



UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA CIVIL

**TEMA: PROTOTIPOS DE VIVIENDA SOCIAL E INCLUSIVA PARA PERSONAS CON CAPACIDADES ESPECIALES
EN GUAYAQUIL**

TRABAJO DE TITULACIÓN QUE SE PRESENTA COMO REQUISITO PREVIO A OPTAR EL GRADO DE ARQUITECTO

ALUMNO: MELISSA GABRIELA YÁNEZ SUÁREZ

TUTOR: ARQ. ALINA ALEXANDRA DELGADO BOHORQUEZ

SAMBORONDÓN, ENERO DE 2018

DEDICATORIA

A mis padres, quienes en el transcurso de la carrera, fueron una fuente de motivación y apoyo incondicional. Con sus palabras y ejemplo me impulsaron a no darme por vencida y dar lo mejor. Gracias a ellos estoy cumpliendo un logro más en mi vida y estaré eternamente agradecida por su amor, comprensión, paciencia y ánimo.

A mi hermano, por ayudarme en la realización de entrevistas y visitas al sitio, además de su preocupación e interés por la culminación del presente trabajo.

A mis abuelos y tíos, quienes fueron fuente de ánimo para culminar mis estudios.

AGRADECIMIENTOS

A la UEES y maestros quienes fueron parte de mi formación universitaria, brindándome el conocimiento necesario para desempeñarme en el ámbito laboral y aumentando mi interés hacia la arquitectura.

A mi tutora, quien mostró mucha paciencia y comprensión en el transcurso del desarrollo de la presente tesis.

A mi familia y amigos, por su ánimo y apoyo.

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL.....	v	1.4 OBJETIVOS	11
INDICE DE IMÁGENES	ix	1.4.1 OBJETIVO GENERAL	11
INDICE DE TABLAS	xiii	1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
INDICE DE GRÁFICOS	xiv	1.5 METODOLOGÍA.....	12
INDICE DE FOTOGRAFÍAS.....	xiv	1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES.....	12
RESUMEN.....	xv	2. MARCO REFERENCIAL	13
ABSTRACT	xv	2.1 MARCO CONCEPTUAL.....	14
1. EL PROBLEMA.....	1	2.2 NORMATIVAS.....	17
1.1 ANTECEDENTES.....	2	2.2.1 PRINCIPIOS DE DISEÑO UNIVERSAL.....	17
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6	2.2.2 ACCESIBILIDAD UNIVERSAL Y DISEÑO PARA TODOS (NORMAS TÉCNICAS ECUATORIANAS) – ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO.....	18
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	9		

2.2.3 CÓDIGO ORGANICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN (COOTAD) (LEY ORGANICA).....	25	3.1 ANTECEDENTES.....	46
2.2.4 ORDENANZA DE NORMAS MÍNIMAS PARA LOS DISEÑOS URBANÍSTICOS Y ARQUITECTÓNICOS Y PARA EL PROCEDIMIENTO.....	26	3.2 UBICACIÓN Y POBLACIÓN.....	48
2.3 TIPOLOGÍAS	27	3.3 ACTIVIDAD COMERCIAL.....	49
2.3.1 CASO 1: WOUNDED WARRIOR HOME PROJECT – VIRGINIA, EEUU.....	27	3.4 CLIMA.....	50
2.3.2 CASO 2: PROGRAMA FEDERAL DE VILLAS Y ASENTAMIENTOS PRECARIOS – LA RIOJA, ARGENTINA.....	33	3.5 TEMPERATURA	51
2.3.3 CASO 3: SOCIO VIVIENDA – GUAYAQUIL, ECUADOR.	38	3.6 PRECIPITACIÓN	52
2.4 ENTREVISTAS	43	3.7 VIENTO.....	53
3. ANÁLISIS DE SITIO	45	3.8 FLORA Y FAUNA	53
		3.9 USO DE SUELO	55
		3.10 VIALIDAD.....	56
		3.11 SERVICIOS	58
		4. DELIMITACIÓN	59
		4.1 MACROLOTE EN MONTE SINAI.....	60

4.2 DELIMITACIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO	61	6. LA PROPUESTA	77
4.3 CRITERIOS DE ACCESIBILIDAD AL SITIO	61	6.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	79
4.4 RECORRIDO SOLAR	64	6.2 TIPOS DE VÍAS	95
4.5 VIENTOS	64	6.3 CORTES ARQUITECTÓNICOS	99
5. REQUERIMIENTOS Y NECESIDADES	66	6.4 FACHADAS PRINCIPALES VIVIENDAS	104
5.1 CONCEPTO	67	6.4 PERSPECTIVA URBANA	106
5.2 REQUERIMIENTOS AMBIENTALES	68	6.5 PERSPECTIVAS DE VIVIENDAS	107
5.3 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	69	6.6 ESPACIOS RECREATIVOS	117
5.3 REQUERIMIENTOS ESPACIALES	69	6.7 MOBILIARIO URBANO	118
5.4 PROGRAMA DE NECESIDADES URBANO	72	7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA	119
5.5 PROGRAMA DE NECESIDADES DE LA VIVIENDA	74	7.1.1 PRESUPUESTO VIVIENDA TIPO 1	120
5.6 OBJETIVOS Y CRITERIOS DE DISEÑO	75	7.1.2 CRONOGRAMA VALORADO VIVIENDA TIPO 1	121
5.6.1 CRITERIOS URBANO – ARQUITECTÓNICOS	76	7.2.1 PRESUPUESTO VIVIENDA TIPO 2	122

7.2.2 CRONOGRAMA VALORADO VIVIENDA TIPO2.....	123	10.1 ORDENANZA DE NORMAS MÍNIMAS PARA LOS DISEÑOS URBANÍSTICOS Y ARQUITECTÓNICOS Y PARA EL PROCEDIMIENTO.	142
7.3.2 CRONOGRAMA VALORADO VIVIENDA TIPO 3	124	10.2 ENTREVISTAS	146
7.3.1 PRESUPUESTO VIVIENDA TIPO 3	124	10.2.1 ENTREVISTA 1	146
7.4.1 CRONOGRAMA VIVIENDA TIPO 4	126	10.2.2 ENTREVISTA 2	148
7.4.2 CRONOGRAMA VALORADO VIVIENDA TIPO 4.....	127	10.2.3 ENTREVISTA 3	149
7.5.1 PRESUPUESTO DISEÑO URBANO.....	128		
7.5.2 CRONOGRAMA VALORADO DISEÑO URBANO.....	129		
8. CONCLUSIÓN.....	130		
8.1 CONCLUSIÓN	131		
9. BIBLIOGRAFÍA.....	133		
10. ANEXOS	141		

INDICE DE IMÁGENES

Imagen 1 Tipos de discapacidad.....	3	Imagen 12 Mobiliario bajo para almacenaje	23
Imagen 2 Proyecto Juntos Por Ti.....	5	Imagen 13 Corte transversal de cocina.....	23
Imagen 3 Mal estado de vía.....	7	Imagen 14 Distribución y medidas de cuartos de baño	24
Imagen 4 Falta de continuidad en rampas.	7	Imagen 15 Dimensiones de acuerdo al tipo de puerta	25
Imagen 5 Accesibilidad en Vivienda.....	9	Imagen 16 Render proyecto Wounded Warrior Home.....	27
Imagen 6 Diseño de Planos	10	Imagen 17 Vista satelital de Wounded Warrior Home Project .	28
Imagen 7 Pasillos y corredores: Características	19	Imagen 18 Ingreso a la vivienda.....	29
Imagen 8 Puerta abatible: dimensiones	20	Imagen 19 Espacios de la vivienda accesible.....	29
Imagen 9 Espacios de acceso	20	Imagen 20 Planta arquitectónica de Wounded Warrior Home..	30
Imagen 10 Espacio de maniobra.....	21	Imagen 21 Fachada frontal	31
Imagen 11 Espacio de aproximación y mueble alto para almacenaje.....	22	Imagen 22 Fachada posterior, terraza.....	31
		Imagen 23 Baño accesible con silla de ruedas	32

Imagen 24 Ubicación del terreno para proyecto Barrio 28 de Mayo	34	Imagen 35 Mapa cooperativas beneficiadas	47
Imagen 25 Plano del Sector 3 del Barrio 28 Mayo.....	34	Imagen 36 Asentamientos regulares e irregulares	48
Imagen 26 Planta Arquitectónica Vivienda para miembro con discapacidad física.	35	Imagen 37 Ubicación de Monte Sinai en mapa de Guayaquil...49	
Imagen 27 Propuesta urbana, etapas de obra.....	36	Imagen 38 Flora y Fauna Guayaquil	54
Imagen 28 Render de vivienda para miembro con discapacidad física.....	37	Imagen 39 Ubicación aproximada de equipamientos en Monte Sinai	56
Imagen 29 Corte de área recreativa	37	Imagen 40 Vías Principales y Secundarias.....	56
Imagen 30 Socio Vivienda 1 y 2	39	Imagen 41 Ejes Principales a Monte Sinai	57
Imagen 31 Planta Socio Vivienda	40	Imagen 42 Vista de Ubicación en Sector Monte Sinai	60
Imagen 32 Fachada y Corte Socio Vivienda	41	Imagen 43 Ubicación y delimitación del terreno.....	61
Imagen 33 Áreas verdes de Socio Vivienda.....	42	Imagen 44 Terreno y vías de circulación en Monte Sinai	62
Imagen 34 Fachada Principal Villa Socio Vivienda.....	42	Imagen 45 Plano topográfico del terreno y su entorno.....	63

Imagen 46 Recorrido del sol y viento en relación del terreno en Monte Sinai.....	64	Imagen 58 Vivienda Tipo 2 Ampliación	88
Imagen 47 Topografía y medidas del terreno	65	Imagen 59 Vivienda tipo3 Distribución 1-3	90
Imagen 48 Área Útil piezas sanitarias	69	Imagen 60 Vivienda Tipo 3 Ampliaciones.....	91
Imagen 49 Distribuciones para baño	70	Imagen 61 Vivienda Tipo 4 Planta Baja y Primer Piso	93
Imagen 50 Distribución para Dormitorio	71	Imagen 62 Vivienda Tipo 4 Segundo Piso y Terraza	94
Imagen 51 Distribución para Cocina.....	71	Imagen 63 Circulación en Plan Urbano.....	96
Imagen 52 Plano de Zonas	80	Imagen 64 Tipos de Vías (1 y 2)	97
Imagen 53 Implantación en el Sector	81	Imagen 65 Vía Tipo 3 y Paso Peatonal.....	98
Imagen 54 Vivienda Tipo 1 Distribución 1, 2.....	83	Imagen 66 Cortes Vivienda Tipo 1	99
Imagen 55 Vivienda Tipo 1 Distribución 3 y 4.....	84	Imagen 67 Cortes Vivienda Tipo 2	100
Imagen 56 Vivienda Tipo 1 Distribución 5 y Ampliación	85	Imagen 68 Cortes Vivienda Tipo 3	101
Imagen 57 Vivienda Tipo 2.....	87	Imagen 69 Corte A-A' Vivienda Tipo 4	102
		Imagen 70 Corte B-B' Vivienda Tipo 4.....	103

Imagen 71 Fachada Principal Vivienda Tipo1-3.....	104	Imagen 84 Vivienda Tipo 3 Distribución 1.....	112
Imagen 72 Fachada Principal Vivienda Tipo 4.....	105	Imagen 85 Vivienda Tipo 3 Distribución 2.....	112
Imagen 73 Perspectiva 1 Plan Urbano.....	106	Imagen 86 Vivienda Tipo 3 Distribución 3.....	113
Imagen 74 Vivienda Tipo 1 Distribución 1.....	107	Imagen 87 Vivienda Tipo 3 Distribución 4.....	113
Imagen 75 Vivienda Tipo 1 Distribución 2.....	107	Imagen 88 Vivienda Tipo 3 Ampliación 1.....	114
Imagen 76 Vivienda Tipo 1 Distribución 3.....	108	Imagen 89 Vivienda Tipo 3 Ampliación 2.....	114
Imagen 77 Vivienda Tipo 1 Distribución 4.....	108	Imagen 90 Vivienda Tipo 4 Planta Baja.....	115
Imagen 78 Vivienda Tipo 1 Distribución 5.....	109	Imagen 91 Vivienda Tipo 4 Primer y Segundo Piso Alto.....	116
Imagen 79 Vivienda Tipo 1 Ampliación.....	109	Imagen 92 Espacios Recreativos.....	117
Imagen 80 Vivienda Tipo 2 Planta Baja.....	110	Imagen 93 Mobiliario Urbano.....	118
Imagen 81 Vivienda Tipo 2 Planta Alta.....	110	Imagen 94 Collage del Proyecto.....	131
Imagen 82 Vivienda Tipo 3 Planta Baja Ampliada.....	111	Imagen 95 Implantación del Proyecto en Sitio.....	132
Imagen 83 Vivienda Tipo 3 Planta Alta Ampliada.....	111		

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Categoría ocupacional de habitantes de Monte Sinaí...50	Tabla 12 Cronograma Valorado Vivienda Tipo 1121
Tabla 2 Árboles Nativos Guayaquil54	Tabla 13 Presupuesto Vivienda Tipo 2.....122
Tabla 3 Programa de Necesidades Urbano.....73	Tabla 14 Cronograma Valorado Vivienda Tipo 2123
Tabla 4 Programa de Necesidades de Vivienda74	Tabla 15 Presupuesto Vivienda Tipo 3.....124
Tabla 5 Objetivos y criterios de diseño75	Tabla 16 Cronograma Valorado Vivienda Tipo 3125
Tabla 6 Programa Arquitectónico Urbano.....79	Tabla 17 Presupuesto Vivienda Tipo 4.....126
Tabla 7 Programa Arquitectónico Villa Tipo 182	Tabla 18 Cronograma Valorado Vivienda Tipo 4127
Tabla 8 Programa Arquitectónico Villa Tipo 286	Tabla 19 Presupuesto Diseño Urbano128
Tabla 9 Programa Arquitectónico Villa Tipo 389	Tabla 20 Cronograma Valorado Diseño Urbano129
Tabla 10 Programa Arquitectónico Tipo 492	
Tabla 11 Presupuesto Vivienda Tipo 1.....120	

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Diagrama de Temperatura de Guayaquil.....	51
Gráfico 2 Precipitación mensual promedio de Guayaquil (2015-2016)	52
Gráfico 3 Dirección y fuerza del viento de Guayaquil	53
Gráfico 4 Idea base para Diseño Urbano – Centralidad Urbana	67
Gráfico 5 Idea Final Manzana Central	68
Gráfico 6 Diagrama de relaciones (Urbano).....	73
Gráfico 7 Opciones de Zonificación para vivienda	74
Gráfico 8 Diagrama de Relaciones (Residencial).....	74

INDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1 Entrevista a Johana Amaguayo, persona con discapacidad visual.	44
Fotografía 2 Hospital General Monte Sinaí.....	55

RESUMEN

La obligación de suplir una vivienda digna, aumenta progresivamente debido a la creciente expansión poblacional, por ello surge la necesidad de responder a la constante demanda de proyectos de vivienda social. Sin embargo en dichos proyectos, no se considera suficientemente las necesidades de las personas con discapacidad, excluyéndolas de la sociedad. Por ello, el presente trabajo propone una propuesta de diseño urbano, donde todos los habitantes, incluidos aquellos con discapacidad física o visual puedan circular sin obstáculos físicos que limiten su acceso a los espacios, tanto urbanos como dentro de las viviendas. Así se proporciona varias opciones de distribución de los espacios en las viviendas para ajustarse a la diversidad de necesidades. Con ello, se busca promover la inclusión social de personas con discapacidad.

PALABRAS CLAVE:

DISCAPACIDAD, VIVIENDA SOCIAL, INCLUSIÓN.

ABSTRACT

The obligation to supply decent housing increases progressively due to the growing population expansion, which is why there is a need to respond to the constant demand for social housing projects. However, in such projects, the needs of people with disabilities are not sufficiently considered, excluding them from society. For this reason, this work offer a proposal for urban design, where all inhabitants, including those with physical or visual disabilities, can circulate without physical obstacles that limit their access to spaces, both urban and inside homes. This provides several options for distributing the spaces in the houses to adjust to the diversity of needs. With this, it seeks to promote the social inclusion of people with disabilities.

KEYWORDS:

DISABILITY, SOCIAL HOUSING, INCLUSION.

CAPÍTULO

1.

EL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES

La vivienda es un espacio construido que brinda protección a los seres humanos ante inclemencias y les ofrece un entorno idóneo para desarrollar actividades cotidianas para su bienestar. Todas las personas tienen el derecho a una vivienda digna, sin embargo debido a la crisis económica a muchas personas les resulta inaccesible obtenerla por sus propios medios.

A este respecto, un artículo de estadísticas sobre vivienda en la Unión Europea (UE) y los países de la Asociación Europea de Mercado Libre (AELC, siglas en inglés) indicó que “siete de cada diez (70,1 %) personas de la EU-28 vivía en viviendas propias, mientras que el 19,1 % alquilaban sus viviendas a precio de mercado y el 10,8 % alquilaban sus viviendas en alquiler protegido o alojamiento gratuito” (Eurostat, 2015). A este respecto, en UE, la vivienda social no incluye únicamente la adquisición de una vivienda nueva, como ocurre en Latinoamérica, sino también el alquiler de una vivienda. Esto refleja que en UE son bajos los niveles de personas que no cuentan con una vivienda propia. Sin embargo, este mismo

artículo menciona que en Suiza el 56% de la población eran arrendatarios, de acuerdo a datos obtenidos en 2013. Por otra parte, en América Latina y el Caribe el déficit habitacional es considerable y va aumentando. Un estudio reveló que 1 de cada 3 familias reside en viviendas en mal estado, ya sea construida con materiales deficientes o con falta de acceso a infraestructura básica (lo cual incluye: servicio de agua potable, saneamiento, luz eléctrica). En adición, los datos indican que más de dos tercios de las familias de Nicaragua, Bolivia, Perú y Guatemala viven en estas condiciones, pero quienes tienen un elevado déficit de vivienda son México y Brasil (BID, 2012). En Ecuador, existe una situación similar, el déficit cualitativo (viviendas que no poseen condiciones adecuadas para ser habitadas) representa el 32.6% de la población y el déficit cuantitativo (personas que carecen de vivienda) es del 15.6%, estos indicadores son más elevados en el área rural (INEC, 2013).

Considerando estas cifras, muchos países han establecido programas de vivienda social, refiriéndose al espacio físico que facilita el Estado a personas de recursos limitados, permitiendo

adquirirlas con precios módicos y con la ayuda de entidades bancarias, para disminuir el déficit habitacional (Porto & Merino, 2017). De esta forma, se han presentado diferentes opciones de diseño, distribución de espacios y dimensionamiento variado de acuerdo a las necesidades de las familias sin discapacidades, pero hay que reconocer que existen familias compuestas con uno o varios de sus miembros con algún tipo de discapacidad, por ello estas viviendas necesitan que estén diseñadas considerando esta situación.

Imagen 1 Tipos de discapacidad
Fuente: (Blog Diario, 2016)



Consecuentemente, es importante conocer lo que implica una discapacidad y las variantes que incluyen. De esta forma, la discapacidad se la puede definir como la carencia o limitación de las facultades físicas, mentales o sensoriales de una persona, lo cual cambia la forma en que se desenvuelve en la sociedad (OMS, 2011). En consecuencia, un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), da a conocer que a nivel mundial más de mil millones de personas viven con alguna forma de discapacidad; entre las cuales, casi 200 millones experimentan dificultades considerables en su funcionamiento (OMS, 2011).

Adicionalmente, lo largo de la vida humana todos estamos propensos a sufrir algún tipo de discapacidad, ya sea temporal o permanente, y las probabilidades aumentan en medida que llegamos a la etapa senil de nuestra vida y por enfermedades crónicas. Por otro lado, la discapacidad puede ser física, mental y sensorial, donde existe una gran margen de variedad dentro de cada grupo. De esta forma, en primer lugar, la discapacidad física es la disminución o falta de las funciones motoras, padecen problemas en el aparato locomotor y extremidades; su principal problema con relación a la autonomía personal se evidencia en la accesibilidad (Acera, 2015). En segundo lugar, la discapacidad mental, se refiere a un retraso mental, el cual puede darse en diferentes grados (severo, moderado, leve), puede ser progresivo y también otros tipos de trastornos mentales “tan diversos como el autismo, las esquizofrenias, los trastornos psicóticos, somáticos y de la personalidad, entre otros” (Cruz Roja Española, s.f.). Por último, la discapacidad sensorial es aquella donde las personas tienen dificultades en los órganos visuales, auditivos o de lenguaje, ya sea la limitación o falta de los mismos.

Cada una de estas categorías tiene diferentes necesidades, además del derecho a la accesibilidad tanto a espacios públicos como a una vivienda digna. Por ello, es importante la inclusión, que aplicándola al ámbito de vivienda social, hace referencia al desarrollo de viviendas dignas y accesibles para personas con capacidades especiales. La idea de incluir a personas con estas necesidades no es nuevo, para finales de los 80, el arquitecto Ronald Mace fue desarrollando el concepto de diseño universal, que consiste en dar cabida al mayor número de personas, sin diferenciarlas por su condición física o intelectual, es crear productos y entornos disponibles para todos sin hacer adaptaciones o instalaciones especiales (Weeber, s.f.). De esta forma, según lo indica Webber, (s.f.): “Después de cuatro años de práctica profesional, se convirtió en un pionero en la arquitectura accesible y en la vivienda "adaptable": apartamentos o casas con características integradas que satisfacen las necesidades de todas las personas de todas las edades”.

De esta forma, considerando el diseño universal, diseño para todos y arquitectura inclusiva entre otros, a nivel mundial varios países han ido adoptando estas medidas para mejorar la calidad de vida e inclusión en personas con discapacidades. Por ejemplo, en los países miembros de la UE, se generaron programas de desarrollo de alojamientos para personas con discapacidad y para 1999 empezó un plan piloto de vivienda asistida (Febrer, 2000). En América también se ha ido generando leyes y ayudas para personas con discapacidades. Por el contrario, en Latinoamérica estos proyectos no han tenido mayor relevancia. A este respecto, en Ecuador, tras el terremoto de mayo del 2016 recién se empezó a facilitar viviendas accesibles para personas con movilidad reducida, sólo para aquellos que sufrieron la pérdida de su casa debido al mismo. Sin embargo, en Ecuador hay 418.001 personas con algún tipo de discapacidad, las cuales tienen el derecho y necesidad de tener una vivienda inclusiva (CONADIS, 2017).

También se conoce que en nuestro país se ha iniciado recientemente un proyecto titulado Juntos por ti, este programa tiene la iniciativa de las Naciones Unidas, consiste en un plan

de vivienda para las personas con discapacidad, víctimas del terremoto del 16 de abril. Esta idea surgió ya que tras el terremoto se evidenció que las viviendas no eran inclusivas, lo cual representó un gran peligro para quienes tienen una discapacidad y sus familias. Cada una de estas construcciones cumplen con las normas INEN respecto a accesibilidad al medio físico (Coba, 2016). La entrega de la primera vivienda emergente e inclusiva de este proyecto se realizó el 20 de mayo del 2016, “el programa prevé la construcción en una primera etapa y de forma urgente 185 viviendas accesibles y equipadas en los 10 municipios mayormente afectados” (ONU, 2016).

Imagen 2 Proyecto Juntos Por Ti

Fuente: (Moreno, 2017)



1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el transcurso de los años, se han iniciado varios proyectos de viviendas sociales en el país para cubrir la demanda habitacional que se ha generado debido al aumento poblacional en las ciudades. Sin embargo, los modelos estándar que se han construido no contemplan la inclusión de personas con capacidades especiales, a quienes les resulta difícil la circulación en estas viviendas.

En Ecuador, de acuerdo a la CONADIS, 53.565 poseen discapacidad auditiva, 196.758 discapacidad física, 93.989 discapacidad intelectual, 5.617 discapacidad de lenguaje, 18.728 discapacidad psicosocial y 49.344 discapacidad visual (CONADIS, 2017). En Guayaquil, se ha registrado 66.107 personas con discapacidad, de las cuales 8.369 poseen discapacidad auditiva, 31.025 discapacidad física, 15.190 discapacidad intelectual, 608 discapacidad de lenguaje, 3.791 discapacidad psicosocial y 7.124 con discapacidad visual. Considerando las cifras se puede notar la importancia de satisfacer las diferentes necesidades que tienen los

discapacitados a nivel nacional. De esta forma, los problemas a los cuales se enfrentan las personas con algún tipo de discapacidad es la falta de accesibilidad, ya que muchas edificaciones (incluidos los lugares públicos y viviendas) junto a los sistemas de transporte y de información no son accesibles para todos, como consecuencia, se fomenta el aislamiento y reduce el nivel de independencia de quienes tienen alguna discapacidad.

De acuerdo a la Ley Orgánica de Discapacidades (2012) con respecto al derecho a la vivienda estipula lo siguiente:

La autoridad nacional encargada de vivienda y los gobiernos autónomos descentralizados implementarán, diseñarán y ejecutarán programas de vivienda, que permitan a las personas con discapacidad un acceso prioritario y oportuno a una vivienda. Los programas incluirán políticas dirigidas al establecimiento de incentivos, financiamiento y apoyo, tanto para la construcción o adquisición de inmuebles o viviendas

nuevas, como para el mejoramiento, acondicionamiento y accesibilidad de las viviendas ya adquiridas. (art. 56)

Esto refleja el derecho que tienen las personas con discapacidades a una vivienda digna e inclusiva que les permita tener facilidades de acceso y un mayor grado de autonomía. Con respaldo de la ley es importante cubrir la necesidad que existe. En contraste con las leyes, ni las ciudades, ni las viviendas son accesibles para las personas con discapacidad. Así, en las ciudades suelen existir varios obstáculos, para personas con discapacidad visual, resultándoles difícil transitar por una acera: donde los postes y carteles no están lineados con la misma, las esquinas terminen en rampas, que hayan motocicletas estacionadas, basureros en medio de la vía, zanjas abiertas, desagües abiertos, pisos irregulares, ya sea con bulto o vanos (Tapia, 2013).

En semejanza, quienes tienen una discapacidad física, estos problemas también les dificultan la movilidad, por ejemplo, un artículo de un sitio de internet, que trata sobre como las ciudades no están pensadas para la circulación de personas con

discapacidad indica que materiales como adoquines en mal estado, falta de continuidad en las rampas y pendientes muy pronunciadas o que no llegan al nivel de las aceras son algunos de los problemas para ellos (Morales, 2014).

Imagen 3 Mal estado de vía.

Fuente: (RTA, 2017)



Imagen 4 Falta de continuidad en rampas.

Fuente: (Vasconez, 2017)



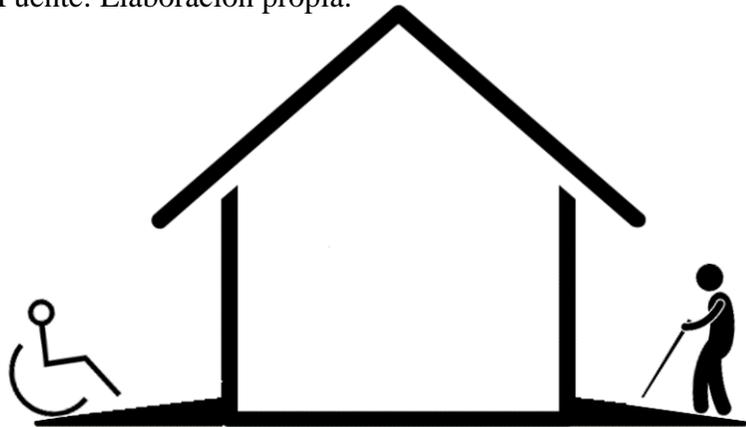
De igual manera ocurre en las viviendas, muchas de ellas tienen escalones a la entrada y salida de la misma, cuentan con corredores estrechos, puertas donde no pasa una persona con silla de rueda, altura no adecuada de los interruptores, espacios irregulares, interrupción en corredores debido a decoración, espacios reducidos. Una investigación realizada por Rehabilitación y Centro de Entrenamiento sobre la Discapacidad en las Comunidades Rurales (RTC: Rural en Inglés), reveló que en Estados Unidos, las personas con discapacidades físicas tienen varios problemas, entre ellos, que las personas residen en viviendas de más de un nivel y no cuentan con ascensor ni monta escalera, por lo cual quedan aisladas en la planta baja. Por otro lado, “las personas que viven en viviendas accesibles pueden verse afectados negativamente si no pueden visitar a sus vecinos, familiares o amigos, ya que los hogares sin personas con discapacidades de movilidad son aún más propensos a tener problemas de accesibilidad” (Chaiken, 2016).

En adición, los baños tampoco suelen cumplir con las normas ni medidas idóneas para el uso de una persona con discapacidad. Por ejemplo, tener lavamanos con pedestales y grifería difícil de usar), lo cual lo hace inaccesible; la ausencia de barras de seguridad en la ducha y cerca del inodoro; uso de bañera, en lugar de duchas; no cumplir con las alturas correctas para las piezas sanitarias; interruptores eléctricos y tomacorrientes muy altos; no contar con pisos antideslizante; abatimiento incorrecto de puertas. Otro espacio dentro de la casa, que se usa con frecuencia es la cocina, entre los problemas que suelen presentarse es la presencia de mesones muy altos, al igual que los interruptores y tomacorrientes; mala distribución y selección del mobiliario, como por ejemplo, se colocan muebles bajo la placa de cocción y el fregadero o se utiliza muebles de cajones o con puertas abatibles; grifería con dificultad de uso en lugar de una con manguera extraíble o llave estilo palanca. Todos estos problemas impiden un desenvolvimiento adecuado en las viviendas, restringiendo a las personas en sus propios hogares, sin tener autonomía ni libertad.

1.3 JUSTIFICACIÓN

En base al problema planteado se determina en este proyecto de titulación la necesidad de realizar el diseño de prototipos de vivienda social e inclusiva que cumpla con los requerimientos para personas con capacidades especiales. Se busca brindar algunas opciones de viviendas, y que cada una de ellas responda a las necesidades puntuales que tienen las personas con discapacidad física y visual. Adicionalmente, se diseñará el espacio urbano que rodea a las viviendas, considerando criterios de inclusividad.

Imagen 5 Accesibilidad en Vivienda
Fuente: Elaboración propia.



De esta forma, se espera dar una solución para una región específica de la ciudad de Guayaquil, Monte Sinaí, el cual es uno de los asentamientos populares más grandes de la ciudad. De acuerdo al Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (Miduvi), en este sector “viven cerca de 274 000 personas en 54 cooperativas de vivienda” (Paucar, Elena, 2016). Debido a que en el sector existen personas con discapacidad física y visual, y considerando las limitaciones económicas, se propone diseñar un área equivalente a cinco manzanas, donde se ubicarán villas que respondan a esas necesidades. Esta propuesta también se justifica debido a que es una zona de gran expansión, al ser a la periferia el costo del terreno es bajo. A pesar de contar con escasez de infraestructura básica, existe infraestructura vial, por lo cual, se espera con el tiempo se solucione. Debido a esto, el presente trabajo de investigación se centrará en el diseño de prototipos de viviendas lo cual representaría una ventaja económica para las personas que la adquieran ya que existe un ahorro en diseñar una vivienda que responda a necesidades

específicas; que adquirir una y luego invertir en realizar las adecuaciones pertinentes.

Considerando las leyes vigentes en el país, la necesidad que existe y las iniciativas que se han adoptado, en la presente tesis se plantea realizar investigación bibliográfica y analizar detalles con respecto al uso y aplicación de normativas, además de investigación de proyectos similares implementados en otros países y en el nuestro.

Imagen 6 Diseño de Planos
Fuente: (Shutterstock, 2017).



Adicionalmente, para conocer de cerca las necesidades y problemas a los que se enfrentan las personas con discapacidad física y visual, se les realizarán entrevistas, además de investigación bibliográfica. Así, se presentará como producto de este estudio planos arquitectónicos, perspectivas, maqueta virtual, renders, presupuesto aproximado, especificaciones y criterios de diseño.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Proponer el diseño de prototipos de vivienda social e inclusiva, para personas con capacidades especiales dentro de la zona de expansión urbana y residencial en Monte Sinaí.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las falencias con relación a inclusión que presentan los proyectos de viviendas sociales.
- Diseñar prototipos de vivienda social, respondiendo a las necesidades de personas con limitaciones físicas y visuales.
- Diseñar el espacio urbano de un proyecto de vivienda con criterios de inclusividad.

1.5 METODOLOGÍA

Para el desarrollo del proyecto a tratar en la presente tesis, primero se llevó a cabo una investigación sobre los programas habitacionales destinados para personas con discapacidad existentes en Ecuador, además de casos análogos de proyectos urbanísticos y arquitectónicos que satisfagan las necesidades de personas con discapacidad.

En segundo lugar, se realizaron entrevistas a personas con discapacidad visual, entre quienes se hallan docentes, alumnos y personal de la Escuela Municipal de Ciegos “Cuatro de Enero”, ubicado en la ciudad de Guayaquil en la calle Machala entre Bolivia y Camilo Destruge.

1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES

El desarrollo del proyecto fue enfocado a la aplicación de las normas técnicas de accesibilidad del país, para así poder determinar de qué manera las normas son realmente eficientes para las personas con limitaciones físicas o sensoriales.

Adicional, en un intento de aproximación al usuario, se realizaron entrevistas a personas con discapacidad visual, lo cual permitió que las personas compartieran sus vivencias y comentaran las dificultades a las que se enfrentan, así mismo como sus percepciones de cómo deben ser los espacios o elementos constructivos tanto en la vivienda como espacios urbanos. Los entrevistados mostraron buena disposición a comentar estos puntos y también expresaron su agradecimiento por la idea del proyecto.

Entre las limitaciones que se presentaron, principalmente fue la dificultad para obtener planos e información amplia respecto al proyecto “Juntos por ti” que se está desarrollando en el país a partir del terremoto ocurrido en 2016, el cual consiste en viviendas de tipo social, otorgado por el Gobierno para personas con discapacidad víctimas del desastre mencionado.

CAPÍTULO

2.

MARCO REFERENCIAL

2.1 MARCO CONCEPTUAL

Para una comprensión cabal del contenido de la presente tesis se consideraran los siguientes términos y significados:

Vivienda: Es el espacio cerrado y techado, donde vive el hombre. Este espacio ofrece cobijo, protección, seguridad e intimidad a una familia, permitiéndoles desarrollar a plenitud sus objetivos y aspiraciones (Pérez & Gardey, 2010). Entre sus sinónimos están: casa, hogar, domicilio, los cuales se usa dependiendo de las características vinculadas al tipo de construcción.

Social: Es todo aquello relacionado a la sociedad, que es el conjunto de personas que participan de una misma cultura e interactúan en conjunto para formar una comunidad, haciendo frente a las dificultades y retos que se le presenten. El ser humano es un ser social, ya que establece relaciones personales, económicas o políticas. A pesar de tener diferencias, el vivir en comunidad nos facilita la existencia (Navarro, 2011).

Vivienda Social: Son las viviendas que se sacan al mercado a un precio mucho menor, destinadas a personas con un determinado nivel de ingresos, se estima que por su bajo precio, sean accesible a personas con recursos limitados (Sanchez, 2010). En algunos casos el Estado se encarga de facilitarlas a familias que han quedado sin hogar y no está dentro de sus posibilidades adquirir una. En los últimos años, muchas empresas inmobiliarias se han encargado de promoverlas, sin embargo, en ocasiones estos precios están al alcance de personas con nivel económico medio.

Discapacidad: Es la carencia o limitación de las facultades físicas, mentales o sensoriales de una persona, lo cual cambia la forma en que se desenvuelve en la sociedad (OMS, 2011).

Discapacidad Física: Está relacionada al cuerpo, se refiere a la disminución o falta de las funciones motoras, padeciendo problemas en el aparato locomotor y extremidades. Las causas suelen ser genéticas, congénitas o adquiridas. Sus limitaciones pueden ser temporales o permanente (Castillero, s.f).

Discapacidad Visual: Es la pérdida parcial o total del sentido de la vista, afectando directamente la percepción de las imágenes. Esta discapacidad se determina de acuerdo a los distintos grados de disminución de la agudeza visual y una reducción significativa del campo visual. Hay distintos niveles y sus causas pueden ser congénitas o adquiridas (Medicinas, 2017).

Inclusión: Se refiere a toda “actitud, política o tendencia que busque integrar a las personas dentro de la sociedad, buscando que estas contribuyan con sus talentos y a la vez se vean correspondidas con los beneficios que la sociedad pueda ofrecer” (Definición, s.f). La inclusión debe darse en los campos económicos, educativos, social, etc. Otras palabras similares son: integración, incorporación, inserción.

Accesibilidad: Es la cualidad de fácil acceso que tiene una persona, incluso quien posee una discapacidad. Tiene relación con la movilidad, comprensión y comunicación. “La accesibilidad supone un derecho que otorga a una persona la real posibilidad de ingresar, transitar y permanecer en un lugar, de

forma segura, autónoma y confortable” (Villalobo, 2011). En el presente artículo se hará referencia a la accesibilidad arquitectónica (refiriéndose al fácil acceso dentro de las edificaciones, viviendas) y accesibilidad urbana (refiriéndose al medio físico, exterior, urbano).

Diseño Universal: Es una tendencia relativamente nueva, se atribuye su creación al arquitecto, diseñador y profesor Ronald L. Mace, el objetivo 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 adaptaciones o diseños especializados” (Servin, 2015). Otros términos para referirse a eso son: diseño inclusivo, diseño para todos o diseño centrado en el ser humano. Tiene siete principios los cuales se explicarán dentro de las normativas sobre las cuales se basarán para el desarrollo de la presente tesis.

Infraestructura Urbana: También conocida como obra pública, ya que el Estado suele preservarlas y construirlas debido a su calidad, los precios son altos y tienen uso público. Son obras que dan soporte funcional, para brindar bienes y

servicios idóneos para el funcionamiento y satisfacción de la sociedad. Estos diseños suelen ser realizados por arquitectos, ingenieros civiles y profesionales expertos en el área. Abarcan distintas áreas como Infraestructura energética, sanitaria, de telecomunicaciones, de transporte, de usos (ARQHYS, s.f).

Rampa: Elemento arquitectónico que permite vincular dos espacios con diferentes alturas, siendo este un plano inclinado que permite descender o ascender, facilitando su tránsito (Pérez Porto & Gardey, 2013). Existen distintos materiales, pueden ser de distintas formas y usos.

Pendiente: Es la forma de medir la inclinación de un plano. A mayor inclinación mayor el grado de la pendiente. Se la puede expresar en grados o porcentaje (Universidad de Alcalá, s.f).

Vivienda Aislada: Son aquellas que no tienen contacto físico con ninguna otra vivienda, no comparte ninguna pared, es decir que está rodeada de espacio abierto, que suele ser usado como área de jardinería (ARQHYS, s.f.).

Vivienda semi-adosada: También conocidas como pareadas. Es cuando dos viviendas tienen contacto una con otra por medio de paredes medianeras. A pesar de estar una junto a la otra, tienen ingresos y distribución individual (ARQHYS, s.f).

Pared Medianera: Pared erigida sobre el límite de dos propiedades contiguas, donde la propiedad y uso le corresponde a ambos dueños (Oxford University Press, s.f).

Vivienda Adosada: Son construcciones bajas para viviendas que comparten paredes medianeras por ambos lados. Esto permite optimizar el uso de tierra, es común en urbanizaciones y planes habitacionales en masa (Zorrilla, 2010). En términos sencillos es una “vivienda unifamiliar que tiene otras dos viviendas unifamiliares a cada lado” (ARQHYS, s.f).

Lote: Superficie continua que resulta del proceso de división y urbanización de suelo, es decir, son las partes en que se divide un terreno, producto de ello se lo puede destinar a actividades agropecuarias o arquitectónicas (DeConceptos, s.f.).

