



Proyectos VIS: Propuesta de adaptación con estándares mínimos para la habitabilidad de personas con movilidad reducida en el Municipio de Medellín.

**Facultad de administración de empresas y ciencias económicas
Centro regional Aburrá Sur**

Especialización en gerencia de proyectos

Alejandro Rojas Patiño

ID: 778353

Jessica Tatiana Yepes Osorio

ID: 771243

Ricardo César Restrepo Gómez

ID: 778180

Trabajo de grado

Docente Asesor:

Milton Esteban Sierra Cadavid

John Fredy Vanegas Restrepo

Dedicatoria

A Dios del cielo, a nuestras familias que son el pilar y el motor de todos nuestros propósitos, a nuestros profesores y en especial a los seres queridos que ya no están con nosotros.

Agradecimientos

Expresamos gratitud a nuestros asesores de trabajo de grado Milton Esteban Sierra Cadavid y John Fredy Vanegas Restrepo, que, con sus conocimientos, visión crítica, dedicación y su apoyo nos ayudaron a cumplir el propósito de esta investigación.

Agradecemos también a las personas que fueron participes por medio de los instrumentos de la recolección de la información y a las personas con movilidad reducida objeto de este proyecto que fueron de vital importancia para llevar a cabo la investigación.

Índice

Resumen	
Introducción	
Dedicatoria	2
Agradecimientos	3
Índice	4
Índice de tablas	6
Índice de figuras	7
Proyectos VIS: Propuesta de adaptación con estándares mínimos para la habitabilidad de personas con movilidad reducida en el Municipio de Medellín	8
Resumen	8
Palabras claves	8
Abstract	9
Keywords	9
Introducción	11
Capítulo 1	13
Planteamiento del Problema	13
1.1. Descripción del problema	13
1.2. Formulación del problema	17
1.3. Justificación	17
1.4. Objetivos	20
1.4.1. Objetivo general	20
1.4.2. Objetivos específicos:	21
Capítulo 2	22
Marco Referencial	22
2.1. Marco conceptual	22
2.2. Marco contextual	24
2.3. Marco legal	27
2.4. Marco teórico	29
Capítulo 3	37
Diseño metodológico	37
3.1. Línea de investigación institucional	37
3.2. Eje temático (Programa académico)	37

3.3. Enfoque de investigación y paradigma investigativo	38
3.4. Diseño investigativo	38
3.5. Alcance	39
3.6. Población	39
3.7. Tamaño de muestra	39
3.8. Fuentes, Técnicas e instrumentos de recolección de información y datos	40
3.9. Análisis y tratamiento de datos	41
Capítulo 4	42
Resultados y discusiones	42
Capítulo 5	52
Conclusiones y recomendaciones	52
5.1 Análisis y Diagnóstico de la Información: Etapa de Diseño	54
5.2 Consolidación de la Información: Diseño Propuesta de la Vivienda tipo VIS.	56
5.2.1 Los Baños:	57
5.2.2 Las alcobas	60
5.2.3 Cocina y Comedor	63
5.2.4 Conclusiones	65
Bibliografía	67

Índice de tablas

Tabla No. 1. <i>Población con registro para localización y caracterización de las personas con movilidad reducida, área de residencia y sexo según grupos de edad.</i>	14
Tabla No. 2. <i>Población con registro para localización y caracterización de las personas con movilidad reducida, sexo según estrato de la vivienda.</i>	14
Tabla No. 3. <i>Resultados de la encuesta realizada a personas con movilidad reducida.</i>	43
Tabla No. 4. <i>Resultados de la encuesta realizada a los profesionales.</i>	48

Índice de figuras

Ilustración 1. Punta de Piedra Medellín - Colombia	30
Ilustración 2. Vista interior conjunto habitacional Punta de Piedra.	31
Ilustración 3. Vista inferior Punto fijo. Punta de Piedra	31
Ilustración 4. WoZoCo Apartamentos en Ámsterdam – 1994/1997	32
Ilustración 5. Techo para mi País.	33
Ilustración 6. Modelos de vivienda Prefabricada en Madera-TECHO	34
Ilustración 7. Planta arquitectónica Vivienda tipo VIS – Constructora de la Región.	54
Ilustración 8. Planta arquitectónica Propuesta Vivienda tipo VIS.	55
Ilustración 9. Vista planta baño adaptado.	56
Ilustración 10. Render. Vista interior baño adaptado	55
Ilustración 11. Imagen. Vista en planta medidas mínimas para baño	58
Ilustración 12. <i>Imagen. Medidas mínimas para accesorios en los baños</i>	59
Ilustración 13. Imágenes. Diseño mobiliario del dormitorio.	60
Ilustración 14. Imágenes. Diseño mobiliario de la cama - Medidas.	60
Ilustración 15. <i>Render. Propuesta vivienda adaptada.</i>	61
Ilustración 16. Propuesta planta cocina + comedor - vivienda adaptada.	62
Ilustración 17. Propuesta Sección cocina - vivienda adaptada.	63
Ilustración 18. Propuesta Sección Comedor - vivienda adaptada.	63
Ilustración 19. Render. Propuesta Cocina + Comedor – vivienda.	64

Proyectos VIS: Propuesta de adaptación con estándares mínimos para la habitabilidad de personas con movilidad reducida en el Municipio de Medellín

Resumen

El presente trabajo de investigación consiste en la descripción y el análisis de las condiciones actuales que enfrentan las personas con movilidad reducida o discapacidad física en el entorno en el que residen, teniendo en cuenta las condiciones de habitabilidad.

La principal problemática se basa en encontrar por medio de técnicas de recolección de la información las necesidades habitacionales más relevantes de las personas con movilidad reducida, de esta forma se identifican los elementos estándares para la adaptación de viviendas teniendo en cuenta la normatividad vigente y generar de esta manera inclusión social desde una perspectiva de la infraestructura de los proyectos de vivienda de interés social (VIS) en la ciudad de Medellín.

Este documento contiene de forma detallada el análisis de dicha población y a su vez la identificación de las falencias desde su perspectiva y la de los profesionales pertenecientes a la construcción, diseño de viviendas y personal del área social que atiende población con movilidad reducida.

Después de contar con la información suficiente de la realidad de esta población, se formula e implementa un proyecto que permita realizar una propuesta para adaptar unidades habitacionales de proyectos VIS para las personas con movilidad reducida, debido a la falta de adaptaciones en los diseños tradicionales para las personas con movilidad reducida, de esta forma se busca generar inclusión social y contribuir a los elementos que ayudan a satisfacer demandas insatisfechas y los requerimientos de los clientes de este sector y esta población, todo esto con el fin de servir a futuro a las empresas en sus procesos comerciales y sus ofertas, además de los aportes a la responsabilidad social empresarial.

Palabras claves

Inclusión; Diseño; Movilidad reducida; Proyectos VIS; vivienda.

Abstract

This research work consists of the description and analysis of the current conditions faced by people with reduced mobility or physical disability in the environment in which they live in, considering the conditions of habitability.

The main problem is based on finding by means of information gathering techniques, the most relevant housing needs of people with reduced mobility, and therefore the standard elements for housing adaptation are identified considering current regulations and generating this way, social inclusion from an infrastructure perspective of social interest housing projects (SIH) in the city of Medellín.

This document contains in detail the analysis of the target population and at the same time the identification of the failings from their perspective and that of the professionals belonging to the construction, housing design and social area personnel who serve the population with reduced mobility.

After getting enough information on the reality of this population, a project is formulated and implemented which in turn allows a proposal to be made to adapt housing units of SIH projects for people with reduced mobility, due to the lack of adaptations in traditional designs for people with reduced mobility, seeking to generate social inclusion and contribute to the elements that help to satisfy unsatisfied demands and the requirements of the clients of this sector and this population, all this in order to serve the companies in the future for their commercial processes as well as their offers, in addition to the contributions to corporate social responsibility.

Keywords

Inclusion; Design; Reduced mobility; VIS projects; living place.

Introducción

Se pretende hacer un análisis donde se identifican los elementos estándares para adaptación de una vivienda de interés social para personas con discapacidad física o movilidad reducida, comprendiendo la realidad de esta población y aportando desde las profesiones como agente de transformación social, generando estrategias de inclusión para personas con dichas condiciones.

Este estudio se realiza en la ciudad de Medellín, basados en el alto índice de personas con discapacidad física o movilidad reducida (temporal o permanente), o cuya capacidad de orientación se encuentre disminuida por la limitación, edad o enfermedad; y en la cantidad de proyectos de interés social en ejecución, en los cuales se perciben ciertas falencias en la accesibilidad de los mismos. Con este estudio se puede aportar al cierre de brechas de accesibilidad y movilidad en la ciudad, situación que se agrava en la medida que se tienen grandes carencias económicas, pues las mayores necesidades en las viviendas, son adaptaciones en infraestructura, las cuales pueden tener costos elevados.

El documento está estructurado de la siguiente forma, el primer capítulo hace referencia al planteamiento del problema que se presenta actualmente respecto a las condiciones e inconvenientes de infraestructura que presentan las personas con movilidad reducida.

En el segundo capítulo se da a conocer el marco conceptual, contextual, legal y teórico donde se detallan los conceptos relacionados con la investigación para mayor claridad y cumplimiento de los objetivos.

El tercer capítulo describe el diseño metodológico, se explica la línea de investigación que se desarrolló, el diseño de la propuesta adaptada de los elementos estándares para el mejoramiento y la adaptación de la infraestructura, además del enfoque investigativo, el alcance, la población y la muestra.

En el cuarto capítulo hace énfasis al análisis de los resultados y las conclusiones a través de las técnicas utilizadas para identificar los elementos estándares para la adaptación de las viviendas tipo VIS teniendo en cuenta la normatividad vigente.

Por último, en el capítulo cinco donde la investigación concluye y se aportan algunas recomendaciones para dar por cumplido el objetivo de este trabajo.

Capítulo 1 Planteamiento del Problema

1.1. Descripción del problema

Actualmente las personas que presentan algún tipo de discapacidad física padecen de problemas en su calidad de vida, debido a que pueden ser excluidas constantemente en el ámbito social, familiar, laboral y cultural. Inclusive algunas situaciones, no los perciben como personas normales dificultando el acceso a proyectos de vivienda debido a la falta de oportunidades, bajos ingresos y desconocimiento de beneficios ofrecidos por el gobierno.

A nivel social la creación de proyectos, evidencia que todas las personas tienen necesidades similares en relación espacio y uso, por ende, todos habitan de manera similar, por lo tanto la situación de discapacidad física excluye a este grupo de personas al momento de diseñar y planear viviendas físico espaciales aptas para su movilidad y transición en su hábitat, es así como se postulan a viviendas subsidiadas por el estado y estas son acogidas, pero sigue teniendo problemas en los proyectos VIS, como lo son las escaleras estrechas, las circulaciones de difícil movilidad y las áreas interiores son mínimas por el cuadro de áreas estipulado para este tipo de viviendas.

La organización mundial de la salud (OMS) estima que 650 millones de personas en el mundo (10% de la población) tienen algún tipo de discapacidad (salud, 2021). Además, en la mayoría de países en conflicto se calcula que esta cifra podría alcanzar el 18% de la población total (Armando., 2021). Igualmente, la OMS afirma que Colombia guarda una cercana aproximación al balance internacional, indicando que en países en vía de desarrollo el crecimiento de esta población es del 40%, cifra que se incrementará con el paso de los años de no controlar los factores a los que está expuesta la población (Carol Bernal, 2021).

En el país, de acuerdo con los resultados del censo general de población del DANE 2005, del total de personas con discapacidad (2.632.255 del total poblacional), el 71,2% presentan una limitación, el 14,5% dos limitaciones, el 5,7% tres limitaciones y el 8,7% tres o más

limitaciones permanentes (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2021); en Antioquia éste censo registró un porcentaje de 6,55% personas con discapacidad, dato apoyado por el Sistema de Registro de localización y caracterización de población con discapacidad implementado en 81 municipios del departamento en donde se encontró una cifra de 46.117 personas con esta condición (Antioquia., 2021); específicamente en el municipio de Medellín según el Sistema de Información de Personas en Condición de Discapacidad (SIPECODI).

Estas cifras referencian que la movilidad reducida es un problema social, por tanto, se deben crear estrategias para favorecer el desarrollo y la inclusión, disminuyendo el impacto de las personas con movilidad reducida a nivel personal, familiar, social y económico.

Uno de los principales obstáculos que ellos deben sortear, son las barreras arquitectónicas y urbanísticas en la ciudad de Medellín, sus infraestructuras y su propio hábitat (PARRA, 2006).

Por lo anterior, es importante mencionar que el municipio de Medellín cuenta con 2.569.000 habitantes al año 2020, de los cuales pertenecen a una población con discapacidad física en la cabecera municipal 15.369 personas, en estrato socio económicos bajos, estrato uno 2.436 personas y en estrato dos 8.178 personas para un total de 10.614 personas encontradas en situación de movilidad reducida en el municipio de Medellín, Antioquia (DANE, 2021).

Tabla No. 1. Población con registro para localización y caracterización de las personas con discapacidad, área de residencia y sexo según grupos de edad (DANE, Dane información para todos, 2021).

05001 MEDELLIN

Grupos edad (años)	Total			Cabecera Municipal			Centro Poblado			Rural Disperso		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Total	15640	8690	6950	15369	8546	6823	180	99	81	91	45	46
Menores de Tres	48	33	15	47	32	15	1	1	0	0	0	0
De 3 a 4	122	62	60	120	61	59	2	1	1	0	0	0
De 5 a 9	726	434	292	719	429	290	7	5	2	0	0	0
De 10 a 14	1301	791	510	1284	782	502	17	9	8	0	0	0
De 15 a 19	1068	619	449	1061	615	446	7	4	3	0	0	0
De 20 a 24	1004	620	384	992	614	378	9	4	5	3	2	1
De 25 a 29	1022	670	352	1006	663	343	13	5	8	3	2	1
De 30 a 34	906	551	355	888	540	348	7	4	3	11	7	4
De 35 a 39	1085	638	447	1047	618	429	23	11	12	15	9	6
De 40 a 44	1205	685	520	1175	669	506	11	9	2	19	7	12
De 45 a 49	1272	716	556	1250	702	548	7	4	3	15	10	5
De 50 a 54	1162	658	504	1134	645	489	13	7	6	15	6	9
De 55 a 59	951	549	402	929	537	392	12	10	2	10	2	8
De 60 a 64	806	428	378	791	419	372	15	9	6	0	0	0
De 65 a 69	679	328	351	672	325	347	7	3	4	0	0	0
De 70 a 74	631	317	314	624	310	314	7	7	0	0	0	0
De 75 a 79	646	251	395	635	247	388	11	4	7	0	0	0
De 80 a 84	470	169	301	468	169	299	2	0	2	0	0	0
De 85 y más	536	171	365	527	169	358	9	2	7	0	0	0

Ilustración 1. Dane-marzo 2010 Dirección de censos y demografía.

