantizar el derecho a la vivienda a toda la población, y teniendo en cuenta que el país no cuenta con una amplia cantidad de recursos, las Viviendas de Interés Social se estipulan con las siguientes bases:

- *“Son aquellas que se desarrollan para garantizar el derecho a vivienda de los hogares de menores ingresos.*
- *El Programa de Subsidio Familiar de Vivienda (SFV) definiendo el tope de 135 smlmv<sup>9</sup> para VIS y de 70 smlmv para VIS prioritaria*
- *El programa se aplica en ciudades de +500.000 habitantes y alrededor de 50km a la redonda.*

---

<sup>9</sup> SMLMV: Salario Mínimo Legal Mensual Vigente

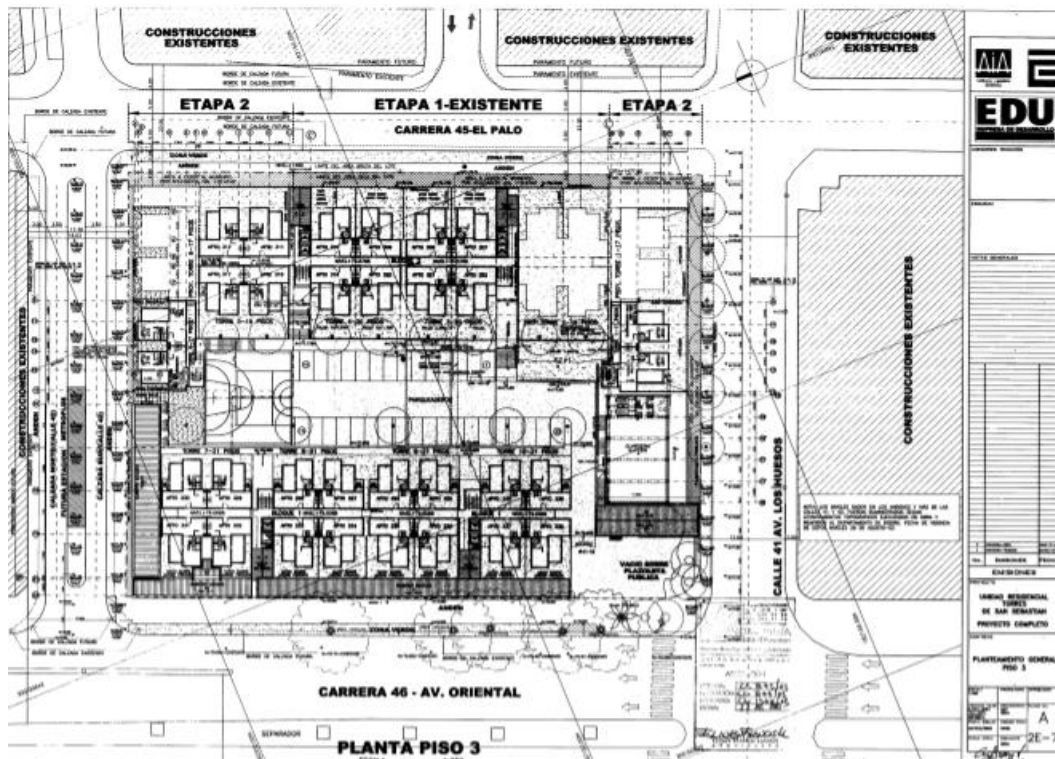
- *En conformidad con el Artículo 91 de la Ley 388 de 1997, la VIS debe reunir elementos que aseguren su habitabilidad, estándares de calidad de diseño urbanístico, arquitectónico y de construcción.<sup>10</sup>*

Por esto, tomaremos como ejemplos particulares los proyectos de Vivienda de Interés **Prioritario** las “Torres de San Sebastián” y de Vivienda de Interés **Social** “Villa Suramericana de Pajarito”.

---

<sup>10</sup> Decreto 583 de 2017

### 2.1.3. TORRES SAN SEBASTIÁN:



*Ilustración 23: planta torres San Sebastián*

Las Torres de San Sebastián son una urbanización residencial ubicada entre la carrera 46 (o Avenida Oriental) con la calle 41. El barrio en el que está ubicado recibe el nombre de Colón. Colinda con dos avenidas que funcionan como ejes norte-sur principales dentro de la infraestructura vial del centro de la ciudad (al cual se encuentra muy próximo) como lo son la Avenida Oriental y el Palo, y cuenta con un acceso por cada una de estas.

El barrio Colón se encuentra ubicado en la comuna 10 de Medellín, que corresponde al centro. Está cercano al Centro Administrativo de la ciudad y el sector se ha caracterizado a lo largo de la historia por ser el principal punto de comercio de la ciudad, por lo que no cuenta con muchos proyectos de vivienda colectiva formal en sus cercanías inmediatas.

Sin embargo, más hacia el oriente sí hay barrios de vivienda y podemos encontrar proyectos como las Torres de Bomboná anteriormente mencionadas. Es por esto por lo que existen

abundantes equipamientos educativos y de salud alrededor del proyecto, lo que beneficia a los habitantes de la urbanización residencial.

Como inmediata proximidad se encuentra el barrio de Niquitao, un sector conocido a lo largo de la historia de la ciudad por albergar de manera informal a las poblaciones vulnerables inmigrantes al contexto de la ciudad de Medellín, utilizando estrategias como los inquilinatos<sup>11</sup> para dar respuesta a esta problemática y dar a las familias la oportunidad de insertarse dentro del contexto de la ciudad.

Esto hace que sea un sector altamente necesitado de soluciones que permitan que personas de bajos recursos y situaciones de vulnerabilidad como los desplazados por la violencia, indígenas y hasta inmigrantes venezolanos que últimamente habitan nuestra ciudad, acceder a una vivienda digna.

