PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

SEDE IBARRA

ESCUELA DE ARQUITECTURA
INFORME FINAL DEL PROYECTO

TEMA:

“DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA”

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
ARQUITECTO

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

PLANIFICACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA PARA TERRITORIOS EN DESARROLLO

AUTOR:
YÉPEZ FARINANGO KEVIN ALEXIS

ASESOR**:**
ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA DÁVILA

IBARRA – ECUADOR
AGOSTO – 2021

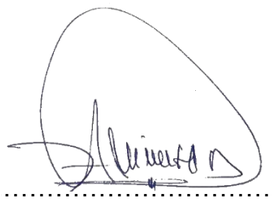
CERTIFICADO DEL ASESOR

Ibarra, 13 de agosto de 2021

Arq. Franklin Augusto Villalba Dávila
ASESOR

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final de investigación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes en la Escuela de Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI); en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.



(f:) ……

Arq. Franklin Augusto Villalba Dávila
C.C.: 1705281234

PÁGINA APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El jurado examinador, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI):

(f:)…….
Mtr. Arq. Natalia Patricia Dueñas Oviedo
C.C.: 1715823462

(f:)…….
Mgs. Arq. Carlos Alfonso Marroquín Portilla
C.C.:1000984789

(f:)…….
Arq. Franklin Augusto Villalba Dávila
C.C.: 1705281234

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Kevin Alexis Yépez Farinango, declaro conocer y aceptar la disposición del Art.165 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, manifiesta textualmente: “Se reconoce facultad de los autores y demás titulares de derechos de disponer de sus derechos o autorizar las utilizaciones de sus obras o prestaciones, a título gratuito u oneroso, según las condiciones que determinen. Esta facultad podrá ejercerse mediante licencias libres, abiertas y otros modelos alternativos de licenciamiento o la renuncia”.

Ibarra, 13 de agosto de 2021

f): ……
Yépez Farinango Kevin Alexis
C.C.:100418545-8

AUTORÍA

Yo, Kevin Alexis Yépez Farinango, portador(a) de la cédula de ciudadanía N° 100418545-8, declaro que la presente investigación es de total responsabilidad del (los) autor (es), y eximo expresamente a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra de posibles reclamos o acciones legales.

f): ……
Kevin Alexis Yépez Farinango
C.C.:100418545-8

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo: Kevin Alexis Yépez Farinango, con CI: 1004185458, autor del trabajo de grado intitulado: Diseño de un plan modelo de vivienda sostenible e inclusiva en el barrio Huertos Familiares de Ibarra, previo a la obtención del título profesional de ARQUITECTO, en la Escuela de Arquitectura.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede- Ibarra, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra a difundir a través del Repositorio Digital de la PUCESI el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Ibarra, 13 de agosto de 2021

f): ……
Kevin Alexis Yépez Farinango
C.C.:100418545-8

DEDICATORIA

El presente trabajo, si bien ha requerido de todo mi esfuerzo y dedicación, no lo hubiese logrado sin la ayuda de cada una de las personas que me han acompañado en este recorrido de preparación universitaria y académica.

A mis padres Patricio y Sandra, quienes me han demostrado que con su sacrificio y esfuerzo del día a día, se puede sobrellevar todos los momentos difíciles, y con su enseñanza de prevalecer siempre por encima de cualquier circunstancia.

A mi hermano Christian por su apoyo y esfuerzo incondicional, por siempre confiar en mi para superarme personalmente a lo largo de todo este proceso.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas las personas que me guiaron en el proceso de la elaboración de esta investigación, por haberme apoyado constantemente de inicio a fin.

A mi asesor, Arq. Franklin Villalba por haberme compartido sus conocimientos en el manejo de las guías teóricas, para realizar la investigación correspondiente del tema realizado, asimismo, a todos los docentes que forman parte de la “Escuela de Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica Sede Ibarra”,

De igual manera a mi amigo el Dr. Luis Eduardo Narváez, por toda la ayuda profesional y su apoyo desinteresado brindado en esta importante etapa de mi vida.

ÍNDICE GENERAL

Preliminares

Portada i
Certificado del asesor ii
Página de aprobación del tribunal iii
Acta de cesión de derechos iv
Autoría v
Declaración y Autorización vi
Dedicatoria vii
Agradecimiento vii
Resumen 13
Abstract 13

Capítulo 1 Introducción

1.1. Antecedentes y definición del problema 16
1.2. Justificación 17
1.3. Objetivos 18
1.3.1. Objetivo general 18
1.3.2. Objetivos específicos 18
1.4. Área de estudio 19
1.4.1. Localización 19
1.5. Alcances del trabajo de titulación 20

Capítulo 2 Estado del Arte

2.1. Antecedentes teóricos 22
2.1.1. Ecuador un país inclusivo 22
2.1.2. Estrategias de inclusión participativa 22
2.1.3. La discapacidad en el Ecuador en cifras 23
2.1.4. Vivienda y salud según la OMS 24
2.1.5. Principios del diseño universal 25
2.1.6. Principios del diseño sostenible 26
2.1.7. Principios de la orientación espacial 27
2.1.7.1. Sistema wayfinding 27
2.1.7.2. Ámbitos del diseño wayfinding 27
2.2. Estructuración de bases teóricas 28
2.2.1. Conceptos y enfoques 28
2.2.1.1. La vivienda 28
2.2.1.2. Tipos de vivienda 28
2.2.1.3. La accesibilidad 29
2.2.1.4. Accesibilidad universal 29
2.2.1.5. Cadena de accesibilidad 29
2.2.1.6. Funcionalidad y discapacidad 29
2.2.1.7. La discapacidad 30
2.2.1.8. Tipos de discapacidad 30
2.2.1.9. Limitaciones en la actividad 30
2.2.1.10. Antropometría universal 30
2.2.1.11. Habitabilidad 30
2.2.1.12. Calidad de vida urbana 30
2.2.2. Marco normativo 31
2.2.2.1. Organización de las Naciones Unidas 31
2.2.2.2. Normas técnicas de desarrollo sostenible 31
2.2.2.3. Constitución de la Republica del Ecuador 32
2.2.2.4. Plan Nacional de Desarrollo Toda una Vida 32
2.2.2.5. Ley Orgánica de Discapacidades 33
2.2.2.6. Normativa de sostenibilidad en edificaciones 33
2.2.2.7. Normativa Técnica INEN 34
2.2.2.7.1. Accesibilidad al medio físico 34
2.2.2.7.2. Bordillos y pasamanos 34
2.2.2.7.3. Rampas 35
2.2.2.7.4. Corredores y pasillos 35
2.2.2.7.5. Estacionamientos 35
2.2.2.7.6. Escaleras 36
2.2.2.7.7. Área higiénico sanitaria 36
2.2.2.7.8. Puertas 36
2.2.2.7.9. Cocina 37
2.2.2.7.10. Ascensores 37
2.2.2.7.11. Dormitorios 37
2.3. Análisis de requerimientos espaciales 38
2.3.1. Requerimientos espaciales arquitectónicos 38
2.3.2. Requerimientos espaciales receptivos 38
2.4. Análisis de referentes 39
2.4.1. Referentes internacionales 39
2.4.2. Referentes nacionales 43
2.5. Síntesis del capítulo 47

Capítulo 3 Materiales y métodos

3.1. Definición del enfoque y tipo de análisis 49
3.1.1. Descripción de la metodología 49
3.2. Muestras 50
3.2.1. Encuestas 51
3.2.2. Fichas 52
3.3. Procedimientos 53
3.3.1. Procedimiento de aplicación de los instrumentos 53
3.4. Limitaciones 53
3.5. Síntesis del capítulo 54

Capítulo 4 Resultados y discusión

4.1. Análisis del lugar objeto de estudio 56
4.1.1. Estructura política 56
4.1.2. Límites 56
4.1.3. Población 56
4.1.4. Medio físico natural 57
4.1.4.1. Topografía 57
4.1.4.2. Clima 57
4.1.4.3. Pluviosidad 57
4.1.4.4. Temperatura 57
4.1.4.5. Vientos y soleamiento 57
4.1.5. Paisaje urbano 58
4.1.5.1. Cohesión entre los elementos urbano naturales 58
4.1.5.2. Fondo escénico 58
4.1.5.3. Integridad física natural 58
4.1.5.4. Grado de detalle de secuencias 59
4.1.5.5. Micro interfases urbanas 59
4.1.5.6. Vocación funcional definida 59
4.1.5.7. Densidad de movimiento peatonal y vehicular 60
4.1.5.8. Características de cruces 60
4.1.5.9. Actividades tipos y cercanías 61
4.1.6. Identidad de la imagen 62
4.1.6.1. Bordes 62
4.1.6.2. Nodos 62
4.1.6.3. Hitos 62
4.1.6.4. Sendas 62
4.1.6.5. Estructura de la imagen 63
4.1.7. Morfología de elementos del barrio 64
4.1.7.1. Densidades por manzanas 64
4.1.7.2. Densidades por edificaciones y predios 65
4.1.7.3. Dureza de edificaciones 66
4.1.7.4. Altura de edificaciones 66
4.1.8. Diversidades arquitectónicas 67
4.1.8.1. Estética 67
4.1.8.2. Arquitectónica 67
4.1.8.3. Histórica 67
4.1.9. Tipología espacial 68
4.1.9.1. Espacios recreativos 68
4.1.9.2. Espacios definidos 68
4.1.9.3. Vialidad 69
4.1.10. Participación técnica 70
4.2. Diagnostico 71
4.2.1. Presentación de resultados de las encuestas 71
4.2.1.1. Vivienda 72
4.2.1.2. Economía 74
4.2.1.3. Discapacidad 75
4.2.1.4. Planteamiento 76
4.2.2. Presentación de resultados de las fichas 77
4.2.2.1. Parámetros de accesibilidad en las viviendas 88
4.2.2.2. Parámetros de sostenibilidad en las viviendas 89
4.3. Discusión 90
4.4. Síntesis del capítulo 91

Capítulo 5 Propuesta

5.1. Descripción de la propuesta 93
5.2. Premisas conceptuales 94
5.3. Idea fuerza 94
5.4 Partido arquitectónico 95
5.5. Requerimientos programáticos 96
5.6. Diagramas y matrices funcionales 97
5.7. Selección del terreno 98
5.8. Zonificación 99
5.9. Propuesta arquitectónica 100

Conclusiones y recomendaciones 117

Anexos 119

Referencias y bibliografía 162

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Vivienda construida por el MIDUVI en el sector 16
Figura 2: Representación gráfica de la falta de inclusión 17
Figura 3: Vista panorámica 1 Los Huertos Familiares 18
Figura 4: Localización y área de estudio 19
Figura 5: Vista panorámica 2 Los Huertos Familiares 20
Figura 6: Personas con discapacidad en Imbabura 22
Figura 7: Prevalencia provincial de discapacidad 23
Figura 8: Prevalencia nacional según tipo de discapacidad 23
Figura 9: Vivienda de interés social según la OMS 24
Figura 10: Vivienda diseñada bajo principios universales 25
Figura 11: Edificio sostenible “Cedros” por Estefano Boeri 26
Figura 12: Interpretación del sistema wayfinding 27
Figura 13: Conjunto residencial en los Huertos Familiares 28
Figura 14: Escaleras y rampas en el espacio público 29
Figura 15: Proyecto para mejoramiento de la vida urbana 30
Figura 16: Organizaciones de normativa internacional 31
Figura 17: Organizaciones de normativa nacional 32
Figura 18: Instituciones participantes en normativa nacional 33
Figura 19: Señalética de accesibilidad al medio físico 34
Figura 20: Baldosas podo táctiles como ayuda técnica 34
Figura 21: Alzado y corte de bordillos y pasamanos 34
Figura 22: Planta y alzado de rampas y pasamanos 35
Figura 23: Planta y alzado de corredores y pasillos 35
Figura 24: Plantas y alzado de estacionamientos 35
Figura 25: Planta y alzado de escaleras según normativa 36
Figura 26: Planta y corte de área higiénico sanitaria 36
Figura 27: Alzado, planta y corte de puertas 36
Figura 28: Planta, alzado de cocina y mobiliario 37
Figura 29: Alzado, planta y corte de ascensores 37
Figura 30: Planta y alzado de dimensiones en dormitorios 37
Figura 31: Corte de edificación y requerimientos espaciales 38
Figura 32: Vista exterior de residencia para discapacitados 39
Figura 33: Idea conceptual de residencia para discapacitados 39
Figura 34: Planta baja general de residencia 40
Figura 35: Vista exterior 1 del RCDD 40
Figura 36: Vista exterior 2 del RCDD 40
Figura 37: Vista interior de vivienda FFF 41
Figura 38: Idea conceptual de lenguaje glífico en pisos 41
Figura 39: Planta baja de circulación interior en la vivienda 42
Figura 40: Planta baja amoblada y con textura glífica 42
Figura 41: Vista interior 1 vivienda FFF 42
Figura 42: Vista exterior 1 vivienda FFF 42
Figura 43: Vista exterior del proyecto Casa Cuscungo 43
Figura 44: Idea conceptual del proyecto Casa Cuscungo 43
Figura 45: Planta baja en contexto inmediato del terreno 44
Figura 46: Vista exterior 1 Casa Cuscungo 44
Figura 47: Vista interior 2 Casa Cuscungo 44
Figura 48: Vista interior Casa Ronald McDonald 45
Figura 49: Planteamiento conceptual Casa Ronald McDonald 45
Figura 50: Planta baja general Casa Ronald McDonald 46
Figura 51: Vista interior 1 Casa Ronald McDonald 46
Figura 52: Vista exterior 2 Casa Ronald McDonald 46
Figura 53: Diagrama síntesis sobre el estado del arte 47
Figura 54: Diagrama de descripción de la metodología 49
Figura 55: Mapa de ubicación del levantamiento de muestra 50
Figura 56: Formato de encuesta para recolección de datos 51
Figura 57: Formato de ficha para recolección de datos 52
Figura 58: Diagrama síntesis sobre materiales y métodos 54
Figura 59: Mapa de análisis del lugar de estudio 56
Figura 60: Vista panorámica noroeste barrio Los Huertos 56
Figura 61: Análisis del medio físico natural en cantón Ibarra 57
Figura 62: Mapa de análisis del paisaje urbano del sector 58
Figura 63: Vista panorámica sur Los Huertos Familiares 58
Figura 64: Mapa grado de detalle y micro interfases urbanas 59
Figura 65: Vista hacia conjunto residencial en el sector 59
Figura 66: Mapa de análisis de densidad de movimiento 60
Figura 67: Vista panorámica hacia la Av. 13 de abril 60
Figura 68: Mapa de análisis de equipamientos 61
Figura 69: Vista del equipamiento recreacional Estadio UTN 61
Figura 70: Mapa de análisis de identidad de imagen del sector 62
Figura 71: Vista panorámica barrio los Huertos Familiares 62
Figura 72: Ficha de análisis de lienzo Av. 13 de abril 63
Figura 73: Ficha de análisis de lienzo calle Segundo Moreno 63
Figura 74: Porcentajes según forma de las manzanas 64
Figura 75: Mapa de densidades por edificaciones y predios 64
Figura 76: Vista panorámica noreste del sector de estudio 64
Figura 77: Porcentajes según densidades por edificaciones 65
Figura 78: Mapa de densidades y morfología por manzanas 65
Figura 79: Edificación de tipo conjunto residencial en el sector 66
Figura 80: Porcentajes según altura de edificaciones 67
Figura 81: Mapa de análisis de integración del paisaje urbano 66
Figura 82: Conjunto residencial de tres pisos de altura 66
Figura 83: Vivienda de valor estético en el sector de estudio 67
Figura 84: Vista interior estadio UTN 67
Figura 85: Vivienda de tipología vernácula en el sector 67

Figura 86: Identificación espacial de espacio recreativo 68
Figura 87: Identificación espacial de espacio definido 68
Figura 88: Porcentajes según material de vías 69
Figura 89: Sección de vía avenida 13 de abril 69
Figura 90: Sección de calle Ibarra y calle Esmeraldas 69
Figura 91: Proyecto del Anillo vial en la ciudad de Ibarra 70
Figura 92: Vista del paso del anillo vial en el sector 70
Figura 93: Descripción de recopilación de resultados 71
Figura 94: Resultados de aproximación a la vivienda 72
Figura 95: Resultados de características de la vivienda 73
Figura 96: Resultados de la situación económica familiar 74
Figura 97: Resultados y análisis sobre discapacidad 75
Figura 98: Resultados sobre el planteamiento general 76
Figura 99: Diagrama de recopilación de resultados 77
Figura 100: Plantas y sección de vivienda N°1 78
Figura 101: Análisis de la vivienda N°1 78
Figura 102: Plantas y sección de vivienda N°2 79
Figura 103: Análisis de la vivienda N°2 79
Figura 104: Plantas y sección de vivienda N°3 80
Figura 105: Análisis de la vivienda N°3 80
Figura 106: Plantas y sección de vivienda N°4 81
Figura 107: Análisis de la vivienda N°4 81
Figura 108: Plantas y sección de vivienda N°5 82
Figura 109: Análisis de la vivienda N°5 82
Figura 110: Plantas y sección de vivienda N°6 83
Figura 111: Análisis de la vivienda N°6 83
Figura 112: Plantas y sección de vivienda N°7 84
Figura 113: Análisis de la vivienda N°7 84
Figura 114: Plantas y sección de vivienda N°8 85
Figura 115: Análisis de la vivienda N°8 85
Figura 116: Plantas y sección de vivienda N°9 86
Figura 117: Análisis de la vivienda N°9 86
Figura 118: Plantas y sección de vivienda N°10 87
Figura 119: Análisis de la vivienda N°10 87
Figura 120: Resultados de accesibilidad en las viviendas 88
Figura 121: Resultados de sostenibilidad en las viviendas 89
Figura 122: Diagrama de discusión de los resultados 90
Figura 123: Diagrama síntesis sobre resultados y discusión 91
Figura 124: Visualización propuesta plan modelo de vivienda 93
Figura 125: Esquema de premisa conceptual e idea fuerza 94
Figura 126: Esquema de plataforma única 95
Figura 127: Esquema de áreas verdes y jardines 95
Figura 128: Esquema de materiales, ventilación e iluminación 95
Figura 129: Diagramas y matrices funcionales del proyecto 97
Figura 130: Ficha para selección del terreno 98
Figura 131: Análisis del terreno seleccionado 98
Figura 132: Esquema de zonificación del proyecto 99
Figura 133: Planta arquitectónica general 100
Figura 134: Planta arquitectónica bloque I de vivienda 101
Figura 135: Fachada frontal vivienda tipo 1 bloque I 102
Figura 136: Fachada frontal vivienda tipo 2 bloque I 102
Figura 137: Fachada frontal vivienda tipo 3 bloque I 102
Figura 138: Sección A-A’ bloque I 102
Figura 139: Vista aérea bloque de vivienda I 103
Figura 140: Vista panorámica bloque de vivienda I 103
Figura 141: Vista hacia viviendas tipo bloque I 103
Figura 142: Planta arquitectónica bloque de vivienda II 104
Figura 143: Fachada frontal vivienda tipo 1 bloque II 105
Figura 144: Fachada frontal vivienda tipo 2 bloque II 105
Figura 145: Sección A-A’ bloque II 105
Figura 146: Vista aérea bloque de vivienda II 106
Figura 147: Vista panorámica bloque de vivienda II 106
Figura 148: Vista hacia viviendas tipo bloque II 106
Figura 149: Planta arquitectónica bloque de vivienda III 107
Figura 150: Fachada frontal vivienda tipo 1 bloque III 108
Figura 151: Fachada frontal vivienda tipo 2 bloque III 108
Figura 152: Fachada frontal vivienda tipo 3 bloque III 108
Figura 153: Sección A-A’ bloque III 108
Figura 154: Vista área bloque de vivienda III 109
Figura 155: Vista panorámica bloque de vivienda III 109
Figura 156: Vista hacia viviendas tipo bloque III 109
Figura 157: Planta arquitectónica bloque de vivienda IV 110
Figura 158: Fachada frontal vivienda tipo 1 bloque IV 111
Figura 159: Fachada frontal vivienda tipo 2 bloque IV 111
Figura 160: Sección A-A’ bloque IV 111
Figura 161: Vista aérea bloque de vivienda IV 112
Figura 162: Vista panorámica bloque de vivienda IV 112
Figura 163: Vista hacia viviendas tipo bloque IV 112
Figura 164: Planta arquitectónica minimarket 113
Figura 165: Planta arquitectónica casa comunal 113
Figura 166: Planta arquitectónica área verde recreativa 113
Figura 167: Fachada frontal minimarket 114
Figura 168: Fachada frontal casa comunal 114
Figura 169: Fachada área verde recreativa 114
Figura 170: Vista panorámica minimarket 115
Figura 171: Vista panorámica casa comunal 115
Figura 172: Vista hacia área verde recreativa 115
Figura 173: Render maqueta de propuesta 116
Figura 174: Vista propuesta de plan modelo de vivienda 117

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Metodología de inclusión participativa 22
Tabla 2: Recomendaciones y directrices de la OMS 24
Tabla 3: Variables de escenarios ambientales 27
Tabla 4: Normativas técnicas de diseño universal 34
Tabla 5: Requerimientos espaciales arquitectónicos 38
Tabla 6: Requerimientos espaciales receptivos 38
Tabla 7: Equipamiento y radio de influencia 61
Tabla 8: Programa arquitectónico plan modelo de vivienda 96

ÍNDICE DE PLANOS

Plano 1: Implantación en contexto 120
Plano 2: Planta de cubiertas 121
Plano 3: Planta baja general N+0.20 122
Plano 4: Cortes fachadas generales 123
Plano 5: Planta baja y de cubiertas vivienda T1 bloque 1-2 124
Plano 6: Fachadas y cortes vivienda T1 bloque 1-2 125
Plano 7: Planta baja y de cubiertas vivienda T2 bloque 1-2 126
Plano 8: Fachadas y cortes vivienda T2 bloque 1-2 127
Plano 9: Planta baja y de cubiertas vivienda T1 bloque 3 128
Plano 10: Fachadas y cortes vivienda T1 bloque 3 129
Plano 11: Planta baja y de cubiertas vivienda T2 bloque 3 130
Plano 12: Fachadas y cortes vivienda T1 bloque 3 131
Plano 13: Planta baja y de cubiertas vivienda T1 bloque 4 132
Plano 14: Fachadas y cortes vivienda T1 bloque 4 133
Plano 15: Planta baja y de cubiertas vivienda T2 bloque 4 134
Plano 16: Fachadas y cortes vivienda T2 bloque 4 135
Plano 17: Planta baja y de cubiertas vivienda T3 bloque 1-3 136
Plano 18: Fachadas y cortes vivienda T3 bloque 1-3 137
Plano 19: Planta baja y de cubiertas vivienda minimarket 138
Plano 20: Fachadas minimarket 139
Plano 21: Cortes minimarket 140
Plano 22: Planta baja y de cubiertas casa comunal 141
Plano 23: Fachadas casa comunal 142
Plano 24: Cortes casa comunal 143
Plano 25: Planta N+0.20 área recreativa 144
Plano 26: Fachadas área recreativa 145
Plano 27: Detalles área recreativa 146
Plano 28: Detalles de ayudas técnicas arquitectónicas 147
Plano 29: Detalles de baños tipo 148
Plano 30: Detalles de dormitorio, sala, comedor tipo 149
Plano 31: Detalle de cocina tipo 150
Plano 32: Detalles constructivos tipo 151
Plano 33: Detalles constructivos de cubiertas 152
Plano 34: Detalles de parada de bus o furgoneta 153
Plano 35: Instalaciones eléctricas generales 154
Plano 36: Instalaciones eléctricas en viviendas tipo 155
Plano 37: Instalaciones sanitarias generales 156
Plano 38: Instalaciones sanitarias en viviendas tipo 157
Plano 39: Instalaciones de agua lluvia generales 158
Plano 40: Instalaciones de agua lluvia en viviendas tipo 159
Plano 41: Instalaciones de agua potable generales 160
Plano 42: Instalaciones de agua potable en viviendas tipo 161

RESUMEN

Este trabajo de titulación se enfoca en el planteamiento de una propuesta de un plan modelo de vivienda en el barrio “Los Huertos Familiares”, el cual se desarrolla con la investigación, análisis de parámetros, conceptos y normativas sobre sostenibilidad e inclusión, con el objetivo de ofrecer un diseño de vivienda digna para personas con discapacidad.

Desde el contexto urbano del sector de estudio se aplica la metodología que valora los criterios de cumplimiento de las condiciones de habitabilidad en las viviendas seleccionadas como parte de la toma de muestra, para evaluar los requerimientos necesarios para la implantación de una propuesta residencial.

A partir del diagnóstico de los resultados obtenidos en el estudio, se establecen las acciones correspondientes que influyen en los requerimientos espaciales que el planteamiento del plan de vivienda adopta como parte del diseño.

La propuesta se desarrolla en cuatro bloques de edificaciones adaptadas bajo parámetros inclusivos y sostenibles, permitiendo un diseño que garantiza la accesibilidad, el desplazamiento y la ocupación de todas las zonas edificadas y comunales propuestas.

Palabras Clave: Plan modelo, sostenibilidad, inclusión, habitabilidad, accesibilidad.

ABSTRACT

This degree work focuses on the proposal of a model housing plan in the neighborhood "Los Huertos Familiares", which is developed with research, analysis of parameters, concepts and regulations on sustainability and inclusion, with the aim of offering a decent home design for people with disabilities.

From the urban context of the study sector, the methodology is applied that assesses the criteria for compliance with the habitability conditions in the selected dwellings as part of the sampling, to evaluate the necessary requirements for the implementation of a residential proposal.

Based on the diagnosis of the results obtained in the study, the corresponding actions that influence the spatial requirements that the housing plan approach adopts as part of the design are established.

The proposal is developed in four blocks of buildings adapted under inclusive and sustainable parameters, allowing a design that guarantees accessibility, movement and occupation of all built-up areas and communal proposals.

Keywords: Model plan, sustainability, inclusion, habitability, accessibility.

CONTENIDO

Estructura del trabajo de titulación

El trabajo se divide en 5 capítulos que son presentados de la siguiente manera:

Capítulo 1: Introducción

Se desarrolla la introducción y el enfoque temático para resolverlo, se plantean los objetivos guiados por los ejes de la buena arquitectura, y se localiza el área de estudio y los alcances que este tendrá.

Capítulo 2: Estado del Arte

Se describen todos los conceptos e investigaciones a nivel nacional e internacional más recientes acerca del tema del trabajo de titulación, y se realiza un análisis crítico que enfoca a la aplicación en el planteamiento del proyecto.

Capítulo 3: Materiales y métodos

Se dividen en procesos metodológicos, técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de datos e información, además se señala la justificación de las disposiciones tomadas sobre cada uno de los elementos.

Capítulo 4: Resultados y discusión

Se extrae a través del análisis del lugar los resultados particulares y generales de la temática de investigación, y se realiza un diagnóstico y discusión de las acciones y parámetros de intervención.

Capítulo 5: Propuesta

Se realiza una descripción la propuesta arquitectónica, desarrollada en función del análisis de la investigación, el cual abarca el expediente planimétrico y gráfico del proyecto.

CAPÍTULO 1
INTRODUCCIÓN



Figura 1: Vivienda construida por el MIDUVI en el sector de estudio
Fuente: Elaboración propia

1. Introducción

1.1. Antecedentes y definición del problema

La vivienda y el desarrollo sostenible constituyen una inversión útil para evitar la exclusión social y la pérdida definitiva que se ve reflejada en la arquitectura, el estilo de vida y el uso del espacio. El equilibro entre el hombre y la naturaleza constituyen el eje principal para mejorar la habitabilidad de las personas. Se debe ofrecer soluciones arquitectónicas para proyectos de mejoras en viviendas en términos técnicos y económicos, que cumplan los requisitos de reconocimiento social (ONU, 2019).

Ecuador es el primer país a nivel mundial en adoptar planes de desarrollo sostenible, estos buscan preservar los entornos naturales y el uso eficiente de los recursos al momento de la construcción como la energía, agua, materiales, residuos, entre otros (CEES, 2019).

Según el MIDUVI (2013) en la provincia de Imbabura se han construido 33 viviendas en coordinación con la Misión “Manuela Espejo”, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de personas con discapacidad. Sin embargo, las personas beneficiadas deben pasar por un filtro de categorización para selección de beneficio a una vivienda, donde las personas de bajos recursos económicos se ven favorecidas.

En Ecuador CONADIS (2020) en su sistema de recopilación de datos, registra que solamente en el cantón Ibarra existen aproximadamente 6300 personas con algún tipo de discapacidad, siendo estas: física, auditiva, visual, mental; gran porcentaje de este grupo vulnerable presentan dificultades al momento de adquirir una vivienda adecuada debido a los factores económicos, sociales, de inclusión, entre otros.

El acceso a las viviendas normalizadas es un problema notorio en el barrio Los Huertos Familiares de Ibarra, en donde esté según el Gobierno Autónomo Descentralizado de Ibarra (2012), se encuentra en una zona de futura consolidación urbana, y en donde además se ha planificado su uso de suelo como residencial. Las limitaciones sociales o arquitectónicas marcan el eje de análisis y la problemática existente de estas personas que no cuentan con un plan de vivienda estructurada bajo los parámetros de la normativa INEN de accesibilidad universal.

El barrio los Huertos Familiares en los últimos años han presentado cambios en el contexto social, económico y urbano que condicionan a la ejecución de un proyecto de características residenciales; es por esto que, se necesita realizar un estudio y análisis de estos antecedentes previos, que influirán a la planificación arquitectónica para proyectos de vivienda y su relación con el espacio público.

El Instituto Ecuatoriano de Normalización (2020) establece la normativa vigente de diseño universal, la cual es aplicable para una planificación arquitectónica que posibilite equilibrar la forma, función y estructura de cualquier edificación. Por lo tanto, el resultado garantizará el cumplimiento de los criterios de “habitabilidad y vivienda” dirigida a las personas con algún tipo de discapacidad en términos de seguridad, autonomía y confort; este será expuesto a través de ilustraciones y datos teóricos guiados por los basados en antecedentes recogidos en esta línea de investigación.



Figura 2: Representación gráfica de la falta de inclusión
Fuente: ETHIC (2019)

1.2. Justificación

Con las nuevas políticas y tratados de MIDUVI (2019) establecen “a través del Bono Manuela Espejo incentivos económicos a personas con discapacidad conforme a la ley y su condición social, y que estas deseen adquirir, construir o mejorar sus viviendas” (párr. 1).

El CONADIS (2019) declara que el derecho a una vivienda digna y adecuada dirigida a personas con discapacidad, debe cumplir con todas las facilidades de acceso, las cuales permitan garantizar el mayor grado de autonomía, en la realización de sus actividades diarias. Los GAD, son los encargados de fomentar programas de vivienda, que permitan a las personas con algún tipo de discapacidad facilitar el acceso prioritario y oportuno a una vivienda.

Entendiendo que la competencia del GAD de Ibarra es apegarse a la ley orgánica de discapacidades según el art. 56 para ejecutar proyectos residenciales de vivienda inclusivas, se evidencia que directamente no se planifican o no se diseña edificaciones guiados bajo estos antecedentes; proyectos actuales obedecen a un eje estético o formal, entendiendo que, se basan únicamente en los requerimientos espaciales según su condicionante. (CONADIS, 2017)

En Ecuador se definirá la normativa INEN ISO 21930 “Sostenibilidad en edificaciones y obras de ingeniería civil”, que establecerá criterios para reducir el impacto ambiental en términos de construcción. La aplicación de esta normativa ayudará a bajar los costos de mano de obra y el precio de m² de la obra ejecutada, y pretende evitar densificar en zonas apartadas a la ciudad, donde requieran adecuación de servicios básicos y de vialidad. (Elmir, 2019)

Hay que pensar que todos los individuos enfermamos en algún punto de nuestra vida, lo que tiende a reducir nuestras habilidades o reducir nuestra independencia en las actividades que realizamos cotidianamente. Dentro y fuera de la vivienda estas condicionantes pueden relacionarse con la inseguridad de las personas que lo van a habitar; especialmente para aquellas personas cuyas capacidades son limitadas o diferentes (Sánchez, 2020). Para estas personas, la distribución de espacios no debe constituir una acumulación de barreras que interrumpan el desenvolvimiento de las acciones que estas realizan, no únicamente en sus hogares sino también en el espacio público.

No hay que basarse estrictamente en la normativa inclusiva para el diseño de edificaciones dirigidas para de este grupo de personas; existen varias normas universales de diseño que favorecen la habitabilidad y adaptación para las personas con discapacidad, pero varias veces al aplicar estas normas generan soluciones no acordes o subjetivas, por lo que es necesario buscar un equilibrio entre lo funcional, lo formal, y lo accesible al momento de proyectar el diseño arquitectónico.

Sabiendo que el barrio de “Los Huertos Familiares” es actualmente una de las principales zonas de crecimiento en la ciudad, como lo indica el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la ciudad de Ibarra, y por sus características y condicionantes urbanas residenciales, se hace necesario la aplicación de un plan de vivienda sostenible e inclusiva, que cumplan con todas las condiciones de habitabilidad que marcarán una nueva tendencia arquitectónica (GADMI, 2017).



Figura 3: Vista panorámica 1 los Huertos Familiares
Fuente: Elaboración propia

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Diseñar un plan modelo de vivienda sostenible e inclusiva en el barrio “Huertos Familiares” de la ciudad de Ibarra, que garantice la accesibilidad universal y la autonomía de las personas con discapacidades, y que sea replicable a nivel nacional a través de la adaptación arquitectónica al sistema inclusivo

1.3.2. Objetivos específicos

- Analizar el contexto urbano del sector de estudio en función de los requerimientos necesarios para implantar una propuesta residencial.
- Analizar parámetros cualitativos y cuantitativos que evalúen las condiciones de habitabilidad de la vivienda inclusiva y sostenible en los “Huertos Familiares”.
- Diseñar una propuesta arquitectónica, espacial y formal de vivienda, capaz de adaptarse a las diferentes necesidades y habilidades de personas con discapacidad.
- Proponer la aplicación de técnicas constructivas y de diseño sostenible que combinen equilibradamente el uso del espacio natural y edificado.



Figura 4: Localización y área de estudio
Fuente: Elaboración propia mediante GADMI (2012)

1.4. Área de estudio

1.4.1. Localización

Imbabura

Está ubicada al norte del Ecuador, con una superficie aproximada de 4500 Km2, limita al norte con la provincia de Carchi, al sur con Pichincha, al este con Sucumbíos y al oeste con Esmeraldas. (Enciclopedia del Ecuador, 2016).

Está ubicada en la zona geográfica conocida como región interandina o sierra, característico por su clima templado seco en Ibarra, un clima continentalizado húmedo en los cantones de Otavalo y Cotacachi, hasta un subtropical húmedo de tierras altas en el oeste y noroeste de la provincia. Por su belleza paisajística, variedad cultural y su riqueza natural la provincia de Imbabura es una de las más visitadas por turistas del país y del mundo (Enciclopedia del Ecuador, 2016).

Ibarra

Capital de la provincia de Imbabura, fundada el 28 de septiembre de 1606, está ubicada a 115 Km del noroeste de Quito, con una superficie de 242 km2 posee un clima seco y templado y una temperatura promedio de 18 °C, está constituida por cinco parroquias urbanas y siete rurales, tiene una población de 181.175 habitantes según el último censo (GADMI, 2012).

Ibarra es una ciudad reconocida como “historia y patrimonio”; las características de sus edificaciones se han ido integrando a la imagen urbana con una tipología arquitectónica que va desde la colonial a la contemporánea debido a sus cambios históricos y su desarrollo como capital, en la que además coexisten gran variedad de variedad de fauna, flora, cultura y tradición que la convierten en única.

Huertos Familiares

Barrio perteneciente al cantón Ibarra, está ubicado en la cabecera norte de la parroquia El Sagrario. Limita hacia el norte y este con el río Tahuando, al oeste con el barrio Azaya, y al Sur con el barrio Colinas del Sur. Este sector se encuentra dentro de la futura zona de consolidación urbana hacia el norte de la Ciudad.

En la última década se evidencian diferentes proyectos principalmente residenciales, donde presentan posibilidades de fraccionamiento que van desde los 200 m2 hasta los 800 m2, esto debido a que en planificaciones anteriores este era un sector de reserva agrícola. El sector además forma parte del tramo norte del proyecto municipal del “anillo vial”, teniendo como función principal la de ordenar y reducir la carga vehicular urbana (GADMI, 2012).



Figura 5: Vista panorámica 2 de los Huertos Familiares
Fuente: Alcaldía de Ibarra (2020)

1.5. Alcances del trabajo de titulación

Se pretende cumplir con las necesidades básicas para que el usuario alcance un desenvolvimiento normal en la vida cotidiana, a través de la propuesta arquitectónica, logrando independencia al momento de realizar sus actividades mediante la utilización de recursos como: sistemas de orientación espacial, ayudas técnicas arquitectónicas estructurales, formales, económicas, sostenibles y tecnológicas; usados para equilibrar el uso racional de apropiación del espacio en la vivienda, priorizando el valor social, de confort y de fácil acceso que estas personas se necesitan.

Obtener el mayor alcance de la investigación sobre el tema de la discapacidad y lo que este requiere, reuniendo información actualizada; mediante el uso de una metodología cualitativa y cuantitativa para la obtención de resultados y proponer soluciones. Se logrará mejorar la calidad vida de estas personas y así ofrecer a los gobiernos o instituciones, respuestas favorables y replicables de la correcta aplicación de las normativas, ordenanzas de accesibilidad, y sostenibilidad para proyectos de vivienda en el sector de la construcción

Con la representación gráfica se pretende generar un modelo de diseño replicable para proyectos relacionados al tema del trabajo de titulación. La muestra de esta investigación deberá ser capaz de contribuir en la toma de decisiones de los profesionales encargados de realizar las planificaciones de construcción, que lograrán un acercamiento eficaz con aquellas personas que serán beneficiados, con el objetivo principal de brindarles la información más pertinente de lo que se quiere alcanzar al momento de generar la idea de un proyecto arquitectónico sostenible e inclusivo.

CAPÍTULO 2
ESTADO DEL ARTE



Figura 6: Personas con discapacidad en la provincia de Imbabura
Fuente: La Hora (2017)

2.1. Antecedentes teóricos

2.1.1. Ecuador un país inclusivo

En el País existen instituciones que en los últimos años han trabajado para elaborar ordenanzas, reglamentos, o leyes, que favorecen al desarrollo social de las personas que tienen algún tipo de discapacidad.

Vaca (2013) anunció: “El Gobierno Nacional ha hecho del Ecuador un país inclusivo que es un ejemplo para la región y el mundo entero” (párr. 1). Las autoridades encargadas trabajan permanentemente en proyectos que ofrecen equipos y ayudas técnicas dentro del campo laboral, promoviendo así la inclusión de las personas con discapacidad en el medio profesional.

Ecuador en los últimos años se lo ha considerado como el “país ejemplo” en latinoamericana que maneja las políticas de inclusión e integración social, las cuales tienen como como objetivo principal mejorar la calidad de vida de las personas con capacidades diferentes. Hasta el año 2014, se calcula que aproximadamente 613 000 personas con discapacidad se les entregó cierto tipo de ayuda técnica; de estos datos se sabe que únicamente el 3,09% de los beneficiarios recibieron algún tipo de solución habitacional (Presidencia de la República del Ecuador, 2014).

El manejo de la inclusión en el país debe equilibrar los porcentajes de acción de ayuda que estas instituciones ofrecen. En la gestión de construcción de proyectos de vivienda para personas con discapacidad, el gobierno debe ser capaz de impulsar una ordenanza que se ajuste al plan de desarrollo urbano de cada gobierno autónomo.

2.1.2. Estrategias de inclusión participativa

La entidad del gobierno de Ecuador encargada de desarrollar proyectos de planificación participativa, incluyen dentro de su investigación el proyecto de “Fortalecimiento de servicios y redes de apoyo para personas con discapacidad en Ecuador”. Existe una estrategia en dicho proyecto, que se ajusta a implementar la inclusión en toda la región, esta habla de fortalecer el tejido social en términos de discapacidades con una solución presentada a instituciones públicas o privadas del país. Como objetivo final se propone el consolidamiento de este grupo social, familiares y comunidades desde una postura organizativa (Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo, 2016).

La metodología de esta estrategia consiste en:

Tabla 1: *Metodología de inclusión participativa*

Fases	Descripción
Acercamiento a la comunidad	Socialización a líderes, autoridades o representantes locales
Análisis de contexto	Identificar problemáticas en salud, eduación, social, subsitencias y fortalecimiento de territorios
Vinculación con la comunidad	Reunión integral con instituciones y personas con discapacidad
Encuentro Inclusivo	Socialización del plan de acción a la localidad o territorio
Monitoreo y seguimiento	Reuniones participativas de seguimiento al plan de acción

Fuente: SENPLADES (2016)

2.1.3. La discapacidad en el Ecuador en cifras

Con el objetivo de facilitar la recopilación y divulgación de datos acerca de la discapacidad, se muestran los datos estadísticos sobre la discapacidad, distribuidos por áreas geográficas o provincias del Ecuador, con base en información elaborada por el Instituto nacional de Estadísticas y Censos en el 2010.

En el ecuador el 5,64% de la población tienen algún tipo de discapacidad, entendiendo que aproximadamente 816 200 personas o 6 de cada 100 personas presentan esta condición. La prevalencia está dada por los diferentes tipos discapacidad siendo estas: intelectual, física, visual, auditiva y mental (Ortiz, 2013).

En las zonas urbanas se concentra el 60% de las personas con discapacidad y el 40% en zonas rurales del país. El 50% de la población con discapacidad está concentrada en provincias como Guayas, Pichincha y Manabí, por encima del promedio nacional considerando la tasa x 100 habitantes (Ortiz, 2013).

La prevalencia de discapacidad en el adulto mayor es 4 veces más que la general y entre adultos de 30 a 64 años, 7 veces más que grupos de entre 5 a 29 años y 13 más que en los menores de 5 años (Ortiz, 2013).

Según Ortiz (2013) solo el 77% de las personas con discapacidad ha tenido algún tipo de instrucción formal, y solamente el 19% ha podido acceder a uno de los servicios de seguro social. Los datos muestran que el margen de discapacidad en el país influirá de las condiciones sociales y económicas de cada integrante del grupo vulnerable.

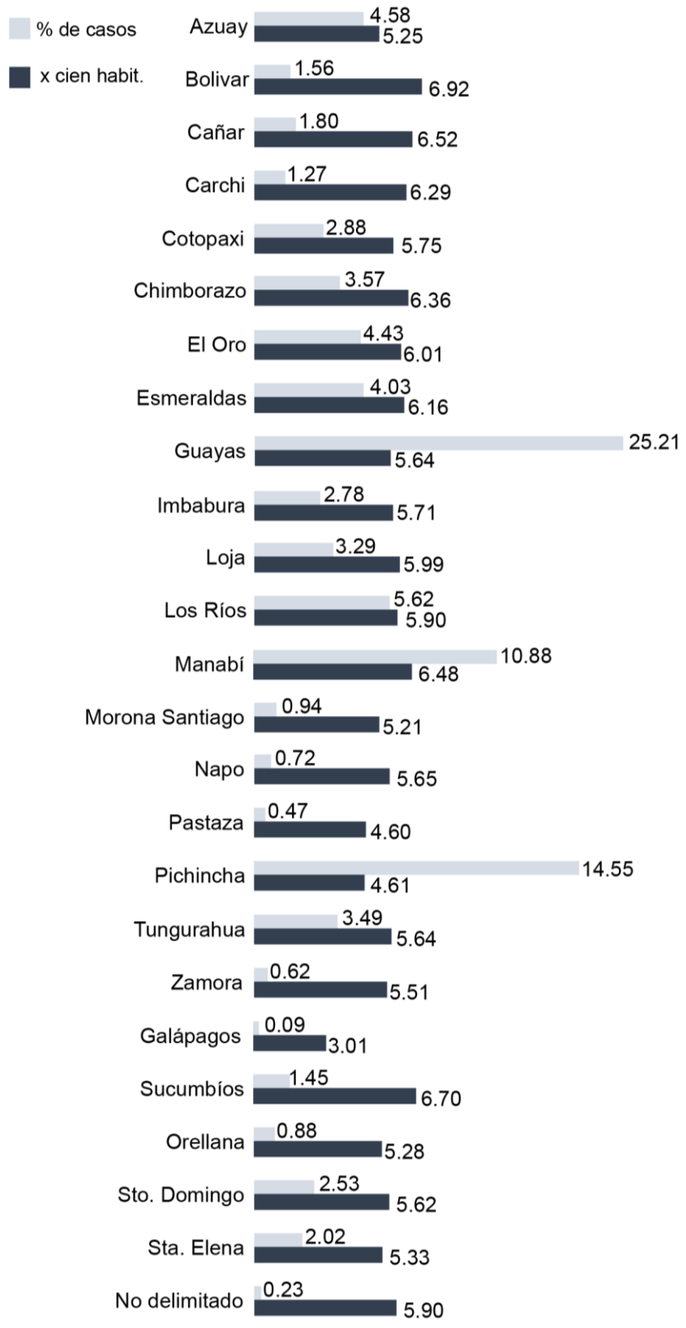


Figura 7: Prevalencia provincial de personas con discapacidad
Fuente: Ortiz (2013)

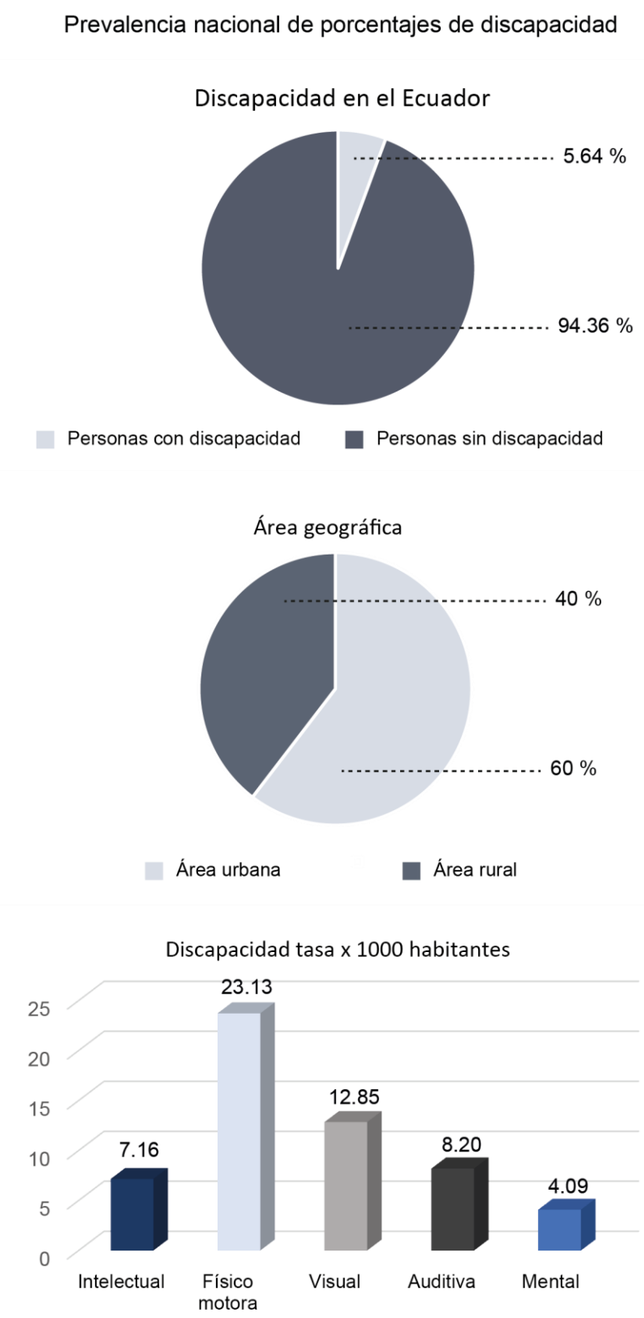


Figura 8: Prevalencia nacional según tipo de discapacidad
Fuente: Ortiz (2013)



Figura 9: Vivienda de interés social según la OMS
Fuente: UNO Arquitectura (2018

2.1.4. Vivienda y salud según la OMS

Es necesario conocer las directrices que se manejan para proteger a la población mundial según los distintos niveles de vulnerabilidad social, económica, política, y los riegos que estos tienen; mediante estos lineamientos mejorar la calidad de vida y de vivienda a nivel global.

Para entender cómo se emplean estos conceptos, la Organización Mundial de la Salud (2018) declara: “La mejora de las condiciones de habitabilidad puede salvar vidas, prevenir enfermedades, mejorar la calidad de vida, reducir la pobreza, ayuda a mitigar el cambio climático y contribuir al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible” (p. 4).

Se han elaborado lineamientos sobre salud y vivienda para resolver de la mejor manera estos problemas a nivel global. La investigación de pruebas recientes, ofrecen recomendaciones fundamentales para reducir la carga de enfermedad debida a las condiciones habitacionales escasas e inseguras. Estas recomendaciones se refieren a la inadecuación de espacios y accesibilidad de las viviendas para personas con discapacidades funcionales (OMS, 2018).

La aplicación de las directrices que deben abarcar, dependerá de los contextos de cada región, para que funcionen las recomendaciones que se han propuesto, requerirá de la coordinación y gestión entre los diferentes niveles administrativos dependiendo en donde se pretenda intervenir, es decir: gobiernos estatales, locales, organizaciones nacionales o internacionales, con el fin de unificar las intervenciones entre organizaciones nacionales e internacionales (OMS, 2018).

Tabla 2: *Recomendaciones y directrices de la OMS*

Fases	Descripción
Hacinamiento	Se deben elaborar y aplicar estrategias para prevenir y reducir el hacinamiento en los hogares
Frío interior	Las temperaturas interiores de las viviendas deben ser lo suficientemente adecuadas para proteger a los efectos nocivos del frío. En zonas donde hay una estación fría se debe instalar un aislamiento térmico en las viviendas
Calor interior	En zonas expuestas a altas temperaturas ambientales, se deben elaborar y proteger a la población del exceso de calor en los espacios interiores
Seguridad	Las viviendas deben contar con dispositivos de seguridad, con el objetivo de reducir riesgos involuntarios o antrópicos
Accesibilidad	Basándose en la prevalencia nacional actual y las deficiencias funcionales en las edificaciones, las viviendas deben ser accesibles para personas con cualquier tipo de discapacidad

Fuente: OMS (2018)



Figura 10: Vivienda diseñada bajo principios universales
Fuente: Plataforma de arquitectura (2020

2.1.5. Principios del diseño universal

Estos han sido tomados de la investigación previa del Centro para el Diseño Universal de la Universidad de Carolina del Norte, donde definen siete de los principios básicos, orientados al diseño de soluciones ligadas a la construcción y el diseño.

Dentro del manual de accesibilidad (Boudeguer & Squella ARQ, 2014) se señalan dichos principios:

• Igualdad de uso

Diseño de fácil uso para todos los individuos, sin segregar sus limitaciones o capacidades, adecuarse a las características que cada persona posea o limite su actividad cotidiana.

• Flexibilidad

El uso según la elección de control de sus capacidades, se acomoda a cualquier escala de manejo individual y control de elementos para personas diestras o zurdas.

• Uso simple y funcional

Eliminar la complicación innecesaria del diseño, no precisamente valiéndose de sus habilidades, experiencias, conocimientos, o nivel de percepción del usuario.

• Información comprensible

Hacer uso de herramientas de comunicación (verbal, gráfica, táctil), con el fin de transmitir fácilmente la información al usuario, independiente de las capacidades de percepción del mismo. El apoyo de ayudas técnicas, o señalizaciones, deberán basarse estrictamente a normativas universales.

• Tolerancia al error

Disponer de la menor manera posible los elementos en el diseño que puedan producir riesgos o accidentes, así evitar consecuencias desfavorables o posibles incidentes involuntarios, esto minimizara las posibilidades remotas de cometer errores en el diseño que provoquen inseguridad.

• Bajo esfuerzo físico

El usuario debe mantenerse en equilibrio mientras realiza alguna actividad o utiliza algún elemento, esto se logra con un diseño eficaz donde el usuario realice el mínimo esfuerzo posible, restando las acciones que tiendan a ser repetitivas y que estas desgasten el esfuerzo físico, dependiendo de las capacidades o habilidades de las personas que vayan a ocupar o manipular determinado objeto.

• Dimensiones apropiadas

Para garantizar el alcance a los elementos, si el usuario está de pie o sentado, se deben consideran en el diseño las dimensiones mínimas de uso y manipulación, independientemente de su posición o tamaño, en caso de requerir mayor o menor fuerza adaptar opciones para asir los elementos que se vayan a emplear.

Bajo estos preceptos de diseño, nos ubica en una perspectiva apegada a realidad de como las personas con discapacidad se desenvuelven en un determinado espacio, y como se le debe facilitar su desenvolvimiento y desplazamiento, evitando cualquier tipo de barrera que frenen o limiten la autonomía de sus movimientos.



Figura 11: Edificio sostenible “Cedros” por Stefano Boeri
Fuente: Buscador Arquitectura (2015)

2.1.6. Principios del diseño sostenible

Referente al diseño sostenible Ezquerra (2017) manifiesta: “La responsabilidad de la arquitectura en el impacto sobre el medio ambiente, debe verse dentro del diseño de una edificación, al momento de elegir los materiales, sistema constructivo, tecnologías de ahorro energético, entre otros” (párr. 1).

Según Giovanini (2019) para impulsar la construcción y adaptación de edificaciones coeficientes o sostenibles, se deben aplicar los siguientes principios:

• Diseño

El diseño compacto en una edificación, acarrea a requerir menos recursos para su construcción, por lo que, la simplicidad de las formas optimiza el gasto energético, y las proporciones sobre las volumetrías y superficies edificadas se disminuyen, de esta manera una vivienda adquiere y aprovecha de mejor manera los recursos naturales.

• Durabilidad

Una edificación no debe requerir de sistemas de calefacción o ventilación que se alimenten con recursos no renovables, por lo que estrategias de “diseño pasivo” son alternativas tomadas como opción al momento de diseñar o ejecutar una construcción.

• Reducción de residuos

El reciclaje de materiales usados antes o al momento de la construcción como la madera contrachapada, el metal, el concreto o el asfalto ayuda a disminuir su uso o gasto innecesario, y posibilita una posterior aplicación en obra.

• Calidad del aire interior

La ventilación e iluminación natural debe estar implícita dentro del diseño de una vivienda, así evitar sistemas de calefacción y ventilación considerados como los más contaminantes dentro de una edificación; es importante que el aire circule al interior y exterior de la vivienda, controlando de manera eficaz el clima sin necesidad de recurrir a otra técnica.

• Conservación del agua

Recurrir a la reducción de elementos de grifería o tuberías, e incluso aprovechar el agua lluvia para el regadío de plantas o actividades similares son consideradas como alternativas de conservación. Como arquitectos, se debe pensar en integrar de forma adecuada, y en relación al diseño los sistemas pluviales, la captación o conducción de las aguas recolectadas, que generaran un impacto positivo al desarrollo sostenible.

• Productos ecológicos

La elección de los materiales en la construcción no siempre es la solución más fácil, la clave es como utilizarlos en favor de una edificación duradera, la aplicación de una eco arquitectura o zonas verdes contribuyen al alcance que un proyecto debe incluir en su diseño para minimizar su impacto ambiental.

Se puede considerar si una edificación está guiada por la arquitectura sostenible, siempre que califique en gran porcentaje a su estudio dentro de estos seis principios.

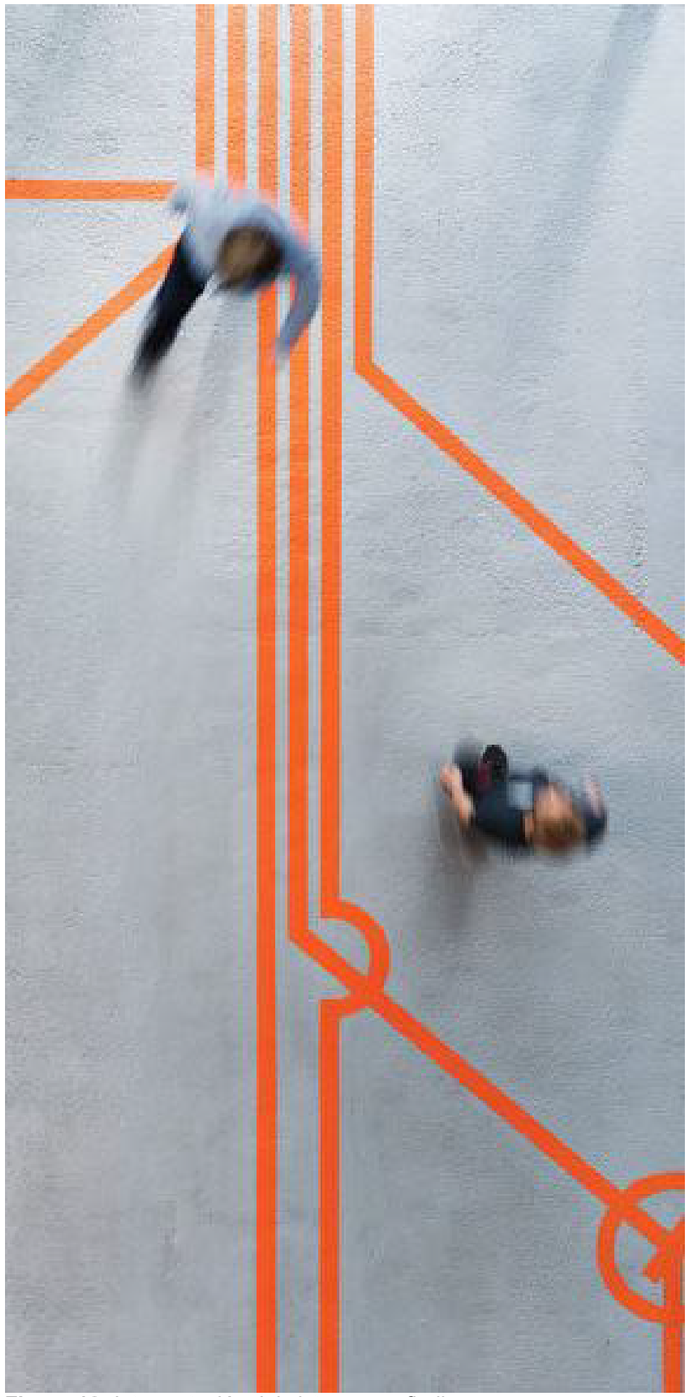


Figura 12: Interpretación del sistema wayfinding
Fuente: Sleepydays (2018)

2.1.7. Principios de la orientación espacial

2.1.7.1. Sistema wayfinding

El término se usa por primera vez en 1960 por Kevin Lynch, traducida como “encontrando el camino”, se relaciona como la accesibilidad al medio físico incluida como parte del diseño, por ejemplo: el diseño de sistemas de orientación de espacios urbanos, arquitectónicos y naturales, dirigida a las personas que tienen capacidades diferentes o condicionadas para desenvolverse dentro del entorno o un determinado espacio (Moreno, 2011).

El sistema no necesariamente son recursos de orientación propios, sino de como ayudan a las personas a ubicarse y como es accesible para cualquier persona, estos se dividen en tres aspectos principales como indica (Moreno, 2011):

- Procedimientos perceptivos: son aspectos amplios de recepción de la información de las personas en relación con su entorno, dependiendo las capacidades y recursos que este tenga.

- Procedimientos cognitivos: se desarrolla toda información recibida, y se la contrasta con las referencias almacenadas, este proceso se guía por tres componentes principales que son: la ubicación, el destino, y el camino.

- Procedimientos de interacción: las personas actualizando la información del ambiente en función a su posición, esta le permite ajustarse a una toma de decisiones en cada momento y lugar, para desplazarse en el entorno urbano o edificado.

2.1.7.2. Ámbitos del diseño wayfinding

La aplicación de los procedimientos está guiada por un programa de estrategias que se aplicaran a la configuración de su medio y su proyección, estos constan de 3 partes como lo describe (Moreno, 2011):

- Ámbito de la comunicación: se organizan los criterios a partir de calidad, simplicidad, y perspectiva sobre el diseño. La creación de símbolos de identificación de forma, color, textura, imagen, escala, etc., resultaran en la creación de modelos y tipologías adaptadas a las necesidades o circunstancias que se presenten.

- Ámbito de la accesibilidad: dependiendo las capacidades del usuario, este hace referencia a la diversidad y el grado de funcionamiento de las mismas, se los determinan por: movilidad, visión, audición, cognición y cultura.

- Ámbito de los escenarios ambientales: la movilidad humana es utilizada como referente o recurso para la orientación espacial.

Tabla 3: Variables de escenarios ambientales

Indicador	**Elemento**
Arquitectónico	Forma
	Espacio
	Uso
Urbano	Sendas
	Bordes
	Nodos
	Barrio

Fuente: Moreno (2011)



Figura 13: Conjunto residencial en los Huertos Familiares
Fuente: Elaboración propia

2.2. Estructuración de bases teóricas

2.2.1. Conceptos y enfoques

2.2.1.1. La vivienda

Es el lugar donde se realizan gran parte de las actividades elementales de la vida diaria, es la agrupación de espacios físicos donde se come, duerme, cobija, se guardan pertenencias. A través de la vivienda se satisface numerosas motivaciones, aspiraciones, y valores personales (Cooper, 2006).

Para Canales (2021) la vivienda se ha ido transformando de un aspecto individual de permanencia de individuos, a convertirse en una de las edificaciones construidas con mayor impacto en el mundo. Una vivienda más eficiente se logra cuando esta tiene una interrelación más directa con el mundo, permitiendo dignificar la habitabilidad de las personas y su entorno.

2.2.1.2. Tipos de vivienda

Para identificar los tipos de vivienda existen varias características que pueden definir o diferenciar a una de otra, sin embargo, estas tienden a identificarse según su material de construcción (madera, ladrillo, bloque, adobe, paja, etc.), número de habitantes, según su lugar de emplazamiento, la técnica constructiva utilizada, y según su tipología o estilo arquitectónico. (Carvajal, 2015)

Se sugiere que, para clasificar las viviendas por su tipología, se pueden atender únicamente a su agrupación, independientemente de los criterios antes mencionados. Según este antecedente, podemos dividir a estas en:

Vivienda unifamiliar

Carvajal (2015) define a la vivienda unifamiliar a aquellas que son habitadas por una familia que ocupa una sola edificación, la característica principal es que no disponen de accesos, o zonas compartidas con otras viviendas. También se pueden distinguir por los siguientes dipos:

- Vivienda aislada: independiente y no colinda con otras dentro de la misma parcela o terreno.
- Vivienda pareada: son dos edificaciones separadas únicamente por una pared compartida o medianera
- Vivienda adosada: tres o más edificaciones situadas una a cada lado, típicos en conjuntos residenciales

Vivienda multifamiliar

Carvajal (2015) define a una vivienda multifamiliar a aquellas que están habitadas por distintas familias, o son edificaciones que disponen de servicios compartidos como aceras, vías vehiculares, estacionamientos, áreas verdes, áreas comunales. Existen varias tipologías en esta clasificación, donde se mencionan los principales:

- Apartamento: viviendas en un inmueble de varias plantas, independientes del resto de edificaciones.
- Dúplex: son dos edificaciones que poseen dos niveles o pisos que están conectados entre sí por una circulación vertical.
- Loft: concepto moderno de viviendas con gran área hacia el interior y que se limitan a la división con muros, permitiendo la conexión de sus espacios.

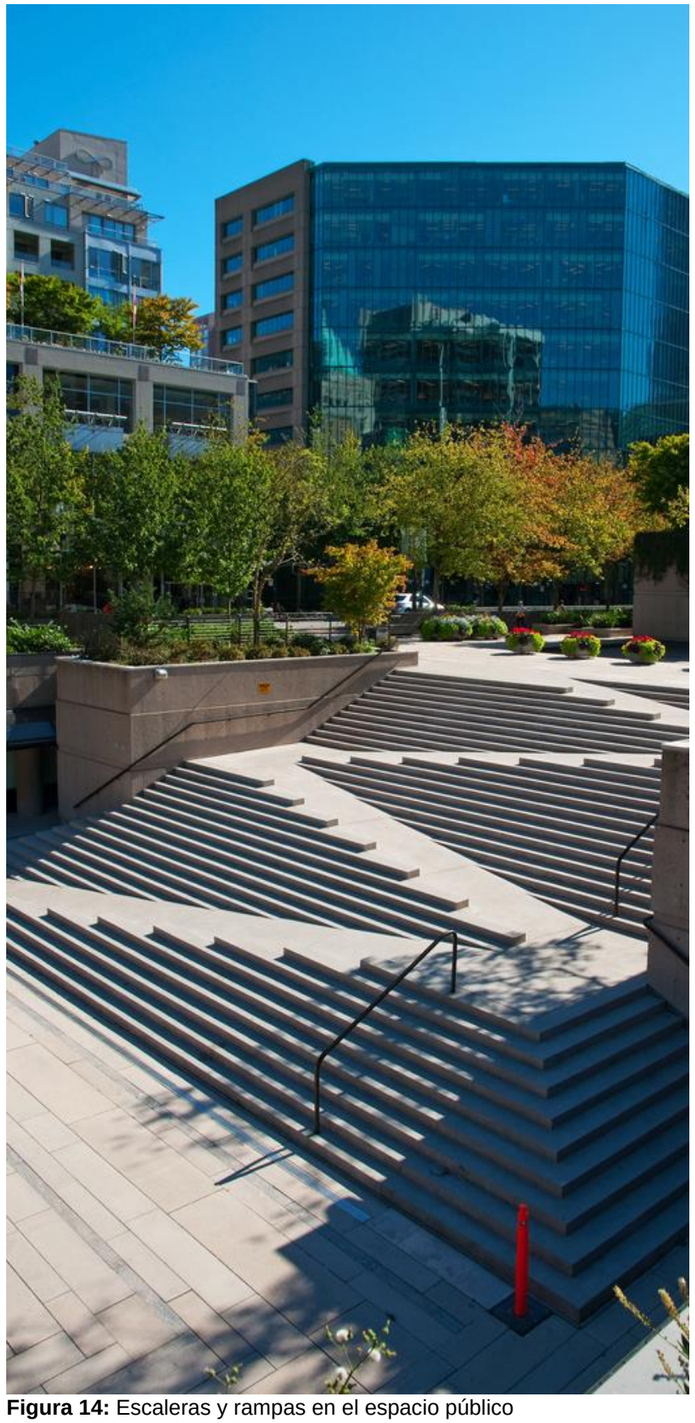


Figura 14: Escaleras y rampas en el espacio público
Fuente: TodoMail (2017)

2.2.1.3. La accesibilidad

En el contexto arquitectónico la palabra “accesibilidad” hace referencia a todas las caracteristicas necesarias para la ubicación, uso y desplazamiento de las personas con discapacidad ; el término hace referencia al “facil acceso”, y al concepto integral que abarca todas las facilidades físicas y de habilidades necesarias para que los objetos materiales sean utilizados por todos de la misma forma (Gutiérrez, 2015).

La correcta accesibilidad es aquella que pasa imprevista a sus usuarios. implica una alternativa más de aplicación, y que no se limite únicamente a agregar un peldaño más de acceso que busca un diseño homogéneo para todas las personas, siempre que estás resulten en un diseño cómodo, estético y seguro (Boudeguer et al., 2010).

2.2.1.4. Accesibilidad universal

MIDUVI (2019) afirma: “La accesibilidad es una condición que deben cumplir los bienes o servicios, así como los objetos, herramientas y dispositivos, para ser, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad, y de la forma más autónoma y natural posible” (p.14).

Se puede referenciar a la accesibilidad con criterios adoptados por la arquitectura y el diseño. Boudeguer (2010) define este concepto como un equivalente a la seguridad e independencia, siendo este último requisito fundamental en el diseño de cualquier propuesta arquitectónica o urbana. La no restricción de su uso a un tipo o a determinados individuos representa valor principal en términos de diseño.

2.2.1.5. Cadena de accesibilidad

Todos los conceptos deben seguir un proceso lógico que lleve a su correcta aplicación, esta cadena hace referencia a factores básicos de aproximación, uso, acceso a todo espacio con independencia, facilidad y sin complicaciones. Si no es posible combinar estas acciones, la secuencia se limita y el espacio o contexto se hace completamente inaccesible (Boudeguer et al., 2010).

Cuando se trabaja en la planificación de un proyecto residencial dirigida a cualquier grupo social, se tiende a analizar situaciones específicas en el interior de una vivienda y en su entorno inmediato. La accesibilidad debe ajustarse a una secuencia o cadena de acciones que deben relacionarse obligadamente entre sí cada una de esas partes.

2.2.1.6. Funcionalidad y discapacidad

El ser humano y su discapacidad depende del entorno o contexto por el cual este se desenvuelve diariamente, por ello cualquier obstáculo físico o impedimento que limite o libertad de movimientos en un determinado espacio se lo conocen como barreras (Boudeguer et al., 2010).

Los tipos de barreras que una persona con discapacidad puede encontrarse en su entorno son: urbanísticas, arquitectónicas, de transporte, y de comunicación; bajo ninguna circunstancia las limitaciones en el espacio público deberían planteados como una característica añadida al diseño, más bien, superar las expectativas del funcionamiento corporal y arquitectónico que están asociados por una condición de salud (Boudeguer et al., 2010).



Figura 15: Proyecto para mejoramiento de la vida urbana
Fuente: Plataforma de Arquitectura (2018)

2.2.1.7. La discapacidad

La Ley Orgánica de Discapacidades en el Ecuador, considera a una persona con discapacidad a la cual como producto de una o más limitaciones como: físicas, intelectuales, o sensoriales, restrinjan la autonomía y realización de sus actividades cotidianas (Asamblea Nacional del Ecuador, 2012).

2.2.1.8. Tipos de Discapacidad

Según el Ministerio de Salud Pública (2017) sostiene: "La clasificación o tipo de discapacidad se considera como: auditiva, física, intelectual, sensorial, psicosocial y visual; las cuales se presentan o manifiestan de diferentes maneras en diferentes porcentajes" (párr. 3). La afectación a una a estas personas puede aparecer en cualquier punto de su vida, en situaciones y circunstancias diferentes.

2.2.1.9. Limitaciones en la actividad

Son dificultades que un individuo puede tener para realizar actividades de la vida diaria. La limitación en la actividad va desde una condición ligera hasta una grave en la realización de una o varias actividades, comparándola con la forma, desenvolvimiento o intensidad en que se espera que la realizaría una persona sin esa condición de salud (Cáceres, 2004).

En la arquitectura las limitaciones en la realización de actividades en una edificación o espacio público, tiene a plantear distintas soluciones que se apegan a manuales de diseño universal, que están fundamentadas por un estudio del comportamiento de estas personas y en su antropometría.

2.1.1.10. Antropometría universal

La discapacidad puede influir en las medidas del cuerpo humano con relación al alcance y manipulación de los objetos, para efecto de solución la antropometría universal se basa en la medición del cuerpo en reposo; se incluye la medición de dispositivos de ayuda como bastones o sillas de ruedas, las medidas se toman en dos posturas fundamentales: de pie y sentado (López, 2015).

2.2.1.11. Habitabilidad

Moreno S. (2008) define: "La habitabilidad se determina por la dependencia y ajuste entre el individuo y su entorno, y se describe a cómo cada uno de los niveles territoriales se han relacionado según la capacidad de satisfacer sus necesidades diarias" (p. 51).

2.2.1.12. Calidad de vida urbana

Es un conjunto de elementos que al integrarse permiten que un individuo o un grupo de personas se desarrolle, incluyendo características sociales, económicas, culturales, filosóficas, biológicas, entre otras. Intervienen las protecciones contra las condiciones extremas del clima en el entorno y el respeto de los modos de vida y los usos habituales en un espacio determinado (Moreno, 2008).

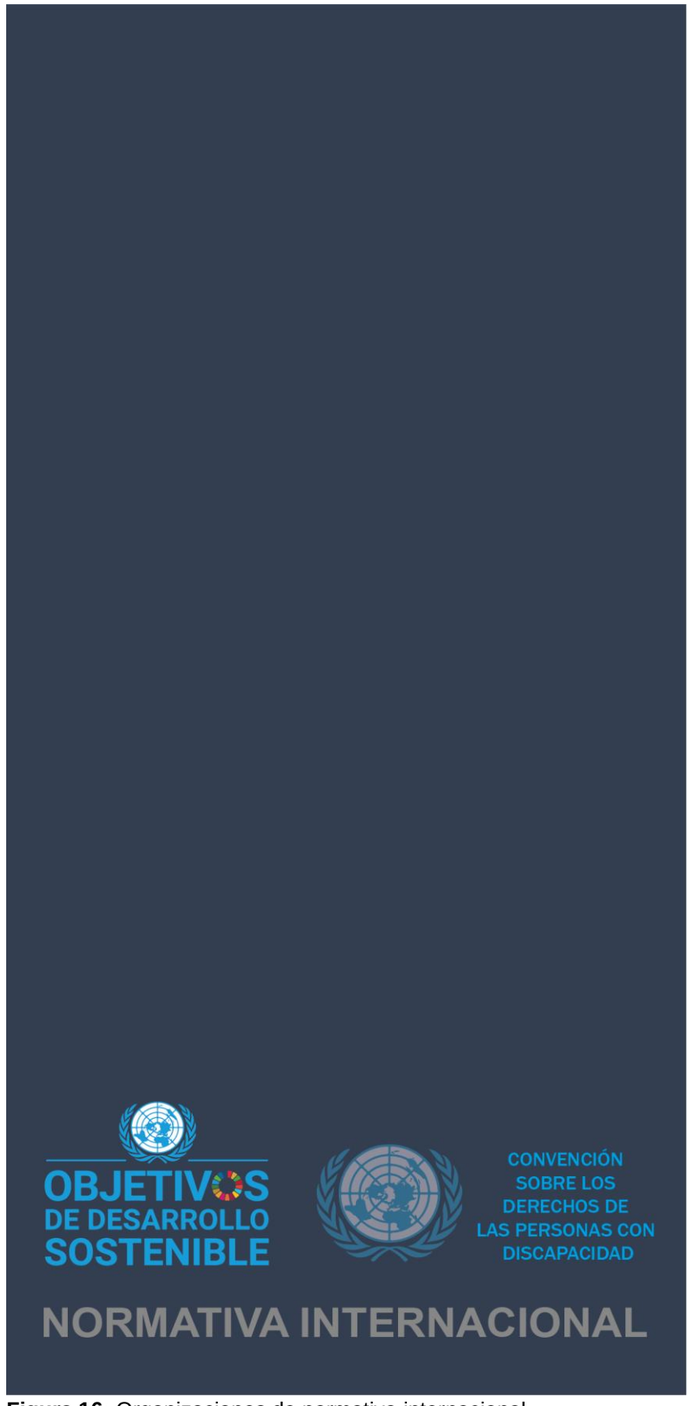


Figura 16: Organizaciones de normativa internacional
Fuente: Elaboración propia mediante ONU (2019)

2.2.2 Marco normativo

2.2.2.1. Organización de las Naciones Unidas

Según un estudio realizado por la ONU, en el mundo existen alrededor de 650 millones de personas con discapacidad, el 80% de estas viven en países en desarrollo. Estas personas se exponen a dificultades para gozar de sus derechos a una vivienda adecuada, principalmente la falta de accesibilidad física, bajos ingresos y carencia de vivienda social. (ONU HABITAT, 2019)

La ONU (2008) en la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, establece la normativa sobre instrumentos de los derechos humanos y su reconocimiento a nivel mundial, incluido su derecho a una vivienda adecuada, para el desarrollo de la accesibilidad se cita los artículos:

• **Art. 1.-** Dispone que los Estados deben promover el respeto, los derechos humanos y libertades fundamentales para todas las personas con discapacidad.

• **Art. 9.-** Los Estados Partes deben adoptar medidas para identificar y eliminar barreras de acceso, especialmente en relación con la vivienda.

• **Art. 12.-** Las personas con discapacidad tienen capacidad jurídica en igualdad de condiciones, los estados adoptaran medidas para garantizar su ejercicio jurídico.

• **Art. 28.-** Reconoce el derecho de las personas con discapacidad a un nivel de vida adecuado, los estados adoptarán medidas pertinentes para salvaguardar, promover y asegurar el acceso de las personas con discapacidad a programas de vivienda pública.

2.2.2.2. Normas técnicas de desarrollo sostenible

La ONU (2015) aprobó la denominada “Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible”, con el objetivo de brindar directrices a los países, que mejoren la vida de todos, a través de la defensa del medio ambiente o el diseño de ciudades.

En lo que corresponde al tema de investigación se cita las metas del objetivo 11 “Ciudades inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles”, estas son:

• **Meta 11.1.-** Hasta el 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados.

• **Meta 11.2.-** Facilitar el acceso a sistemas de transporte seguros, accesibles y sostenibles, prestando atención especial a las necesidades de personas vulnerables.

• **Meta 11.3.-** Aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativa de los asentamientos humanos en todos los países.

• **Meta 11.7.-** Proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, en particular para las mujeres y los niños, las personas de la tercera edad y discapacitados.

• **Meta 11.a. -** Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, y rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo nacional y regional.

• **Meta 11.b.-** Aumentar cuantiosamente el número de ciudades y asentamientos humanos que efectúen políticas para promover la inclusión, el uso eficaz de recursos, la mitigación del impacto climático, la adaptación al mismo y la resiliencia ante los desastres.

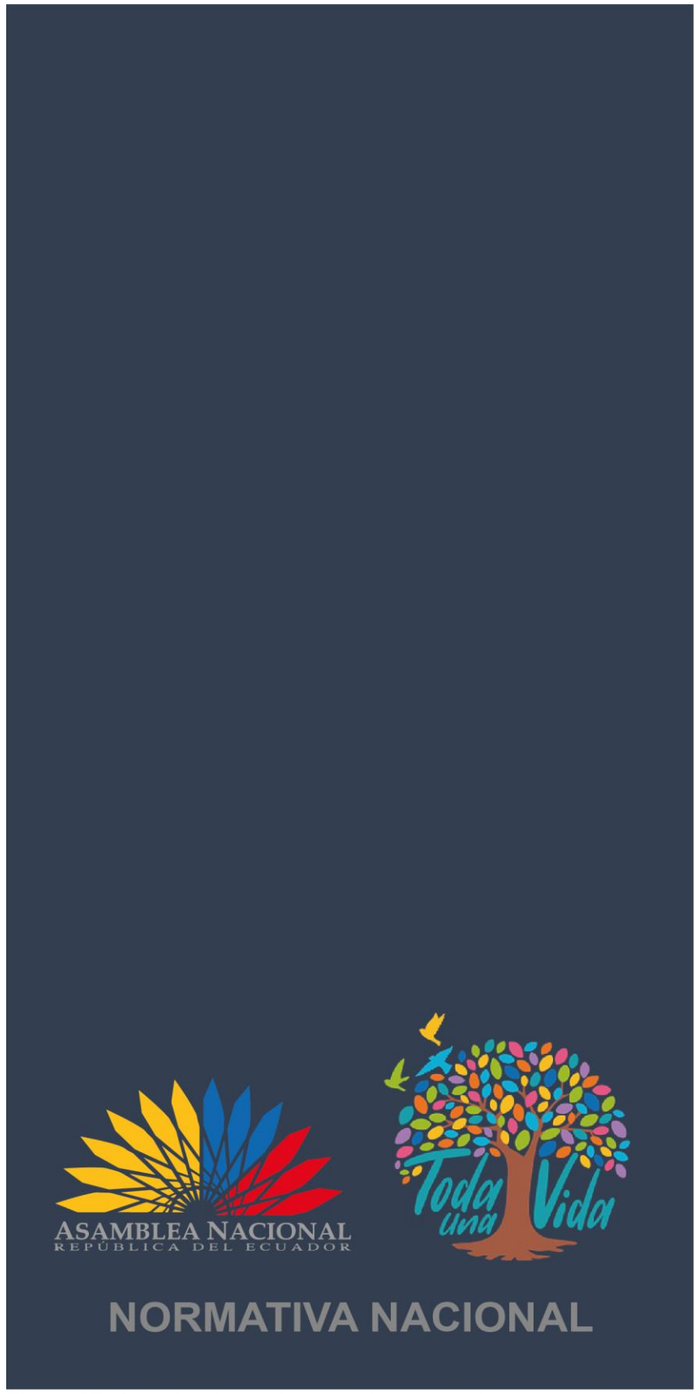


Figura 17: Organizaciones de normativa nacional
Fuente: Elaboración propia mediante GOB (2020)

2.2.2.3. Constitución de la Republica del Ecuador

La Asamblea Nacional de Ecuador (2008) registra los principios de aplicación de derechos para personas con vulnerabilidad, en referencia al tema de estudio se citan los artículos siguientes:

• **Art. 11.-** El cumplimiento de los derechos se regirá en principios de su ejercicio, donde las autoridades garantizaran su cumplimiento, en el cual todas las personas son iguales y gozaran de todos los derechos, deberes y oportunidades sin ser discriminados.

• **Art. 30.-** Las personas tienen derecho a un hábitat saludable y seguro, y a una vivienda adecuada y digna, independientemente de su situación económica y social.

• **Art. 42.-** Las personas en condiciones vulnerables, se prohíbe todo tipo de desplazamiento arbitrario, tendrán derecho a recibir protección de las autoridades, que asegure el acceso a alimentos, alojamiento, vivienda y servicios médicos y sanitarios.

• **Art. 47.-** El estado garantizará políticas de prevención de las discapacidades, brindar facilidades de acceso a una vivienda adecuada, para procurar el mayor grado de autonomía en su vida.

• **Art. 48.-** El estado adoptará medidas a favor de las personas con discapacidad que aseguren, la inclusión social, mediante planes y programas estatales, que fomenten su participación política, social, cultura, educativa y económica.

• **Art. 83.-** Es deber y responsabilidad de los ecuatorianos, a respetar los derechos de la naturaleza, utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.

2.2.2.4. Plan Nacional de Desarrollo Toda una vida

Este Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, reconoce la importancia de promover el desarrollo integral de los individuos durante todo el ciclo de vida. La Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (2017) establece la propuesta de ejes de participacion de este plan, el tema de investigación esta ligado al Eje 1 “Derechos para todos durante toda la vida” que establece:

• **Casa para todos. -** Garantizar el derecho a un hábitat seguro a una vivienda digna, con independencia de la situación social y económica, esta intervención busca mejorar las condiciones de vida de las familias en situación de extrema pobreza y vulnerabilidad; el Ministerio de Desarrollo Urbano y vivienda son los responsables de implementar estas acciones (SENPLADES, 2017).

• **Misión “Las Manuelas”. -** Brindar, provisión de ayuda técnica, pensiones asistenciales y vivienda, así como servicios de inclusión laboral, educativa y comunitaria, para personas con discapacidad, o grupo de atención prioritario, que requiera un cuidado especial, que se conseguirá mediante mecanismos de respuesta inclusivos e integrales; el Consejo Nacional de Igualdad de Discapacidad en articulación con otras instituciones son los responsables de implementar estas acciones (SENPLADES, 2017).