Tabla No. 2

Población con registro para localización y caracterización de las personas con discapacidad, sexo según estrato de la vivienda (DANE, Dane información para todos, 2021).

05001 MEDELLIN

Estrato	Total	Hombres	Mujeres
Total	15640	8690	6950
Estrato 1	2436	1356	1080
Estrato 2	8178	4571	3607
Estrato 3	4718	2589	2129
Estrato 4	174	105	69
Estrato 5	49	23	26
Estrato 6	6	4	2
Sin Estrato	79	42	37

Ilustración 2. Dane-marzo 2010 - Dirección de censos y demografía.

En la actualidad, las causas de esta condición de movilidad reducida se pueden dar por un accidente, traumas físicos y mentales. Perder el movimiento de una parte del cuerpo genera cambios físicos, por ende, una adaptación a costumbres nuevas, generando una dependencia a herramientas de apoyo como bastones, muletas o sillas de ruedas, socavando la independencia del individuo.

En algunos casos, esta condición trae consigo condiciones adversas adicionales como enfermedades, falta de movilidad, aumento de gastos, disminución del ingreso económico, necesidad de apoyo emocional, entre otros. Muchas de estas personas prefieren mantenerse en sus espacios de vivienda debido a la complejidad que requiere moverse, no solo por el esfuerzo físico requerido, sino porque en muchos casos involucran a otras personas dentro y fuera del núcleo familiar.

Las personas con esta condición, que no cuentan con los recursos económicos suficientes, optan por buscar otros medios de ayuda, tales como ayudas municipales o gubernamentales, como lo es en este caso el objetivo de este proyecto, las viviendas de interés social (Proyectos VIS), sin embargo las construcciones de tipo VIS no están pensadas para personas con discapacidad o capacidad de movilidad reducida y la legislación colombiana vigente no tiene un plan de acción claro que permita implementar las opciones para este tipo de población, limitándose a proporcionar opciones mediante el acceso (priorizando viviendas en el primer piso), sin demás adecuaciones al interior de la vivienda.

1.2. Formulación del problema

A nivel de Colombia, en especial en el municipio de Medellín- Antioquia, no se ha desarrollado un proyecto de construcción de vivienda de interés social adaptada a las necesidades físico espaciales de personas con discapacidad o movilidad reducida, ¿Cuáles son las características que contribuyen a la adaptabilidad de las viviendas de proyectos VIS para el acceso de la población con movilidad reducida o en situación de discapacidad física?

1.3. Justificación

En el ámbito de la vivienda se encuentra gran cantidad de elementos teóricos, funcionales y perceptuales definidos como hábitat, un lugar que conforma muchas atmosferas espaciales y las cuales son vitales para los seres humanos, decir que existe un manual que permita diseñar y recrear una vivienda según las necesidades de cada individuo, no es verídico ya que solo se puede realizar teniendo en cuenta los hábitos o las condiciones físicas y/o emocionales de cada persona, en el caso de las que se encuentran en condición de discapacidad física encuentran problemáticas espaciales detonantes y absurdas que por diversas razones sociales, políticas o económicas no son proyectadas como solución inmediata para este tipo de población.

Se busca recopilar información teniendo en cuenta los diseños convencionales de vivienda de interés social y adaptando sus espacios, optimizando las condiciones de habitabilidad por medio de la inclusión y teniendo en cuenta la normatividad vigente, donde el principal objetivo es no afectar los recursos (JHON FABER JIMÉNEZ, 2004).

De acuerdo al grupo empresarial OIKOS, uno de los pilares que permiten que la economía del país esté en constante crecimiento es la construcción de proyectos de vivienda destinados a inversionistas y familias que sueñan con tener su propio hogar (OIKOS, 2020); actualmente la apuesta se basa en garantizar edificaciones asequibles para toda la población con el apoyo de

los subsidios para colombianos que permiten financiar la cuota inicial de la vivienda o las tasas de interés del crédito hipotecario que hayan solicitado para la compra (OIKOS, 2020).

Para aplicar a los subsidios vigentes de vivienda, el tope del valor de la vivienda podrá ser hasta de 135 SMMLV (\$122.651.010,00) siempre que se encuentre dentro de los distritos y municipios pertenecientes a las aglomeraciones urbanas definidas en el documento CONPES 3819 de 2014 (OIKOS, 2020).

De acuerdo a cifras arrojadas por el Ministerio de Vivienda y publicadas por Camacol, en el 2019 se vendieron 119.000 unidades de edificios y casas de interés social, alentando a millones de familias a comprar vivienda con su ahorro programado, con diferentes ayudas que ofrece el Gobierno Nacional y con las Cajas de Compensación Familiar (OIKOS, 2020).

La presidenta de la Asociación Colombiana de Cajas de Compensación (Asocajas) destacó que subsidios como Mi Casa Ya, Concurrencia y Frech, son una excelente oportunidad para que “los trabajadores tengan una ayuda para contar con los recursos y puedan lograr fácilmente el cierre financiero para adquirir su casa o apartamento” (OIKOS, 2020). Gracias a la posibilidad de acceder al doble subsidio para la cuota inicial y la tasa de interés del crédito hipotecario este sueño se hace posible (OIKOS, 2020).

Es por esta razón que la ciudad de Medellín es un lugar privilegiado en términos de calidad de vida, constructoras e inversionistas extranjeros han visto el potencial de la valorización de los inmuebles para la revalorización de la capital antioqueña, grandes constructoras con muchos años de experiencia, cuentan con proyectos VIS ubicados en municipio de Medellín, los cuales ofrecen ventajas y los beneficios con ciertas características ideales en turismo, movilidad e infraestructura, entre otros, estos prometen ser ideales para personas que desean adquirir apartamentos como inversión o para pasar momentos de descanso y tranquilidad.

En su gran mayoría están ubicados en zonas estratégicas que permiten la valorización del inmueble una vez sea adquirido sobre planos y cuente con características que hacen que una propiedad genere rentabilidad (OIKOS, 2020), por lo anterior el proyecto en referencia busca

poder generar inclusión social y adaptabilidad en la vivienda tipo VIS con la ayuda de la ley 9° de 1989, se presentó un cambio en la financiación de la vivienda para los grupos de más bajos ingresos, cuyo objetivo básico fue impulsar la participación de los constructores privados en la Vivienda de Interés Social y organizar a las comunidades en relación con la solución de los problemas de vivienda para los grupos más necesitados, en este caso en particular las personas en situación de discapacidad física del municipio de Medellín, Antioquia.

Para mitigar las desigualdades en las viviendas de las personas menos favorecidas desde los entes gubernamentales se plantean los proyectos para vivienda de interés social (VIS), actualmente, el estado colombiano tiene un proyecto de acceso a la vivienda denominado Mi Casa Ya, el cual prevé subsidios de vivienda o vivienda gratis en algunos casos. Se considera que este estudio se puede articular con este programa de construcción del gobierno, especialmente en las viviendas de interés social, pues las personas que acceden a este tipo de desarrollos urbanísticos reúnen unas características económicas que los hacen más vulnerables, dificultando la adaptación de sus unidades habitacionales a los requerimientos de movilidad propios de su condición física.

Sin embargo existe el pensamiento de que todas las personas poseen necesidades similares en lo que refiere a sus viviendas, presentándose en este aspecto una exclusión en la planeación del diseño de dichos espacios, rescatando nuevamente que al participar en estos proyectos las familias tienen una situación económica carente y por lo tanto están acogidas a disponerlas con un diseño no muy apto a sus necesidades como por ejemplo, viviendas en pisos altos y escaleras estrechas que hace a su vez crear problemáticas de movilidad para acceder de forma vertical.

Siguiendo este orden de ideas las disposiciones contenidas en la legislación Colombiana no definen de una manera clara y concisa el plan de acción para los municipios, entes gubernamentales, empresas privadas o mixtas, por lo tanto la situación de acceso digno para personas y familias en esta situación se limita a la priorización del acceso a la vivienda en

un primer piso para un “fácil acceso”, sin embargo, de presentarse más de una familia con un miembro que posea alguna limitación física, sus opciones pasan de una a ninguna si de movilidad se habla, esto por no tener ninguna adecuación diferente dentro de la vivienda.

En este último aspecto, la poca información sobre cómo se construye un plan de accesibilidad, ha generado impactos graves e incluso irreversibles en la configuración del espacio físico y de la inclusión social a esta población, llevando al foco de este proyecto que consiste en la realización de un estudio dirigido a personas con movilidad reducida y a profesionales afines al tema para la recolección de la información necesaria para identificar los elementos para la construcción de vivienda adaptada a personas en situación de movilidad reducida en proyectos tipo VIS en el municipio de Medellín, con el fin de generar inclusión social y de satisfacer en las empresas constructoras las demandas insatisfechas obtener una propuesta tangible que se pueda presentar a las diferentes constructoras del sector y ser implementados en proyectos futuros, mediante la identificación demográfica de la población de estudio, verificación de proyectos similares a nivel nacional e internacional, diseño de modelo de vivienda de interés social dirigido a las necesidades de la población de interés del estudio, para finalmente identificar los elementos estándares o adaptaciones que debe tener una vivienda de un proyecto tipo VIS para personas con movilidad reducida.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Identificar los elementos estándares para la construcción de una vivienda adaptada para personas en situación de movilidad reducida en proyectos tipo VIS en el municipio de Medellín, con el fin de generar inclusión social y obtener una propuesta tangible que se pueda presentar a las diferentes constructoras del sector y ser implementados en proyectos futuros, contribuyendo a la satisfacción de demanda no atendida.

1.4.2. Objetivos específicos:

- Rastrear proyectos similares desarrollados en otros lugares a nivel nacional e internacional, identificando si existen propuestas de adaptación, con el fin de verificar el estado que han tenido, estos se ubican por participación a programas sociales y gubernamentales que hayan tenido impacto social por medio de la web y noticias dadas por entidades que laboran con personas en situación de discapacidad física en el municipio de Medellín - Antioquia.
- Recopilar información acerca de las especificaciones y/o elementos estándares, a través de entrevistas, encuestas o herramientas similares, para el mejoramiento de las viviendas de los proyectos de interés social (VIS) con adaptaciones para generar una propuesta para la habitabilidad de personas con movilidad reducida.
- Diseñar un modelo de vivienda de interés social con adaptaciones para la accesibilidad de personas con movilidad reducida con el fin de realizar una comparación económica de los costos, a través de herramientas que incluyan el diseño y la animación 3D.

Capítulo 2 Marco Referencial

2.1. Marco conceptual

A continuación, se abordará los aportes teóricos y conceptuales que se derivan de las terminologías que se mencionan en el presente trabajo, éstos permiten un estudio técnico y detallado del tema, el cual tiene como fundamento un estudio para la recopilación de la información de los elementos estándares para la construcción de vivienda adaptada a personas en situación de movilidad reducida en proyectos tipo VIS en el municipio de Medellín.

- ***Proyectos VIS / Proyectos de vivienda de interés social***

Es aquella que reúne los elementos que aseguran su habitabilidad, estándares de calidad en diseño urbanístico, arquitectónico y de construcción cuyo valor máximo es de ciento treinta y cinco salarios mínimos legales mensuales vigentes (135 SMLM) (Minvivienda, 2020).

- ***Proyecto***

Es un esfuerzo temporal emprendido para crear un producto, servicio o resultado único. Un conjunto de actividades interdependientes orientadas a un fin específico, con una duración predeterminada. Completar con éxito el Proyecto significa cumplir con los objetivos dentro de las especificaciones técnicas, de costo y de plazo de terminación (Sarmiento, 2018).

- ***Proyectos VIP / Proyectos de vivienda de interés prioritario***

Es aquella vivienda de interés social cuyo valor máximo es de setenta salarios mínimos legales mensuales vigentes (70 SMLM) (Ministerio de Vivienda, 2020).

- ***Mi Casa Ya***

El programa “Mi Casa Ya” es una iniciativa del Gobierno Nacional, creada mediante el decreto 428 de 2015 y a cargo del Ministerio de vivienda, ciudad y territorio, que busca incentivar la compra de vivienda nueva, a través de la provisión de subsidios monetarios y reducciones a la tasa de interés del crédito hipotecario (Heredia Carrillo, 2020).

- **Discapacidad**

Término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas (OMS, 2021).

- **Movilidad reducida**

Restricción para desplazarse que presentan algunas personas debido a una discapacidad o que sin ser discapacitadas presentan algún tipo de limitación en su capacidad de relacionarse con el entorno al tener que acceder a un espacio o moverse dentro del mismo (Ministerio de salud y protección social, 2013).

- **Inclusión social**

Proceso por el cual se alcanza la igualdad, y como un proceso para cerrar las brechas en cuanto a la productividad, a las capacidades (educación) y el empleo, la segmentación laboral, y la informalidad, que resultan ser las principales causas de la inequidad (Mokate, 2002).

- **Accesibilidad**

Condición que permite, en cualquier espacio o ambiente ya sea interior o exterior, el fácil y seguro desplazamiento de la población en general y el uso en forma confiable, eficiente y autónoma de los servicios instalados (Minsalud, 2013).

- **Costo**

El valor monetario o precio de una actividad o componente del proyecto que incluye el valor monetario de los recursos necesarios para realizar y terminar la actividad o el componente, o para producir el componente (Sarmiento, 2018).

- ***Política Pública Nacional de Discapacidad e Inclusión Social***

Ruta con la cual se deben dirigir acciones en materia de inclusión social de las personas con discapacidad, con el objetivo de asegurar el goce pleno de los derechos y el cumplimiento de los deberes de las personas con discapacidad (MINSALUD, 2021).

