



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

## TESIS DE GRADO

Anteproyecto arquitectónico de vivienda de interés social adaptada para personas con discapacidad motriz en la zona urbana del municipio de Estelí

Díaz, K; Morales, M; Ramírez, J.

### Tutor

Arq. Karol Oswaldo Díaz Gutiérrez

CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL DE ESTELÍ

*¡Universidad del Pueblo y para el Pueblo!*



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

**Centro Universitario Regional de Estelí  
CUR - ESTELÍ**

Recinto Universitario “Leonel Rugama Rugama”  
Departamento ciencias tecnológicas y salud

**Anteproyecto arquitectónico de vivienda de interés social  
adaptada para personas con discapacidad motriz en la  
zona urbana del municipio de Estelí**

Trabajo de investigación para optar al grado de  
Arquitectos

**Autores**

Kevin Josua Díaz Reyes

Maryin Maribel Morales Rivera

Jamye Massiel Ramírez Moreno

**Tutor**

Arq. Karol Oswaldo Díaz Gutiérrez

Diciembre, 2025





## **Dedicatoria**

A Dios, por ser la guía constante en cada paso que damos, cuidándonos y dándonos fuerzas cuando el camino parece imposible.

A nuestra familia, por ser un apoyo incondicional a lo largo de nuestra vida, por confiar en nosotros, por su paciencia y ejemplo de lucha.

A las personas de mayor estima que nos impulsan día a día para llegar a la meta, son nuestro motor y refugio en los días que creemos no poder más.

A nuestras mascotas por ser una fiel compañía en las noches de desvelo.

## **Agradecimiento**

Agradecemos primeramente a Dios por darnos la sabiduría, fortaleza y perseverancia necesaria para culminar uno de nuestros anhelos.

A la UNAN Managua, CUR Estelí, por brindarnos la oportunidad de formarnos profesionalmente como arquitectos.

A nuestro tutor Ing. Arq. Karol Díaz quien nos instruyó, guío y apoyó durante el proceso de tesis, sin su conocimiento y ayuda esto no hubiese sido posible.

A nuestros maestros y compañeros de grupos de trabajo que han sido importantes para el aprendizaje adquirido durante estos 5 años.

Finalmente, a todas las personas que directa o indirectamente ayudaron a que esto fuese posible.



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL, ESTELÍ  
“2025: Eficiencia y Calidad para seguir en victorias”  
Departamento de Ciencias Tecnológicas y Salud

### CARTA AVAL DEL TUTOR

Estelí, 02 de diciembre de 2025

Por medio de la presente, en calidad de tutor del trabajo de modalidad de graduación titulado: **Anteproyecto arquitectónico de vivienda de interés social adaptada para personas con discapacidad motriz de la zona urbana del municipio de Estelí**, elaborado por los estudiantes:

Kevin Josua Díaz Reyes,	21-50544-0
Maryin Maribel Morales Rivera,	21-51308-4
Jamye Massiel Ramírez Moreno,	17-50307-4

Estudiantes de la carrera de **Arquitectura**, hago constar que he brindado acompañamiento académico y metodológico durante el desarrollo de dicho trabajo, cumpliendo con lo establecido en el cronograma y en la normativa institucional vigente. Asimismo, avalo que el trabajo cumple con los requisitos formales, científicos y éticos exigidos por la Universidad, en cumplimiento de la modalidad de graduación correspondiente.

Atentamente,

---

Arq. Karol Oswaldo Díaz Gutiérrez  
Orcid: [orcid.org/0009-0003-2926-902X](https://orcid.org/0009-0003-2926-902X)  
UNAN-Managua/CUR-Estelí

CC/

*¡Universidad del Pueblo y para el Pueblo!*

Barrio 14 de abril, contiguo a la subestación de ENATREL, Tel 27137734, Ext 7424  
dceh.curesteli@unan.edu.ni

## Resumen

La accesibilidad es un pilar básico en la arquitectura, principalmente en el ámbito habitacional, pues al tener cada persona una realidad y necesidades diferentes, como en el caso de las personas con discapacidad motriz, esta permite el goce de todos con autonomía y seguridad. El déficit de vivienda es una problemática global, en Nicaragua se brinda solución con viviendas de interés social, no obstante, estas carecen de accesibilidad y diseño universal. El propósito de esta investigación fue diseñar un anteproyecto arquitectónico de vivienda de interés social para personas con discapacidad motriz en la zona urbana del municipio de Estelí. Para llevarla a cabo, se utilizó metodología mixta secuencial explicativa con un nivel de profundidad descriptivo y explicativo. Se realizó un análisis demográfico del área urbana, determinando la población y muestra para encuestar y entrevistar. Los resultados revelaron el deseo de las personas con discapacidad motriz por una vida autónoma libre de obstáculos y barreras que incrementan sus limitaciones, coincidiendo con la opinión pública que señala que ellos deben ser priorizados en proyectos habitacionales. Además, la valoración de expertos permitió identificar criterios de accesibilidad, materiales, espacios y elementos técnicos para el diseño y construcción de una vivienda adaptada. En conclusión, estos hallazgos evidencian la necesidad de un diseño inclusivo y su importancia para mejorar la calidad de vida de los implicados, reafirmando el compromiso social del arquitecto. Se recomienda brindar capacitaciones en ergonomía y accesibilidad universal a profesionales del rubro de la construcción, para fortalecer la calidad de futuros proyectos habitacionales.

**Palabras claves:** Vivienda; Accesibilidad; Inclusión; Autonomía; Funcionalidad.

## **Abstract**

Accessibility is a fundamental pillar of architecture, particularly in the residential sector, as each person has different circumstances and needs, such as those with motor disabilities, and accessibility allows everyone to enjoy their homes independently and safely. The housing deficit is a global problem. In Nicaragua, the solution is provided by social housing, but these homes lack accessibility and universal design. The purpose of this research was to design a preliminary architectural project for social housing for people with motor disabilities in the urban area of the municipality of Estelí. To carry it out, a mixed sequential explanatory methodology was used with a descriptive and explanatory level of depth. A demographic analysis of the urban area was carried out, determining the population and sample to be surveyed and interviewed. The results revealed the desire of people with motor disabilities for an autonomous life free of obstacles and barriers that increase their limitations, coinciding with public opinion that they should be prioritized in housing projects. In addition, expert assessment identified criteria for accessibility, materials, spaces, and technical elements for the design and construction of adapted housing. In conclusion, these findings demonstrate the need for inclusive design and its importance in improving the quality of life of those involved, reaffirming the social commitment of architects. It is recommended that training in ergonomics and universal accessibility be provided to professionals in the construction industry to strengthen the quality of future housing projects.

**Keywords:** Housing; Accessibility; Inclusion; Autonomy; Functionality.

## Índice

1.	Introducción.....	1
2.	Antecedentes.....	3
3.	Planteamiento del problema .....	6
4.	Justificación.....	7
5.	Objetivos de investigación .....	8
5.1.	Objetivo General.....	8
5.2.	Objetivos específicos .....	8
6.	Preguntas de investigación .....	9
6.1.	Pregunta General.....	9
6.2.	Preguntas específicas .....	9
7.	Limitaciones del estudio.....	10
8.	Contexto de la Investigación .....	11
9.	Marco Teórico.....	13
9.1.	Generalidades de la vivienda .....	13
9.1.1.	Definición de vivienda.....	13
9.1.2.	Funciones de la vivienda .....	13
9.1.3.	Tipos de viviendas en Nicaragua.....	14
9.1.4.	Ambientes básicos de una vivienda.....	17
9.1.5.	Importancia de la vivienda .....	18
9.2.	Infraestructura de la vivienda .....	19
9.2.1.	La infraestructura y la calidad de vida.....	19
9.2.2.	Sistemas constructivos.....	20
9.2.3.	Tipos de sistemas constructivos en viviendas de interés social.....	20
9.2.4.	Accesibilidad en las infraestructuras .....	24
9.3.	Discapacidad motriz .....	25
9.3.1.	Definición de discapacidad motriz .....	25
9.3.2.	Causas de la discapacidad motriz.....	25
9.3.3.	Clasificación de la discapacidad motriz .....	27
9.3.4.	Clasificación de la discapacidad motriz según el grado de movilidad.....	27
9.3.5.	Dificultades que enfrentan las personas con discapacidad motriz .....	28

9.4.	Barreras arquitectónicas y personas con discapacidad motriz.....	29
9.5.	Diseño Universal y Arquitectura Inclusiva.....	31
9.5.1.	Definición de diseño universal.....	31
9.5.2.	Objetivos del diseño universal.....	31
9.5.3.	Principios del diseño universal.....	33
9.5.4.	Diseño universal aplicado a la vivienda.....	34
9.5.5.	Definición de arquitectura inclusiva.....	35
9.5.6.	Importancia de la arquitectura inclusiva.....	35
9.5.7.	Principios del diseño inclusivo en arquitectura.....	36
9.6.	Vivienda para personas con discapacidad motriz.....	38
9.6.1.	Definición de viviendas para personas con discapacidad motriz.....	38
9.6.2.	Adaptaciones básicas.....	39
9.7.	Modelo Análogo.....	40
9.7.1.	Concepto de modelo análogo.....	40
9.7.2.	Tipos de modelos análogos.....	40
9.7.3.	Importancia del modelo análogo.....	42
9.7.4.	Conceptualizaciones de la estructura de modelo análogo.....	43
9.7.5.	Diagnóstico arquitectónico.....	45
9.8.	Anteproyecto Arquitectónico.....	50
9.8.1.	Propuesta arquitectónica.....	50
9.8.2.	Diseño arquitectónico.....	51
9.8.3.	Proyecto.....	51
9.8.4.	Anteproyecto.....	52
9.8.5.	Tipologías de los anteproyectos.....	52
9.8.6.	Planos.....	53
9.8.7.	Tipos de planos en un anteproyecto.....	54
9.8.8.	Perspectivas.....	56
9.8.9.	Renders.....	58
9.9.	Marco Legal.....	59
10.	Diseño metodológico.....	72
10.1.	Tipo de diseño mixto.....	72

10.2. Tipo de investigación.....	72
10.3. Población y muestra.....	73
10.4. Variables y categoría (operacionalización de variables).....	76
10.5. Técnicas, instrumentos y procedimiento de recolección de datos .....	80
10.6. Confiabilidad y validez de los instrumentos.....	82
10.7. Técnicas, instrumentos y procedimientos para el procesamiento y análisis de la información.....	82
10.8. Criterios de calidad .....	83
11. Análisis y discusión de resultados .....	84
11.1. Problemáticas en infraestructura y equipamiento de las viviendas habitadas por personas con discapacidad motriz. ....	84
11.1.1. Análisis de encuestas dirigida a personas con discapacidad motriz.....	84
11.1.2. Análisis de encuestas dirigida a habitantes del municipio de Estelí.....	90
11.2. Modelo Análogo Internacional Casa Laurent, Rockford .....	94
11.2.1. Historia .....	94
11.2.2. Macrolocalización y Microlocalización .....	95
11.2.3. Análisis del sitio .....	97
11.2.4. Accesibilidad del terreno .....	102
11.2.5. Servicios básicos .....	103
11.2.6. Diagnóstico arquitectónico .....	103
11.2.7. Ventajas, desventajas del análisis y elementos a retomar para la propuesta. ....	113
11.3. Propuesta arquitectónica de Vivienda Inclusiva NOVA .....	115
11.3.1. Resumen de entrevistas realizadas .....	115
11.3.2. Requerimientos de diseño.....	120
11.3.3. Concepto generador de Vivienda Inclusiva NOVA .....	120
11.3.4. Características de la Vivienda Inclusiva NOVA.....	122
11.3.5. Factor de Ocupación Total (FOT) Factor de Ocupación de Suelo (FOS) ....	122
11.3.6. Estudio por ambiente de la Vivienda Inclusiva NOVA .....	124
Diseño de propuesta de anteproyecto Vivienda Inclusiva NOVA .....	137
11.3.7. Diagrama de relaciones de la Vivienda Inclusiva NOVA.....	140
11.3.8. Zonificación de la Vivienda Inclusiva NOVA .....	140

11.3.9. Circulación de la Vivienda Inclusiva NOVA.....	141
11.3.10. Sistema constructivo de la Vivienda Inclusiva NOVA.....	142
11.3.11. Colorimetría de la Vivienda Inclusiva NOVA.....	152
12. Conclusiones.....	156
13. Recomendaciones.....	157
14. Referencias.....	158
15. Anexos.....	171
15.1. Instrumentos de recolección de datos.....	171
15.2. Costos.....	181

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> Causas de la discapacidad motriz .....	26
<b>Tabla 2</b> Tipologías de los anteproyectos .....	52
<b>Tabla 3</b> Leyes aplicadas al diseño de anteproyecto .....	61
<b>Tabla 4</b> Normativas aplicadas al diseño del anteproyecto .....	64
<b>Tabla 5</b> Guía, Manual, Cartilla o Convenido aplicados al diseño del anteproyecto .....	68
<b>Tabla 6</b> Operacionalización de variable .....	76
<b>Tabla 7</b> Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	81
<b>Tabla 8</b> Variaciones del clima en la Casa Laurent, Rockford .....	99
<b>Tabla 9</b> Ventajas, desventajas y puntos a retomar del modelo análogo internacional .....	114
<b>Tabla 10</b> Diseño de la propuesta arquitectónica .....	137

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> Objetivos de la vivienda inclusiva .....	16
<b>Figura 2</b> Ambientes básicos de una vivienda .....	17
<b>Figura 3</b> Dimensiones mínimas de ambientes básicos de una vivienda .....	18
<b>Figura 4</b> Sistema constructivo tradicional .....	21
<b>Figura 5</b> Sistema constructivo prefabricado .....	22
<b>Figura 6</b> Ventajas del Blokon .....	23
<b>Figura 7</b> Sistema constructivo Blokon .....	24
<b>Figura 8</b> Clasificación de discapacidad motriz.....	27
<b>Figura 9</b> Clasificación de discapacidad motriz según el grado de movilidad .....	28
<b>Figura 10</b> Clasificación de las barreras arquitectónicas .....	29
<b>Figura 11</b> Objetivos del diseño universal .....	32
<b>Figura 12</b> Principios de diseño universal .....	33
<b>Figura 13</b> Diseño universal en las viviendas .....	34
<b>Figura 14</b> Principios de diseño en arquitectura .....	37
<b>Figura 15</b> Principios de diseño .....	38
<b>Figura 16</b> Zonificación de ambientes .....	46
<b>Figura 17</b> Distribución espacial de ambientes.....	47
<b>Figura 18</b> Tipo de discapacidad motriz en los encuestados (as).....	85
<b>Figura 19</b> Espacios y mejoras en este tipo de viviendas .....	86
<b>Figura 20</b> Dificultades económicas de los encuestados (as) para una vivienda adaptada...	87
<b>Figura 21</b> Espacios que prefieren los encuestados (as) .....	88
<b>Figura 22</b> Consideración de los encuestados sobre la accesibilidad en viviendas de interés social en Estelí .....	91
<b>Figura 23</b> Espacios a tomarse en cuenta en las viviendas según encuestados.....	92
<b>Figura 24</b> Vista Casa Laurent, Rockford .....	95
<b>Figura 25</b> Macrolocalización Casa Laurent, Rockford.....	96
<b>Figura 26</b> Microlocalización Casa Laurent, Rockford .....	96
<b>Figura 27</b> Topografía en terreno de la Casa Laurent, Rockford .....	97
<b>Figura 28</b> Vientos en la Casa Laurent, Rockford .....	98
<b>Figura 29</b> Soleamiento en la Casa Laurent, Rockford.....	100

<b>Figura 30</b>	Gráfico Cartesiano de la Posición del Sol en Casa Laurent, Rockford.....	101
<b>Figura 31</b>	Entorno de la Casa Laurent, Rockford.....	102
<b>Figura 32</b>	Accesibilidad a la Casa Laurent, Rockford.....	103
<b>Figura 33</b>	Áreas privadas Casa Laurent, Rockford .....	104
<b>Figura 34</b>	Áreas públicas en Casa Laurent, Rockford.....	105
<b>Figura 35</b>	Circulación en la Casa Laurent, Rockford.....	106
<b>Figura 36</b>	Distribución espacial Casa Laurent, Rockford .....	107
<b>Figura 37</b>	Equilibrio arquitectónico Casa Laurent, Rockford .....	108
<b>Figura 38</b>	Eje de Simetría, Casa Laurent, Rockford.....	109
<b>Figura 39</b>	Simetría de la Casa Laurent, Rockford.....	109
<b>Figura 40</b>	Axonometría estructural, Casa Laurent, Rockford .....	111
<b>Figura 41</b>	Análisis del color, Casa Laurent, Rockford .....	112
<b>Figura 42</b>	Mobiliario de la Casa Laurent, Rockford.....	113
<b>Figura 43</b>	Dificultades al implementar este tipo de proyecto según entrevistados .....	117
<b>Figura 44</b>	Alternativas de financiamiento dadas por los entrevistados .....	117
<b>Figura 45</b>	Medidas recomendadas por entrevistados para este tipo de viviendas .....	118
<b>Figura 46</b>	Soluciones recomendadas por los entrevistados para el mobiliario.....	118
<b>Figura 47</b>	Materiales considerados para la infraestructura según entrevistados .....	119
<b>Figura 48</b>	Portada de anteproyecto Vivienda Accesible NOVA .....	121
<b>Figura 49</b>	Plano de Conjunto Anteproyecto Vivienda Accesible NOVA .....	123
<b>Figura 50</b>	Detalle Arquitectónico Estacionamiento.....	125
<b>Figura 51</b>	Detalle Arquitectónico Sala-Cocina-Comedor.....	127
<b>Figura 52</b>	Plano de Mobiliario de Sala y Comedor .....	128
<b>Figura 53</b>	Plano de repisa de cocina y closet.....	129
<b>Figura 54</b>	Detalle Arquitectónico de Dormitorio principal .....	131
<b>Figura 55</b>	Plano de mobiliario de Dormitorio principal .....	132
<b>Figura 56</b>	Detalle Arquitectónico de Baños.....	134
<b>Figura 57</b>	Detalle Arquitectónico de Área de lavado .....	136
<b>Figura 58</b>	Planta arquitectónica Vivienda Accesible NOVA .....	138
<b>Figura 59</b>	Tablas de información anteproyecto Vivienda Accesible NOVA .....	139
<b>Figura 60</b>	Diagrama de relaciones de la vivienda .....	140

<b>Figura 61</b> Zonificación de la vivienda.....	141
<b>Figura 62</b> Circulación en la vivienda .....	142
<b>Figura 63</b> Elevación arquitectónica principal de anteproyecto Vivienda Accesible NOVA .....	143
<b>Figura 64</b> Elevación arquitectónica posterior anteproyecto Vivienda Accesible NOVA ..	145
<b>Figura 65</b> Elevación arquitectónica lateral izquierda de anteproyecto de Vivienda Accesible NOVA .....	146
<b>Figura 66</b> Elevación arquitectónica lateral derecha de anteproyecto de Vivienda Accesible NOVA .....	148
<b>Figura 67</b> Corte arquitectónico longitudinal de anteproyecto Vivienda Accesible NOVA	149
<b>Figura 68</b> Corte arquitectónico transversal de anteproyecto Vivienda Accesible NOVA .	151
<b>Figura 69</b> Renders anteproyecto Vivienda Accesible NOVA .....	153
<b>Figura 70</b> Renders anteproyecto Vivienda Accesible NOVA .....	154
<b>Figura 71</b> Renders anteproyecto Vivienda Accesible NOVA .....	155

## 1. Introducción

La accesibilidad en las viviendas es un pilar básico en la arquitectura, especialmente en países en desarrollo, donde las consideraciones de diseño buscan garantizar un entorno que responde a criterios estéticos pero pocas veces a las necesidades de las personas con discapacidad. De acuerdo con MICs Sant Jordi (2024), los espacios diseñados deben brindar una solución esencial, pensando en la comodidad y seguridad que permita a los residentes disfrutar de autonomía y calidad de vida.

En Nicaragua, la vivienda digna es un derecho establecido en la constitución política, el gobierno de reconciliación y unidad nacional ha dado prioridad a la población más vulnerable que aún no goza de vivienda propia por diversos motivos de limitación. A través de programas y organizaciones que otorgan subsidios para el mejoramiento y construcción, facilita créditos, asesoramiento y capacitación a las familias involucradas. Sin embargo, dichas viviendas no cumplen con requisitos de accesibilidad para personas con discapacidad motriz, debido a que los costos son mayores y no existe un modelo definido.

El programa Todos con Voz del MINSA (2023), registra que “existen 950 personas con limitaciones físico motriz en Estelí, lo que corresponde al 38.26% del total de la población con discapacidad”. En su mayoría estas viviendas se encuentran deterioradas por falta de mantenimiento, abandono o hacinamiento, como es el caso de las viviendas que eran unifamiliares y por cuestiones económicas se han convertido en multifamiliares lo que genera la pérdida de privacidad, confort y sentido de pertenencia, resultando más difícil para las personas con limitaciones motriz que habitan en ellas.

Esta investigación tiene como propósito diseñar un anteproyecto arquitectónico enfocado en la vivienda de interés social adaptada para personas con discapacidad motriz en Estelí, que integre la funcionalidad, el confort y la accesibilidad de esta. El alcance se orienta a contribuir con el mejoramiento en la calidad de vida de estas personas, mediante propuestas inclusivas de espacios. Asimismo, que pueda ser validada y aceptada por los entes gobernadores locales, organismos que promueven el apoyo y financiamiento para la ejecución de este tipo de proyecto.

Este estudio se estructura en varios apartados que guían el desarrollo del diseño de anteproyecto: en la primera parte se abordan aspectos introductorios al documento, como la revisión de antecedentes, planteamiento del problema, justificación objetivos.

Posteriormente el marco teórico que reúne elementos conceptuales claves del tema de estudio, así como normativas, manuales, convenios y leyes vigentes en Nicaragua y países internacionales. El diseño metodológico, donde se determina la población y muestra, describe las técnicas, procedimiento y recolección de datos del enfoque mixto, con nivel de profundidad descriptivo y explicativo, se presenta el cuadro de operacionalización de variables.

Se continúa con la presentación de análisis de resultados de encuestas, entrevistas y recolección de datos, culminando con el diseño del anteproyecto arquitectónico, conclusiones, recomendaciones, bibliografías y anexos, este último con información complementaria.

## 2. Antecedentes

Para presentar los antecedentes, se seleccionaron diversas fuentes bibliográficas relacionadas con la propuesta de viviendas de interés social adaptadas a personas con discapacidad motriz, tanto a nivel internacional como nacional y local, con el fin de identificar los principales aportes en torno a la accesibilidad y funcionalidad, así como los principales desafíos.

La revisión de literatura resulta fundamental para respaldar la investigación, considerando la relación con la problemática y cumplimiento de normativas, orientado a mejorar la calidad de vida mediante soluciones de diseño.

### **A nivel internacional:**

Orrigoni et al (2023), de la Organización Teletón en Chile, en una investigación titulada “Guía de apoyo: Accesibilidad en la vivienda social”, tuvo como objetivo proporcionar información a quienes requieran realizar adecuaciones de bajo costo en sus viviendas. La metodología se basó en un enfoque práctico, de experiencia acumulada por el equipo voluntario del Programa Abre, combinada con terapia ocupacional e inclusión, así como evaluaciones en viviendas de personas con discapacidad en todo el país. La guía es una contribución para reducir las barreras arquitectónicas en espacios habitacionales.

Este antecedente es un referente práctico en la adaptación de vivienda social para personas con discapacidad, con adecuaciones de bajo costo y criterios de accesibilidad que garantizan autonomía y calidad de vida. Además, se sustenta de evaluaciones reales y normas técnicas, lo que es un apoyo para orientar nuestra propuesta y abordar la problemática local.

Según la investigación de Figari (2024), de la Universidad Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina, titulada “Apoyos y barreras para una vivienda en comunidad desde las voces de las personas con discapacidad”, cuyo objetivo fue explorar las barreras principales que enfrentan las personas con discapacidad del país para ejercer su derecho a la vivienda. El enfoque metodológico es cualitativo; busca comprender la experiencia y forma de vida de este grupo de población mediante cuestionarios y grupos focales en línea. Entre los principales resultados se destaca la necesidad de una intervención estatal que garantice viviendas dignas, accesibles y adaptadas.

Dicho estudio se vincula con la investigación actual al demostrar que las barreras que enfrentan las personas con discapacidad no son solo un problema local, sino una realidad en distintos países, lo que genera una demanda de viviendas de interés social que promuevan la inclusión y mejoren las condiciones de vida.

#### **A nivel nacional:**

En la investigación “Propuesta de anteproyecto para construcción de 20 viviendas de interés social en el barrio Daniel Ortega, Rivas”, de la UNAN – Managua, Rocha Hernández (2014) tuvo como objetivo elaborar anteproyecto de viviendas de interés social para 20 familias en el barrio Daniel ortega, municipio de Rivas. La metodología fue de tipo descriptiva, refleja la problemática a través de entrevistas y análisis documental. Como resultado, se desarrolló una propuesta de diseño que considera criterios de funcionalidad, eficiencia espacial y cumpliendo de normativas que dan respuestas a las necesidades de los habitantes.

Este antecedente constituye un referente para el presente tema en curso, ya que aborda la planificación de viviendas de interés social y la forma en que brindan soluciones a la población. Los lineamientos y criterios de diseño pueden adaptarse para atender las necesidades de personas con discapacidad motriz dentro de los espacios habitacionales.

#### **A nivel local:**

La investigación de López Arauz, Tórrez Pérez y Valenzuela Cruz (2023), realizada en UNAN – Managua, CUR – Estelí, titulada “Diseño de anteproyecto arquitectónico de viviendas de interés social en lotificación Bismarck Martínez, municipio de Estelí, en el año 2023”, tuvo como finalidad proponer viviendas sociales en la lotificación Bismarck Martínez que reduzcan el déficit habitacional en Estelí. Se empleó una metodología descriptiva con enfoque cualitativo, bajo investigaciones documental, encuestas y entrevistas que identificaran las necesidades. Por consiguiente, se proponen dos modelos de viviendas que cumplen con normativas vigentes establecidas en Nicaragua y asequibles a la población.

Dicho antecedente fortalece la presente investigación, ya que se desarrolló en la misma localidad y analiza las necesidades de la población de una vivienda digna. Además, considera la aplicación de normas y criterios adaptados al municipio, lo que permite orientar la

propuesta en contextos similares, con el objetivo de mejorar la calidad de vida y accesibilidad de las personas.

### **3. Planteamiento del problema**

La problemática habitacional es un tema global, una carga con la que luchan los gobiernos, para dar solución se han impulsado programas de vivienda social que reduzcan este déficit; ya sea, con o sin ayuda de organizaciones nacionales o internacionales que realizan este tipo de proyectos en favor de las personas de escasos recursos, aunque no siempre se ve favorecida la población con discapacidad.

En la ciudad de Estelí, las viviendas para personas con discapacidad físico motriz están deterioradas y no adaptadas a sus condiciones, con ausencia de rampas, baños accesibles, pasillos amplios y puertas de ancho adecuado. En su mayoría cuentan con los peores servicios sanitarios, una menor participación económica y tasas de pobreza más altas que las personas sin discapacidad. Según MINSA (2023) el número de personas con limitaciones físico motriz ronda alrededor de 950 personas y va en aumento debido al envejecimiento de la población, problemas crónicos de salud, como la diabetes, enfermedades cardiovasculares, accidentes de tránsito y catástrofes naturales.

Una de las principales causas de esta situación son las limitaciones económicas para construir estas viviendas, sumado a que en programas sociales se prioriza la reducción de costos por encima de la inclusión. En consecuencia, esta situación afecta directamente en la autonomía, seguridad y calidad de vida de estas personas, incrementando la dependencia de terceros al no disponer de entornos accesibles que les permita realizar sus tareas cotidianas y actividades personales de manera independiente y segura, teniendo más probabilidades de recibir un diagnóstico de depresión o ansiedad al verse en la obligación de aislarse en su habitación para no sentirse como una carga por necesitar siempre ayuda o el hecho de haber sido abandonados por su familia.

#### **4. Justificación**

La vivienda inclusiva es un elemento fundamental para garantizar la calidad de vida de las personas con discapacidad físico motriz favoreciendo su participación plena en la sociedad. Este derecho está respaldado por la Ley 763 de los Derechos de las Personas con Discapacidad, que en su artículo 58 establece que las personas con discapacidad deberán tener prioridad en programas de viviendas de interés social y es obligatorio tomar en cuenta sus necesidades de acceso físico cuando se construya.

Considerando que la arquitectura, como disciplina social, debe responder a la demanda de estos grupos vulnerables, esta investigación atiende una necesidad real que fortalece la brecha entre la política de vivienda social y la implementación inclusiva para personas con discapacidad motriz a través de un anteproyecto factible y accesible económicamente que responde a una problemática social evidente. Asimismo, busca reducir la dependencia excesiva de terceros y prevenir accidentes domésticos.

Tomando en cuenta esta realidad, se diseña un anteproyecto de vivienda de interés social inclusiva para personas con discapacidad físico motriz que brinda espacios que cumplen con normativas nacionales e internacionales adaptadas a la necesidad local y que puede ser financiada por organismos nacionales e internacionales comprometidos con la inclusión social y reducción de desigualdades a través de soluciones habitacionales.

El estudio fortalece el área académica al integrar lineamientos de accesibilidad y diseño universal. Esta metodología basada en el análisis, descripción y evaluación de las condiciones existentes, ofrece un modelo arquitectónico que puede ser replicable en otras comunidades del país y financiado por entidades públicas y/o privadas comprometidos con la inclusión.

## **5. Objetivos de investigación**

### **5.1. Objetivo General**

Diseñar un anteproyecto arquitectónico de vivienda de interés social para personas con discapacidad motriz en la zona urbana del municipio de Estelí durante el segundo semestre del año 2025.

### **5.2. Objetivos específicos**

- Identificar las problemáticas de funcionalidad y equipamiento en las viviendas habitadas por personas con discapacidad motriz.
- Realizar un diagnóstico de modelo análogo arquitectónico internacional de viviendas inclusivas para personas con discapacidad motriz.
- Proponer un diseño de anteproyecto de vivienda de interés social adaptada a las necesidades de personas con discapacidad motriz en la zona urbana del municipio de Estelí.

## **6. Preguntas de investigación**

### **6.1. Pregunta General**

¿Cuál sería el diseño para un anteproyecto arquitectónico de vivienda de interés social para personas con discapacidad motriz en el municipio de Estelí durante el segundo semestre del año 2025?

### **6.2. Preguntas específicas**

¿Cuáles son las principales problemáticas de funcionalidad y equipamiento de las viviendas habitadas por personas con discapacidad motriz en la zona urbana del municipio de Estelí?

¿Qué modelos análogo arquitectónico internacional existente sirven de referentes al diseño de viviendas para personas con discapacidad motriz?

¿Cómo puede proponerse un anteproyecto de vivienda de interés social adaptada a las necesidades de personas con discapacidad motriz en la zona urbana del municipio de Estelí?

## **7. Limitaciones del estudio**

Esta investigación está sujeta a varias limitaciones, entre ellas, se concentra solo en personas con discapacidad motriz, ubicadas geográficamente en el sector urbano del municipio de Estelí, lo que restringe los resultados a otros contextos; la muestra de personas no representa a toda esta población. Se utilizaron técnicas de muestreo que garantizan la representatividad pese a la dificultad para contactar a personas con movilidad reducida que viven en malas condiciones habitacionales.

El factor económico jugó un papel importante en esta investigación, ya que para realizar un modelo de vivienda de interés social ya existe un costo establecido por el INVUR el cual no puede sobrepasarse.

La falta de investigaciones previas sobre el tema a nivel nacional y local, limitó a optar por estudios relacionados a viviendas de interés social, a esto se suma la ausencia de un modelo análogo nacional de vivienda adaptada a personas con discapacidad motriz ya que la información es muy privada, lo que obligó a enfocar el análisis en un referente internacional.

Futuros estudios podrían ampliar el contexto para enriquecer los hallazgos, con un mayor número de personas para la muestra o adaptarlo a otro tipo de personas con discapacidad que viven en infraestructuras deteriorada

## **8. Contexto de la Investigación**

Este estudio se desarrolló en el casco urbano del municipio de Estelí, República de Nicaragua, durante el segundo semestre del año 2025, dirigido a personas con discapacidad motriz.

Estelí, es un municipio lleno de historia, sus antepasados indígenas tuvieron tres asentamientos diferentes; el primero en Las Pintadas, luego cerca del río Aguesguespala y por último en el valle Michigüiste, para esos tiempos no había aldea ni pueblo llamado Estelí, sino una pradera, cuyos límites se extendía desde San Rafael del Norte hasta Limay, desde el Guasimal (La Trinidad) hasta Condega.

En 1654, Nueva Segovia fue destruida y saqueada, lo que condujo a una emigración de sus pobladores hacia el sur, años después, acogidos a las Leyes Reales, solicitaron al gobierno de León, las mercedes de las tierras en las llanuras de Estelí, como compensación de las pérdidas, lo que generó un aumento significativo en la población, una fuerte construcción de casas, haciendas, menajes, corrales, cercos de piedra, caminos vecinales y un incremento en áreas de cultivo y ganadería, formando el primer asentamiento durante la colonia, denominado Villa Vieja en la década de 1680 y 1690.

El 11 de marzo de 1823, se gestiona con autoridades de León, el traslado del poblado debido a los ataques de los Matagalpa, el lugar elegido para la nueva ubicación fue el llano de Michigüiste, se definió la estructura urbana ubicando el parque, la iglesia y el cabildo. El 8 de diciembre de 1829 fue creado como Departamento, durante la administración del Dr. Roberto Sacasa. Se pierde la cabecera el 9 de octubre de 1897 por participar en el levantamiento contra el gobierno del General José Santos Zelaya. El 8 de diciembre de 1891 fue ascendida a Ciudad por Decreto Legislativo.

A principios del siglo XX Estelí ya era próspero, en 1917 se inauguró el alumbrado público, en 1922 llega el primer vehículo y en 1944 se realiza la construcción de la carretera panamericana. Para ese entonces el municipio contaba con 5,557 habitantes. En 1950 se instalan los primeros bancos comerciales y en los años 60 se empieza el cultivo de tabaco con empresarios cubanos.

La población de Estelí, haciendo honor a su historia, participó en los combates contra la dictadura Somocista en septiembre de 1978, en la semana santa de abril en 1979 se produce la segunda insurrección contra el régimen, más de un millar de estelianos abandonaron sigilosamente la ciudad y se pierden edificios emblemáticos por el bombardeo. En junio y julio de 1979 se inicia la última insurrección, Estelí fue liberada y recibe el título de la Ciudad tres veces heroica o Estelí heroico.

La ciudad se ha renovado en los últimos años, cuenta con hoteles y restaurantes de alta calidad, en el sector educativo fueron fundados colegios públicos y privados, así como universidades. Siguen en función dos escuelas de secundaria públicas históricas: Escuela Normal Mirna Mairena Guadamuz y el Instituto Nacional Francisco Luis Espinoza. También colegios privados históricos: Colegio San Francisco de los hermanos Maristas y Colegio Nuestra Señora del Rosario, de las hermanas franciscanas.

Culturalmente, es notoria la presencia de medios de comunicación con calidad en sus contenidos, diseño y proyecciones que aportan valores, educación, entretenimiento y mantienen viva la historia y tradiciones de los estelianos.

En el sector económico se caracteriza por el comercio y la actividad agropecuaria, se cultiva café, frijoles, maíz, sorgo y hortalizas, sin duda el cultivo más importante económicamente es el tabaco, ya que genera el 80% de los empleos en la ciudad y la principal producción de puros en el país.

Esta investigación toma relevancia al situarse en un entorno lleno de historia y un municipio que atribuye a inversionistas nacionales y extranjeros y donde el gobierno impulsa programas de viviendas de interés social, por ende, se pretende fortalecer políticas nacionales al promover la inclusión en los diferentes espacios bajo criterios de accesibilidad universal con la construcción de viviendas dignas a personas estelianas que tienen limitaciones físico motoras.

## **9. Marco Teórico**

Se analizan teorías, conceptos, definiciones, características, importancia y/o relevancia como parte de la sustentación teórica científica de esta investigación.

### **9.1. Generalidades de la vivienda**

#### **9.1.1. Definición de vivienda**

La vivienda es el lugar cerrado y cubierto que se construye para que sea habitado por personas. Este tipo de edificación ofrece refugio a los seres humanos y les protege de las condiciones climáticas adversas, además de proporcionarles intimidad y espacio para guardar sus pertenencias y desarrollar sus actividades cotidianas. (Pérez Porto & Gardey, 2021)

La vivienda es el espacio que organiza y facilita el día a día, condición que la convierte en más que una mera construcción. Se trata de un lugar vinculado con la historia familiar, con los valores y creencias, que representa la identidad de una familia; sobre todo, es un elemento vinculante con las relaciones sociales. (Juarez Pichardo, 2016)

La vivienda es una infraestructura que brinda refugio, sentido de pertenencia y protección a quienes habitan en ella.

#### **9.1.2. Funciones de la vivienda**

Según My First Home (2022) explica que, la vivienda al ser un lugar donde se desarrolla la vida familiar y la identidad de esta, recoge distintas funciones; como la protección física de los elementos y el clima, seguridad personal contra delitos, lugar para descansar, lavar la ropa, asearse, guardar las pertenencias, es un espacio donde se puede estar solo o acompañado con control de la entrada y un lugar donde se refleja la personalidad, gusto y la creatividad propia de quienes la habitan. Asimismo, es un lugar donde se desarrolla la vida familiar, sirve como referencia para direcciones, es un símbolo de pertenencia y que confiere estatus social.

Ahora bien, la funcionalidad para AC GLOBAL Arquitectura y Construcción (2023) está dada por los siguientes puntos:

- Comodidad y bienestar

- Eficiencia espacial
- Facilita las tareas diarias
- Adaptabilidad
- Mejora la calidad de vida

La función principal de una vivienda es proteger a sus habitantes de lo que derivan otras funciones tales como seguridad, refugio, sentido de pertenencia y valor.

### **9.1.3. Tipos de viviendas en Nicaragua**

En Nicaragua existen 4 tipos de viviendas, como principales la vivienda estándar seguida de la vivienda de interés social las que a su vez se subdividen en vivienda individual o unifamiliar y multifamiliar.

#### **9.1.3.1. Vivienda de interés social.**

Según Desarrollo Social Inmobiliario (2025) afirma que “la vivienda social es una solución diseñada para que familias de ingresos bajos y medios puedan acceder a una vivienda digna, gracias al apoyo del estado, estas viviendas cuentan con beneficios como subsidios y financiamiento accesible”.

La vivienda de interés social es aquella construcción habitacional con un mínimo de espacio habitable de treinta y seis metros cuadrados (36mts<sup>2</sup>)), con servicios básicos incluidos para que se desarrolle y dar garantía a los núcleos familiares cuyos ingresos estén comprendidos entre uno y los siete salarios mínimos del sector construcción y cuyo precio de venta final al consumidor no exceda de Cuarenta Mil Dólares de los Estados Unidos de América (US\$40,000.00) para viviendas unifamiliares, ni de Cincuenta Mil Dólares de los Estados Unidos de América (US\$50,000.00) para viviendas multifamiliares y forma parte del patrimonio familiar. (LEY N° 965, 2017)

La vivienda de interés social es aquella que es construida para satisfacer la necesidad de vivienda de un país favoreciendo a quienes por sus propios medios no pueden adquirir una propia.

### **9.1.3.2. Vivienda estándar.**

Según NTON 12 012-20 (2021), la vivienda estándar se entiende como aquella vivienda que cuenta con espacios integrados tanto interiores como exteriores para el desarrollo de una familia y que no es certificada por en INVUR como una vivienda de interés social, es decir; que cumple las condiciones mínimas requeridas para considerarse una vivienda digna y fue adquirida por medios propios.

Se entiende por vivienda estándar a aquella que cuenta con los ambientes básicos y los servicios básicos que garanticen el desarrollo y la autonomía de una familia.

### **9.1.3.3. Vivienda unifamiliar.**

Es una estructura residencial independiente, que está en su propio espacio de terreno y que está diseñada como una vivienda para ser usada por una sola familia. Esto quiere decir que tiene solo una cocina y que no comparte paredes ni ninguna utilidad. (Teat Arquitectos, 2023)

“Vivienda que se desarrolla en un lote de terreno de forma individual a ser ocupada por una familia, cuenta con acceso público. Pueden ser aisladas, pareadas o adosadas” (Asamblea Nacional de Nicaragua, 2021).

La vivienda unifamiliar como su nombre lo indica, está diseñada para una única familia que puede clasificarse en 3 tipos diferentes según su composición; aislada, pareada y adosada.

### **9.1.3.4. Vivienda multifamiliar.**

Según EDIFICA (2024), en términos simples vivienda multifamiliar es aquella edificación con varios lotes independientes que alberga a varias familias dentro de un mismo espacio arquitectónico también conocidas como apartamentos, condominios o dúplex.

Se consideran viviendas multifamiliares a un conjunto o a la formación progresiva de dos o más viviendas, bajo el régimen de condominio” (Asamblea Nacional de Nicaragua, 2021).

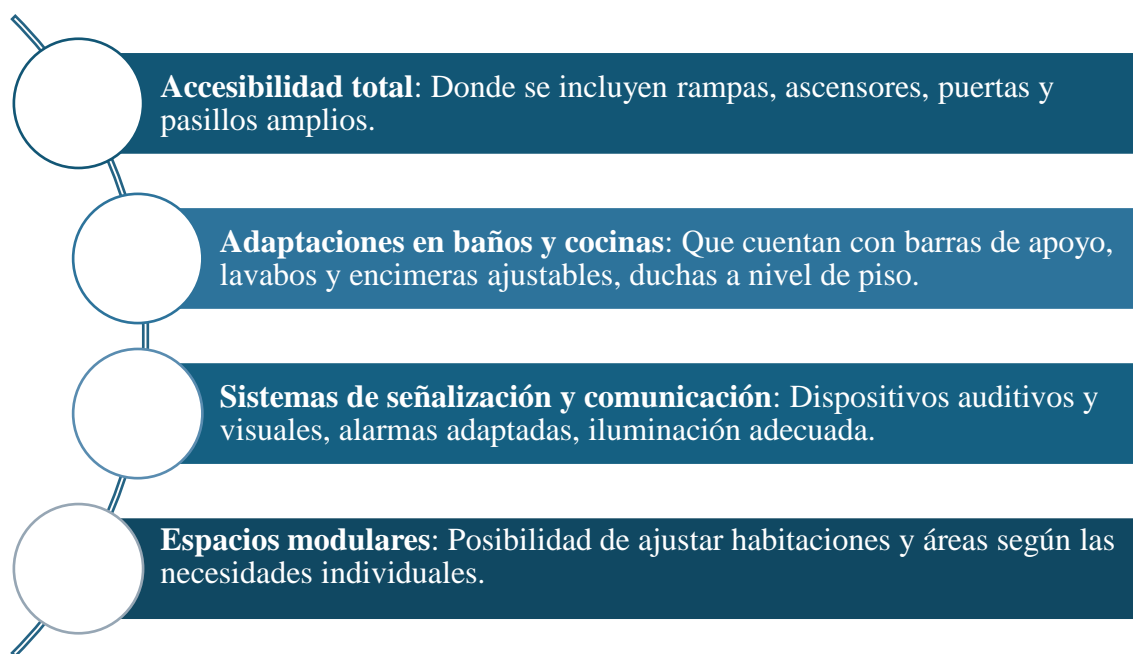
La vivienda multifamiliar es aquella que alberga a más de una familia dentro de un mismo lote en construcciones separadas o en la misma donde cuentan con todos los servicios y ambientes de manera independiente o tienen ambientes y/o servicios de uso compartido.

#### 9.1.3.5. Vivienda inclusiva.

De acuerdo con (VISION INVERSIONES, 2025), las viviendas inclusivas son aquellas que están diseñadas pensadas para todas las personas, sin importar su capacidad física, sensorial o cognitiva. No se trata únicamente de cumplir con regulaciones normativas, sino de ofrecer una experiencia de vida plena mediante soluciones que incluyen:

#### Figura 1

*Objetivos de la vivienda inclusiva*



*Nota. Elaboración propia*

La vivienda inclusiva representa un cambio cultural, social y arquitectónico que ha venido a revolucionar la vivienda tradicional en búsqueda del bien común y la inclusión de todas las personas para proporcionar autonomía y seguridad.

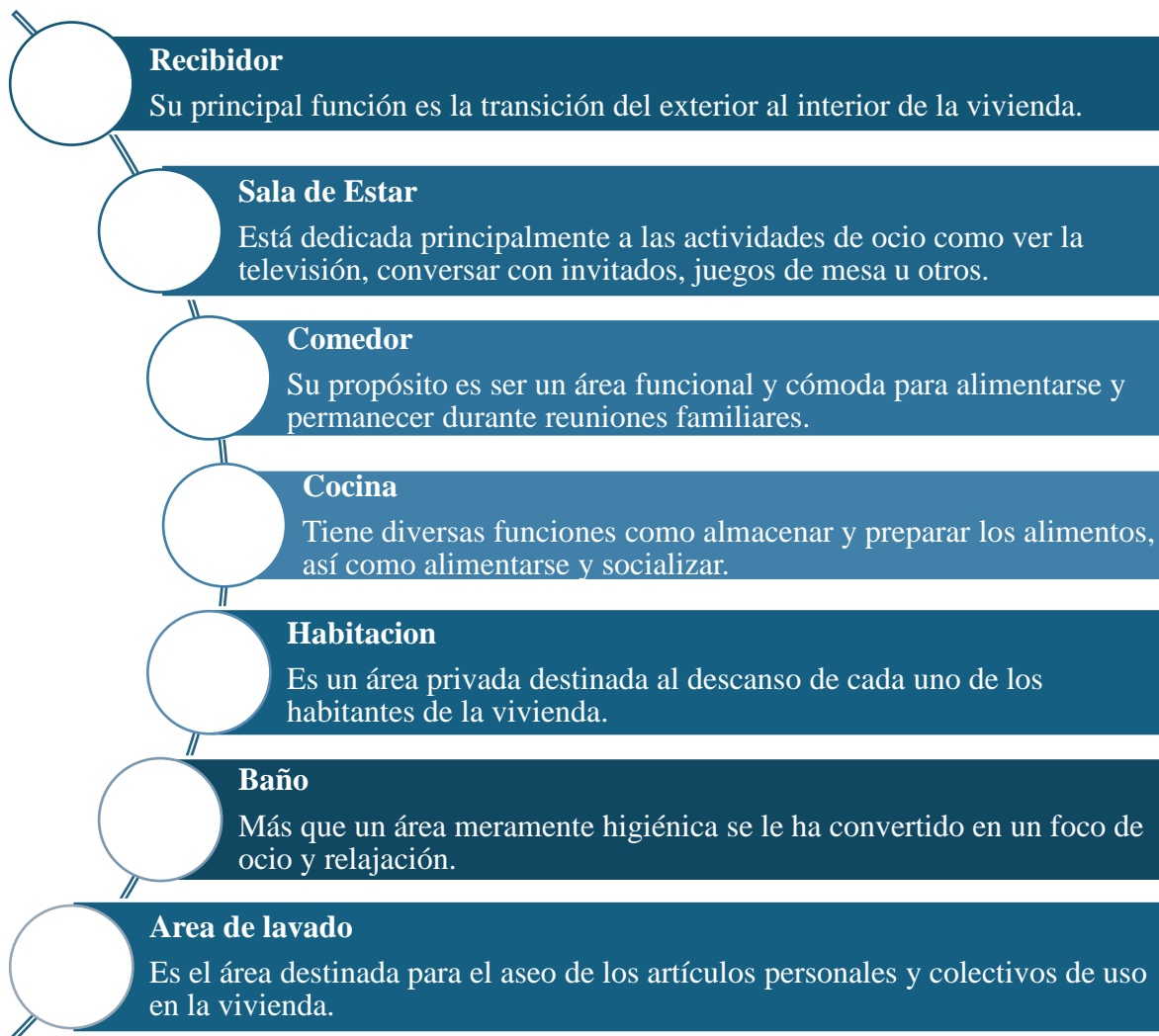
#### 9.1.4. *Ambientes básicos de una vivienda*

Dentro de los ambientes básicos de una vivienda encontramos sala, comedor-cocina, habitaciones, baño, pero para un mayor confort aún estos espacios son demasiado básicos y no permiten al individuo desarrollarse dentro de ella de manera más integral, por lo que se consideran otras áreas que deberían de ser básicas en una vivienda.

A continuación, presentamos cada área con el rol que cumple:

**Figura 2**

*Ambientes básicos de una vivienda*



*Nota. Elaboración propia*

Haciendo uso de las normativas de Nicaragua adjuntamos la Figura 3 de Dimensiones mínimas de los ambientes dispuesta en la NTON 12 012-20 (2021) en su artículo 6.1.2.