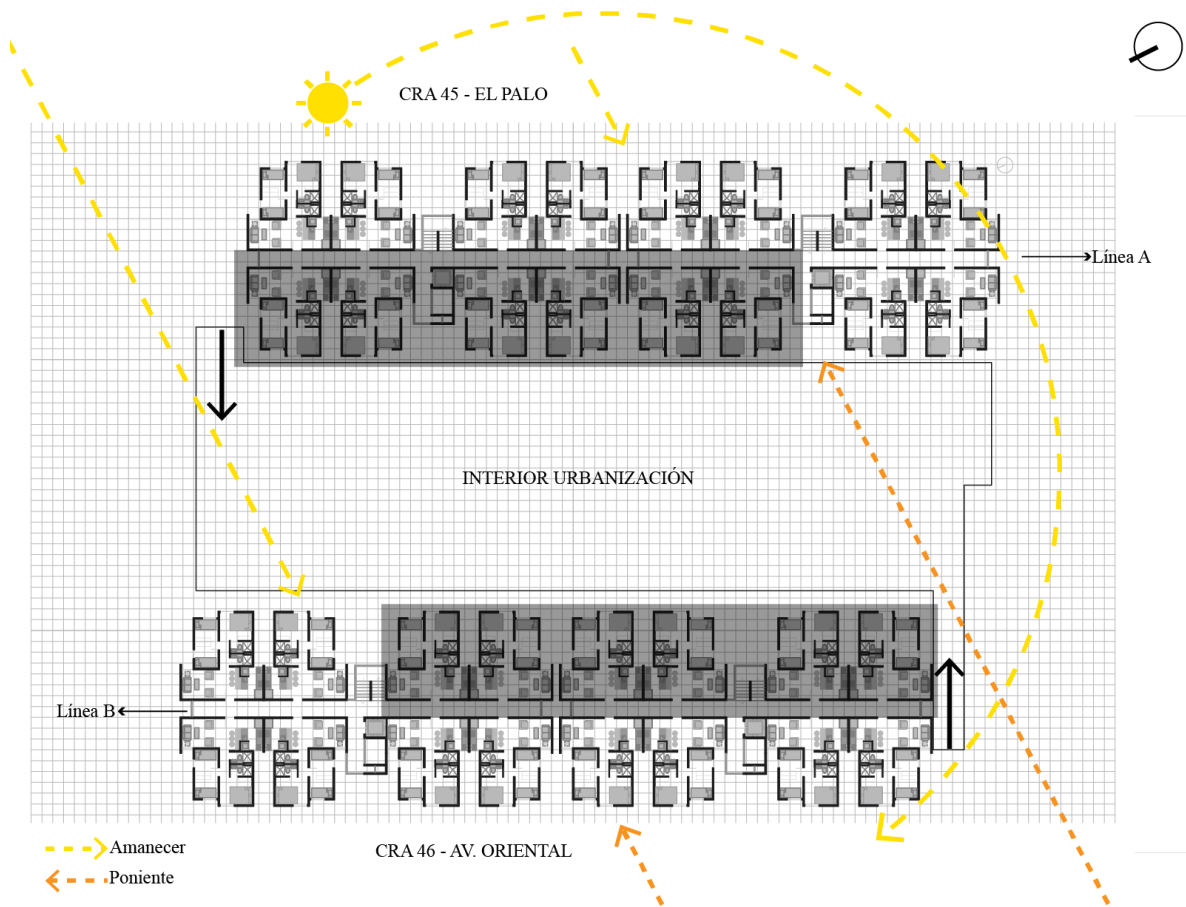
Iniciando el milenio en el 2003, se concibe este proyecto de Interés Prioritario para dar solución a la abundante necesidad existente (no solo pensando en Niquitao). Consiste en una urbanización con 9 bloques de aproximadamente 21 pisos cada uno y 4 apartamentos por piso, para un total de 756 viviendas dentro del conjunto.

Al ser viviendas de Interés Prioritario, sus precios eran muy reducidos pensando en que las personas de bajos recursos pudieran acceder a ellos con facilidad. Sin embargo, lo que finalmente sucedió fue que las personas adineradas de la ciudad, al tener un mayor poder adquisitivo comenzaron a comprarlas para posteriormente arrendarlas a otras personas, perdiéndose el objetivo principal del proyecto que era darle vivienda propia a personas que no cuentan con muchos ingresos. (Sebastián, 2020)

Los bloques son iguales entre ellos, contando además con espacios para locales comerciales en los primeros niveles que tienen frente hacia las dos avenidas principales anteriormente mencionadas.

---

<sup>11</sup> Alquiler de habitaciones por noche



*Ilustración 24: Planta general Torres San Sebastián*

Cada bloque solo cuenta con una tipología de vivienda, que se replica en reflejo hacia las 4 direcciones para conformar la planta típica de cada uno de los bloques que conforman el conjunto. Existe un punto fijo en el centro de cada dos torres, por lo que 8 apartamentos comparten circulación tanto horizontal como vertical.

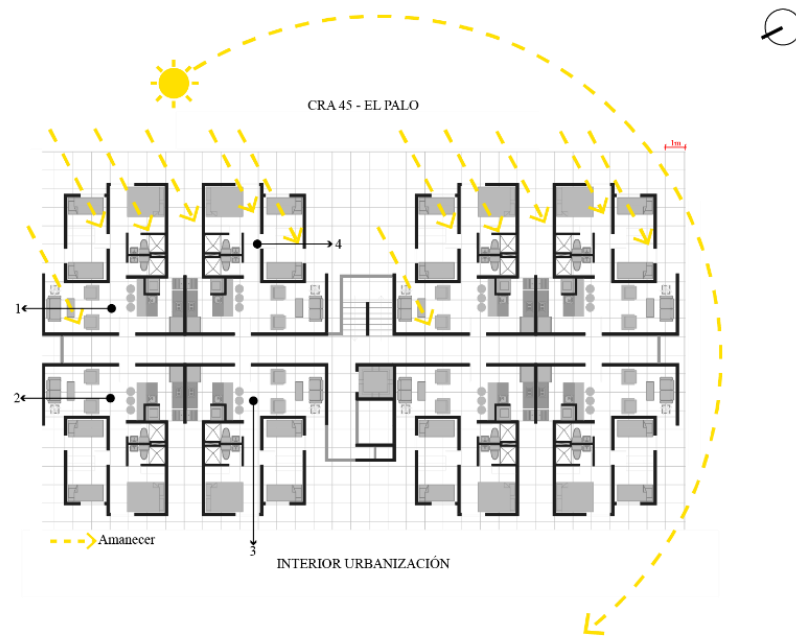
Las torres están orientadas sentido oriente occidente (un poco inclinadas) y esto presenta una dificultad bioclimática, teniendo en cuenta que los edificios cuentan con un total de 21 pisos.

En las horas de la mañana la iluminación entra directamente sobre la fachada oriente de los edificios de la línea A, mientras que en las horas de la tarde el sol da directamente sobre la fachada occidente de los edificios de la línea B. Es por esto que tanto la fachada occidente de la línea A como la fachada oriente de la línea B, no cuentan con iluminación directa en ningún momento del día, debido a que la altura de ambos edificios hace que se creen sombra



entre ellos en distintas horas, por lo que cuentan con oscuridad la mayoría del tiempo, empeorando las condiciones de iluminación.

Cabe recordar que la iluminación solo logra ingresar un máximo de 6m dentro de un espacio fluido, por lo que en el fondo de todas las imágenes construidas se pone una cuadrícula base de 1m x 1m para dar referencia sobre las dimensiones del espacio. Por lo tanto, viendo a detalle la iluminación, incluso en los apartamentos que se encuentran en la fachada de la torre que sí recibe sol, gracias al diseño cuentan con espacios a los que no logra ingresar iluminación, por lo que son oscuros todo el tiempo.