- ***Subsidio familiar de vivienda***

Es un aporte estatal en dinero o en especie entregado por una sola vez al hogar beneficiario, que no se restituye y que constituye un complemento para facilitar la adquisición de vivienda nueva, construcción en sitio propio o mejoramiento de vivienda de interés social; De manera excepcional, se permite que las familias de poblaciones vulnerables como desplazados, víctimas de actos terroristas y afectados por situaciones de desastre o calamidad pública, apliquen este subsidio para la compra de vivienda usada (MINVIVIENDA, 2021).

2.2. Marco contextual

Debido a la complejidad del proyecto y de la propia necesidad que surge de su investigación y propuesta, los antecedentes de los mismos son escasos sin embargo se observan a nivel internacional artículos o proyectos, relacionados con la creación de leyes y proyectos para el acceso de las personas con capacidad de movilidad reducida sea ésta temporal o permanente, o cuya capacidad de orientación se encuentre disminuida por la edad, analfabetismo, limitación o enfermedad.

En el panorama internacional, Madrid en el 2015 que el MADRIDEI Ceapat (Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas), perteneciente al IMSERSO, ha montado por primera vez en una feria inmobiliaria, un ejemplo de vivienda accesible donde el arquitecto técnico Rosa Regatos junto a Carlos Rodríguez, arquitecto del área de accesibilidad del Ceapat, han realizado el diseño de este prototipo de vivienda de apenas 50 metros cuadrados, esto con la finalidad de demostrar como en pocos metros cuadrados se puede

construir una vivienda accesible, ajustándose a la diversidad de las personas que las habitan (Bueno, 23 Oct 2015).

A nivel nacional se encuentra el artículo de la universidad del norte en la ciudad de Barranquilla en el año 2012, donde se realizó un estudio descriptivo en el que participaron 45 adultos con discapacidad motriz de miembros inferiores (Floyd, 2012); La encuesta incluyó las categorías: sociodemográfica, de salud y características del entorno, del acompañante o cuidador, sobre los productos de apoyo, actividades, participación, y factores ambientales. Lo cual dio como resultado 98% pertenecía a los estratos socioeconómicos 1, 2 y 3, y en su mayoría (53%) activos laboralmente, con salarios que no sobrepasan el mínimo legal vigente en Colombia y el 67% tenía alguna dificultad para acceder al entorno físico, la información y la comunicación (Floyd, 2012).

Las mayores barreras fueron el acceso a los edificios públicos (54%) y a la educación técnica (83%), esta identificación aporta al proyecto que las barreras que afectan la inclusión social sugieren que se debe abordar esta problemática desde la distribución física y organización social del entorno en que se desarrolla la persona y no solamente desde su insuficiencia. Como en otros estudios en Colombia, coincide la simultaneidad de pobreza, violencia y discapacidad (Floyd, 2012).

De igual manera en la ciudad de Medellín se ha abordado este tema en el artículo del 2015: *Entornos inclusivos. Una metodología para la elaboración de planes de accesibilidad*. Sevilla Cadavid, G. A., & Salazar Martínez, S. M. Donde enfocados desde el decreto colombiano 1538 del 17 de mayo del 2005, que reglamenta la Ley 361/97, describen como este implementa los planes de accesibilidad para la mejoría de la independencia de las personas con discapacidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, desde el punto de vista de lo legislativo, la Constitución Política de Colombia reconoce la igualdad de todos los ciudadanos; proclama sus derechos sin marginación alguna, de una formación humana global y exige a los entes estatales la provisión de los medios precisos para que ello sea posible. A partir de estos hechos, se establece que la

accesibilidad es uno de los principios de igualdad de oportunidades de todos los colombianos, y se considera como el punto de referencia obligado al cual deben dirigirse todas las estructuras gubernamentales y privadas, además de constituirse como uno de los fundamentos del planteamiento basado en el reconocimiento de los derechos de las personas con discapacidad o capacidad de movilidad reducida.

Cabe destacar que en la verificación de los antecedentes relacionados al presente proyecto se rescata la siguiente normatividad en relación a las personas con discapacidad o capacidad reducida:

La ley 762 del 2002 donde se da la aprobación de Convención Interamericana para la eliminación de todas las formas de discriminación contra las personas con discapacidad. Art. 3. Eliminación de barreras arquitectónicas y de transporte; Ley 546 del 1999, donde se establece la obligatoriedad de disponer del 15% de las viviendas construidas para la población con limitaciones con adaptaciones arquitectónicas especiales para la población con discapacidad. Se dictan normas en materia de vivienda y se dispone la obligatoriedad de disponer del 1% para destinar a población con discapacidad. Y la ley 361 de 1997, el cual fue mencionado anteriormente, pero a fines de este proyecto centrándose en el Título IV de la Accesibilidad. Normas y criterios para facilitar la accesibilidad a las personas con movilidad reducida (MINSALUD, 2021).

La mayoría de las disposiciones contenidas en la legislación Colombiana no definen de una manera clara y concisa cuál debe ser el contenido del plan y, por consiguiente, dificulta la tarea de los municipios, estamentos gubernamentales, y todos aquellos que deben implementar la ley; En este último aspecto, la poca información sobre cómo se construye un plan de accesibilidad, ha generado impactos graves e incluso irreversibles en la configuración del espacio físico y de la inclusión social a esta población, este hecho se expresa en la altísima presencia de irregularidades y obstáculos físicos que limitan y obstaculizan la libertad o movimiento de las personas con dificultad funcional.

2.3. Marco legal

En el siguiente apartado se nombran algunos decretos, leyes, estatutos y normatividad nacional requeridas para la realización del análisis de la problemática del presente proyecto.

- **Decreto 729 de 2017**

Por el cual se modifica el decreto 1077 de 2015, en relación con la definición de las condiciones para el acceso al programa de promoción de acceso a la vivienda de interés social - Mi Casa Ya. Que el Programa de Vivienda de Interés Prioritario para Ahorradores - VIPA finalizará en el año 2017, de manera que se debe propender porque hogares con ingresos inferiores o iguales a 2 SMLMV, que son la población objetivo del mismo, accedan a los beneficios del programa mi casa ya, pues cálculos del ministerio de vivienda, ciudad y territorio - MVCT, basados en las cifras de la encuesta de calidad de vida (ECV) del DANE (2015) muestran un potencial de 590 mil hogares urbanos, no propietarios de vivienda, dentro de ese rango de ingreso, que podrían alcanzar el cierre financiero para acceder a una vivienda con esos beneficios. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2017).

- **Decreto 555 de 2003**

Crea el Fondo Nacional de Vivienda FONVIVIENDA, para que consolide el Sistema Nacional de Información de Vivienda y ejecute las políticas del Gobierno Nacional en materia de vivienda de interés social urbana; determina su naturaleza jurídica, jurisdicción, objetivos, funciones, dirección, administración, consejo directivo, funciones, director ejecutivo, recursos, patrimonio, comercialización de productos, manejo de recursos, régimen jurídico, entrega de medios magnéticos de los componentes del sistema de información por el INURBE en liquidación y realización de la cesión de contratos entre éstas entidades. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2013).

- **Constitución Política de Colombia, 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 (Constitución Política de Colombia, 1991, Artículo 51).

- **Ley 1450 de 2011**

Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014. Artículo 1, Artículo 2 y Artículo 3 (El Congreso de la Republica, 2011).

- **Ley 1537 de 2012**

La presente ley tiene como objeto señalar las competencias, responsabilidades y funciones de las entidades del orden nacional y territorial, y la confluencia del sector privado en el desarrollo de los proyectos de Vivienda de Interés Social y proyectos de Vivienda de Interés Prioritario destinados a las familias de menores recursos, la promoción del desarrollo territorial, así como incentivar el sistema especializado de financiación de vivienda (El Congreso de la Republica, 2012).

- **CONPES 3869 de 2016**

Somete a consideración del Consejo Nacional de Política Económica y Social la declaración de importancia estratégica del proyecto de inversión Implementación del Programa de Cobertura Condicionada para Créditos de Vivienda Segunda Generación Nacional, a través del Programa Cobertura a la Tasa de Interés y del proyecto de inversión Subsidio Familiar de Vivienda Nacional, a través de los programas Mi Casa Ya y Semillero de Propietarios. Lo anterior con el fin de garantizar la continuidad a los programas Cobertura Condicionada para Créditos de Vivienda Segunda Generación (a partir de ahora Cobertura Condicionada a la Tasa de Interés), Mi Casa Ya y Semillero de Propietarios (El Congreso de la Republica, 2016).

- **Ley 546 de 1999**

Esta ley establece las normas generales y señala los criterios a los cuales debe sujetarse el Gobierno Nacional para regular un sistema especializado de financiación de vivienda individual a largo plazo, ligado al índice de precios al consumidor y para determinar condiciones especiales para la vivienda de interés social urbana y rural. **Parágrafo.** Sin perjuicio de lo establecido en la presente ley, las entidades del sector solidario, las asociaciones mutualistas de ahorro y crédito, las cooperativas financieras, los fondos de empleados, el Fondo Nacional del Ahorro y cualesquiera otra entidad diferente de los establecimientos de crédito, podrán otorgar créditos de vivienda denominados en moneda legal colombiana o en Unidades de Valor Real, UVR, con las características y condiciones que aprueben sus respectivos órganos de dirección, siempre que los sistemas de amortización no contemplen capitalización de intereses, ni se impongan sanciones por prepagos totales o parciales (El Congreso de la Republica, 1999).

- **Ley 1680 de 2013**

“Por medio de la cual se establece la Exigencia de incluir en los proyectos arquitectónicos a las personas en condición de discapacidad” (El Congreso de la Republica, 2013).

- **Decreto 926 de 2010**

“Por medio del cual se establece el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR10” (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010).

2.4. Marco teórico

Se considera Accesibilidad Universal la condición que deben cumplir los entornos, bienes, procesos, productos y servicios, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las

personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma autónoma y natural posible (España, 2003).

La vivienda de interés social es un modelo tipológico que se está mostrando como una oportunidad para direccionar el crecimiento de las ciudades y municipios, con el fin de reorganizar, mejorar la forma de vida y poder alcanzar un crecimiento reglamentado, este segmento de vivienda beneficia principalmente las personas de más bajos recursos, quienes hacen esfuerzos para hacer realidad el sueño de tener su propia casa (Veléz, 2019).

Es así como el habitante debería dar solución a sus necesidades espaciales a intervenir y en específico aquellas personas que tienen discapacidad física, para poder desarrollarse plenamente en su hábitat, pero esta se ve limitada pues los sistemas constructivos que se implementan para este modelo de vivienda (VIS) ya están estandarizados como lo es los muros vaciados en concreto, la que ha llevado a no otorgar esa adaptabilidad y flexibilidad con respecto a las necesidades espaciales para los habitantes de movilidad reducida.

De acuerdo a lo anterior se encuentra un proyecto de vivienda adaptable con ideas innovadoras en el municipio de Medellín Antioquia, este proyecto se llama “Punta de Piedra” y es catalogado por expertos en tipologías de tejidos residenciales, una de las viviendas sociales mejor adaptadas a las necesidades del ciudadano.

La propuesta está conformada por 412 viviendas en un predio de 50.000 m² de una vieja cantera. Es una meseta con acceso desde una vía intermunicipal, rodeada por 2 laderas con pendientes de más de 45° sobre una quebrada y sobre la Av. El Poblado.

La estrategia del proyecto es la de construir un nuevo paisaje sobre la ladera con edificios de 6 pisos, dispuestos en abanico sobre la meseta y edificios de diversas alturas que marcan el borde y que se conectan a la ciudad por medio de la torre de ascensores, motivando el uso del transporte público. De esta manera, se definen 4 franjas de ocupación en el lote que construyen diferentes relaciones entre los edificios y el paisaje (Escala, 2006).

En la franja superior, la Meseta, están dispuestos: un edificio de estacionamientos de dos niveles y 7 edificios con zonas verdes entre ellos, fugadas hacia el borde o hacia la montaña. En estos patios verdes se ubicaron los juegos infantiles y senderos peatonales que llegan a un balcón perimetral de 6m de ancho (Escala, 2006).

El proyecto consiste en conectar los bloques habitacionales por medio de unos puentes en forma serpentina por el tercer nivel, de esta manera se evitan de forma innovadora los ascensores con un tránsito máximo de 4 pisos hacia arriba y dos hacia abajo (Escala, 2006).



Ilustración 1. *Punta de Piedra Medellín – Colombia* (Escala, 2006)

Por lo anterior cabe mencionar que el impacto que logra el proyecto en la ciudad de Medellín, permite la comunicación peatonal entre el nivel de la localidad cercana con el conjunto de viviendas, mediante una torre de ascensores de 16 pisos acompañada de un edificio de apartamentos y un puente de 45 metros de longitud, estos elementos arquitectónicos logran un tejido residencial entre lo urbano y lo habitable, facilitando que la accesibilidad y la movilidad para las personas con movilidad reducida sea funcional y pertinente.



Ilustración 3. *Vista interior conjunto habitacional Punta de Piedra. Medellín - Colombia (Escala, 2006)*



Ilustración 2. *Vista inferior Punto fijo. Punta de Piedra. (Escala, 2006)*

Finalmente se hace un reconocimiento a la gran labor espacial que se logra en el proyecto referenciado, lo que permite pensar que los proyectos de vivienda tanto para estratos altos como los proyectos de vivienda de interés social (VIS), pueden llegar a concebir un aporte significativo cuando se entiende los conceptos básicos que requieren las personas con movilidad reducida e incluso aquellas que las adquieren con el tiempo o de forma repentina (Salud, 2020).

Es así que se parte de la necesidad de identificar la viabilidad de la vivienda en el área social, y se encuentra un proyecto construido en la ciudad de Ámsterdam, WoZoCo Apartamentos sociales para personas de la tercera edad – 1994/1997. A mediados de los años 90 quedó claro que la característica de la ciudad jardín de Ámsterdam oeste, construida en los años 50 y 60, comenzó a chocar con el aumento de la población que amenazaba sus zonas verdes. En línea con este problema se propone al estudio MVRDV, construir en el barrio Osdorp un bloque de 100 apartamentos para personas mayores de 55 años y cumplir de acuerdo a las necesidades de movilidad y espacialidad en el desarrollo de la vivienda, la

intención es lograr algo que ofrezca una mayor independencia a sus habitantes con la idea, para el futuro, de adaptar los apartamentos fácilmente a residentes más jóvenes.