### Figura 3

*Dimensiones mínimas de ambientes básicos de una vivienda*

Tabla 2. Dimensiones mínimas de los ambientes			
Tipo	Ambientes	Ancho mínimo	Área mínima*
Vivienda VIS/VES	Usos Múltiples (sala, comedor, cocina)	3,00 m	15,00 m <sup>2</sup>
	Dormitorio 1	3,00 m	9,00 m <sup>2</sup>
	Dormitorio 2	3,00 m	9,00 m <sup>2</sup>
	Unidad Sanitaria	1,20 m	3,00 m <sup>2</sup>
	<b>Total de área</b>		
<b>Notas:</b> *La unidad sanitaria incluye inodoro, ducha y lavamanos.  Para complementar la vivienda se deben considerar las áreas de los ambientes siguientes:			
Ambientes Complementarios de la vivienda	Dormitorio 3	3,00 m	12,00 m <sup>2</sup>
	Sala	3,00 m	10,80 m <sup>2</sup>
	Comedor	3,00 m	10,80 m <sup>2</sup>
	Cocina	1,80 m	5,40 m <sup>2</sup>
	Lava y Plancha	1,65 m	4,95 m <sup>2</sup>
	Cuarto de Servicio	2,30 m	7,245 m <sup>2</sup>

*Nota.* Adaptado de NTON 12 012-20 [Captura de pantalla], por Legislación de Nicaragua, 2021, ([http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(All\)/1DBE90DB7107A3300625879C00530759?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/(All)/1DBE90DB7107A3300625879C00530759?OpenDocument)). Obra de dominio público

#### 9.1.5. Importancia de la vivienda

La vivienda, por tanto, se constituyó en el elemento en torno al cual gira la vida por lo que resulta esencial para la dignidad humana, entendida esta como esa capacidad de tomar decisiones sobre la propia vida y perseguir la felicidad, en un marco de autonomía plena, con control sobre el porvenir y con la posibilidad cierta de ejercer los derechos que nos asisten, ya que proporciona un espacio privado y seguro donde las personas pueden desarrollarse física y mentalmente. Una vivienda adecuada permite, además, acceder a servicios básicos como agua potable, saneamiento, electricidad, salud y educación, cultura y esparcimiento, imprescindible para un desarrollo integral, algo inimaginable sin la necesaria seguridad jurídica sobre ese espacio vital. (EL SIGLO Semanario Digital, 2024)

Como menciona (TECNOTRAMIT, 2024), la teoría de la jerarquía de necesidades del psicólogo estadounidense Abraham Maslow es uno de los modelos psicológicos más influyentes para entender la motivación humana.

De acuerdo con los autores antes mencionados se puede evidenciar la importancia que tiene la vivienda para el ser humano como un símbolo de protección, autonomía, valor social y moral que permiten el desarrollo íntegro de las personas y genera estabilidad y equilibrio en ellos.

## **9.2. Infraestructura de la vivienda**

### **9.2.1. *La infraestructura y la calidad de vida***

La infraestructura de una vivienda va más allá de paredes y techo, abarca también todos los servicios básicos que la hacen funcional, segura y saludable por tanto tiene un impacto directo en la calidad de vida de quienes la habitan.

Según PROPIO (2025) plantea que “una vivienda propia brinda seguridad, autonomía y un sentido profundo de arraigo. Saber que el espacio en el que vives es realmente tuyo disminuye la incertidumbre y el estrés que pueden generar el arriendo inestable y el hacinamiento”.

Vivir en una vivienda estable y bien ubicada mejora las posibilidades de acceder a servicios esenciales como educación, salud, transporte y empleo. Cuando una familia no tiene que preocuparse por un posible desalojo o por condiciones precarias, puede proyectar su vida a largo plazo. (PROPIO, 2025)

Una vivienda saludable es un refugio que propicia un estado de completo bienestar físico, mental y social. Una vivienda saludable proporciona una sensación de hogar, y sentido de pertenencia, seguridad e intimidad. Una vivienda saludable también hace referencia a su estructura física y a la medida en que favorece la salud física, incluido por ser estructuralmente sólida; proporcionar refugio de las inclemencias del tiempo y del exceso de humedad; y facilitar temperaturas confortables, saneamiento e iluminación adecuados, suficiente espacio, combustible seguro o conexión a la red eléctrica, y protección contra los contaminantes, los riesgos de traumatismos, el moho y las plagas. (Organización Panamericana de la Salud (OPS), 2022)

Una vivienda con una mala infraestructura es foco de enfermedades como estrés, ansiedad, enfermedades respiratorias a causa de humedad o ventilación inexistente, enfermedades gastrointestinales por no contar con agua potable y otras relacionadas a la precariedad.

La infraestructura es un factor clave en el bienestar y la calidad de vida de las personas. Invertir en la mejora constante de la infraestructura de vivienda es invertir en salud, seguridad y el desarrollo óptimo de nuestras capacidades.

### **9.2.2. *Sistemas constructivos***

Un sistema constructivo es un concepto que hace referencia a un conjunto de materiales, técnicas, procedimientos, equipos y herramientas que son utilizados para llevar a cabo la construcción de una estructura. Al respecto, un sistema de este tipo, sin importar de cuál de sus variables hablemos, no solo abarca la planificación, diseño, ejecución y finalización de la obra, sino que también determina cómo se ensamblarán y combinarán los distintos elementos para crear una edificación segura, funcional y duradera. (ACERO TORICES, 2024)

Los sistemas constructivos representan una alternativa para elaborar edificaciones de forma rápida y eficiente, cumpliendo los requerimientos de sus usuarios. Son un conjunto de técnicas, métodos, materiales y procesos utilizados en la construcción de un proyecto arquitectónico con el objetivo de mejorar la calidad, seguridad, eficiencia y sostenibilidad del mismo. (GRID MAGAZINE, 2024)

Sistema constructivo son combinaciones de materiales para conformar los distintos componentes que son parte de un edificio de cualquier tipo. Más allá de los detalles estéticos, los sistemas constructivos son una combinación entre arquitectura e ingeniería para resolver las principales problemáticas que se enfrentan al desarrollar un proyecto de construcción: la estructura, el proceso de construcción y los materiales a utilizar.

### **9.2.3. *Tipos de sistemas constructivos en viviendas de interés social***

Existen diferentes tipos de sistemas constructivos, con menor o mayor tiempo de ejecución y cada uno se distingue por los materiales y técnicas que utiliza. A continuación, se explican los sistemas constructivos actuales:

### 9.2.3.1. Sistema constructivo tradicional.

También conocido como sistema húmedo, es uno de los métodos más antiguos y ampliamente utilizados en todo el mundo. Este enfoque consiste en levantar toda la estructura de una edificación, desde los cimientos hasta el techo, utilizando una combinación de acero y diversos elementos de mampostería, como ladrillos, piedras, bloques, entre otros. Estos materiales se unen con cemento para formar y conformar las cimentaciones, castillos, columnas y losas que dan forma a las construcciones. (ACERO TORICES, 2024)

El sistema constructivo tradicional es aquel que inicia en las cimentaciones y culmina con la colocación del techo ya sea de una vivienda, un edificio público o privado. Generalmente se utiliza mampostería confinada o reforzada.

#### Figura 4

*Sistema constructivo tradicional*



*Nota.* Adaptado de *Panel y Acanalados Monterrey* [Fotografía], por Panel y Acanalados Monterrey, 2023, (<https://panelyacanalados.com/blog/lo-que-debes-conocer-del-sistema-constructivo-tradicional-para-entenderlo-por-completo/>). Obra de dominio público

### 9.2.3.2. Sistema constructivo prefabricado.

Se caracteriza por el uso de componentes fabricados en plantas industriales y transportados al sitio de construcción para su montaje. Entre dichos productos prefabricados encontramos módulos hechos de madera, ladrillos, blocks de concreto, perfiles de acero, varilla corrugada y ciertas columnas y vigas de hormigón armado. Este método reduce

significativamente los tiempos de obra, el consumo de recursos y la generación de residuos, al tiempo que mejora la calidad y precisión de las estructuras. (ACERO TORICES, 2024)

“Los sistemas constructivos prefabricados son un método que consiste en armar y fundir previamente las partes estructurales que compondrán la construcción. Estas se producen en una planta y son trasladadas a la obra para que una vez ahí puedan ser ensambladas” (THERMOPANEL, 2022).

Este sistema constructivo se caracteriza por el uso de piezas hechas fuera del lugar de la construcción para luego llevarlas a este sitio a que sean ensambladas para formar la estructura según el diseño.

### **Figura 5**

*Sistema constructivo prefabricado*



*Nota.* Adaptado de *Grupo MARQ* [Fotografía], por Samantha García, 2020, (<https://marq.mx/es/sistemas-prefabricados-que-ahorran-tiempo-de-entrega/>). Obra de dominio público

#### **9.2.3.3. Sistema constructivo Blokon.**

De acuerdo con (BLOKON, 2022), el sistema constructivo de Blokon es una alternativa segura y eficiente para cambiar el sistema tradicional que consta de bloques de mampostería que se sostienen lateralmente por columnas de concreto prefabricado, ambos elementos de alta resistencia. Las ventajas de construir con Blokon son:

## Figura 6

### *Ventajas del Blokon*

---

#### VENTAJAS

Es un sistema sismo resistente e incombustible.

---

Se puede instalar en terrenos con topografía irregular.

---

Al ser un sistema compuesto por dos elementos blokon y poste se facilita el proceso constructivo.

---

Se reducen los costos de mano de obra ya que dos personas pueden instalar en 20 m<sup>2</sup> en promedio.

---

La cimentación no representa un mayor costo ya que los postes se incrustan, se nivelan y se funden.

---

Superficies de bajo mantenimiento.

---

El núcleo hueco del bloque provee aislamiento del frío y/o calor, y aislamiento acústico.

---

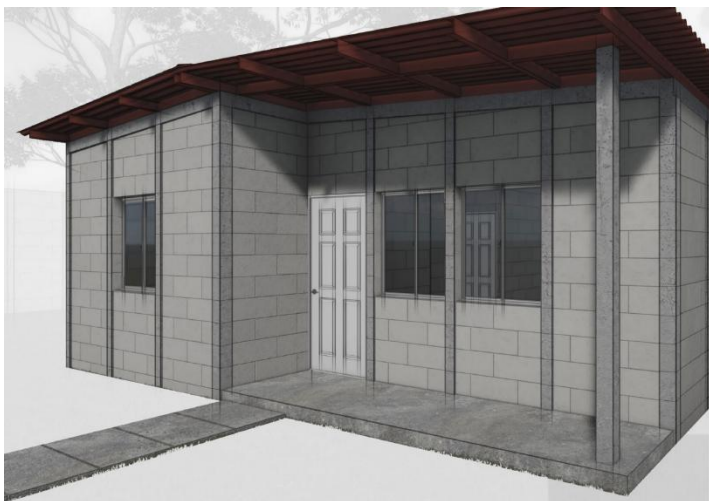
Este sistema posee certificación del MTI a 42 kg/cm<sup>2</sup>.

---

*Nota. Elaboración propia*

## Figura 7

### *Sistema constructivo Blokon*



*Nota.* Adaptado de *BLOKON* [Captura de pantalla], por BLOKON, 2022, (<https://share.google/NfC0Z1vU2ifJ6KsTO>). Obra de dominio público

#### **9.2.4. Accesibilidad en las infraestructuras**

La importancia de la accesibilidad urbana radica en su papel fundamental para asegurar la inclusión social. Un entorno urbano accesible permite que todas las personas, incluyendo aquellas con discapacidad, participen plenamente en actividades cotidianas como trabajar, estudiar, recrearse y socializar promoviendo la autonomía de cada individuo. Esto no solo mejora la calidad de vida de las personas, sino que también contribuye a una sociedad más equitativa y cohesiva. (ILUNION, 2024)

La accesibilidad en espacios públicos inclusivos no es un lujo, es una necesidad que mejora la calidad de vida de todos. Garantizar espacios accesibles significa permitir que personas con movilidad reducida ya sea por edad, discapacidad o accidente puedan moverse con autonomía, seguridad y dignidad. Invertir en accesibilidad no solo es una decisión inclusiva, también es un compromiso con el bienestar, la igualdad y la funcionalidad de cada ambiente. (RIDERS SAC, s.f.)

Una infraestructura adecuada elimina barreras físicas y sociales que permiten a todas las personas acceder por igual sin un mayor esfuerzo, entendiendo así que una infraestructura debe ser además de eficiente inclusiva.

La accesibilidad juega un papel importante en la planificación de un proyecto de pequeña o gran envergadura. Desde la construcción de un baño hasta la de un edificio de 100 pisos sino se toma en cuenta la accesibilidad se corre el riesgo de que las personas que sufran alguna discapacidad no puedan ingresar generando exclusión social por un entorno mal diseñado.

La relación entre accesibilidad e infraestructura es más que clara y aunque se hacen esfuerzos por hacer espacios accesibles e inclusivos aún queda mucho por trabajar para obtener ciudades inclusivas; ya sea por presupuestos limitados, mano de obra no calificada, falta de concienciación a la hora de planificar un proyecto y la poca aplicación de normativas que rigen la accesibilidad en el país.

### **9.3. Discapacidad motriz**

#### **9.3.1. Definición de discapacidad motriz**

De acuerdo con Discapnet (2021), “estas discapacidades afectan la capacidad de moverse o realizar actividades motoras. Incluyen lesiones en la medula espinal, Amputaciones, enfermedades neuromusculares como la distrofia muscular y parálisis cerebral”.

“La discapacidad motriz es la alteración del aparato motor que dificulta o imposibilita la movilidad funcional de algunas de las partes del cuerpo y el desarrollo de capacidades que intervienen en el desarrollo de las actividades cotidianas”. (Gobierno de Mexico, 2022)

La discapacidad motriz también conocida como discapacidad física, discapacidad motora o movilidad reducida es la pérdida parcial o total de la movilidad que impiden a un individuo desarrollarse de manera autónoma en el entorno.

#### **9.3.2. Causas de la discapacidad motriz**

De acuerdo con Gobierno de México (2013), la discapacidad motriz y las alteraciones que desencadena esta, pueden organizarse en dos grandes grupos, teniendo en cuenta sus características y las causas que las originan:

- Trastornos motores
- Trastornos neuromotores

“Los trastornos motores son aquellas alteraciones que provocan en el individuo dificultades para realizar total o parcialmente movimientos como caminar, correr, jugar o escribir debido a un mal funcionamiento del sistema óseo, articular y/o muscular”. (Gobierno de México, 2013)

Como afirma Gobierno de México (2013), los trastornos neuromotores son alteraciones causadas por un daño ocurrido en el sistema nervioso central antes de que éste concluya su desarrollo, y se caracteriza principalmente por la inhabilidad de controlar completamente las funciones del sistema motor (puede incluir espasmos, o rigidez en los músculos, movimientos involuntarios, y/o trastornos de postura o movilidad del cuerpo). En este último grupo puede haber alteraciones como retraso motor, deformidad física, problemas de tipo perceptual, problemas auditivos, así como alteraciones en el desarrollo social y emocional.

Estos trastornos según Gobierno de México (2013) pueden deberse a diferentes factores como: alteraciones durante el proceso de gestación, factores hereditarios (transmitidos de padres a hijos) o factores adquiridos en la etapa postnatal. A continuación, se explica de manera detallada que significa cada factor:

**Tabla 1**  
*Causas de la discapacidad motriz*

<b>CAUSAS DE LA DISCAPACIDAD MOTRIZ</b>	
<b>Factores congénitos</b>	Son las alteraciones que ocurren durante el embarazo o proceso de gestación del ser humano como, por ejemplo: espina bífida, miembros incompletos, tumores, parálisis cerebral, entre otros.
<b>Factores hereditarios</b>	Transmitidos de padres a hijos en casos como distrofia muscular de Duchenne o la osteogénesis imperfecta.
<b>Factores adquiridos en la etapa postnatal</b>	Son aquellos relacionados con traumatismos, accidentes vasculares, asfixia, infecciones, anoxia, parálisis cerebral entre otros adquiridos durante el desarrollo.

En palabras propias del autor la causa congénita proviene desde el desarrollo del feto o durante el nacimiento a causa de complicaciones en el embarazo y/o el parto que resultan en la pérdida de movilidad de manera progresiva o permanente.

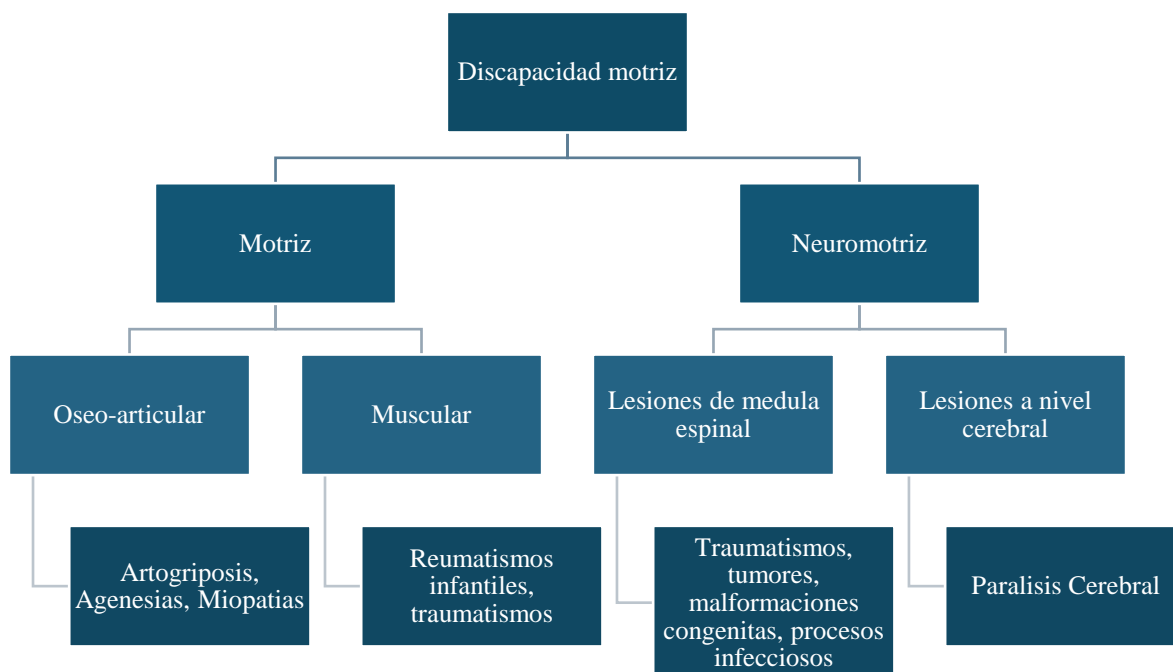
Por causa adquirida ya sea como resultado de otra enfermedad como diabetes, un accidente ocurrido en el hogar, trabajo o en la vía pública, que fueron el detonante para que una persona quedara parcial o definitiva con un problema de movilidad.

### 9.3.3. Clasificación de la discapacidad motriz

Con el propósito de profundizar en el origen y características de la discapacidad motriz de acuerdo con (Gobierno de Mexico, 2013) se presenta el siguiente esquema:

**Figura 8**

*Clasificación de discapacidad motriz*



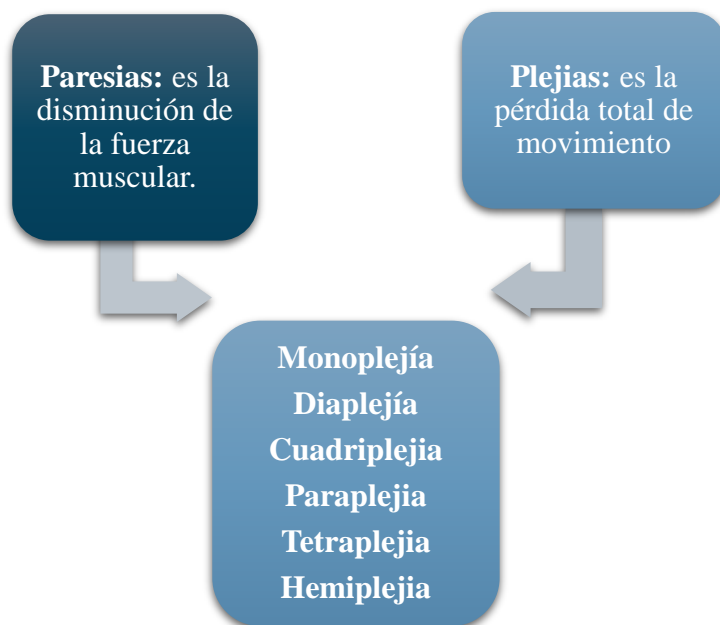
*Nota. Elaboración propia*

### 9.3.4. Clasificación de la discapacidad motriz según el grado de movilidad

De acuerdo con el Instituto de Salud para el Bienestar (2022), se clasifica de acuerdo al grado de pérdida de movimiento. Estas se dividen en:

## Figura 9

*Clasificación de discapacidad motriz según el grado de movilidad*



*Nota. Elaboración propia*

### **9.3.5. Dificultades que enfrentan las personas con discapacidad motriz**

Las personas con discapacidad motriz enfrentan desafíos en todas las áreas comunes de desarrollo. A continuación, se hace mención de ello:

#### **9.3.5.1. Acceso y movilidad.**

En las vías públicas como aceras se encuentran con rampas inadecuadas o inexistentes. Transportarse en un bus es un desafío sobre todo para personas en silla de ruedas puesto que no están adaptados con rampas para su accesibilidad, en cuanto a los taxis muchas veces los conductores son descorteses y no hacen caso al llamado de los usuarios por no ayudarles a subir y menos subir sus sillas de ruedas si fuese el caso. En los edificios se encuentran con pasillos y puertas angostos, baños inadecuados o mobiliario que les impide el paso.

#### **9.3.5.2. Vivienda**

No cuentan con viviendas completamente accesibles o adaptadas que permitan su movilidad libre de esfuerzos ni complicaciones.

#### 9.4. Barreras arquitectónicas y personas con discapacidad motriz

Se entiende por barrera arquitectónica a todo obstáculo físico que interrumpe o dificulta la libre circulación de un individuo o su acceso a un sitio, ocasionando limitaciones en su autonomía, acortando sus oportunidades y generando dependencia de otros medios o personas para vencerlos, afectando principalmente a personas con discapacidad.

De acuerdo con ILUNION (2024) las barreras que existen para las personas con discapacidad motriz se pueden clasificar según el entorno en que se encuentran de las que destacaremos tres:

#### Figura 10

*Clasificación de las barreras arquitectónicas*



*Nota. Elaboración propia*

De acuerdo con ILUNION (2024), las barreras arquitectónicas son obstáculos físicos que impiden o limitan el acceso y movilidad de personas con discapacidad, personas mayores, o con movilidad reducida. Aunque muchos no las noten o normalicen, para quienes las enfrentan a diario, estos obstáculos pueden ser frustrantes y limitantes.

Por ejemplo, un simple escalón puede ser un muro infranqueable para una persona en silla de ruedas, inclusive para una mamá con un bebé en coche. Esta situación impacta negativamente su capacidad para moverse de manera independiente, afectando tanto su bienestar como su integración en la sociedad.

De acuerdo con Vorecol (2024), las barreras arquitectónicas representan un desafío significativo para las personas con discapacidad en su diario vivir. Como señala la Organización Mundial de la Salud (OMS), aproximadamente el 15% de la población mundial vive con alguna forma de discapacidad, y estas barreras físicas obstaculizan su plena participación en la sociedad y el goce de todos sus derechos.

También Vorecol (2024) menciona que según un estudio realizado por la Fundación ONCE en España se reveló que un 70% de las personas con discapacidad encuentran dificultad para acceder a edificios y espacios públicos debido a la ausencia de rampas, ascensores o baños adaptados que limitan su movilidad y autonomía.

De igual forma Vorecol (2024) se enfatiza en que, las barreras arquitectónicas no solo afectan la movilidad física de las personas con discapacidad, sino que también influyen de manera negativa en su salud mental y estado emocional. Un informe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) señala que la falta de accesibilidad en entornos urbanos puede generar sentimientos de exclusión, aislamiento y depresión en las personas con discapacidad.

Como menciona Vorecol (2024), se evidencia que invertir en la eliminación de barreras arquitectónicas es una ayuda a la inclusión y la diversidad, se considera fundamental implementar políticas y medidas que faciliten la accesibilidad universal en entornos físicos, virtuales y sociales, que contribuye a la construcción de una sociedad más justa e igualitaria.

Eliminar estas barreras no solo mejora la calidad de vida de millones de personas, sino que también crea una sociedad más inclusiva y equitativa.

## **9.5. Diseño Universal y Arquitectura Inclusiva**

### **9.5.1. Definición de diseño universal**

Por definición, el diseño universal es la creación de productos y entornos diseñados de modo que sean utilizables por todas las personas en la mayor medida posible, sin necesidad de que se adapten o especialicen. El objetivo del diseño universal es simplificar la vida de todas las personas, haciendo que los productos, las comunicaciones y el entorno construido por el hombre sean más utilizables por la mayor cantidad posible de personas con un costo nulo o mínimo. El diseño universal beneficia a personas de todas las edades y capacidades. (Neobidet, 2016)

Cuando nos referimos al Diseño Universal, hablamos del diseño de productos, entornos y servicios para ser usados por todas las personas, al máximo posible, sin adaptaciones o necesidad de un diseño especializado, es decir, el mismo diseño para todos sin distinción de personas con o sin discapacidad. (Gobierno de México, 2016)

El Diseño Universal es un entorno, productos y servicios que puedan ser utilizados por la mayor diversidad de personas posible, que ayude a promover la inclusión y elimine todas las barreras arquitectónicas.

### **9.5.2. Objetivos del diseño universal**

“El objetivo del DISEÑO UNIVERSAL consiste en que la vida de las personas sea fácil e independiente, sin necesidad de apoyos y sin importar su edad ni sus capacidades” (AESIDU, 2020).

“Para conseguirlo, el DISEÑO UNIVERSAL ofrece productos, servicios, espacios construidos y tecnologías que cualquier persona puede utilizar y disfrutar con poco o ningún esfuerzo” (AESIDU, 2020).

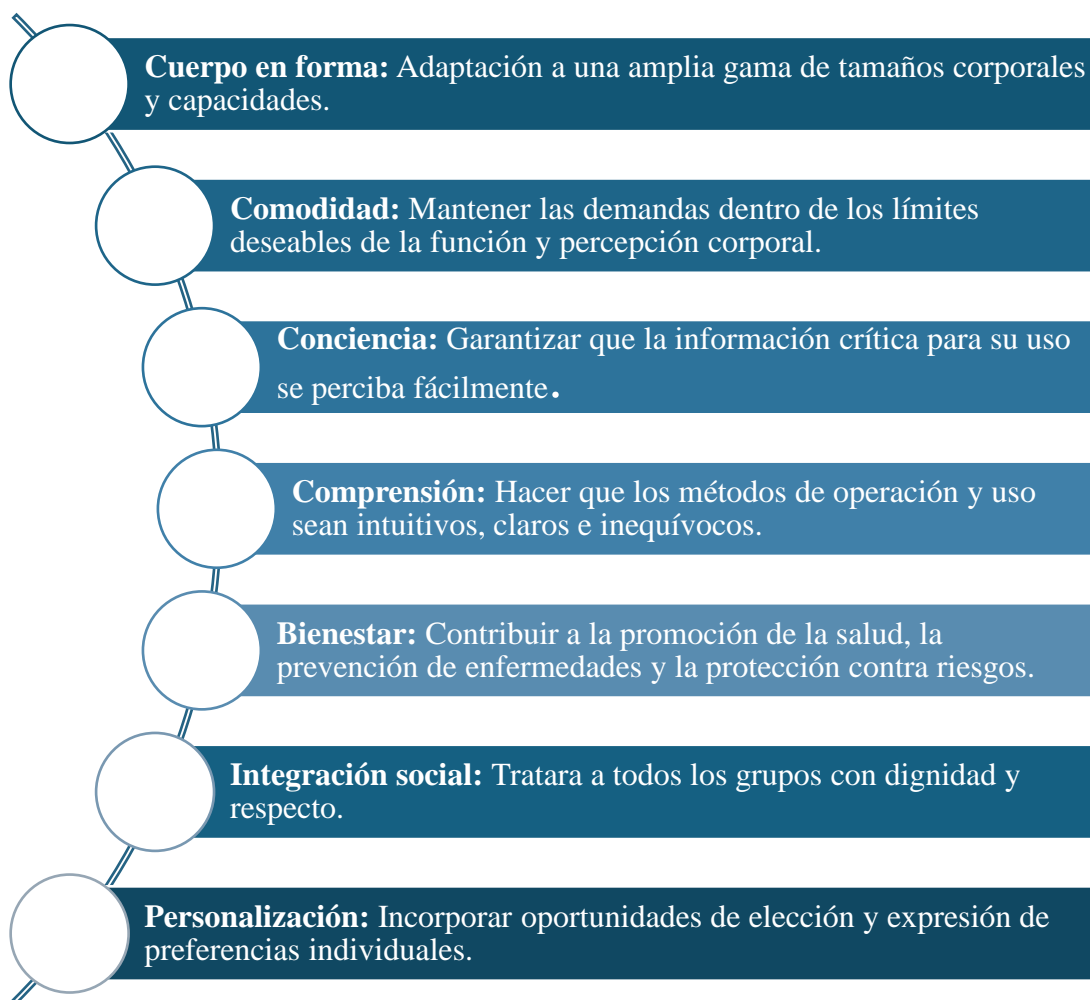
Desarrollamos los Objetivos del Diseño Universal para definir los resultados de la práctica del Diseño Universal de forma que puedan medirse y aplicarse a todos los ámbitos del diseño, dentro de las limitaciones de los recursos existentes. Estos objetivos abarcan dimensiones funcionales, sociales y emocionales. Cada objetivo se sustenta en una base de conocimiento interdisciplinaria (p. ej., antropometría, biomecánica, percepción, cognición,

seguridad, promoción de la salud e interacción social). Por lo tanto, los Objetivos pueden utilizarse eficazmente como marco tanto para el descubrimiento como para la aplicación práctica del conocimiento. (Steinfeld & Maisel, 2012)

Con base en Steinfeld y Maisel (2012), los objetivos del diseño universal son:

### Figura 11

#### *Objetivos del diseño universal*



*Nota. Elaboración propia*

El Diseño Universal tiene como objetivo principal crear un entorno que sean fácilmente utilizables y accesibles para la mayor cantidad de personas posible, promoviendo así la independencia y la inclusión. Este enfoque se guía por la meta de hacer la vida fácil, independiente y digna para individuos de todas las edades y capacidades.

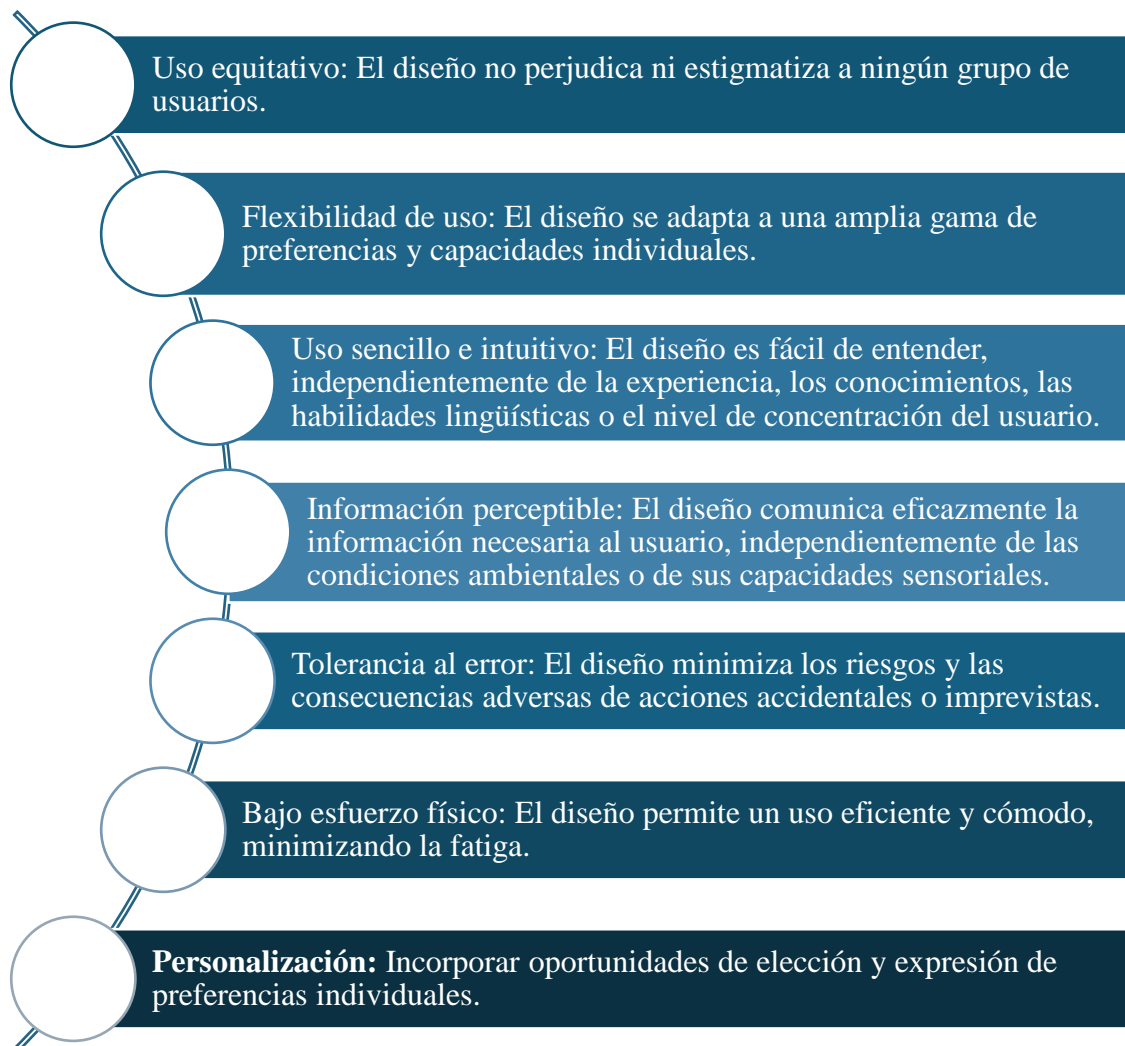
### 9.5.3. Principios del diseño universal

Según Steinfeld y Maisel (2012), los 7 Principios del Diseño Universal fueron desarrollados en 1997 por un grupo de trabajo entre los que destacaban arquitectos, diseñadores gráficos, ingenieros e investigadores de diseño ambiental, que estuvo a cargo del difunto Ronald Mace en la Universidad Estatal de Carolina del Norte (NCSU). El propósito de dichos Principios es guiar el diseño de entornos, productos y comunicaciones.

Los principios mencionados por Steinfeld y Maisel (2012), son los siguientes:

**Figura 12**

*Principios de diseño universal*



*Nota. Elaboración propia*

Estos principios son una herramienta esencial para la evaluación, el desarrollo en el diseño y la adecuación de espacios para la aproximación, el alcance y la manipulación por parte de cualquier persona, sin importar su movilidad o tamaño corporal. En esencia buscan establecer un estándar para que todo sea lo más utilizable para la totalidad de la población.

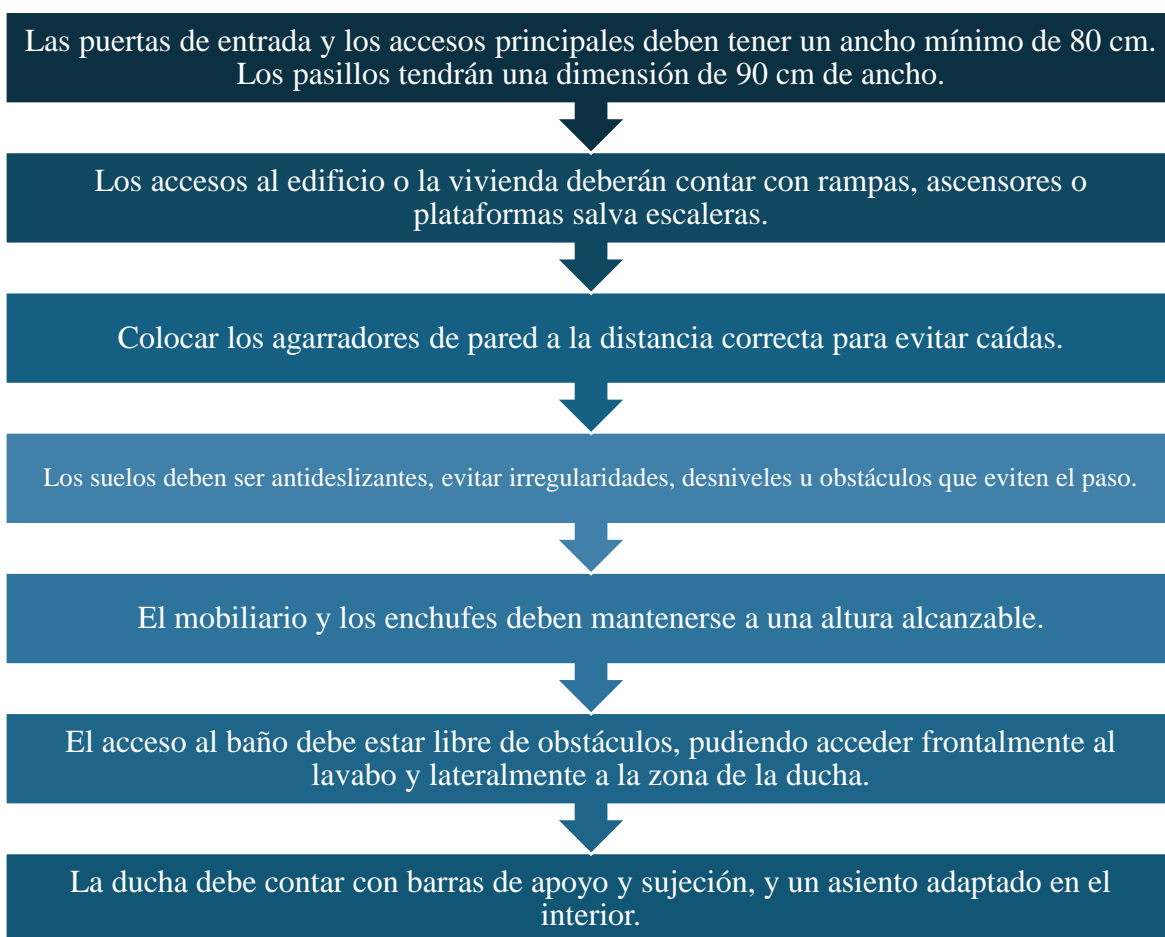
#### 9.5.4. *Diseño universal aplicado a la vivienda*

Una vivienda en la que se implementa el diseño universal se llama vivienda accesible. Es aquella en la que todas las personas pueden habitarla con autonomía sintiéndose cómodos y seguros sin distinción por su estado o condición física.

De acuerdo con PlanRadar (2023), existe una serie de requisitos a cumplir para que una vivienda sea accesible. A continuación, se hace mención:

#### **Figura 13**

##### *Diseño universal en las viviendas*



*Nota. Elaboración propia*

Grupo Ureka (2024) explica que la accesibilidad es un derecho respaldado por una obligación legal, por lo tanto, no es opcional, lo que facilita el acceso a personas con capacidades limitadas. Dentro de este marco, la aplicación del Diseño Universal significa que se deben minimizar las acciones que puedan tener consecuencias fatales o no deseadas.

Por lo anteriormente mencionado es de vital importancia planificar la accesibilidad de la vivienda minuciosamente para evitar costos elevados al realizar adaptaciones a futuro.

#### **9.5.5. Definición de arquitectura inclusiva**

La arquitectura accesible o inclusiva se refiere a aquella disciplina que se enfoca en diseñar espacios, edificaciones y comunidades que sean completamente funcionales, seguros y cómodos para todas las personas, sin importar sus capacidades físicas o sensoriales. Este enfoque tiene en cuenta la discriminación que sufren las personas con discapacidad, ya sea por la falta de infraestructuras adecuadas o por diseños que no consideran sus necesidades específicas. La arquitectura inclusiva busca eliminar obstáculos arquitectónicos y promover la igualdad de condiciones para que cualquier individuo pueda desplazarse, acceder y hacer uso de los espacios sin enfrentarse a riesgos o esfuerzos excesivos. (Arquifach, 2025)

“La arquitectura inclusiva es un enfoque de diseño que busca crear espacios que puedan ser utilizados por todas las personas, sin importar su edad, género, condición física, cognitiva o socioeconómica” (THINK, 2025).

La Arquitectura Inclusiva es la que busca eliminar todo obstáculo arquitectónico para garantizar mejores condiciones. Esto permite que cualquier individuo se desplace con mayor facilidad y le permita el uso de los espacios sin enfrentarse a riesgos.

#### **9.5.6. Importancia de la arquitectura inclusiva**

La arquitectura inclusiva se preocupa por crear entornos que sean accesibles para personas en sillas de ruedas, con discapacidades visuales o auditivas, con movilidad reducida, o incluso para aquellos que puedan experimentar cambios temporales en su movilidad, como personas mayores o personas en proceso de recuperación de una lesión.

La funcionalidad de estos espacios se diseña de manera que cualquier usuario, sin importar su condición, pueda realizar sus actividades de forma autónoma y segura. La

inclusión en arquitectura implica también la adaptación de mobiliario, señalética, sistemas de comunicación y otros elementos que faciliten la interacción de todos con el entorno construido.

La incorporación de principios de arquitectura inclusiva no solo beneficia a las personas con discapacidad, sino que repercute positivamente en toda la sociedad. Mejorar la accesibilidad en edificios, calles, transportes y espacios públicos favorece la autonomía y la independencia de las personas con movilidad reducida, facilitando su integración en diferentes ámbitos, como el educativo, laboral, recreativo y comunitario. Además, la accesibilidad también ayuda a que los cuidadores, familiares y amigos puedan apoyar a las personas con discapacidad de manera más efectiva, promoviendo una comunidad más solidaria y cohesionada. (Arquifach, 2025)

Además, es una estrategia que no solo responde a una necesidad presente, sino que también previene futuras limitaciones, garantizando que las personas puedan participar activamente en la sociedad en diferentes etapas de su vida. La plena inclusión social y la igualdad de oportunidades dependen en gran medida de cómo se diseña y se adaptan espacios urbanos y arquitectónicos.

Según AprendeArquitectura (2025), la arquitectura inclusiva es un camino hacia la equidad y la diversidad en el entorno construido. A través de principios como la accesibilidad, la usabilidad y la diversidad, se pueden crear espacios no solo funcionales, sino que también reflejen y celebren la riqueza de la experiencia humana.

#### ***9.5.7. Principios del diseño inclusivo en arquitectura***

Según THINK (2025), para una mayor comprensión de la arquitectura inclusiva se mencionan los 5 principios que la rigen:

## Figura 14

### *Principios de diseño en arquitectura*

#### **Accesibilidad universal:**

Garantiza que todos puedan acceder a los espacios de manera independiente, sin necesidad de asistencia constante.

#### **Flexibilidad en el uso:**

Permite que los espacios y mobiliarios se adapten a diferentes usuarios y necesidades.

#### **Simplicidad y claridad:**

Diseñar entornos intuitivos, fáciles de comprender y de recorrer.

#### **Seguridad y confort:**

Crear ambientes que transmitan confianza, evitando riesgos físicos o sensoriales.

#### **Equidad:**

Asegura que todos los usuarios puedan participar de manera igualitaria en las actividades que ofrece el entorno.

*Nota. Elaboración propia*

Asimismo, Castillo (2025) identifica cuatro principios clave del diseño inclusivo y sostenible:

## Figura 15

### Principios de diseño

#### **La accesibilidad:**

Garantiza que todos puedan utilizar el diseño sin barreras.

#### **La equidad:**

Se enfoca en proporcionar igualdad de oportunidades para todos los usuarios.

#### **La sostenibilidad ambiental:**

Busca minimizar el impacto negativo en el medio ambiente..

#### **La participación:**

Involucra a los usuarios en el proceso de diseño para reflejar sus necesidades.

*Nota. Elaboración propia*

El diseño inclusivo en la arquitectura se basa en crear espacios que puedan ser utilizados y disfrutados por todas las personas, sin importar sus capacidades físicas, sensoriales o cognitivas. Sus principios promueven la accesibilidad, la equidad y la flexibilidad en el uso del entorno construido.

### **9.6. Vivienda para personas con discapacidad motriz**

#### **9.6.1. Definición de viviendas para personas con discapacidad motriz**

Las viviendas adaptadas para personas con discapacidad son espacios diseñados específicamente para satisfacer las necesidades de las personas con movilidad reducida. Estas

viviendas están diseñadas pensando en la accesibilidad y la comodidad, lo que permite a los residentes disfrutar de una mayor autonomía y calidad de vida. (MICs Sant Jordi, 2024)

“La vivienda nueva o reconstrucción total debe considerar un diseño espacial que permita el desarrollo de las actividades de la persona con discapacidad en un solo nivel”. (CONAVI, 2020)

Son espacios diseñados de manera intencional para eliminar las barreras arquitectónicas, centrándose en las necesidades específicas de las personas con movilidad reducida, con el fin de garantizar la accesibilidad total y la comodidad en el hogar.

### **9.6.2. Adaptaciones básicas**

La accesibilidad es fundamental para personas que habitan este tipo de viviendas, contribuyendo a la inclusión social y la igualdad. De acuerdo con Discapnet (2025), las adaptaciones básicas son:

- **Acceso sin barreras:** Rampas y accesos nivelado, aparcamientos accesibles.
- **Zonas comunes funcionales:** Escaleras y ascensores, puertas amplias y de fácil uso.
- **Adaptaciones en el interior de la vivienda:** Pasillos y vestíbulos amplios, cocina adaptada, baños accesibles.

“La adaptación arquitectónica se refiere a los cambios realizados en un edificio para mejorar su funcionalidad y accesibilidad, respondiendo así a las necesidades de sus usuarios. Este concepto incluye modificaciones como rampas, ascensores y señalizaciones táctiles” (StudySmarter, 2024).

La Adaptación Arquitectónica para las personas con déficit motor, es un proceso esencial de modificación y diseño de edificios que busca mejorar su funcionalidad y accesibilidad general, enfocándose en satisfacer las necesidades. Este enfoque es fundamental para las viviendas, donde la accesibilidad no es opcional, sino un requisito para la inclusión social y la igualdad.

## **9.7. Modelo Análogo**

### **9.7.1. Concepto de modelo análogo**

“El apartado de casos análogos en el proceso de investigación consiste en la revisión y análisis de aquellos edificios que cuenten con características semejantes al tema elegido” (Zavala Huitzacua, 2017).

En palabras simples, un modelo análogo es un referente físico que es analizado para criterios de diseño que debe ir de acuerdo a la tipología y/o funcionalidad del proyecto a desarrollar. Funciona como un base teórico práctico de la propuesta de proyecto y sirve de inspiración para el diseño.

### **9.7.2. Tipos de modelos análogos**

#### **9.7.2.1. Modelo Conceptual**

Un modelo conceptual es una representación de un sistema, hecho de la composición de conceptos que se utilizan para ayudar a las personas a conocer, comprender o simular un tema que representa el modelo, incluye las entidades importantes y las relaciones entre ellos. También es un conjunto de conceptos. El término modelo conceptual puede usarse para hacer referencia a modelos que se forman después de un proceso de conceptualización o generalización. Los modelos conceptuales son a menudo abstracciones de cosas en el mundo real, ya sean físicas o sociales. (Floresel, 2023),

Un modelo conceptual es la forma de representar u organizar las ideas esenciales de un sistema para facilitar y ayudar a la persona a conocer un tema y demostrar de manera clara como interactúan los elementos principales esto permite que la persona visualicé del analices y el diseño.

#### **9.7.2.2. Modelo de forma volumétrica**

De acuerdo con Jiménez (2025), la volumetría es un concepto fundamental en arquitectura que hace referencia al estudio, diseño y manipulación de los volúmenes dentro de un espacio. En un término práctico, es la forma en que los arquitectos organizan y distribuyen las masas y los vacíos en un proyecto logrando crear una composición equilibrada

y funcional. No es solo la forma exterior de un edificio, sino la relación de los espacios interiores.

White (2025) menciona que la volumetría describe la forma tridimensional de un edificio, que incluye su forma, tamaño y distribución volumétrica. Es un elemento crucial del diseño que afecta la silueta y experiencia espacial de un edificio, en el interior y el exterior. Los arquitectos manipulan la volumetría mediante volúmenes aditivos o sustractivos para crear formas dinámicas y equilibradas que transmiten la escala y la proporción adecuadas al lugar y la función prevista.

El modelo de forma volumétrica es la forma de representación tridimensional que organiza y define volúmenes importantes en la arquitectura esto permite visualizar de manera más general como se relaciona la masas, vacíos y estructuras de un proyecto, este tipo de modelo no solo muestra espacios exteriores si no también estructuras internas que se conectan.

### **9.7.2.3. Modelo funcional**

El funcionalismo en la arquitectura como menciona Lifeder (2024), es un principio en el cual los edificios o las obras arquitectónicas deben ser una expresión de su función. Este principio suele generar dudas y problemas entre los propios arquitectos, ya que en ocasiones la función no es tan evidente.

La arquitectura funcional según Carreon Cortez (2024), cada elemento de un edificio debe tener un propósito claro y práctico. Esta filosofía de diseño se centra en la funcionalidad y la eficiencia, que prioriza el uso racional del espacio y los recursos. En lugar de ornamentación, la arquitectura funcional busca crear estructuras que sean útiles y adaptadas a las necesidades de sus usuarios.

El funcionalismo arquitectónico en un modelo es la forma en que cada espacio o elemento debe cumplir un propósito en concreto, el enfoque que busca es la utilidad, la eficiencia y la lógica estructural que va definir el diseño evitando errores innecesarios que no respondan una necesidad real.