*Ilustración 25: Planta típica Amanecer Torres San Sebastián*



*Ilustración 26: Planta típica Atardecer Torres San Sebastián*

Las imágenes anteriormente mostradas se presentan para observar detalladamente la incidencia de la iluminación dentro de un bloque de la línea A y un bloque de la línea B, respectivamente.

Solo algunos apartamentos ubicados en las torres de la esquina sur de la línea A y la esquina norte de la línea B les ingresa la luz en la tarde y mañana respectivamente, mientras que lo que se encuentra señalado en el recuadro gris (ver imagen anterior: Planta general Torres San Sebastián), son los apartamentos que cuentan con esta dificultad. Adicionalmente, las zonas de circulación horizontal del edificio también se encuentran en una zona en la que no entra luz directa, por lo que deben ser iluminadas de manera artificial en todo momento. Su única apertura la tiene la zona del punto fijo, que cuenta con muros bajos de cerramiento para permitir el paso tanto de luz como de ventilación.

A continuación, se muestra un apartamento típico de las torres para realizar el análisis. No se requiere mostrar más apartamentos debido a que la distribución no presenta variaciones, y las condiciones bioclimáticas ligadas a la orientación fueron descritas anteriormente.

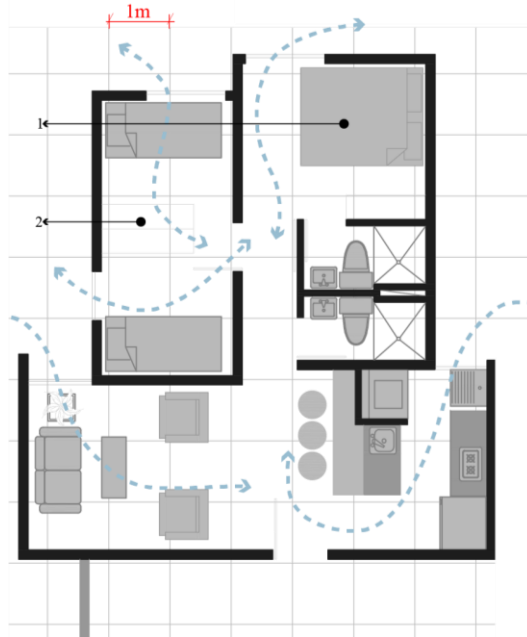


Ilustración 27: Apartamento típico Torres de San Sebastián

#APTOS 1	#CAMAS	ÁREA	BETTEFFEKT
HAB 1	1	7.65	7.65
HAB 2	2	9.6	4.8

Ilustración 28: Betteffekt apartamento típico Torres San Sebastián

Los apartamentos cuentan con un área de 45m<sup>2</sup>. Inmediatamente se accede, está la sala, el comedor funciona como una barra adherida a la cocina, que se encuentra a su vez fusionada con la zona de ropas. Cuenta con dos baños, uno social y uno dentro de la habitación principal.

Podemos ver que cada uno de los espacios de la vivienda tiene por lo menos una abertura hacia el exterior (a excepción de los baños), lo que, a pesar de no aportar iluminación natural significativa en todos los casos, funciona muy bien para permitir el ingreso de ventilación y la creación de corrientes que pasen a través de los espacios, tal y como se muestra en la imagen presentada.

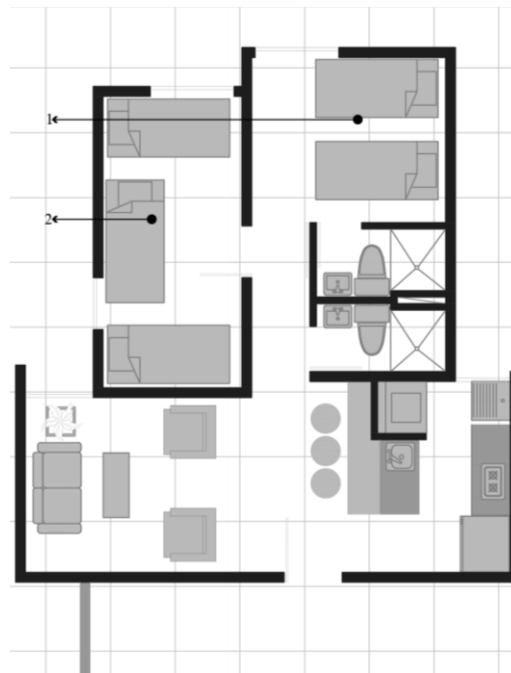
Se tomará para el análisis la habitación principal, que cuenta con baño, como habitación 1, y la otra como habitación 2 (tal y como muestra la enumeración de la imagen)

En los diseños no se especificaba dónde estaban ubicados los closets de las habitaciones por lo que se toma la decisión de ubicar el de la habitación 1 sobre el muro que separa el espacio con el baño, y el de la habitación 2 en el medio, justo frente al acceso, de manera que funcione como división entre las dos camas que se ubican dentro del espacio (tal y como si fueran habitaciones independientes).

Ubicando una cama doble en la habitación 1, podemos ver que el *bettefekt* es un número considerablemente grande y cómodo para una habitación (siendo menor por aproximadamente 3 puntos que los de las Torres Marco Fidel que no son VIS ni VIP).

La segunda habitación fue distribuida con 2 camas sencillas, teniendo en cuenta lo amplio que es este espacio, lo que nos pone con un área por cama considerablemente más reducida, pero siendo todavía muy cómodo habitarlo.

A continuación, se presenta una variación en el amoblamiento de esta vivienda, para evaluar las repercusiones que esto tiene en la habitabilidad.