La solución propuesta en Ámsterdam por la firma de arquitectura MVRDV muestra la clara planeación desde el inicio de sus diseños para adaptar las viviendas para personas mayores de 55 años, siempre teniendo en cuenta en el futuro próximo la facilidad de adaptar las viviendas y transformarlas si sus habitantes fuesen más jóvenes, lo que permite ver que los proyectos sociales o de inclusión, si se pueden aplicar este tipo de diseños y estrategias funcionales que permitan tener todas las variables de adaptabilidad que tienen las personas en situación de discapacidad física.

Por otro lado, en Latinoamérica, 104 millones de personas viven en asentamientos en situación de pobreza; una muestra de las grandes desigualdades de la región. Por lo tanto, un 25% de los habitantes de las ciudades reside en favelas, villas de emergencia o chabolas, denominaciones de los asentamientos irregulares de acuerdo a cada país. En estos espacios las personas son invisibles y sus derechos son constantemente vulnerados.

Teniendo en cuenta los proyectos anteriormente mencionados en las ciudades de Medellín Colombia y Ámsterdam Holanda se suma otro diseño latinoamericano, este nace en Chile en el año 1997 con el nombre de UN TECHO PARA MI PAIS, con el objetivo de construir viviendas de emergencia en conjunto con las familias en situación de vulnerabilidad.

LA REALIDAD DE LOS ASENTAMIENTOS

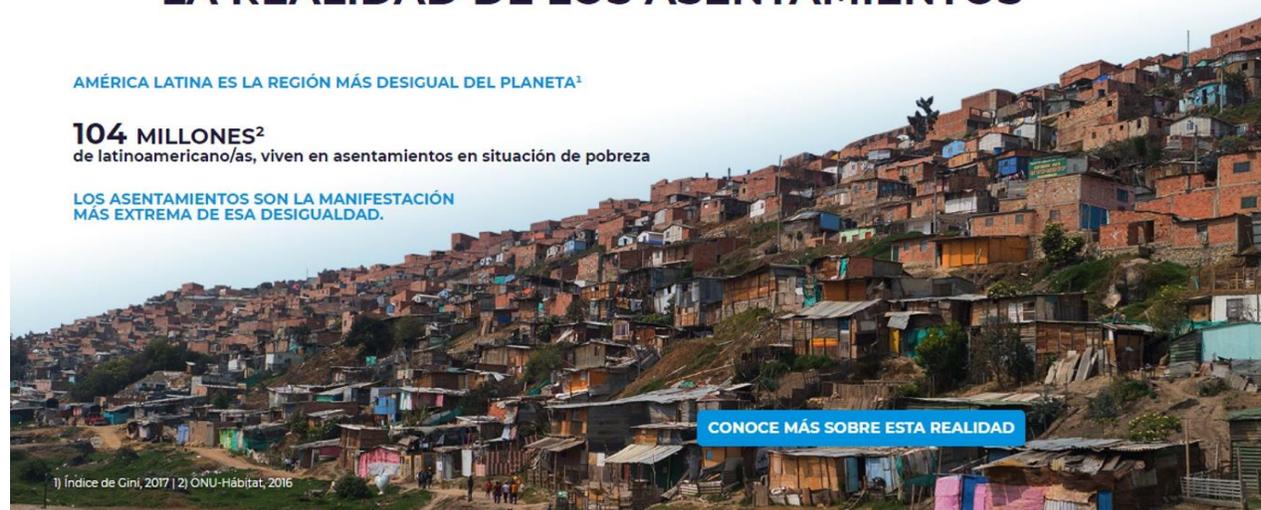


Ilustración 5. Techo para mi País. Fundación que adapta vivienda para personas de bajos recursos. (Pais, 2018)

La organización tiene como convicción, que la pobreza puede superarse en tanto todos los actores de la sociedad asuman el tema como prioritario y trabajen articuladamente para alcanzarlo, explica uno de los dirigentes principales de la entidad, ahora con presencia en 19 países de América Latina y el Caribe.

Según el director de las áreas sociales de Techo Internacional, Juan Pablo Duhalde, la innovación en relación a soluciones habitacionales debe darse desde lo más básico. “Es importante generar políticas públicas que conozcan a la ciudadanía, que no estén desterritorializadas” (Pais, 2018), señala el especialista, él comenta que no hay una receta única a nivel latinoamericano para resolver el tema de los asentamientos populares. Dice: “El aprendizaje de estos 20 años de trabajo es que Techo por sí solo no va solucionar la problemática de la desigualdad, por eso hay que generar redes que permitan integrar a todos los actores de la sociedad. Las políticas que se plantean en la actualidad son de mejorar los

lugares ya habitados. Se priorizan estos proyectos a pensar en algo nuevo en las periferias” (social, 2018).



Ilustración 6. Modelos de vivienda Prefabricada en Madera-TECHO (2018, 2011)

La fundación un Techo para mi país es una organización que da pautas claras de inclusión social frente a cómo solucionar la vivienda en módulos de madera prefabricada de 3m x 6m, la organización acoge a todo tipo de ciudadano que requiera mejorar su vivienda tanto aquellas personas que viven en una pobreza extrema, como aquellas personas que tienen discapacidades físicas y tienen una limitación para obtener una vivienda digna, es así que menciona esta organización como una pionera en la adecuación de estrategias, ellos no quieren generar trabajo asistencialista o paternalista, hablan de construir, las familias tienen un rol protagonista porque son sujetos de derechos y responsabilidades. Son ellas las que de manera colaborativa aportan en la construcción de las viviendas y sus adecuaciones internas.

Con estos ejemplos, se adapta una mirada clara frente a las políticas sociales, estrategias de planeación, que permiten tener un acercamiento a todo el proceso que conlleva un buen diseño espacial para la vivienda de las personas en situación de discapacidad física y

del cual busca construir de forma sostenible un presupuesto viable y una idea espacial que supla las necesidades en su hábitat.

Capítulo 3 Diseño metodológico

3.1. Línea de investigación institucional

Este proyecto de investigación se basa en la línea de innovaciones sociales y productivas, a través de la gerencia estratégica de proyectos, que permite generar un diagnóstico del problema por medio de las estrategias organizacionales; se pretende recopilar la información necesaria para identificar los elementos estándares para el diseño de la adecuación y adaptación para viviendas tipo VIS para personas con movilidad reducida.

Esta línea de investigación se considera la más adecuada para el desarrollo de este proyecto ya que el análisis de los datos es de gran importancia, dado que permiten grandes ventajas competitivas al generar una estrategia de inclusión, también contribuye a la generación de demanda y a satisfacción de demanda no atendida.

Se selecciona la sublínea de gerencia estratégica de proyectos, en cuanto a la contribución en el cumplimiento de las estrategias organizacionales, para este caso aplicándolo a la recolección de la información, detección de las falencias y el análisis para mejorar o generar nuevas ideas de inclusión, desarrollo y adaptación de espacios habitables.

3.2. Eje temático (Programa académico)

El eje temático de este proyecto se basó en detectar las realidades de las comunidades con discapacidad o movilidad reducida para ser agentes de transformación social en gestión del mejoramiento de las condiciones organizacionales desde un enfoque presupuestal de diseño de los proyectos de vivienda de interés social abordando las necesidades resultantes de la encuesta aplicada a la población correspondiente a los criterios del presente proyecto.

3.3. Enfoque de investigación y paradigma investigativo

Esta investigación es de tipo cualitativo, como lo expresa (Hernández Sampieri, 2014) en su libro metodología de la investigación,

En la aproximación cualitativa hay una variedad de concepciones o marcos de interpretación, que guardan un común denominador: todo individuo, grupo o sistema social tiene una manera única de ver el mundo y entender situaciones y eventos, la cual se construye por el inconsciente, lo transmitido por otros y por la experiencia, y mediante la investigación, debemos tratar de comprenderla en su contexto (p. 42).

En un primer momento identificando las fortalezas y mejoras que se puedan diseñar mediante la realización de encuestas a grupos focales conformados por personas con movilidad reducida y los criterios para el diseño de las viviendas con profesionales que trabajan en arquitectura o profesiones afines, luego al ser este estudio cualitativo se utilizó técnicas para recolectar datos como entrevistas no estructuradas, cuestionarios, revisión de documentos, reflejando así las necesidades en calidad de vivienda de las personas que presentan discapacidad física o movilidad reducida, reforzando la objetividad mediante la aplicación del instrumento y en el análisis de los resultados.

3.4. Diseño investigativo

Este trabajo de grado se realiza bajo un diseño no experimental, debido a que no es posible tener control sobre las variables que se pretenden estudiar, para definir mejor el diseño no experimental.

En el libro Introducción a la Metodología de la Investigación Científica, donde se explica de forma clara el diseño no experimental como “La investigación que se realiza sin manipular deliberadamente las variables. Lo que hacemos es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos” (Jaramillo, 2006).

Por su parte, Iván Darío Toro y Rubén Darío Parra en su libro Método y conocimiento Metodología de la Investigación, realizan una clara comparación y a su vez una definición de los diseños experimentales y no experimentales, “de un experimento se “construye” una realidad. En cambio, en un estudio no experimental no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador” (Jaramillo, 2006).

Habiendo especificado los parámetros de esta investigación, como su naturaleza, se define como no experimental, solo se observan los fenómenos sin intervenir y a partir de ello de desarrollan otras actividades.

3.5. Alcance

El alcance de esta investigación se define con base a los objetivos, este es exploratorio debido a que la problemática central de esta es un tema poco estudiado, del cual se tienen muchos vacíos y no se ha abordado antes. Es decir, la revisión de la literatura reveló que tan sólo existen guías no investigadas e ideas remotamente relacionadas con el problema de estudio, pero particularmente no se ha abordado desde la perspectiva de esta investigación.

3.6. Población

Con el fin de detectar las principales falencias a la hora de comprar una vivienda tipo VIS y habitarla, de acuerdo a la información extraída en el DANE del año 2020, las personas de la ciudad de Medellín que presentan discapacidad física o movilidad reducida pertenecientes a los estratos 1 y 2 son 10.614, con base a este dato se desarrolló la recolección de la información teniendo en cuenta el tamaño de la muestra.

3.7. Tamaño de muestra

La muestra de esta investigación es por conveniencia, es decir que estas muestras están formadas por los casos disponibles a los cuales se tiene acceso; es una técnica de muestreo no probabilística, es decir que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino

de causas relacionadas con las características de la investigación asegurando que cumplan con las características mínimas para generar datos importantes para el presente estudio.

El muestreo por conveniencia de acuerdo a Sasal en el 2003:

Consiste en la elección por métodos no aleatorios de una muestra cuyas características sean similares a las de la población objetivo. En este tipo de muestreos la “representatividad” la determina el investigador de modo subjetivo, siendo este el mayor inconveniente del método ya que no podemos cuantificar la representatividad de la muestra... También puede ser útil cuando se pretende realizar una primera prospección de la población o cuando no existe un marco de la encuesta definido. Este tipo de muestreos puede incluir individuos próximos a la media o no, pero casi nunca representará la variabilidad de la población, que normalmente quedará subestimada (Casal, J., & Mateu, E., 2003, p 5).

En el caso de esta investigación solo se tiene en cuenta la población en condición de discapacidad física pertenecientes a los estratos 1, 2, 3 y 4 de todas las edades aplicando una encuesta a 15 participantes y la realización de 10 encuestas a profesionales pertenecientes a la construcción, diseño de viviendas y personal del área social que atiende población con movilidad reducida.

3.8. Fuentes, Técnicas e instrumentos de recolección de información y datos

Entre los instrumentos de recolección de la información y datos en la presente investigación se utilizaron: las entrevistas no estructuradas, la observación no participante, la revisión documental y una encuesta, destinada a obtener respuestas sobre el problema en estudio y que el sujeto investigado diligencia por sí mismo, para fines de esta investigación y con la finalidad de establecer gran cobertura se realizara de manera virtual por medio de la

herramienta “Google Forms” (formulario de Google) la cual es un software de administración de encuestas y totalmente gratuita sin publicidad adicional.

Se pregunta a los encuestados por:

- ✓ Los espacios que tienen prioridad en las adecuaciones en una vivienda para una persona con movilidad reducida.
- ✓ Criterios para tener en cuenta en el diseño de una vivienda adaptada para una persona con movilidad reducida.
- ✓ La importancia en el diseño de este tipo de vivienda como profesionales dedicados al diseño y la construcción.
- ✓ Expectativas de una vivienda digna: Los encuestados escogen dependiendo de los espacios con mayor prioridad, ubicación de la vivienda (altura), adecuaciones de las zonas de la vivienda, así como la practicidad de elementos como interruptores.

3.9. Análisis y tratamiento de datos

En esta investigación utilizando como instrumento de recolección una encuesta, con la finalidad llegar al número esperado de personas en el menor tiempo posible, se realiza vía formulario virtual.

Posterior a la recolección de la información correspondiente a la encuesta se procede categorizar, resumir y realizar comparación de las variables expuestas en el instrumento, donde se determinaran la cantidad de personas que se encuentran en condición de discapacidad física o movilidad reducida, características y necesidades de una vivienda considerada digna de acuerdo a sus diferentes experiencias, para finalmente realizar la comparación de datos en donde de acuerdo a esta muestra se establecen pautas para el diseño de dichas viviendas.

Capítulo 4

Resultados y discusiones

Como resultado de esta investigación y la indagación de los diferentes conceptos que se relacionan transversalmente con el tema de estudio, se puede aclarar que la discapacidad física o movilidad reducida es un tema que abarca a todas las personas, debido a que ningún ser humano está exento (o algún miembro de su familia) de encontrarse frente a una incapacidad a lo largo de su vida. La discapacidad o la movilidad reducida no se limitan a un problema físico, sino que es el resultado de una restricción que es, ante todo, proveniente del entorno social y urbano.

Luego de la revisión de la literatura, antecedentes y rastreo de proyectos similares a nivel nacional e internacional, se puede concluir que las propuestas para la adaptación de las viviendas diseñadas para las personas con movilidad reducida son escasas o se presentan como ideas a proyectos a futuro, sin embargo, no se tiene evidencia de proyectos de impacto social desarrollándose actualmente para la construcción de las mismas, de igual manera estas propuestas a futuro no son económicamente viables para implementarlas en proyectos de interés social (VIS) por lo tanto no son llevados a cabo o generan costos adicionales para su construcción no siendo accesible para personas con escasos recursos que califican para acceder a una vivienda de interés social, entre estos se pueden mencionar:

- ✓ En el panorama internacional; en Madrid en el 2015 que el MADRIDEI Ceapat (Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas), perteneciente al IMSERSO, han realizado el diseño de este prototipo de vivienda de apenas 50 metros cuadrados, esto con la finalidad de demostrar como en pocos metros cuadrados se puede construir una vivienda accesible, ajustándose a la diversidad de las personas que las habitan.
- ✓ A nivel nacional se encuentra el artículo de la universidad del norte en la ciudad de Barranquilla en el año 2012, donde se realizó un estudio descriptivo en el que

participaron 45 adultos con discapacidad motriz de miembros inferiores. La encuesta incluyó las categorías: sociodemográfica, de salud y características del entorno, del acompañante o cuidador, sobre los productos de apoyo, actividades, participación, y factores ambientales.