#### **9.7.2.4. Modelo de sitio**

De acuerdo con White (2025), la arquitectura del modelo de sitio es una representación 3D de una obra que muestra tanto el diseño propuesto como el entorno donde se encuentra. Permite a arquitectos, clientes y partes interesadas a visualizar, analizar y comunicar la relación de un proyecto con su contexto físico durante todo el desarrollo.

Como plantea Editorial Team (2025), en arquitectura el análisis del sitio es un proceso en el que se evalúan las características físicas, sociales, arquitectónicas, paisajísticas, etc. de un determinado lugar que albergará una obra, con el fin de desarrollar una solución arquitectónica en armonía con el contexto de referencia.

Es la representación tridimensional ya sea física o digital que permite visualizar el entorno, incluyendo la topografía de edificaciones cercanas, infraestructura y elementos del paisaje o ambiente para analizar su contexto real, espacio, ambiente, zona urbana o rural.

#### **9.7.3. Importancia del modelo análogo**

“Fomentan la empatía con la arquitectura y a su vez despiertan el interés en la comprensión e interpretación de la información para ser aplicada al proyecto arquitectónico” (Zavala Huitzacua, 2017).

Usar modelos análogos durante el proceso de diseño es de suma importancia ya que permite el aprendizaje mediante su análisis reduciendo los riesgos del proyecto en desarrollo.

Tiene diversos beneficios tales como:

- Es una referencia confiable.
- Permite identificar errores antes de llevarlos a la práctica.
- Es fuente de inspiración para el diseño.
- Mediante su análisis se logran evaluar ventajas y desventajas desde distintos campos del diseño.

Se identifican aspectos transferibles y aplicables al proyecto.

Hacer uso de ellos proporciona fundamento técnico y teórico que facilitan la justificación en la toma de decisiones del proyecto.

## **9.7.4. Conceptualizaciones de la estructura de modelo análogo**

### **9.7.4.1. Macrolocalización / Microlocalización.**

La macro localización, consiste en decidir la zona general en donde se instalará la empresa o negocio, y en lo que respecta a la micro localización, aquí se elige el punto preciso, dentro de la macro zona, es decir en donde se ubicará definitivamente la empresa o negocio. (TusConsejos.com.mx, 2023)

La localización de una empresa, ya sea comercial, industrial o de servicios, es una decisión muy importante dentro de la planeación, porque influye directamente en su éxito. Este proceso se divide en dos etapas relacionadas: la macrolocalización, que consiste en escoger la región o zona general donde se ubicará la empresa, y la microlocalización, que se encarga de elegir el lugar exacto dentro de esa zona.

### **9.7.4.2. Análisis de la vivienda.**

El análisis arquitectónico es un proceso integral que permite desentrañar las características físicas, funcionales, y conceptuales de una obra arquitectónica. Este estudio abarca diversos aspectos que van más allá de la simple estética, considerando también la funcionalidad, la relación con el entorno, la sustentabilidad, y las técnicas empleadas en su construcción. Realizar un análisis exhaustivo requiere una comprensión profunda de cómo interactúan estos factores entre sí y cómo influyen en la experiencia de los usuarios y en el impacto ambiental de la obra. (Sánchez, ¿Cómo Realizar un Análisis Arquitectónico? Lo que Necesitas Saber, 2024)

El análisis de una vivienda se define como un proceso exhaustivo e integral, diseñado para desentrañar las características físicas, funcionales y conceptuales de una obra. Este estudio trasciende la mera estética, abarcando una evaluación profunda de la sostenibilidad, la relación de la estructura con su entorno y las técnicas de construcción empleadas.

### **9.7.4.3. Topografía y su influencia.**

“La topografía actúa como la columna vertebral de la planificación y diseño urbano, proporcionando información vital sobre la configuración del terreno, elevaciones y pendientes” (GeoGest, 2023).

La topografía es un elemento fundamental en la arquitectura, ya que proporciona información precisa sobre el terreno donde se va a realizar un proyecto. A través de la aplicación de técnicas y herramientas específicas, como el levantamiento de campo y la edición redacción cartográfica, los profesionales pueden obtener planos integrales que contienen la ubicación de los límites de la obra, niveles y alturas de referencia. (Baugam, 2024)

La topografía es un elemento esencial en la arquitectura, ya que se permite obtener la información necesaria para planificar correctamente cualquier proyecto de construcción. Su importancia radica en que brinda una comprensión precisa de la forma y las características del terreno. Mediante levantamientos topográficos, se permite medir con exactitud la distancia de un punto a otro, conocer el relieve, las pendientes y otros detalles del sitio, lo que facilita una planificación más segura y eficiente de la obra.

#### **9.7.4.4. Clima, soleamiento y vientos en las viviendas.**

Desde tiempo atrás, las comunidades humanas se han organizado siempre en relación al aprovechamiento de la radiación solar como eje fundamental para la vida, la incidencia del sol en cada sitio condiciona la calidad del hábitat construido y determinan las pautas de diseño que contribuyen a establecer la caracterización de un proyecto arquitectónico para obtener bienestar interior en las edificaciones y su adecuación al entorno. (Vince Studio, 2022)

“La arquitectura bioclimática pretende evitar la incidencia de vientos fuertes en invierno y crear zonas protegidas del sol en verano, contemplando los efectos de distintos factores climáticos en los diseños y optimizando resultados en obras ya construidas” (Vince Studio, 2022).

El clima entre edificios y cómo este afecta al interior de los mismos influye en la calidad de vida. Hacer una planificación cuidadosa del clima debería ser una labor obligatoria para toda edificación nueva. Las ciudades tienen la posibilidad de crear oportunidades para disfrutar del sol y la sombra, de la lluvia y del viento. (ONU-HABITAT, 2019)

El clima considera las condiciones ambientales del lugar, como temperatura y humedad. El soleamiento se refiere a cómo el sol incide sobre la vivienda, lo que permite aprovechar la luz natural y el calor para aumentar el confort y reducir el consumo de energía.

Por último, los vientos afectan la ventilación y protección del edificio, por lo que conocer su dirección y fuerza ayuda a crear espacios más frescos, seguros y cómodos.

#### **9.7.4.5. Entorno urbano.**

Los espacios urbanos son aquellos espacios al aire libre que se encuentran entre los edificios y permiten la comunicación, tránsito e interacción social de los habitantes dentro de la ciudad. Éstos pueden ser de carácter público, semipúblico y privado, siendo delimitados por el paramento de los edificios y/o barreras físicas naturales que los colindan (mar, ríos, relieves topográficos, etc.). (Palomares, 2011)

El entorno urbano se refiere al conjunto de elementos vivos y cambiantes que rodean a las personas que viven en la ciudad. Incluye tanto el espacio físico, como edificios, calles y la cantidad de habitantes, como también las costumbres, creencias y relaciones sociales que se desarrollan en ese lugar en un momento determinado.

#### **9.7.4.6. Servicios básicos.**

Los servicios básicos son los sistemas y recursos fundamentales que garantizan las necesidades esenciales de la comunidad. Entre ellos están el suministro de agua limpia, el manejo de desechos, la energía eléctrica, el saneamiento y el transporte. Estos servicios son vitales para mantener la salud, el bienestar y una buena calidad de vida de las personas.

### **9.7.5. *Diagnóstico arquitectónico***

#### **9.7.5.1. Diagrama de zonificación de ambientes.**

Un diagrama de zonificación residencial es una representación gráfica que divide los diferentes espacios de una vivienda según su función o uso específico. En arquitectura, estos diagramas son esenciales para identificar las áreas privadas, públicas, de servicio o de circulación dentro de una casa, garantizando una mejor organización y optimización del espacio disponible. (Jiménez, 2024)

La Zonificación en un proyecto arquitectónico se define como un análisis que nos permite determinar los parámetros a respetar para construir un proyecto en un lote, ubicando correctamente los espacios del proyecto según las necesidades. Una vez que hemos analizado el sitio y contamos con el programa de necesidades y los diagramas, podemos decidir en qué

lugar del terreno ubicar cada uno de los espacios, teniendo en cuenta sus diversos requerimientos y las ideas rectoras. Es decir, iniciaremos una zonificación. (Sánchez, 2024)

La zonificación es un concepto clave en arquitectura y urbanismo que consiste en dividir un espacio, ya sea una ciudad o una vivienda, en áreas con funciones específicas. Esto se representa a través de un diagrama de zonificación, un documento técnico y visual que ayuda a organizar mejor el uso del suelo o los espacios interiores según su propósito.

**Figura 16**

*Zonificación de ambientes*



*Nota.* Adaptado de *Zonificación de una casa: Optimizando el espacio y la funcionalidad en tu hogar* [Fotografía], por Soy Arquitectura, 2023., (<https://soyarquitectura.mx/proyecto-arquitectonico/zonificacion-de-una-casa/>). Obra de dominio público

#### **9.7.5.2. Distribución espacial de ambientes.**

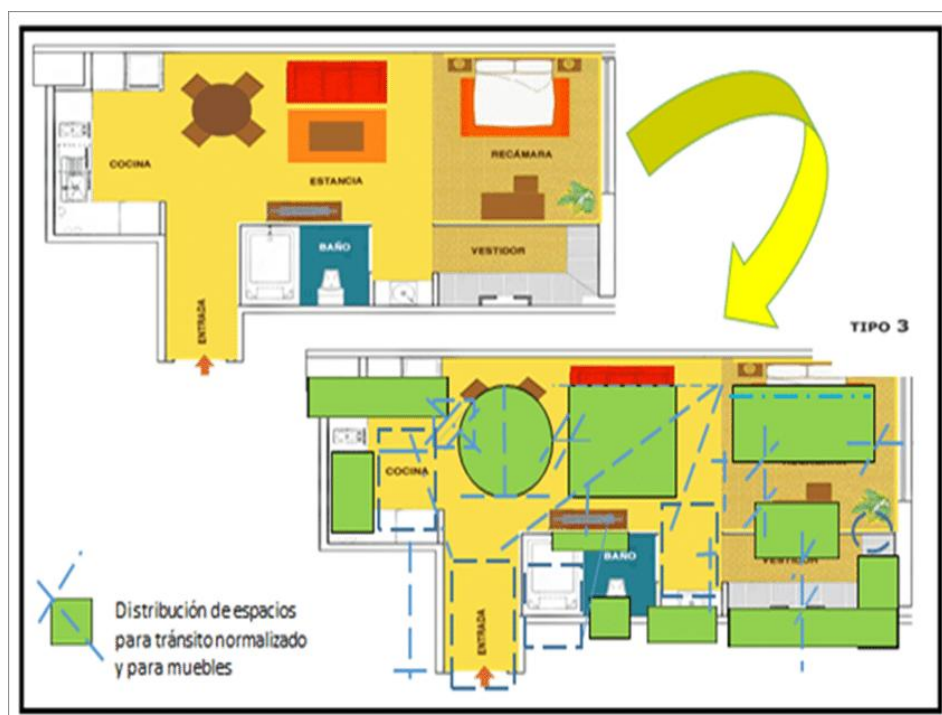
El diseño espacial es una disciplina que se ocupa del diseño de espacios significativos y estéticos, centrándose en su organización, cómo evocan sensaciones y cómo pueden mejorar la vida de quienes los habitan. Estudia cómo las personas se mueven e interactúan en los espacios y cómo enriquecer sus experiencias mediante el diseño. (Bhattacharjee, 2025)

La distribución de espacios es fundamental en el diseño del hogar, ya que afecta cómo se usan y disfrutan las diferentes áreas, garantizando funcionalidad y comodidad. Para lograr

una organización eficiente, es importante planificar con cuidado, tomando en cuenta tanto las características del edificio como las necesidades del cliente y el presupuesto disponible.

### Figura 17

*Distribución espacial de ambientes*



*Nota.* Adaptado de *Adaptación del benchmarking a la mejora continua en el diseño temático de un hotel* [Fotografía], por Stella Vallejo - Trujillo, 2015., ([https://www.researchgate.net/figure/Figura-4-DisenoDiseDiseno-espacial-de-las-habitaciones-Solo-se-puede-hablar-de-la\\_fig3\\_316490758](https://www.researchgate.net/figure/Figura-4-DisenoDiseDiseno-espacial-de-las-habitaciones-Solo-se-puede-hablar-de-la_fig3_316490758)). Obra de dominio público

#### 9.7.5.3. Equilibrio, simetría y forma.

La importancia de la composición simétrica en el diseño arquitectónico es innegable, ya que encarna el principio del equilibrio que mejora tanto la estética como la funcionalidad. Al aplicar elementos simétricos en sus diseños, se promueve la estabilidad y la previsibilidad, brindando a los usuarios una sensación de comodidad y orden. (ArchAdemia, 2025)

En el diseño arquitectónico, comprender el equilibrio como principio fundamental permite crear estructuras que mejoran la eficiencia y fomentan la creatividad. Al considerar cómo interactúan los elementos dentro de un espacio,

se puede optimizar la gestión de proyectos para alcanzar objetivos tanto estéticos como funcionales. (ArchAdemia, 2025)

El equilibrio es una idea clave en el arte y el diseño que ayuda a que una obra se vea estable y armoniosa. Se consigue al distribuir de manera adecuada los elementos visuales, como líneas y formas, para que ninguna parte domine demasiado y todo se vea en balance.

La forma en arquitectura es uno de los conceptos más esenciales y discutidos en el ámbito del diseño arquitectónico. Desde tiempos antiguos hasta la actualidad, la forma ha sido objeto de estudio de grandes teóricos, quienes la han definido desde perspectivas muy variadas. En este artículo, exploraremos en profundidad qué es la forma en arquitectura, cuáles son sus características principales y qué teóricos han contribuido a su entendimiento. (Jiménez, 2024)

#### **9.7.5.4. Sistemas constructivos.**

El análisis constructivo es una técnica utilizada en el estudio del arte que busca desglosar y entender las estructuras subyacentes en una obra. Al aplicar este enfoque, se examinan los elementos fundamentales que componen una pieza artística, permitiendo una comprensión más profunda de su creación y significado. (StudySmarter, 2024)

El sistema constructivo se refiere a la forma en que se combinan materiales, métodos y herramientas para construir una estructura. Va más allá del aspecto visual, ya que une la arquitectura con la ingeniería para crear edificaciones seguras y funcionales.

#### **9.7.5.5. Análisis de color.**

El estudio del color y la comprensión de sus efectos son un campo fundamental en el ámbito artístico y de diseño, ya que el color afecta a la forma en la que percibimos una pintura, fotografía, diseño o espacio y a las emociones y energía que transmiten al espectador. (Revuelta Nicolás & López del Río, 2021)

El análisis del color es un área clave en el diseño y el arte que estudia cómo los colores afectan la percepción y las emociones. Basado en teorías como las de Johannes Itten, que clasificó los colores según su temperatura (cálidos o fríos) y claridad, este análisis ayuda a

los diseñadores y arquitectos a elegir combinaciones de colores que refuercen sus ideas, generen sensaciones específicas y mejoren la experiencia en los espacios que crean.

#### **9.7.5.6. Equipamiento.**

Los equipamientos urbanos básicos de una ciudad son los edificios y espacios públicos donde se ofrecen servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades básicas de sus habitantes. Funcionan como espacios de conexión con la ciudad, de interacción entre diferentes grupos de personas, de colectividad como escenario de varios tipos de actividades, y como generadores de vida pública al atraer personas y viajes, por lo que son fundamentales en la calidad de vida de las personas. (Pérez, López, & Martínez, 2022)

El equipamiento urbano, también conocido como mobiliario urbano, se refiere a todos aquellos elementos que se instalan en las calles, plazas, parques y otros espacios públicos de una ciudad con el objetivo de mejorar la funcionalidad, comodidad, estética y seguridad de los espacios y sus usuarios. (Cervic Environment, 2022)

El equipamiento está compuesto por edificios e instalaciones de servicio; son construcciones que ofrecen servicios básicos como salud, educación, entretenimiento, comercio y administración. La influencia de estos lugares depende de su tamaño y de cuántas personas pueden atender. Además, mobiliario fijo; son objetos colocados en áreas comunes para el uso diario de la comunidad, como bancas, basureros, áreas de juegos para niños, paradas de bus, quioscos y puntos de información.

#### **9.7.5.7. Mobiliario y sus tipos.**

“El mobiliario es un elemento esencial en cualquier diseño de interiores, ya que no solo cumple una función práctica, sino que también puede ser utilizado como una herramienta de diseño para crear ambientes únicos y atractivos” (Dsigno, 2023).

También Dsigno (2023), existen varios tipos de mobiliario entre estos están:

- Muebles de sala
- Muebles de dormitorio
- Muebles de cocina
- Muebles de comedor

- Muebles de oficina

“El mobiliario incluye los muebles, como escritorios, sillas, estanterías, armarios, mesas de conferencia, entre otros. Estos elementos son necesarios para crear un entorno de trabajo cómodo y funcional” (DesignMob, 2023).

DesignMob (2023) define los tipos de mobiliario de la siguiente forma:

- Mobiliario del hogar
- Mobiliario de oficina
- Mobiliario de exteriores
- Mobiliario escolar
- Mobiliario de restaurante
- Mobiliario de tienda

## **9.8. Anteproyecto Arquitectónico**

### **9.8.1. Propuesta arquitectónica**

Se trata del conjunto de bocetos, planos, informaciones y otro tipo de documentación que tienen la finalidad de definir cómo será una obra y la manera de llevarla a cabo. Toda esta información se puede presentar en diferentes soportes, tanto físicos como digitales. Algunos de los más habituales son los planos, las maquetas o las representaciones tridimensionales en formato digital. El tamaño de este tipo de planes requiere de un equipo de profesionales, pues cada uno de ellos debe hacer frente a los diferentes retos que se plantean a lo largo del proyecto. (Escuela Posgrado de Ingeniería y Arquitectura, 2020)

“Un proyecto arquitectónico es un conjunto de documentos, archivos digitales y referencias que definirán cómo se llevará a cabo la construcción o reforma de una edificación” (Miguel, 2025).

La propuesta arquitectónica busca estar en armonía con el análisis urbano y bioclimático, utilizando materiales modernos con alternativas para el desarrollo sostenible del municipio. Su enfoque principal es el diseño habitacional, atendiendo una de las problemáticas urbanas más importantes y al mismo tiempo plantea estrategias para un crecimiento ordenado y planificado que mejore la calidad de vida.

### **9.8.2. *Diseño arquitectónico***

El arte y ciencia de construir un espacio que sea a la vez funcional y visualmente atractivo se conoce como diseño arquitectónico. Este proceso requiere una cuidadosa composición del espacio disponible, así como de las necesidades de quienes lo ocuparán. (VisierArquitectos, 2025)

El diseño arquitectónico es el proceso mediante el cual se planifica y da forma a un espacio, ya sea un edificio, una estructura o un entorno. Este proceso implica la creación de dibujos, maquetas y representaciones digitales que ilustran cómo será el proyecto final. El objetivo es combinar funcionalidad, estética y sostenibilidad para crear un espacio que satisfaga las necesidades de sus usuarios. El diseño arquitectónico no solo se limita a la apariencia del edificio, sino que también abarca la disposición de los espacios públicos, interiores y exteriores, la integración con el entorno y la eficiencia energética. (Coghlan, 2024)

El diseño arquitectónico es el proceso creativo y técnico mediante el cual se planifica y organiza un espacio o edificio, considerando aspectos funcionales, estéticos y estructurales para crear ambientes que respondan a las necesidades de las personas y el entorno.

### **9.8.3. *Proyecto***

El proyecto es la unidad operacional y totalizadora que a diversas escalas y dentro de un proceso de análisis y síntesis, a partir de identificación de problemas, sistematiza, vincula, organiza y conceptualiza informaciones, conceptos, recursos, actividades y componentes arquitectónicos y urbanos para resolver necesidades específicas. (Correal Pachón & Verdugo Reyes, 2011)

“Un proyecto es una forma de organizar y planear un trabajo conjunto para alcanzar un objetivo y, de esta manera, contribuir a solucionar una situación o problema” (Gobierno de México, 2025).

Un proyecto es un plan detallado que organiza y dirige recursos, actividades y objetivos específicos para lograr un resultado definido, ya sea la construcción de una obra, el desarrollo de un producto o la implementación de una idea.

#### 9.8.4. *Anteproyecto*

El anteproyecto es una fase preliminar dentro del proceso de diseño arquitectónico. Se trata de un primer acercamiento que los arquitectos desarrollan para plasmar de manera conceptual las ideas del cliente, teniendo en cuenta las condiciones del entorno y los requisitos técnicos, normativos y económicos. (José Javier-Arquitecto-, 2024)

El anteproyecto es la fase inicial del desarrollo de un proyecto de construcción o reforma, en la que se definen las ideas generales, el diseño preliminar y la viabilidad del proyecto. Es un documento técnico y gráfico que sirve como base para el desarrollo del proyecto definitivo, permitiendo evaluar aspectos funcionales, estructurales, estéticos, normativos y económicos antes de proceder con la ejecución de la obra. (REFORMADISIMO.es, 2024)

El anteproyecto es la primera versión o borrador de un plan o diseño, donde se plasman las ideas iniciales y se definen los aspectos básicos antes de desarrollar el proyecto final. Sirve para evaluar, ajustar y tomar decisiones importantes sobre el trabajo a realizar.

#### 9.8.5. *Tipologías de los anteproyectos*

De acuerdo con Armaq (2025), existen distintos tipos de anteproyecto, según la complejidad, el alcance y la naturaleza de la obra:

**Tabla 2**

*Tipologías de los anteproyectos*

<b>Tipo de anteproyecto</b>	<b>Características principales</b>	<b>Aplicación principal</b>
Básico	Memoria descriptiva Planos generales Presupuesto estimado	Viviendas unifamiliares y comercios pequeños
Detallado	Estudios técnicos Análisis de impacto ambiental	Edificios multifamiliares Centros comerciales

	Simulaciones estructurales preliminares	Industrias
<b>Tipo de anteproyecto</b>	<b>Características principales</b>	<b>Aplicación principal</b>
Específico para industria	Normativas ambientales y de seguridad Consultores especializados	Minerías Infraestructura pública
Concurso	Criterios de diseño Funcionalidad Factibilidad económica	Concursos de arquitectura

Las tipologías de anteproyectos se refieren a las diferentes formas o tipos que puede tomar esta primera fase de diseño, según el objetivo, el nivel de detalle y el enfoque del proyecto. Algunas tipologías comunes son: anteproyecto conceptual, anteproyecto esquemático, anteproyecto preliminar.

#### **9.8.6. Planos**

“En arquitectura e ingeniería de construcción, un plano de planta es un dibujo a escala que ilustra las relaciones entre habitaciones, espacios, patrones de tráfico y otros aspectos físicos en un nivel de una estructura desde arriba” (Leng, 2021).

Los planos arquitectónicos traducen una visión en un plano construible. Incluyen detalles precisos sobre dimensiones, distribución de espacios, materiales, elevaciones y elementos estructurales. Constructores, contratistas, ingenieros, diseñadores de interiores y autoridades competentes utilizan estos planos para comprender, evaluar y ejecutar correctamente un proyecto. (Carter, 2025)

Son dibujos técnicos que muestran cómo será una construcción o espacio. Incluyen detalles como la distribución, dimensiones, materiales, estructuras y sirven para guiar a los constructores durante la obra. Estos planos pueden ser en planta, elevación, cortes o detalles, y son esenciales para comunicar la idea del diseño de manera precisa y ordenada.

### **9.8.7. Tipos de planos en un anteproyecto**

Según Barrabino (2021) los planos pueden clasificarse de la siguiente forma:

- Plano de situación y emplazamiento
- Plano de replanteo y urbanización
- Planos generales, cubiertas, alzados y secciones
- Planos de estructura
- Planos de instalaciones
- Planos de definición constructiva
- Memorias gráficas

Armaq (2025) los elementos esenciales del anteproyecto son:

- Conceptualización y memoria descriptiva
- Planos arquitectónicos: plantas, cortes y fachadas
- Detalles constructivos y estructura gráfica
- Presupuesto estimado

En un anteproyecto, los planos son herramientas fundamentales que permiten representar de manera visual la idea inicial del diseño. Estos incluyen diferentes tipos que muestran la distribución, las vistas exteriores, los cortes interiores y la ubicación del proyecto en su entorno, facilitando así la comprensión general del espacio y su relación con el lugar antes de avanzar a etapas más detalladas.

#### **9.8.7.1. Planta arquitectónica.**

“Las plantas muestran cómo se organiza el espacio en horizontal, detallando muros, accesos, circulaciones y hasta el mobiliario principal” (Armaq, 2025).

Esta es la versión más sencilla, y suele consistir en un plano de situación en 2D o un par de diapositivas para representar varios planos de proyectos. Pero la tecnología permite a los constructores hacer mucho más con sus presentaciones. (CEDREO, 2023)

La planta arquitectónica es un dibujo que muestra la distribución horizontal de un edificio o espacio, visto desde arriba. En ella se representan las paredes, puertas, ventanas y

la organización de las áreas, ayudando a entender cómo se relacionan los diferentes ambientes dentro de la construcción.

#### **9.8.7.2. Elevaciones arquitectónicas.**

Los planos de elevación son componentes cruciales en el ámbito del diseño arquitectónico. Estas ilustraciones detalladas ofrecen una vista vertical de un edificio, mostrando sus fachadas, altura y diversos elementos de diseño. Los planos de elevación desempeñan un papel fundamental para transmitir la estética visual y los matices estructurales de un proyecto de construcción. (McLine Studios, 2023)

Las elevaciones, también conocidas como alzados o fachada, son dibujos bidimensionales (2d) de una casa o edificio visto desde el exterior. En las mismas podemos observar los muros, techos, ventanas, puertas y brindan al espectador una idea de cómo se verá el proyecto final. (Academia de Diseño, 2020)

#### **9.8.7.3. Plano de conjunto.**

Una planta de conjunto en arquitectura es un plano que muestra la disposición general de un conjunto arquitectónico, es decir, todos los edificios, elementos exteriores y espacios abiertos que forman parte de un proyecto. En este plano se representan tanto las construcciones como las áreas verdes, accesos, estacionamientos, y demás elementos que conforman el proyecto en su totalidad. En resumen, es una vista aérea que permite visualizar cómo se organizan todos los componentes dentro de un terreno o área específica. (Jiménez, 2025)

Una Planta de Conjunto es un tipo de representación gráfica que muestra la disposición espacial y la distribución de diferentes elementos dentro de un proyecto arquitectónico en relación con su entorno circundante. Esta representación se realiza en forma de plano y proporciona una vista aérea de todo el conjunto arquitectónico, incluyendo edificios, estructuras, áreas verdes, vías de acceso, estacionamientos y otros elementos relevantes. (Academia de Diseño, 2023)

El plano de conjunto es un dibujo que muestra la ubicación general de un proyecto dentro de su contexto, como un terreno, barrio o ciudad, ayuda a entender cómo se relaciona

la construcción con su entorno, incluyendo vías de acceso, edificios cercanos y espacios abiertos.

#### **9.8.7.4. Cortes arquitectónicos.**

“Los cortes permiten entender la altura de los ambientes, los niveles y las conexiones entre los distintos pisos” (Armaq, 2025).

En el plano de corte encontrarás las distintas secciones de una vivienda o edificio gracias a un corte en sentido horizontal o vertical. Es un complemento idóneo, ya que aclara los aspectos que no quedan claros en los planos de la fachada o de las plantas. (Escuela Posgrado de Ingeniería y Arquitectura, 2020)

Los cortes arquitectónicos son dibujos que representan una sección vertical de un edificio, como si se hiciera un “corte” para mostrar el interior. Estos planos permiten ver la distribución de los espacios, la altura de los niveles y detalles estructurales que no se aprecian en los planos de planta o elevaciones.

#### **9.8.8. Perspectivas**

##### **9.8.8.1. Perspectivas Interiores y exteriores.**

Se basa en cómo los objetos parecen reducir su tamaño a medida que se alejan del observador, por lo que se va creando una ilusión de distancia. Según sea la cantidad de puntos de fuga, que pueden ser uno, dos o tres, se pueden lograr diferentes efectos de profundidad. Este tipo de perspectivas en el dibujo se emplean para paisajes urbanos, interiores y cualquier escena en la que se busque una representación realista del espacio. (Torres, 2024)

Las perspectivas interiores son representaciones visuales que muestran cómo se verá el interior de un espacio o edificio desde diferentes ángulos. Estas imágenes ayudan a entender la distribución, el ambiente y la sensación que transmitirán los espacios una vez terminados, facilitando la comunicación de ideas en el diseño.

Las perspectivas exteriores son imágenes o dibujos que muestran cómo se verá un edificio desde afuera, representando su forma, materiales y entorno. Estas vistas ayudan a visualizar el diseño final y cómo se integra con el espacio que lo rodea.

#### **9.8.8.2. Perspectivas Isométricas.**

En la perspectiva isométrica, los tres ejes (x, y, z) se presentan con una inclinación en ángulos iguales de 120° entre sí. El resultado es que todas las dimensiones se mantienen en la misma escala. Se usa para representar objetos de forma equilibrada y sin distorsión. Sus aplicaciones principales están en la ingeniería, la arquitectura y los videojuegos. (Torres, 2024)

La perspectiva isométrica es un tipo de dibujo tridimensional donde los objetos se representan sin distorsión de tamaño, mostrando sus tres dimensiones (alto, ancho y profundidad) en un ángulo fijo. Este tipo de perspectiva permite visualizar un diseño completo de manera clara y proporcional, facilitando la comprensión del espacio y la estructura.

#### **9.8.8.3. Perspectivas Axonométrica.**

La perspectiva axonométrica es un método de representación tridimensional. En este, los objetos se dibujan sin que las proporciones de sus dimensiones se vean distorsionadas. Es decir, que se conserva la escala real. Este tipo de perspectiva es muy útil en el diseño técnico y arquitectónico, ya que con ella se puede visualizar un objeto desde diferentes ángulos. Pero sin necesidad de aplicar puntos de fuga. (Torres, 2024)

“Axonométricas son todas aquellas representaciones de objetos o figuras que se han llevado a cabo a partir de tres ejes” (Maxalvaro, 2022).

La perspectiva axonométrica es una técnica de dibujo tridimensional donde los objetos se representan con sus tres dimensiones visibles, pero sin que las líneas converjan en un punto, manteniendo las proporciones y medidas reales. Esto permite mostrar con claridad la forma y estructura de un diseño, facilitando su análisis y comprensión.

#### **9.8.8.4. Perspectivas Aéreas.**

“La perspectiva aérea también se conoce como perspectiva atmosférica porque ilustra cómo la luz, que viaja a través de la atmósfera, incide y cambia la apariencia de un objeto” (Lee, 2022).

La perspectiva aérea o atmosférica es aquella técnica que se utiliza para crear la ilusión de profundidad mediante el uso de cambios en el color, la claridad y el contraste, a medida que los objetos se alejan de quien observa. Se usa tanto en el dibujo como en la pintura. Y es que, si bien tendemos a relacionar las perspectivas en el dibujo con el ámbito digital, se siguen usando lápices de dibujo técnico. (Torres, 2024)

Las perspectivas aéreas son imágenes o dibujos que muestran un edificio o un espacio visto desde arriba, como si se observara desde un avión o un dron. Este tipo de vista permite apreciar la distribución general, el entorno y la relación del proyecto con su contexto desde una posición elevada.

#### **9.8.8.5. Perspectivas a puntos de fuga.**

Si son dos puntos de fuga, hay objetos en un ángulo. Esto es, con dos conjuntos de líneas que convergen en dos puntos de fuga distintos. Esta técnica se usa en la perspectiva en dibujo técnico para representar edificios y paisajes urbanos. (Torres, 2024)

“Cuando son tres puntos, el tercero queda fuera de la línea del horizonte para dar altura o profundidad extrema” (Torres, 2024).

Las perspectivas a puntos de fuga son dibujos que representan objetos o espacios en tres dimensiones, usando líneas que convergen en uno o más puntos en el horizonte. Esto crea una sensación de profundidad y realismo, mostrando cómo se ven las formas desde un punto de vista específico.

#### **9.8.9. Renders**

##### **9.8.9.1. Renders exteriores.**

El Renderizado Exterior 3D es el proceso de creación de imágenes 3D realistas y de gran impacto visual que reproducen espacios de diseño exteriores. Estos destacan la arquitectura misma, los alrededores de los edificios, los espacios verdes y las infraestructuras circundantes. (Editorial Team, 2025)

El renderizado exterior es el proceso de generar imágenes digitales fotorrealistas de la fachada de edificios y entornos exteriores usando software especializado. Estas representaciones pueden incluir detalles como la textura de los materiales, la interacción de

la luz natural y artificial con el edificio, y elementos del entorno como vegetación, personas, vehículos, y otros edificios cercanos. (DAVANT Studio, 2024)

Los renders exteriores son imágenes digitales generadas por computadora que muestran cómo se verá un edificio o espacio desde afuera, antes de ser construido. Estos gráficos realistas permiten visualizar materiales, iluminación, texturas y el entorno, ayudando a entender mejor el diseño final.

#### **9.8.9.2. Renders interiores.**

Los renders de interiores son imágenes en 3D fotorrealistas en el que se muestra el diseño de los espacios interiores. Estos diseños son creados a partir de modelos en 3D que contienen suficiente información sobre los materiales, iluminación y otros tipos de elementos que se encuentre presentes dentro del interior del espacio generado. (Areadesign, 2024)

“Los renders interiores suelen ser solicitados por clientes relacionados con el sector del interiorismo, como diseñadores de interiores, agencias de marketing e inmobiliarias” (Inspira 3D, 2023).

### **9.9. Marco Legal**

El diseño arquitectónico es la disciplina que combina el arte de crear con la estructura; es decir que todo diseño se sustenta en normas, leyes, reglamentos o guías que garantizan la eficiencia, funcionalidad, seguridad y calidad de los espacios. Estos instrumentos orientan el proceso del proyecto asegurando que las edificaciones respondan a las necesidades evaluadas y se promueva la inclusión y el bienestar social.

Si bien en Nicaragua no existe un reglamento específico que regule el diseño arquitectónico de viviendas adaptadas para personas con discapacidad se cuenta leyes y normativas que gestionan la accesibilidad, habitabilidad y requerimientos básicos de confort que deben cumplirse en todas las edificaciones entre las que destacan las Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense (NTON) y la Ley No.763 “Ley de los Derechos de las Personas con Discapacidad” que establecen criterios básicos para el diseño de espacios inclusivos y accesibles.

Por tal motivo este marco se refuerza mediante la incorporación de leyes, reglamentos, normativas y/o guías internacionales que complementen los estatutos establecidos en Nicaragua y mejoren los estándares de calidad del anteproyecto logrando dar respuesta a criterios universales de accesibilidad e inclusión.

**Tabla 3***Leyes aplicadas al diseño de anteproyecto*

<b>Ley</b>	<b>Objeto</b>	<b>Artículo o Capítulo</b>
Ley No. 763  Ley de los derechos de las personas con discapacidad	La presente ley tiene por objeto establecer el marco legal y de garantía para la promoción, protección y aseguramiento del pleno goce y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos de las personas con discapacidad.	<b>Art. 4</b> Principios  <b>Art. 56</b> De los derechos de igualdad y el nivel de vida adecuado y la asistencia social.  <b>Art. 58</b> De los programas de viviendas de interés social.
Ley de funcionamiento, normativa y procedimientos del fondo social de vivienda	La presente Ley tiene por objeto establecer las normas y procedimientos que deberán observarse en el funcionamiento y otorgamiento de subsidios para viviendas de interés social por parte del FOSOVI.	<b>Cap. II</b> Naturaleza y objetivo del subsidio  <b>Cap. III</b> De los beneficiarios  <b>Cap. IV</b> Del procedimiento para otorgar un subsidio  <b>Cap. V</b> De la transparencia

Ley	Objeto	Artículo o Capítulo
<p>Ley No. 677</p> <p>Ley especial para el fomento de la construcción de vivienda y de acceso a la vivienda de interés social</p>	<p>La presente Ley tiene por objeto fomentar y promover la construcción de viviendas, con énfasis en las viviendas de interés social a través del sector privado o cualesquiera de las empresas que se organicen bajo las formas de propiedad establecidas en la Constitución Política de la República de Nicaragua, las que gozarán de la igualdad ante la ley, ante las políticas económicas del Estado.</p>	<p><b>Cap. V</b> De los beneficiarios y los instrumentos para garantizar el acceso a los programas de vivienda de interés social</p> <p><b>Cap. VI</b> Del suelo para vivienda urbana y rural de interés social</p> <p><b>Cap. VII</b> De la ventanilla única</p> <p><b>Cap. VIII</b> De los agentes productores de vivienda</p> <p><b>Cap. X</b> De la participación del sector privado</p> <p><b>Cap. XIV</b> De la participación ciudadana y la optimización de los recursos y sus acciones complementarias.</p>

Ley	Objeto	Artículo o Capítulo
Resolución ministerial No. 013-2008	La presente Resolución Ministerial tiene como objeto establecer los criterios, regulaciones y requisitos ambientales obligatorios para desarrollos habitacionales comprendidos en el territorio nacional.	<b>Cap. II</b> Criterios ambientales
Ley No. 428 Ley orgánica del instituto de la vivienda urbana y rural (INVUR)	Tiene por objeto la programación del desarrollo urbano y rural de la vivienda, debiendo facilitar, diversificar y racionalizar la construcción de toda clase de edificios destinados a casa de habitación.	<p data-bbox="1461 657 1894 690"><b>Art.5</b> Patrimonio y Recursos del INVUR.</p> <p data-bbox="1461 787 1829 820"><b>Art.23</b> Entidades Auxiliares.</p> <p data-bbox="1367 865 1894 946"><b>Art.31</b> Vivienda de Interés Social.</p> <p data-bbox="1461 995 1850 1027"><b>Art.32</b> Objetivos del FOSOVI</p> <p data-bbox="1461 1073 1860 1105"><b>Art.33</b> Fuente de los Recursos.</p> <p data-bbox="1461 1151 1839 1183"><b>Art.36</b> Sujetos del Beneficio.</p> <p data-bbox="1461 1229 1850 1261"><b>Art.39</b> Exoneración tributaria.</p>

**Tabla 4***Normativas aplicadas al diseño del anteproyecto*

Normativa	Objeto	Artículo o Capítulo
NTON 12 010-13  Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Diseño arquitectónico. Parte 3 criterios de diseño	Establecer los criterios de diseño arquitectónico aplicados a los elementos y espacios, que debe cumplir cualquier tipo de edificación, a fin de garantizar integración al entorno y condiciones de habitabilidad.	<b>Art.6</b> Elementos arquitectónicos  <b>Art. 7</b> Ventilación e iluminación  <b>Art. 8</b> Espacios arquitectónicos  <b>A.2.</b> Confort térmico  <b>A.3.</b> Confort lumínico o visual  <b>A.4.</b> Confort acústico
NTON 11 013-04  Normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales	Regular las dimensiones de las áreas que componen el proyecto, normar los diseños que proyectos de viviendas de interés social, estandarizar las especificaciones de los diseños de urbanizaciones y establecer valores mínimos.	<b>4.</b> Área de vivienda  <b>5.</b> Área de circulación

Normativa	Objeto	Artículo o Capítulo
NTON 12 006-04  Norma Técnica Obligatoria nicaragüense de accesibilidad	Garantizar la accesibilidad, el uso de los bienes y servicios a todas aquellas personas que, por diversas causas de forma permanente o transitoria, se encuentren en situación de limitación o movilidad reducida, así como promover la existencia y utilización de ayudas de carácter técnico y de servicios adecuado para mejorar la calidad de vida de dichas personas.	<b>5.13.g.</b> Rampas  <b>5.17.</b> Servicios sanitarios  <b>5.17.f.</b> Inodoros  <b>5.17.h.</b> Duchas  <b>5.25.</b> Barandales  <b>5.26.</b> Jardineras  <b>6.12.</b> Elementos adosados a la pared  <b>6.13.</b> Apagadores, tomacorrientes e interruptores  <b>6.15.</b> Puertas  <b>6.16.</b> Ventanas  <b>6.36.</b> Normas para edificios habitacionales

Normativa	Objeto	Artículo o Capítulo
<p>NTON 12 012-20 Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Vivienda y desarrollos habitacionales</p>	<p>Establecer las disposiciones y requisitos técnicos para el planeamiento, diseño arquitectónico, construcción y producto final de la vivienda y desarrollos habitacionales.</p>	<p><b>6.1.</b> Vivienda.  <b>6.1.2.</b> Dimensiones de ambientes.  <b>6.1.3.</b> Condiciones de diseño de la Vivienda de Interés Social y Vivienda Estándar</p>
<p>Norma Ecuatoriana de la Construcción. Accesibilidad Universal (AU)</p>	<p>El objeto de esta norma es establecer los requisitos técnicos de diseño, mínimos y/o máximos, que corresponden a las características básicas de uso y ocupación de los elementos y espacios del medio físico, para permitir la accesibilidad universal de todas las personas en los entornos construidos.</p>	<p><b>7.1.</b> Áreas de circulación peatonal: Horizontal  <b>7.2.</b> Áreas de circulación peatonal: Vertical  <b>7.3.</b> Delimitadores espaciales  <b>7.4.</b> Espacios y elementos especializados  <b>8.1.</b> Requisitos mínimos de accesibilidad para el mobiliario</p>

Normativa	Objeto	Artículo o Capítulo
<p>Norma Técnica A.120 Accesibilidad Urbana en Edificaciones del RNE</p>	<p>La presente Norma Técnica establece las condiciones y especificaciones técnicas mínimas de diseño para las edificaciones, a fin que sean accesibles para todas las personas, independientemente de sus características funcionales o capacidades, garantizando el derecho a la accesibilidad bajo el principio del diseño universal.</p>	<p><b>Art.4</b> Ingreso</p> <p><b>Art. 5</b> Circulación en edificios</p> <p><b>Art. 6.</b> Características de diseño en rampas y escaleras</p> <p><b>Art.7</b> Parapetos y barandas</p> <p><b>Art. 14</b> Lavatorios</p> <p><b>Art. 15</b> Inodoros</p> <p><b>Art. 18</b> Duchas</p> <p><b>Art. 19</b> Accesorios</p> <p><b>Art. 24</b> Dimensiones y señalización</p> <p><b>Cap. IV</b> Condiciones de Accesibilidad en Edificaciones para vivienda</p>

**Tabla 5***Guía, Manual, Cartilla o Convenido aplicados al diseño del anteproyecto*

<b>Guía, Manual, Cartilla o Convenio</b>	<b>Objeto</b>	<b>Artículo o Capítulo</b>
Guía de accesibilidad universal. Provincia del Neuquén.	Fue diseñada como una herramienta que permita generar igualdad de oportunidades.	4.4. Medidas universales 7. Accesibilidad en los edificios
Convenio de los derechos de las personas con discapacidad	La Convención pretende alcanzar un objetivo concreto: promover, proteger y asegurar el goce pleno y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos.	Consejos para informar sobre las personas con discapacidad.
Convenio para familias de escasos recursos	Ejecutar un programa de vivienda para poblaciones de bajos ingresos, cuyo objeto es mejorar las condiciones de vivienda de las familias de escasos recursos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Componente Inversión</li> <li>• Subsidios para familias de ingresos bajos (SIB)</li> <li>• Subsidios para familias de ingresos moderados (SIM)</li> </ul>

Guía, Manual, Cartilla o Convenio	Objeto	Artículo o Capítulo
Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad Mexicana	Está diseñado como un instrumento de apoyo a los proyectos de planeación, construcción, modificación o rehabilitación de los entornos físicos; con criterios, especificaciones y gráficos que toman en cuenta las necesidades de las personas con discapacidad física, sensorial e intelectual, adultos mayores y mujeres en periodo de gestación.	5. Medidas antropométricas 7.1.1. Circulación peatonal RA 02 7.1.3. Superficie de piso RA 04 7.2.1. Entrada ER 01 7.2.2. Puertas ER 02 7.2.4. Rampas ER 04 7.3.1 Pasamanos y barandal AC 01 7.3.2 Barra de apoyo AC 02 7.3.3 Manija y jaladera AC 03 7.3.4 Accionamiento 7.5.5 Cocineta AS 05 7.5.6 Dormitorio AS 06 7.6 Servicios Sanitarios

Guía, Manual, Cartilla o Convenio	Objeto	Artículo o Capítulo
2010 ADA Standards for Accessible Design	Contiene los requisitos técnicos y de alcance para la accesibilidad a sitios, instalaciones, edificios y elementos para personas con discapacidad.	<p><b>Apéndice a 35.151</b> Rampas de acera.</p> <p><b>233</b> Instalaciones Residenciales</p> <p><b>206.2.3.1</b> Escaleras y escaleras mecánicas en edificios existentes.</p> <p><b>206.2.4</b> Espacios y elementos.</p>
Vivienda y ODS en México	La presente publicación es una herramienta estratégica dirigida a todos los actores del sector habitacional mexicano para contribuir a impulsar progresivamente la realización del derecho a la vivienda adecuada y a fortalecer su papel central para el cumplimiento de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en México.	<p><b>5.</b> La vivienda en el centro de los ODS en México</p> <p><b>7.</b> Favorecer el acceso de los grupos vulnerables a la vivienda adecuada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propuesta 7B</li> <li>• Línea de acción 7c3</li> </ul>

Guía, Manual, Cartilla o Convenio	Objeto	Artículo o Capítulo
Cartilla Urbanística para el Municipio de Managua 1° Edición 2021	Concientizar a la población en general sobre: los beneficios individuales y colectivos de las buenas prácticas urbanas en la ciudad y lo referido a trámites y gestiones urbanas de sus proyectos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollo de un proyecto</li> <li>2. ¿Qué regulaciones urbanas debes cumplir para el emplazamiento del proyecto en el lote de terreno?</li> </ol>
Catálogo- requerimientos en la vivienda para personas con discapacidad - criterios técnicos para una vivienda adecuada	El presente instrumento busca ser una herramienta de consulta, en donde se podrá encontrar una referencia arquitectónica que permita resolver la necesidad espacial.	Ventanilla única de la construcción (VUC-ALMA)
Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el desarrollo sostenible	Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo y promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.	

## **10. Diseño metodológico**

El diseño metodológico es una parte fundamental en todo estudio, ya que ayuda a definir los pasos a seguir, asegurando la lógica y coherencia, mediante la utilización de métodos adecuados que respondan a las preguntas de investigación y fortalezcan la validez de los hallazgos y una fácil replica por otros investigadores. Se describen estrategias, métodos y técnicas que facilitan la resolución del problema y el desarrollo del trabajo investigativo.

### **10.1. Tipo de diseño mixto**

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio. (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018)

Esta investigación utiliza un diseño mixto secuencial explicativo, según ATLAS.ti (2025) implica el análisis de datos cuantitativos como primera fase, seguido de una explicación cualitativa de los resultados con mayor profundidad.

### **10.2. Tipo de investigación**

La investigación según el nivel de profundidad es descriptiva y explicativa, ya que busca describir las condiciones actuales de las viviendas donde habitan personas con discapacidad motriz, a la vez explicar como un diseño accesible en programas sociales puede mejorar la calidad de vida en los usuarios.

El área de estudio se encuentra dentro de Ingeniería, industria y construcción, en la línea de investigación IIC-2: Planificación territorial e infraestructura y la Sub línea de investigación: IIC-2.1: Normas técnicas y diseño de infraestructura.

Según la manipulación de las variables es no experimental, se observan y analizan circunstancias reales en relación con el diseño de viviendas de interés social.

El alcance temporal de la investigación es transversal, porque la recolección de datos se realiza en un determinado momento, haciendo un corte en el tiempo, en este caso, en el segundo semestre del año 2025.

El paradigma que orienta ese estudio es el socio crítico, busca un cambio positivo en la sociedad a través de la promoción de la equidad, accesibilidad universal y participación de entidades gubernamentales y usuarios con discapacidad motriz.

### 10.3. Población y muestra

“La población, o en términos más precisos población objetivo, es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio” (Arias, 2012).

La población para esta investigación la componen personas con discapacidad motriz residentes en el casco urbano del municipio de Estelí, también se considera la opinión de la población en general del área urbana, así como profesionales en la construcción, urbanismo y especialistas en el tema que complementen el análisis.

Se determina una población finita, ya que según Arias (2012) es aquella en la que se conoce la cantidad de personas que la integran y existe un registro documental.

Los datos fueron obtenidos de censos como Todos con Voz realizado por el MINSA en 2023 y el INIDE en 2022.

Según Hernández-Sampieri & Mendoza Torres (2018), la muestra se basa en seleccionar un subconjunto de una población de interés para la recolección de datos que respondan a un problema de investigación.

El muestreo es no probabilístico intencional u opinático, donde los elementos se determinan con base a juicios establecidos por el investigador.

Para determinar la cantidad de encuestados se utilizaron las siguientes fórmulas:

- Muestra teórica

$$n1 = \frac{(Z^2) * (p) * (1 - p)}{(e)^2}$$

Donde;

Z = Valor según el nivel de confianza (90%= 1.645, 95%= 1.96, 99%= 2.576)

p = Desviación estándar de 0.5

e = Margen de error de +/- 5%

- Corrección por población finita

$$n = \frac{n1}{1 + \frac{n1 - 1}{N}}$$

Donde;

n1 = Valor dado en la muestra teórica

N = Número de la población

Dado que, el censo del INIDE 2022, tiene una proyección de la población hasta el año 2024, se utilizaron las fórmulas siguientes para obtener el dato del año 2025:

- Tasa de crecimiento poblacional

$$TC = 100 * \left( \sqrt[n]{\frac{\text{Población final}}{\text{Población inicial}}} - 1 \right)$$

Donde;

Tc = Tasa de crecimiento

n = Número de años entre población final y población inicial

- Población futura

$$PF = Pi * (1 + r)^n$$

Donde;

Pi = Población inicial según el censo INIDE 2022

r = Tasa de crecimiento

n = Número de años que se desea proyectar a la población

PF = Población final proyectada

Con una población de 157, 445 habitantes en el casco urbano del municipio de Estelí se encuestaron a 384, con un nivel de confianza de 95% y un margen de error del 5%. Según el censo del MINSA con un registro de 588 personas con discapacidad motriz, se realizaron 120 encuestas, se utilizó un margen de error del 8% debido a factores de tiempo y se entrevistó a 10 informantes claves con experiencia en el tema de estudio.