*Ilustración 29: Apartamento típico (versión 2) Torres de San Sebastián*

#APTOS 1	#CAMAS	ÁREA	BETTEFFEKT
HAB 1	2	7.65	3.825
HAB 2	3	9.6	3.2

*Tabla 12: Betteffekt apartamento típico (versión 2) Torres San Sebastián*

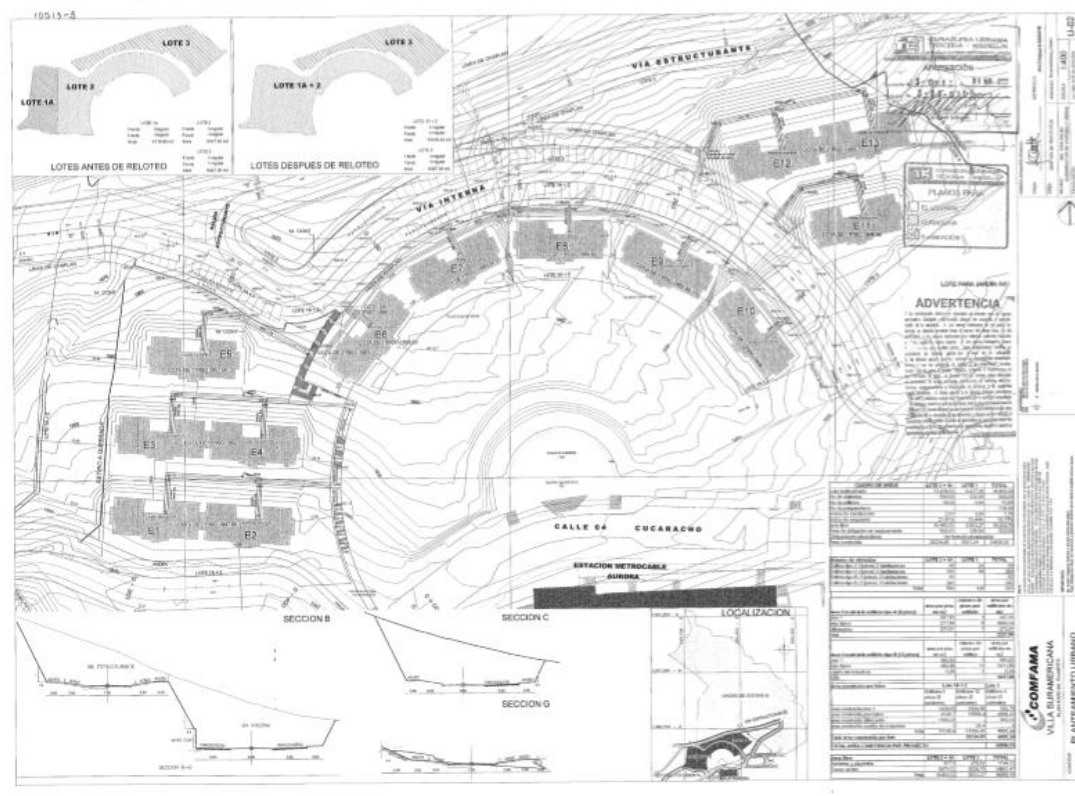
Llevando al máximo la cantidad de camas dentro de los espacios, se podrían ubicar dentro de la habitación 1, 2 camas sencillas, reduciendo a la mitad el valor del betteffekt. Mientras, en la habitación 2 se podrían ubicar 3 camas sencillas en total, y obtenemos un betteffekt de 3.2, siendo el más bajo de todos los presentados en esta investigación.

Adicionalmente, si tomamos las 5 personas que podrían habitar la vivienda y lo dividimos por el número de habitaciones con las que cuenta, obtenemos un indicador de hacinamiento de 2.5, que es clasificado de acuerdo al DANE como hacinamiento medio. (especificado en el capítulo 1)

Ubicar esta cantidad de camas dentro de las habitaciones nos deja circulaciones entre ellas de menos de 30 centímetros por lo que serían espacios incómodos de recorrer, y teniendo en cuenta el indicador de hacinamiento medio anteriormente mencionado, no es recomendable

que tantas personas vivan en estos apartamentos VIP, teniendo en cuenta sus reducidas dimensiones y las otras condiciones anteriormente analizadas.

## 2.1.4. VILLA SURAMERICANA



*Ilustración 30: Planta Villa Suramericana*

La Villa Suramericana es una unidad residencial ubicada en el Barrio Pajarito de Medellín. Fue construida en abril del año 2009 con el propósito inicial de albergar deportistas para los juegos Suramericanos Medellín 2010.

El complejo cuenta con un total de 621 apartamentos los cuales fueron diseñados y construidos para que, una vez finalizados los Juegos, sirvieran para proveer de vivienda a familias de bajos recursos de la ciudad. Fue concebido bajo asociaciones público privadas con la participación de la Alcaldía de Medellín, la EDU<sup>12</sup>, el INDER<sup>13</sup> y COMFAMA<sup>14</sup>, las

<sup>12</sup> Empresa de Desarrollo Urbano

<sup>13</sup> Instituto de Deportes y Recreación de Medellín

<sup>14</sup> Caja de Compensación Familiar de Antioquia

cuales aportaron recursos para financiar el proyecto de vivienda con los propósitos enunciados.

*“El proyecto fue concebido como una unidad urbana abierta de trece torres de apartamentos de entre 44,67 y 52,67 metros cuadrados de superficie accesibles para personas con discapacidad. El proyecto incluye un centro cultural y un jardín de infancia —del que se benefician unos 300 niños y 23 madres de la comunidad y que dirigen conjuntamente Comfama y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF). Los apartamentos se diseñaron con una premisa fundamental: producir una solución de vivienda atractiva. Comfama también formó alianzas con instituciones financieras que apoyaron adicionalmente con subsidios económicos que permitieron a las familias más necesitadas acceder a la propiedad de la vivienda mediante un pago que pudieran permitirse. Además, el proyecto de Villa Suramericana representa una nueva forma de desarrollar soluciones habitacionales en la ciudad para las personas sin recursos, basada en la unión de instituciones por el mismo propósito. Este proyecto ha sido reconocido por la Harvard Kennedy School<sup>15</sup> como un modelo de éxito en vivienda social por estar basado en la colaboración público-privada” (¡Sí hay casa pa' tanta gente!, 2010)*

El conjunto en su totalidad cuenta con una serie de 13 edificaciones de vivienda orientadas de maneras distintas a lo largo del espacio. Se encuentra cerca de una estación del metro cable de la ciudad y cuenta con equipamientos religiosos, educativos y recreativos que satisfacen muchas de las necesidades de los habitantes del proyecto.

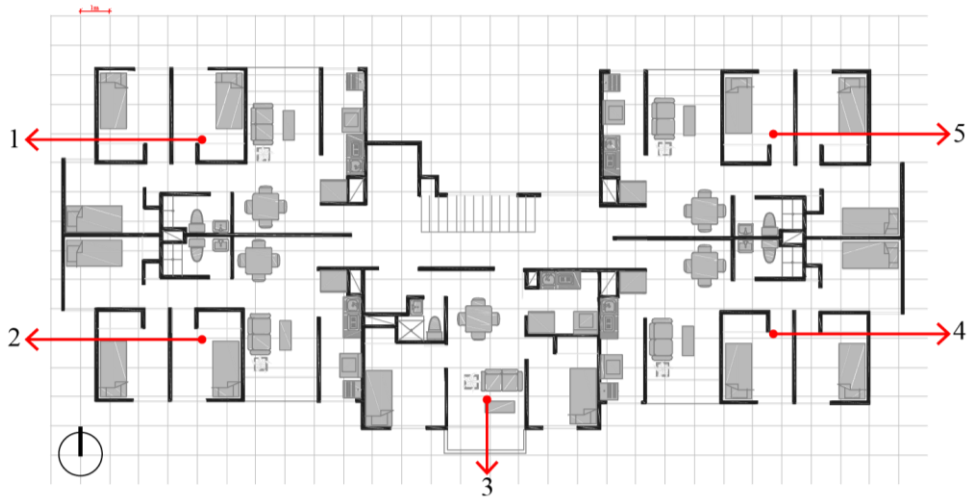
Teniendo en cuenta la similitud en la orientación de la mayoría de los edificios del conjunto, se tomará como base para el análisis la orientación de los edificios 1, 2, 3, 4, 5, 8,

---

<sup>15</sup> Es una de las doce escuelas de la Universidad de Harvard que imparten programas de posgrado



11, 12 y 13 (revisar enumeración del plano general del proyecto).