- ✓ De igual manera en la ciudad de Medellín se ha abordado este tema en el artículo del 2015: *Entornos inclusivos. Una metodología para la elaboración de planes de accesibilidad*. Sevilla Cadavid, G. A., & Salazar Martínez, S. M. Donde enfocados desde el decreto colombiano 1538 del 17 de mayo del 2005, que reglamenta la Ley 361/97, nos describen como este implementa los planes de accesibilidad para la mejoría de la autonomía de las personas con discapacidad.

En relación con las especificaciones de la vivienda deseadas por personas que viven día a día con movilidad reducida, entre las 15 personas a las que se le aplicó la encuesta, como común denominador se puede encontrar que el espacio de mayor prioridad para las adecuaciones es el baño y la habitación, porque es en el mayor de los casos donde pasan el tiempo o tienen el mayor uso, especificando que el baño tuviera adecuaciones como: fácil ingreso a la ducha, barras de apoyo (dentro y fuera de la ducha), piso antideslizante y ser lo suficiente amplio para ingreso de silla de ruedas o el uso de muletas; finalmente en modificaciones adicionales se tiene como prioridad el ingreso a la vivienda, puertas amplias y rampas.

A continuación, se relaciona las respuestas de la encuesta realizada a la población con movilidad reducida:

Nota: Las respuestas son textuales y reflejan exactamente el modo de hablar de las personas que diligenciaron la encuesta, por lo tanto, se encontrarán expresiones propias y el estilo al responder.

Tabla No. 3. Resultados de la encuesta realizada a la población con movilidad reducida

¿Cuál considera que son los espacios de mayor prioridad en las adecuaciones de una vivienda para una persona con movilidad reducida?	¿En qué piso le gustaría vivir en un edificio de apartamentos ?	¿Cuáles son las adecuaciones que considera necesarias en un BAÑO para personas con movilidad reducida?	¿Cuáles son las adecuaciones que considera necesarias en una COCINA para personas con movilidad reducida?	¿Cuáles modificaciones adicionales considera necesarias en una vivienda para personas con movilidad reducida?	¿Utiliza alguna ayuda técnica para desplazarse dentro de su vivienda? (silla de ruedas, muletas, bastón o ayuda de otra persona) MENCIONE CUÁL UTILIZA
La habitación. Corredor y el baño	En el primero	Que sea amplio lavémonos bañito ducha bajista y que tengas pasamanos	Un mesón bajito. Y todo el lugar amplio para la movilidad en silla	La cocina. Y la cuadra de escalas	Silla de ruedas
Baño habitaciones	Primer piso	Amplitud barras	Bajo nivel	Rampas para ingresar	Silla de ruedas
El ingreso y salida de la vivienda	Primero	Instalación amplia y con sujetadores	Piso plano, sin escalas, accesible a todos los recursos	El ingreso y salida de la vivienda es lo que considero más importante	Si, muletas

Las escalas y el baño	En el que tenga acceso al ascensor o a la Rampla de discapacitados	Un baño grande y amplio y sin cabina para poder ingresar con la silla de ruedas	Debe de tener buen espacio para poder movilizarme en mi silla de ruedas y que no tenga puerta ya que me es más fácil entrar y salir de la cocina y el mesón debe tener una altura moderada para yo poder usarla ya que si es muy alta no alcanzaría a usarla ya que dependo de mi silla de ruedas para poderme movilizar	El baño si es muy pequeño escalas y cocina ya que por lo general son muy pequeños en los apartamentos	Silla de ruedas y la ayuda de otra persona también todo el tiempo debo permanecer acompañado ya que no camino y me duele mucho todo el cuerpo porque tengo una enfermedad terminal con muchas complicaciones
El Baño	Primer piso	Adecuación del Sanitario para que sea fácil el acceso a este.	Acceso Rápido mesas estufas y neveras a alturas medias para facilitar el alcance de los productos.	Modificaciones como: rampas o ascensor en caso de que la residencia no sea en un primer piso.	Dentro de mi vivienda mi forma de desplazamiento es Gateando y para subirme a sillas y camas combino fuerza de brazos con las piernas así aprendí a moverme.
Un baño amplio y de fácil ingreso	Piso 20	Fácil ingreso a la ducha y sentarse al inodoro	El fogón al alcance	El ingreso a las habitaciones puertas amplias	Silla de ruedas
Toda la casa pero lo primordial el baño	5 piso	Si es en casa para uno pasarse a la ducha y al sanitario y de ahí modificación del lavamanos todo en general	Para cocinar lavar loza	Como lo dije al principio toda la casa	Silla de ruedas

Baño y cocina	Si cuenta con ascensor indistinto, sino en primer piso	Ingreso a la ducha y apoyo continuo al servicio sanitario	Espacios para apoyo y disposición de lugar para sentarse	Se requieren escalones que sean amplios y pasamanos	Bastón
Toda, el baño la cocina, las habitaciones y el acceso a la vivienda	1er Piso	Los apoya brazos y que sea muy amplio con capacidad de estar con la silla dentro del baño	Que se pueda tener acceso a toda y muy amplia	Que las luces sean a control remoto	Silla de ruedas
El baño	En el primer piso que no tenga escaleras	Piso antideslizante y agarraderas	Los espacios	Barandas de sostenimiento piso antideslizante puertas amplias y no escaleras	Bastón
El baño, y el cuarto	Primer piso	Ser amplio, y accesible	Amplia y a medida	Corredores, zonas amplias	Silla de ruedas
Primero que todo un primer piso que tenga buen espacio y comodidad para uno desplazarse dentro de la casa y unos buenos servicios amplios y para uno con las normas adecuadas	En un primer piso para mejor comodidad en caso de alguna emergencia un primer piso es lo más adecuado para nosotros de personas con discapacidad y movilidad reducida	Primero que todo una puerta amplia que no tenga obstáculos para uno entrar amplio para uno entrar con la silla barandas y agarradera para uno pasarse al sanitario	Que sea amplia y cómoda y sobre todo mucha seguridad en los electrodomésticos y el gasodomestico y tener las cosas a la altura de uno	Primero que todo las puertas de las entradas toda la casa y que no tengan obstáculos y que tenga buen espacio para uno desplazarse ya que soy persona Discapacitada en silla de ruedas	Silla de ruedas caminador bastón aparato ortopédico prótesis
El baño	Primero	Sanitario, ducha, lavamanos	Facilitar uso del fogón y lavaplatos	Los closets	No, por el suelo

El baño, duchas y sanitario	En el piso que garantice la movilidad	El espacio para una silla de ruedas, las barras de seguridad, la puerta con la distancia amplia y los elementos y accesorios adaptados	El espacio para silla de ruedas, la altura de la cocina adecuada y la barra de seguridad	Todas las puertas amplias para que pase una silla d ruedas y tenga acceso a toda la vivienda, adecuación y accesibilidad a los baños, cocina, patios. Espacios suficientes para el desplazamiento de una silla de ruedas, no tener escalas o altibajos en los pisos y estos sean de materiales adecuados para las sillas de ruedas o elementos de ayudas técnicas para la movilidad, tener en cuenta que todas las sillas de ruedas son diferentes y depende de la patología del paciente su estilo y esto varia la necesidad en la vivienda.	Si, silla de ruedas
-----------------------------	---------------------------------------	--	--	---	---------------------

entrada de la vivienda, cocina, baño	lo ideal en primer piso o si hay elevador en un piso alto no hay problema para mí	aparte del suficiente espacio para el pleno desplazamiento y de barandillas y demás objetos para sostenerse sería ideal una ducha a la medida con un asiento donde podamos bañarnos y hacer nuestras necesidades como un inodoro y no tener que pasar de inodora a ducha	una cocina con la altura y espacios adecuados	el lugar debe ser sin escalones dentro de la casa si los tuviera que hallan rampas amplias puertas y pasillos y con un sistemas tecnológico para que puedas asegurar puestas, ventanas y demás y que todo esté en orden antes de ir a dormir o salir de casa	silla de ruedas
--------------------------------------	---	--	---	--	-----------------

Sobre la entrevista no estructurada realizada a 10 profesionales que, desde el área del diseño, la construcción y el área social que atiende este tipo de población, se identifica que sus respuestas coinciden en relación de la importancia del diseño, construcciones y especificaciones de los espacios tales como:

- ✓ Baños: que estos cuenten con entradas amplias a su ingreso y en la ducha, piso antideslizante y con suficiente espacio para el ingreso de silla de ruedas o muletas.
- ✓ Ubicación y acceso a la vivienda: ubicadas en el primer piso y con acceso por medio de rampas (sin escalones).
- ✓ Circulación a los espacios de la vivienda: sin escalones dentro de la vivienda, pasillos amplios y acceso cómodo a las zonas comunes como la cocina o la sala.

Para concluir la evaluación de la realización de las encuestas y entrevistas realizadas se deduce que los criterios tenidos en cuenta para el diseño de vivienda adaptada para personas con movilidad reducida o discapacidad física tienen:

- **Dignidad:** respetan la integridad y privacidad de las personas que lo utilizan.
- **Diversidad:** El diseño presentado puede ser utilizado para la mayor cantidad de población posible que presenta movilidad reducida sin importar el grado de impedimento físico.
- **Autonomía:** Para que las personas sin importar el grado de minusvalía física puedan acceder a los espacios de manera individual sin contar con la ayuda de otra persona.
- **Seguridad:** En el diseño presentado los espacios están diseñados para ofrecer el nivel de seguridad integral para aquellas personas que lo utilicen.

A continuación, se relacionan las respuestas de la encuesta realizada a los profesionales que se relacionan desde el área del diseño, la construcción y el área social con la atención a este tipo de población:

Nota: Las respuestas son textuales y reflejan exactamente el modo de hablar de las personas que diligenciaron la encuesta, por lo tanto, se encontrarán expresiones propias y el estilo al responder.

Tabla No. 4. Resultados de la encuesta realizada a los profesionales.

¿Cuáles considera que son los espacios de mayor prioridad en las adecuaciones de una vivienda para una persona con movilidad reducida?	Mencione algunos criterios que se deben tener en cuenta para el diseño de una vivienda adaptada para personas con movilidad reducida	Teniendo en cuenta las anteriores preguntas, desde su perspectiva profesional ¿Por qué es importante construir viviendas adecuadas a personas con movilidad reducida?
El baño y el acceso a la vivienda	Rampas de acceso, espacios amplios, duchas de mano, no vidrios de separación ni muertes.	Porque siempre debemos pensar que cualquier familia puede pasar por tener alguien discapacitado en casa por accidentes o enfermedades. También por la tercera edad que a veces su situación es parecida a la de discapacidad

el baño, la habitación, la sala	hacer rampa, si va haber escaleras, y sostenedores en el interior de la casa para su desplazamiento	porque no se pueden reducir a una habitación y minimizar cargas, además es ayudarle a crear independencia.
Habitación, cocina, baño y comedor	Ser primer piso, sin escalones.	Por igualdad y que las personas tengan una mejor calidad de vida
Accesibilidad en escaleras y facilidad de ingreso al servicio sanitario con acompañante	Accesibilidad, facilidad de desplazamiento al interior de la vivienda, facilidad para ingresar a los diferentes espacios de la vivienda	Porque les permite mejorar su calidad de vida y su percepción sobre la realidad de su discapacidad. No solo es importante el diseño de viviendas, sino también el mejoramiento de espacios públicos que permitan la inclusión de personas con estas condiciones especiales en la sociedad
WC, cocina, habitación y circulaciones	Niveles de piso acabado, anchos de circulaciones, elementos de fijación, alturas de elementos de servicio (mesones y mobiliario de cocina), tipología de aparatos sanitarios, tipología y alturas de salidas, eléctricas. Entre otros.	Porque la Arquitectura por naturaleza tiene un carácter inclusivo y debe dar solución integral a toda condición humana
El baño y el ingreso a la vivienda	El ingreso a todos los espacios debe ser amplio en el caso de que se requiera ingresar con silla de ruedas, el baño debe tener todos los soportes y facilitar el uso del servicio para la persona con movilidad reducida.	Es muy importante debido a que esto genera calidad de vida tanto para la persona en capacidad reducida como para los familiares a cargo del cuidado de la persona, es un tema totalmente de bienestar y garantiza un mejor vivir en el día a día.
los espacios que deben de tener prioridad son baños, cocinas, ventanas e ingresos(puerta) al hogar donde estas personas puedan realizar diferentes acciones cotidianas sin necesidad de ayuda de sus familias	comodidad espacios amplios espacios luminosos altura adecuada en ventanas ,cocinas. pasamanos en diversos lugares los cuales puedan favorecer su actividades cotidianas	Porque las personas se pueden sentir más seguras, independientes y útiles en su quehacer cotidiano.
Baño, alcoba y acceso	Acceso	Para el desplazamiento seguro

<p>Todos los espacios deben de ser adecuados para la correcta movilidad de la persona con movilidad reducida, pero los espacios dónde es más importante es el baño y su habitación, pues son espacios en los que deben valerse por sí solos por privacidad</p>	<p>Accesos con el correcto cumplimiento de la norma, hablamos de rampas. Los accesos de entradas y salidas deben ser adecuados pues para personas en sillas de ruedas se requiere un espacio extra, los baños que tengan los accesorios necesarios para que la persona pueda hacer uso correcto del inodoro, ducha y lavamanos. En caso que sea una persona que necesite apoyo con barandas para su circulación, la instalación de éstas en espacios públicos debe ser prioritaria.</p>	<p>Porque tienen unas necesidades diferentes a las de una persona sin ningún tipo de restricción motriz. Como cualquier cliente, se debe tener en cuenta sus necesidades, y esta necesidad es dada por su condición, así que, es obligatorio pensar siempre en estos casos en dar confort, bienestar y vivienda digna sea quien sea la persona en base a sus condiciones y necesidades</p>
<p>Escaleras, baños y habitaciones</p>	<p>Seguridad, movilidad, y aspectos sensoriales, señalización</p>	<p>Es importante la construcción de viviendas adecuadas a personas con movilidad reducida ya que esto favorece su autonomía y circulación dentro de la vivienda, logrando así darles la importancia y respeto que se merecen, y además al adecuar estos espacios los podrán utilizar como sitios de terapia y fortalecimiento para su movilidad.</p>

Capítulo 5

Conclusiones y recomendaciones

En la actualidad para algunas personas de acuerdo al análisis realizado, es cada vez más difícil acceder a una vivienda que contemple las necesidades propias del individuo que es destinado para habitarla. Este problema se pone en evidencia en mayor medida en aquellas personas que se encuentran en una situación de discapacidad, en este caso para personas con movilidad reducida, debido a que los espacios están diseñados y construidos para personas que cumplen con los requerimientos estéticos y físicos del ser humano estándar.