Los criterios tomados en cuenta en la encuesta dirigida a los habitantes fueron los siguientes:

- Ser habitante del casco urbano del municipio de Estelí
- Mayor de edad

Criterios para encuesta a personas con discapacidad motriz:

- Ser residente en el casco urbano del municipio de Estelí
- Tener una discapacidad motriz

Criterios a valorar para entrevistados:

- Ser ingeniero o arquitecto
- Ser experto en el tema
- Tener experiencia en construcciones habitacionales o en temas de discapacidad motriz

#### 10.4. Variables y categoría (operacionalización de variables)

En la tabla 6 se establece la forma en que se medirán las variables, para conocer los instrumentos utilizados en los siguientes capítulos para obtener resultados claros y verídicos en la investigación.

**Tabla 6**

*Operacionalización de variable*

<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Variable Conceptual</b>	<b>Subvariable Dimensiones</b>	<b>Indicador</b>	<b>Técnicas e instrumentos</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Categoría de variable</b>	
Identificar las problemáticas de funcionalidad y equipamiento en las viviendas habitadas por personas con discapacidad motriz.	Necesidades funcionales y equipamiento	Hacinamiento	Número de personas en el hogar	Encuesta: Guía de encuesta	Categoría	2 personas 3 personas Más de 3 personas	
		Estado de la vivienda	Paredes Techo Piso	Entrevista: Guía de entrevista		Categoría	Buenas Regulares Malas
		Equipamiento	Equipamiento esencial	estructurada.			Dicotómica
		Espacios existentes	Ambientes accesibles	Observación: Guía de observación.	Dicotómica	Si/No	
		Economía	Dificultades Económicas		Cualitativa abierta	Pregunta abierta	

<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Variable Conceptual</b>	<b>Subvariable Dimensiones</b>	<b>Indicador</b>	<b>Técnicas e instrumentos</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Categoría de variable</b>	
Realizar un diagnóstico de modelo análogo arquitectónico internacional de viviendas inclusivas para personas con discapacidad motriz.	Aspecto Formal	Composición	Equilibrio	Documentos, sitios web, revistas: Guía de análisis documental Observación: Guía de observación	Nominal		
		arquitectónica	Simetría				
		Color	Forma				
	Aspecto funcional	Diagnóstico arquitectónico	Zonificación				Distribución espacial
			Equipamiento				Circulación
		Servicios básicos	Energía				Alcantarillado
			Agua potable				Telecomunicaciones
	Aspecto de sitio	Análisis de sitio	Accesibilidad				Entorno
			Entorno				Clima y vientos
			Soleamiento				Topografía

<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Variable Conceptual</b>	<b>Subvariable Dimensiones</b>	<b>Indicador</b>	<b>Técnicas e instrumentos</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Categoría de variable</b>
Proponer un diseño de anteproyecto de vivienda de interés social adaptada a las necesidades de personas con discapacidad motriz en el casco urbano del municipio de Estelí.	Normas y requerimientos	Normas y requerimientos nacionales e internacionales	Leyes Normativas Guías Manuales Cartillas          Convenios	Documentos: Guía de análisis documental	Nominal	

<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Variable Conceptual</b>	<b>Subvariable Dimensiones</b>	<b>Indicador</b>	<b>Técnicas e instrumentos</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Categoría de variable</b>	
Proponer un diseño de anteproyecto de vivienda de interés social adaptada a las necesidades de personas con discapacidad motriz en el casco urbano del municipio de Estelí.	Diseño de vivienda	Concepto generador	Composición de la vivienda	Observación: Guía de observación	Categoría	Formal	
		Sistema constructivo	Tipo de sistema constructivo			Espacial	
		Planos arquitectónicos	Planos	Encuesta: Guía de encuesta		Técnica	
	Diseño de equipamiento	Equipamiento accesible	Adecuación del equipamiento a la accesibilidad	Entrevista: Guía de entrevista estructurada.		Documentos	
		Accesibilidad	Accesos accesibles	Parámetros de accesibilidad.		Uso de Software	Gráficos
							Funcionalidad

## 10.5. Técnicas, instrumentos y procedimiento de recolección de datos

“Se entenderá por técnica de investigación, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información” (Arias, 2012).

“Un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información” (Arias, 2012).

Se utilizaron las siguientes técnicas e instrumentos:

**Análisis documental:** Según ATLAS.ti (2025), es un procedimiento sistemático utilizado para revisar e interpretar la información contenida en documentos escritos, abarcan documentos físicos y digitales.

Dentro de los instrumentos se utilizó una guía de análisis con resúmenes y esquemas digitales, documentos y páginas web, así como equipos tecnológicos; computadoras y teléfonos inteligentes.

**Observación:** Arias (2012) define el concepto de la siguiente forma:

La observación es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos.

Se utilizaron cuadernos de notas al observar la realidad en que viven muchas personas con discapacidades y que no tiene los recursos económicos para vivir en condiciones favorables.

**Encuesta:** Arias (2012) afirma que:

Se define la encuesta como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular.

El instrumento aplicado fue un cuestionario mixto, combinando preguntas abiertas y cerradas de selección simple a los habitantes del municipio para la muestra. Esto permitió

cumplir con uno de los objetivos ya que se analizaron las problemáticas a través del análisis cualitativo y cuantitativo, obteniendo respuestas más verídicas.

**Entrevista:** Esta se entiende de la siguiente manera:

La entrevista, más que un simple interrogatorio, es una técnica basada en un diálogo o conversación “cara a cara”, entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida. (Arias, 2012)

Se utilizó como instrumento una guía de entrevista estructurada, combinando preguntas cerradas que permitieran resultados medibles.

**Tabla 7**

*Técnicas e instrumentos de recolección de datos*

<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>
<b>Análisis documental</b>	Guía de análisis Documentos y páginas web Computadoras Teléfonos inteligentes.
<b>Observación</b>	Guía de observación
<b>Encuesta</b>	Guía de cuestionario mixto
<b>Entrevista</b>	Guía estructurada digital

Para la recolección de los datos, como primer punto, se observó la problemática vivida por personas con limitaciones motoras y de esta forma se hizo un análisis documental sobre conceptos y reglamentos, todo bajo una guía enfocada al tema de estudio.

Seguidamente se elaboró una guía de encuestas digitales en Google Forms, que eran enviadas a habitantes del municipio para conocer su punto de vista y aceptación del proyecto, así como la aplicación de manera presencial en viviendas de personas con discapacidad físico motriz, que permitió conocer sus necesidades cotidianas en equipamiento y espacios

arquitectónicos. A su vez, se formuló una guía de entrevista a siete personas claves que eran expertos en la materia y que han trabajado en proyectos de viviendas.

#### **10.6. Confiabilidad y validez de los instrumentos**

La validez se refiere a la medida en que un instrumento de medición mide lo que pretende medir. En otras palabras, ¿el instrumento realmente captura la variable o el concepto que se está investigando? Por otro lado, la confiabilidad se refiere a la consistencia y estabilidad de los resultados obtenidos a través de un instrumento en diferentes momentos o bajo diferentes condiciones. Una medición es confiable cuando se obtienen resultados consistentes y reproducibles. (Jp Consultoría , 2025)

La validez del instrumento se determinó por la revisión del tutor, quien orientó cambios en los cuestionarios, una vez corregido, aprobó los ítems evaluando la calidad y relación con los objetivos de estudio y las variables planteadas.

La confiabilidad del instrumento se realizó mediante una prueba piloto aplicada a los primero cinco encuestados, lo que permitió identificar algunos ajustes en las preguntas facilitando la comprensión del grupo de muestra.

#### **10.7. Técnicas, instrumentos y procedimientos para el procesamiento y análisis de la información**

Posterior a la recolección de datos se utilizaron las siguientes técnicas:

**Codificación:** Según requalify.ai (2025) la codificación es un proceso que facilita el análisis e interpretación de fragmentos a través de patrones o significados similares dentro de lo datos.

Para los resultados de preguntas abiertas, se realizó una codificación descriptiva en grupos temáticos para una mejor interpretación.

**Tabulación de datos:** “La tabulación de cuestionarios y resultados de encuestas es un paso crucial en el análisis de datos, ya que proporciona información sobre patrones, preferencias y tendencias entre los encuestados” (Harmony, 2024).

Se contó el número de respuestas generadas de la opinión y opción que eligió cada encuestado en el cuestionario.

Los instrumentos utilizados para el análisis de los datos fueron:

**Google Forms:** “Google Forms es una herramienta gratuita de Google enfocada en el desarrollo de formularios de manera práctica” (Hotmart, 2021).

**Microsoft Excel:** Es un programa muy utilizado debido a sus funciones y herramientas.

Excel permite a los usuarios organizar datos en celdas y organizarlos en hojas de cálculo. Cada hoja de cálculo consta de filas y columnas, creando una estructura tabular que facilita la entrada y manipulación de datos. (Ilabora Formación, 2023)

Google Forms permitió la ejecución y obtención de esquemas que muestran el porcentaje de respuestas cerradas y facilitó la exportación de un archivo csv con todos los datos cualitativos de la población encuestada. En Microsoft Excel se realizó una limpieza de datos, se verificó que no hubiese errores y así proceder a generar gráficos que validen los resultados.

#### **10.8. Criterios de calidad**

- **Objetividad:** Se utilizó una metodología independiente de sesgos y creencias personales del investigador, cada dato obtenido depende únicamente de la observación del encuestado.
- **Ética:** Se garantizó el consentimiento antes de aplicar el instrumento, se respetó la opinión de cada persona que aplicó a la encuesta, se mantuvo la honestidad y transparencia para reportar cada dato.
- **Originalidad:** La investigación trata de generar un nuevo enfoque e ideas que enriquezcan el tema de estudio en diferentes ámbitos científicos.
- **Solidez científica:** Se aplicaron distintas técnicas de análisis de documentos, cumpliendo con el enfoque del estudio, obteniendo hallazgos fiables.

## **11. Análisis y discusión de resultados**

En este capítulo se presentan los resultados de los datos recopilados a lo largo del estudio, cumpliendo con cada uno de los objetivos propuestos.

### **11.1. Problemáticas en infraestructura y equipamiento de las viviendas habitadas por personas con discapacidad motriz.**

**Objetivo:** Identificar las problemáticas en infraestructura y equipamiento de las viviendas habitadas por personas con discapacidad motriz.

#### **11.1.1. *Análisis de encuestas dirigida a personas con discapacidad motriz***

Para la aplicación de la encuesta digital se hizo la visita casa por casa a personas con discapacidad motriz con ayuda del censo Todos con Voz proporcionado por el Minsa, todos éstas cumplían con los criterios establecidos en el diseño metodológico.

Según refiere el estudio del antecedente local, los datos como sexo y edad son principales en las encuestas para evidenciar la participación de la población desde todos los niveles involucrados.

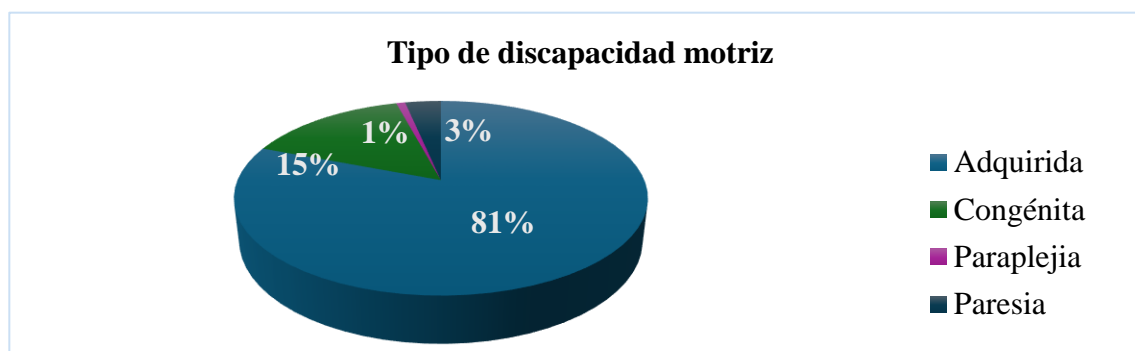
En la encuesta realizada para esta investigación, la mayoría de personas son mayores a 30 años, lo que corresponde a un 91%, un 5% jóvenes de 21 a 29 años y un 4% adolescentes entre 18 y 20 años. El 57% son del sexo femenino y el 43% masculinos.

La investigación “Apoyos y barreras para una vivienda en comunidad desde las voces de las personas con discapacidad” a través de una tabla hace mención del número de grupos focales, el lugar de residencia y la discapacidad que presentan estas personas con el fin de conocer el campo de aplicación y evidenciar la realidad vivida por dichos grupos.

Es por ellos, que se identificaron los barrios en los que residen la población de la muestra, se obtuvo que la mayor cantidad se encuentra en los barrios Oscar Turcio, José Benito, El Calvario, Villa Esperanza y barrio 14 de abril.

## Figura 18

*Tipo de discapacidad motriz en los encuestados (as)*



*Nota. Elaboración propia*

Como resultado se obtuvo que un 81%, equivalente a 97 encuestados adquirieron la discapacidad, mientras 18 de ellos, o sea el 15% tienen una limitación congénita, el 1% y 3%, es decir 5 personas se clasifican según el grado de movilidad como paraplejia y paresia.

En el estudio titulado “Diseño de anteproyecto arquitectónico de viviendas de interés social en lotificación Bismarck Martínez, municipio de Estelí, en el año 2023”, también plantea en la encuesta elaborada, cuantas personas habitan en la vivienda coincidiendo que la mayoría viven de 3 a más personas lo que hace evidente el hacinamiento, punto expuso en la problemática.

En las encuestas se hace notar que un 94% de los encuestados vive con su familia en relación con el 6% que vive solo a causa del abandono de sus familiares. El 66% evidencian que habitan con más de 3 personas en la vivienda, el 17% viven solo 3 personas, un 11% 2 personas y el 6% viven solos, de igual forma el 52% de estos consideran que su vivienda esta en condiciones regulares, el 30% en buenas condiciones y el 18% en malas condiciones.

Los estudios previos y profesionales, reflejan la importancia de la ergonomía en los mobiliarios y accesibilidad en los ambientes para el desarrollo integro de quienes habitan la vivienda.

Un 77 % de los individuos de la muestra consideran que en el lugar donde habitan, están ausentes muchos espacios y equipamientos, por lo que el 72% afirma que deben recibir supervisión y ayuda de algún bastón, muleta, silla de ruedas o de algún familiar, un 53% se

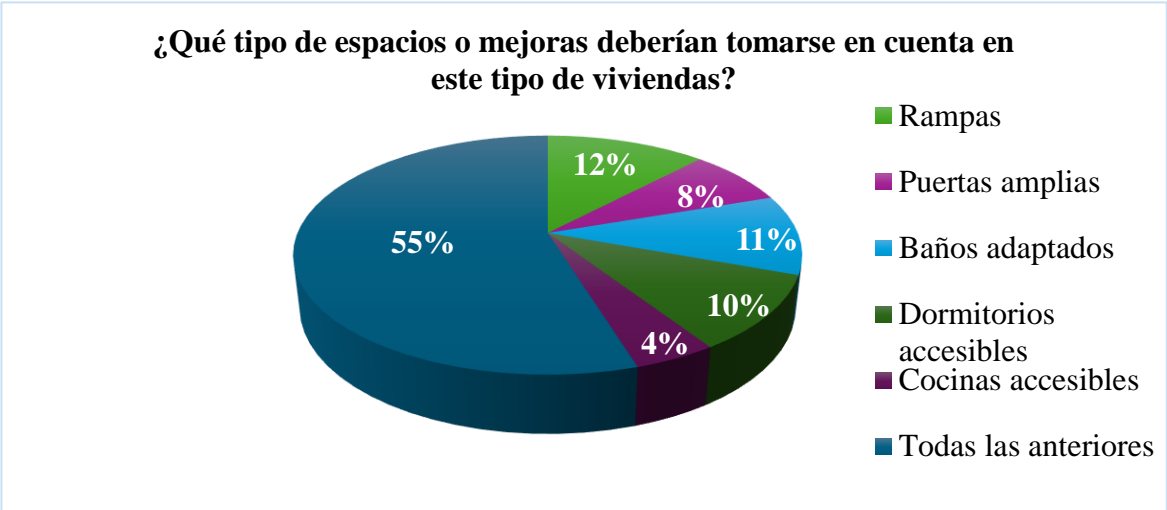
han sentido discriminados por sus familiares, amigos y el entorno donde viven, debido a esto optan por no salir de sus hogares, no pedir ayuda e incluso no usar este tipo de ayuda técnica.

La investigación titulada “Guía de apoyo: Accesibilidad en la vivienda social” brinda las pautas a considerar para ejecutar estos elementos dentro de la vivienda con el fin de hacer la vivienda social accesible. A demás la investigación “Apoyos y barreras para una vivienda en comunidad desde las voces de las personas con discapacidad” manifiesta en la tabla 2 en la sección vivienda independiente el vivir con los apoyos necesarios.

Se hizo necesario tomar en cuenta la opinión directa de este sector poblacional para incluir mejoras y espacios en el diseño, ya que ellos son quienes viven esta realidad. Un 12% opto por rampas, el 8% por puertas amplias, un 11% por baños adaptados, un 10% aseguró que dormitorios accesibles y solo un 4% cocinas accesibles, en el 55% indicó que todas las categorías eran de importancia, coincidiendo en su mayoría con opiniones de la población en general y profesionales.

**Figura 19**

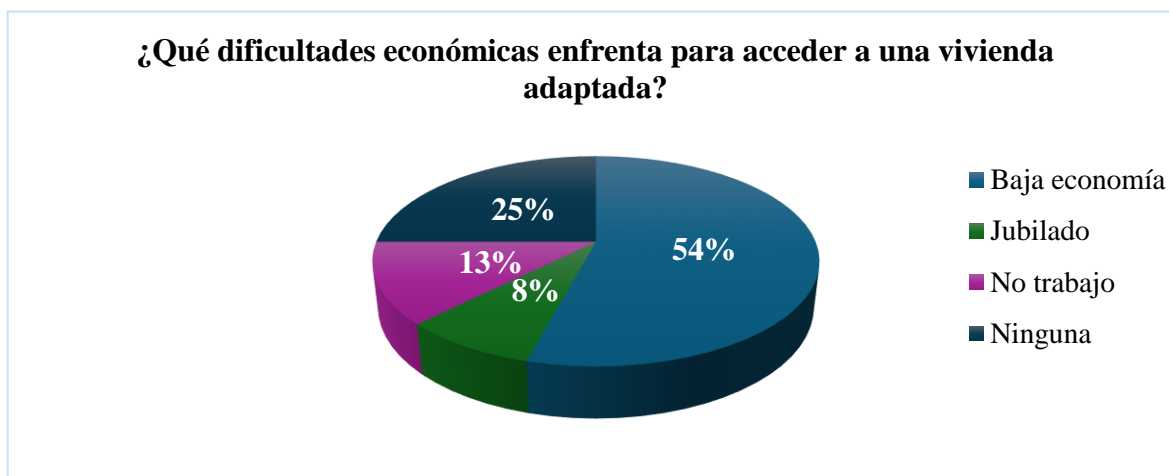
*Espacios y mejoras en este tipo de viviendas*



*Nota. Elaboración propia*

**Figura 20**

*Dificultades económicas de los encuestados (as) para una vivienda adaptada*



*Nota. Elaboración propia*

Un 54% de la población encuestada tiene una baja economía, un 8% son jubilados y su pensión es reducida, el 13% no trabaja y solo el 25% no tendría una dificultad para acceder a una vivienda adaptada.

Se corresponde con el estudio “Apoyos y barreras para una vivienda en comunidad desde las voces de las personas con discapacidad” el tercer punto de resultados en donde se detalla la tabla 2 en la sección vida independiente se menciona el deseo de las personas con discapacidad por ser económicamente independientes.

Un 91% de los encuestados afirmó positivamente la aceptación de una vivienda de interés social, mientras que el 9% negó la ayuda, un 48% estaría muy dispuestos a aportar la contraparte del precio total de la vivienda, un 26% algo dispuesto por su economía, un 12% poco dispuestos ya que no tiene un salario fijo y el 14% nada dispuesto debido a que no trabajan.

En la investigación “Diseño de anteproyecto arquitectónico de viviendas de interés social en lotificación Bismarck Martínez, municipio de Estelí, en el año 2023”, referencia que la población entrevistada para dicho proyecto en la misma localidad del presente estudio afirma poder pagar una vivienda de interés social de acuerdo a sus posibilidades económicas.

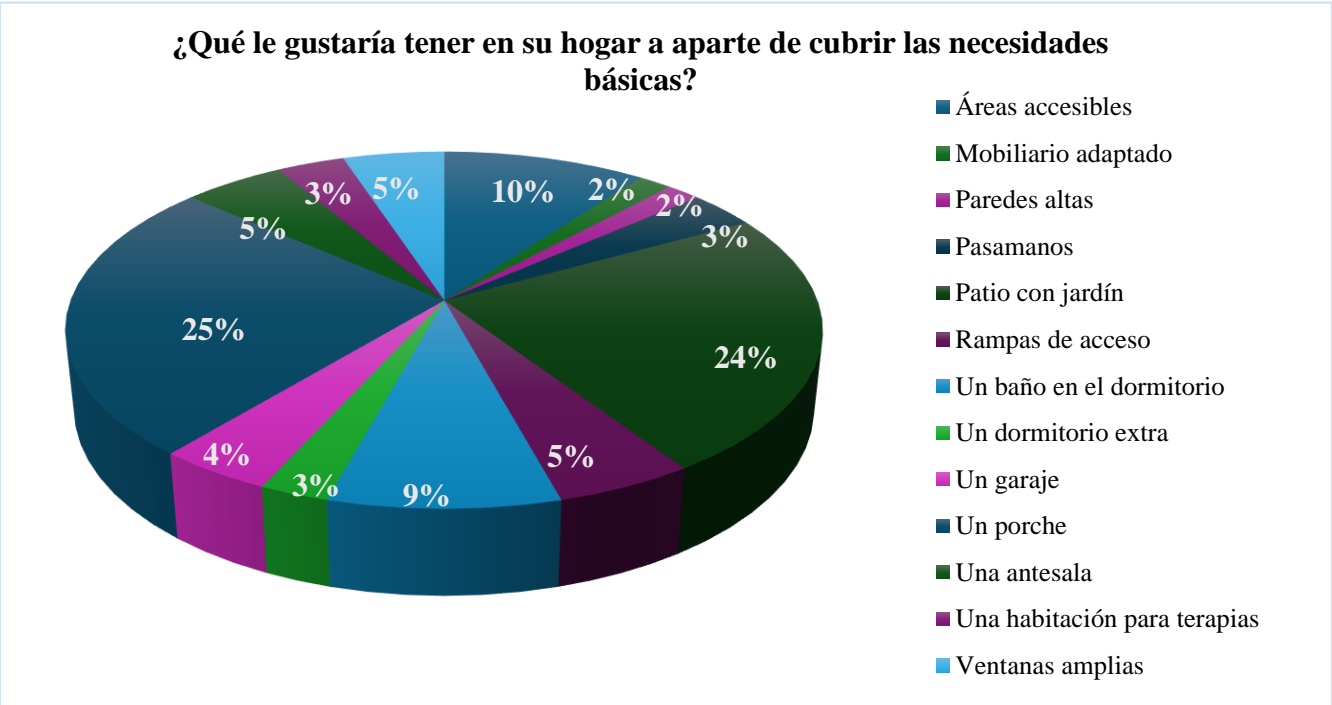
Los especialistas en temas de vivienda indican que entre las alternativas de financiamiento o subsidios que facilitan la construcción de viviendas sociales en el municipio, opinan por Humanity & Inclusion, FRECONORI (Federación Nicaragüense de Asociaciones para personas con discapacidad), INPRHU Estelí (Instituto de Promoción Humano), INVUR, Hábitat Nicaragua, Cooperaciones Internaciones, Subsidios del gobierno y créditos de bancos nacionales.

Casi el 100% de la muestra poblacional, es decir 118 individuos afirmaron que el proyecto propuesto es de vital importancia para el municipio de Estelí y un 66% preferiría un concepto abierto integrando sala, cocina y comedor porque en su experiencia viviendo con esta discapacidad se les facilita el desplazamiento por las áreas.

El antecedente local hace mención de un 82% de sus encuestados les gustaría tener integrados los ambientes de sala, comedor y cocina en un mismo espacio a modo de concepto abierto que es una ventaja en diseño para una mejor entrada de iluminación y ventilación natural.

**Figura 21**

*Espacios que prefieren los encuestados (as)*



*Nota. Elaboración propia*

Entre las áreas más preferidas por las personas encuestadas, al 8% un baño en el dormitorio, al 10% le gustaría áreas accesibles dentro de su vivienda, al 24% un patio con jardín, el 25% optó por un porche para distraerse y disfrutar del aire fresco.

En el estudio local evidencia la mayoría de los encuestados un área de lavado y todos ellos concuerdan en que es esencial un área de garaje.

Como parte de la última pregunta abierta de la encuesta, comentarios o experiencia, algunos encuestados, agregaron que; por la falta de accesibilidad en las viviendas, han sufrido caídas en su dormitorio o en el pasillo que conduce a otros espacios, por aceras altas en el acceso no pueden salir a la calle o ir a la clínica sin ayuda de sus familiares, los baños son muy angosto para entrar con la silla de ruedas y no cuentan con pasamanos.

El anteproyecto fue visto con agrado por parte de este sector poblacional, comentando que en Estelí no se cuenta con un modelo arquitectónico para personas con discapacidad motriz, y en muchos proyectos no se garantizan las adaptaciones necesarias y espacios amplios.

### **11.1.2. *Análisis de encuestas dirigida a habitantes del municipio de Estelí***

Para la aplicación de la encuesta digital se compartió vía WhatsApp a personas conocidas del municipio y estudiantes de la carrera de arquitectura y diseño gráfico del CUR-Estelí, ya que todos estos cumplían con criterios establecidos para la aplicación de los instrumentos, detallados en el diseño metodológico del presente estudio.

Las personas del Municipio de Estelí que participaron en la encuesta en su mayoría eran adolescentes de 18 a 20 años de edad, seguido con una 25% de jóvenes entre 21 y 29 años y un 16% mayores a 20 años. El 60% de los participantes eran del sexo femenino, el 35% masculinos y el 5% prefirió no decirlo.

Dado que, la población encuestada era de distintos barrios, los resultados se organizaron por distritos, en su mayoría, 214 eran del Distrito II, 97 del Distrito III y 73 del Distrito I del municipio.

En el estudio titulado “Diseño de anteproyecto arquitectónico de viviendas de interés social en lotificación Bismarck Martínez, municipio de Estelí, en el año 2023”, en la encuesta expuesta se aprecian el rango de edad de las personas encuestadas y el sexo coincidiendo que el sexo femenino fue el predominante y el rango de edad fue un contraste en donde predominaron las personas mayores de 26 años.

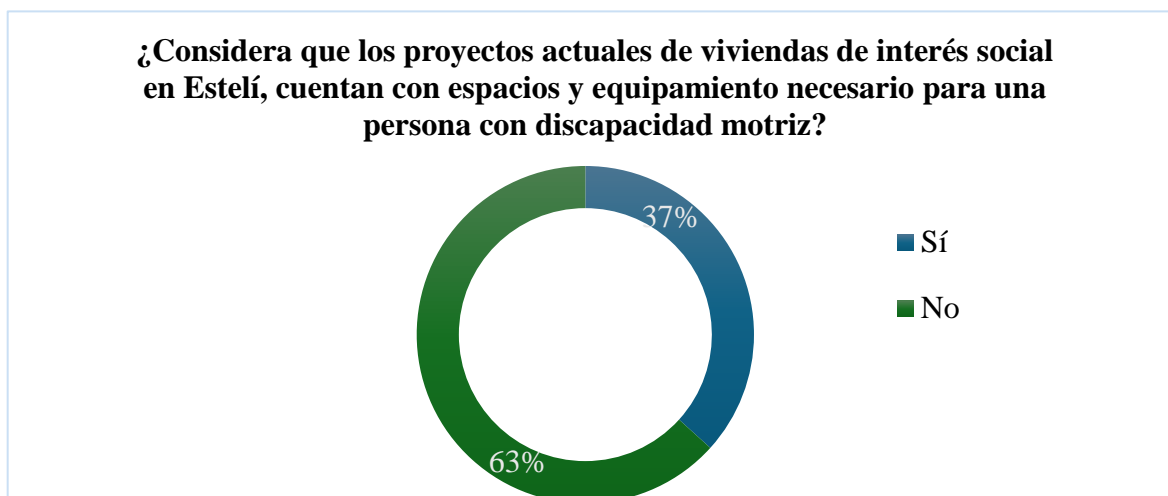
Según los resultados, el 60% de los encuestados conocían a una persona con discapacidad físico motriz en su entorno de convivencia, el 72% tenía conocimiento de las problemáticas en la infraestructura de viviendas de personas con discapacidad motriz en general del municipio de Estelí. Asimismo, el 56% afirmaron que las personas con discapacidad motriz que conocían presentan obstáculos para optar a una vivienda adaptada.

Para adquirir una vivienda de interés social debe de tener al menos un salario mínimo, en el caso de estas personas para muchos esto no es posible ya que no tienen un trabajo, reciben ayuda de familiares o personas conocidas y los que cuentan con una pensión, es una pensión reducida que les sirve para comprar algunas de sus medicinas.

Según profesionales para acceder a una vivienda de interés social es mediante criterios como ingresos familiares o estar afiliado a programas sociales o tener la necesidad de la vivienda por otros factores.

## Figura 22

*Consideración de los encuestados sobre la accesibilidad en viviendas de interés social en Estelí*



*Nota. Elaboración propia*

Por consiguiente, el 63% de la muestra considera que los proyectos de viviendas sociales que actualmente se realizan en Estelí, no cuentan con los espacios y equipamiento que requiere una persona con discapacidad motriz, mientras que el 37% sí.

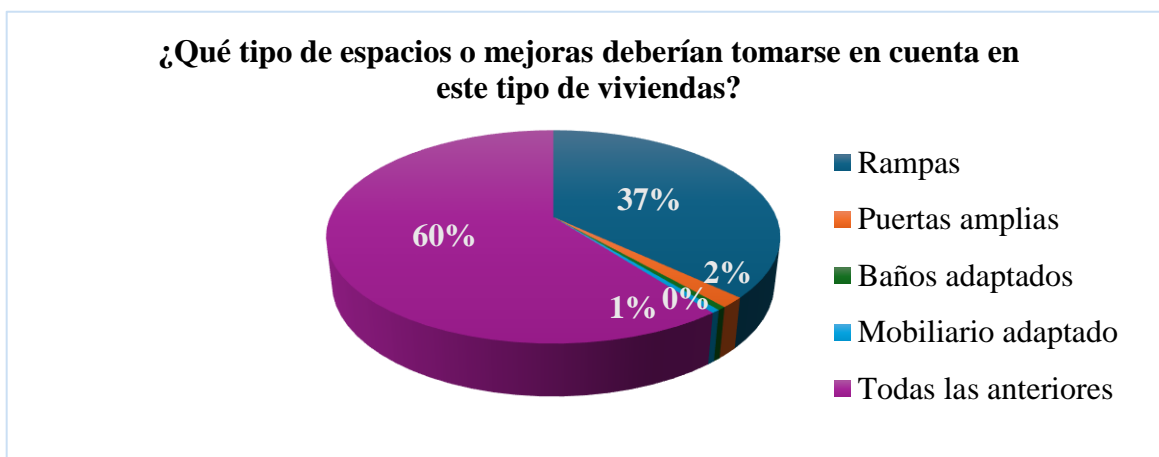
Considerando esto, casi el 100% de la población participantes confirman que las personas con discapacidad motriz, deben tener un nivel alto de prioridad en las políticas promovidas por entidades gubernamentales del municipio y deben incluir las adaptaciones necesarias.

La investigación titulada “Guía de apoyo: Accesibilidad en la vivienda social”, en el punto 3.7.2 (Dificultades del entorno que encuentran las personas con movilidad reducida) se menciona cuatro segmentos generales que engloban la problemática de accesibilidad en todos los espacios que visita una persona con discapacidad motriz.

Los especialistas consideran que estas viviendas no cumplen con las normativas de accesibilidad y equipamiento necesario para una persona con discapacidad motriz.

### Figura 23

*Espacios a tomarse en cuenta en las viviendas según encuestados*



*Nota. Elaboración propia*

Tomando en cuenta la opinión de los pobladores del Municipio para el diseño, entre los espacios que creen indispensables a retomar en este tipo de viviendas, el 37% opina que rampas, un 2% puertas amplias, el 1% baños y mobiliario adaptado y el 60% todas las anteriores.

La investigación titulada “Guía de apoyo: Accesibilidad en la vivienda social”, en el punto 7 (Eliminación de barreras arquitectónicas: fichas de autoconstrucción). En este capítulo se entrega una serie de guías de autoconstrucción de ayudas técnicas que buscan mejorar la accesibilidad en el hogar y brindar mayor autonomía a las personas en situación de discapacidad para el desarrollo de las actividades de la vida diaria (AVD) y el mejoramiento de la calidad de vida familiar, especialmente de los cuidadores.

Expertos en la entrevista aseguran que las rampas de acceso, puertas anchas, baños accesibles, pasillos amplios, cocinas adaptadas y barras de apoyo son de vital importancia para garantizar la accesibilidad a personas con discapacidad motriz.

Dentro de los comentarios por el público encuestado, se menciona que la mayoría de las viviendas de interés social se diseñan priorizando el ahorro de espacio y el costo más bajo posible. Sin embargo, casi nunca se toma en cuenta a las personas con discapacidad, ya que su inclusión suele considerarse como un factor que encarece la construcción.

Se destacó que las viviendas para personas con discapacidad motriz deberían priorizar la adaptación básica y funcional, fomentando diseños sencillos que aprovechen bien los espacios, con mobiliario ajustable o movable que facilite la movilidad, iluminación natural que reduzca gastos eléctricos, materiales locales de bajo costo, pero duraderos, así, se promueve autonomía y participación social dentro de un presupuesto alcanzable para los programas de vivienda pública.

El anteproyecto fue visto como un enfoque nuevo, asertivo, empático y sensible hacia las necesidades de una persona con limitaciones motoras, siendo un avance significativo en materia de inclusión y vivienda digna que busca mejorar la calidad de vida de estas personas, un gran aporte para la comunidad.

## **11.2. Modelo Análogo Internacional Casa Laurent, Rockford**

**Objetivo:** Realizar un diagnóstico de modelos análogos arquitectónicos internacional y nacional de viviendas inclusivas para personas con discapacidad motriz.

El analizar un modelo análogo internacional permite adaptar soluciones existentes a un nuevo proyecto, se estudian factores como ubicación, sistemas constructivos y aspectos del diagnóstico arquitectónico.

### **11.2.1. Historia**

La Casa Laurent, ubicada en Rockford, Illinois, fue diseñada por el renombrado arquitecto Frank Lloyd Wright en 1949 y finalizada en 1952. Fue concebida especialmente para Ken Laurent, un veterano de la Segunda Guerra Mundial que quedó paralizado de la cintura hacia abajo tras una operación médica en donde sus nervios quedaron afectados. A pedido de Ken y su esposa Phyllis, Wright diseñó una vivienda completamente accesible décadas antes de que existiera la Ley de Estadounidenses con Discapacidades (ADA) de 1990.

La casa de 1,400 pies cuadrados, con un diseño funcional que integra accesibilidad y belleza arquitectónica: sin escalones, con puertas anchas, interruptores bajos y espacios pensados desde la perspectiva de alguien en silla de ruedas.

Los Laurent vivieron allí por 60 años. Tras su fallecimiento, la casa fue vendida a la Fundación Laurent House, restaurada y abierta al público como museo en 2014. Hoy es un ejemplo pionero de diseño inclusivo y una joya histórica del patrimonio arquitectónico estadounidense.

## Figura 24

*Vista Casa Laurent, Rockford*



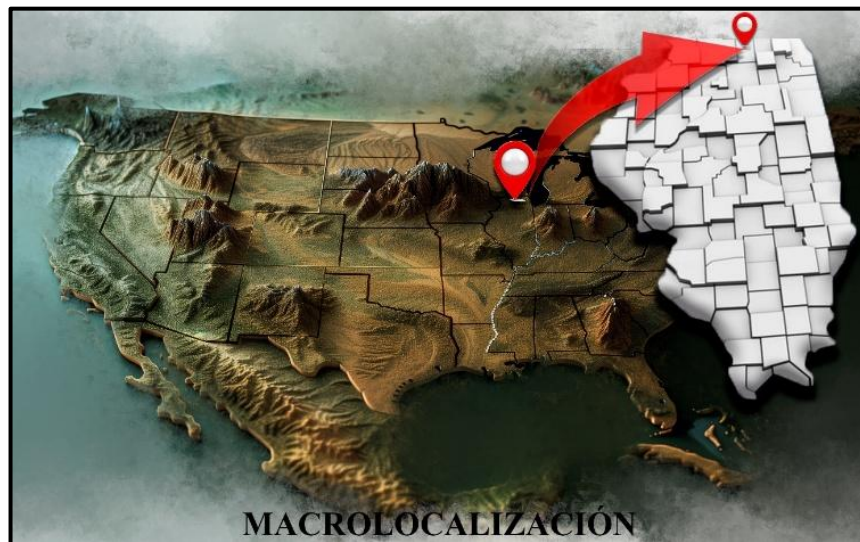
*Nota.* Adaptado de *Frank Lloyd Wright 's Laurent House* [Fotografía], por engoy Illinois, s.f., (<https://www.enjoyillinois.com/explore/listing/frank-lloyd-wrights-laurent-house/>). Obra de dominio público

### **11.2.2. Macrolocalización y Microlocalización**

La Casa Laurent se encuentra en la parte noroeste de la ciudad de Rockford, en el estado de Illinois, al norte de los Estados Unidos. Esta ciudad forma parte del área del Medio Oeste del país, y está situada aproximadamente a 145 km al noroeste de Chicago.

## Figura 25

### Macrolocalización Casa Laurent, Rockford



*Nota.* La imagen muestra la ubicación del estado de Illinois en Estados Unidos, *elaboración propia* [Imagen], 2025, edición en Photoshop

## Figura 26

### Microlocalización Casa Laurent, Rockford



*Nota.* La imagen muestra la ubicación de la Casa Laurent ubicada al noroeste de la ciudad de Rockford, *Google Earth y Google Maps* [Imagen], fuente propia, 2025, edición en Photoshop

### 11.2.3. *Análisis del sitio*

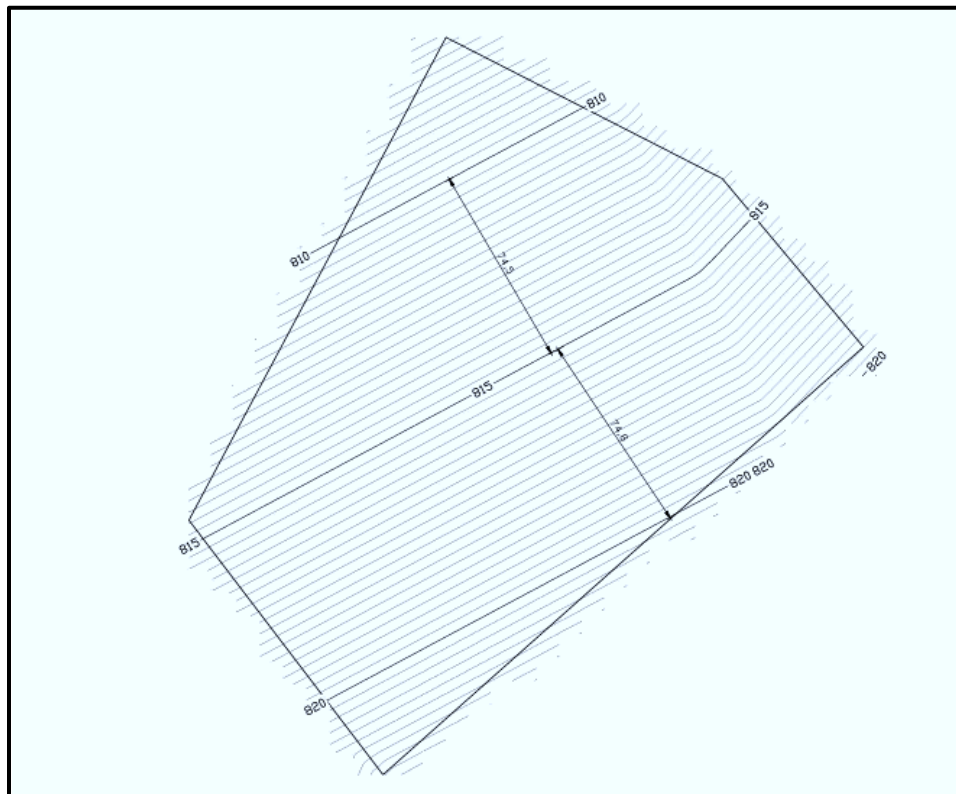
#### 11.2.3.1. Topografía y uso de suelo.

Se trata de un terreno de grandes dimensiones, con topografía inclinada de manera regular. Con cotas 810, 815, 820 y 825, lo que muestra un incremento de 5 metros de altura, siendo el punto más bajo al lado norte del terreno, asciendo a su punto más alto en dirección suroeste. Presenta una pendiente constante del 7% cada 75 metros lineales permitiendo el drenaje pluvial y una buena accesibilidad.

La vivienda está ubicada en una zona residencial y con influencia suburbana, cuenta con buena accesibilidad que le permite estar conectada con la ciudad.

#### **Figura 27**

*Topografía en terreno de la Casa Laurent, Rockford*



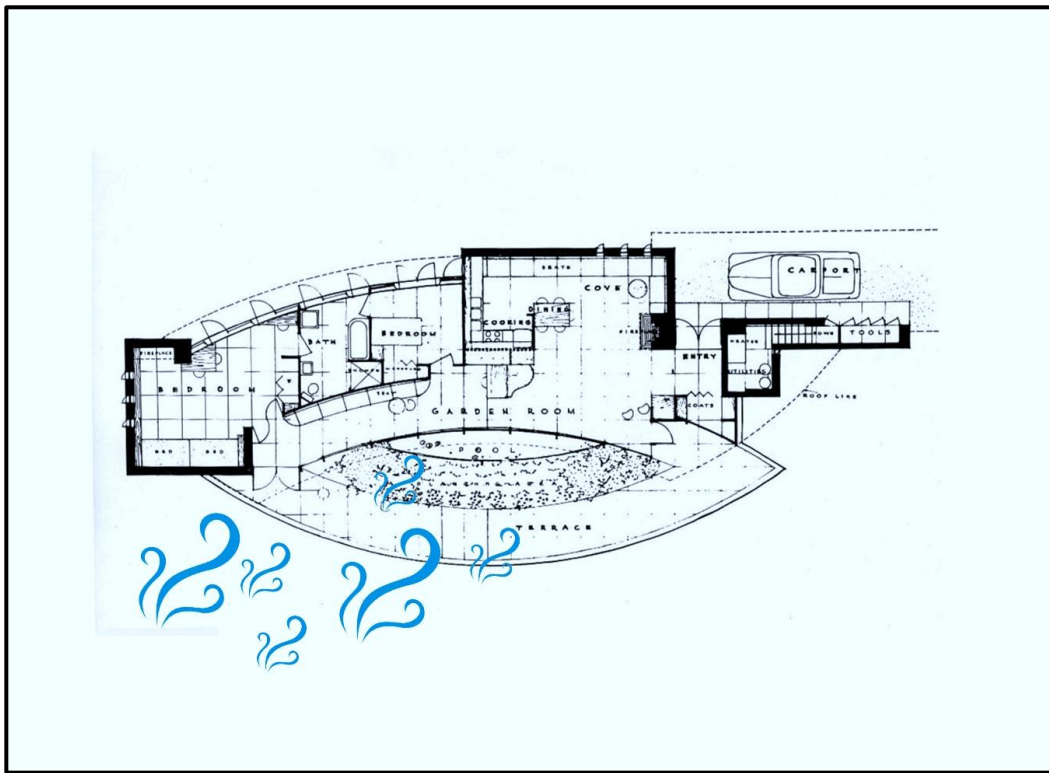
*Nota.* La imagen refleja las curvas de nivel de la topografía en el terreno donde se ubica la Casa Laurent, *Google Earth* y *CAD-Earth* [Imagen], fuente propia, 2025

### 11.2.3.2. Clima y Vientos.

Rockford tiene un clima parcialmente húmedo con veranos cálidos y lluvias rápidas con vientos promedios de 8 a 12 millas por hora en dirección sureste. Clima templado con estaciones marcadas (inviernos fríos, veranos cálidos). Promedio anual de temperatura media: alrededor de 49.4 °F ( $\approx 9.7$  °C).

#### Figura 28

*Vientos en la Casa Laurent, Rockford*



*Nota.* Se muestra la dirección de los vientos y como incide en la ventilación de la vivienda. Adaptado de *Frank Lloyd Wright. Casa Laurent-Rockford, Illinois* [Fotografía], por Colegio de Arquitectos de Rio Negro, 2023, edición propia en Photoshop, (<https://www.carn.com.ar/noticias/articulodestacado-frank-lloyd-wright.-casa-laurent-rockford-illinois>). Obra de dominio público

**Tabla 8***Variaciones del clima en la Casa Laurent, Rockford*

<b>Variación del clima durante el año</b>		
<b>Mes</b>	<b>Promedio alto (°F) / Media alta</b>	<b>Promedio baja (°F) / Media mínima</b>
Enero	~ 29.1 °F (-1.6 °C)	~ 14.5 °F (-9.7 °C)
Febrero	~ 33–34 °F	~ 17–18 °F
Marzo	~ 46–47 °F	~ 28 °F
Abril	~ 60 °F	~ 38–40 °F
Mayo	~ 71–72 °F	~ 49–50 °F
Junio	~ 80–81 °F	~ 59–60 °F
Julio	~ 83.9 °F	~ 63.6 °F
Agosto	~ 82–83 °F	~ 61–62 °F
Septiembre	~ 75–76 °F	~ 53–54 °F
Octubre	~ 62–63 °F	~ 41–42 °F
Noviembre	~ 47–48 °F	~ 30–31 °F
Diciembre	~ 34–35 °F	~ 20–21 °F

*Nota.* Esta tabla muestra las variaciones en las temperaturas climáticas durante cada mes del año en el área de la Casa Laurent, ubicada en Rockford.

### **11.2.3.3. Soleamiento.**

A continuación, se muestra como incide el soleamiento en la posición de la casa Laurent:

**Fachada principal:** Ventanas distribuidas en este y oeste.

**Fachada norte:** Muy buena para ganar calor en los ambientes y luz en invierno ya que recibe menos sol directo.

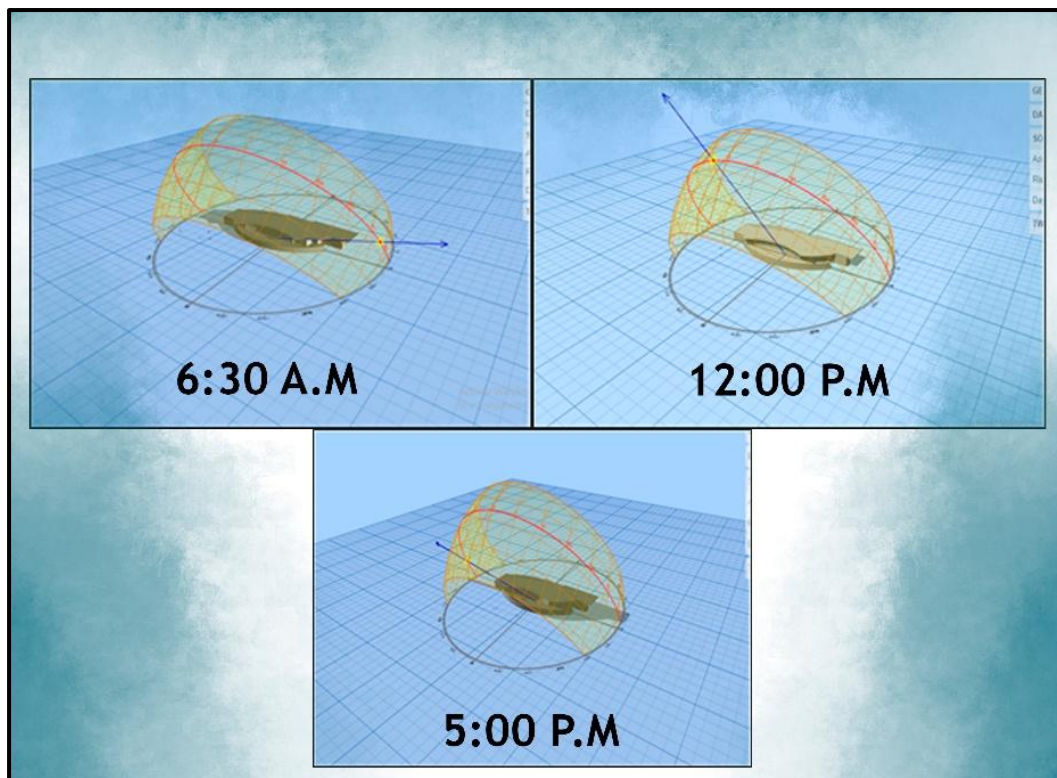
**Fachada este:** Aceptable, especialmente para dormitorios, recibe luz suave en la mañana.

