UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA “INDOAMERICA”

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES APLICADAS

TEMA:

DISEÑO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR EN EL SECTOR DE TUMBACO, 2019

AUTOR:

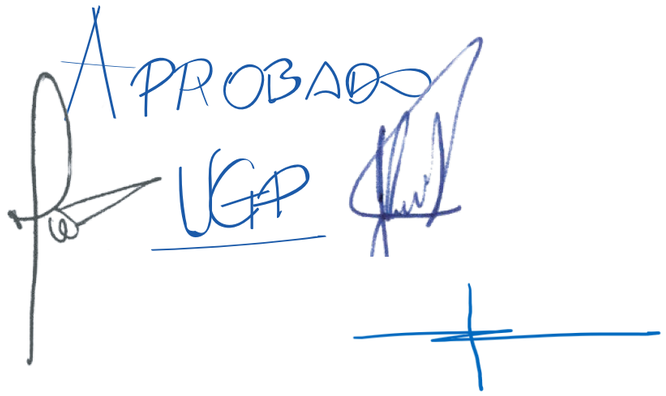
Jordan Israel Valles Yánez

TUTOR:

Arq. Leyva Guzmán José Ramón

QUITO - ECUADOR

2019



Autorizado para empastar.

Arq. José Leyva, MS.c.

AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TÍTULACIÓN

Yo, VALLES YANÉZ JORDAN ISRAEL, declaro ser autor del Trabajo de Titulación con el nombre "DISEÑO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR EN EL SECTOR DE TUMBACO, 2019", como requisito para optar al grado de Arquitecto Urbanista y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo. Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Quito, a los 26 días del mes de Junio De 2019, firmo conforme:

Firma: ……

Autor: Jordan Israel Valles Yánez

Número de Cédula: 1725462103

Dirección: Pichincha, Quito, Cotocollao barrio San Carlos Correo

Electrónico: jordan_is_23@hmail.com

Teléfono: 0967993516

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de DIRECTOR del Proyecto: **DISEÑO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR EN EL SECTOR DE TUMBACO, 2019”** presentada por el ciudadano: Jordan Israel Valles Yánez estudiante del programa de Arquitectura y Artes Aplicadas de la **“Universidad Tecnológica Indoamérica”,** considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la revisión y evaluación respectiva por parte del Tribunal de Grado, que se designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito, Julio del 2019.

EL TUTOR



MSc. Arq. José Ramón Leyva Guzmán

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

El abajo firmante, declara que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del Título de Arquitecto, son absolutamente originales, auténticos y personales, de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.



Jordán Israel Valles Yánez

CI.1725462103

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Proyecto de aprobación de acuerdo con el Reglamento de Títulos y Grados de la Facultad de Arquitectura y Artes Aplicadas de la Universidad Tecnológica Indoamérica.

Quito, Julio 2019

Para constancia firman:

TRIBUNAL DE GRADO

F……..……

Arq. Marcelo Villacís

PRESIDENTE

F……..……

Arq. Verónica Guerrero

VOCAL

F…...……

Ing. Jorge Ponce

VOCAL

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por encaminarme hacia mi verdadera vocación, por darme la salud, fuerzas, sabiduría para para emprender y culminar esta etapa de mi vida, a mi papá por siempre brindarme de su apoyo incondicional durante toda mi vida , a mi mamá por siempre estar pendiente de mí en todo momento y a mi hermana que siempre me apoyado en los momentos difíciles de mi carrera.

Gracias

DEDICATORIA

Dedico la presente tesis de investigación a Dios, a mi familia y a mi sobrina, como la muestra más grande de amor, pues en ella represento todo el esfuerzo y sacrificio que me han brindado durante esta etapa de mi vida, responsables de mi crecimiento personal y profesional, son ellos quienes me han inculcado valores de fe, responsabilidad, tenacidad y perseverancia, por lo cual gracias a ello he logrado esta meta tan anhelada dentro de mi vida.