• **Programa “Las Joaquinas”. –** Las personas con discapacidad requieren cuidado especial, por lo cual las personas que cuidan a estas personas se verán beneficiadas, mediante la entrega de dinero, afiliación al seguro y aumento al bono, para sustentar su hogar y tener una vida digna; la Institución de Seguridad Social regulara estas acciones.

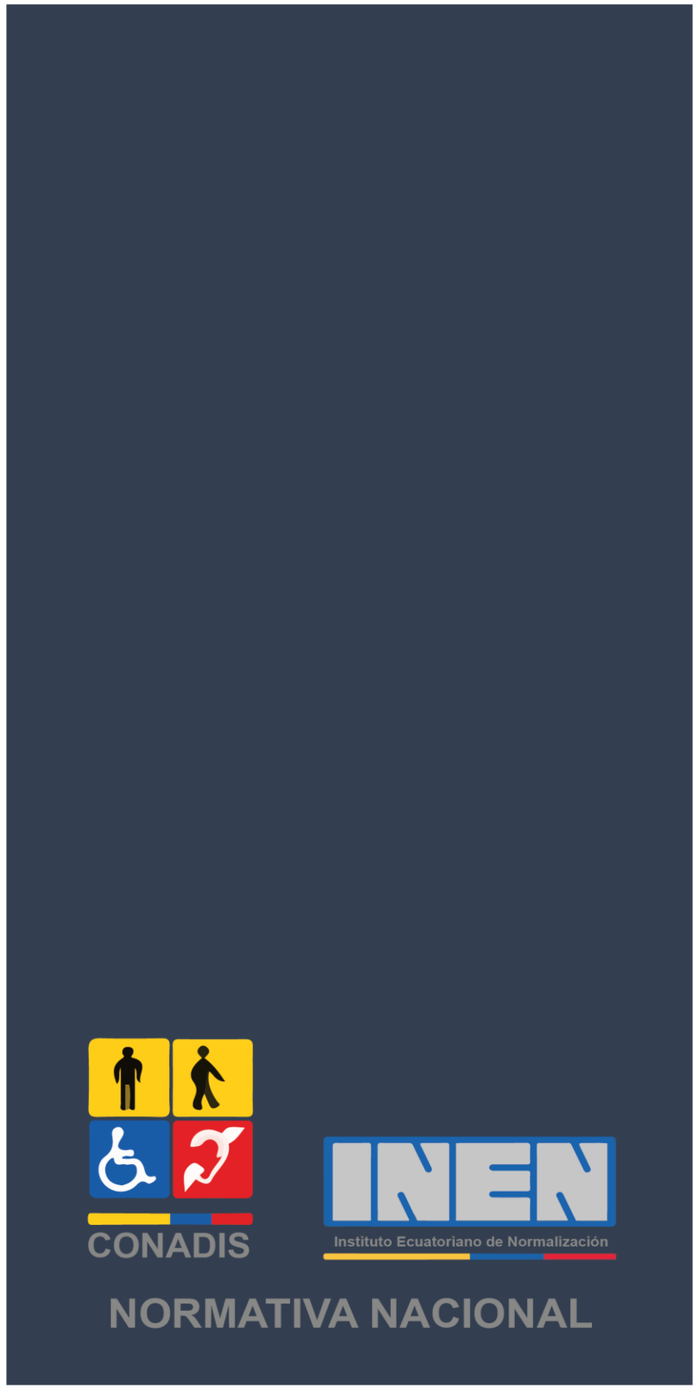


Figura 18: Instituciones participantes en normativa nacional
Fuente: Elaboración propia mediante GOB (2020)

2.2.2.5. Ley Orgánica de Discapacidades

A través de Asamblea Nacional del Ecuador (2012) el CONADIS registra está ley que, garantiza los derechos de las personas con discapacidad en referencia al tema de estudio se citan los artículos siguientes:

• **Art. 56.-** Derecho a la vivienda. - Tendrán derecho a una vivienda digna y adecuada a sus necesidades todas las personas con discapacidad en igualdad de condiciones. Los programas incluirán políticas de incentivos, financiamiento y apoyo, tanto para su construcción como para adquisición de inmuebles, o acondicionamiento de las mismas.

• **Art. 57.-** Crédito para vivienda. – La autoridad nacional encargada de viviendas y los gobiernos autónomos descentralizados prestaran facilidades para otorgamiento de créditos. El Banco del IEES, otorgará créditos hipotecarios del 50% de reducción de las aportaciones.

• **Art. 58.-** Accesibilidad. – Garantizar a las personas con discapacidad la accesibilidad, eliminando barreras que impidan o dificulten su normal desenvolvimiento. En cualquier obra pública o privada apegarse al diseño universal.

Los estacionamientos para vehículos públicos o privados, que transporten o sean conducidos por personas con discapacidad física, deben ubicarse inmediatamente a las entradas de edificaciones o ascensores.

• **Art. 61.-** Unidades accesibles. – Los organismos competentes de la movilidad de transporte, exigirán que al menos un porcentaje de sus unidades cuenten con adecuaciones técnicas necesarias para transportar a personas con discapacidad o movilidad reducida.

2.2.2.6. Normativa de sostenibilidad en edificaciones

El Instituto Ecuatoriano de Normalización (2020) se encuentra en fase de revisión del borrador de la norma NTE- INEN-ISO 21930 que se quiere aplicar en proyectos sustentables y sostenibles por empresas constructoras y profesionales de la construcción.

Al tratarse de una traducción idéntica de la Norma Internacional ISO 21930:2017, “Sustainnability in buildings and civil engineering Works”, INTEDYA (2017) destaca los siguientes enunciados:

• **Comparabilidad. –** Está garantiza el uso de la información ambiental comparable, evitando crear obstáculos técnicos en el desarrollo del comercio sostenible.

• **Eficiencia. –** Intenta recudir el impacto medioambiental, a través de un mejor entendimiento de la huella de impactos dentro de la cadena de procesos involucrados en la producción de elementos de construcción

• **Confiabilidad. –** Proporcionar la mayor credibilidad y nivel de confianza que permite a las personas utilizar la información en la toma de decisiones al momento de elegir, técnicas y materiales de construcción, y el impacto que estos generan con el medio ambiente.

Ésta normativa se actualiza en respuesta a la experiencia de los profesionales o proveedores del desempeño ambiental en el campo de la construcción o personas ligadas a esta, y su aplicación dependerá de la interpretación de cada Estado o Institución, siempre que cada solución o proyecto garantice la adecuada toma de decisiones de cada apartado de la normativa, con el beneficio de todos los involucrados.

2.2.2.7. Normativa Técnica INEN

El Instituto Ecuatoriano de Normalización (2020) está encargado de la ejecución de los procesos de normalización, reglamentación técnica y evaluación de la conformidad en distintos campos de acuerdo a la demanda nacional; como parte del diseño arquitectónico y urbano, estas toman como referencia y están basadas en normativas internacionales.

Las normas técnicas de diseño universal, brindan a los profesionales especialistas en construcción, los principios para garantizar la accesibilidad para personas con discapacidad (Servicio Ecuatoriano de Normalización, 2017).

La aplicación de la norma técnica al diseño de edificaciones de tipología residencial, se hace referencia a las siguientes normativas:

Tabla 4: *Normativas técnicas de diseño universal*

Norma	Descripción
NTE INEN 2239	Accesibilidad al medio físico
NTE INEN 2244	Bordillos y pasamanos
NTE INEN 2245	Rampas
NTE INEN 2247	Corredores y pasillos
NTE INEN 2248	Estacionamientos
NTE INEN 2249	Escaleras
NTE INEN 2293	Área higiénico sanitaria
NTE INEN 2309	Puertas
NTE INEN 3059	Cocina
NTE INEN 3139	Ascensores
NTE INEN 3141	Dormitorios

Fuente: INEN (2020)

2.2.2.7.1. Accesibilidad al medio físico

Se establecen las condiciones que deben cumplir las señales ubicadas en las edificaciones con acceso público o urbanos, deben marcar recorridos desde un punto de partida hasta un punto de llegada, estos pueden ser visual, táctil o audible. Para la señalización debe utilizarse textura con relieve suficientemente contrastado y con lenguaje braille como ayuda complementaria (INEN, 2020).

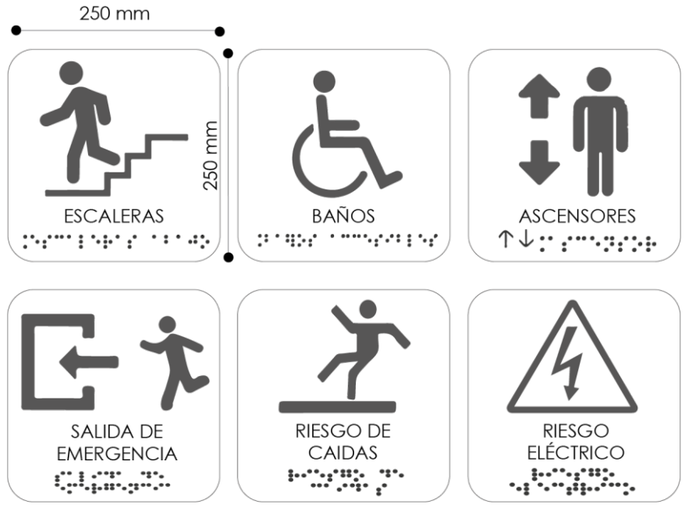


Figura 19: Señalética de accesibilidad al medio físico
Fuente: Elaboración propia mediante INEN (2015)

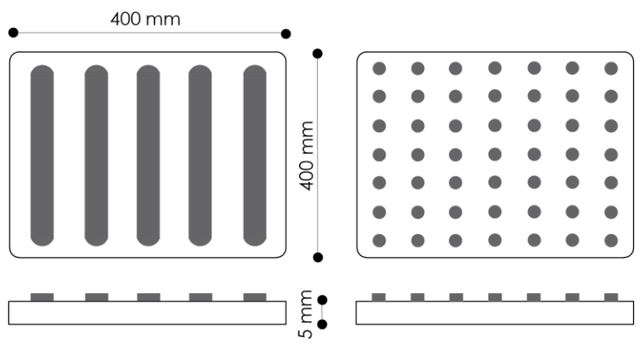


Figura 20: Baldosas podo táctiles como ayuda técnica
Fuente: Elaboración propia mediante INEN (2015)

2.2.2.7.2. Bordillos y pasamanos

Para circulaciones con desniveles mayores que 100 mm el bordillo debe ser de una altura igual o superior a esta, estos tendrán topes de bastón para guiar a las personas con discapacidad visual. Los pasamanos deben ser ergonómicos y tener sujeción firme, deben colocarse a una altura entre 850 mm y 950 mm, y 600 mm y 750 mm en rampas, medido desde piso terminado (INEN, 2020).

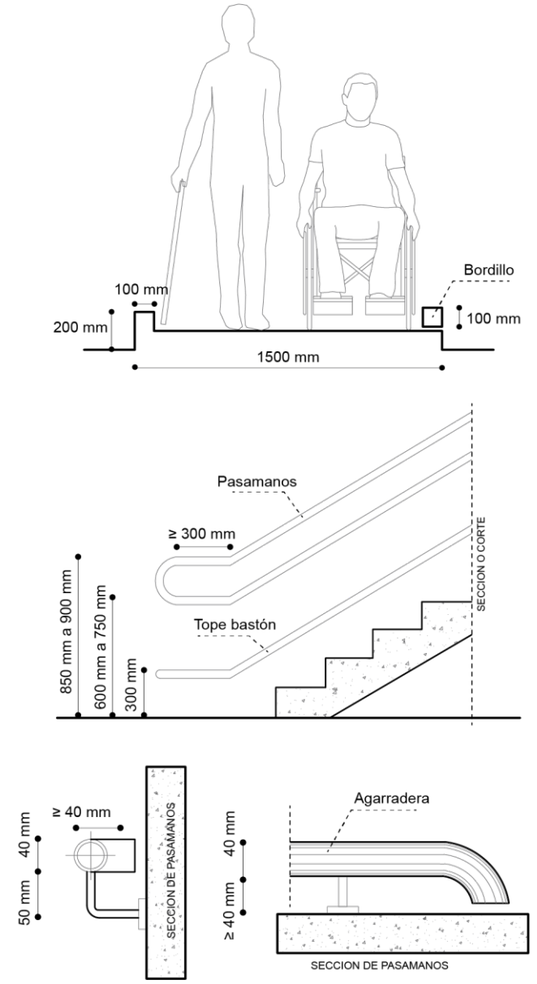


Figura 21: Alzado y corte de bordillos y pasamanos
Fuente: Elaboración propia mediante INEN (2016)

2.2.2.7.3. Rampas

El ancho mínimo libre de rampas entre pasamanos será de 1200 mm, la longitud máxima menor o igual al 8% de pendiente debe ser hasta 10000 mm y para el 12% de 3000 mm, los descansos se colocarán entre tramos de rampa y frente a cualquier acceso, además el abatimiento de puertas o ventanas no debe inferir en el área de circulación, y para acabado de piso utilizar textura antideslizante (INEN, 2020).

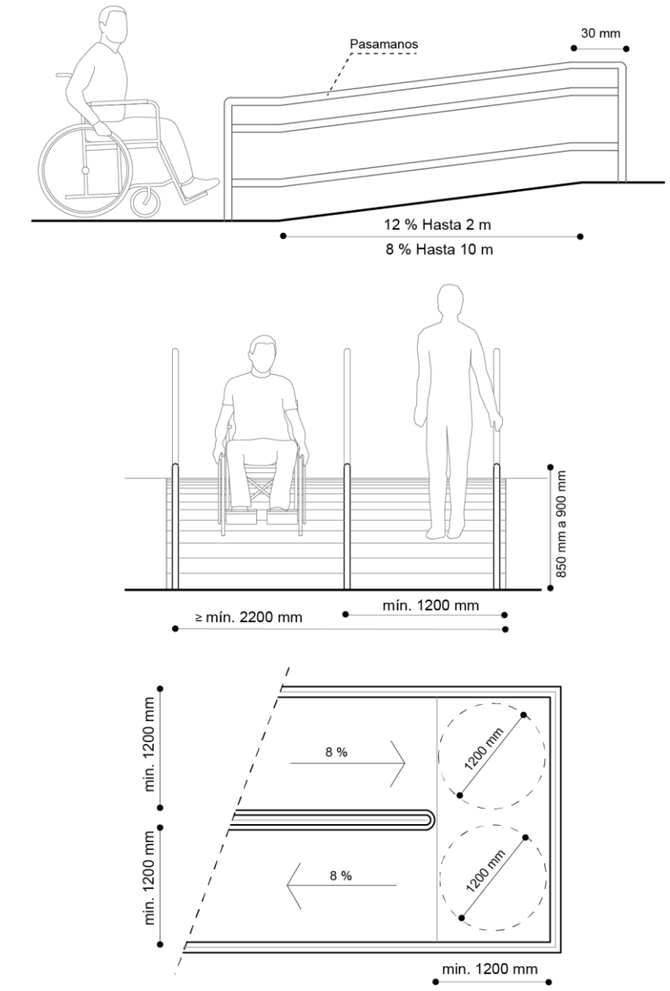


Figura 22: Planta y alzado de rampas y pasamanos
Fuente: Elaboración propia mediante INEN (2015)

2.2.2.7.4. Corredores y pasillos

En el interior de las viviendas los corredores deben tener un ancho mínimo de 900 mm para circulación de una persona, en caso de giro de más de 90° será de 1200 mm, para circulación simultanea de una persona a pie y otra en silla de ruedas o con andador el ancho será de 1500 mm. Se deberá instalar la señalización adecuada, para facilitar el acceso a todas las áreas (INEN, 2020).

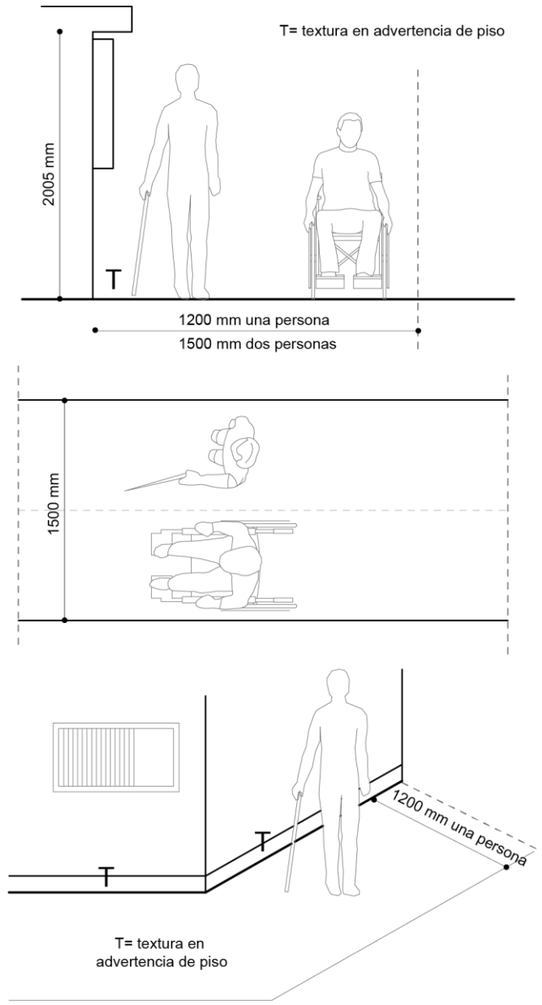


Figura 23: Planta y alzado de corredores y pasillos
Fuente: Elaboración propia mediante INEN (2016)

2.2.2.7.5. Estacionamientos

Las plazas de estacionamiento preferenciales serán de una por cada 25 lugares o fracción, tendrán un ancho mínimo de 2400 mm y una longitud de 5000 mm, estas poseerán señalización vertical y franja de transferencia para circulación de las personas en sillas de ruedas. El área de circulación vehicular tendrá un ancho mínimo de 5000 mm, siempre priorizando la circulación peatonal (INEN, 2020).

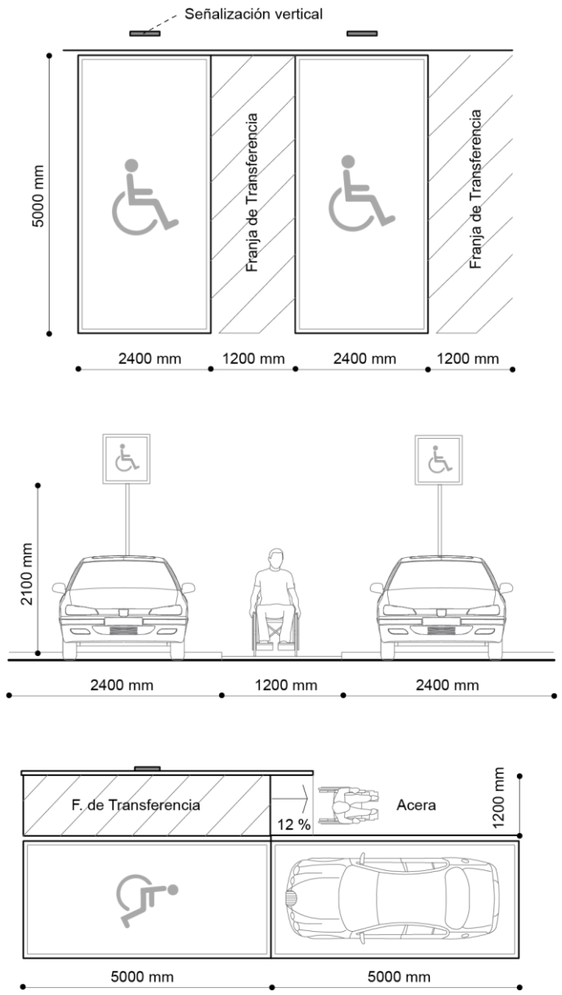


Figura 24: Planta y alzado de estacionamientos
Fuente: Elaboración propia mediante INEN (2016)

2.2.2.7.6. Escaleras

Para personas con movilidad reducida el ancho mínimo libre de paso para escaleras debe ser de 1200 mm comprendido entre el pasamanos. La dimensión mínima de huella debe ser de 280 mm y para la contrahuella de 180 mm. Las escaleras para viviendas pueden tener tramos continuos, sin descanso, de hasta 15 escalones, y en estos colocar al inicio y final una textura antideslizante (INEN, 2020).

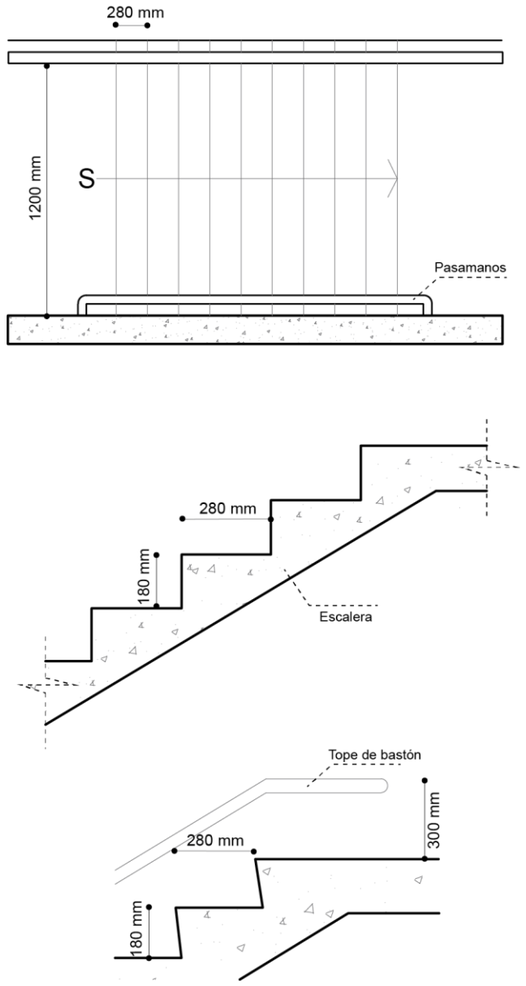


Figura 25: Planta y alzado de escaleras según normativa
Fuente: Elaboración propia mediante INEN (2015)

2.2.2.7.7. Área higiénico sanitaria

La dimensión recomendable para el espacio del baño será de 1800 mm de ancho y 2100 mm de longitud, además el espacio de maniobra de giro de 360° será de una circunferencia de 1500 mm de diámetro. Las puertas serán abatibles hacia el exterior o bien ser corrediza, los accesorios de baño y barras de apoyo tendrán dimensiones normalizadas y deberán garantizar su alcance y seguridad (INEN, 2020).

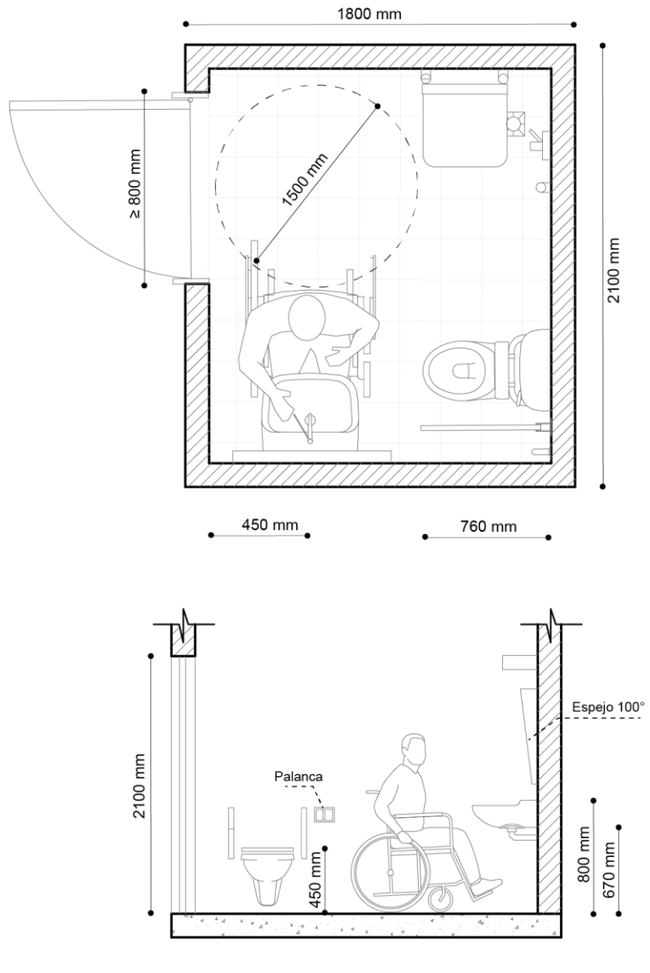


Figura 26: Planta y corte de área higiénico sanitaria
Fuente: Elaboración propia mediante INEN (2016)

2.2.2.7.8. Puertas

Para puertas exteriores el ancho mínimo de paso será de 1000 mm y el alto libre de 2050 mm, para interiores de 900 mm y 2050 mm respectivamente, tendrán manija de cerradura de tipo palanca a una altura comprendida entre 800 mm y 1000 mm desde nivel de piso terminado. El área de aproximación debe proyectarse a los dos lados de la puerta y su dimensión mínima será de 1500 mm (INEN, 2020).

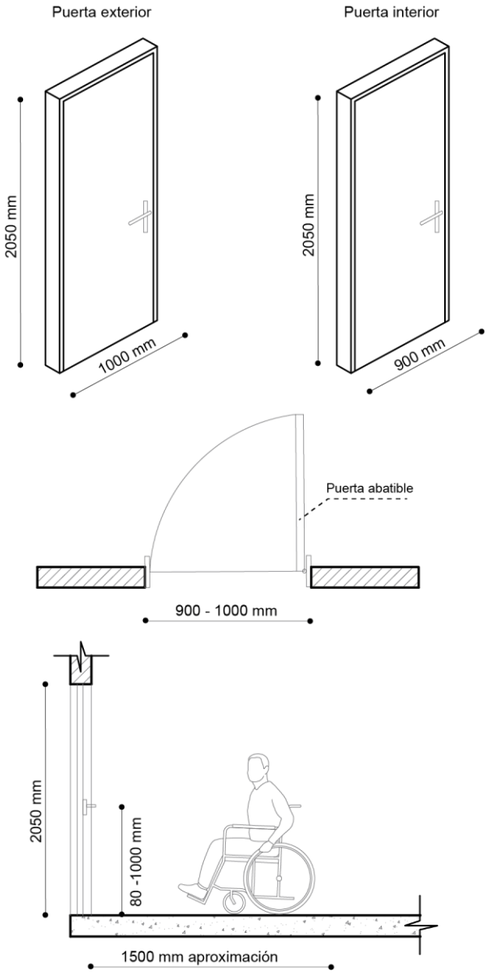


Figura 27: Alzado, planta y corte de puertas
Fuente: Elaboración propia mediante INEN (2018)

2.2.2.7.9. Cocina

Permitir una maniobra de giro de 360° equivalente a una circunferencia de 1500 mm de diámetro; la altura mínima de los accesorios, elementos de apoyo o aparatos será de 700 mm desde el piso terminado; el acabado de piso tendrá características antideslizantes, además los tomacorrientes e interruptores deben colocarse a una altura mínima comprendida entre 800 mm y 1000 mm (INEN, 2020).

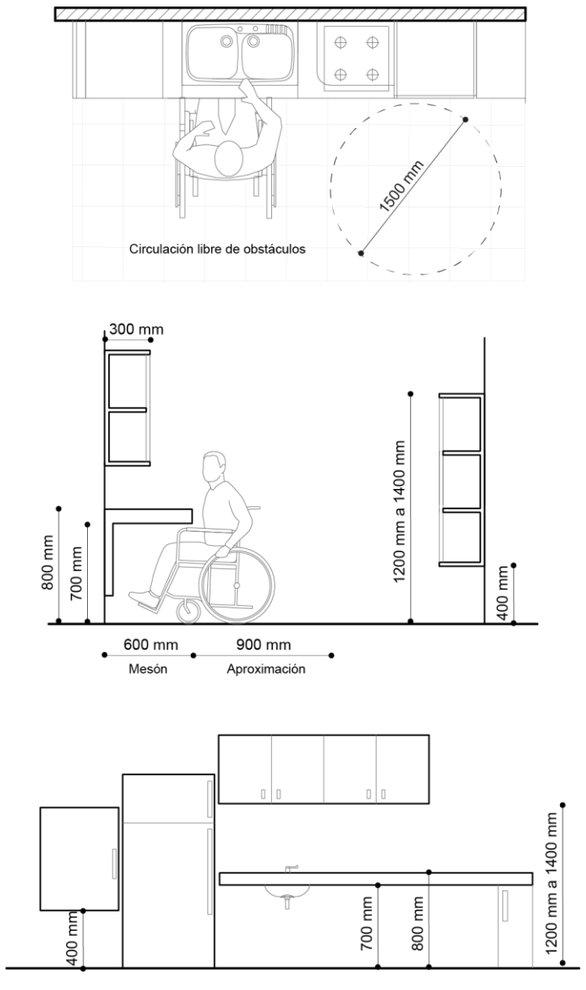


Figura 28: Planta, alzado de cocina y mobiliario
Fuente: Elaboración propia mediante INEN (2017)

2.2.2.7.10. Ascensores

Se deben ubicar cerca de las plazas de estacionamiento, tendrán una altura mínima libre no inferior a 2000 mm con un ancho de puerta de 800 mm, el área útil de la cabina accesible será de 1,25 m2. El espacio de maniobra frente al ascensor será de un radio de giro de 1500 mm y la botonera táctil (no videntes) deberá colocarse a una altura de 900 mm (INEN, 2020).

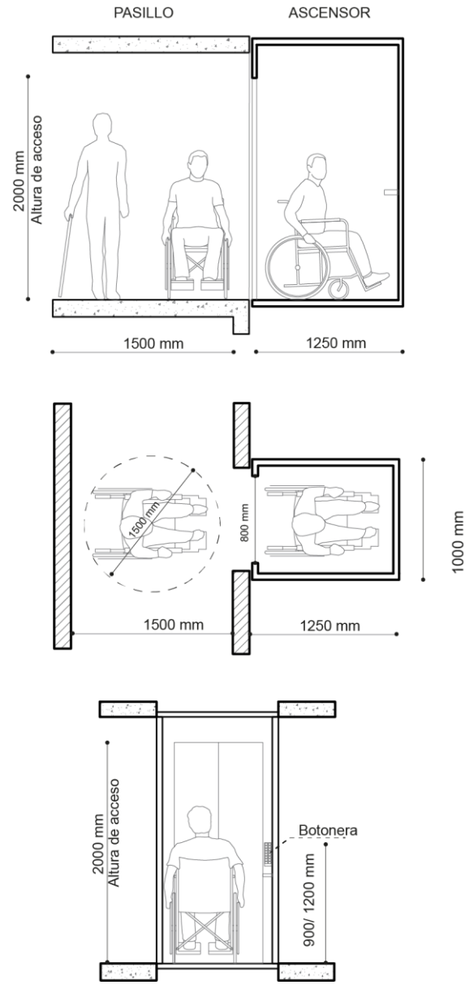


Figura 29: Alzado, planta y corte de ascensores
Fuente: Elaboración propia mediante INEN (2016)

2.2.2.7.11. Dormitorios

El espacio de maniobra en el espacio será de un radio de giro de 1500 mm, el mobiliario debe estar a una altura de 670 mm libre de obstáculos y contar con puertas corredizas o plegables, las ventanas y botoneras en instalaciones estarán colocados a una altura máxima de 1200 mm, además los pisos tendrán un acabado antideslizante y su color deberá contrastar con la mampostería (INEN, 2020).

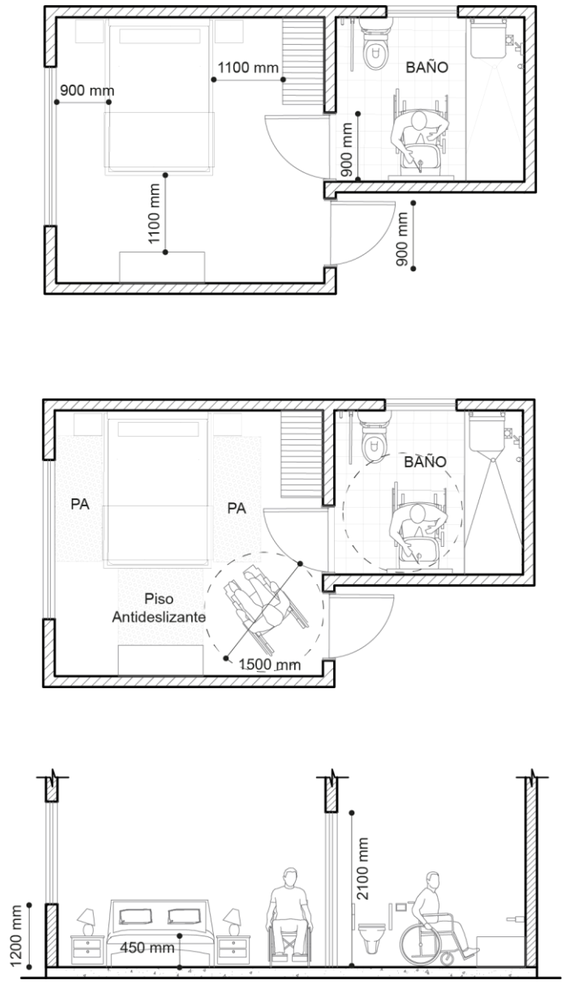


Figura 30: Plantas y alzado de dimensiones en dormitorios
Fuente: Elaboración propia mediante INEN (2018)

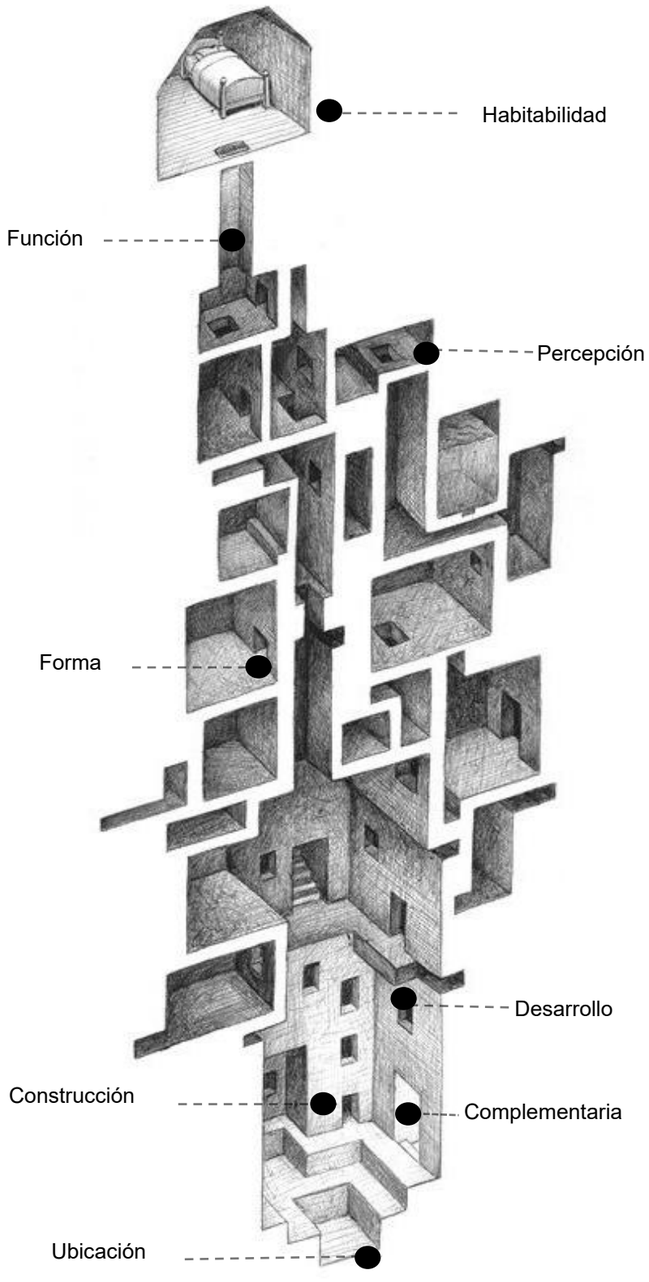


Figura 31: Corte de edificación y requerimientos espaciales
Fuente: Plataforma de Arquitectura (2014)

2.3. Análisis de requerimientos espaciales

Con base en los antecedentes y estructuración de las bases teóricas, se analiza los elementos que forman parte del estudio de las consideraciones espaciales; para la clasificación o planificación se pueden clasificar en dos tipos:

2.3.1. Requerimientos espaciales arquitectónicos

Son todos los que describen las necesidades y lineamientos que deben formar parte del proyecto de diseño que se ha de llevar a cabo, estos pueden clasificarse en: ubicación, forma, función y construcción.

Tabla 5: *Requerimientos espaciales arquitectónicos*

Característica	Requerimientos
Ubicación	Garantizar la accesibilidad inmediata al lugar de implantación del proyecto, tomando en cuenta las principales vías de acceso al lugar
Forma	Generar formas que comparta criterios con el sistema constructivo y que se vincule al diseño universal para no recurrir a complejidades innecesarias
Función	Los espacios de la vivienda deben cumplir con la normativa del diseño inclusivo y sostenible que garantice su funcionalidad
Construcción	El sistema constructivo debe cumplir criterios de principios de sostenibilidad que puedan generar un impacto ambiental negativo

Fuente: Elaboración propia

2.3.2. Requerimientos espaciales receptivos

Todos los elementos que no forman parte de las consideraciones que incluyen dentro de los requerimientos arquitectónicos, y toman relevancia de la relación que existe con el usuario y el enfoque del tema de investigación.

Estos requerimientos se clasifican en: percepción, habitabilidad, desarrollo, y complementarios; en proporción, los conceptos y enfoques que se toman del análisis, se integran con los principios receptivos que deben cumplir con los criterios y los parámetros espaciales necesarios.

Tabla 6: *Requerimientos espaciales receptivos*

Característica	Requerimientos
Percepción	Crear la sensación de un entorno de libertad y empatía con el contacto visual al exterior de las edificaciones y el entorno urbano
Habitabilidad	Los usuarios deben ocupar el lugar donde van a habitar priorizando los criterios de accesibilidad que debe cumplir la vivienda digna e inclusiva
Desarrollo	En base a modelos teóricos de diseño el proyecto debe marcar una directriz de la correcta aplicación de las normas técnicas
Complemetaria	Las perspectivas que influyan en el diseño deben tener relación con los requisitos espaciales arquitectónicos y receptivos

Fuente: Elaboración propia

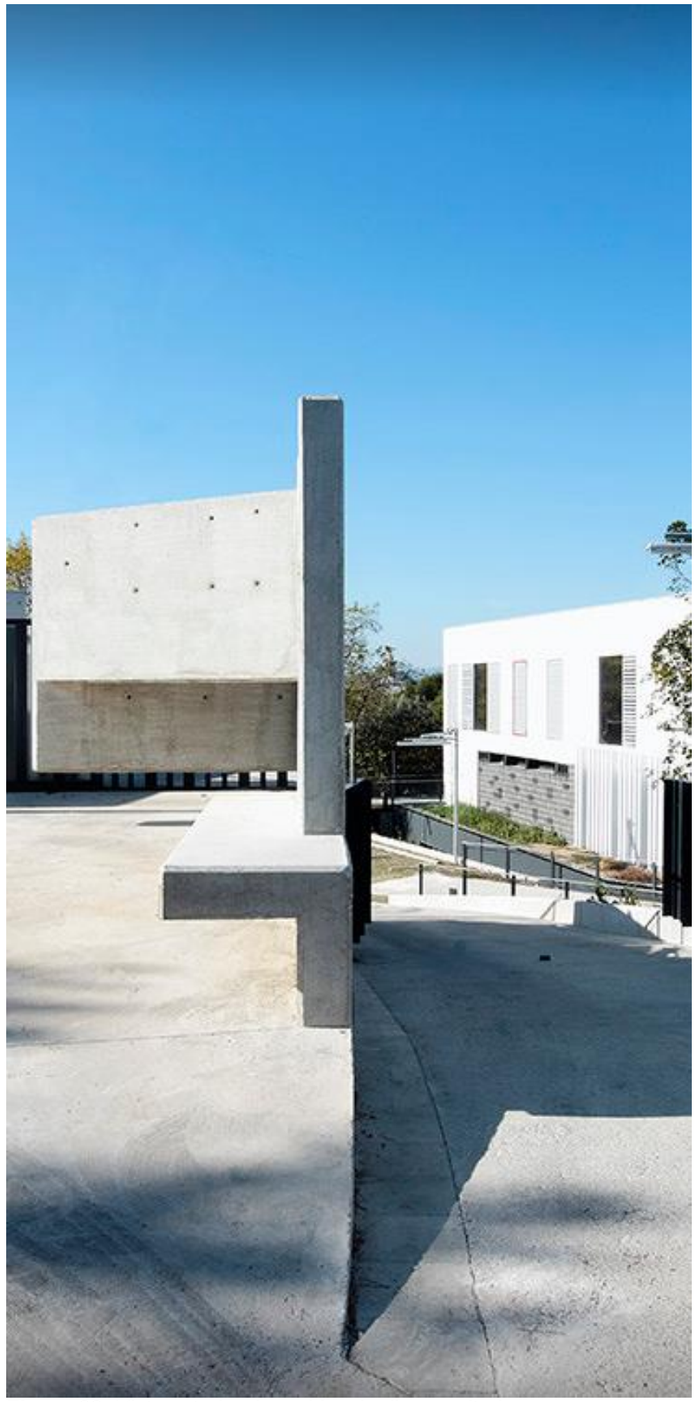


Figura 32: Vista exterior de residencia discapacitados
Fuente: Plataforma de Arquitectura (2013)

2.4. Análisis de referentes

2.4.1. Referentes internacionales

Residencia y centro de día para discapacitados

- **Ubicación:** Barcelona- España
- **Arquitectos:** Onze04 Architecture
- **Año de construcción:** 2013
- **Área:** 2307 m2
- **Accesibilidad:** 2 accesos desde vía principal
- **Vialidad:** vía principal Dr. Font
- **Topografía:** irregular con pendientes

- **Análisis arquitectónico**

Concepto: Se plantean volúmenes conectados por una circulación longitudinal, pensado principalmente en la seguridad y movilidad de los usuarios, se complementan con la relación del paisaje y la topografía que genera distintos niveles entre las edificaciones

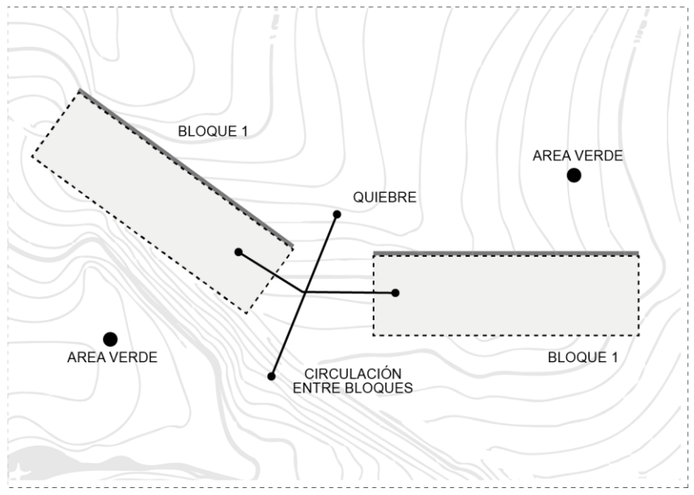


Figura 33: Idea conceptual de residencia para discapacitados
Fuente: Elaboración propia

- **Análisis tecnológico**

Sistema constructivo: Las estrategias son dos: al oeste, existe brecha tierra que actúa como un límite físico entre la plaza inferior y acceder a la parte superior de la planta, la liberación de parte de la parcela que se cede a la calle como un jardín público. Hacia el lado este se aprovecha de la existencia de un antiguo rompeolas densamente pobladas de vegetación (Plataforma de Arquitectura, 2013).

Materialidad: Ventanales alargados de vidrio con parasoles verticales, color claro en sus fachadas contrastadas con la vegetación del lugar, estructura de hormigón armado con perfiles de aluminio en interiores y exteriores.

- **Análisis de sostenibilidad**

El edificio se emplaza girando una de sus bloques para preservar las masas máximas de vegetación y reducir al mínimo el impacto sobre el terreno. Este criterio se ajusta a las zonas ajardinadas que se utilizarán de forma independiente por los usuarios, las necesidades programáticas y los requisitos de seguridad interna definen su relación con el medio ambiente.

- **Análisis social**

El centro de día tiene carácter socio-rehabilitador, destinado a proporcionar atención receptiva, de estancia, de habilitación personal y social. Internamente se manejan los cuidados personales y asistencia técnica de los usuarios, que son personas con discapacidades sensoriales o con algún tipo de trastorno de conducta (Plataforma de Arquitectura, 2013).

- **Planos arquitectónicos**



Figura 34: Planta baja general de residencia
Fuente: Plataforma de arquitectura (2013)

- **Fotografías**



Figura 35: Vista exterior 1 del RCDD
Fuente: Plataforma de arquitectura (2013)



Figura 36: Vista exterior 2 del RCDD
Fuente: Plataforma de arquitectura (2013)

Se refleja una clara voluntad de la concepción del diseño con la integración al espacio natural, con el fin de brindar seguridad y confort para las personas que ocuparán esta edificación. El cuidado de personas con discapacidad, se relaciona con el manejo de los espacios dentro de la edificación, además el diseño hace cumplir los principios de accesibilidad universal.

El desarrollo personal y social que posee esta edificación, procura que los usuarios tengan una mayor habilitación personal y una mejor adaptación en su relación social, el gran logro del diseño es conseguir una calidad de vida lo más normalizada posible, mejorando la inclusión con el medio y el entorno comunitario.



Figura 37: Vista interior de vivienda FFF
Fuente: Plataforma de Arquitectura (2018)

Vivienda Falmec, Franke, Florim

- **Ubicación:** Vicenza- Italia
- **Arquitectos:** So & So Studio
- **Año de construcción:** 2018
- **Área:** 232 m2
- **Accesibilidad:** 1 acceso desde vía principal
- **Vialidad:** vía principal SN
- **Topografía:** terreno regular

- **Análisis arquitectónico**

Concepto: este estudio de arquitectura eligió implementar un proceso natural “de ajuste y búsqueda de caminos”, para que el usuario con discapacidad visual se desplace al interior de su vivienda. El proceso de aprender un nuevo entorno es vital no solo para la función del espacio, sino también para la vida diaria dentro del hogar, en relación a esto, se planteó desde el primer día, el uso de un lenguaje glífico simple aplicado en las texturas de piso (Plataforma de Arquitectura, 2018).

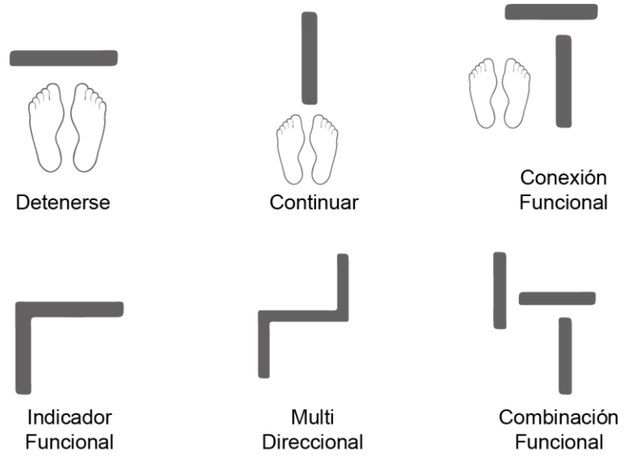


Figura 38: Idea conceptual de lenguaje glífico en pisos
Fuente: Plataforma de Arquitectura (2018)

- **Análisis tecnológico**

Sistema constructivo: se eliminan la mayoría de muros interiores o divisiones entre espacios, para la movilidad y desplazamiento interior, existen ventanas en casi todos los espacios que aprovechan la luz natural. Los muros exteriores se adaptan a la volumetría ortogonal que se complementan con cubiertas inclinadas a diferentes alturas.

Materialidad: muros de ladrillo y hormigón armado para la estructura. En acabados interiores se usa de piedra y porcelana para contrastar con la pintura clara de las paredes. Para el terminado de piso es uno de los materiales que tienen mayor importancia ya que el resultado y la ubicación de cada nodo, posee un alfabeto glífico de reglas simples que ayuda a la persona con discapacidad visual a desplazarse (Plataforma de Arquitectura, 2018).

- **Análisis de sostenibilidad**

Elimina la complejidad innecesaria de elementos constructivos que generen un impacto ambiental. se proporciona un espacio para el acceso, y las áreas verdes exteriores.

- **Análisis social**

El diseño fluido de un espacio inteligente dentro del hogar prioriza la habitabilidad de esta persona con discapacidad, el planteamiento arquitectónico prioriza la función prioritaria con respecto a las necesidades del usuario, brindándole el confort y seguridad que debe tener cada espacio de la vivienda, y así poder realizar sus actividades cotidianas con la mayor seguridad posible.

- **Planos arquitectónicos**

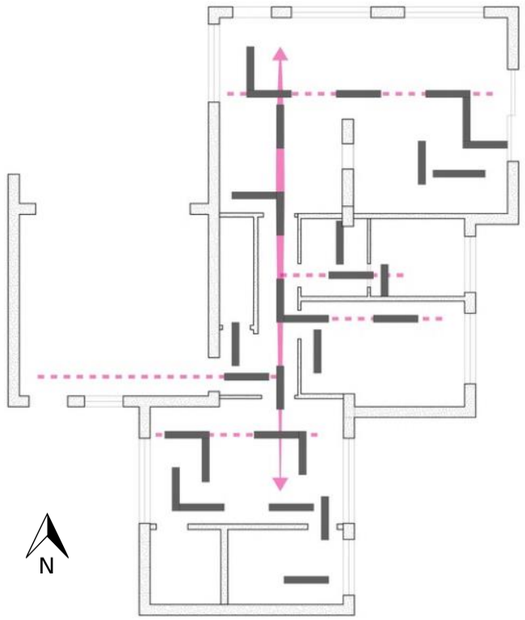


Figura 39: Planta baja de circulación interior en la vivienda
Fuente: Plataforma de arquitectura (2018)

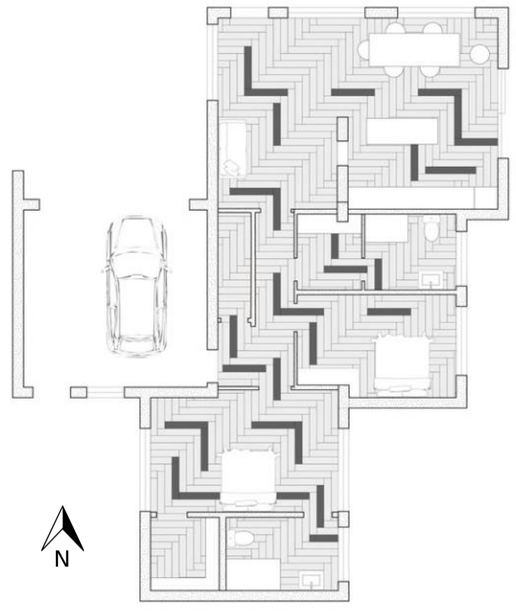


Figura 40: Planta baja amoblada y con textura glífica
Fuente: Plataforma de arquitectura (2018)

- **Fotografías**



Figura 41: Vista interior 1 Vivienda FFF
Fuente: Plataforma de arquitectura (2018)



Figura 42: Vista exterior 1 Vivienda FFF
Fuente: Plataforma de arquitectura (2018)

La invención y aplicación de este nuevo lenguaje glífico en el diseño y ubicación de los espacios, con relación a los de los flujos de movilidad dentro de la vivienda, es el aspecto más importante a destacar en este referente. Darle forma a la vivienda, implicó la articulación de un pasillo central que articule todos los espacios alrededor, haciendo así que cualquier posible obstáculo se cruce en el desplazamiento de esta persona.

Este proyecto sirve como muestra de que se puede lograr un diseño inclusivo para las viviendas; si se aplican correctamente el estudio del comportamiento de una persona con discapacidad visual, es posible lograr una arquitectura que refleje las necesidades que el usuario tiene.



Figura 43: Vista exterior del proyecto Casa Cuscungo
Fuente: Plataforma de Arquitectura (2020)

2.4.2. Referentes nacionales

Casa Cuscungo

- **Ubicación:** Quito- Ecuador
- **Arquitectos:** Estudio 2850
- **Año de construcción:** 2019
- **Área:** 120 m2
- **Accesibilidad:** 1 acceso desde vía principal
- **Vialidad:** vía principal
- **Topografía:** terreno regular

- **Análisis arquitectónico**

Concepto: Los espacios interiores y el uso del jardín generan la conceptualización propuesta, la idea de trabajar el volumen a partir de las relaciones entre el interior y el exterior, se genera una relación con el envolvente vegetal existente en el perímetro del terreno. Rehabilitar la vivienda, implica en el diseño la recuperación del jardín exterior que había sido cubierto previamente con suelo duro para la circulación e ingreso del automóvil (Plataforma de Arquitectura, 2020).

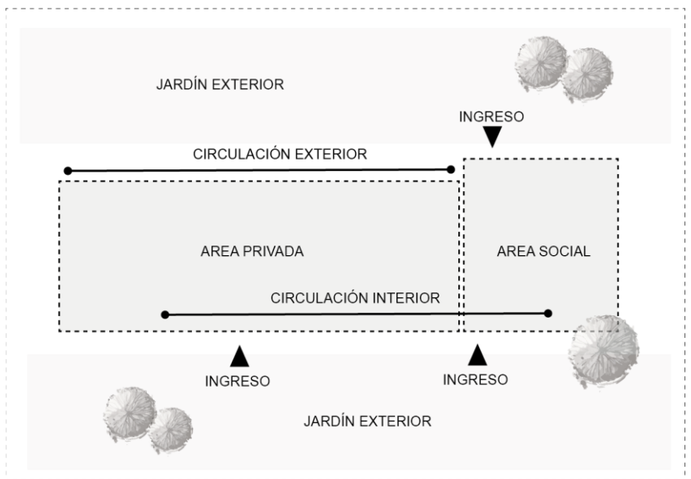


Figura 44: Idea conceptual del proyecto Casa Cuscungo
Fuente: Elaboración propia

- **Análisis tecnológico**

Sistema constructivo: Los muros de ladrillo conforman todo el perímetro de la vivienda, los vanos acristalados de piso a techo aprovechan la iluminación natural hacia el interior de la vivienda, la mampostería cumple el rol estructural de recibir la estructura de los pórticos de acero que sostienen a la cubierta con mayor pendiente (Plataforma de Arquitectura, 2020).

Materialidad: Acero estructural para soportar la cubierta, ladrillo visto en fachadas, puertas de madera con grandes paneles de vidrio, el piso de cemento pulido ayuda al control de la temperatura interior, y el entablado en zonas de la vivienda dan una sensación de calidez e intimidad (Plataforma de Arquitectura, 2020).

- **Análisis de sostenibilidad**

La idea de construir una vivienda genérica propuesta que no sea parte del sitio de implantación, recoge el planteamiento principal que era de recuperar todo el espacio verde, que ayuda a aprovechar el entorno vegetal, sin tener que recurrir a otras alternativas de replanteo de la masa verde y que genera un impacto ambiental bajo. El uso del acero en la construcción ayuda a disminuir los desperdicios de material en obra.

- **Análisis social**

La esencia de los integrantes de la familia era recuperar la vivienda que tenía un significado particular, esto hace que la recuperación tanto del entorno edificado y del usuario se relacionen para armonizar el entorno donde habitan.

- **Planos arquitectónicos**

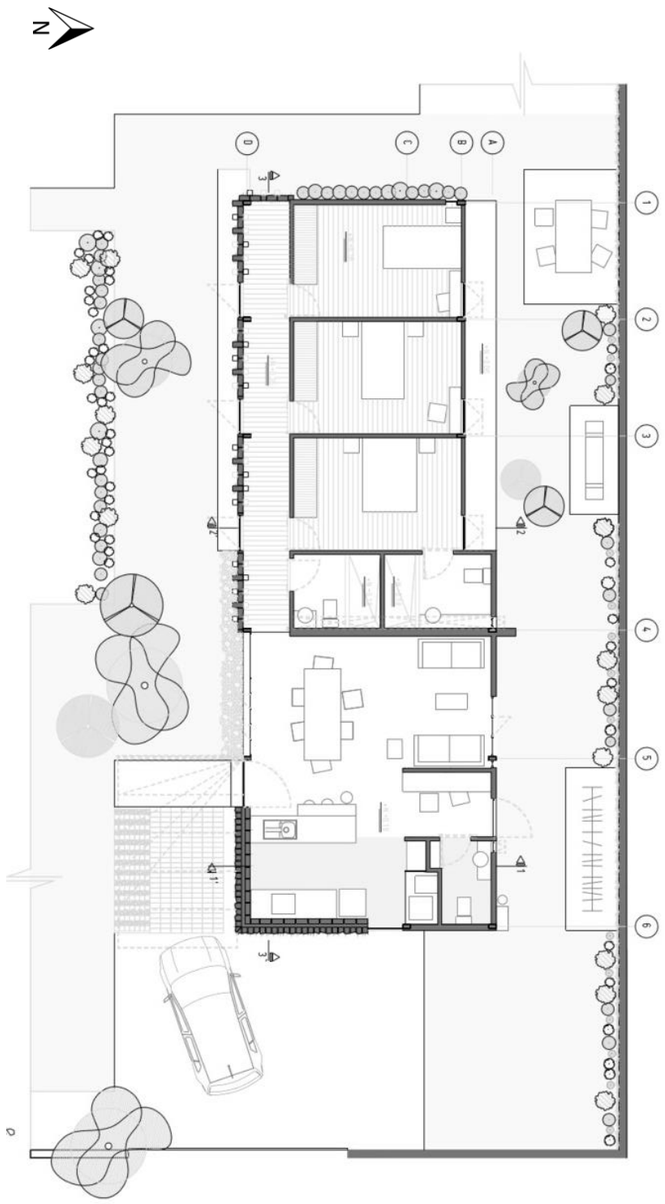


Figura 45: Planta baja en contexto inmediato del terreno
Fuente: Plataforma de arquitectura (2020)

- **Fotografías**



Figura 46: Vista exterior 1 Casa Cuscungo
Fuente: Plataforma de arquitectura (2020)



Figura 47: Vista interior 1 Casa Cuscungo
Fuente: Plataforma de arquitectura (2020)

En este referente al aplicar un criterio de diseño de arquitectura sostenible o pasiva, se hacen necesarios los criterios de “intervenir lo menor posible” sobre las áreas verdes existentes, esto ayuda a que la relación entre lo edificado y lo vegetal se combine de una forma equilibrada sin desaprovechar el uso excesivo del área del terreno.

El uso de los materiales además de evitar el desperdicio innecesario de estos, también crea una sensación de confort dentro de la vivienda, donde el usuario se sienta seguro y pueda realizar sus actividades cotidianas de la forma más autónoma posible. La eliminación de muros interiores en el área social evita el conflicto de desplazamiento dentro de la vivienda y gana más iluminación al interior de la misma.



Figura 48: Vista interior Casa Ronald McDonald
Fuente: Plataforma de Arquitectura (2016)

Casa Ronald McDonald

- **Ubicación:** Guayaquil- Ecuador
- **Arquitectos:** Jannina Cabal & Arquitectos
- **Año de construcción:** 2016
- **Área:** 900 m2
- **Accesibilidad:** 1 acceso desde vía principal
- **Vialidad:** vía principal y vía secundaria sur
- **Topografía:** terreno regular

- **Análisis arquitectónico**

Concepto: ofrecer "un hogar lejos del hogar" es el principal lineamiento de la idea fuerza que lleva a la ejecución del proyecto, proporcionar a niños y sus familiares un lugar donde se sientan como en sus propios hogares. La capacidad de usuarios que este proyecto, permite agregar dentro de la edificación un patio central con vegetación o pequeños arbustos, ya que en el sitio carece de espacios verdes, y resulta apropiado incluir este principio sin invadir el uso del espacio interior (Plataforma de Arquitectura, 2016).

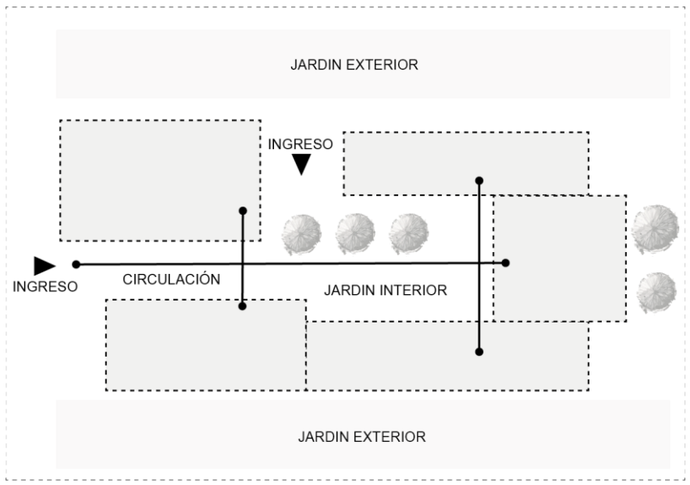


Figura 49: Planteamiento conceptual Casa Ronald McDonald
Fuente: Elaboración propia

- **Análisis tecnológico**

Sistema constructivo: considerando la carencia de áreas verdes y mucha densidad edificada en su entorno, se diseñó una estructura en forma de "O", que forme un gran patio central con árboles y logre una casa que produzca un ambiente rodeado de naturaleza. El resultado es: "una casa hacia adentro" (Plataforma de Arquitectura, 2016).

Materialidad: El uso de colores y materiales jugó un factor importante, que permitió la creación de un interior cálido y confortable, con una rampa en color rojo para remarcar un importante punto focal en la casa. Muros de hormigón con grandes aberturas para ventanales de vidrio y perfiles de aluminio, los pisos tienen un acabado de cerámica y madera en el patio central (Plataforma de Arquitectura, 2016).

- **Análisis de sostenibilidad**

Los elementos exteriores que se utilizaron son de fácil mantenimiento para optimizar de mayor forma el ingreso de luz natural; se decidió en planta baja que haya pocos muros de hormigón con una mayoría de ventanales corredizos de piso a techo, esto ayuda a minimizar el uso de material en construcción (Plataforma de Arquitectura, 2016).

- **Análisis social**

Se cree que los niños pueden recuperarse más rápido de cualquier tipo de complicación o enfermedad cuando están acompañados de sus familiares, de aquí nace la premisa para querer diseñar un proyecto que integre el vínculo de afecto emocional para estas personas y que sean capaces de sentirse seguros en este denominado nuevo hogar.

- **Planos arquitectónicos**

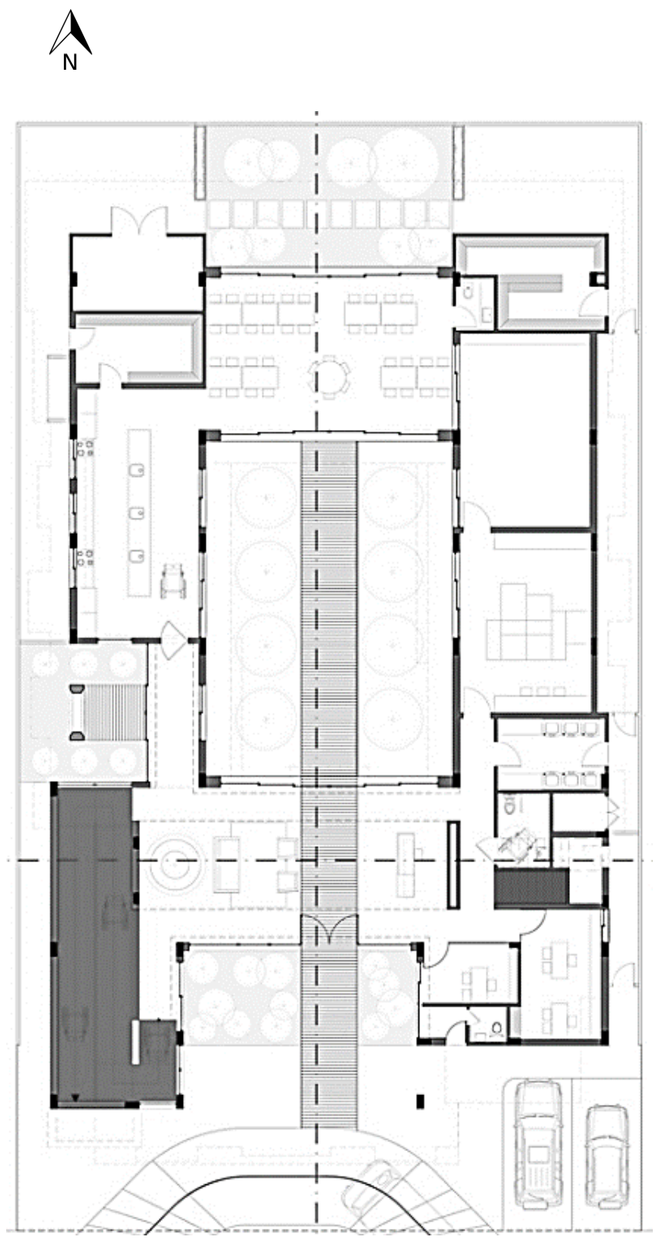


Figura 50: Planta baja general Casa Ronald McDonald
Fuente: Plataforma de arquitectura (2016)

- **Fotografías**

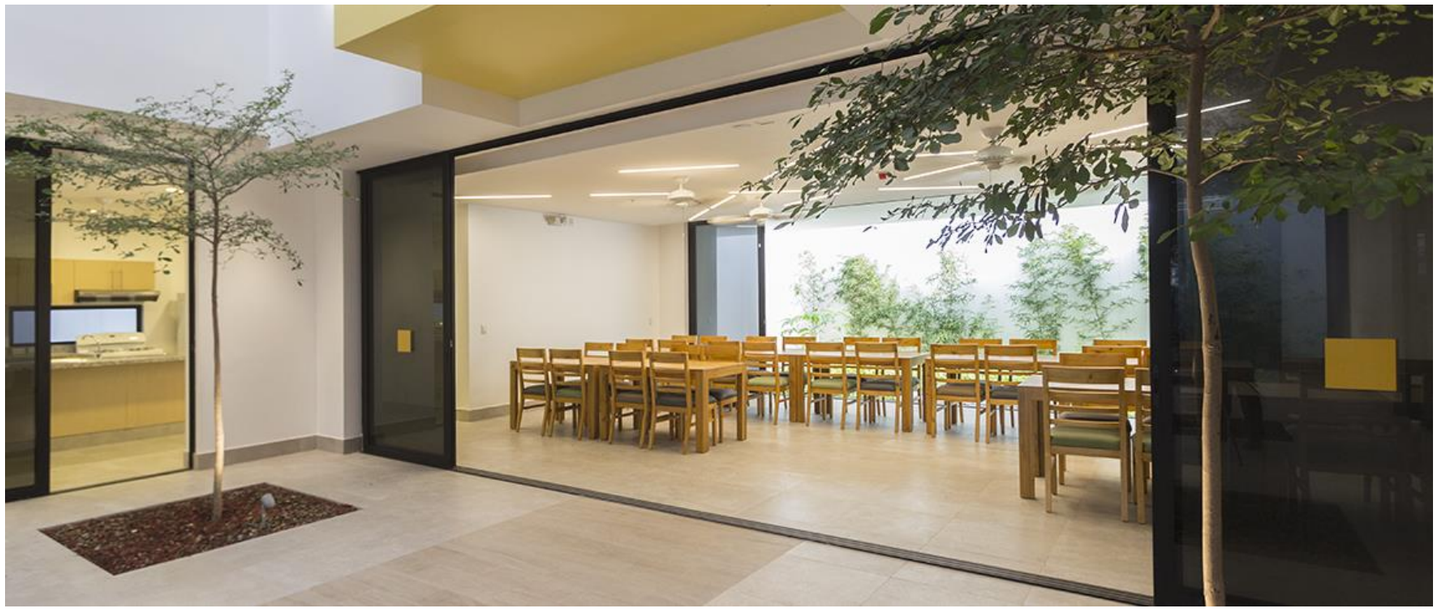


Figura 51: Vista interior 1 Casa Ronald McDonald
Fuente: Plataforma de arquitectura (2016)



Figura 52: Vista exterior 1 Casa Ronald McDonald
Fuente: Plataforma de arquitectura (2016)

El diseño se enfoca en las principales necesidades de los niños y como ocuparan el espacio, esto genera la distribución de las actividades en dos plantas diferentes donde las actividades de recreación y de descanso se respeten siempre.

El uso de los materiales, los colores, y la vegetación interior como estrategia de recuperar el área verde, brindan un ambiente de confort y tranquilidad en toda la edificación. La iluminación y ventilación natural hacia todos los espacios diseñados, aprovechan el uso del espacio dentro del terreno implantado, de igual manera el espacio de distribución central se adapta a las condiciones de la propuesta para generar jardines interiores.

2.5. Síntesis del capítulo

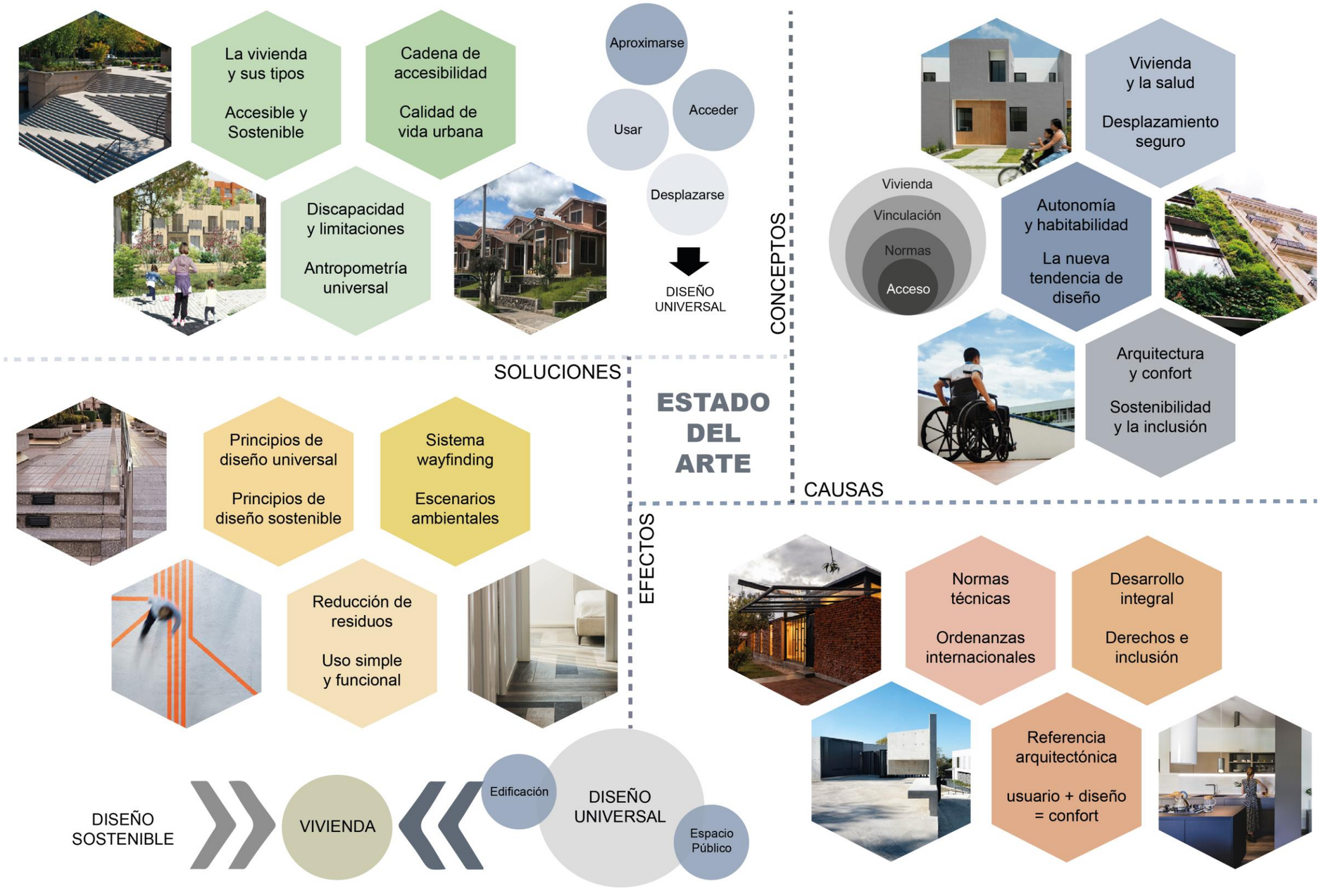


Figura 53: Diagrama síntesis sobre el estado del arte
Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 3
MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Definición del enfoque y tipo de análisis

3.1.1. Descripción de la metodología

En el desarrollo de esta investigación se usaron métodos y técnicas con referencias en viviendas edificadas en el sector de estudio, y que se aplican para el uso del análisis cualitativo y cuantitativo; se utilizaron estos con la ayuda de instrumentos que buscaron evaluar el contexto de accesibilidad, sostenibilidad e inclusión de las viviendas seleccionadas.

En el análisis de la metodología se tomaron como instrumentos el estudio de la muestra y su análisis, a través de encuestas, levantamiento de fichas y planimetrías que ayudaron a identificar los criterios de habitabilidad definidos.

La estructuración de las encuestas y las fichas se elaboraron en función de los datos necesarios para identificar las características de accesibilidad en cada vivienda; esta consta de identificadores como: datos generales sobre la residencia y la familia, las características de la vivienda y su ocupación, la economía del hogar, la discapacidad, la inclusión, la sostenibilidad, y el acercamiento del planteamiento en relación al trabajo de titulación.

Con la previa obtención de los datos cuantitativos que describieron los datos recogidos, se realizó un análisis con gráficos estadísticos, que ayudaron a determinar cada una de las variables consideradas para esta investigación.

Se tomaron todas las principales consideraciones para el desarrollo de la discusión de los resultados, y como estos se aplican para fundamentar el proceso del diseño, y a su vez a la ejecución del plan de vivienda sostenible en inclusiva en el sector de estudio.

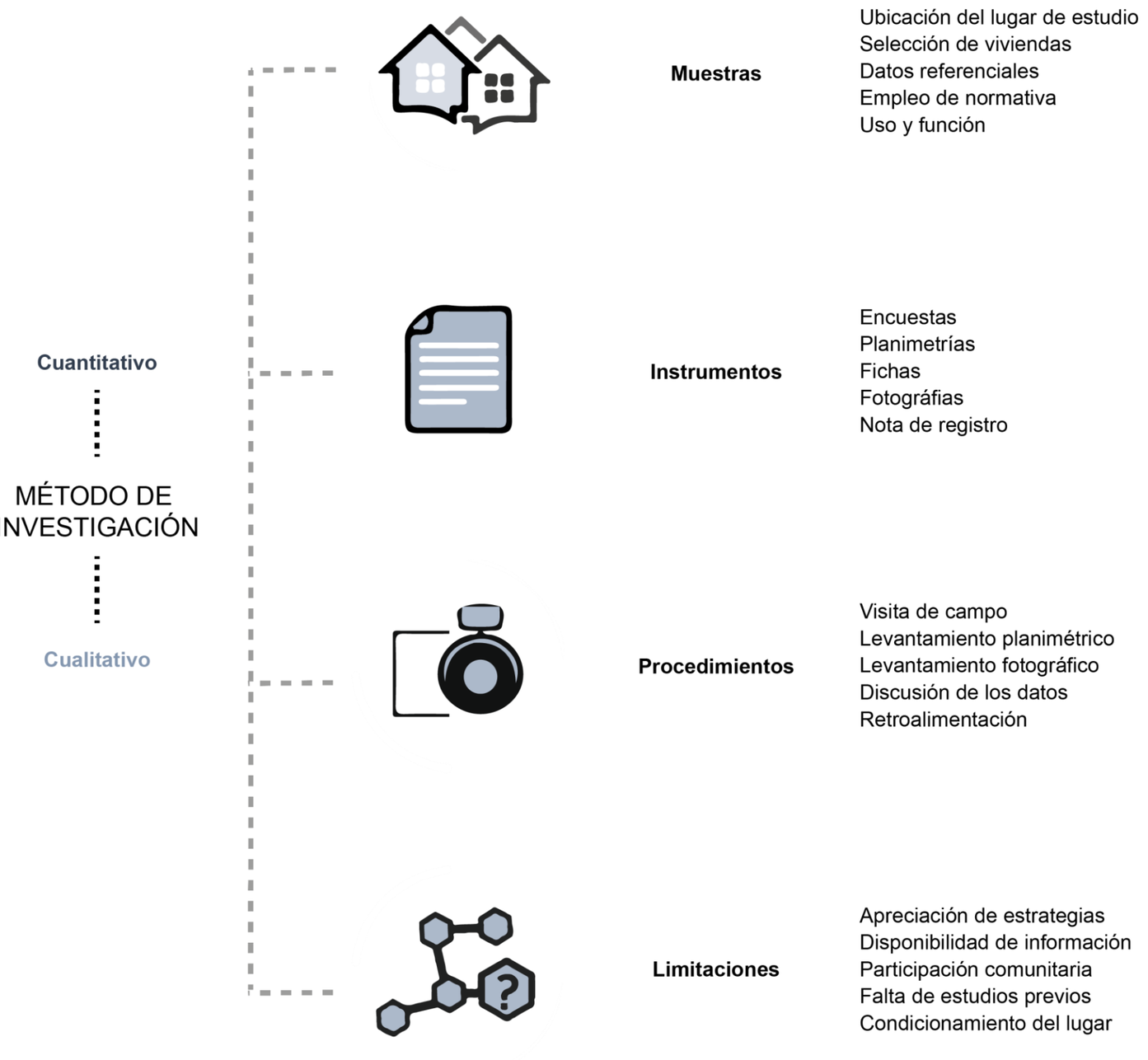


Figura 54: Diagrama de descripción de la metodología

Fuente: Elaboración propia

3.2. Muestras

Para el levantamiento de datos de la muestra se localizaron viviendas donde residen personas con algún tipo de discapacidad en lugar de estudio, considerando los porcentajes de personas con discapacidad por población según el INEC.

Con los datos obtenidos a través de información del GADMI, se considera a la superficie del barrio Los Huertos familiares con aproximadamente 7617 habitantes que viven o registran una ocupación residencial en el sector.

Para determinar el número de personas con discapacidad que existen en el sector, se aplicó el porcentaje por prevalencia provincial para Imbabura del 2.78 %, dándonos un total de **211 personas**. Con este antecedente, se aplica la fórmula para determinar el número de la muestra:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N-1) + Z_a^2 \times p \times q} = \mathbf{76}$$

N: tamaño de la muestra =	211
d: precisión o error admisible =	0.09
Z_a: nivel de confianza =	1.96
p: probabilidad de éxito =	0.5
q: probabilidad de fracaso =	0.5

El tamaño de la muestra nos da un valor total de **76**, que se consideró para este caso en la aplicación de la **encuesta**.

Para el análisis cualitativo de las viviendas y la aplicación de las **fichas**, la tendencia que marcan los resultados similares del muestreo, considerando las características de accesibilidad en las viviendas, se discurrió que la dimensión de los datos debe ser representativo y no extenso por lo cual se seleccionaron **10 viviendas** para su análisis**.**

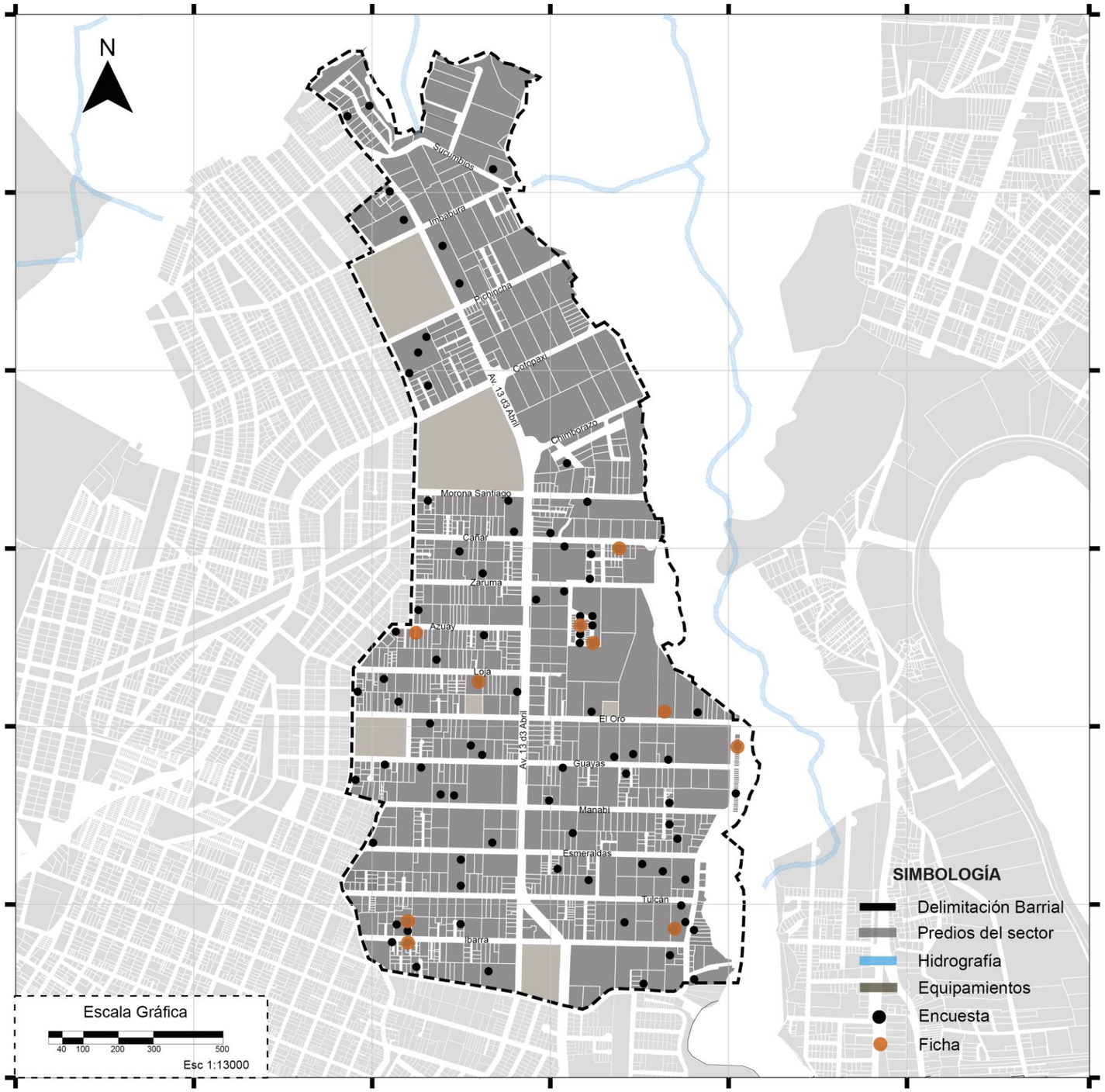


Figura 55: Mapa de ubicación del levantamiento de la muestra

Fuente: Elaboración propia

3.2.1. Encuestas

Para la elaboración de la encuesta y la estructura de las preguntas se tomó como modelo el formulario de “Encuesta condiciones de vida” elaborada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos en el año 2013-2014, se seleccionaron únicamente los literales y temas que corresponden a la investigación del trabajo de titulación que son: ubicación e identificación de la vivienda, datos de la vivienda, la discapacidad, prácticas, uso del tiempo, y actividades económicas.