**Fachada oeste:** Problema común de sobrecalentamiento debido a que recibe sol inclinado fuerte en la mañana y tarde. Debe tratarse con aleros y parasoles o vegetación de hoja caduca.

**Fachada sur:** Se usa solo para espacios de servicio o bien aislados ya que recibe poca o nula luz solar directa, generando espacios más fríos y húmedos, sino hay buena ventilación en invierno.

### Figura 29

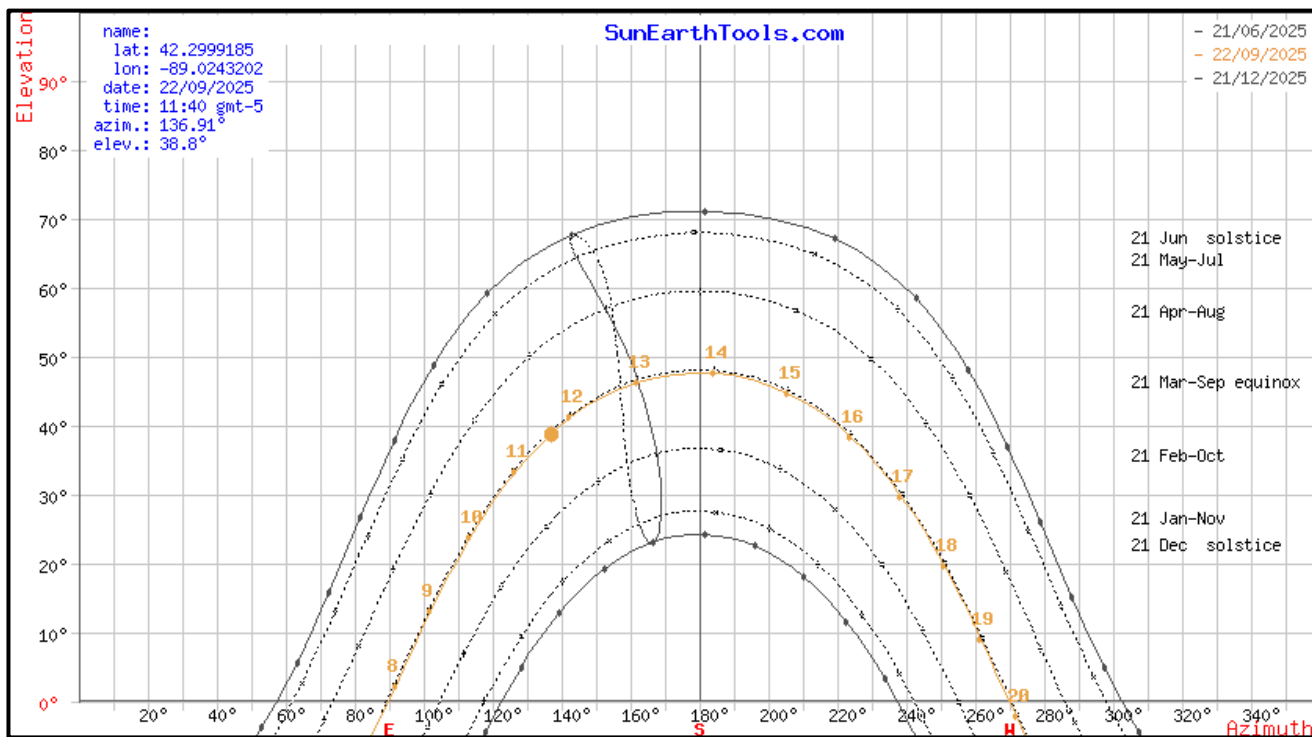
*Soleamiento en la Casa Laurent, Rockford*



*Nota.* Se muestra el soleamiento en distintas horas del día en la Casa Laurent, Revit y Sun-Path [Imagen], fuente propia, 2025, edición en Photoshop

**Figura 30**

*Gráfico Cartesiano de la Posición del Sol en Casa Laurent, Rockford*



*Nota.* Muestra las elevaciones y Azimut según la trayectoria del sol, *SunEarthTools*  
[Captura de pantalla], fuente propia, 2025

#### 11.2.3.4. Entorno.

**Figura 31**

*Entorno de la Casa Laurent, Rockford*



*Nota.* Se reflejan las zonas comerciales y complejos ubicadas en un radio de 1 kilómetro, *Google Earth* [Captura de pantalla], fuente propia, 2025, edición en Photoshop

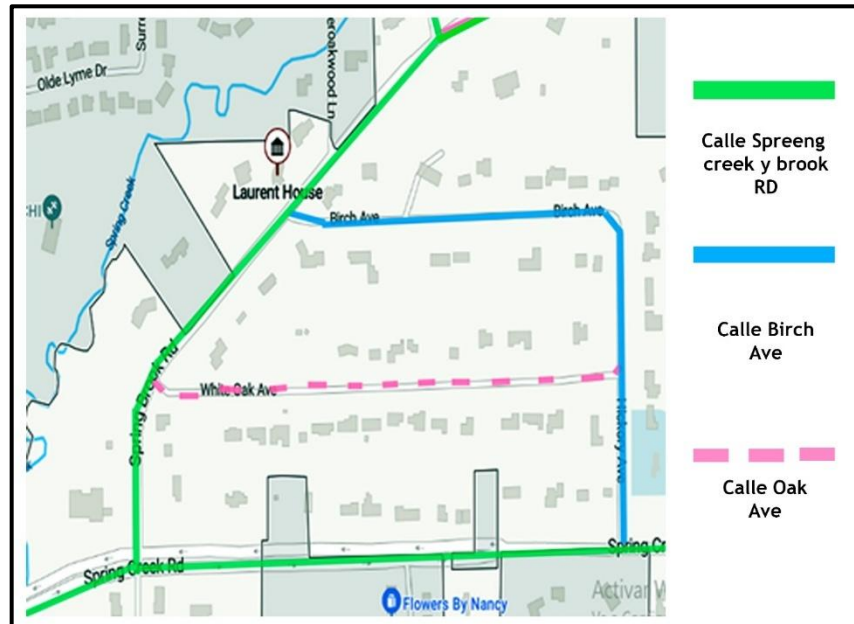
En un radio de 1 kilómetro conforme al entorno del edificio se encuentran varios puntos de establecimientos como tiendas y en su mayoría complejos habitacionales.

#### 11.2.4. *Accesibilidad del terreno*

La vivienda se sitúa en la parte noro-oeste de la ciudad de Rockford ubicada conectada a la carretera principal en la calle Spreng Creek y Brook RD brindando 2 puntos de acceso que están ubicados con la calle Birch ave y White Oak ave.

## Figura 32

### *Accesibilidad a la Casa Laurent, Rockford*



Nota. *Google Maps* [Captura de pantalla], fuente propia, 2025, edición en *Photoshop*

### **11.2.5. Servicios básicos**

El sitio cuenta con sistema de electricidad y un sistema de drenaje, con conexión de telecomunicaciones y acceso a internet, brinda también agua potable.

### **11.2.6. Diagnóstico arquitectónico**

#### **11.2.6.1. Zonificación de ambientes.**

Esta casa tiene un espacio privado y al otro extremo del corredor cuenta con un espacio social los dos extremos se interceptan, esto para ayudar a que tengan una relación visual.

#### **Área privada y semiprivada**

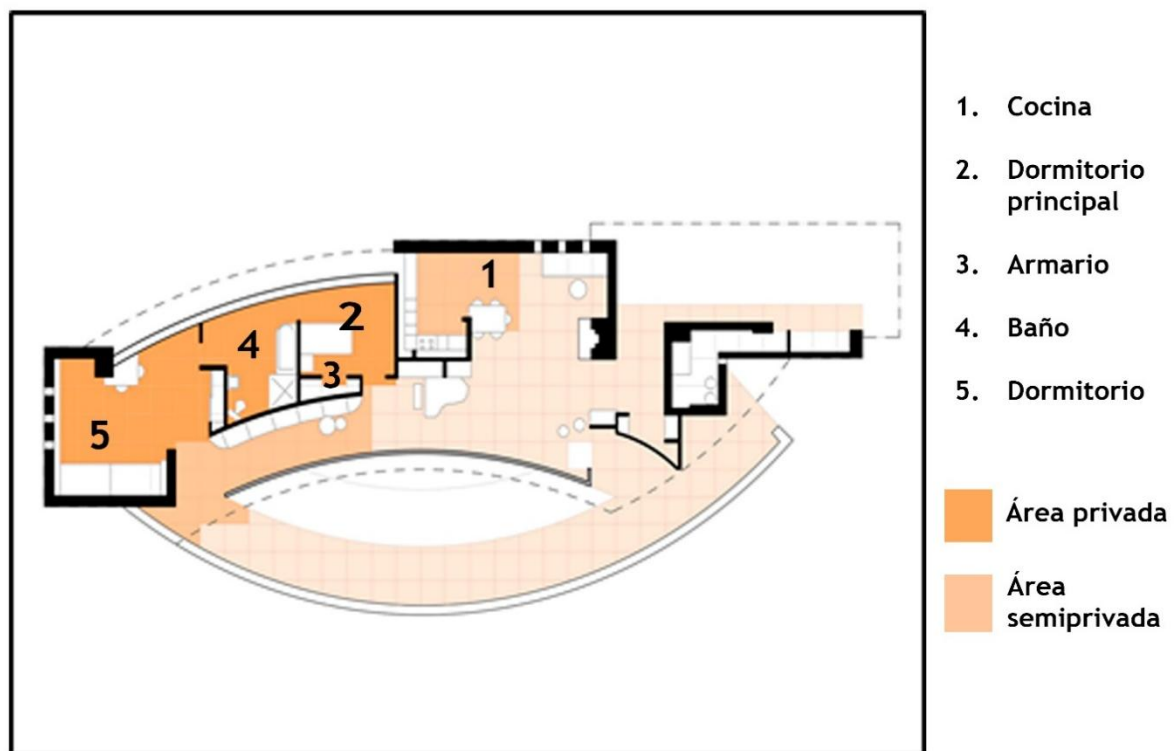
Se destaca como áreas privadas; el dormitorio principal, armario, dormitorio secundario y baño y semiprivadas la cocina.

## Área Pública

En estas se encuentra el comedor, sala principal, área de servicio, área de abrigos, terraza y jardín.

### Figura 33

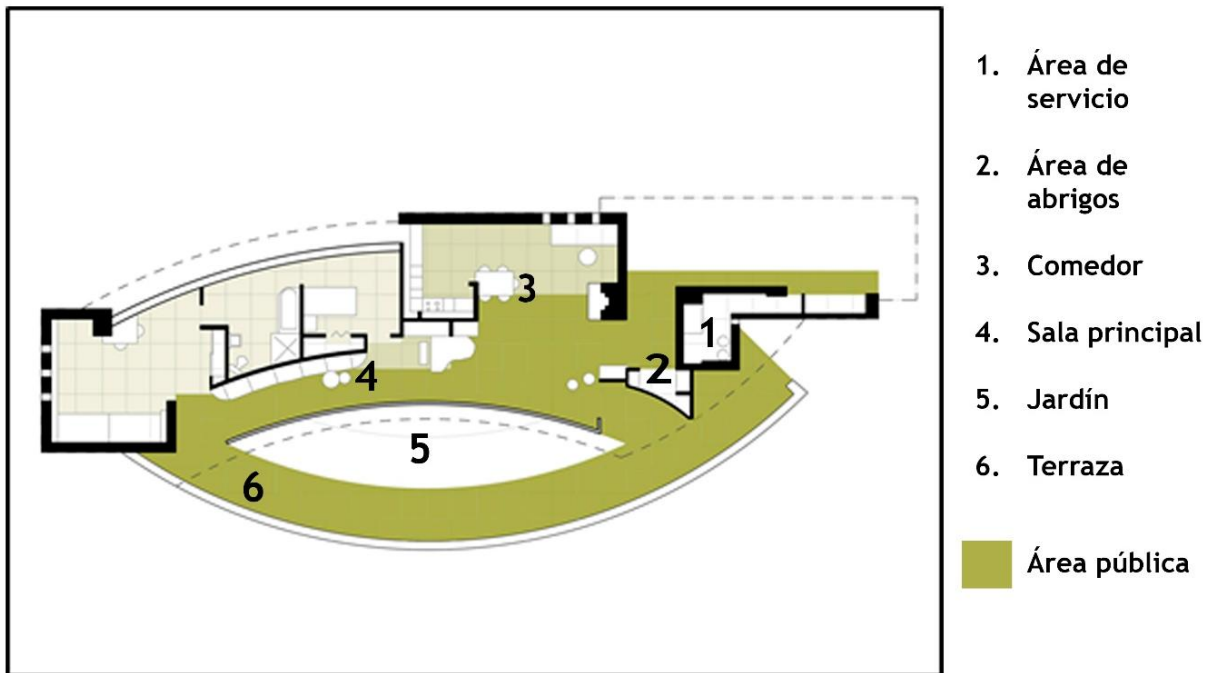
*Áreas privadas Casa Laurent, Rockford*



Nota. Adaptado de *Análisis de la Casa Laurent* [Imagen], por Juan Felipe González, 2020, (<https://juanfgonzalezc-es.myportfolio.com/casa-laurent-analisis-laboratorio-composicion>), edición propia en Photoshop. Obra de dominio público

**Figura 34**

*Áreas públicas en Casa Laurent, Rockford*



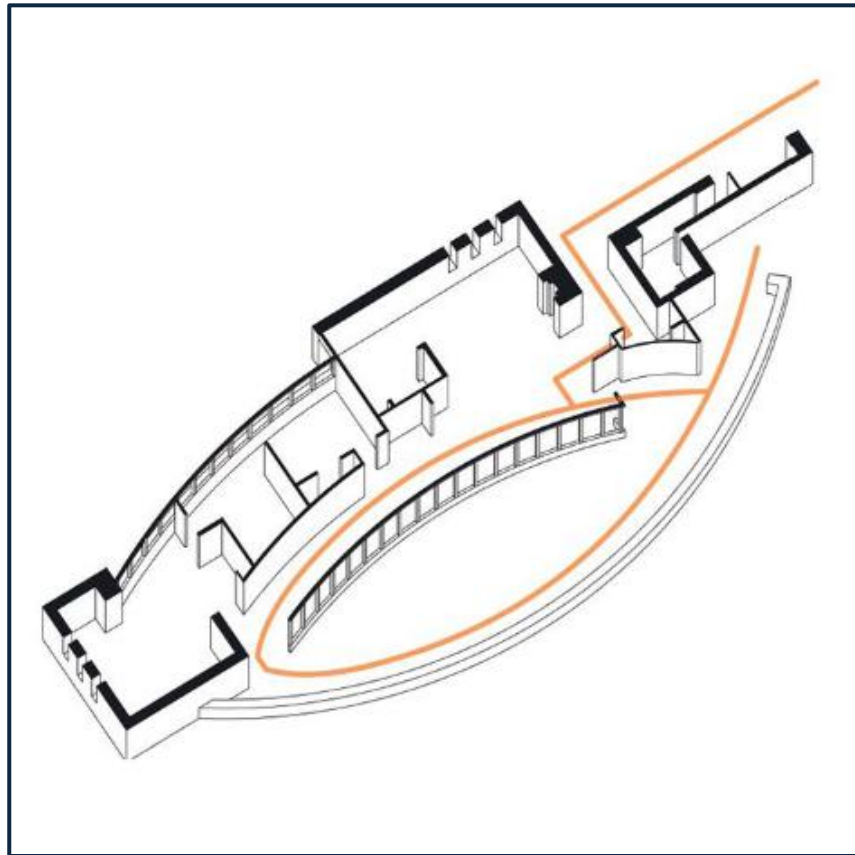
Nota. *Adaptado de Análisis de la Casa Laurent* [Imagen], por Juan Felipe González, 2020, (<https://juanfgonzalezc-es.myportfolio.com/casa-laurent-analisis-laboratorio-composicion>), edición propia en Photoshop. Obra de dominio público

#### **11.2.6.2. Circulación.**

Ambas zonas, tanto privadas como públicas, cuentan con una conexión de un pasillo de forma cilíndrica esto se debe en la amplitud del corredor y en conjunto de que lo muebles están cerca de las paredes, esto para que haya una facilidad al momento de circular.

## Figura 35

*Circulación en la Casa Laurent, Rockford*



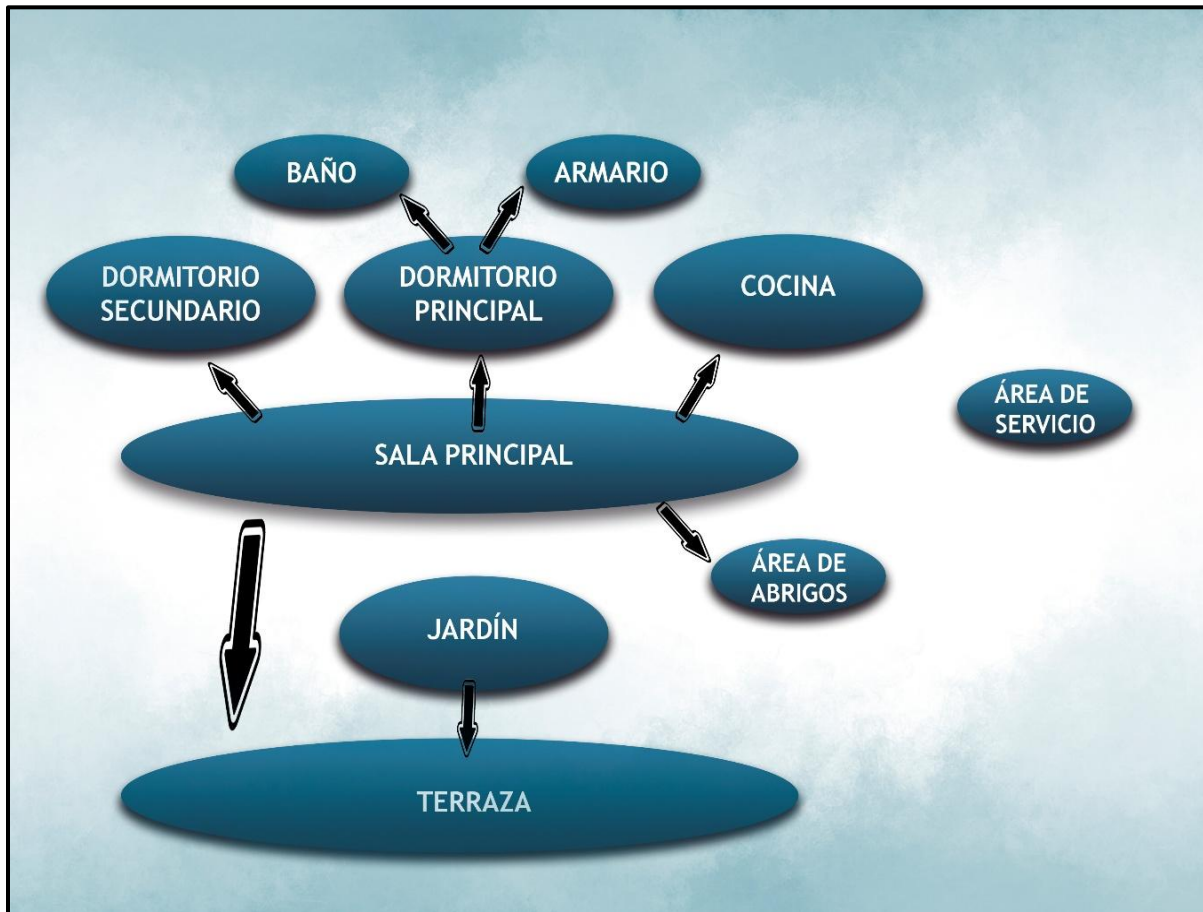
Nota. *Adaptado de Análisis de la Casa Laurent* [Imagen], por Juan Felipe González, 2020, (<https://juanfgonzalezc-es.myportfolio.com/casa-laurent-analisis-laboratorio-composicion>). Obra de dominio público

### **11.2.6.3. Distribución espacial.**

En el siguiente gráfico se explica la manera en que los ambientes de la vivienda están organizados y relacionados.

**Figura 36**

*Distribución espacial Casa Laurent, Rockford*



*Nota. Elaboración propia [Imagen], 2025, edición en Photoshop*

#### **11.2.6.4. Composición arquitectónica.**

- **Equilibrio**

Logra un equilibrio arquitectónico destacable en la combinación de manera armoniosa de la geometría orgánica y la calidez natural del material. La elipse como figura central distribuye las cargas de manera continua, evitando concentraciones de esfuerzo estructural y favoreciendo una percepción visual fluida y envolvente.

## Figura 37

### *Equilibrio arquitectónico Casa Laurent, Rockford*



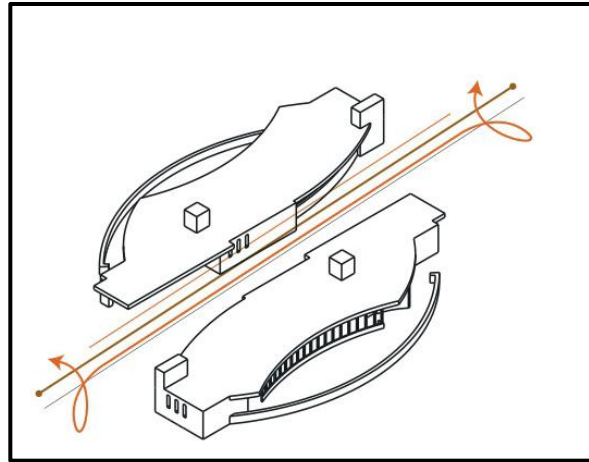
Nota. *Adaptado de Fundación Laurent House* [Imagen], por Arte para Todos, s.f., (<https://www.artsforeveryone.com/artist/laurent-house-foundation/>). Obra de dominio público

- **Simetría**

La vivienda responde a una tipología lineal, cuya configuración se genera a partir de una curva principal que, al ser reflejada simétricamente, conforma una envolvente elíptica. Esta geometría permite articular el frente y la parte posterior del proyecto de forma continua.

### Figura 38

*Eje de Simetría, Casa Laurent, Rockford*



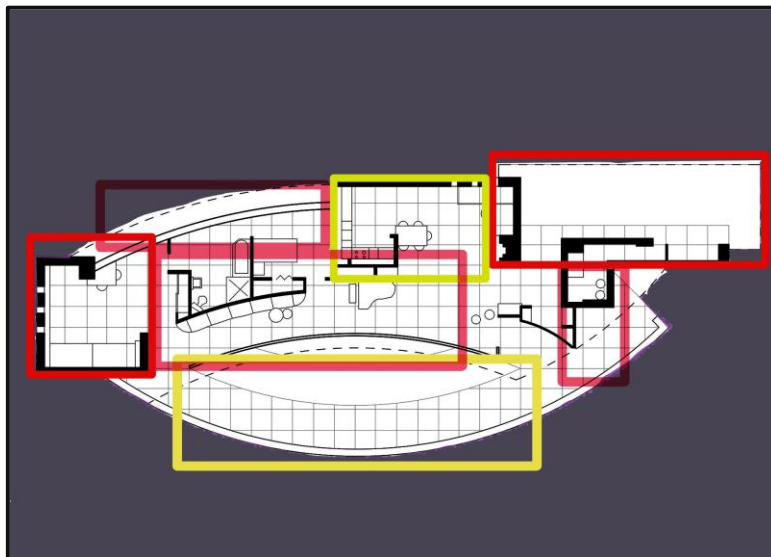
Nota.

*Adaptado de Análisis de la Casa Laurent [Imagen], por Juan Felipe González, 2020, (<https://juanfgonzalezc-es.myportfolio.com/casa-laurent-analisis-laboratorio-composicion>).*

Obra de dominio público

### Figura 39

*Simetría de la Casa Laurent, Rockford*



Nota. *Adaptado de Análisis de la Casa Laurent [Imagen], por Juan Felipe González, 2020, (<https://juanfgonzalezc-es.myportfolio.com/casa-laurent-analisis-laboratorio-composicion>).* Obra de dominio público

### **11.2.6.5. Sistema Constructivo.**

#### **Cimentación y estructura base**

- La casa se apoya sobre cimientos de concreto vertido, asentados sobre roca triturada.
- El concreto de la losa superior se mezcló con un pigmento rojo para integrarse con la paleta material y estética de la vivienda.

#### **Materiales principales**

- Madera de ciprés rojo para estructuras visibles, marcos de ventanas, ventanas mismas y detalles interiores.
- Ladrillo común de Chicago para muros exteriores.
- Se había considerado piedra caliza originalmente, pero fue descartada por los propietarios por motivos de costo.

#### **Forma y geometría estructural**

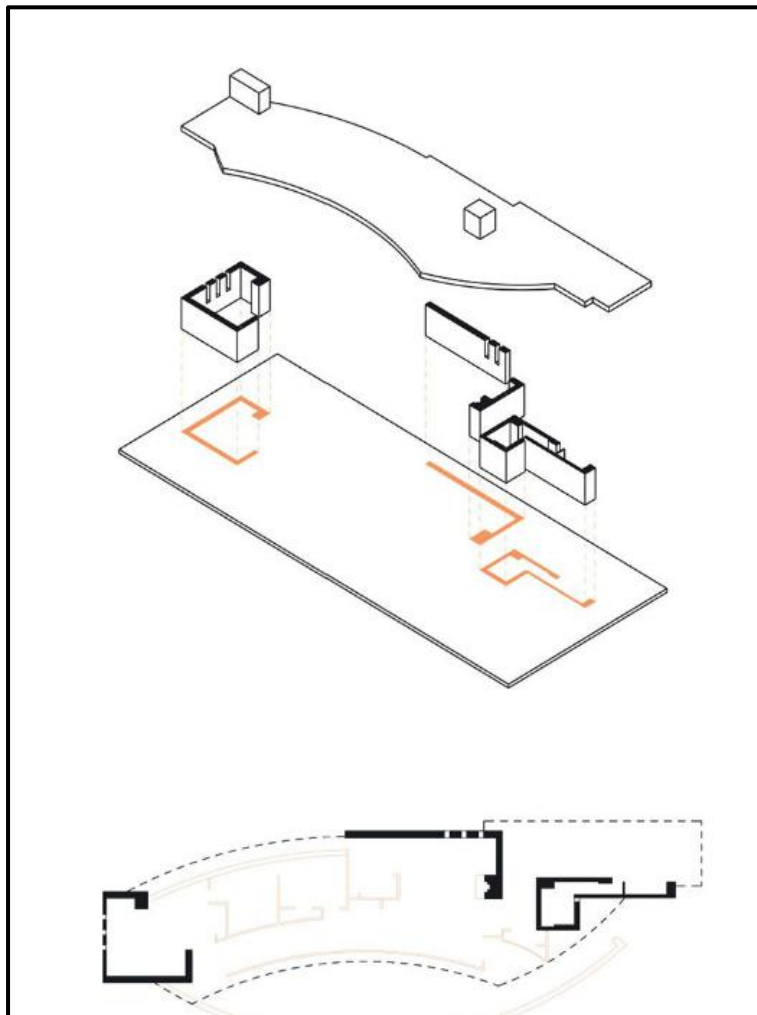
- Diseño de hemiciclo: la planta adopta una forma curva, un arco/círculo parcial que da fluidez espacial y permite vistas amplias hacia el exterior.
- Grandes ventanales curvos (una pared de vidrio curvada de aproximadamente 50 ft. /15 m) orientados hacia el noroeste, integrando luz natural y conexión visual con el paisaje.

#### **Cubierta y techo**

- Techo plano, acabado con alquitrán y grava.
- Aleros profundos y una amplia cornisa (wide fascia) que ayudan al sombreado, al control de radiación solar y protegiendo la envolvente del clima.

## Figura 40

*Axonometría estructural, Casa Laurent, Rockford*



Nota. *Adaptado de Análisis de la Casa Laurent* [Imagen], por Juan Felipe González, 2020, (<https://juanfgonzalezc-es.myportfolio.com/casa-laurent-analisis-laboratorio-composicion>). Obra de dominio público

### 11.2.6.6. Análisis del color.

La vivienda muestra colores que adaptados a la naturaleza y su conexión más con el resalte del color madera roja, el tono roble y las luces cálidas. Mostrando un estilo personalizado y transmitiendo tranquilidad emocional a quienes interactúan con el sitio.

## Figura 41

*Análisis del color, Casa Laurent, Rockford*



Nota. *Adaptado de Visitas a la Casa Laurent de Frank Lloyd Wright abiertas este fin de semana* [Imagen], por Andrew Carrigan, 2021, ([https://www.wrex.com/news/tours-at-frank-lloyd-wright-s-laurent-house-open-this-weekend/article\\_2584821d-2c36-516c-8b7a-3619b3d69c37.html](https://www.wrex.com/news/tours-at-frank-lloyd-wright-s-laurent-house-open-this-weekend/article_2584821d-2c36-516c-8b7a-3619b3d69c37.html)). Edición propia en Photoshop. Obra de dominio público

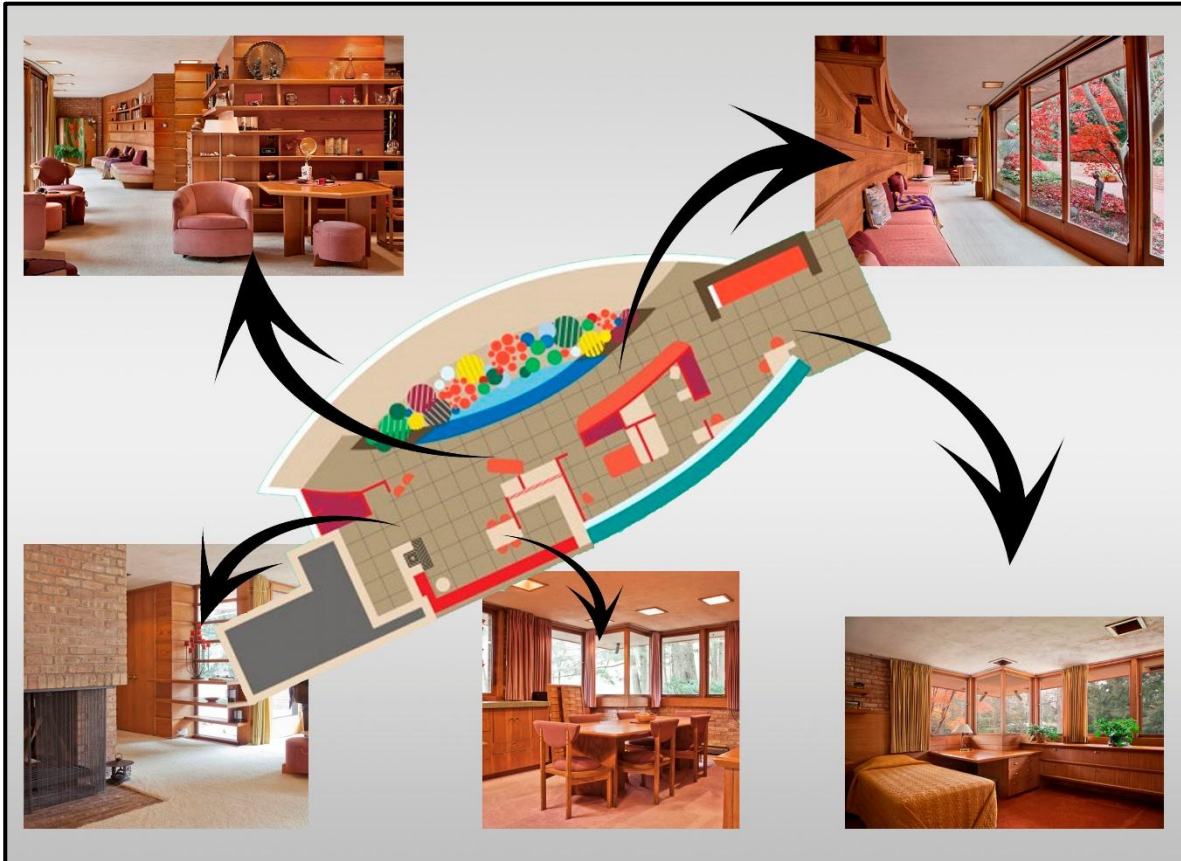
### **11.2.6.7. Mobiliario.**

El mobiliario de la casa fue diseñado por Wright y construido en el lugar por carpinteros de la zona con madera de ciprés rojo, todos adaptados a la situación del dueño.

Tienen una buena altura tanto en la estantería como en mesas, con espacios libres debajo de ellas, la mesa del comedor, por ejemplo, tiene sietes sillas, dejando un espacio para la silla de ruedas.

## Figura 42

*Mobiliario de la Casa Laurent, Rockford*



Nota. Adaptado de Casa Kenneth Laurent. Vivienda accesible por F.L. Wright [Imagen], por Adapto Arquitectura, 2013, (<https://adaptohabitatblog.wordpress.com/2013/04/09/casa-kenneth-laurent-vivienda-accesible-por-f-l-wright/>). Edición propia en Photoshop. Obra de dominio público

### ***11.2.7. Ventajas, desventajas del análisis y elementos a retomar para la propuesta***

En la siguiente tabla, se muestran las ventajas y desventajas analizadas en el modelo análogo internacional, así mismo los elementos a retomados en la propuesta de anteproyecto desarrollada.

**Tabla 9***Ventajas, desventajas y puntos a retomar del modelo análogo internacional*

<b>Modelo Análogo Internacional– Casa Laurent, Rockford</b>		
<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>	<b>Puntos a retomar</b>
Construcción horizontal.	Ganancia de calor significativa en la fachada oeste.	Simetría.
Zona privada y social claramente diferenciadas sin perder conexión.	Poca luz y ventilación en la fachada sur.	Incorporación de áreas verdes.
Ubicada cerca de la carretera principal, dos vías de acceso y comercios cercanos.	No cuenta con un servicio sanitario para visitas.	Circulación fluida.
Cuenta con todos los servicios básicos requeridos en una vivienda.		Muebles y espacios adaptados.
Circulación fluida libre de obstáculos.		Ventanas grandes ubicadas de manera estratégicas que permitan iluminación y ventilación natural.
Grandes ventanales.		Diseño en armonía con el entorno.
Integración con el entorno implementando colores, materiales y áreas verdes internas en la vivienda.		
Mobiliario diseñado para persona con discapacidad motriz.		

### **11.3. Propuesta arquitectónica de Vivienda Inclusiva NOVA**

**Objetivo:** Proponer un diseño de anteproyecto de vivienda de interés social adaptada a las necesidades de personas con discapacidad motriz.

#### **11.3.1. Resumen de entrevistas realizadas**

Se entrevistó a un experto en la materia, con cargo de concejal municipal de la Alcaldía de Estelí, como representante de las personas con discapacidad, 2 arquitectas dedicadas a etapas de diseño arquitectónico, planificación y supervisión en construcciones, donde optimizan espacios reducidos con soluciones funcionales, sostenibles y de bajo costo, adaptadas a las condiciones de los usuarios y su entorno, sin comprometer el diseño y el confort.

Además 7 ingenieros civiles con experiencia en gestión de proyectos de viviendas de interés social, para familias de escasos recursos, con el objetivo de proporcionar una vivienda digna, buscando nuevas tecnologías constructivas con materiales prefabricados y de bajo costo, sin perder la seguridad y durabilidad.

Una de las entrevistadas, comentó que las actuales viviendas de interés social, no están precisamente destinadas a personas con discapacidades, pero si afirmaba que “Las viviendas están construidas con todos los estándares de calidad requeridos, cuentan con todas las condiciones, incluido sistema hidro sanitario sistema eléctrico particiones internas área de lavado y su cocina de gas o fogón según requerimientos” (Andino Torres, 2025).

Se definió el concepto de viviendas de interés social como, viviendas diseñadas para personas de escasos recursos económicos, que estén en situaciones vulnerables, el objetivo es que los ciudadanos tengan acceso a un hogar digno con facilidades de pago y espacios necesarios para el desarrollo de la vida cotidiana.

Se realizaron preguntas cerradas, para así evidenciar de manera cuantitativa algunos puntos claves, bajo la evaluación de la accesibilidad en las actuales viviendas de interés social el 20% las valoró como muy accesibles, otro 20% accesibles, un 30% medianamente accesibles, un 20% como poco accesibles y el 10% nada accesibles.

Según dos de las entrevistadas para determinar quiénes pueden acceder a una vivienda de interés social se afirmó que:

Mediante criterios socioeconómicos como ingresos familiares, no tener propiedades o estar afiliados a programas sociales, tener la necesidad de una vivienda, núcleos familiares disfuncionales, nacionalidad, haber sido afectado por fenómenos naturales, ser mayor de edad, necesidades de solvencias económicas como prestamos, ahorros, entre otros. (Cardoza Martínez, 2025)

Las viviendas de interés social son gestionadas por las alcaldías municipales en coordinación con INVUR, ambas instituciones se encargan de realizar visitas a las familias y evaluar sus condiciones socioeconómicas para determinar quiénes pueden ser beneficiarios del programa, entre los requisitos se considera que las familias estén en situación de extrema pobreza y que dispongan de un terreno o solar propio con las medidas mínimas requerida para la construcción (Andino Torres, 2025).

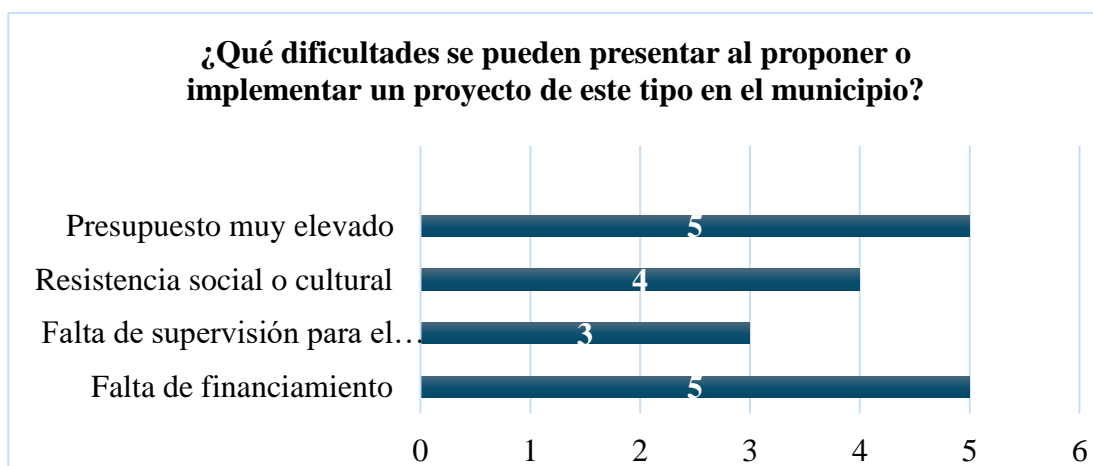
El concepto de persona con discapacidad motriz fue definido como una dificultad o limitante total o parcial del movimiento del cuerpo, para conllevar con normalidad las actividades que se realizan diariamente, provocado por una alteración en el sistema locomotor desde su nacimiento o por algún accidente durante su vida.

Bajo su experiencia en la materia, un 50% afirma que estas viviendas no cumplen con las normativas de accesibilidad y equipamiento necesario para una persona con discapacidad motriz, un 10% dice lo contrario y un 40% opina que parcialmente.

Dentro de las dificultades elegidas por los encuestados, 5 de ellos consideran que un presupuesto muy elevado sería un factor negativo para la implementar un proyecto de este tipo, 4 opinan que podría haber resistencia social y cultural, 3 de ellos afirman que la falta de supervisión para el cumplimiento de normativas y 5 optaron por la falta de financiamiento.

**Figura 43**

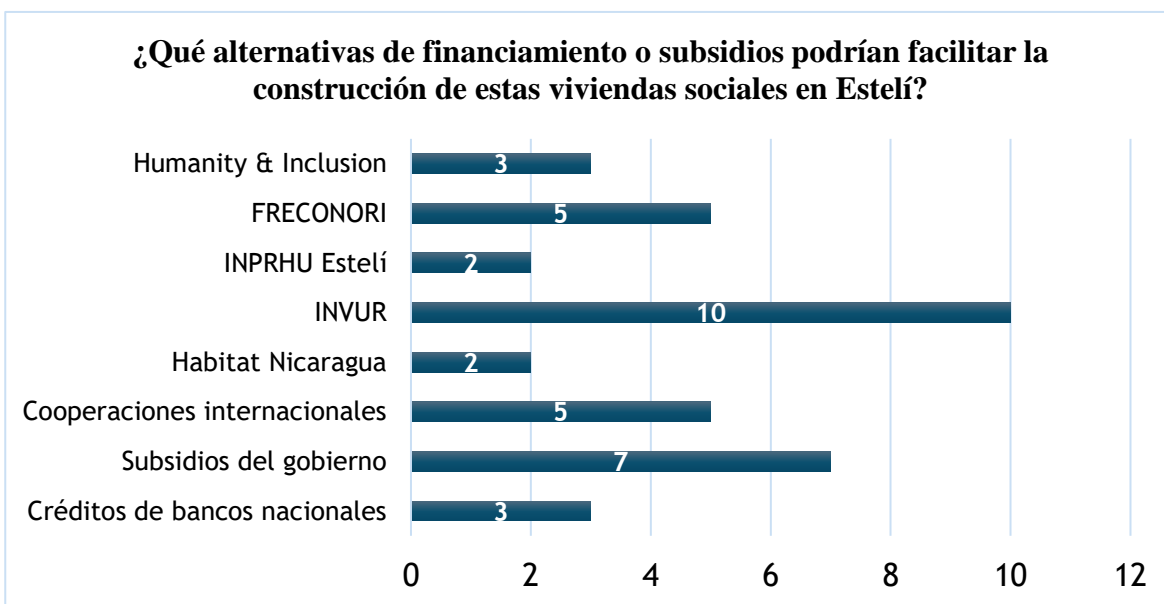
*Dificultades al implementar este tipo de proyecto según entrevistados*



*Nota. Elaboración propia*

**Figura 44**

*Alternativas de financiamiento dadas por los entrevistados*



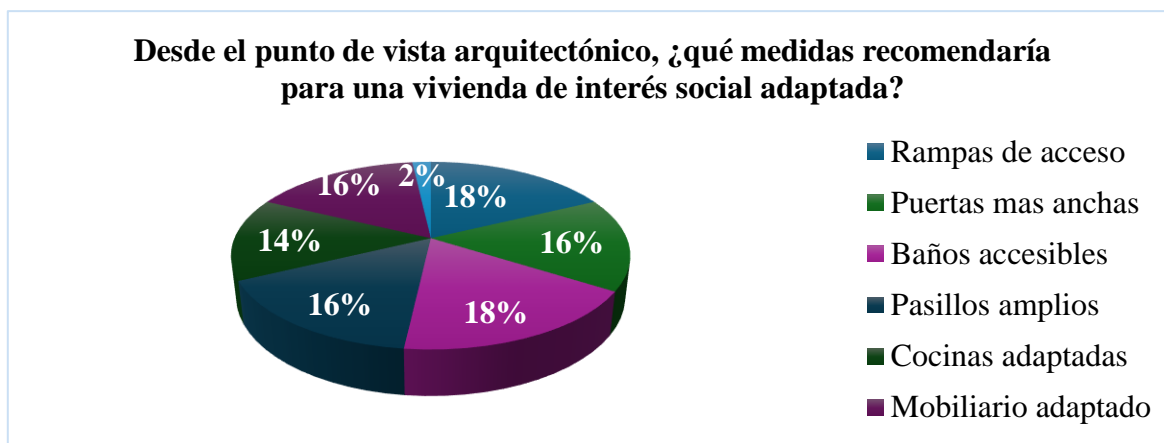
*Nota. Elaboración propia*

En cambio, entre las alternativas de financiamiento o subsidios que facilitan la construcción de viviendas sociales en el municipio, un 30% opinan que Humanity & Inclusion, un 50% FRECONORI (Federación Nicaragüense de Asociaciones para personas con discapacidad), el 20% por INPRHU Estelí (Instituto de Promoción Humano), el 100%

piensa que el INVUR, el 20% Habitat Nicaragua, el 50% Cooperaciones Internacionales, el 70% Subsidios del gobierno y el 30% por créditos de bancos nacionales.

**Figura 45**

*Medidas recomendadas por entrevistados para este tipo de viviendas*

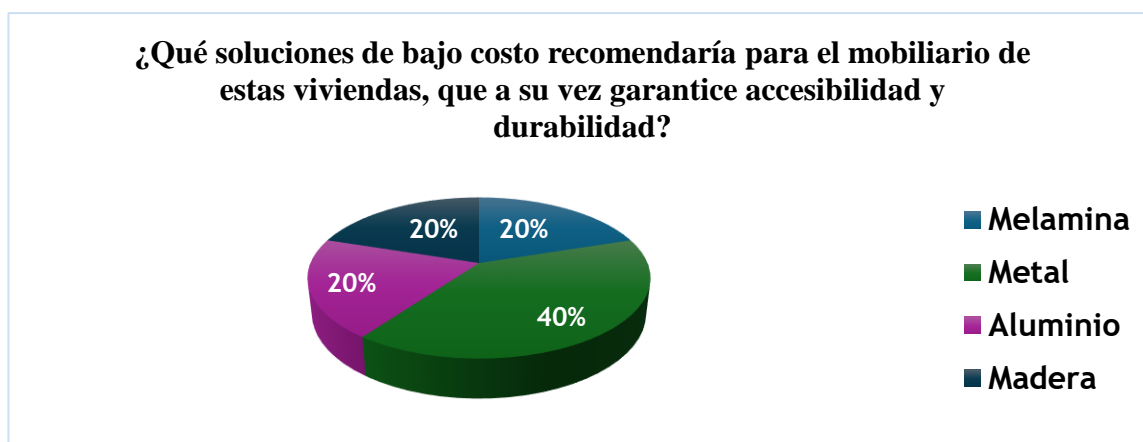


*Nota. Elaboración propia*

Desde un punto de vista arquitectónico, el 18% opina que las rampas de acceso son unas de las medidas recomendadas para una vivienda de interés social adaptada, mientras que el 16% puertas más anchas, otro 18% baños accesibles, el 16% pasillos amplios, el 14% cocinas adaptadas, un 16% mobiliario adaptado y un 2% afirma que barras de apoyo. De igual forma esta fue una pregunta con varias opciones a elegir.

**Figura 46**

*Soluciones recomendadas por los entrevistados para el mobiliario*

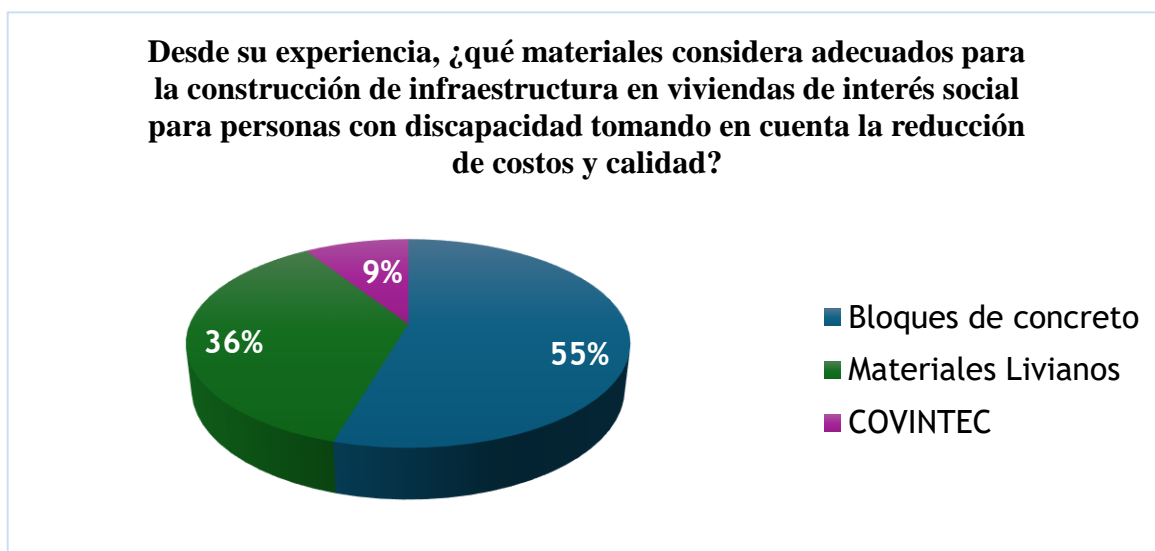


*Nota. Elaboración propia*

Asimismo, un 20% recomendó mobiliario de melamina que garantiza la accesibilidad, durabilidad y bajos costos, un 40% muebles de metal, el 20% la utilización de aluminio para estos y otro 20% la madera.

#### Figura 47

*Materiales considerados para la infraestructura según entrevistados*



*Nota. Elaboración propia*

Los materiales consideramos para la construcción, 6 de los profesionales entrevistados opinan que los bloques de concreto son una opción que reduce los costos y garantiza la calidad en las infraestructuras de viviendas sociales, tomando en cuenta la seguridad antes incendios y demás desastres naturales, en cambio, un 36% recomiendan el uso de materiales livianos y un 9% el COVINTEC.