*Ilustración 31: Planta típica de una torre de la Villa Suramericana*

Tal y como muestra la planta típica, el edificio cuenta solo con dos tipologías de vivienda distintas, una de las cuales se repite 4 veces por piso, de manera que podemos encontrar un total de 5 apartamentos por cada uno de los niveles del edificio.

Estas tipologías cuentan con 45 y 55m<sup>2</sup>, por lo que podemos apreciar una radical reducción dimensional con respecto al primer estudio de caso sobre las Torres Marco Fidel Suárez, donde cada apartamento contaba con un área mayor a los 100m<sup>2</sup>.

Todos los apartamentos cuentan con la serie de espacios requeridos según la ONU, enunciados en el capítulo 1, subcapítulo de Calidad de la Vivienda, pero con dimensiones considerablemente reducidas.

Dada la ubicación de cada uno de los apartamentos en la planta típica, se pueden observar condiciones bioclimáticas diferentes para cada uno de los mismos.

## **ANÁLISIS APARTAMENTOS TIPOLOGÍAS 1 Y 5**

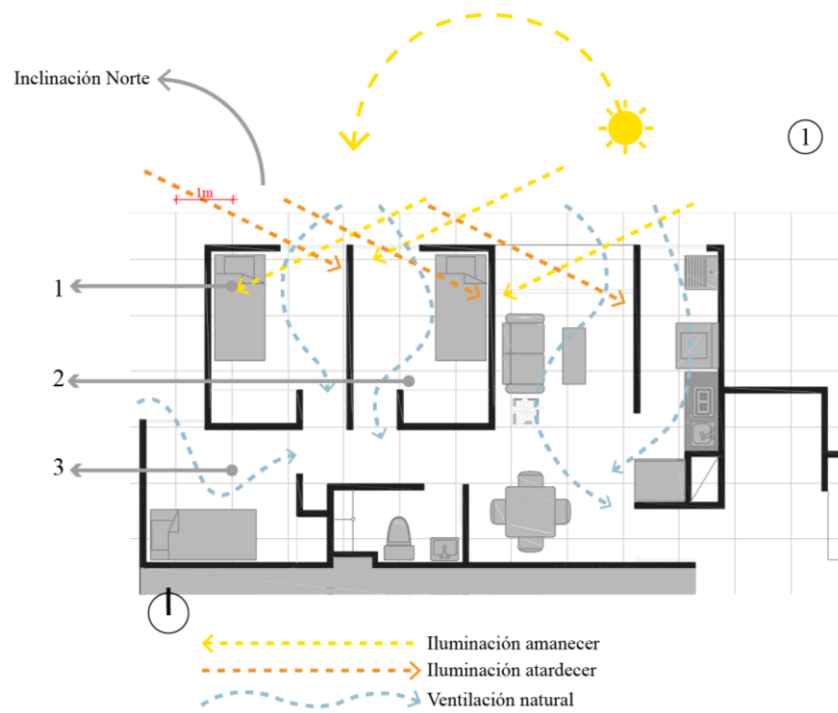


Ilustración 32: Apartamento #1 Villa Suramericana

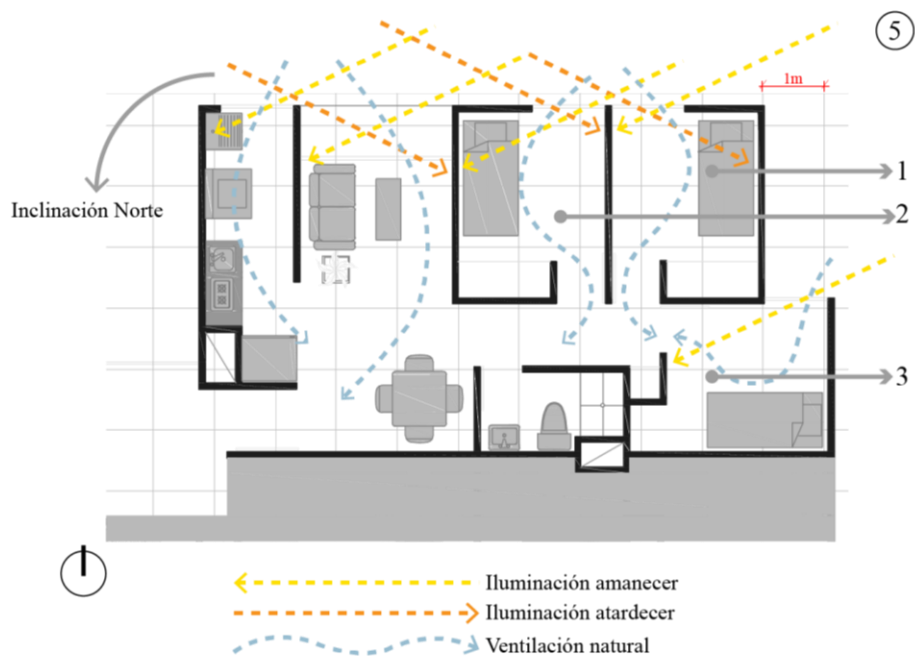


Ilustración 33: Apartamento #5 Villa Suramericana

#APTOS 1,2,4 Y 5	#CAMAS	ÁREA	BETTEFEKT
HAB 1	1	7.3	7.3
HAB 2	1	7.1	7.1
HAB 3	1	7	7

Tabla 13: Bettefekt Tipologías 1 2 4 5 Villa Suramericana

Estas tipologías tienen un área de 55m<sup>2</sup>, cuentan con tres habitaciones, un baño, sala comedor y cocina integrada a la zona de ropas, además de un pequeño balcón que no sobresale de la fachada.

De acuerdo a los lineamientos establecidos por el Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín (ver capítulo 1 subcapítulo Vivienda Mínima), el área para una vivienda con 3 habitaciones, para vivienda de interés prioritario es de mínimo 54 m<sup>2</sup>, y para vivienda de interés social mínimo 60m<sup>2</sup>.

Por lo anterior, podemos concluir que las viviendas estarían 5m<sup>2</sup> por debajo de los límites establecidos en caso de ser Viviendas de Interés Social, por otro lado, si las viviendas fueran de Interés Prioritario, cumplirían con los parámetros del POT<sup>16</sup>. La diferenciación entre los valores de la una y la otra está ligado, entre muchos otros aspectos, al nivel de acabado que posean las viviendas, y dado que el proyecto fue financiado por diferentes entidades públicas y privadas para poder ser inicialmente habitados por deportistas de toda suramérica, se les dota a estas viviendas de acabados antes de ser entregadas a sus propietarios definitivos, lo que puede variar su clasificación de VIP a VIS por el valor de la inversión.