Jordan Valles

INDICE GENERAL

CONTENIDO

1. CAPITULO I 2

2. EL PROBLEMA 2

2.1 Tema 2

2.2 Línea de investigación 2

2.3 Señalamiento de variables 2

2.3.1 Variable Dependiente 2

2.4 Planteamiento del problema 2

2.4.1 Formulación del problema 2

2.5 Contextualización 3

2.5.1 Vivienda multifamiliar 3

2.5.2 Origen de los multifamiliares 3

2.6 Vivienda social en el mundo 3

2.6.1 El derecho a la ciudad en un mundo urbano 4

2.6.2 Nivel de urbanización en el mundo en 2010 y 2050 4

2.6.3 Origen de la vivienda multifamiliar en Latinoamérica 4

2.6.4 Vivienda social en Latinoamérica 4

2.6.5 Déficit de vivienda por país 4

2.6.6 Visión Regional 5

2.7 Vivienda social en Ecuador 6

2.7.1 El derecho a la ciudad en Ecuador 6

2.8 Vivienda social en Quito 6

2.8.1 Vivienda social en Tumbaco 6

2.8.2 Plan de ordenamiento territorial de Tumbaco 6
2.9 La vivienda 7
2.9.1 Historia de la vivienda 7
2.9.2 Arquitectura Vernácula 7
2.9.3 El viejo Egipto y el Oriente Próximo 7
2.9.4 La vivienda de la edad media 7
2.9.5 Arquitectura del renacimiento siglo XIX 8
2.9.6 El siglo de la revolución arquitectónica XX 8
2.9.7 La revolución industrial 8
2.9.8 Línea de tiempo historia de la vivienda 9
2.10 La residencia en Ecuador 10
2.10.1 Artículos de la constitución del ecuador 10
2.11 Proceso evolutivo de ocupación de la ciudad de Quito 10
2.11.1 Segregación social y funcional del territorio 11
2.11.2 El Valle de Tumbaco como el espacio de la expansión 11
2.12 Análisis Crítico 12
2.13 Justificación 12
2.14 Objetivos 12
2.14.1 Objetivo General 12
2.14.2 Objetivos Específico 12
3. CAPITULO II 13
4. MARCO TEORICO 13
4.1 Habitabilidad 13
4.1.1 Historia de la habitabilidad 13
4.1.2 Escalas de habitabilidad espacial 13
4.1.3 La pirámide de Maslow y la habitabilidad 14

4.1.4 La pirámide de Davis y las necesidades relativas a la habitabilidad 14
4.1.5 Conclusión de ambas pirámides de habitabilidad aplicadas al proyecto. 14
4.2 Conceptos de vivienda 15
4.2.1 Necesidades, satisfactores y bienestar 16
4.2.2 Criterios básicos para proyectos de vivienda 16
4.2.3 Factores de la vivienda 16
4.3 Elementos de una vivienda adecuada según la ONU 17
4.4 La vivienda y grupos familiares 18
4.4.1 Funciones básicas de los miembros del hogar 18
4.5 Requerimientos mínimos de espacios en la vivienda 19
4.5.1 Área sanitaria 19
4.5.2 Área de alimentación 19
4.5.3 Área de dormitorios 19
4.5.4 Área multifuncional 19
4.6 Confort ambiental en viviendas 20
4.6.1 Confort térmico 20
4.6.2 Confort lumínico 21
4.6.3 Confort acústico 22
4.6.4 Confort psicológico de la vivienda 23
4.6.5 Aplicación del confort en la vivienda 24
4.7 Edificios multifamiliares 24
4.7.1 Tipos residenciales multifamiliares 24
4.7.2 Tipologías de departamentos 26
4.8 La vivienda residencial y su entorno 26
4.8.1 Espacialidad adecuada en relación a la Temperatura 26
4.8.2 Asoleamiento 27

4.8.3 Humedad 27
4.8.4 Vientos 27
4.8.5 Vegetación 27
4.8.6 Terreno 27
4.8.7 Clima 28
4.9 Principios de arquitectura sustentable y la vivienda 28
4.9.1 Vegetación en el eco diseño 29
4.9.2 Ventajas sobre la edificación 30
4.9.3 Protección de la envolvente 30
4.9.4 Reducción de la temperatura 30
4.9.5 Aislamiento e inercia térmica 30
4.9.6 Sombreado y Evapotranspiración 30
4.9.7 Reducción acústica y ruido ambiental 31
4.9.8 Reducción de la isla de calor 31
4.9.9 Sistemas de construcción actuales 31
4.10 La vivienda en el DMQ 32
4.10.1 Financiamiento 32
4.10.2 Déficit de la vivienda 32
4.10.3 Tipo de vivienda 32
4.10.4 Materiales utilizados en las viviendas de Quito 33
4.10.5 Vivienda preferida en Quito 33
4.10.6 Valor del m2 por zona en Quito 33
4.10.7 Precio/m2 departamentos en venta por inmobiliaria 34
4.11 La vivienda en la zona de Tumbaco 34
4.11.1 Tipos de inmuebles en Venta en Quito 34
4.11.2 Tipología de Departamentos en Venta en Quito 34