De acuerdo a las entrevistas realizadas se logró obtener un panorama de la realidad de las diferentes personas de acuerdo a su conocimiento y sus experiencias desde su perfil, permitiendo conocer las brechas que se presentan a la hora de proyectar o construir viviendas que habitaran las personas con movilidad reducida.

Se puede afirmar que, en Colombia, en la ciudad de Medellín no existen elementos estándares especificados para el diseño de unidades habitacionales de proyectos tipo VIS para personas con movilidad reducida o discapacidad física, además de hallar que el tema de accesibilidad ha sido aplicado a espacios públicos de la ciudad, pero no al interior de las viviendas, esto teniendo en cuenta que las personas de bajos recursos no cuentan con los dineros necesarios para tales adecuaciones.

Según la literatura evaluada, la mayoría de las disposiciones contenidas en la legislación Colombiana no definen de una manera clara y concisa cuál debe ser el contenido de un plan o un manual de accesibilidad y, por consiguiente en este último aspecto, la poca información, ha generado impactos graves en la configuración del espacio físico y de la inclusión social a esta población; lo cual genera obstáculos físicos que limitan e impiden la libertad o movimiento de las personas con diversidad funcional según lo expresan las personas con esta condición en las encuestas realizadas.

En este orden de ideas el presente proyecto demuestra la falta de espacios aptos, desde su estructura y su diseño (tanto públicos como privados) que dispone actualmente la sociedad colombiana, para personas con movilidad reducida, incluso ampliando esto y se puede abarcar otras poblaciones con diferentes tipos de discapacidad o limitación física o sensorial; y por la cantidad de barreras arquitectónicas que estas personas deben enfrentar al relacionarse con el medio que los rodea, siendo el diseño de estas viviendas, en muchos casos, responsables de dichas carencias.

Dando respuesta al primer objetivo específico y según los resultados evaluados, se realiza una revisión sobre este tema, y se identifica que no se ha abordado desde ninguna área el diseño de una vivienda adaptada para las personas con capacidad de movilidad reducida en su totalidad en proyectos Tipo VIS (Vivienda de interés social), teniendo como referencia teórica y práctica sobre la realización casi ninguna, ya sea por temas económicos, desconocimiento o falta de ayuda del sector público y/o fundaciones.

Esta investigación se realizó para servir como punto de partida para las empresas constructoras dedicadas a realizar proyectos tipo VIS, esto teniendo en cuenta que ninguna realiza adaptaciones para personas con movilidad reducida al interior de las unidades habitacionales a la hora de ejecutarlas, cuando dichas empresas decidan implementar la propuesta de este proyecto, podrán tomar como base el desarrollo de esta investigación para realizar a profundidad y especificar otros elementos tales como factibilidades económicas, programaciones y centros de costos, para posteriormente proceder con la aplicación y ejecución de los mismos.

Este proyecto se desarrolló también pensando en que las empresas interesadas podrán implementar la estrategia del océano azul donde se demuestra que, “La realidad es que las industrias jamás permanecen estáticas, sino que evolucionan constantemente. Las operaciones mejoran, los mercados se amplían y las empresas van y vienen. La historia nos enseña que hemos subestimado enormemente la capacidad de crear industrias nuevas y volver a inventar

las existentes” (Kim, W. C., Mauborgne, R., & de Hassan, A, 2008, p 24), se halla que el intraemprendimiento juega un papel muy importante, ya que las constructoras que puedan aplicar esta investigación entrarán a competir en un sector de la consultoría y la construcción donde no hay competencia, debido a las necesidades existentes no resueltas en el campo que a su vez hacen parte en cuanto a la responsabilidad social empresarial.

Ya que no se ha pensado a nivel de Colombia en especial en el municipio de Medellín, Antioquia una construcción de interés social adaptada a las necesidades físico espaciales de personas con discapacidad o movilidad reducida.

5.1 Análisis y Diagnóstico de la Información: Etapa de Diseño

En esta etapa de la investigación se reúne la información recolectada por medio de las encuestas realizadas a la población con movilidad reducida en la ciudad de Medellín y a profesionales desde el área del diseño, la construcción y la inclusión social que atiende este tipo de población, sus respuestas coinciden en relación con las características que hay que tener en cuenta al adaptar a la vivienda de interés social.

Es así como se estructura un modelo prototipo, una vivienda con características de interés social y adaptada a las personas en situaciones de discapacidad física, el diseño nace de utilizar un proyecto de una constructora muy reconocida de la región la cual no autorizó compartir sus datos, pero si suministró todos los insumos planimétricos para desarrollar un análisis y posterior al diagnóstico obtener una propuesta basada bajo los criterios y características que debe tener una vivienda VIS adaptada a las personas con movilidad reducida.

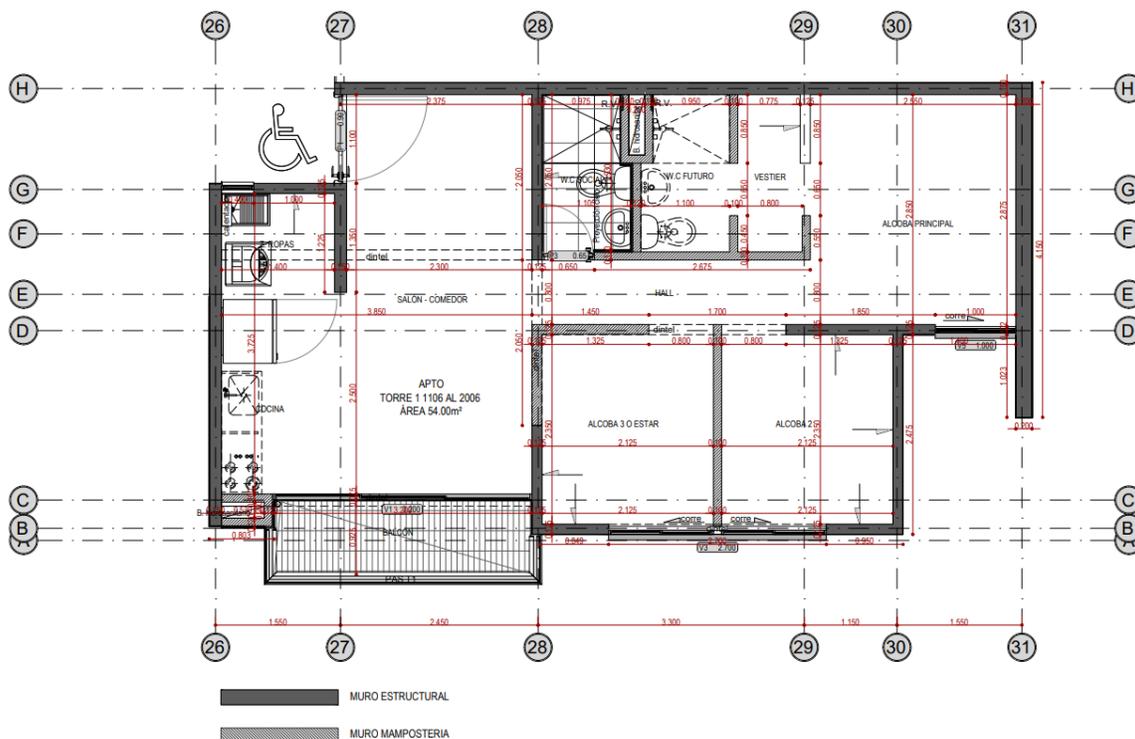


Ilustración 7. Planta arquitectónica Vivienda tipo VIS – Constructora de la Región.

(Colombia, Antioquia Patente nº 1, 2020)

Después de realizar el análisis espacial y arquitectónico del proyecto de la constructora anteriormente mencionada, se identifica que los metros cuadrados a desarrollar de la vivienda tipos VIS es de 54,00 m² construidos, el área ajustada para ser identificada como vivienda de interés social.

Sus dimensiones son estandarizadas para la comercialización de este tipo de proyectos, circulaciones de 0,80 mts, puertas de ingreso al apartamento de 1,10 mts, puertas para alcobas de 0,80 mts, puertas de ingreso para baños de 0,65 mts, además de tener una altura entre placas de entepiso de 2,30 mts libre, medidas estándar para la venta del proyecto sin tener en cuenta ninguna adaptación.

Es evidente que las medidas dadas en el proyecto de referencia tipo VIS, como el de muchos apartamentos tipo en la ciudad de Medellín, no se ajustan a las medidas espaciales que requiere una persona en situación de discapacidad física, por lo tanto, la propuesta que se

desarrolla debe solucionar las características de las viviendas adaptables para personas en situación de discapacidad física.

5.2 Consolidación de la Información: Diseño Propuesta de la Vivienda tipo VIS.

Por lo anterior se genera con base a los estudios realizados, a las encuestas recolectadas y a las conversaciones dadas con gerentes y funcionarios de fundaciones reconocidas de la ciudad de Medellín, quienes abordan temas de inclusión social, capacitación, rehabilitación y acompañamiento a personas en situación de movilidad reducida, un diseño arquitectónico funcional que cumpla con la normatividad y necesidades básicas, en la movilidad y accesibilidad de la vivienda tipo VIS.

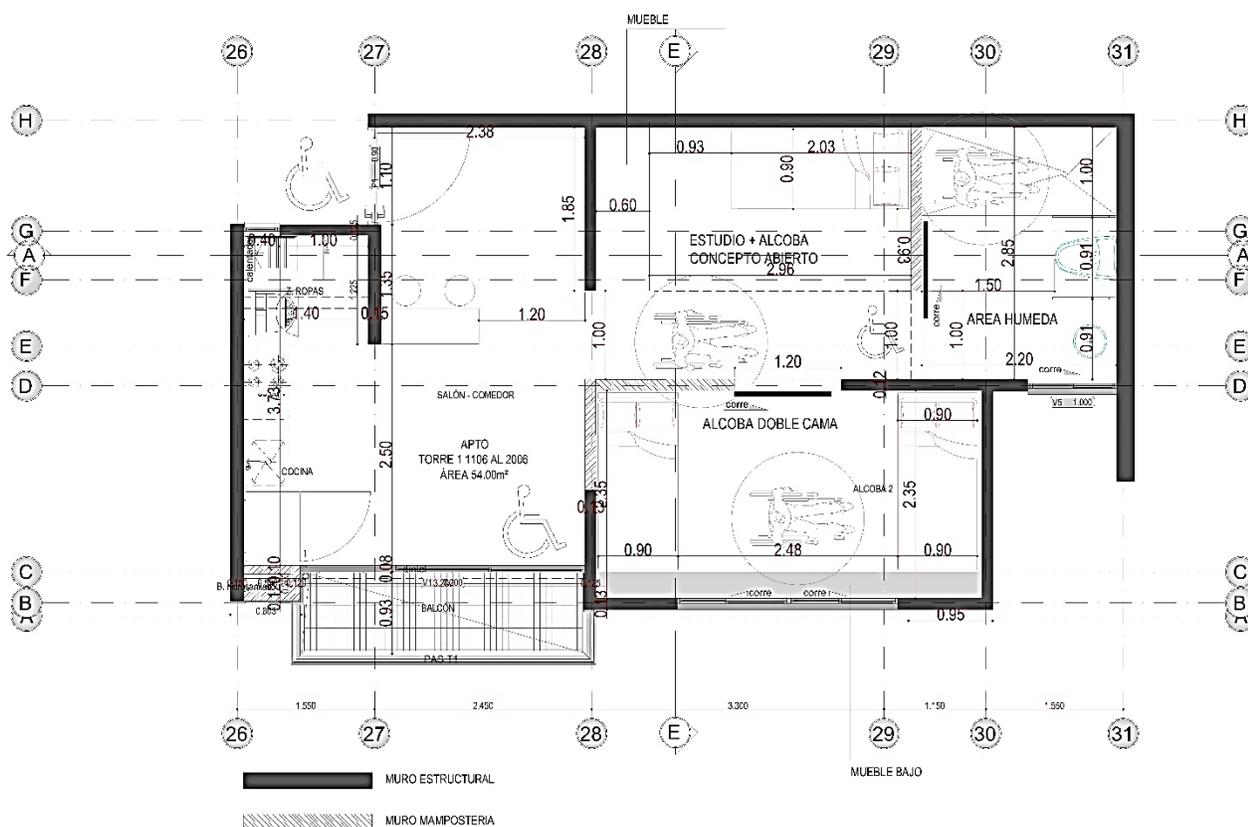


Ilustración 8. Planta arquitectónica Propuesta Vivienda tipo VIS. (Diseño Propio).

De acuerdo a los resultados de las encuestas a las personas en situación de discapacidad física, se aborda los diseños según los espacios que requieren mayor prioridad y necesidad a solucionar, el diseño prototipo aborda los espacios así:

5.2.1 Los Baños:

Dentro de la propuesta se dispone un solo baño para todo el apartamento, este une las dos baterías húmedas del diseño inicial, unifica y soluciona los giros 180 grados y las circulaciones angostas desaparecen por acceso óptimo de 1.00 mts.