2.2 NORMATIVAS

A continuación se detallan las normas y principios de diseño que se consideran pertinentes para el desarrollo de los prototipos de vivienda social para personas con capacidades especiales en el sector de Monte Sinaí. Las normas citadas cubren varios temas como las dimensiones mínimas y las características funcionales y constructivas que deben cumplir los espacios y mobiliarios para que sean accesibles para las personas con discapacidad, tanto en las viviendas como en espacios públicos. Cabe señalar que la normativa relacionada con la vivienda y la calidad de vida de sus habitantes es amplia (Ver Anexos), sin embargo, se detallan a continuación las que se consideran pertinentes para el desarrollo del proyecto.

2.2.1 PRINCIPIOS DE DISEÑO UNIVERSAL

1.- Uso Equitativo: Para que un diseño cumpla con este principio, debe ser útil y fácil de usar, independientemente de sus habilidades y capacidades, evitando la segregación de los usuarios y siendo agradable.

2.- Uso Flexible: El diseño debe adaptarse a un amplio rango de preferencias y habilidades, ofreciendo distintas opciones en su uso y adaptándose al ritmo de uso del usuario.

3.- Uso Simple e Intuitivo: El uso del diseño debe ser sencillo, sin importar la experiencia, conocimientos, habilidades del lenguaje o nivel de concentración de la persona. Evitando la complejidad, es coherente con la intuición y expectativa del usuario y ordena los elementos en función de su importancia.

4.- Información Perceptible: El diseño comunica la información necesaria al usuario, sin importar la condición ambiental o capacidad sensorial del usuario. Para lograrlo usa distintos medios (visuales, sensoriales o auditivos) para presentar la información útil. Proporciona un contraste entre la información y su entorno, haciendo correcto el uso de color.

5.- Tolerancia al Error: Reduce los riesgos debido acciones involuntarias o accidentes. Ordena los elementos para minimizar los riesgos y errores, haciendo accesibles los elementos más usados y ocultado o eliminando los peligrosos.

6.- Mínimo Esfuerzo Físico: El diseño puede ser usado de tal forma que reduzca el esfuerzo físico y resulte cómodo para el usuario. Para ello debe permitir tener una posición neutral al usuario, reducir las acciones repetitivas y la aplicación de esfuerzo físico constante.

7.- Adecuado Tamaño de Aproximación y Uso: “Proporciona un tamaño y espacio adecuado para el acercamiento, alcance, manipulación y uso, independientemente del tamaño corporal, postura o movilidad del usuario” (Connell, y otros, 1997).

2.2.2 ACCESIBILIDAD UNIVERSAL Y DISEÑO PARA TODOS (NORMAS TÉCNICAS ECUATORIANAS) – ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO.

A continuación se presentarán unas imágenes para mostrar lo que este conjunto de normas establece respecto a las medidas mínimas y las características funcionales y constructivas de los espacios de una vivienda, tales como: pasillos, puertas, baño y cocina, para que sean accesibles para personas con discapacidad física. Además de características con relación al mobiliario urbano y señalización en espacios urbanos para permitir su accesibilidad para personas con discapacidad física y visual.

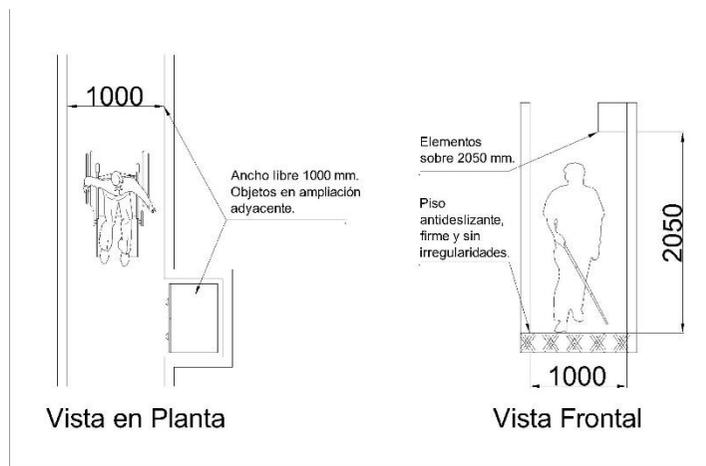
PASILLOS

Dimensiones: El ancho mínimo de los corredores y pasillos en el interior de las viviendas deben ser de 1 000 milímetros (mm). Cuando exista la posibilidad de un giro mayor a 90° el pasillo debe tener un ancho mínimo de 1 200 mm (INEN 2 247,

1999). Los corredores y pasillos deben estar libres de obstáculos en su ancho total y hasta los 2 050 mm de altura (Ver imagen 7).

Características funcionales: No deben invadirse los espacios de circulación con elemento alguno, de ser necesario ubicar dichos elementos en ampliaciones adyacentes (Ver imagen 7). El piso debe ser firme, antideslizante y sin irregularidades en su acabado. (INEN 2 247, 1999)

Imagen 7 Pasillos y corredores: Características



Fuente: (Elaboración propia en base a INEN 2 247, 1999).

PUERTAS

Existen distintos tipos de puertas (abatibles, corredizas, automáticas, vaivén, plegable), en el presente trabajo de investigación se mostrará las características y dimensiones de las abatibles y corredizas, debido a su uso en el interior de la vivienda.

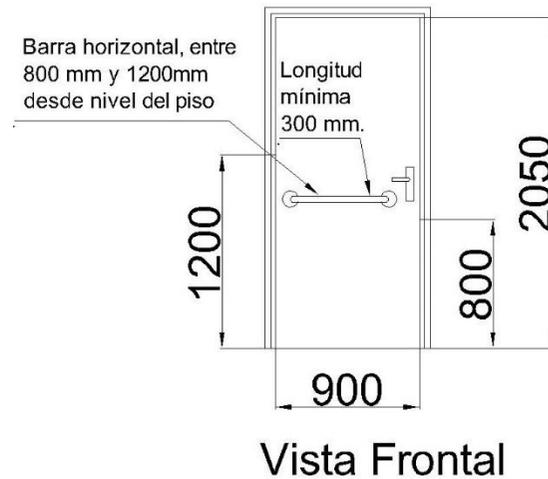
Dimensiones: El ancho libre de toda clase de puerta interior debe ser de 900 mm y altura de 2050 mm. Las puertas abatibles deben contar con agarraderas y cerraduras de fácil manipulación para personas con discapacidad y movilidad reducida, además de disponer de una barra horizontal ubicada entre 800 mm y 1200 mm desde el nivel del piso terminado. Finalmente, debe existir un zócalo en ambas caras de la puerta, en todo el ancho de la misma, su altura será más de 300mm (INEN 2 309, 2001). (Ver imagen8)

Puertas corredizas: Su uso es recomendable en espacios de tamaño reducido. “Para facilitar la maniobrabilidad de la silla de ruedas, deben colgarse las puertas con mecanismos de

rodamiento adecuados con el fin de evitar esfuerzos excesivos para mover la puerta” (INEN 2 309, 2001)

Las puertas y los marcos deben ser de un color que contraste con la pared adyacente a fin de identificarla.

Imagen 8 Puerta abatible: dimensiones

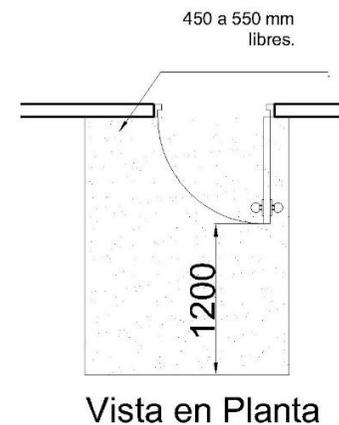


Fuente: (Elaboración propia en base a INEN 2 309, 2001).

ACCESOS

Para facilitar a personas de baja visión la identificación de la entrada, esta debe estar bajo cubierta. De igual manera, la norma establece que “para la maniobrabilidad de los usuarios de sillas de ruedas, debe dejarse un espacio libre lateral cerca de la apertura de la puerta entre 450 mm a 550 mm; la profundidad del espacio libre debe ser de 1 200 adicional al barrido de la puerta” (INEN 2 309, 2001). (Ver imagen 9)

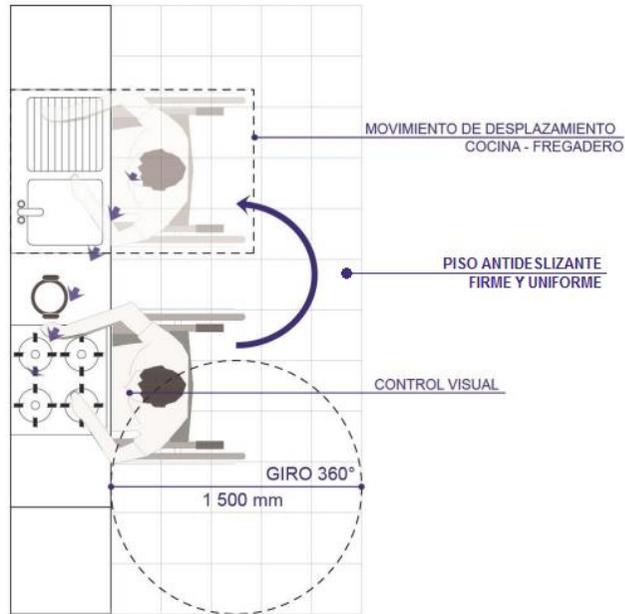
Imagen 9 Espacios de acceso



Fuente: (Elaboración propia en base a INEN 2 309, 2001).

COCINA

Imagen 10 Espacio de maniobra



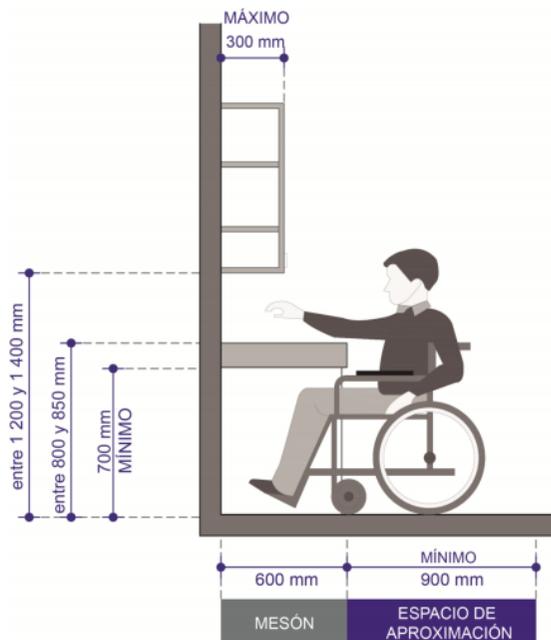
Fuente: (INEN 2 313, 2016).

Requisitos para piso: Debe tener características antideslizantes, tanto seco como mojado, ser uniforme, firme y libre de objetos sueltos.

Espacio de maniobra: Para permitir una maniobra de giro de 360° debe haber un diámetro libre de 1500 mm (Ver imagen 10) y una altura de 700 mm del suelo hasta por debajo de aparatos o mobiliario (INEN 2 313, 2016). (Ver imagen 11)

Para que una persona en silla de ruedas o con elementos de apoyo puede acceder a artefacto o mobiliario de manera frontal, debe existir un espacio de aproximación mínimo de 900 mm (INEN 2 313, 2016). (Ver imagen 11)

Imagen 11 Espacio de aproximación y mueble alto para almacenaje.



Fuente: (INEN 2 313, 2016).

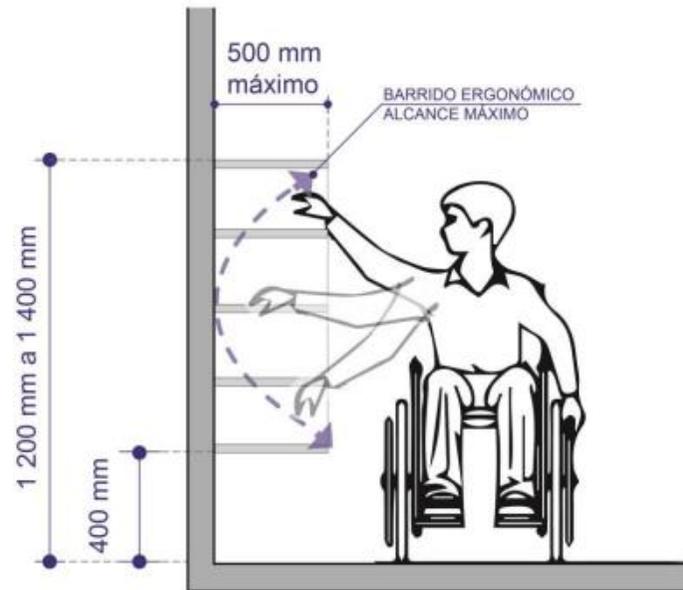
Mobiliario alto: Para que un espacio destinado al almacenamiento, ubicado sobre el mesón sea accesible para una personas que usa la cocina en posición sentada, debe tener su base inferior a 1200 mm hasta 1400 mm sobre el nivel del piso

terminado. Su profundidad no debe superar los 300 mm (INEN 2 313, 2016). (Ver imagen 11)

Mobiliario bajo: Para que un espacio destinado al almacenamiento que no está ubicado sobre el mesón sea accesible para una persona en silla de ruedas o de baja estatura, debe tener su base inferior a 400 mm y su altura no debe superar los 1400 mm sobre el nivel del piso terminado. Su profundidad no debe exceder los 500 mm (INEN 2 313, 2016). (Ver imagen 12)

Para facilitar el uso de estos mobiliarios, las agarraderas deben ser tipo barra, y asegurar una sujeción firme. Su color contrastará con el acabado del mobiliario. En los muebles altos, las agarraderas deben ubicarse máximo a 50 mm medidos desde el borde inferior de la puerta.

Imagen 12 Mobiliario bajo para almacenaje



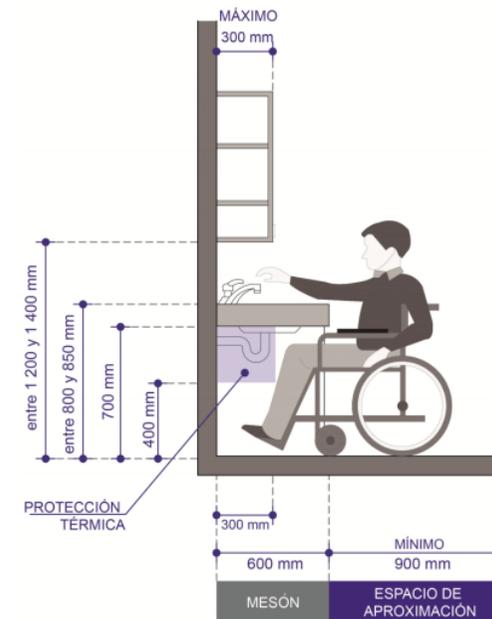
Fuente: (INEN 2 313, 2016).

Interruptores y tomacorrientes: Deben colocarse a una altura comprendida entre 800 mm y 1000 mm con relación al nivel de piso terminado.

Fregadero: El espacio del fregadero debe estar libre de obstáculos en la parte inferior, debido a su aproximación frontal.

Debe existir una superficie con un ancho mínimo de 350 mm de mesón junto al fregadero.

Imagen 13 Corte transversal de cocina



Fuente: (INEN 2 313, 2016).

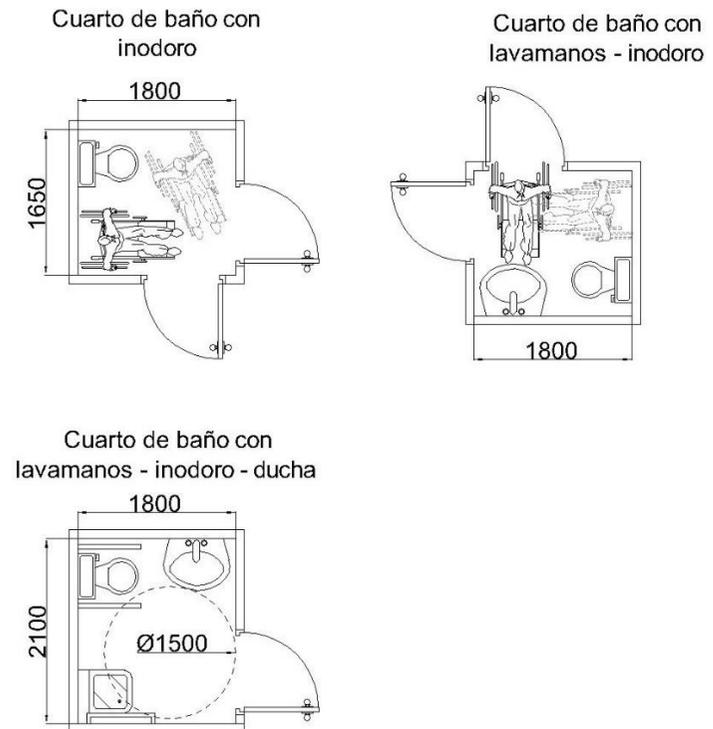
Grifería: Debe ser tipo palanca, monomando, pulsador o similar que asegure su manipulación, con excepción del tipo pomo.

Tuberías: Las tuberías deben colocarse bajo el mesón en una franja de 300 mm máximo de ancho desde la pared y a 400 mm de altura desde el nivel de piso terminado, deben constar con algún tipo de protección térmica para evitar quemaduras o lesiones por contacto (Ver imagen 13) (INEN 2 313, 2016).

BAÑO

Las medidas para los cuartos de baño dependerá de la distribución de las piezas sanitarias y las funciones que se realizarán, para que éstas sean accesibles para personas con dificultades motrices, deben permitir realizar giros de 360°, lo cual representa 1500 mm de diámetro, sin obstáculos a una altura mínima de 670 mm, para permitir el paso de las piernas bajo el lavamanos al girar la silla de ruedas (INEN 2 293, 2000). Una muestra de la variedad de distribución y dimensiones que pueden generarse en el diseño de baños se puede notar en imagen 14.

Imagen 14 Distribución y medidas de cuartos de baño

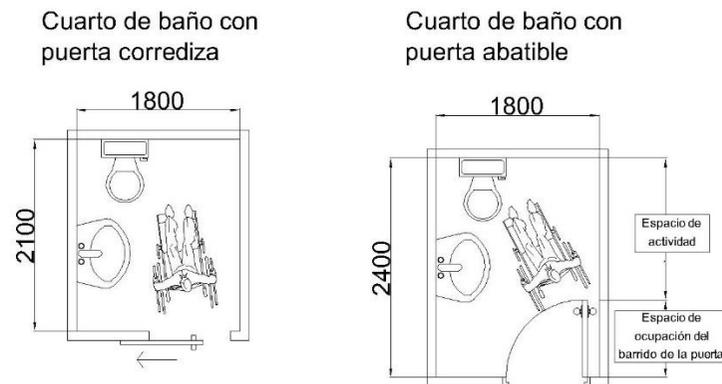


Fuente: (Elaboración propia en base a INEN 2 293, 2000).

Las dimensiones de los cuartos de baño están condicionados por el sistema y sentido de las puertas. Si la puerta es abatible y abre hacia el interior, el espacio de ocupación del barrido de la

puerta no debe interferir con el espacio de ocupación de una persona que haya desvanecido y esté sentada en la silla (Ver imagen 15) (INEN 2 293, 2000).

Imagen 15 Dimensiones de acuerdo al tipo de puerta



Fuente: (Elaboración propia en base a INEN 2 293, 2000).

2.2.3 CÓDIGO ORGANICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN (COOTAD) (LEY ORGANICA)

De acuerdo con el artículo 54 el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal tiene las siguientes funciones:

- Diseñar e implementar políticas de promoción y construcción de equidad e inclusión en su territorio, en el marco de sus competencias constitucionales y legales.
- Implementar el derecho al hábitat y a la vivienda y desarrollar planes y programas de vivienda de interés social en el territorio cantonal.

2.2.4 ORDENANZA DE NORMAS MÍNIMAS PARA LOS DISEÑOS URBANÍSTICOS Y ARQUITECTÓNICOS Y PARA EL PROCEDIMIENTO.

El M.I. Consejo Cantonal, fue el encargado de expedir esta Ordenanza, expedir la siguiente ordenanza con el fin de que los diseños urbanísticos y arquitectónicos cumplan con las normas mínimas en los programas especiales de vivienda.

Con relación al uso de suelo que deben contemplar los proyectos, el capítulo IV artículo 14 detalla que deben ser

destinados para vivienda (unifamiliar, bifamiliar y/o multifamiliar), comercio (disperso o concentrado), mixto (áreas con acceso vehicular), servicios comunales (educación, salud, mercado, policía), áreas verdes y recreativas, vial.

Detalles respecto a porcentaje de uso de suelo, distancias mínimas permitidas para vías, densidad de lote y normas con relación a espacios de la vivienda se detallan en los artículos 15, 18, 20, 21, 22, 23, ver anexos.

2.3 TIPOLOGÍAS

Para una mejor comprensión de diseños urbanos y vivienda social, se analizaron 2 casos internacionales y un caso local.

2.3.1 CASO 1: WOUNDED WARRIOR HOME PROJECT – VIRGINIA, EEUU.

HISTORIA

La compañía Clark Realty Capital en unión con el Ejército de EEUU, otras organizaciones y socios, se han unido con el fin de mejorar drásticamente la calidad de vida del creciente número de Guerreros Heridos que regresan al servicio activo en Fort Belvoir. Esta villa sirve como modelo para la construcción de nuevas viviendas accesibles a discapacitados a través de este país y estimula el diálogo sobre la importancia de diseñar libre de barreras para todo. Las casas fueron diseñadas para ser adaptables y así ayudar a los soldados con discapacidades y sus familias para que puedan hacer frente a los desafíos físicos, mentales, y emocionales, de ajustarse a una nueva normalidad

mientras preservan su dignidad (Clark Realty Capital, s.f.). Fue diseñado por Michael Graves y Asociados.

Con el fin de conocer las necesidades tanto de los guerreros heridos como de su familia, este equipo examinó en profundidad cómo viven ellos cuando regresan de la guerra, Se realizaron entrevistas y observaciones a 10 civiles y 20 soldados con diferentes tipos de lesiones, así como reuniones con sus seres queridos. Adicionalmente se recibió retroalimentación de casi dos docenas de expertos en accesibilidad (Clark Realty Capital, s.f.).

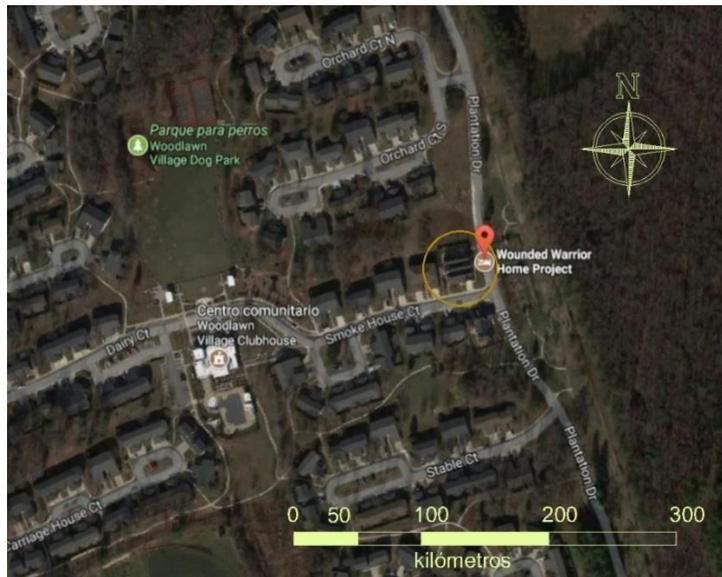
Imagen 16 Render proyecto Wounded Warrior Home



Fuente: (Wounded Warrior Home Project, s.f).

ANÁLISIS FUNCIONAL

Imagen 17 Vista satelital de Wounded Warrior Home Project



Fuente: (Elaboración propia a partir de Google, s.f).

La vivienda se desarrolla en una sola planta sin desniveles, se ubica en Fort Belvoir, Virginia, Estados Unidos, un barrio militar (Ver imagen 17). El área de construcción es de 278,71 m².

Como está pensada como una vivienda accesible para personas con discapacidad física, tiene piso lineal que brinda óptima maniobrabilidad a los residentes en sillas de ruedas. En su interior no cuenta con rampas. Cuenta con encimeras ajustables, corredores anchos y umbrales bajos, lo cual mejora en gran medida la accesibilidad (Zorrilla, 2010).

Entre las características de la vivienda están: puertas correderas interiores, plan de piso abierto, ventanas bajas, umbrales de nivel, enrejado exterior, suelo de superficie sólida, interruptores basculantes iluminados, contraste en suelo, sensores de puertas y ventanas, sistema de automatización del hogar, sistema de intercomunicación de puerta de entrada, sistema de monitorización de vídeo interior, sistema de monitorización de vídeo de puerta de entrada, sistema HVAC mejorado, pasillos anchos (Clark Realty Capital, s.f.).

Imagen 18 Ingreso a la vivienda



Fuente: (Arquitectura de casas, 2015).

Imagen 19 Espacios de la vivienda accesible



Fuente: (Edición propia en base a Arquitectura de casas, 2015).

Como se aprecia en la imagen 19, los diferentes espacios que conforman la vivienda, permiten realizar giros en silla de rueda. El baño cuenta con accesorios barrales de apoyo fijo para inodoro y ducha. La ducha posee una mínima pendiente hacia la rejilla para evitar que el agua se extienda por todo el espacio. Estas características también se aprecian en la imagen 23.

Imagen 20 Planta arquitectónica de Wounded Warrior Home



Fuente: (Woundedwarriorhome.org, s.f).

En la planta arquitectónica se puede apreciar los distintos espacios que conforman la vivienda, cabe resaltar que el garaje

posee el tamaño adecuado para acomodar *vans* con ascensores, además de no contar con ninguna barrera arquitectónica en todo el inmueble. También es evidente la correcta distribución y funcionalidad de los espacios (Ver imagen 20).

ANÁLISIS FORMAL

La vivienda tiene un diseño típicamente americano. No comparte medianeras, es una casa no adosada, por ello se puede observar su contorno desde cualquier ángulo. Otra característica es su tejado, que tiene pendientes muy pronunciadas a dos aguas, lo cual caracteriza estos diseños. Estos modelos suelen ser industrializados y estandarizados, por ello servirán de base para la construcción de futuras viviendas para los soldados heridos del ejército. Su arquitectura es sencilla pero elegante, proporcionando un ejemplo para el diseño universal (Ver imagen 21 y 22).

Imagen 21 Fachada frontal



Fuente: (Arquitectura de casas, 2015).

La elección del color le da un aspecto cálido y agradable, además de la sensación de amplitud y mayor iluminación. El color del tejado crea un contraste en relación al amarillo y blanco del resto de la vivienda.

Imagen 22 Fachada posterior, terraza



Fuente: (Arquitectura de casas, 2015).

La altura del tejado y los postes que le dan soporte, crean un aspecto imponente y gran tamaño a toda la edificación a pesar de ser de un solo nivel.

ANÁLISIS ESTRUCTURAL

Una característica de los diseños americanos, es el material que se usa para los acabados de fachada y cubierta. En el caso de esta vivienda, se puede notar que sus fachadas están recubiertas de madera, con tablones superpuestos en sentido horizontal, este acabado exterior es conocido como *siding*. El material de su cubierta es teja de madera. En las imágenes mostradas se puede notar vigas y columnas de madera en su exterior.

Por otro lado, el interior cuenta un suelo de superficie sólida que de acuerdo a su función es la textura y material, por ejemplo, en la cocina y baño, donde es más probable que ocurran accidente, el piso tiene una textura antideslizante para evitar los mismos.

Imagen 23 Baño accesible con silla de ruedas



Fuente: (Arquitectura de casas, 2015).

2.3.2 CASO 2: PROGRAMA FEDERAL DE VILLAS Y ASENTAMIENTOS PRECARIOS – LA RIOJA, ARGENTINA.

HISTORIA

Con el objetivo de dar asistencia a familias de muy escasos recursos que ocupaban los terrenos de la propiedad del Estado Provincial de La Rioja, Argentina, se realizó el “Programa Federal De Villas y Asentamientos Precarios”. El sector estaba ocupado por “familias con necesidades básicas insatisfechas, originando un asentamiento en situación de vulnerabilidad, con riesgos ante fenómenos naturales, sociales y ambientales” (Gobierno de la Provincia de la Rioja, s.f.).

El proyecto se realizó en tres etapas, en la primera se entregaron 90 viviendas, en la segunda 75 viviendas y en la tercera 88 viviendas. Todas estas viviendas están distribuidas en 9 manzanas y todo el proyecto cumple con las ordenanzas municipales del sector, en cuanto a ocupación de lotes y espacios de reserva. Existen tres diseños de villas, que se

adaptan a la necesidad de sus ocupantes, donde el prototipo de dos dormitorios está destinado para personas con discapacidad física. (Ver imagen 26)

ANÁLISIS FUNCIONAL

PROPUESTA URBANA: El proyecto está ubicado en el sector Este de la ciudad La Rioja, adyacente a la Ruta Nacional 38. El barrio se llama 28 de Mayo y el terreno tiene una superficie de 12.8 hectáreas.

Está compuesto por 11 manzanas, de las cuales 9 serán destinadas como uso habitacional, albergando 253 viviendas, las 2 restantes serán para recreación y salud.

Imagen 24 Ubicación del terreno para proyecto Barrio 28 de Mayo



Fuente: (Programa federal de villas y asentamientos La Rioja, s.f).

“Las manzanas se disponen con los mayores ancho en sentido Este-Oeste, logrando la mayor cantidad de viviendas con frentes y contrafrentes, en el sentido Norte-Sur” (Gobierno de la Provincia de la Rioja, s.f.). El proyecto contempla un espacio para actividades deportivas para personas de todas las edades, lo cual incluye: juegos, canchas de basquetbol, pista de patinaje, circuito aeróbico – bicicletas y juegos para destrezas físicas para niños.

Imagen 25 Plano del Sector 3 del Barrio 28 Mayo



Fuente: (Programa federal de villas y asentamientos La Rioja, s.f).

También se planeó un espacio recreativo de comunicación social donde se pueden desarrollar diferentes actividades. Se caracteriza por la ausencia de barreras arquitectónicas, permitiendo el desarrollo de actividades a personas con capacidades diferentes.

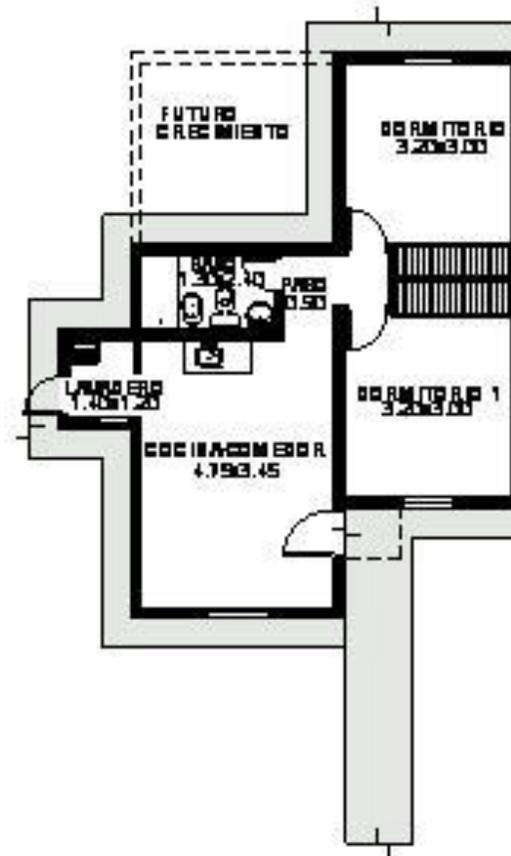
PROTOTIPO DE VIVIENDA

Se plantean 3 diseños, los cuales permiten el desarrollo de las actividades con espacios cómodos para familias numerosas en espaciosos dormitorios. Todos tienen la posibilidad de crecimiento sin alterar el funcionamiento de la vida familiar.

La vivienda a describir será la que posee dos habitaciones, este diseño está destinado para un miembro con discapacidad física. La villa se localiza en un terreno mayor a 340 m², con una superficie de construcción de 55 m². Todos los espacios son accesibles y permiten el desarrollo de las actividades cotidianas para una persona con discapacidad física.

Posee rampas de acceso con pendiente máxima de 6%, los pasillos al interior son de 1.10 m de ancho, todas las puertas son de 0.90m de ancho y abren hacia afuera.

Imagen 26 Planta Arquitectónica Vivienda para miembro con discapacidad física.



Fuente: (Programa federal de villas y asentamientos La Rioja, s.f).

El baño se diseñó sin desniveles en el piso, en la zona de la ducha existe una mínima pendiente hacia las rejillas. En cumplimiento con las normas del país, posee barrales de apoyo rebatible para inodoro y barrales fijos para inodoro, lavatorio y ducha. Por otro lado, en la cocina no existen muros bajo los mesones, permitiendo así un mejor acceso desde la silla de ruedas.

Cabe resaltar que este diseño es de carácter social y cumple con los estándares mínimos de calidad habitacional del país, Entre los espacios que lo conforman están 2 habitaciones, cada una con su closet; cocina con concepto abierto formando un solo espacio con la sala y el comedor; un baño completo; zona de lavandería y se prevé una zona para futuro crecimiento, la cual se la puede destinar como comedor u habitación, dependiendo de las necesidades de sus habitantes.

Entre las condiciones de diseño para las viviendas se incluyó: primero, el crecimiento y flexibilidad funcional; segundo, claridad funcional y finalmente, confort ambiental.

ANÁLISIS FORMAL

PROPUESTA URBANA: Se caracteriza por ser una trama reticular ortogonal, asignando espacios ordenados y claros. Las vías de circulación consiguen una comunicación directa con los barrios cercanos, respetando el tejido urbano.

Imagen 27 Propuesta urbana, etapas de obra.



Fuente: (Programa federal de villas y asentamientos La Rioja, s.f).

PROTOTIPO DE VIVIENDA: Como se puede observar en la imagen 28, la vivienda posee un diseño formal sencillo, con cubierta plana, otorgándoles una forma muy regular, el único espacio que posee una altura diferente es el área de lavandería, la cual sobresale del resto de la edificación.

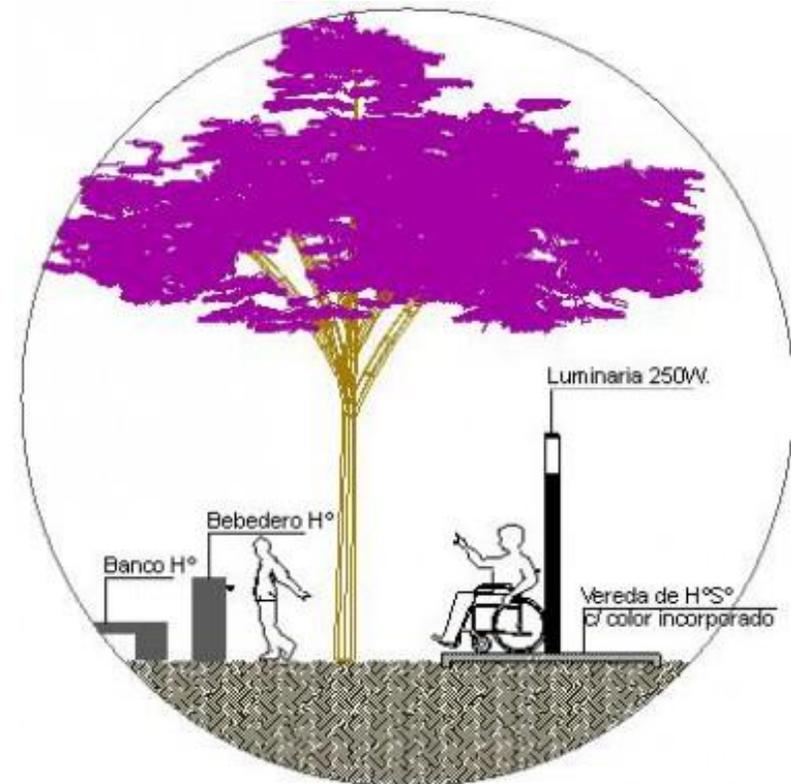
Imagen 28 Render de vivienda para miembro con discapacidad física.



Fuente: (Programa federal de villas y asentamientos La Rioja, s.f).

ANÁLISIS ESTRUCTURAL

Imagen 29 Corte de área recreativa



Fuente: (Programa federal de villas y asentamientos La Rioja, s.f).

PROPUESTA URBANA: En la imagen 29 se puede observar los materiales constructivos que se usarán para los diferentes equipamientos y estructuras. Las veredas son de hormigón simple con color incorporado. Se prevé la construcción de bancos y bebederos, los cuales serán de hormigón. Se puede observar la presencia de áreas verdes, tanto el recorrido aeróbico como las zonas de permanencia constará árboles nativos del país.

PROTOTIPO DE VIVIENDA: Elementos estructurales de tipo dintel. Mampostería de ladrillo cerámico portante con medidas de 18x19x33; tabiques divisorios de ladrillo cerámico con dimensiones de 12x18x33 y roca de yeso. La losa y cenefa de hormigón visto con revoque grueso y fino. La pintura de látex. Para los ingresos se construirán rampas de hormigón armado y cemento alisado. Las puertas serán de chapa, ventanas de vidrio aluminio y pisos de cerámica. Finalmente, en techos inclinados se colocarán tejas francesas (Gobierno de la Provincia de la Rioja, s.f.).

2.3.3 CASO 3: SOCIO VIVIENDA – GUAYAQUIL, ECUADOR.

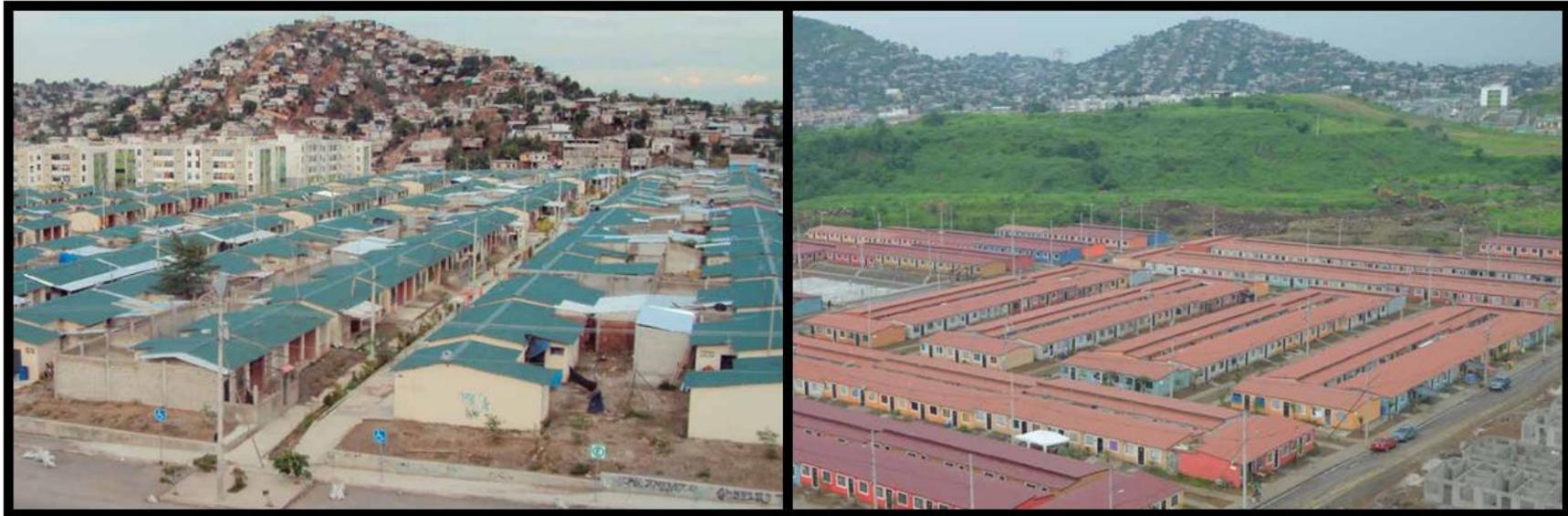
HISTORIA

Este proyecto está ubicado al noroeste de la ciudad de Guayaquil, donde se han construido soluciones habitacionales para más de 5 mil familias en sus dos etapas iniciales. Cuentan con terrenos de 90m², y 40 m² de construcción.