La encuesta está dividida en 5 partes que abarcan los siguientes temas:

a. Datos Generales: información preliminar y especifica acerca de la vivienda, ubicación, construcción, sus integrantes y tiempo de residencia.

b. Vivienda: el acercamiento a la vivienda y las características de accesos, materiales, ocupación, servicios básicos, uso y propiedad.

c. Economía: las personas que trabajan en la familia, ingresos aproximados mensuales, y cuáles son sus prioridades de inversión o gasto.

d. Discapacidad: los miembros dentro del hogar con algún tipo de discapacidad, sus limitaciones y actividades, adaptación en la vivienda, introducción de accesorios normalizados o ayudas técnicas.

e. Planteamiento: referente al trabajo de titulación y como parte de la investigación, cual es la consideración y apreciación para adquirir una vivienda con características de diseño accesible y sostenible.

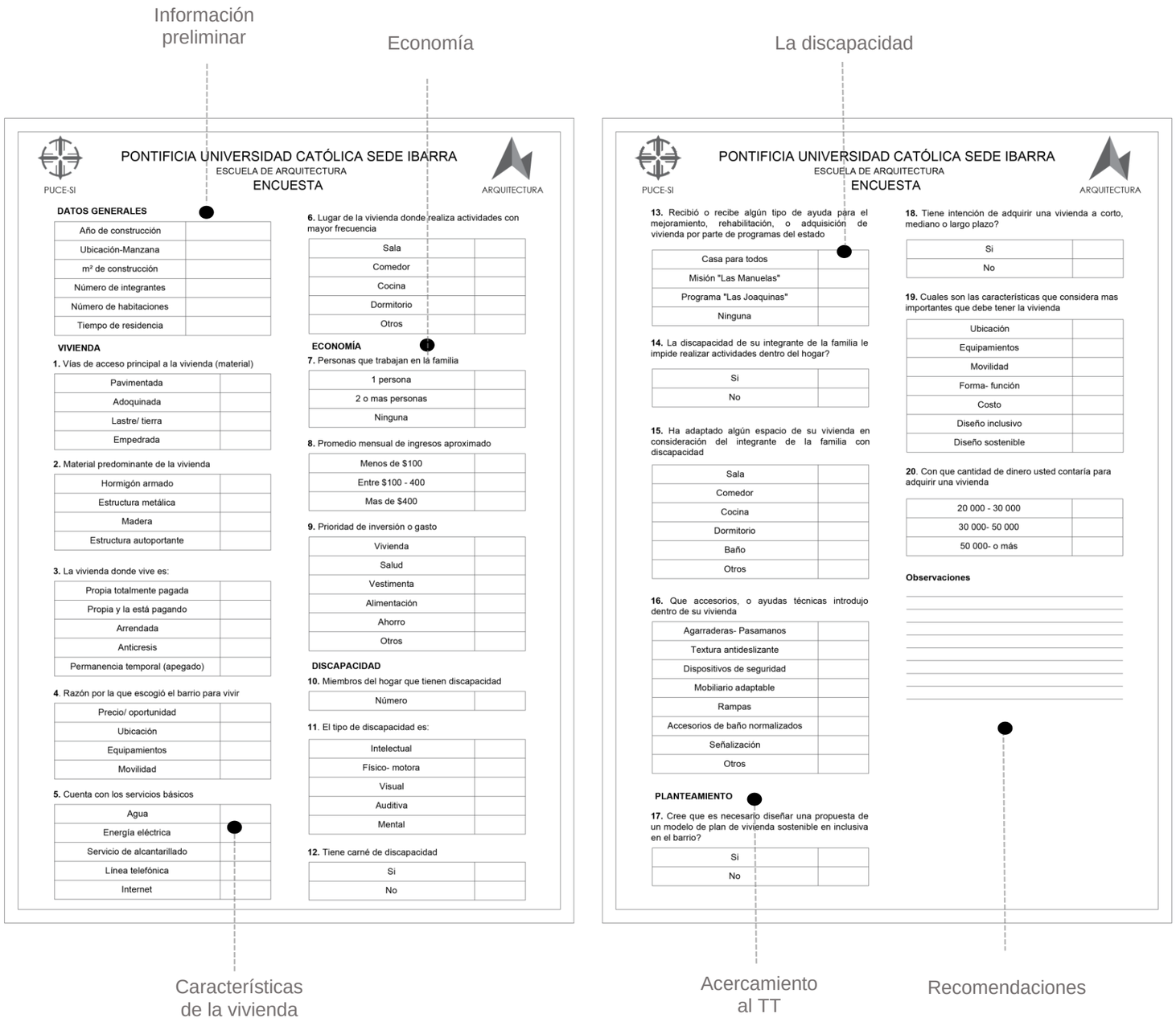


Figura 56: Formato de encuesta para la recolección de datos

Fuente: Elaboración propia

3.3.2. Fichas

Para la medición de los datos, se usó una ficha que recopila la información que determina el cumplimiento de los enfoques o parámetros de accesibilidad y sostenibilidad en las viviendas que se seleccionaron como muestra para este análisis.

Para determinar de los principios de accesibilidad en el diseño se tomaron en consideración los principales parámetros establecidos por el Servicio Ecuatoriano de Normalización que son: señalización, bordillos o pasamanos, rampas, corredores o pasamanos, estacionamientos, escaleras, área higiénico sanitaria, puertas, cocina, dormitorios y sistemas de seguridad.

Para identificar los parámetros de sostenibilidad se realizó una aproximación de los criterios de “Los principios del diseño sostenible” que son: el diseño compacto, durabilidad, reducción de residuos, calidad de aire interior, conservación del agua y área verde.

Con la realización de planimetrías dentro de la ficha, ayudo a localizar los espacios de la vivienda, su distribución funcional, dimensiones generales, comparándolos con la descripción de los materiales más predominantes en su construcción y estructura.

Para un mayor acercamiento de la vivienda en análisis, se apoyó de una fotografía de su fachada principal, o en referencia a su entorno inmediato (dependiendo el caso); además de su ubicación general con respecto a la localización en el sector de estudio y sus principales accesos.

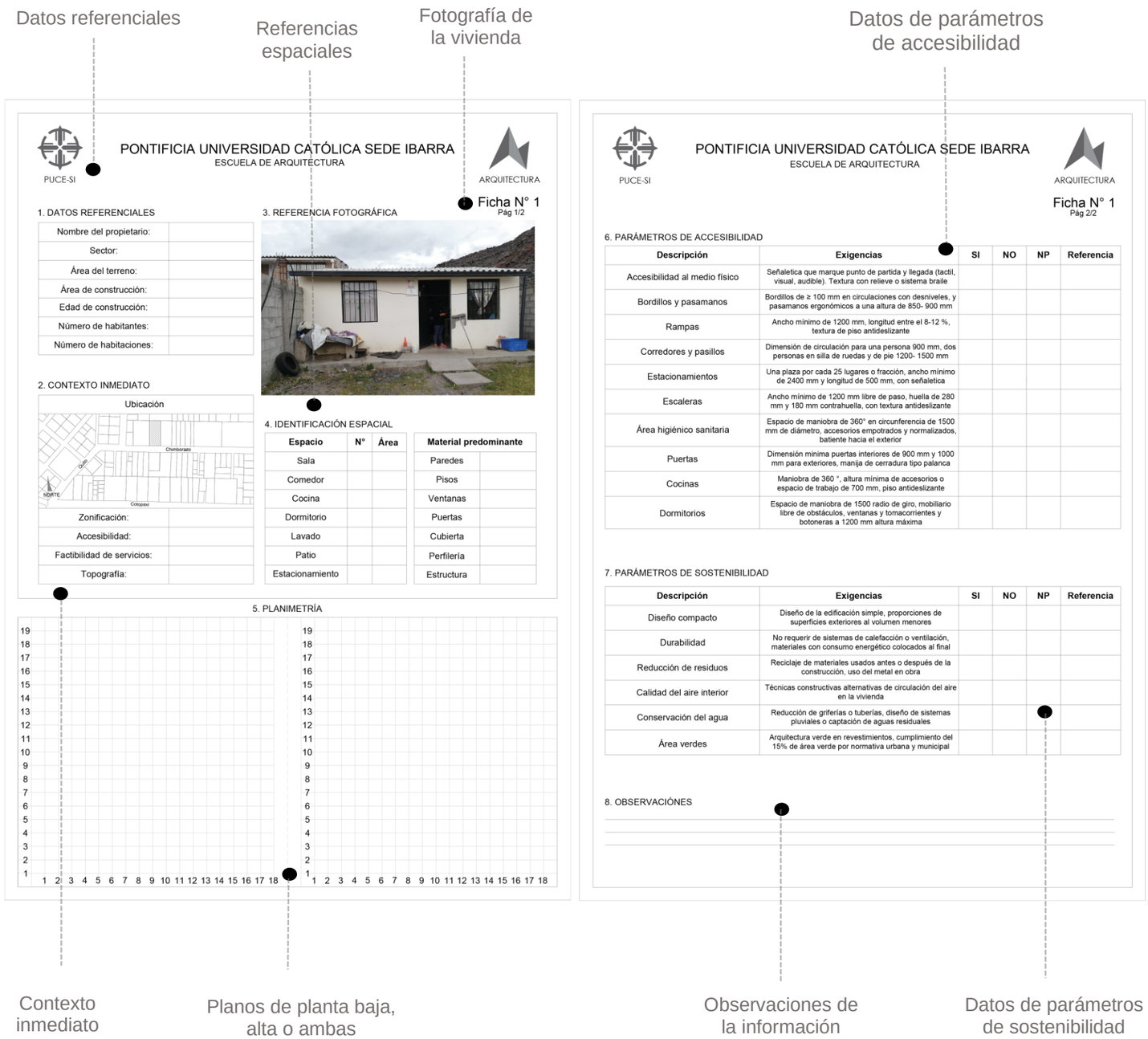


Figura 57: Formato de ficha para la recolección de datos

Fuente: Elaboración propia

3.3. Procedimientos

Definiendo los parámetros que se consideraron para la aplicación de la metodología cuantitativa, se procedió con su estudio para definir el procedimiento de cómo se realiza la toma de la muestra y sus fases, valiéndose de cada uno de los instrumentos que se han seleccionado para la comprobación de los datos en cada uno de los casos del levantamiento de la información.

Tomando como referencia los antecedentes del trabajo de titulación, y las investigaciones previas acerca del tema de estudio, se determinó las aproximaciones que se quiere para lograr la identificación de los principios que deberán cumplir las viviendas en análisis.

Definiendo los criterios de accesibilidad y sostenibilidad, es posible realizar la evaluación correspondiente de cada uno de las variables que se han elegido para introducir dentro de los instrumentos de medición.

Con la ayuda de instrumentos de medición, notas de registro, experiencia previa en levantamiento planimétrico y de información, se hizo más efectiva el traspaso de los datos a softwares de modelación y hojas de cálculo para una mayor precisión de la recolección de la información.

Con estos antecedentes se determinó cuáles son los elementos que reflejan el cumplimiento del correcto procedimiento y su posterior resultado, que son: la visita de campo, el levantamiento planimétrico y fotográfico, la discusión de los datos obtenidos y su retroalimentación.

3.3.1. Procedimiento de aplicación de los instrumentos

Como principales instrumentos se hace uso de la encuesta y la ficha que recolecta toda la información y datos de las viviendas, desde sus características arquitectónicas y funcionales, hasta las consideraciones o parámetros accesibles, estás se elaboraron de tal forma que se adecue a la facilidad de identificación de los elementos y características que se tomaron en las viviendas seleccionadas.

Este procedimiento consta de las siguientes fases:

• **Primera fase:** se hizo la visita de campo antes de la toma de muestra de las viviendas, con el objetivo de comprobar la factibilidad de la recopilación de información.

• **Segunda fase:** Identificada la muestra, se realizó todo el levantamiento de los datos de información escrita, llenando todos los campos de la encuesta incluyendo las posibles observaciones encontradas.

• **Tercera fase:** se identificaron las viviendas para el levantamiento de la ficha realizando el levantamiento planimétrico in situ, que constó del dibujo a mano alzada de la planta baja y alta (dependiendo el caso), con una referencia esquemática del mobiliario, nombres de sus espacios, y dimensiones generales. Como complementación, se tomaron fotografías de sus principales fachadas para la identificación y análisis de sus características arquitectónicas.

• **Cuarta fase:** se hizo la discusión de los datos obtenidos, los cuales influyeron al alcance y respuesta que se tiene sobre la situación en la que se encuentran las viviendas y sus ocupantes, y se concluyó con una retroalimentación de la información recopilada.

3.4. Limitaciones

Por la falta de información sobre los habitantes con discapacidad que residen en el sector de estudio, se realizó gestiones para obtener los datos a través de instituciones encargadas de recopilar los datos acerca de las personas con discapacidad en la ciudad de Ibarra, y principalmente en el barrio “Los Huertos Familiares”.

Al momento de realizar la encuesta se evidencio diferente apreciación o interés de los encuestados donde se hace el levantamiento de la información, que supuso ser una limitante no mayor debido a la falta de conocimiento acerca del alcance principal, y el motivo por el cual se hace el acercamiento a su residencia; sin embargo, se aplicó una estrategia de comunicación interpersonal para facilidad de entendimiento de las preguntas y que estas sean respondidas correctamente.

3.5. Síntesis del capítulo

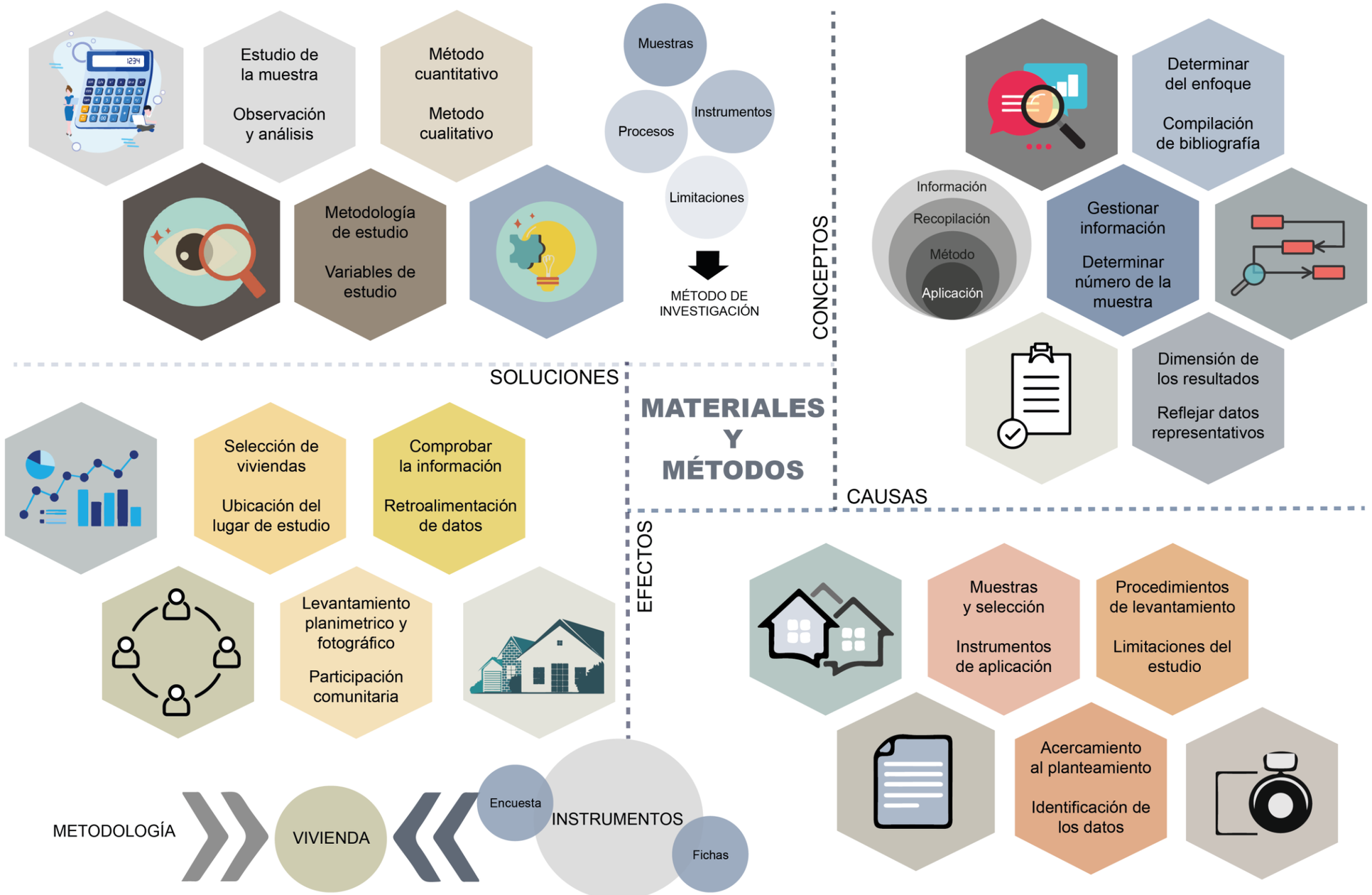


Figura 58: Diagrama síntesis sobre materiales y métodos
Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 4
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis del lugar de estudio

4.1.1. Estructura política

El barrio los Huertos familiares pertenece a “El Sagrario”, que es una de las 5 parroquias urbanas que posee el cantón Ibarra, esta a su vez integra 47 barrios, que van desde Colinas del Sur, Yahuarcocha, Santo Domingo, entre otros.

4.1.2. Limites

Los huertos familiares están situados hacia la zona norte del cantón Ibarra, a 3,14 km del centro de la ciudad, y geográficamente está ubicada en las siguientes coordenadas:

0° 22´ 15.1“Longitud Norte
78° 07´ 15.1“Longitud Oeste

Se encuentra limitado, hacia el norte y este por la quebrada del Río Tahuando, hacia el sur por el barrio San Andres y El Obrero, y hacia el oeste por los barrios Imbabura, Vista El Lago, Azaya norte y centro (GADMI, 2012).

4.1.3. Población

Según información catastral registrada por parte de la Dirección de Planificación del GADMI, para el año 2019 el barrio Los Huertos Familiares registraba una población de aproximadamente 7600 habitantes.

El GADMI (2012) dentro del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, establece una densidad poblaciónal para este Barrio de 348,03 hab/km2, esta a su vez posee una area urbana de 2.42 km2. Reflejando la tendencia que tiene actualmente el sector en la ocupación territorial debido al crecimiento de la mancha urbana.

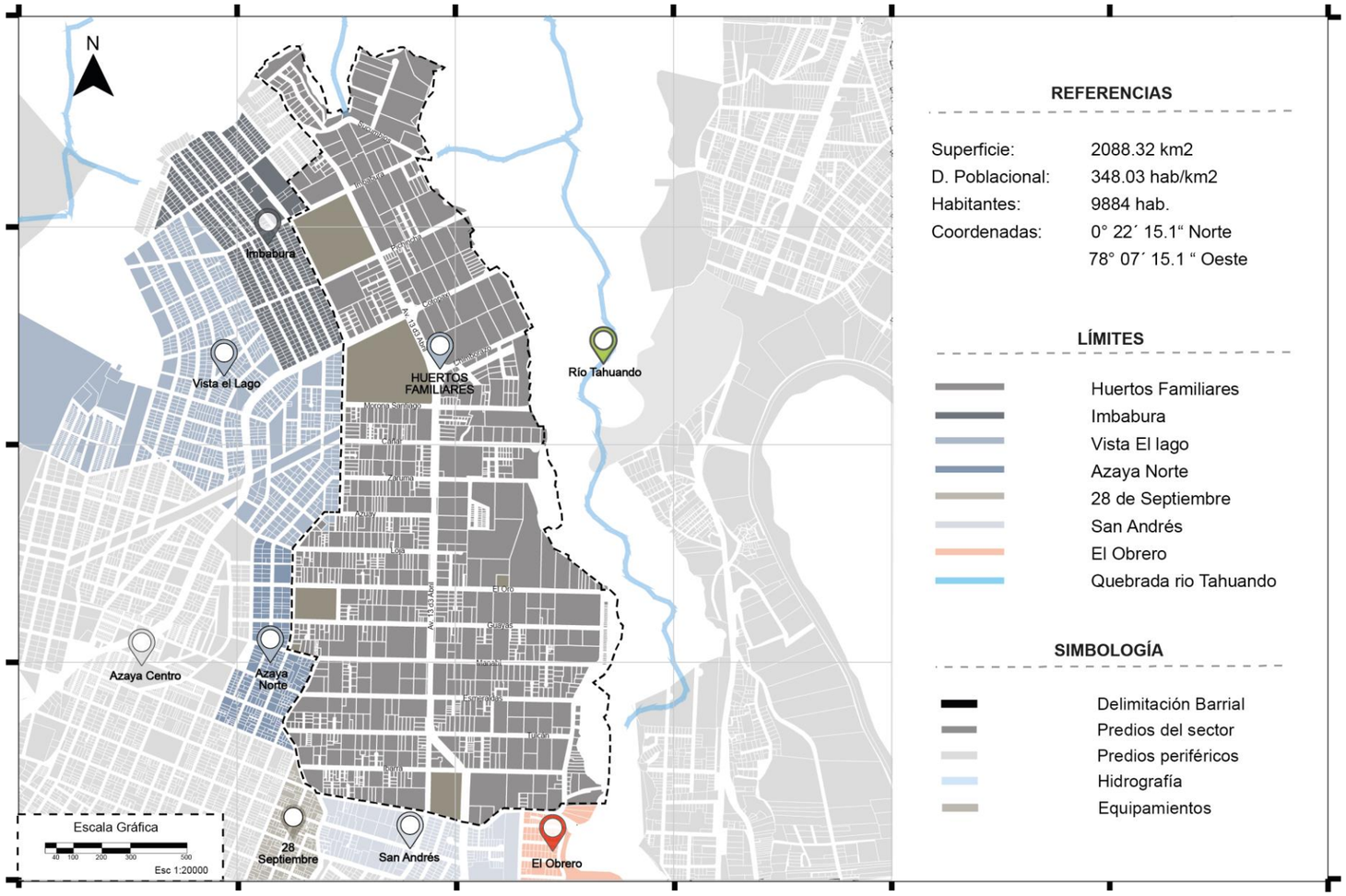


Figura 59: Mapa de análisis del lugar de estudio **Fuente:** Elaboración propia



Figura 60: Vista panorámica noreste barrio Los Huertos Familiares **Fuente:** Elaboración propia

4.1.4. Medio físico natural

4.1.4.1. Topografía

Corresponde a pendientes que fluctúan entre el 5 y el 15% en las estribaciones del cerro Imbabura, existe una continuidad topográfica ascendente y los elementos orográficos que se destacan son el río Ambi y Tahuando (GADMI,2012).

4.1.4.2. Clima

Generalmente en la ciudad de Ibarra se presenta como templado seco-mediterráneo con ciertas influencias el clima subtropical árido de tierras altas, dado que Ibarra se halla en un valle (Turismo Accesible, 2017).

4.1.4.3. Pluviosidad

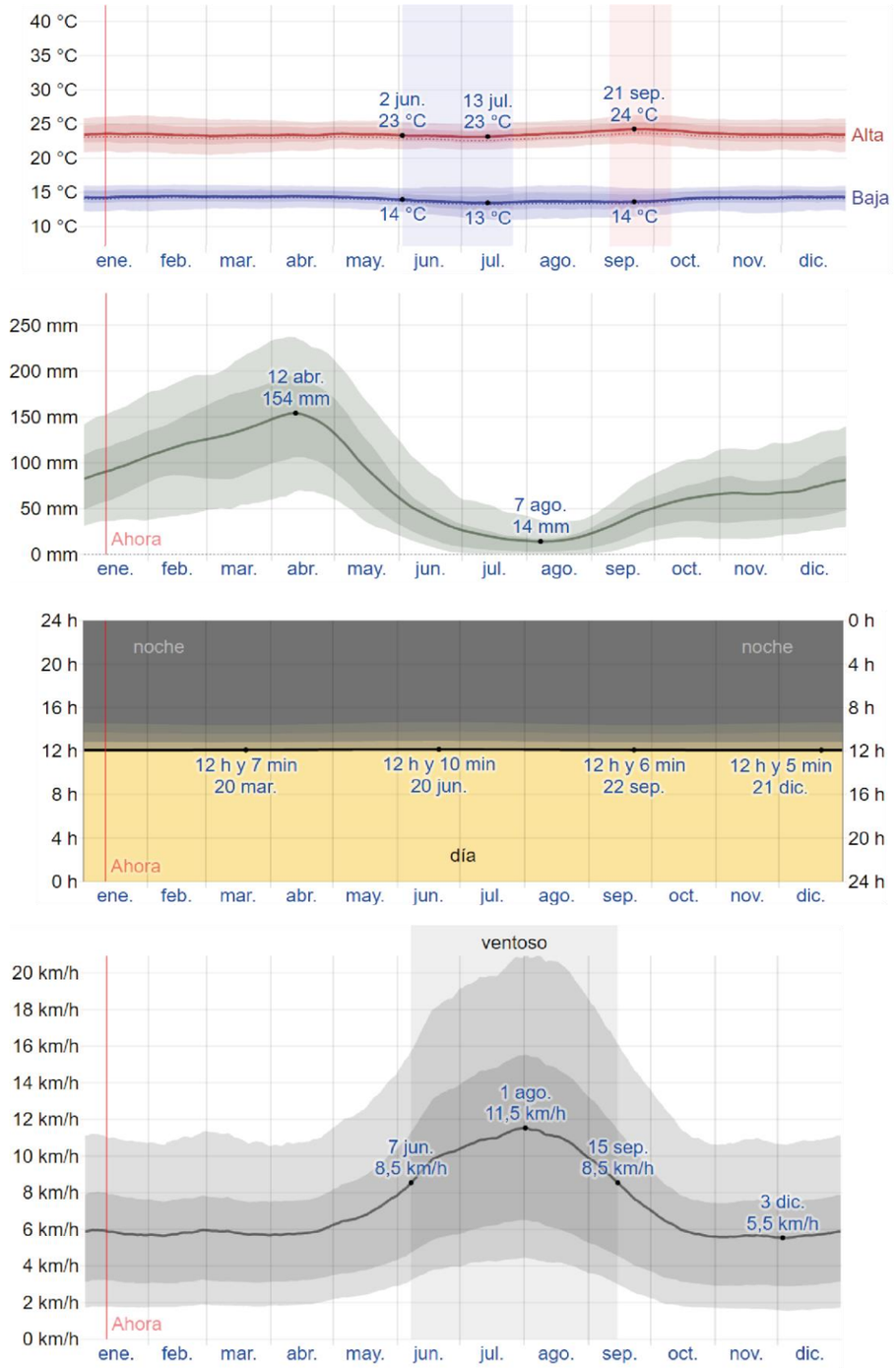
Ibarra tiene una variación extremada de lluvia mensual por estación. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 12 de abril, con una acumulación total promedio de 154 milímetros (Weather Spark, 2021).

4.1.4.4. Temperatura

El cantón Ibarra presenta una temperatura promedio de 18.4 ºC, con una máxima de 26.2 ºC y una mínima de 5.9 ºC. La temporada fresca dura 1,7 meses, del 2 de junio al 25 de julio (Weather Spark, 2021).

4.1.4.5. Vientos y soleamiento

Se presentan velocidades promedio al año del viento de más de 3.8 m/s, estos influyen de las temporadas estacionales anuales. La luz natural dura 12 horas con 9 minutos promedio durante todo el año, sin cambios considerables en su duración (Weather Spark, 2021).



SIMBOLOGÍA

Temperatura máxima y mínima promedio

	Temperatura máxima
	Temperatura mínima
10 C°	Indicador de temperatura
ene.	Indicador de mes

Precipitación de lluvia mensual promedio

	Lluvia promedio
	Variación de niveles
10 C°	Indicador de precipitación
ene.	Indicador de mes

Horas de luz natural y crepúsculo

	Horas de luz visible
	Crepúsculo total
	Horas de luz natural
10 C°	Indicador de horas
ene.	Indicador de mes

Velocidad promedio del viento

	Velocidad del viento
	Variación de niveles
	Velocidad promedio
10 C°	Indicador de km/h
ene.	Indicador de mes

Figura 61: Análisis del medio físico natural en el cantón Ibarra **Fuente:** Elaboración propia mediante Weather Spark (2011)

4.1.5. Paisaje urbano

4.1.5.1. Cohesión entre los elementos urbano naturales

El eje principal que comunica los elementos urbanos naturales y edificados, es la avenida 13 de abril donde actualmente pasa un tramo del proyecto del “anillo vial” de Ibarra, las vías arteriales permiten la cohesión y comunicación entre estos elementos, donde los equipamientos del sector establecen secuencia de tramos que permiten la conexión entre los las zonas urbanas del sector.

4.1.5.2. Fondo escénico

Todos los elementos que hacen referencia o componen las características visuales del sector, se notan en la disposición del entorno edificado y el límite que existe dentro del límite natural de la quebrada del rio Tahuando con una extensión de 4,3 km, donde se conservan sus características vegetales propias del territorio.

4.1.5.3. Integridad física natural

El borde natural de la quebrada del río Tahuando delimita al barrio los Huertos Familiares al lado norte y mayormente en su extensión hacia el lado este, generando una predominante integración del paisaje con elementos abióticos, bióticos y antrópicos.

La exposición visual que genera la composición natural del paisaje, hace que impulse el potencial visual en la adecuación o tratamiento del espacio urbano, o en la capacidad de integrar los elementos naturales con el entorno edificado para conservar, preservar o restaurar, el paisaje y que servirá como un recurso capaz de contribuir a su desarrollo urbano complementario.

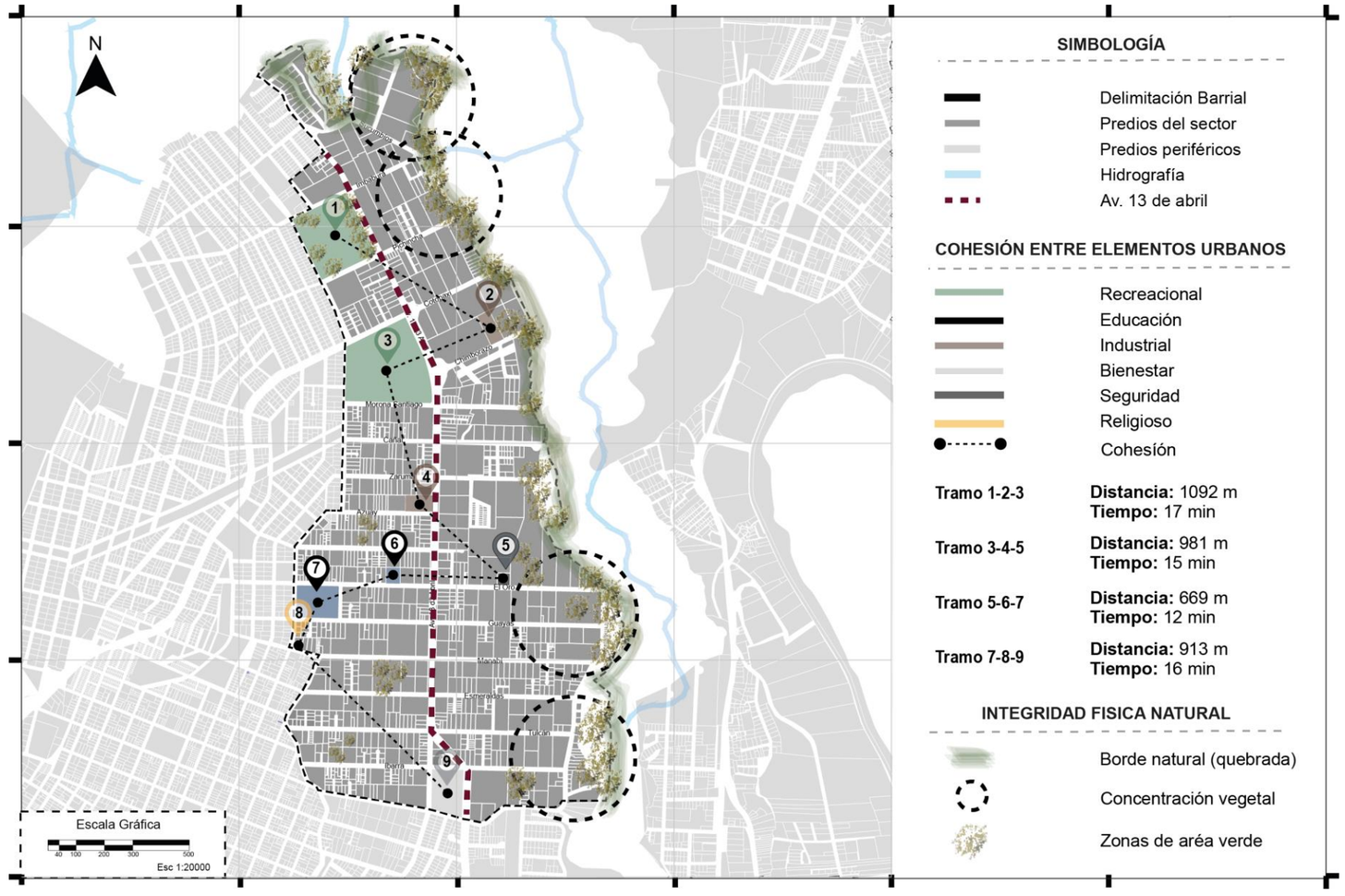


Figura 62: Mapa de análisis del paisaje urbano del sector **Fuente:** Elaboración propia

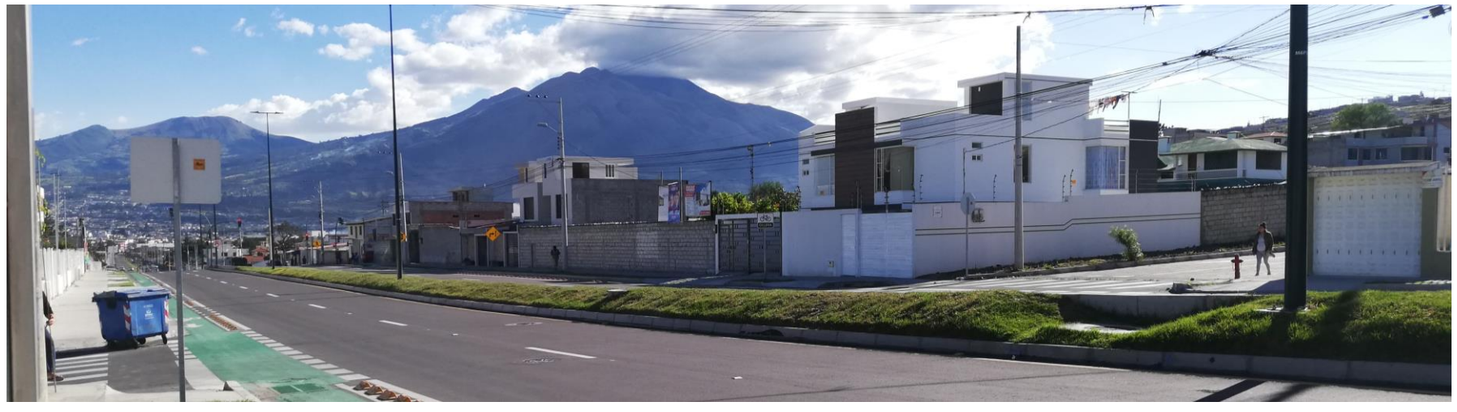


Figura 63: Vista panorámica hacia sur de Los Huertos Familiares **Fuente:** Elaboración propia

4.1.5.4. Grado de detalle de secuencias

Para este análisis se ha segmentado a el barrio Los Huertos Familiares 5 sectores, que se dividen por el eje vial de la avenida 13 de abril, y limitan con del borde natural de la quebrada y el límite barrial hacia el oeste. Los nodos de actividades se concentran hacia el norte y sur, de igual manera, los nodos de conflicto se crean por el quiebre de la dirección de la vía principal. Los hitos que sirven como punto de referencia o ubicación del lugar son: el parque del Recuerdo, el Estadio de la UTN, el ITS José Chiriboga, el Colegio Nacional Yahuarcocha, y el MIEES.

4.1.5.5. Micro interfases urbanas

Se va marcando claramente hacia el sector sur la afluencia de densidad peatonal y vehicular, que marcan las micro interfaces del área urbana, estás tienen una mayor consolidación con respecto al sector norte, debido a que el flujo peatonal y vehicular se acumula en el sector donde hay más actividad comercial.

4.1.5.6. Vocación funcional definida

El sector cuenta con una vocación funcional bien definida del 77% de carácter residencial, el uso de suelo para el sector se ha destinado como uso principal de vivienda y se presenta una diversidad de posibilidades de fraccionamiento que son de 200, 350, y 800 m², esto debido a que anteriormente el barrio tenía una zonificación definida para actividades agrícolas. Los rangos más altos son de más de 100 predios por manzana, generando una mayor presión al límite urbano y cambiando el trazado urbano y su relación con la densidad poblacional (Gobierno Autónomo Descentralizado de Ibarra, 2012).

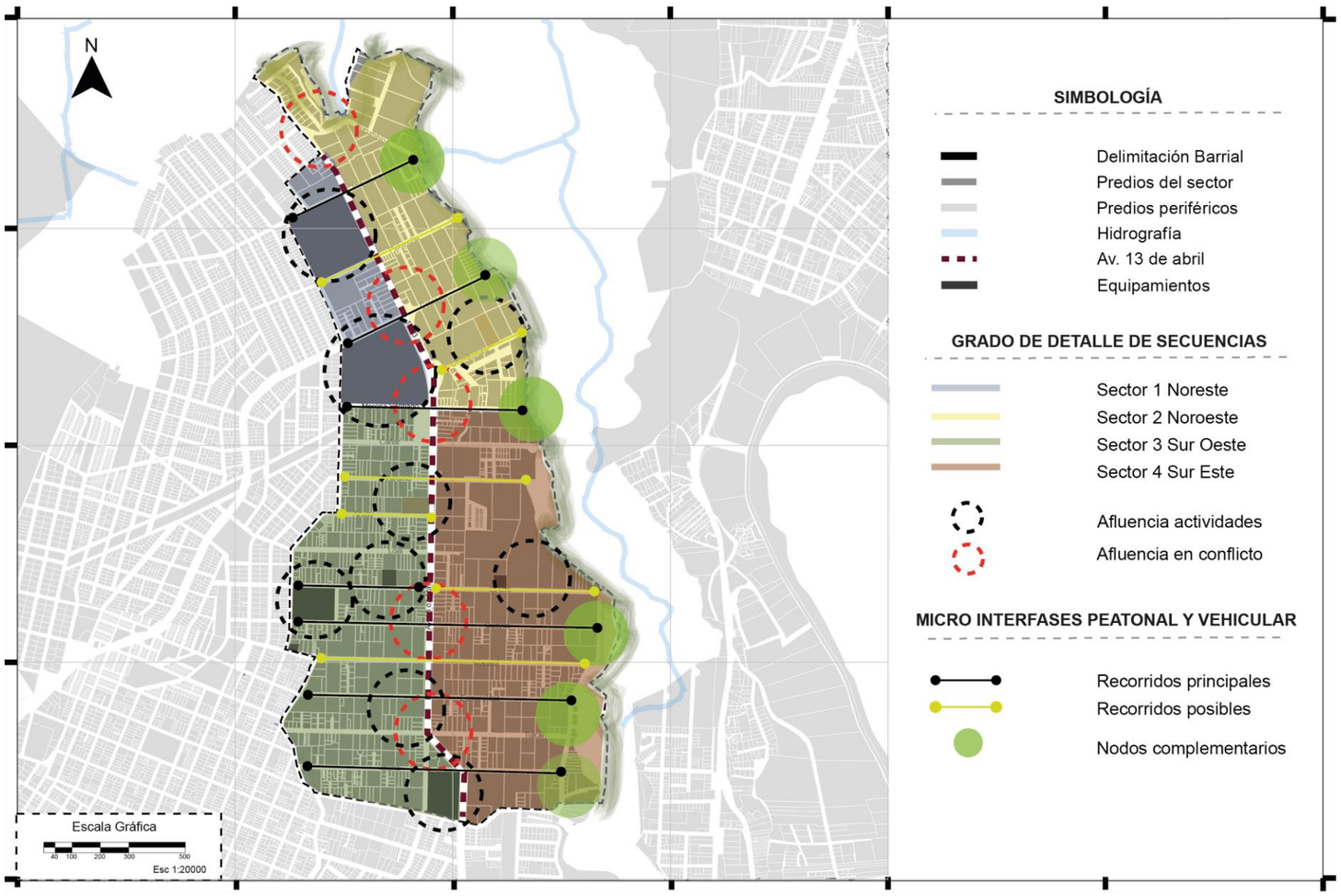


Figura 64: Mapa de análisis de grado de detalle y micro interfases urbanas **Fuente:** Elaboración propia



Figura 65: Vista hacia conjunto residencial en el sector **Fuente:** Elaboración propia

4.1.5.7. Densidad de movimiento peatonal y vehicular

La avenida 13 de abril es el tramo con alta afluencia vehicular al ser la única vía asfaltada de doble carril por sentido de circulación y divididos por un parterre, por donde transitan también cooperativas de transporte público. Existen también vías de tierra, empedradas, y varias adoquinadas recientemente que son arteriales a la vía principal, gran porcentaje de las vías poseen aceras y bordillos respectivamente.

Se crea un nodo de afluencia peatonal hacia el sur del sector, en el que se ubica toda la actividad comercial como: tiendas, minimarkets, restaurants, panaderías, farmacias entre otros; por lo cual, la circulación de personas y vehículos se localizan dentro de una zona de afluencia media y alta, que varían dependiendo los horarios y actividades que se realicen.

4.1.5.8. Características de cruces

La característica de los nodos se presenta en mayor porcentaje en cruces en forma de “cruz” debido a la avenida que divide todos los lados de las manzanas, están en forma de “T” que por no tener otro cruce secuencial adoptan esta forma, y las “Y” que se ubican al norte y sur del sector.

Las esquinas a 90° se localizan con respecto al eje de la avenida 13 de abril, las esquinas en forma de “chaflán” se evidencian más en manzanas que tienen construcciones tipo conjuntos habitacionales que se han ido edificando en los últimos años, los nodos de tipo “curvas” existen en manzanas poco consolidadas, y se observa que el tratamiento de las aceras es más priorizado en las manzanas donde se edificaron viviendas relativamente nuevas.

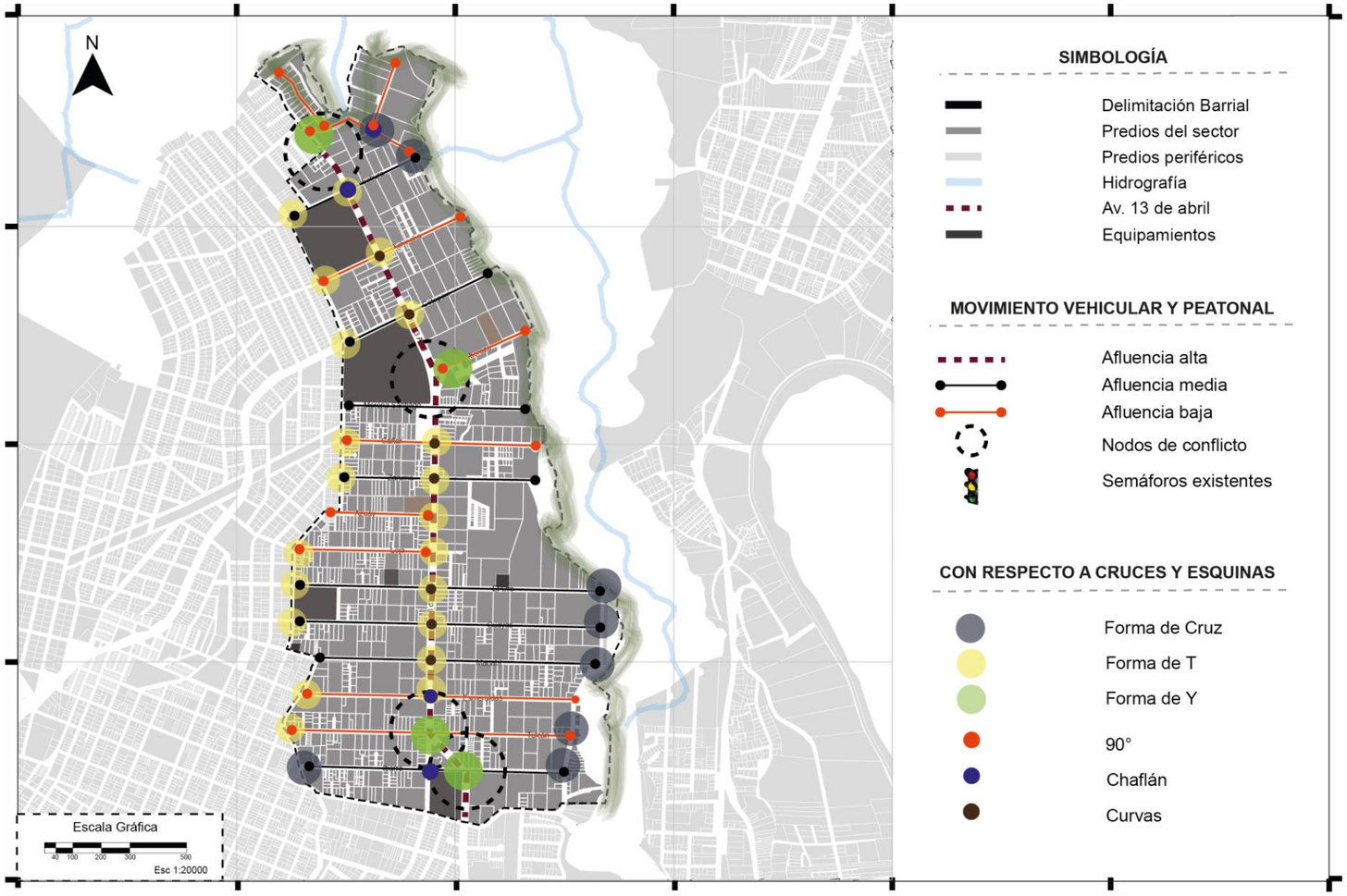


Figura 66: Mapa de análisis de densidad de movimiento peatonal, vehicular y cruces **Fuente:** Elaboración propia



Figura 67: Vista panorámica hacia la Av. 13 de abril **Fuente:** Elaboración propia

4.1.5.9. Actividades tipos y cercanías

Dentro del sector de estudio se ubican siete equipamientos que están colocados dentro de cinco categorías según la normativa urbana, que son: de educación, recreación, bienestar, religioso, y seguridad. Es necesario considerar el uso de la normativa urbana a la hora de estudiar la dotación de equipamientos en un territorio, si su número es adecuado para cubrir las necesidades de la población.

Considerando su radio de influencia, existen varios de estos que sirven para el uso y beneficio de los habitantes de los barrios más cercanos al del sector en análisis.

Los equipamientos existentes en el barrio Los Huertos Familiares cumplen con las normas urbanas mínimas, donde su ocupación y uso de suelo va de acuerdo a la planificación urbana previa de este territorio. Existen algunos equipamientos que han dejado de ser usados por la falta de cobertura, y complementación a espacios vialidad y accesibilidad adecuados.

Tabla 7: *Equipamiento y radio de influencia*

Categoría	Establecimientos	Radio	Población
Educación	Unidades educativas	1000	5000
Recreación	Parques barriales	400	1000
	Estadios	-------	50000
Bienestar	Centro de inclusión	400	2000
Religioso	Iglesia	-------	2000
Seguridad	Centro rehabilitación	-------	50000

Fuente: MDMQ (2013)

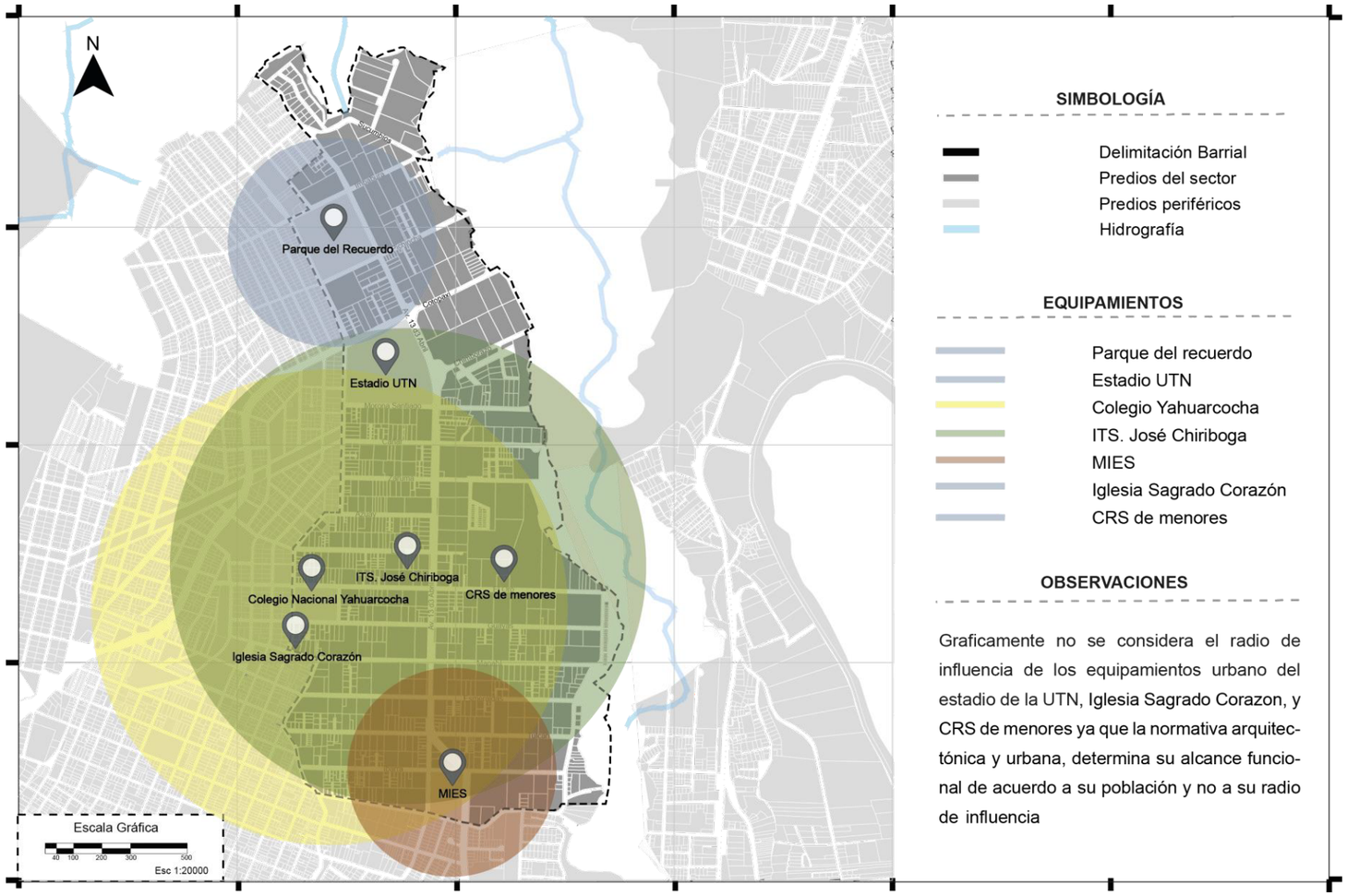


Figura 68: Mapa de análisis equipamientos

Fuente: Elaboración propia



Figura 69: Vista del equipamiento recreacional Estadio UTN

Fuente: Elaboración propia

4.1.6. Identidad de la imagen

4.1.6.1 Bordes

En el sector existen 3 bordes que están identificados al este con la quebrada del rio Tahuando, bordes artificiales como muros o cerramientos, y también el borde que delimita al sector con los demás barrios.

4.1.6.2 Nodos

Los nodos de actividades se concentran es zonas del sector donde confluyen las acciones con mayor convergencia de movilidad urbana. Se crean nodos de conflicto en los cruces en las vías que se articulan con la avenida 13 de abril, estas calles son: Ibarra, Tulcán, Morona Santiago, y Sucumbíos.

4.1.6.3. Hitos

Río Tahuando: es un recurso natural que abastece de agua a la mayoría de la población de la ciudad de Ibarra, que nace en las rinconadas orientales de Angochahua.

Estadio UTN: abierto al público desde el año 2012, es el estadio considerado “más moderno” de la ciudad de Ibarra, con capacidad de 12 mil espectadores.

Colegio Yahuarcocha: Unidad educativa inaugurada en 1980 destacada por su participación en áreas musicales.

4.1.6.4. Sendas

Existen 17 sendas vehiculares y peatonales transversales al eje de la Av. 13 de abril, materialmente son en mayor porcentaje empedradas, y hay varios tramos que aún están siendo adoquinadas por parte de la municipalidad, a excepción de la avenida principal que es totalmente asfaltada.

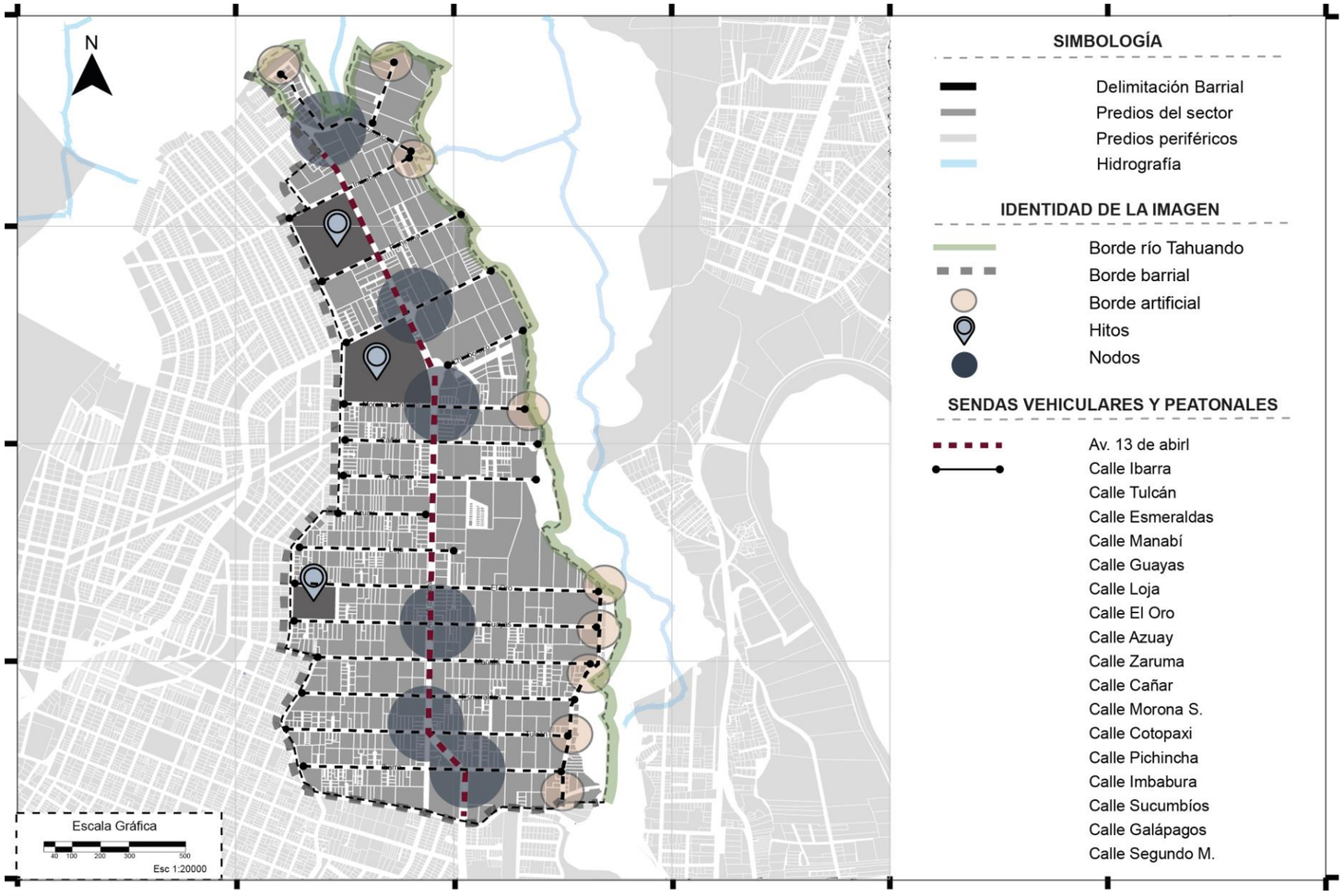


Figura 70: Mapa de análisis de la identidad de imagen del sector **Fuente:** Elaboración propia

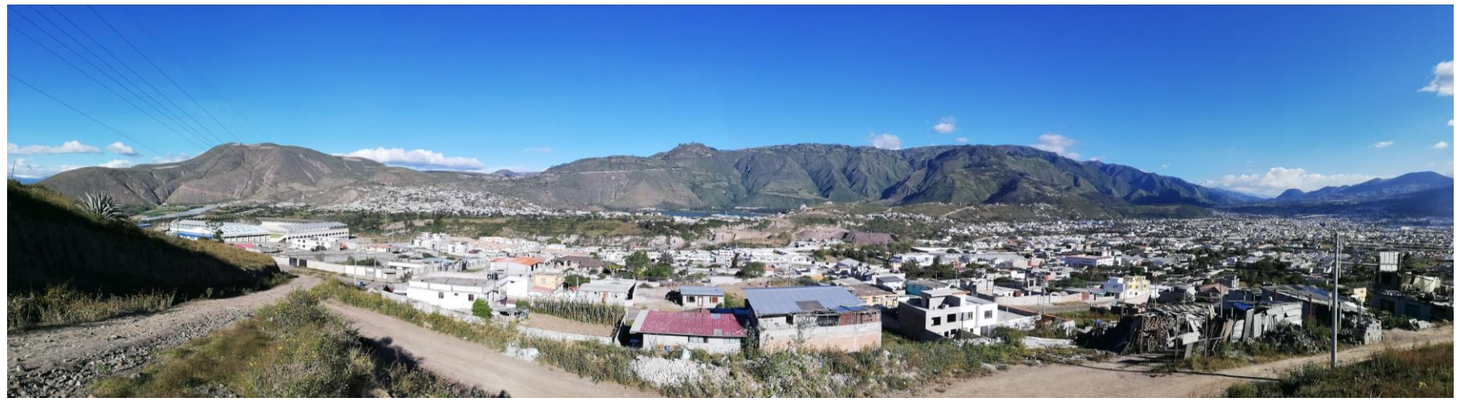


Figura 71: Vista panorámica del barrio los Huertos Familiares **Fuente:** Elaboración propia

4.1.6.5 Estructura de la imagen

La vivienda en el sector de los Huertos Familiares ha evolucionado muy lentamente a lo largo de los años, aunque en la última década ha experimentado cambios en la concepción arquitectónica en su diseño, producto de la incorporación de las nuevas tipologías constructivas y materiales; sin negar la incidencia de las transformaciones sociales, económicas y políticas que se han ido generando, debido a la nueva tendencia de construcción de conjuntos residenciales de uno o más pisos en predios de este barrio.

La evolución de la vivienda se ha caracterizado por la introducción de elementos de diferentes tipologías, incorporándose al desarrollo urbano y del espacio público con tendencias inspiradas en edificaciones contemporáneas, y que toman relevancia arquitectónica en los últimos años.



Figura 72: Ficha de análisis de lienzo Av.13 de abril

Fuente: Elaboración propia

El comportamiento arquitectónico y de construcción de las viviendas en el sector, lleva a plantear la posibilidad de crear un diseño que este guiado por estos elementos complementarios a la arquitectura a proponer, de tal manera que ayudé con la integración del paisaje al contexto inmediato y el entorno natural.

Si bien parte de esta tendencia ha contribuido a elevar los niveles de confort de las residencias, también podemos afirmar que ha generado una serie de problemas de todo orden, no solamente al convertir el interior en espacios cada vez más funcionales, o formales siguiendo una línea de la arquitectura que cada vivienda posee, varias veces contrastando con el contexto y la imagen urbana del lugar, sino también que se tiende al elevar los consumos energéticos, que desfavorecen al desarrollo sostenible.

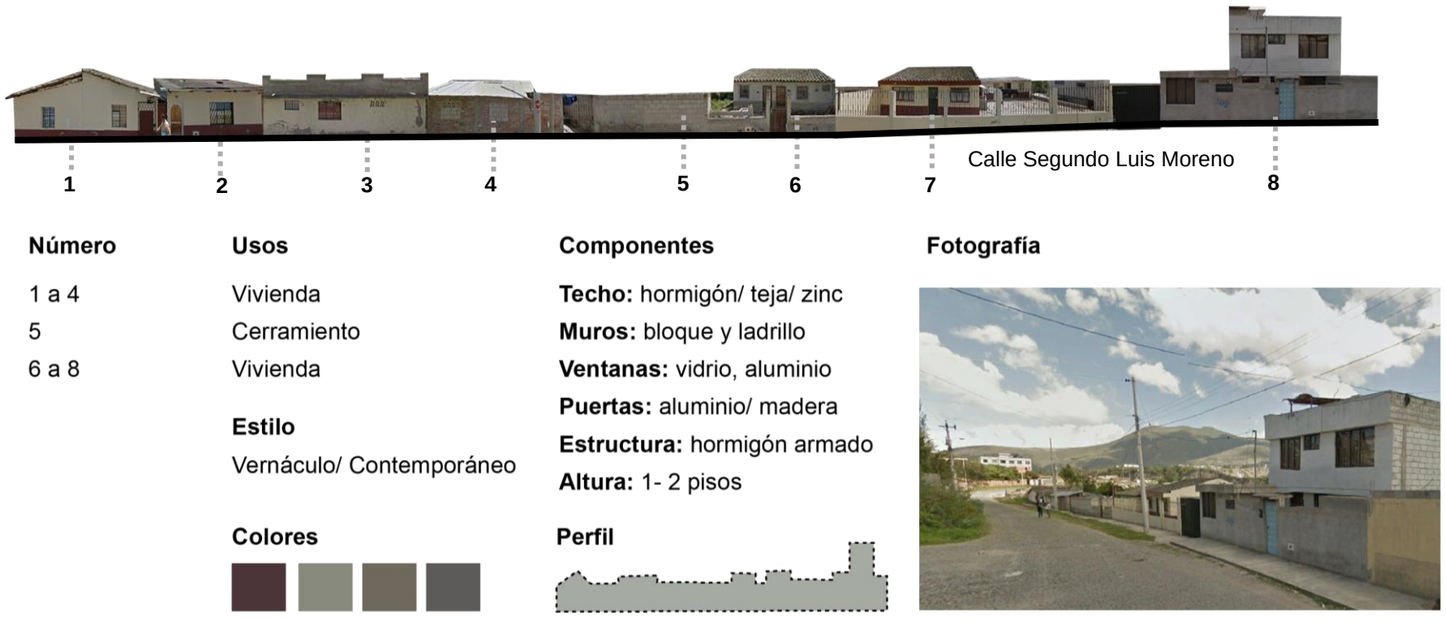


Figura 73: Análisis de lienzo calle Segundo Moreno

Fuente: Elaboración propia

4.1.7. Morfología de elementos del barrio

4.1.7.1. Densidades por manzanas

Existen 37 manzanas con superficies que van desde 1 a 15 has. aproximadamente, en estas se han llegado a edificar los predios en su totalidad, lo que hace más evidente que el sector está en proceso de consolidación, y que tiende planificar edificaciones tipo conjuntos residenciales o viviendas unifamiliares.

La forma de las manzanas se limita a crear una geometría que responde a los bordes o limites naturales (quebrada del río Tahuando), y a las delimitaciones barriales, de igual manera el eje de la avenida 13 de abril crea una división de los sectores del barrio que genera una forma con características irregulares y regulares, y que los porcentajes y cantidades varían dependiendo su densidad.

Existen varias manzanas con una notable intervención urbana en los últimos años, específicamente el paso del proyecto municipal del “Anillo Vial” que hizo que varias de estas se tornen más a una forma ortogonal.

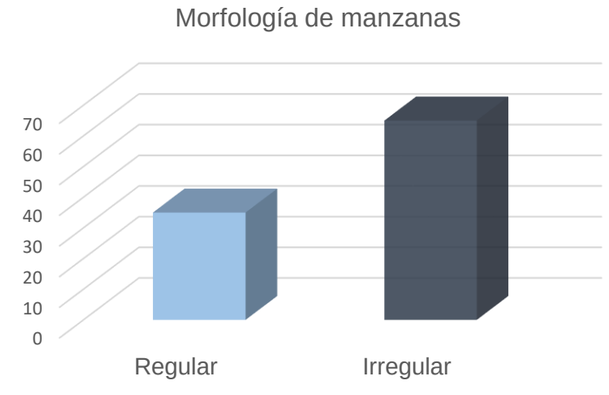
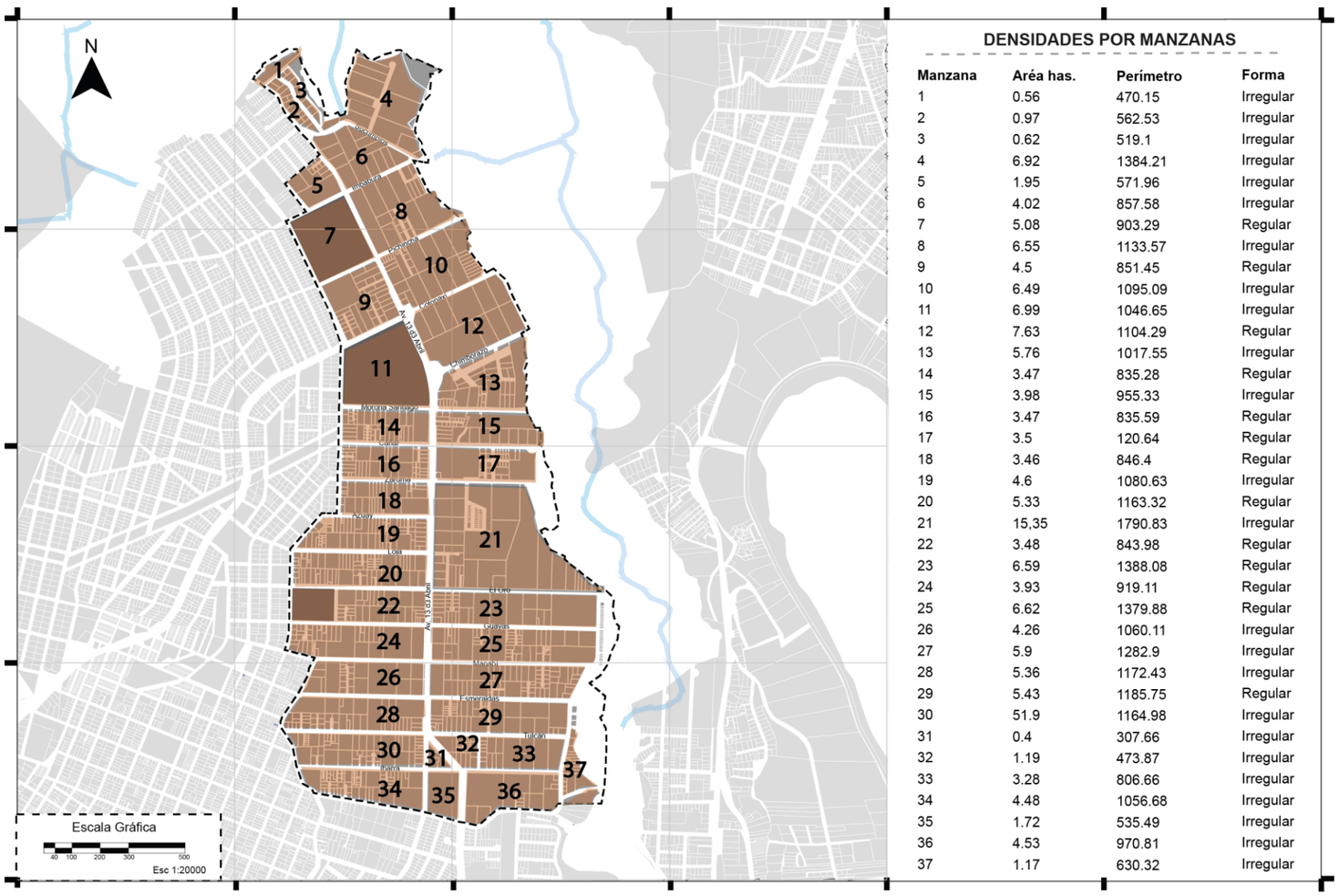


Figura 74: Porcentajes según forma de las manzanas
Fuente: Elaboración propia



DENSIDADES POR MANZANAS

Manzana	Aréa has.	Perímetro	Forma
1	0.56	470.15	Irregular
2	0.97	562.53	Irregular
3	0.62	519.1	Irregular
4	6.92	1384.21	Irregular
5	1.95	571.96	Irregular
6	4.02	857.58	Irregular
7	5.08	903.29	Regular
8	6.55	1133.57	Irregular
9	4.5	851.45	Regular
10	6.49	1095.09	Irregular
11	6.99	1046.65	Irregular
12	7.63	1104.29	Regular
13	5.76	1017.55	Irregular
14	3.47	835.28	Regular
15	3.98	955.33	Irregular
16	3.47	835.59	Regular
17	3.5	120.64	Regular
18	3.46	846.4	Regular
19	4.6	1080.63	Irregular
20	5.33	1163.32	Regular
21	15,35	1790.83	Irregular
22	3.48	843.98	Regular
23	6.59	1388.08	Regular
24	3.93	919.11	Regular
25	6.62	1379.88	Regular
26	4.26	1060.11	Irregular
27	5.9	1282.9	Irregular
28	5.36	1172.43	Irregular
29	5.43	1185.75	Regular
30	51.9	1164.98	Irregular
31	0.4	307.66	Irregular
32	1.19	473.87	Irregular
33	3.28	806.66	Irregular
34	4.48	1056.68	Irregular
35	1.72	535.49	Irregular
36	4.53	970.81	Irregular
37	1.17	630.32	Irregular

Figura 75: Mapa de densidades por edificaciones y predios
Fuente: Elaboración propia



Figura 76: Vista panorámica noroeste del sector de estudio
Fuente: Elaboración propia

4.1.7.2. Densidades por edificaciones y predios

Las edificaciones que existen en el barrio los Huertos Familiares mayormente son de tipo viviendas unifamiliares, o conjuntos residenciales, respondiendo al Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial ordenado por el Gobierno Autónomo Descentralizado de Ibarra, que establece a este sector como residencial, y "residencial comercial"; se evidencia que con el paso del "anillo vial", la densificación por predios o parcelas ha ido en aumento en los últimos 2 años.

Para determinar los datos en cantidades y porcentajes específicos de las tipologías de edificación, se realiza un mapeo y conteo, a través del plano catastral actualizado de la ciudad de Ibarra; la información que se considera para determinar el número es: total de parcelas o predios, viviendas unifamiliares, viviendas con patio, y conjuntos habitacionales.

Con los resultados obtenidos se puede determinar las densidades por edificaciones y relaciones que existe con respecto a la tendencia de tipología de vivienda que existe en el sector en estudio.

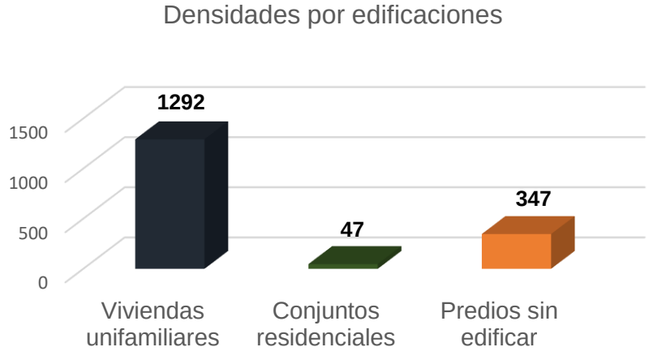


Figura 77: Porcentajes según densidades por edificaciones
Fuente: Elaboración propia

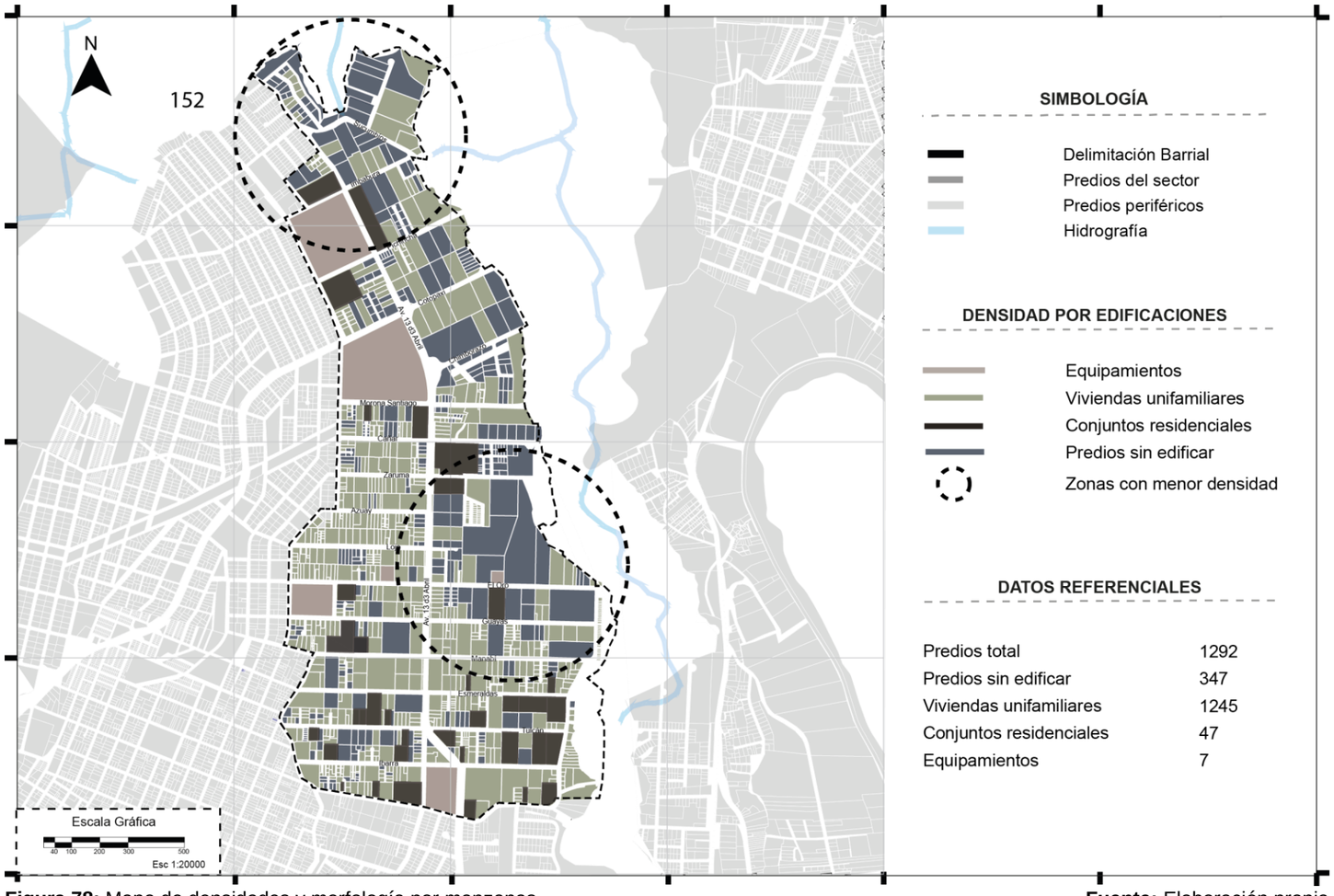


Figura 78: Mapa de densidades y morfología por manzanas
Fuente: Elaboración propia



Figura 79: Edificación de tipo conjunto residencial en el sector
Fuente: Elaboración propia

4.1.7.3. Dureza de edificaciones

Con relación a la tendencia de construcción de tipología contemporánea en los últimos años, se puede identificar un alto porcentaje de viviendas de dureza alta, que se caracterizan por ser edificaciones nuevas o de gran valor, también se evidencian edificaciones escasas de dureza media, y un porcentaje bajo de dureza blanda de aquellas que se caracterizan por tener un distintivo hacia la arquitectura vernácula.

4.1.7.4. Altura de edificaciones

Según el Gobierno Autónomo Descentralizado de Ibarra (2012), el número de pisos permitido para edificaciones es de siete con una altura máxima de 21 m. Los retiros, lote mínimo, frente mínimo, COS total y en planta baja, dependerán de las características propias o morfología del predio.

En el sector existe un alto porcentaje de edificaciones del 58.16% con altura de 2 pisos, el 29.76% corresponde a edificaciones de 1 piso, y existen 176 edificaciones con 3 o más pisos de altura y que representan el 12.08%.

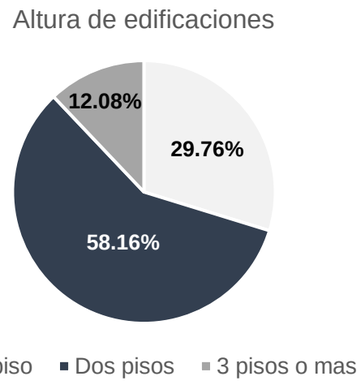


Figura 80: Porcentajes según altura de edificaciones
Fuente: Elaboración propia

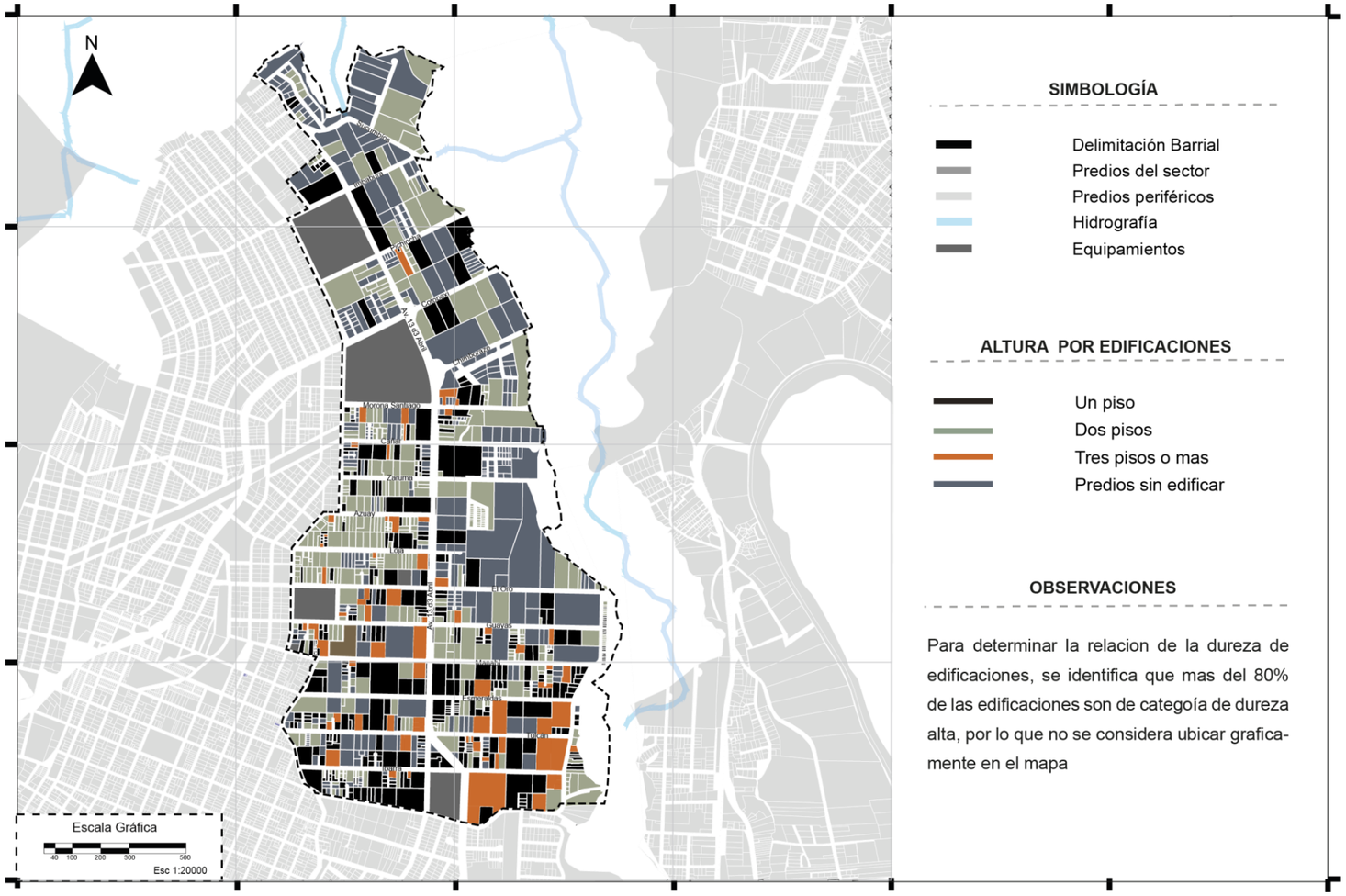


Figura 81: Mapa de análisis de integración del paisaje urbano
Fuente: Elaboración propia



Figura 82: Conjunto residencial de tres pisos de altura
Fuente: Elaboración propia

4.1.8. Diversidades arquitectónicas

4.1.8.1. Estética

Edificación de tipo residencial donde se evidencia la abundante presencia de arbustos hacia el interior, presenta una simetría desde el eje del portal hacia sus laterales. El tratamiento de piedra en sus muros exteriores, el adoquín gris ornamental en la vereda, el portal con una cubierta de teja, y la puerta de madera, le da un valor estético original a comparación de las demás edificaciones colindantes y del sector.



Figura 83: Vivienda de valor estético en el sector de estudio **Fuente:** Elaboración propia

4.1.8.2. Arquitectónica

Edificación recreativa, inaugurado en el 2012, es el estadio considerado “más moderno” de la ciudad de Ibarra, con una capacidad de 12 mil espectadores. Cuenta con cuatro camerinos, baterías sanitarias, sistema de alcantarillado general y de drenaje de la cancha, con sistemas de riego por aspersión. Los graderíos tienen cubiertas con estructura metálica y tres salidas de emergencia además de los accesos principales (El Norte, 2011).