Debido a que nuestra ciudad se encuentra ligeramente por encima de la línea del ecuador, el sol varía su inclinación a lo largo del año hacia el norte o hacia el sur, dependiendo del mes en el que nos encontremos. Los edificios se encuentran direccionados norte sur, por esto, las tipologías 1 y 5 solo cuentan con entrada de luz de sol directa durante los meses cercanos a junio.

Durante resto del año, solo ingresa iluminación indirecta a la vivienda. Esto hace que los apartamentos cuenten con altos niveles de frescura pues no hay concentraciones de calor.

---

<sup>16</sup> Plan de Ordenamiento Territorial

Además, al contar con ventanas en todos los espacios, se puede decir que la ventilación natural también es un aspecto positivo.

Por las características de estos apartamentos, las dimensiones de largo y ancho son más reducidas y esto permite que tanto la iluminación como la ventilación puedan permear la totalidad de la vivienda (teniendo en cuenta los 6 metros de profundidad máximos que estos alcanzan a ingresar).

Las habitaciones cuentan con 1 cama cada una, pensando en que cada vivienda sea habitada por 3 personas, sin embargo, al hacer el mismo tipo de variación propuesta en el ejercicio de estudio de caso de las Torres Marco Fidel Suárez, podemos observar que a pesar de ser posible acomodar dentro de cada habitación 2 camas, la distancia entre ellas sería de solo 40cm, por lo que la habitabilidad sería mucho más complicada y mínima para los residentes de una vivienda bajo estas condiciones.

①

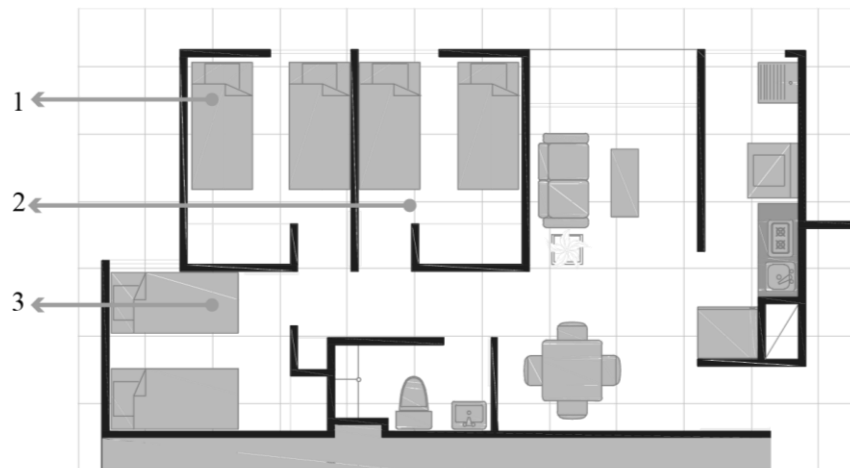


Ilustración 34: Apartamento #1 (versión 2) Villa Suramericana

#APTOS 1 2 4 5	#CAMAS	ÁREA	BETTEFFEKT
HAB 1	2	7.3	3.65
HAB 2	2	7.1	3.55

HAB 3	2	7	3.5
-------	---	---	-----

Tabla 14: Betteffekt tipologías 1 2 4 5 (versión 2) Villa Suramericana

Este cambio de amoblamiento, además de permitir que habiten 6 personas en un espacio de 55m<sup>2</sup>, podemos ver lo reducido que puede llegar a ser el valor del Betteffekt, más o menos de 3.5m<sup>2</sup> por cama. Nos muestra un gran contraste con los valores analizados en las Torres Marco Fidel, que para habitaciones en las que cabían 2 camas el Betteffekt se encontraba entre 4.4m<sup>2</sup> y 5.65m<sup>2</sup> por cama, mostrándonos la clara diferencia dimensional entre ambos apartamentos y resaltando el hecho de que las viviendas de la Villa Suramericana están catalogadas dentro de las VIS de la ciudad, mientras que las de las Torres Marco Fidel no.

Considero que, teniendo en cuenta las reducidas dimensiones con las que cuentan estos apartamentos, para tener con una óptima habitabilidad no se debería de considerar la opción de acomodar más de una cama por habitación. Sin embargo, puede ser viable disponer de camas de mayor ancho, en caso de vivir parejas dentro de la vivienda. Se presentan a continuación los análisis gráficos para que sea posible analizar visualmente lo planteado, teniendo en cuenta que nuevamente la cuadrícula de fondo es de 1m x 1m.

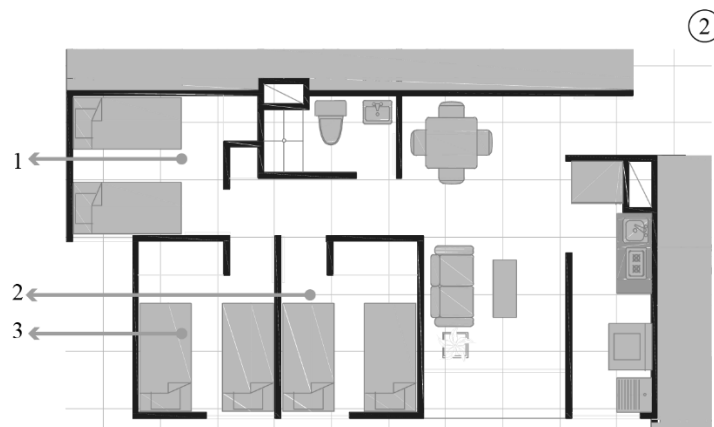
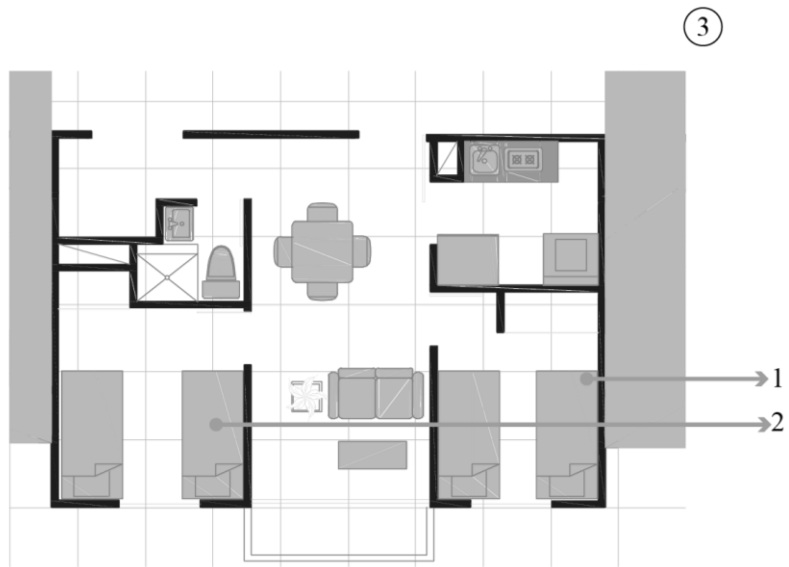