El objetivo del proyecto es: “facilitar soluciones habitacionales integrales para familias de sectores urbanos y urbano marginales que no participan del mercado formal universalizando el acceso al hábitat y la vivienda contribuyendo al Buen Vivir a través de asentamientos urbano integrales y sostenibles” (Senplades, 2014).

Cuenta con dos etapas construidas, en la primera, 2.817 familias del sector Nueva Prosperina accedieron a vivienda propia, mientras que en la segunda, 3.027 familias que principalmente viven a las orillas de Estero Salado accedieron a estas villas (Ver imagen 30) (Senplades, 2014).

Imagen 30 Socio Vivienda 1 y 2



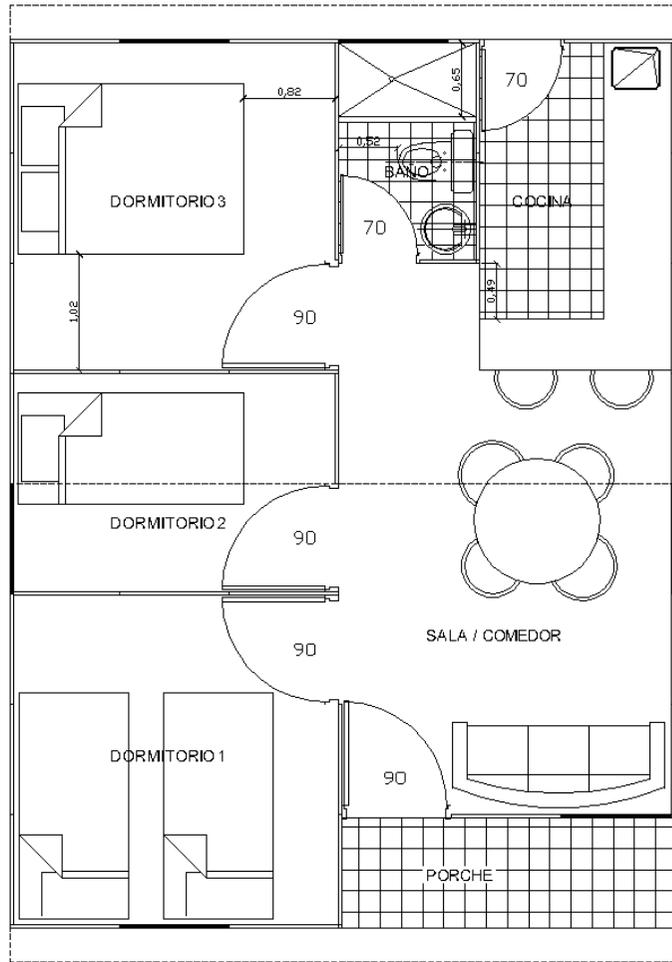
Fuente: (Senplades, 2014).

ANÁLISIS FUNCIONAL

A nivel urbano, cuenta con todo el equipamiento necesario para la seguridad y comodidad de sus habitantes, tales como mercados, centros educativos de primer y segundo nivel, centros de salud, retén policial, áreas verdes, juegos infantiles y áreas comunales.

Con respecto a las villas son adosadas, con un área de construcción de 46 metros cuadrados. El nivel del piso está a 0.18 m del nivel de la acera. El modelo realizado por Mutualista Pichincha, cuenta con 3 dormitorios, sala/comedor, cocina y un baño completo. Las puertas son de 0.90 m a excepción de la del baño y patio que son de 0.70 m (Ver imagen 31).

Imagen 31 Planta Socio Vivienda



PLANTA ARQUITECTÓNICA

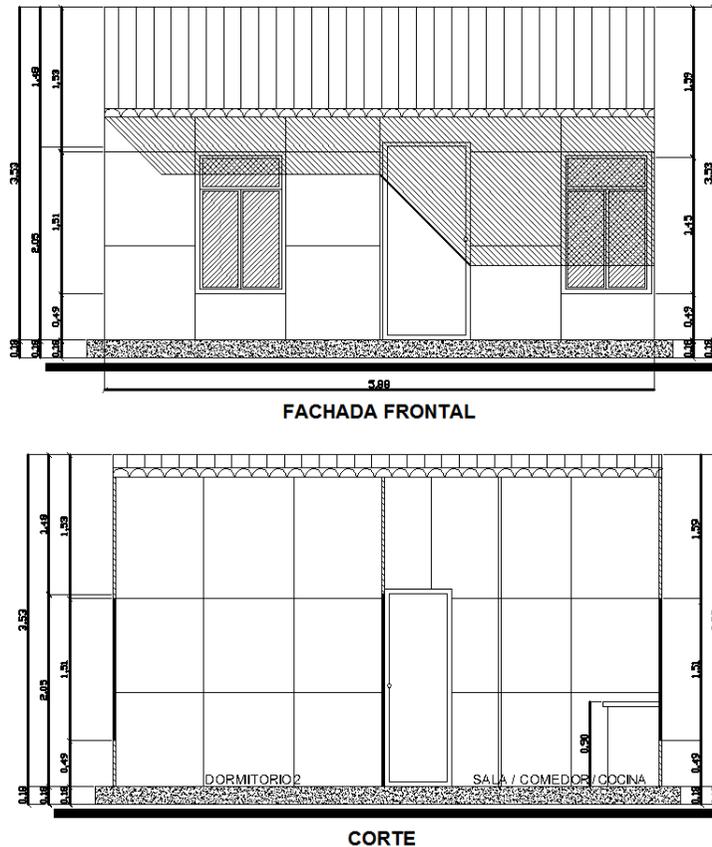
Fuente: (MIDUVI, 2009).

No cuenta con las dimensiones ni características que se requieren para que una persona con discapacidad física pueda habitar. Aunque la puerta principal y de los dormitorios son de 0.90 metros, existe un desnivel entre la acera los accesos, los cuales carecen de rampas de acceso.

Con respecto a los dormitorios, solo uno cuenta con las dimensiones interiores apropiadas para una correcta circulación de una persona en silla de ruedas, sin embargo no cumple con la norma INEN 2309 donde especifica que debe dejarse un espacio libre lateral cerca de la apertura de la puerta entre 0.45 y 0.55 metros, por lo tanto no es accesible.

Las dimensiones del baño son muy reducidas (1.22 m de ancho X 1.90 m de largo), lo cual impediría el uso de una persona con discapacidad física. En la planta amoblada se puede observar un mesón en la cocina, el cual genera un espacio de 0.50 metros para ingresar, lo cual resultaría incómodo para cualquier persona. La altura de estos mesones es de 0.90 (Ver imagen 32), lo cual excede la altura máxima que establece la norma INEN 2313.

Imagen 32 Fachada y Corte Socio Vivienda



Fuente: (MIDUVI, 2009).

Con lo anterior expuesto, se destaca que estas villas no fueron diseñadas para que habite una persona con discapacidad física, aunque una persona con discapacidad visual podría adaptarse, le resultará estrecho circular por estos espacios. Se destacan estos puntos, ya que este es uno de los proyectos emblemáticos de la ciudad de Guayaquil, el cual beneficia a miles de familias, sin embargo no contempla a personas con discapacidad física ni visual.

ANÁLISIS FORMAL

La vivienda posee un diseño formal sencillo y cubierta a dos aguas, con una inclinación del 25%, otorgándoles una forma muy regular. En la parte superior e inferior de las ventanas se ha colocado un material distinto que forma parte de su diseño. Los aspectos formales se pueden apreciar en la fachada frontal de las villas.

A nivel de diseño urbano, la distribución de lotes es regular, ortogonal y lineal, mientras que el diseño de áreas verdes tiene formas orgánicas (Ver imagen 33).

Imagen 33 Áreas verdes de Socio Vivienda



Fuente: (Flickr.com)

ANÁLISIS ESTRUCTURAL

La estructura y las paredes son de hormigón armado. La cubierta tiene un soporte de estructura metálica y cubierta de Zinc con apariencia de tejas. La puerta principal es metálica, mientras que las interiores son de madera. Las ventanas son de aluminio y vidrio. Las instalaciones eléctricas y sanitarias son empotradas. Las paredes tienen un acabado con

pintura de caucho tipo económico, mientras que el piso de los espacios interiores, al igual que el mesón y pared de baño están recubiertos con cerámica.

Imagen 34 Fachada Principal Villa Socio Vivienda



Fuente: (Flickr.com)

2.4 ENTREVISTAS

Con el fin de conocer las necesidades y problemas de los futuros usuarios de los prototipos de vivienda, se realizaron entrevistas a tres personas con discapacidad visual, las cuales tenía distintos grados de discapacidad, quienes fueron Johana Amaguayo, quien ha ido perdiendo su visión de forma paulatina (ver fotografía 1), Sr. Fabián, quien tiene baja visión y Sr. Roberto Arisaga, quien tiene la pérdida total de su visión (Ver Anexo). De lo extraído en las tres entrevistas, los siguientes puntos fueron los que resaltaron en relación a sus necesidades en la vivienda:

ESCALERAS: En caso de la existencia de la misma en el interior de la vivienda, este debe ser lo suficientemente ancha para el paso de dos personas. Segundo, el material de la superficie debe ser antideslizante o al menos con una protección que cumpla esa función en el borde del escalón. Tercero, que todos los peldaños sean simétricos, es decir que tengan la misma altura y ancho. Finalmente, que cuente con pasamanos.

RAMPAS: Como medio de acceso a la vivienda, no es indispensable para ellos las rampas. En caso de su existencia, estas deben contar con pasamanos como protección, a este respecto la norma INEN 2245 establece que su inclinación debe ser del 10 a 12%, ya que para ingresar a la vivienda la longitud de la rampa no superará los 3 metros (ver normativa).

ILUMINACIÓN: Debido a que existen diferentes grados de discapacidad visual, habrán usuarios a los que les resulta indiferente la cantidad de luz que ingresa al interior de la vivienda, mientras que a otros les resulta molesto, debido a ello se debe graduar la cantidad e intensidad de luz que ingresa.

DIMENSIONAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS: Los entrevistados mencionaron que la distribución de los espacios debe ser funcional. Todo debe desarrollarse al igual que un vidente, ya que ellos se adaptan a su entorno y en medida que conocen el espacio y se familiarizan con el mismo les resulta más fácil moverse. Debido a su buena disposición a adaptarse, pueden vivir en espacios pequeños, uno de ellos mencionó que su vivienda tiene un área

de construcción de 72 m². Supieron mencionar que los espacios en la cocina deben tener la distancia suficiente para no entorpecer sus actividades ni provocar accidentes. Con respecto a las puertas, uno de los entrevistados menciona que le es indiferente si son abatibles o deslizables, lo importante es que no estorben el paso, es decir que siempre estén o completamente abiertas o cerradas.

Con relación a su desplazamiento en espacios urbanos, se mencionaron algunos aspectos. Primero, respecto al uso de pasos peatonales, uno de los entrevistados dijo que prefería las rampas antes que las escaleras. Segundo, los anuncios u objetos en las peatonales, deberían tener un cercado o muro a su alrededor y no estar colgando ya que esto ha provocado accidentes. En caso de estar colgados, que la altura de los mismo no interfiera con la integridad del peatón no vidente. Tercero, las veredas o cruces peatonales deben estar en buen estado, sino baches y obstáculos que interrumpan el paso de los peatones.

Finalmente, que los semáforos cuenten con alertas sonoras a fin de que los peatones comprendan si es posible o no cruzar las vías. Aunque no se guían completamente por ellas, si les sirven como referencia.

Fotografía 1 Entrevista a Johana Amaguayo, persona con discapacidad visual.



Fuente: (Foto tomada por David Yáñez, 2017).

CAPÍTULO

3.

ANÁLISIS DE SITIO

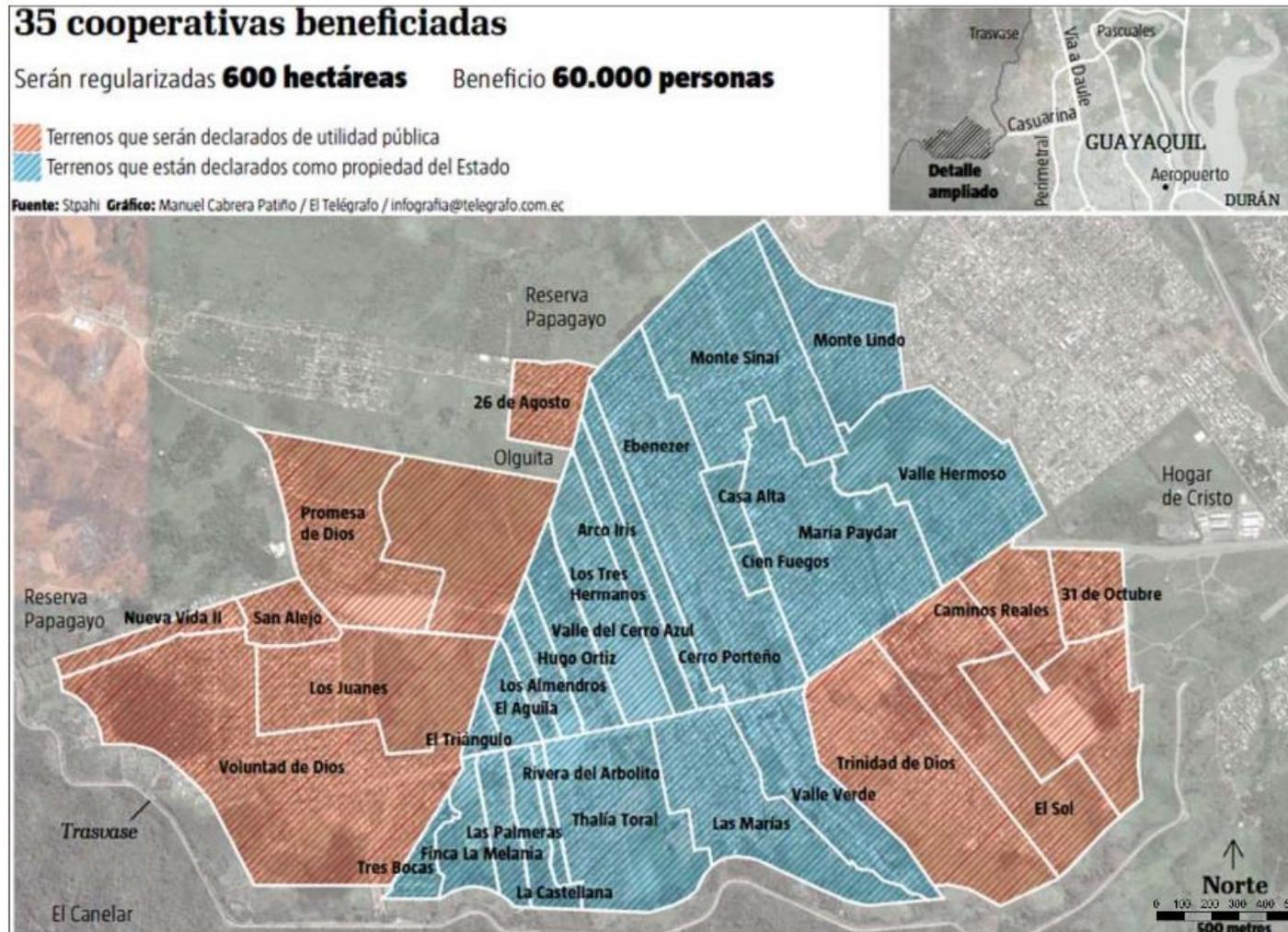
3.1 ANTECEDENTES

De acuerdo a las proyecciones realizadas por el INEC para el presente año 2017, la ciudad de Guayaquil sería la segunda ciudad más poblada de la República del Ecuador, con 2'644.891 habitantes (INEC). Debido al aumento poblacional en la ciudad, se han generado varios asentamientos populares en la periferia, uno de ellos es Monte Sinaí (Ver imagen 35). Esto ha generado varios problemas, tanto a sus habitantes como al gobierno y su afán de regularizar los territorios. Para el año 2013, la reforma a la Ley de Legalización de la Tenencia de Tierras a favor de los poseionarios y moradores de predios de Guayaquil beneficiaría a 35 cooperativas de Monte Sinaí (EL TELEGRAFO, 2013) (Ver imagen 35). En la actualidad este sector está en su primera fase de legalización de terrenos, donde 28 cooperativas han sido beneficiadas y recibirán el certificado de posición gráfica, (EL TELEGRAFO, 2017).

Existen algunas versiones con relación al origen de la propiedad de este sector, una de ellas es que pertenecía a Don Toribio, dueño de un edificio que está cerca a la entrada pasando el canal, el cual quedó abandonado tras su muerte. Otra versión afirma que el terreno era propiedad del Magap, obtenido con fines agrícolas. Esta última versión fue confirmada por el Sr. Julio Cesar Quiñonez (Pazmiño Hidalgo, 2014).

Su nombre tiene procedencia bíblica, puesto que fue en Monte Sinaí, donde Dios entregó los 10 Mandamientos en dos tablas de piedra a Moisés, tras la liberación de la esclavitud de los israelitas en Egipto.

Imagen 35 Mapa cooperativas beneficiadas



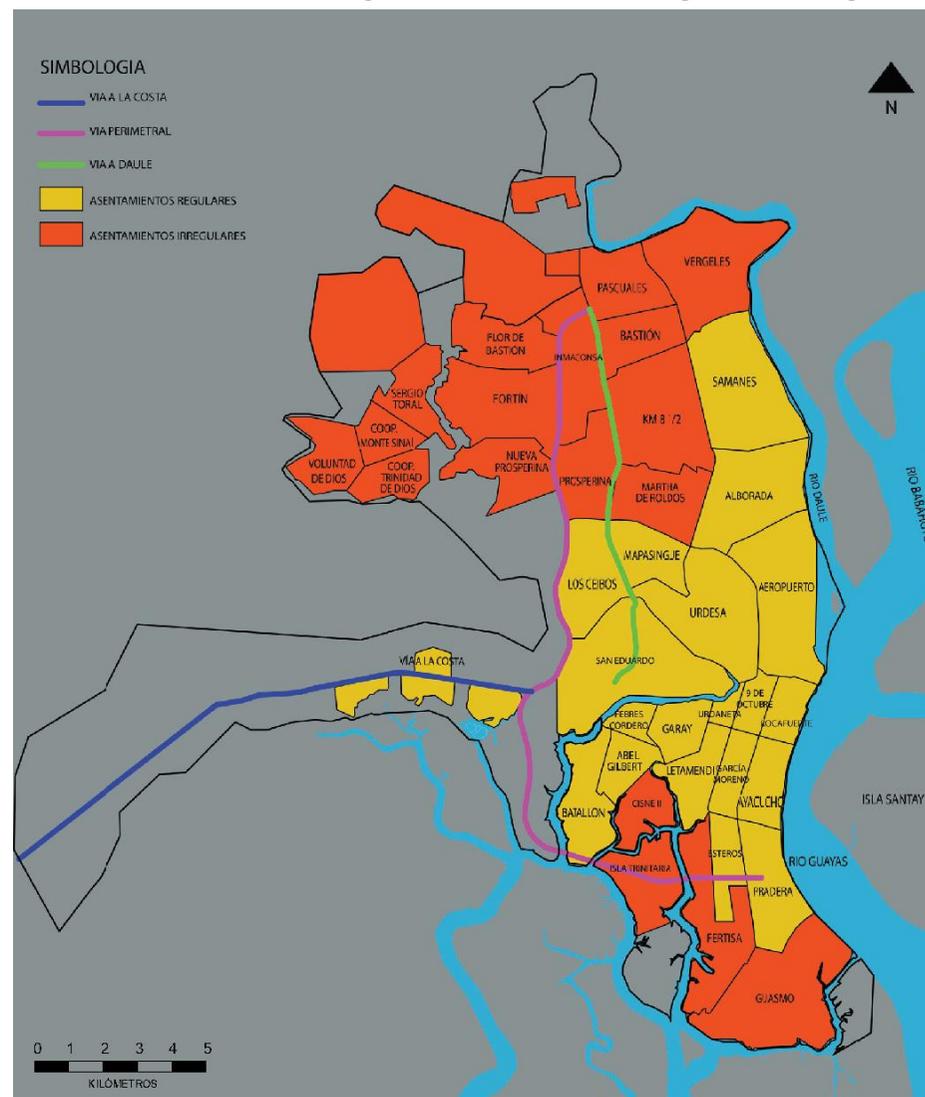
Fuente: (EL TELEGRAFO, 2013).

3.2 UBICACIÓN Y POBLACIÓN

“Según la administración municipal, la ciudad (Guayaquil) ésta dividida en 74 sectores principales, entre parroquias urbanas (16), y ciudadelas, los cuales están repartidos por 4 cuadrantes” (MIDUVI, 2017) (Ver imagen 36).

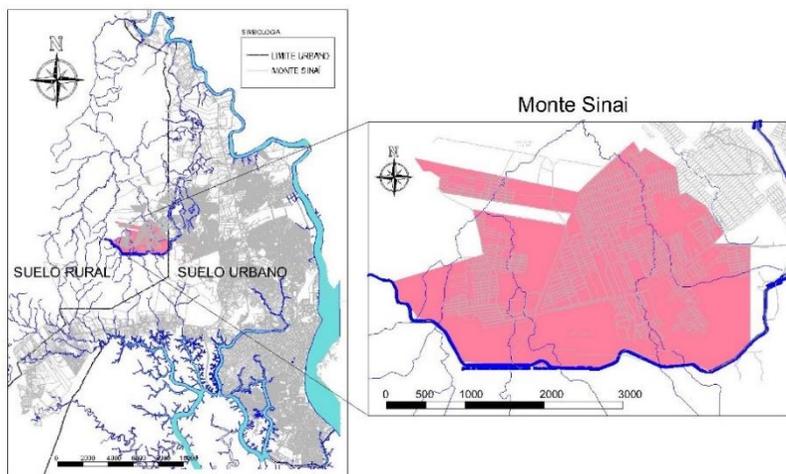
El asentamiento Monte Sinaí se encuentra ubicado al noroeste de la ciudad de Guayaquil, fuera del límite de la zona urbana, lo cual lo ubica en la zona rural de la ciudad, posee una extensión de 78,178 km (MIDUVI, 2017) (Ver imagen 37).

Imagen 36 Asentamientos regulares e irregulares



Fuente: (Hernández, 2016).

Imagen 37 Ubicación de Monte Sinai en mapa de Guayaquil



Fuente: (Edición propia en base a plano de MIDUVI, 2017).

En el asentamiento Monte Sinaí viven cerca de 274 000 personas, las cuales están distribuidas en 54 cooperativas de vivienda de acuerdo a cálculos realizados por MIDUVI (Paucar, Elena, 2016). Esta población está formada por personas de

escasos recursos, de la cual, la mayoría ya ha vivido más de 5 años en la ciudad de Guayaquil y “el resto de sus habitantes proviene de otras provincias como: Chimborazo, Guayas, Manabí, Pichincha, entre otras” (Pazmiño Hidalgo, 2014).

3.3 ACTIVIDAD COMERCIAL

El nivel de capacitación y educación de los habitantes es medio a bajo, debido a que “la mayor parte de su población cuenta sólo con educación primaria, pocas son las personas que tienen un nivel de educación secundario y superior” (Pazmiño Hidalgo, 2014), esto restringe las opciones laborales de sus pobladores. De acuerdo al INEC CPV 2010, entre las principales ocupaciones de los habitantes de Monte Sinaí están: empleado privado (44.33%), por cuenta propia (27.91%), jornalero (9.41%), empleado(a) doméstico(a) (8.09%), entre otras. A continuación la tabla detallada.

Tabla 1 Categoría ocupacional de habitantes de Monte Sinaí

OCUPACIÓN	HABITANTES
Empleado Privado	44.33%
Cuenta propia	27.91%
Jornalero	9.41%
Empleado(a) doméstico(a)	8.09%
No responde	3.58%
Empleado público	2.32%
Trabajo no remunerado	1.87%
Patrón(a)	1.75%
Socio	0.74%
Total	100%

Fuente: (Edición propia en base a tesis Pazmiño Hidalgo, 2014).

3.4 CLIMA

De acuerdo a la ubicación del asentamiento Monte Sinaí, la zona de estudio está representada por la Climatología de la Ciudad de Guayaquil. De acuerdo al sistema Köppen-Geiger, Guayaquil clasifica en clima BSh, que es seco estepario cálido, característico por inviernos suaves y veranos cálidos a muy cálidos. En este clima las temperaturas medias anuales son inferiores a la evapotranspiración potencial (Climate-Data, s.f.). Su temperatura media anual es 25.7 °C.

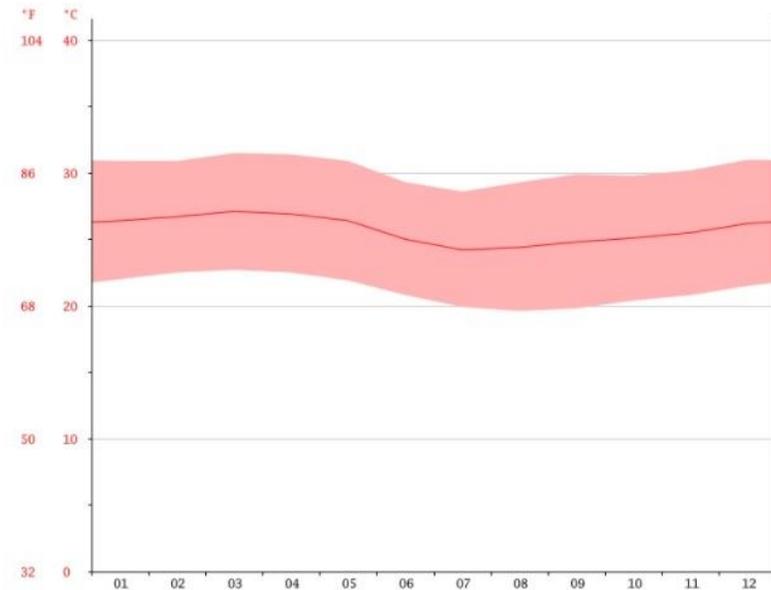
En el anexo se encuentra un gráfico donde se muestra que la diferencia en la precipitación entre el mes más seco y el mes más lluvioso es de 199 mm y que la variación en las temperaturas durante todo el año es 2.9 °C.

3.5 TEMPERATURA

Guayaquil tiene dos estaciones anuales, verano e invierno, característico por temperaturas bajas y altas respectivamente. El verano lo conforman los meses de junio a diciembre con temperaturas medias de 24.2 °C a 26.2 °C, por otro lado, el invierno es de enero a mayo, con temperaturas medias de 26.4° C a 27.1° C. La temperatura media anual del aire es de 25,73° C. Los valores extremos alcanzan 31.5° C y 19,6° C (Climate-Data, s.f.).

En el siguiente gráfico, se presenta la curva promedio de Temperatura de la Ciudad de Guayaquil, donde el mes más caluroso del año es marzo, con un promedio de 27.1 °C, mientras que el mes más frío del año es julio, con una temperatura alrededor de 24.2 ° C.

Gráfico 1 Diagrama de Temperatura de Guayaquil



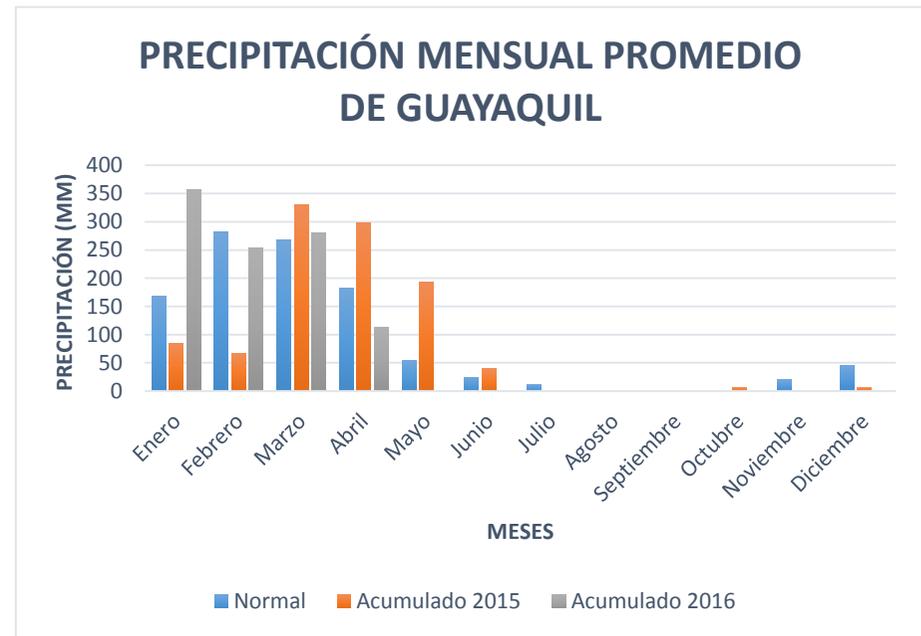
Fuente: (climate-org, s.f).

3.6 PRECIPITACIÓN

El patrón de precipitación en el sector radica en descargas copiosas durante los primeros meses de año, en un período llamado invierno seguido de un período sin lluvias conocido como verano que se desarrolla a partir de junio. Esta regularidad suele ser alterada ocasionalmente por el Fenómeno de El Niño, el cual provoca lluvias en los meses de verano, aumentando las precipitaciones en general.

Como muestra el gráfico, el mes más seco es agosto, con 0 mm, mientras que la mayor cantidad de precipitación ocurre en marzo, con un promedio de 279,9 mm, según los datos del 2016 extraídos del Instituto Oceanográfico de la Armada.

Gráfico 2 Precipitación mensual promedio de Guayaquil (2015-2016)

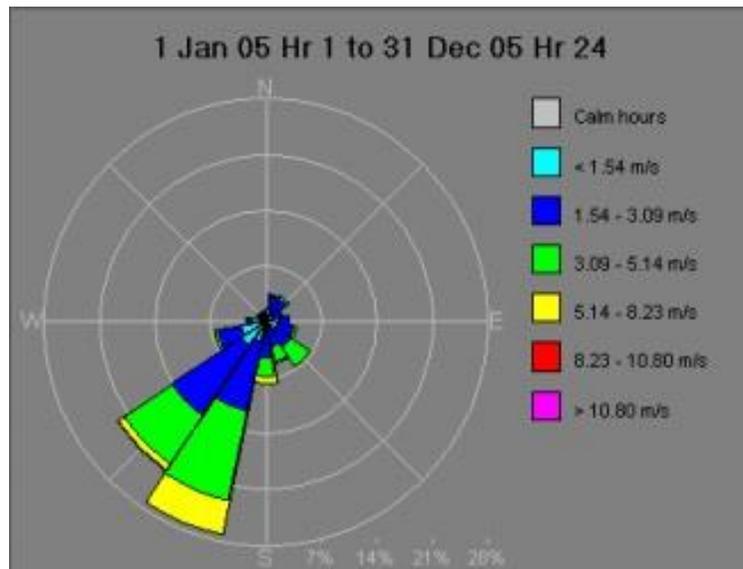


Fuente: (Elaboración propia en base a INOCAR, 2016).

3.7 VIENTO

Con relación a la intensidad de los vientos en Guayaquil, es baja. Las observaciones de largo y corto período, muestran que la dirección predominante de los vientos es del Suroeste a Noroeste, con una velocidad de entre 1.5 a 3.0 m/s máximo. En el siguiente gráfico así se aprecia (CONSULSUA, 2011).

Gráfico 3 Dirección y fuerza del viento de Guayaquil



Fuente: (Consulsua Cía. Ltda, s.f).

3.8 FLORA Y FAUNA

Guayaquil se caracteriza por una flora de bosque seco tropical, de acuerdo a la Dra. Flor María Valverde, los árboles nativos más representativos son los que se presentan en la tabla 2, en la cual se presenta especies nativas (*), es decir propias de un sector y endémicas (**), aquellas que se encuentran en otros lugares. Sin embargo debido a la tala, especies como el roble y guayacán están desapareciendo de los alrededores (Valverde, 2003).

La especie más emblemática de fauna para Guayaquil es el Papagayo de Guayaquil. También se destacan otras especies como: la ardilla de nuca blanca, el perico esmeralda, el aratinga de Guayaquil (también llamado loro de cabeza roja), colibrí colicorto. Entre los réptiles están: cocodrilo narigudo, diferentes clases de serpientes (*Mastigodryas reticulatus*, *Coniophanes dromiciformis*, *Trilepida guayaquilensis*) e iguana común. Otras clases de animales son: sapo bocón del Pacífico, caracoles y abejas (Cornejo, 2015).

Tabla 2 Árboles Nativos Guayaquil

NOMBRE	LOCALIZACIÓN	ALTURA MÁXIMA
Amarillo *	Km. 6, carretera Guayaquil - Boliche	25 m.
Beldaco *	Perimetral, frente a Prosperina	20 m.
Bomba Guayasense **	Vía Pascuales	15 m.
Bototillo *	Carretera a Salinas y Boliche	12 m.
Castaño **	Cerros de Chongón y sector Colonche	--
Ceibo (Pentandra)*	Calle Eloy Alfaro y Cda. La Saiba	15 m.
Ceibo (Trichistandra) *	Centro de ciudad por el Correo	20 – 40 m.
Fernán Sanchez *	Vía a Puerto Marítimo	10 – 18 m.
Guayacán (Tabebuia chrysantha)*	---	12 – 20 m.
Guayacán (Tabebuia bilbergii) *	---	12 – 14 m.
Moyuyo de Montaña *	Prosperina	10 m.
Pigío *	Vía a la Costa	20 m.

Fuente: (Valverde, 2003)

Imagen 38 Flora y Fauna Guayaquil



Fuente: (Elaboración propia)

3.9 USO DE SUELO

A pesar de estar en proceso de legalización el asentamiento de Monte Sinaí tanto las autoridades como sus moradores han orientado los usos de suelos, la gran mayoría está destinada a vivienda unifamiliar, en las cuales cuentan hasta 4 pisos de altura. El comercio también sobresale, en especial al inicio de la avenida Casuarina donde suele estar concentrado de personas comprando o vendiendo productos, los vendedores informales son muy usuales. A medida que se adentran al sector el comercio disminuye y se limitan al suministro de productos de necesidad básica.

Dentro de las áreas comunales, se puede destacar la presencia de 19 centros de estudio, dentro de los cuales 5 son fiscales y 14 particulares (Ver imagen 39), de acuerdo al registro del Ministerio de Educación para el 2012. Cuenta también con centros de salud, donde 15 son centros de atención médica y atienden casos menores, sin embargo, están por entregar el Hospital General Monte Sinaí (Ver imagen 39), ubicado en el sector, el cual contará con “494 camas, consulta externa,

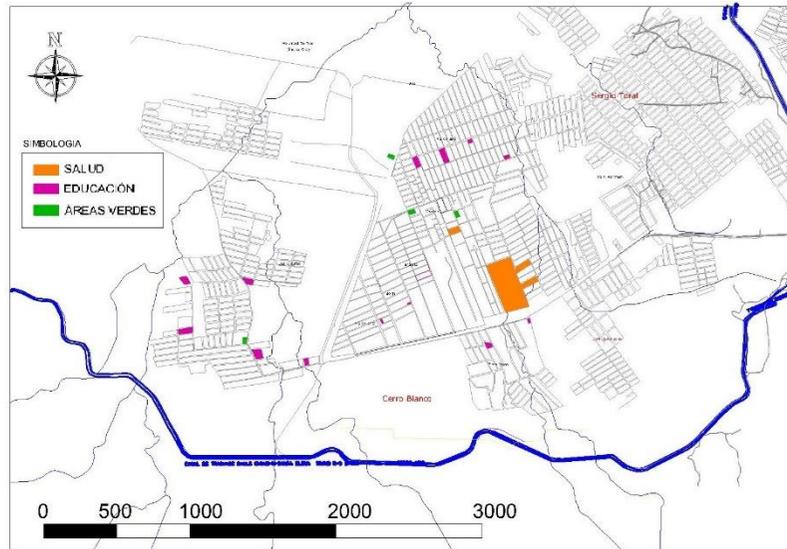
quirófanos, unidades de quemados y de diálisis, neonatología, ginecoobstetricia, pediatría, entre otros servicios” (EL UNIVERSO, 2017).

Fotografía 2 Hospital General Monte Sinaí



Fuente: (Elaboración propia).

Imagen 39 Ubicación aproximada de equipamientos en Monte Sinai



Fuente: (Edición propia en base a plano de MIDUVI, 2017).

En el ámbito de mercado, cuenta con uno principal y grande ubicado al inicio de la av. Casuarina, y tiene el mismo nombre. Cabe señalar que es el tercero más grande de la ciudad. Con relación a seguridad, cuenta con una Unidad de Policía Comunitaria (UPC) fija y cuatro móviles. Con relación a áreas verdes y recreativas, en el sector existen 7 canchas deportivas y

2 parques sectoriales (Mora, Donoso, Vega, Chunga, & Game, 2015).

3.10 VIALIDAD

Los ejes principales para el acceso a Monte Sinai, son la Av. Perimetral que se conecta con el eje secundario Av. Casuarina (15 m.), la cual finalmente se conecta con las diferentes vías de acceso hacia el asentamiento (Ver imagen 40, 41). Estas últimas en su mayoría no son pavimentadas.

Imagen 40 Vías Principales y Secundarias



Fuente: (Elaboración propia).

Imagen 41 Ejes Principales a Monte Sinai



Fuente: (Elaboración propia en base a Google Maps).

El medio de transporte es a través buses urbanos, los cuales circulan por la Av. Casuarina, al inicio de la misma transita una línea de alimentador de Metrovía. Para acceder a las viviendas los moradores hacen uso de trici-motos debido a la complejidad y distancia del desplazamiento.

3.11 SERVICIOS

Los servicios de abastecimiento de agua, saneamiento, alcantarillado y electricidad, se consideran dentro del grupo de los servicios básicos. El acceso a los mismos marca una diferencia con la pobreza y promueve la igualdad de derechos y oportunidades. Debido a que la zona del sector queda fuera del territorio urbano de la ciudad, el Municipio de la urbe no lo considera dentro del plan como parte de la ciudad por ello la población del sector tienen acceso al agua por medio de tanqueros, luz pública existe únicamente en la avenida principal, y usualmente los moradores se proveen informalmente de luz eléctrica, mientras que las calles secundarias y callejones no poseen alumbrado, lo cual incrementa los índices de delincuencia y oportunidad a posibles accidentes. El servicio de

luz eléctrica es deficiente, motivo por el cual los electrodomésticos se averían. Finalmente, el servicio de alcantarillado y aguas lluvias es necesario, ya que en invierno son frecuentes las inundaciones (Pazmiño Hidalgo, 2014).

Estos son los principales motivos por los cuales los habitantes de este sector presentan quejas. Con respecto al agua suministrada por los tanqueros, no la consideran apta para el consumo, además que el precio varía entre \$1, \$1.50 y \$2. Además con respecto al valor de la luz eléctrica, lo consideran excesivo, ya que un morador expreso que el precio está alrededor de los \$30, y las condiciones no han cambiado (EL UNIVERSO, 2017). Con el fin de regular y normalizar la situación de tenencia de la tierra, la Secretaría Técnica de Prevención de Asentamientos Humanos Irregulares se está encargando de la legalización parcial de los terrenos del sector, con el fin de ir solucionando gradualmente estos problemas.

CAPÍTULO

4.