Figura 84: Vista interior estadio UTN **Fuente:** Flores (2018)

4.1.8.3. Histórica

Edificación de una tipología vernácula con una arquitectura tradicional de la propia región, donde se utiliza materiales locales con técnicas constructivas heredadas o del lugar. Posee características claras como: entrepisos bajos para conservar el calor interior, cubierta inclinada de teja para la caída de aguas lluvias, patio frontal abierto, huertos en la parte posterior, aprovechamiento de luz y ventilación natural, muros o paredes de adobe, marcos de puertas y ventanas de madera.



Figura 85: Vivienda de tipología vernácula en el sector **Fuente:** Elaboración propia

4.1.9. Tipología espacial

4.1.9.1. Espacios recreativos

El espacio destinado a actividades recreativas es conocido como “El Parque del Recuerdo”, sin embargo, este no tiene una tipología definida ya que todavía se encuentra en proceso de planificación arquitectónica.

El área destinada para la implantación de este proyecto es de 5,8 hectáreas y un perímetro de 903,29 m aproximadamente, se han delimitado zonas para el tratamiento de las áreas verdes, se han trazado posibles caminerías con la integración de los espacios donde se realizarán las actividades recreativas y la conexión las zonas edificadas dentro del predio.

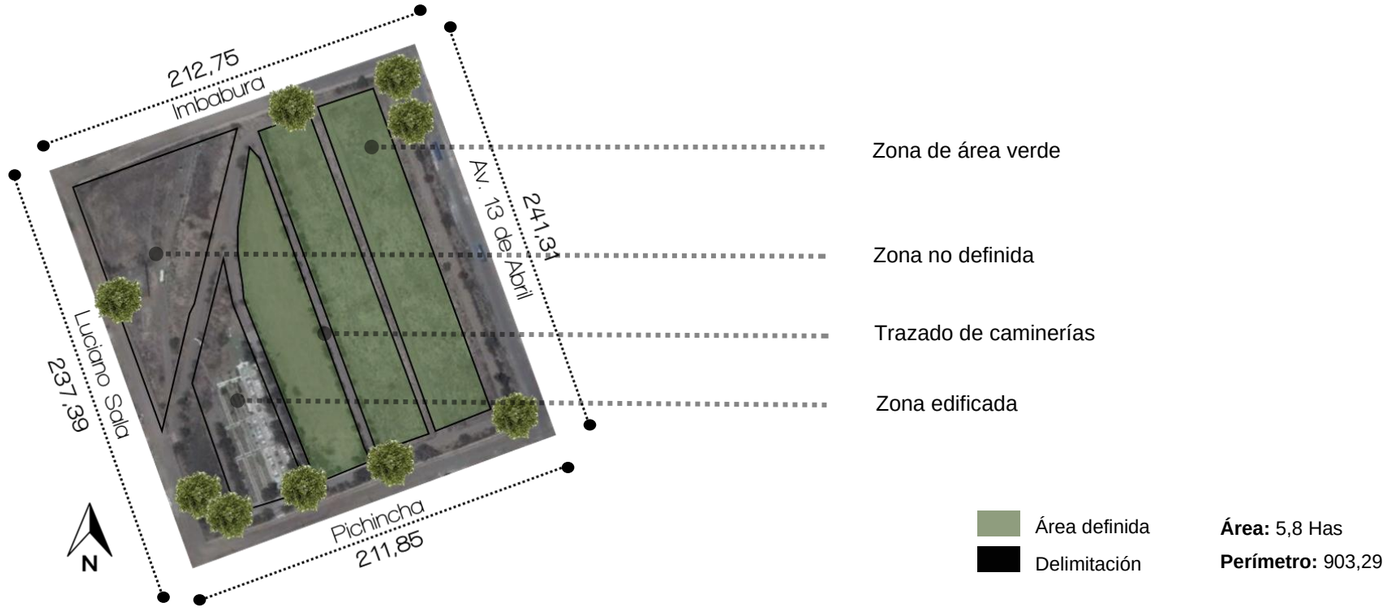


Figura 86: Identificación espacial de espacio recreativo

Fuente: Elaboración propia

4.1.9.2. Espacios definidos

Se toma como referencia el Estadio de la UTN que tiene una tipología contemporánea, característico por la ubicación de sus graderíos que tienen cubiertas con estructura metálica en sus cuatro lados, las vigas y columnas que soportan las cargas y esfuerzos de la edificación, tienen una estructura compuesta de acero, hormigón armado, y perfilería metálica.

El estadio es ocupado en un terreno de forma irregular, pero por ubicación del soleamiento, es emplazado en relación al norte sur que corresponde al lugar indicado para garantizar la visualización de los aficionados y jugadores. El campo de futbol cumple con dimensiones mínimas por normativa de 90 x120 m. Los estacionamientos se encuentran en las zonas exteriores de la edificación, que se acceden desde el único ingreso vehicular.

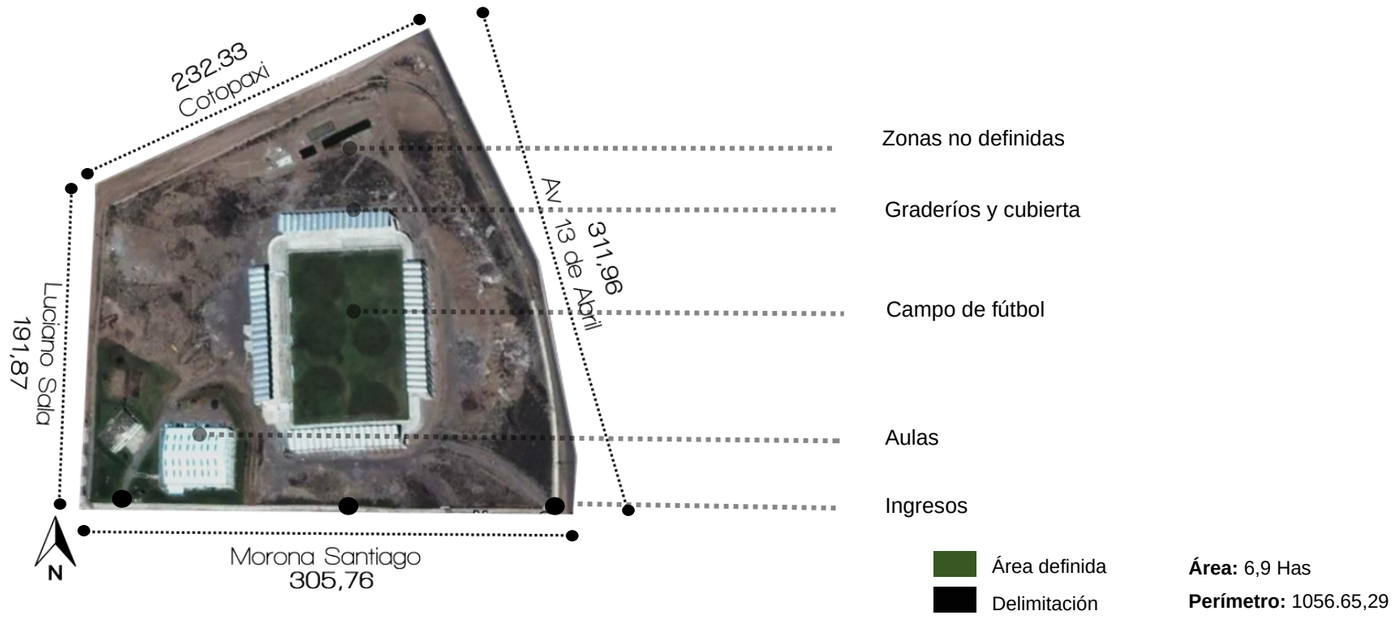


Figura 87: Identificación espacial de espacios definidos

Fuente: Elaboración propia

4.1.9.3. Vialidad

Las 17 vías principales que existen en el sector se articulan a la avenida 13 de abril, la cual atraviesa a lo largo de toda la extensión del barrio, estás se identifican con nombres de ciudades y provincias del Ecuador (Ibarra, Esmeraldas, Cotopaxi, etc.), a excepción de la calle Segundo Luis Moreno.

Se caracterizan por tener carriles con doble sentido debido que los anchos de estás van desde los 9 hasta 14 metros. Las aceras y bordillos hacia los dos lados de la vía garantizan la accesibilidad y movilidad peatonal ya que cumplen con los anchos mínimos que se establecen por normativa. Todas tienen un sistema de alumbrado público sin excepción, que garantizan la seguridad de peatones y vehículos.

En materialidad, un gran porcentaje de vías son empedradas en comparación a las adoquinadas, debido a que la planificación de la municipalidad para adoquinar estas se está llevando a cabo en los últimos meses como complementación al proyecto del "anillo vial", sin embargo, aún existen algunos tramos de vías de tierra o lastre en el sector.

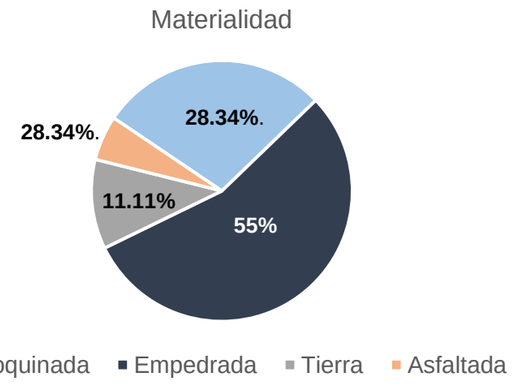


Figura 88: Porcentajes según material de vías
Fuente: Elaboración propia

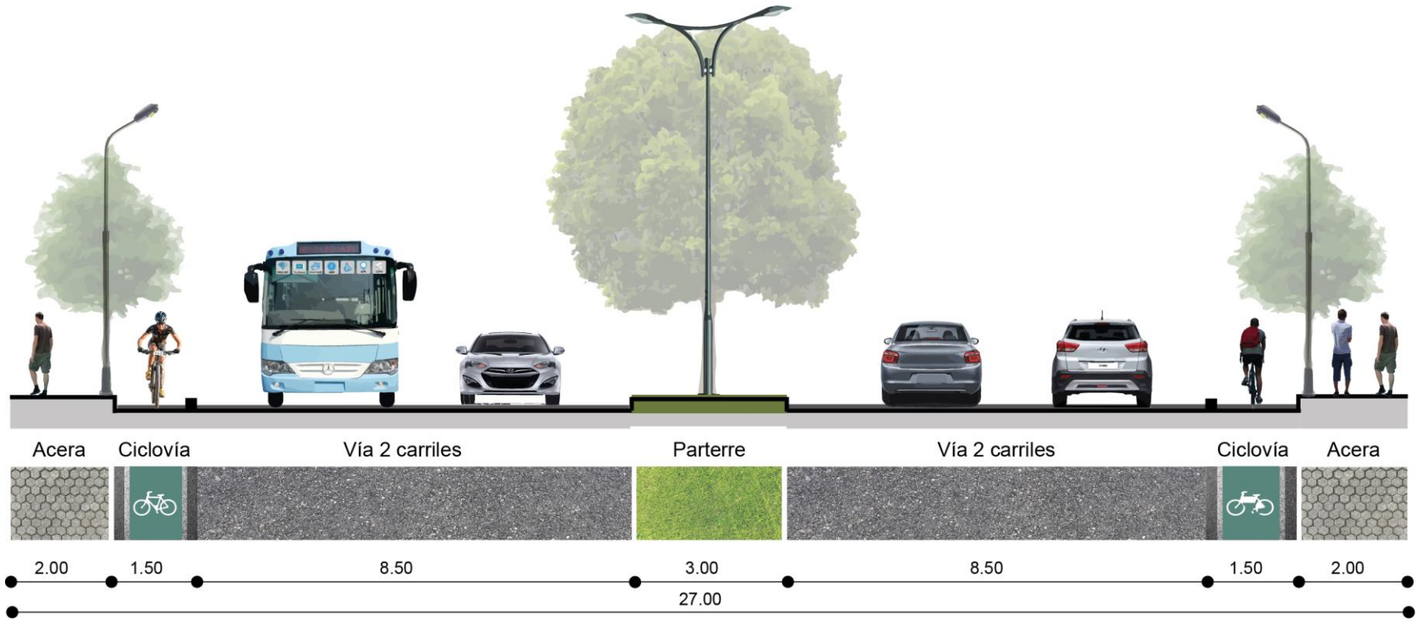
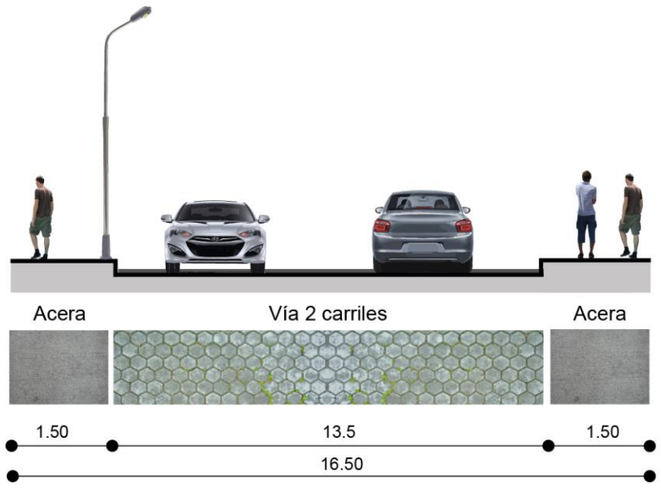


Figura 89: Sección de vía avenida 13 de abril

Fuente: Elaboración propia



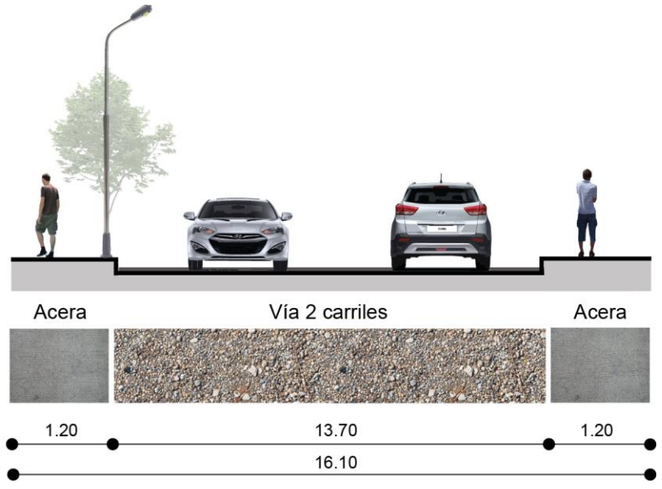


Figura 90: Sección de calle Ibarra y calle Esmeraldas

Fuente: Elaboración propia

4.1.10. Participación técnica

Proyecto Anillo Vial

Este proyecto vial que inicio su construcción en el 2018, ya forma parte de la malla urbana de la ciudad y circunvala como una vía arterial que mejora la movilidad que conecta varios tramos urbanos de norte a sur, con el fin de trasladarse de un barrio a otro en el menor tiempo, y descongestionar el tránsito hacia el centro de la ciudad (GADMI, 2019).

Consta de una extensión de 24,5 km de vía asfaltada con cuatro carriles vehiculares, aceras y ciclovías por cada sentido, y divididos por un parterre iluminado y con vegetación; está se complementa con la integración de 7 puentes vehiculares y la llegada al proyecto conocido como “Paseo Turístico Yahuarcocha” (Expectativa, 2018).

El barrio Los Huertos Familiares se integra a una extensión del tramo norte de este proyecto de 1,9 km, que concluyó su construcción y su posterior apertura en el año 2020, después de cumplir con la última fase de implementación de señalética vial y de semaforización.

Como consecuencia del paso de esta vía por el sector de estudio ha causado que los bienes inmuebles del lugar hayan subido su avalúo en los últimos tres años, las actividades comerciales y de construcción han favorecido al crecimiento económico de los habitantes de este barrio.

El tránsito de vehículos pesados y buses interprovinciales son más frecuentes desde la habilitación del sector norte de este proyecto, lo cual permite la descongestión vial que existe en sectores de la ciudad debido al constante crecimiento urbano.

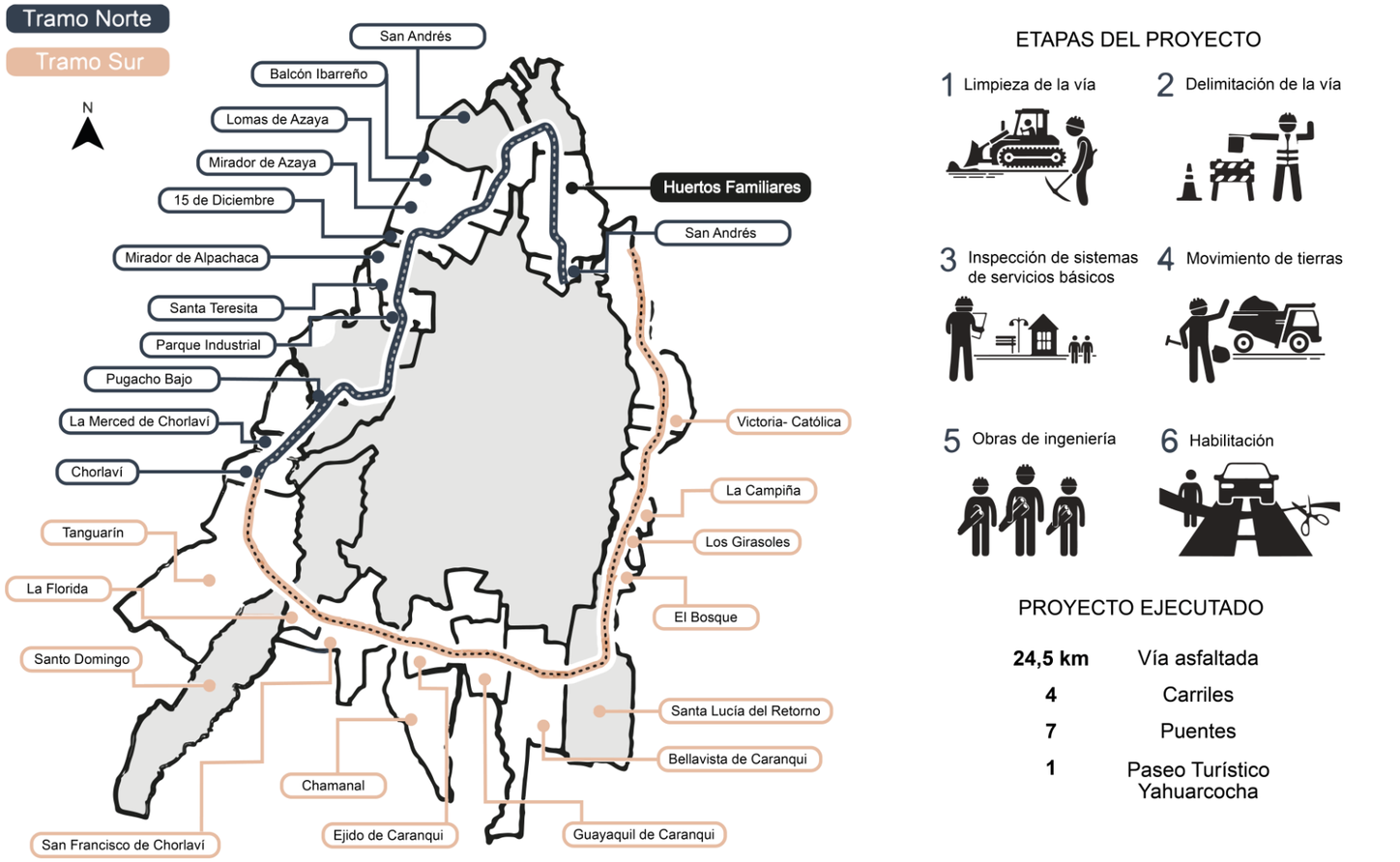


Figura 91: Proyecto del Anillo Vial en la ciudad de Ibarra **Fuente:** GADMI (2018)



Figura 92: Vista del paso del anillo vial en el sector de estudio **Fuente:** Elaboración propia

4.2. Diagnóstico

4.2.1. Presentación de resultados de las encuestas

Para obtener el análisis de accesibilidad, inclusión y sostenibilidad de las viviendas que se han fijado como muestra, es necesario marcar un parámetro de medición que se relacione con los datos obtenidos, estos se dividen en cuatro aspectos principales que son: vivienda, economía, discapacidad, y planteamiento.

Los criterios de evaluación se ajustan y están fundamentados en la investigación de los capítulos anteriores (estado del arte, materiales y métodos), los cuales son la base principal para determinar cuáles son las relaciones en los parámetros de cumplimiento de los conceptos y enfoques del trabajo de titulación.

Las encuestas y fichas recogidas en el sector de estudio se han organizado de tal manera que se puedan obtener porcentajes de comparación con respecto a cada uno de los ítems por los cuales se identifican cada uno de los temas a ser analizados, y de los cuales se hace una valoración de los resultados obtenidos.

Para dar mayor acierto a la información recopilada sobre el tema de la discapacidad, y a que grupo de los distintos tipos discapacidades pertenecen estas personas, se hizo una validación de los datos de las encuestas con un integrante de la estrategia “Médico del Barrio”.

Todos los datos se introdujeron en softwares que ayudan a presentar e identificar de una forma gráfica y numérica más exacta, por lo cual se usó Excel para la creación de hojas de cálculo, gráficos con porcentajes, y diagramas de barra.

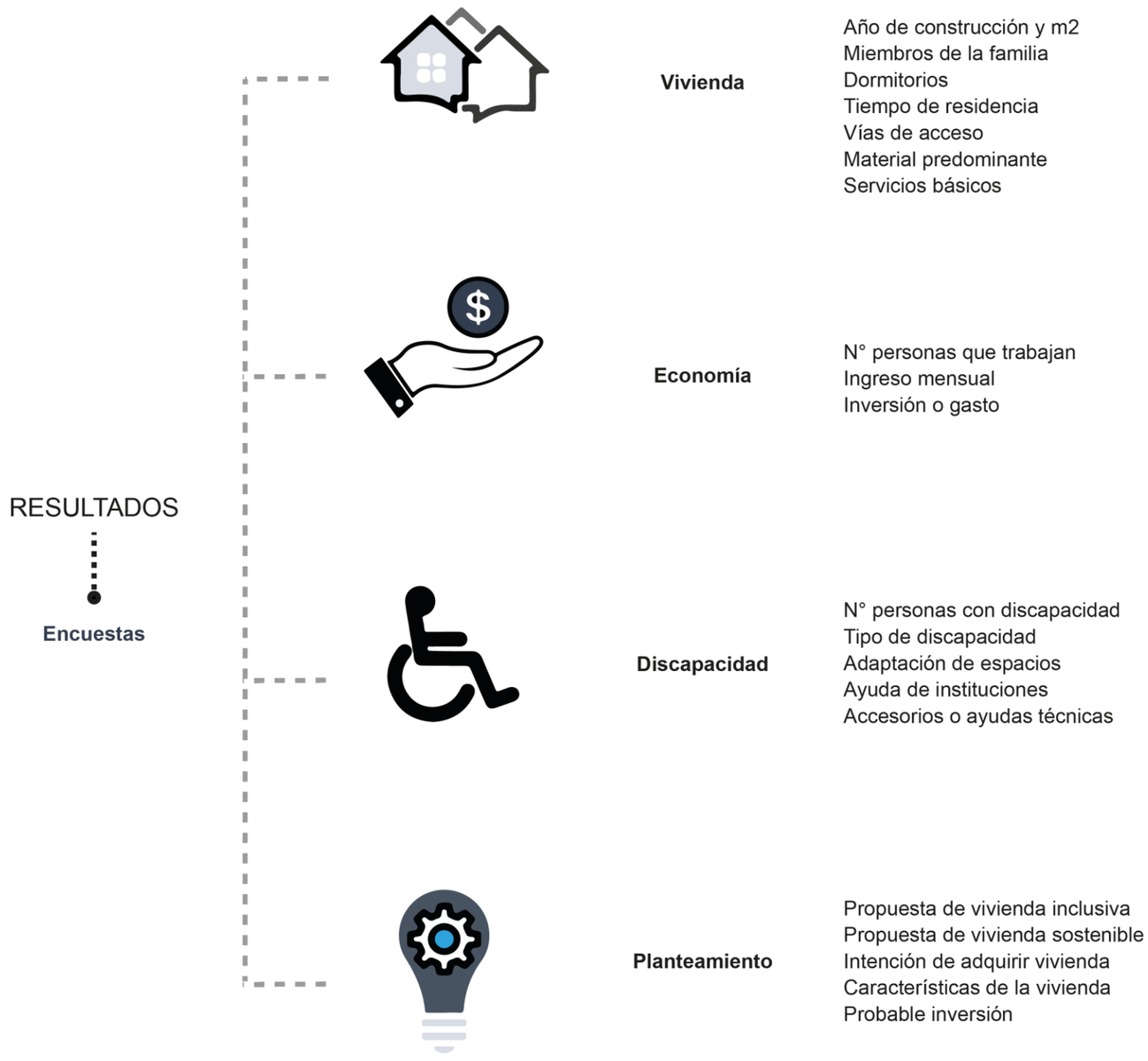


Figura 93: Descripción de la recopilación de resultados

Fuente**:** Elaboración propia

4.2.1.1. Vivienda

El 43% es el porcentaje mayor que representan a 33 familias que residen en viviendas que han sido construidas hace más de 20 años, considerando también que el 41% han sido edificadas entre los 10 y 20 últimos años, y que son viviendas relativamente nuevas y con tipologías de construcción contemporáneas, dependiendo el caso, pero guardan una cierta relación en la configuración arquitectónica y estructural.

Se evidencia que el 54% de las familias que han llegado a vivir en el sector de estudio tienen un tiempo de residencia de menos de 5 años, evidenciando que por el crecimiento urbano del sector y el aumento de construcciones de tipo viviendas, el porcentaje de ocupación del lugar ha ido en aumento.

Las dimensiones de estas viviendas que tienen un área que está entre los 100 y 200 m² representan el 57%. Solamente existen 3 viviendas que superan los 200 m², y que son el 4% del total de las que han sido analizadas, estás están relacionadas con el 4% de las que poseen entre 5 y 6 dormitorios en su configuración espacial, y que se identifican también con aquellas que superan los 2 pisos de altura.

El 66% de las viviendas que tienen entre 3 y 4 dormitorios son en su mayoría aquellas que poseen al menos 4 o 5 integrantes de la familia teniendo y que equivalen al 65% del número de habitantes en cada uno de los hogares, el 21% de aquellas viviendas con 1 a 3 ocupantes, se relacionan con el 39% de edificaciones que tienen un área de construcción de menos de 100 m² y que llegan a tener al menos 2 dormitorios debido a sus dimensiones.

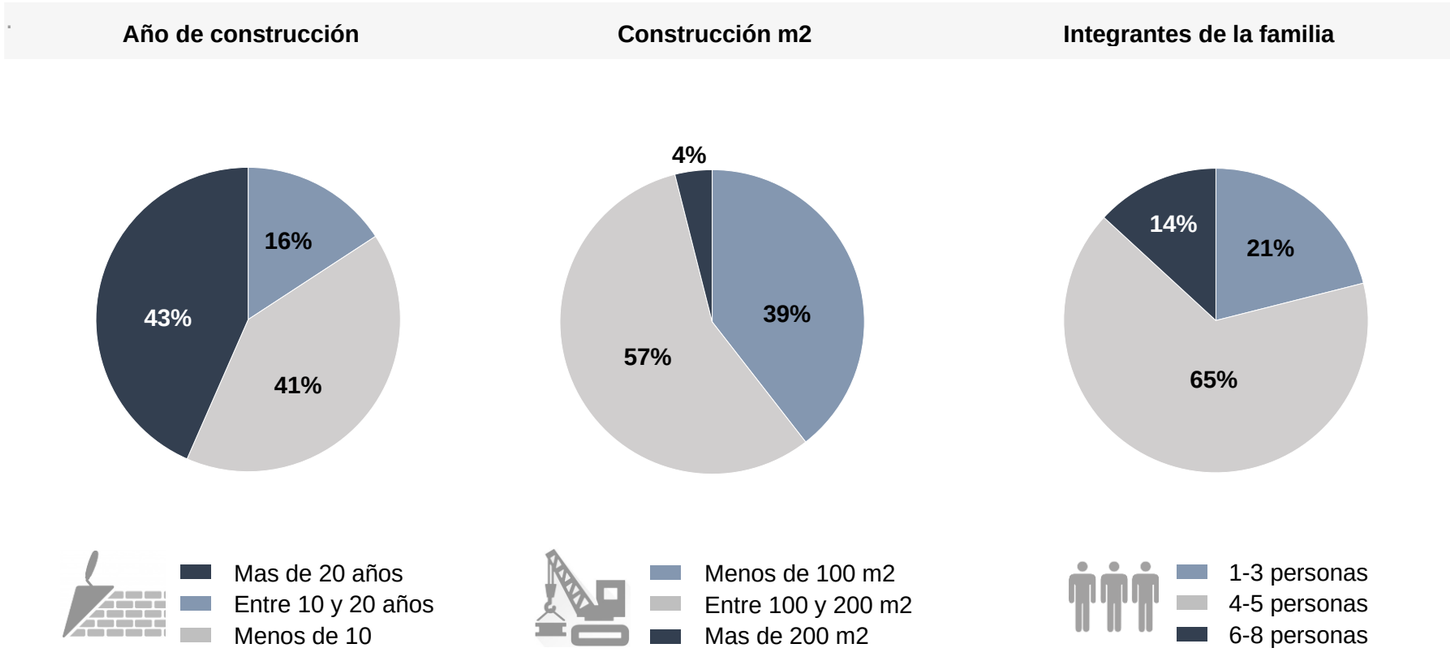


Figura 94: Resultados de aproximación a la vivienda

Fuente: Elaboración propia

El 53% de las vías de acceso a las viviendas analizadas son empedradas. El 30% de las vías adoquinadas se localizan hacia los conjuntos residenciales en donde se observan el tratamiento vial que se les dan a estas tipologías para la movilidad vehicular por exigencia de la normativa urbana.

El 87% de las viviendas están construidas con estructura de hormigón armado, únicamente el 5% de edificaciones son de estructura metálica, y el 8% de viviendas autoportantes que aún se conservan a pesar de los años de construcción que tienen y que además de característica vernáculas.

La factibilidad de servicios de agua potable, energía eléctrica y alcantarillado tienen una cobertura del 100%, sin embargo, solo el 24% tienen línea telefónica, y el 70% cuentan con servicio de internet por cable o satelital.

La variación de porcentajes respecto a la tenencia de la vivienda predomina con el 32% de las familias que arriendan y al 25 % que viven temporalmente con algún familiar. Esta tendencia es más evidente a la razón para habitar en este sector debido al precio/oportunidad que representa el 99% y la ubicación con un 36%, y que por debajo se consideran los equipamientos o la movilidad como parte de la motivación para adquirir una vivienda en el sector.

El 78% de la realización de las actividades dentro del hogar se producen mayormente en la sala que es el espacio donde se reúne la familia regularmente. El dormitorio es el lugar de la vivienda donde las personas con discapacidad física pasan más tiempo en relación a otras áreas de la vivienda debido a sus capacidades limitadas o a la configuración espacial de la vivienda que no permita el correcto desplazamiento de un lugar a otro.

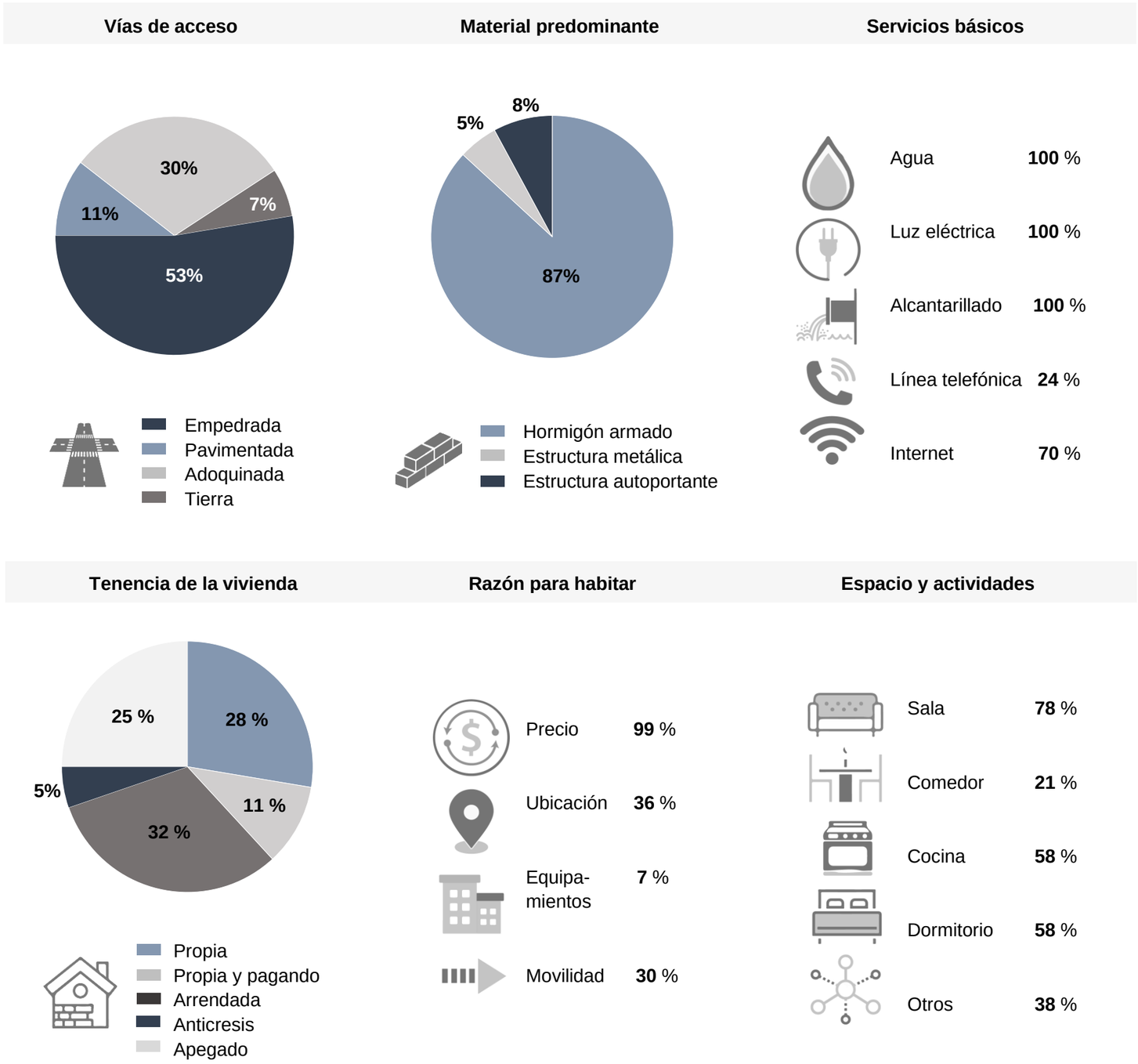


Figura 95: Resultados de características de la vivienda

Fuente: Elaboración propia

4.2.1.2. Economía

El 74% de los que trabajan en el hogar, tienen al menos 2 o más personas que generan ingresos económicos para el hogar los cuales sirven para cubrir los diferentes gastos que se dan en la familia, es de considerar que el 26% de las familias tienen únicamente un sola persona que trabaja , por lo que puede dar paso a problemas donde no se puede satisfacer todas las necesidades de la familia, e inclusive resulta más complejo garantizar las más primordiales como la salud y la alimentación del integrante con discapacidad.

El ingreso mensual de estas familias ronda entre los $100 y $ 400 y que representan al 49%, con una relación en porcentaje similar del 42% de personas que tienen ingresos económicos de más de $400 que representa a un salario básico mensual. El 9% de estas personas ganan menos de $100, y que se considera como una situación crítica o de pobreza.

Algunas familias trabajan dentro del hogar en actividades relacionadas con la carpintería, cerrajería, entre otras, que son consecuencia de estar al cuidado de su integrante con discapacidad y que no le permite movilizarse fuera del hogar para garantizar la seguridad de la misma.

La inversión o gastos que consideran más importantes son principalmente la alimentación con el 97%, la vivienda en relación al pago de los servicios básicos y el arriendo en algunos casos. El 74% de las familias ocupan su dinero en gastos por salud, ya que las personas con discapacidad deben someterse a tratamientos médicos regularmente; la vestimenta y el ahorro no representan una inversión considerable con los antes mencionados.

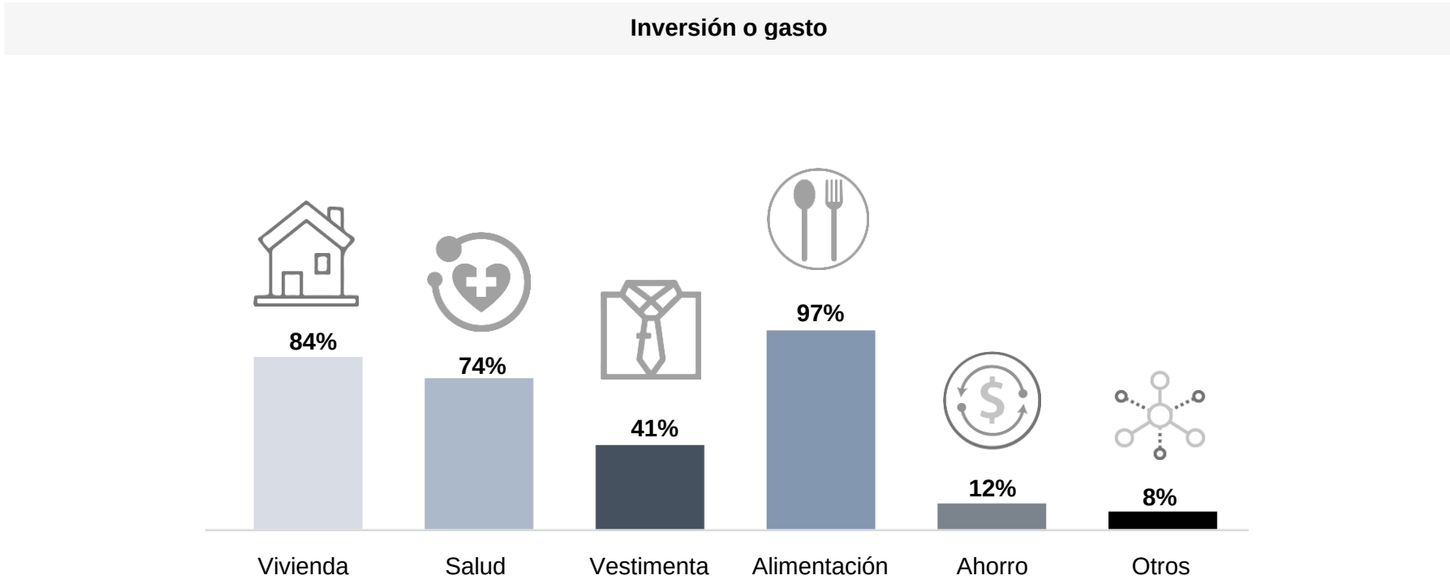


Figura 96: Resultados de la situación económica familiar

Fuente: Elaboración propia

4.2.1.3. Discapacidad

Dentro de los miembros familiares que se han encuestado, tienen al menos un integrante con discapacidad que conforma su vínculo familiar. Solamente dos familias tienen 2 o más integrantes con discapacidad y que esto representa el 3% del total.

Para identificar el tipo de discapacidad se hizo una validación de los resultados con un integrante de la estrategia "Medico del Barrio", por la que se determina que el tipo de discapacidad con más prevalencia del sector es la física con el 53%, seguido de la intelectual con 32%, auditiva 33%, visual 26% y mental con el 5%.

El 14 % de estas personas poseen el carnet de discapacidad del CONADIS, pero el 86 % aún no han obtenido aun este documento debido a complejidades al momento de tramitarlo, debido a factores sociales, económicos, e incluso políticos según manifestaron estas personas. Algo similar sucede con la ayuda ofrecida por parte de instituciones o misiones, donde el 75% no ha recibido ningún tipo de asistencia, y solo el 14% de estas personas han sido contactadas por el MIDUVI, el 20% con la misión Las Manuelas, y muy por debajo con el 4% de la misión Las Joaquinas.

Para dar facilidades a los integrantes con discapacidad en la ocupación de los espacios de la vivienda, los familiares han intentado adaptar los espacios de la vivienda, el 36 % lo hace en el dormitorio, el 13% en el baño, y 12 % en la sala, estas relaciones varían de acuerdo al tipo de discapacidad que la persona tenga. Las distintas ayudas técnicas implementadas dentro de la vivienda no supera el 15% de aquellas sugeridas por la normativa del INEC.

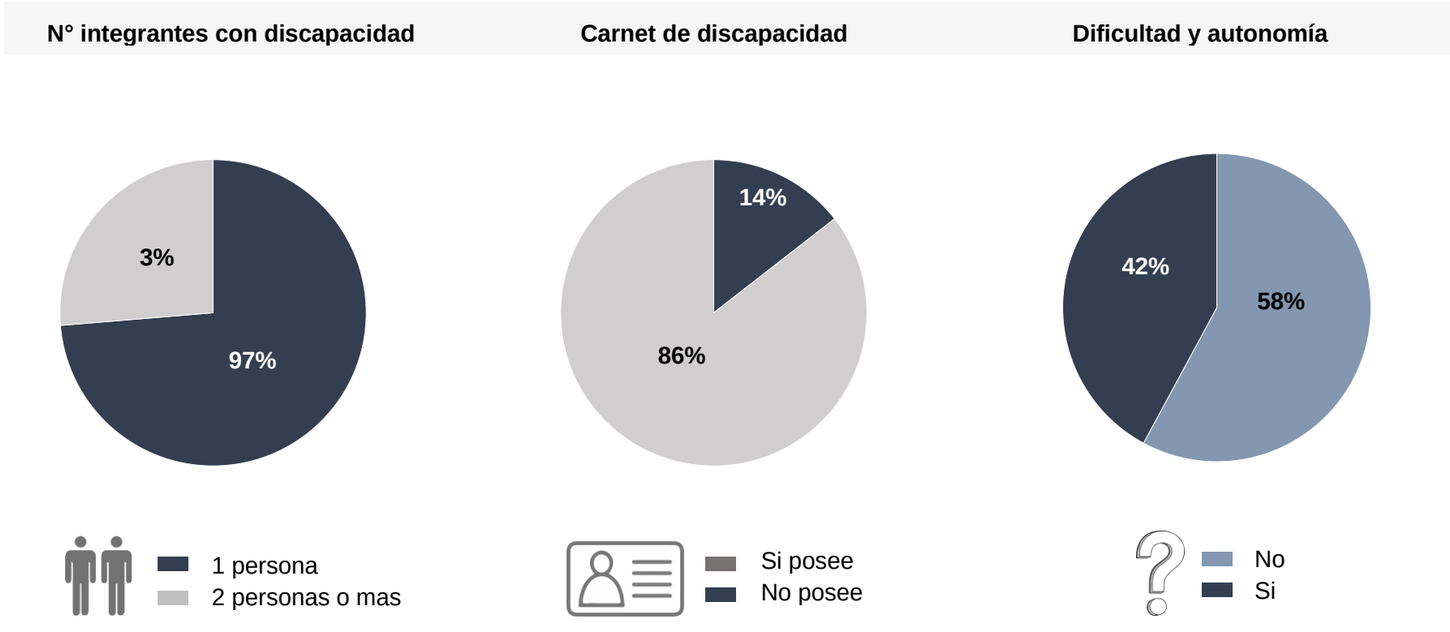


Figura 97: Resultados y análisis sobre discapacidad

Fuente: Elaboración propia

4.2.1.4. Planteamiento

Al referirse del planteamiento de una propuesta de un plan de modelo de vivienda sostenible e inclusive en el sector de estudio, el 97% está a favor de promover está estrategia que favorece la accesibilidad de las personas con discapacidad, y que tiene como objetivo este trabajo de titulación.

Las 53 familias que representan el 70 % del total de los encuestados, tienen intención de adquirir una vivienda a corto, mediano, o largo plazo, contrastando con el 30% de las que no tienen planes de obtener, debido a que en el análisis anterior el 28% cuentan con vivienda propia.

La posible inversión del gasto por adquirir una vivienda está entre los $ 30 000 y $ 50 000 que es el porcentaje mayor con el 66%. El 28 % estaría dispuesta a invertir entre $20 000 - $30 000, valores que varían depende de su situación económica o de las características de la vivienda como la tipología constructiva, sus dimensiones, espacios interiores, que deberá tener la misma

Por encima del 70% las familias consideran que las características más importantes que deberían cumplir su vivienda es la ubicación, movilidad, el costo y el diseño inclusivo, no obstante, el 58% y el 66% que corresponden al diseño sostenible y la forma-función son catalogadas igualmente como condiciones que debería cumplir esta edificación.

Los equipamientos cercanos a la ubicación de la vivienda no son considerados como una condición importante de interés para habitarla, ya que refleja solo el 45%. Los lugares cercanos en donde pueda realizar actividades comerciales, recreativas, y de salud son algunos de lugares de recurrentes de estas personas.

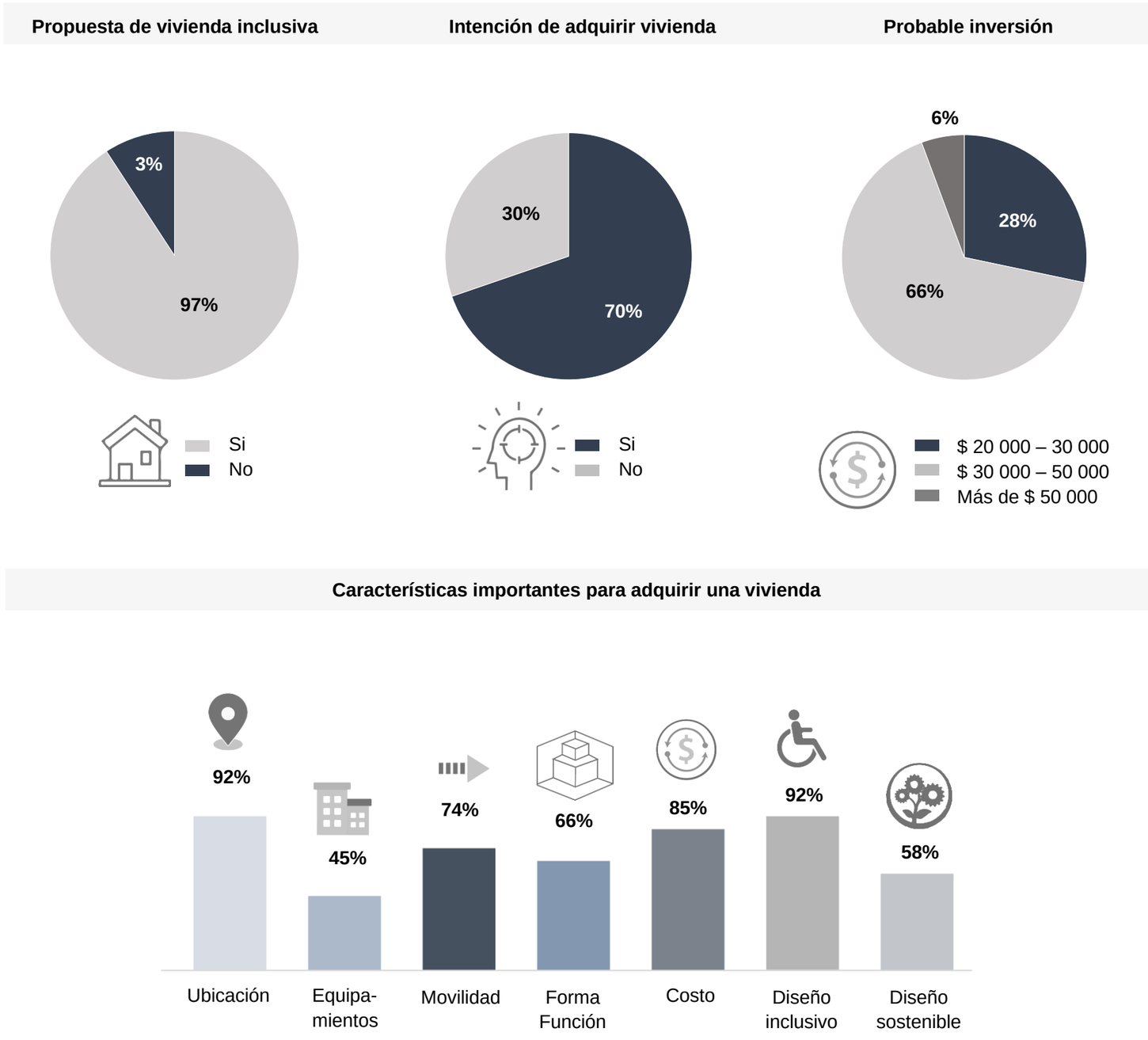


Figura 98: Resultados sobre el planteamiento general

Fuente: Elaboración propia

4.2.2. Presentación de resultados de las fichas

Para obtener el análisis de las viviendas elegidas como parte de la muestra se marcan cuatro factores principales a ser evaluados que son: la identificación espacial, la materialidad, los parámetros de accesibilidad, y los parámetros de sostenibilidad.

Los criterios de selección de las viviendas se fijaron en aquellas que sirven como referencia en relación a las características que tienen con respecto a su ubicación dentro del sector de estudio, su topología, zonificación habitabilidad, y la aplicación de la inclusividad dentro de los espacios del hogar.

La ficha cumplió con el objetivo de evaluar el cumplimiento del desarrollo sostenible e inclusivo, que cada una de las viviendas deben aplicar para garantizar el confort de una persona con discapacidad. Las características espaciales de cada vivienda permiten identificar como estas responden a las actividades que estas personas realizan en función a sus capacidades o habilidades diferentes.

Para la correcta interpretación y dimensionamiento de las planimetrías se hizo pertinente el uso de la herramienta AutoCAD para la elaboración de planos y secciones a escala de las viviendas, ya que estos fueron dibujados a mano al momento de realizar el levantamiento in situ.

La exposición de los resultados que reflejan cada una de las viviendas analizadas, sirven para fundamentar la propuesta arquitectónica y estructural que recoge cada uno de los aspectos analizados como parte de la investigación, y de esta manera revalidar todos los conceptos que forman parte de una la arquitectura inclusiva.

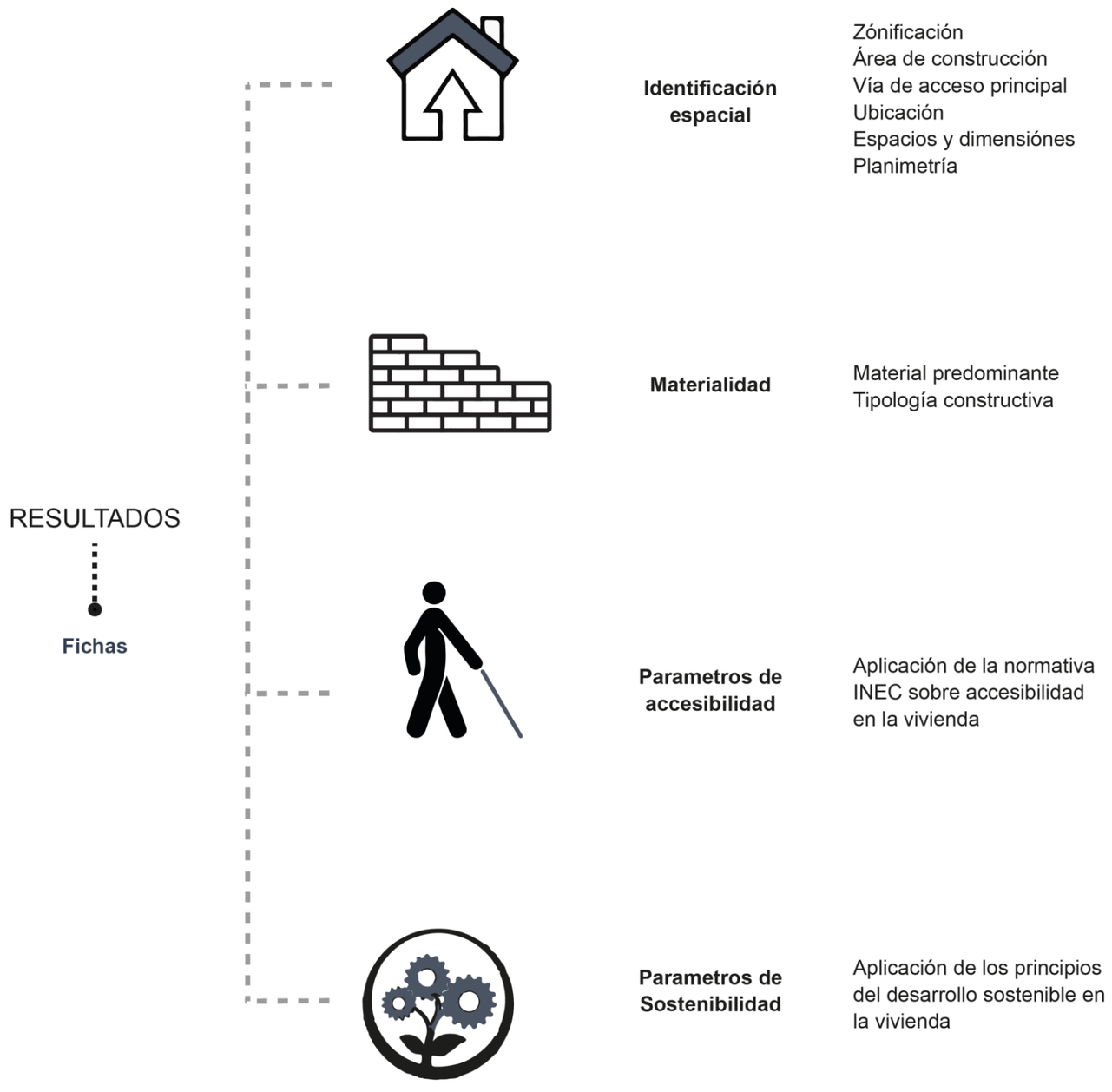


Figura 99: Diagrama de recopilación de los resultados

Fuente**:** Elaboración propia

Vivienda N ° 1- Discapacidad física

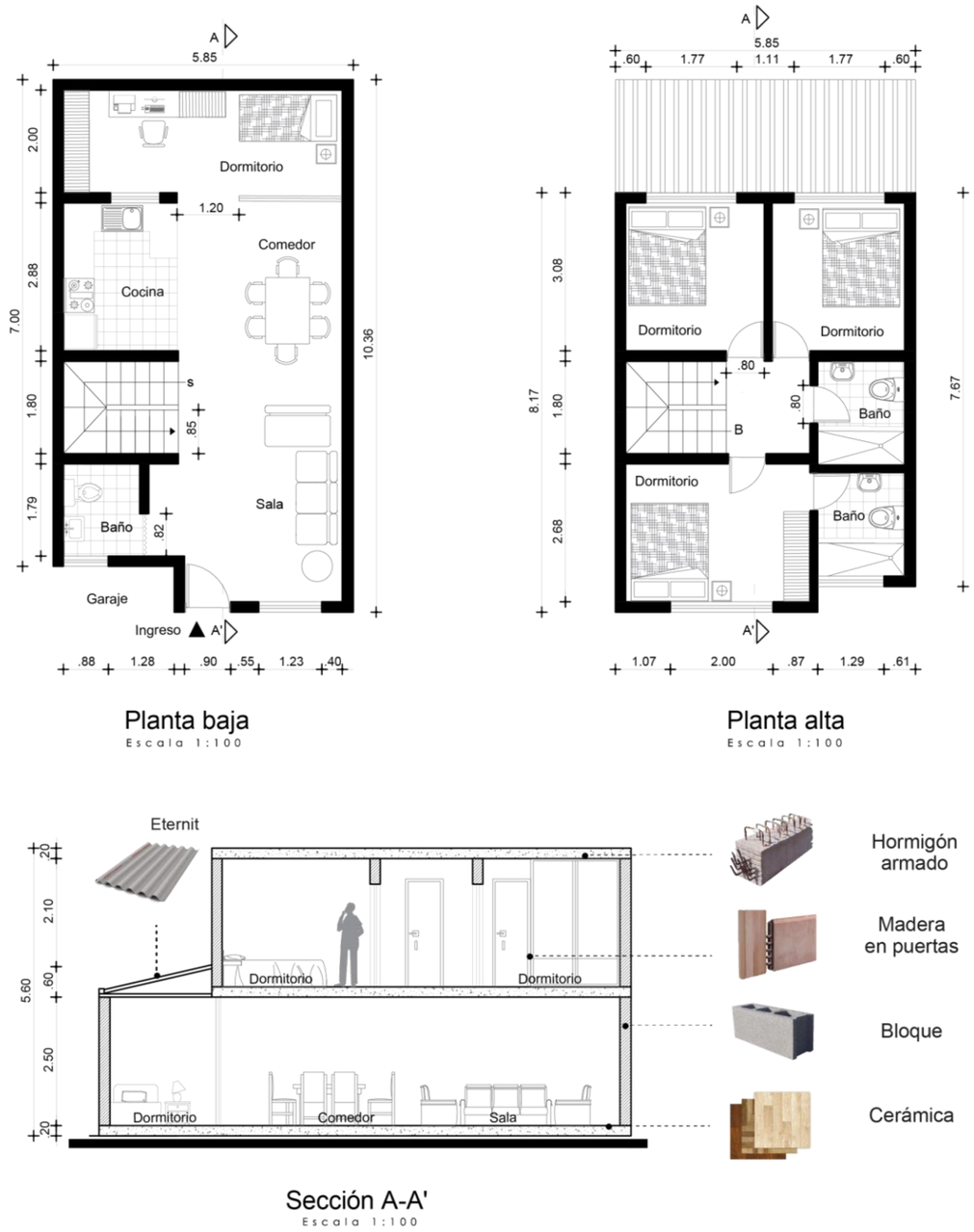


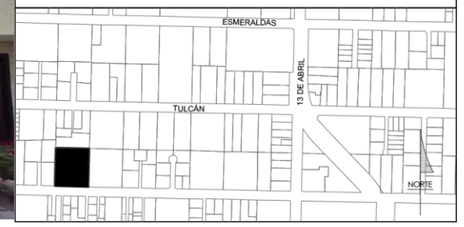
Figura 100: Plantas y sección de vivienda N°1

Fuente: Elaboración propia

Identificación espacial



Zonificacíon	**R-B407-60**
Área de construcción	**105 m2**
Via de acceso principal	**Adoquinada**
Ubicación	



Parámetros de accesibilidad

Exigencias	Referencia o densiones mínimas	Aplicación
Accesibilidad al medio físico	Señaletica o textura antideslizante o braile	✗
Bordillos y pasamanos	≥ Bordillos 100 mm - pasamanos ergomicos	✗
Rampas	8-12 % pendiente, ancho 1200 mm ancho	✗
Corredores y pasillos	Ancho 900 mm - 150 mm	✓
Estacionamientos	Ancho 2400 mm y longitud 5000 mm	✓
Escaleras	Ancho 1200 mm, textura antideslizante	✗
Área higienico sanitaria	Maniobra 360°, accesorios normados	✗
Puertas	Interiores 900 mm y exteriores 1000 mm	✗
Cocina	Maniobra 360°, mesón a 700 mm	✓
Dormitorio	Maniobra 360°, mobiliario libre de obstaculos	✓

Parámetros de sostenibilidad

Exigencias	Referencia	Aplicación
Diseño compacto	Edificación simple, volumentría compacta	✓
Durabilidad	Reducción de consumo energético	✗
Reduccion de residuos	Reciclaje de materiales en construcción	✗
Calidad de aire interior	Iluminación y ventilación natural	✗
Conservación del agua	Captación de aguas residuales	✗
Áreas verdes	15% de area verde por normativa	✓

Figura 101: Análisis de la vivienda N°1

Fuente: Elaboración propia

Vivienda N ° 2- Discapacidad física

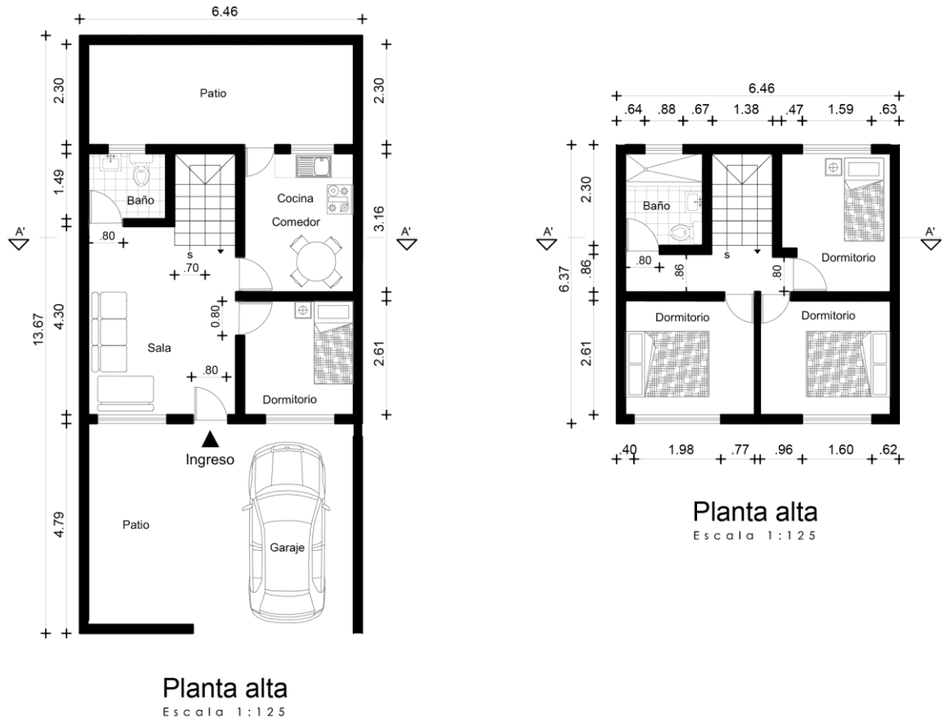




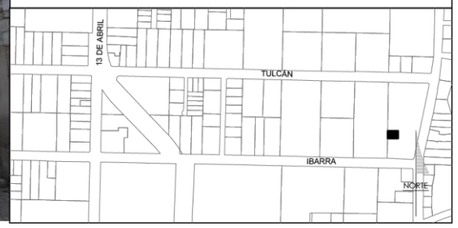
Figura 102: Plantas y sección de vivienda N°2

Fuente: Elaboración propia

Identificación espacial



Zonificacíon	**R-B407-60**
Área de construcción	**99 m2**
Via de acceso principal	**Adoquinada**
Ubicación	



Parámetros de accesibilidad

Exigencias	Referencia o densiones mínimas	Aplicación
Accesibilidad al medio físico	Señaletica o textura antideslizante o braile	✗
Bordillos y pasamanos	≥ Bordillos 100 mm - pasamanos ergomicos	✗
Rampas	8-12 % pendiente, ancho 1200 mm ancho	✗
Corredores y pasillos	Ancho 900 mm - 150 mm	✗
Estacionamientos	Ancho 2400 mm y longitud 5000 mm	✓
Escaleras	Ancho 1200 mm, textura antideslizante	✗
Área higienico sanitaria	Maniobra 360°, accesorios normados	✗
Puertas	Interiores 900 mm y exteriores 1000 mm	✗
Cocina	Maniobra 360°, mesón a 700 mm	✗
Dormitorio	Maniobra 360°, mobiliario libre de obstaculos	✓

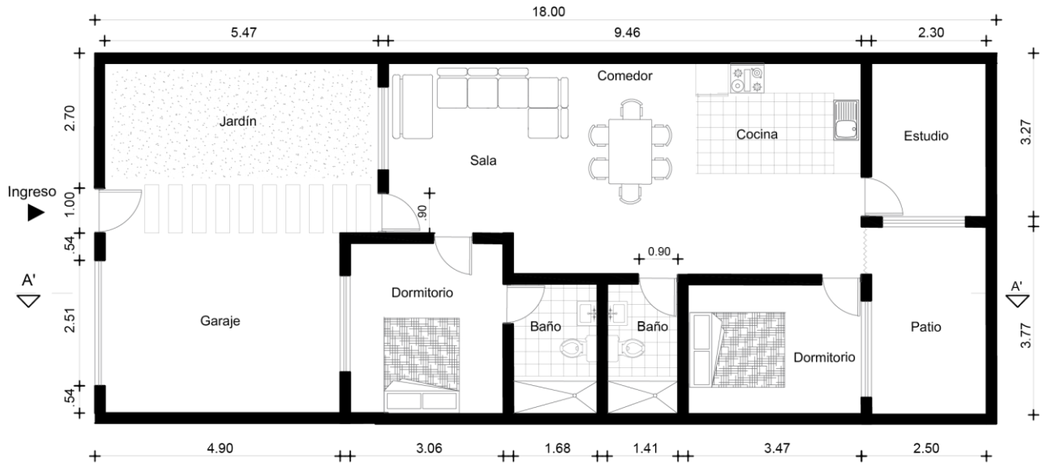
Parámetros de sostenibilidad

Exigencias	Referencia	Aplicación
Diseño compacto	Edificación simple, volumentría compacta	✓
Durabilidad	Reducción de consumo energético	✓
Reduccion de residuos	Reciclaje de materiales en construcción	✗
Calidad de aire interior	Iluminación y ventilación natural	✓
Conservación del agua	Captación de aguas residuales	✗
Áreas verdes	15% de area verde por normativa	✗

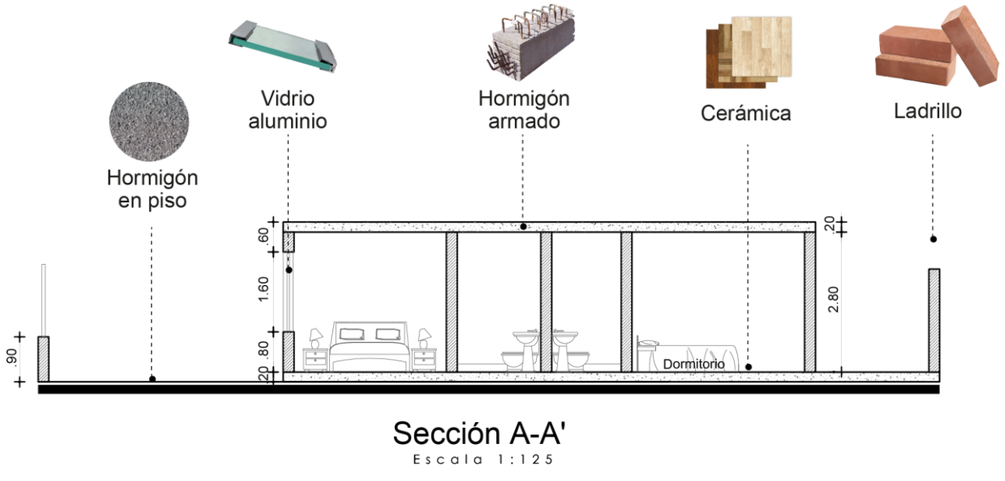
Figura 103: Análisis de la vivienda N°2

Fuente: Elaboración propia

Vivienda N ° 3- Discapacidad auditiva



Planta Baja
Escala 1:125



Sección A-A'
Escala 1:125

Figura 104: Plantas y sección de vivienda N°3

Fuente: Elaboración propia

Identificación espacial



Zonificacíon	**R-B407-60**
Área de construcción	**94 m2**
Via de acceso principal	**Empedrada**
Ubicación	



Parámetros de accesibilidad

Exigencias	Referencia o densiones mínimas	Aplicación
Accesibilidad al medio físico	Señaletica o textura antideslizante o braile	✗
Bordillos y pasamanos	≥ Bordillos 100 mm - pasamanos ergomicos	✗
Rampas	8-12 % pendiente, ancho 1200 mm ancho	✗
Corredores y pasillos	Ancho 900 mm - 150 mm	✓
Estacionamientos	Ancho 2400 mm y longitud 5000 mm	✓
Escaleras	Ancho 1200 mm, textura antideslizante	✗
Área higienico sanitaria	Maniobra 360°, accesorios normados	✗
Puertas	Interiores 900 mm y exteriores 1000 mm	✓
Cocina	Maniobra 360°, mesón a 700 mm	✓
Dormitorio	Maniobra 360°, mobiliario libre de obstaculos	✓

Parámetros de sostenibilidad

Exigencias	Referencia	Aplicación
Diseño compacto	Edificación simple, volumentría compacta	✓
Durabilidad	Reducción de consumo energético	✓
Reduccion de residuos	Reciclaje de materiales en construcción	✗
Calidad de aire interior	Iluminación y ventilación natural	✗
Conservación del agua	Captación de aguas residuales	✗
Áreas verdes	15% de area verde por normativa	✓

Figura 105: Análisis de la vivienda N°3

Fuente: Elaboración propia

Vivienda N ° 4- Discapacidad intelectual

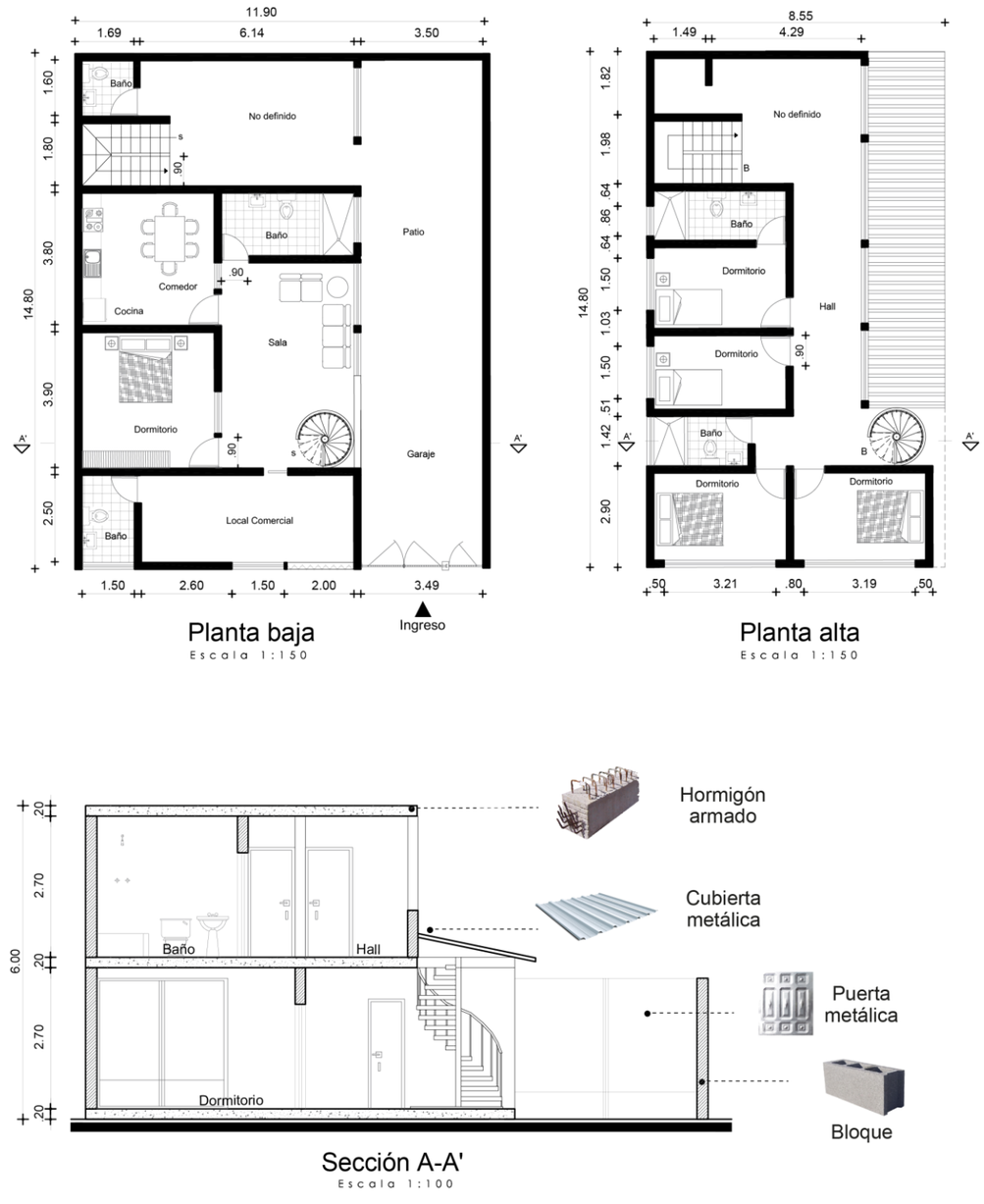


Figura 106: Plantas y sección de vivienda N°4

Fuente: Elaboración propia

Identificación espacial



Zonificacíon	**R-B407-60**
Área de construcción	**223 m2**
Via de acceso principal	**Adoquinada**
Ubicación	



Parámetros de accesibilidad

Exigencias	Referencia o densiones mínimas	Aplicación
Accesibilidad al medio físico	Señaletica o textura antideslizante o braile	✗
Bordillos y pasamanos	≥ Bordillos 100 mm - pasamanos ergomicos	✓
Rampas	8-12 % pendiente, ancho 1200 mm ancho	✗
Corredores y pasillos	Ancho 900 mm - 150 mm	✓
Estacionamientos	Ancho 2400 mm y longitud 5000 mm	✓
Escaleras	Ancho 1200 mm, textura antideslizante	✗
Área higienico sanitaria	Maniobra 360°, accesorios normados	✗
Puertas	Interiores 900 mm y exteriores 1000 mm	✓
Cocina	Maniobra 360°, mesón a 700 mm	✗
Dormitorio	Maniobra 360°, mobiliario libre de obstaculos	✓

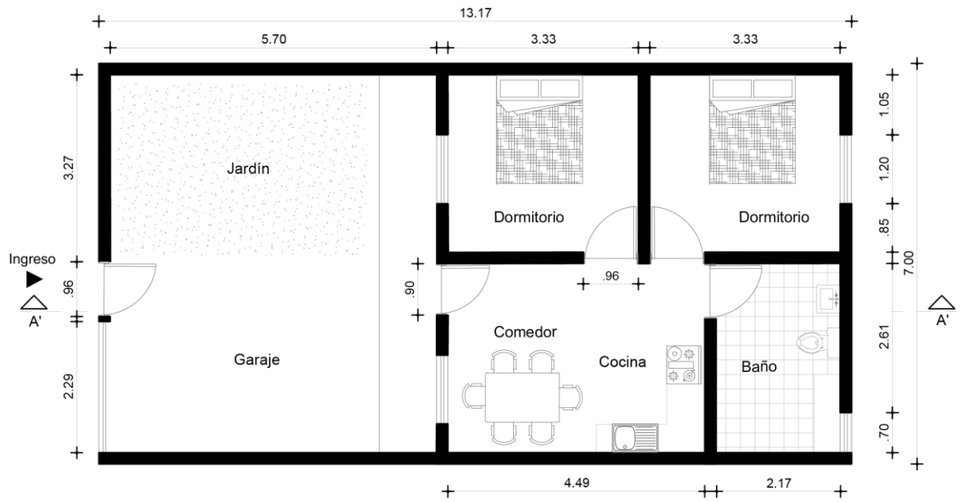
Parámetros de sostenibilidad

Exigencias	Referencia	Aplicación
Diseño compacto	Edificación simple, volumentría compacta	✗
Durabilidad	Reducción de consumo energético	✓
Reduccion de residuos	Reciclaje de materiales en construcción	✓
Calidad de aire interior	Iluminación y ventilación natural	✓
Conservación del agua	Captación de aguas residuales	✗
Áreas verdes	15% de area verde por normativa	✗

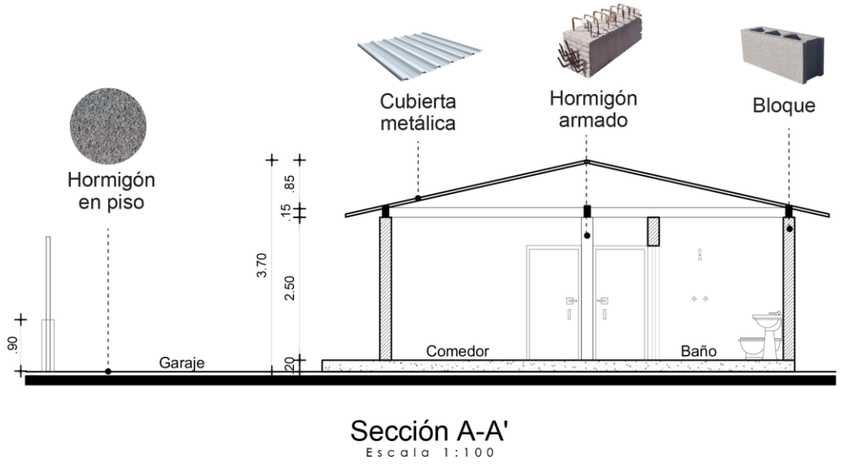
Figura 107: Análisis de la vivienda N°4

Fuente: Elaboración propia

Vivienda N ° 5- Discapacidad visual



Planta baja
Escala 1:100



Sección A-A'
Escala 1:100

Figura 108: Plantas y sección de vivienda N°5 **Fuente:** Elaboración propia

Identificación espacial



Zonificacíon	**R-B407-60**
Área de construcción	**49 m2**
Via de acceso principal	**Adoquinada**
Ubicación	



Parámetros de accesibilidad

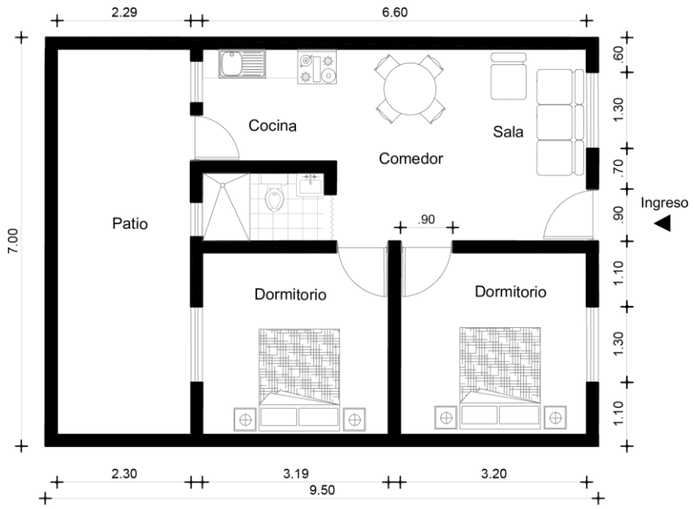
Exigencias	Referencia o densiones mínimas	Aplicación
Accesibilidad al medio físico	Señaletica o textura antideslizante o braile	✗
Bordillos y pasamanos	≥ Bordillos 100 mm - pasamanos ergomicos	✗
Rampas	8-12 % pendiente, ancho 1200 mm ancho	✗
Corredores y pasillos	Ancho 900 mm - 150 mm	✓
Estacionamientos	Ancho 2400 mm y longitud 5000 mm	✓
Escaleras	Ancho 1200 mm, textura antideslizante	✗
Área higienico sanitaria	Maniobra 360°, accesorios normados	✓
Puertas	Interiores 900 mm y exteriores 1000 mm	✓
Cocina	Maniobra 360°, mesón a 700 mm	✓
Dormitorio	Maniobra 360°, mobiliario libre de obstaculos	✓

Parámetros de sostenibilidad

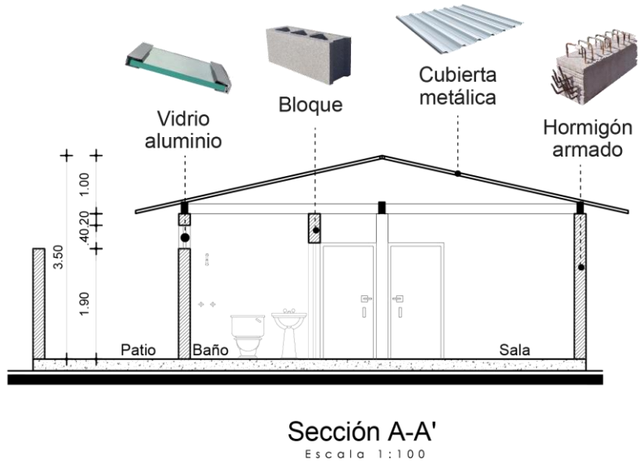
Exigencias	Referencia	Aplicación
Diseño compacto	Edificación simple, volumentría compacta	✓
Durabilidad	Reducción de consumo energético	✓
Reduccion de residuos	Reciclaje de materiales en construcción	✓
Calidad de aire interior	Iluminación y ventilación natural	✓
Conservación del agua	Captación de aguas residuales	✗
Áreas verdes	15% de area verde por normativa	✓

Figura 109: Análisis de la vivienda N°5 **Fuente:** Elaboración propia

Vivienda N ° 6- Discapacidad física



Planta baja
Escala 1:100



Sección A-A'
Escala 1:100

Figura 110: Plantas y sección de vivienda N°6 **Fuente:** Elaboración propia

Identificación espacial



Zonificacíon	**R-B407-60**
Área de construcción	**49 m2**
Via de acceso principal	**Adoquinada**
Ubicación	



Parámetros de accesibilidad

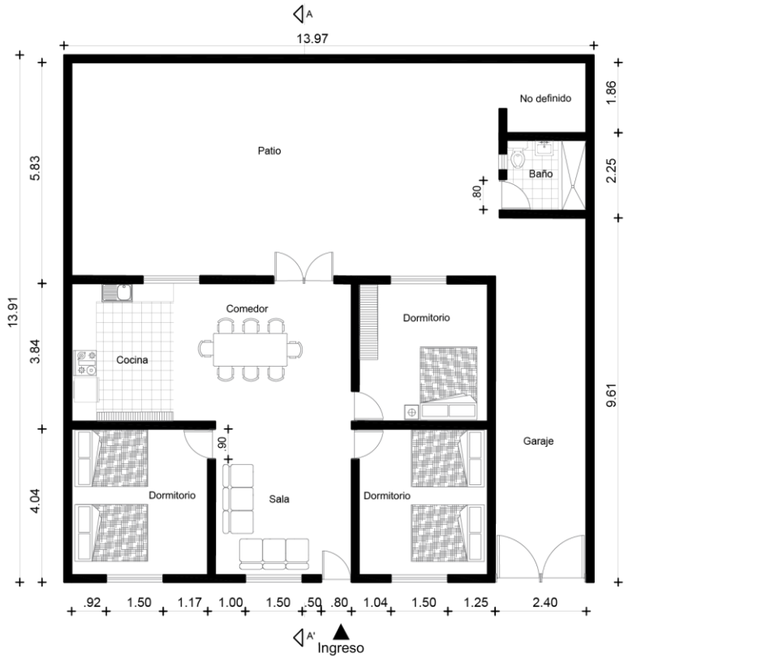
Exigencias	Referencia o densiones mínimas	Aplicación
Accesibilidad al medio físico	Señaletica o textura antideslizante o braile	✗
Bordillos y pasamanos	≥ Bordillos 100 mm - pasamanos ergomicos	✗
Rampas	8-12 % pendiente, ancho 1200 mm ancho	✗
Corredores y pasillos	Ancho 900 mm - 150 mm	✓
Estacionamientos	Ancho 2400 mm y longitud 5000 mm	✗
Escaleras	Ancho 1200 mm, textura antideslizante	✗
Área higienico sanitaria	Maniobra 360°, accesorios normados	✗
Puertas	Interiores 900 mm y exteriores 1000 mm	✓
Cocina	Maniobra 360°, mesón a 700 mm	✓
Dormitorio	Maniobra 360°, mobiliario libre de obstaculos	✓