4.11.3 Acceso de la población a la vivienda en Tumbaco 34
4.11.4 Tipos de inmuebles en alquiler en Valle Tumbaco 35
4.11.5 Tipología de Departamentos en Valle Tumbaco 35
4.11.6 Tipos de inmuebles en venta en Valle Tumbaco 35
4.11.7 Tipología de Casas en Venta en Valle Tumbaco 35
4.11.8 Casas en Venta en Valle Tumbaco precio/m2 35
4.11.9 Población según censos 36
4.11.10 Población total según género 36
4.11.11 Población por grupos de edad y sexo 36
4.11.12 Distribución Espacial de la Población 36
4.11.13 Densidad poblacional 36
4.11.14 Densidad poblacional 36
4.12 Normas de arquitectura y urbanismo 37
4.12.1 Dimensiones útiles mínimas de los locales 37
4.12.2 Altura libre interior 37
4.12.3 Local de cocina 37
4.12.4 Profundidad en locales de vivienda 38
4.12.5 Local de lavado y secado de ropa 38
4.12.6 Antepechos 38
4.12.7 Iluminación y ventilación de cocinas a través de áreas de servicio 39
4.12.8 Ventilación por medio de ductos 39
4.12.9 Muros divisorios entre viviendas 39
4.12.10 Dimensiones mínimas en patios de iluminación y ventilación para locales en viviendas 39
4.12.11 Corredores o pasillos 39
4.12.12 Escaleras 40
4.12.13 Estacionamientos 40

4.12.14 Servicios colectivos 40
4.12.15 Elevadores y/o ascensores 40
4.12.16 Dimensiones mínimas de foso, sobre recorrido y altura de sala de máquinas (mm) (2). 41
4.12.17 Estructura 41
4.12.18 Instalaciones sanitarias, eléctricas y especiales 41
4.12.19 Estará prevista la instalación de la red telefónica. 41
4.12.20 Protección contra incendios y otros riesgos 42
4.12.21 Separación de edificios 42
4.12.22 Construcciones existentes 42
4.12.23 Accesibilidad a edificaciones 42
4.12.24 Vías de evacuación 42
4.12.25 Cubos de escaleras abiertas 43
4.12.26 Cubos de escaleras cerrados 43
4.12.27 Altura de edificación 44
4.12.28 Edificaciones en bloques 45
4.12.29 Tipos de retiros 45
4.12.30 Derecho de vías y retiros de construcción del sistema principal de vías metropolitanas 46
4.13 Casos de estudio 47
4.13.1 Unidad habitacional de Marsella Francia 47
4.13.2 Edificio copan Sao Paulo, Brasil, 1951-1866 48
5. CAPITULO III 50
6. METODOLOGÍA 50
6.1 Método mixto. 50
6.2 Método cualitativo 50
6.3 Papel del observador cualitativo 50
6.4 Niveles de participación del observador 51

6.5 Método cuantitativo. 51
6.6 Diagnóstico urbano 51
6.7 Lineamientos para el análisis urbano 51
6.8 Análisis urbano 53
6.8.1 Análisis macro de Tumbaco PDOT 53
6.8.2 Población rural 54
6.8.3 Movimientos migratorios y vectores de movilidad humana 54
6.8.4 Jerarquización de los asentamientos 54
6.8.5 Servicios básicos 55
6.8.6 Equipamientos 55
6.8.7 Accesibilidad 55
6.8.8 Vía Interoceánica 56
6.8.9 Ruta Viva 56
6.8.10 Acceso de la población a la vivienda 56
6.8.11 Hacinamiento 56
6.8.12 Tenencia de vivienda 57
6.8.13 Tipo de vivienda 57
6.8.14 Déficit de vivienda 57
6.8.15 Uso del suelo 58
6.8.16 Diagnóstico físico macro 59
6.8.17 Tratamientos urbanísticos 59
6.8.18 Forma de ocupación del suelo y edificabilidad 59
6.8.19 Unidades de gestión 59
6.8.20 Red vial 59
6.8.21 Equipamiento 59
6.8.22 Características especiales de la ocupación 59