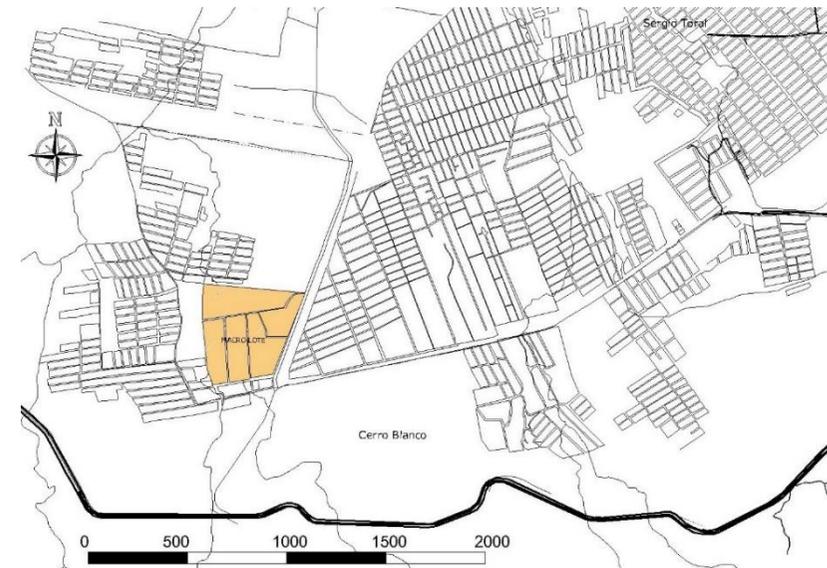
DELIMITACIÓN

4.1 MACROLOTE EN MONTE SINAÍ

Dentro del marco del proyecto de investigación de la Facultad de Arquitectura e Ingeniería Civil de la UEES, se realizó una consulta previa con el MIDUVI para localizar un área libre destinada para proyecto. De esta forma se logró conseguir un macro lote en Monte Sinaí, el cual no está habitado y por lo tanto se empleará parte del mismo para diseñar la propuesta urbana donde se ubicarán los prototipos de vivienda social para personas con capacidades especiales.

El inicio de este terreno está ubicado aproximadamente en el kilómetro 7 de la Av. Casuarina. Al igual que con los terrenos próximos, este macro lote no cuenta con servicios de agua potable, saneamiento, luz pública, pero se espera que con la legalización del sector, estos servicios se instalen.

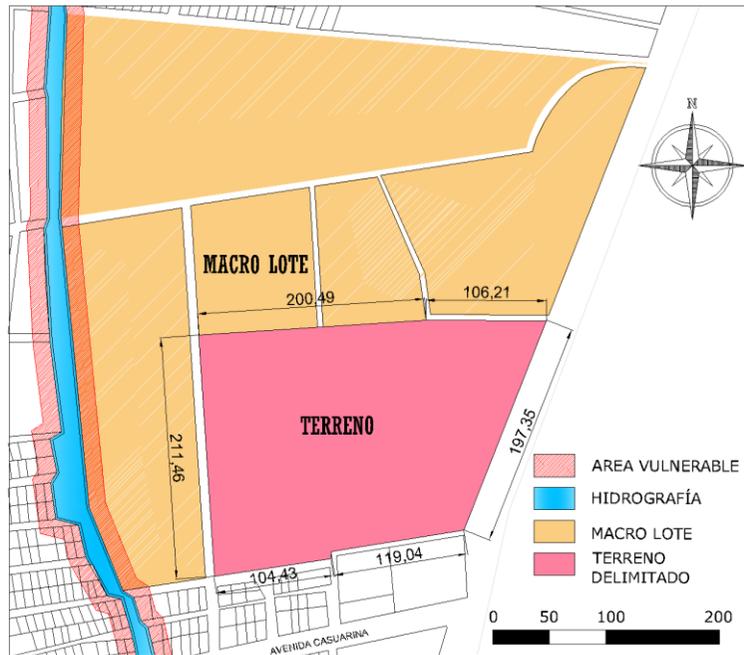
Imagen 42 Vista de Ubicación en Sector Monte Sinaí



Fuente: (Edición propia en base a plano de MIDUVI, 2017).

4.2 DELIMITACIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO

Imagen 43 Ubicación y delimitación del terreno



Fuente: (Edición propia en base a plano de MIDUVI, 2017).

El terreno donde se ubica el proyecto de esta tesis de titulación se encuentra a 70 metros de la Av. Casuarina y tiene 51,805.55 m² (5.18 has). Está delimitado al norte por terrenos vacíos; al sur por unas manzanas de viviendas de caña; al este y oeste por terrenos vacíos.

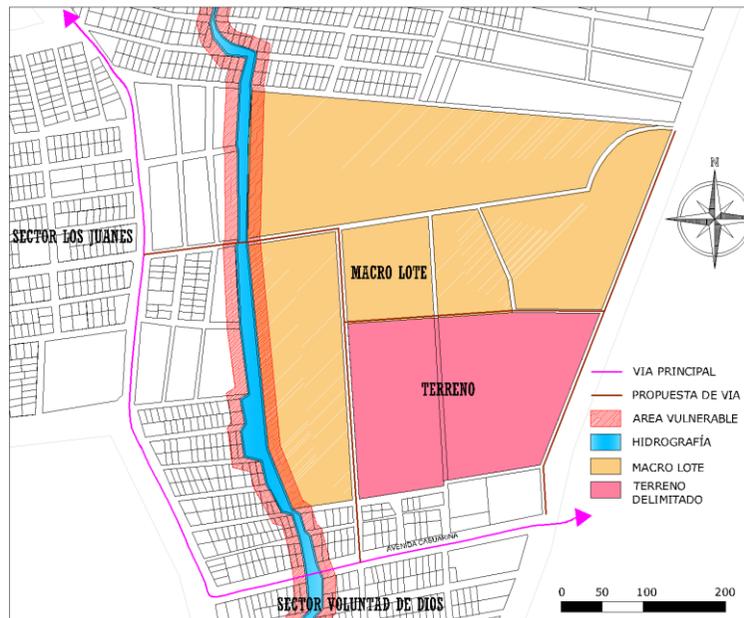
4.3 CRITERIOS DE ACCESIBILIDAD AL SITIO

La zona donde se proyecta efectuar el proyecto arquitectónico tiene varios elementos propicios para su uso. Uno de ellos es la cercanía directa a la calle principal (av. Casuarina), fomentando el acceso a servicios y sistemas sobre los cuales las Autoridades están efectuando un proceso de regularización. A este respecto, varias líneas de buses urbanos circulan, tales como: 159, 151, 123, 105, 14 y 8; permitiendo una fácil movilización.

Segundo, el terreno del proyecto al no estar ubicado en la principal, el flujo de vehículos es mínimo lo cual lo convierte

en un sitio tranquilo y silencioso, a su vez, la contaminación ambiental se reduce.

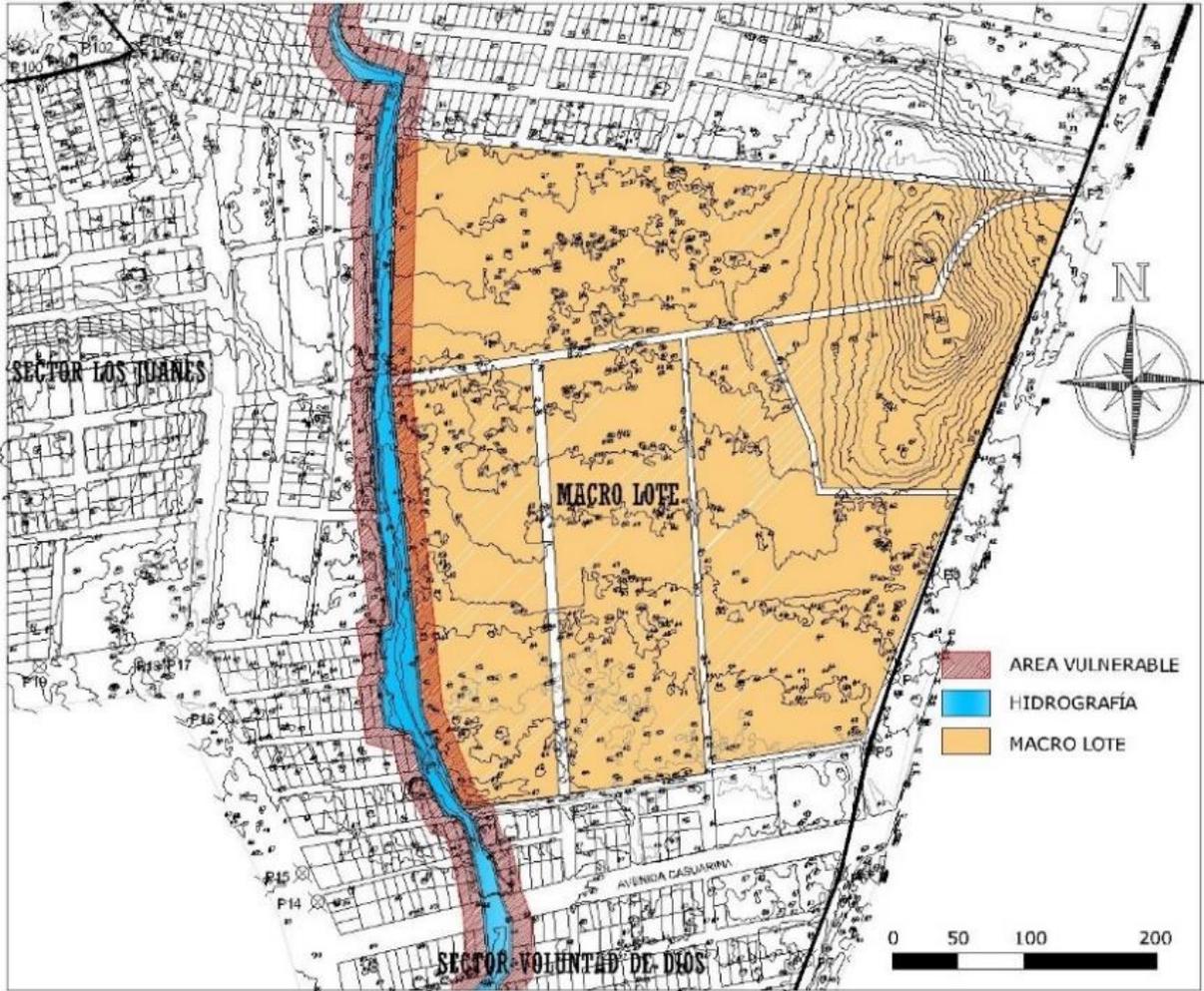
Imagen 44 Terreno y vías de circulación en Monte Sinai



Fuente: (Edición propia en base a plano de MIDUVI, 2017).

De acuerdo a un plano topográfico proporcionado por el MIDUVI, se puede notar que el terreno no está nivelado, existen diferencias de cota de hasta 3 metros. También es notable la cercanía de un canal de agua, el cual está seco durante el verano, pero de acuerdo a los moradores que viven por el sector, suele haber inundaciones, este es un factor a considerar para el desarrollo del proyecto. En la imagen 45 se puede observar las curvas de desnivel del macro lote.

Imagen 45 Plano topográfico del terreno y su entorno



Fuente: (Edición propia en base a plano de MIDUVI, 2017).

4.4 RECORRIDO SOLAR

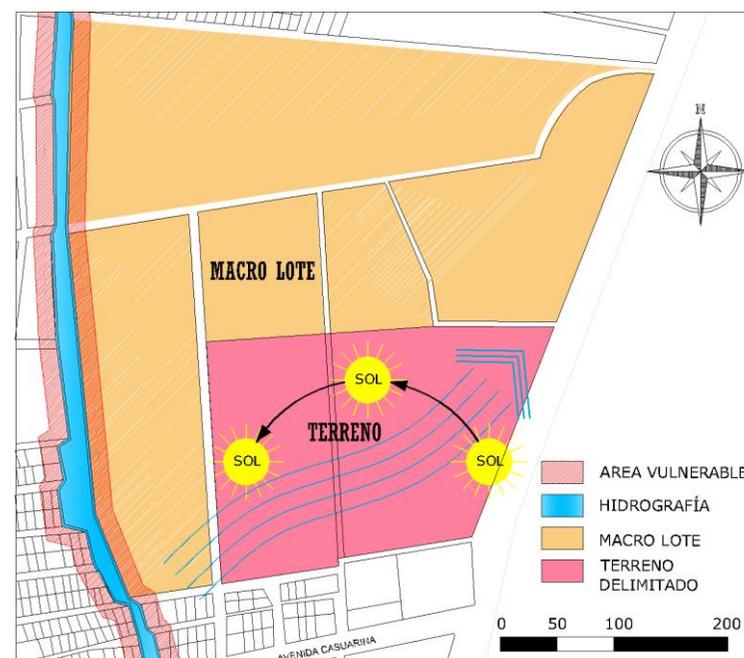
Considerar el recorrido del sol en el terreno es una condicionante imprescindible en la fase de diseño, para el momento de elegir la orientación de las manzanas y sobre qué fachada deseamos que pegue el sol fuerte de las tardes. Conocer el asoleamiento, también nos permitirá sacarle provecho a las sombras, ya sea de las construcciones o vegetación, así mismo la orientación de canchas en espacios recreativo, considerando esto, los espacios serán funcionales.

4.5 VIENTOS

La dirección y velocidad de los vientos son otro factor importante a considerar, ya que de ello depende el confort ambiental que presida en la edificación. El aprovechar al máximo los vanos para la circulación cruzada, nos permitirá tener un ambiente fresco en el interior de la vivienda. Los vientos predominantes en el sector circulan del suroeste hacia el noreste. La velocidad oscila de 1.5 a 3.0 m/s máximo, de

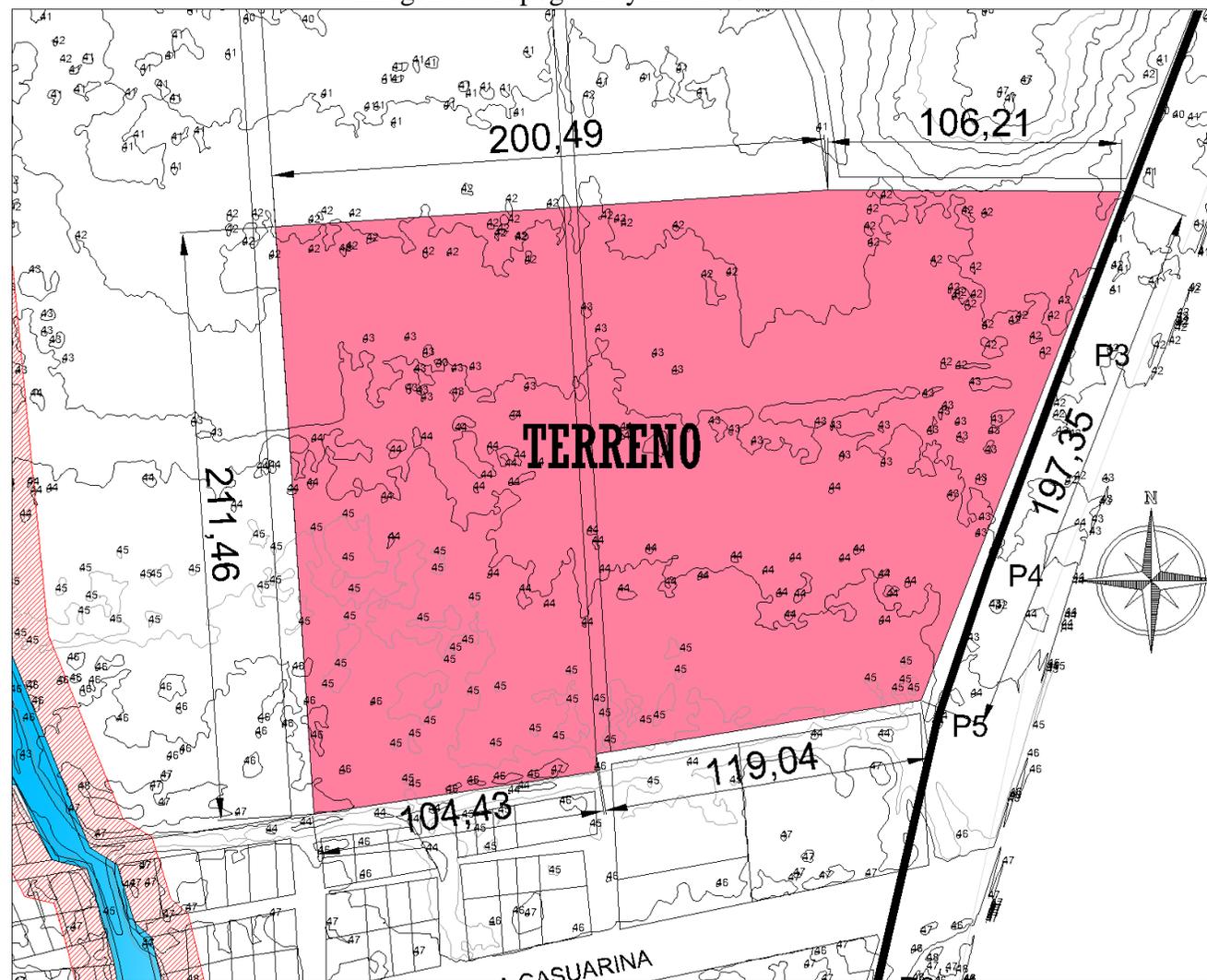
acuerdo a los datos previamente explicados. La imagen a continuación muestra la dirección de viento y asoleamiento en el terreno.

Imagen 46 Recorrido del sol y viento en relación del terreno en Monte Sinai



Fuente: (Edición propia en base a MIDUVI, 2017).

Imagen 47 Topografía y medidas del terreno



Fuente: (Edición propia en base a MIDUVI, 2017).

CAPÍTULO

5.

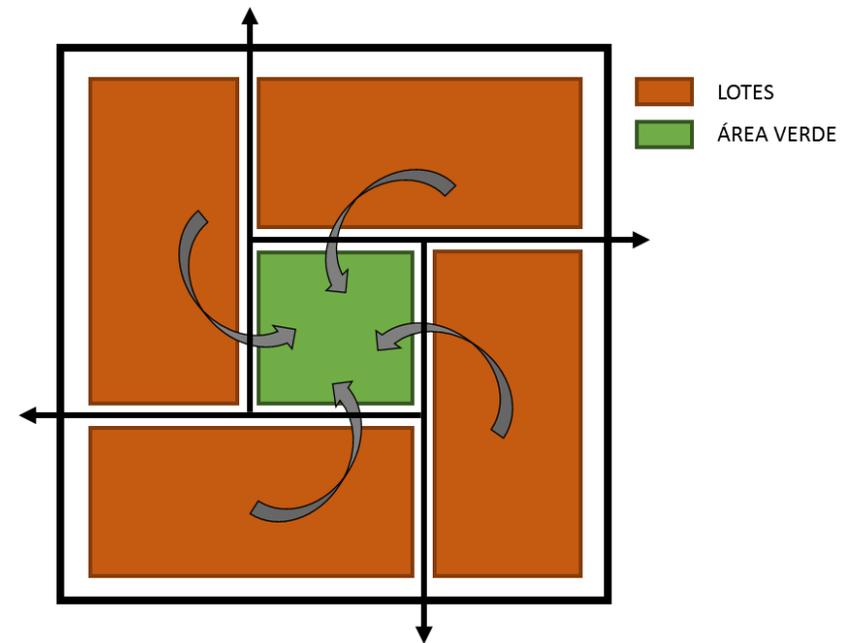
REQUERIMIENTOS
Y NECESIDADES

5.1 CONCEPTO

Este proyecto de tesis busca definir a la vivienda como un espacio donde los usuarios con discapacidades visuales y físicas, al igual que sus familiares, perciban el interés del diseñador por sus necesidades psicológicas. Para lograrlo, cada área de la vivienda, y espacio del plan urbano será accesible, permitiendo al usuario realizar actividades cotidianas sin dificultades.

Respecto al diseño urbano, se propone crear espacios y superficies que fomenten entre los usuarios una libre participación y comunicación a fin de unir a sus habitantes. Para lograrlo se plantea crear espacio de reunión centrales donde prevalezca área verde, que invite a los residentes a reunirse y fomentar lazos de vecindad (Ver gráfico 4). Se empezó diseñando una manzana ubicada en el centro, que expresará esa idea, las restantes a su alrededor tendrán la misma idea pero adaptándose al espacio disponible.

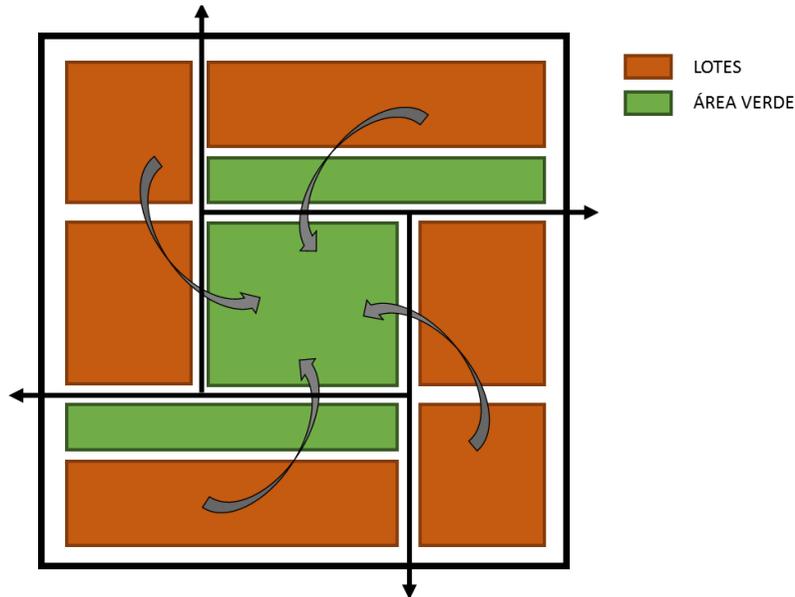
Gráfico 4 Idea base para Diseño Urbano – Centralidad Urbana



Fuente: (Elaboración propia).

Sin embargo, a fin de que prevalezcan zonas verdes, se agregaron corredores verdes sobre y debajo del área verde central, esto se muestra en el gráfico 5.

Gráfico 5 Idea Final Manzana Central



Fuente: (Elaboración propia).

5.2 REQUERIMIENTOS AMBIENTALES

VENTILACIÓN: Para beneficiarse del clima del sitio, la distribución de las manzanas debe ser idónea para aprovechar la dirección de los vientos predominantes del sector, proveyendo comodidad térmica tanto al interior como exterior de la

vivienda. Los corredores verdes y amplios permiten que esto sea posible.

Respecto a la vivienda, será semi-adosada, por lo tanto contará con ventanas del lado no adosado, fachada principal y posterior.

ILUMINACIÓN: La iluminación será adecuada, procurando que la cantidad de luz y la dirección de la misma, permita el desarrollo de actividades que se realizarán en el espacio habitable. Debido a la condición de usuarios a los que la intensidad de la luz directa provoca molestias, las fuentes de iluminación (natural y artificial) se graduarán hasta conseguir el confort de ellos. Se jugará con los ángulos de ingreso de luz y capacidad de refracción de la misma, manteniendo un equilibrio ya que la luz natural estimula el desarrollo y buen ánimo de las personas.

ACÚSTICA: Fomentar el control del ruido, lo cual está relacionado con la necesidad de aislarnos del ruido exterior y disfrutar de privacidad. Para lograrlo debe cerrarse cualquier

abertura por la cual pueda ingresar el ruido, como rendija de puerta o ventanas mal selladas.

5.3 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

A nivel de espacio urbano, el sector se dividirá de acuerdo a sus funciones, estas serán: habitacional y zona de recreación. A nivel general contará con circulación peatonal, la cual preverá el paso de personas en silla de ruedas. El conjunto habitacional contará con servicios como agua potable, sistema de alcantarillado y aguas servidas, iluminación pública, veredas y vías.

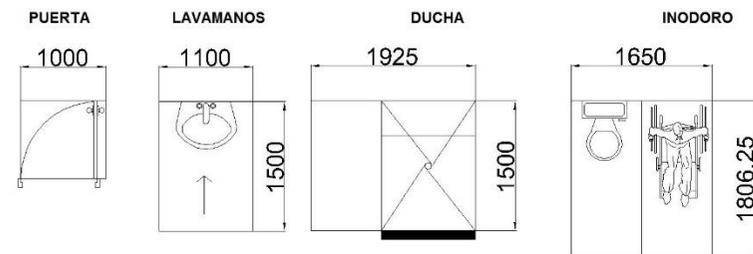
A nivel de vivienda, los espacios también se clasificarán según su función, por lo tanto se dispondrá de tres zonas. Primero, la zona a la cual tienen acceso tanto los invitados como sus residentes se denomina pública. Segundo, la zona semi-pública es aquella a la cual tienen acceso los invitados, pero no con el fin de establecer relación social, sino más bien de

servicio. Finalmente, la zona privada, es donde los residentes tienen alta privacidad.

5.3 REQUERIMIENTOS ESPACIALES

Para determinar las dimensiones correctas para los espacios dentro de la vivienda, se consideraron las normas INEN. Primero se seleccionó el mobiliario y luego se marcó el espacio útil que necesitará la persona (Ver imagen 48).

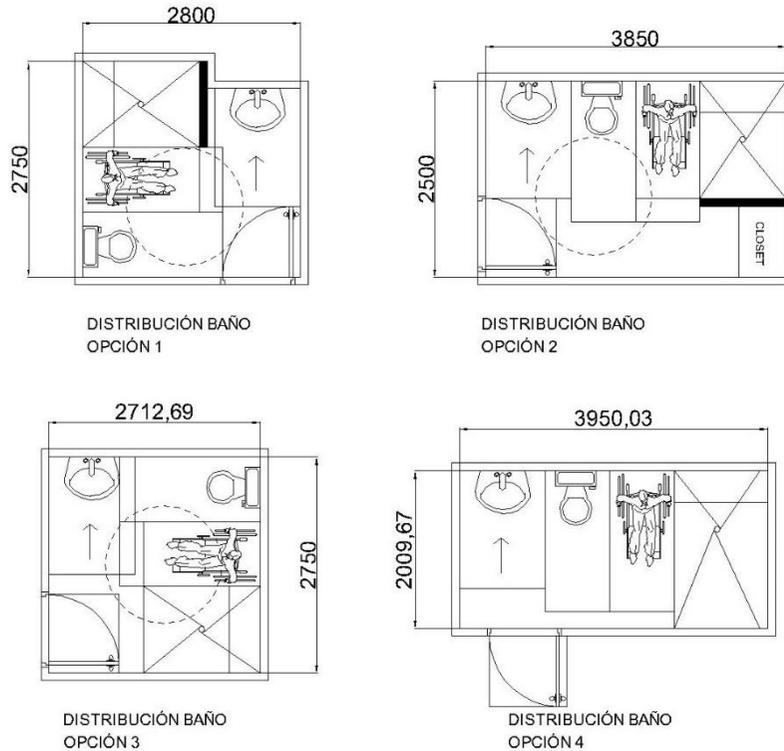
Imagen 48 Área Útil piezas sanitarias



Fuente: (Elaboración propia).

Luego se hicieron distintas distribuciones, y así se estableció el espacio mínimo que deben tener (Ver imagen 49).

Imagen 49 Distribuciones para baño



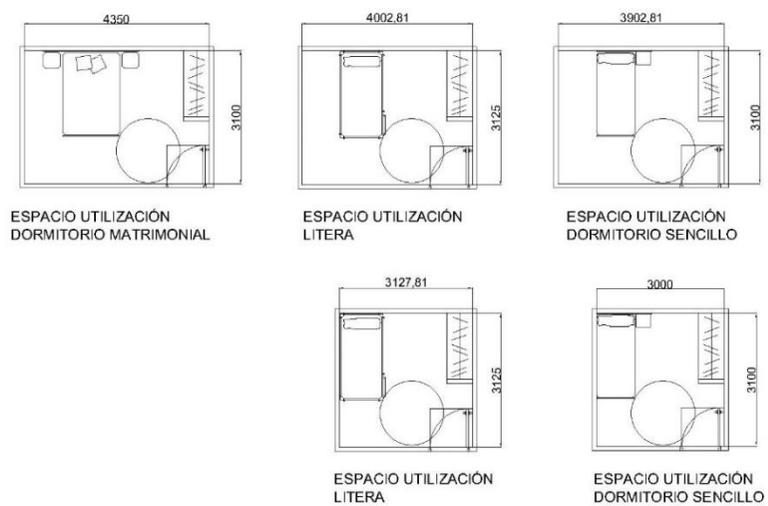
Fuente: (Elaboración propia).

Los espacios críticos para una persona con discapacidad física son el baño y su dormitorio. Por ello, estos tendrán dimensiones que permitirán un correcto desplazamiento, el baño tendrá un área 7.74 m^2 , mientras que el área del dormitorio varía entre 8 y 10 m^2 . La finalidad será brindar tanto a los visitantes como residentes el confort necesario.

Se prestará cuidadosa atención a las dimensiones de los pasillos, las cuales deben cumplir con la norma INEN 2 247, 1999 (ver página 18, 19). En la cocina, la altura y ancho de mesones debe ser la adecuada para realizar las funciones con comodidad para persona con discapacidad, como lo expresa la norma INEN 2 313, 2016 (ver página 21-24), y referente a los baños, basarse en norma INEN 2 293, 2000 (ver página 24, 25) donde indica la distribución, área de uso y radio de giro de silla de rueda. Además se evitará muros en la ducha para facilitar el acceso.

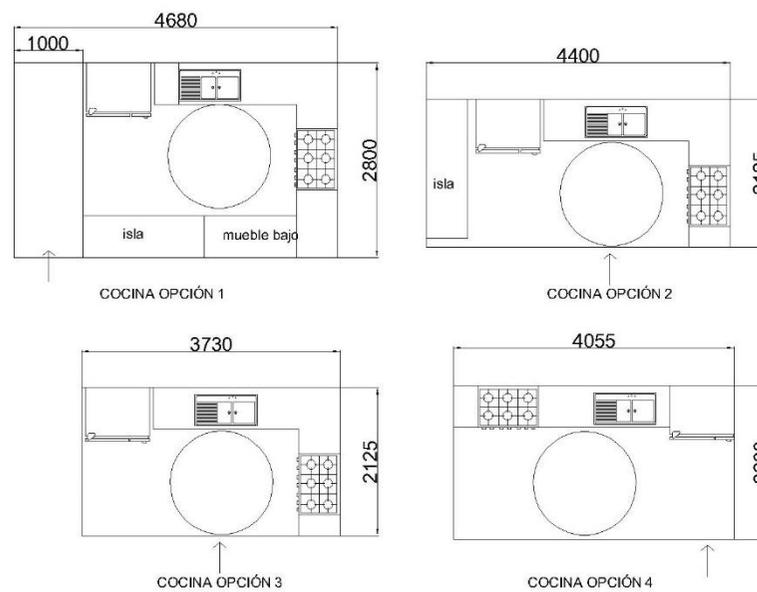
El método expuesto, referente a las dimensiones y distribuciones de los espacios, se aplicó a las otras áreas de la vivienda (Ver imagen 50 y 51).

Imagen 50 Distribución para Dormitorio



Fuente: (Elaboración propia).

Imagen 51 Distribución para Cocina



Fuente: (Elaboración propia).

5.4 PROGRAMA DE NECESIDADES URBANO

La propuesta urbana consiste en el desarrollo de unidades barriales con viviendas sociales que cumplan con los parámetros de diseño de vivienda y accesibilidad, además potencializar su distribución y diseño para lograr tener la mayor densidad poblacional posible sin perder el confort de sus habitantes.

El proyecto en general debe contemplar en su diseño la prevención de derrumbes e inundaciones además de aprovechar la dirección de vientos e iluminación natural.

Cada unidad barrial contará con áreas comunales, las cuales estarán formadas por áreas verdes, recreativas (infantiles y chanchas) y zonas de reunión barrial. Existirá una relación constante y cercana entre la zona residencial, área comunal, vías y área verde (Ver gráfico6).

Debido a la importancia que el peatón tendrá en el proyecto, a nivel urbano, las características y dimensiones de las

peatonales deben permitir una fácil circulación. Otra característica es que contará con vegetación frondosa, la cual genera sombra, reduce el ruido y la iluminación directa del sol. Como resultado, estas vías de circulación proveerán mayor confort al usuario en general.

Entre las vías se incluye la circulación vehicular, circulación especial (para el paso de vehículos de emergencia) y parqueos.

Para conectar las vías peatonales con las vehiculares y parqueos, se dispondrá de rampas. Además, para mantener una continuidad y fluidez entre las unidades barriales y el entorno (manzanas existentes), se colocarán pasos peatonales que tendrán el mismo nivel de las vías peatonales, para que haya continuidad.

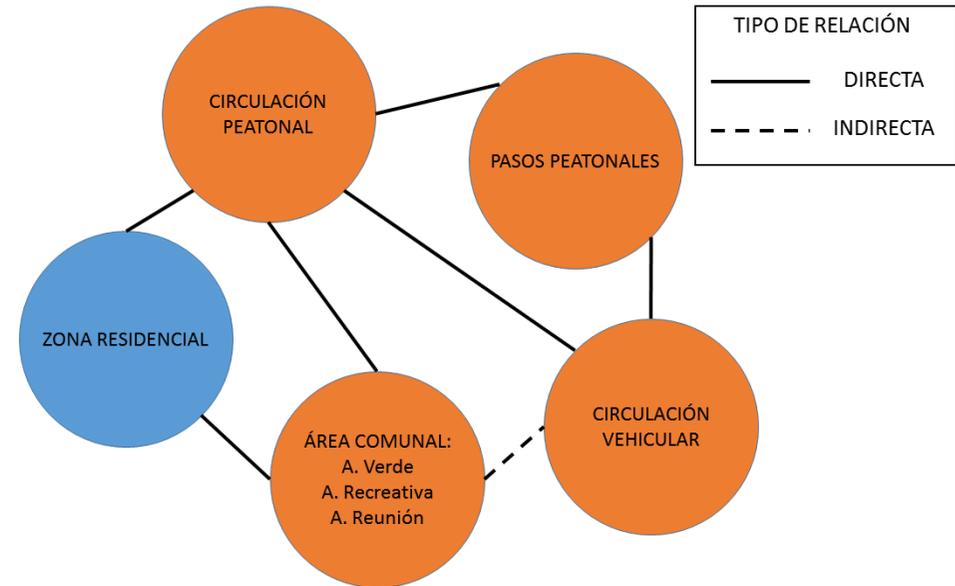
También contará con servicios generales tales como: luz pública, agua potable y alcantarillado. Respecto al mobiliario urbano, estará conformado por, luminarias, bancas, juegos infantiles, carpas o pérgolas, y señaléticas, los cuales no interrumpirá la circulación peatonal.

Tabla 3 Programa de Necesidades Urbano

RESIDENCIAL
Vivienda Unifamiliar Una Planta (Accesible)
Vivienda Unifamiliar Dos Plantas (Accesible)
Vivienda Multifamiliar 6 Departamentos
SERVICIOS
Alumbrado público
Sistema de Alcantarillado
Sistema de Agua Potable
ÁREAS COMUNALES
Áreas Verdes
Áreas Recreativas (Infantil y canchas)
Áreas de Reunión.
VÍAS
Peatonales
Vehiculares
Especial
Parqueos
Paso Peatonal
MOBILIARIO URBANO
Bancas
Luminarias
Señaléticas

Fuente: (Elaboración propia).

Gráfico 6 Diagrama de relaciones (Urbano)

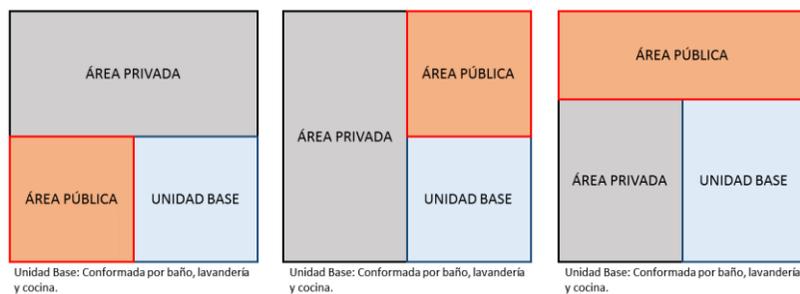


Fuente: (Elaboración propia).

5.5 PROGRAMA DE NECESIDADES DE LA VIVIENDA

El ser humano requiere satisfacer sus necesidades en todos los sentidos, para lograrlo necesita de espacios muy diversos para cumplir tal fin. Tras un análisis de la información arrojada de las entrevistas e investigación previa a continuación se presentan algunas opciones para zonificar los espacios de acuerdo a su función (Ver gráfico 7), así como un programa de necesidades calificadas, jerarquizadas y agrupadas en zonas de acuerdo a similitudes que presente.

Gráfico 7 Opciones de Zonificación para vivienda



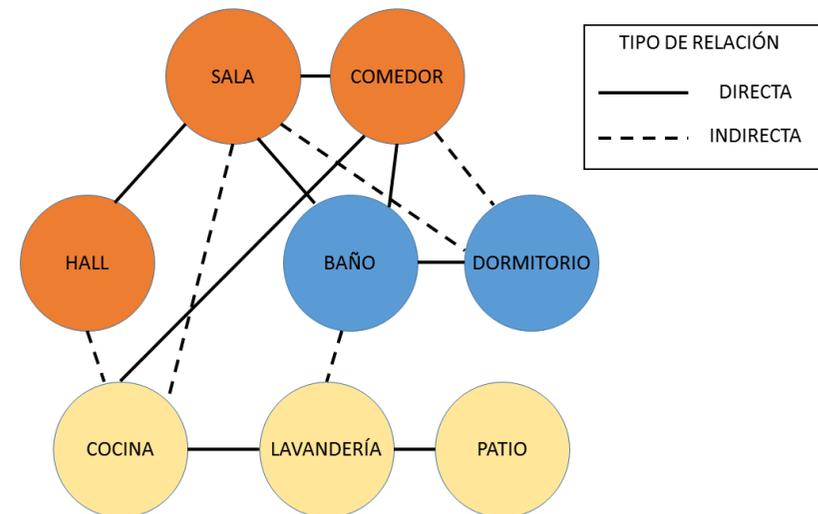
Fuente: (Elaboración propia).

Tabla 4 Programa de Necesidades de Vivienda

ZONA	ESPACIO	NECESIDAD
Pública	Hall	Entrar, ingreso
Pública	Sala	Reunirse
Pública	Comedor	Alimentarse
Semi-pública	Cocina	Preparar alimentos
Semi-pública	Lavandería	Lavar ropa
Semi-pública	Patio	Secar ropa,
Privado	Baño	Fisiológica
Privado	Dormitorio	Descansar
Privado	Clóset	Guardar ropa

Fuente: (Elaboración propia).

Gráfico 8 Diagrama de Relaciones (Residencial)



Fuente: (Elaboración propia).

5.6 OBJETIVOS Y CRITERIOS DE DISEÑO

Tabla 5 Objetivos y criterios de diseño

OBJETIVOS Y CRITERIOS	
Objetivo General: Proponer el diseño de prototipos de vivienda social e inclusiva, para personas con capacidades especiales dentro de la zona de expansión urbana y residencial en Monte Sinaí.	
Objetivos Específicos	Criterios
Identificar las falencias con relación a inclusión que presentan los proyectos de viviendas sociales.	No reincidir en los problemas que presentaron estos proyectos, para así facilitar la autonomía del usuario con discapacidad y su familia.
Diseñar prototipos de vivienda social, respondiendo a las necesidades de personas con limitaciones físicas y visuales.	<p>Todos los espacios al interior, ya sean públicos o privados deben permitir el acceso de personas con discapacidad.</p> <p>Debe presentarse distintas opciones de distribución y relación de espacios para las diferentes necesidades de las familias.</p> <p>El número mínimo de dormitorios será 2.</p> <p>Dispondrán de servicios de agua potable, luz eléctrica, sistema de drenaje de aguas servidas y lluvias.</p>
Diseñar el espacio urbano de un proyecto de vivienda con criterios de inclusividad.	<p>Involucrar espacios de entretenimiento al proyecto para crear una mayor conectividad con el usuario.</p> <p>Generar espacios multifuncionales para optimizar el uso de suelo.</p>

Fuente: (Elaboración propia).

5.6.1 CRITERIOS URBANO – ARQUITECTÓNICOS

TIPOS DE VIVIENDA

Se diseñarán 4 tipos de viviendas, cada una con distintas características, para responder a las necesidades de sus residentes.