Como parte de los comentarios se instó a no descuidar el diseño por la función ya que la arquitectura integra todas estas cosas para crear confort, no solamente enfocarse en la accesibilidad, sino también ocuparse del ambiente; térmico, acústico y visual, ergonomía, diseño universal e iluminación que promueva la salud física y mental.

### **11.3.2. *Requerimientos de diseño***

Los requerimientos de diseño de viviendas de interés social se centran en brindar condiciones dignas dentro de espacios mínimos garantizando su funcionalidad y el cumplimiento de las normativas vigentes para mayor seguridad y calidad del espacio construido.

Esta vivienda está pensada en las necesidades de las personas con discapacidad físico motriz como lo es, la accesibilidad en cada espacio, la circulación libre de obstáculos y la adaptabilidad de los muebles a su alcance creando un ambiente de inclusión e integración que brinda autonomía a los protagonistas.

Se dispondrá de los siguientes ambientes: porche, sala, cocina, comedor, habitación adaptada, cuarto de servicio, servicio sanitario adaptado, área de lavado y patio.

### **11.3.3. *Concepto generador de Vivienda Inclusiva NOVA***

La vivienda de interés social adaptada para personas con discapacidad motriz parte de un enfoque que integra funcionalidad, accesibilidad y estética como ejes principales para el diseño. Se creó un modelo que garantiza la autonomía y confort de sus habitantes con recorridos fluidos en espacios conectados libres de barreras arquitectónicas sin descuidar la armonía visual y el sentido de pertenencia.

En este sentido se logró una vivienda adaptable a las necesidades tanto físicas como emocionales de sus habitantes demostrando que una vivienda de interés social puede ser inclusiva, estética y funcional.

**Figura 48**

*Portada de anteproyecto Vivienda Accesible NOVA*



#### **11.3.4. Características de la Vivienda Inclusiva NOVA**

- Vivienda unifamiliar aislada
- Capacidad de habitabilidad de dos personas
- Circulación fluida
- Diseño accesible
- Iluminación y ventilación natural
- Materiales económicos y resistente

#### **11.3.5. Factor de Ocupación Total (FOT) Factor de Ocupación de Suelo (FOS)**

El área total del terreno es de 160 m<sup>2</sup> medidas que corresponden a un lote típico del municipio y lote tipo B según el arto. 6.1. de la Norma Técnica NTON 12 012-20 VIVIENDA Y DESARROLLOS HABITACIONALES de la tabla No.1. Esta normativa también especifica que el FOS máximo para vivienda unifamiliar es de 0.60 y el FOT máximo es de 1.20.

- $FOT = 160 \text{ m}^2 \times 1.20 = 192 \text{ m}^2$
- $FOS = \text{área de terreno} \times \text{factor}$

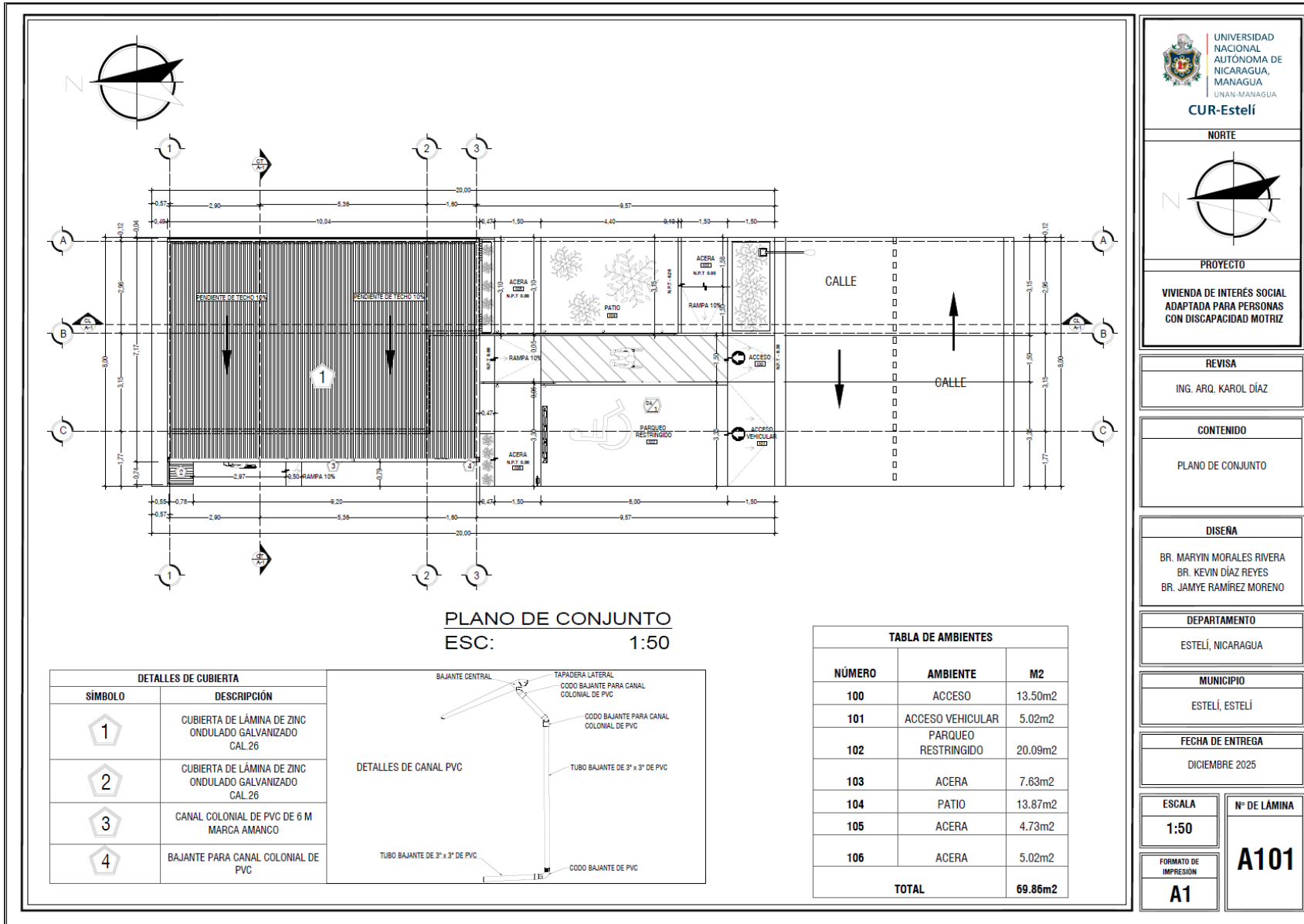
$$FOS = 160 \text{ m}^2 \times 0.60 \text{ m} = 96 \text{ m}^2$$


El factor de ocupación total da como resultado un área de 192 m<sup>2</sup> de construcción total los cuales en nuestro caso no serán ocupados en su totalidad ya que al no haber una segunda planta no se aplican.

Se propuso un área de construcción de 6.25 m x 10.00 m que equivalen a 62.5m<sup>2</sup> para cumplir con el área requerida por el FOS y con las medidas para una vivienda de interés social.

**Figura 49**

*Plano de Conjunto Anteproyecto Vivienda Accesible NOVA*



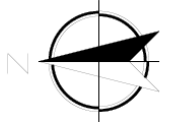


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

**CUR-Esteli**

---

**NORTE**



---

**PROYECTO**

VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL ADAPTADA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD MOTRIZ

---

**REVISIA**

ING. ARQ. KAROL DÍAZ

---

**CONTENIDO**

PLANO DE CONJUNTO

---

**DISEÑA**

BR. MARYIN MORALES RIVERA  
BR. KEVIN DÍAZ REYES  
BR. JAMYE RAMÍREZ MORENO

---

**DEPARTAMENTO**

ESTELÍ, NICARAGUA

---

**MUNICIPIO**

ESTELÍ, ESTELÍ

---

**FECHA DE ENTREGA**

DICIEMBRE 2025

---

**ESCALA**

**1:50**

**N° DE LÁMINA**

**A101**

---

**FORMATO DE IMPRESIÓN**

**A1**

### **11.3.6. Estudio por ambiente de la Vivienda Inclusiva NOVA**

- **Estacionamiento**

Este espacio está diseñado accesiblemente, restringido solo para parqueos de taxis o medio de transporte de las personas con discapacidad motriz, cuenta con un área de 20.09 m<sup>2</sup> que garantiza la maniobra y transferencia lateral segura. Para su diseño se tomaron en cuenta los siguientes requisitos de normas nacionales e internacionales:

- ✓ Norma ecuatoriana: Dimensiones mínimas iguales a 3,90 m por 5,00 m.
- ✓ Manual Mexicano: Deben tener dimensiones de 3,80 m por 5,00 m adyacentes a una ruta accesible que se dirija hacia el acceso de la edificación.
- ✓ Norma Chilena: Ubicados lo más cercano posible de los accesos o circulaciones peatonales, deben tener un mínimo de 3,50m por 5,00 m.
- ✓ Norma Peruana: Dimensiones de 3,70 m por 5,00 m.

Todas éstas, incluyen una ruta de circulación o transferencia de 1,20 m – 1.50 m, usando un color contrastante con la superficie y señalización horizontal y vertical con el símbolo internacional de accesibilidad.

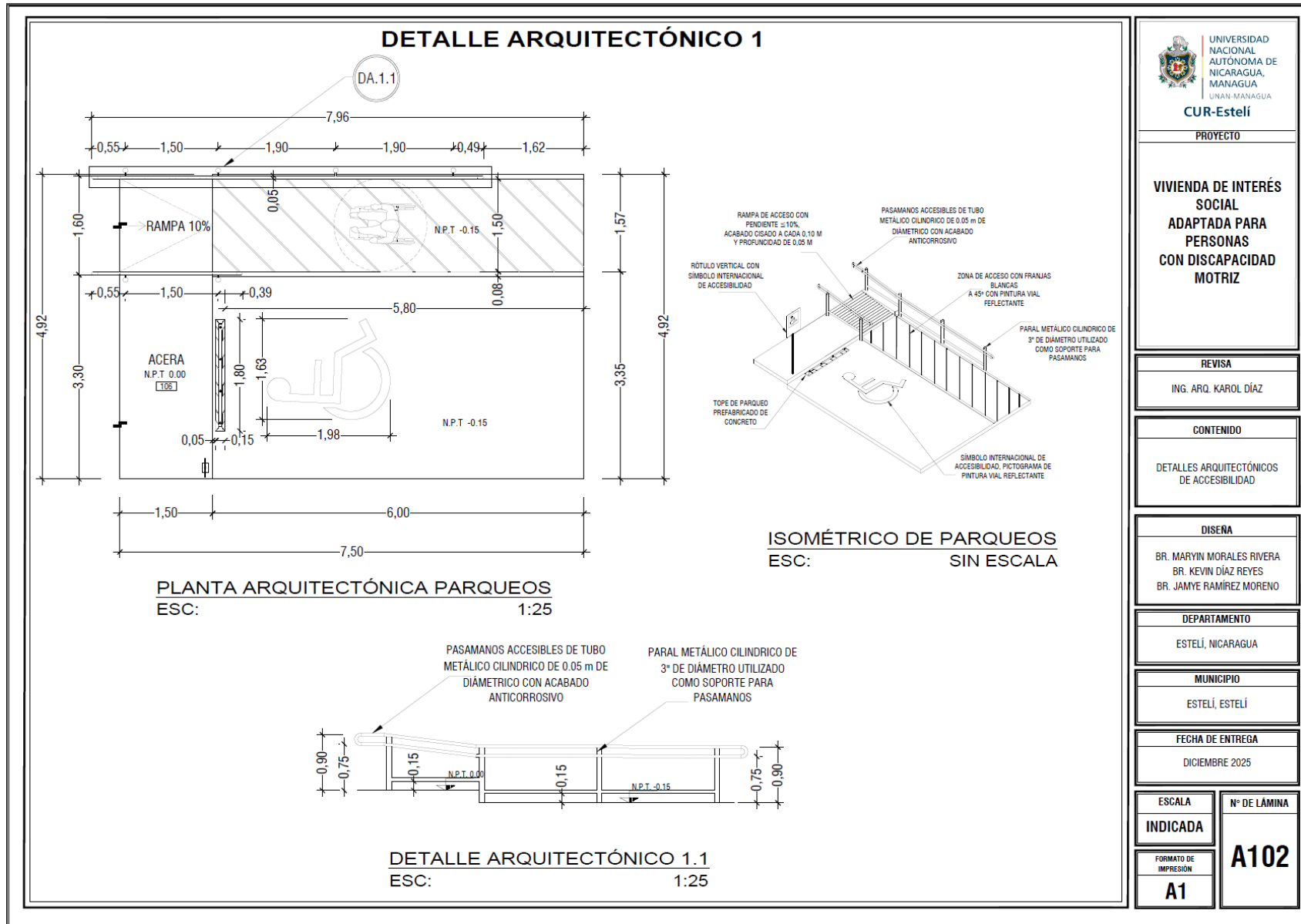
- ✓ NTON 12 006-04: Deben estar lo más próximo al acceso principal con medidas mínimas de 2,50 m por 5,50 m, con una franja compartida de 1,50 m al costado lateral, los espacios con señalizaciones en el pavimento y un rótulo vertical con el símbolo de accesibilidad.

Se definió una medida que cumpla con todos los requisitos de 5,35 m por 6,00 m y un área de circulación lateral de 1,50 m que permite el radio de giro, conectada con una rampa de acceso, su pendiente es del 10%, que, según normativa NTON 12 006-04 en el punto 5.13.g.5. en recorridos menores a 3,00 m no debe exceder el 10%, para la seguridad y apoyo, se incorporaron pasamanos dobles, colocados a una altura de 0,75 m y 0,90 m.

Estos elementos brindan ayuda y estabilidad a la persona con discapacidad motriz, asegurando la autonomía desde el momento que baja del vehículo hasta la entrar a la vivienda.

**Figura 50**

*Detalle Arquitectónico Estacionamiento*



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

**CUR-Estelí**

---

PROYECTO

**VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL  
ADAPTADA PARA  
PERSONAS  
CON DISCAPACIDAD  
MOTRIZ**

---

REVISIA

ING. ARQ. KAROL DÍAZ

---

CONTENIDO

DETALLES ARQUITECTÓNICOS  
DE ACCESIBILIDAD

---

DISEÑA

BR. MARYIN MORALES RIVERA  
BR. KEVIN DÍAZ REYES  
BR. JAMYE RAMÍREZ MORENO

---

DEPARTAMENTO

ESTELÍ, NICARAGUA

---

MUNICIPIO

ESTELÍ, ESTELÍ

---

FECHA DE ENTREGA

DICIEMBRE 2025

---

ESCALA <b>INDICADA</b>	N° DE LÁMINA <b>A102</b>
FORMATO DE IMPRESIÓN <b>A1</b>	

- **Porche**

Compuesto por un área de 6.54 m<sup>2</sup>, es la primera instancia de la vivienda que sirve para distracción y descanso a demás servir como recibidor y transición del exterior al interior.

- **Patio**

Ubicado alrededor de la vivienda compuesto de área verde con algunas plantas ornamentales dedicado a la relajación, descanso, convivencia u otros.

- **Sala de estar – cocina - comedor**

La sala, cocina y comedor están integrados bajo un concepto abierto, lo establecido como mínimo en áreas multiuso en el NTON 12012-20 deben tener un mínimo de 15m<sup>2</sup> para este diseño se ocupó un área de 24.61 m<sup>2</sup>.

La sala de estar está localizada como el primer ambiente del interior de la vivienda, diseñada para la convivencia y el descanso de quienes habitan y sus visitantes.

El comedor está pensado y adaptado a la altura alcanzada por una persona con discapacidad motriz en silla de ruedas para que disfrute igual que sus acompañantes sentarse a la mesa, ingerir sus alimentos sin estar excluido o aislado y conversar de manera amena.

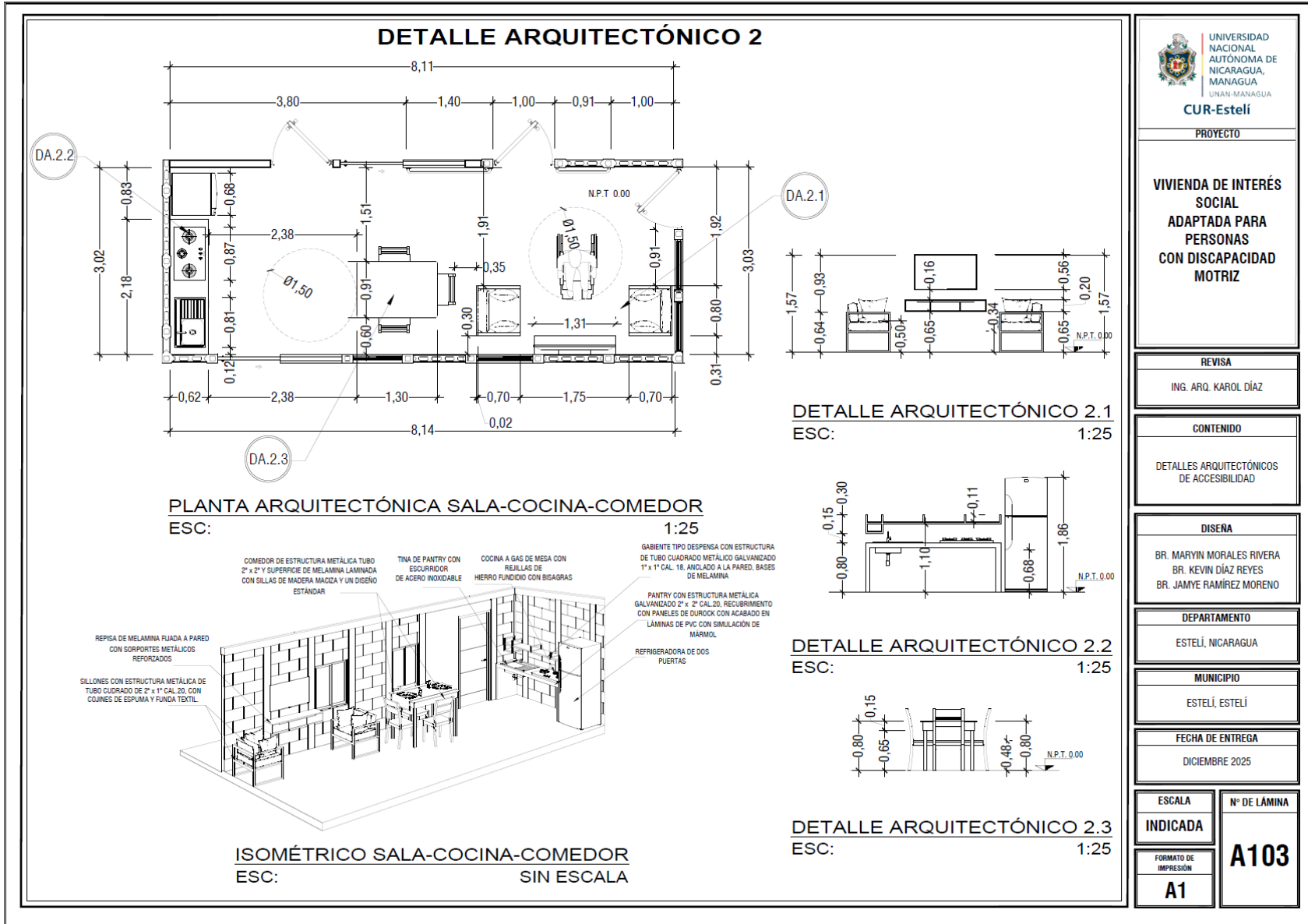
La cocina está adaptada a las necesidades ergonómicas de una persona con discapacidad motriz, libre de obstáculos que limiten la preparación de los alimentos o el almacenamiento de enseres.

Los ambientes que integran la interacción social están adaptados a sus condiciones y se hace uso de normativas internacionales y nacionales:

- ✓ Guía de apoyo - Accesibilidad en la vivienda Social: ergonomía aplicada en la vivienda social y radios de giro necesarios para su desplazamiento.
- ✓ La NTON 12 006-04: para espacios de sala, comedor y cocina menciona lo siguiente: Las puertas de acceso tienen un ancho de 1,00 m, diámetro de circulación de 1,50 m.
- ✓ Manual México: Las mesas y área de cocina deben tener mínimo 0,80 m hasta la superficie superior, los estantes y alacenas a 1,10 m.

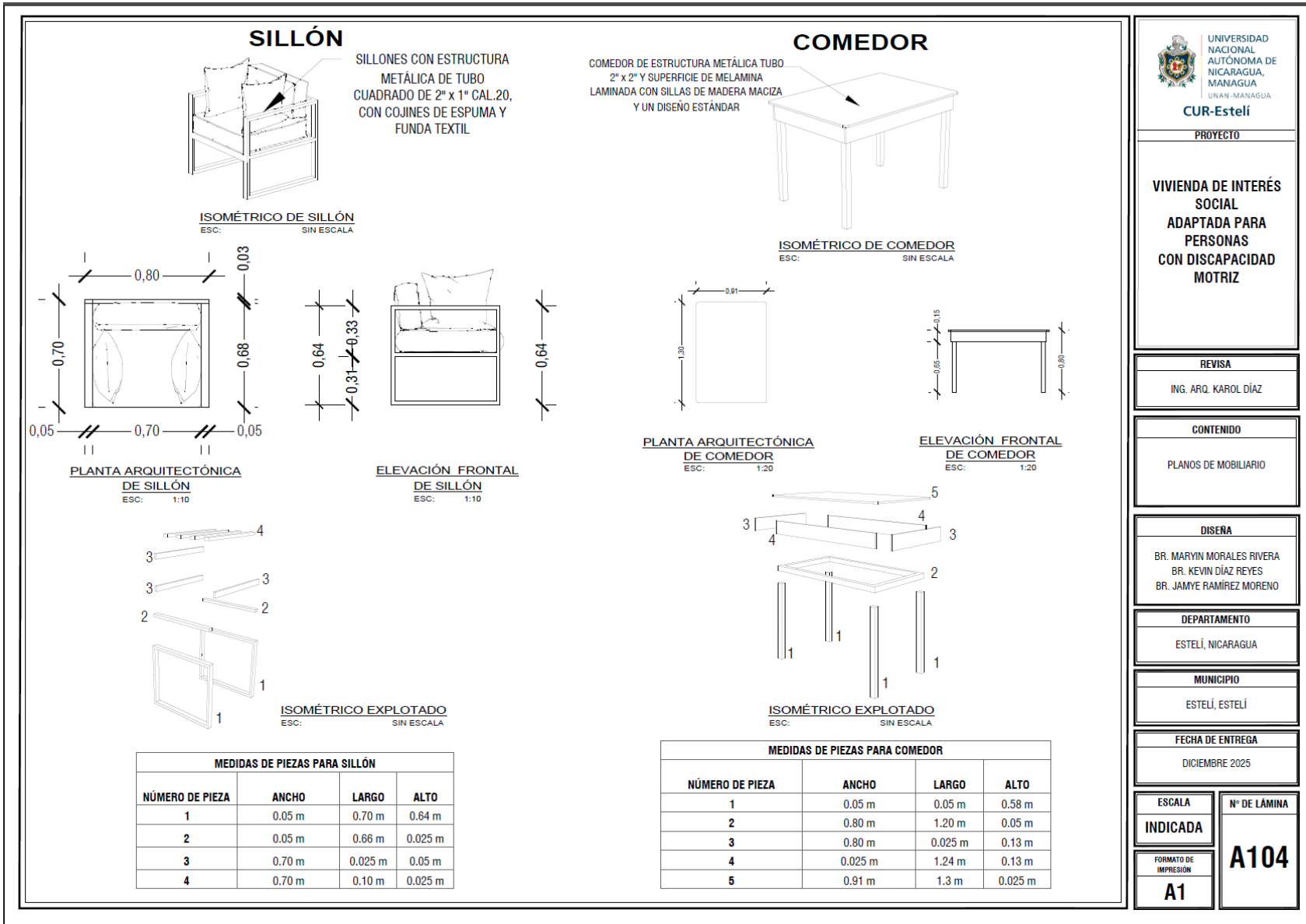
✓ **Figura 51**

*Detalle Arquitectónico Sala-Cocina-Comedor*



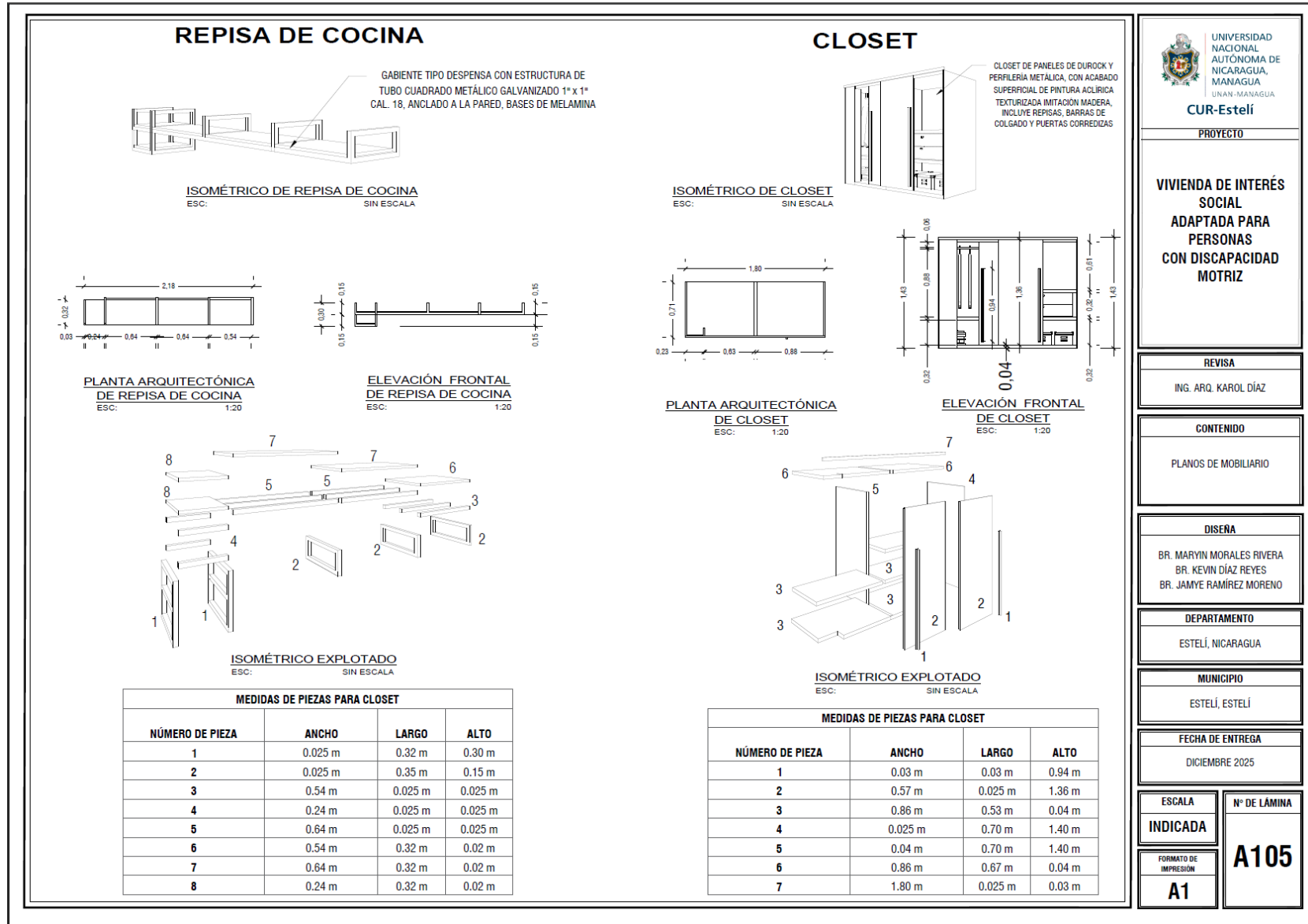
✓ **Figura 52**

*Plano de Mobiliario de Sala y Comedor*



✓ **Figura 53**

*Plano de repisa de cocina y closet*



- **Dormitorio principal**

Dedicado a la relajación y descanso; este contenido en un área de 13.38 m<sup>2</sup>, cumpliendo con las normativas NTON. Brinda comodidad para el desplazamiento libre de las personas con discapacidad motriz equipado con un closet, cama unipersonal, mesa de noche y ventanas alargadas que permiten la entrada de iluminación y ventilación natural.

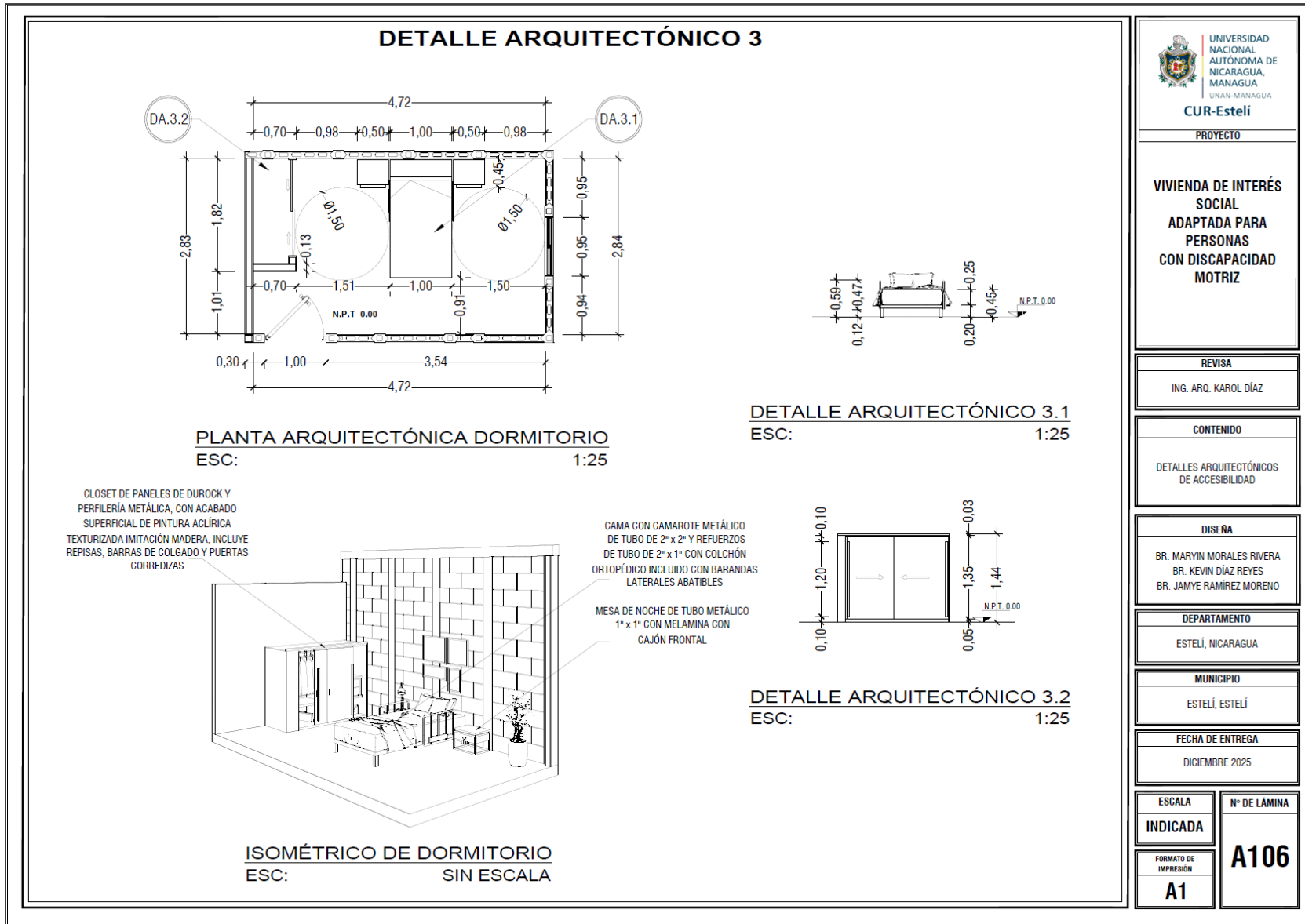
Algunos puntos retomados de normativas nacionales e internacionales son los siguientes:

- ✓ Manual México: A un lado de la cama tener un diámetro de giro de 1,50 m, altura de la cama a 0,45 m y 0,50 m, altura máxima para colgar ropa a 1,10 m.
- ✓ Norma Ecuatoriana: Altura de la cama entre 0,45 m y 0,50 m, los percheros superiores a 1,80 m.
- ✓ La NTON 12 006-04: Se debe tener espacio suficiente para la circulación interna, altura de la cama a 0,45 m, y espacios libres de 0,90 m. Los roperos o armarios deben tener una altura de 1,20 m.
- ✓ CONAVI México: Circulaciones mínimas de 1,00 m y 1,20 m, donde se requieran radios de giro deben ser de 1,50 m de diámetro.

Las medidas en el diseño están adecuadas al espacio, cumple con radios de giro, una buena circulación y un acceso rápido y seguro a los demás servicios de la vivienda.

**Figura 54**

*Detalle Arquitectónico de Dormitorio principal*



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA UNAN-MANAGUA

**CUR-Estelí**

PROYECTO

**VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL ADAPTADA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD MOTRIZ**

REVISAR

ING. ARQ. KAROL DÍAZ

CONTENIDO

DETALLES ARQUITECTÓNICOS DE ACCESIBILIDAD

DISENAR

BR. MARYIN MORALES RIVERA  
BR. KEVIN DÍAZ REYES  
BR. JAMYE RAMÍREZ MORENO

DEPARTAMENTO

ESTELÍ, NICARAGUA

MUNICIPIO

ESTELÍ, ESTELÍ

FECHA DE ENTREGA

DICIEMBRE 2025

ESCALA

INDICADA

FORMATO DE IMPRESIÓN

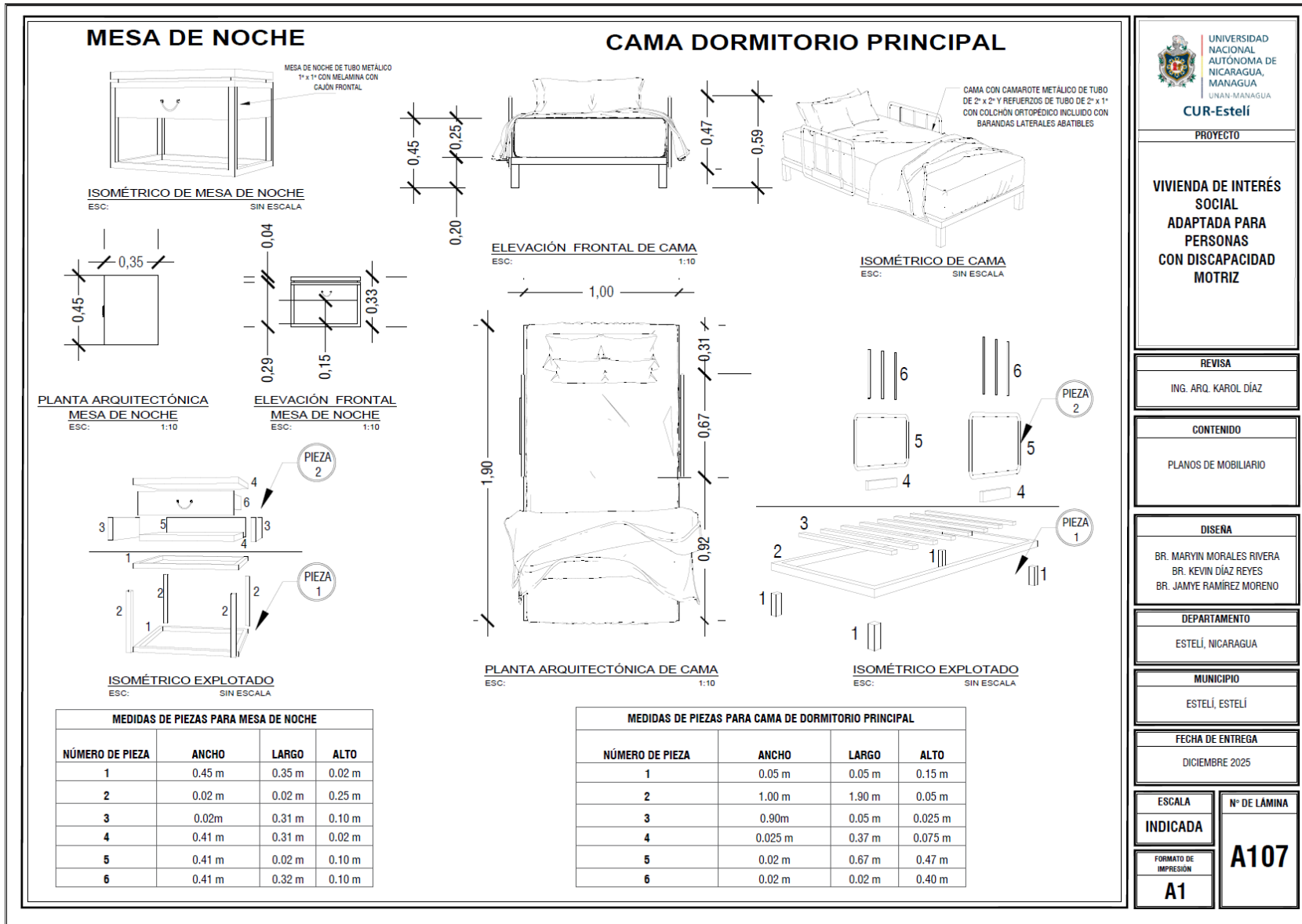
**A1**

Nº DE LÁMINA

**A106**

**Figura 55**

*Plano de mobiliario de Dormitorio principal*



- **Dormitorio secundario**

Igual que el dormitorio principal está equipado con el mobiliario necesario con área de 7.42 m<sup>2</sup>.

- **Servicio sanitario**

Esta área cuenta con dimensiones de 2.50 m x 2.10 m es decir 5.25 m<sup>2</sup>, en cambio lo establecido por la NTON 12 006-04 Normas Mínimas de Accesibilidad es como mínimo 4.50m<sup>2</sup>.

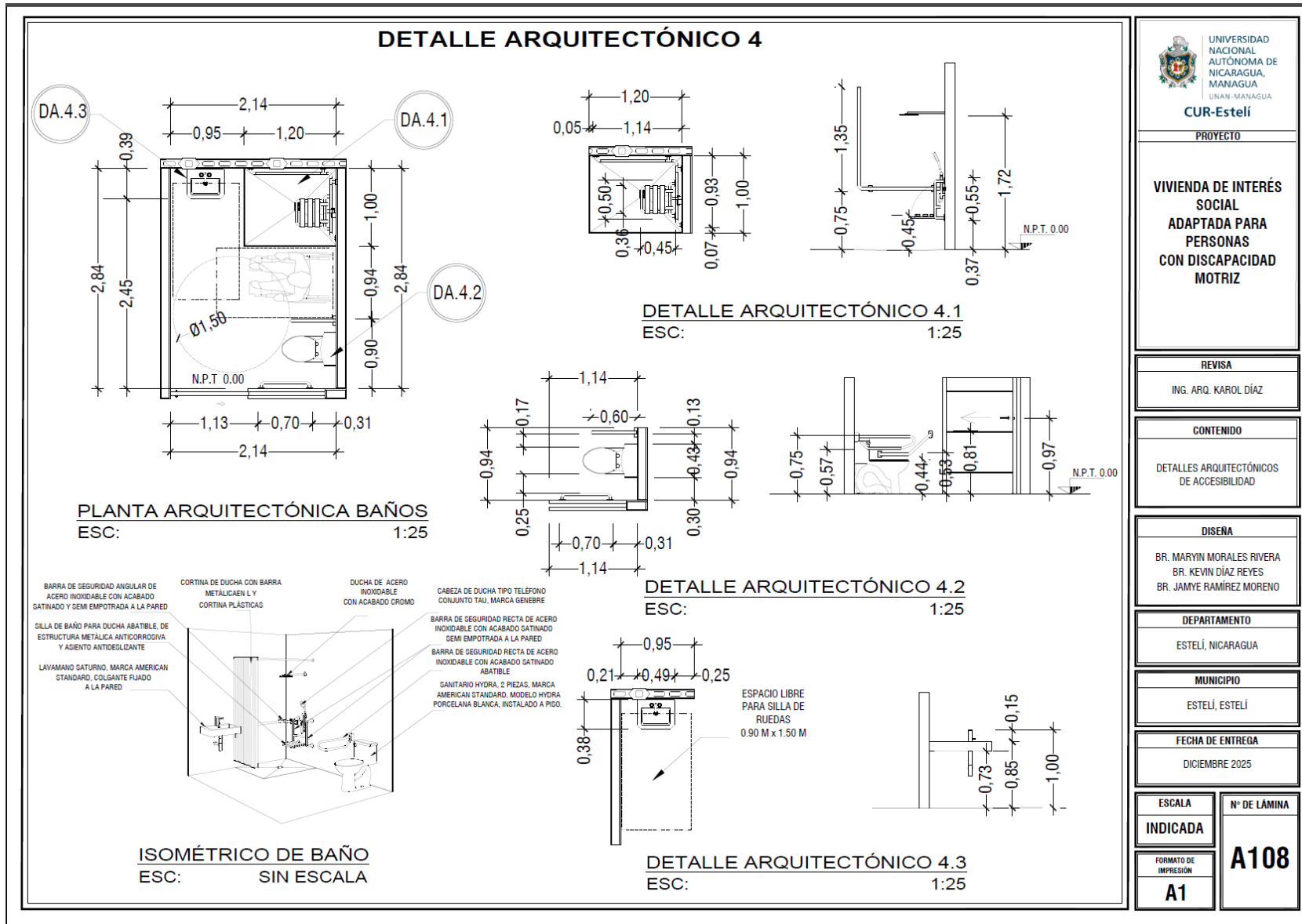
El área de servicio sanitario está equipada con barras de apoyo, asiento en la ducha, ergonomía y circulación adecuada que permite realizar las actividades para el aseo personal con comodidad y seguridad que indica en el artículo 6.2 de la Guía de apoyo- Accesibilidad en la vivienda social como referente internacional y la NTON 12 006-04 como referente nacional nos indica lo siguiente:

- ✓ **Puertas:** Tener un vano para puerta de 0,90 m de ancho libre con el abatimiento hacia el exterior y una altura libre mínima de 2,10 m. Cuando el abatimiento de la puerta no permita dejar el espacio de 1,50 m para girar en una silla de ruedas, se recomienda el uso de puertas corredizas.
- ✓ **Inodoro:** El asiento debe estar a 0,45 m del nivel del piso con barras horizontales a 0,75 m.
- ✓ **Lavamanos:** No deben tener en su parte inferior elementos u obstáculos que impidan la aproximación de una silla de ruedas, por lo tanto, no debe tener pedestal. Deben colocarse a una altura superior máxima de 0,85m sobre el nivel de piso terminado.
- ✓ **Ducha:** Las dimensiones de la ducha serán de 1,20m x 1,80m. El acabado del piso será antideslizante. Se debe colocar una banca de 0,40m de fondo y situado a una altura de 0,45m sobre el nivel de piso terminado de la ducha, la cual deberá ser móvil o abatible. Dispondrá de una barra vertical de apoyo fijada a la pared, con el borde inferior situado a una altura de 0,75m y el superior de 2,10m.

Además, en la Normativa Peruana indica que se utiliza una ducha teléfono con manguera de 1.50 m de largo.

**Figura 56**

*Detalle Arquitectónico de Baños*



 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA UNAN-MANAGUA	
<b>CUR-Esteli</b>	
PROYECTO	
<b>VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL ADAPTADA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD MOTRIZ</b>	
REVISA	
ING. ARQ. KAROL DÍAZ	
CONTENIDO	
DETALLES ARQUITECTÓNICOS DE ACCESIBILIDAD	
DISEÑA	
BR. MARYIN MORALES RIVERA BR. KEVIN DÍAZ REYES BR. JAMYE RAMÍREZ MORENO	
DEPARTAMENTO	
ESTELÍ, NICARAGUA	
MUNICIPIO	
ESTELÍ, ESTELÍ	
FECHA DE ENTREGA	
DICIEMBRE 2025	
ESCALA	Nº DE LÁMINA
INDICADA	<b>A108</b>
FORMATO DE IMPRESION	
<b>A1</b>	

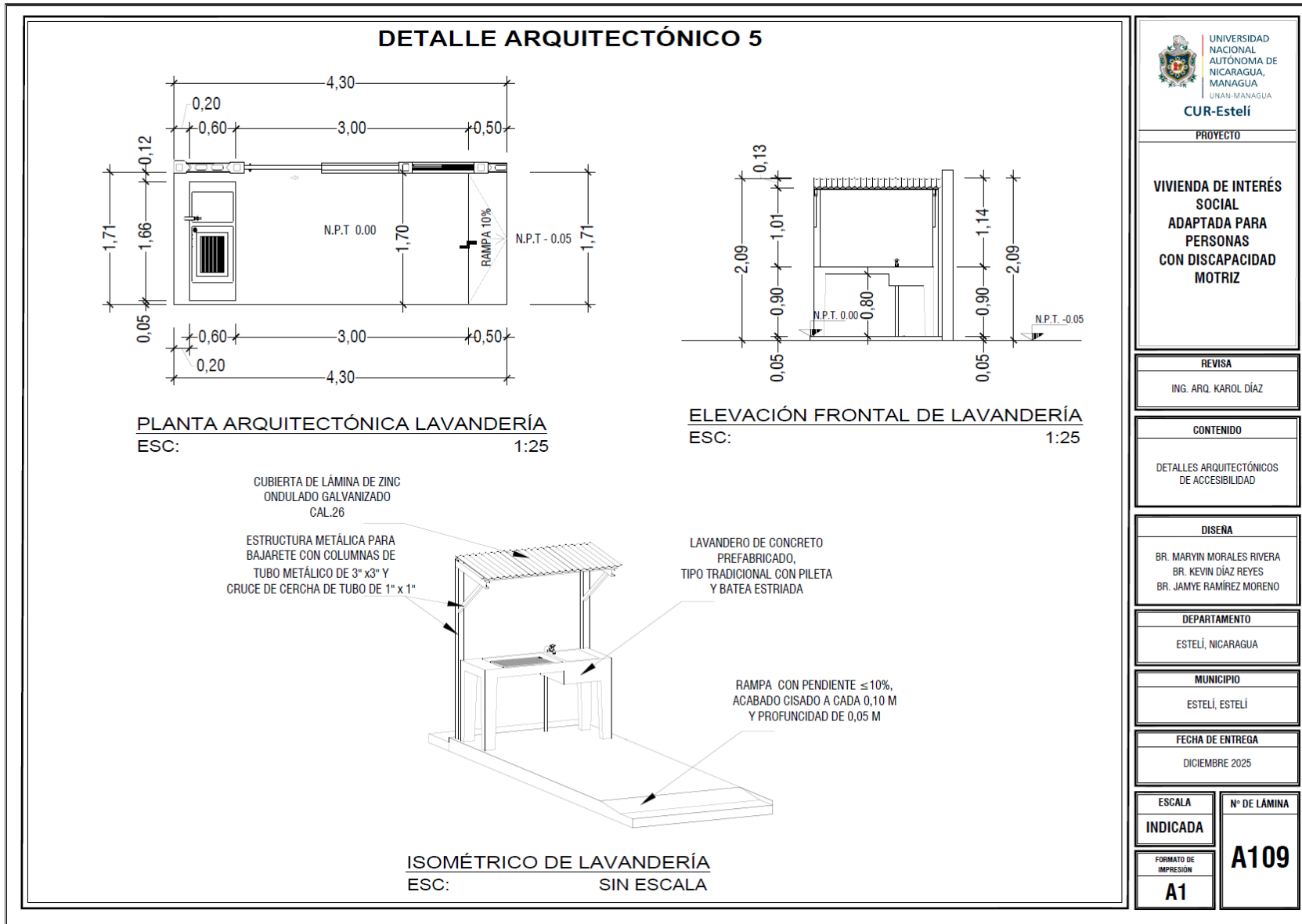
- **Área de lavado**

El área de lavado debe tener un mínimo de 4.95 m<sup>2</sup> según lo establecido por la NTON 12 012-20.

Es la zona dedicada al aseo de prendas de uso personal y otros diseñada con ergonomía y la circulación adecuada para una persona con discapacidad motriz, con 6.5 m<sup>2</sup>. Según el catálogo del CONAVI en México debe tener un lecho inferior de 0,75 m y una profundidad de 0,40 m libres, se debe tener un piso firme y antiderrapante, se puede diseñar un piletón siempre y cuando se permita la proximidad con seguridad.