6.8.23 Uso del suelo 60
6.8.24 Plan de ordenamiento territorial PDOT 60
6.8.25 Estructura del territorio 60
6.8.26 Estructuras urbanas referentes. Plazas Hitos 61
6.8.27 Sistema vial Objetivos Específicos del Sistema Vial del Valle 61
6.8.28 Tendencia de crecimiento 61
6.8.29 Proyección poblacional 2020 62
6.8.30 Proceso de ocupación del territorio 62
6.8.31 Delimitación y clasificación del suelo urbano, urbanizable y no urbanizable 62
6.8.32 Población en asentamientos humanos 62
6.9 Sectores urbanizables 63
6.10 Vaciós urbanos generados por la r. viva 63
6.11 Usos de suelo de tumbaco macro 64
6.12 Usos de suelo de tumbaco meso 64
6.13 Vialidad de tumbaco macro 65
6.14 Vialidad de tumbaco meso 65
6.15 Equipamiento de tumbaco macro 66
6.16 Equipamiento de tumbaco meso 66
6.17 Resumen fisico de tumbaco macro 67
6.18 Resumen fisico de tumbaco meso 67
6.19 Terreno 1 68
6.20 Terreno 2 69
6.21 Terreno 3 70
6.22 Terreno 4 71
6.23 Terreno 5 72
6.24 Terreno 6 73

6.25 Resultados del analisis de predios 74
7. CAPITULO IV 75
8. PROPUESTA 75
8.1 Predio selecionado 75
8.2 Espacio edificado 76
8.3 Altura de la edificación 77
8.4 Densificación poblacional 78
8.5 Flujos 79
8.6 Transporte 80
8.7 Asoleamiento 81
8.8 Vientos 82
8.9 Temperaturas 83
8.10 Topogra 84
8.10.1 Cortes y pendientes del terreno 84
8.11 Visuales 85
8.12 Integración ecológica en su entorno 85
8.13 Tipologías de vegetación en el dmq y tumbaco 86
8.14 Terreno frente a normativa 87
8.14.1 Retiros 87
8.14.2 Aceras y circulación 87
8.14.3 Coeficiente de ocupación del suelo 87
8.15 Tipologías familiares 88
8.15.1 Familia nuclear 88
8.15.2 Familia extensa 88
8.16 Espacialidad en familias nuclieares 89
8.17 Espacialidad en familias extensas 90

9. PROPUESTA 91
9.1 Ilustración del terreno 91
9.2 Concepto de diseño 92
9.3 Estrategias de diseño 93
9.4 Exploración espacial 94
9.5 Exploración espacial 95
9.6 Exploraciónespacial 96
9.7 Exploración ambiental 97
9.8 Programa arquitectónico 98
9.9 Diagrama de flujo arquitectónico 99
9.10 Plano estructural 100
9.11 Plano estructural 101
9.12 Plano estructural 102
9.13 Plano estructural 103
9.14 Plano estructural 104
9.15 Planta arquitectónica nivel -2,60 105
9.16 Planta arquitectónica nivel -2,60 106
9.17 Planta arquitectónica nivel -2,60 107
9.18 Planta arquitectónica nivel -2,60 108
9.19 Planta arquitectónica nivel -2,60 109
9.20 Planta arquitectónicatipo nivel + 0.75 110
9.21 Planta arquitectónicatipo nivel + 0.75 111
9.22 Planta arquitectónicatipo nivel + 0.75 112
9.23 Planta arquitectónicatipo nivel + 0.75 113
9.24 Planta arquitectónicatipo nivel + 0.75 114
9.25 Planta arquitectónicatipo nivel +3,75 115