TIPO 1: Destinada principalmente para familia con uno o varios miembros con discapacidad física. Será de un solo piso, con accesos en rampa. En el plano urbano serán esquineras lo más próxima a una vía vehicular, para un fácil acceso.

TIPO 2: Destinada para una familia con un miembro con discapacidad física y visual. Será de dos pisos, el ingreso principal, tendrá rampa, y una escalera con superficie antideslizante y pasamanos para acceder al piso superior. En el plano urbano, en medida de lo posible serán esquineras, la mayoría muy cerca a una vía vehicular, las demás a una amplia vía de uso mixto en casos de emergencia.

TIPO 3: Destinada para una familia con un miembro con discapacidad visual o sin discapacidades. Será de un solo piso. Su ingreso contará con escalones, y para seguridad se colocarán pasamanos. En el plano urbano, serán villas medianeras.

TIPO 4: Destinada para familias con un miembro con discapacidad visual o sin discapacidades. Será multifamiliar, en cada planta se dispondrá dos departamentos, teniendo un máximo de 6 departamentos por bloque. Los espacios serán lo suficientemente amplios para que una persona con discapacidad visual no tropiece. Entre las medidas de seguridad que se tomarán son pasamanos en las escaleras y balcones con antepecho de un metro. En el plano urbano, serán ubicadas en lotes aislados, es decir que a su alrededor contará con vías peatonales.

TIPOS DE VÍA

Habrán 3 tipos de vías: vehicular, de circulación especial (peatonales, pero permitirá el paso vehicular en casos de emergencia) y peatonal.

CAPÍTULO

6.

LA PROPUESTA

Se propone un conjunto habitacional de viviendas inclusivo, es decir que cumple con la normativa explicada, para que personas con discapacidad física, visual y aquellas que no tienen ningún tipo de discapacidad puedan habitar y desarrollarse. El diseño urbano se caracteriza por la continuidad en los recorridos, incluyendo reductores de velocidades para vehículos, lo que no interrumpirá el paso peatonal, veredas anchas con un acabado que facilita ser transitado.

El sector escogido cuenta con un área de 5.18 hectáreas, estará conformado por villas de un piso, dos y bloques de departamentos. Se dará preferencia al peatón con veredas amplias, zonas de área verde para generar sombra y confort, además de zonas de recreación y reunión. Dispondrá de zonas de parqueo y rampas de acceso para personas con discapacidad física. No tendrá muros perimetrales y se conectará con las manzanas existentes a su alrededor.

El objetivo de la propuesta es responder a la necesidad de viviendas que respondan a las necesidades de las personas, incluyendo a quienes tienen una discapacidad física y visual.

6.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Tabla 6 Programa Arquitectónico Urbano

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO								
Ambiente	Zona	Espacio	Tipo	Área (m2)	Cantidad	Área Total	% Ocupación	Subtotal
URBANO	Comunal	Áreas Verdes	Público	7.523,81	1	7.523,81	14,52%	20,83%
		Parques Infantiles	Público	1.861,62	1	1.861,62	3,59%	
		Canchas Deportivas	Público	1.403,36	1	1.403,36	2,71%	
	Residencial	Villas y Departamentos	Privado	22.080,00	1	22.080,00	42,62%	42,62%
	Circulación	Circulación Peatonal	Público	9.765,08	1	9.765,08	18,85%	36,55%
		Circulación Vehicular	Público	4.065,38	1	4.065,38	7,85%	
		Circulación Especial	Público	3.693,80	1	3.693,80	7,13%	
		Parqueos	Público	12,50	113	1.412,50	2,73%	
						51.805,55	100,00%	100,00%

Fuente: (Elaboración propia).

Por medio de la investigación previa sobre vivienda y casos análogos, se concluye con un programa arquitectónico urbano y residencial que satisface las necesidades del usuario. En la imagen 52 se muestra el plano de zonas, mientras que en la imagen 53 se muestra como se relaciona y conecta con el entorno.

Imagen 52 Plano de Zonas



Fuente: (Elaboración propia).

Imagen 53 Implantación en el Sector



Fuente: (Elaboración propia).

Tabla 7 Programa Arquitectónico Villa Tipo 1

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO VILLA TIPO 1				
Ambiente	Espacio	Tipo	Área (m2)	% Ocupación
RESIDENCIAL	Sala	Público	13,06	11,92%
	Comedor	Público	11,14	10,17%
	Cocina	Semi-Público	15,72	14,35%
	Lavandería	Semi-Público	4,07	3,71%
	Circulación	Público	17,72	16,17%
	Baño	Privado	8,95	8,17%
	Dormitorio 1	Privado	14,33	13,08%
	Dormitorio 2	Privado	12,26	11,19%
	Ingreso	Público	8,36	7,63%
	Jardinera	Público	3,95	3,61%
			109,56	100,00%

Fuente: (Elaboración propia).

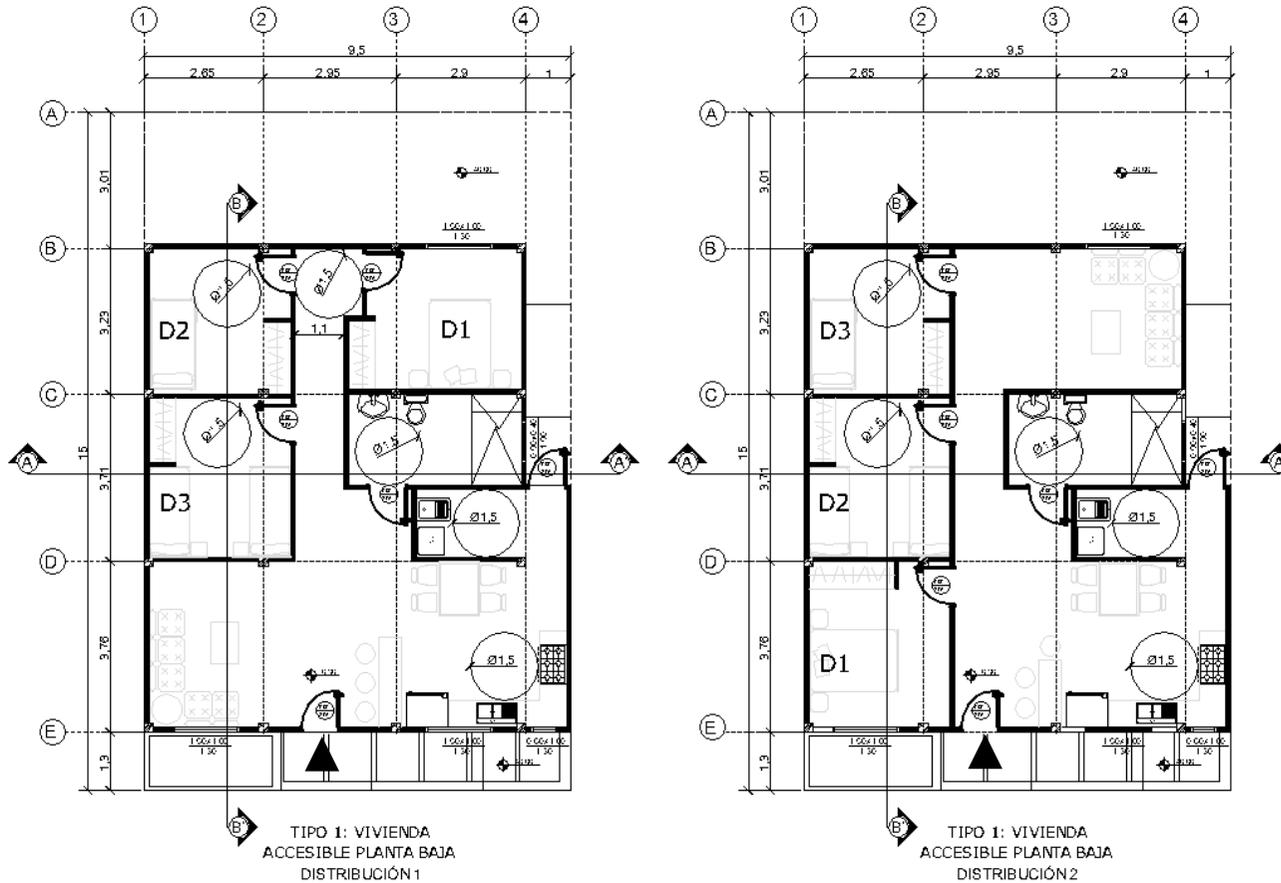
La vivienda tipo 1 consiste en una villa de una planta, diseñada para una persona con discapacidad física o visual, cuenta con rampas y pasamanos al ingreso y hacia el patio.

Está situada en un lote con dimensiones de 9.50 metros de frente y 15 metros de profundidad, es decir un lote de 142.50 metros cuadrados.

Considerando el área del terreno y los datos de la tabla 8, el Coeficiente de Ocupación de Suelo (C.O.S) y el Coeficiente de Uso de Suelo (C.U.S) es **0.77**.

Esta villa tiene distintas opciones de distribución y una futura ampliación (Ver imagen 54, 55), la tabla 7 muestra el programa arquitectónico de la distribución 3.

Imagen 54 Vivienda Tipo 1 Distribución 1, 2



Fuente: (Elaboración propia).

DISTRIBUCIÓN 1

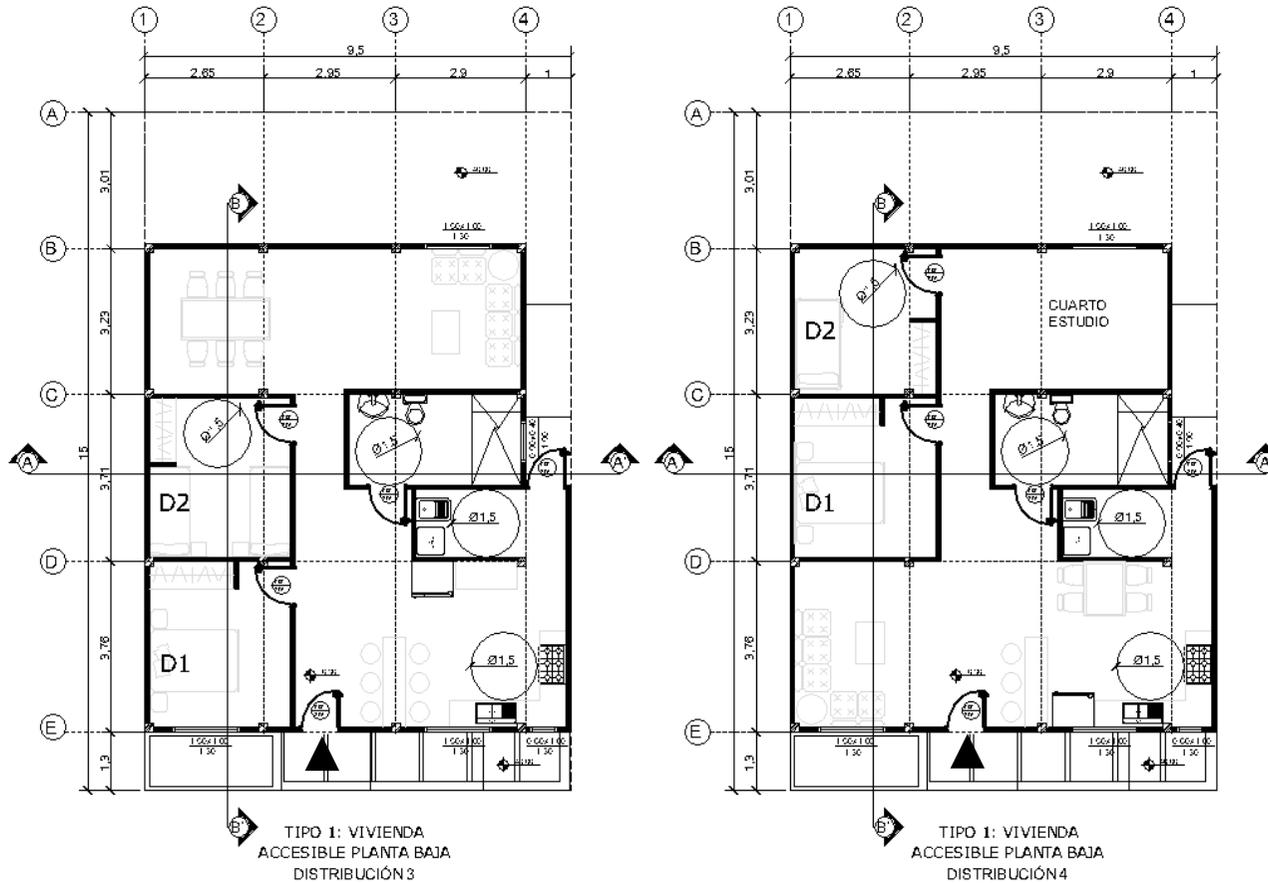
Esta distribución cuenta con 3 dormitorios ubicados hacia la parte posterior. Hacia el frente se encuentra el área pública (Sala, Comedor), cercana al área semi-pública (Baño, Cocina, Lavandería).

DISTRIBUCIÓN 2

Esta distribución cuenta con 3 dormitorios ubicados hacia el lateral izquierdo. Hacia el lateral derecho se encuentra el área pública (Sala, Comedor), combinada con el área semi-pública (Baño, Cocina, Lavandería).

Ambas cuentan con patio trasero.

Imagen 55 Vivienda Tipo 1 Distribución 3 y 4.



Fuente: (Elaboración propia).

DISTRIBUCIÓN 3

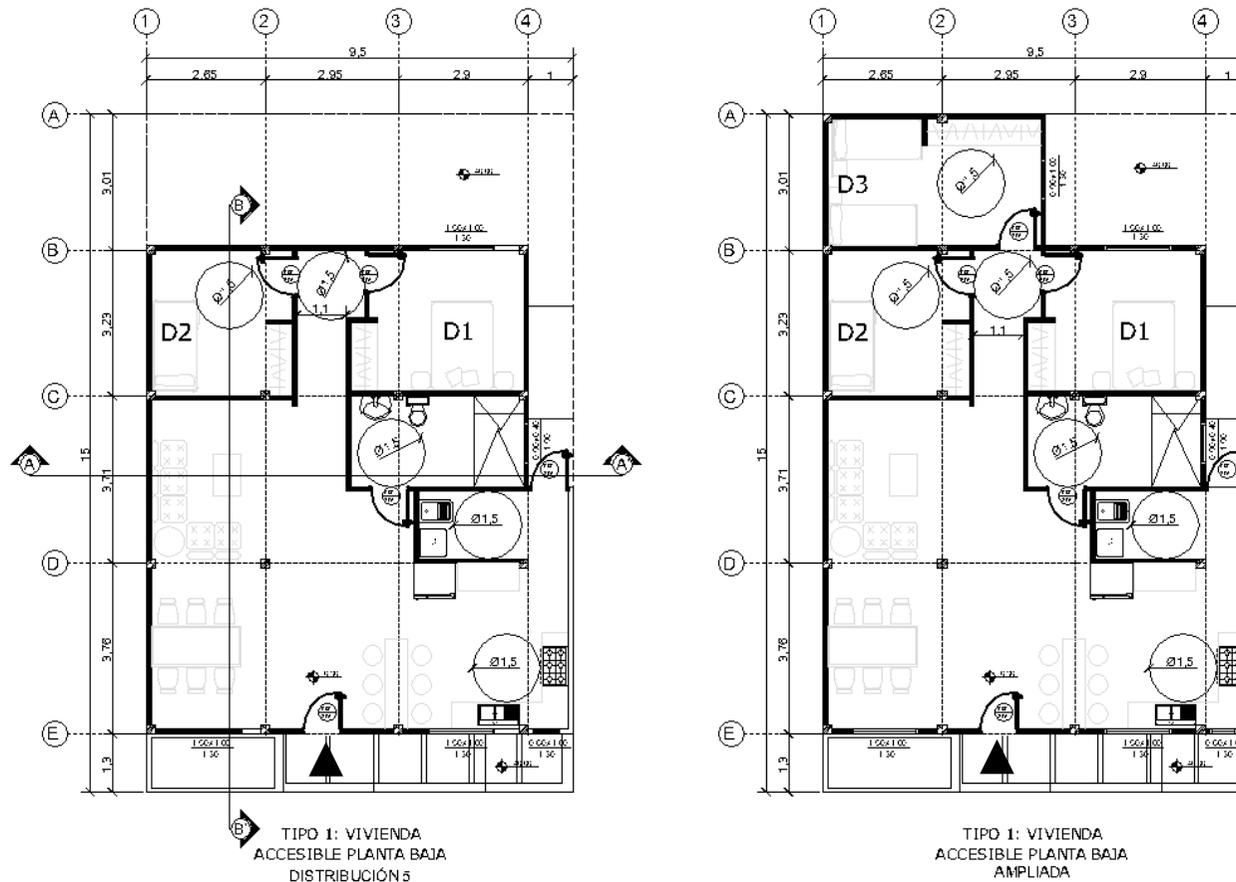
Esta distribución cuenta con 2 dormitorios ubicados hacia el lateral izquierdo frontal. En la parte posterior se encuentra el área pública (Sala, Comedor). Hacia el lateral derecho frontal se encuentra el área semi-pública (Baño, Cocina, Lavandería).

DISTRIBUCIÓN 4

Esta distribución cuenta con 2 dormitorios ubicados hacia el lateral izquierdo posterior. Hacia el frente está el área pública (Sala, Comedor), combinada con el área semi-pública (Baño, Cocina, Lavandería). Cuenta con un cuarto de estudio frente a dormitorio 2.

Ambas cuentan con patio trasero.

Imagen 56 Vivienda Tipo 1 Distribución 5 y Ampliación



Fuente: (Elaboración propia).

DISTRIBUCIÓN 5

Esta distribución cuenta con 2 dormitorios ubicados en la parte posterior. Hacia el lateral izquierdo se encuentra el área pública (Sala, Comedor). Frente a esta, se encuentra el área semi-pública (Baño, Cocina, Lavandería). Cuenta con patio trasero.

AMPLIACIÓN

Es igual a la distribución 5, pero aumenta un dormitorio en la parte posterior izquierda.

Dejando un pequeño patio trasero hacia el lado derecho.

Tabla 8 Programa Arquitectónico Villa Tipo 2

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO VILLA TIPO 2				
Ambiente	Espacio	Tipo	Área (m ²)	% Ocupación
RESIDENCIAL	Sala PB	Público	5,95	5,35%
	Sala PA	Semi-Público	5,95	5,35%
	Comedor	Público	5,00	4,50%
	Cocina	Semi-Público	8,88	7,99%
	Lavandería	Semi-Público	4,07	3,66%
	Circulación	Público	24,70	22,23%
	Baño	Privado	8,95	8,05%
	Dormitorio 1	Privado	8,91	8,02%
	Dormitorio 2	Privado	10,62	9,56%
	Dormitorio 3	Privado	11,35	10,21%
	Ingreso	Público	8,18	7,36%
	Jardinera	Público	2,19	1,97%
	Escalera	Semi-Público	6,38	5,74%
			111,13	100,00%

Fuente: (Elaboración propia).

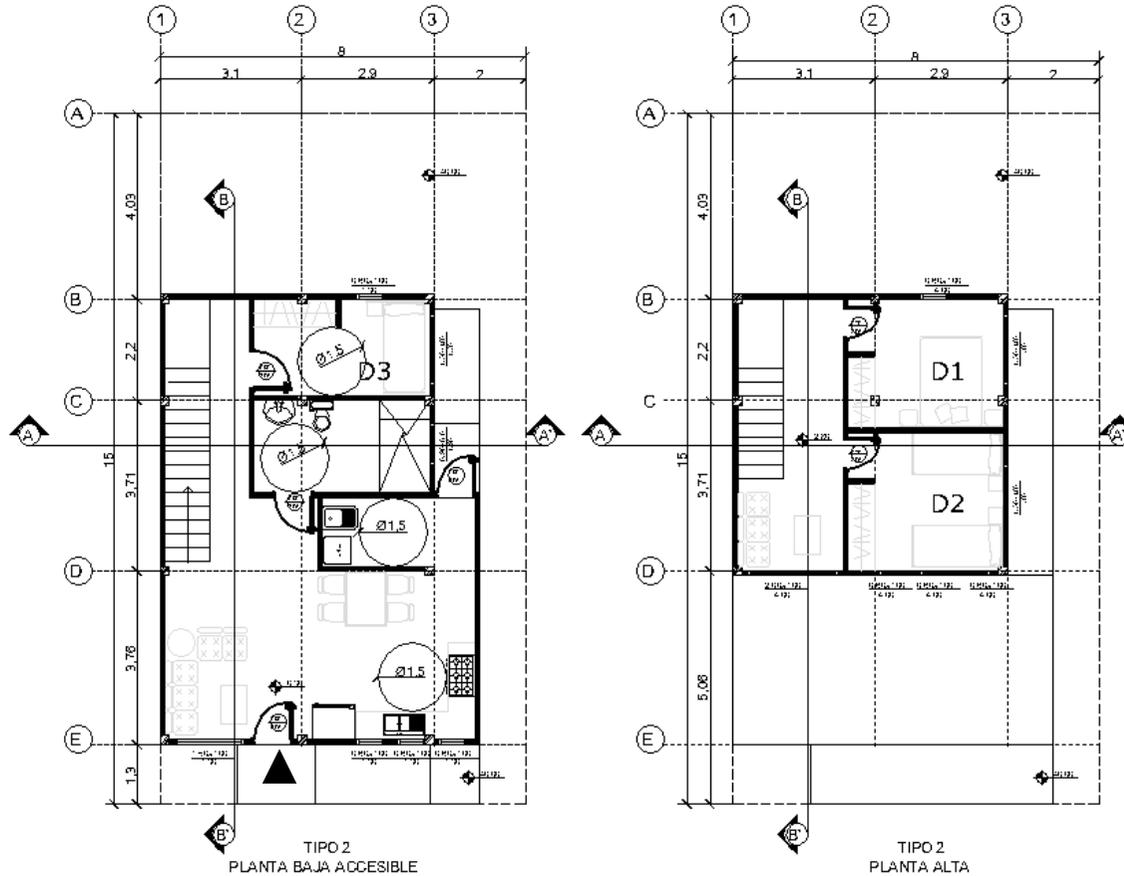
La vivienda tipo 2 consiste en una villa de dos plantas, diseñada para que la planta baja sea accesible para una persona con discapacidad física, mientras que en la planta alta, estarán los dormitorios del resto de la familia.

Está situada en un lote con dimensiones de 8 metros de frente y 15 metros de profundidad, es decir un lote de 120 metros cuadrados.

Considerando el área del terreno y los datos de la tabla 8, el Coeficiente de Ocupación de Suelo (C.O.S) es **0.62** y el Coeficiente de Uso de Suelo (C.U.S) es **0.93**.

Esta villa tiene una futura ampliación (Ver imagen 58), la tabla muestra el área de la planta original.

Imagen 57 Vivienda Tipo 2



Fuente: (Elaboración propia).

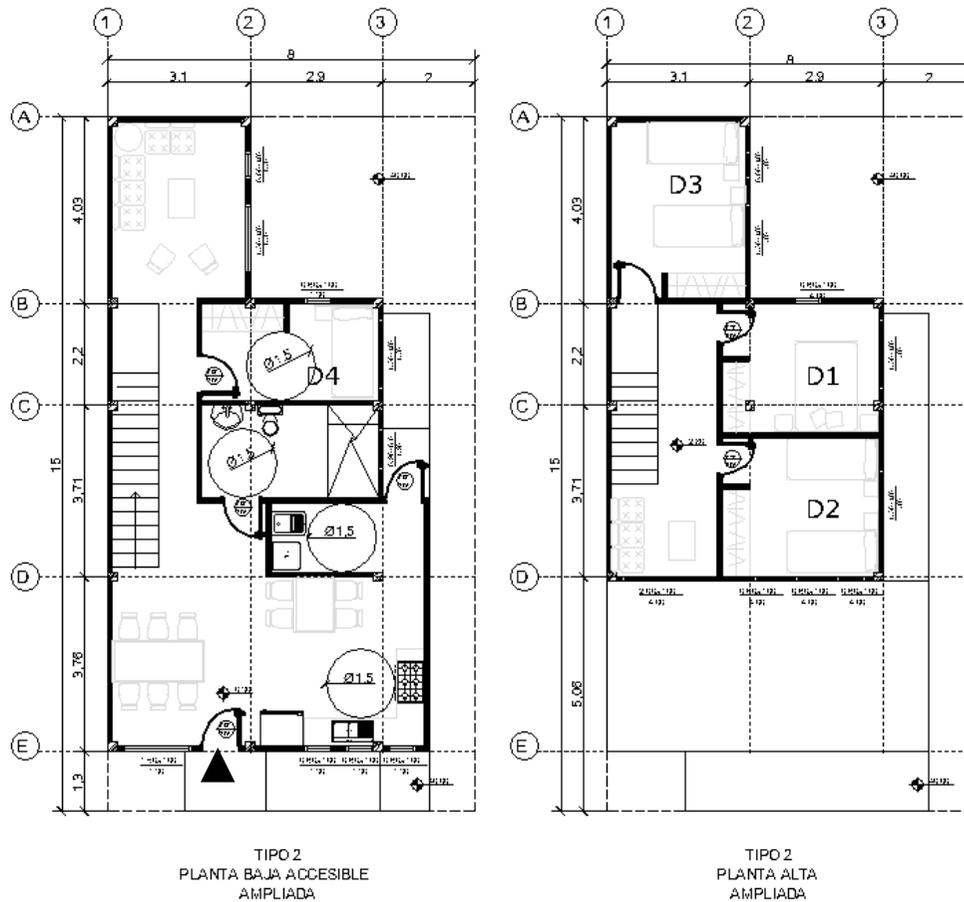
VIVIENDA TIPO 2

Esta vivienda cuenta con 2 plantas.

En la planta baja hacia el frente se encuentra el área pública (Sala, Comedor) y el área semi-pública (Baño, Cocina, Lavandería). En la parte posterior derecha está el dormitorio3 que es accesible para una persona con discapacidad física. Cuenta con patio trasero.

La planta alta está conformada por dos dormitorios, incluido el principal, además de contar con una pequeña sala. El conector entre los niveles es una escalera lineal localizada hacia el lateral izquierdo. En el ingreso y salida hacia el patio cuenta con rampas y pasamanos.

Imagen 58 Vivienda Tipo 2 Ampliación



Fuente: (Elaboración propia).

VIVIENDA TIPO 2 AMPLIADA

Esta vivienda posee las mismas características que la propuesta inicial, la diferencia está en que aumenta un espacio en la parte posterior derecha.

En la planta baja, tendrá la función de sala, permitiendo así que la antigua sala cumpla función de comedor, siendo este un poco más espacioso y respondiendo al aumento de habitantes.

En la planta alta, la ampliación también se da, y cumplirá la función de dormitorio.

Como resultado la vivienda contará con 4 dormitorios.

Tabla 9 Programa Arquitectónico Villa Tipo 3

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO VILLA TIPO 3				
Ambiente	Espacio	Tipo	Área (m ²)	% Ocupación
RESIDENCIAL	Sala	Público	8,62	11,42%
	Comedor	Público	8,10	10,74%
	Cocina-Lavandería	Semi-Público	11,22	14,87%
	Circulación	Público	8,92	11,82%
	Baño	Privado	5,09	6,75%
	Dormitorio 1	Privado	10,05	13,32%
	Dormitorio 2	Privado	13,05	17,30%
	Ingreso	Público	6,82	9,04%
	Jardinera	Público	3,58	4,74%
			75,45	100,00%

Fuente: (Elaboración propia).

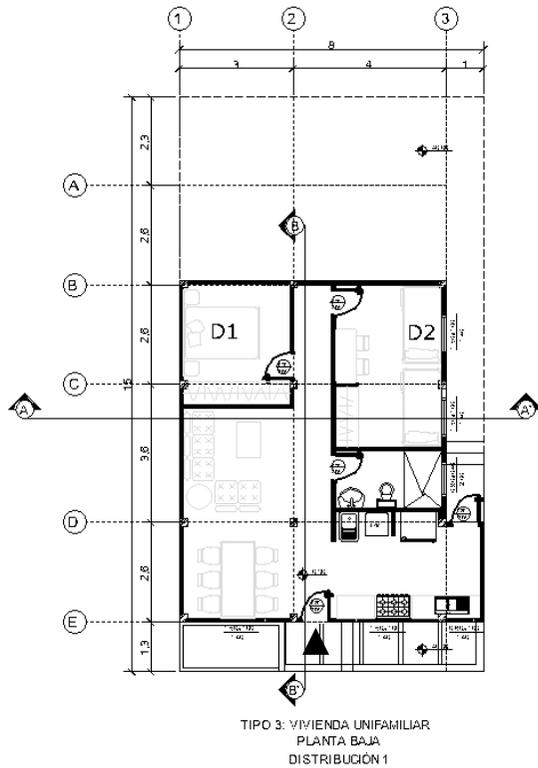
La vivienda tipo 3 consiste en una villa de una planta, diseñada para una persona con discapacidad visual o sin discapacidad alguna.

Está situada en un lote con dimensiones de 8 metros de frente y 15 metros de profundidad, es decir un lote de 120 metros cuadrados.

Considerando el área del terreno y los datos de la tabla 9, el Coeficiente de Ocupación de Suelo (C.O.S) y el Coeficiente de Uso de Suelo (C.U.S) es **0.63**.

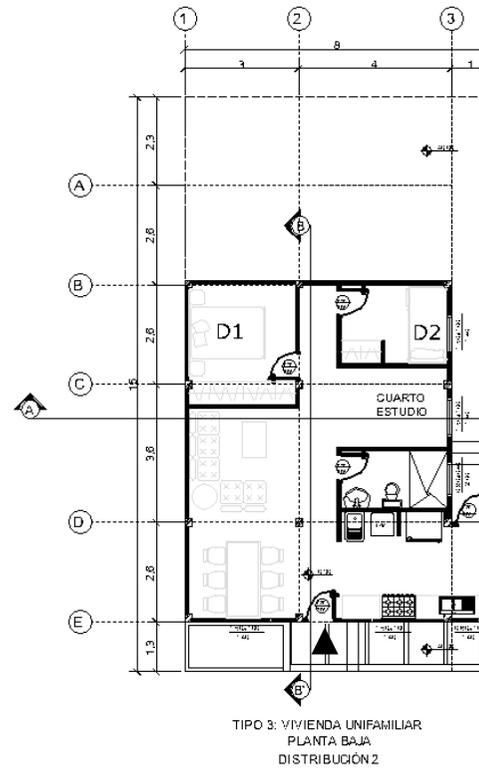
Esta villa tiene distintas opciones de distribución (Ver imagen 59) y ampliaciones (Ver imagen 60), la tabla muestra el área de la distribución 1, sin embargo no varía mucho con las otras distribuciones.

Imagen 59 Vivienda tipo3 Distribución 1-3
Fuente: (Elaboración propia).



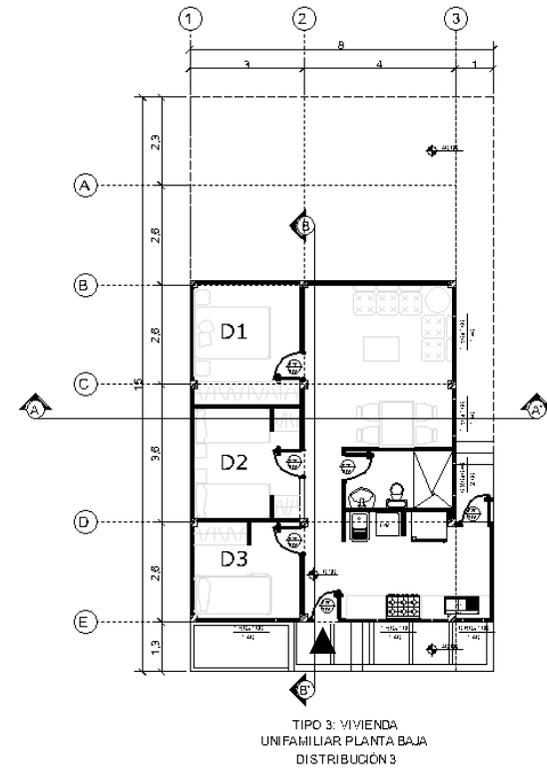
DISTRIBUCIÓN 1

Cuenta con 2 dormitorios ubicados en la parte posterior. Hacia el lateral izquierdo se encuentra el área pública (Sala, Comedor). Frente a esta, se encuentra el área semi-pública (Baño, Cocina, Lavandería). Cuenta con patio trasero.



DISTRIBUCIÓN 2

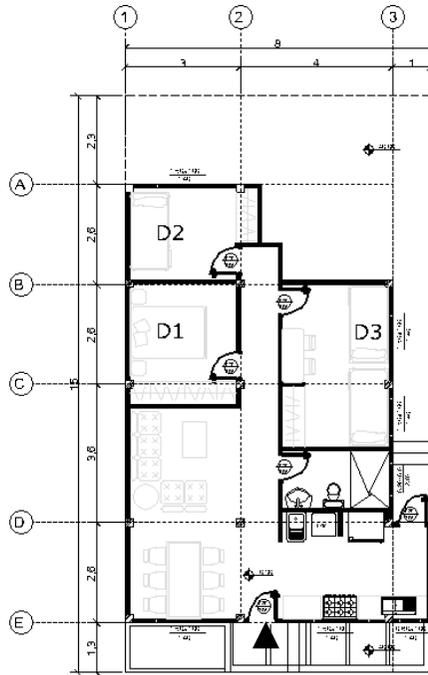
Es similar a la distribución 1, con la diferencia que una habitación se redujo en tamaño para tener un cuarto de estudio.



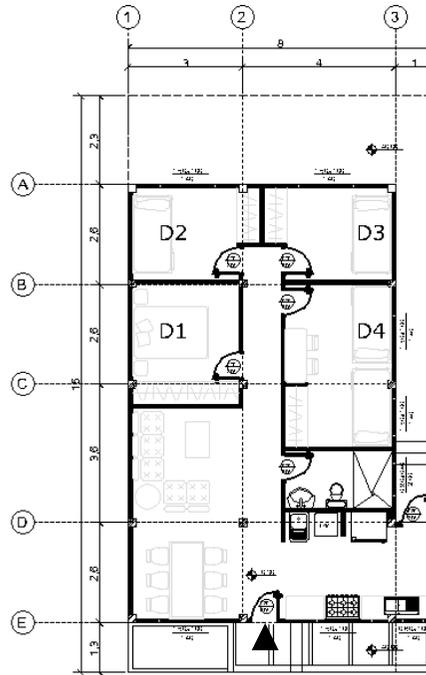
DISTRIBUCIÓN 3

Cuenta con 3 dormitorios hacia el lateral izquierdo. Dejando así todo el lado derecho para el área pública (Sala, Comedor) y semi-pública (Baño, Cocina, Lavandería). Cuenta con patio trasero.

Imagen 60 Vivienda Tipo 3 Ampliaciones



TIPO 3: VIVIENDA UNIFAMILIAR PLANTA BAJA 1ERA AMPLIACION



TIPO 3: VIVIENDA UNIFAMILIAR PLANTA BAJA 2DA AMPLIACION

VIVIENDA TIPO 3 AMPLIADA

Esta vivienda posee las mismas características que la distribución 1, con la diferencia que se agrega paulativamente 2 dormitorios en la parte posterior. Siguiendo esa idea, el producto final ser una vivienda con 4 dormitorios.

Una vez ampliado, los usuarios podrán darle el uso que necesiten, ya sea como dormitorio, estudio, cuarto de entretenimiento, o algún otro.

Fuente: (Elaboración propia).

Tabla 10 Programa Arquitectónico Tipo 4

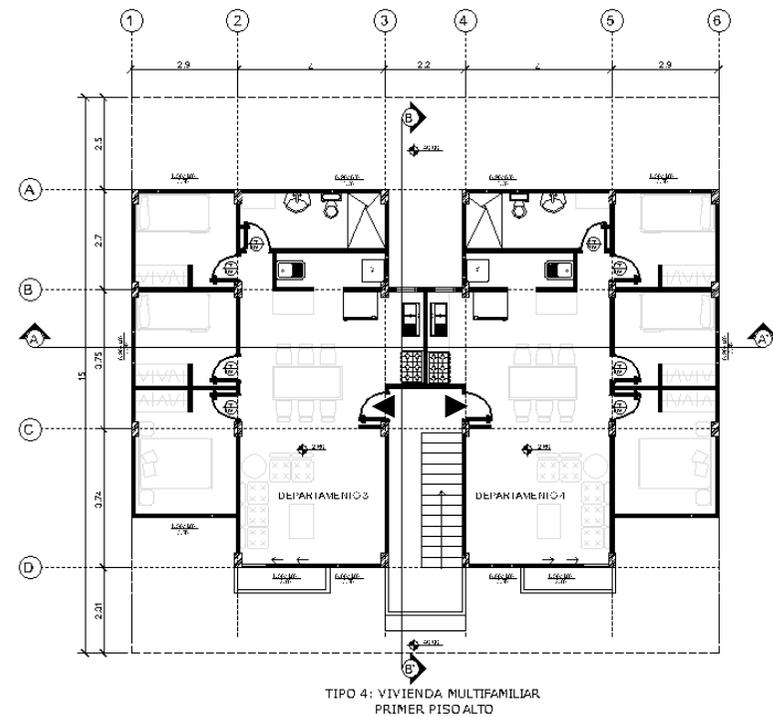
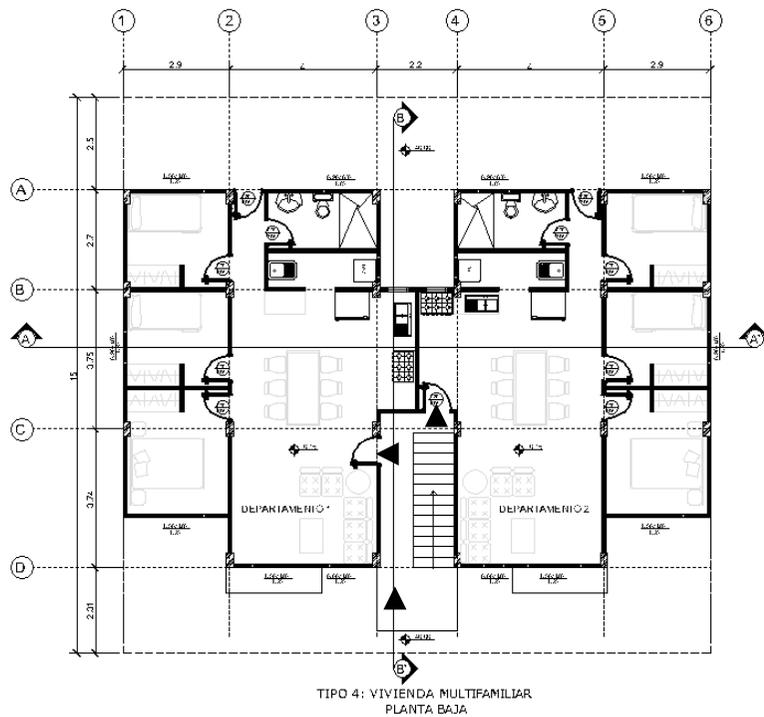
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO TIPO 4						
Ambiente	Espacio	Tipo	Área (m2)	Cantidad	Área Total	% Ocupación
RESIDENCIAL	Circulación Pública	Semi-Público	8,28	1	8,28	5,29%
	Núcleo de Escalera	Semi-Público	4,00	1	4,00	2,55%
	Sala	Público	14,86	2	29,72	18,98%
	Comedor	Público	6,77	2	13,54	8,65%
	Cocina	Semi-Público	5,83	2	11,66	7,45%
	Lavandería	Semi-Público	3,00	2	6,00	3,83%
	Circulación	Público	6,83	2	13,66	8,73%
	Baño	Privado	6,88	2	13,76	8,79%
	Dormitorio 1	Privado	10,34	2	20,68	13,21%
	Dormitorio 2	Privado	7,83	2	15,66	10,00%
	Dormitorio 3	Privado	7,98	2	15,96	10,19%
	Balcón	Semi-Público	1,82	2	3,64	2,32%
					156,56	100,00%

Fuente: (Elaboración propia).