**Figura 57**

*Detalle Arquitectónico de Área de lavado*



*Diseño de propuesta de anteproyecto Vivienda Inclusiva NOVA*

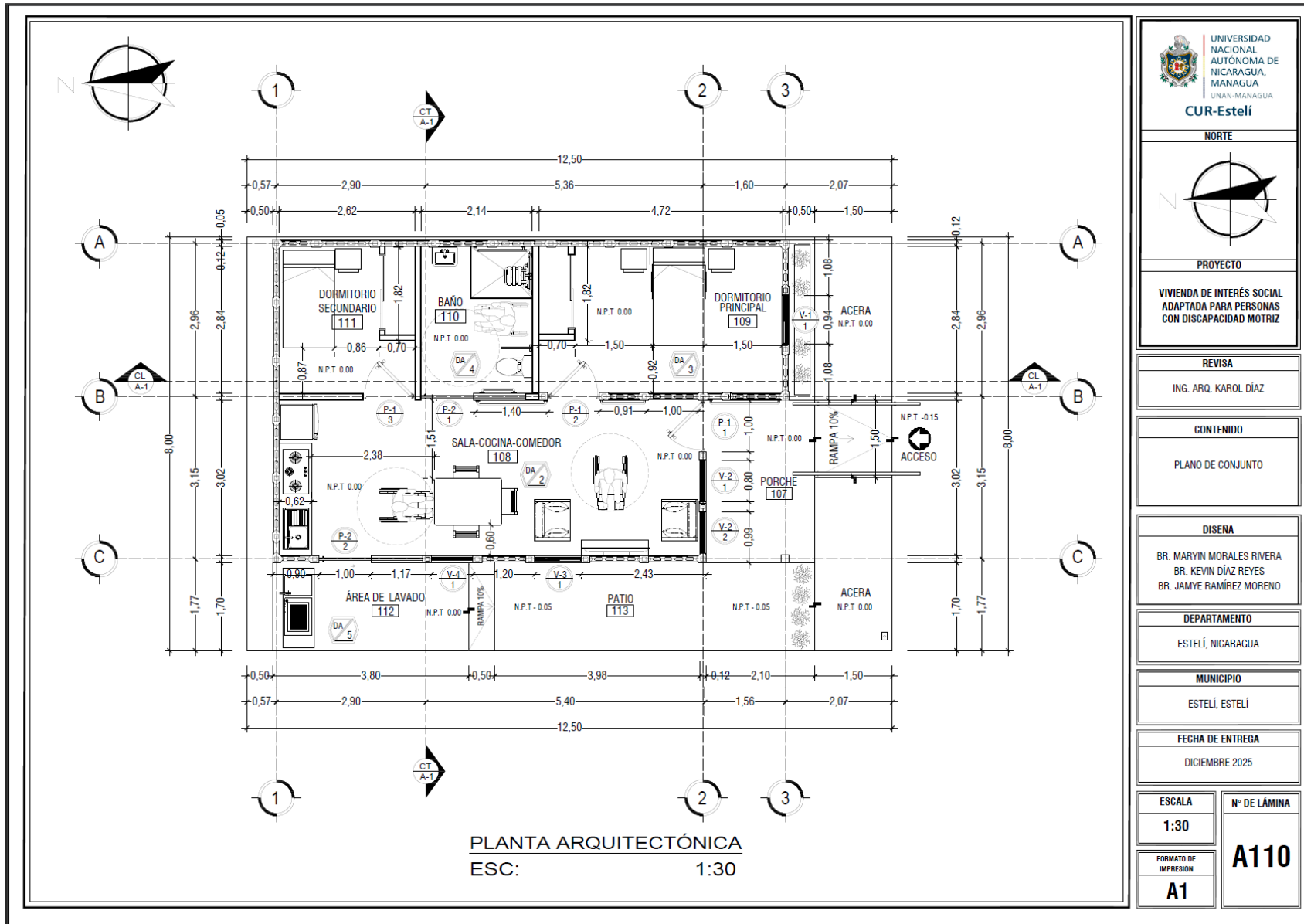
**Tabla 10**

*Diseño de la propuesta arquitectónica*

<b>Zona</b>	<b>Ambiente</b>	<b>Actividades</b>	<b>Área (m2)</b>
<b>Publica</b>	Porche	Distracción, descanso	6.54 m2
	Sala	Convivencia, descanso	10.17 m2
	Comedor	Comer, conversar	8.53 m2
	Cocina	Almacenamiento y preparación de alimentos	5.81 m2
<b>Total de Zona Publica</b>			<b>31.05 m2</b>
<b>Semipública</b>	Patio	Recreación y relajación	11.40 m2
	Área de lavado	Aseo de prendas de uso personal y otros	6.45 m2
<b>Total de Zona Semipública</b>			<b>17.85</b>
<b>Privada</b>	Dormitorio principal	Descanso y relajación	13.38 m2
	Servicio sanitario	Área de aseo personal	6.09 m2
	Dormitorio secundario	Descanso y relajación	7.42 m2
Zona	Ambiente	Actividades	Área (m2)
<b>Total de Zona Privada</b>			<b>26.89 m2</b>
<b>Total de Área</b>			<b>75.79 m2</b>

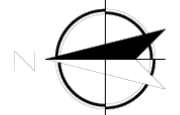
**Figura 58**

*Planta arquitectónica Vivienda Accesible NOVA*



**CUR-Esteli**

NORTE



PROYECTO

VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL  
ADAPTADA PARA PERSONAS  
CON DISCAPACIDAD MOTRIZ

REVISAR

ING. ARQ. KAROL DÍAZ

CONTENIDO

PLANO DE CONJUNTO

DISEÑA

BR. MARYIN MORALES RIVERA  
BR. KEVIN DÍAZ REYES  
BR. JAMYE RAMÍREZ MORENO

DEPARTAMENTO

ESTELÍ, NICARAGUA

MUNICIPIO

ESTELÍ, ESTELÍ

FECHA DE ENTREGA

DIEMBRE 2025

ESCALA

1:30

Nº DE LÁMINA

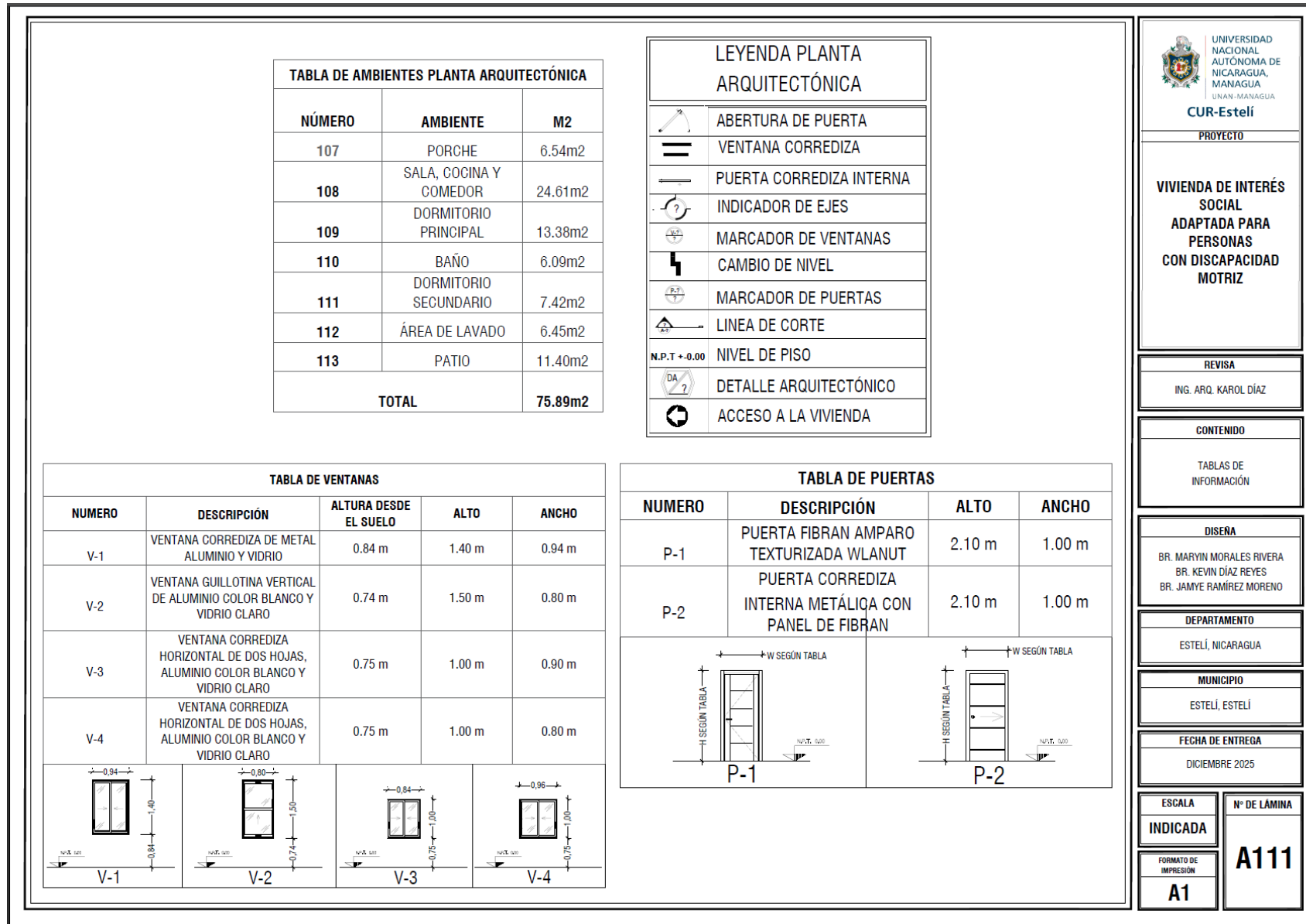
**A110**

FORMATO DE IMPRESIÓN

**A1**

**Figura 59**

Tablas de información anteproyecto Vivienda Accesible NOVA

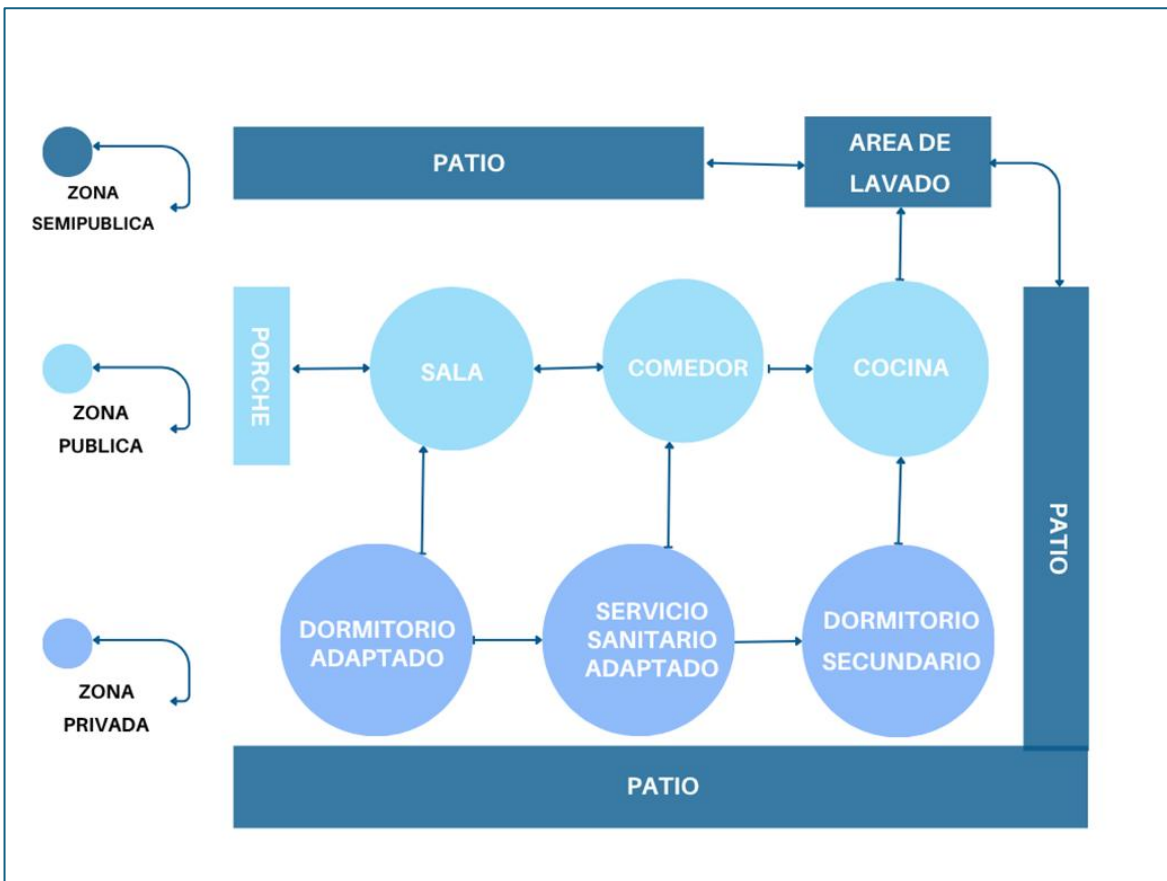


### 11.3.7. Diagrama de relaciones de la Vivienda Inclusiva NOVA

En esta imagen se aprecia la organización de la vivienda y cada ambiente identificado con un color según la zona en la que se encuentre ubicado. Podemos ver además la relación y conexión entre ellos.

**Figura 60**

*Diagrama de relaciones de la vivienda*



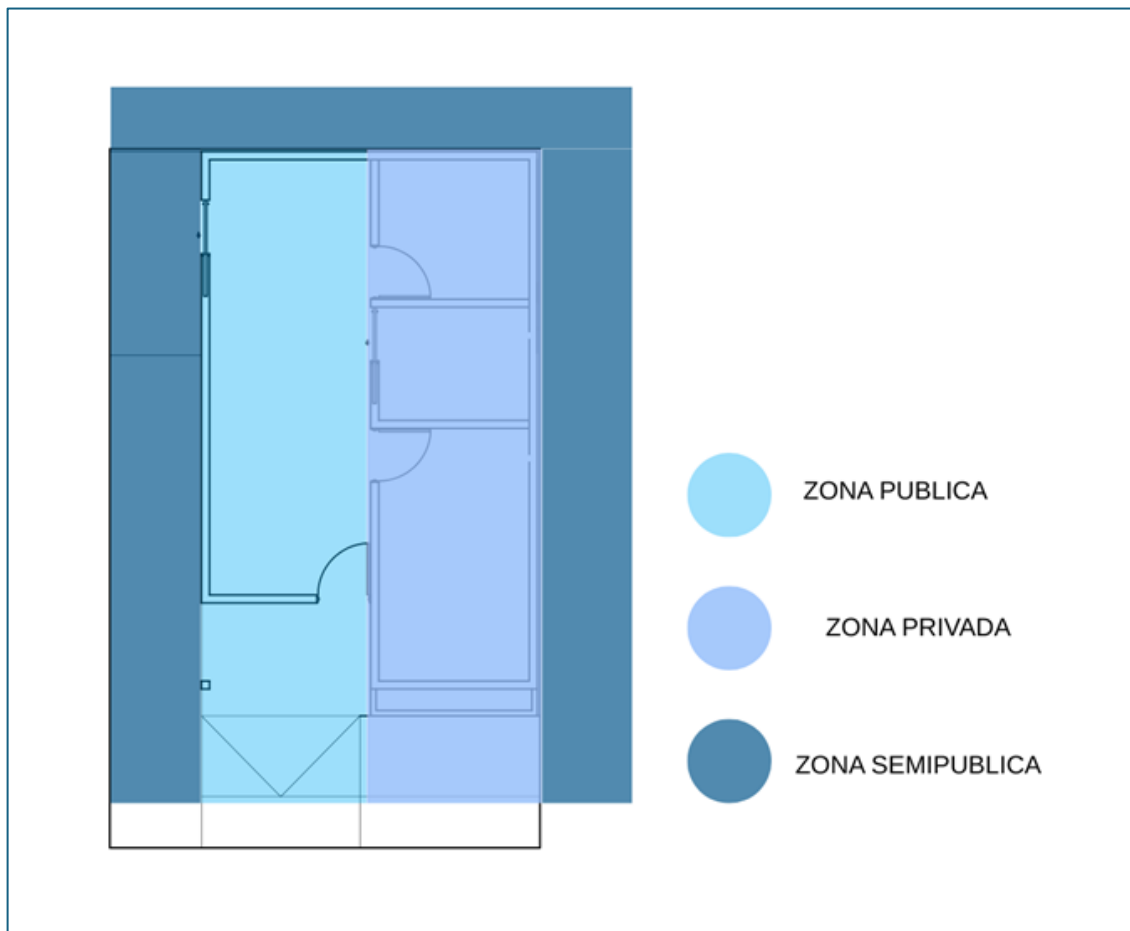
*Nota. Elaboración propia [Imagen], 2025, edición en Photoshop*

### 11.3.8. Zonificación de la Vivienda Inclusiva NOVA

Las zonas pública y privada se encuentran de forma lineal, en continuidad dividida en dos segmentos bien diferenciados y a su vez conectados a diferencia del área semipública que están dispuestas alrededor de estas dos zonas volviéndose un aro de protección.

## Figura 61

### Zonificación de la vivienda



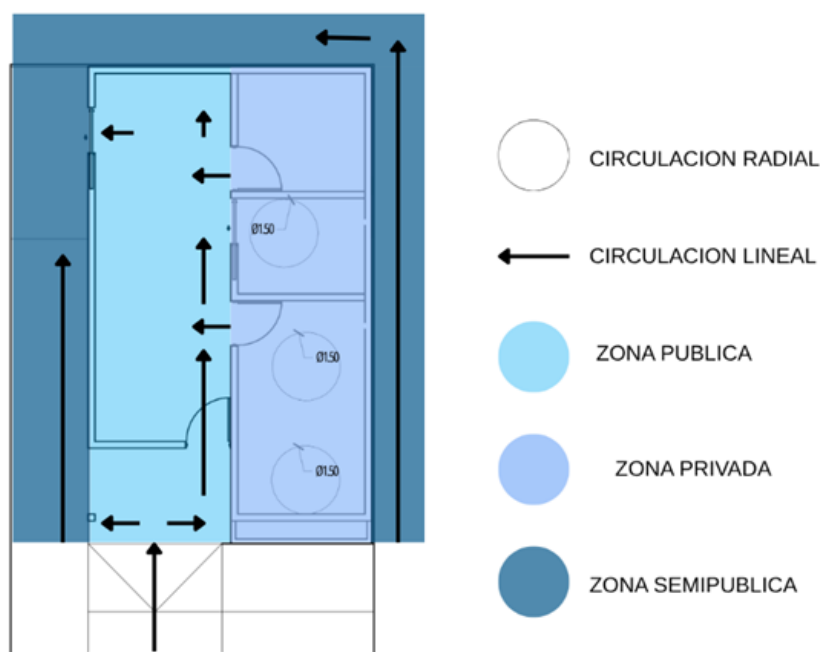
*Nota. Elaboración propia [Imagen], 2025, edición en Photoshop*

### 11.3.9. Circulación de la Vivienda Inclusiva NOVA

En la vivienda propuesta predominan dos tipos de circulación lineal y radial que son necesarios para las personas con discapacidad motriz. El primer ambiente al que se tiene acceso es al porche donde se llega a la puerta de entrada que conduce por el lado izquierdo a la sala, comedor y cocina en cambio por el lado derecho tenemos acceso a las habitaciones y el baño. Para las áreas semi públicas el acceso puede ser directo por fuera del área construida o por el interior de la casa por el área de la cocina que conecta con el área de lavado y una parte del patio.

**Figura 62**

*Circulación en la vivienda*



*Nota. Elaboración propia [Imagen], 2025, edición en Photoshop*

### **11.3.10. Sistema constructivo de la Vivienda Inclusiva NOVA**

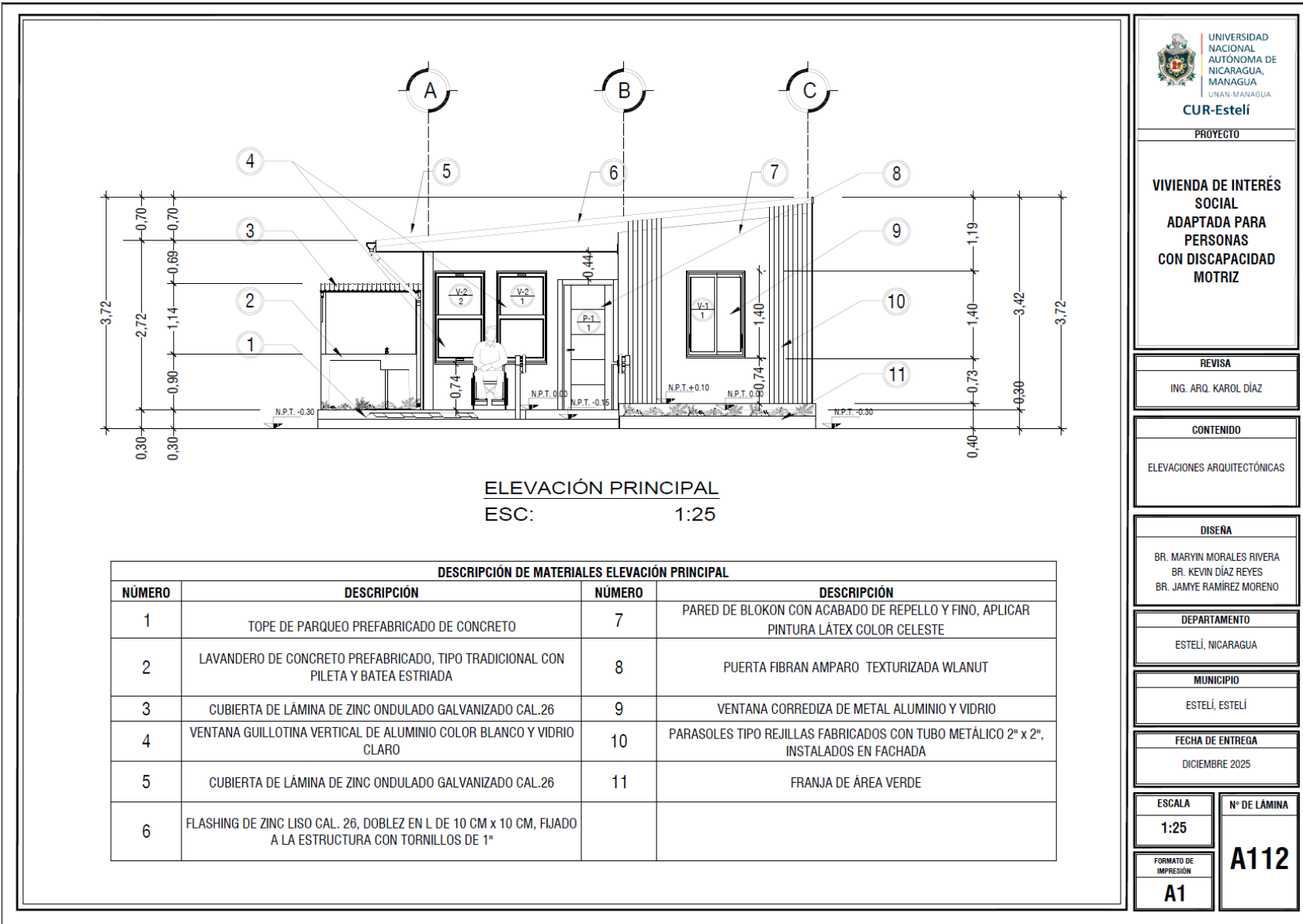
El sistema constructivo que se plantea es un sistema prefabricado de Blokon para las paredes exteriores por su resistencia y ligereza de peso, además de que se construye en menor tiempo y puede adaptarse a diferentes requerimientos arquitectónicos.

Para las divisiones interiores de la vivienda se utilizará sistema prefabricado de Durock ya que es ideal para áreas en contacto con el agua, como el caso de baños, ya que es resistente al moho y proporciona una base sólida en la que se pueden adherir azulejos, cerámica, mármol, piedra, ladrillo delgado o acabados con pasta según sea el caso. Es incombustible y rápida instalación lo que optimiza los tiempos de obra.

El techo estará compuesto por lamina de zinc galvanizado calibre 26 troquelada. Se propuso un tipo de cerámica antideslizante en el baño, y el resto de suelo con firme de concreto.

**Figura 63**

*Elevación arquitectónica principal de anteproyecto Vivienda Accesible NOVA*



En la elevación principal se aprecia la pared de Blokon con acabado de repello y fino la cual está cubierta en pintura látex color celeste, con parasoles metálicos tipo rejillas hechos con tubos 2" x 2" para dar contraste y volúmenes de elegancia a la fachada, al igual que una franja de área verde que otorga un detalle elegante, se aprecian ventanas corredizas y guillotina verticales hechas de metal, aluminio y vidrio junto con la puerta principal de fibran amparo.

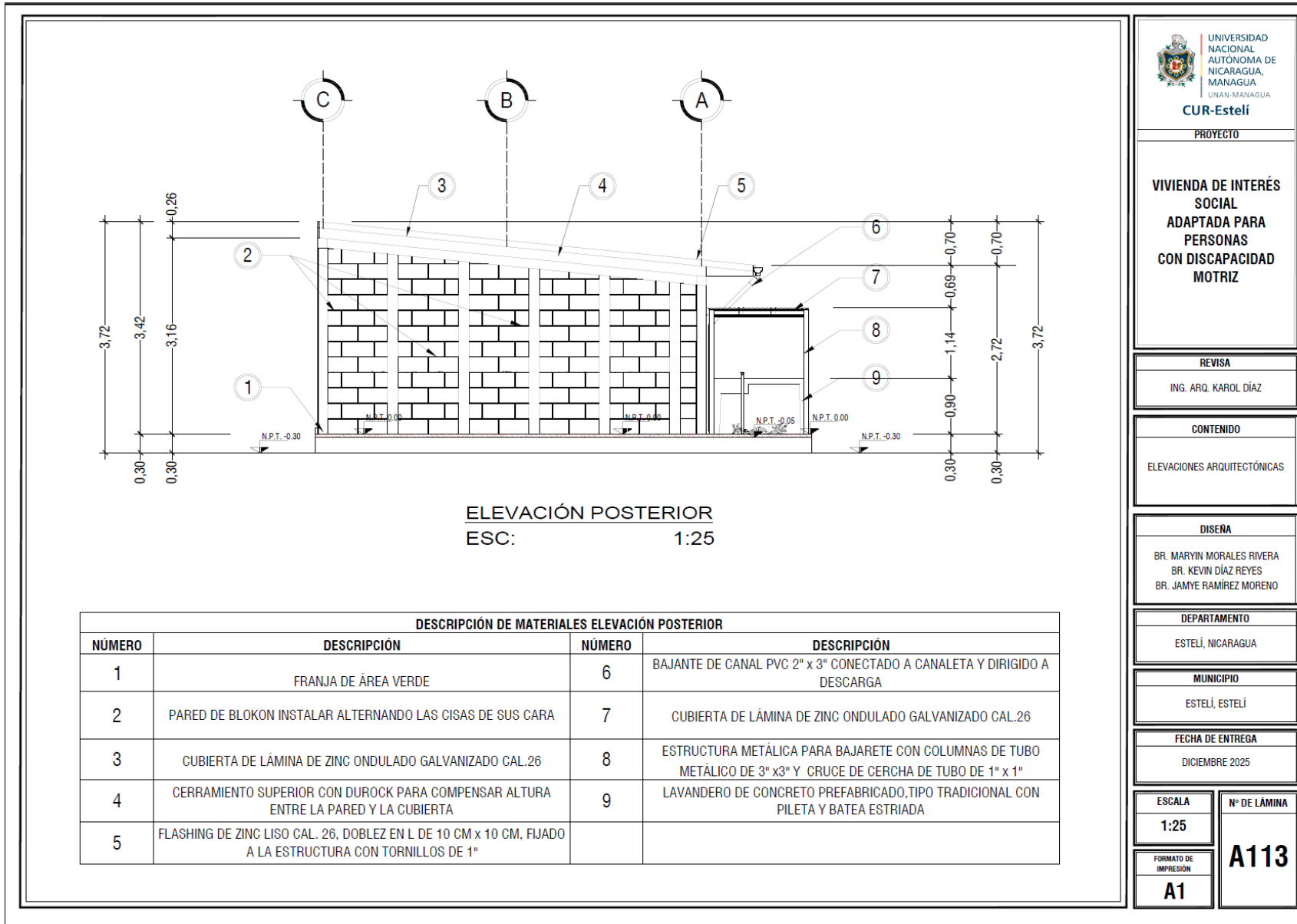
Se observa el área de estacionamiento con los pasamanos de acceso a la vivienda, una cubierta de lámina de zinc ondulado cal 26 perfecta para proporcionar sombra al área del porche.

En la elevación posterior podemos apreciar mejor la instalación del Blokon, donde se alternan las juntas para otorgar firmeza a la estructura, junto con las columnas de soporte del mismo sistema. La cubierta de zinc corrugado cal 26 con flashing de zinc liso cal 26 para evitar humedad en las zonas interiores, para la compensación de altura se usó un cerramiento de Durock entre la cubierta y la pared.

Abajo una fina franja de área verde que delimita el retiro de la vivienda, en el lateral el canal de PVC conectado al bajante. Un pequeño alero de estructura metálica con cajas de 3" x 3" que cubre el lavadero de concreto la cual otorga sombra y protección de la lluvia.

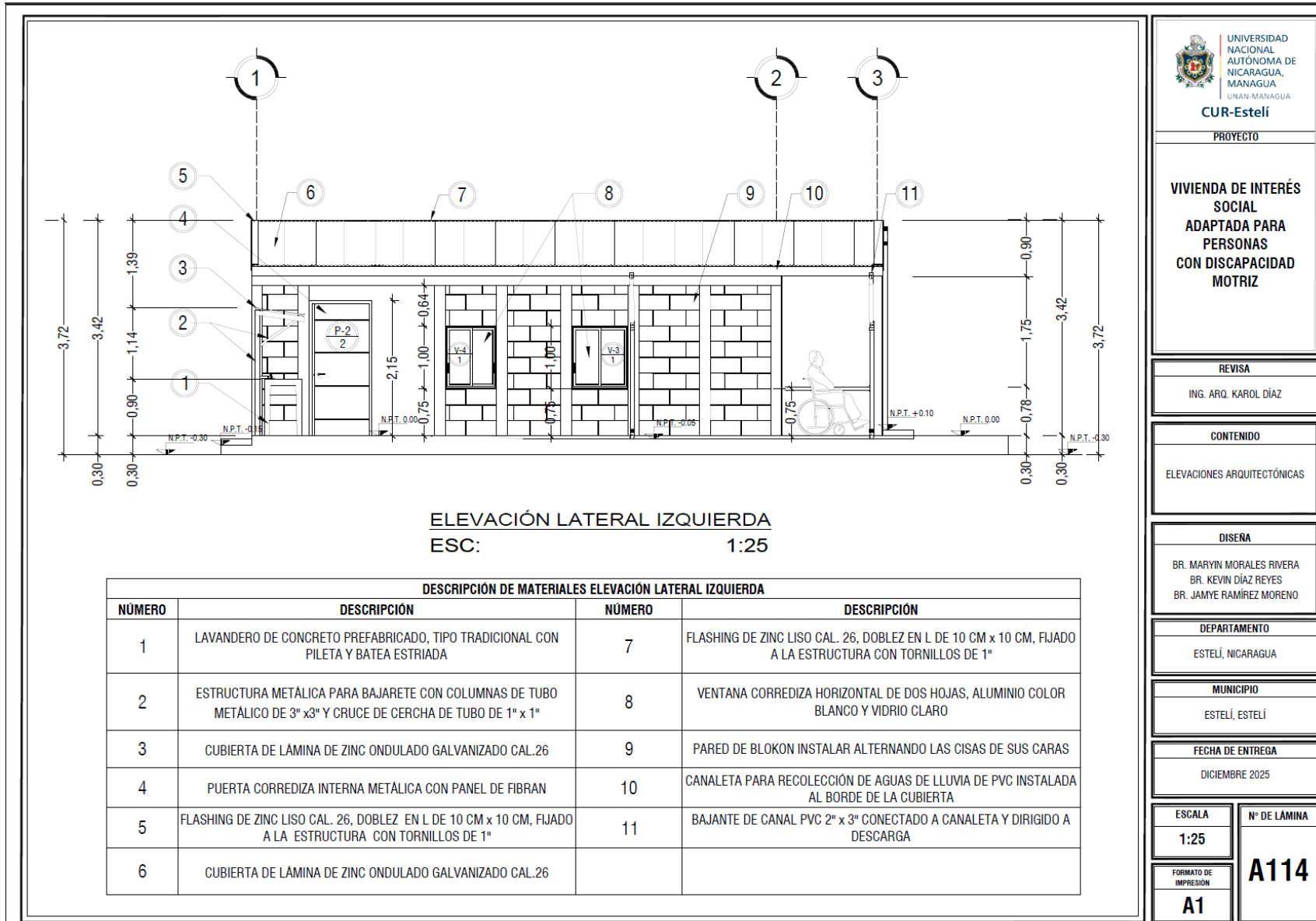
**Figura 64**

*Elevación arquitectónica posterior anteproyecto Vivienda Accesible NOVA*



**Figura 65**

*Elevación arquitectónica lateral izquierda de anteproyecto de Vivienda Accesible NOVA*



En la elevación lateral izquierda se detallan ventanas corredizas de metal, aluminio y vidrio que permite la circulación de viento e iluminación dentro de la vivienda. Se encuentra el lavadero de concreto y se puede observar una puerta corrediza metálica interna con panel de fibran que conecta ambientes internos con el área de lavado y patio.

Se aprecia la caída de agua de la cubierta metálica de zinc corrugado cal 26 y la canaleta PVC instalada al borde con bajante de tubo de 3 pulgadas PVC para descargar el agua fluvial, así como la cubierta que cubre el área de lavado y nuevamente la apreciación de instalación de Blokon con las cisas alternadas para mayor resistencia.

Por último, la fachada lateral derecha consta de la pared corrida en la cual se aprecia el Blokon con su método de instalación, las rejillas fabricadas con tubo 2" x 2" metálico, la parte superior de Durock para compensar la altura entre la pared y la cubierta de zinc, con flashing que cubre todo el perímetro superior de la vivienda para evitar humedad interna.

**Figura 66**

*Elevación arquitectónica lateral derecha de anteproyecto de Vivienda Accesible NOVA*

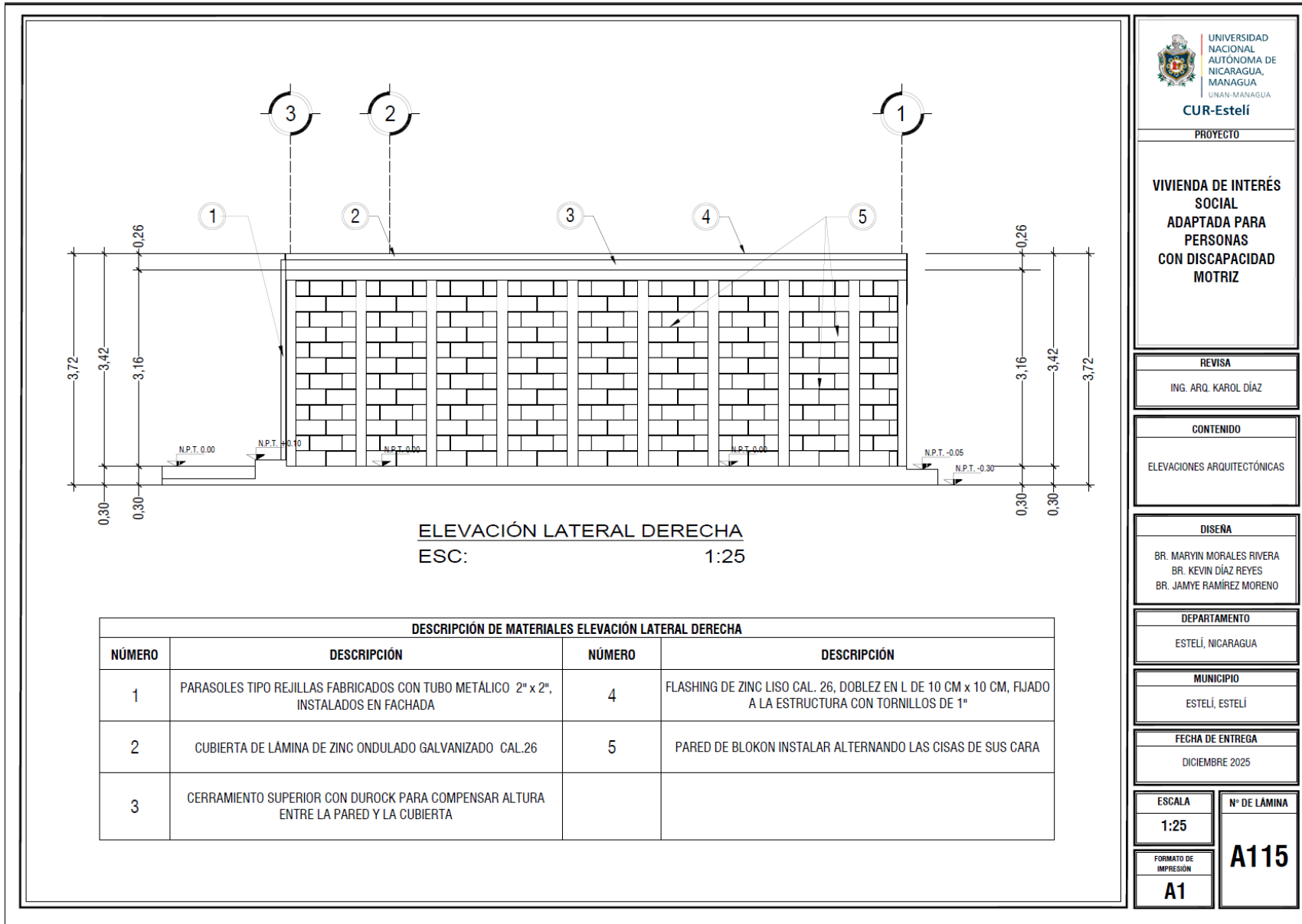
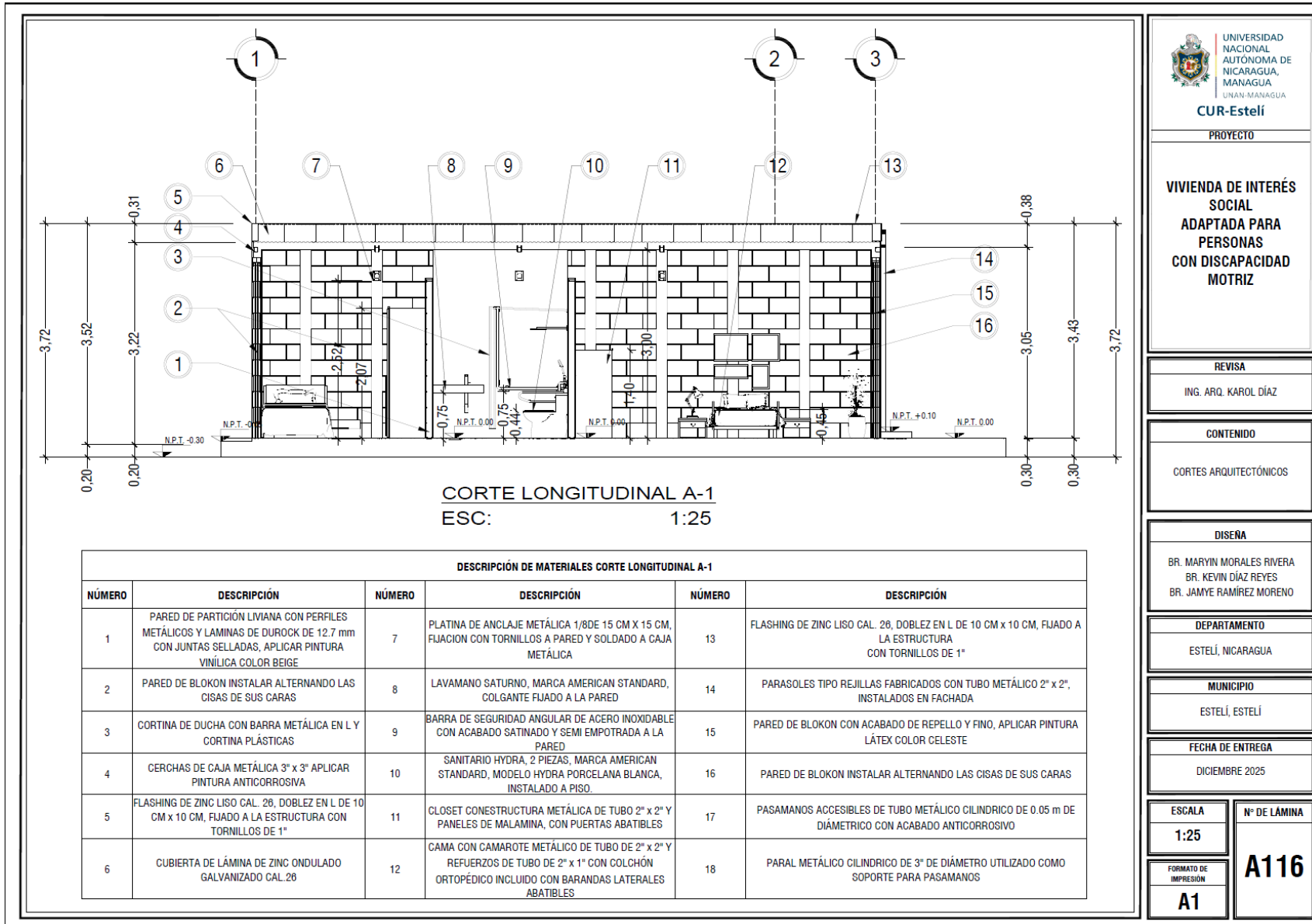


Figura 67

Corte arquitectónico longitudinal de anteproyecto Vivienda Accesible NOVA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA, MANAGUA  
UNAN-MANAGUA  
**CUR-Estelí**

PROYECTO

VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL ADAPTADA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD MOTRIZ

REVISAR

ING. ARQ. KAROL DÍAZ

CONTENIDO

CORTES ARQUITECTÓNICOS

DISERNA

BR. MARYIN MORALES RIVERA  
BR. KEVIN DÍAZ REYES  
BR. JAMYE RAMÍREZ MORENO

DEPARTAMENTO

ESTELÍ, NICARAGUA

MUNICIPIO

ESTELÍ, ESTELÍ

FECHA DE ENTREGA

DICIEMBRE 2025

ESCALA

1:25

Nº DE LÁMINA

**A116**

FORMATO DE IMPRESION

**A1**

- **Corte longitudinal A-1**

Podremos apreciar las platinas de anclaje metálicas de  $\frac{1}{8}$  de 15 x15 cm, la cual está fija a la pared con tornillos de impacto y sirve de soporte para que la caja metálica sea soldada en ella.

Vemos también en el baño, un lavamanos marca Saturno con las alturas requeridas en un diseño accesible, la barra de seguridad angular de acero inoxidable empotrada a la pared, un sanitario marca Hidra de 2 piezas de porcelana blanca y la ducha con barras de apoyo metálicas y cortina plástica.

Con más detalle se observan las particiones livianas de perfiles metálicos y láminas de Durock ideal para la humedad que proviene del baño.

En el dormitorio un closet hecho de estructura metálica tubo cuadrado de 2" x 2" y paneles de melamina para un acabado elegante, con puertas abatibles para mayor comodidad del usuario, una cama metálica estructurada con tubo de 2" x 2" y refuerzos de tubo de 2" x 1" con un colchón ortopédico y barandas laterales abatibles de seguridad.

- **Corte transversal A-1**

Se presenta una mejor vista al interior del baño, el cual cuenta con una barra de seguridad recta empotrado a la pared de acero inoxidable con un acabado satinado. El lavamanos y sanitario a las alturas indicadas por las normativas estudiadas.

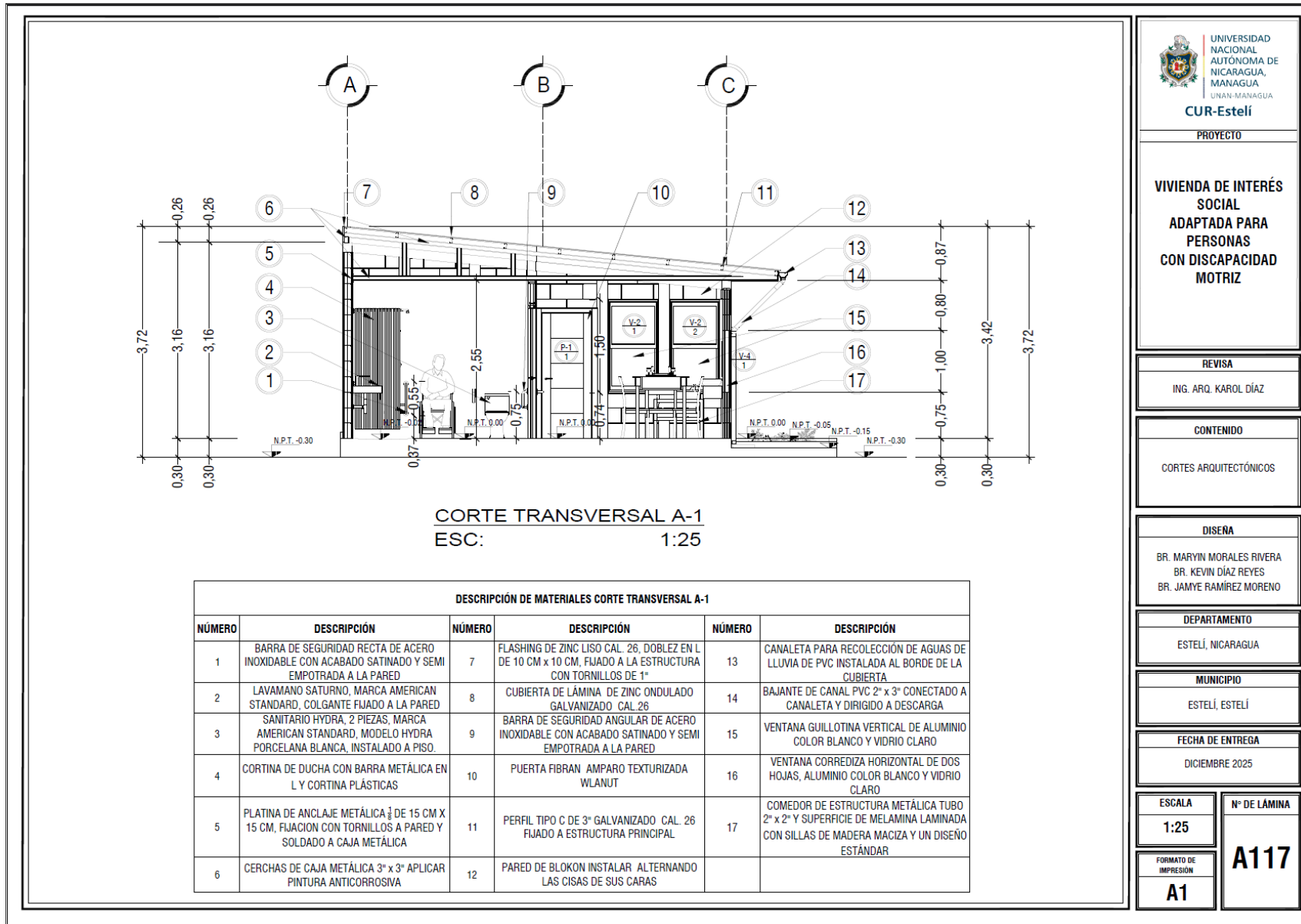
Platinas de  $\frac{1}{8}$  en las cuales van soldadas las cerchas de cajas metálicas de 3" x 3" que otorgan resistencia a la cubierta de zinc corrugado cal 26. Se observa la puerta de acceso principal de fibran amparo texturizada que permite un acabado que combina perfectamente con la pared de Blokon.

Se aprecia la canaleta para la recolección de aguas fluviales, instalada al borde de la cubierta con un bajante de PVC de tubo de 3 pulgadas, una ventana de guillotina vertical de aluminio y vidrio color blanco y ventanas corredizas horizontales de dos hojas del mismo material.

Un comedor hecho con tubo de 2" x 2" y una superficie de melamina y las sillas de madera maciza con estructura metálica con las alturas ideales para que el usuario en silla de ruedas disfrute de seguridad y confort.

**Figura 68**

*Corte arquitectónico transversal de anteproyecto Vivienda Accesible NOVA*



### **11.3.11. *Colorimetría de la Vivienda Inclusiva NOVA***

- **Exterior**

En las elevaciones de la vivienda se utiliza pintura látex de color celeste que adquiere mayor realce con los detalles aluminios de las ventanas y parasoles.

- **Interior**

En el interior se aprecia que en las paredes de Blokon predomina el color celeste de la elevación principal en cambio en las paredes de material liviano se opta por pintura vinílica de color beige para dar equilibrio.