Parámetros de sostenibilidad

Exigencias	Referencia	Aplicación
Diseño compacto	Edificación simple, volumentría compacta	✓
Durabilidad	Reducción de consumo energético	✓
Reduccion de residuos	Reciclaje de materiales en construcción	✓
Calidad de aire interior	Iluminación y ventilación natural	✓
Conservación del agua	Captación de aguas residuales	✗
Áreas verdes	15% de area verde por normativa	✗

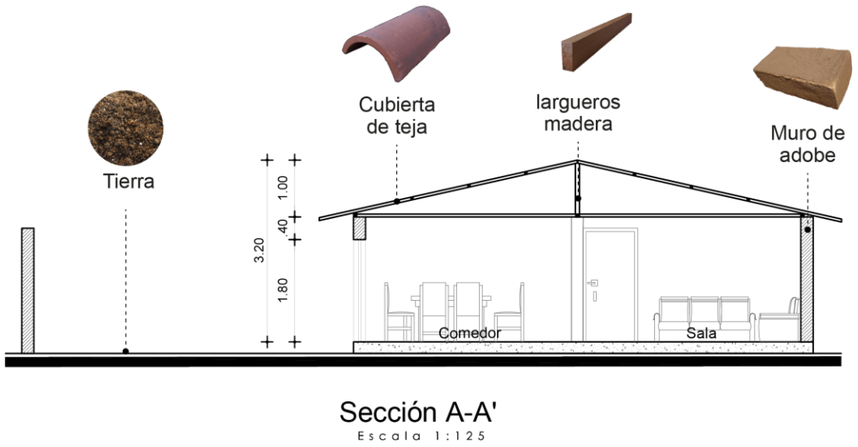
Figura 111: Análisis de la vivienda N°6 **Fuente:** Elaboración propia

Vivienda N ° 7- Discapacidad auditiva



Planta baja

Escala 1:150



Sección A-A'

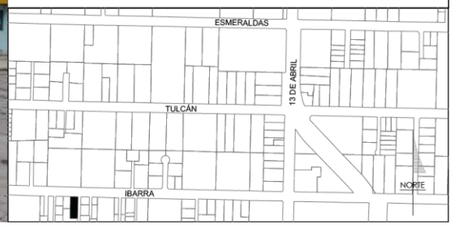
Escala 1:125

Figura 112: Plantas y sección de vivienda N°7 **Fuente:** Elaboración propia

Identificación espacial



Zonificacíon	**R-B407-60**
Área de construcción	**91 m2**
Via de acceso principal	**Adoquinada**
Ubicación	



Parámetros de accesibilidad

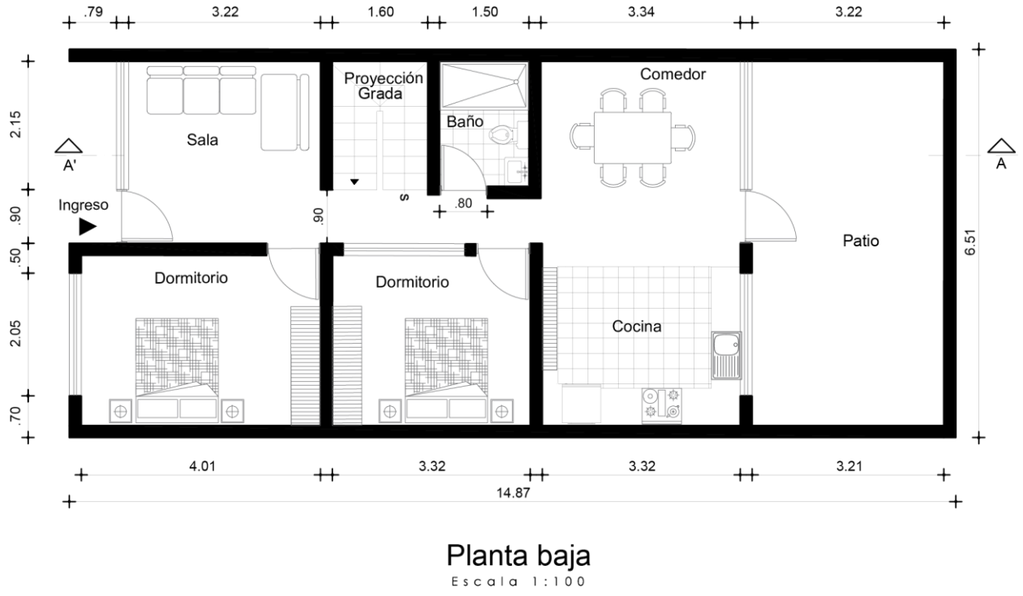
Exigencias	Referencia o densiones mínimas	Aplicación
Accesibilidad al medio físico	Señaletica o textura antideslizante o braile	✗
Bordillos y pasamanos	≥ Bordillos 100 mm - pasamanos ergomicos	✗
Rampas	8-12 % pendiente, ancho 1200 mm ancho	✗
Corredores y pasillos	Ancho 900 mm - 150 mm	✓
Estacionamientos	Ancho 2400 mm y longitud 5000 mm	✓
Escaleras	Ancho 1200 mm, textura antideslizante	✗
Área higienico sanitaria	Maniobra 360°, accesorios normados	✗
Puertas	Interiores 900 mm y exteriores 1000 mm	✓
Cocina	Maniobra 360°, mesón a 700 mm	✓
Dormitorio	Maniobra 360°, mobiliario libre de obstaculos	✓

Parámetros de sostenibilidad

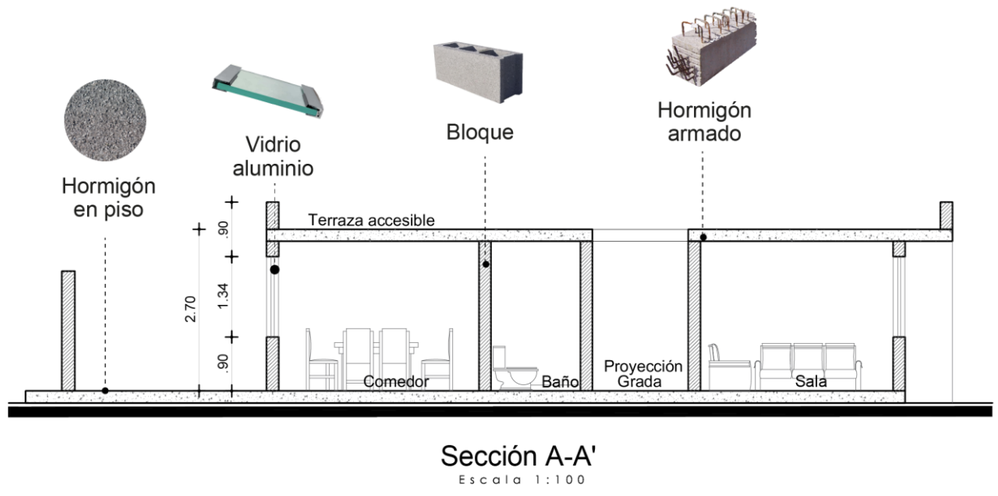
Exigencias	Referencia	Aplicación
Diseño compacto	Edificación simple, volumentría compacta	✓
Durabilidad	Reducción de consumo energético	✓
Reduccion de residuos	Reciclaje de materiales en construcción	✓
Calidad de aire interior	Iluminación y ventilación natural	✓
Conservación del agua	Captación de aguas residuales	✗
Áreas verdes	15% de area verde por normativa	✗

Figura 113: Análisis de la vivienda N°7 **Fuente:** Elaboración propia

Vivienda N ° 8- Discapacidad auditiva



Planta baja
Escala 1:100



Sección A-A'
Escala 1:100

Figura 114: Plantas y sección de vivienda N°8 **Fuente:** Elaboración propia

Identificación espacial



Zonificacíon	**R-B407-60**
Área de construcción	**96 m2**
Via de acceso principal	**Empedrada**
Ubicación	



Parámetros de accesibilidad

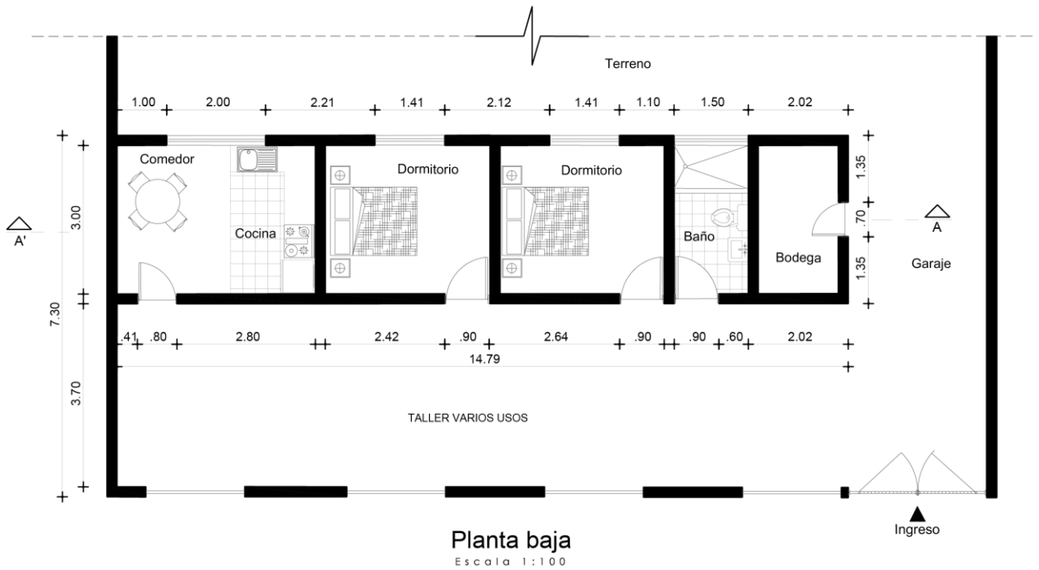
Exigencias	Referencia o densiones mínimas	Aplicación
Accesibilidad al medio físico	Señaletica o textura antideslizante o braile	X
Bordillos y pasamanos	≥ Bordillos 100 mm - pasamanos ergomicos	X
Rampas	8-12 % pendiente, ancho 1200 mm ancho	X
Corredores y pasillos	Ancho 900 mm - 150 mm	X
Estacionamientos	Ancho 2400 mm y longitud 5000 mm	X
Escaleras	Ancho 1200 mm, textura antideslizante	X
Área higienico sanitaria	Maniobra 360°, accesorios normados	X
Puertas	Interiores 900 mm y exteriores 1000 mm	X
Cocina	Maniobra 360°, mesón a 700 mm	✓
Dormitorio	Maniobra 360°, mobiliario libre de obstaculos	✓

Parámetros de sostenibilidad

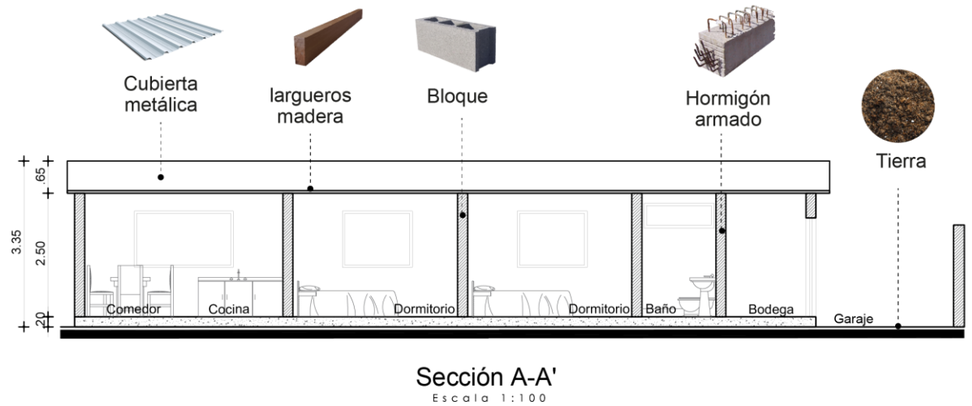
Exigencias	Referencia	Aplicación
Diseño compacto	Edificación simple, volumentría compacta	✓
Durabilidad	Reducción de consumo energético	✓
Reduccion de residuos	Reciclaje de materiales en construcción	X
Calidad de aire interior	Iluminación y ventilación natural	X
Conservación del agua	Captación de aguas residuales	X
Áreas verdes	15% de area verde por normativa	X

Figura 115: Análisis de la vivienda N°8 **Fuente:** Elaboración propia

Vivienda N ° 9- Discapacidad Física



Planta baja
Escala 1:100



Sección A-A'
Escala 1:100

Figura 116: Plantas y sección de vivienda N°9 **Fuente:** Elaboración propia

Identificación espacial



Zonificacíon	**R-B407-60**
Área de construcción	**50 m2**
Via de acceso principal	**Tierra**
Ubicación	



Parámetros de accesibilidad

Exigencias	Referencia o densiones mínimas	Aplicación
Accesibilidad al medio físico	Señaletica o textura antideslizante o braile	✗
Bordillos y pasamanos	≥ Bordillos 100 mm - pasamanos ergomicos	✗
Rampas	8-12 % pendiente, ancho 1200 mm ancho	✗
Corredores y pasillos	Ancho 900 mm - 150 mm	✓
Estacionamientos	Ancho 2400 mm y longitud 5000 mm	✓
Escaleras	Ancho 1200 mm, textura antideslizante	✗
Área higienico sanitaria	Maniobra 360°, accesorios normados	✗
Puertas	Interiores 900 mm y exteriores 1000 mm	✓
Cocina	Maniobra 360°, mesón a 700 mm	✗
Dormitorio	Maniobra 360°, mobiliario libre de obstaculos	✓

Parámetros de sostenibilidad

Exigencias	Referencia	Aplicación
Diseño compacto	Edificación simple, volumentría compacta	✓
Durabilidad	Reducción de consumo energético	✗
Reduccion de residuos	Reciclaje de materiales en construcción	✗
Calidad de aire interior	Iluminación y ventilación natural	✗
Conservación del agua	Captación de aguas residuales	✗
Áreas verdes	15% de area verde por normativa	✓

Figura 117: Análisis de la vivienda N°9 **Fuente:** Elaboración propia

Vivienda N ° 10- Discapacidad Física

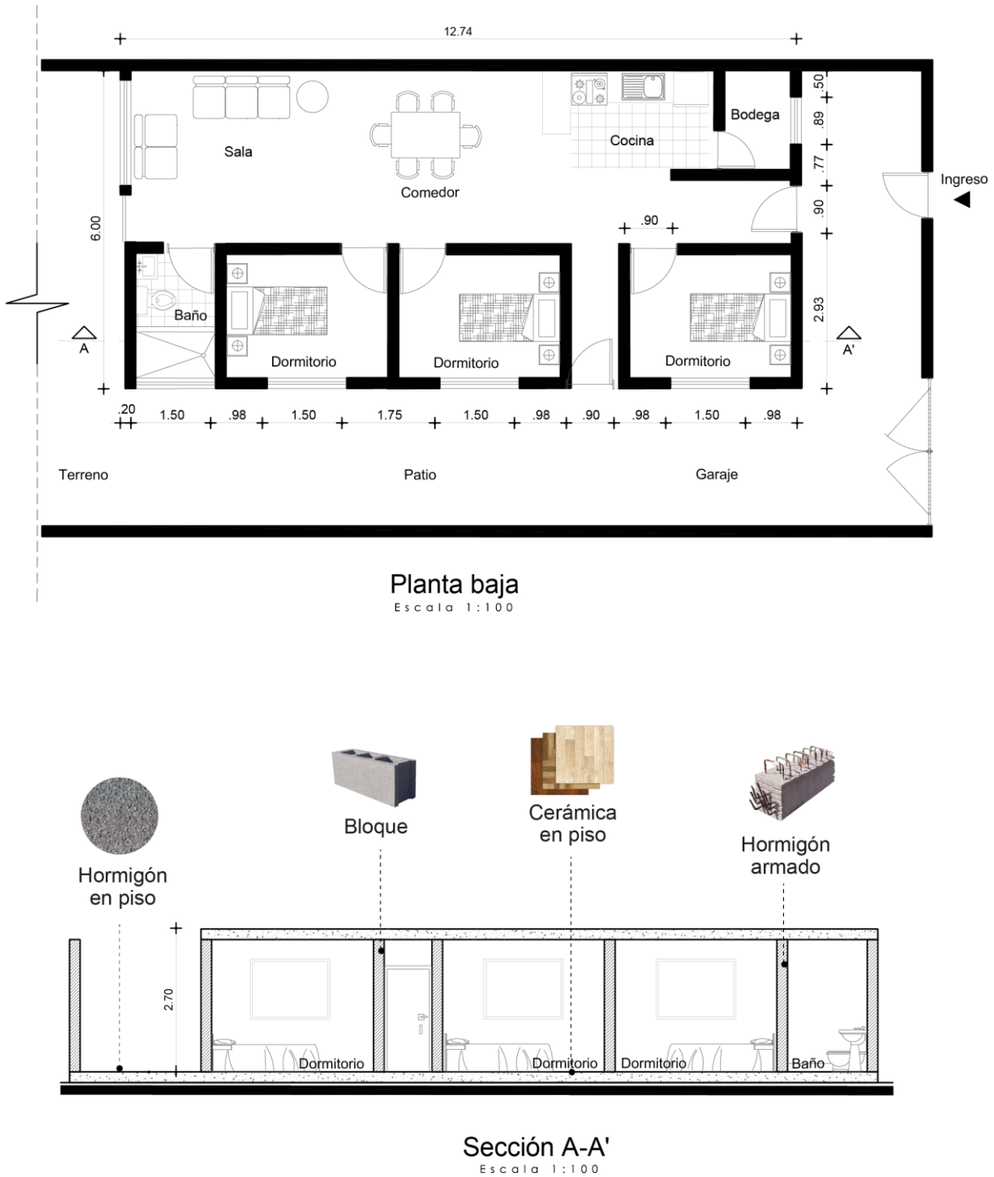


Figura 118: Plantas y sección de vivienda N°10 **Fuente:** Elaboración propia

Identificación espacial



Zonificacíon	**R-B407-60**
Área de construcción	**91 m2**
Via de acceso principal	**Adoquinada**
Ubicación	



Parámetros de accesibilidad

Exigencias	Referencia o densiones mínimas	Aplicación
Accesibilidad al medio físico	Señaletica o textura antideslizante o braile	✗
Bordillos y pasamanos	≥ Bordillos 100 mm - pasamanos ergomicos	✗
Rampas	8-12 % pendiente, ancho 1200 mm ancho	✗
Corredores y pasillos	Ancho 900 mm - 150 mm	✓
Estacionamientos	Ancho 2400 mm y longitud 5000 mm	✓
Escaleras	Ancho 1200 mm, textura antideslizante	✗
Área higienico sanitaria	Maniobra 360°, accesorios normados	✗
Puertas	Interiores 900 mm y exteriores 1000 mm	✓
Cocina	Maniobra 360°, mesón a 700 mm	✓
Dormitorio	Maniobra 360°, mobiliario libre de obstaculos	✓

Parámetros de sostenibilidad

Exigencias	Referencia	Aplicación
Diseño compacto	Edificación simple, volumentría compacta	✓
Durabilidad	Reducción de consumo energético	✗
Reduccion de residuos	Reciclaje de materiales en construcción	✗
Calidad de aire interior	Iluminación y ventilación natural	✗
Conservación del agua	Captación de aguas residuales	✗
Áreas verdes	15% de area verde por normativa	✓

Figura 119: Análisis de la vivienda N°10 **Fuente:** Elaboración propia

4.2.2.1. Parámetros de accesibilidad en las viviendas

El cumplimiento de los parámetros accesibles que se deben integrar al diseño de una vivienda y que están normados dentro del INEN, no cumplen en la totalidad en las construidas en el sector de estudio, esto se debe a que, por consecuencias de la poca importancia de aplicación de la normativa, las residencias llegan a tener complejidades al momento de adaptar los espacios de la vivienda para personas con cualquier tipo de discapacidad.

De las viviendas analizadas ninguna, cuenta con señalización de fácil comunicación entre los espacios, y los anchos en escaleras (2 o más pisos) no cumplen con las dimensiones mínimas. Al ser en su mayoría viviendas de un solo nivel o estar emplazadas de un terreno relativamente plano, estas no necesitan introducir rampas para el desplazamiento de personas con discapacidad física.

La maniobra de 360° y anchos mínimos para el desplazamiento de personas en sillas de ruedas en los espacios de la vivienda y estacionamientos sobrepasan el 70%, sin embargo, únicamente el 10% garantiza esta consideración para en el área higiénico sanitaria, siendo este el mayor problema que se evidencia en las viviendas.

Las dimensiones mínimas de pasillos y de las puertas exteriores e interiores cumplen con más del 70% de las viviendas, el problema es evidente en la batiente de puertas, principalmente en el área higiénico sanitaria

Los dormitorios en el 100% de los casos son los únicos espacios del hogar en donde se han tomado completamente todas las consideraciones necesarias para la accesibilidad.

Cumplimiento de la normativa según el INEN

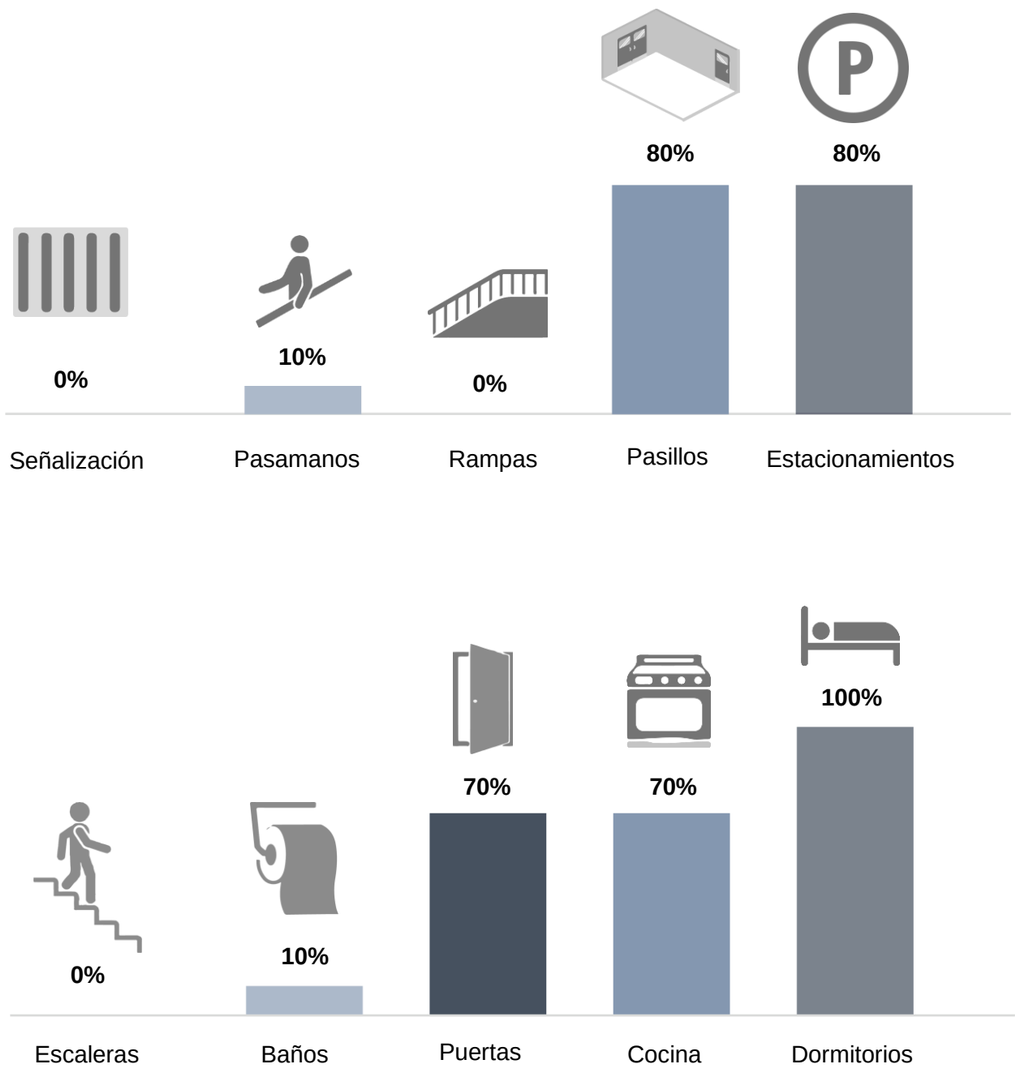


Figura 120: Resultados de accesibilidad en la vivienda

Fuente: Elaboración propia

4.2.2.2. Parámetros de sostenibilidad en las viviendas

Una vivienda que aplique los conceptos de una arquitectura que reduce el impacto ambiental, es considerada como una edificación sostenible, dentro de los cuales se establecen al menos seis principios de los que se deben cumplir en su diseño o planificación (Giovanini, 2019).

El 90% de las viviendas analizadas cumplen con el primer principio del diseño compacto ya que conservan la simplicidad en sus volúmenes, y que estas puedan llevar a una edificación a gastar más recursos en su construcción. Este concepto se puede relacionar con el 40% de aquellas que han reusado materiales en el proceso de la construcción.

El 70% de las viviendas no requieren de sistemas de ventilación o calefacción alternas, por lo que reducen el consumo de recursos no renovables que tienden a generar un consumo energético alto.

La calidad del aire interior refleja en la ventilación e iluminación natural que las viviendas por diseño adoptan, sin embargo, el 50% de estas no cumplen con este principio, ya que en algunos casos existen modificaciones en los espacios interiores que derivan a suprimir sus ventanales.

Ninguna vivienda ha implementado algún método que conserve o aproveche la recolección de aguas lluvias, esto se debe al alto costo de estos sistemas, o a la falta de interés por la conservación del agua.

El cumplimiento del 15% de áreas verdes (normativa), se aplica solo al 50% de los casos, tendencia que se evidencia únicamente en viviendas que son parte de un conjunto residencial y que están obligadas a cumplir con este principio.

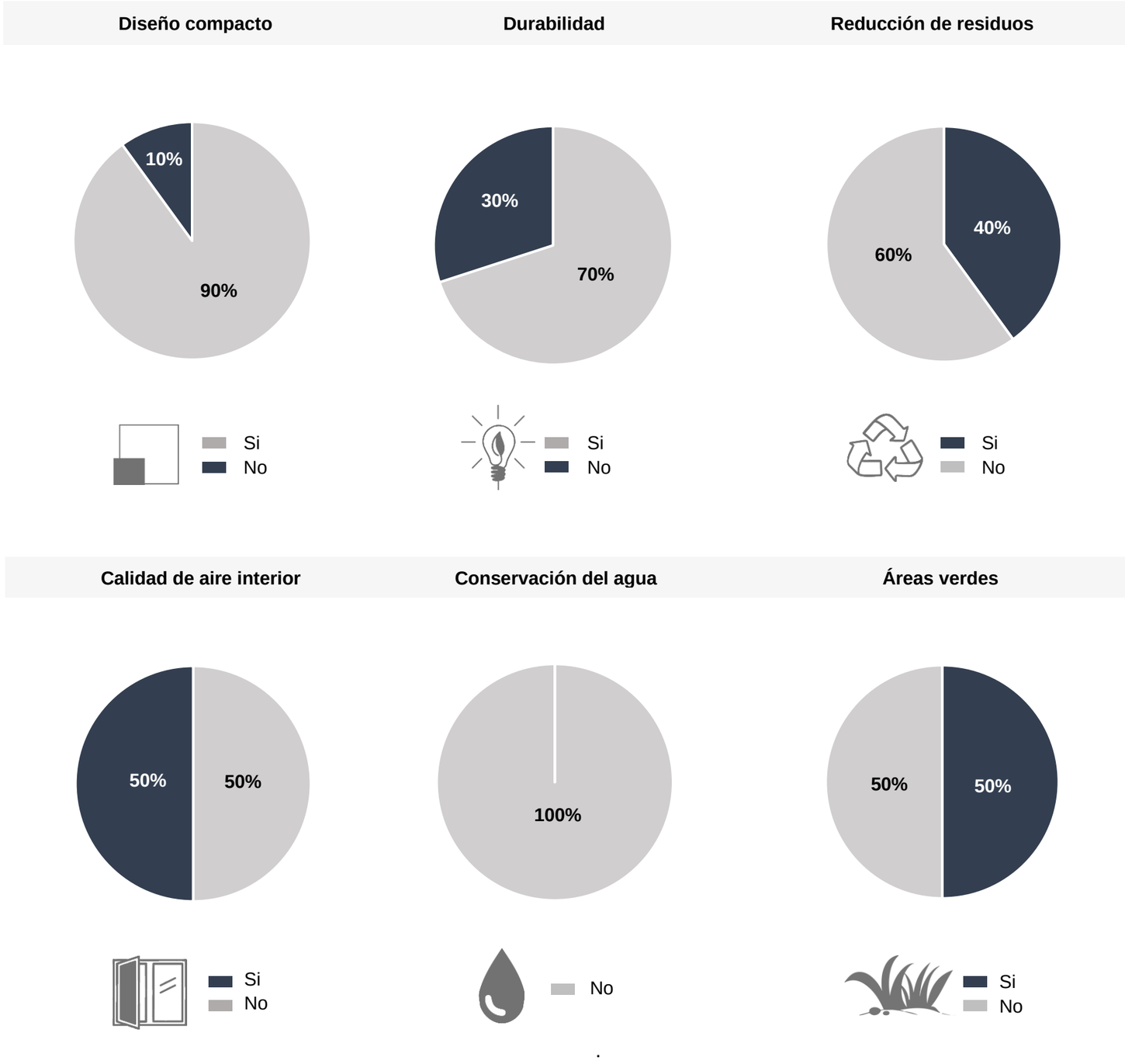


Figura 121: Resultados de accesibilidad en la vivienda

Fuente: Elaboración propia

4.3. Discusión

Todos los resultados presentados que se han obtenido a partir del análisis de los casos de estudio, permiten tomar las acciones correspondientes que se aplicaran para cada uno de las consideraciones desarrolladas dentro de la investigación, como referencia al planteamiento del diagnóstico realizado.

Los indicadores por los cuales se enfocan a la discusión de los resultados constan de cinco aspectos fundamentales que son:

a. Acceso: las limitaciones o dificultades presentes al momento de adquirir una vivienda adecuada para las personas que integran el grupo vulnerable, y cuáles serán sus estrategias propuestas en referencia a esta problemática.

b. Vivienda: las características del lugar de estudio y la ubicación del plan de vivienda que debe cumplir para garantizar la habitabilidad de las personas con algún tipo de discapacidad.

c. Inclusividad: el derecho a la inclusión como parte de los requerimientos que cada proyecto o edificación deben cumplir para marcar una nueva tendencia arquitectónica.

d. Sostenibilidad: aplicando los principios o parámetros sostenibles se complementa el diseño arquitectónico como una alternativa de construcción más eficiente.

e. Diseño: los requerimientos espaciales que cada vivienda o edificación deben complementar a su propuesta arquitectónica, deben estar apegadas a la normativa de diseño inclusivo, teniendo en cuenta cada una de las discapacidades o habilidades diferentes en los casos.



Las limitaciones sociales, económicas, o políticas para acceder a una vivienda diseñada para personas con discapacidad, imposibilitan cubrir las necesidades básicas de estas personas, por lo que las estrategias para para la adquisicion de una vivienda digna y adecuada, debe estar encaminada a los ejes de una participación inclusiva y de facil acceso.

El plan de modelo de vivienda debe ocupar un lugar dentro del sector de estudio en el cual aproveche con las condiciones físicas, urbanas y de contexto, de esta manera asegurar la movilidad y el facil desplazamiento de las personas hacia el lugar que se haya escogido como ubicación para emplazar el proyecto.

Los requerimientos de la vivienda e inclusión deben igualar la cantidad de condiciones que cada persona con habilidades diferentes posea, las caracteristicas arquitectónicas y de accesibilidad dentro del hogar deben ser replicables para cualquier edificación de tipología residencial, sea está para el mejoramiento, rehabilitación o construcción de vivienda nueva.

Si en las viviendas construidas actualmente se deja a un lado el desarrollo sostenible, ésta investigación permite integrar una nueva tendencia para hacer una arquitectura eficiente que reduzca el impacto ambiental, con la aplicación de normativas nacionales e internacionales es posible garantizar las condiciones de confort de una vivienda con estas caracteristicas.

Las viviendas en pocos casos han sido diseñadas bajo un parámetro inclusivo, por lo que la correcta configuración espacial al interior y exterior de cada vivienda debe apegarse a la normativa o manual de diseño universal, en el cual establece los parámetros y dimensiones necesarias que una edificación debe integrar a su propuesta arquitectónica.

Figura 122: Diagrama de descripción la discusión de resultados **Fuente:** Elaboración propia

4.4. Síntesis del capítulo

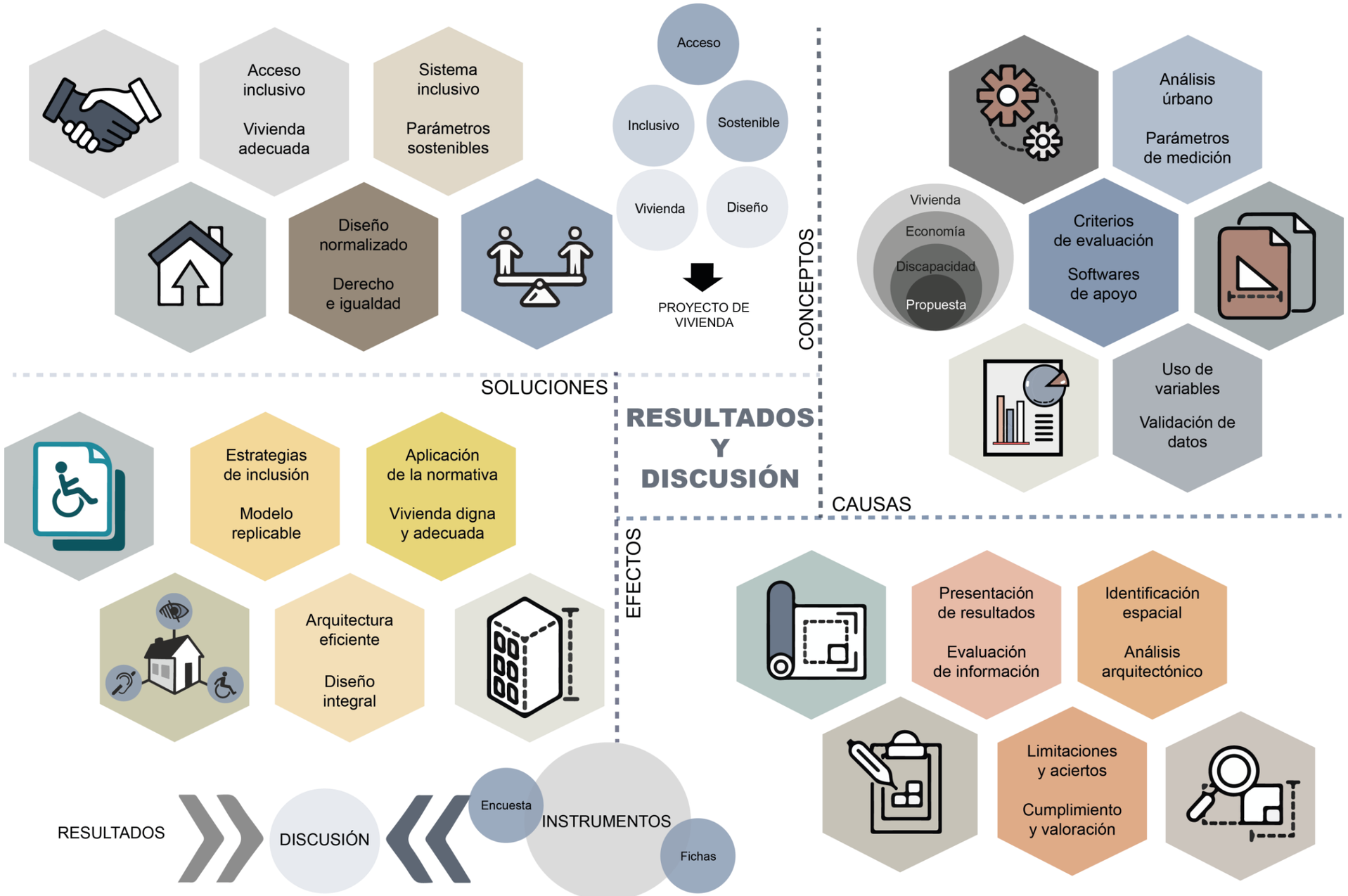


Figura 123: Diagrama síntesis sobre resultados y discusión
Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 5
PROPUESTA

5.1. Descripción de la propuesta

El plan de modelo de vivienda sostenible e Inclusiva en el barrio “Los Huertos Familiares”, es un proyecto que garantiza la inclusión y la accesibilidad universal a través del diseño arquitectónico, además contribuye con un modelo replicable de edificaciones de tipología residencial inclusiva.

Con la obtención de los datos del previo análisis, el proyecto arquitectónico busca alternativas para el diseño de tipologías de vivienda que se integren funcionalmente a las diferentes habilidades de las personas con discapacidad.

Los principios de sostenibilidad aplicados, buscan impulsar el diseño, construcción y adaptación de edificaciones sostenibles, con la correcta elección de materiales, y sistemas constructivos que reduzcan el impacto ambiental.

El proyecto se desarrolla por zonas o áreas implantadas sobre una plataforma única, las cuales se van distribuyendo por bloques de vivienda adaptadas en función a los diferentes tipos de discapacidad, y áreas comunales conectadas por tramos de circulación vinculados entre sí.



Figura 124: Visualización proyecto de plan de modelo de vivienda
Fuente: Elaboración propia

5.2. Premisas conceptuales

Conceptualmente el proyecto toma el significado de la palabra “inclusión” de todos los caracteres y conceptos que esta implica, enfocando siempre cada uno de los parámetros y principios al diseño arquitectónico y sostenible.

Según Caroline (2013) la inclusión va más allá del diseño universal y una arquitectura sin barreras, los seres humanos deben ser parte del diseño antes y después de ser concebido, para lograr que todas las personas con alguna discapacidad sin importar su condición puedan hacer uso del espacio como parte de un objetivo en común.

Por lo tanto, la propuesta de el plan modelo de vivienda se apega a la integración de cada uno de los bloques propuestos, integrando a la forma y vinculando cada una de las partes a un núcleo de partida o central, a través de volúmenes regulares que permitan dar un equilibro formal y estructural en cada una de las edificaciones.

5.3. Idea fuerza

Para percibir al proyecto como un concepto uniforme se fundamenta en una relación integradora de los principios de diseño tanto a nivel particular de cada tipología de vivienda, y de cada una de las áreas comunales compartidas o áreas verdes, los siguientes son:

• **Diseño universal:** igualdad de uso, flexibilidad, uso simple y funcional, información comprensible, tolerancia al error, bajo esfuerzo físico y dimensiones apropiadas.

• **Diseño sostenible:** diseño compacto, durabilidad, reducción de residuos, calidad del aire, productos ecológicos, áreas verdes.

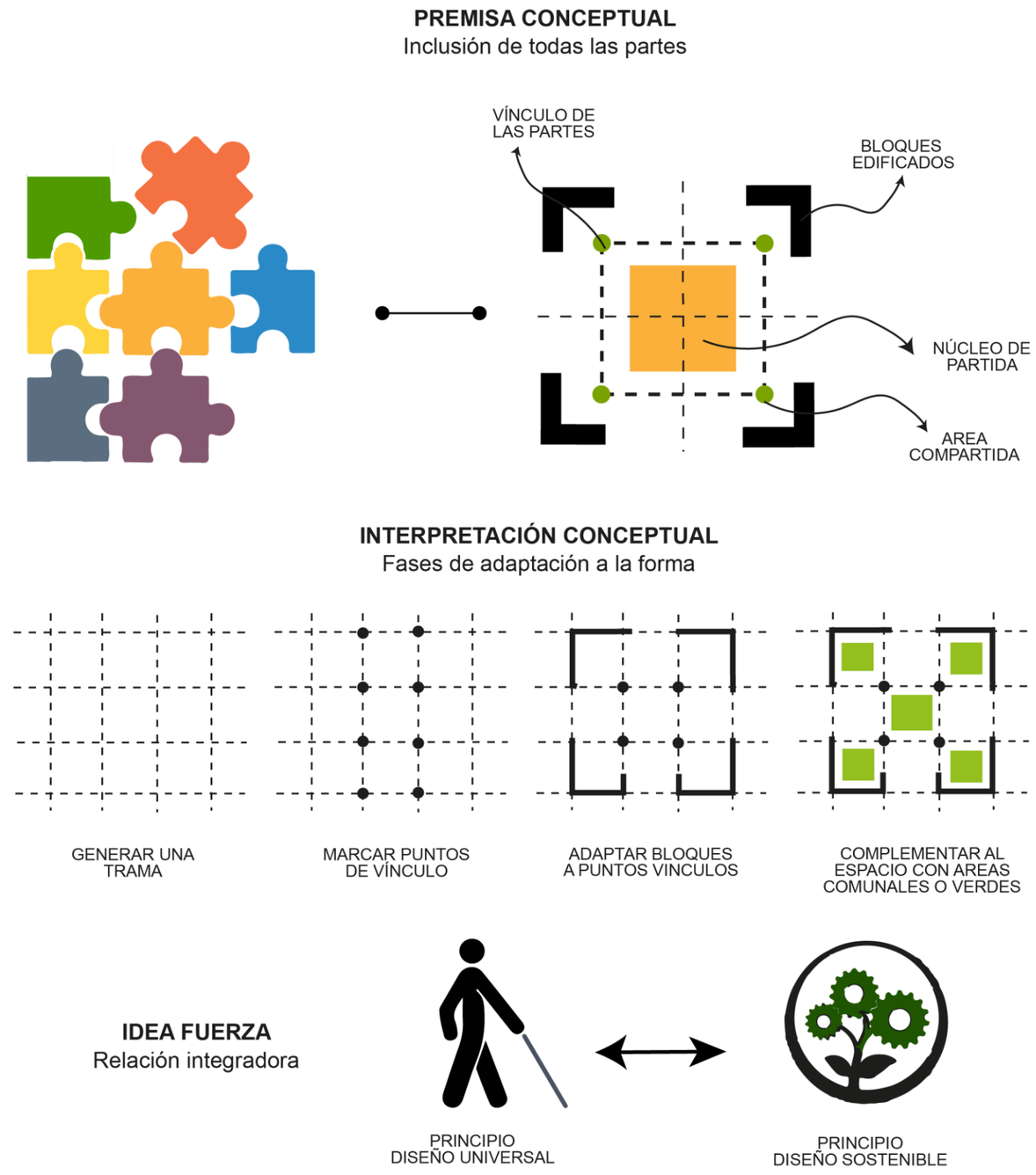


Figura 125: Esquema de premisa conceptual e idea fuerza

Fuente: Elaboración propia

5.4. Partido arquitectónico

Los bloques de vivienda agrupados por tipología según el tipo de discapacidad, están implantados dentro de una “plataforma única” sobre el terreno, que garantiza el desplazamiento de las personas con discapacidad hacia todas las áreas edificadas y comunales, con el fin de suprimir cualquier barrera arquitectónica y que el desplazamiento tanto de peatones como de vehículos sea a un mismo nivel a través del tratamiento en piso de texturas.

Como complementación a la propuesta de tipologías de vivienda y áreas comunales, se generan jardines interiores a nivel de vivienda y áreas verdes compartidas, con el objetivo de contribuir al proyecto con la adaptación de una arquitectura pasiva o de desarrollo sostenible, el cual pretende contribuir aún más con el porcentaje de áreas verdes que por normativa se exige.

Se aplica el concepto de ventilación e iluminación natural en viviendas, la cual no supone ningún gasto innecesario de nivel energético en cada una de las edificaciones; se genera una cubierta inclinada que garantiza la circulación cruzada del aire hacia la zona social, y ventanales amplios hacia las zonas privadas.

El sistema constructivo de las edificaciones cumple con el tercer principio del diseño sostenible, que refiere a utilizar materiales de fácil reciclaje en construcción como: el metal, la madera, el vidrio, el aluminio. La estructura metálica es el sistema constructivo aplicable para la ejecución del proyecto, que ayuda a reducir tiempos de mano de obra y de impacto ambiental.

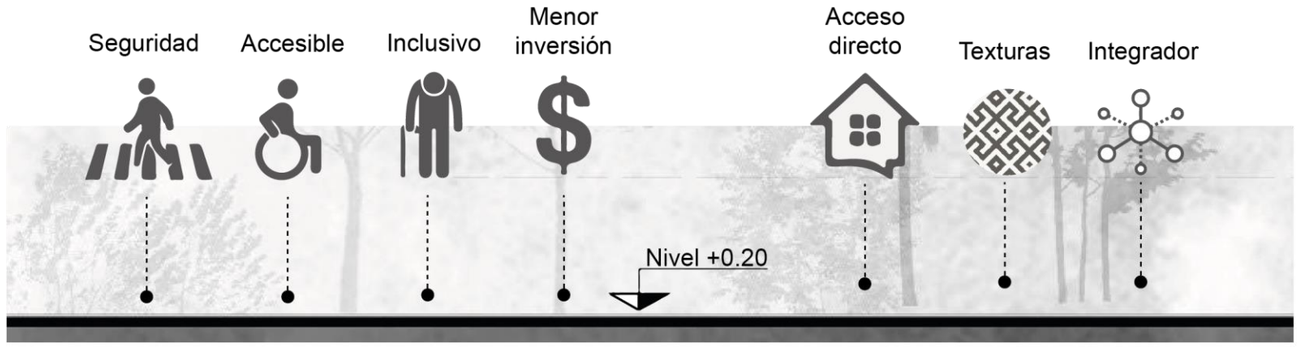


Figura 126: Esquema de plataforma única
Fuente: Elaboración propia

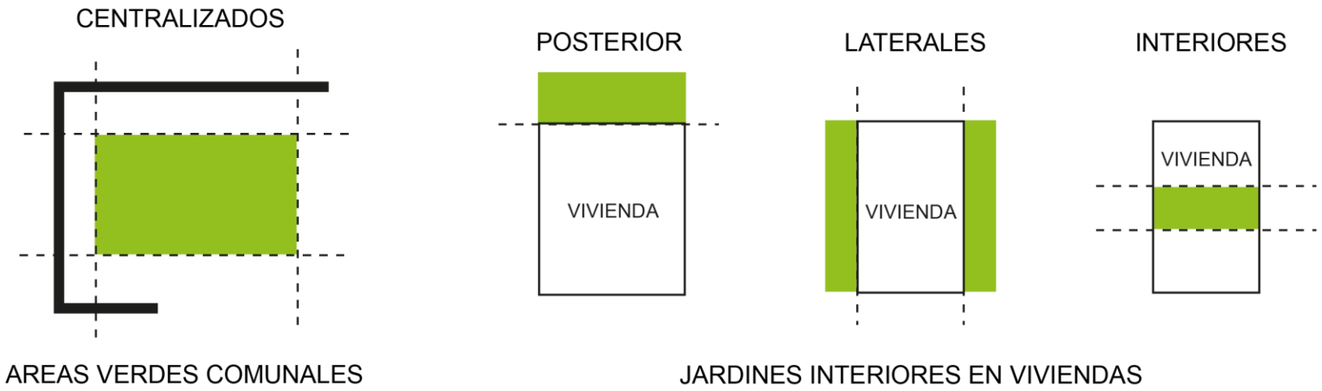


Figura 127: Esquema de áreas verdes y jardines
Fuente: Elaboración propia

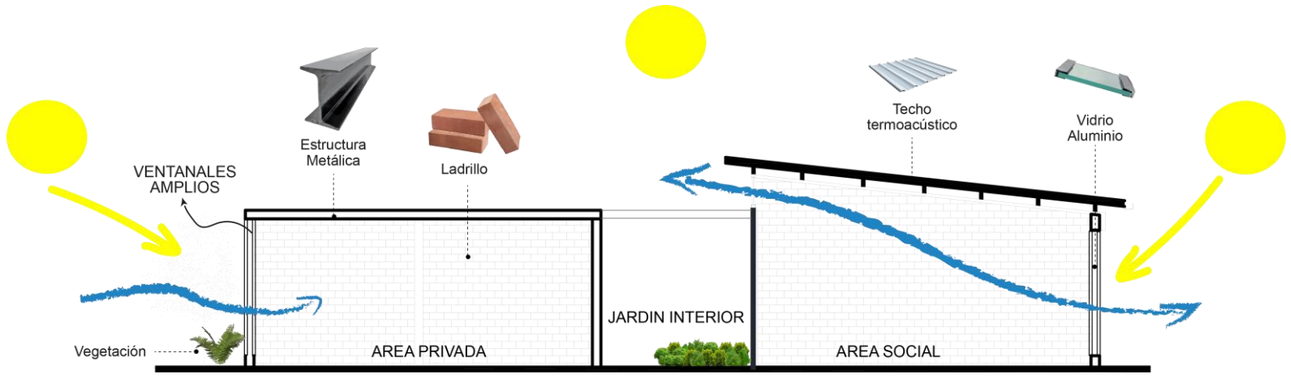


Figura 128: Esquema de propuesta de materialidad, ventilación e iluminación
Fuente: Elaboración propia

5.5. Requerimientos programáticos

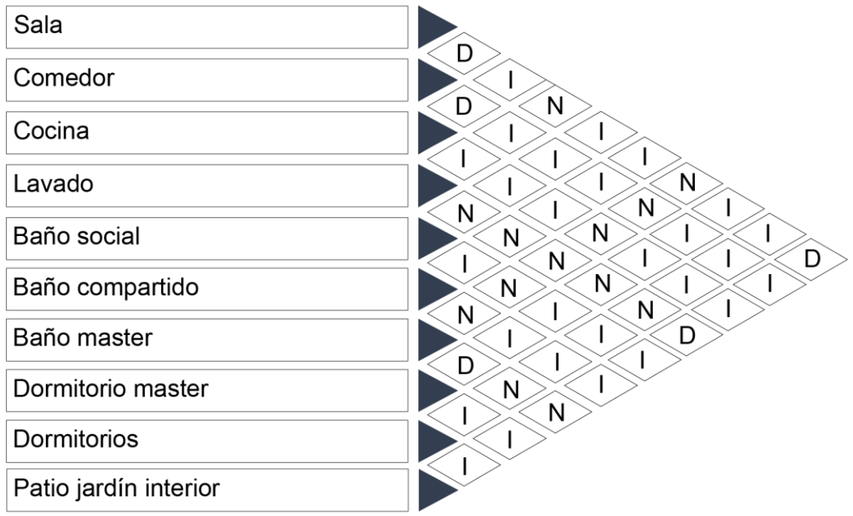
Tabla 8: *Programa arquitectónico plan modelo de vivienda*

ZONA TIPO ÁREA	ESPACIO	PROPUESTA DE LAS NECESIDADES		ACTORES			ANALISIS ESPACIAL		EQUIPAMIENTO MOBILIARIO REQUERIDO		VINCULACIÓN ESPACIAL DIRECTA CON	ANALISIS DE AREAS					AREA TOTAL	M2 POR ÁREAS	
		USUARIO	ACTIVIDAD	USUARIOS	INTERNOS	EXTERNOS	ESPACIOS	NUMERO	DESCRIPCION	CANTIDAD		AREA MINIMA DE USO	CIRCULACION %	CIRCULACION % DEL AREA	AREA OPTIMA SUB TOTAL	NUMERO UNIDADES		ÁREA	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA
VIVIENDAS	Sala	familia invitados	relajarse	6	4	2	sala	1	sofá sillón	1 - 1	COMEDOR INGRESO PRINCIPAL	10,43	25%	3,47	13,90	1	10,42		
	Comedor	familia invitados	alimentarse	6	4	2	cuarto	1	mesa sillas	1 - 6	COCINA	5,38	25%	1,79	7,17	1	7,17		
	Cocina	familia	Cocción de alimentos	3	3	0	cuarto	1	lavaplatos cocina refrigeradora mesón	1 - 1- 1- 1	COMEDOR	6,68	25%	2,22	8,90	1	8,90		
	Cuarto de lavado	familia	lavar, secar	4	4	0	espacio abierto cubierto	1	lavadora secadora	1 - 1	JARDÍN INTERNO	2,40	25%	0,8	3,20	1	2,40		
	Baño social	familia invitados	servicio	6	4	2	cuarto	1	sanitario lavamanos	1 - 1	HALL INTERNO	2,63	25%	0,87	3,50	1	3,50		
	Baño completo	familia	servicio	2	2	0	cuarto	1	sanitario lavamanos ducha	1- 1- 1	DORMITORIO MASTER HALL INTERNO	2,84	25%	0,94	3,78	2	7,56		
	Dormitorio master	padres	descansar	2	2	0	cuarto	1	cama closet	1 - 1	HALL INTERNO BAÑO MASTER	10,88	25%	3,62	14,50	1	14,50		
	Dormitorio	hijos	descansar	1	1	0	cuarto	1	cama closet	1 - 1	HALL INTERNO	9,53	25%	3,17	12,70	1	12,70	UNIDADES DE VIVIENDA TOTAL= 42	
	Patio jardines interiores	familia invitados	visualizar	6	4	2	espacio abierto	2	jardineras	1	HALL INTERNO	28,5	25%	9,50	38,00	1	38,00	117,85	TOTAL ÁREA DE VIVIENDA
ÁREA COMUNAL Y SERVICIOS	Salón de uso múltiple	residentes	reunirse	110	80	30	espacio abierto cubierto	1	bancas	80	COCINA BAÑOS CONTROL AUDIOVISUAL	131,25	25%	43,75	175,00	1	175,00		
	Cabina de control audiovisual	residentes encargado	control	2	1	1	cuarto	1	mesa silla closet	1 - 2 - 1	SALÓN DE USO MÚLTIPLE	7,65	25%	2,55	10,20	1	10,20		
	Cocina	residentes	cocción de alimentos	2	2	0	cuarto	1	lavaplatos cocina refrigeradora mesón	1 - 1- 1- 1	SALÓN DE USO MÚLTIPLE	8,48	25%	2,82	11,30	1	11,30		
	Baños hombres y mujeres	residentes	servicio	110	80	30	cuarto	1	sanitario , lavamanos urinario	5 - 4 - 1	SALÓN DE USO MÚLTIPLE	20,00	25%	6,67	26,67	1	26,67		
	Parqueaderos	residentes visitantes	estacionar	45	40	5	espacio libre	45	-	-	VÍAS DE ACCESO	12,00	25%	3,00	15	45	675,00		
	Cuarto de desechos	residentes	desechar reciclar	42	42	0	cuarto	1	contenedores basura contenedores reciclaje	10	SENDA PEATONAL	75,00	25%	25,00	100	1	100,00		
	Cuarto de medidores	residentes controladores	controlar	5	1	3	cuarto	1	caja de medidores agua, luz, comunicaciones	42	PORTAL DE INGRESO	5,00	25%	1,75	11,75	1	11,75		
	Caseta de vigilancia	guardia	vigilar	1	1	0	caseta	1	sanitario lavamanos mesa silla	1-1-1-1	PORTAL DE INGRESO	5,00	25%	1,75	11,75	1	11,75	1021,67	TOTAL ÁREA COMUNAL
ÁREA DE COMERCIO	Área de venta	residentes	comprar	80	78	2	espacio abierto cubierto	1	estanterías dobles	6	INGRESO PRINCIPAL	164,25	25%	54,75	219,00	1	219,00		
	Depósito	vendedores	almacenar	2	1	1	cuarto	2	estanterías	3	INGRESO SERVICIO	13,68	25%	4,55	18,23	2	36.46		
	Baño	vendedores	servicio	2	2	0	cuarto	1	sanitario lavamanos	1- 1	ÁREA DE VENTA	2,63	25%	0,87	3,50	1	3,50	258.96	TOTAL ÁREA DE COMERCIO
ÁREA RECREATIVA	Cancha multiusos	residentes	realizar deporte	18	18	0	espacio abierto	1	arco, tablero	2	ÁREA DE JUEGOS	-	-	-	420	1	420,00		
	Área de juegos infantiles	residentes	jugar divertirse	20	20	0	espacio abierto	1	mobiliario recreativo infantil	13	ÁREA DE CIRCULACIÓN	120,00	25%	40,00	160	1	160,00		
	Área de actividades recreativas pasivas	residentes	jugar divertirse	80	80	0	espacio abierto	1	mesas bancas	18 - 36	ÁREA DE CIRCULACIÓN	219,00	25%	73,00	292,00	1	292,00	872,00	TOTAL ÁREA RECREATIVA
TOTAL ÁREA= (ÁREA TOTAL DE UNIDADES DE VIVIENDA + ÁREA COMUNAL + ÁREA DE COMERCIO + ÁREA RECREATIVA + % ÁREA VERDE + % DE CAMINERÍA Y CALZADA + RETIROS POR NORMATIVA)																		16 101 m2	

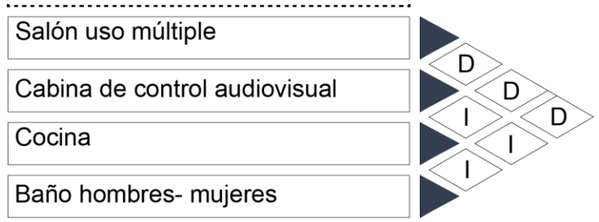
Fuente: Elaboración propia

5.6. Diagrama y matriz funcional

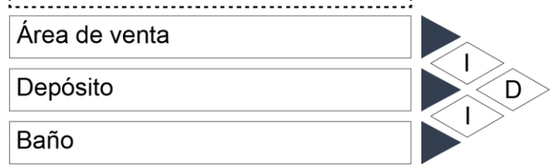
Matriz funcional viviendas tipo



Matriz funcional área comunal



Matriz funcional área comercio



Matriz funcional área recreativa

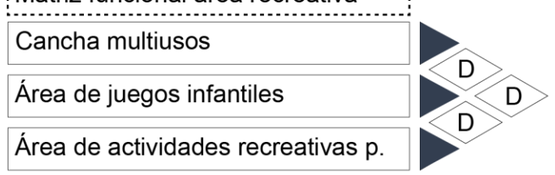


Diagrama funcional viviendas tipo

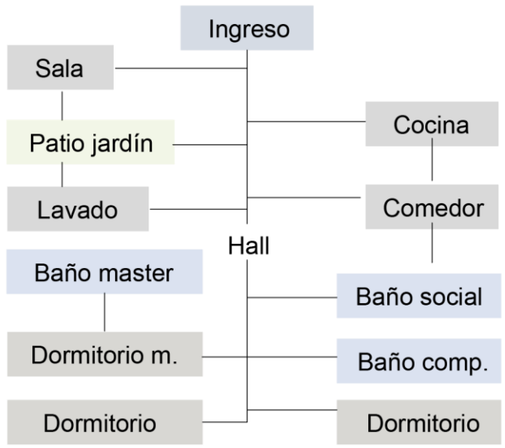


Diagrama funcional área comunal

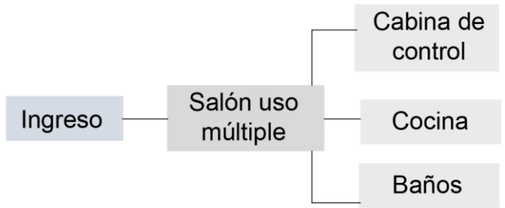


Diagrama funcional área comercio

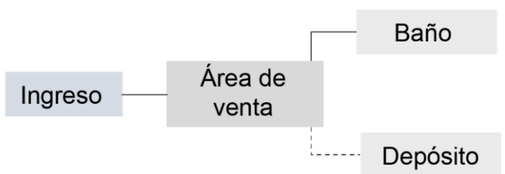


Diagrama funcional área recreativa

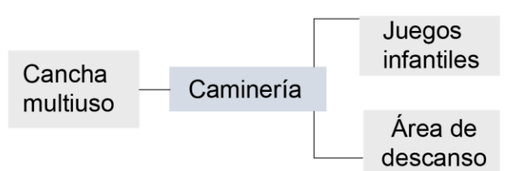


Diagrama funcional plan modelo de vivienda

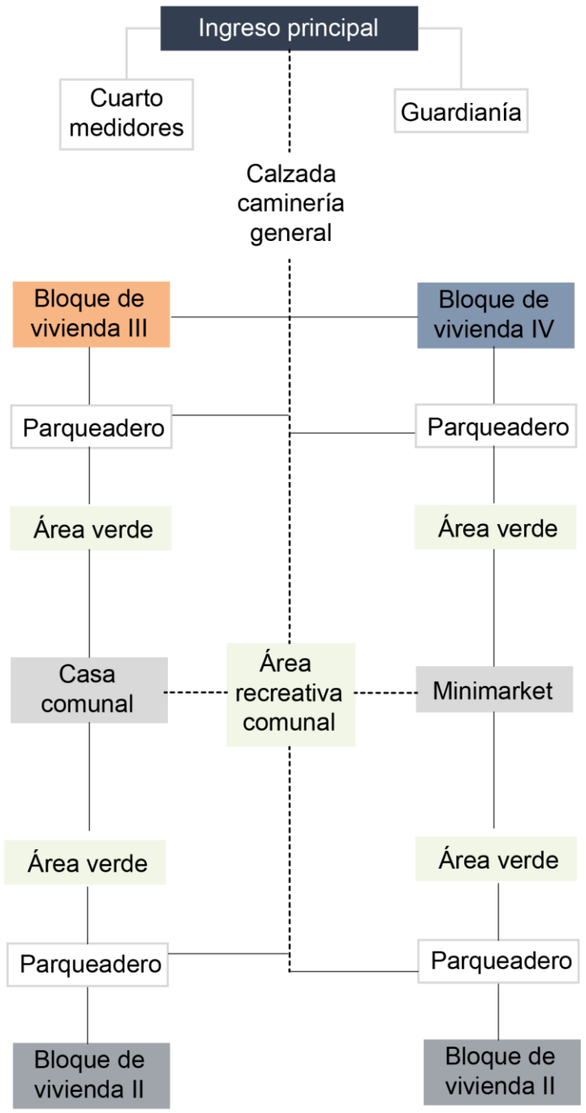


Figura 129: Diagramas y matrices funcionales de proyecto
Fuente: Elaboración propia

5.7. Selección del terreno

El terreno seleccionado debe cumplir con los factores óptimos para la implantación de un proyecto de características arquitectónicas ya mencionadas, dentro del análisis del sector de estudio, así como de la demanda de viviendas tomadas de los resultados previos de la investigación.

Ubicación



Parámetros de selección

Exigencias	Características	Marcador
Zonificación	Residencial	✓
Accesos	3 Vías de acceso	✓
Servicios básicos	Factibilidad de servicios	✓
Topografía	Pendiente mínima (Plataforma única)	✓
Forma	Regular	✓
Vistas	Aprovechamiento visual	✓
Área	Demanda N° de viviendas	✓
Equipamientos	Dentro de área de influencia	✓
Vegetación	Calidad del terreno	✓
Orientación	Vientos y soleamiento adecuado	✓

Fotografía



Figura 130: Ficha para selección del terreno
Fuente: Elaboración propia

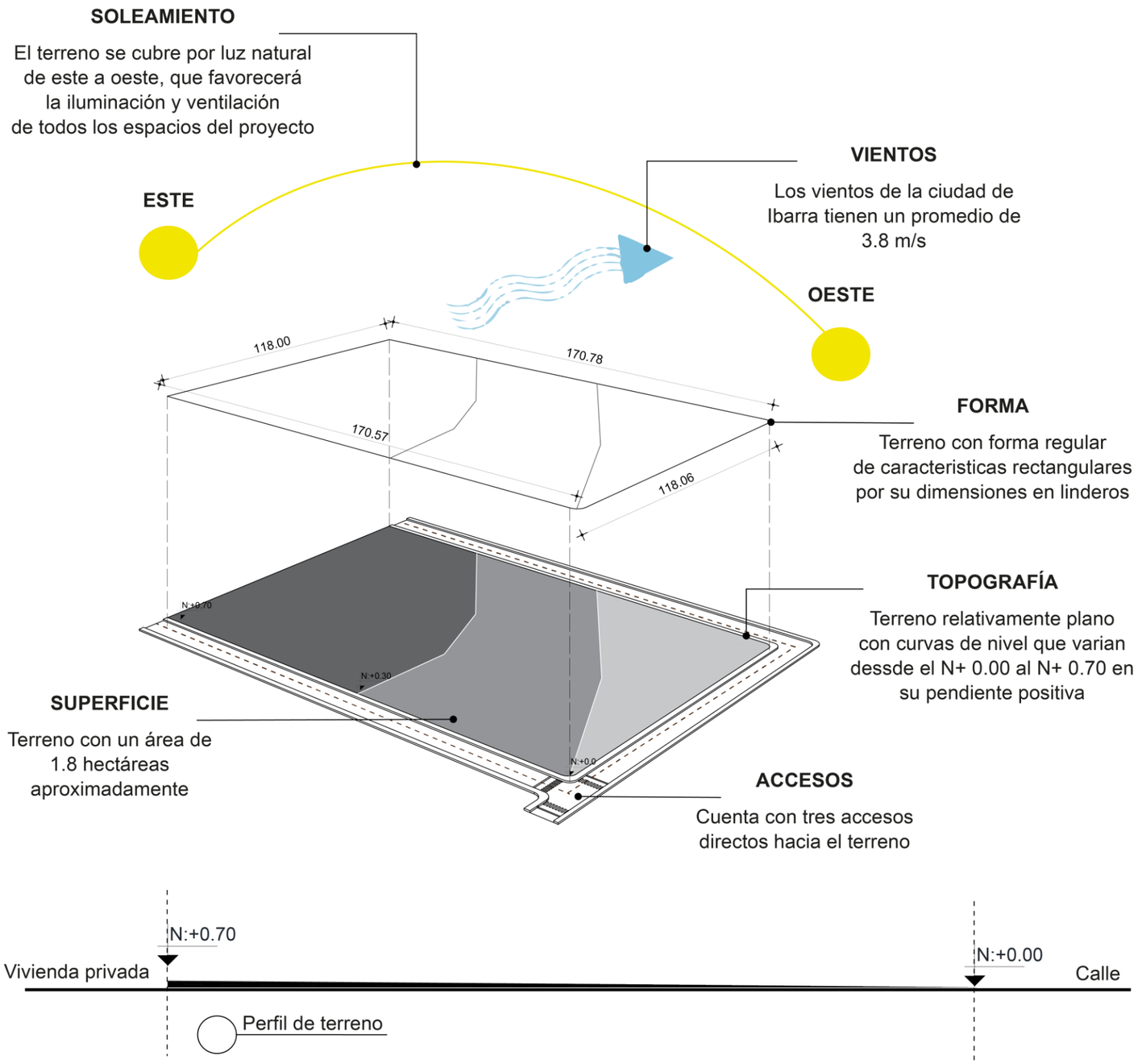


Figura 131: Análisis del terreno seleccionado
Fuente: Elaboración propia

5.8. Zonificación

La propuesta para el plan modelo de vivienda, hace referencia al manejo de la arquitectura como un vínculo más cercano entre la vivienda y las personas que lo habitan, sin importar cuales sean su condiciones o habilidades, por lo cual el proyecto se ha implantado por bloques de vivienda, con características inclusivas que garantizan la habitabilidad de las personas con discapacidad.

Bloque I

Número de viviendas: 11

Número de dormitorios: 1, 2 y 3

Bloque II

Número de viviendas: 10

Número de dormitorios: 2 y 3

Bloque III

Número de viviendas: 11

Número de dormitorios: 1, 2 y 3

Bloque IV

Número de viviendas: 10

Número de dormitorios: 2 y 3

Zona comunal: Casa comunal, minimarket, parqueaderos, ingreso principal.

Área verde: área verde recreativa, área verde compartida por bloque de vivienda.

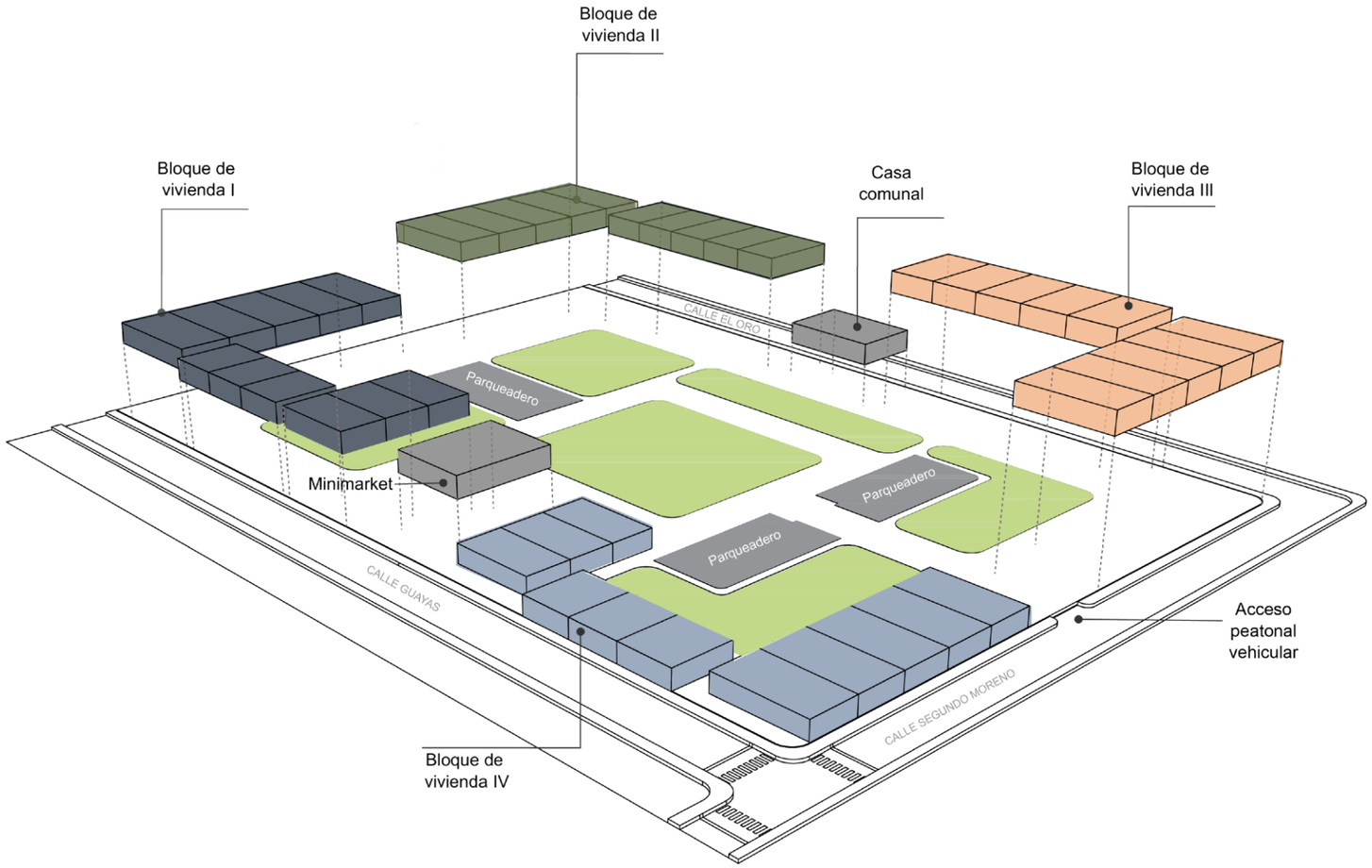


Figura 132: Esquema de zonificación del proyecto
Fuente: Elaboración propia

5.9. Propuesta arquitectónica

DESARROLLO POR BLOQUES

- **Bloque de vivienda I**
- **Bloque de vivienda II**
- **Bloque de vivienda III**
- **Bloque de vivienda IV**
- **Áreas comunales**
- **Área verde recreativa**

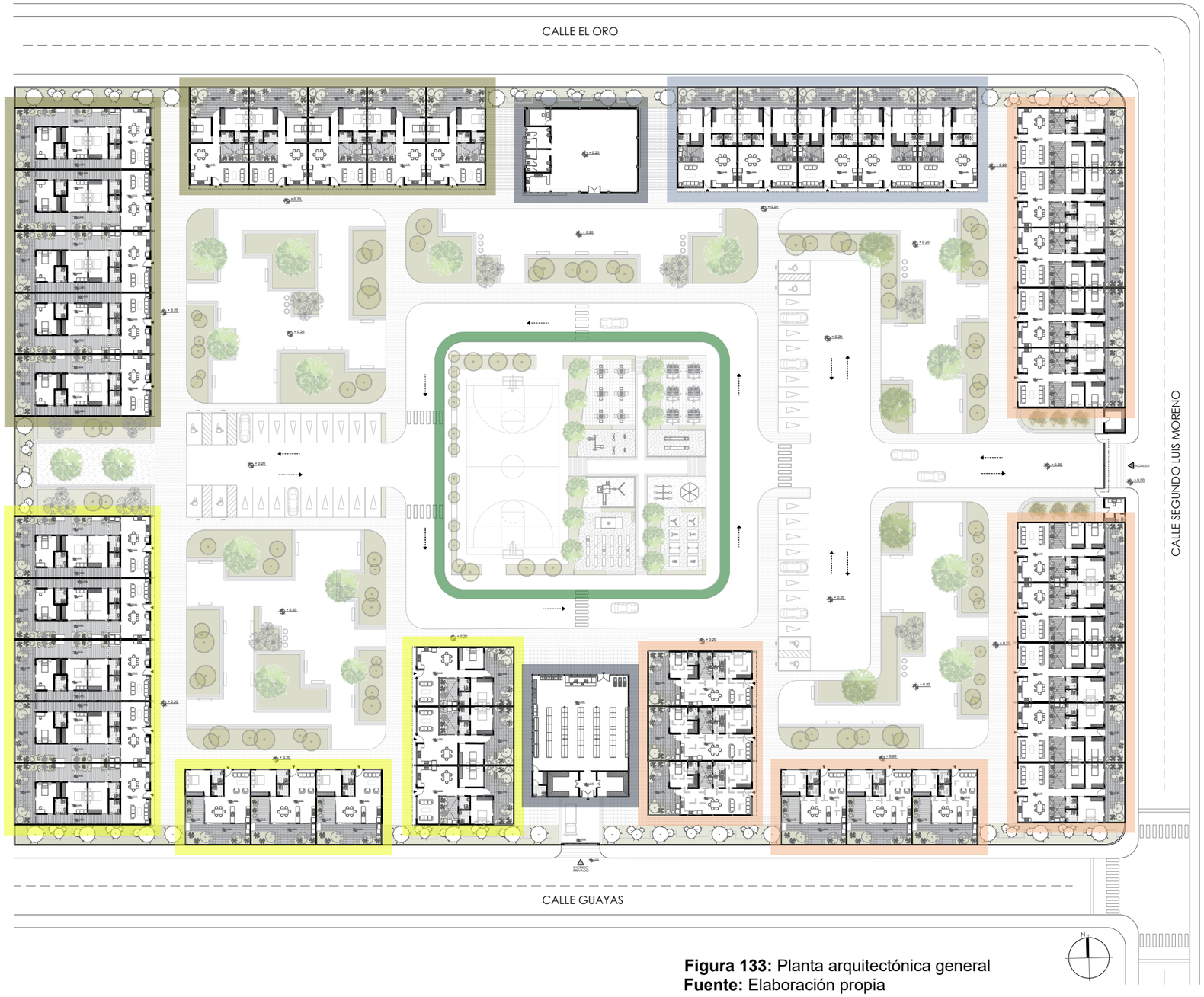


Figura 133: Planta arquitectónica general
Fuente: Elaboración propia

Bloque de vivienda I

Vivienda tipo 1

1 Sala
2 Comedor
3 Cocina
4 Dormitorio master
5 Dormitorio 1
6 Dormitorio 2
7 Baño master
8 Baño social
9 Baño compartido
10 Lavado secado
11 Patio jardin lateral
12 Patio jardín posterior

Vivienda tipo 2

1 Sala
2 Comedor
3 Cocina
4 Dormitorio master
5 Dormitorio 1
6 Baño master
7 Baño
8 Lavado secado
9 Patio jardín interior
10 Patio jardín posterior

Vivienda tipo 3

1 Sala
2 Comedor
3 Cocina
4 Dormitorio master
5 Baño master
6 Baño social
7 Patio jardín posterior

Áreas comunales

1 Parqueaderos
2 Area verde compartida
3 Calzada

Bloque de vivienda con tres tipologías de vivienda adaptadas bajo parámetros de diseño universal, cumpliendo con la normativa INEN sobre accesibilidad al medio físico en espacios arquitectónicos y áreas comunales. El número de plazas de estacionamiento se comparte con el bloque II.



Figura 134: Planta arquitectónica bloque I de vivienda
Fuente: Elaboración propia

Fachadas- sección bloque de vivienda I



Figura 135: Fachada frontal vivienda tipo 1 bloque I
Fuente: Elaboración propia



Figura 136: Fachada frontal vivienda tipo 2 bloque I
Fuente: Elaboración propia

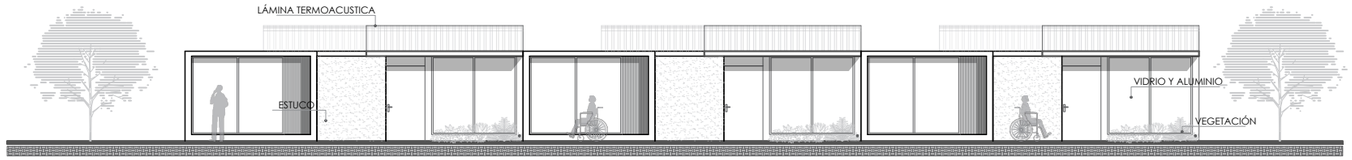


Figura 137: Fachada frontal vivienda tipo 3 bloque I
Fuente: Elaboración propia

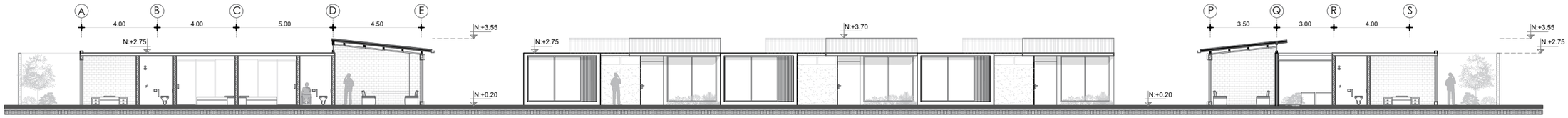


Figura 138: Sección A-A' bloque I
Fuente: Elaboración propia

Visuales bloque de vivienda I



Figura 139: Vista aérea bloque de vivienda I
Fuente: Elaboración propia



Figura 140: Vista panorámica bloque de vivienda I
Fuente: Elaboración propia



Figura 141: Vista hacia viviendas tipo bloque I
Fuente: Elaboración propia

Bloque de vivienda II

Vivienda tipo 1

1 Sala
2 Comedor
3 Cocina
4 Dormitorio master
5 Dormitorio 1
6 Dormitorio 2
7 Baño master
8 Baño social
9 Baño compartido
10 Lavado secado
11 Patio jardin lateral
12 Patio jardín posterior

Vivienda tipo 2

1 Sala
2 Comedor
3 Cocina
4 Dormitorio master
5 Dormitorio 1
6 Baño master
7 Baño
8 Lavado secado
9 Patio jardín interior
10 Patio jardín posterior

Áreas comunales

1 Parqueaderos
2 Area verde compartida
3 Calzada

Bloque de vivienda de tipología 1 y 2, diseñadas bajo parámetros de accesibilidad. Las plazas de estacionamiento se complementan a las del bloque I; el número de parqueaderos con señalética accesible se establece según el previo estudio y normativa.



Figura 142: Planta arquitectónica bloque de vivienda II
Fuente: Elaboración propia

Fachadas- sección bloque de vivienda II



Figura 143: Fachada frontal vivienda tipo 1 bloque II
Fuente: Elaboración propia



Figura 144: Fachada frontal vivienda tipo 2 bloque II
Fuente: Elaboración propia

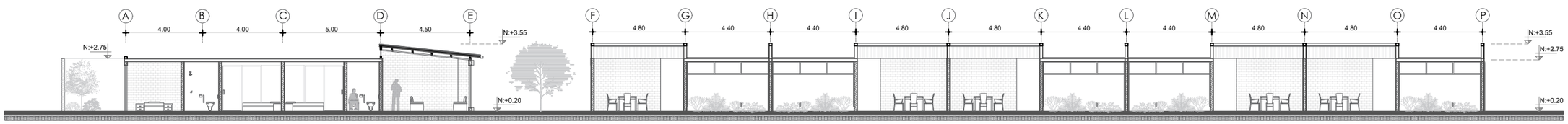


Figura 145: Sección A-A' bloque II
Fuente: Elaboración propia

Visuales bloque de vivienda II



Figura 146: Vista aérea bloque de vivienda II
Fuente: Elaboración propia



Figura 147: Vista panorámica bloque de vivienda II
Fuente: Elaboración propia



Figura 148: Vista hacia viviendas tipo bloque II
Fuente: Elaboración propia

Bloque de vivienda III

Vivienda tipo 1

1 Sala
2 Comedor
3 Cocina
4 Dormitorio master
5 Dormitorio 1
6 Baño master
7 Baño social
8 Baño dormitorio 1
9 Lavado secado
10 Patio jardín interior
11 Patio jardín posterior

Vivienda tipo 2

1 Sala
2 Comedor
3 Cocina
4 Dormitorio master
5 Dormitorio 1
6 Dormitorio 2
7 Baño master
8 Baño
9 Lavado secado
10 Patio jardín interior
11 Patio jardín posterior

Vivienda tipo 3

1 Sala
2 Comedor
3 Cocina
4 Dormitorio master
5 Baño master
6 Baño social
7 Patio jardín posterior

Áreas comunales

1 Parqueaderos
2 Area verde compartida
3 Calzada



Figura 149: Planta arquitectónica bloque de vivienda III
Fuente: Elaboración propia

Bloque de vivienda con tres tipologías de vivienda adaptadas bajo parámetros de diseño universal, cumpliendo con la normativa INEN sobre accesibilidad al medio físico en espacios arquitectónicos y áreas comunales.