Ilustración 35: Apartamento #2 (versión 2) Villa Suramericana



*Ilustración 36: Apartamento #3 (versión 2) Villa Suramericana*



*Ilustración 37: Apartamento #4 (versión 2) Villa Suramericana.*

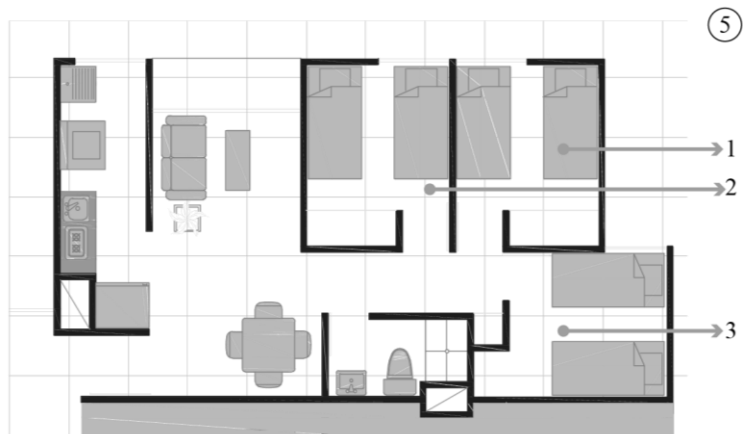


Ilustración 38: Apartamento #5 (versión 2) Villa Suramericana.

## ANÁLISIS APARTAMENTOS TIPOLOGÍAS 2 Y 4

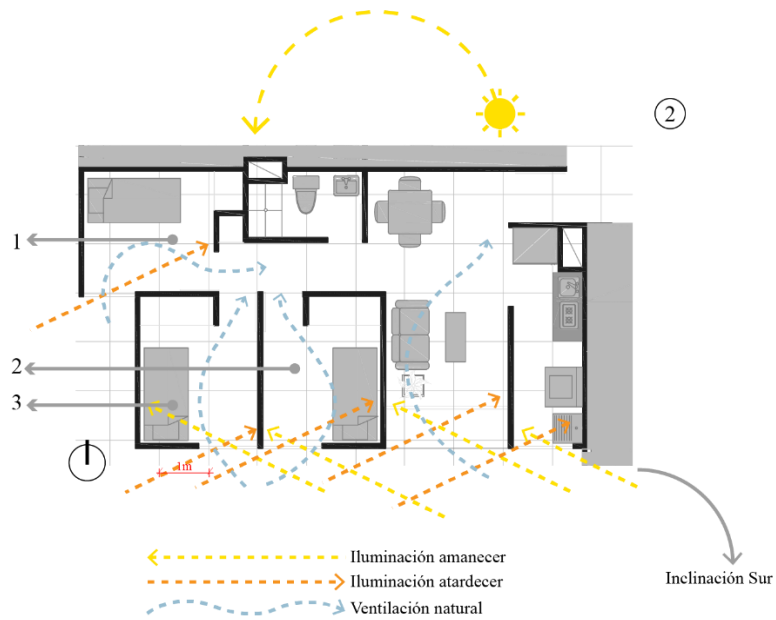
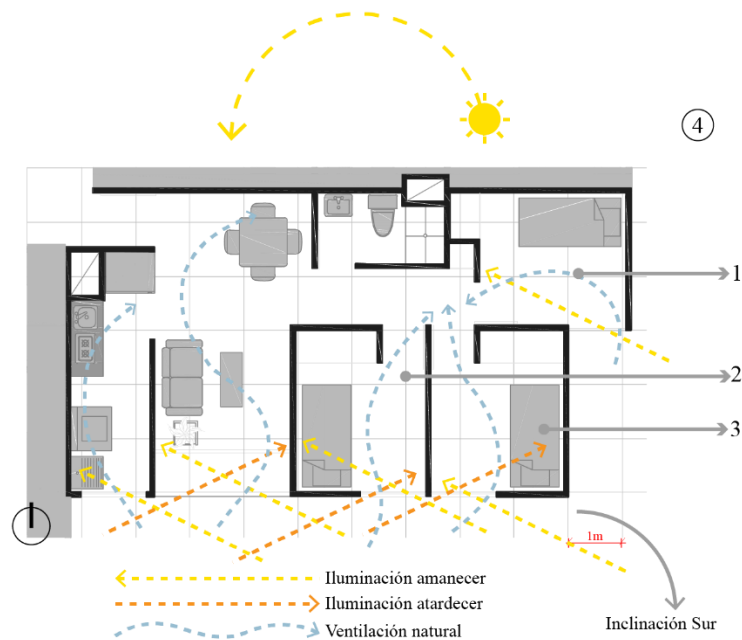


Ilustración 39: Apartamento #2 Villa Suramericana



*Ilustración 40: Apartamento #5 Villa Suramericana*

Las tipologías de apartamentos 2 y 4, cuentan con la misma área, mismo número de habitaciones y mismos espacios que los existentes en las tipologías 1 y 5. La diferencia en el análisis se encuentra en la ubicación que tienen las viviendas dentro de la planta típica, que en este caso hace que la iluminación directa solamente pueda entrar a la vivienda en los momentos del año que el sol está inclinado hacia el sur, es decir, los meses cercanos a diciembre.

Al igual que en los otros apartamentos, todos los espacios cuentan con aperturas hacia el exterior para permitir la entrada de ventilación natural, lo que presenta unas viviendas frescas con condiciones muy similares entre ellas.

### **ANÁLISIS APARTAMENTOS TIPOLOGÍA 3**



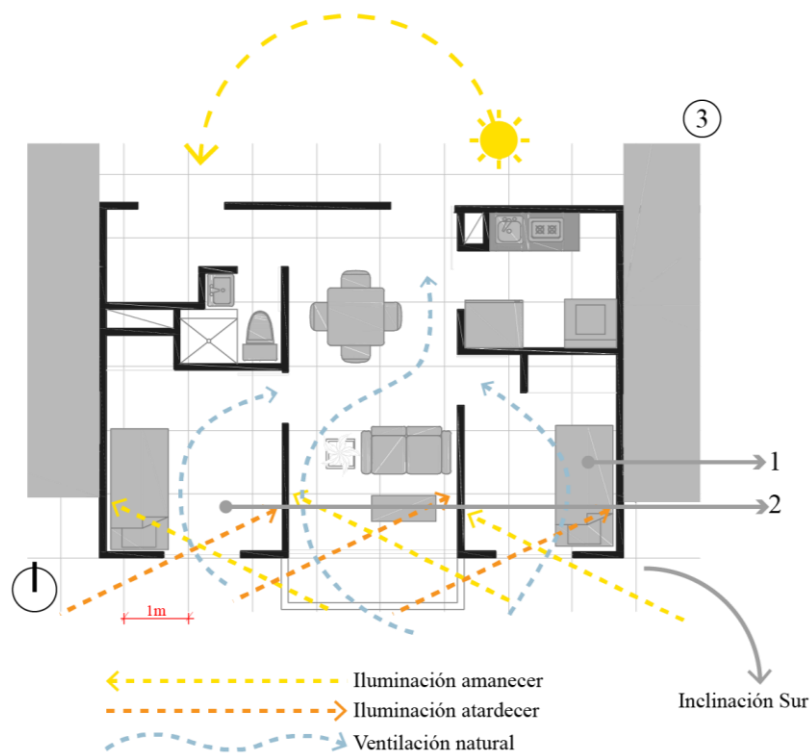


Ilustración 41: Apartamento #3 Villa Suramericana.