9.26 Planta arquitectónicatipo nivel +3,75 116
9.27 Planta arquitectónicatipo nivel +3,75 117
9.28 Planta arquitectónicatipo nivel +3,75 118
9.29 Planta arquitectónicatipo nivel +3,75 119
9.30 Planta arquitectónicatipo nivel +6,75 120
9.31 Planta arquitectónicatipo nivel +6,75 121
9.32 Planta arquitectónicatipo nivel +6,75 122
9.33 Planta arquitectónicatipo nivel +6,75 123
9.34 Planta arquitectónicatipo nivel +6,75 124
9.35 Planta arquitectónica tipo nivel +9.75 125
9.36 Planta arquitectónica tipo nivel +9.75 126
9.37 Planta arquitectónica tipo nivel +9.75 127
9.38 Planta arquitectónica tipo nivel +9.75 128
9.39 Planta arquitectónica tipo nivel +9.75 129
9.40 Planta de cubierta 130
9.41 Planta de cubierta 131
9.42 Planta de cubierta 132
9.43 Planta de cubierta 133
9.44 Planta de cubierta 134
9.45 Implantación 135
9.46 Cortes arquitectónicos 136
9.47 Corte escantillón a – a bloque a 137
9.48 Corte escantillón a – a bloque b 138
9.49 Corte escantillón b - b bloque a 139
9.50 Corte escantillón b - b bloque b 140
9.51 Detalle de cimentacón 141

9.52 Detalle de contrapiso 142
9.53 Detalle de losa 143
9.54 Fachada bloque a 144
9.55 Fachada bloque b 145
9.56 Planta arquitectónica devivienda tipo i 146
9.57 Render de vivienda tipo i 147
9.58 Planta arquitectónica de vivienda tipo ii 148
9.59 Render de vivienda tipo ii 149
9.60 Planta arquitectónica de vivienda tipo iii 150
9.61 Render deviviendatipo iii 151
9.62 Planta arquitectónica de vivienda tipo iv 152
9.63 Render de vivienda tipo iv 153
9.64 Planta arquitectónica de vivienda tipo v 154
9.65 Instalaciones electricas de vivienda tipo v 155
9.66 Instalaciones hidrosanitarias de viviendatipo v 156
9.67 Render deviviendatipo v 157
9.68 Costo estimado por m2 de vivienda en el sector 158
9.69 Costo estimado de cada tipología de vivienda en el proyecto 159
9.70 Render del proyecto general interior 160
9.71 Render del proyecto general - piscina 161
9.72 Render del proyecto general - gimnasio 162
9.73 Render del proyecto general – salón de eventos 163
9.74 Render del proyecto general – fachada exterior 164
10. CAPITULO IV 165
11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 165
11.1 Estapa contextural 165

11.2 Etapa teórica 166
11.3 Etapa metodológica. 167
11.4 Recomendaciones 168

INDICE DE CUADROS

Tabla 1Variable Dependiente 2
Tabla 2Nivel de urbanización en el mundo en 2010 y 2050 4
Tabla 3 Cuadro comparativo de Tecnologías 28
Tabla 4Indicador de crecimiento poblacional en Tumbaco 36
Tabla 5Densidad poblacional 36
Tabla 6Elevadores y/o ascensores 40
Tabla 7Dimensiones mínimas de foso, sobre recorrido y altura de sala de máquinas (mm) (2). 41
Tabla 8 Matriz de elementos de análisis para el diagnóstico urbano. 52
Tabla 9Información predial terreno 1 68
Tabla 10 Información vial terreno 1 68
Tabla 11Datos generales terreno 1 68
Tabla 12Regulaciones terreno 1 68
Tabla 13Información predial terreno 2 69
Tabla 14 Información vial terreno 2 69
Tabla 15Regulaciones terreno 2 69
Tabla 16Información predial terreno 3 70
Tabla 17 Información vial terreno 3 70
Tabla 18Regulaciones terreno 3 70
Tabla 19Información predial terreno 4 71
Tabla 20 Información vial terreno 4 71
Tabla 21Regulaciones terreno 4 71
Tabla 22Información predial terreno 5 72
Tabla 23 Información vial terreno 5 72
Tabla 24Regulaciones terreno 5 72

Tabla 25Información predial terreno 6 73
Tabla 26 Información vial terreno 6..... 73
Tabla 27Regulaciones terreno 6..... 73
Tabla 28 Asoleamiento respecto al dia 81
Tabla 29Porcentaje de disponibilidad de vegetación nativa 86
Tabla 30 Porcentaje de disponibilidad de vegetación no nativa 86