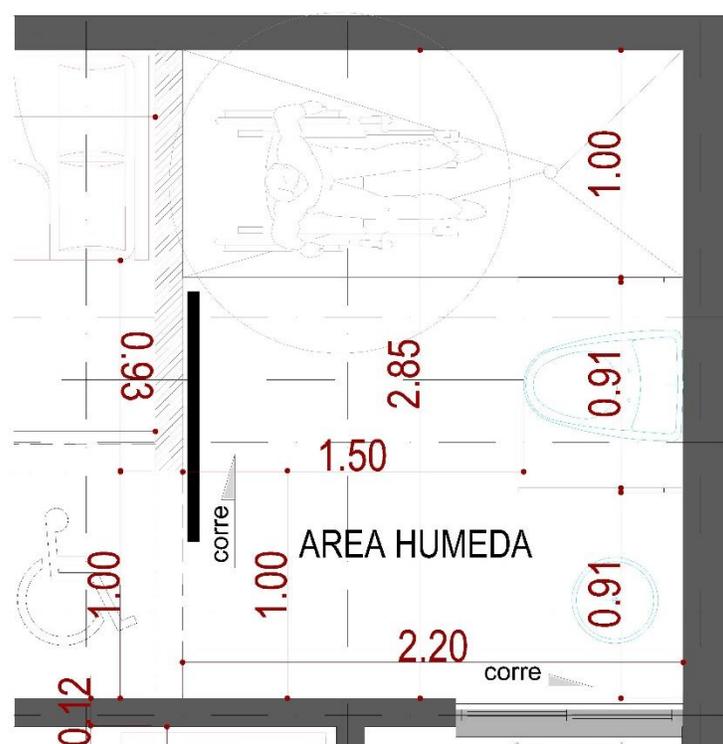


Ilustración 9. Vista planta baño adaptado a personas en situación de discapacidad física - tipo VIS (Diseño Propio).

- La necesidad más importante el **ingreso óptimo al baño**, es así que se diseñó de 1 mts de ancho y la puerta con desplazamiento en riel, lo que permite tener más espacio útil en el momento de desplazarse o ingresar a la batería sanitaria.

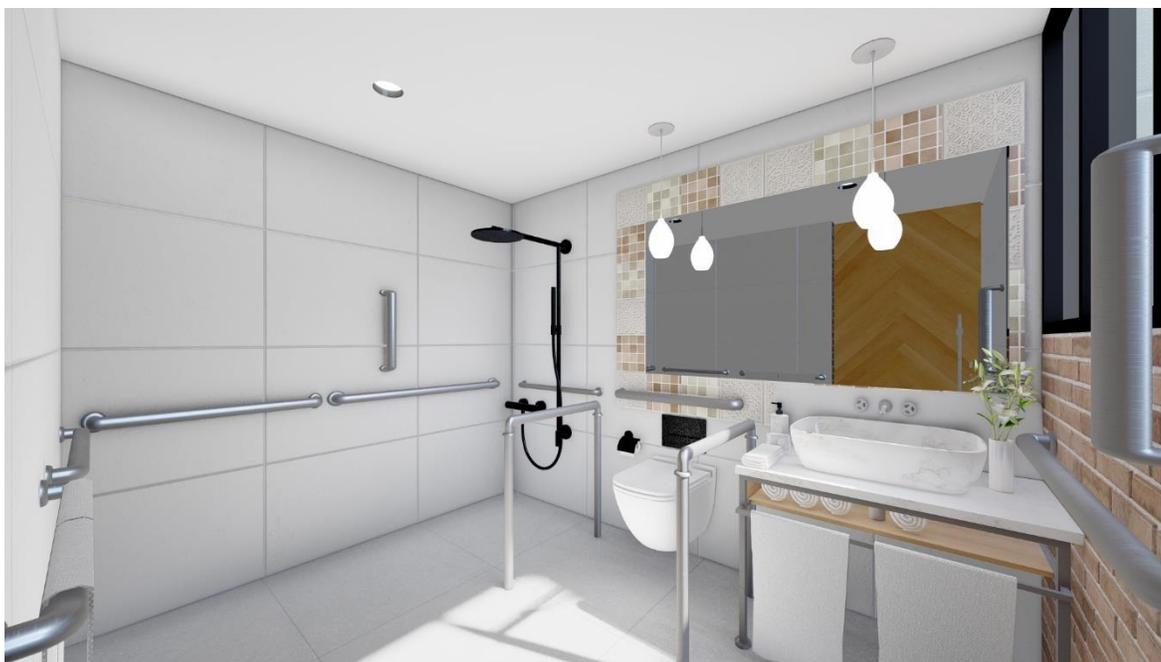


Ilustración 10. *Render. Vista interior baño adaptado a personas en situación de discapacidad física tipo VIS. (Diseño Propio).*

- Se adecúa al interior **pasamanos** que integren la seguridad y apoyo que requiere una persona al momento de asearse, sea de manera individual o acompañado, las alturas de los pasamanos son de 70 cm y cubre la totalidad del perímetro del espacio para su agarre y facilidad al momento de su aseo.
- **La ducha** cuenta con barras de apoyo y sujeción, además de tener un asiento al interior para mayor comodidad tanto individual como su acompañante de así requerirlo.
- **El lavamanos** no tiene pedestal, debajo queda el espacio libre con una altura de 70 a 80 cm y un fondo de 50 cm permitiendo el acceso con la silla de ruedas.

- **El sanitario** podrá colocarse al lado en la ducha mientras se usa, el deber ser es poder tener el espacio libre, pero las circunstancias al modificar el espacio prediseñado de la constructora que se puede colocar la silla de ruedas en la ducha mientras se usa el sanitario y posteriormente cuando utilice la ducha volver de manera funcional a la silla de ruedas para continuar con su aseo general.
- **El sanitario** debe ser de 46 cm a 48 cm como máximo. El objetivo es equiparar las alturas del inodoro con la silla de ruedas. (Terraes, 2010)
- **El piso del baño** todo es de un solo nivel, para evitar tropiezos u obstáculos que puedan ocasionar accidentes, solo se dará el 2% de desnivel en el área de la ducha para su evacuación fácil y rápida del agua por el sifón.

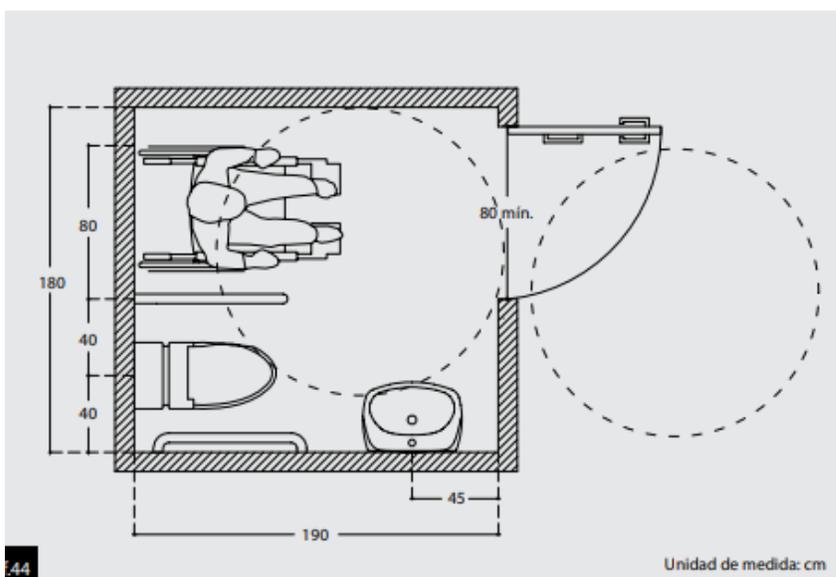


Ilustración 11. Imagen. Vista en planta medidas mínimas para baño a personas en situación de discapacidad física. (Terraes, 2010)

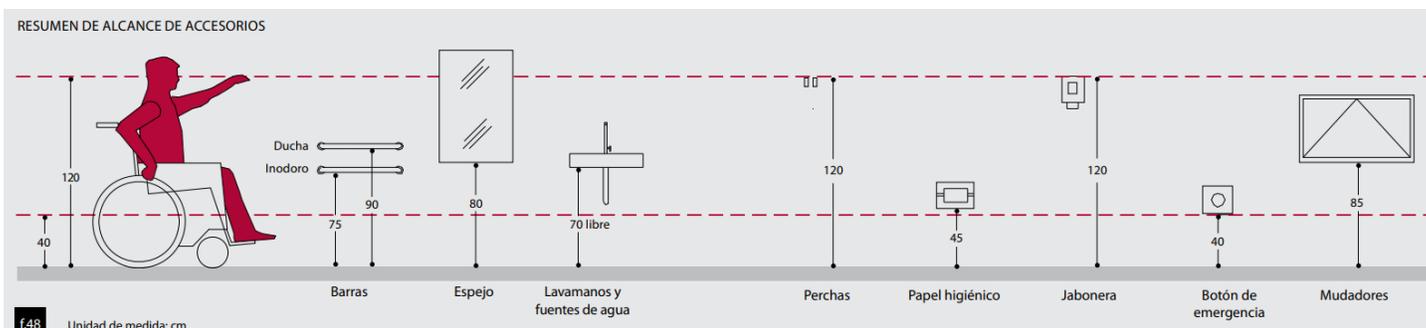


Ilustración 12. *Imagen. Medidas mínimas para accesorios en los baños para personas en situación de discapacidad física. (Terraé, 2010)*

5.2.2 Las alcobas

De acuerdo a los resultados de las encuestas se identifica que el segundo espacio con mayor grado de prioridad es la alcoba, como espacio de habitabilidad privada y que en muchas ocasiones no tiene el acceso a su dormitorio de manera óptima, además la altura de su cama en la mayoría de las veces se encuentra fuera del alcance.

Los dormitorios de las personas con discapacidad o personas mayores deben estar adaptados a sus capacidades de movilidad para resultar accesibles y utilizables en forma independiente. Es necesario solucionar problemas que impidan una estancia desagradable o no funcional (Terraé, 2010).

Por lo anterior se diseña un prototipo dinámico y con movilidad mecánica para mayor optimización y funcionalidad al momento de acceder y movilizarse al interior del dormitorio, las personas con movilidad reducida podrán maniobrar su cama o su mueble de manera mecánica o motora de manera individual o acompañadas, en donde podrán bajar y subir la cama de una forma fácil y rápida.

En la alcoba se adecúa espacios accesibles para estudiar y guardar sus accesorios y pertenencias personales como ropa, e implementos de estudio o trabajo, como lo muestra la siguiente imagen.

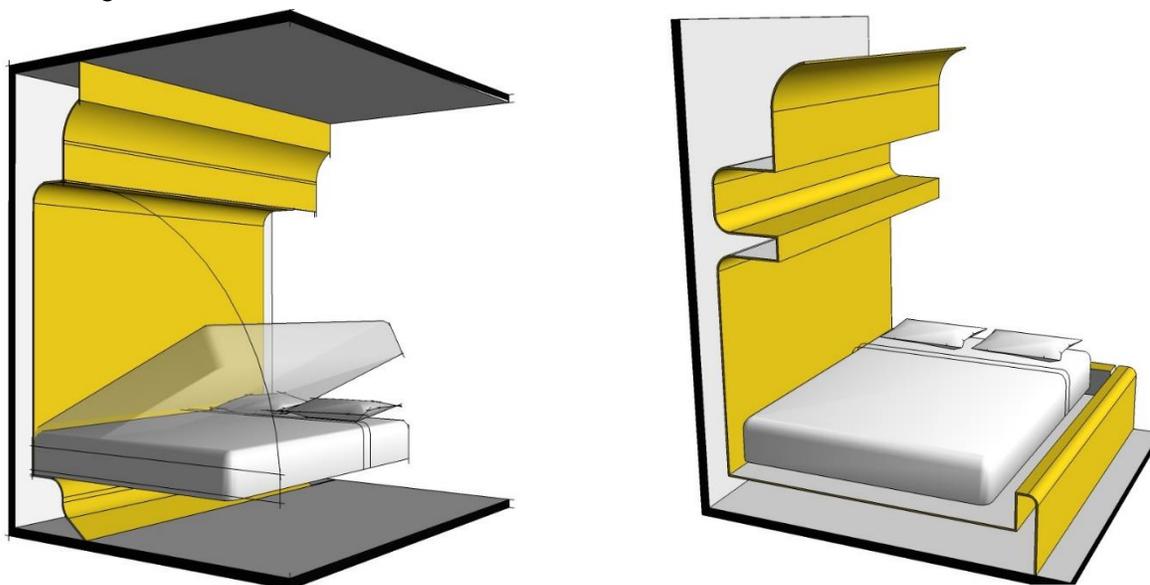


Ilustración 13. *Imágenes. Diseño mobiliario del dormitorio, cama con movimiento mecánico o motor eléctrico. (Diseño Propio).*

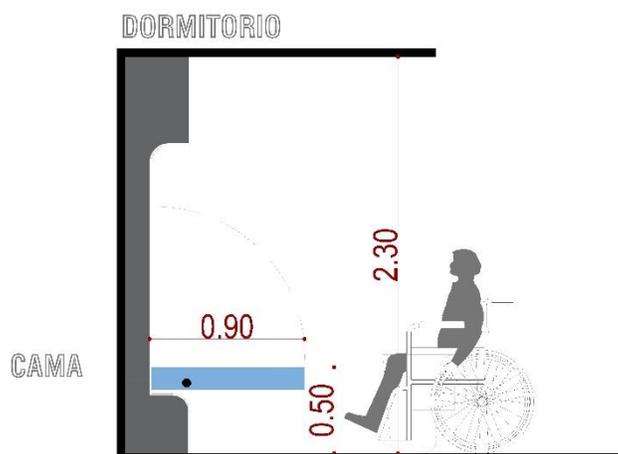


Ilustración 14. *Imágenes. Diseño mobiliario de la cama - Medidas. (Diseño Propio).*

- Las dimensiones mínimas de una habitación accesible deberán contemplar un área circular de rotación de 1.50 mts y circulaciones de 90 cm

mínimo alrededor de la cama para la transferencia. (Terraes, 2010). Para el diseño adaptado se cumple con la norma y se incluye el mobiliario de estudio y guarda ropas.

- La puerta debe tener un ancho mínimo libre de 80 cm (vano de 90 cm) pero para la propuesta se adapta una puerta de 1.20 mts de tipo corrediza con riel para optimización del espacio.
- La altura de la cama debe ser de 50 cm para facilitar la transferencia desde una silla de ruedas, la cual es adaptada con el movimiento innovador del mobiliario.