**Figura 69**

*Renders anteproyecto Vivienda Accesible NOVA*

## VIVIENDA ACCESIBLE NOVA

CASCO URBANO MUNICIPIO DE ESTELÍ



### RENDERS EXTERIORES




### RENDERS INTERIORES




**SALA- COCINA-COMEDOR**

**DORMITORIO PRINCIPAL**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

**CUR-Estelí**

---

**PROYECTO**

**VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL  
ADAPTADA PARA PERSONAS  
CON DISCAPACIDAD  
MOTRIZ**

---

**REVISAR**

ING. ARQ. KAROL DÍAZ

---

**CONTENIDO**

RENDERS ARQUITECTÓNICOS

---

**DISEÑA**

BR. MARYIN MORALES RIVERA  
BR. KEVIN DÍAZ REYES  
BR. JAMYE RAMÍREZ MORENO

---

**DEPARTAMENTO**

ESTELÍ, NICARAGUA

---

**MUNICIPIO**

ESTELÍ, ESTELÍ

---

**FECHA DE ENTREGA**

DICIEMBRE 2025

---

<b>ESCALA</b>	<b>N° DE LÁMINA</b>
<b>SIN ESCALA</b>	<b>A118</b>
<b>FORMATO DE IMPRESIÓN</b>	
<b>A1</b>	

**Figura 70**

*Renders anteproyecto Vivienda Accesible NOVA*

## VIVIENDA ACCESIBLE NOVA

CASCO URBANO MUNICIPIO DE ESTELÍ



### RENDERS INTERIORES



**COCINA**



**SERVICIOS SANITARIOS**



**LAVANDERÍA**



**SALA**

<b>PROYECTO</b>	
<b>VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL ADAPTADA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD MOTRIZ</b>	
<b>REVISÁ</b>	
ING. ARQ. KAROL DÍAZ	
<b>CONTENIDO</b>	
RENDERS ARQUITECTÓNICOS	
<b>DISEÑA</b>	
BR. MARYIN MORALES RIVERA BR. KEVIN DÍAZ REYES BR. JAMYE RAMÍREZ MORENO	
<b>DEPARTAMENTO</b>	
ESTELÍ, NICARAGUA	
<b>MUNICIPIO</b>	
ESTELÍ, ESTELÍ	
<b>FECHA DE ENTREGA</b>	
DICIEMBRE 2025	
<b>ESCALA</b>	<b>N° DE LÁMINA</b>
<b>SIN ESCALA</b>	<b>A119</b>
<b>FORMATO DE IMPRESIÓN</b>	
<b>A1</b>	

**Figura 71**

*Renders anteproyecto Vivienda Accesible NOVA*

**VIVIENDA ACCESIBLE NOVA**  
CASCO URBANO MUNICIPIO DE ESTELÍ



**RENDERS INTERIORES**



**COMEDOR**



**SALA-COMEDOR**



**DORMITORIO SECUNDARIO**



**DORMITORIO PRINCIPAL**



**SERVICIOS SANITARIOS**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA UNAN-MANAGUA

**CUR-Estelí**

PROYECTO

**VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL ADAPTADA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD MOTRIZ**

REVISAR

ING. ARQ. KAROL DÍAZ

CONTENIDO

RENDERS ARQUITECTÓNICOS

DISEÑA

BR. MARYIN MORALES RIVERA  
BR. KEVIN DÍAZ REYES  
BR. JAMYE RAMÍREZ MORENO

DEPARTAMENTO

ESTELÍ, NICARAGUA

MUNICIPIO

ESTELÍ, ESTELÍ

FECHA DE ENTREGA

DICIEMBRE 2025

ESCALA

**SIN ESCALA**

N° DE LÁMINA

**A120**

FORMATO DE IMPRESIÓN

**A1**

## 12. Conclusiones

En el municipio de Estelí la necesidad habitacional debido al crecimiento poblacional que ha tenido el municipio en los últimos años se ha hecho cada vez más evidente. Actualmente se promueven programas de vivienda social mediante el INVUR en colaboración con la alcaldía municipal que buscan dar solución a esta creciente problemática. Sin embargo, la necesidad de una vivienda adaptada para personas con discapacidad motriz se evidencia en las encuestas realizadas y la disposición de las personas para colaborar en este tipo de proyectos.

El análisis de modelos análogos representa una parte importante para llevar a cabo este proyecto ya que brindan información necesaria y fundamentada científicamente que es retomada para realizar un modelo de igual tipología adaptándolo a las normativas y necesidades.

El anteproyecto de vivienda adaptada para personas con discapacidad motriz demuestra que la accesibilidad no debe ser un complemento, sino un eje principal cuando se diseña. La aplicación de normativas nacionales e internacionales de accesibilidad, parámetros a respetar para el diseño de vivienda y ambientes adaptados permitió la creación de espacios seguros y funcionales que cumplen con criterios técnicos, ergonómicos y constructivos adecuados.

El diseño fue adaptado también al entorno físico y social del municipio de Estelí como parte de promoción de la inclusión y conexión con el ambiente urbano existente. Este modelo se plantea como un modelo de referencia para futuros proyectos de viviendas adaptadas en el municipio y en otros departamentos promoviendo una arquitectura más inclusiva, humana y equitativa alineada con los principios establecidos en la Agenda 2030 y en las políticas nacionales de vivienda.

Este trabajo reafirma el compromiso del arquitecto en el diseño de espacios inclusivos ya que diseñar para la diversidad funcional implica conocimiento técnico, sensibilidad y empatía para promover la dignidad, autonomía e integración de todas las personas en la sociedad.

### **13. Recomendaciones**

Las recomendaciones dadas a continuación surgen a partir del proceso investigativo y el desarrollo de este anteproyecto con la finalidad de orientar futuras acciones y proyectos que busquen fortalecer el diseño inclusivo en el ámbito habitacional.

Fomentar y enfatizar en la importancia de aplicar la accesibilidad universal en proyectos públicos o privados de vivienda para garantizar entornos seguros e inclusivos que den respuesta a las necesidades de la población que tiene discapacidad motriz y los que futuramente pueden padecerla.

Capacitar a profesionales dentro del rubro de la construcción en ergonomía y accesibilidad universal para fortalecer la calidad de los futuros proyectos habitacionales.

Fomentar la participación de las personas con discapacidad motriz en el diseño y planificación para conocer las necesidades reales y lograr espacios realmente funcionales.

Promover la incorporación de áreas verdes en el exterior e interior de las viviendas con la finalidad de reducir el impacto ambiental generado durante el proceso de construcción, mejorar el confort térmico y la calidad del aire para minimizar el uso de ventilación artificial y el gasto irracional de energía.

A la alcaldía municipal, realizar un manual o normativa a seguir con criterios de diseños para viviendas adaptadas que sea aplicable en las diferentes tipologías de vivienda existente en el país.

## 14. Referencias

- AC GLOBAL Arquitectura y Construcción. (17 de julio de 2023). *Arquitectos en Madrid, la funcionalidad en una vivienda*. Obtenido de AC GLOBAL Arquitectura y Construcción: <https://www.acglobalarquitectos.com/arquitectos-en-madrid-la-funcionalidad-en-una-vivienda/#:~:text=Arquitectos%20en%20Madrid%2C%20la%20funcionalidad%20en%20una%20vivienda.,optimizando%20su%20distribuci%C3%B3n%20y%20organizaci%C3%B3n>.
- Academia de Diseño. (09 de septiembre de 2020). *¿Qué es una elevación arquitectónicas?* Obtenido de Academia de Diseño: <https://academiadediseno.com/2020/09/09/que-es-una-elevacion-arquitectonicas/>
- Academia de Diseño. (29 de abril de 2023). *¿Qué es una Planta de Conjunto en Arquitectura?* Obtenido de Academia de Diseño: <https://academiadediseno.com/2023/04/29/que-es-una-planta-de-conjunto-en-arquitectura/>
- Academikast. (s.f.). *¿Que es la discapacidad motora? Definicion y conceptos clave*. Obtenido de Akademikast: <https://academikast.com/discapacidad-motora/>
- ACERO TORICES. (14 de agosto de 2024). *Sistema constructivo: Definicion completa y tipos que existen en la actualidad*. Obtenido de ACERO TORICES: <https://acerostorices.com/blog/sistema-constructivo-definicion-completa-y-tipos/>
- Aceroform S.A. de C.V. (s.f.). *Sistema Constructivo*. Obtenido de aceroform.com.mx: <https://www.aceroform.com.mx/blog/sistema-constructivo/>
- Aceroform S.A. de C.V. (s.f.). *Sistema Constructivo*. Obtenido de Aceroform S.A. de C.V.: <https://www.aceroform.com.mx/blog/sistema-constructivo/>
- AESIDU. (2020). *Diseño Universal -Cuál es su objetivo*. Obtenido de AESIDU.
- Andino Torres, K. Y. (15 de Octubre de 2025). Experiencia en Supervisión de viviendas de interés social. (M. M. Morales Rivera, J. M. Ramírez Moreno, & K. J. Díaz Reyes, Entrevistadores)
- AprendeArquitectura. (15 de octubre de 2025). *Arquitectura inclusiva: un camino hacia la equidad y diversidad*. Obtenido de AprendeArquitectura: <https://aprendearquitectura.wiki/disenyo-y-especializaciones/arquitectura-inclusiva-un-camino-hacia-la-equidad-y-diversidad/>
- ArchAdemia. (27 de enero de 2025). *Explorando el equilibrio en el diseño arquitectónico*. Obtenido de ArchAdemia: <https://archademia.com/blog/exploring-the-balance-in-architectural-design/>

- Architect Wisdom. (s.f). *¿Qué es un plano de techo?* Obtenido de Architect Wisdom: <https://architectwisdom.com/what-is-a-roof-plan/>
- Areadesign. (11 de junio de 2024). *El empleo de renders interiores para decorar viviendas.* Obtenido de Areadesign: <https://areadesign.es/renders-interiores/>
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica 6ª Edición.* Caracas: EDITORIAL EPISTEME, C.A.
- Armaq. (27 de junio de 2025). *¿Qué es un anteproyecto en arquitectura?* Obtenido de Armaq: <https://armaq.com.py/blog/que-es-un-anteproyecto-en-arquitectura/>
- Arquifach. (07 de febrero de 2025). *Arquitectura inclusiva: que es y en que consiste.* Obtenido de Arquifach: <https://www.arquifach.com/arquitectura-inclusiva-que-es-y-en-que-consiste/>
- Arquifach. (07 de febrero de 2025). *Arquitectura inclusiva: que es y en que consiste.* Obtenido de arquifach.com: <https://www.arquifach.com/arquitectura-inclusiva-que-es-y-en-que-consiste/>
- Asamblea Nacional de Nicaragua. (28 de Septiembre de 2021). *NTON 12 012-20.* Obtenido de Legislación de Nicaragua: [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(All\)/1DBE90DB7107A3300625879C00530759?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/(All)/1DBE90DB7107A3300625879C00530759?OpenDocument)
- ATLAS.ti . (2025). *Diseño de métodos mixtos secuenciales explicativos.* Obtenido de La guía para la investigación con métodos mixtos: <https://atlasti.com/guides/the-guide-to-mixed-methods-research/explanatory-sequential-design>
- ATLAS.ti. (2025). *Análisis de documentos - Cómo analizar datos textuales para la investigación.* Obtenido de ATLAS.ti: <https://atlasti.com/es/research-hub/analisis-de-documentos>
- BARBIERI. (07 de agosto de 2018). *Guía de introducción al steel framing.* Obtenido de BARBIERI: <https://www.adbarbieri.com/blog/guia-de-introduccion-al-steel-framing>
- Barrabino, D. (12 de abril de 2021). *Los tipos de planos arquitectónicos más reconocidos.* Obtenido de Deusto Formación: <https://www.deustoformacion.com/blog/diseno-arquitectonico/tipos-planos-arquitectonicos-mas-reconocidos>
- Baugam. (05 de septiembre de 2024). *La Topografía en la Arquitectura – Que debes saber de ella.* Obtenido de Baugam: <https://baugam.com/topografia-en-la-arquitectura/#:~:text=En%20este%20art%C3%ADculo%20de%20Baugam%2C%20nos%20enfocaremos%20en,terreno%20donde%20se%20va%20a%20realizar%20un%20proyecto.>

- Bhattacharjee, S. (28 de enero de 2025). *¿Qué es el diseño espacial? Guía completa con ejemplos.* Obtenido de AND Academy: <https://www.andacademy.com/resources/blog/interior-design/what-is-spatial-design/>
- BLOKON. (2022). *PROCESO PARA LA CONSTRUCCION DE VIVIENDA Y MUROS DE CERRAMIENTO PERIMTRAL CON SISTEMA CONSTRUCTIVO BLOKON.* Obtenido de BLOKON: <https://share.google/Nfc0ZlvU2ifJ6KsTO>
- Cardoza Martínez, E. M. (15 de Octubre de 2025). Criterios para determinar quienes pueden acceder a una vivienda de interés social. (M. M. Morales Rivera, J. M. Ramírez Moreno, & K. J. Díaz Reyes, Entrevistadores)
- Carreon Cortez, L. A. (12 de junio de 2024). *¿Qué es la Arquitectura Funcional?* Obtenido de 808arquitectos: <https://808arquitectos.com/arquitectura-funcional/>
- Carter, J. (26 de mayo de 2025). *Planos arquitectónicos.* Obtenido de Jackson Carter Design Build: <https://jcdesignbuild.com/glossary/architectural-plans/>
- Castillo, M. (30 de julio de 2025). *Diseño Inclusivo y sostenibilidad: principios, ejemplos y su importancia en la comunidad.* Obtenido de seconstruye.com: <https://seconstruye.com/disenio-inclusivo-y-sostenible-principios-ejemplos-y-su-importancia-en-la-comunidad-2/>
- CEDREO. (27 de marzo de 2023). *Plano de Planta: Definición, Tipos y Ventajas.* Obtenido de CEDREO: <https://cedreo.com/es/blog/plano-de-planta/>
- Cervic Environment. (04 de noviembre de 2022). *¿Qué es el equipamiento urbano?* Obtenido de Cervic Environment: <https://www.cervicenvironment.com/blog/que-es-el-equipamiento-urbano/#:~:text=Definici%C3%B3n%20de%20Equipamiento%20Urbano,sem%C3%A1foros%20y%20sistemas%20de%20se%C3%B1alizaci%C3%B3n.>
- Coghlan, M. (20 de septiembre de 2024). *Diseño Arquitectónico: Importancia, Definición y Análisis.* Obtenido de Mariangel Coghlan: <https://www.mcoghlan.mx/blog/disenio-arquitectonico-importancia-definicion-y-analisis/>
- CONAVI. (2020). *ATÁLOGO REQUERIMIENTOS EN LA VIVIENDA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD Criterios técnicos para una vivienda adecuada.* Obtenido de Subdirección General de Análisis de Vivienda, Prospectiva y Sustentabilidad: <https://share.google/Wei1voVz2rgIIStHu>
- CONAVI. (s.f.). *Requerimientos para discapacidad motriz.* Obtenido de Subdirección General de Análisis de Vivienda. Prospectiva y Sustentabilidad: <https://siesco.conavi.gob.mx/doc/tecnicos/accesibilidad/02%20Accesibilidad%20Motriz.pdf>

- Correal Pachón, G. D., & Verdugo Reyes, H. (28 de agosto de 2011). *Sobre modelos pedagógicos y el aprendizaje del proyecto arquitectónico*. Obtenido de Universidad Católica de Colombia, Bogotá Grupo de investigación proyectual en arquitectura, Proarq: <https://revistadearquitectura.ucatolica.edu.co/article/download/772/952>
- DAVANT Studio. (06 de febrero de 2024). *Qué es un Render Exterior y para que sirve*. Obtenido de DAVANT Studio: <https://davantstudio.com/que-es-un-render-exterior/>
- Desarrollo Social Inmobiliario . (11 de Febrero de 2025). *Vivienda de interes social (VIS): ¿qué es y qué modalidades existen?* Obtenido de Desarrollo Social Inmobiliario: [https://dsinmobiliario.com.pe/blog/vivienda-de-interes-social-vis/#:~:text=que%20tanto%20deseas,-,%C2%BFQu%C3%A9%20es%20una%20Vivienda%20de%20Inter%C3%A9s%20Social%20\(VIS\)?,de%20vida%20de%20sus%20habitantes.](https://dsinmobiliario.com.pe/blog/vivienda-de-interes-social-vis/#:~:text=que%20tanto%20deseas,-,%C2%BFQu%C3%A9%20es%20una%20Vivienda%20de%20Inter%C3%A9s%20Social%20(VIS)?,de%20vida%20de%20sus%20habitantes.)
- DesignMob. (02 de octubre de 2023). *Todo sobre mobiliario y equipo: concepto, tipos y usos*. Obtenido de DesignMob: [https://designmob.es/todo-sobre-mobiliario-y-equipo-concepto-tipos-y-usos/?expand\\_article=1](https://designmob.es/todo-sobre-mobiliario-y-equipo-concepto-tipos-y-usos/?expand_article=1)
- Discapnet. (01 de Marzo de 2021). *Discapacidad física: causad, tipos, síntomas y tratamientos*. Obtenido de Discapnet: <https://www.dicapnet.es/discapacidad/tipos-de-discapacidad/discapacidad-fisica#:~:text=Discapacidad%20motriz%20o%20motora:%20Estas,distrofia%20muscular%20y%20par%C3%A1lisis%20cerebral.>
- Discapnet. (23 de febrero de 2024). *Barreras arquitectonicas*. Obtenido de Discapnet: <https://www.dicapnet.es/accesibilidad/barreras-arquitectonicas>
- Discapnet. (14 de Febrero de 2025). *Cómo hacer una vivienda accesible*. Obtenido de Discapnet: <https://www.dicapnet.es/vida-independiente/vivienda-accesible>
- Dsigno. (02 de mayo de 2023). *¿Qué tipos de mobiliario existen?* Obtenido de Dsigno: <https://dsigno.es/blog/que-tipos-de-mobiliario-existen/>
- EDIFICA. (14 de Octubre de 2024). *¿Qué es un edificio de vivienda multifamiliar?* Obtenido de EDIFICA: <https://edifica.com.pe/blog/que-es-edificio-vivienda-multifamiliar/>
- Editorial Team. (03 de julio de 2025). *¿Qué es el análisis del sitio en arquitectura?* Obtenido de biblus.accasofware.com: <https://biblus.accasoftware.com/es/que-es-el-analisis-del-sitio-en-arquitectura/>
- Editorial Team. (21 de enero de 2025). *Renderizado Exterior 3D: qué es y por qué utilizarlo*. Obtenido de BibLus: <https://biblus.accasoftware.com/es/3d-exterior-rendering-que-son-y-por-que-utilizarlos/>

- EL SIGLO Semanario Digital. (2 de diciembre de 2024). *La vivienda. Un derecho humano fundamental*. Obtenido de EL SIGLO Semanario Digital: <https://elsiglo.cl/la-vivienda-un-derecho-humano-fundamental/>
- Escuela Posgrado de Ingeniería y Arquitectura. (22 de septiembre de 2020). *Proyecto arquitectónico: ¿cuáles son sus fases?* Obtenido de Escuela Posgrado de Ingeniería y Arquitectura: <https://postgradoingenieria.com/fases-proyecto-arquitectonico/>
- estudio3arquitectos. (7 de Julio de 2021). *¿Qué es la arquitectura funcional?* Obtenido de estudio3arquitectos: <https://www.estudio3arquitectos.com/que-es-la-arquitectura-funcional/>
- F3 Arquitectura. (s.f). *Los 10 Servicios Básicos en la Arquitectura Moderna: Fundamentos Esenciales para un Diseño Sostenible*. Obtenido de F3 Arquitectura.
- FARFALINA. (s.f.). *Causas y tipos de discapacidad motora*. Obtenido de FARFALINA, Abordahe en discapacidad .
- Figari, C. (Noviembre de 2024). *Apoyos y barreras para una vivienda en comunidad, desde las voces de las personas con discapacidad*. Obtenido de Actas de Coordinacion Sociosanitaria.: <https://www.fundacioncaser.org/sites/default/files/documentos/revistas/fcaser-revista-caser-n35-art-apoyos-barreras-vivienda-comunidad.pdf>
- Floresel, J. (21 de mayo de 2023). *Modelos Conceptuales*. Obtenido de es.scribd.com: <https://es.scribd.com/document/646978538/MODELOS-CONCEPTUALES>
- GeoGest. (16 de octubre de 2023). *Aplicación de la Topografía en la Construcción y Urbanismo*. Obtenido de GeoGest: <https://geogest.es/topografia-construccion-urbanismo/>
- GERDAU CORSA. (01 de OCTUBRE de 2020). *¿Que son las estructuras de acero?* Obtenido de GERDAU CORSA: <https://www.gerdaucorsa.com.mx/blog/que-son-las-estructuras-de-acero#:~:text=El%20sistema%20estructural%20en%20acero,las%20paredes%20de%20un%20edificio.>
- Gobierno de Mexico. (2013). *Educacion pertinente e inclusiva. La discapacidad en educacion indigena*. Obtenido de <https://share.google/Z6NPuZ2Prss1sOcdX> gov.mx:
- Gobierno de México. (2013). *Educacion pertinente e inclusiva. La discapacidad en educacion indigena*. Obtenido de Gobierno de Mexico: <https://share.google/Z6NPuZ2Prss1sOcdX>

- Gobierno de México. (17 de junio de 2016). *Hablemos de Diseño Universal*. Obtenido de Consejo Nacional para el Desarrollo y la Inclusión de las Personas con Discapacidad: <https://www.gob.mx/conadis/articulos/disenio-universal>
- Gobierno de Mexico. (23 de marzo de 2022). *Día Mundial de la Rehabilitación Motriz | 23 de marzo*. Obtenido de Gobierno de Mexico: <https://www.gob.mx/insabi/articulos/dia-mundial-de-la-rehabilitacion-motriz-23-de-marzo#:~:text=partes%20del%20cuerpo.,La%20discapacidad%20motriz%20es%20la%20alteraci%C3%B3n%20del%20aparato%20motor%20que,desarrollo%20de%20las%20actividades%20cotidianas.>
- Gobierno de México. (06 de febrero de 2025). *¿Qué es un proyecto y cuáles son sus fases?* Obtenido de Nueva escuela mexicana : <https://nuevaescuelamexicana.sep.gob.mx/contenido/coleccion/que-es-un-proyecto-y-cuales-son-sus-fases/>
- GRID MAGAZINE. (10 de junio de 2024). *SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y SU IMPORTANCIA EN LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE*. Obtenido de GRID MAGAZINE: [https://www.gridmag.com.mx/index.php/2024/06/10/sistemas-constructivos-y-su-importancia-en-la-arquitectura-sostenible/#Que\\_es\\_un\\_sistema\\_constructivo](https://www.gridmag.com.mx/index.php/2024/06/10/sistemas-constructivos-y-su-importancia-en-la-arquitectura-sostenible/#Que_es_un_sistema_constructivo)
- Grupo Ureka. (15 de abril de 2024). *Diseño Universal en Viviendas: 7 Principios para la Accesibilidad Total*. Obtenido de Grupo Ureka: <https://www.grupoureka.com/disenio-universal-viviendas-accesibilidad/>
- Harmony. (05 de marzo de 2024). *Tabulación de datos de resultados de cuestionarios y encuestas*. Obtenido de Harmony: <https://harmonydata.ac.uk/data-harmonisation/tabulate-questionnaire-survey-result-data/>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C. V.
- Hotmart. (06 de Julio de 2021). *Qué es Google Forms y cómo usar el servicio de formularios de Google*. Obtenido de Hotmart: <https://hotmart.com/es/blog/que-es-google-forms>
- Ilabora Formación. (13 de junio de 2023). *¿Qué es Microsoft Excel y para qué sirve?* Obtenido de Ilabora Formación: <https://ilabora.com/que-es-microsoft-excel-y-para-que-sirve/>
- ILUNION. (10 de julio de 2024). *Inclusión y accesibilidad en entornos urbanos*. Obtenido de ilunion.com: <https://www.ilunion.com/es/blog-puntoilunion/entornos-urbanos-inclusivos#:~:text=La%20importancia%20de%20la%20accesibilidad,%2C%20estudiar%2C%20recrearse%20y%20socializar.>

- ILUNION. (10 de julio de 2024). *Inclusion y accesibilidad en entornos urbanos*. Obtenido de ILUNION: <https://www.ilunion.com/es/blog-puntoilunion/entornos-urbanos-inclusivos#:~:text=La%20importancia%20de%20la%20accesibilidad,%2C%20estudiar%2C%20recrearse%20y%20socializar.>
- Incluyeme. (s.f.). *Todo lo que necesitas saber sobre discapacidad motriz*. Obtenido de incluyeme.com: <https://www.incluyeme.com/todo-lo-que-necesitas-saber-sobre-discapacidad-motriz/>
- Incluyeme. (s.f.). *Todo lo que necesitas saber sobre discapacidad motriz*. Obtenido de Incluyeme: <https://www.incluyeme.com/todo-lo-que-necesitas-saber-sobre-discapacidad-motriz/>
- Inspira 3D. (20 de septiembre de 2023). *Qué es un render y para qué se usa en arquitectura*. Obtenido de Inspira 3D: <https://inspiraestudio.com/que-es-un-render/>
- Instituto de Salud para el Bienestar. (23 de Marzo de 2022). *Día Mundial de la Rehabilitación Motriz*. Obtenido de Gobierno de México: [https://www.gob.mx/insabi/articulos/dia-mundial-de-la-rehabilitacion-motriz-23-de-marzo#:~:text=La%20discapacidad%20motriz%20se%20clasifica,\(p%C3%A9rdida%20total%20de%20movimiento\).](https://www.gob.mx/insabi/articulos/dia-mundial-de-la-rehabilitacion-motriz-23-de-marzo#:~:text=La%20discapacidad%20motriz%20se%20clasifica,(p%C3%A9rdida%20total%20de%20movimiento).)
- Jiménez, N. (17 de octubre de 2024). *¿Qué es un diagrama de zonificación en Arquitectura?* Obtenido de El Arqui MX: <https://elarquimx.com/que-es-diagrama-zonificacion-arquitectura/>
- Jiménez, N. (10 de marzo de 2024). *Forma (Arquitectura)*. Obtenido de El Arqui MX: <https://elarquimx.com/forma-arquitectura/>
- Jiménez, N. (12 de mayo de 2025). *¿Que es una Planta de Conjunto en Arquitectura?* Obtenido de El Arqui MX: [https://elarquimx.com/planta-conjunto-arquitectura/#google\\_vignette](https://elarquimx.com/planta-conjunto-arquitectura/#google_vignette)
- Jimenez, N. (02 de marzo de 2025). *Volumetria (Arquitectura)*. Obtenido de elarquimx.com: <https://elarquimx.com/volumetria-arquitectura/>
- José Javier-Arquitecto-. (12 de julio de 2024). *¿Qué es un anteproyecto en arquitectura?* Obtenido de José Javier-Arquitecto-: <https://arquitectossalamanca.es/anteproyecto-arquitectura/>
- Jp Consultoría . (2025). *Validez y Confiabilidad de Instrumentos en una Tesis*. Obtenido de Jp Consultoría : <https://jpconsultoriatesis.com/blog/validez-y-confiabilidad-de-instrumentos-en-una-tesis/>

- Juarez Pichardo, M. (marzo de 2016). *La vivienda como representacion cultural*. Obtenido de [revistas.unam.mx: https://revistas.unam.mx/index.php/bitacora/article/view/56711/59648#toc](https://revistas.unam.mx/index.php/bitacora/article/view/56711/59648#toc)
- LA ASAMBLEA NACIONAL DE LA REPUBLICA DE NICARAGUA. (2017). *LEY N° 965*. La Gaceta, Diario Oficial N° 207.
- Lee, T. (26 de abril de 2022). *Perspectiva aérea en el arte: la ilusión de profundidad y distancia en las ilustraciones*. Obtenido de Academia de Arte Animado: <https://academyofanimatedart.com/aerial-perspective-in-art-the-illusion-of-depth-and-distance-in-illustrations/>
- Leng, L. (Octubre de 2021). *Dibujo arquitectónico de planta*. Obtenido de Universidad de Mostaganem, Ningbo, China: <https://www.omicsonline.org/open-access/floor-plan-architecture-drawing-117742.html>
- Lifeder. (07 de febrero de 2024). *Funcionalismo (arquitectura)*. Obtenido de lifeder.com: <https://www.lifeder.com/funcionalismo-arquitectura/>
- López Arauz , H. M., Tórrez Pérez, H. D., & Valenzuela Cruz , S. S. (2023). *Diseño de anteproyecto arquitectónico de viviendas de interés social en lotificación Bismarck Martínez, municipio de Estelí, en el año 2023*. Estelí, Nicaragua. Obtenido de <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/21156>
- Maxalvaro. (02 de diciembre de 2022). *La perspectiva axonométrica*. Obtenido de WordPress.com: <https://tallerdedibujoyarte.wordpress.com/2022/12/02/la-perspectiva-axonometrica/>
- McLine Studios. (24 de noviembre de 2023). *¿Qué son los dibujos de elevación arquitectónica y su importancia?* Obtenido de McLine Studios: <https://mclinestudios.com/architectural-elevation-drawings/>
- McLine Studios. (06 de enero de 2025). *Explicación de los planos de estructura de techo: propósito, componentes y beneficios*. Obtenido de McLine Studios: <https://mclinestudios.com/what-is-roof-framing-plans/>
- Mendoza Tapia, A., Noriega Salazar, A., & Rodríguez Gastelum, M. D. (s.f. ). *Propuesta de un Plan Maestro para un Segundo Campus de la Universidad de Sonora, Unidad Hermosillo*. Obtenido de Repositorio Universidad de Sonora: <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/21686/Capitulo5.pdf>
- MICs Sant Jordi. (12 de enero de 2024). *Características de las viviendas adaptadas para personas con discapacidad: espacios para una vida plena*. Obtenido de MICs Sant Jordi: <https://www.micsantjordi.org/es/caracteristicas-de-la-viviendas-adaptadas-para-personas-condiscapacidad/>

- MICs Sant Jordi. (12 de Enero de 2024). *Características de las viviendas adaptadas para personas con discapacidad: espacios para una vida plena*. Obtenido de MICs Sant Jordi: <https://www.micsantjordi.org/es/caracteristicas-de-la-viviendas-adaptadas-para-personas-condiscapacidad/>
- Miguel, M. (30 de abril de 2025). *Proyecto arquitectónico: qué es, su importancia y etapas principales*. Obtenido de Blocks: <https://blog.blocksrvt.com/es/proyecto-arquitectonico/>
- MINSA. (2023). *Todos Con Voz*. Estelí.
- My First Home. (21 de Abril de 2022). *Funciones de una vivienda y diferentes tipos de sinhogarismo*. Obtenido de My First Home : <https://myfirsthome.es/funciones-de-una-vivienda-y-diferentes-tipos-de-sinhogarismo/>
- Naciones Unidas. (s.f.). *El derecho humano a una vivienda adecuada*. Obtenido de Naciones Unidas: <https://www.ohchr.org/es/special-procedures/sr-housing/human-right-adequate-housing#:~:text=La%20vivienda%20constituye%20la%20base,paz%2C%20con%20seguridad%20y%20dignidad.>
- Neobidet. (27 de Septiembre de 2016). *Diseño Universal: definición y sus siete principios*. Obtenido de Neobidet: <https://neobidet.com.ar/novedades/disenio-universal-definicion-siete-principios/>
- ONU-HABITAT. (agosto de 2019). *Arquitectura y diseño urbano para enfrentar el clima*. Obtenido de ONU-HABITAT: <https://onu-habitat.org/index.php/arquitectura-y-disenio-urbano-para-enfrentar-el-clima>
- Organizacion Panamericana de la Salud (OPS). (2022). *DIRECTRICES DE LA OMS SOBRE VIVIENDA Y SALUD*. Obtenido de ncbi.nlm.nih.gov: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK583399/>
- Orrigoni Díaz, A., Prado Valenzuela, D., Saldaña Aguilera, S., & Cubillos Bravo, R. (Julio de 2023). *Guía de apoyo: Accesibilidad en la vivienda social*. Obtenido de Teletón: <https://www.ciudadaccesible.cl/wp-content/uploads/2023/07/Guia-de-apoyo-Accesibilidad-en-la-vivienda-social-Teleton-2023.pdf>
- Palomares, F. J. (2011). *La intervención contemporánea de los habitantes en los espacios abiertos urbanos*. Obtenido de WordPress.com: <https://arqjespalfra.wordpress.com/hacia-una-definicion-de-los-espacios-abiertos-urbanos/>
- Pérez Porto, J., & Gardey, A. (07 de Octubre de 2021). *Definición de Vivienda*. Obtenido de Definición. de: <https://definicion.de/vivienda/>

- Pérez, T., López, S., & Martínez, A. (08 de diciembre de 2022). *Hacer ciudad: las personas al centro del diseño de entornos a equipamientos urbanos*. Obtenido de World Resources Institute: <https://es.wri.org/insights/hacer-ciudad-las-personas-al-centro-del-diseno-de-entornos-equipamientos-urbanos>
- Perfil Educación. (s.f). *Macrolocalización y microlocalización – Qué son y sus características*. Obtenido de Perfil Educación.
- PlanRadar. (28 de 06 de 2023). *Viviendas Accesibles. Obligatoriedad, requisitos, ayuda*. Obtenido de PlanRadar: <https://www.planradar.com/es/viviendas-accesibles/>
- PROPIO. (11 de Junio de 2025). *¿Cómo la vivienda influye en la calidad de vida y el bienestar?* Obtenido de PROPIO: <https://propiolatam.com/2025/06/11/como-la-vivienda-influye-en-la-calidad-de-vida-y-el-bienestar/>
- Real Academia Española. (2019). *Diccionario Panhispánico de dudas*. Obtenido de Real Academia Española: <https://www.rae.es/dpd/problem%C3%A1tica>
- REFORMADISIMO.es. (01 de octubre de 2024). *Anteproyecto*. Obtenido de REFORMADISIMO.es: <https://www.reformadisimo.es/glosario/anteproyecto/>
- requalify.ai. (07 de Abril de 2025). *Codificación en investigación cualitativa: una guía práctica para principiantes*. Obtenido de requalify.ai: <https://requalify.ai/es/codificacao-em-pesquisa-qualitativa-guia-pratico-para-iniciantes/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20codificaci%C3%B3n?,l%20que%20dicen%20los%20datos>.
- Revuelta Nicolás, M., & López del Río, A. (julio de 2021). *COLOR Y ARQUITECTURA. Un análisis cromático de la arquitectura*. Obtenido de Universidad de Valladolid. Escuela Técnica Superior de Arquitectura: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/49126>
- RIDERS SAC. (s.f). *Accesibilidad en espacios públicos*. Obtenido de ridersac.com: <https://ridersac.com/accesibilidad-en-espacios-publicos/#:~:text=Importancia%20de%20la%20accesibilidad,promoviendo%20un%20entorno%20m%C3%A1s%20inclusivo>.
- Rocha Hernández , L. A. (2014). *Propuesta de anteproyecto para construcción de 20 viviendas de interés social en el barrio Daniel Ortega, Rivas*. Managua, Nicaragua. Obtenido de <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/300>
- Sánchez, J. (19 de octubre de 2024). *¿Cómo Realizar un Análisis Arquitectónico? Lo que Necesitas Saber*. Obtenido de Arquitectura Pura: <https://arquitecturapura.com/20369/analisis-arquitectonico/>
- Sánchez, J. (15 de julio de 2024). *Zonificación en arquitectura*. Obtenido de Arquitectura Pura: <https://arquitecturapura.com/13165/zonificacion-en-arquitectura/>

- significadosweb. (s.f). *Concepto de Diseño Universal Significado y Definición*. Obtenido de significadosweb: <https://significadosweb.com/concepto-de-diseno-universal-definicion-y-que-es/>
- SIMON. (30 de enero de 2024). *Construcción sostenible: ejemplos, objetivo y materiales*. Obtenido de SIMON: <https://www.simonelectric.com/blog/construccion-sostenible#:~:text=Bienestar%20de%20los%20empleados:%20los,m%C3%A1s%20interesantes%20para%20las%20personas.>
- Steinfeld, & Maisel. (2012). *¿Qué es el diseño universal?* Obtenido de Centro de Diseño Inclusivo y Acceso Ambiental.
- StudySmarter. (09 de agosto de 2024). *Adaptación Arquitectónica*. Obtenido de StudySmarter: <https://www.studysmarter.es/resumenes/estudios-de-arquitectura/diseno-arquitectonico/adaptacion-arquitectonica/>
- StudySmarter. (09 de octubre de 2024). *análisis constructivo*. Obtenido de StudySmarter: <https://www.studysmarter.es/resumenes/estudios-de-arte/moda/analisis-constructivo#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20constructivo%20es%20una,sugerecias%20para%20el%20desarrollo%20continuo.>
- Teat Arquitectos. (29 de Diciembre de 2023). *¿Qué es una vivienda unifamiliar?* Obtenido de Teat Arquitectos: <https://www.teat.es/noticias/que-es-una-vivienda-unifamiliar/>
- TECNOTRAMIT. (23 de septiembre de 2024). *La vivienda según Maslow: un pilar para el bienestar humano*. Obtenido de TECNOTRAMIT: <https://www.tecnoramit.com/la-vivienda-segun-maslow-un-pilar-para-el-bienestar-humano/>
- THERMOPANEL. (30 de noviembre de 2022). *¿Que son los sistemas constructivos prefabricados y sus beneficios?* Obtenido de THERMOPANEL: <https://thermopanel.net/que-son-los-sistemas-constructivos-prefabricados-cuales-son-sus-beneficios/>
- THINK. (18 de agosto de 2025). *Arquitectura inclusiva: espacios pensados para todas las personas*. Obtenido de THINK: <https://merida.anahuac.mx/think/arquitectura-inclusiva>
- THINK. (18 de agosto de 2025). *Arquitectura inclusiva: espacios pensados para todas las personas*. Obtenido de THINK: <https://merida.anahuac.mx/think/arquitectura-inclusiva#:~:text=Principios%20del%20dise%C3%B1o%20inclusivo%20en%20arquitectura&text=Accesibilidad%20universal%3A%20garantizar%20que%20todos,a%20diferentes%20usuarios%20y%20necesidades.>

- Torres, A. (20 de agosto de 2024). *¿Cuáles son las perspectivas en el dibujo? Fundamentos, tipos y ejemplos*. Obtenido de Escuela Superior de Diseño de Barcelona: <https://www.esdesignbarcelona.com/actualidad/animacion/perspectivas-dibujo>
- TusConsejos.com.mx. (25 de julio de 2023). *Que es la Macrolocalizacion y Microlocalizacion de un proyecto?* Obtenido de TusConsejos.com.mx: <https://tusconsejos.com/que-es-la-macrolocalizacion-y-microlocalizacion-de-un-proyecto/#:~:text=En%20conclusi%C3%B3n%2C%20la%20macro%20localizaci%C3%B3n%2C%20consiste%20en%20decidir, donde%20se%20ubicar%C3%A1%20definitivamente%20la%20empresa%20o%20negocio>
- Universidad Europea. (3 de Abril de 2023). *¿Qué es un anteproyecto en arquitectura?* Obtenido de Universidad Europea: <https://universidadeuropea.com/blog/que-es-anteproyecto-arquitectura/#:~:text=Un%20anteproyecto%20arquitect%C3%B3nico%20constituye%20la,%2C%20estil%C3%ADsticos%2C%20constructivos%20y%20econ%C3%B3micos>.
- Velásquez Ambrosio, J. A. (s.f). *Análisis de análogos*. Obtenido de Universidad Nacional Autónoma de México.
- Vince Studio. (14 de marzo de 2022). *Soleamiento, viento y sombra en el diseño*. Obtenido de Vince Studio: <https://vinstudiocr.com/blog/soleamiento-viento-y-sombra-en-el-diseno/>
- VisierArquitectos. (11 de julio de 2025). *Diseño Arquitectónico: ¿Qué es, en qué consiste y qué tipos hay?* Obtenido de VisierArquitectos: <https://visierarquitectos.es/diseño-arquitectonico-que-es-en-que-consiste-y-que-tipos-hay/>
- VISION INVERSIONES. (septiembre de 2025). *Tendencias en Viviendas Inclusivas y Adaptadas para Personas con Discapacidad: Un Enfoque Integral*. Obtenido de VISION INVERSIONES: <https://visioninversiones.com/tendencias-en-viviendas-inclusivas-y-adaptadas-para-personas-con-discapacidad-un-enfoque-integral/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20son%20las%20viviendas%20inclusivas,%C3%A1reas%20seg%C3%BAAn%20las%20necesidades%20individuales>.
- Vorecol. (28 de agosto de 2024). *Barreras arquitectónicas y su impacto en la movilidad de personas con discapacidad*. Obtenido de Vorecol: <https://blogs-es.vorecol.com/articulo-barreras-arquitectonicas-y-su-impacto-en-la-movilidad-de-personas-con-discapacidad-33906>
- White, J. (01 de septiembre de 2025). *¿Qué es la volumetría arquitectónica y por qué es importante en el diseño de edificios?* Obtenido de qzymodels.com:

<https://www.qzmodels.com/es/what-is-architectural-massing-and-why-does-it-matter-in-building-design/>

Zavala Huitzacia, R. M. (2017). *Estructuración de casos análogos para su aplicación en el proyecto arquitectónico*. Obtenido de Facultad de Arquitectura:  
<http://www.arq.umich.mx/web/repositorios/ficheros/opt1718/5.pdf>

## 15. Anexos

### 15.1. Instrumentos de recolección de datos



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

## CUR-Estelí

### **Guía de encuesta dirigida a personas con discapacidad motriz del municipio de Estelí**

Estimado encuestado, somos estudiantes de quinto año de la carrera de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN – Managua, CUR – Estelí. Estamos trabajando en nuestra modalidad de graduación con el tema “Diseño un Anteproyecto arquitectónico enfocado en la vivienda de interés social adaptada para personas con discapacidad motriz en la ciudad de Estelí.” Esta encuesta busca evaluar la viabilidad de la propuesta a través de la información brindada por este grupo de población.

Cada una de las respuestas son anónimas y utilizadas con fines académicos. Agradecemos su colaboración.

#### **Datos personales**

**1. Edad:**

- 18-20
- 21-29
- +30

**2. Sexo:**

- Femenino
- Masculino

**3. Barrio:**

**4. Tipo de discapacidad motriz:**

- Congénita
- Adquirida
- Otra

### **Preguntas**

- 1. ¿Vive solo o vive con su familia?**
  - Solo
  - Con mi familia
- 2. ¿Cuántas personas habitan esta casa?**
  - 2 personas
  - 3 personas
  - Mas de 3 personas
- 3. ¿Como describiría el estado de su vivienda en cuanto a paredes, techo y piso?**
  - Si, en buenas condiciones
  - Regular, necesita algunas reparaciones
  - Malas condiciones
- 4. ¿Considera usted que la vivienda donde actualmente vive carece de espacios y equipamiento necesarios para que pueda desarrollarse con total autonomía?**
  - Si
  - No
- 5. ¿Recibe supervisión, asistencia personas o utiliza alguna ayuda técnica (bastón, muleta, silla de ruedas, etc.) para trasladarse o moverse dentro y fuera de su vivienda?**
  - Si
  - No
- 6. ¿Se ha sentido discriminado/a por motivo de su discapacidad?**
  - Si
  - No
- 7. ¿Qué tipo de espacios o mejoras deberían tomarse en cuenta en este tipo de viviendas?**

Elija más de una opción:

- Rampas
- Puertas amplias
- Baños adaptados
- Cocinas accesibles
- Dormitorios accesibles

8. **¿Qué dificultades económicas enfrenta para acceder a una vivienda adaptada?** Pregunta abierta

9. **¿Aceptaría la ayuda de una vivienda de interés social adaptada para personas con discapacidad motora?**

- Si
- No

10. **En caso de contar con un subsidio del gobierno, ¿Qué tan dispuesto (a) estaría a aportar una cuota mensual para obtener una vivienda adaptada?**

- Muy dispuesto (a)
- Algo dispuesto (a)
- Poco dispuesto (a)
- Nada dispuesto (a)

11. **¿Piensa que un proyecto Arquitectónico diseñado especialmente para las personas con discapacidad motriz sería importante y necesario en el municipio?**

- Si
- No

12. **¿Prefiere que los espacios de sala, comedor y cocina se integren en un único ambiente teniendo un concepto abierto?**

- Si
- No

**13. ¿Qué le gustaría tener en su hogar a parte de cubrir las necesidades básicas?**

Pregunta abierta

**14. Comentarios o experiencia sobre vivienda y accesibilidad:**



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

## CUR-Estelí

### **Guía de encuesta digital dirigida a los habitantes del municipio de Estelí**

Estimado encuestado, somos estudiantes de quinto año de la carrera de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN – Managua, CUR – Estelí. Estamos trabajando en nuestra modalidad de graduación con el tema “Diseño un Anteproyecto arquitectónico enfocado en la vivienda de interés social adaptada para personas con discapacidad motriz en la ciudad de Estelí.” Esta encuesta busca conocer opiniones con el fin de recolectar información para evidenciar nuestra investigación.

Cada una de las respuestas son anónimas y utilizadas con fines académicos. Agradecemos su colaboración.

#### **Datos personales**

**1. Edad:**

- 18-20
- 21-29
- +30

**2. Sexo:**

- Femenino
- Masculino
- Prefiero no decirlo

**3. Barrio:**

#### **Preguntas**

- 1. ¿Conoce a alguna persona con discapacidad físico motriz?**
  - Si
  - No
- 2. ¿Tiene usted conocimiento de la problemática que presentan las infraestructuras para personas con problemas motriz?**
  - Si
  - No
- 3. Las personas que conoces, actualmente ¿cuentan con viviendas en condiciones dignas y con accesibilidad?**
  - Si
  - No
- 4. ¿Presenta la familia algún obstáculo para optar a una vivienda accesible?**
  - Si
  - No
- 5. En su opinión, ¿esta persona necesita optar por una vivienda de interés social?**
  - Si
  - No
- 6. ¿Considera que los proyectos actuales de viviendas de interés social en Estelí, cuentan con espacios y equipamiento necesario para una persona con discapacidad motriz?**
  - Si
  - No
- 7. ¿Las personas con discapacidad físico motriz deberían tener un alto nivel de prioridad en las políticas municipales?**
  - Si
  - No
- 8. ¿Es importante que las viviendas de interés social incluyan adaptaciones para personas con discapacidad motriz?**
  - Si
  - No

**9. ¿Qué tipo de condiciones deberían tomarse en cuenta en este tipo de viviendas?**

Elija más de una opción:

- Rampas
- Puertas amplias
- Baños adaptados
- Cocinas accesibles
- Dormitorios accesibles
- Mobiliario adaptado

**10. ¿Estaría dispuesto a apoyar programas que promuevan viviendas adaptadas para personas con discapacidad motriz?**

- Si
- No

**11. Comentarios u observaciones:**



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

## **CUR-Estelí**

### **Guía de entrevista para profesionales y expertos en la materia**

Estimado entrevistado, somos estudiantes de quinto año de la carrera de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN – Managua, CUR – Estelí. Estamos trabajando en nuestra modalidad de graduación con el tema “Diseño de un Anteproyecto arquitectónico enfocado en la vivienda de interés social adaptada para personas con discapacidad motriz en la ciudad de Estelí.” Esta encuesta busca evaluar la viabilidad de la propuesta a través de la información brindada por usted.

**1. Nombre Completo:**

**2. Área en la que se desempeña:**

**3. ¿Ha participado en proyectos de viviendas de interés social?**

- Si
- No

**4. ¿Como define el concepto de vivienda de interés social?**

**5. ¿Puede contarnos brevemente su experiencia profesional en estos proyectos de viviendas de interés social?**

**6. ¿Como evaluaría las viviendas actuales de interés social con respecto a la accesibilidad?**

- Muy accesibles
- Accesibles
- Medianamente accesibles
- Poco accesibles
- Nada accesibles

**7. ¿Como determina quienes pueden acceder a viviendas de interés social?**

**8. ¿Como definiría el concepto de discapacidad motriz?**

**9. ¿Alguna vez ha diseñado una vivienda para un cliente con discapacidad motriz?**

- Si
- No

**10. ¿Cree que en las viviendas de interés social se aplican todas las normativas de accesibilidad y el equipamiento necesario para una persona con discapacidad motriz?**

- Si
- No
- Parcialmente

**11. ¿Qué dificultades se pueden presentar al proponer o implementar un proyecto de este tipo en el municipio?**

Elija más de una opción

- Falta de financiamiento
- Falta de supervisión para el cumplimiento de normativas
- Resistencia social o cultural
- Presupuesto muy elevado

**12. ¿Qué alternativas de financiamiento o subsidios podrían facilitar la construcción de estas viviendas social en Estelí?**

Elija más de una opción

- Créditos de bancos nacionales**
- Subsidios del gobierno**
- Cooperaciones internacionales**
- Habitat Nicaragua**
- INVUR**
- INPRHU Estelí**
- FECONORI (Federación Nicaragüense de Asociaciones para personas con discapacidad)**
- Humanity & Inclusion**
- Otro (Especifique):**

**13. Desde el punto de vista arquitectónico, ¿qué medidas recomendaría para una vivienda de interés social adaptada?**

Elija más de una opción

- Rampas de acceso
- Puertas más anchas
- Baños accesibles
- Pasillos amplios
- Cocinas adaptadas
- Mobiliario adaptado
- Otro (Especifique):

**14. Desde su experiencia, ¿qué materiales considera adecuados para la construcción de infraestructura en viviendas de interés social para personas con discapacidad tomando en cuenta la reducción de costos y calidad?**

- Bloques de concreto
- Materiales Livianos

- Planchas de cemento
- Otro (Especifique):

**15. ¿Qué soluciones de bajo costo recomendaría para el mobiliario de estas viviendas, que a su vez garantice accesibilidad y durabilidad?**

- Muebles de melamina
- Muebles metálicos
- Muebles de aluminio
- Muebles de madera
- Otro (Especifique):

**16. ¿Algo más que considere importante sobre el tema que no hayamos abordado?**

**15.2. Costos**

El costo de la vivienda adaptada a personas con discapacidad motriz se calculó de una manera globalizada, tomando en cuenta los precios actuales de las viviendas de interés social construidas por el INVUR, el cual tiene un valor de 290 dólares el metro cuadrado terminado, a esto se le suma un precio estimado del mobiliario de 1,200 dólares con mano de obra incluida, considerando que estos serán de materiales económicos, pero prácticos y de buena calidad.

La Vivienda Accesible NOVA tendría un costo aproximado de 19, 640 dólares, sin incluir el bono por parte del INVUR.



*¡Universidad del Pueblo y para el Pueblo!*