INDICE DE GRÁFICOS

Ilustración 1 Déficit de vivienda por país 4
Ilustración 2Déficit estimado de viviendas en América Latina 5
Ilustración 3Indicadores de la vivienda en ciudades selectas 5
Ilustración 4Arquitectura Vernácula..... 7
Ilustración 5El viejo Egipto y el Oriente Próximo..... 7
Ilustración 6La vivienda de la edad media..... 8
Ilustración 7Arquitectura del renacimiento siglo XIX..... 8
Ilustración 8El siglo de la revolución arquitectónica XX 8
Ilustración 9La revolución industrial 8
Ilustración 10Referente Proyecto Socio Vvienda 10
Ilustración 11Proceso evolutivo de ocupación de la ciudad de Quito 10
Ilustración 12Desborde Territorial de Quito a zonas Geográficas de Tumbaco – Cumbayá..... 11
Ilustración 13Formulación del problema cusa y efecto 12
Ilustración 14 Evolución de la habitabilidad..... 13
Ilustración 15 Línea del tiempo. Hitos de la habitabilidad 13
Ilustración 16 Aportaciones del ser humano..... 13
Ilustración 17Entorno Contextual 13
Ilustración 18 La Pirámide de Maslow 14
Ilustración 19 La Pirámide de Davis..... 14
Ilustración 20 Pirámide de Necesidades de Maslow y la Pirámide de la habitabilidad de Davis..... 15
Ilustración 21Los 7 Elementos de una vivienda adecuada 17
Ilustración 22Factores de una vivienda adecuada..... 18
Ilustración 23 La vivienda y grupos familiares..... 18

Ilustración 24Funciones básicas de los miembros del hogar 18
Ilustración 25 Área sanitaria 19
Ilustración 26Área de alimentación 19
Ilustración 27Área de dormitorios 19
Ilustración 28Área multifuncional 19
Ilustración 29Tipos de confort 20
Ilustración 30 Factores y parámetros del confort 20
Ilustración 31 Límites de confort térmico según Mascaró 21
Ilustración 32 La luz y la arquitectura 21
Ilustración 33Villa Savoye 22
Ilustración 34Recomendaciones internacionales de iluminancia en la vivienda 22
Ilustración 35 Velocidad de propagación del sonido 23
Ilustración 36Confort acústico 23
Ilustración 37 Valores guía para el sonido urbano en ambientes específicos 23
Ilustración 38 Residencia tipo perimetral 24
Ilustración 39 Residencia tipo hilera 25
Ilustración 40 Residencia tipo lineal 25
Ilustración 41 Residencia tipo Bloques 25
Ilustración 42 Viviendas multifamiliares tipo Torre 25
Ilustración 43Formas alternativas 25
Ilustración 44 Vivienda multifamiliar Tipo flat 26
Ilustración 45 Vivienda multifamiliar tipo dúplex 26
Ilustración 46 Vivienda multifamiliar Tipo Loft 26
Ilustración 47La vivienda y su entorno 26
Ilustración 48Temperatura 27
Ilustración 49Asoleamiento 27
Ilustración 50Humedad 27
Ilustración 51Vientos 27
Ilustración 52Vegetación 27
Ilustración 53Topografía 28
Ilustración 54Clima 28
Ilustración 55Ciclo de vida de Edificio sustentable 28