Ilustración 15. *Render. Propuesta vivienda adaptada para personas en situación de discapacidad física Tipo VIS. (Diseño Propio).*

- La altura de la manilla de apertura del horno no debe superar los 120 cm.
- Las alturas accesibles en muebles despensas es de 120 cm. Como regla general se recomienda organizar y ubicar los elementos de mayor uso en los puntos de más fácil alcance. (Terra, 2010)

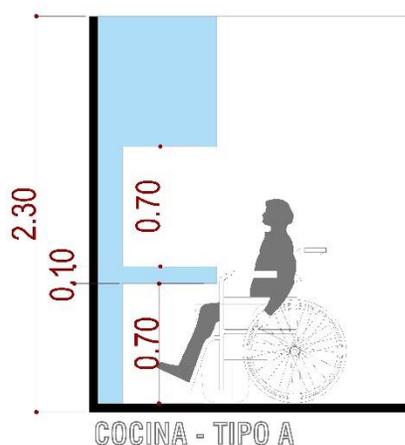


Ilustración 17. Propuesta Sección cocina - vivienda adaptada para personas en situación de discapacidad física Tipo VIS. (Diseño Propio).

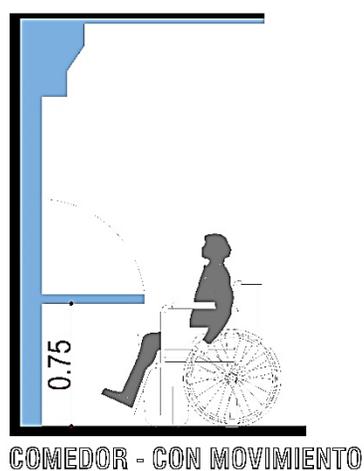


Ilustración 18. Propuesta Sección Comedor - vivienda adaptada para personas en situación de discapacidad física Tipo VIS. (Diseño Propio).



Ilustración 19. *Render. Propuesta Cocina + Comedor - vivienda adaptada para personas en situación de discapacidad física Tipo VIS. (Diseño Propio).*

5.2.4 Conclusiones

Para el trabajo desarrollado se concluye que, bajo la mirada de profesionales expertos en la construcción, funcionarios que manejan población vulnerable con personas en situación de discapacidad física, actores que laboran en el área de inclusión social y la misma población en situación de movilidad reducida son quienes tienen todos los criterios, normativas y características principales para adaptar una vivienda para personas en situación de discapacidad física, fue gracias a ellos quienes dieron las herramientas para desarrollar un prototipo digno y habitable para la población en estudio.

En todos los proyectos de construcción, independiente de su tipo, se debería de tener en cuenta desde la etapa de la formulación y la prefactibilidad los elementos estándares para la adaptación de una unidad habitacional para personas con movilidad reducida, ya que este tipo de población puede convertirse en clientes potenciales, esto significa también la apertura a un mercado que en la ciudad de Medellín aún no es atendido, se concluye que un diseño y una

ejecución funcional parte desde la atención al detalle de los diferentes clientes según su condición.

Se concluye que el estudio de recolección nos arroja varios elementos estándares para la adaptabilidad de una vivienda Tipo VIS, para personas en situación de discapacidad física, estas herramientas se traducen bajo las normativas vigentes de espacialidad, las encuestas y conversaciones dadas con profesionales en la construcción, en el ámbito social y personas en situación de discapacidad física para finalmente obtener una propuesta funcional.

Por lo anterior la propuesta cuenta con el mobiliario y las dimensiones espaciales optimas que requieren las personas en situación de discapacidad física en la ciudad de Medellín en la modalidad Tipo VIS , según la herramienta de recolección de información se desarrollaron los prototipos de fácil acceso, materiales económica como la madera y accesorios de apoyo en acero inoxidable, además de incluir la propuesta en el mercado de la construcción en un futuro cercano a constructoras y organizaciones interesadas de la Región.

Bibliografía

- 2018, A. N. (10 de Marzo de 2011). *Es de admirar la labor que realiza Un techo para mi País*. Obtenido de Un techo para mi País: <https://todopormiguate.wordpress.com/2011/03/10/es-de-admirar-la-labor-que-realiza-un-techo-para-mi-pais/>
- (marzo de 2021). Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/discapacidad>
- Amsterdam, A. W. (AÑO: 1994-1997). *Apartamentos Wozoco en Amsterdam*. Obtenido de ARQUITECTO: MVRDV: <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/apartamentos-wozoco-en-amsterdam/>
- Antioquia., G. d. (3 de marzo de 2021). *Plan de Desarrollo: Discapacidad*. Obtenido de Plan de Desarrollo: Discapacidad: <http://www.antioquia.gov.co/index.php/plan-de-desarrollo/2513-discapacidad> Consulta
- Armando., V. (04 de marzo de 2021). *La Discapacidad en América Latina*. Obtenido de La Discapacidad en América Latina: <http://www.paho.org/Spanish/DD/PUB/Discapacidad-SPA.pdf>
- Bueno, J. (23 Oct 2015). ACCESIBILIDAD, UN VALOR DIFERENCIAL. Madrid: El Mundo; 14., Madrid [Madrid].
- Carol Bernal. (3 de marzo de 2021). *Generalidades sobre el contexto colombiano con relación a la discapacidad*. Obtenido de Generalidades sobre el contexto colombiano con relación a la discapacidad.: http://www.down21.org/web_n/index.php
- Casal, J., & Mateu, E. (2003, p 5). *Tipos de muestreo*. Bellaterra, Barcelona: Rev. Epidem. Med. Prev.
- Colombia, U. N. (12 de Noviembre de 2015). *Las OPV, claves para acceso social a vivienda*. Obtenido de Acceso social a la vivienda: <https://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/article/las-opv-claves-para-acceso-social-a-vivienda.html>
- DANE. (2021). Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/discapacidad>
- DANE. (6 de marzo de 2021). *Dane informacion para todos*. Obtenido de Dane informacion para todos: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/discapacidad>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística, D. (3 de marzo de 2021). *Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE. Censo General 2005. DISCAPACIDAD*. Obtenido de Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE. Censo General 2005. DISCAPACIDAD.: http://www.dane.gov.co/censo/files/discapacidad/discapacidad_mundo.pdf
- Escala, A. L. (2006). Punta de Piedra. *Tipologías el tejido residencial*, 61 - 66.
- España, J. d. (3 de Diciembre de 2003). *igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad*. Obtenido de Ley 51 (3 de Diciembre de 2003).: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2003-22066>
- Floyd, M. H. (2012). Identificación de las barreras del entorno que afectan la inclusión social de las personas con discapacidad motriz de miembros inferiores. En M. H. Floyd, *Identificación de las barreras del entorno que afectan la inclusión social de las personas con discapacidad motriz de miembros inferiores*. Madrid: León, F .

- Heredia Carrillo, D. E. (2020). *El efecto de los Subsidios de Vivienda a la Demanda: evidencia desde el programa " Mi Casa Ya" en Colombia*. Medellín.
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. 6ª. ed. Mexico D.F.
- Hernández Sampieri, R. (2014, p 42). *Metodología de la Investigación*. 6ª. ed. Mexico D.F.
- Jaramillo, I. D. (2006). *Método y conocimiento: metodología de la investigación: investigación cualitativa/investigación cuantitativa*. Universidad Eafit. Medellín: Fondo Editorial Universidad EAFIT.
- JHON FABER JIMÉNEZ, J. A. (2004). Tesis Artefactos del Hábitat Popular. En J. A. JHON FABER JIMÉNEZ, *Hábitat Popular*. Manizales.: Universidad Nacional sede Manizales.
- Kim, W. C., Mauborgne, R., & de Hassan, A. (2008, p 24). *La estrategia del océano azul*. Grupo Editorial Norma.
- Medellín, C. d. (2020). *Colombia, Antioquia Patente nº 1*.
- Ministerio de salud y protección social. (2013). *Ministerio de salud y protección social – Republica de Colombia*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/Lists/Glosario/DispForm.aspx?ID=40&ContentTypeId=0x0100B5A58125280A70438C1258>
- Ministerio de Vivienda, C. y. (2020). *Minvivienda*. Obtenido de <https://www.minvivienda.gov.co/>
- Minsalud. (2013). *Ministerio de salud y protección social – Republica de Colombia*. . Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/Lists/Glosario/DispForm.aspx?ID=40&ContentTypeId=0x0100B5A58125280A70438C1258>
- Minsalud colombia. (2013). *Ministerio de salud y protección social – Republica de Colombia*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/promocion-social/Discapacidad/Paginas/discapacidad.aspx>
- Minvivienda. (2020). *Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia*. Obtenido de Minvivienda: <https://www.minvivienda.gov.co/>
- MINVIVIENDA. (2021). *Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia*. Obtenido de <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/subsidio-familiar-de-vivienda#:~:text=Es%20un%20aporte%20estatal%20en,de%20vivienda%20de%20inter%C3%A9s%20social>
- Mokate, K. (2002). Obtenido de Eficacia, eficiencia, equidad y sostenibilidad: ¿Qué queremos decir? http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/9/37779/gover_2006_03_eficacia_eficiencia.pdf.
- Monje C, C. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa*. Neiva: Universidad Surcolombiana.
- MVRDV, A. (1994-1997). *Apartamentos Wozoco en Amsterdam*. Obtenido de Apartamentos Wozoco en Amsterdam: <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/apartamentos-wozoco-en-amsterdam/>
- OIKOS, C. (24 de Abril de 2020). *Grupo empresarial OIKOS*. Obtenido de <https://www.oikos.com.co/constructora/noticias-constructora/la-importancia-de-una-vivienda-de-interes-social>
- OMS. (2021). *Organización Mundial dela Salud*. Obtenido de <https://www.who.int/topics/disabilities/es/>
- Pais, T. p. (27 de Agosto de 2018). *Por una sociedad justa y sin pobreza*. Obtenido de Por una sociedad justa y sin pobreza: <https://www.techo.org/colombia/>

- PARRA, W. C. (2006). Accesibilidad e inclusión social. En W. C. PARRA, *Accesibilidad e inclusión social, una mirada desde los universitarios*. . Manizales: Universidad de Caldas.
- Radio, R. (26 de Julio de 2019). *Corte: El 1% de viviendas de interés social son para población en discapacidad*. Obtenido de Poblacion en discapacidad: <https://www.rcnradio.com/judicial/corte-el-1-de-viviendas-de-interes-social-son-para-poblacion-en-discapacidad>
- Salud, D. (1 de Diciembre de 2020). *Personas con discapacidad*. Obtenido de ¿cómo mejorar su calidad de vida?: <https://quierocuidarme.dkvsalud.es/salud-para-todos/personas-con-discapacidad-como-mejorar-su-calidad-de-vida>
- salud, O. M. (4 de marzo de 2021). *Organización Mundial de la Salud: Discapacidades*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: Discapacidades: <http://www.who.int/topics/disabilities/es/>
- Sarmiento, D. A. (2018). *SEGUIMIENTO Y CONTROL PARA LA OBRA DE INFRAESTRUCTURA VIAL BAJO LA METODOLOGÍA PMI EN EL MUNICIPIO DE MADRID CUNDINAMARCA*. Cundinamarca.
- social, C. e. (14 de Septiembre de 2018). *Organizaciones que dan soluciones habitacionales en america latina*. Obtenido de Soluciones habitacionales: https://www.compromisoempresarial.com/innovacion_social/2018/09/cuatro-organizaciones-que-dan-soluciones-habitacionales-en-america-latina/
- Terrae, A. B.-A.-P.-D.-P.-A. (18 de Octubre de 2010). *Ciudad y espacios para todos*. Obtenido de Manual accesibilidad universal: https://www.ciudadaccesible.cl/wp-content/uploads/2012/06/manual_accesibilidad_universal1.pdf
- Veléz, J. D. (Junio de 2019). *Vivienda social adaptable*. Obtenido de Informa de investigación: https://issuu.com/cartillasinvestigacion/docs/vivienda_social_adaptable
- Decreto 729 de 2017 [Presidencia de la republica] Por el cual se modifica el Decreto 1077 de 2015. Mayo 5 del 2017
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=81493>
- Decreto 555 de 2003 [Presidencia de la republica] *Por el cual se crea el Fondo Nacional de Vivienda Fonvivienda*. Marzo 10 de 2003.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=7555#:~:text=El%20Fondo%20Nacional%20de%20vivienda%20%20C2%ABFonvivienda%20%20BB%20tend,%20C3%A1%20como%20objetivos%20consolidar,la%20inversi%C3%B3n%20de%20los%20recursos>
- Constitución Política de Colombia [Const.] Art. 51 Julio 7 de 1991.
<https://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-2/articulo-51#:~:text=Art%C3%ADculo%2051.,de%20estos%20programas%20de%20vivienda>.
- Ley 450 de 2011. *Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014*. Junio 16 de 2011. DO. No. 48102.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=43101>
- Ley 1537 de 2012. *Por la cual se dictan normas tendientes a facilitar y promover el desarrollo urbano y el acceso a la vivienda y se dictan otras disposiciones*. Junio 20 de 2012. DO. No. 48467. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=47971>
- CONPES 3869 de 2016. *Declaración de importancia estratégica del proyecto de inversión implementación del programa de cobertura condicionada para créditos de vivienda segunda generación nacional, a través del programa cobertura a la tasa de interés y del proyecto subsidio familiar de vivienda nacional, a través de los programas mi casa ya y*

- semillero de propietarios*. Octubre 12 de 2016.
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3977.pdf>
- Ley 546 de 1999. *Por la cual se dictan normas en materia de vivienda, se señalan los objetivos y criterios generales a los cuales debe sujetarse el Gobierno Nacional para regular un sistema especializado para su financiación, se crean instrumentos de ahorro destinado a dicha financiación, se dictan medidas relacionadas con los impuestos y otros costos vinculados a la construcción y negociación de vivienda y se expiden otras disposiciones*. Diciembre 23 de 1999. DO. No. 43827.
http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0546_1999.html
- Ley 1680 de 2013. *Por la cual se garantiza a las personas ciegas y con baja visión, el acceso a la información, a las comunicaciones, al conocimiento y a las tecnologías de la información y de las comunicaciones*. Noviembre 20 de 2013. DO. No. 48980.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=55611>
- Decreto 926 de 2010. [Presidencia de la republica]. *Por medio del cual se establece el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR10*. marzo 19 de 2010.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=39255>
- Hernández Sampieri, Roberto; et al. (2014) *Metodología de la Investigación*. 6ª. ed. McGraw-Hill. México, D.F., Pág. 42.