La vivienda tipo 4 consiste en un bloque de 6 departamentos, dos por piso (Ver imagen 61 y 62). Está situada en un lote con dimensiones de 16 metros de frente y 15 metros de profundidad, es decir un lote de 240 metros cuadrados, no es accesible para personas con discapacidad física.

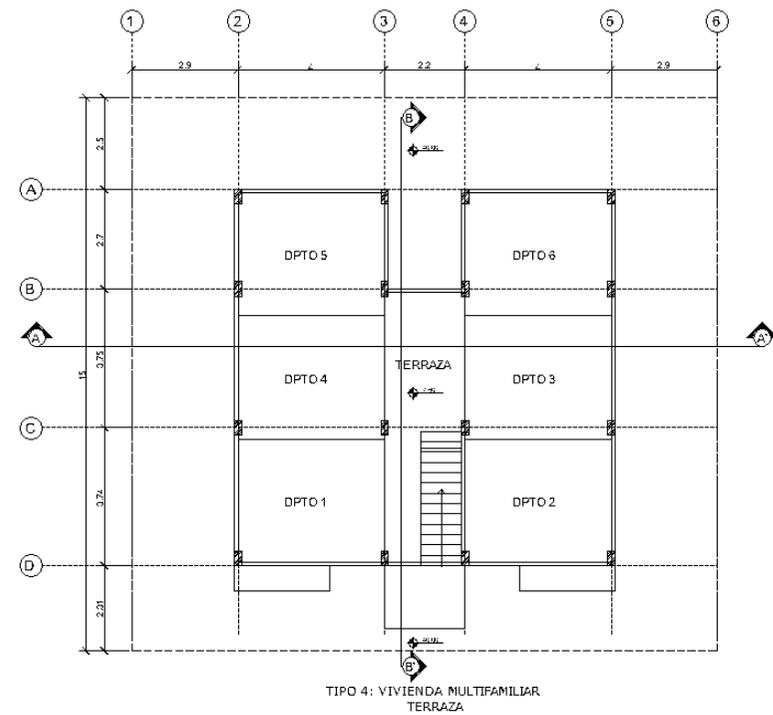
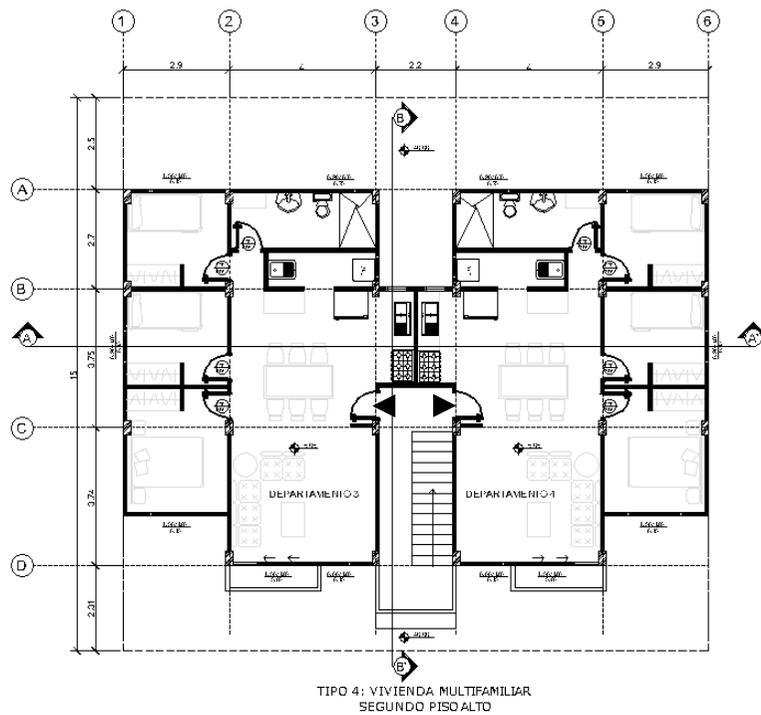
Considerando el área del terreno y los datos de la tabla 10, el Coeficiente de Ocupación de Suelo (C.O.S) **0.64** y el Coeficiente de Uso de Suelo (C.U.S) es **2.14**.

Imagen 61 Vivienda Tipo 4 Planta Baja y Primer Piso
 Fuente: (Elaboración propia).



Para esta propuesta, se presenta una distribución para los departamentos. Tiene la ventaja de disponer de espacios amplios y cómodos para su uso. Está dividida en dos secciones laterales. Hacia los extremos laterales se encuentran los dormitorios, mientras de hacia el centro está el área pública (Sala, Comedor) y semi-pública (Baño, Cocina, Lavandería).

Imagen 62 Vivienda Tipo 4 Segundo Piso y Terraza
 Fuente: (Elaboración propia).



Al ser un conjunto de departamentos, se ha destinado una terraza accesible, con función de tendedero, en caso de requerirlo. De ser así en la imagen 62, lado derecho, se ofrece una distribución equitativa de área asignada para cada departamento.

6.2 TIPOS DE VÍAS

El proyecto busca darle prioridad al peatón con discapacidad física y visual, para lograrlo las dimensiones de las vías peatonales internas serán de 2.40 metros libres, contando con una franja verde lateral para brindar sombra y un clima fresco, con un ancho total de 3.50 metros, para evitar la sensación de encierro, la mayoría de estas vías cuentan con un área abierta de un lado un área verde o recreativa.

Respecto a las vía vehiculares (Vía Tipo3), son en doble dirección, cada una de un carril. Estas vías cuentan con reductores de velocidad en forma trapezoidal, donde la base superior está a la misma altura de las vías peatonales, cumpliendo así una doble función: primero, reducir la velocidad

de los vehículos; segundo, permitir el paso peatonal sin interrupciones. Estas vías están acompañadas de vías peatonales externas que tienen 1.80 metros libres juntos a ellas una franja verde lateral.

Finalmente está la vía de circulación especial, estas cuentan con 6 metros libres, están disponibles para los peatones en todo momento, sin embargo su ancho permite el paso de vehículos de emergencia, tales como ambulancias, bomberos, policía, etc., en casos necesarios.

En la imagen 63, se muestra la distribución de cada una de estas vías en el plano urbano, mientras que en la imagen 64 y 65 se aprecia los cortes de las vías y sus respectivas dimensiones.

Imagen 63 Circulación en Plan Urbano
 Fuente: (Elaboración propia).



Imagen 64 Tipos de Vías (1 y 2)
Fuente: (Elaboración propia):

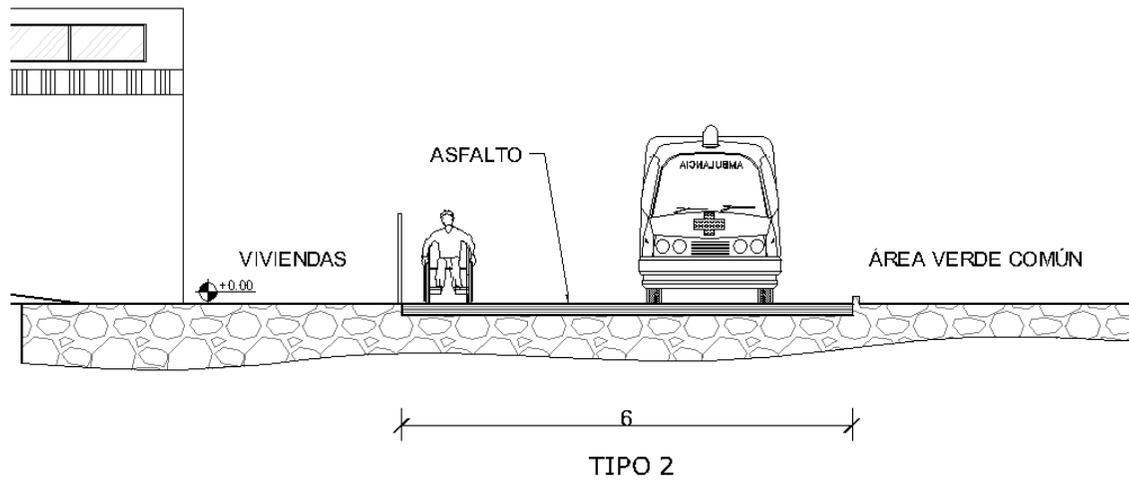
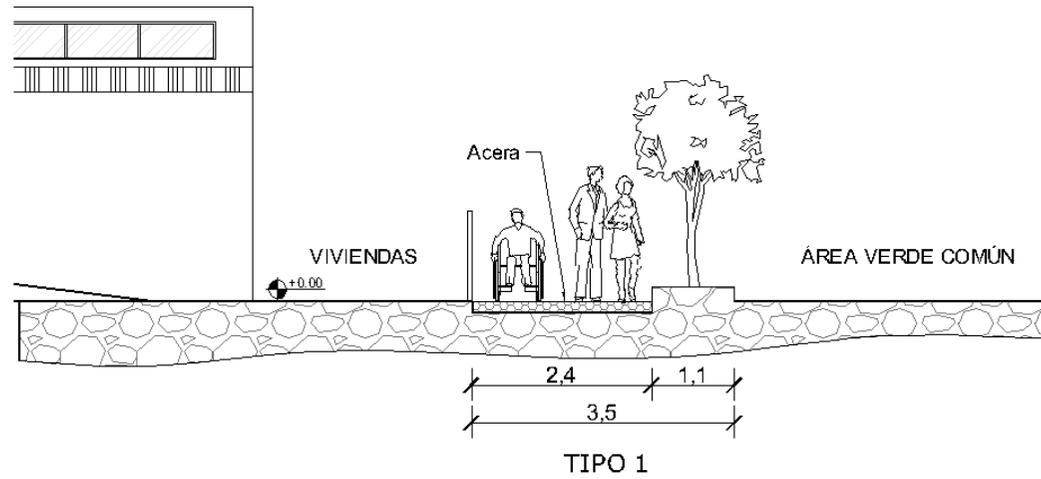
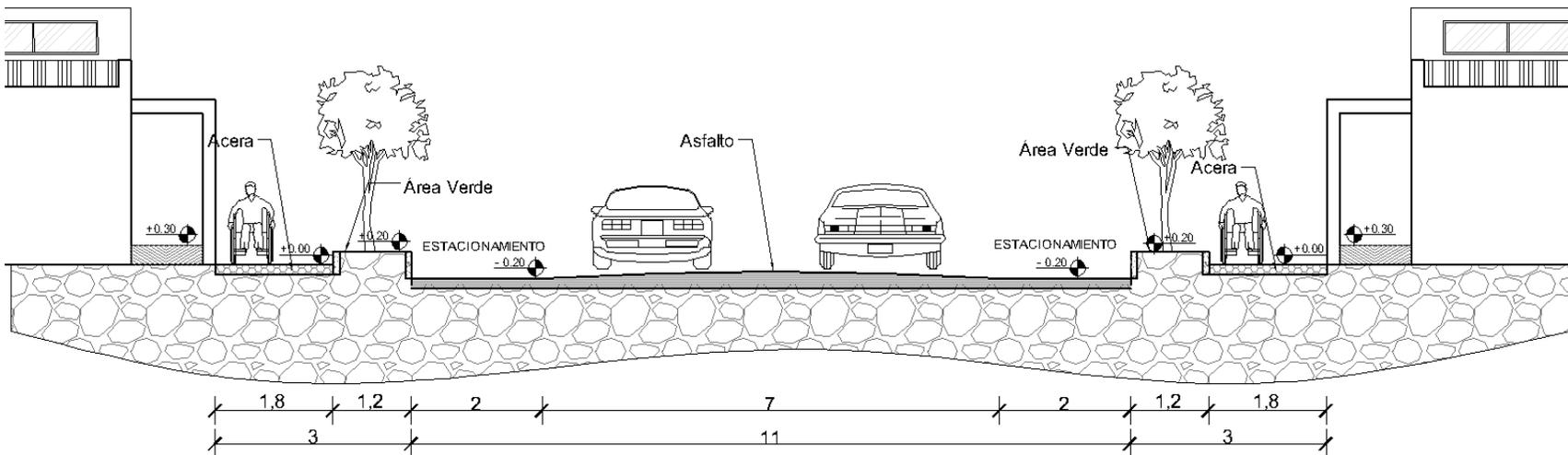
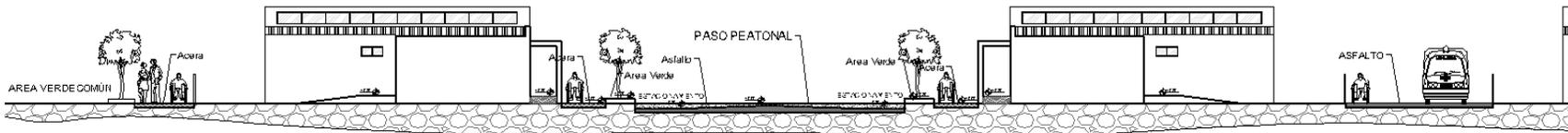


Imagen 65 Vía Tipo 3 y Paso Peatonal
Fuente: (Elaboración propia).



TIPO 3



TIPO 1

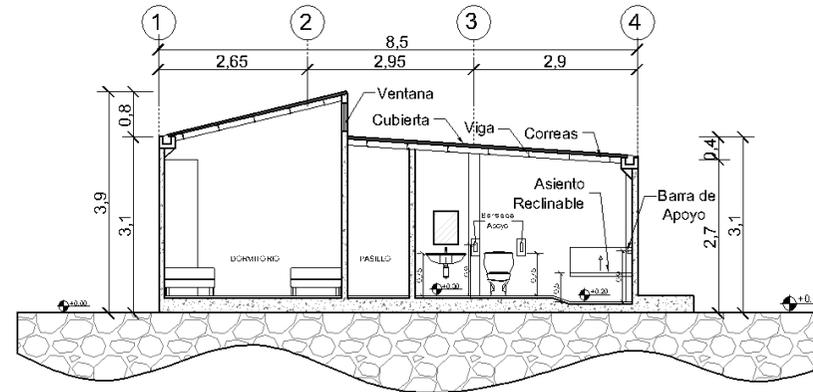
TIPO 3

TIPO 2

VISTA DEL PASO PEATONAL

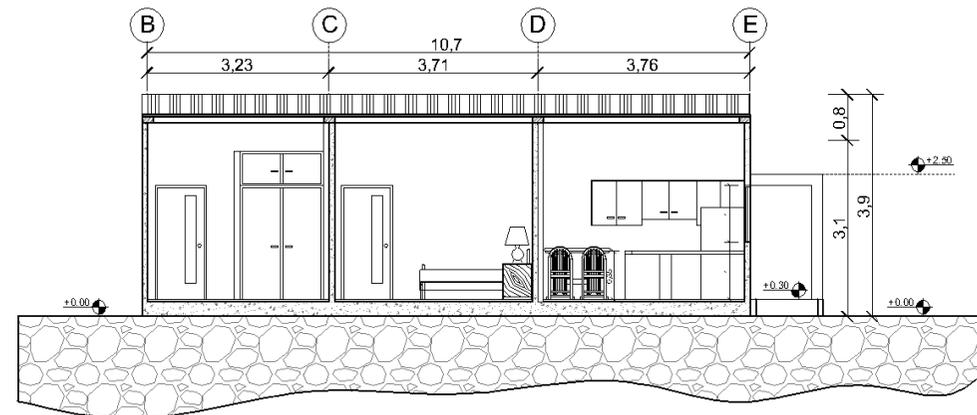
6.3 CORTES ARQUITECTÓNICOS

Imagen 66 Cortes Vivienda Tipo 1
Fuente: (Elaboración propia).



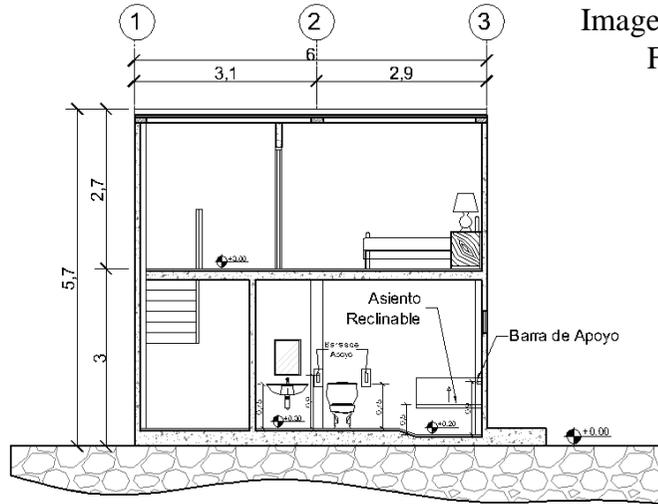
TIPO 1: VIVIENDA ACCESIBLE PLANTA BAJA
CORTE A-A'

Con el fin de mostrar las alturas y diseño interior de las villas, a continuación se muestran los cortes según el tipo de las villas.

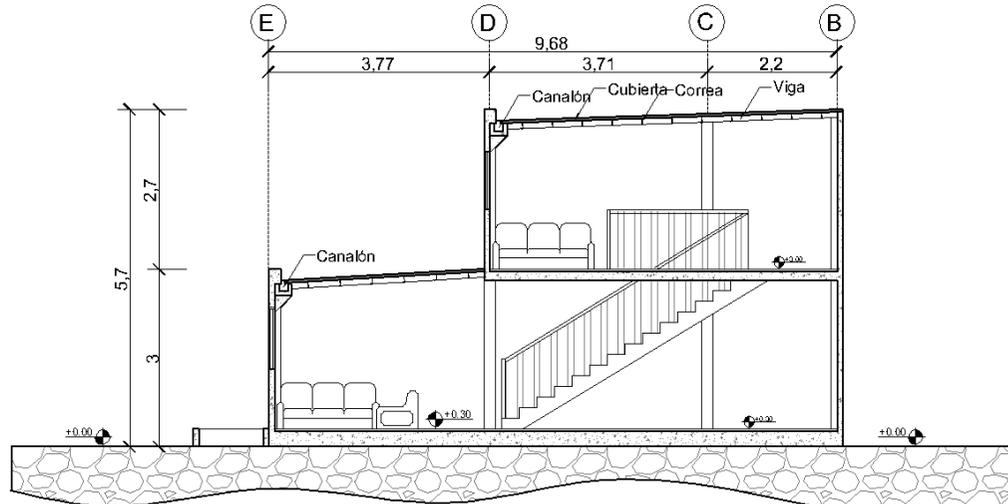


TIPO 1: VIVIENDA ACCESIBLE PLANTA BAJA
CORTE B-B'

Imagen 67 Cortes Vivienda Tipo 2
 Fuente: (Elaboración propia):

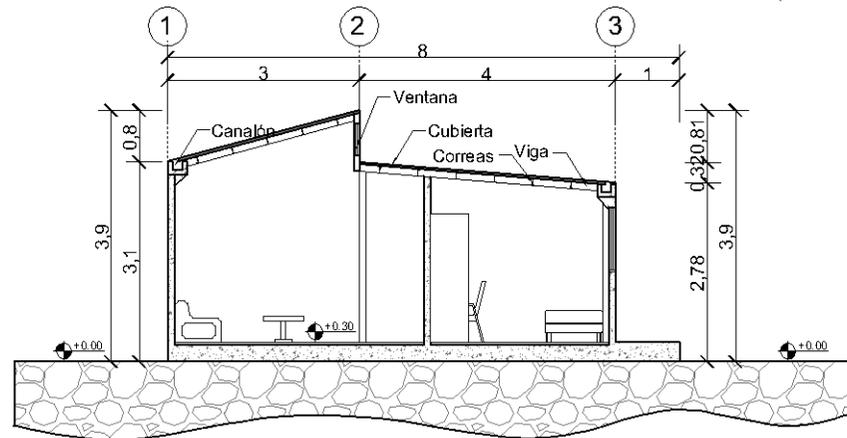


TIPO 2: VIVIENDA PLANTA BAJA ACCESIBLE, CON DOS DORMITORIOS EN PLANTA ALTA
 CORTE A-A'

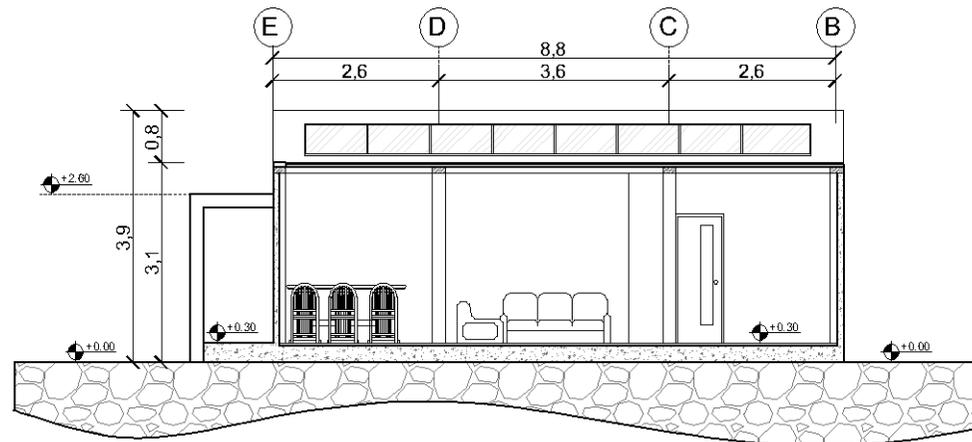


TIPO 2: VIVIENDA PLANTA BAJA ACCESIBLE, CON DOS DORMITORIOS EN PLANTA ALTA
 CORTE B-B'

Imagen 68 Cortes Vivienda Tipo 3
Fuente: (Elaboración propia).

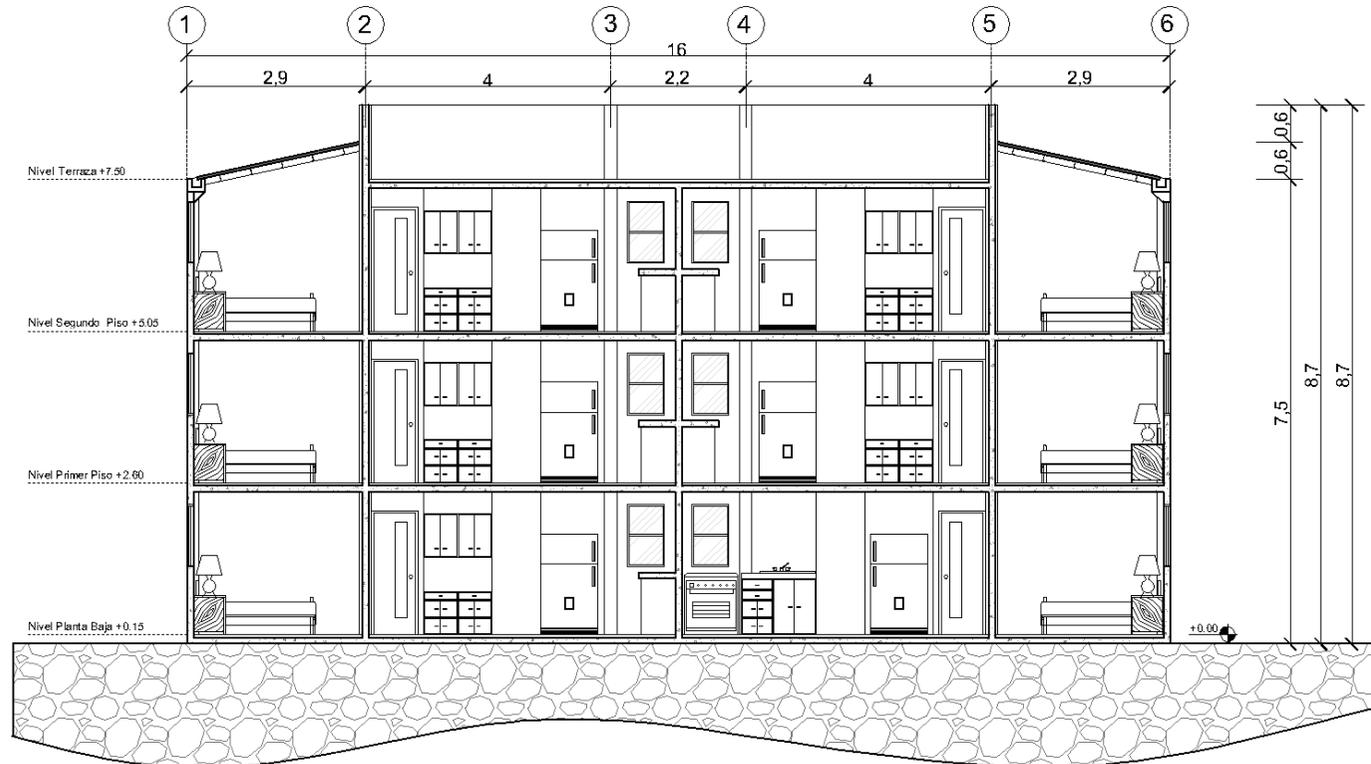


TIPO 3: VIVIENDA UNIFAMILIAR PLANTA BAJA
CORTE A-A'



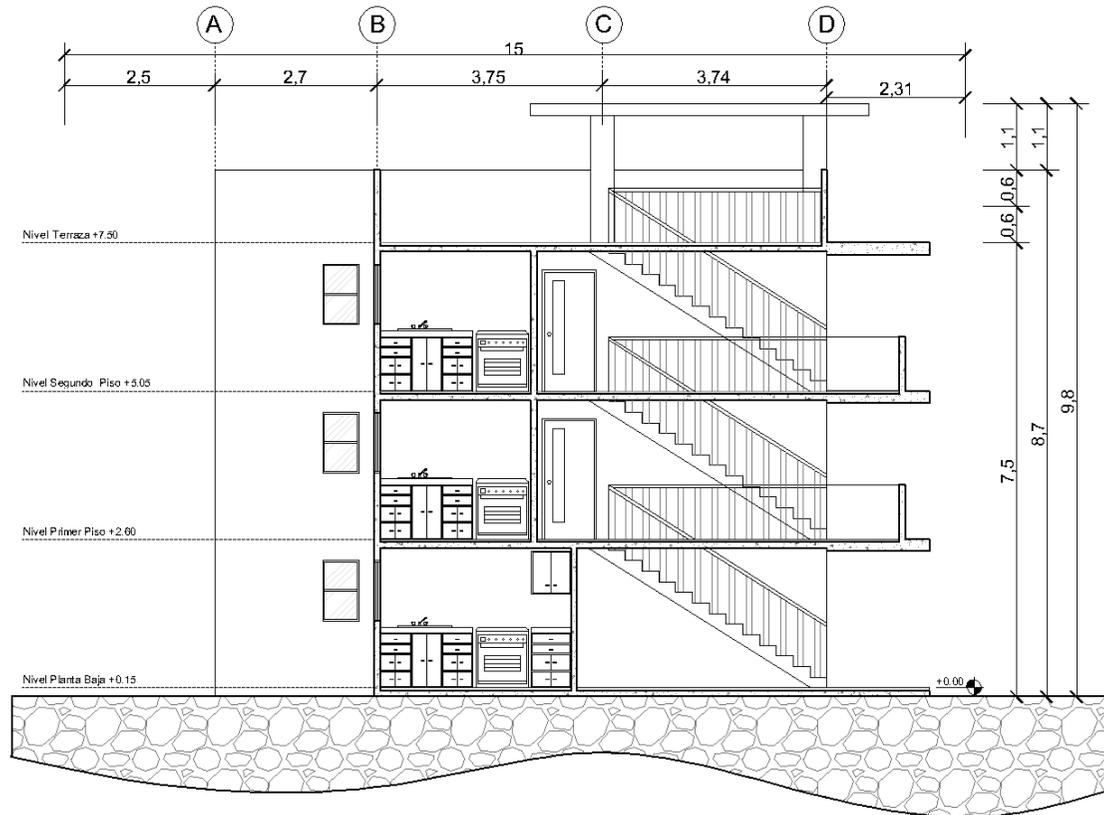
TIPO 3: VIVIENDA UNIFAMILIAR PLANTA BAJA
CORTE B-B'

Imagen 69 Corte A-A' Vivienda Tipo 4
Fuente: (Elaboración propia).



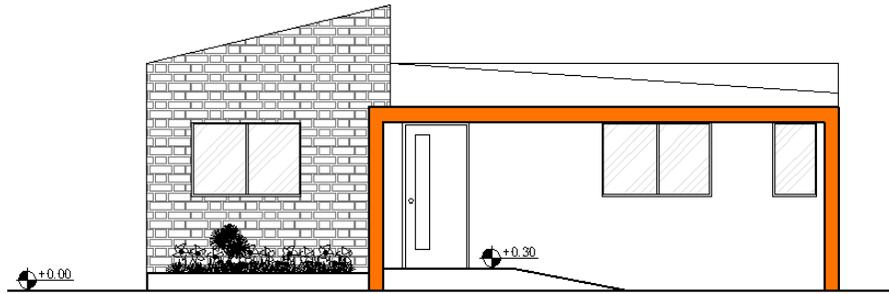
TIPO 4: VIVIENDA MULTIFAMILIAR
CORTE A-A'

Imagen 70 Corte B-B' Vivienda Tipo 4
Fuente: (Elaboración propia).



TIPO 4: VIVIENDA MULTIFAMILIAR
CORTE B-B'

Imagen 71 Fachada Principal Vivienda Tipo1-3
Fuente: (Elaboración propia)



TIPO 1: VIVIENDA ACCESIBLE PLANTA BAJA
FACHADA FRONTAL



TIPO 2: VIVIENDA PLANTA BAJA ACCESIBLE,
CON DOS DORMITORIOS EN PLANTA ALTA
FACHADA FRONTAL



TIPO 3: VIVIENDA UNIFAMILIAR PLANTA BAJA
FACHADA FRONTAL

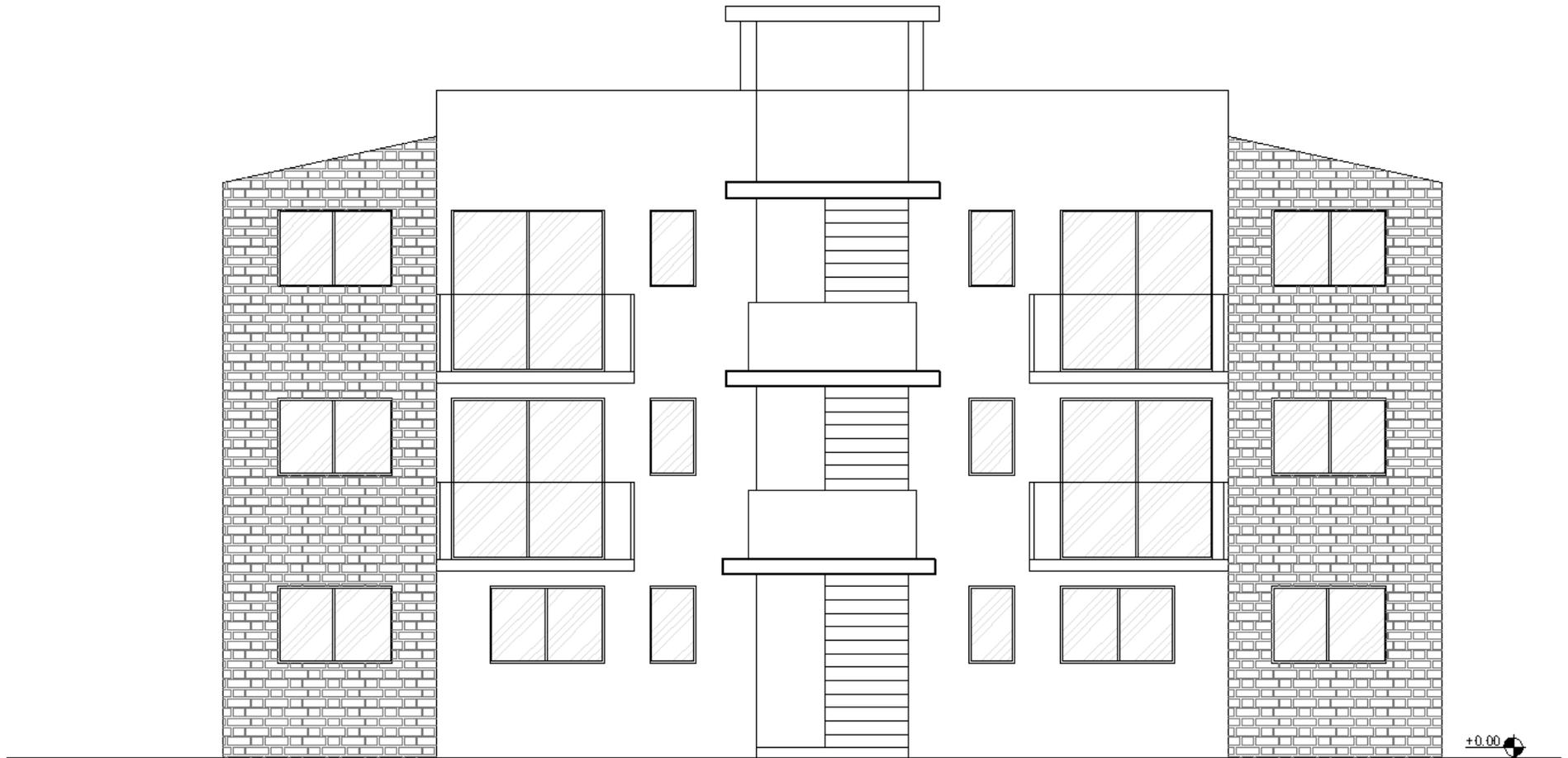


6.4 FACHADAS PRINCIPALES VIVIENDAS

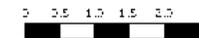
Para el diseño de las fachadas se trata de mantener un estilo contemporáneo, con porches en la entrada para marcar el ingreso, usando distintos materiales y colores para crear dinamismo.

Existe una mezcla entre líneas ortogonales e inclinadas, jugando también con las alturas y pendientes.

Imagen 72 Fachada Principal Vivienda Tipo 4
Fuente: (Elaboración propia).



TIPO 4: VIVIENDA MULTIFAMILIAR
FACHADA FRONTAL



6.4 PERSPECTIVA URBANA

A fin de comprender el proyecto, se realizaron volúmenes en tres dimensiones del proyecto.



Imagen 73 Perspectiva 1 Plan Urbano
Fuente: (Elaboración propia).

6.5 PERSPECTIVAS DE VIVIENDAS

Imagen 74 Vivienda Tipo 1 Distribución 1
Fuente: (Elaboración propia).



Imagen 75 Vivienda Tipo 1 Distribución 2
Fuente: (Elaboración propia).



Imagen 76 Vivienda Tipo 1 Distribución 3
Fuente: (Elaboración propia).



Imagen 77 Vivienda Tipo 1 Distribución 4
Fuente: (Elaboración propia).



Imagen 78 Vivienda Tipo 1 Distribución 5
Fuente: (Elaboración propia).



Imagen 79 Vivienda Tipo 1 Ampliación
Fuente: (Elaboración propia).



Imagen 80 Vivienda Tipo 2 Planta Baja

Fuente: (Elaboración propia).



Imagen 81 Vivienda Tipo 2 Planta Alta

Fuente: (Elaboración propia).

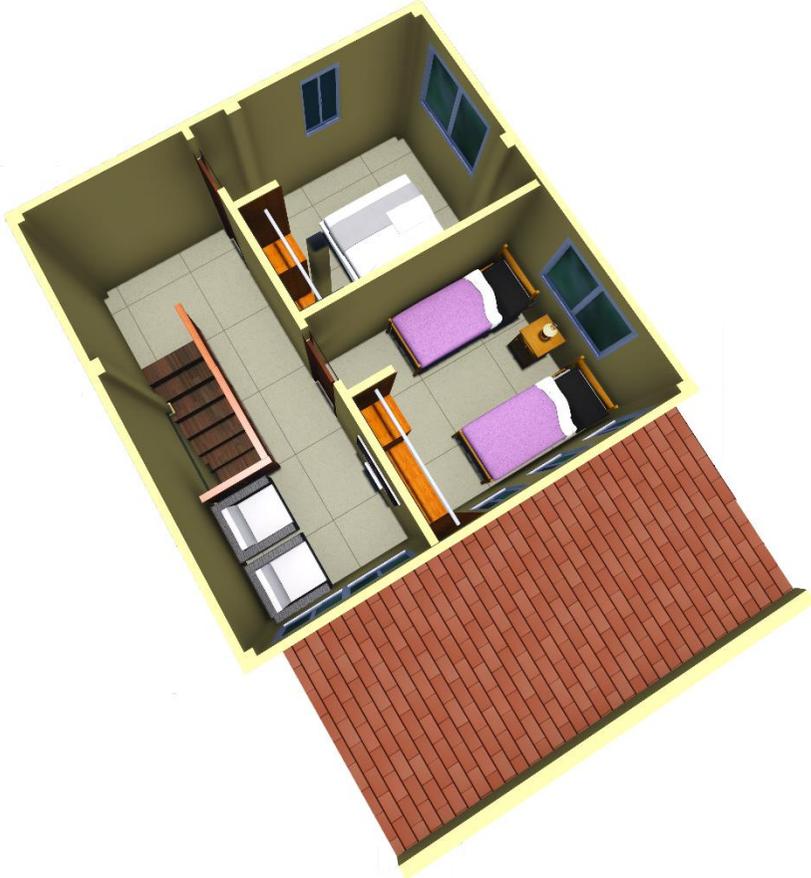


Imagen 82 Vivienda Tipo 3 Planta Baja Ampliada
Fuente: (Elaboración propia).



Imagen 83 Vivienda Tipo 3 Planta Alta Ampliada
Fuente: (Elaboración propia).



Imagen 84 Vivienda Tipo 3 Distribución 1
Fuente: (Elaboración propia).



Imagen 85 Vivienda Tipo 3 Distribución 2
Fuente: (Elaboración propia).



Imagen 86 Vivienda Tipo 3 Distribución 3
Fuente: (Elaboración propia).



Imagen 87 Vivienda Tipo 3 Distribución 4
Fuente: (Elaboración propia):



Imagen 88 Vivienda Tipo 3 Ampliación 1
Fuente: (Elaboración propia).



Imagen 89 Vivienda Tipo 3 Ampliación 2
Fuente: (Elaboración propia).



Imagen 90 Vivienda Tipo 4 Planta Baja
Fuente: (Elaboración propia).