Ilustración 56Consumo de agua en una vivienda....29
Ilustración 57Edificios verdes....30
Ilustración 58Tipologías de fachadas vegetales....32
Ilustración 59Déficit de vivienda en el DMQ.....32
Ilustración 60Tipo de viviendas que existen en Pichincha....33
Ilustración 61Número de dormitorios....33
Ilustración 62Materiales utilizados en las viviendas de Quito....33
Ilustración 63 Ubicación de vivienda preferida en Quito....33
Ilustración 64Valor del m2 por zona en Quito....34
Ilustración 65Precio/m2 departamentos en venta por inmobiliaria....34
Ilustración 66Tipos de inmuebles en Inmuebles en Venta en Quito....34
Ilustración 67Tipología de Departamentos en Venta en Quito....34
Ilustración 68Tenencia de vivienda....34
Ilustración 69Tipo de vivienda en Tumbaco....34
Ilustración 70indicador de tipo de vivienda en Tumbaco....35
Ilustración 71Tipos de inmuebles en Inmuebles en Alquiler en Valle Tumbaco....35
Ilustración 72Tipología de Departamentos en Alquiler en Valle Tumbaco....35
Ilustración 73Tipos de inmuebles en Inmuebles en Venta en Valle Tumbaco....35
Ilustración 74Tipología de Casas en Venta en Valle Tumbaco....35
Ilustración 75Casas en Venta en Valle Tumbaco precio/m2....35
Ilustración 76 Indicador de densidad poblacional en Tumbaco....36
Ilustración 77 Dimensiones útiles mínimas de los locales....37
Ilustración 78 Altura interior libre....37
Ilustración 79Medidas para cocinas ergonómicas....38
Ilustración 80 Profundidad de vivienda....38
Ilustración 81Puertas....38
Ilustración 82Modulación y ajuste vertical....38
Ilustración 83 Esquema de ventilación....39
Ilustración 84 Sistema de ventilación por ductos....39
Ilustración 85Muros divisorios....39
Ilustración 86Patios en viviendas....39
Ilustración 87 Escaleras....40

Ilustración 88Estacionamientos 40
Ilustración 89Servicios colectivos 40
Ilustración 90Estructura 41
Ilustración 91 La dotación mínima de instalaciones 41
Ilustración 92Fachadas y fuego. Hacia una reacción adecuada 42
Ilustración 93 Separación de edificios 42
Ilustración 94Vías de evacuación 43
Ilustración 95Escaleras abiertas 43
Ilustración 96Escaleras cerradas 43
Ilustración 97Terreno plano sobre línea de fábrica 44
Ilustración 98Definición de planta baja en terreno plano con retiro frontal 44
Ilustración 99Retiro frontal hacia 2 vías 44
Ilustración 100Separación entre bloques 45
Ilustración 101Separación entre edificaciones de un solo nivel 45
Ilustración 102Derecho de vías y retiros de construcción del sistema principal de vías metropolitanas 46
Ilustración 103Derecho de vías y retiros de construcción del sistema principal de vías metropolitanas 46
Ilustración 104Unidad Habitacional de Marsella Francia 47
Ilustración 105Planta de la Unité d'Habitation 47
Ilustración 106Zonas sociales de la Unité d'Habitation 47
Ilustración 107Edificio copan sao paulo, Brasil, 1951-1866 48
Ilustración 108Conformación de bloques en el Edificio Copan 48
Ilustración 109Viviendas Ragnitzstraße 49
Ilustración 110Planta de Viviendas Ragnitzstraße 49
Ilustración 111Balcones en la Viviendas Ragnitzstraße 49
Ilustración 112Composicón de fachada por medio de balcones 49
Ilustración 113Niveles de participación del observador 51
Ilustración 114Organigrama. Lineamientos para el análisis urbano. 51
Ilustración 115 Resumen de características Físicas del DMQ y Tumbaco 53
Ilustración 116Población en el área rural por sexo – Tumbaco 54
Ilustración 117Emigración De Tumbaco 54
Ilustración 118Jerarquización de asentamientos humanos 54
Ilustración 119Servicios básicos 55

Ilustración 120Equipamientos de la parroquia de Tumbaco 55
Ilustración 121Tipo de Equipamiento de la parroquia de Tumbaco 55
Ilustración 122Diagrama de acceso de la población a la vivienda 56
Ilustración 123Densidad de vivienda 56
Ilustración 124Mapa de Hacinamiento en Tumbaco 57
Ilustración 125Tenencia de Vivienda en la Parroquia de Tumbaco por barrios 57
Ilustración 126. Tipo de vivienda en Tumbaco 57
Ilustración 127Diagramas de tipos de vivienda 57
Ilustración 128Déficit de vivienda 58
Ilustración 129Clasificación de uso del suelo de la parroquia de Tumbaco 58
Ilustración 130Clasificación de uso del suelo de la parroquia de Tumbaco 58
Ilustración 131Mapa de equipamientos en Tumbaco 59
Ilustración 132Ocupación y edificabilidad de los usos del suelo 59
Ilustración 133Mapa de uso del suelo de Tumbaco 60
Ilustración 134Uso del suelo de la Parroquia de Tumbaco 60
Ilustración 135Uso de suelo de la Parroquia de Tumbaco 60
Ilustración 136 Estructura del territorio 60
Ilustración 137Plaza hitos de Tumbaco 61
Ilustración 138 Proyección poblacional 2020 62
Ilustración 139Proceso de ocupación del territorio 62
Ilustración 140Delimitación y clasificación del suelo urbano, urbanizable y no urbanizable 62
Ilustración 141Población en asentamientos humanos 62
Ilustración 142ubicación de los sectores urbanizables 63
Ilustración 143Vacíos urbanos en la ruta viva 63
Ilustración 144Usos de suelo de Tumbaco macro 64
Ilustración 145Usos de suelo de Tumbaco micro 64
Ilustración 146Vialidad de Tumbaco macro 65
Ilustración 147Vialidad de Tumbaco macro 65
Ilustración 148Equipamiento de Tumbaco macro 66
Ilustración 149Equipamiento de Tumbaco micro 66
Ilustración 150Resumen físico de Tumbaco macro 67
Ilustración 151Resumen físico de Tumbaco macro 67