Fachadas- sección bloque de vivienda III

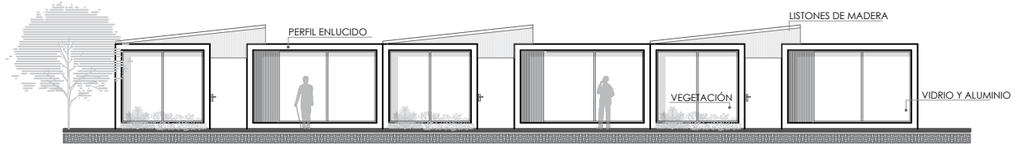


Figura 150: Fachada frontal vivienda tipo 1 bloque III
Fuente: Elaboración propia



Figura 151: Fachada frontal vivienda tipo 2 bloque III
Fuente: Elaboración propia

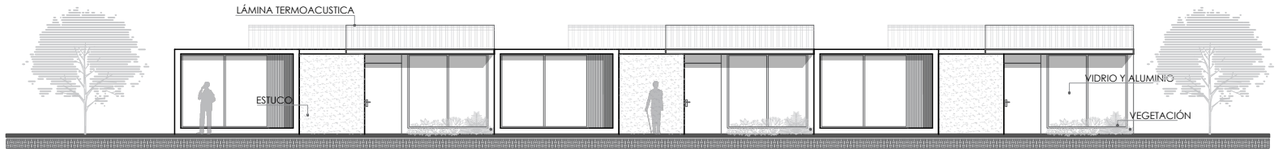


Figura 152: Fachada frontal vivienda tipo 3 bloque III
Fuente: Elaboración propia

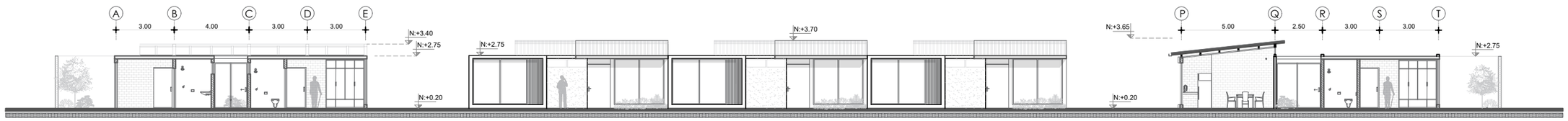


Figura 153: Sección A-A' bloque III
Fuente: Elaboración propia

Visuales bloque de vivienda III



Figura 154: Vista aérea bloque de vivienda III
Fuente: Elaboración propia



Figura 155: Vista panorámica bloque de vivienda III
Fuente: Elaboración propia



Figura 156: Vista hacia viviendas tipo bloque III
Fuente: Elaboración propia

Bloque de vivienda IV

Vivienda tipo 1

1 Sala
2 Comedor
3 Cocina
4 Dormitorio master
5 Dormitorio 1
6 Baño master
7 Baño social
8 Baño dormitorio 1
9 Lavado secado
10 Patio jardín interior
11 Patio jardín posterior

Vivienda tipo 2

1 Sala
2 Comedor
3 Cocina
4 Dormitorio master
5 Dormitorio 1
6 Baño master
7 Baño
8 Lavado secado
9 Patio jardín interior
10 Patio jardín psoterior

Áreas comunales

1 Parqueaderos
2 Area verde compartida
3 Calzada

Bloque de vivienda con dos tipologías de vivienda adaptadas bajo parámetros de diseño universal, cumpliendo con la normativa INEN sobre accesibilidad al medio físico en espacios arquitectónicos y áreas comunales.

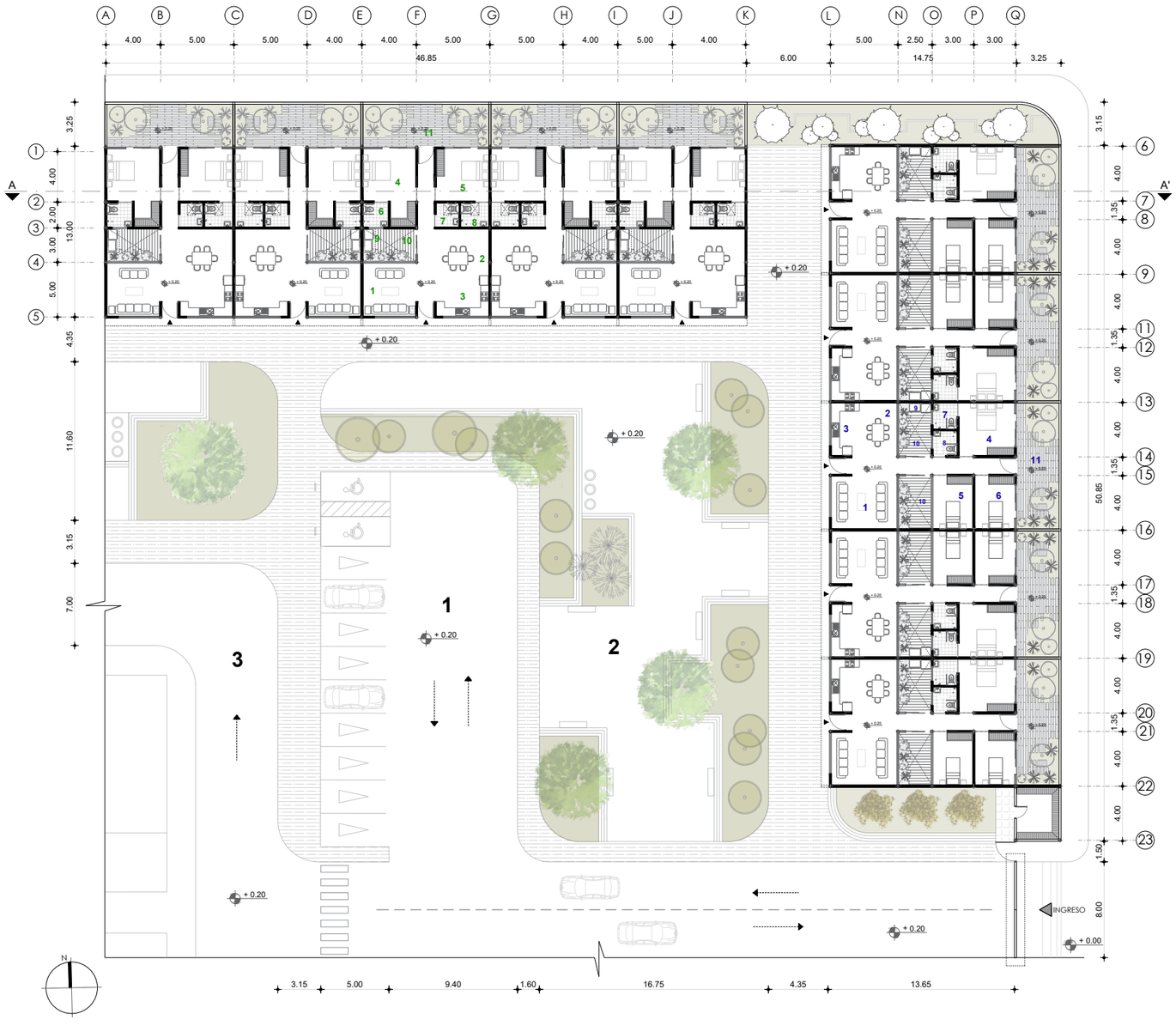


Figura 157: Planta arquitectónica bloque de vivienda IV
Fuente: Elaboración propia

Fachadas- sección bloque de vivienda IV



Figura 158: Fachada frontal vivienda tipo 1 bloque IV
Fuente: Elaboración propia

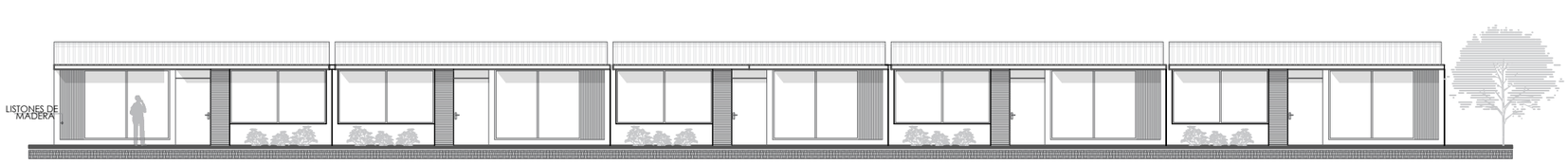


Figura 159: Fachada frontal vivienda tipo 2 bloque IV
Fuente: Elaboración propia



Figura 160: Sección A-A'
Fuente: Elaboración propia

Visuales bloque de vivienda IV



Figura 161: Vista aérea bloque de vivienda IV
Fuente: Elaboración propia



Figura 163: Vista hacia viviendas tipo bloque IV
Fuente: Elaboración propia



Figura 162: Vista panorámica bloque de vivienda IV
Fuente: Elaboración propia

Áreas comunales y recreativas

Minimarket

1 Caja
2 Bebidas y lácteos
3 Embutidos y carnes
4 Frutas y verduras
5 Granos y salsas
6 Arroz y harinas
7 Conservas
8 Primeros auxilios e higiene
9 Área de limpieza
10 Baño
11 Depósito
12 Área de descarga

Aréa recreativa

1 Area de uso multiple
2 Juegos infantiles
3 Area de descanso o picnic
4 Area abierta yoga- gimnasia
5 Area con mobiliario de gimnasio

Casa comunal

1 Sala de uso múltiple
2 Control audiovisual
3 Baño hombres
4 Baño mujeres
5 Cocina

Áreas comunales y recreativas implantadas en el proyecto diseñadas bajo parámetros de inclusión, que se adaptan al uso del espacio, en consideración de las diferentes habilidades de las personas con discapacidad.

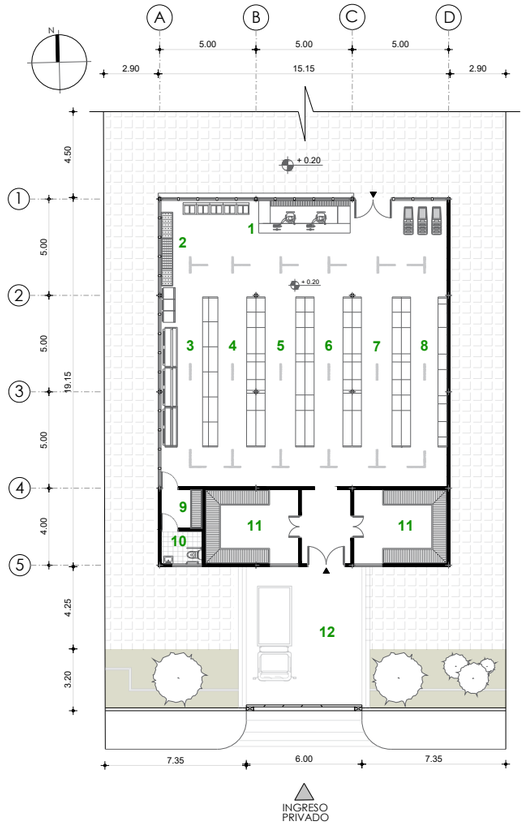


Figura 164: Planta arquitectónica minimarket
Fuente: Elaboración propia

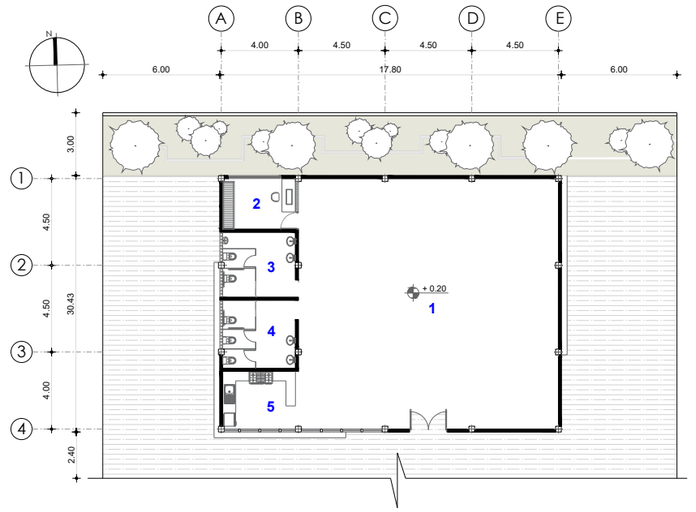


Figura 165: Planta arquitectónica casa comunal
Fuente: Elaboración propia

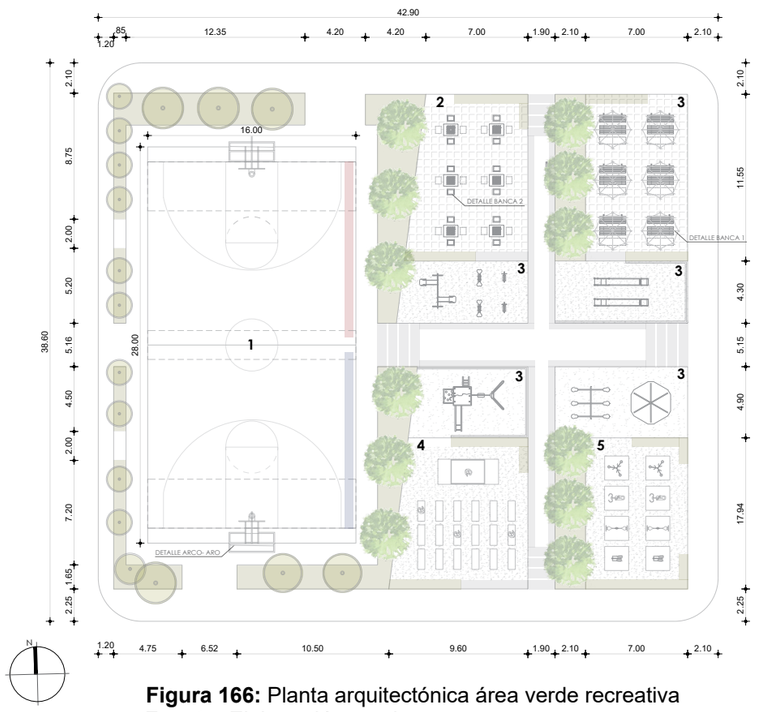


Figura 166: Planta arquitectónica área verde recreativa
Fuente: Elaboración propia

Fachadas áreas comunales y recreativas

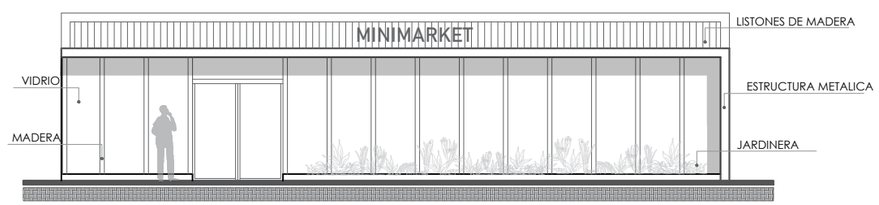


Figura 167: Fachada frontal minimarket
Fuente: Elaboración propia

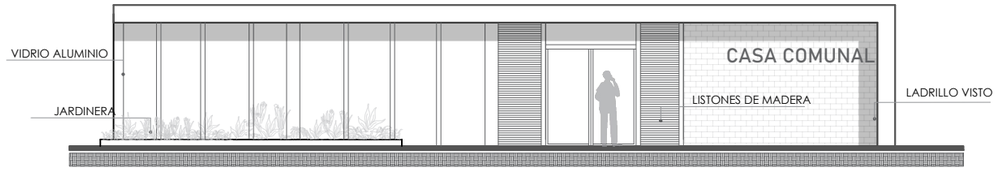


Figura 168: Fachada frontal casa comunal
Fuente: Elaboración propia

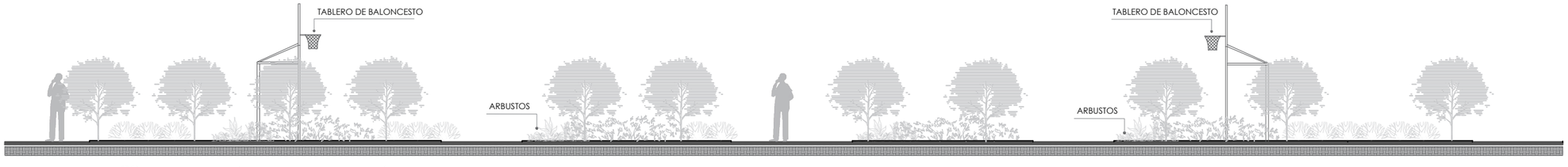


Figura 169: Fachada área verde recreativa
Fuente: Elaboración propia

Visuales áreas comunales y recreativas



Figura 170: Vista panorámica minimarket
Fuente: Elaboración propia



Figura 171: Vista panorámica casa comunal
Fuente: Elaboración propia



Figura 172: Vista hacia área verde recreativa
Fuente: Elaboración propia

Maqueta

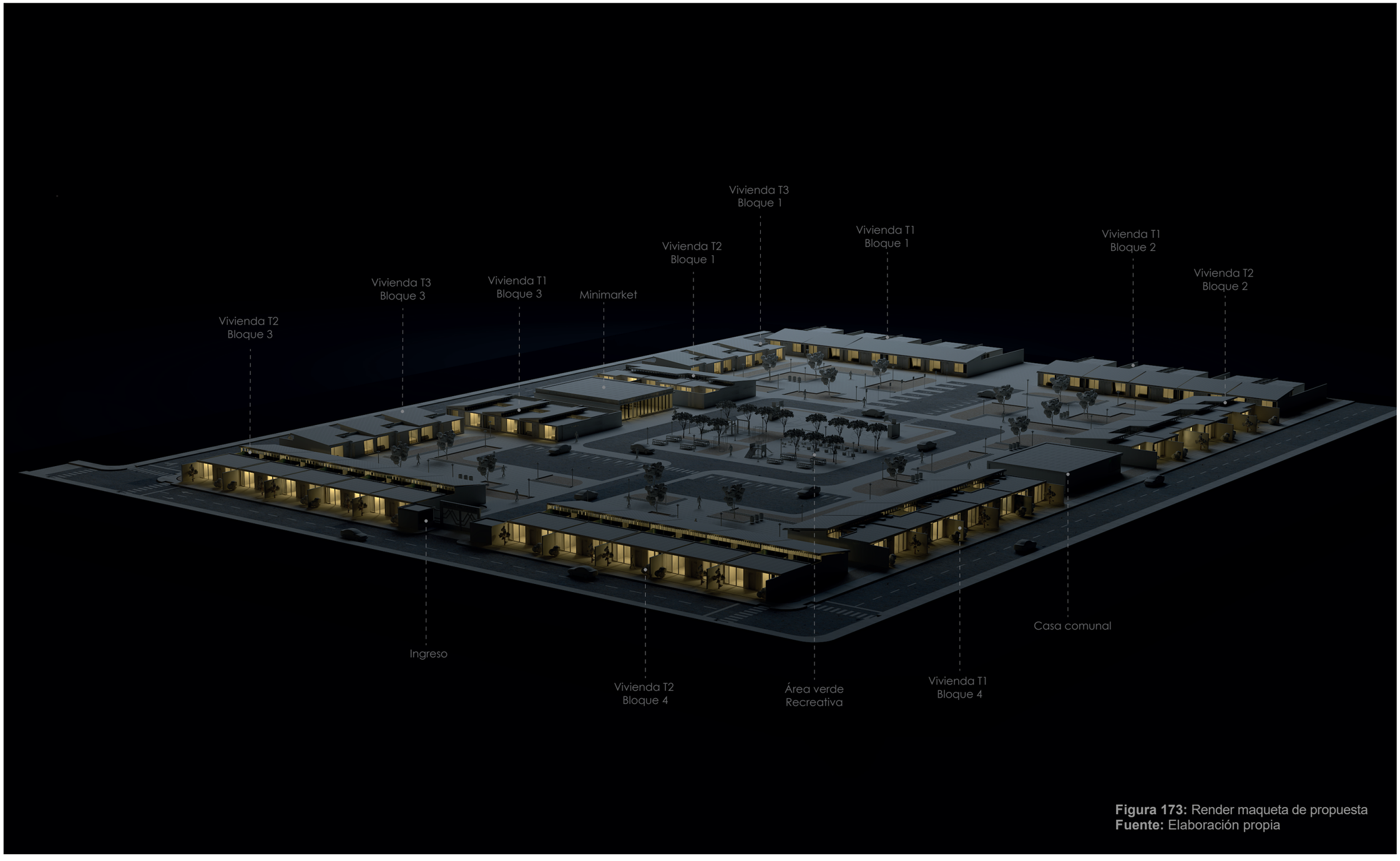


Figura 173: Render maqueta de propuesta
Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

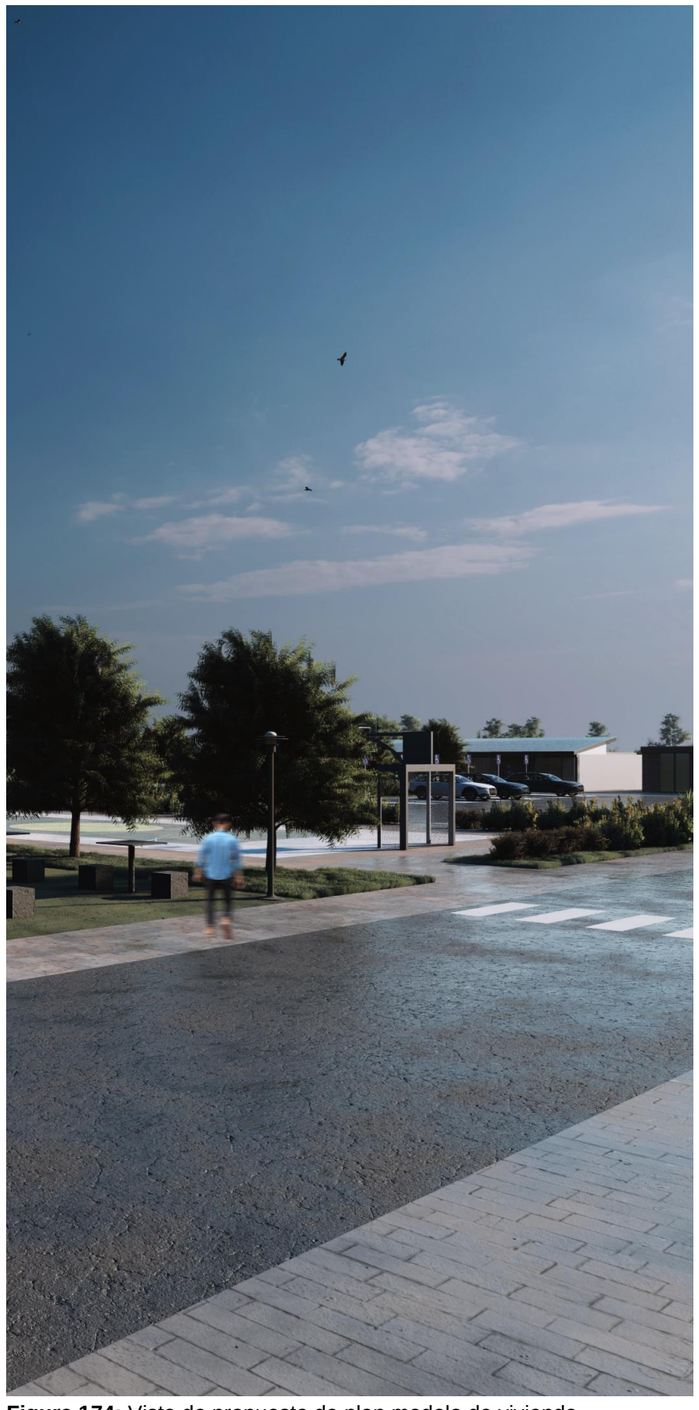


Figura 174: Vista de propuesta de plan modelo de vivienda
Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

Con el análisis del contexto urbano del barrio Los Huertos Familiares, y en relación a los requerimientos necesarios para planificar una propuesta de vivienda, se concluye que el sector cumple con todas las características óptimas para la implantación de un plan de modelo de vivienda, que servirá como punto de partida para la aplicación de la nueva arquitectura inclusiva para nuevas edificaciones de tipología residencial.

En la evaluación y diagnóstico de las condiciones de habitabilidad de las viviendas analizadas en el sector, se puede evidenciar la tendencia y patrones de diseño que estas poseen, y que recaen en las limitaciones o dificultades al momento de adquirir una vivienda adecuada para personas con algún tipo de discapacidad.

Mediante la propuesta del diseño, se demuestra que, con el cumplimiento de cada una de las normas, ayudas técnicas criterios y parámetros que exige una arquitectura sostenible e inclusiva, se puede vincular formal y espacialmente viviendas adaptadas a las distintas habilidades de las personas con discapacidad.

Con la aplicación de criterios de diseño “pasivo” en el planteamiento general de la propuesta, se expone cómo es posible que la arquitectura y construcción integren equilibradamente el uso del espacio natural y edificado, con el objetivo de reducir en los niveles de impacto ambiental que estos generan.

Recomendaciones

Al tomarse esta investigación y la propuesta expuesta como un modelo replicable para cubrir la demanda de proyectos de vivienda social o inclusiva, por parte de instituciones públicas o privadas de discapacidades en el país, se recomienda aplicar la metodología aplicada en este trabajo de titulación para la de recopilación de datos, que resulta en la proyección del número de viviendas que un determinado sector necesita.

Si bien existen normativas de accesibilidad y sostenibilidad nacionales e internacionales, se debe recurrir y hacer uso de estás siempre y cuando se apeguen a las necesidades y escalas de intervención que cada región o contexto local requiera.

Se recomienda hacer una retroalimentación sobre los últimos estudios, o investigaciones relacionadas a las ayudas técnicas arquitectónicas aplicadas en este trabajo de investigación, con la finalidad de mantener actualizada la información para la complementación del diseño.

Como es de conocimiento los GAD tienen la autoridad de aplicar propuestas de vivienda como manejo de inclusión en el país, por lo cual se recomienda que estos deben proponer o elaborar una ordenanza, que se ajuste a su plan de ordenamiento y de desarrollo urbano.

PLANOS PROPUESTA
ANEXOS



IMPLANTACIÓN EN CONTEXTO

Escala 1:600

PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

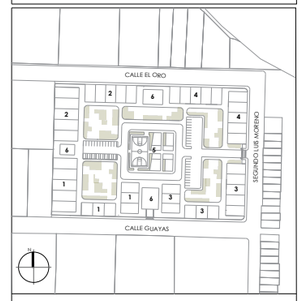
Tema:

DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA
- **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA
- **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

- VIVIENDAS EDIFICADAS
- QUEBRADA
- EJE DE VÍAS
- ÁREAS VERDES

OBSERVACIONES

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

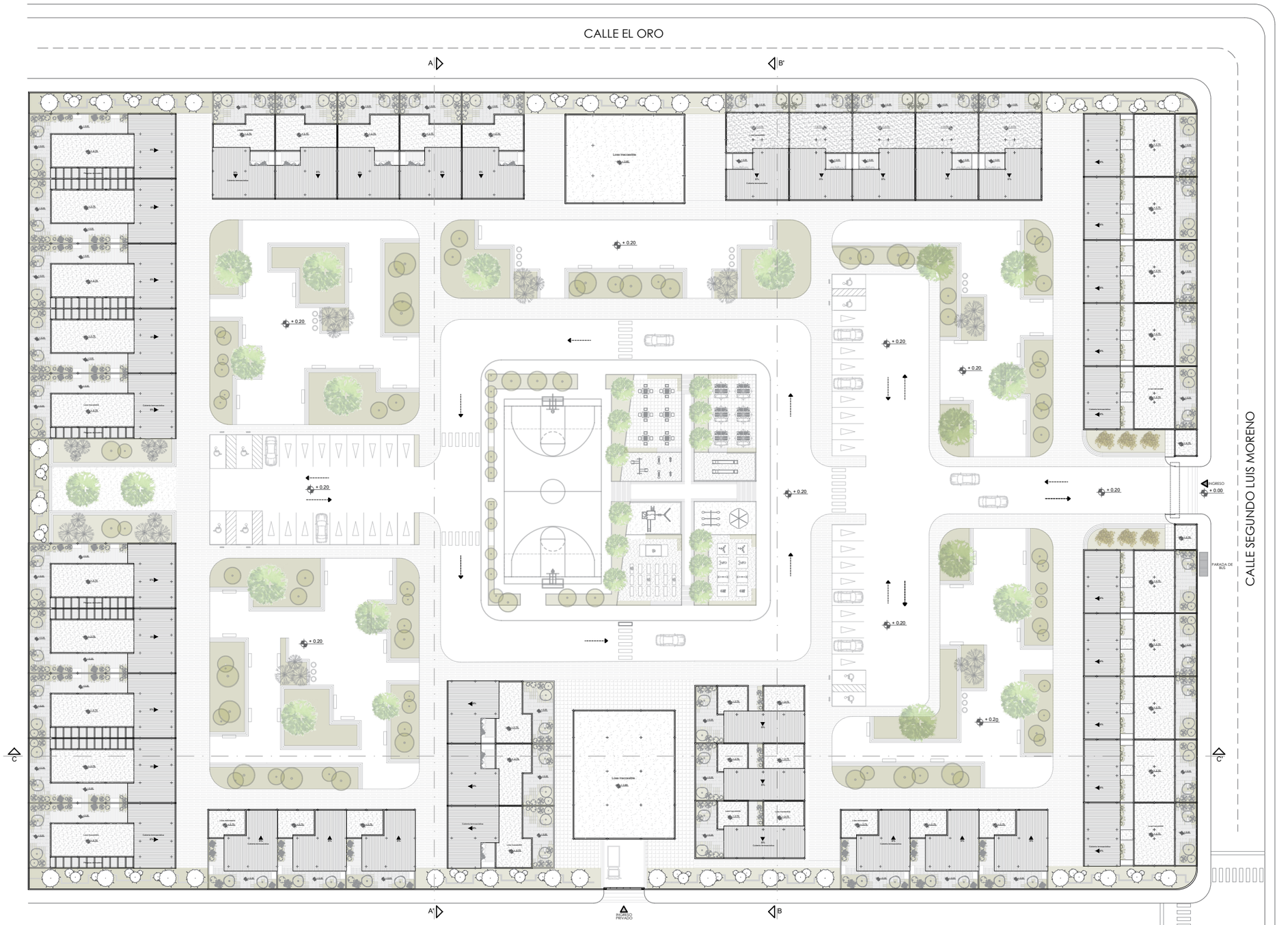
Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido: - IMPLANTACIÓN EN CONTEXTO

Escala: INDICADAS

Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 01



PLANTA DE CUBIERTAS

Escala 1:600

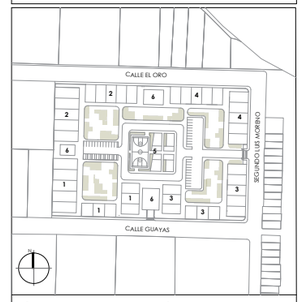
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN PLANIMÉTRICA



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

OBSERVACIONES

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- PLANTA DE CUBIERTAS

Escala: INDICADAS

Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 02



PLANTA BAJA GENERAL N+0.20

Escala 1:600

PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

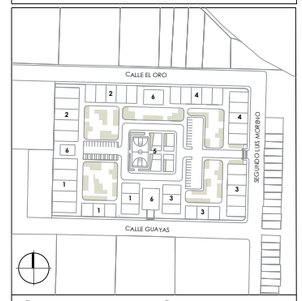
Tema:

DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN PLANIMÉTRICA



SIMBOLOGÍA

OBSERVACIONES

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- PLANTA BAJA GENERAL N+0.20

Escala: INDICADAS

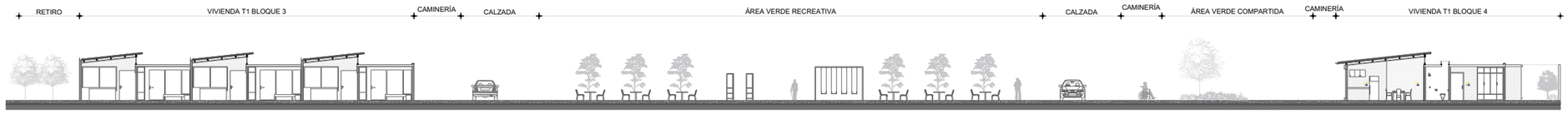
Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 03



CORTE FACHADA A-A'

Escala 1:500



CORTE FACHADA B-B'

Escala 1:500



CORTE FACHADA C-C

Escala 1:600

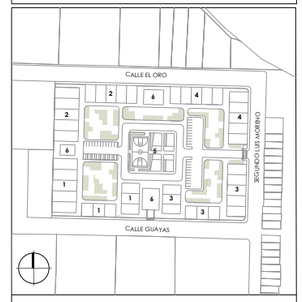
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA
- **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA
- **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN PLANIMÉTRICA



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

OBSERVACIONES

Carrera:
ARQUITECTURA

Estudiante:
KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

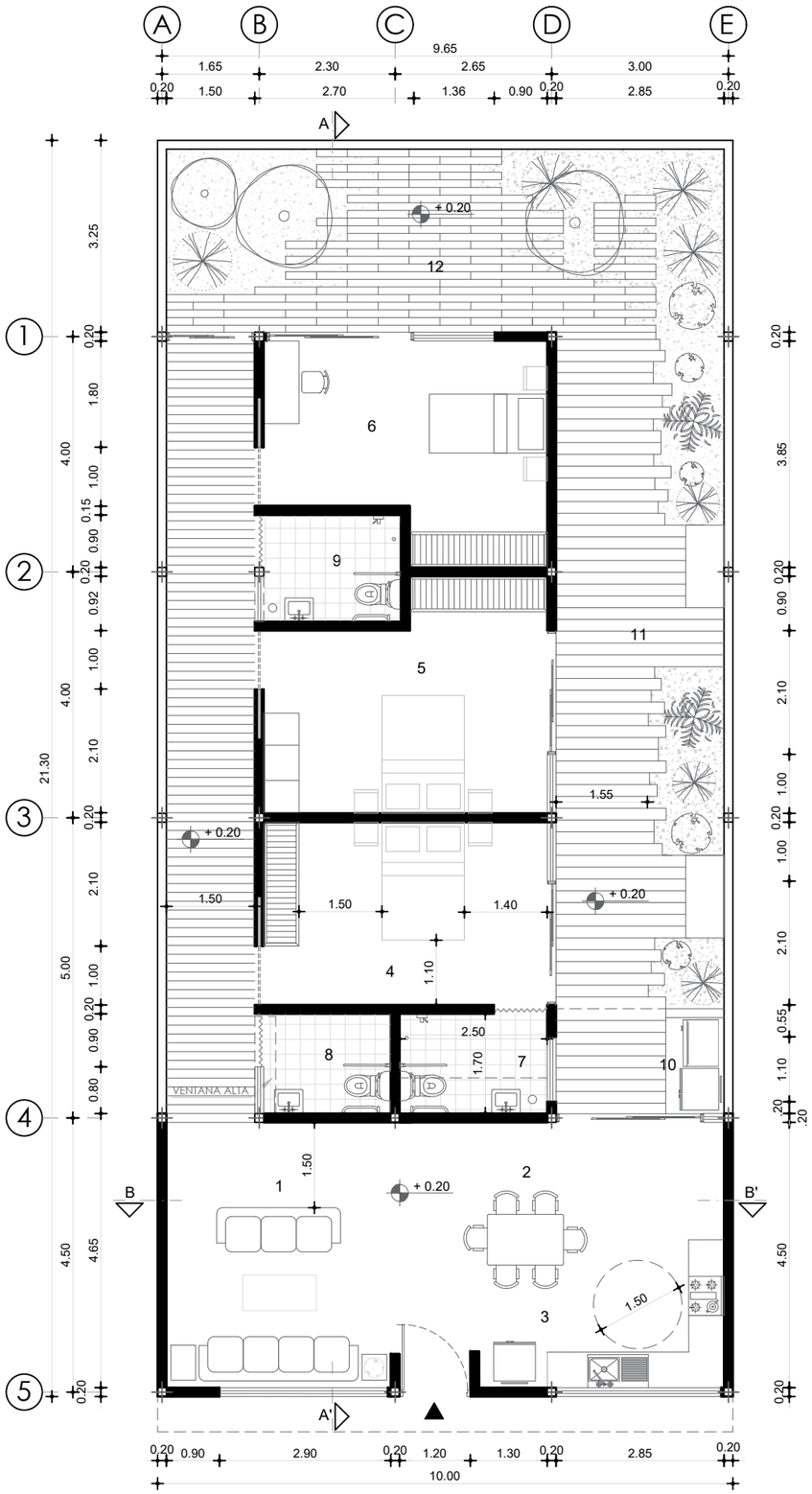
Asesor:
ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- FACHADAS GENERALES
- CORTES GENERALES

Escala:
INDICADAS

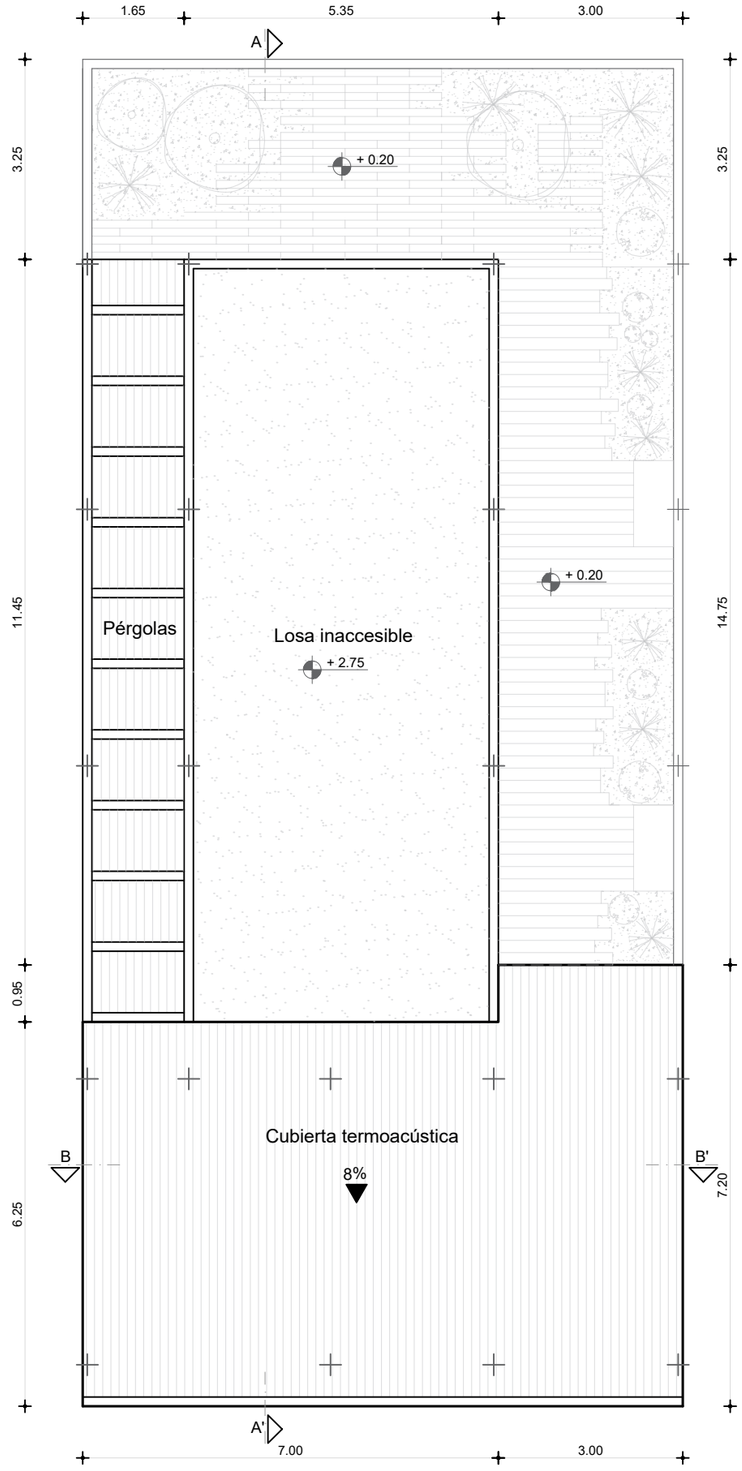
Fecha:
AGOSTO/2021

Lámina:
04



VIVIENDA T1 BLOQUE 1-2 N+ 0.20

Escala 1:100



PLANTA DE CUBIERTAS

Escala 1:100

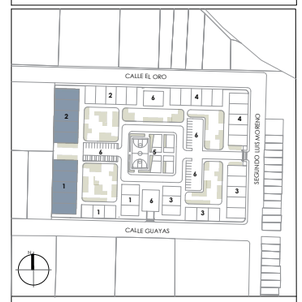
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA
- **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA
- **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

1	SALA
2	COMEDOR
3	COCINA
4	DORMITORIO MASTER
5	DORMITORIO 1
6	DORMITORIO 2
7	BAÑO MASTER
8	BAÑO SOCIAL
9	BAÑO COMPARTIDO
10	LAVADO SECADO
11	PATIO JARDIN LATERAL
12	PATIO JARDIN POSTERIOR

OBSERVACIONES

REPRESENTACIÓN PLANIMETRICA DE ADAPTACIÓN DE VIVIENDA DISEÑADA BAJO PARÁMETROS DE DISEÑO UNIVERSAL

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- PLANTA N+ 0.20 VIVIENDA T1
- PLANTA DE CUBIERTAS

Escala: INDICADAS

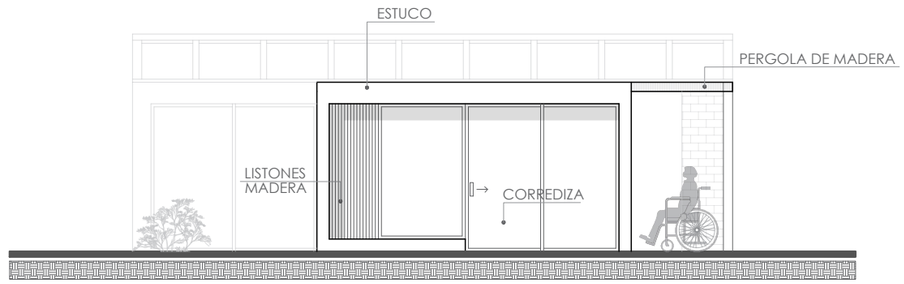
Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 05



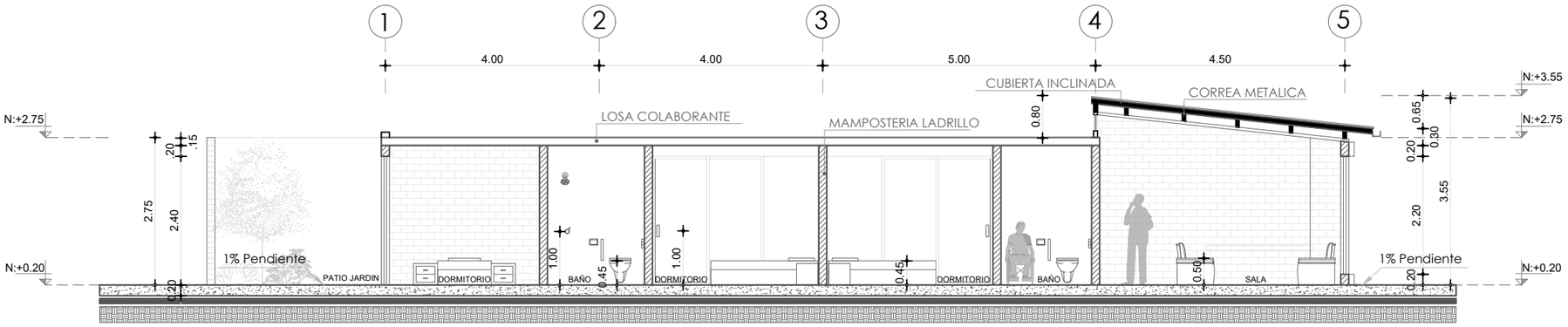
FACHADA FRONTAL VIVIENDA T1

Escala 1:100



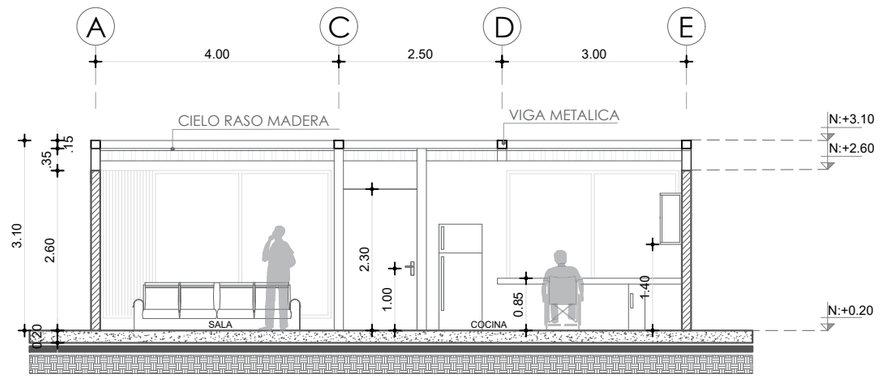
FACHADA POSTERIOR VIVIENDA T1

Escala 1:100



CORTE A-A' VIVIENDA T1

Escala 1:100



CORTE B-B' VIVIENDA T1

Escala 1:100

PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA
- **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA
- **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



ESPACIOS VISTOS EN CORTE

1	SALA
2	COCINA
3	DORMITORIO MASTER
4	DORMITORIO 1
5	DORMITORIO 2
6	BAÑO SOCIAL
7	BAÑO COMPARTIDO
8	BAÑO COMPARTIDO
9	PATIO JARDÍN POSTERIOR

OBSERVACIONES

REPRESENTACIÓN PLANIMETRICA DE ADAPTACIÓN DE VIVIENDA DISEÑADA BAJO PARÁMETROS DE DISEÑO UNIVERSAL

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

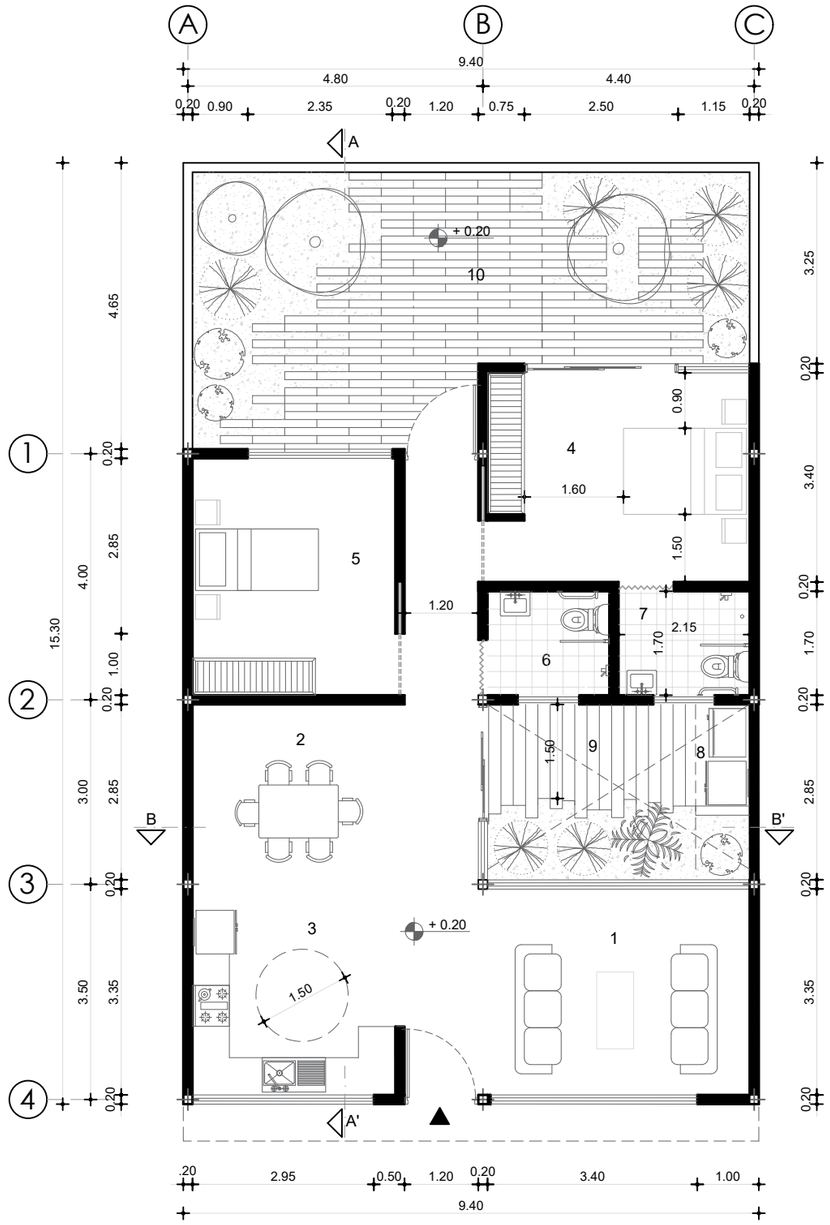
Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- FACHADAS VIVIENDA T1
- CORTES VIVIENDA T1

Escala: INDICADAS

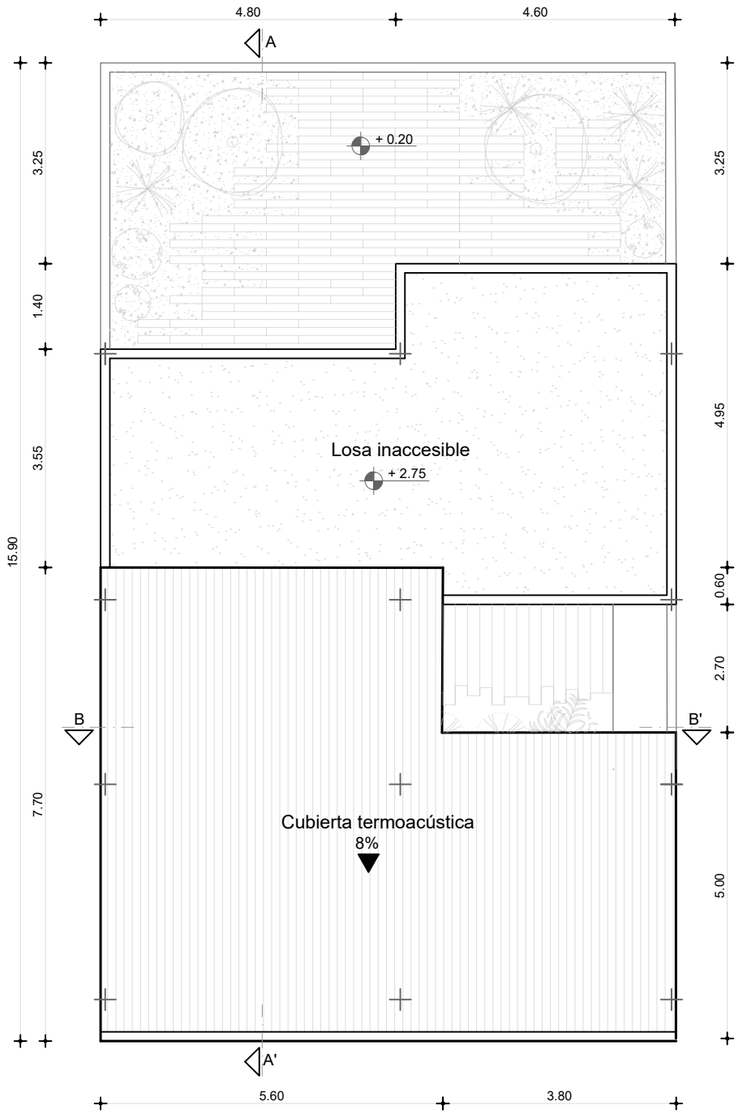
Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 06



VIVIENDA T2 BLOQUE 1-2 N+ 0.20

Escala 1:100



PLANTA DE CUBIERTAS

Escala 1:100

PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

1	SALA
2	COMEDOR
3	COCINA
4	DORMITORIO MASTER
5	DORMITORIO 1
6	BAÑO
7	BAÑO MASTER
8	LAVADO SECADO
9	PATIO JARDIN INTERIOR
10	PARIO JARDIN POSTERIOR

OBSERVACIONES

REPRESENTACIÓN PLANIMETRICA DE ADAPTACIÓN DE VIVIENDA DISEÑADA BAJO PARÁMETROS DE DISEÑO UNIVERSAL

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- PLANTA N+ 0.20 VIVIENDA T2
- PLANTA DE CUBIERTAS

Escala: INDICADAS

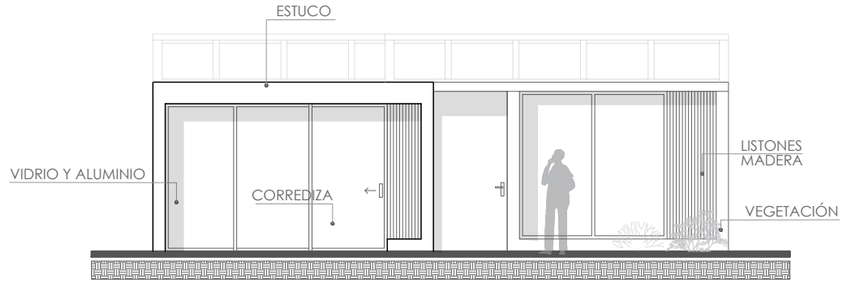
Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 07



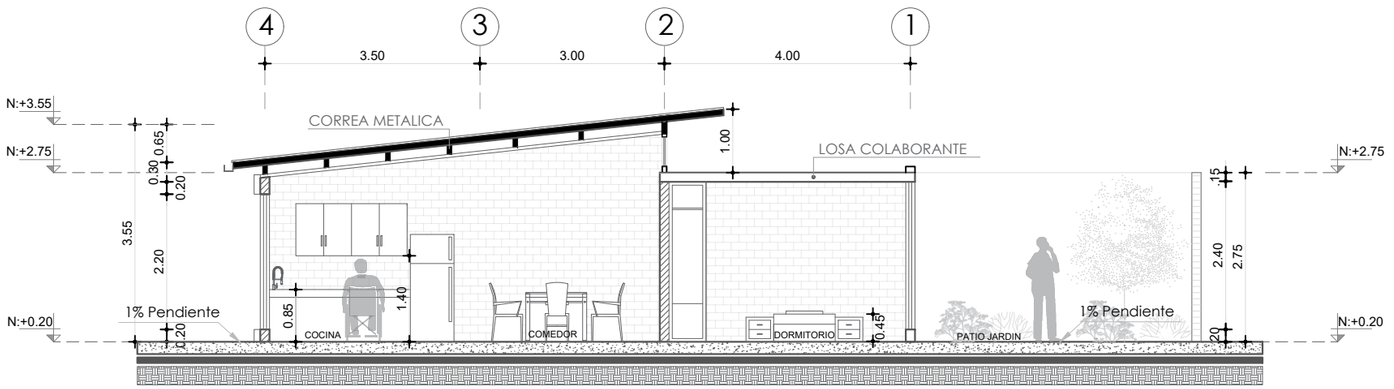
FACHADA FRONTAL VIVIENDA T2F

Escala 1:100



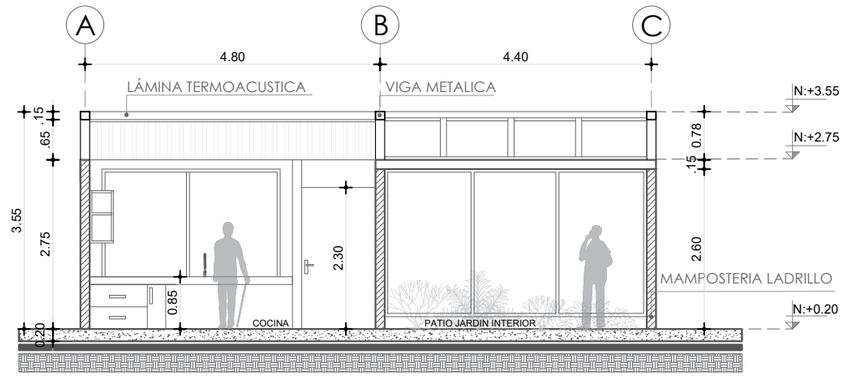
FACHADA POSTERIOR VIVIENDA T2F

Escala 1:100



CORTE A-A' VIVIENDA T2F

Escala 1:100



CORTE B-B' VIVIENDA T2F

Escala 1:100

PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

ESPACIOS VISTOS EN CORTE

1 COCINA
2 COMEDOR
3 DORMITORIO 1
4 PATIO JARDÍN INTERIOR
5 PATIO JARDÍN POSTERIOR

OBSERVACIONES

REPRESENTACIÓN PLANIMETRICA DE ADAPTACIÓN DE VIVIENDA DISEÑADA BAJO PARÁMETROS DE DISEÑO UNIVERSAL

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

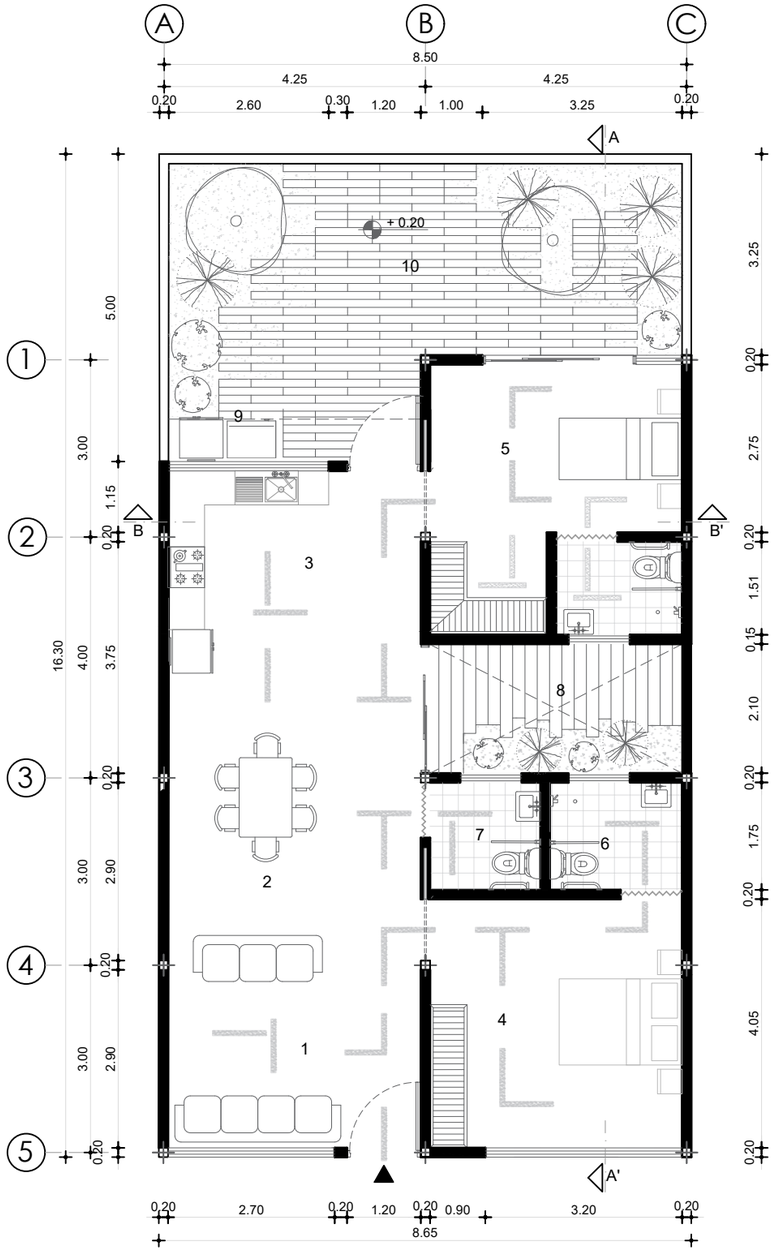
Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- FACHADAS VIVIENDA T2
- CORTES VIVIENDA T2

Escala: INDICADAS

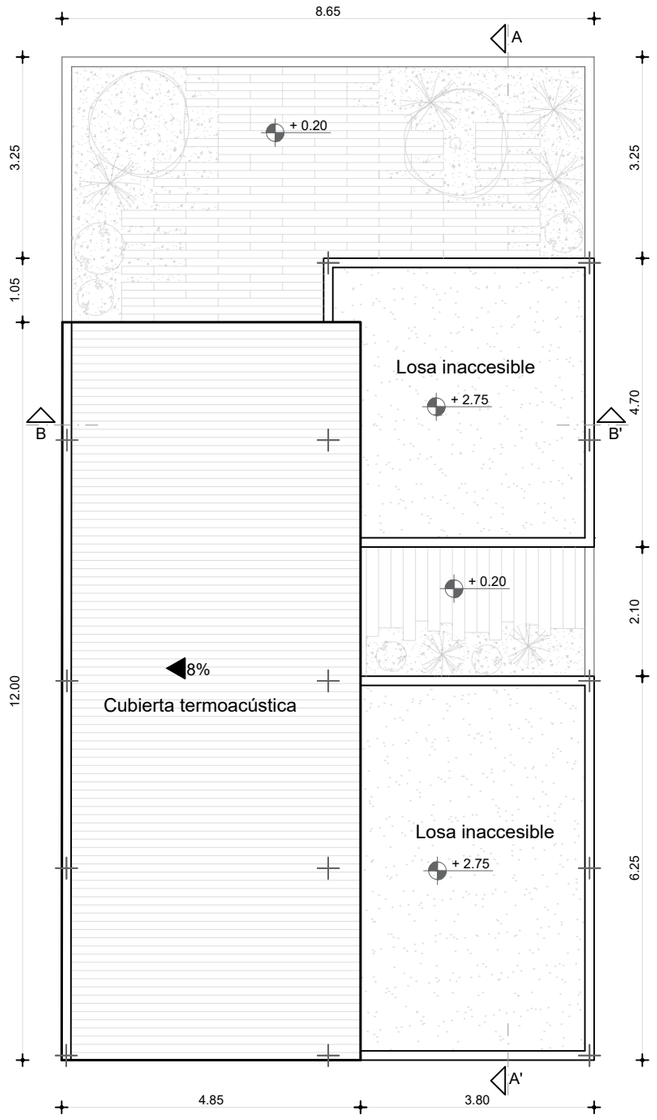
Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 08



VIVIENDA T1 BLOQUE 3 N+ 0.20

Escala 1:100



PLANTA DE CUBIERTAS

Escala 1:100

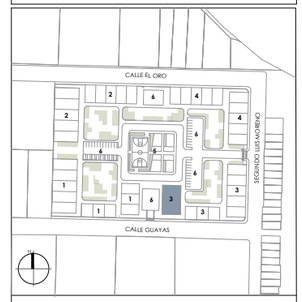
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

1 SALA
2 COMEDOR
3 COCINA
4 DORMITORIO MASTER
5 DORMITORIO 1
6 BAÑO MASTER
7 BAÑO 1
8 PATIO JARDIN INTERIOR
9 LAVADO SECADO
10 PATIO JARDÍN POSTERIOR

OBSERVACIONES

REPRESENTACIÓN PLANIMETRICA DE ADAPTACIÓN DE VIVIENDA DISEÑADA BAJO PARÁMETROS DE DISEÑO UNIVERSAL

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

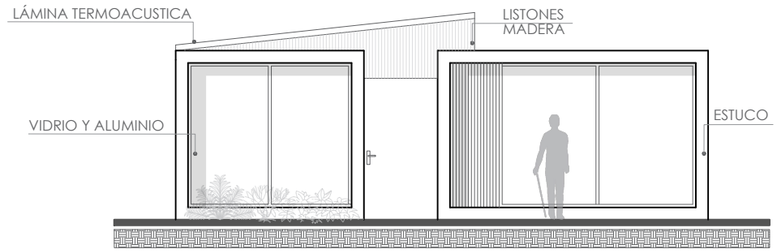
Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- PLANTA N+ 0.20 VIVIENDA T2
- PLANTA DE CUBIERTAS

Escala: INDICADAS

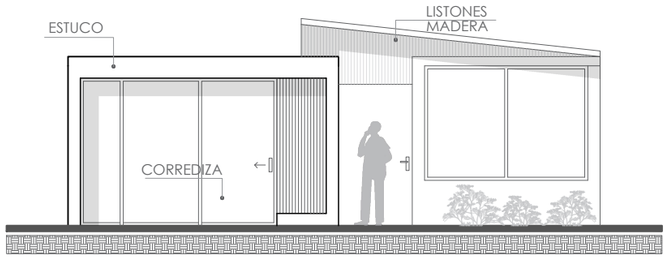
Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 09



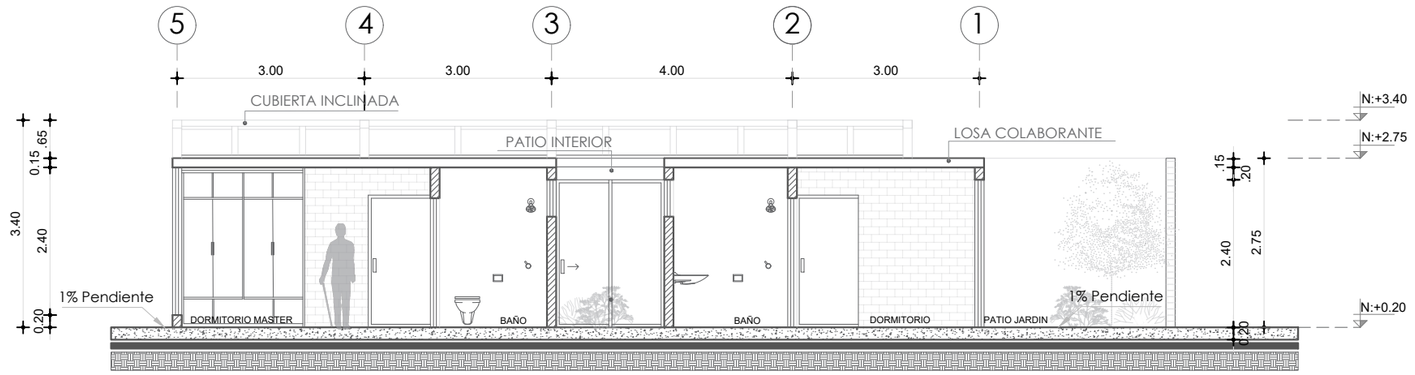
FACHADA FRONTAL VIVIENDA T1

Escala 1:100



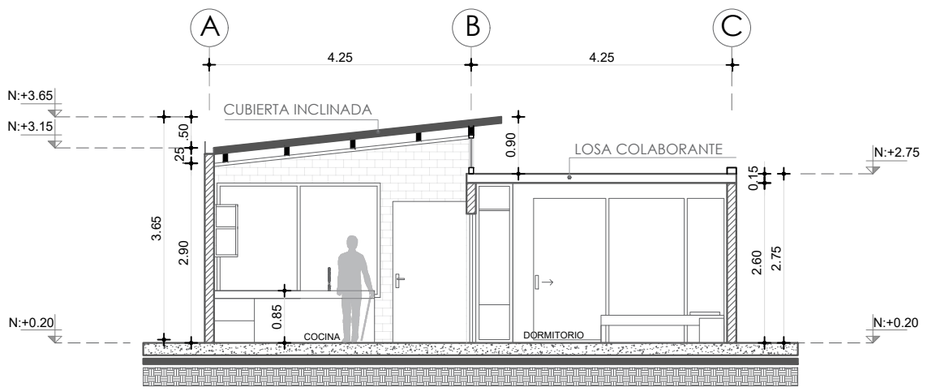
FACHADA POSTERIOR VIVIENDA T1

Escala 1:100



CORTE A-A' VIVIENDA T1

Escala 1:100



CORTE B-B' VIVIENDA T1

Escala 1:100

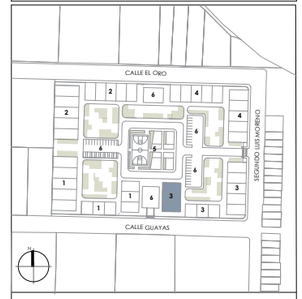
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

ESPACIOS VISTOS EN CORTE

1 DORMITORIO MASTER
2 BAÑO MASTER
3 PATIO JARDÍN INTERIOR
4 DORMITORIO 1
5 PATIO JARDÍN POSTERIOR
6 COCINA

OBSERVACIONES

REPRESENTACIÓN PLANIMETRICA DE ADAPTACIÓN DE VIVIENDA DISEÑADA BAJO PARÁMETROS DE DISEÑO UNIVERSAL

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

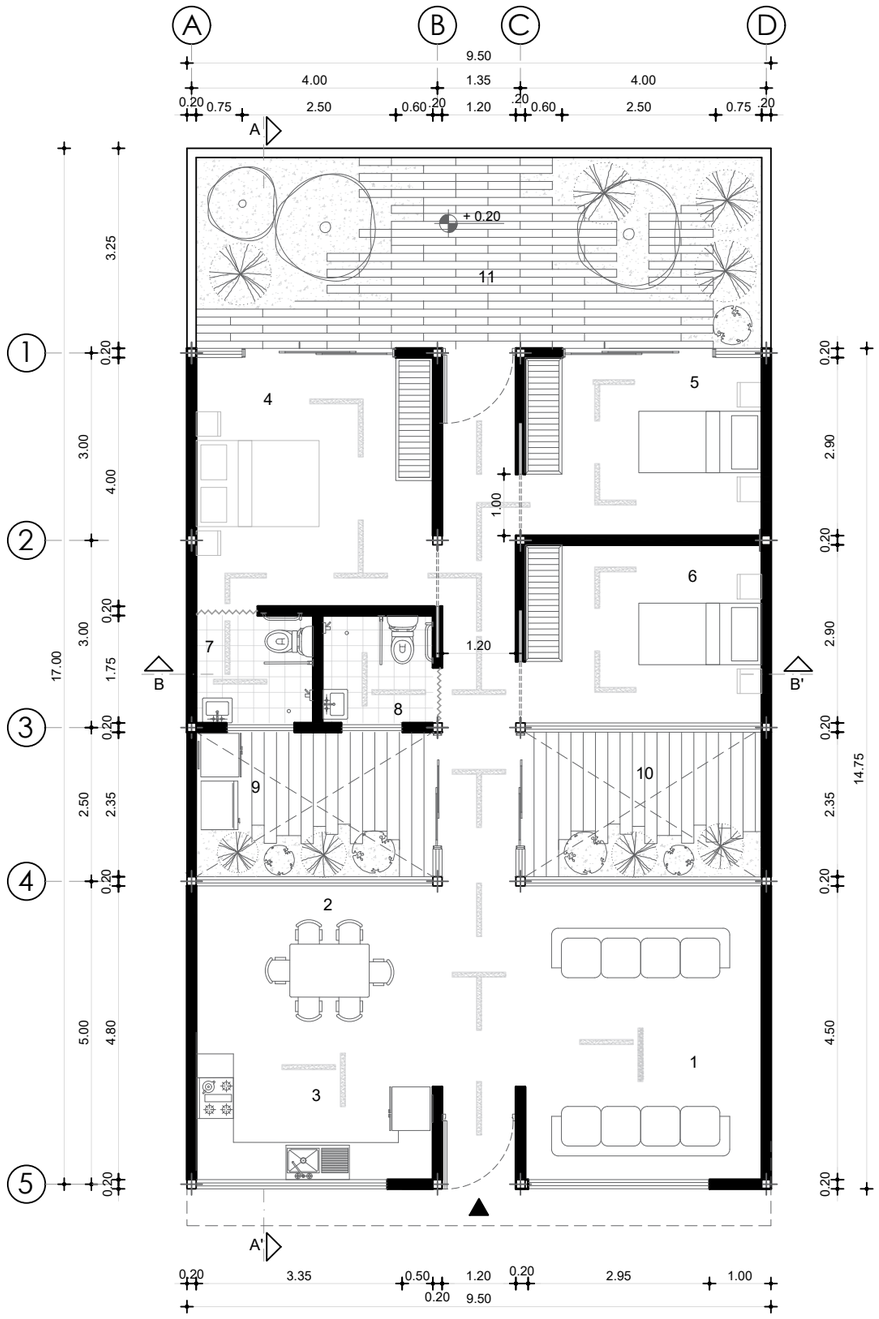
Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- PLANTA N+ 0.20 VIVIENDA T1
- PLANTA DE CUBIERTAS

Escala: INDICADAS

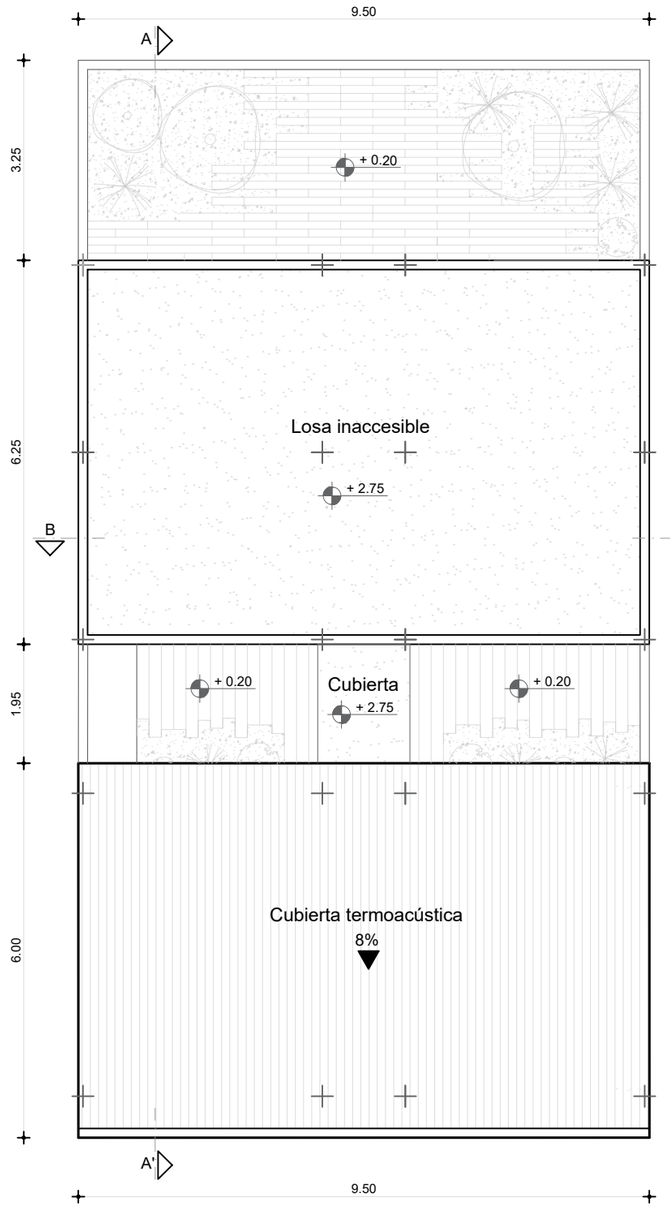
Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 10



VIVIENDA T2 BLOQUE 3 N+ 0.20

Escala 1:100



PLANTA DE CUBIERTAS

Escala 1:100

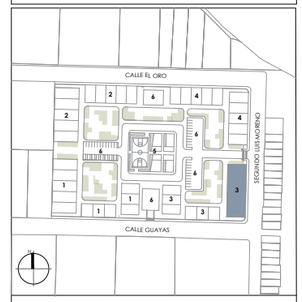
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

1	SALA
2	COMEDOR
3	COCINA
4	DORMITORIO MASTER
5	DORMITORIO 1
6	DORMITORIO 2
7	BAÑO MASTER
8	BAÑO COMPARTIDO
9	LAVADO SECADO
10	PATIO JARDÍN INTERIOR
11	PATIO JARDÍN POSTERIOR

OBSERVACIONES

REPRESENTACIÓN PLANIMETRICA DE ADAPTACIÓN DE VIVIENDA DISEÑADA BAJO PARÁMETROS DE DISEÑO UNIVERSAL

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- PLANTA N+ 0.20 VIVIENDA T2
- PLANTA DE CUBIERTAS

Escala: INDICADAS

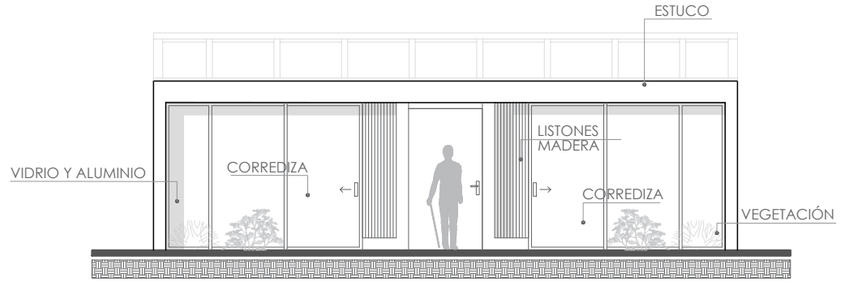
Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 11



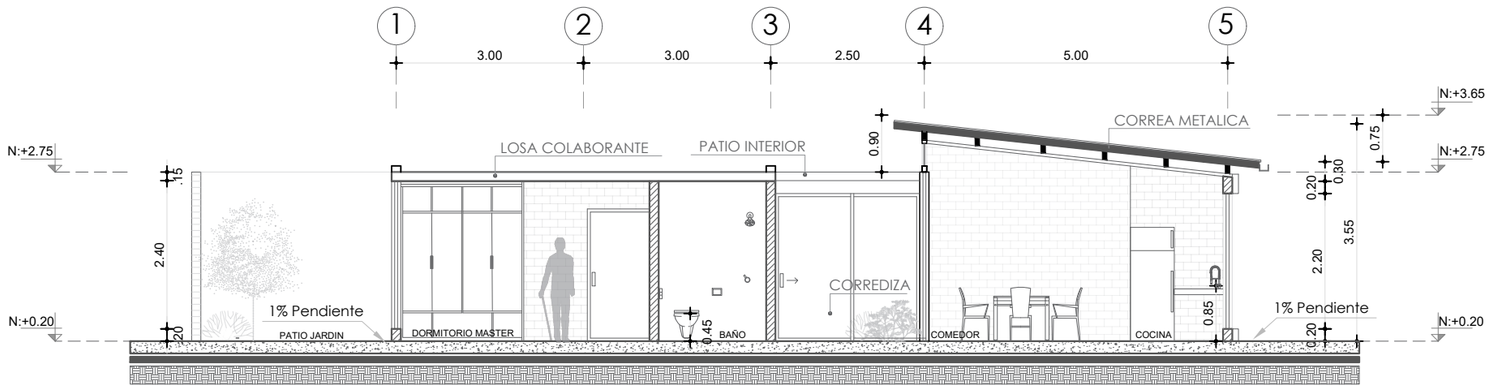
FACHADA FRONTAL VIVIENDA T2

Escala 1:100



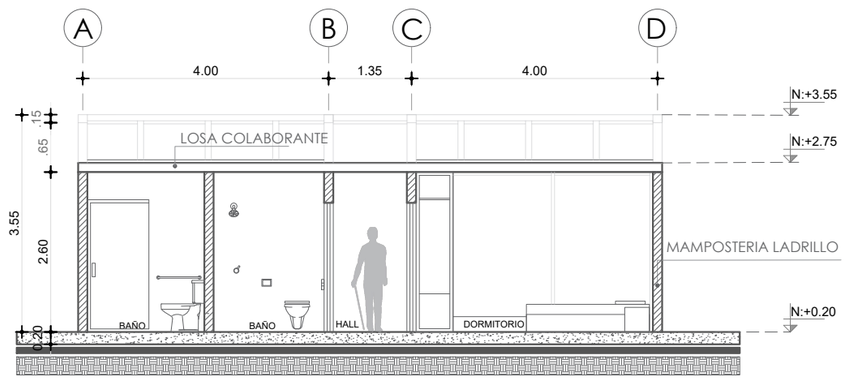
FACHADA POSTERIOR VIVIENDA T2

Escala 1:100



CORTE A-A' VIVIENDA T2

Escala 1:100



CORTE B-B' VIVIENDA T2

Escala 1:100

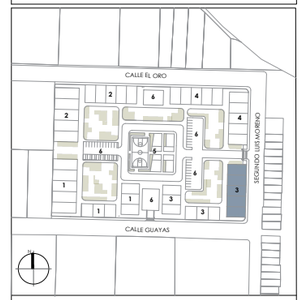
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA
- **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA
- **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

ESPACIOS VISTOS EN CORTE

1 PATIO JARDÍN POSTERIOR
2 DORMITORIO MASTER
3 BAÑO MASTER
4 PATIO JARDÍN INTERIOR
5 COMEDOR
6 COCINA
7 HALL
8 DORMITORIO 2

OBSERVACIONES

REPRESENTACIÓN PLANIMETRICA DE ADAPTACIÓN DE VIVIENDA DISEÑADA BAJO PARÁMETROS DE DISEÑO UNIVERSAL

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

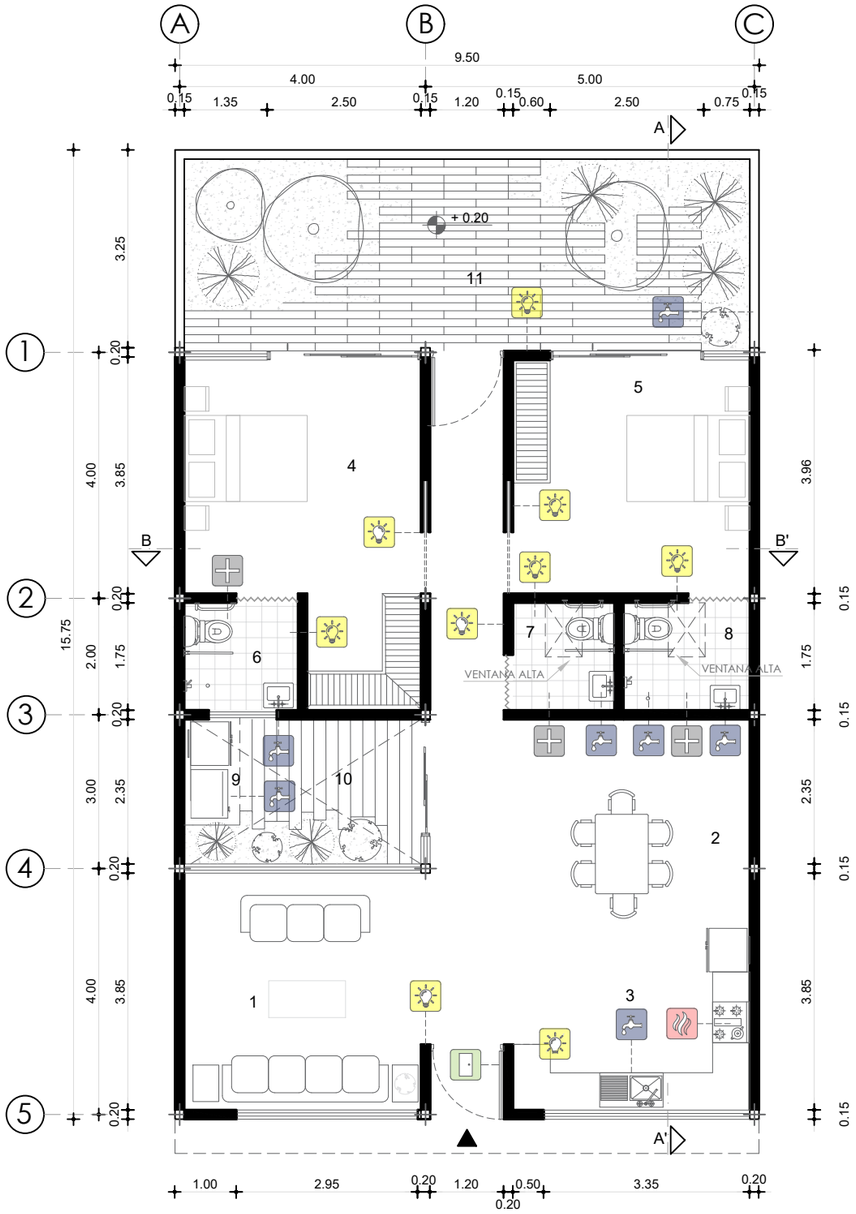
Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- FACHADAS VIVIENDA T2
- CORTES VIVIENDA T2