#APTO 3	#CAMAS	ÁREA	BETTEFFEKT
HAB 1	1	7.3	7.3
HAB 2	1	8.2	8.2

Esta tipología de apartamento difiere de las 4 anteriormente planteadas en términos de dimensión y distribución.

Se encuentra completamente direccionada hacia el sur. Esto hace aún más radical el efecto de que la iluminación directa solo ingresa a la vivienda cuando el sol está inclinado hacia el sur, nuevamente en los meses cercanos a diciembre. Sin embargo, podemos observar que al igual que en algunas de las tipologías existentes en las Torres de Bomboná, la iluminación natural no ingresa directamente al comedor. Sin embargo, al contar con dimensiones más

reducidas, y profundades de máximo de 6 metros, los espacios pueden ser iluminados de manera natural sin dificultad, cosa que no ocurría en Bomboná.

Podemos observar que la diferencia más evidente entre esta y las otras tipologías es la existencia de solo 2 dos habitaciones dentro de la misma. El área de la vivienda es de 45m<sup>2</sup>, y puede ser habitada cómodamente por un total de 2 personas (con una cama sencilla por habitación), por lo que sus betteffekts cuentan con valores significativamente amplios.

La variación de amoblamiento presentada anteriormente, también permite la acomodación de dos camas dentro de ambas habitaciones, pero con una distancia muy reducida entre ellas, por lo que no es recomendable para una habitabilidad favorable.

Además, es importante decir que para las otras torres que componen el conjunto residencial, al estar rotadas con respecto a las analizadas, poseen condiciones bioclimáticas diferentes a las planteadas en el análisis realizado.

## CONCLUSIONES

Una vez realizada la investigación teórica sobre las problemáticas de la vivienda y los análisis pertinentes sobre el desarrollo de la vivienda desde los años 50 hasta la actualidad en Europa y posteriormente en la ciudad de Medellín, con el fin de plantear una relación entre los aspectos dimensionales de la vivienda mínima y la todo lo relacionado con la calidad de la vivienda, se concluye lo siguiente:

- Las normativas establecidas por el Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Medellín bajo el acuerdo 48 de 2014, establecen parámetros tanto cualitativos como cuantitativos como base para la vivienda mínima, obligando de esta manera a los responsables de diseñarlas a cumplir con estándares que garantizan calidad de vida a sus habitantes.
- Por otro lado, los parámetros de calidad de vida de la ONU enunciados en el primer capítulo, al hablar únicamente de aspectos cualitativos referentes a los espacios que debe tener una vivienda, se quedan cortos para dar respuesta a las necesidades de habitabilidad que deberían estar resueltas, puesto que no existe ninguna especificación sobre distribución, orientación, iluminación o ventilación que complementen los espacios enunciados.
- Hablando específicamente de los casos de estudio, las viviendas de las Torres Marco Fidel ofrecen espacios confortables y amplios de más de 100m<sup>2</sup> que además cuentan con excelente iluminación y distribución.
- Por el contrario, los apartamentos de las torres de San Sebastián, además de contar con reducidas dimensiones, no cuentan con una buena orientación, por lo que la iluminación y la ventilación se ven altamente perjudicadas y, por ende, la calidad de vida disminuye.
- Sin embargo, al analizar un caso como la Villa Suramericana de Pajarito, podemos ver que son apartamentos muy reducidos de dimensiones, pero están orientados de manera que la iluminación y la ventilación incidan en todos los

espacios de la vivienda, además de que la distribución contribuye al confort de quien habita las viviendas.

Basados en esto, podemos concluir que la calidad de la vivienda no está ligada a aspectos dimensionales, una vivienda que ofrezca buena calidad en la habitabilidad no debe contar con dimensiones exageradas ni con un mínimo específico. Tal y como decía Le Corbusier, la iluminación y la ventilación cobran un papel más relevante en cuanto a la calidad.

Además de que por nuestra naturaleza necesitamos el sol y el aire para vivir, las viviendas que no tienen estos aspectos resueltos de manera natural, requieren de dispositivos y maquinarias que deben suplirlas, incrementando el consumo de energía, que puede representar una suma económica significativa en familias que no disponen de altos ingresos, lo que lleva a otro tipo de problemáticas.

Al estar relacionada la calidad de la vivienda con la iluminación y la ventilación tal y como se mencionaba antes, la conclusión más importante es que es absoluta responsabilidad del arquitecto en su conocimiento, talento y destreza, lograr diseñar una vivienda con los espacios requeridos, pero teniendo en cuenta de manera consciente la orientación y la distribución estratégica de espacios como principales pilares del diseño de las mismas, con las implicaciones de estos dos temas en el lugar específico en el que se estén planteando los proyectos, para de esta manera brindar a las familias espacios óptimos para una buena habitabilidad.

## **BIBLIOGRAFÍA**

¡Sí hay casa pa' tanta gente! (15 de 02 de 2010). *El Colombiano*.

Anjel, M. (s.f.).

Arango, G. (2003). *La Calidad de la Vivienda*. Medellín .

Aymonino, C. (1970). *Vivienda Racional*. Padova.

Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2011). *Calidad en la Vivienda de Interés Social. Serie Guías de Asistencia Técnica para Vivienda de Interés Social, No. 1*. Bogotá, Colombia: Nuevas Ediciones S. A.

DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística). (s.f.). *DANE información para todos*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/necesidades-basicas-insatisfechas-nbi#:~:text=La%20metodolog%C3%ADa%20de%20NBI%20busca,fijado%2C%20son%20clasificados%20como%20pobres>.

Klein, A. (1960). *Vivienda mínima (1906-1957): aportaciones científicas al problema de la vivienda* . Alemania.

Molina, E. (2014). *Orígenes de la Vivienda Mínima en la Modernidad*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.

Rendón, S. F. (2016). *Entre Vivienda y Ciudad: Unidad Residencial Marco Fidel Suárez*. Medellín.

Sebastián, P. d. (04 de 09 de 2020). (S. González, Entrevistador)