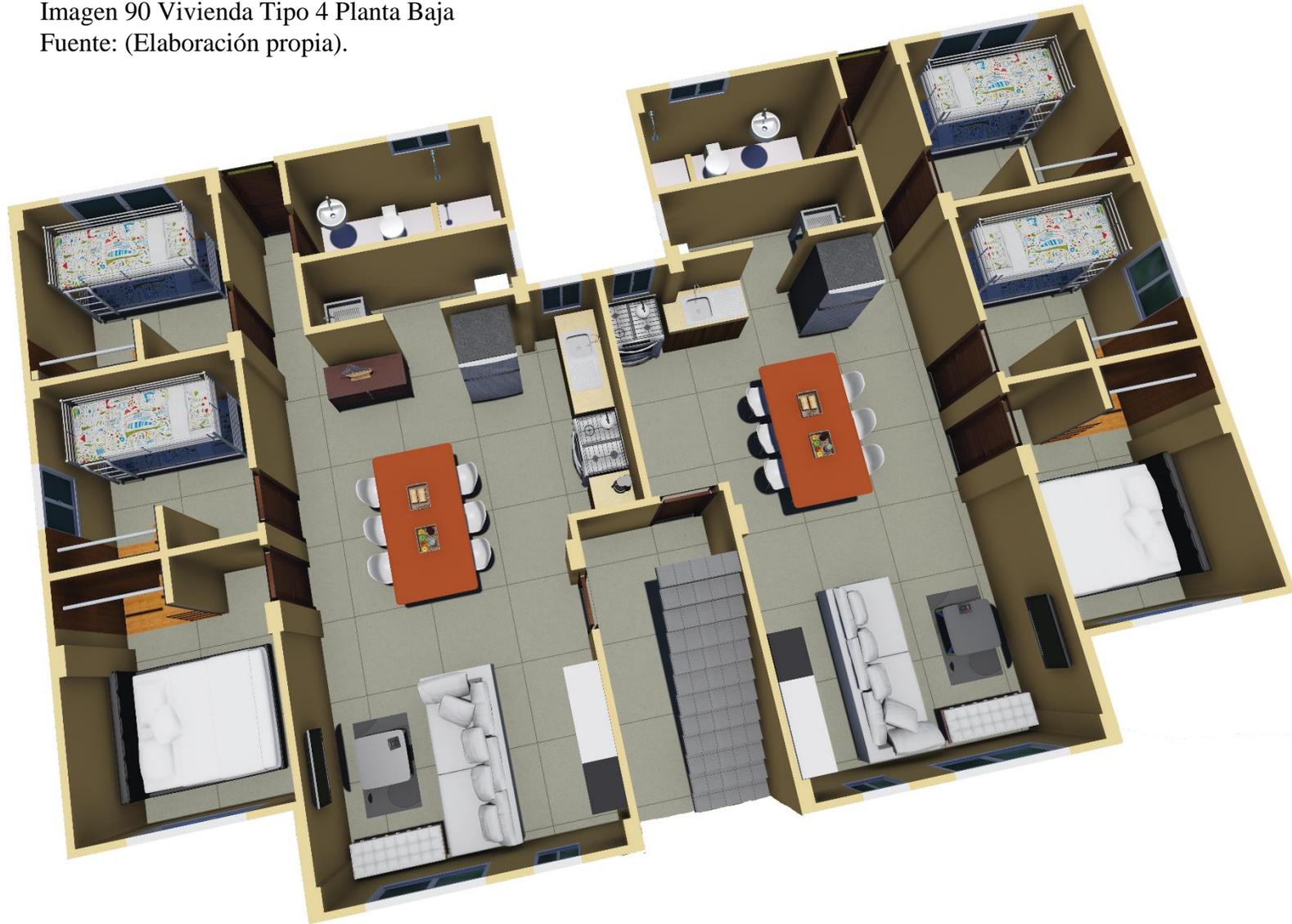
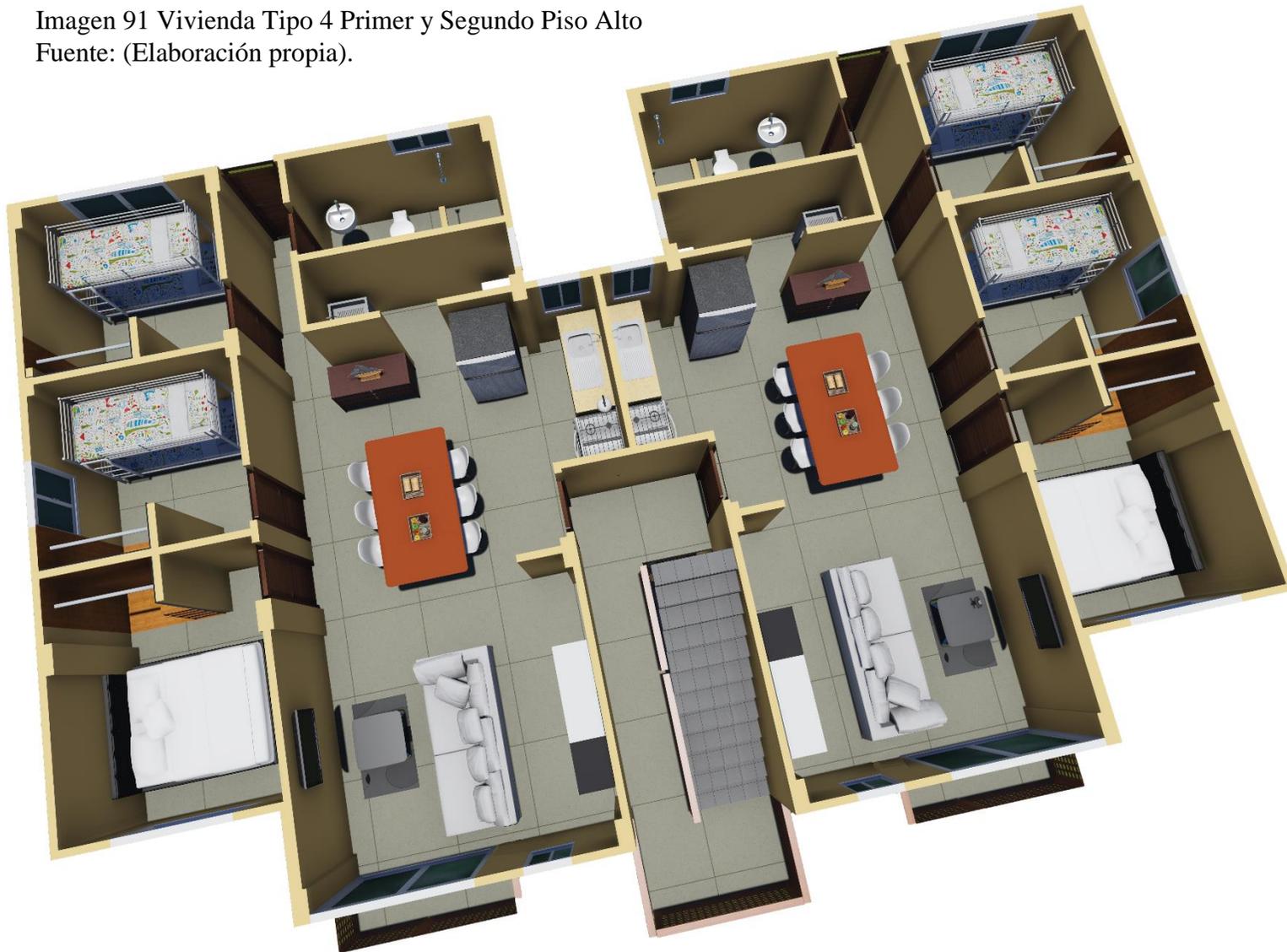


Imagen 91 Vivienda Tipo 4 Primer y Segundo Piso Alto
Fuente: (Elaboración propia).



6.6 ESPACIOS RECREATIVOS

Imagen 92 Espacios Recreativos
Fuente: (Elaboración propia).



6.7 MOBILIARIO URBANO

Todos los mobiliarios están fuera de las vías peatonales, para evitar el paso en la circulación.

BANCAS: Se la encuentra en las zonas recreativas.

LUMINARIAS: Colocados en lateralmente a las vías (Peatonales, Especiales y vehiculares) y parqueos.

CESTAS DE BASURA: Distribuidas en todo el proyectos a fin de mantener la limpieza.

SEÑALIZACIÓN: Especialmente ubicadas en los cruces peatonales y vías tipo2 para seguridad de residentes.

PROTECCIÓN VEGETAL: Ubicados lateralmente a las vías para generar confort térmico y reducir intensidad de luz a beneficios de personas con discapacidad visual.

Imagen 93 Mobiliario Urbano



Fuente: (Elaboración propia).

CAPÍTULO

7

• PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

7.1.1 PRESUPUESTO VIVIENDA TIPO 1

PROYECTO: TIPO 1 - VIVIENDA ACCESIBLE DISTRIBUCIÓN 1					
CÓDIGO	RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL
1.- PRELIMINARES					
1,1	Trazado y Replanteo	m ²	109,56	1,07	\$ 117,23
1,2	Excavación a mano	m ²	3,97	6,60	\$ 26,20
1,3	Relleno y compactación manual	m ²	4,67	17,72	\$ 82,75
1,4	Nivelación y Resantéo (patios y retro)	m ²	32,94	1,72	\$ 56,66
SUB TOTAL					\$ 282,84
2.- ESTRUCTURA					
2,1	Plinto	m ²	0,91	196,41	\$ 178,73
2,2	Riostra 20X10cms	m ²	1,66	195,46	\$ 324,46
2,3	Columnas sobre Cimentación	m ²	1,41	237,16	\$ 334,40
2,4	Vigas de Cubierta	m ²	1,28	225,45	\$ 288,58
SUB TOTAL					\$ 1.126,17
3.- MAMPOSTERIA					
3,1	Paredes de bloques e=7 cm	m ²	117,40	9,55	\$ 1.121,17
3,2	Paredes de bloques e=15 cm	m ²	150,00	14,90	\$ 2.235,00
3,3	Pilaretes .10x,20 m	m	31,42	9,87	\$ 310,12
3,4	Dinteles .10x,20 m	m	28,70	9,79	\$ 280,97
3,5	Caja de registro	unidad	2,00	56,57	\$ 113,14
3,6	Mesones de cocina	m	6,13	37,01	\$ 226,87
3,7	Viguetas sencillas en ventanas	m	6,00	4,19	\$ 25,14
3,8	Base para lavarropas	unidad	1,00	18,03	\$ 18,03
SUB TOTAL					\$ 4.330,44
4.- ENLUCIDOS					
4,1	Enlucido Interior (inc.malla)	m ²	117,40	6,52	\$ 765,45
4,2	Enlucido exterior (inc.malla)	m ²	150,00	7,38	\$ 1.107,00
4,3	Cuadrado boquetes	m	50,80	3,34	\$ 169,67
4,4	Filos	m	75,20	2,56	\$ 192,51
4,5	Gotero	m	6,00	2,55	\$ 15,30
SUB TOTAL					\$ 2.249,93
5.- REVESTIMIENTOS					
5,1	Cerámica nacional en paredes de 30x30 cm	m ²	7,70	15,58	\$ 119,97
5,2	Enchape de piedra	m ²	21,80	60,03	\$ 1.308,65
5,3	Granito en mesón	ml	6,13	86,42	\$ 529,75
SUB TOTAL					\$ 1.958,37
6.- PINTURA					
6,1	Pintura Interior	m ²	117,40	5,44	\$ 638,66
6,2	Pintura exterior	m ²	150,00	6,56	\$ 984,00
6,3	Pintura de cubierta	m ²	92,67	2,23	\$ 206,65
SUB TOTAL					\$ 1.829,31
7.- CONTRAPISOS					
7,1	Contrapisos e=0,08 m (inc. el de lavarropas)	m ²	101,2	9,38	\$ 949,26
7,2	Caminera de concreto vehicular y peatonal	m ²	8,36	9,31	\$ 77,83
SUB TOTAL					\$ 1.027,09

Tabla 11 Presupuesto Vivienda Tipo 1

Fuente: (CEO, 2018).

8.- SOBREPISOS					
8,1	Porcelanato en P. Baja	m ²	101,2	26,06	\$ 2.637,27
SUBTOTAL					\$ 2.637,27
9.- CARPINTERIA DE ALUMINIO Y VIDRIO					
9,1	Ventanas Al natural y vidrio claro	m ²	5,50	68,52	\$ 376,86
SUBTOTAL					\$ 376,86
10.- CARPINTERIA DE MADERA					
10,1	Puerta tamborada de 0,90x 2,05 m	U.	4,00	140,00	\$ 560,00
10,2	Puerta de 0,90x 2,05 m princpl. (inc. 2 chapas)	U.	1,00	228,63	\$ 228,63
SUBTOTAL					\$ 788,63
11.- CARPINTERIA METÁLICA					
11,1	Puerta metálica de 0,90x 2,05 m	U.	1,00	145,57	\$ 145,57
SUBTOTAL					\$ 145,57
12.- INSTALACIONES ELECTRICAS					
12,1	Alimentador en tubo de 40 mm a PDA	ml	8,00	17,22	\$ 137,76
12,2	Instalacion de panel monofasico de 24 pto PDA	U.	1,00	132,48	\$ 132,48
12,3	Instalacion de Medidor	U.	1,00	106,56	\$ 106,56
12,4	Puntos de Alumbrado 120 V	U.	10,00	24,77	\$ 247,70
12,5	Puntos de Timbre 120 V	U.	1,00	33,73	\$ 33,73
12,6	Puntos de Tomacorriente de 120v sobre meson	U.	2,00	24,10	\$ 48,20
12,7	Puntos de Tomacorriente polarizado de 120v-15A	U.	2,00	18,04	\$ 36,08
12,8	Puntos Tomacorriente especiales polarizados 120V	U.	12,00	28,54	\$ 342,48
12,9	Puntos de Tomacorriente de 220v 20amp	U.	4,00	34,84	\$ 139,36
12,10	Punto de toma para cocina inducción	U.	1,00	45,88	\$ 45,88
12,11	Instalación de puntos telefónicos	U.	2,00	12,91	\$ 25,82
12,12	Instalación de puntos tv.cable	U.	4,00	19,33	\$ 77,32
SUBTOTAL					\$ 1.373,37
13.- OBRA S EXTERIORES Y COMPLEMENTARIAS					
13,1	Inodoros	U.	1,00	78,80	\$ 78,80
13,2	Lavaplateo	U.	1,00	97,74	\$ 97,74
13,3	lavamanos de pedestal	U.	1,00	47,92	\$ 47,92
13,4	Meceladora baño principal	U.	1,00	52,71	\$ 52,71
13,5	Lavarropas	U.	1,00	41,80	\$ 41,80
13,6	Puntos de Agua Potable Fria D=1/2"	U.	3,00	21,37	\$ 64,11
13,7	Puntos de Agua Potable Fria D=1/2" (Lavadora)	U.	1,00	28,91	\$ 28,91
13,8	Puntos para llave de Manguera	U.	1,00	17,77	\$ 17,77
13,9	Puntos de Agua Potable Caliente D=1/2"	U.	1,00	20,29	\$ 20,29
13,10	Puntos de Agua Servidas	U.	5,00	25,66	\$ 128,30
13,11	Redes de Tubería Agua Caliente D= 1/2"	ml	8,00	7,17	\$ 57,36
13,12	Redes de Tubería Agua Fria D= 1/2"	ml	12,10	8,08	\$ 97,77
13,13	Redes de Tubería Agua Fria D= 3/4"	ml	10,70	7,60	\$ 81,32
13,14	Redes Tub.P.V.C Desague D= 50 MM.	ml	6,43	7,80	\$ 50,15
13,15	Redes Tub. P.V.C Desague D= 110MM	ml	10,67	10,31	\$ 110,01
13,16	Barra para ducha	U.	1,00	16,00	\$ 16,00
13,17	Barras abatible para inodoro	U.	2,00	26,00	\$ 52,00
SUBTOTAL					\$ 1.042,96
14.- CUBIERTAS					
14,1	Estructura metálica	m ²	92,67	10,98	\$ 1.017,52
14,2	Cubierta Eternit o similar	m ²	92,67	17,45	\$ 1.617,09
SUBTOTAL					\$ 2.634,61
TOTAL					\$ 21.803,42

SON: VEINTIUN MIL OCHOCIENTOS
TRES CON 42/100
\$199 X M².

7.2.1 PRESUPUESTO VIVIENDA TIPO 2

PROYECTO: VIVIENDA TIPO 2					
CÓDIGO	RUBRO \$	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL
1.- PRELIMINARES					
1.1	Trazado y Replanteo	m ²	111,13	1,07	\$ 118,91
1.2	Excavación a mano	m ²	4,26	6,60	\$ 28,12
1.3	Relevo y compactación manual	m ²	4,76	17,72	\$ 84,35
1.4	Nivelación y Resanado (patios y retiro)	m ²	8,87	1,72	\$ 15,26
SUB TOTAL					\$ 246,63
2.- ESTRUCTURA					
2.1	Piloto	m ²	0,68	195,41	\$ 133,56
2.2	Alcoba 20X30cm	m ²	1,73	195,46	\$ 338,15
2.3	Columnas sobre Cimentación	m ²	1,19	237,16	\$ 282,22
2.4	Vigas de Losa primera planta alta	m ²	2,74	233,11	\$ 638,72
2.5	Losa y nervios primera planta alta	m ²	41,13	29,45	\$ 1.211,28
2.6	Columnas sobre losa primera planta alta	m ²	0,78	258,47	\$ 201,61
2.7	Vigas de Cubierta	m ²	1,33	225,45	\$ 299,85
2.8	Escalera	m ²	1,57	330,01	\$ 518,12
SUB TOTAL					\$ 3.623,90
3.- MAMPOSTERIA					
3.1	Paredes de bloques e=7 cm	m ²	55,07	9,55	\$ 525,92
3.2	Paredes de bloques e=15 cm	m ²	135,17	14,90	\$ 2.014,03
3.3	Pilares 10x20 m	m	32,67	9,87	\$ 322,45
3.4	Dintellos 10x20 m	m	29,84	9,79	\$ 292,13
3.5	Caja de registro	unidad	2,00	56,57	\$ 113,14
3.6	Mesones de cocina	m	4,13	37,01	\$ 152,85
3.7	Vigueta sencilla en ventanas	m	13,70	4,19	\$ 57,40
3.8	Base para lavamanos	unidad	1,00	18,03	\$ 18,03
SUB TOTAL					\$ 3.495,96
4.- ENLUCIDOS					
4.1	Enlucido interior (inc.malla)	m ²	55,07	6,52	\$ 359,06
4.2	Enlucido exterior (inc.malla)	m ²	135,17	7,38	\$ 997,55
4.3	Enlucido de Tumbado (Inc. Bajo escalera)	m ²	36,66	6,43	\$ 235,72
4.4	Enlucido de pisos P. Alta (mortero Maximix)	m ²	36,66	4,43	\$ 162,40
4.5	Cuadrada boquetes	m	52,83	3,34	\$ 176,45
4.6	Filos	m	83,20	2,56	\$ 212,99
4.7	Gotero	m	7,00	2,55	\$ 17,85
SUB TOTAL					\$ 2.162,03
5.- REVESTIMIENTOS					
5.1	Cerámica nacional en paredes de 30x30 cm	m ²	12,00	15,58	\$ 186,96
5.2	Granito en mazon	ml	4,13	86,42	\$ 356,91
5.3	Espacato	m ²	15,74	60,03	\$ 944,87
SUB TOTAL					\$ 1.488,75
6.- PINTURA					
6.1	Pintura interior	m ²	55,07	5,44	\$ 299,58
6.2	Pintura exterior	m ²	135,17	6,56	\$ 886,72
6.3	Pintura de tumbado	m ²	36,66	6,03	\$ 221,06
6.4	Pintura de cubierta	m ²	58,41	2,23	\$ 132,48
SUB TOTAL					\$ 1.539,84
7.- CONTRA PISOS					
7.1	Contra pisos e=0,08 m (Inc. el de Lavamanos)	m ²	64,11	9,38	\$ 601,35
7.2	Caminera de concreto vehicular y peatonal	m ²	8,18	9,31	\$ 76,16
SUB TOTAL					\$ 677,51

8.- SOBREPISOS					
8.1	Porcelanato en P. Baja	m ²	60,5	26,06	\$ 1.584,45
8.2	Porcelanato en P. Alta	m ²	23,64	22,91	\$ 541,97
8.3	Base losa con Porcelanato	m ²	7,30	41,92	\$ 306,90
SUB TOTAL					\$ 2.433,32
9.- CARPINTERIA DE ALUMINIO Y VIDRIO					
9.1	Ventanas Al natural y vidrio claro	m ²	15,70	60,52	\$ 950,72
SUB TOTAL					\$ 950,72
10.- CARPINTERIA DE MADERA					
10.1	Puerta tamborada de 0,70x2,05 m	U.	1,00	154,94	\$ 154,94
10.2	Puerta tamborada de 0,90x2,05 m	U.	1,00	140,00	\$ 140,00
10.3	Puerta de 0,90x2,05 m propal. (inc. 2 chapas)	U.	1,00	125,63	\$ 125,63
SUB TOTAL					\$ 420,57
11.- CARPINTERIA METÁLICA					
11.1	Puerta metálica de 0,90x2,05 m	U.	1,00	149,57	\$ 149,57
11.2	Pasamanos de escalera	m	5,20	82,34	\$ 427,75
SUB TOTAL					\$ 577,32
12.- INSTALACIONES ELECTRICAS					
12.1	Alimentador de 40 mm a PDA	ml	10,00	17,22	\$ 172,20
12.2	Instalación de panel monofásico de 24 puntos PDA	U.	1,00	152,45	\$ 152,45
12.3	Instalación de Medidor	U.	1,00	106,26	\$ 106,26
12.4	Puntos de Alumbrado 120V	U.	10,00	34,77	\$ 347,70
12.5	Puntos de Timbre 120V	U.	1,00	55,75	\$ 55,75
12.6	Puntos de Tomacorriente de 120v sobre mason	U.	3,00	24,30	\$ 72,90
12.7	Puntos de Tomacorriente para las de 120v-15A	U.	2,00	16,04	\$ 32,08
12.8	Puntos Tomacorriente especiales para las de 120v-120V	U.	15,00	28,54	\$ 428,10
12.9	Puntos de Tomacorriente de 220v 20amp	U.	5,00	34,84	\$ 174,20
12.10	Punto de toma para cocina inducción	U.	1,00	45,55	\$ 45,55
12.11	Instalación de puntos telefónicos	U.	3,00	15,91	\$ 47,73
12.12	Instalación de puntos tv cable	U.	4,00	19,35	\$ 77,40
SUB TOTAL					\$ 1.965,25
13.- OBRAS EXTERIORES Y COMPLEMENTARIAS					
13.1	Inodoros	U.	1,00	76,30	\$ 76,30
13.2	Lava plato	U.	1,00	97,74	\$ 97,74
13.3	Lavamanos de pedestal	U.	1,00	47,92	\$ 47,92
13.4	Mozalotera Baño principal	U.	1,00	52,71	\$ 52,71
13.5	Lava manos	U.	1,00	41,80	\$ 41,80
13.6	Puntos de Agua Potable fría D=1/2"	U.	3,00	21,37	\$ 64,11
13.7	Puntos de Agua Potable fría D=1/2" (Lavadora)	U.	1,00	25,91	\$ 25,91
13.8	Puntos para llave de Neopreno	U.	1,00	17,77	\$ 17,77
13.9	Puntos de Agua Potable Caliente D=1/2"	U.	1,00	20,29	\$ 20,29
13.10	Puntos de Agua Calientes	U.	5,00	25,96	\$ 129,80
13.11	Redes de Tubería Agua Caliente D=1/2"	ml	6,00	7,17	\$ 43,02
13.12	Redes de Tubería Agua fría D=1/2"	ml	12,10	5,08	\$ 61,57
13.13	Redes de Tubería Agua fría D=3/4"	ml	10,70	7,60	\$ 81,32
13.14	Redes Tub.P.V.C Desagüe D=50 MM	ml	6,45	7,60	\$ 49,05
13.15	Redes Tub. P.V.C Desagüe D=110MM	ml	10,67	10,31	\$ 110,20
13.16	Barra para ducha	U.	1,00	16,00	\$ 16,00
13.17	Barra abatible para inodoro	U.	2,00	26,00	\$ 52,00
SUB TOTAL					\$ 1.042,96
14.- CUBIERTAS					
14.1	Estructura metálica	m ²	59,41	10,95	\$ 650,32
14.2	Cubierta Sicomil similar	m ²	59,41	17,45	\$ 1.036,70
SUB TOTAL					\$ 1.687,02
15.- IMPERMEABILIZACIONES					
15.1	Impermeabilización de losa	m ²	23,64	7,24	\$ 171,32
SUB TOTAL					\$ 171,32

SON: VEINTIDOS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y TRES CON 26/100. **200 X M².**

Tabla 13 Presupuesto Vivienda Tipo 2
Fuente: (CEO, 2018).

7.2.2 CRONOGRAMA VALORADO VIVIENDA TIPO2

Tabla 14 Cronograma Valorado Vivienda Tipo 2
Fuente: (CEO, 2018).

CRONOGRAMA VALORADO

PROYECTO: Modelo de villas Tipo 2																		
CÓDIGO	DESCRIPCION	SUB TOTALES	% Del Rubro	TIEMPO EN SEMANAS														
				SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12	SEMANA 13	SEMANA 14	SEMANA 15
1.-	PRELIMINARES	246,63	1,08%	246,63														
2.-	ESTRUCTURA	3.623,50	15,90%		1.207,83	1.207,83	1.207,83											
3.-	MAMPOSTERIA	3.495,96	15,34%				1.165,32	1.165,32	1.165,32									
4.-	ENLUCIDOS	2.162,03	9,49%						720,68	720,68	720,68							
5.-	REVESTIMIENTOS	1.488,75	6,53%								496,25	496,25	496,25					
6.-	PINTURA	1.539,84	6,76%														769,92	
7.-	CONTRAPISOS	677,51	2,97%														769,92	
8.-	SOBREPISOS	2.731,32	11,99%											169,38	169,38	169,38	169,38	
9.-	CARPINTERIA DE ALUMINIO Y VIDRIO	938,72	4,12%					390,19	390,19	390,19	390,19	390,19	390,19	390,19	390,19			
10.-	CARPINTERIA DE MADERA	778,51	3,42%					134,10	134,10	134,10	134,10	134,10	134,10	134,10				
11.-	CARPINTERIA METÁLICA	572,70	2,51%								259,50	259,50	259,50					
12.-	INSTALACIONES ELECTRICAS	1.565,28	6,87%													286,35	286,35	
13.-	OBRAS EXTERIORES Y COMPLEMENTARIAS	1.042,96	4,58%														1.565,28	
14.-	CUBIERTAS	1.689,03	7,41%														778,51	
15.-	IMPERMEABILIZACIONES	230,52	1,01%														563,01	
TOTAL		22.783,26	100,00%														115,26	
FECHA	03/01/2018	MONTO	PARCIAL	246,63	1.207,83	1.207,83	2.373,15	1.689,61	2.410,29	1.244,97	1.741,22	1.280,04	1.449,42	953,17	169,38	1.134,00	4.078,33	1.332,93
			ACUMULADO	246,63	1.454,46	2.662,29	5.035,45	6.725,06	9.135,35	10.380,32	12.121,54	13.401,58	14.851,00	15.804,18	15.973,55	17.107,55	21.185,88	22.518,81
		PORCENTAJE	PARCIAL	1,08%	5,30%	5,30%	10,42%	7,42%	10,58%	5,46%	7,64%	5,62%	6,36%	4,18%	0,74%	4,98%	17,90%	5,85%
			ACUMULADO	1,08%	6,38%	11,69%	22,10%	29,52%	40,10%	45,56%	53,20%	58,82%	65,18%	69,37%	70,11%	75,09%	92,99%	98,84%

7.3.1 PRESUPUESTO VIVIENDA TIPO 3

PROYECTO: TIPO 3 - VIVIENDA UNIFAMILIAR DISTRIBUCIÓN 1					
CÓDIGO	RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL
1.- PRELIMINARES					
1.1	Trazado y Replanteo	m ²	77,55	1,07	\$ 82,98
1.2	Excavación a mano	m ³	2,81	6,60	\$ 18,55
1.3	Relleno y compactación manual	m ³	3,28	17,72	\$ 58,12
1.4	Nivelación y Resanado (patios y retiro)	m ²	42,45	1,72	\$ 73,01
SUB TOTAL					\$ 232,66
2.- ESTRUCTURA					
2.1	Pilinto	m ²	0,68	196,41	\$ 133,56
2.2	Riostra 20X10cms	m ³	1,22	195,46	\$ 238,46
2.3	Columnas sobre Cimentación	m ³	0,97	237,16	\$ 230,05
2.4	Vigas de Cubierta	m ³	1	225,45	\$ 225,45
SUB TOTAL					\$ 827,52
3.- MAMPOSTERIA					
3.1	Paredes de bloque e=7 cm	m ²	61,86	9,55	\$ 590,76
3.2	Paredes de bloques e= 15 cm	m ²	81,97	14,90	\$ 1.221,35
3.3	Pilaretes ,10x,20 m	m	22,23	9,87	\$ 219,41
3.4	Dinteles ,10x,20 m	m	20,31	9,79	\$ 198,83
3.5	Caja de registro	unidad	2,00	56,57	\$ 113,14
3.6	Mesones de cocina	m	3,77	37,01	\$ 139,53
3.7	Vigueta sencilla en ventanas	m	8,00	4,19	\$ 33,52
3.8	Base para lavarropas	unidad	1,00	18,03	\$ 18,03
SUB TOTAL					\$ 2.534,58
4.- ENLUCIDOS					
4.1	Enlucido Interior (inc.malla)	m ²	61,86	6,52	\$ 403,33
4.2	Enlucido exterior (inc.malla)	m ²	81,97	7,38	\$ 604,94
4.3	Cuadrada boquetes	m	35,95	3,34	\$ 120,07
4.4	Filos	m	53,20	2,56	\$ 136,19
4.5	Gotero	m	4,25	2,55	\$ 10,84
SUB TOTAL					\$ 1.275,37
5.- REVESTIMIENTOS					
5.1	Cerámica nacional en paredes de 30x30 cm	m ²	6,45	15,58	\$ 100,49
5.2	Granito en mesón	ml	3,77	86,42	\$ 325,80
5.3	Espacato	m ²	17,52	60,03	\$ 1.051,73
SUB TOTAL					\$ 1.478,02
6.- PINTURA					
6.1	Pintura Interior	m ²	61,86	5,44	\$ 336,52
6.2	Pintura exterior	m ²	81,97	6,56	\$ 537,72
6.3	Pintura de cubierta	m ²	61,23	2,23	\$ 136,54
SUB TOTAL					\$ 1.010,78
7.- CONTRAPISOS					
7.1	Contrapisos e=0,08 m (inc. el de lavarropas)	m ²	72,55	9,38	\$ 680,52
7.2	Caminera de concreto vehicular y peatonal	m ²	6,82	9,31	\$ 63,49
SUB TOTAL					\$ 744,01

Tabla 15 Presupuesto Vivienda Tipo 3

Fuente: (CEO, 2018).

8.- SOBREPISOS					
8.1	Porcelanato en P. Baja	m ²	72,55	26,06	\$ 1.890,65
SUB TOTAL					\$ 1.890,65
9.- CARPINTERIA DE ALUMINIO Y VIDRIO					
9.1	Ventanas Al natural y vidrio claro	m ²	9,92	68,52	\$ 679,72
SUB TOTAL					\$ 679,72
10.- CARPINTERIA DE MADERA					
10.1	Puerta tamborada de 0,70x 2,05 m	U.	2,00	134,94	\$ 269,88
10.2	Puerta de 0,80x 2,05 m pncpal. (inc. 2 chapas)	U.	1,00	218,63	\$ 218,63
SUB TOTAL					\$ 488,51
11.- CARPINTERIA METALICA					
11.1	Puerta metálica de 0,80 x 2,05 m	U.	1,00	140,46	\$ 140,46
SUB TOTAL					\$ 140,46
12.- INSTALACIONES ELECTRICAS					
12.1	Alimentador de 40 mm a PDA	ml	8,00	17,22	\$ 137,76
12.2	Instalacion de panel monofasico de 24 puntos PDA	U.	1,00	132,48	\$ 132,48
12.3	Instalacion de Medidor	U.	1,00	106,56	\$ 106,56
12.4	Puntos de Alumbrado 120 V	U.	10,00	24,77	\$ 247,70
12.5	Puntos de Timbre 120 V	U.	1,00	33,73	\$ 33,73
12.6	Puntos de Tomacorriente de 120v sobre meson	U.	2,00	24,10	\$ 48,20
12.7	Puntos de Tomacorriente polarizado de 120v-15A	U.	12,00	18,04	\$ 216,48
12.8	Puntos Tomacorriente especiales polarizados 120V	U.	4,00	28,54	\$ 114,16
12.9	Puntos de Tomacorriente de 220v 20amp	U.	4,00	34,84	\$ 139,36
12.10	Punto de toma para cocina inducción	U.	1,00	45,88	\$ 45,88
12.11	Instalación de puntos telefonicos	U.	1,00	12,91	\$ 12,91
12.12	Instalación de puntos tv cable	U.	3,00	19,33	\$ 57,99
SUB TOTAL					\$ 1.293,21
13.- OBRAS EXTERIORES Y COMPLEMENTARIAS					
13.1	Inodoros	U.	1,00	78,80	\$ 78,80
13.2	Lavaplato	U.	1,00	97,74	\$ 97,74
13.3	Lavamanos de pedestal	U.	1,00	47,92	\$ 47,92
13.4	Mescladora baño principal	U.	1,00	52,71	\$ 52,71
13.5	Lavarropas	U.	1,00	41,80	\$ 41,80
13.6	Puntos de Agua Potable Fria D=1/2"	U.	3,00	21,37	\$ 64,11
13.7	Puntos de Agua Potable Fria D=1/2" (Lavadora)	U.	1,00	28,91	\$ 28,91
13.8	Puntos para llave de Manguera	U.	1,00	17,77	\$ 17,77
13.9	Puntos de Agua Potable Caliente D=1/2"	U.	1,00	20,29	\$ 20,29
13.10	Puntos de Agua Servidas	U.	5,00	25,66	\$ 128,30
13.11	Redes de Tuberia Agua Caliente D= 1/2"	ml	8,00	7,17	\$ 57,36
13.12	Redes de Tuberia Agua Fria D= 1/2"	ml	12,10	8,08	\$ 97,77
13.13	Redes de Tuberia Agua Fria D= 3/4"	ml	10,70	7,60	\$ 81,32
13.14	Redes Tub.P.V.C Desague D= 50 MM.	ml	6,43	7,80	\$ 50,15
13.15	Redes Tub.P.V.C Desague D= 110MM.	ml	10,67	10,31	\$ 110,01
SUB TOTAL					\$ 974,96
14.- CUBIERTAS					
14.1	Estructura metálica	m ²	61,23	10,98	\$ 672,31
14.2	Cubierta Eternit o similar	m ²	61,23	17,45	\$ 1.068,46
SUB TOTAL					\$ 1.740,77
SON: QUINCE MIL TRESCIENTOS ONCE CON 94/100					TOTAL
197.43 X M².					15.311,22

7.3.2 CRONOGRAMA VALORADO VIVIENDA TIPO 3

Tabla 16 Cronograma Valorado Vivienda Tipo 3
Fuente: (CEO, 2018).

CRONOGRAMA VALORADO

PROYECTO: Modelo de villas Tipo 3																		
CÓDIGO	DESCRIPCION	SUB TOTALES	% Del Rubro	TIEMPO EN SEMANAS														
				SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12	SEMANA 13	SEMANA 14	SEMANA 15
1.-	PRELIMINARES	232,66	1,52%	232,66														
2.-	ESTRUCTURA	827,52	5,40%		275,84	275,84	275,84											
3.-	MAMPOSTERIA	2.534,58	16,55%				844,86	844,86	844,86									
4.-	ENLUCIDOS	1.275,37	8,33%						425,12	425,12	425,12							
5.-	REVESTIMIENTOS	1.478,02	9,65%								492,67	492,67	492,67					
6.-	PINTURA	1.010,78	6,60%															505,39
7.-	CONTRAPISOS	744,01	4,86%															505,39
8.-	SOBREPIOS	1.890,65	12,35%					270,09	270,09	270,09	270,09	270,09	270,09	270,09				
9.-	CARPINTERIA DE ALUMINIO Y VIDRIO	679,72	4,44%					97,10	97,10	97,10	97,10	97,10	97,10	97,10				
10.-	CARPINTERIA DE MADERA	488,51	3,19%									162,84	162,84	162,84				
11.-	CARPINTERIA METÁLICA	140,46	0,92%														70,23	70,23
12.-	INSTALACIONES ELECTRICAS	1.293,21	8,45%															1.293,21
13.-	OBRAS EXTERIORES Y COMPLEMENTARIAS	974,96	6,37%															974,96
14.-	CUBIERTAS	1.740,77	11,37%															580,26
TOTAL		15.311,22	100,00%															580,26
FECHA	03/01/2018	MONTO	PARCIAL	232,66	275,84	275,84	1.120,70	1.212,06	1.637,18	792,32	1.284,99	1.022,71	1.208,71	716,04	186,00	836,49	3.424,05	1.085,65
			ACUMULADO	232,66	508,50	784,34	1.905,03	3.117,09	4.754,27	5.546,59	6.831,58	7.854,29	9.062,99	9.779,03	9.965,03	10.801,52	14.225,57	15.311,22
		PORCENTAJE	PARCIAL	1,52%	1,80%	1,80%	7,32%	7,92%	10,69%	5,17%	8,39%	6,68%	7,89%	4,68%	1,21%	5,46%	22,36%	7,09%
			ACUMULADO	1,52%	3,32%	5,12%	12,44%	20,36%	31,05%	36,23%	44,62%	51,30%	59,19%	63,87%	65,08%	70,55%	92,91%	100,00%

7.4.1 CRONOGRAMA VIVIENDA TIPO 4

PROYECTO: TIPO 4 - VIVIENDA MULTIFAMILIAR					
CÓDIGO	RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL
1.- PRELIMINARES					
1.1	Trazado y Replanteo	m ²	567,57	1,07	\$ 607,30
1.2	Excavación a mano	m ³	14,72	6,60	\$ 97,15
1.3	Relleno y compactación manual	m ³	16,28	17,72	\$ 288,48
1.4	Nivelación y Resanado (petas y retira)	m ²	86,05	1,72	\$ 148,01
SUB TOTAL					\$ 1.140,94
2.- ESTRUCTURA					
2.1	Plinto	m ²	4,80	196,41	\$ 942,77
2.2	Riostra 20X10cms	m ²	9,76	195,46	\$ 1.907,69
2.3	Columnas sobre cimentación	m ²	16,70	258,47	\$ 4.316,45
2.4	Vigas	m ²	32,88	233,11	\$ 7.664,66
2.5	losa y nervios	m ²	330,40	29,45	\$ 9.730,28
2.7	Vigas de Cubierta	m ²	11,20	225,45	\$ 2.525,04
2.8	losa de cubierta	m ²	95,95	18,66	\$ 1.790,43
2.9	Escalera	m ²	9,50	330,01	\$ 3.135,10
SUB TOTAL					\$ 32.012,41
3.- MAMPOSTERIA					
3.1	Paredes de bloque e=7 cm	m ²	314,01	9,55	\$ 2.998,80
3.2	Paredes de bloques e=15 cm	m ²	729,10	14,90	\$ 10.863,59
3.3	Pilares 10x20 m	m	204,25	9,87	\$ 2.015,95
3.4	Dinteles 10x20 m	m	232,20	9,79	\$ 2.273,24
3.5	Caja de registro	unidad	10,00	56,57	\$ 565,70
3.6	Mesones de cocina	m	17,85	37,01	\$ 660,63
3.7	Vigüeta sencilla en ventanas	m	36,00	4,19	\$ 150,84
3.8	Base para lavapropas	unidad	6,00	18,03	\$ 108,18
SUB TOTAL					\$ 19.636,92
4.- ENLUCIDOS					
4.1	Enlucido Interior (inc.malla)	m ²	314,01	6,52	\$ 2.047,35
4.2	Enlucido exterior (inc.malla)	m ²	729,10	7,38	\$ 5.380,76
4.3	Enlucido de pisos P. Alta (mortero Maxi mix)	m ²	572,60	4,43	\$ 2.536,62
4.4	Cuadras boquetes	m	441,60	3,34	\$ 1.474,94
4.5	Filos	m	502,50	2,56	\$ 1.286,40
4.6	Golero	m	63,60	2,55	\$ 162,18
SUB TOTAL					\$ 12.888,25
5.- REVESTIMIENTOS					
5.1	Cerámica nacional en paredes de 30x30 cm	m ²	49,40	15,58	\$ 769,65
5.2	Granito en mesón	m ²	17,85	86,42	\$ 1.542,60
5.3	Espacato	m ²	34,74	60,03	\$ 2.085,44
SUB TOTAL					\$ 4.397,69
6.- PINTURA					
6.1	Pintura Interior	m ²	314,01	5,44	\$ 1.708,21
6.2	Pintura exterior	m ²	729,10	6,56	\$ 4.782,90
6.3	Pintura de cubierta	m ²	38,70	2,23	\$ 86,30
SUB TOTAL					\$ 6.577,41
7.- SOBREPISOS					
7.1	Porcelanato en Piso	m ²	472,04	25,91	\$ 12.230,56
7.3	Escalera con Porcelanato	m ²	20,00	42,92	\$ 858,40
SUB TOTAL					\$ 13.088,96

Tabla 17 Presupuesto Vivienda Tipo 4
Fuente: (CEO, 2018).