Escala: INDICADAS

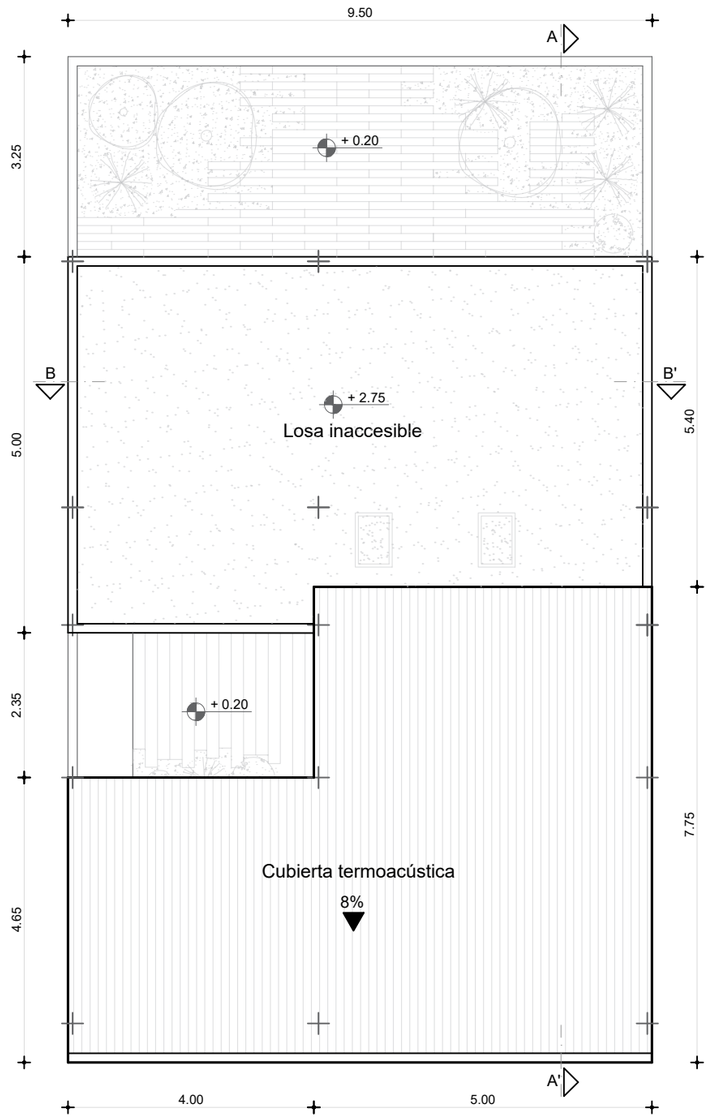
Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 12



VIVIENDA T1 BLOQUE 4 N+ 0.20

Escala 1:100



PLANTA DE CUBIERTAS

Escala 1:100

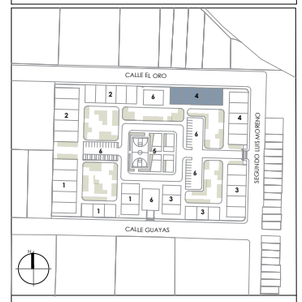
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

1	SALA
2	COMEDOR
3	COCINA
4	DORMITORIO MASTER
5	DORMITORIO 1
6	BAÑO MASTER
7	BAÑO SOCIAL
8	BAÑO DORMITORIO 1
9	LAVADO SECADO
10	PATIO JARDIN INTERIOR
11	PATIO JARDIN POSTERIOR

OBSERVACIONES

REPRESENTACIÓN PLANIMETRICA DE ADAPTACIÓN DE VIVIENDA DISEÑADA BAJO PARÁMETROS DE DISEÑO UNIVERSAL

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- PLANTA N+ 0.20 VIVIENDA T1
- PLANTA DE CUBIERTAS

Escala: INDICADAS

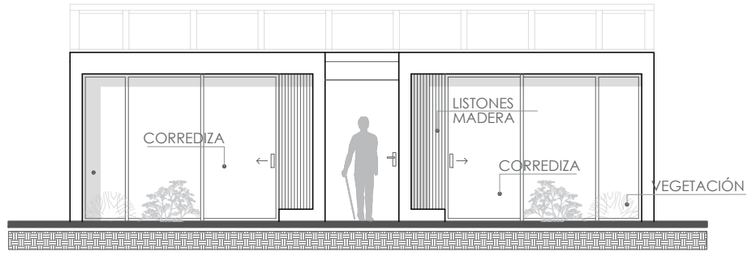
Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 13



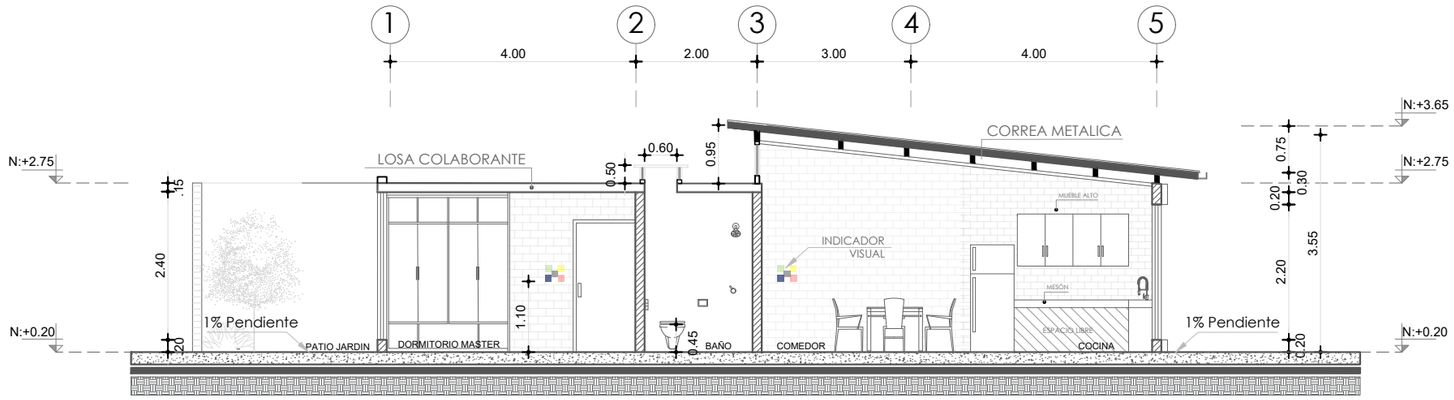
FACHADA FRONTAL VIVIENDA T1

Escala 1:100



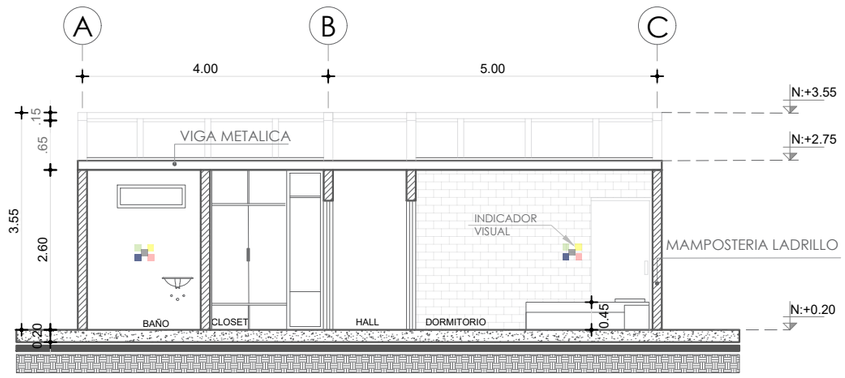
FACHADA POSTERIOR VIVIENDA T1

Escala 1:100



CORTE A-A' VIVIENDA T1

Escala 1:100



CORTE B-B' VIVIENDA T1

Escala 1:100

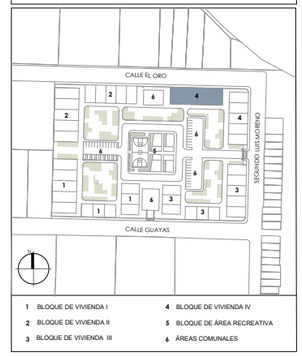
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA
- **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA
- **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

ESPACIOS VISTOS EN CORTE

1	COCINA
2	COMEDOR
3	BAÑO MASTER
4	DORMITORIO MASTER
5	PATIO JARDÍN POSTERIOR
6	BAÑO DORMITORIO 1
7	CLOSET
8	HALL

OBSERVACIONES

REPRESENTACIÓN PLANIMETRICA DE ADAPTACIÓN DE VIVIENDA DISEÑADA BAJO PARÁMETROS DE DISEÑO UNIVERSAL

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

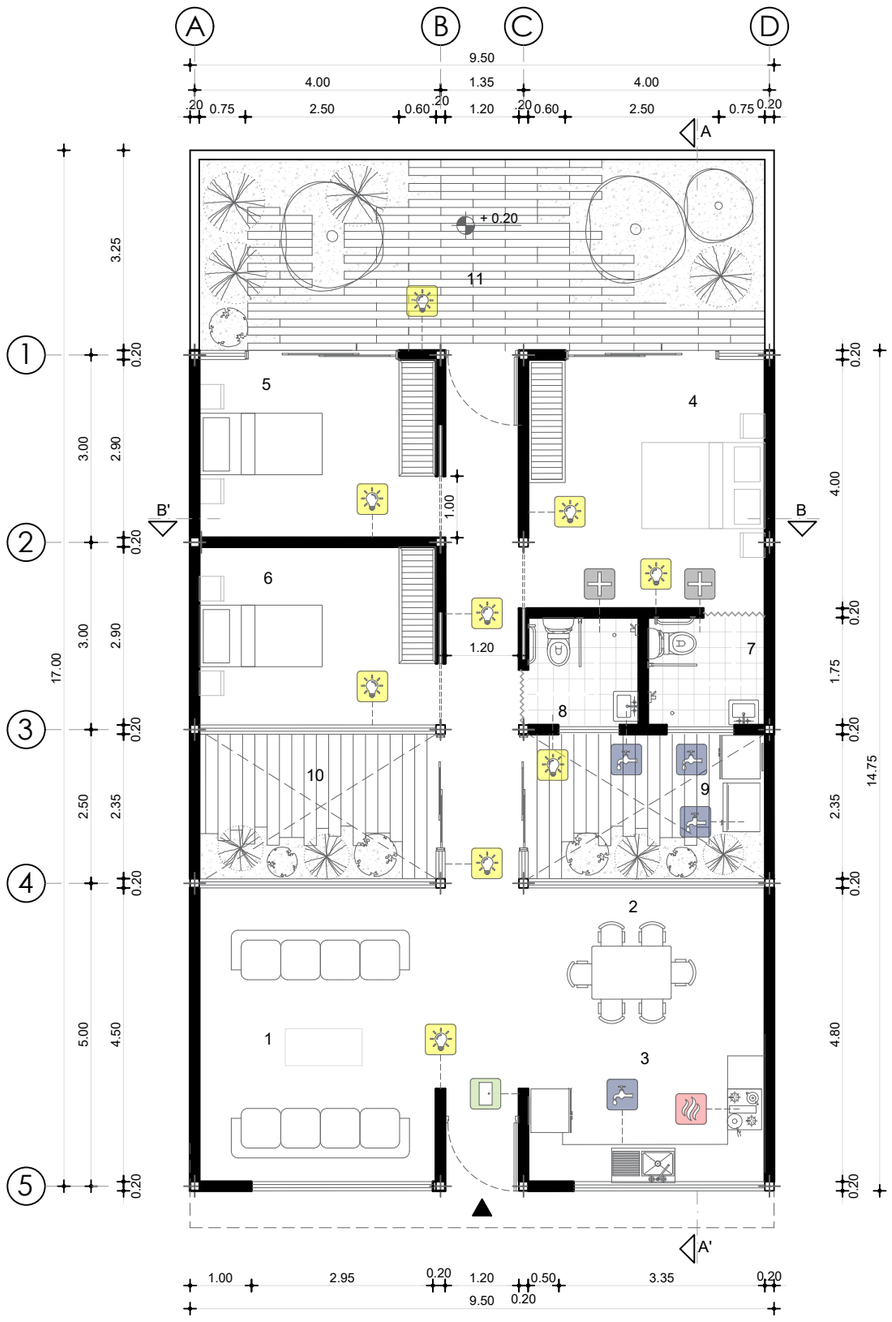
Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- FACHADAS VIVIENDA T1
- CORTES VIVIENDA T1

Escala: INDICADAS

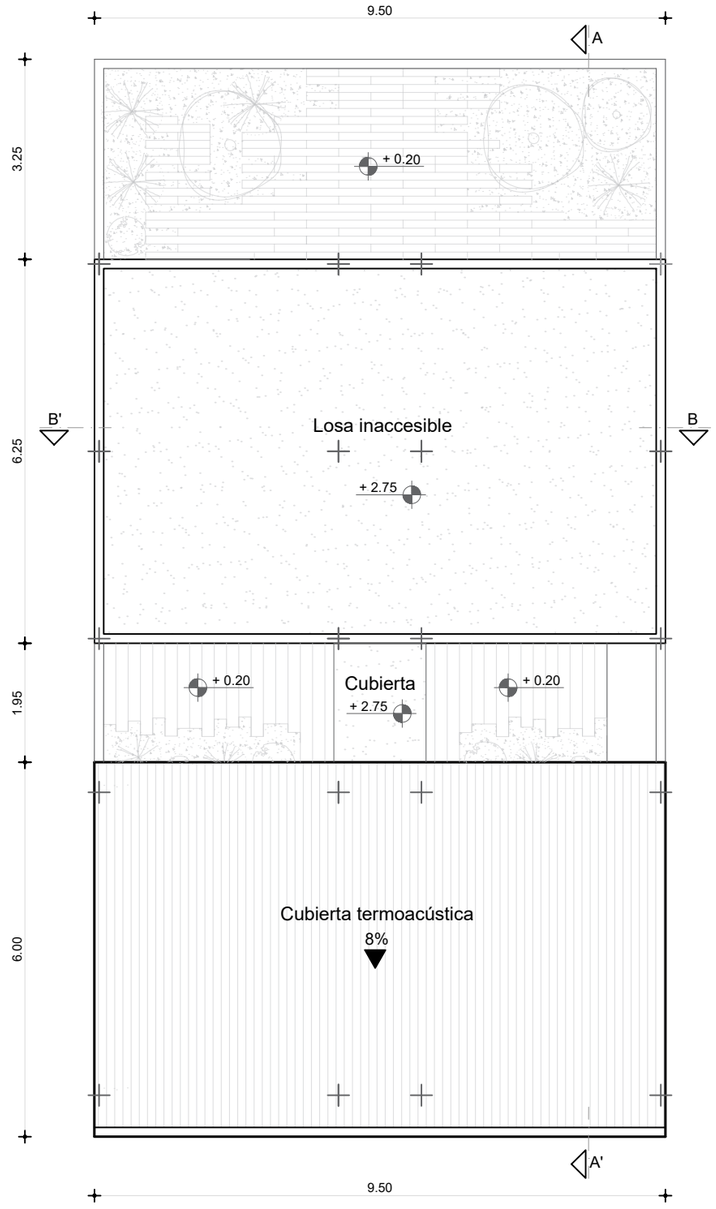
Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 14



VIVIENDA T2 BLOQUE 4 N+ 0.20

Escala 1:100



PLANTA DE CUBIERTAS

Escala 1:100

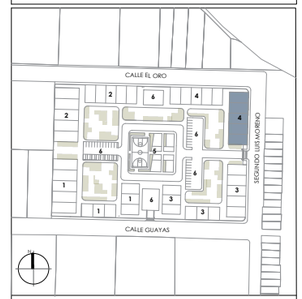
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

1	SALA
2	COMEDOR
3	COCINA
4	DORMITORIO MASTER
5	DORMITORIO 1
6	DORMITORIO 2
7	BAÑO MASTER
8	BAÑO SOCIAL
9	BAÑO COMPARTIDO
10	LAVADO SECADO

OBSERVACIONES

REPRESENTACIÓN PLANIMETRICA DE ADAPTACIÓN DE VIVIENDA DISEÑADA BAJO PARÁMETROS DE DISEÑO UNIVERSAL

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- PLANTA N+ 0.20 VIVIENDA T2
- PLANTA DE CUBIERTAS

Escala: INDICADAS

Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 15



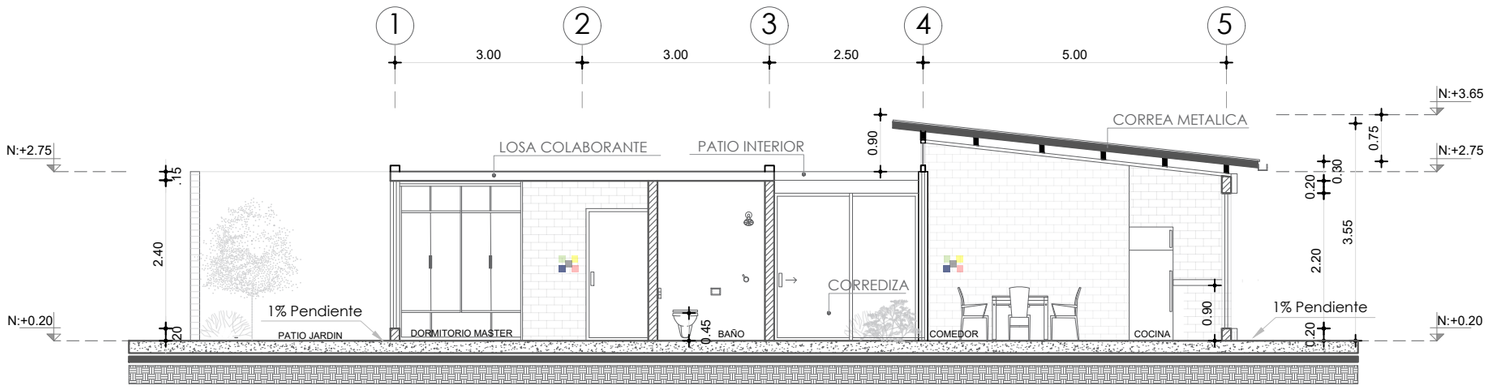
FACHADA FRONTAL VIVIENDA T2

Escala 1:100



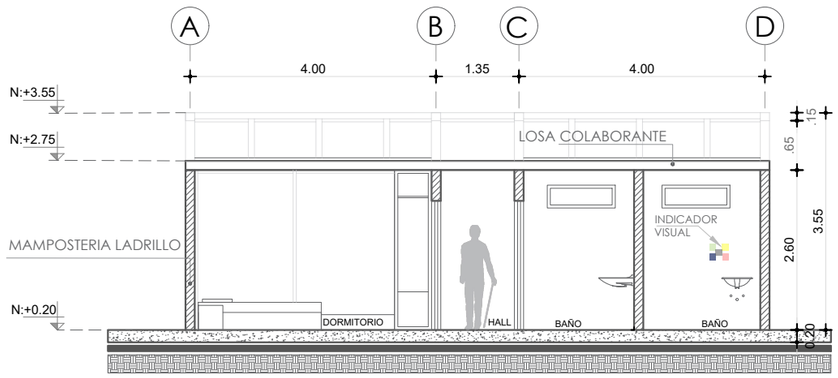
FACHADA POSTERIOR VIVIENDA T2

Escala 1:100



CORTE A-A' VIVIENDA T2

Escala 1:100



CORTE B-B' VIVIENDA T2

Escala 1:100

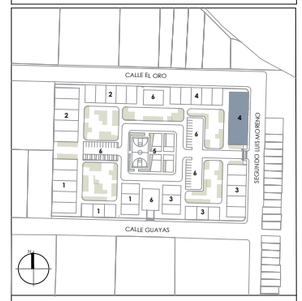
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

ESPACIOS VISTOS EN CORTE

1 COCINA
2 COMEDOR
3 PATIO JARDÍN INTERIOR
4 BAÑO MASTER
5 DORMITORIO MASTER
6 PATIO JARDÍN POSTERIOR
7 DORMITORIO 2
8 HALL
9 BAÑO COMPARTIDO

OBSERVACIONES

REPRESENTACIÓN PLANIMETRICA DE ADAPTACIÓN DE VIVIENDA DISEÑADA BAJO PARÁMETROS DE DISEÑO UNIVERSAL

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- FACHADAS VIVIENDA T2
- CORTES VIVIENDA T2

Escala: INDICADAS

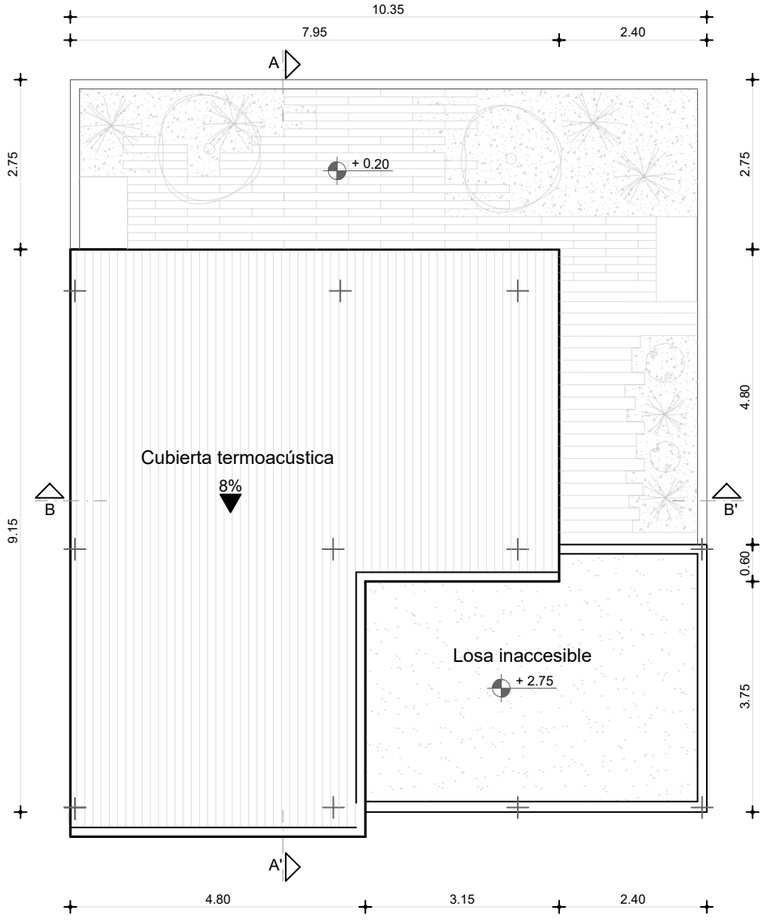
Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 16



VIVIENDA T3 BLOQUE 1-3 N+ 0.20

Escala 1:100



PLANTA DE CUBIERTAS

Escala 1:100

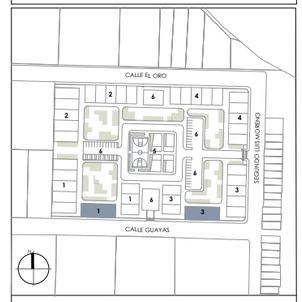
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

1	SALA
2	COMEDOR
3	COCINA
4	DORMITORIO MASTER
5	BAÑO MASTER
6	BAÑO SOCIAL
7	LAVADO SECADO
8	PATIO JARDIN LATERAL
9	PATIO JARDIN POSTERIOR

OBSERVACIONES

REPRESENTACIÓN PLANIMETRICA DE ADAPTACIÓN DE VIVIENDA DISEÑADA BAJO PARÁMETROS DE DISEÑO UNIVERSAL

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

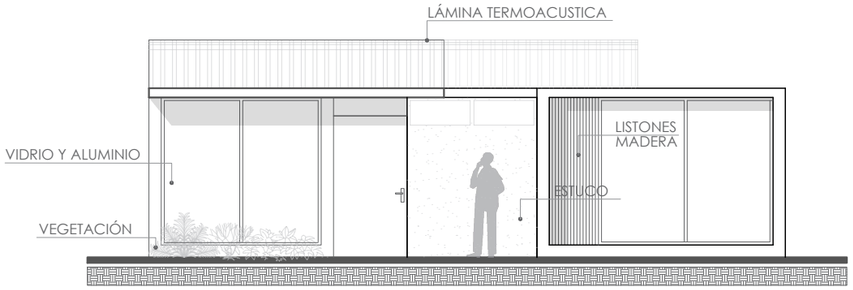
Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- PLANTA N+ 0.20 VIVIENDA T3
- PLANTA DE CUBIERTAS

Escala: INDICADAS

Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 17



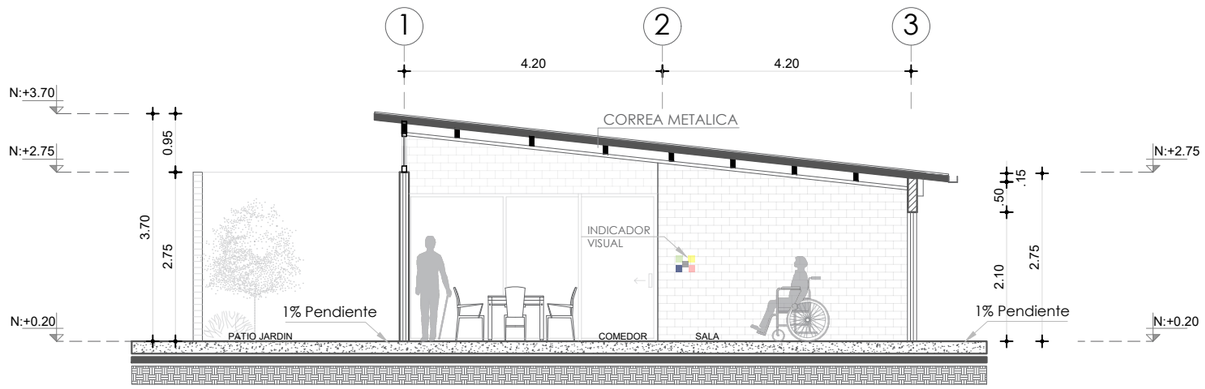
FACHADA FRONTAL VIVIENDA T3

Escala 1:100



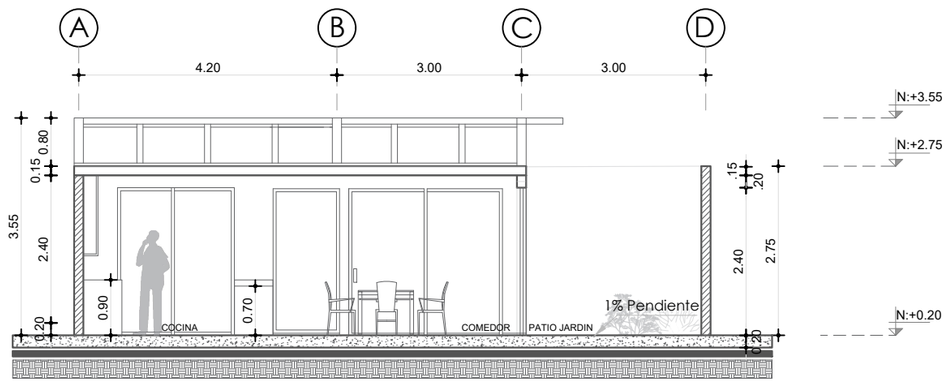
FACHADA POSTERIOR VIVIENDA T3

Escala 1:100



CORTE A-A' VIVIENDA T3

Escala 1:100



CORTE B-B' VIVIENDA T3

Escala 1:100

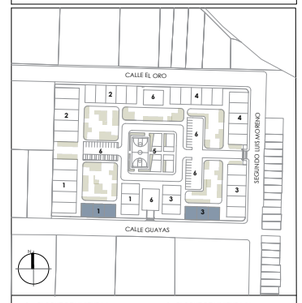
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

1 PATIO JARDÍN POSTERIOR
2 COMEDOR
3 SALA
4 ACCESO FRONTAL

OBSERVACIONES

REPRESENTACIÓN PLANIMETRICA DE ADAPTACIÓN DE VIVIENDA DISEÑADA BAJO PARÁMETROS DE DISEÑO UNIVERSAL

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

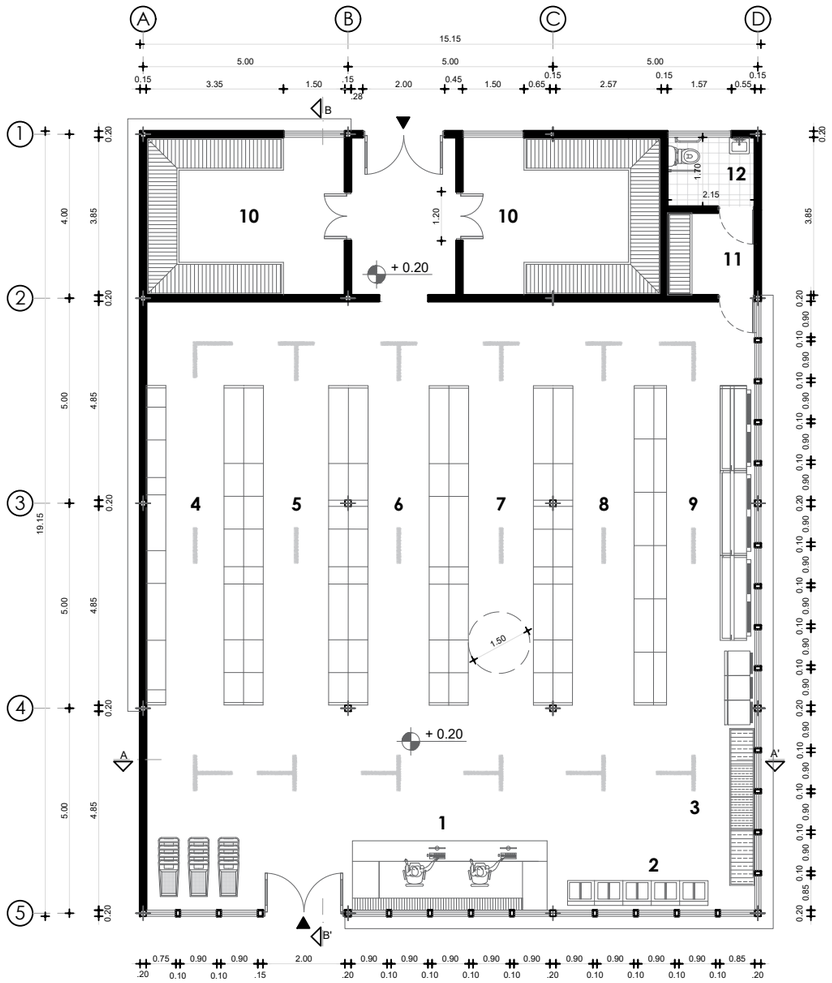
Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- PLANTA N+ 0.20 VIVIENDA T3
- PLANTA DE CUBIERTAS

Escala: INDICADAS

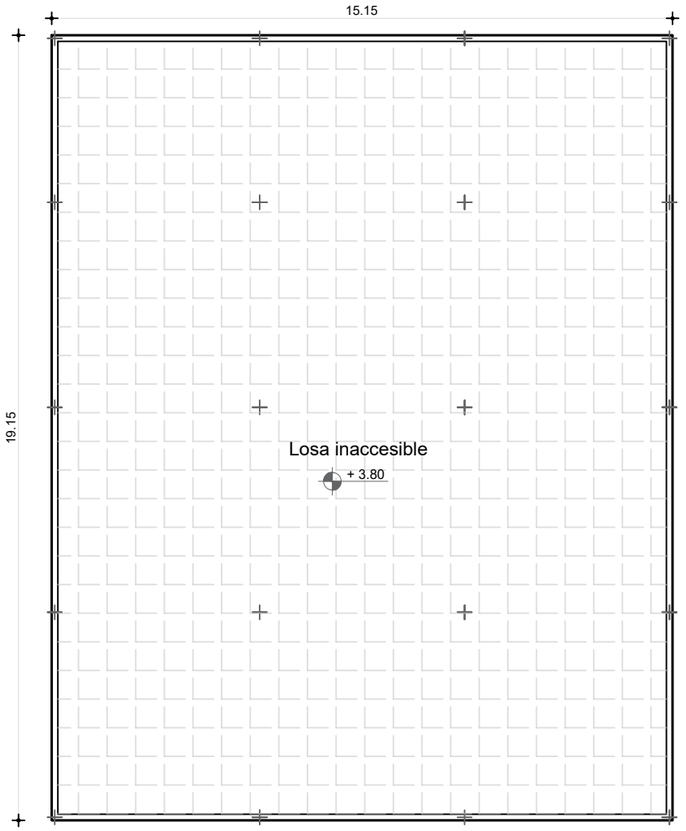
Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 18



PLANTA N+0.20 MINIMARKET

Escala 1:150



PLANTA DE CUBIERTAS

Escala 1:150

PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

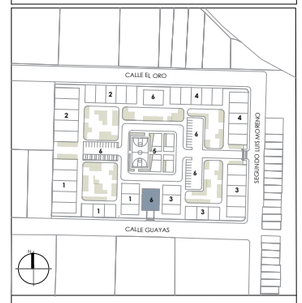
Tema:

DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA
- **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA
- **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

1	CAJA
2	ÁREA DE PAN
3	BEBIDAS Y LÁCTEOS
4	PRIMEROS AUXILIOS E HIGIENE
5	CONSERVAS
6	ARROZ- HARINAS
7	GRANOS- SALSAS
8	FRUTAS Y VERDURAS
9	EMBUTIDOS Y CARNES
10	DEPÓSITO
11	LIMPIEZA
12	BAÑO

OBSERVACIONES

MINIMARKET DISEÑADA BAJO PARÁMETROS DE DISEÑO UNIVERSAL Y ADAPTADA CON AYUDAS TÉCNICAS ARQUITECTÓNICAS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

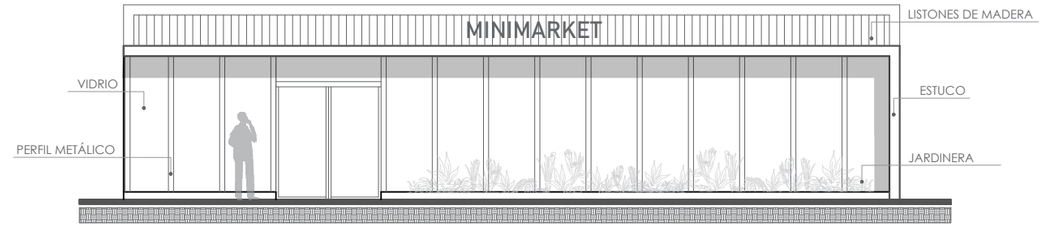
Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- PLANTA N+ 0.20 MINIMARKET
- PLANTA DE CUBIERTAS

Escala: INDICADAS

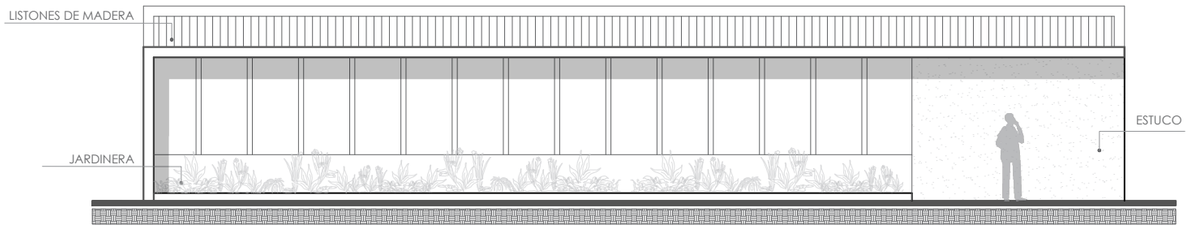
Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 19



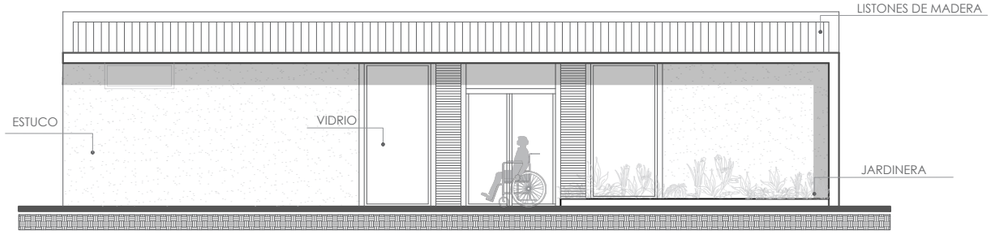
FACHADA FRONTAL MINIMARKET

Escala 1:120



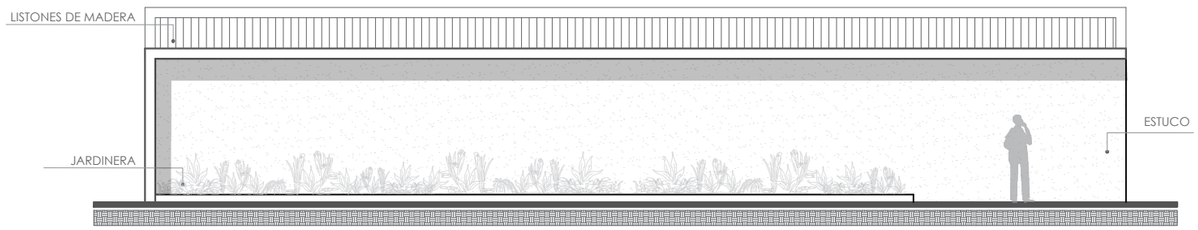
FACHADA LATERAL DERECHA MINIMARKET

Escala 1:120



FACHADA POSTERIOR MINIMARKET

Escala 1:120



FACHADA POSTERIOR MINIMARKET

Escala 1:120

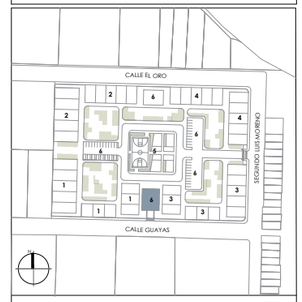
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

OBSERVACIONES

MINIMARKET DISEÑADA BAJO PARÁMETROS DE DISEÑO UNIVERSAL Y ADAPTADA CON AYUDAS TÉCNICAS ARQUITECTÓNICAS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

Carrera:
ARQUITECTURA

Estudiante:
KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

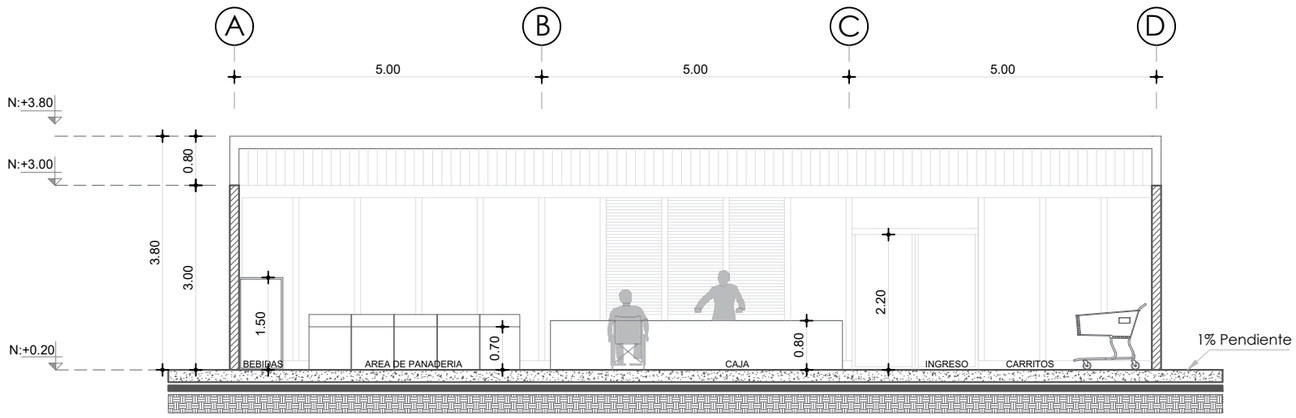
Asesor:
ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- FACHADAS MINIMARKET

Escala:
INDICADAS

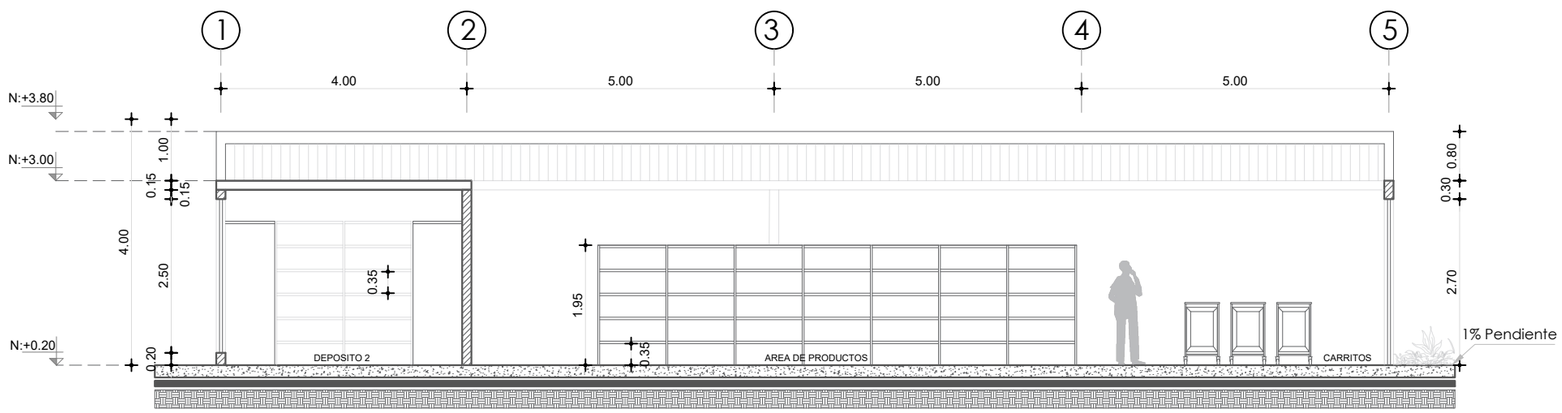
Fecha:
AGOSTO/2021

Lámina:
20



CORTE B-B' MINIMARKET

Escala 1:100



CORTE B-B' MINIMARKET

Escala 1:100

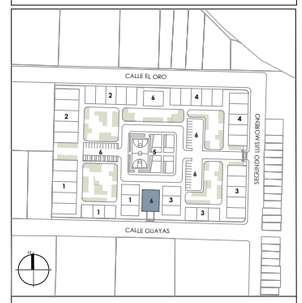
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA
- **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA
- **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

ESPACIOS VISTOS EN CORTE

1 BEBIDAS Y LÁCTEOS
2 ARÉA DE PANADERÍA
3 INGRESO
4 CARRITOS
5 DEPÓSITO
6 ÁREA DE PRODUCTOS

OBSERVACIONES

MINIMARKET DISEÑADA BAJO PARÁMETROS DE DISEÑO UNIVERSAL Y ADAPTADA CON AYUDAS TÉCNICAS ARQUITECTÓNICAS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

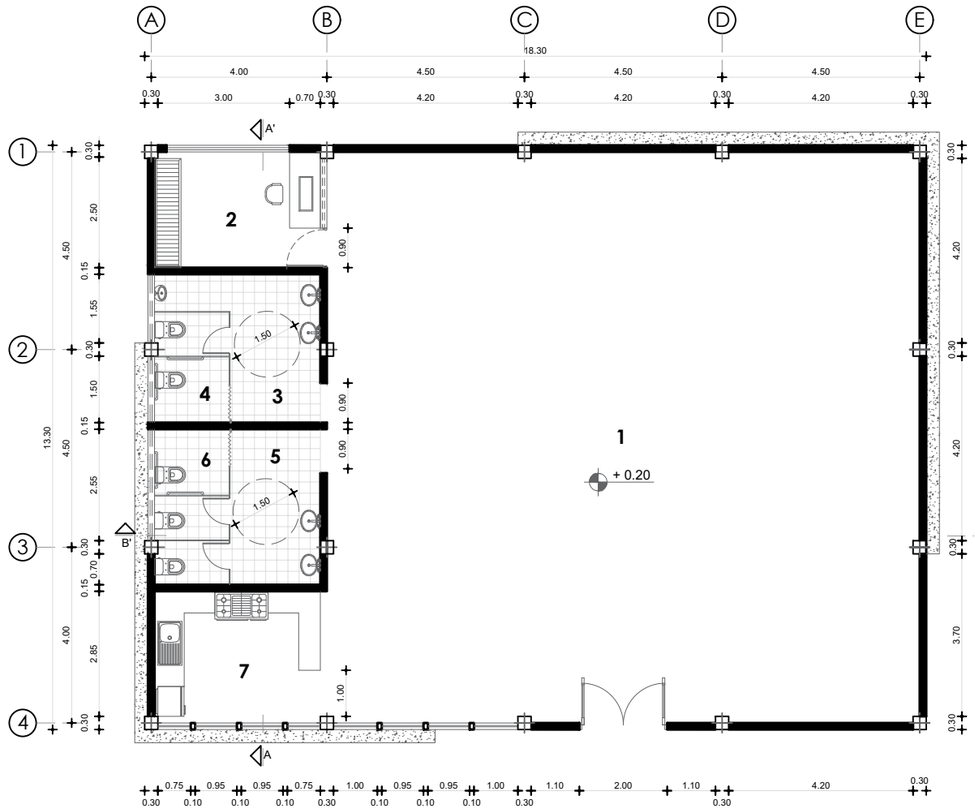
Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- CORTES MINIMARKET

Escala: INDICADAS

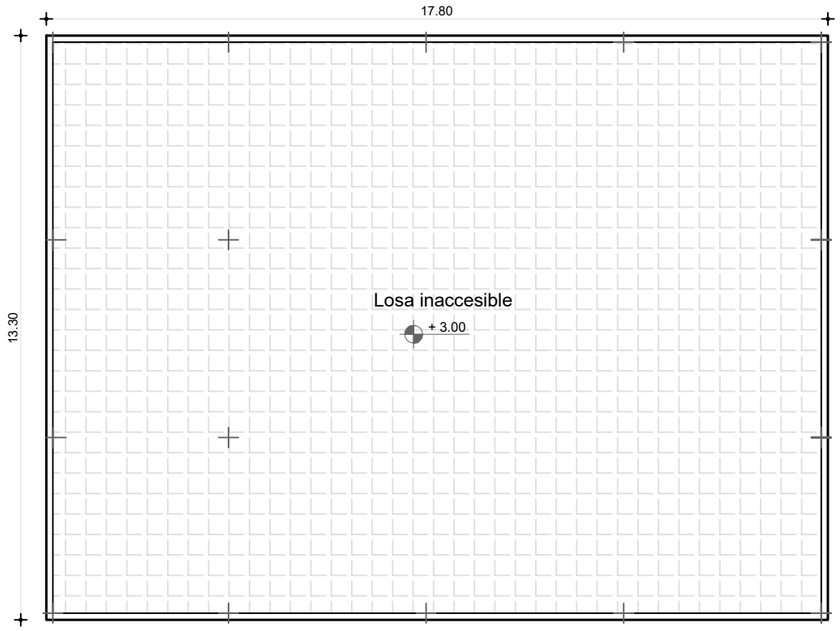
Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 21



PLANTA N+0.20 CASA COMUNAL

Escala 1:140



PLANTA DE CUBIERTAS

Escala 1:140

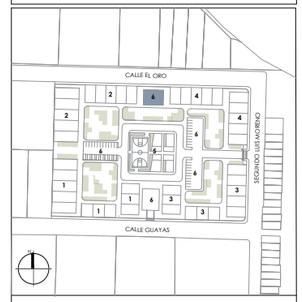
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA
- **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA
- **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

1 SALÓN DE USO MÚLTIPLE
2 CONTROL AUDIOVISUAL
3 BAÑO HOMBRES
4 BAÑO INCLUSIVO 1
5 BAÑO MUJERES
6 BAÑO INCLUSIVO 2
7 COCINA

OBSERVACIONES

MINIMARKET DISEÑADA BAJO PARÁMETROS DE DISEÑO UNIVERSAL Y ADAPTADA CON AYUDAS TÉCNICAS ARQUITECTÓNICAS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

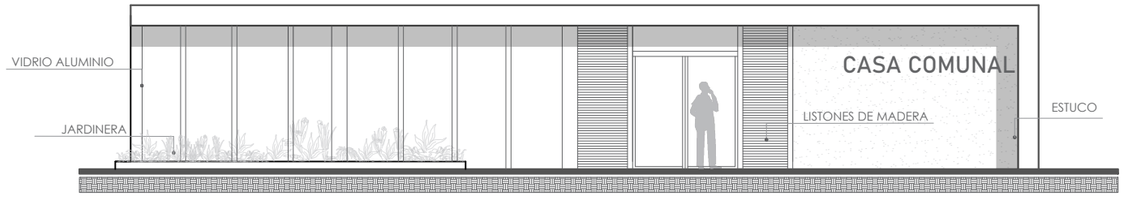
Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido: - PLANTA N+ 0.20 CASA COMUNAL

Escala: INDICADAS

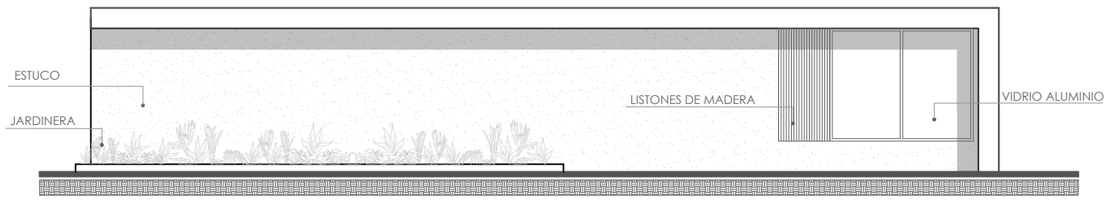
Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 22



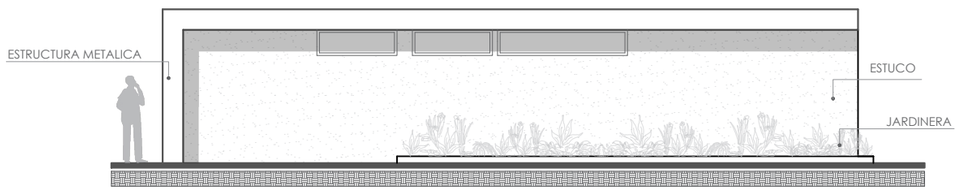
FACHADA FRONTAL CASA COMUNAL

Escala 1:120



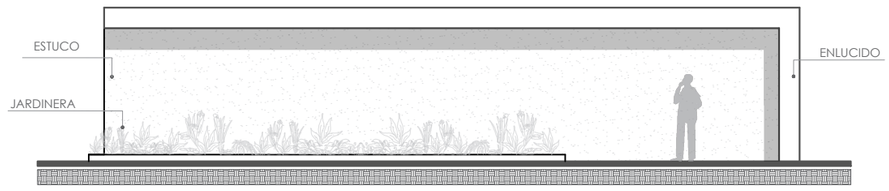
FACHADA POSTERIOR CASA COMUNAL

Escala 1:120



FACHADA LATERAL IZQUIERDA

Escala 1:120



FACHADA LATERAL DERECHA

Escala 1:120

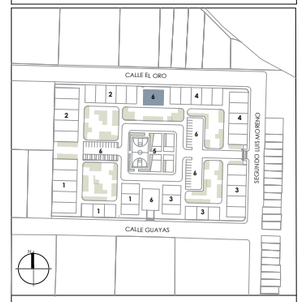
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

OBSERVACIONES

MINIMARKET DISEÑADA BAJO PARÁMETROS DE DISEÑO UNIVERSAL Y ADAPTADA CON A-YUDAS TÉCNICAS ARQUITECTÓNICAS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

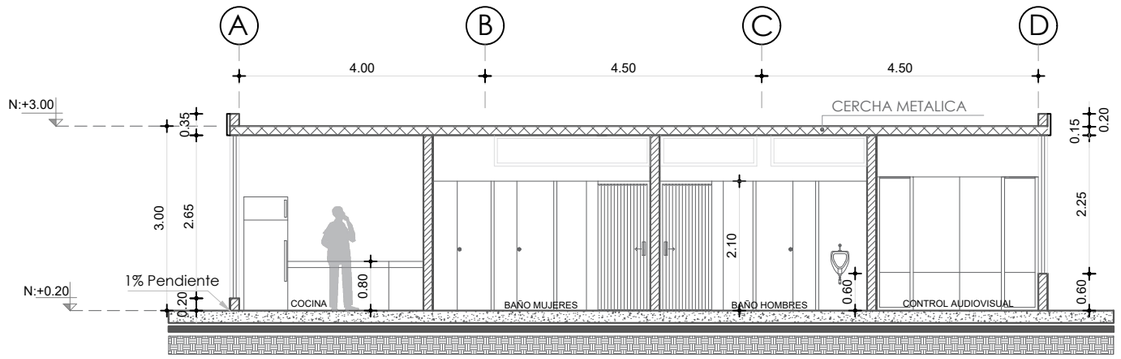
Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- FACHADAS CASA COMUNAL

Escala: INDICADAS

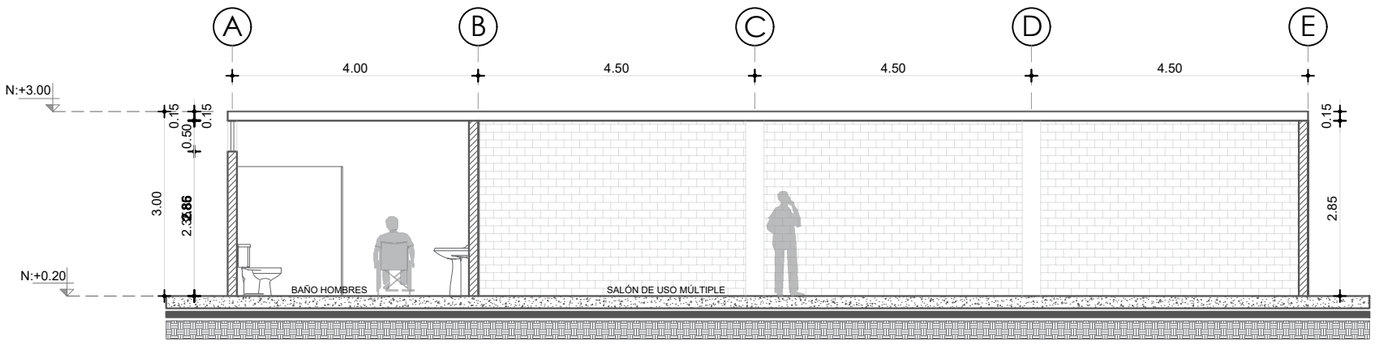
Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 23



CORTE A-A' CASA COMUNAL

Escala 1:100



CORTE B-B' CASA COMUNAL

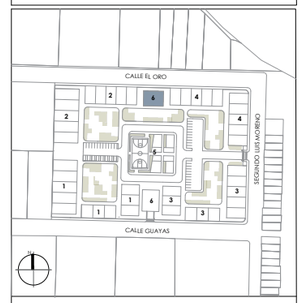
Escala 1:100

PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

ESPACIOS VISTOS EN CORTE

1 SALÓN DE USO MÚLTIPLE
2 CONTROL AUDIOVISUAL
3 BAÑO HOMBRES
4 BAÑO INCLUSIVO 1
5 BAÑO MUJERES
6 BAÑO INCLUSIVO 2
7 COCINA

OBSERVACIONES

MINIMARKET DISEÑADA BAJO PARÁMETROS DE DISEÑO UNIVERSAL Y ADAPTADA CON AYUDAS TÉCNICAS ARQUITECTÓNICAS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- CORTES CASA COMUNAL

Escala: INDICADAS

Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 24



PLANTA N+0.20 ÁREA RECREATIVA

Escala 1:300

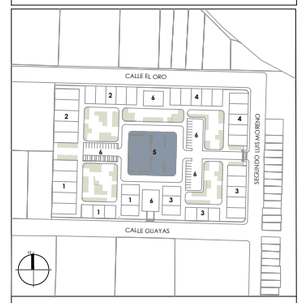
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

1 ÁREA MULTIUSOS
2 AREA DE JUEGOS LÚDICOS
3 ÁREA DE DESCANSO O PICNIC
4 ÁREA ABIERTA YOGA- GIMNASIA
5 ÁREA CON MOBILIARIO DE GIMNASIO

OBSERVACIONES

LOS ESPACIOS ESTÁN DISEÑADOS PERMITEN ADAPTAR SU USO A CUALQUIER ACTIVIDAD MEDIANTE LA FLEXIBILIDAD DE SUS ÁREAS Y DEL MOBILIARIO PROPUESTO

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido: - PLANTA N+ 0.20 ÁREA RECREATIVA

Escala: INDICADAS

Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 25



FACHADA FRONTAL ÁREA RECREATIVA

Escala 1:150



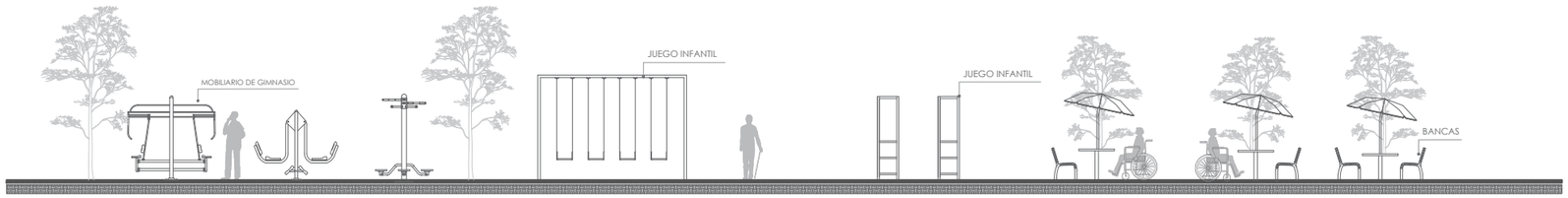
FACHADA POSTERIOR ÁREA RECREATIVA

Escala 1:100



FACHADA LATERAL IZQUIERDA

Escala 1:100



FACHADA LATERAL DERECHA

Escala 1:150

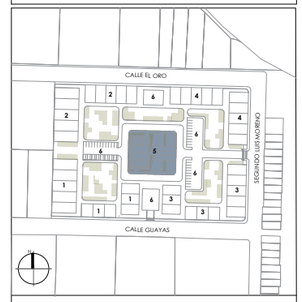
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

OBSERVACIONES

Carrera:
ARQUITECTURA

Estudiante:
KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

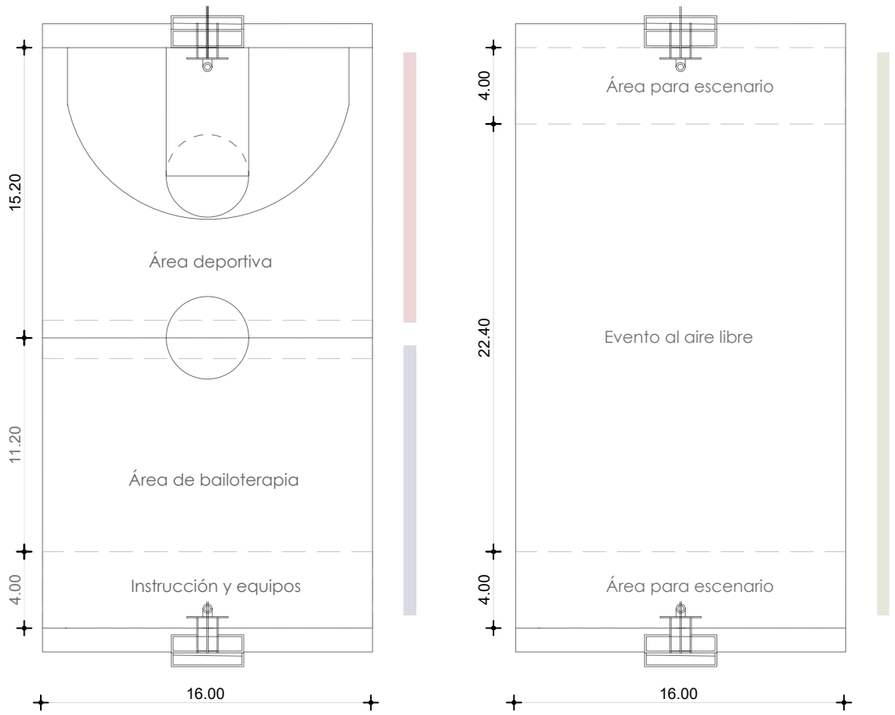
Asesor:
ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- FACHADAS ÁREA RECREATIVA

Escala:
INDICADAS

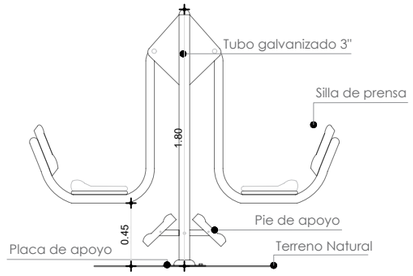
Fecha:
AGOSTO/2021

Lámina:
26

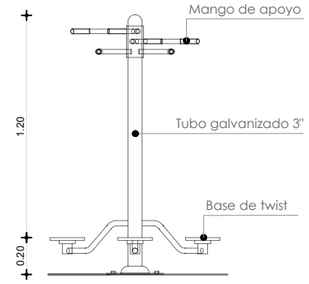


PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS

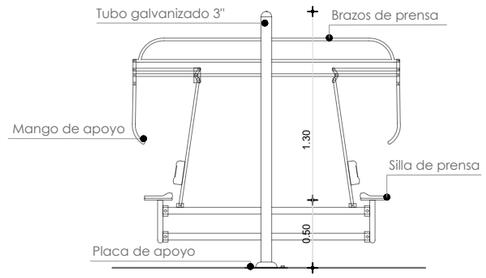
Escala SN



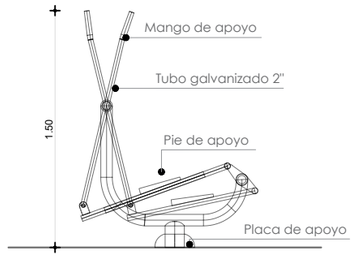
Prensa Horizontal



Prensa de pecho



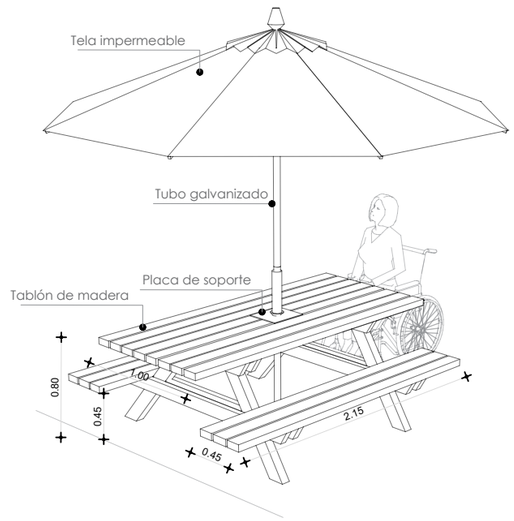
Prensa de twist



Bicicleta elíptica

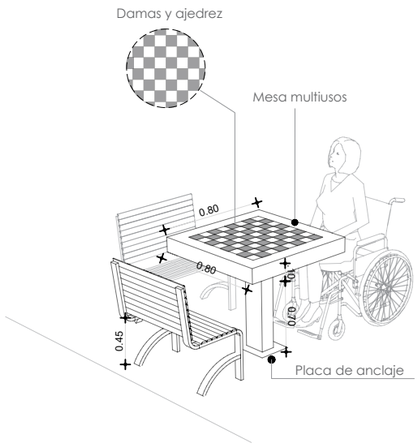
DETALLES MOBILIARIO GIMNASIO

Escala SN



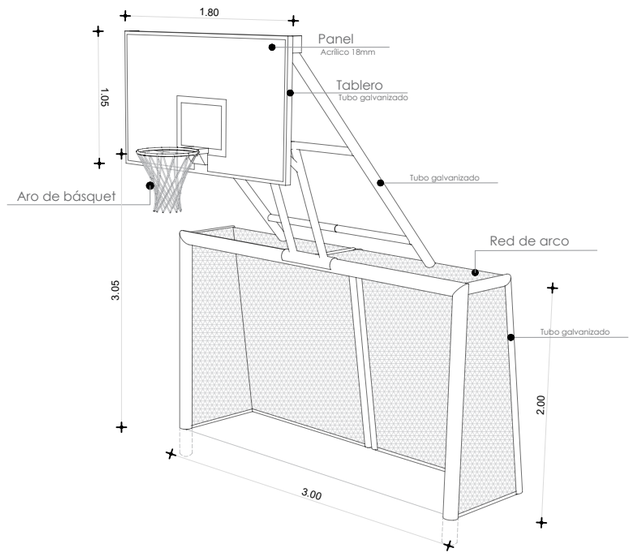
DETALLE DE BANCA 1

Escala SN



DETALLE DE BANCA 2

Escala SN



DETALLE ARCO- ARO

Escala SN

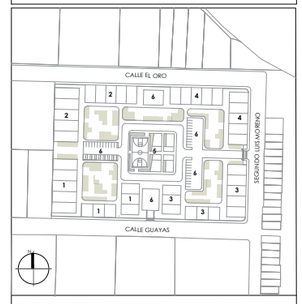
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

OBSERVACIONES

REPRESENTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA ADAPTACIÓN DEL ÁREA MULTIUSOS, Y DETALLES DE MOBILIARIO DE ÁREA RECREATIVA

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

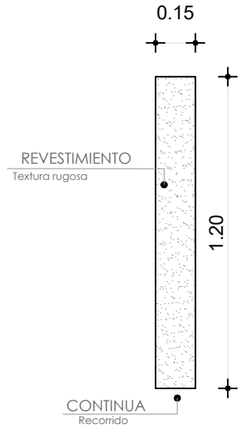
Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

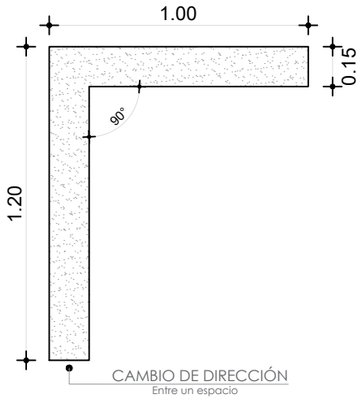
Contenido: - DETALLES DE ÁREA RECREATIVA

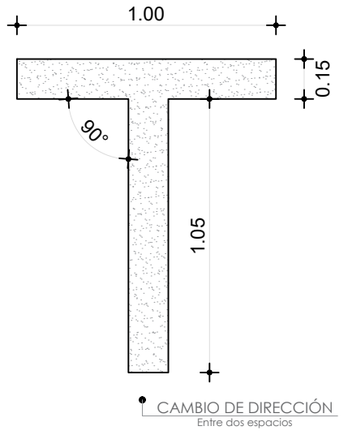
Escala: INDICADAS

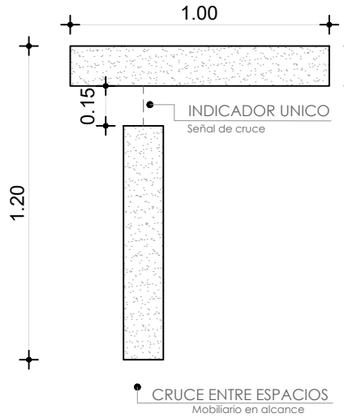
Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 27



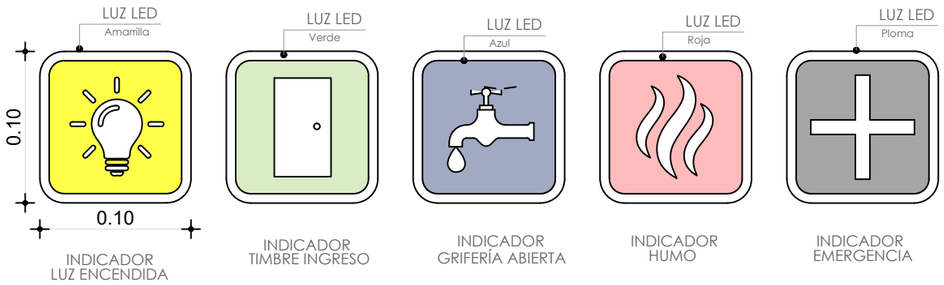






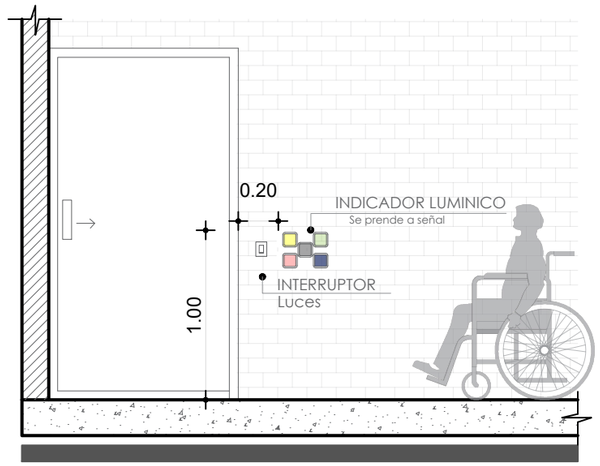
DETALLE TEXTURA GLIFICA EN PISO

Escala 1:30



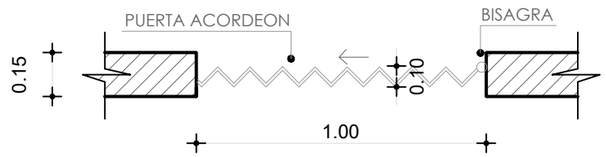
DETALLE INDICADOR LUMÍNICO

Escala SN



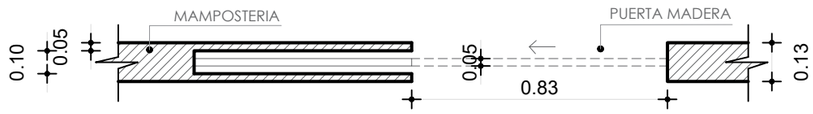
ELEVACIÓN INDICADOR LUMÍNICO

Escala SN



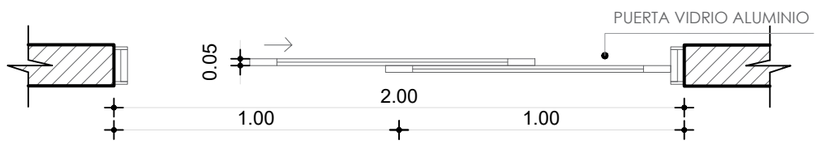
DETALLE PUERTA PLEGABLE

Escala 1:20



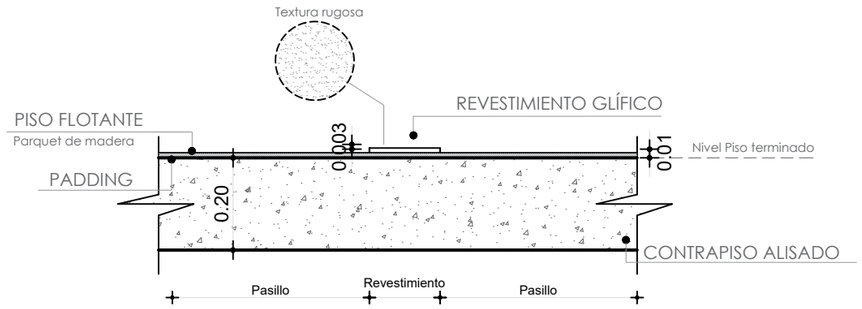
DETALLE PUERTA CORREDIZA 1

Escala 1:20



DETALLE PUERTA CORREDIZA 2

Escala 1:20



DETALLE INSTALACION TEXTURA GLIFICA

Escala 1:20

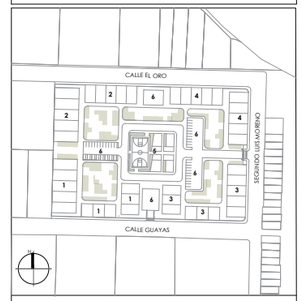
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

OBSERVACIONES

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

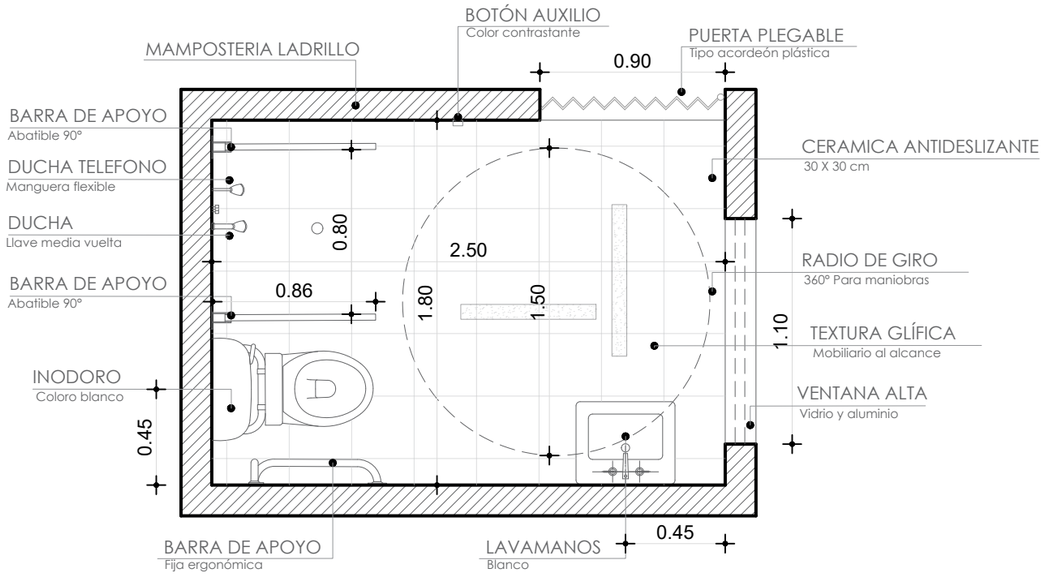
Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- DETALLE DE TEXTURA GLÍFICA
- DETALLE DE INDICADORES LUMÍNICOS
- DETALLE DE PUERTAS

Escala: INDICADAS

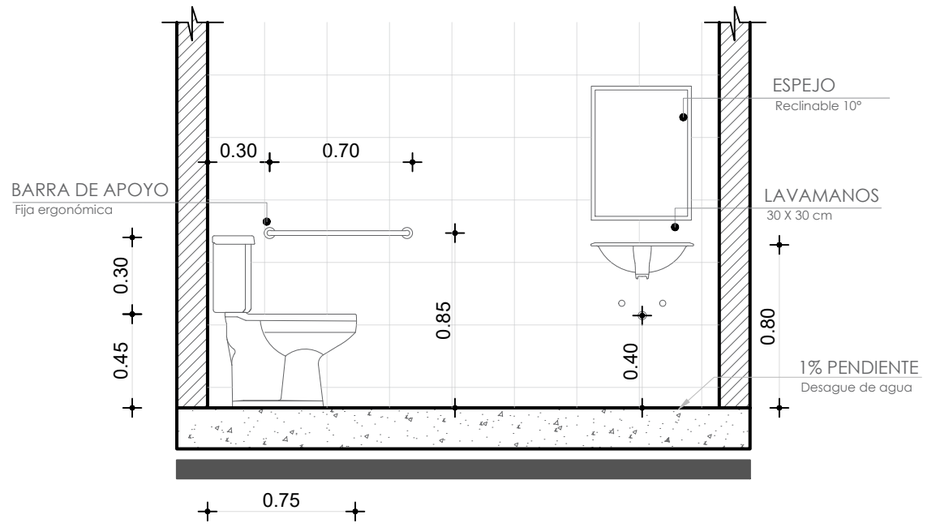
Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 28



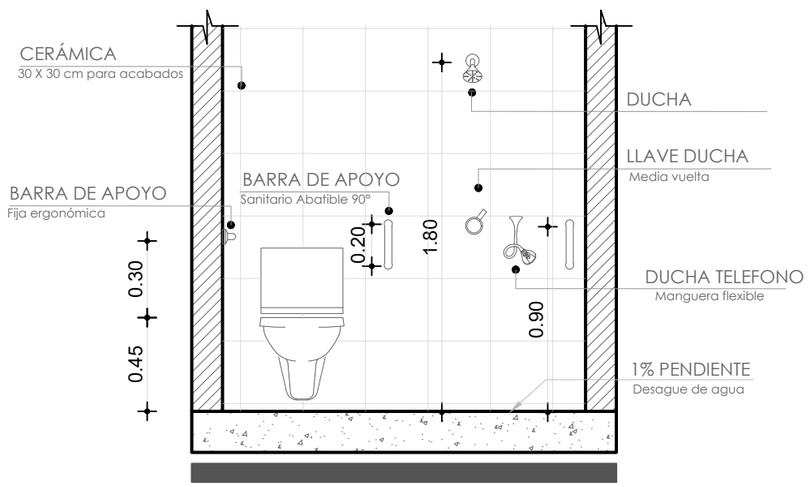
DETALLE PLANTA DE BAÑO TIPO

Escala 1:30



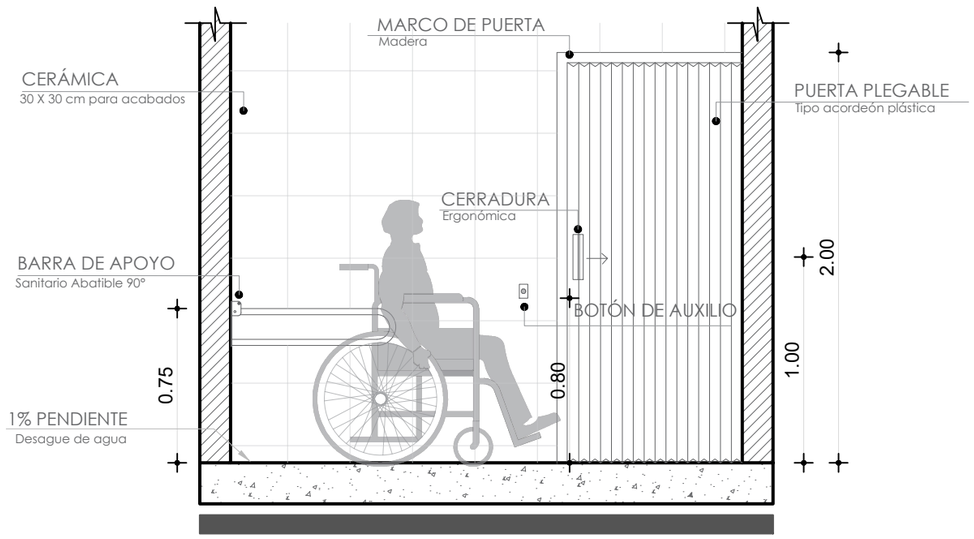
DETALLE ELEVACIÓN DE BAÑO TIPO

Escala 1:30



DETALLE PLANTA DE BAÑO TIPO

Escala 1:30



DETALLE ELEVACIÓN DE BAÑO TIPO

Escala 1:30

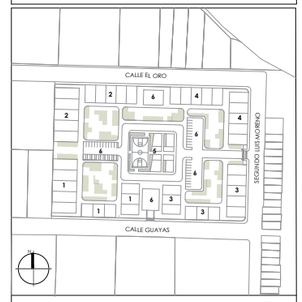
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

OBSERVACIONES

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

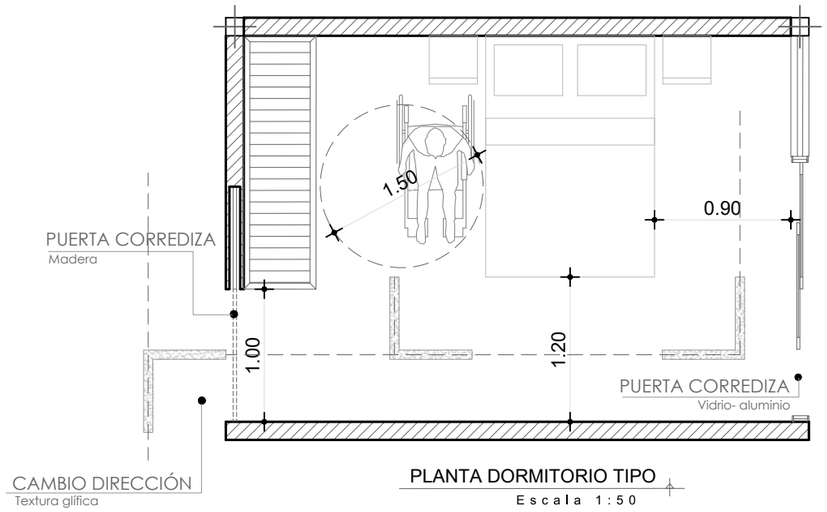
Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido: - DETALLES DE BAÑOS TIPO

Escala: INDICADAS

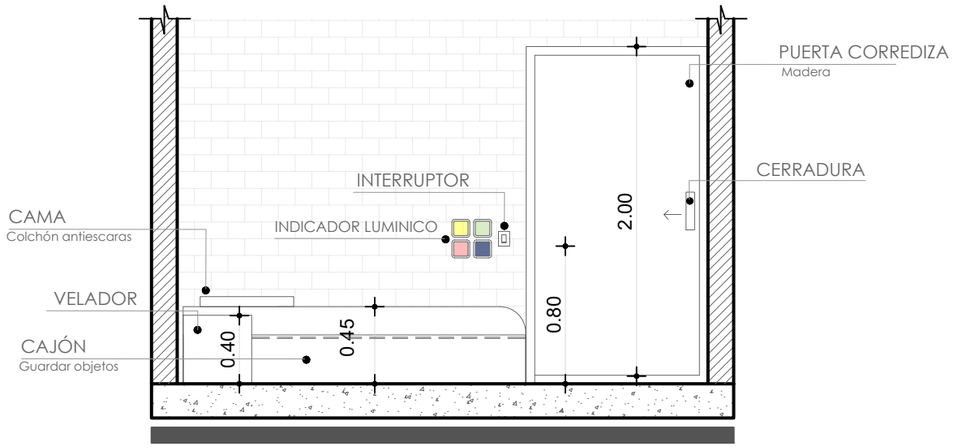
Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 29