8.- CARPINTERIA DE ALUMINIO Y VIDRIO					
8.1	Ventanas Al natural y vidrio claro	m ²	35,76	68,52	\$ 2.450,28
8.2	Puerta de Al natural y vidrio claro	m ²	4,00	82,56	\$ 330,24
SUB TOTAL					\$ 2.780,52
9.- CARPINTERIA DE MADERA					
9.1	Puerta taborada de 0,70x 2,05 m	U.	24,00	134,94	\$ 3.238,56
9.2	Puerta de 0,80x 2,05 m propal. (inc. 2 chapas)	U.	6,00	218,63	\$ 1.311,78
SUB TOTAL					\$ 4.550,34
10.- CARPINTERIA METÁLICA					
10.1	Puerta metálica de 0,90x 2,05 m	U.	2,00	145,57	\$ 291,14
10.2	Pasamanos de escalera	m	23,79	82,14	\$ 1.954,11
10.3	Balcón metálico	m	16,00	75,76	\$ 1.212,16
SUB TOTAL					\$ 3.457,41
11.- INSTALACIONES ELECTRICAS					
11.1	Alimentador 2#6+N#8+T#10 en tubo de 40 mm a PDA	mi	42,00	17,22	\$ 723,24
11.2	Instalación de panel monofasico de 24 puntos PDA	U.	6,00	132,48	\$ 794,88
11.3	Instalación de Medidor	U.	6,00	106,56	\$ 639,36
11.4	Puntos de Alumbrado 120 V	U.	76,00	24,77	\$ 1.882,52
11.5	Puntos de Timbre 120 V	U.	6,00	33,73	\$ 202,38
11.6	Puntos de Tomacorriente de 120v sobre meson	U.	12,00	24,10	\$ 289,20
11.7	Puntos de Tomacorriente polarizado de 120v-15A	U.	48,00	18,04	\$ 865,92
11.8	Puntos Tomacorriente especiales polarizados 120V	U.	6,00	28,54	\$ 171,24
11.9	Puntos de Tomacorriente de 220v 20amp	U.	12,00	34,84	\$ 418,08
11.10	Punto de toma para cocina inducción	U.	6,00	45,88	\$ 275,28
11.11	Instalación de puntos telefonicos	U.	12,00	12,91	\$ 154,92
11.12	Instalación de puntos tv.cable	U.	24,00	19,33	\$ 463,92
SUB TOTAL					\$ 6.880,94
12.- OBRAS EXTERIORES Y COMPLEMENTARIAS					
12.1	Inodoros	U.	6,00	78,80	\$ 472,80
12.2	Lavaplato	U.	6,00	97,74	\$ 586,44
12.3	Lavamanos de pedestal	U.	6,00	47,92	\$ 287,52
12.4	Mezcladora baño principal	U.	6,00	52,71	\$ 316,26
12.5	Lavapropas	U.	6,00	41,80	\$ 250,80
12.6	Puntos de Agua Potable Fria D=1/2"	U.	30,00	21,37	\$ 641,10
12.7	Puntos de Agua Potable Fria D=1/2" (lavadora)	U.	6,00	28,91	\$ 173,46
12.8	Puntos para llave de Manguera	U.	4,00	17,77	\$ 71,08
12.9	Puntos de Agua Potable Caliente D=1/2"	U.	6,00	20,29	\$ 121,74
12.10	Puntos de Agua Servidas	U.	24,00	25,66	\$ 615,84
12.11	Redes de Tubería Agua Caliente D= 1/2"	mi	58,00	7,17	\$ 415,86
12.12	Redes de Tubería Agua Fria D= 1/2"	mi	78,60	8,08	\$ 635,09
12.13	Redes de Tubería Agua Fria D= 3/4"	mi	70,20	7,60	\$ 533,52
12.14	Redes Tub.P.V.C Desague D= 50 MM.	mi	44,58	7,80	\$ 347,72
12.15	Redes Tub. P.V.C Desague D= 110MM	mi	70,00	10,31	\$ 721,70
SUB TOTAL					\$ 6.190,93
13.- CUBIERTAS					
13.1	Estructura metálica	m ²	38,70	10,98	\$ 424,93
13.2	cubierta Eternit o similar	m ²	38,70	17,45	\$ 675,32
SUB TOTAL					\$ 1.100,24
14.- IMPERMEABILIZACIONES					
14.1	Impermeabilización de losa	m ²	95,95	7,24	\$ 694,68
SUB TOTAL					\$ 694,68
TOTAL					\$ 115.397,63

SON: CIENTO QUINCE MIL TRESCIENTOS
NOVENTA Y SIETE CON 63/100
\$203.32 X M².

7.4.2 CRONOGRAMA VALORADO VIVIENDA TIPO 4

Tabla 18 Cronograma Valorado Vivienda Tipo 4
Fuente: (CEO, 2018).

CRONOGRAMA VALORADO

PROYECTO: Modelo de villas Tipo 4																			
CÓDIGO	DESCRIPCION	SUB TOTALES	% Del Rubro	TIEMPO EN SEMANAS															
				SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12	SEMANA 13	SEMANA 14	SEMANA 15	
1.-	PRELIMINARES	1.140,94	0,99%	1.140,94															
2.-	ESTRUCTURA	32.012,41	27,74%		10.670,80	10.670,80	10.670,80												
3.-	MAMPOSTERIA	19.636,92	17,02%				6.545,64	6.545,64	6.545,64										
4.-	ENLUCIDOS	12.888,25	11,17%						4.296,08	4.296,08	4.296,08								
5.-	REVESTIMIENTOS	4.397,69	3,81%								1.465,90	1.465,90	1.465,90						
6.-	PINTURA	6.577,41	5,70%														3.288,71	3.288,71	
7.-	SOBREPISOS	13.088,96	11,34%										3.272,24	3.272,24	3.272,24	3.272,24			
8.-	CARPINTERIA DE ALUMINIO Y VIDRIO	2.780,52	2,41%					397,22	397,22	397,22	397,22	397,22	397,22	397,22					
9.-	CARPINTERIA DE MADERA	4.550,34	3,94%																
10.-	CARPINTERIA METÁLICA	3.457,41	3,00%																
11.-	INSTALACIONES ELECTRICAS	6.880,94	5,96%									1.152,47	1.152,47	1.152,47					
12.-	OBRAS EXTERIORES Y COMPLEMENTARIAS	6.190,93	5,36%														3.440,47	3.440,47	
13.-	CUBIERTAS	1.100,24	0,95%															6.190,93	
14.-	IMPERMEABILIZACIONES	694,68	0,60%															1.100,24	
TOTAL		115.397,63	100,00%														231,56	231,56	231,56
FECHA	03/01/2018	MONTO	PARCIAL	1.140,94	10.670,80	10.670,80	17.216,44	7.592,90	11.888,99	5.343,35	6.809,24	3.665,63	6.937,87	5.471,97	3.272,24	6.944,27	14.251,91	3.520,27	
			ACUMULADO	1.140,94	11.811,74	22.482,54	39.698,98	47.291,89	59.180,88	64.524,22	71.333,47	74.999,10	81.936,97	87.408,94	90.681,18	97.625,45	111.877,36	115.397,63	
		PORCENTAJE	PARCIAL	0,99%	9,25%	9,25%	14,92%	6,58%	10,30%	4,63%	5,90%	3,18%	6,01%	4,74%	2,84%	6,02%	12,35%	3,05%	
			ACUMULADO	0,99%	10,24%	19,48%	34,40%	40,98%	51,28%	55,91%	61,82%	64,99%	71,00%	75,75%	78,58%	84,60%	96,95%	100,00%	

7.5.1 PRESUPUESTO DISEÑO URBANO

Tabla 19 Presupuesto Diseño Urbano

Fuente: (CEO, 2018).

PRESUPUESTO

PROYECTO: Diseño Urbanístico

CÓDIGO	RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL
1.- ESTUDIO Y PROYECTO					
1,1	Diseño de Planos Arquitectonicos	Global	1	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00
1,2	Diseño de Planos Estructurales	Global	1	\$ 4.500,00	\$ 4.500,00
1,3	Diseño de Planos Sanitarios	Global	1	\$ 3.500,00	\$ 3.500,00
1,4	Diseño de Planos Electricos	Global	1	\$ 3.500,00	\$ 3.500,00
1,5	Tramites para permiso de construccion	Global	1	\$ 3.500,00	\$ 3.500,00
SUB TOTAL					\$ 20.000,00
2.- PRELIMINARES					
2,1	Trazado y replanteo	m2	51808,55	\$ 0,70	\$ 36.265,99
2,2	Instalacion electrica provisional	Global	1	\$ 200,00	\$ 200,00
2,3	Instalacion de A.A.P.P provisional	Global	1	\$ 150,00	\$ 150,00
2,4	Consumo de agua para obra	Global	1	\$ 40,00	\$ 40,00
2,5	Letrero de obra	Global	1	\$ 500,00	\$ 500,00
SUB TOTAL					\$ 37.155,99
3.- CALLES VIALES Y PEATONALES					
3,1	Trazado y Replanteo VIAL	m ²	23352,40	\$ 0,70	\$ 16.346,68
3,2	Bordillo Cuneta Ho. Simple	Mi.	8776,10	\$ 20,00	\$ 175.522,00
3,3	Acera Hormigón Simple E= 8 cm.	m ²	13164,12	\$ 16,00	\$ 210.625,92
3,4	RELLENO COMPACTADO PARA BASE CLASE 1	m ³	23352,40	\$ 26,50	\$ 618.838,60
3,5	RELLENO COMPACTADO PARA SUB BASE CLASE 1	m ³	23352,40	\$ 22,50	\$ 525.429,00
3,6	Asfalto e= 5cm	m ²	23352,40	\$ 8,00	\$ 186.819,20
SUB TOTAL					\$ 1.733.581,40
4.- RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE					
4,1	Sistema de AA.PP	Global	1	\$ 55.000,00	\$ 55.000,00
SUB TOTAL					\$ 55.000,00
5.- RED DE AGUAS SERVIDAS					
5,1	Sistema de AA.SS	Global	1	\$ 80.000,00	\$ 80.000,00
SUB TOTAL					\$ 80.000,00
6.- RED DE AGUAS LLUVIAS					
6,1	Sistema de AA.LL	Global	1	\$ 45.000,00	\$ 45.000,00
SUB TOTAL					\$ 45.000,00
7.- RED ELECTRICA / ALUMBRADO PUBLICO					
7,1	Sistema de alumbrado público	Global	1	\$ 65.000,00	\$ 65.000,00
SUB TOTAL					\$ 65.000,00
8.- RED ELECTRICA / MEDIA TENSION					
8,1	Sistema de media tensión	Global	1	\$ 45.000,00	\$ 45.000,00
SUB TOTAL					\$ 45.000,00
9.- RED ELECTRICA / BAJA TENSION					
9,1	Sistema de baja tensión	Global	1	\$ 40.000,00	\$ 40.000,00
SUB TOTAL					\$ 40.000,00
10.- RED TELEFONICA Y TV CABLE					
10,1	Sistema de telefonía y TV cable	Global	1	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00
SUB TOTAL					\$ 150.000,00
TOTAL					\$ 2.270.737,39

SON: DOS MILLONES DOSCIENTOS SETENTA MIL SETECIENTOS TREINTA Y SIETE CON 39/100

7.5.2 CRONOGRAMA VALORADO DISEÑO URBANO

Tabla 20 Cronograma Valorado Diseño Urbano
Fuente: (CEO, 2018).

CRONOGRAMA VALORADO

PROYECTO: Diseño urbanístico																								
CÓDIGO	DESCRIPCION	SUB TOTALES	% Del Rubro	TIEMPO EN SEMANAS																				
				SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12	SEMANA 13	SEMANA 14	SEMANA 15	SEMANA 16	SEMANA 17	SEMANA 18	SEMANA 19	SEMANA 20	SEMANA 21
1.-	ESTUDIO Y PROYECTO	20.000,00	0,88%	20.000,00																				
2.-	PRELIMINARES	37.155,99	1,64%		9.289,00	9.289,00	9.289,00	9.289,00																
3.-	CALLES VIALES Y PEATONALES	1.733.581,40	76,34%				144.465,12	144.465,12	144.465,12	144.465,12	144.465,12	144.465,12	144.465,12	144.465,12	144.465,12	144.465,12	144.465,12							
4.-	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE	55.000,00	2,42%						3.666,67	3.666,67	3.666,67	3.666,67	3.666,67	3.666,67	3.666,67	3.666,67	3.666,67	3.666,67	3.666,67	3.666,67	3.666,67			
5.-	RED DE AGUAS SERVIDAS	80.000,00	3,52%						5.333,33	5.333,33	5.333,33	5.333,33	5.333,33	5.333,33	5.333,33	5.333,33	5.333,33	5.333,33	5.333,33	5.333,33	5.333,33			
6.-	RED DE AGUAS LLUVIAS	45.000,00	1,98%						3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00			
7.-	RED ELECTRICA / ALUMBRADO PUBLICO	65.000,00	2,86%						4.333,33	4.333,33	4.333,33	4.333,33	4.333,33	4.333,33	4.333,33	4.333,33	4.333,33	4.333,33	4.333,33	4.333,33	4.333,33			
8.-	RED ELECTRICA / MEDIA TENSION	45.000,00	1,98%						3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00			
9.-	RED ELECTRICA / BAJA TENSION	40.000,00	1,76%						2.666,67	2.666,67	2.666,67	2.666,67	2.666,67	2.666,67	2.666,67	2.666,67	2.666,67	2.666,67	2.666,67	2.666,67	2.666,67			
10.-	RED TELEFONICA Y TV CABLE	150.000,00	6,61%						10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00			
TOTAL		2.270.737,39	100,00%																					
FECHA	03/01/2018	MONTO	PARCIAL	20.000,00	9.289,00	9.289,00	153.754,11	153.754,11	144.465,12	176.465,12	176.465,12	176.465,12	176.465,12	176.465,12	176.465,12	176.465,12	176.465,12	32.000,00	32.000,00	32.000,00	32.000,00			
			ACUMULADO	20.000,00	9.289,00	9.289,00	153.754,11	153.754,11	144.465,12	176.465,12	176.465,12	176.465,12	176.465,12	176.465,12	176.465,12	176.465,12	176.465,12	176.465,12	32.000,00	32.000,00	32.000,00	32.000,00		
PORCENTAJE			PARCIAL	0,88%	0,41%	0,41%	6,77%	6,77%	6,36%	7,77%	7,77%	7,77%	7,77%	7,77%	7,77%	7,77%	1,41%	1,41%	1,41%	1,41%				
			ACUMULADO	0,88%	1,29%	1,70%	8,47%	15,24%	21,60%	29,37%	37,15%	44,92%	52,69%	60,46%	68,23%	76,00%	83,77%	91,54%	92,95%	94,36%	95,77%			

CAPÍTULO

8.

CONCLUSIÓN

8.1 CONCLUSIÓN

El resultado del proyecto propone beneficiar a los habitantes de Monte Sinaí, además que permite la inclusión y participación de las personas con discapacidad física y visual, otorgándoles un hogar digno que responda funcional, ambiental y espacialmente a sus necesidades.

Al considerar vegetación apropiada (como árboles frondosos) en las peatonales, se reduce la contaminación del aire, el ruido, la intensidad de luz solar, además de proveer mayor confort al usuario en general.

Otro beneficio del proyecto es contar con áreas de recreación para personas de todas las edades y condición física, lo cual permite fomentar la unidad barrial y sentido de inclusión, aplicando los criterios del diseño universal.

Se puede concluir que este proyecto busca mostrar los beneficios que presentan a la sociedad, diseñar desde la etapa conceptual de un proyecto, pensando en la inclusión de personas con discapacidades. Por ello se recomienda la inclusión de estos criterios para todo proyecto urbano-arquitectónico.

Imagen 94 Collage del Proyecto
Fuente: (Elaboración propia).





Imagen 95 Implantación del Proyecto en Sitio
Fuente: (Elaboración propia).

CAPÍTULO

9.

BIBLIOGRAFÍA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acera, M. (2 de Junio de 2015). *DEUSTO SALUD*. Obtenido de <http://www.deustosalud.com/blog/teleasistencia-dependencia/cuales-son-tipos-discapacidad-mas-comunes>

ARQHYS. (s.f). *ARQHYS*. Obtenido de <http://www.arqhys.com/contenidos/urbana-infraestructura.html>

ARQHYS. (s.f.). *Arquitectura & Decoración*. Obtenido de <http://www.arqhys.com/construcciones/viviendas-unifamiliares.html>

BID. (14 de Mayo de 2012). *Banco Interamericano de Desarrollo*. Obtenido de <http://www.iadb.org/es/noticias/comunicados-de-prensa/2012-05-14/deficit-de-vivienda-en-america-latina-y-el-caribe,9978.html>

Blog Diario. (07 de Junio de 2016). Obtenido de <http://biodeficiencia.blogspot.es/cache/media/files/01/191/485/2016/06/tipos-de-discapacidad.jpg>

Castillero, O. (s.f). *Psicología y Mente*. Obtenido de <https://psicologiymente.net/salud/tipos-de-discapacidad-fisica#!>

Chaiken. (08 de Abril de 2016). *NARIC*. Obtenido de <http://www.naric.com/?q=es/content/encuesta-muestra-que-la-mayor%ADa-de-las-personas-con-discapacidades-de-movilidad-no-pueden>

Clark Realty Capital. (s.f.). *The wounded warriorhome project*. Obtenido de <http://www.woundedwarriorhome.org>

Climate-Data. (s.f.). *Climate-Data.org*. Obtenido de <https://es.climate-data.org/location/2962/>

Coba, G. (17 de Octubre de 2016). *EL COMERCIO*. Obtenido de <http://www.elcomercio.com/tendencias/proyecto-viviendas-juntosportidiscapacitados-terremoto.html>

CONADIS. (Febrero de 2017). *Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades*. Obtenido de <http://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadistica/index.html>

Connell, B., Jones, M., Mace, R., Mueller, J., Mullick, A., Ostroff, E., . . . Vanderheiden, G. (1997). *abc-discapacidad*. Obtenido de <http://www.abc-discapacidad.com/archivos/pud-spanishv2.pdf>

CONSLSUA. (Diciembre de 2011). *AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL*. Obtenido de http://www.apg.gob.ec/files/dragado_andipuerto.pdf

Cornejo, X. (Diciembre de 2015). *ResearchGate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/308333831_Las_especies_emblematicas_de_flora_y_fauna_de_la_ciudad_de_Guayaquil_y_de_la_provincia_del_Guayas_Ecuador

Cruz Roja Española. (s.f.). Obtenido de • http://www.cruzroja.es/portal/page?_pageid=418,12398047&_dad=portal30&_schema=PORTAL30

DeConceptos. (s.f.). *DeConceptos.com*. Obtenido de <http://deconceptos.com/ciencias-sociales/lote>

Definición. (s.f.). *Definición*. Obtenido de <https://definicion.mx/inclusion/>

EL TELEGRAFO. (30 de Julio de 2013). *EL TELEGRAFO*. Obtenido de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/guayaquil/10/en-monte-sinai-se-legalizaran-600-hectareas>

EL TELEGRAFO. (14 de Marzo de 2017). *EL TELEGRAFO*. Obtenido de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/guayaquil/10/legalizacion-de-terrenos-avanza-en-monte-sinai>

EL UNIVERSO. (25 de Junio de 2017). Obtenido de <http://www.eluniverso.com/noticias/2017/06/25/nota/6246457/monte-sinai-piden-servicios>

EL UNIVERSO. (15 de Marzo de 2017). *EL UNIVERSO*. Obtenido de <http://www.eluniverso.com/guayaquil/2017/03/15/nota/6090985/hospital-monte-sinai-se-entregara-mayo>

Eurostat. (Noviembre de 2015). *Eurostat statistics explained*. Obtenido de http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Housing_statistics/es

Febrer, M. (Noviembre de 2000). *Minusval2000*. Obtenido de <http://www.minusval2000.com/literatura/articulos/viviendaInd.html>

Gobierno de la Provincia de la Rioja. (s.f.). *Vivienda La Rioja*. Obtenido de <http://vivienda.larioja.gov.ar/index.php/es/programas/villas-y-asentamientos>

INEC. (2013). Obtenido de <http://www.siise.gob.ec/siiseweb/siiseweb.html?sistema=1#> acceso febrero

INEN 2 247. (27 de Mayo de 1999). *Consejo de discapacidades*. Obtenido de http://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/02/Norma-INEN_2247_CORREDORES_PASILLOS.pdf

- INEN 2 293. (30 de Marzo de 2000). *Consejo de discapacidades*. Obtenido de <https://drive.google.com/file/d/0Bxl4LLo2QyyJd1ZFLU9sb2Yxc0k/view>
- INEN 2 309. (28 de Marzo de 2001). *Consejo discapacidades*. Obtenido de http://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/02/Norma_INEN_2309_PUERTAS.pdf
- INEN 2 313. (09 de Noviembre de 2016). *Consejo de discapacidades*. Obtenido de <https://drive.google.com/file/d/0Bxl4LLo2QyyJc2k4MTQ5VXJXejQ/view>
- Medicinas, S. y. (5 de Abril de 2017). *Salud Medicinas*. Obtenido de <http://www.saludymedicinas.com.mx/centros-de-salud/visual/temas-relacionados/discapacidad-visual.html>
- MIDUVI. (2017). PLAN PARCIAL - POLÍGONO ESPECIAL DE INTERÉS SOCIAL. GUAYAQUIL, GUAYAS, ECUADOR.
- Mora, E., Donoso, A., Vega, J., Chunga, A., & Game, C. (2015). *Repositorio Digital UCSG*. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/5708>
- Morales, P. (25 de Junio de 2014). *EL TIEMPO*. Obtenido de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-14167357>
- Moreno, L. (9 de Junio de 2017). *Twitter*. Obtenido de <https://pbs.twimg.com/media/DB7gpQvWAAA4t2d.jpg>
- Navarro, J. (12 de Octubre de 2011). *Definición ABC*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/social/social.php>
- OMS. (2011). *Resumen Informe Mundial sobre la Discapacidad*. Malta.

ONU. (26 de Mayo de 2016). *ONU Ecuador*. Obtenido de <http://www.un.org.ec/?p=8740>

Oxford University Press. (s.f). Obtenido de https://es.oxforddictionaries.com/definicion/pared_medianera?locale=es

Paucar, Elena. (15 de Octubre de 2016). *EL COMERCIO*. Obtenido de <http://www.elcomercio.com/actualidad/guayas-montesinai-habitat-legalizacion-tierras.html>

Pazmiño Hidalgo, R. N. (2014). *Repositorio Digital UCSG*. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/1436/1/T-UCSG-PRE-ECO-CECO-2.pdf>

Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2013). *Definición de*. Obtenido de <http://definicion.de/rampa/>

Pérez, J., & Gardey, A. (2010). *Definicion.de*. Obtenido de <http://definicion.de/vivienda/>

Porto, J. P., & Merino, M. (2017). *Definición de*. Obtenido de <http://definicion.de/vivienda-social/>

RTA. (20 de Febrero de 2017). Obtenido de https://scontent.fgye7-1.fna.fbcdn.net/v/t1.0-9/16864104_10154340719407423_4336107158292002830_n.jpg?oh=686d6a3864445d5c9b6ab162bf8a8cc3&oe=5AEE8E88

Sanchez, G. (6 de mayo de 2010). *Urbanismo*. Obtenido de <http://www.urbanismo.com/viviendas-sociales/>

Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. (11 de Diciembre de 2014). Obtenido de <http://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/06/PROYECTO-SOCIO-VIVIENDA.pdf>

- Senplades. (2014). Obtenido de <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/10/Proyectos-Emblem%C3%A1ticos-Guayaquil.pdf>
- Servin, S. (21 de Enero de 2015). *Inclusión y TIC*. Obtenido de <https://inclusionytic.wordpress.com/2015/01/21/ronald-l-mace-1941-1998/>
- Shutterstock. (01 de Junio de 2017). *Universia.net*. Obtenido de <http://noticias.universia.es/net/images/educacion/e/es/est/estudiar-arquitectura.jpg>
- Tapia, G. (3 de Noviembre de 2013). *La Razón*. Obtenido de http://www.la-razon.com/ciudades/obstaculos-dificultan-transito-ciegos-Paz_0_1936006497.html#
- Universidad de Alcalá. (s.f). *Departamento de Geología, Geografía y Medio Ambiente*. Obtenido de http://www.geogra.uah.es/gisweb/1modulosespanyol/AnalisisTerreno/DEMModule/DEM_T_SI.htm
- Valverde, F. M. (01 de Noviembre de 2003). *EL UNIVERSO*. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/2003/11/01/0001/18/DA942ABFE6FB4EBBB150711FAC95D6DF.html>
- Vasconez, C. (17 de Noviembre de 2017). *Extra*. Obtenido de http://www.extra.ec/documents/10157/0/768x512/0c80/768d432/none/5419931/NKJM/image_content_24067214_20171116195429.jpg
- Villalobo, M. (26 de Mayo de 2011). *Video Tutoriales*. Obtenido de <http://videotutorialescr.blogspot.com/2011/05/definicion-de-accesibilidad.html>

Weeber, J. E. (s.f.). *Encyclopædia Britannica*. Obtenido de <https://www.britannica.com/biography/Ronald-L-Mace>

Zorrilla, H. (22 de Mayo de 2010). *Arquitectura de Casas*. Obtenido de <http://blog.arquitecturadecasas.info/2010/05/casas-adosadas.html>

CAPÍTULO

10. ANEXOS

10.1 ORDENANZA DE NORMAS MÍNIMAS PARA LOS DISEÑOS URBANÍSTICOS Y ARQUITECTÓNICOS Y PARA EL PROCEDIMIENTO.

Art. 15.- Los porcentajes de usos del suelo admitidos, son los siguientes:

Uso residencial.- Máximo 65%

Uso comercial - vendible.- Mínimo 3%

Área cedida al Municipio.- Mínimo 12%, debiendo destinarse de este porcentaje al menos 8 % para espacios verdes con superficies de acuerdo a los núcleos de servicio y que en ningún caso serán inferior a los 800 M2.

El 4% restante será destinado a servicios comunitarios de acuerdo a lo que disponga la tabla adjunta.

Uso vial.- Que comprende las vías vehiculares y peatonales además de los estacionamientos vehiculares, corresponde al 20%.

Art. 18- La distancia mínima entre calles vehiculares será de 100 metros. La sección mínima de acera será de dos metros. En las vías vehiculares, se considerará la sección de calzada, entre línea de fábrica, así:

- Locales sin salidas: 12,50 metros.
- Locales con salida: 15,00 metros.
- Colectores: 23,00 metros.
- En las vías peatonales, la sección de calzada: 6 mts.

Art. 20.- La máxima densidad bruta será de 400 hab/Ha, en proyectos de vivienda unifamiliar/bifamiliar, pudiendo llegar a un máximo de 600 hab/Ha., únicamente en bloques multi-familiares. La infraestructura que demande esta densidad, superando la capacidad de las Empresas, correrá por cuenta del Promotor.

De los lotes

Art. 21.- Todos los lotes deberán tener acceso a una vía ya sea peatonal ó vehicular. Ningún lote podrá estar a una distancia mayor de 160 mts., de una vía vehicular.

Art. 22.- Los proyectos de Programas Especiales de Vivienda que sean presentados por Organismos del Estado, Entidades de Derecho Público o la Empresa Privada, necesariamente deberán acogerse a las siguientes normas:

- a) Cada proyecto puede estar destinado a construcciones con adosamiento corrido, construcciones pareadas o construcciones individuales.
- b) Los lotes sobre los cuales se permitirá estos tipos de construcciones se regirán por las siguientes normas:
 - a. El área para los solares donde se levantarán viviendas unifamiliares fluctuará entre 65 M2. y 75 M2. procurando guardar una relación 1:2 ó 1:3 entre el frente y el fondo respectivamente;
 - b. El área de los solares destinados a viviendas bifamiliares, fluctuarán entre 76 M2. y 90 M2., debiendo guardar la misma relación de 1: 2 ó 1: 3.
 - c. En lotes destinados a vivienda multifamiliar, el área mínima así como los frentes, fondos y retiros, además del área de construcción, será señalada en cada caso por el Departamento Municipal de Planeamiento Urbano.

- c) Para lotes con vivienda unifamiliar, se observará un retiro frontal de 2 metros. Los retiros laterales y posteriores serán calificados según el proyecto, por el Dpto. de Planeamiento Urbano.
- d) Para lotes con vivienda bifamiliar se observará un retiro frontal de 3 metros. Los retiros laterales y posteriores serán calificados según el proyecto, por el Dpto. de Planeamiento Urbano.
- e) No podrá construirse sobre ningún retiro frontal.
- f) Los lotes de los Programas Especiales de Viviendas tendrán siempre las superficies y retiros mínimos determinados en esta Ordenanza y no podrán ser subdivididos, vendidos o gravados, ni aun título de particiones sucesorias.
- g) Esta Limitación de dominio así como lo relacionado a retiros frontales, constará específicamente en la escritura de propiedad.

DE LAS VIVIENDAS.-

Art. 23.- Para la construcción de las viviendas, se establecen las normas siguientes:

- a) Las viviendas unifamiliares o bifamiliares, podrán desarrollarse en dos plantas, incluyendo planta baja;
- b) En las viviendas multifamiliares se desarrollarán cinco plantas incluyendo la baja, como máximo, sin ascensor;
- c) Todo espacio habitacional será iluminado y ventilado naturalmente.
- d) Las habitaciones destinadas al baño no podrán comunicarse con la cocina.
- e) La superficie mínima de patios interiores (planta baja/planta alta) será de 4 Mtrs².
- f) La Altura mínima de las habitaciones será de 2.50 m. libres, medidos de piso terminado a cara inferior del tumbado.
- g) El antepecho de ventanas no podrá estar a menos de 1,20 Mtrs. medidos desde el piso terminado;

- h) Los baños de las ventanas se sujetarán a las normas del INEN.
- i) El ancho mínimo de las escaleras en viviendas individuales unifamiliares será de 0.90 Mtrs. y de 1.20 M. en escaleras colectivas.
- j) El ancho mínimo de los corredores en viviendas unifamiliares y bifamiliares será de 0.90 metros.
- k) La puerta de entrada a las unidades de vivienda será de 2 metros por 0.90 metros. Las puertas de dormitorios y cocinas será de 2 metros por 0.80 metros. Las puertas de baños: 2 metros por 0.70 mts.
- l) El máximo “volado” aspetado para los balcones de planta alta, tanto en viviendas unifamiliares como bifamiliares, será de 1 metro, contando a partir de la línea de construcción (no línea de fábrica) y solo se permitirá en la fachada anterior.

10.2 ENTREVISTAS

10.2.1 ENTREVISTA 1

Objetivo de la entrevista: Conocer los problemas que se le presentan en el diario vivir, tanto en la movilidad en su hogar como en la ciudad.

Persona a ser entrevistada: Johana Aguayo

Fecha: 8 Agosto 2017

Tipo de vivienda: Propia con un piso alto, ubicada en Fertiza.

¿Ha pensado en la posibilidad de adquirir una vivienda por medio de los programas habitacionales del gobierno? ¿Por qué?
No he escuchado de ningún programa de este tipo, pero si los dan con las cosas que nosotros necesitamos, claro que sí estaría interesada.

En el uso de la vivienda, ¿ha tenido realizar adecuaciones? Como que poner las cosas adecuadamente, y si mueven que me digan. En la Sala han tenido que dejar un espacio amplio para poder yo cruzar, y si mueven algo, lo cambian de sitio me avisan para no tropezar, igual en la cocina. Tenían que ponerle baldosa a la escalera para que con el bastón no se quede, si es cemento si se lo puede usar, pero si está como dañado, no se puede, el bastón no se moviliza. Tuvieron que pavimentar la escalera. Que el material sea liso, porque con piedritas o algo no se puede, el bastón no favorece, se puede trabar y uno lastimar, esto debe ser en toda la casa.

¿Cuáles han sido las principales dificultades que ha enfrentado en el uso de la vivienda? En el baño no ha habido inconveniente, me indicaron no más donde estaba cada cosa y con cuidado lo uso. En la cocina casi no me meto. Con respecto a la circulación en casa, yo no uso el bastón porque mi casa ya me la conozco. Que los lugares donde voy a pasar sean amplios, que no haya nada en el camino. Por ejemplo aquí en la escuela, como es una escuela de ciegos, no hay nada en el camino, por eso aquí yo no uso el bastón. Pero fuera de la escuela, lo tengo que usar porque puede haber muchas cosas con las cuales me pueda tropezar. Tanto aquí como en mi casa no uso bastón.

¿Cómo le afecta la iluminación? A mí la iluminación me molesta, los ojos me arden, me lloran. La luz directa no me hace bien, entre más suave sea, mejor para mí.

¿Cómo es en su barrio la situación? Ahora los vecinos han tomado más precaución de no dejar cosas en el camino. Si ven que yo voy entrando a mi sector, la gente me advierte de tropezarme con algo que haya o me dan la mano para irme por otro lado. Antes yo veía y caminaba normal, ahora no, pero la gente toma más precauciones, saben a la hora que yo regreso y no dejan nada en la acera, han tomado conciencia. A veces dejaban sacos de lo que construían casas o herramientas de lo que reparaban carros, eso provocaba que me tropezara.

¿Ha tenido alguna dificultad al transitar por la ciudad? Horita por mi sector, está pavimentado, no hay dificultad. Pero por aquí la escuela, cuando el profesor nos saca a caminar, las calles están dañadas y eso fastidia, porque el bastón se traba y uno se golpea o el bastón se puede desviar y uno se lastima. El profesor nos enseña a usar el bastón, si éste se cae debemos sentir si el hueco es grande, es pequeño, si es prudente pasarlo o irse por otro lado, el bastón nos ayuda a orientarnos. Por aquí hay un hueco, recuerdo clarito una vez que iba pasando por aquí, estaba caminando con mi sobrina y ella no me avisa, cuando yo andaba y el bastón se cae, comencé a

moverlo, me hice a un lado, ya no había hueco y seguí andando, después mi sobrina me dice: ¡Ve, el bastón si te sirve!. El bastón nos sirve bastante, si usamos las técnicas nos ayuda a evitar los peligros. Las rampas nos favorecen bastante, yo no he tenido problema con el uso de ellas, las que he usado están en los extremos de la vía y nos damos cuenta porque hay un espacio entre el final de la rampa y el inicio de la calle. Para cruzar las calles, nos ayudamos con los semáforos, y si no hay, nos ayudamos con el sonido de los carros, o una persona nos ayuda, pero lo que más usamos es el oído.

Otra precaución que debemos tomar es protegernos la cabeza con la mano libre, para no golpearnos mientras transitamos por la calle, por ejemplo, ayer me dejaron mal en un sitio, estaba perdida, estaba cruzando y cruzando, un carro estaba ahí, lo toqué con el bastón, pero no sé qué había arriba que cuando seguí caminando me golpeé. Por ello el anuncio deben ser altos, o la base sea del mismo tamaño del mismo para evitar golpes.

10.2.2 ENTREVISTA 2

Persona a ser entrevistada: Sr. Fabián

Fecha: 8 Agosto 2017

Tipo de vivienda: Propia.

Yo soy albino, entre mis problemas está la baja visión, además de problemas dermatológicos. Mi problema de baja visión implica que uso el treinta y cinco por ciento de mi visión. Alcanzo a leer e identificar los colores. Mi casa es de cemento, con losa lo que permite que esté siempre fresca.

¿Cómo le afecta la luz a Ud.? Yo paso con la luz apagada, las prendo solo en las noches y cuando las necesito en realidad, pero yo prefiero estar con la luz apaga, aunque la luz de los focos no me molesta.

¿Cómo se guía? En mi casa se mantiene el orden, soy muy ordenado, como tengo baja visión, no veo muy bien y si quiero encontrar algo uso mis manos para tocar, por ello trato de ser lo más ordenado posible. Logro identificar los colores, con lentes los veo un poco más intensos. Alcanzo a leer, aunque para lograrlo debo acercarme bastante a los objetos. Yo tuve una novia ciega, al principio le servía la comida y le enseñaba los lugares de la casa, pero una vez que ella conoció y se familiarizó con los espacios de la casa, le resulto fácil desplazarse por ella. Lo que me he dado cuenta es que hay personas ciegas que les toma tiempo aprenderse el camino para llegar a los lugares, en mi caso eso no ha sido un problema, porque de pequeño era muy curioso y me gustaba salir conocer, por ello conozco muy bien la ciudad y no me pierdo.

10.2.3 ENTREVISTA 3

Persona a ser entrevistada: Roberto Arisaga

Fecha: 8 Agosto 2017

Tipo de vivienda: Propia.

Desde su punto de vista, ¿qué parámetros deben guiar a los proyectos habitacionales para personas con problemas visuales?
Las casa deben ser lo más normal posibles, lo peligroso para una persona con discapacidad visual es tener rampas en casa. Tengo compañeros con discapacidad visual, a quienes el gobierno les ha remodelado la casa, les han hecho rampas diciendo que en algún

momento van a usar sillas de rueda, pese a que mis compañeros les han dicho que no se las hagan. Esto es peligroso, por ejemplo, a una compañera, por tener una rampa en su casa, se cayó y fracturó la cadera. Si por algún caso las harán que estas tengan barandas, su inclinación no sea exagerada y de material antideslizante. Por ello las casas deben ser lo más normal posible, como si fuera para una persona que ve.

La persona ciega, si tiene una casa de dos pisos, aprende a subir y bajar las escaleras, lo hacen con mucha precaución. Por ejemplo aquí en la escuela los alumnos usan las escaleras, se le enseña a subir y bajar por la derecha, para evitar accidentes.

¿Qué medidas ha tomado para hacer uso de los espacios en su hogar? Las cocinas deben ser lo más funcional posible, hay casas que son muy pequeñas y uno debe andar con mucho cuidado. En nuestro caso, tenemos una cocina grande (electrodoméstico), con suficiente espacio para evitar quemarnos, tiene seis hornillas, aunque no se usan todas, tiene el espacio suficiente para usarlas cómodamente y evitar accidentes. Fuera de aspectos arquitectónicos, en la cocina hay quienes rotulan con sistema braille a los objetos o mobiliarios en la misma para su uso. En la sala de mi casa hice una remodelación, le hice subir el piso, pero no me alcanzó para todo, por ello para acceder al comedor tuve que hacer dos escalones, para lo cual hice poner un pasamano.

Iluminación: Creo yo, es recomendable usar luz blanca, talvez con poco voltaje si le molesta la intensidad. Si tienen problema con la luz, esta no debe llegar de forma directa. En mi caso, yo vivo a oscuras, no veo nada, por eso al llegar a casa apago todas las luces, si prendo el televisor, me quedo sólo con la luz del televisor. Pero en caso de mi hija que si ve, ella las usa.

Dimensiones: Es bueno considerar estos aspectos en los proyectos, por ejemplo, cuando construyeron esta institución, hicieron la escalera muy angosta, por ello la ex-directora tuvo que mandar a hacerla más grande, porque si no traería muchos perjuicios, por ellos ahora está grande y accesible. Mi casa es pequeña, una construcción de seis por doce, setenta y dos metros cuadrados, pero nos hemos

adaptado. En el caso de escaleras en el interior de las casas, estas deben tener pasamanos, y los escalones deben ser de un material antideslizante.

Puertas: No hay problemas con ellas, pueden ser corredizas o abatibles, todo depende que uno se habituó. Y cuando se convive con otras personas ellas deben dejarlas o bien abierta o completamente cerrada. No deben quedarse intermedia, porque si no la persona ciega se golpea.

Cuando se cambia a una casa nueva: Se le debe enseñar la ubicación nueva de los espacios, hasta que ella se esquematice mentalmente todo en su mente y si ha habido cambios de algo, enseñarle lo que ha cambiado para que se memorice y evite accidentes.

Recorridos por la ciudad: Para cruzar un paso peatonal, yo prefiero las rampas ante que las escaleras, pero hay que tener cuidado con el material que hagan el piso, si es de cemento no hay problema porque uno no se resbala, se puede usar baldosas antideslizante, que la textura no sea muy grosera, porque puede dificultar la circulación.