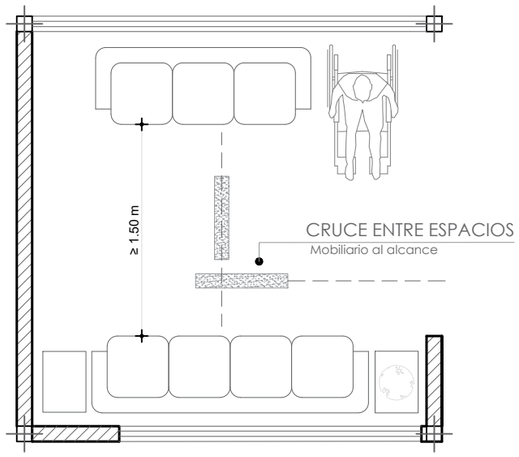
PLANTA DORMITORIO TIPO

Escala 1:50



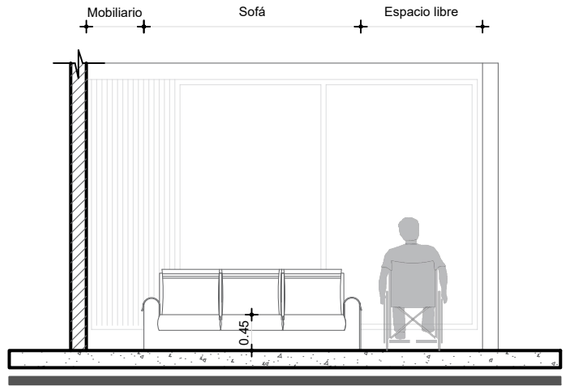
DETALLE ELEVACIÓN DORMITORIO

Escala 1:30



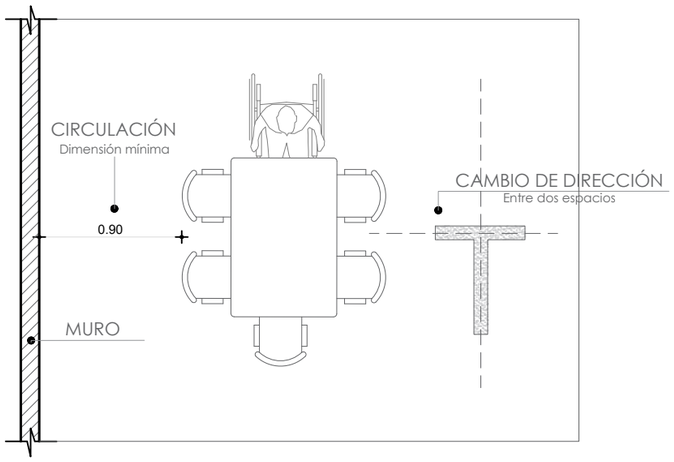
PLANTA SALA TIPO

Escala SN



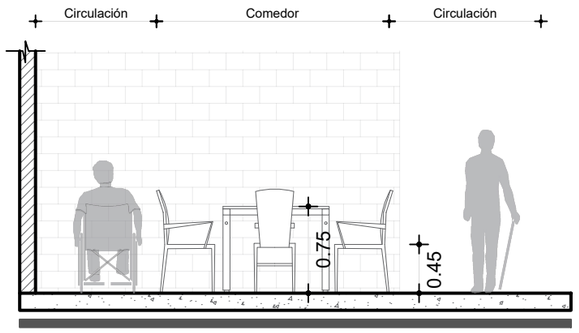
DETALLE ELEVACIÓN SALA TIPO

Escala SN



PLANTA DORMITORIO TIPO

Escala 1:50



DETALLE ELEVACIÓN DORMITORIO

Escala 1:50

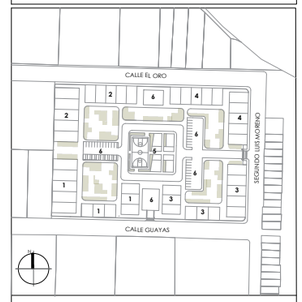
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

OBSERVACIONES

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

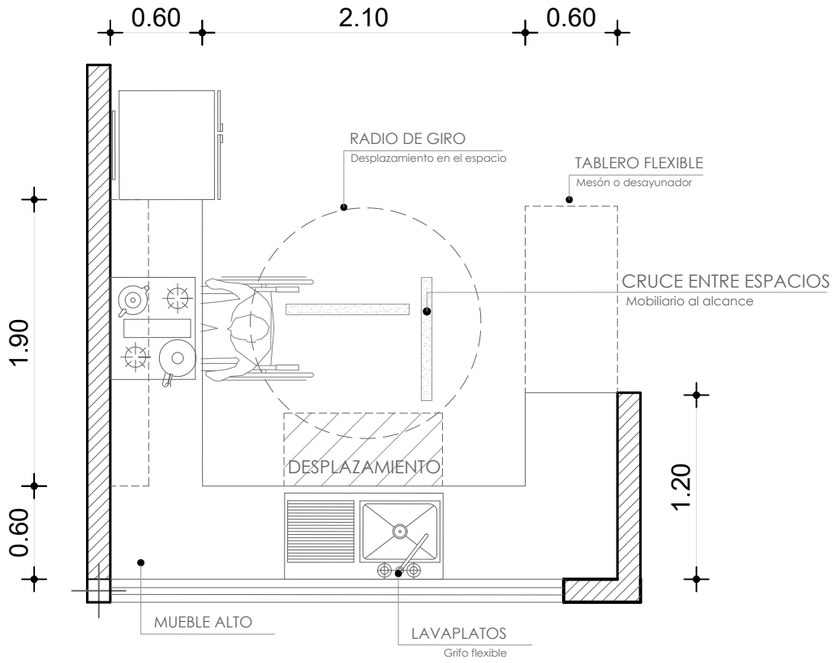
Contenido:

- DETALLES DE DORMITORIO
- DETALLES DE SALA
- DETALLE DE COMEDOR

Escala: INDICADAS

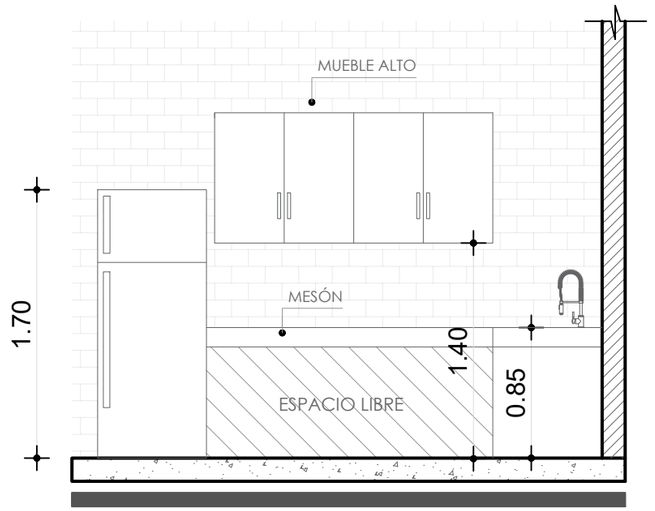
Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 30



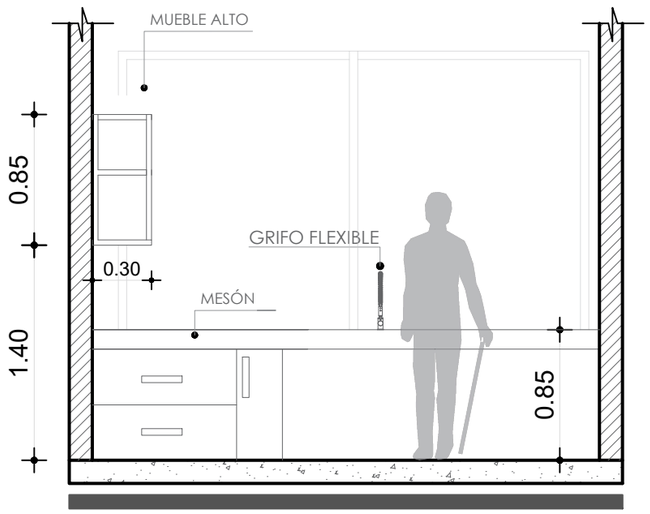
PLANTA DETALLE COCINA TIPO

Escala 1:40



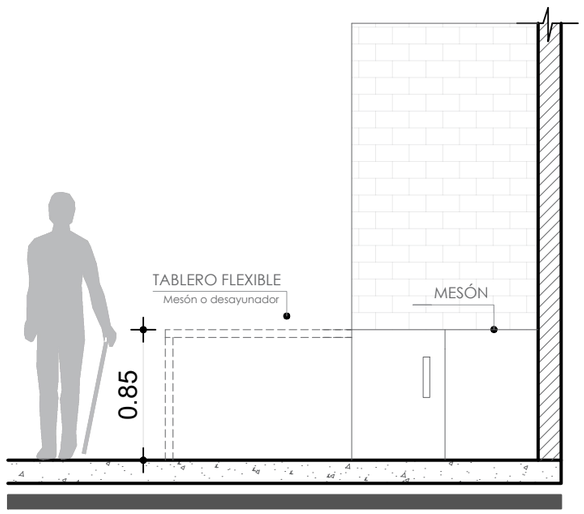
DETALLE ELEVACIÓN COCINA

Escala 1:40



DETALLE ELEVACIÓN COCINA

Escala 1:40



DETALLE ELEVACIÓN COCINA

Escala 1:40

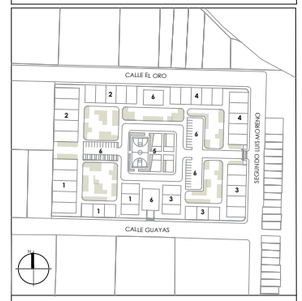
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

OBSERVACIONES

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

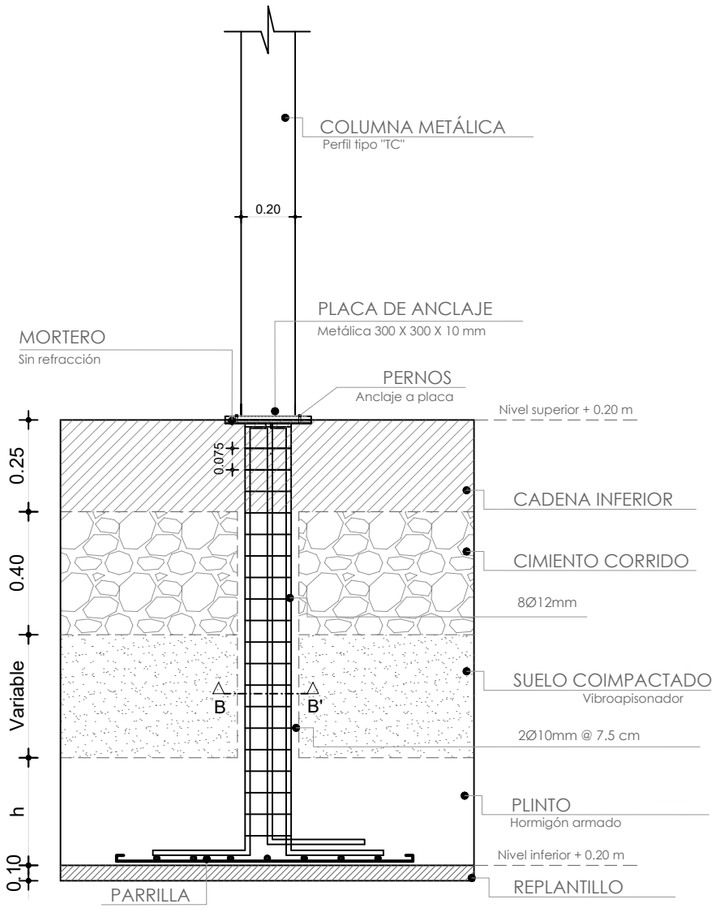
Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- DETALLE DE COCINA TIPO

Escala: INDICADAS

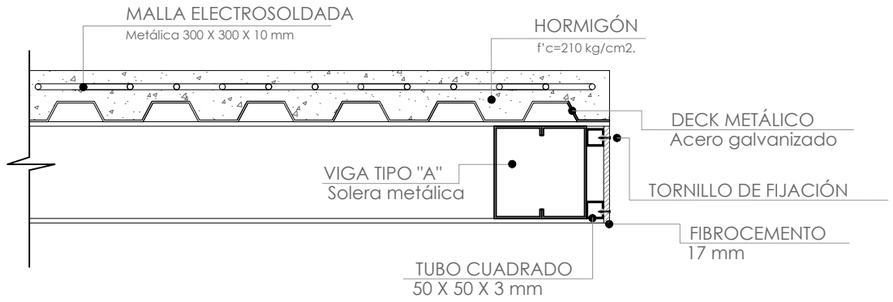
Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 31



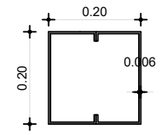
DETALLE CABEZALES- COLUMNA TIPO

Escala 1:20



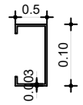
DETALLE CORTE VIGA- LOSA COLABORANTE

Escala 1:20



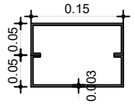
DETALLE DE COLUMNA TC

Escala SN



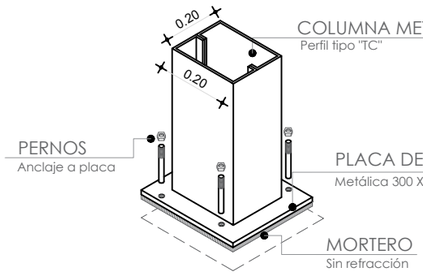
DETALLE DE CORREA

Escala SN



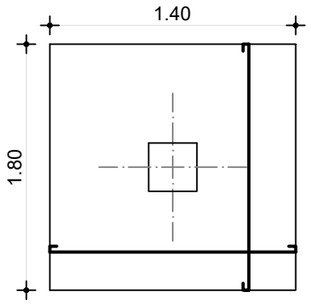
DETALLE VIGA TIPO A

Escala SN



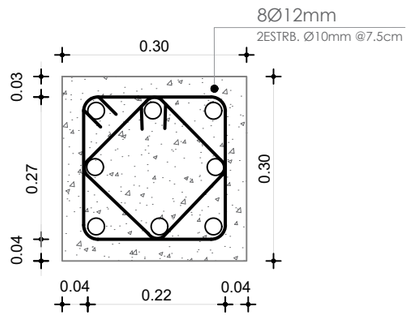
DETALLE DE COLUMNA

Escala SN



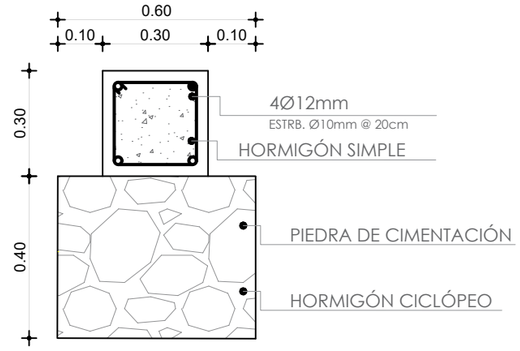
PLANTA DETALLE PLINTO TIPO

Escala 1:20



CORTE A-A' TIPO CABEZAL

Escala 1:10



DETALLE CIMENTACIÓN- CADENA

Escala 1:15

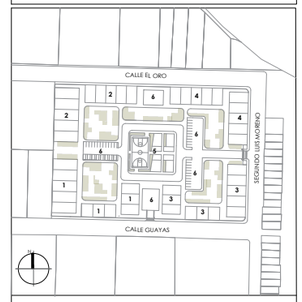
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

OBSERVACIONES

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

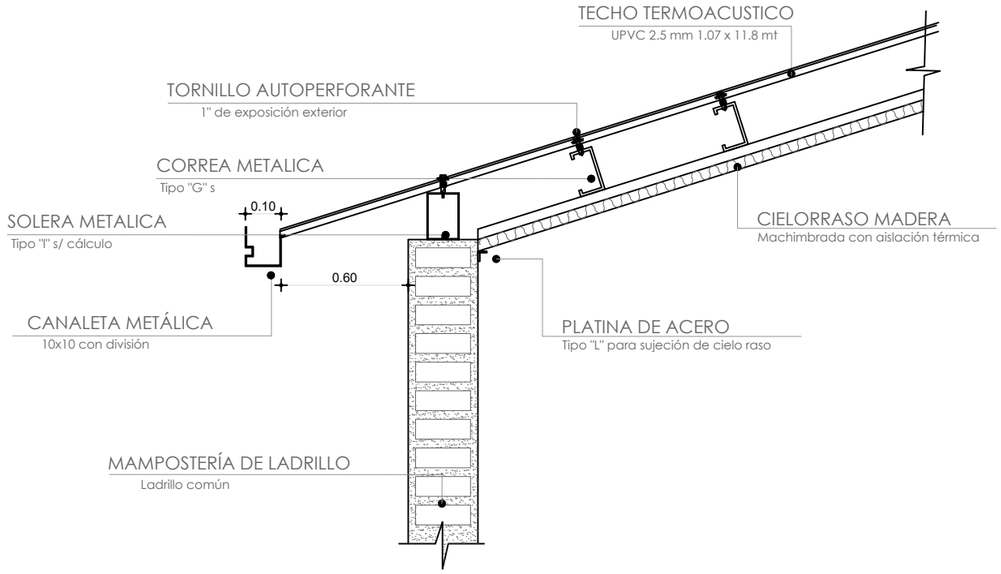
Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- DETALLES CONSTRUCTIVOS TIPO

Escala: INDICADAS

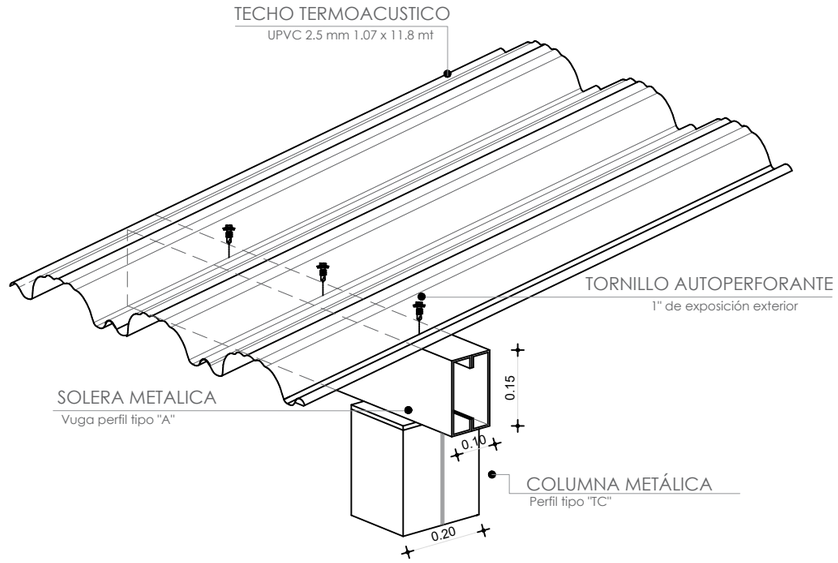
Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 32



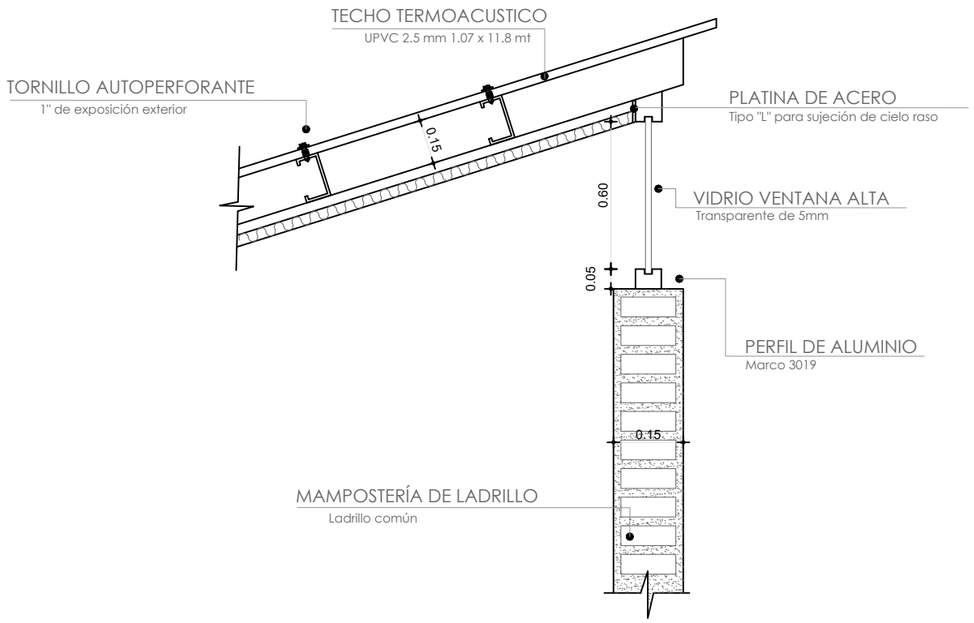
DETALLE CUBIERTA- MAMPOSTERÍA

Escala SN



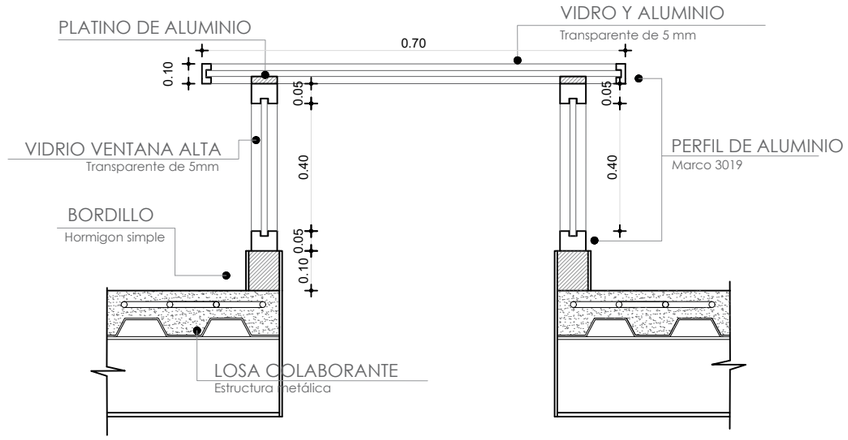
VISTA ISOMETRICA CUBIERTA- ESTRUCTURA

Escala SN



DETALLE CUBIERTA- VENTANA ALTA

Escala SN



DETALLE CLARABOYA

Escala SN

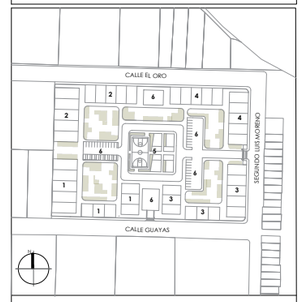
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

OBSERVACIONES

Carrera:
ARQUITECTURA

Estudiante:
KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

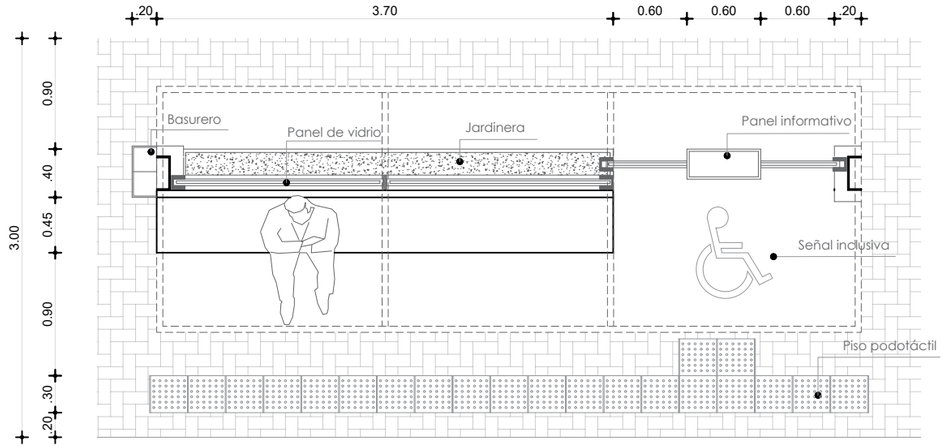
Asesor:
ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- DETALLES CONSTRUCTIVOS DE CUBIERTAS

Escala:
INDICADAS

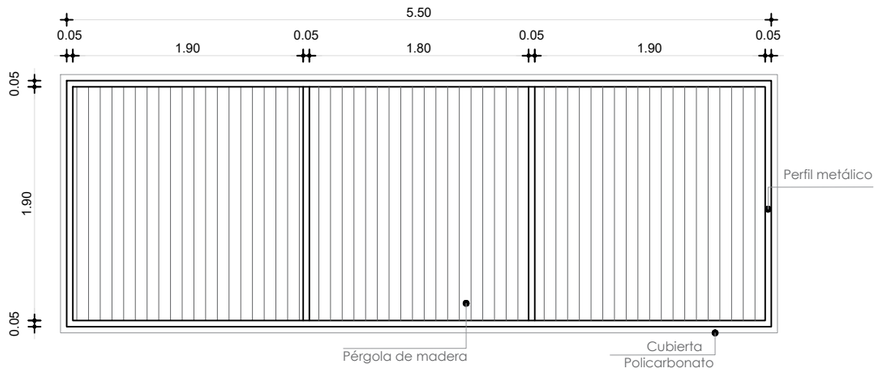
Fecha:
AGOSTO/2021

Lámina:
33



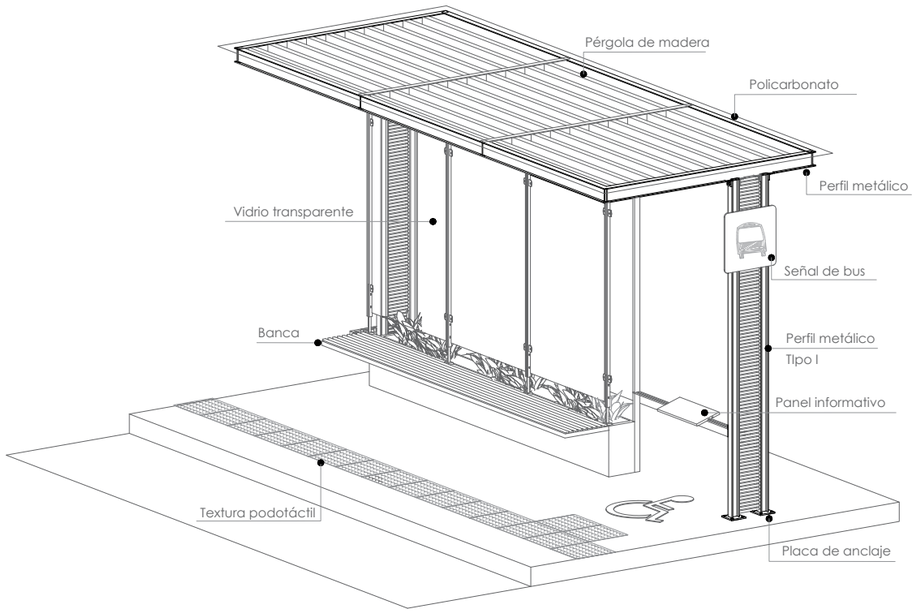
PLANTA PARADA DE BUS

Escala 1:50



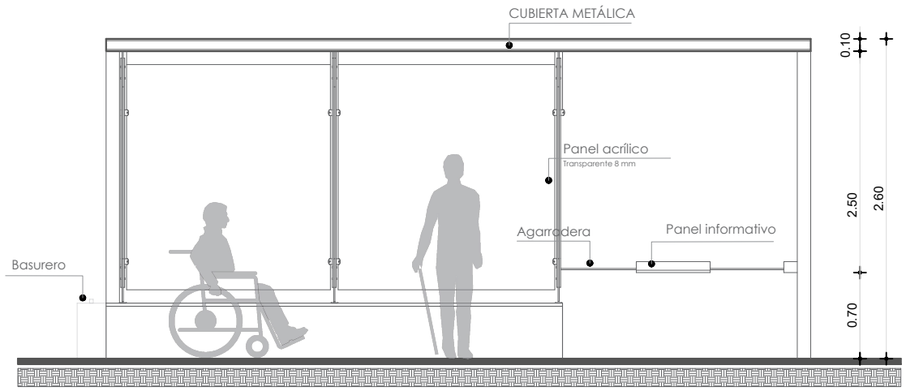
PLANTA DE CUBIERTAS

Escala 1:50



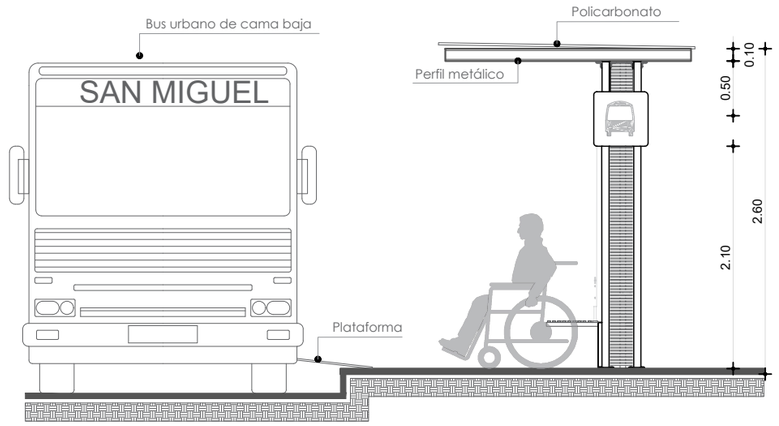
PERSPECTIVA PARADA BUS

Escala SN



FACHADA FRONTAL

Escala 1:50



FACHADA LATERAL

Escala 1:50

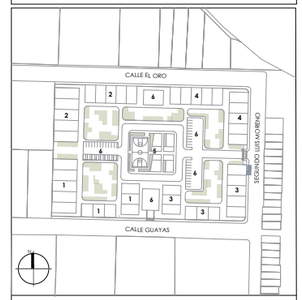
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

OBSERVACIONES

PARADA DE BUS TIPO DISEÑADA BAJO PARAMETROS ESTABLECIDOS POR LA NORMATIVA INEN, EL USO DE TEXTURAS DEPENDERA DE LA UBICACIÓN Y LOS RECORRIDOS QUE EL SECTOR POSEA

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

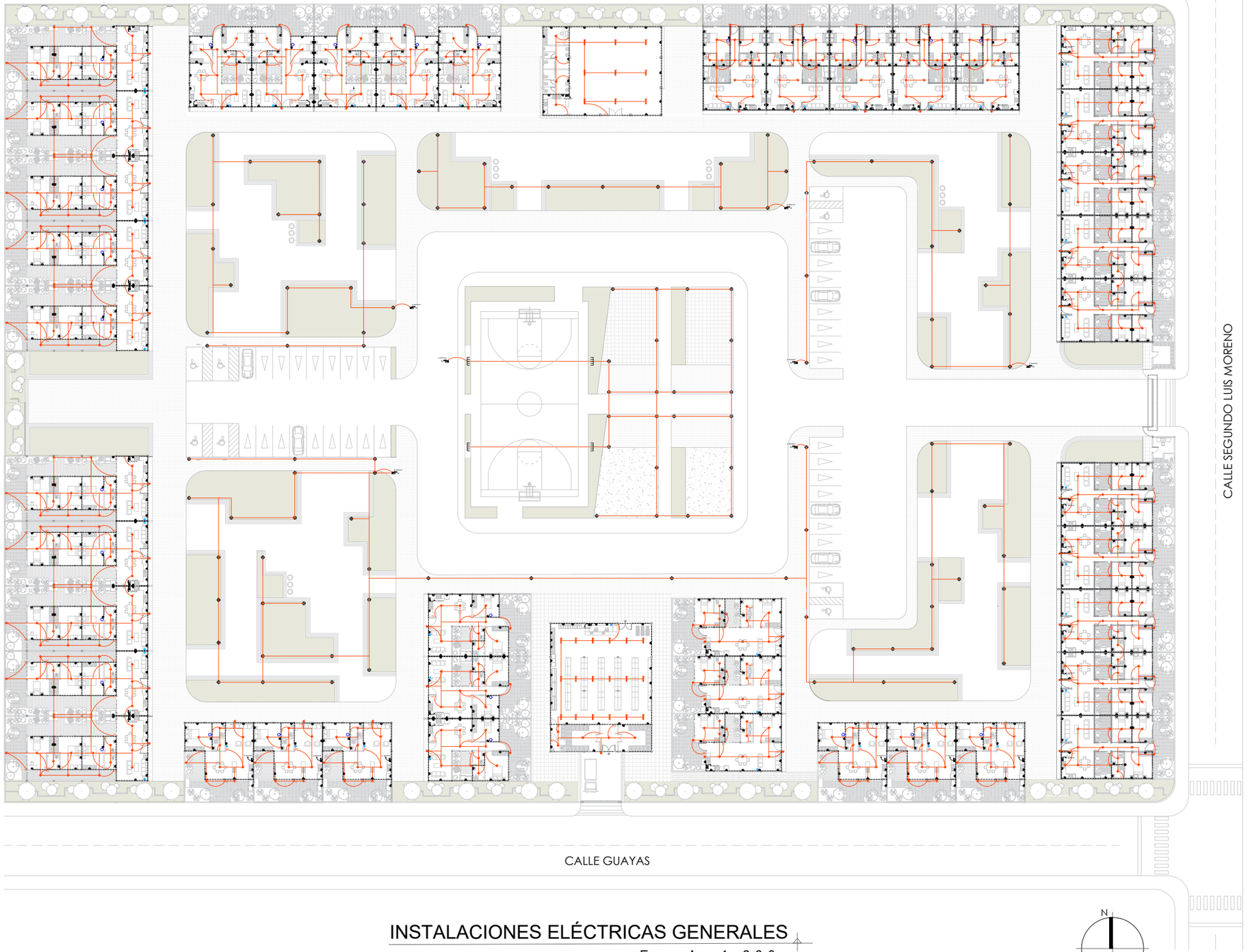
Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- PLANTA PARADA DE BUS
- PLANTA DE CUBIERTAS
- FACHADAS
- PERSPECTIVAS

Escala: INDICADAS

Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 34



INSTALACIONES ELÉCTRICAS GENERALES

Escala 1:600

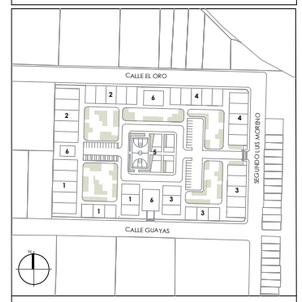
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA
- **CANTÓN:** IBARRA
- **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

- LUMINARIA LED
- LUMINARIA DE PARED
- LAMPARA LED 2X28W
- LAMPARA LED 30w
- TOMACORRIENTE
- 1s INTERRUPTOR SIMPLE
- 2s INTERRUPTOR DOBLE
- 3s INTERRUPTOR TRIPLE
- RAMAL TOMACORRIENTES #10
- RAMAL LUMINARIAS #12
- PUNTO DE TELEFONO
- TELEVISION
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN

OBSERVACIONES

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

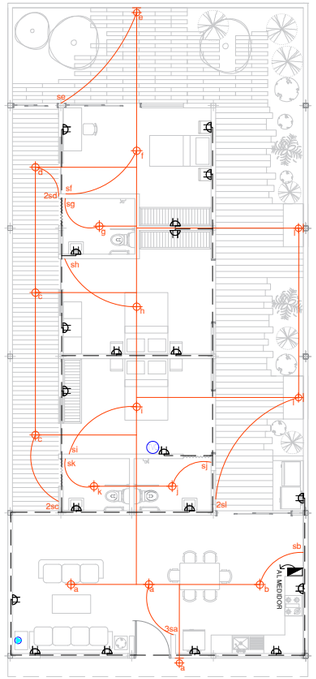
Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido: - INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Escala: INDICADAS

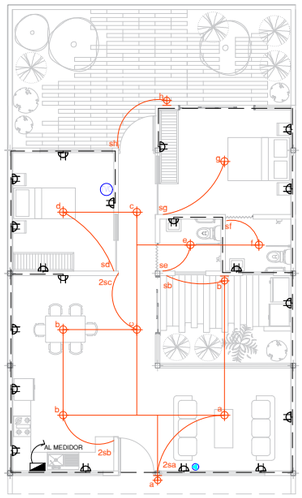
Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 35



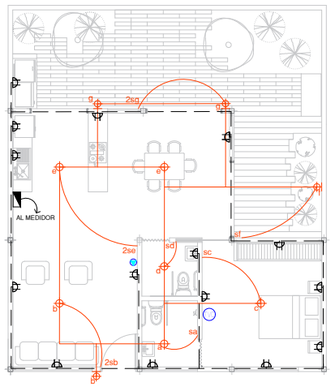
INST. AP VIVIENDA T1 BLOQUE 1-2

Escala 1:200



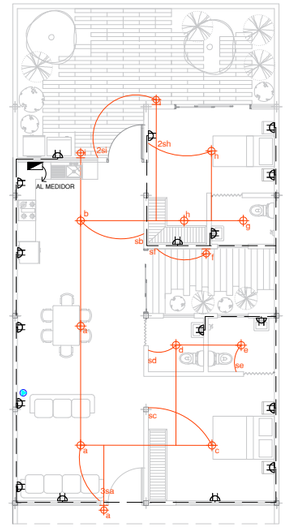
INST. AP VIVIENDA T2 BLOQUE 1-2

Escala 1:200



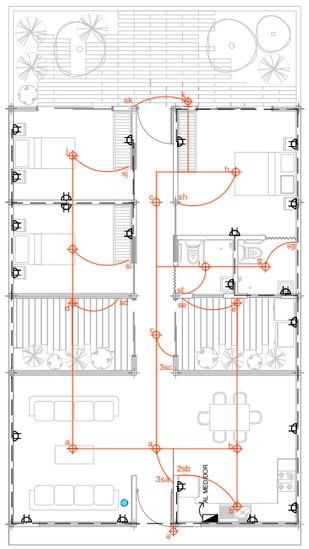
INST. AP VIVIENDA T3 BLOQUE 1-3

Escala 1:200



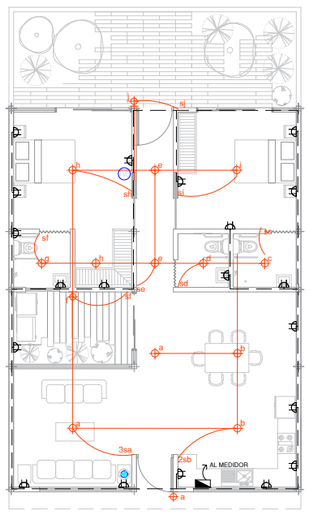
INST. AP VIVIENDA T1 BLOQUE 3

Escala 1:200



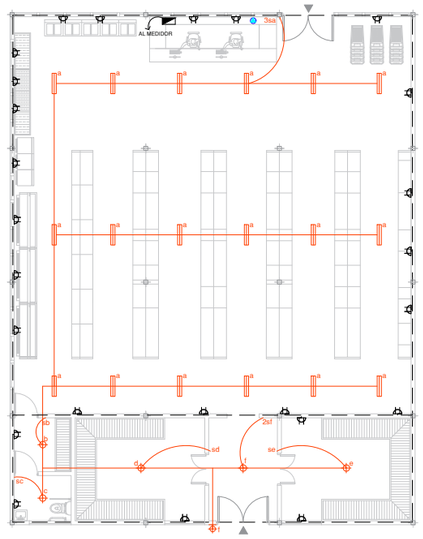
INST. AP VIVIENDA T1-2 BLOQUE 3-4

Escala 1:200



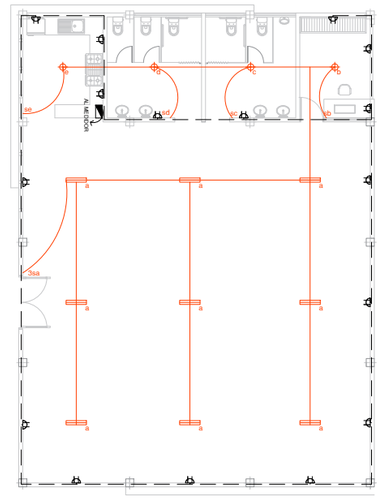
INST. AP VIVIENDA T1 BLOQUE 4

Escala 1:200



INST. AGUA POTABLE MINIMARKET

Escala 1:230



INST. AGUA POTABLE CASA COMUNAL

Escala 1:230

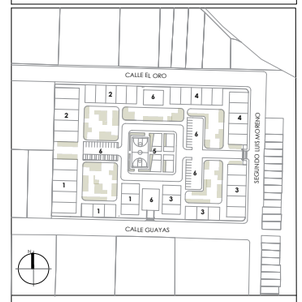
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

- LUMINARIA LED
- LUMINARIA DE PARED
- LAMPARA LED 2X28W
- LAMPARA LED 30w
- TOMACORRIENTE
- s INTERRUPTOR SIMPLE
- 2s INTERRUPTOR DOBLE
- 3s INTERRUPTOR TRIPLE
- RAMAL TOMACORRIENTES #10
- RAMAL LUMINARIAS #12
- PUNTO DE TELEFONO
- TELEVISION
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN

OBSERVACIONES

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

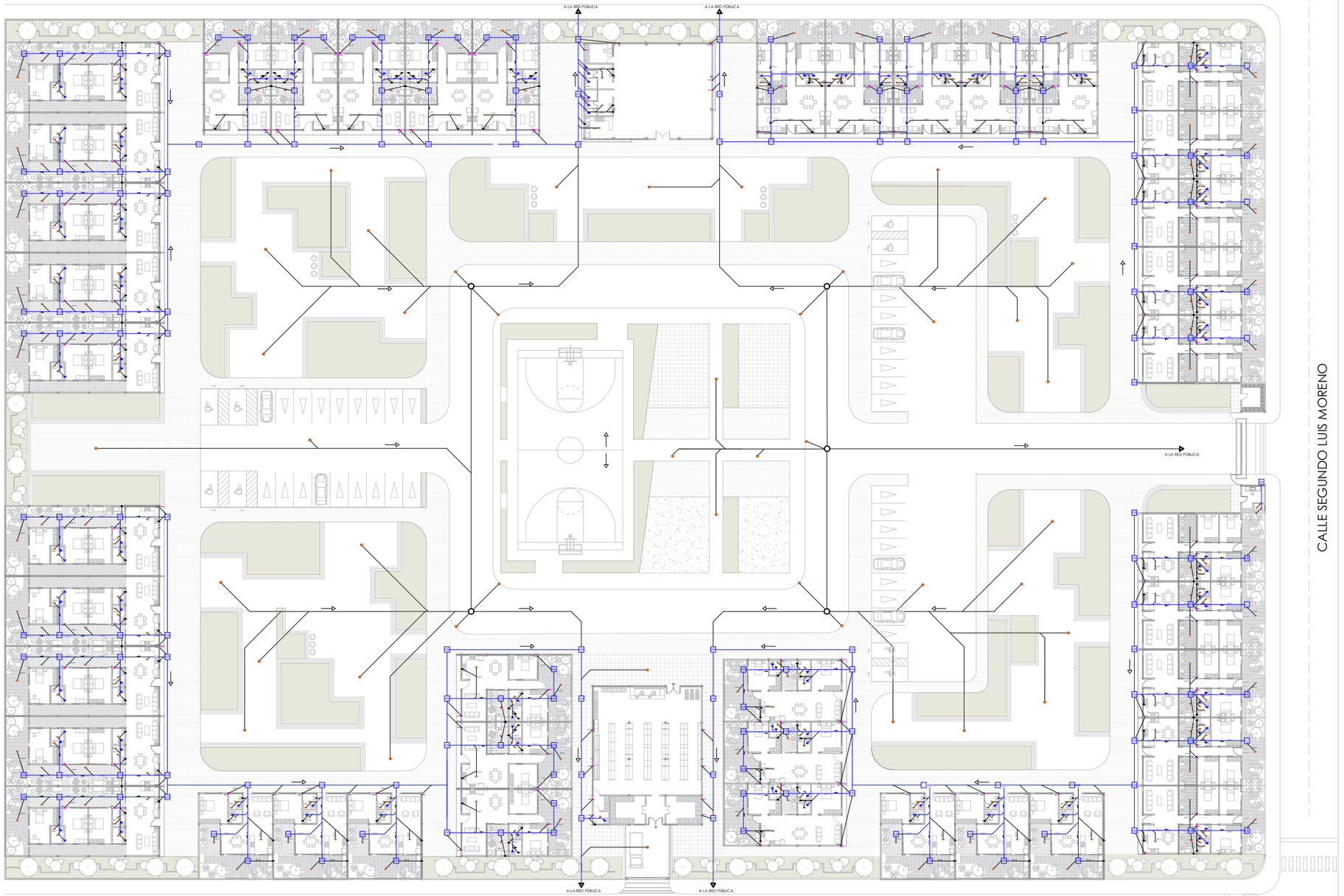
Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN VIVIENDAS TIPO

Escala: INDICADAS

Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 36



INSTALACIONES SANITARIAS

Escala 1:600

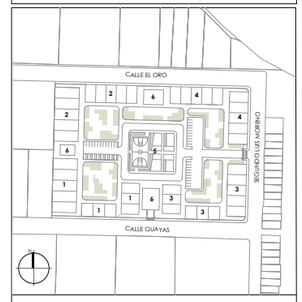
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA
- **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA
- **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

AGUA POTABLE
- MEDIDOR DE AGUA
- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- SALIDA DE AGUA FRIA
- SALIDA DE AGUA CALIENTE
- CALEFON

AGUA POTABLE
- CAJA DE REVISIÓN
- TUBERIA PVC 4"
- TUBERIA PVC 3"
- SUMIDERO
- POZO
- BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS

OBSERVACIONES

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

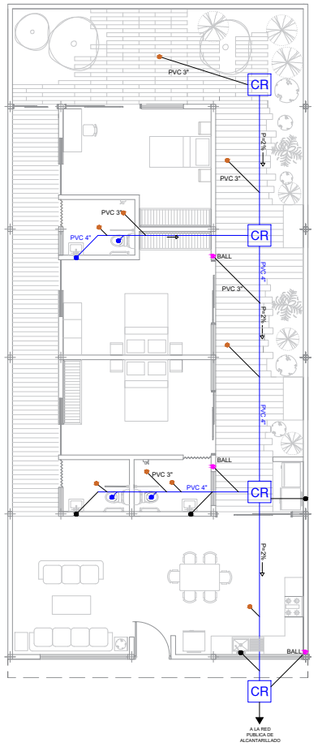
Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- INSTALACIONES SANITARIAS

Escala: INDICADAS

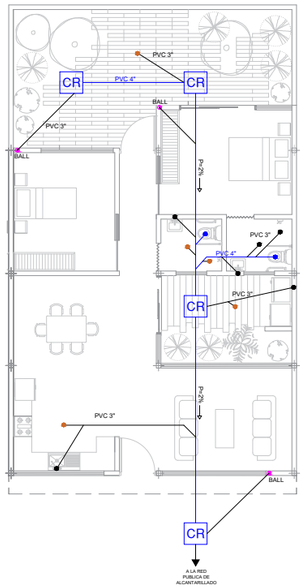
Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 37



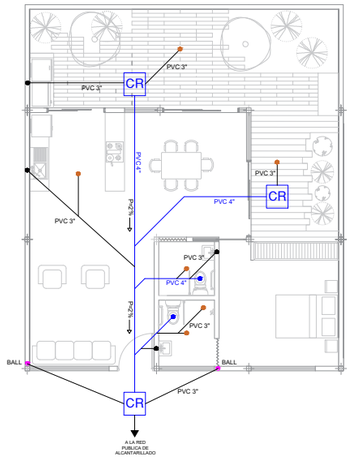
INST. S VIVIENDA T1 BLOQUE 1-2

Escala 1:200



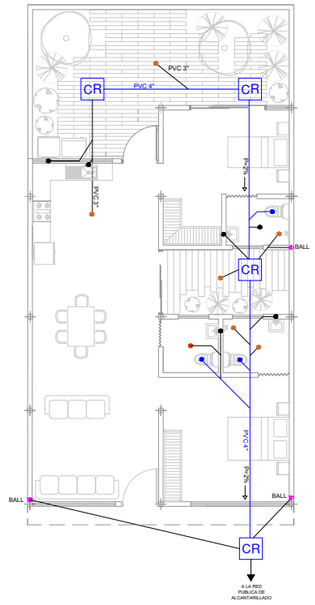
INST. S VIVIENDA T2 BLOQUE 1-2

Escala 1:200



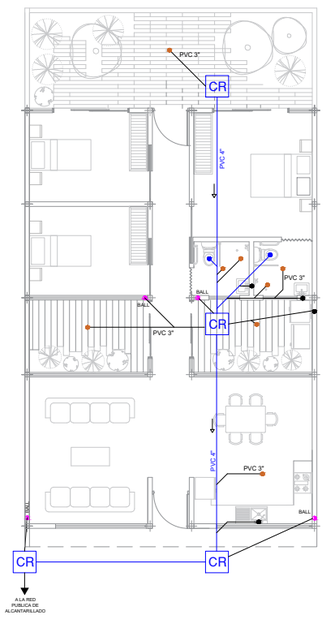
INST. S VIVIENDA T3 BLOQUE 1-3

Escala 1:200



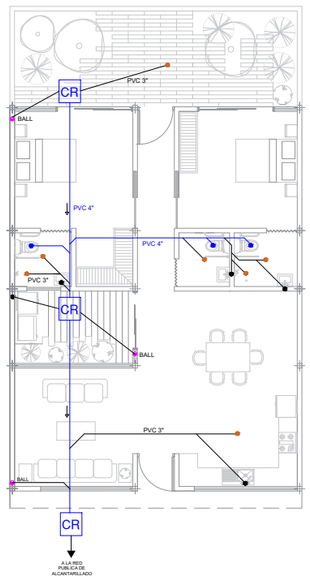
INST. S VIVIENDA T1 BLOQUE 3

Escala 1:200



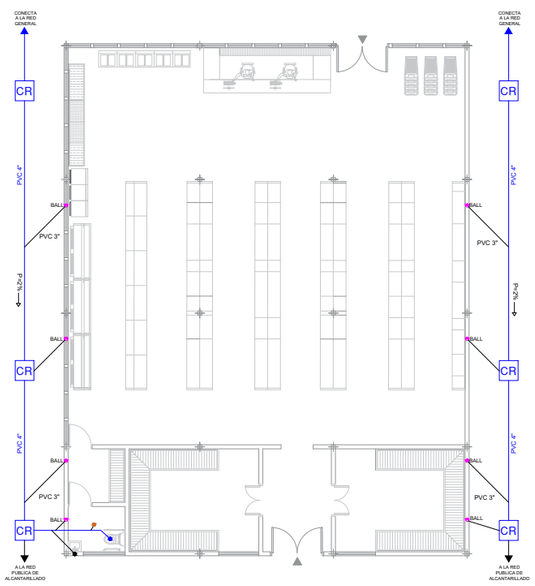
INST. S VIVIENDA T1-2 BLOQUE 3-4

Escala 1:200



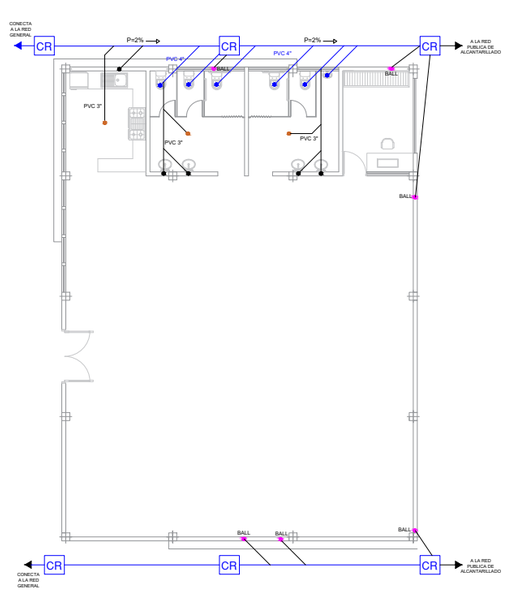
INST. S VIVIENDA T1 BLOQUE 4

Escala 1:200



INST. SANITARIAS MINIMARKET

Escala 1:230



INST. SANITARIAS CASA COMUNAL

Escala 1:230

PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

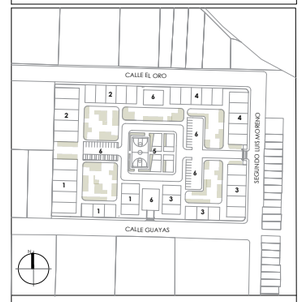
Tema:

DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

AGUA POTABLE

- MEDIDOR DE AGUA
- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- SALIDA DE AGUA FRIA
- SALIDA DE AGUA CALIENTE
- CALEFON

AGUA POTABLE

- CAJA DE REVISIÓN
- TUBERIA PVC 4"
- TUBERIA PVC 3"
- SUMIDERO
- POZO
- BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS

OBSERVACIONES

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

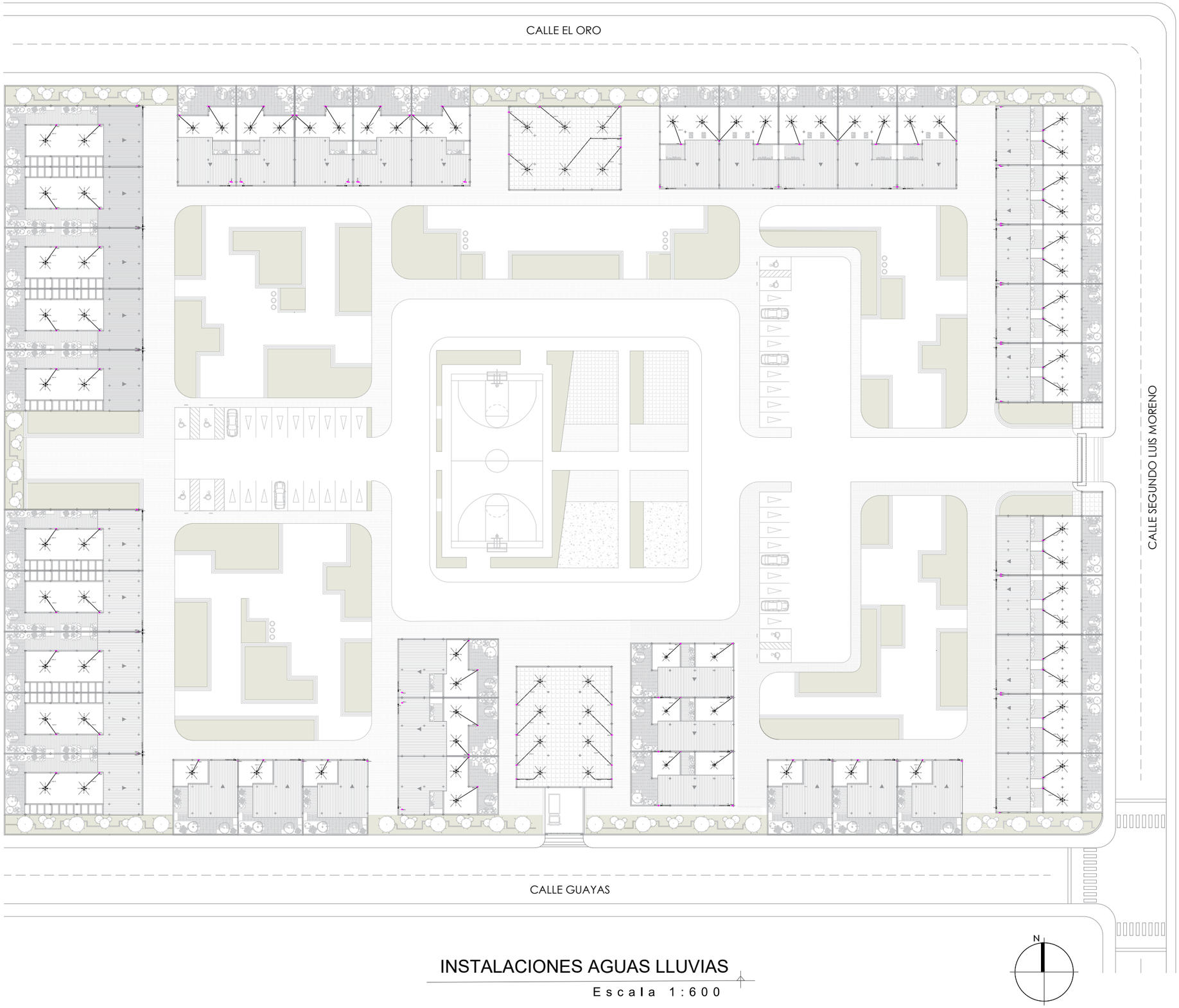
Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- INSTALACIONES SANITARIAS VIVIENDAS TIPO

Escala: INDICADAS

Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 38



INSTALACIONES AGUAS LLUVIAS

Escala 1:600

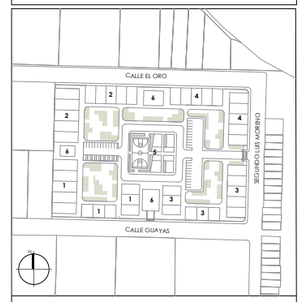
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA
- **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA
- **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

AGUA POTABLE
- MEDIDOR DE AGUA
- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- SALIDA DE AGUA FRIA
- SALIDA DE AGUA CALIENTE
- CALEFON

AGUA POTABLE
- CAJA DE REVISIÓN
- TUBERIA PVC 4"
- TUBERIA PVC 3"
- SUMIDERO
- POZO
- BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS

OBSERVACIONES

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

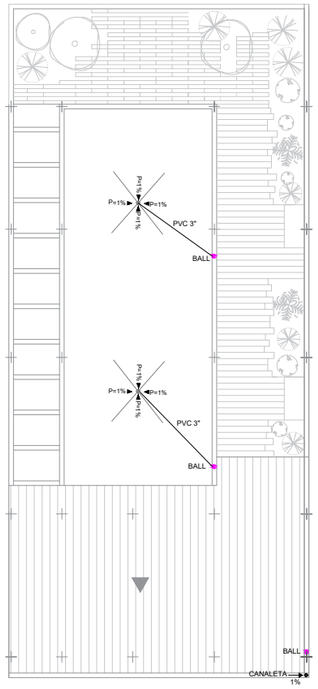
Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- INSTALACIONES DE AGUAS LLUVIAS

Escala: INDICADAS

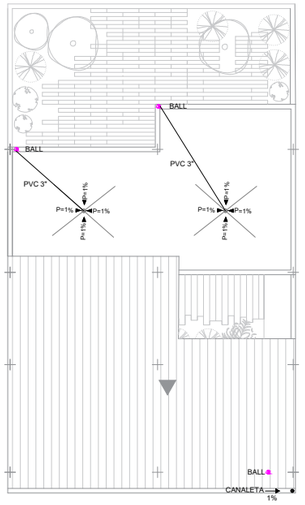
Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 39



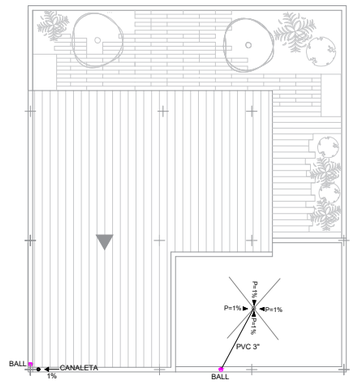
INST. AG VIVIENDA T1 BLOQUE 1-2

Escala 1:200



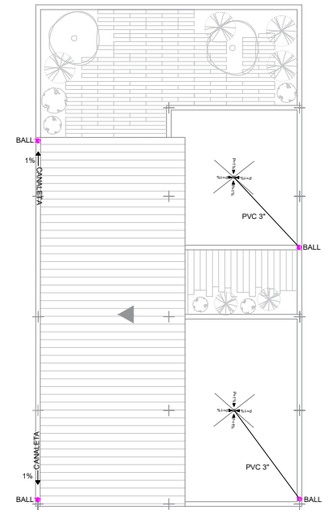
INST. AG VIVIENDA T2 BLOQUE 1-2

Escala 1:200



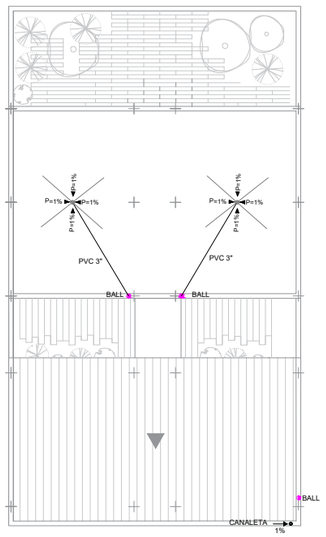
INST. AG VIVIENDA T3 BLOQUE 1-3

Escala 1:200



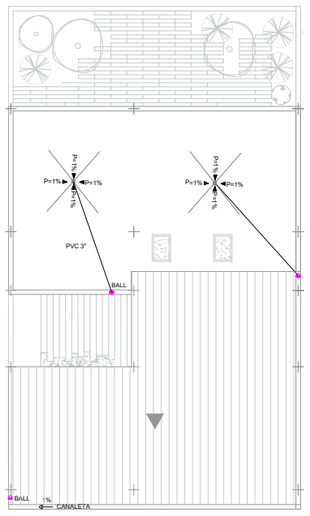
INST. AG VIVIENDA T1 BLOQUE 3

Escala 1:200



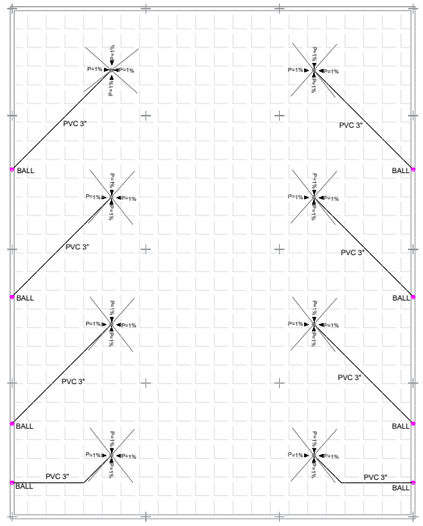
INST. AG VIVIENDA T1-2 BLOQUE 3-4

Escala 1:200



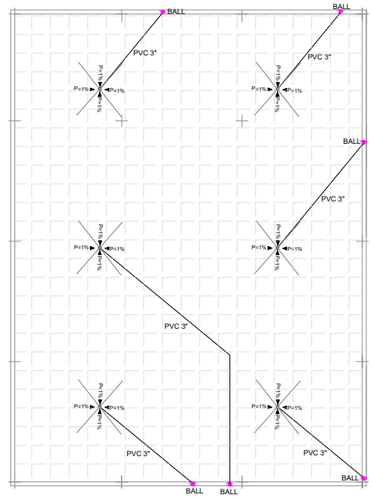
INST. AG VIVIENDA T1 BLOQUE 4

Escala 1:200



INST. AGUA LLUVIA MINIMARKET

Escala 1:230



INST. AGUA LLUVIA CASA COMUNAL

Escala 1:230

PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

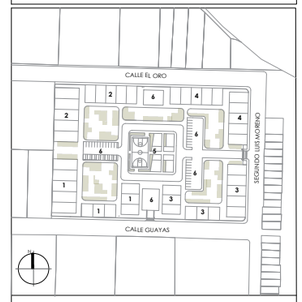
Tema:

DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA
- **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA
- **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

AGUA POTABLE

- MEDIDOR DE AGUA
- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- SALIDA DE AGUA FRIA
- SALIDA DE AGUA CALIENTE
- CALEFON

AGUA POTABLE

- CAJA DE REVISIÓN
- TUBERIA PVC 4"
- TUBERIA PVC 3"
- SUMIDERO
- POZO
- BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS

OBSERVACIONES

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:

- INSTALACIONES AGUAS LLUVIAS VIVIENDAS TIPO

Escala: INDICADAS

Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 40

CALLE EL ORO

CALLE SEGUNDO LUIS MORENO

CALLE GUAYAS

INSTALACIONES AGUA POTABLE

Escala 1:600

N

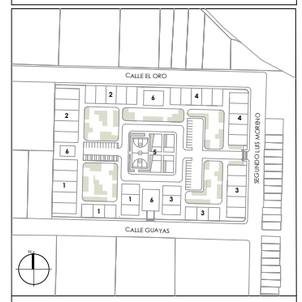
PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

Tema:
DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA
- **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA
- **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

AGUA POTABLE
- MEDIDOR DE AGUA
- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- SALIDA DE AGUA FRIA
- SALIDA DE AGUA CALIENTE
- CALEFON

AGUA POTABLE
- CAJA DE REVISIÓN
- TUBERIA PVC 4"
- TUBERIA PVC 3"
- SUMIDERO
- POZO
- BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS

OBSERVACIONES

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

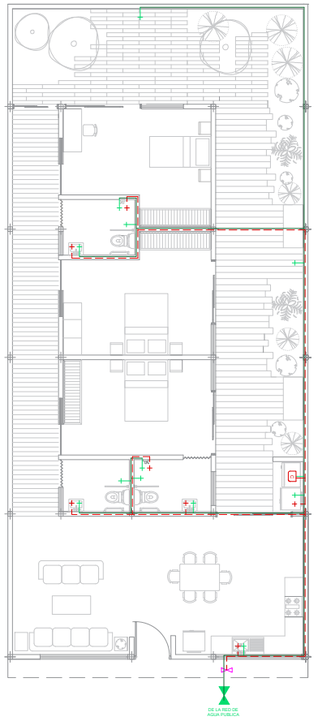
Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:
- INSTALACIONES DE AGUA POTABLE

Escala: INDICADAS

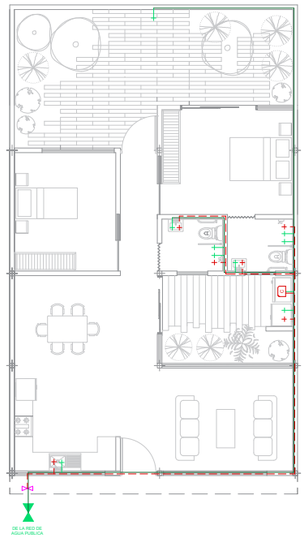
Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 41



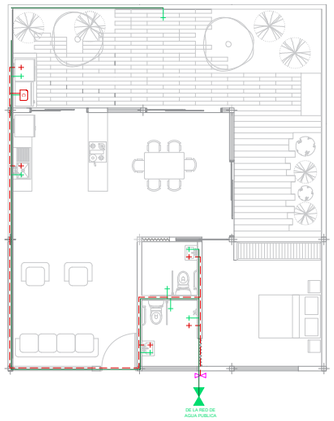
INST. AP VIVIENDA T1 BLOQUE 1-2

Escala 1:200



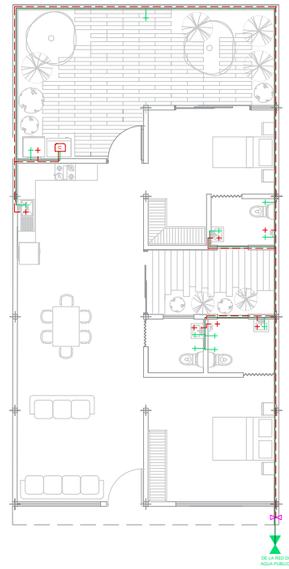
INST. AP VIVIENDA T2 BLOQUE 1-2

Escala 1:200



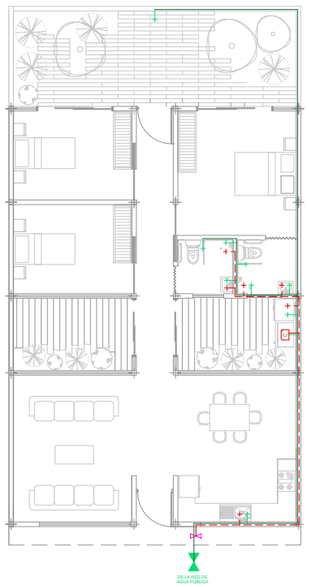
INST. AP VIVIENDA T3 BLOQUE 1-3

Escala 1:200



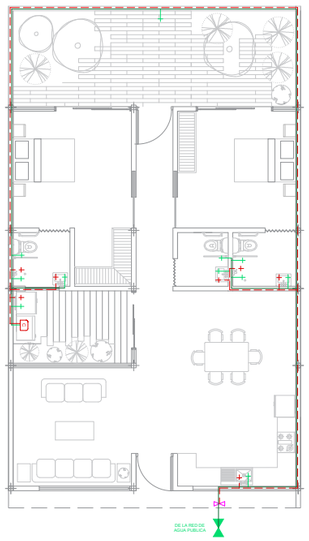
INST. AP VIVIENDA T1 BLOQUE 3

Escala 1:200



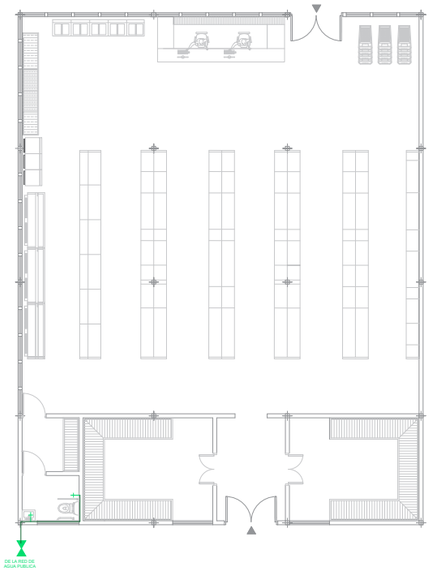
INST. AP VIVIENDA T1-2 BLOQUE 3-4

Escala 1:200



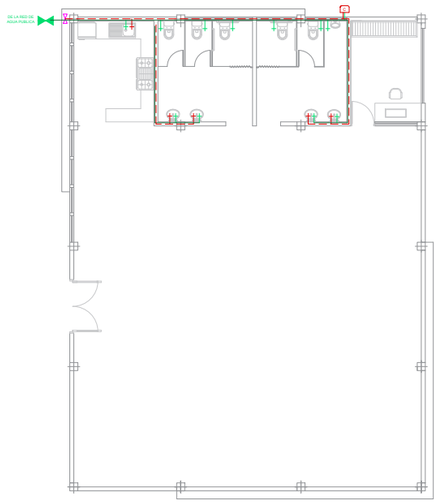
INST. AP VIVIENDA T1 BLOQUE 4

Escala 1:200



INST. AGUA POTABLE MINIMARKET

Escala 1:230



INST. AGUA POTABLE CASA COMUNAL

Escala 1:230

PUCE-SI ARQUITECTURA VIVIENDA SOSTENIBLE INCLUSIVA

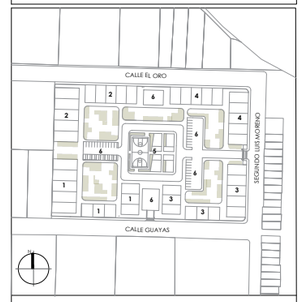
Tema:

DISEÑO DE UN PLAN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN EL BARRIO HUERTOS FAMILIARES DE IBARRA

Ubicación:

- **PROVINCIA:** IMBABURA - **PARROQUIA:** EL SAGRARIO
- **CANTÓN:** IBARRA - **BARRIO:** HUERTOS FAMILIARES

UBICACIÓN



1 BLOQUE DE VIVIENDA I
2 BLOQUE DE VIVIENDA II
3 BLOQUE DE VIVIENDA III
4 BLOQUE DE VIVIENDA IV
5 BLOQUE DE ÁREA RECREATIVA
6 ÁREAS COMUNALES

SIMBOLOGÍA

AGUA POTABLE

- MEDIDOR DE AGUA
- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- SALIDA DE AGUA FRIA
- SALIDA DE AGUA CALIENTE
- CALEFON

AGUA POTABLE

- CAJA DE REVISIÓN
- TUBERIA PVC 4"
- TUBERIA PVC 3"
- SUMIDERO
- POZO
- BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS

OBSERVACIONES

Carrera: ARQUITECTURA

Estudiante: KEVIN ALEXIS YÉPEZ FARINANGO

Asesor: ARQ. FRANKLIN AUGUSTO VILLALBA

Contenido:

- INSTALACIONES AGUA POTABLE VIVIENDA TIPO

Escala: INDICADAS

Fecha: AGOSTO/2021

Lámina: 42

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referencias bibliográficas

Asamblea Nacional de Ecuador. (20 de Octubre de 2008). *Registro Oficial Nro 449.* Obtenido de Constitución de la República: http://www.discapacidadesecuador.org/images/stories/File/Constituci%F3n%20del%20Ecuador.pdf

Asamblea Nacional del Ecuador. (2012 de Septiembre de 2012). *Ley Orgánica de Discapacidades.* Obtenido de Consejo de Discapacidades: https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/ley_organica_discapacidades.pdf

Boudeguer & Squella ARQ. (Marzo de 2014). *Guía de Consulta Accesibilidad Universal.* Santiago de Chile: Coorporación Ciudad Accesible. Obtenido de Ciudad Accesible.

Boudeguer, S. A. (2010). *Ciudad Accesible.* Obtenido de https://www.ciudadaccesible.cl/wp-content/uploads/2012/06/manual_accesibilidad_universal1.pdf

Cáceres, C. (11 de Octubre de 2004). *Sobre el concepto de discapacidad. Una revisión de las propuestas de la OMS.* Obtenido de Auditio Revista Electrónica de Audiología: https://www.auditio.com/docs/File/vol2/3/020304.pdf

Canales, F. (2021). *Mi casa, tu ciudad.* Madrid: PUENTE EDITORES.

Caroline, P. (2013). *Arquitectura e inclusión*. Obtenido de Arquitexto: https://arquitexto.com/2013/03/uce-arquitectura-e-inclusion-parte-1/

Carvajal, M. (Junio de 2015). *¿Qué tipos de vivienda existen?* Obtenido de Comunidad LEROYMERLIN: https://comunidad.leroymerlin.es/t5/Bricopedia-Construcci%C3%B3n-y/Qu%C3%A9-tipos-de-vivienda-existen/ta-p/24709

CEES. (2019). *HECHOS RELEVANTES CEES 2018-2019.* Obtenido de Concejo Ecuatoriano de Edificación Sustentable: https://d683d7df-8171-4bba-ad43-29afbe283090.filesusr.com/ugd/57fb1d_4de469ab6b3c4ba6ad08e60ca09428ea.pdf

CONADIS. (2017). *Reglamento a la ley orgánica de discapacidades.* Quito: Lexis Finder.

CONADIS. (2019). *PROPUESTA DE REFORMA A LA LEY ORGÁNICA DE DISCAPACIDADES.* Obtenido de Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades: https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/11/propuesta_reforma_lod_final.pdf

CONADIS. (2020). *Estadística de Discapacidad*. Obtenido de Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades: https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/

Cooper, C. (2006). *House As a Mirror of self.* Berkeley: Nicolas Hayys.

Diaz. (2018). *Arquitectura y cambio climático.* Madrid: LA CATARATA.

Elmir, D. (Marzo de 2019). *Normas sostenibles toman forma en Ecuador*. Obtenido de Mundo Constructor: https://www.mundoconstructor.com.ec/normas-sostenibles-toman-forma-en-ecuador/

Enciclopedia del Ecuador. (2016). *Provincia de Imbabura*. Obtenido de http://www.enciclopediadelecuador.com/geografia-del-ecuador/provincia-de-imbabura/

Expectativa. (Febrero de 2018). *Este es el recorrido del anillo vial de Ibarra*. Obtenido de Noticias de Ibarra: http://www.expectativa.ec/este-es-el-recorrido-del-anillo-vial-de-ibarra/

Ezquerra, V. (25 de Septiembre de 2017). Arquitectura Sostenible Entrevista. (I. Fernández, Entrevistador) Obtenido de Vanesa/ Ezquerra.

GADMI. (2017). *Sistema Nacional de Información.* Ibarra: Ilustre Municipio de Ibarra.

GADMI. (Marzo de 2019). *Optimización y ajustes al trazado del anillo vial.* Ibarra: Ilustre Municipio de Ibarra. Obtenido de Gobierno Autónomo Descentralizado de Ibarra.

Giovanini, K. (8 de Agosto de 2019). *Los 6 principios de la arquitectura sostenible*. Obtenido de Expok Comunicación de Sustentabilidad y RSE: https://www.expoknews.com/los-6-principios-de-la-arquitectura-sustentable/

Gobierno Autónomo Descentralizado de Ibarra. (2012). *Plan de desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Ibarra.* Ibarra: Ilustre Municipio de Ibarra. Obtenido de Gobierno Autónomo Descentralizado de Ibarra.

Gutiérrez, J. (2015). *Accesibilidad Personas con discapacidad y diseño arquitectónico.* Ciudad de México: UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA.

INEN. (2015). *Consejo de discapacidades del Ecuador.* Obtenido de https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/norma_inen_2849_1_criterios_DALCO.pdf

INEN. (2020). *Norma Técnica Ecuatoriana*. Obtenido de Consejo de Discapacidades: https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/normas_inen_acceso_medio_fisico.pdf

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (Marzo de 2020). *SOSTENIBILIDAD EN EDIFICACIONES Y OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL.* Obtenido de NORMA TÉCNICA ECUATORIANA: https://drive.google.com/file/d/1zFO5Q2JZ7mYn8enswDD33khx6iqoxAXO/view

INTEDYA. (26 de Octubre de 2017). *ISO 21930 Construyendo un futuro sostenible*. Obtenido de International Dynamic Advisors: https://www.intedya.com/internacional/intedya-noticias.php?id=1559

López, G. (2015 de Enero de 2015). *DISEÑO DE MOBILIARIO CON CARACTERÍSTICAS ERGONÓMICAS PARA ESTUDIANTES CON CAPACIDADES MÓVILES EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.* Obtenido de Universidad Técnica de Ambato: https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8650/1/Tesis_t971id.pdf

MIDUVI. (2013). *33 personas con capacidades diferentes acceden a viviendas dignas en Imbabura*. Obtenido de Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda: https://www.habitatyvivienda.gob.ec/33-personas-con-capacidades-diferentes-acceden-a-viviendas-dignas-en-imbabura/

MIDUVI. (Abril de 2019). *Norma Ecuatoriana de la Construcción Accesibilidad Universal.* Quito: Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. Obtenido de Habitat y Vivienda.

Misterio de Salud Pública. (2017). *Calificación o recalificación de personas con discapacidad.* Obtenido de Dirección Nacional de Discapacidades: https://www.salud.gob.ec/direccion-nacional-de-discapacidades/

Moreno, D. (2011). *Diseño de sistemas de orientación espacial: wayfinding.* Obtenido de Universitat Politècnica de València: http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U057

Moreno, S. (Julio de 2008). *La habitabilidad urbana como condición de calidad de vida.* Obtenido de Redalyc: https://www.redalyc.org/pdf/948/94814774007.pdf

ONU. (2008). *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.* Obtenido de Naciones Unidas Derechos Humanos: https://www.ohchr.org/documents/publications/advocacytool_sp.pdf

ONU. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de Normalización Española: https://www.une.org/ods

ONU. (2017). *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad.* Obtenido de https://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-s.pdf

ONU. (2019). *Aprender de las culturas de construcción locales para mejorar la sostenibilidad de los proyectos de viviendas*. Obtenido de https://www.un.org/es/chronicle/article/aprender-de-las-culturas-de-construccion-locales-para-mejorar-la-sostenibilidad-de-los-proyectos-de

ONU HABITAT. (2019). *El derecho a una vivienda adecuada.* Suiza: Naciones Unidas.

Organización Mundial de la Salud. (2018). *DIRECTRICES DE LA OMS SOBRE VIVIENDA Y SALUD.* Ginebra: OMS. Obtenido de World Health Organization.

Ortega, P. (26 de Abril de 2020). *Ecuador frente a la Accesibilidad Universal*. Obtenido de Ecuador Construye Accesibilidad: http://ecuador-construye-accesibilidad.mozello.com/blog/params/post/2095741/ecuador-frente-a-la-accesibilidad-universal

Ortiz, J. (23 de Abril de 2013). La discapacidad en el Ecuador en cifras, año 2010. *Facultad de Ciencias Médicas Universidad de Cuenca*, 74-81. Obtenido de Revista de la Facultad de Ciencias Médicas Universidad de Cuenca.

Plataforma de Arquitectura. (2013). *Residencia Y Centro De Día Para Discapacitados Intelectuales Con Trastornos De Conducta*. Obtenido de Onze04 Architecture: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-292340/residencia-y-centro-de-dia-para-discapacitados-intelectuales-con-trastornos-de-conducta-onze04-architecture

Plataforma de Arquitectura. (2016). *Casa Ronald McDonald*. Obtenido de Jannina Cabal & Arquitectos: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/785984/casa-ronald-mcdonald-jannina-cabal-and-arquitectos

Plataforma de Arquitectura. (2018). *Diseñando un nuevo hogar para un cliente ciego*. Obtenido de So & So Studio: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/901015/disenando-un-nuevo-hogar-para-un-cliente-ciego-so-and-so-studio

Plataforma de Arquitectura. (2020). *¿Qué tipos de pisos residenciales facilitan la circulación de sillas de ruedas?* Obtenido de ArchDaily: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/943605/que-tipos-de-pisos-residenciales-facilitan-la-circulacion-de-sillas-de-ruedas

Plataforma de Arquitectura. (2020). *Casa Cuscungo*. Obtenido de Estudio 2850: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/934851/casa-cuscungo-estudio-2850

Presidencia de la República del Ecuador. (2014). *Ecuador es un referente en inclusión a personas con capacidades distintas*. Obtenido de Presidencia del Ecuador: https://www.presidencia.gob.ec/ecuador-es-un-referente-en-inclusion-a-personas-con-capacidades-distintas/

Sánchez, T. (2020). *Arquitectura inclusiva : Una herramienta para disminuir las desigualdades.* Obtenido de CONEXIÓN EXPOCIHAC: https://www.conexiones365.com/nota/expo-cihac/arquitectura/arquitectura-inclusiva-para-disminuir-desigualdades

Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. (Febrero de 2016). *Fortalecimiento de Servicios Inclusivos y Redes de Apoyo para personas con discapacidad.* Quito: Setedis. Obtenido de Secretaría Técnica para la Gestón Inclusiva en Discapacidades.

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021.* Quito: SENPLADES. Obtenido de Consejo Nacional de Planificación.

Servicio Ecuatoriano de Normalización. (2017). *MIPRO, INEN y CONADIS fortalecen acciones afirmativas en favor de personas con discapacidad*. Obtenido de Dirección de Comunicación Social: https://www.normalizacion.gob.ec/mipro-inen-y-conadis-fortalecen-acciones-afirmativas-en-favor-de-personas-con-discapacidad/

Turismo Accesible. (2017). *Ciudad de Ibarra*. Obtenido de https://turismoaccesible.ec/site/information/region-sierra/imbabura/ciudad-de-ibarra/clima

Vaca, C. (2013). *ECUADOR ES UN PAÍS INCLUSIVO, EJEMPLO PARA LA REGIÓN Y EL MUNDO ENTERO*. Obtenido de Secretaría Técnica Plan Toda una Vida: https://www.todaunavida.gob.ec/ecuador-es-un-pais-inclusivo-ejemplo-para-la-region-y-el-mundo-entero/&as_qdr=y15

Weather Spark. (2021). *El clima promedio en Ibarra*. Obtenido de Cedar Lake: https://es.weatherspark.com/y/20035/Clima-promedio-en-Ibarra-Ecuador-durante-todo-el-año