Ilustración 152Predio seleciónado 75
Ilustración 153Espacio edificado 76
Ilustración 154Altura de la edificación 77
Ilustración 155Densificación poblacional 78
Ilustración 156Flujos 79
Ilustración 157Transporte 80
Ilustración 158Asoleamiento 81
Ilustración 159Vientos predominantes 82
Ilustración 160Temperaturas 83
Ilustración 161Topografia 84
Ilustración 162Cortes y pendientes del terreno 84
Ilustración 163Familia nuclear 88
Ilustración 164Familia extensa 88

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES APLICADAS

RESUMEN EJECUTIVO

TEMA: '' DISEÑO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR EN EL SECTOR DE TUMBACO, 2019 ''

Autor: Jordan Israel Valles Yánez

Tutor: MSc. Arq. José Ramón Leyva Guzmán

El presente documento de investigación va enfocado a la planificación de un edificio multifamiliar en Tumbaco, tratará de explicar de manera clara y resumida las actividades, análisis y procedimientos necesarios para el desarrollo de dicho inmueble. La intención, es dar a conocer los procesos en cuanto a su realización y poner nuestro aporte, para que sirva de ayuda a futuros constructores sobre la responsabilidad que se debe considerar en la obra y se pueda pensar en una densificación de vivienda planificada para el sector. Los proyectos relacionadas a las viviendas multifamiliares en la ciudad de Quito, han presentado un claro desarrollado a lo largo de los años y que vienen ejecutándose considerablemente en los tiempos actuales, tanto en volumen al igual que en tecnologías, materialidad, procedimientos constructivos en cuanto a obra y construcción, promoviendo la modernidad a las distintas localidades con una multiplicidad importante de proyectos inmobiliarios enfocados a la vivienda. Este proceso es fruto del crecimiento y desarrollo de las distintas zonas dentro de la ciudad reflejando como resultado la demanda habitacional como es el caso de Tumbaco, la cual se ubica al oriente de la capital, importantes proyectos como la Ruta Viva inaugurada en el 2015 la cual conecta con el nuevo aeropuerto Mariscal Sucre ubicado en Tababela, han hecho de Tumbaco una zona de flujo transitorio, dicho proyecto ha sido causal de la creación de nuevos vacíos urbanos debido a la fragmentación en los terrenos, llamando la atención de importantes empresas relacionadas al campo de la construcción, por lo que ya se evidencia un proceso de lotización de dichos predios a lo largo de ésta arteria, en los cuales se ha podido ver la presencia de nuevas actividades, tanto económicas como residenciales y con ello nuevos residentes dentro de la localidad.

Es por eso que para satisfacer la demanda poblacional del lugar, se propone una residencia de carácter Multifamiliar, que ofrezca espacios de habitabilidad para la población de la zona, con el objetivo de que aquellos usuarios puedan cumplir con sus actividades habituales, sintiéndose identificados con los individuos que los rodean a través de la implementación de espacios en común. La intervención del sitio apoyara al desarrollo de la parroquia. En términos urbanos, se plantea espacios que funcionen en armonía con el desenvolvimiento del contexto inmediato de la zona del proyecto. Logrando de esta manera un crecimiento en la población mucho más controlada y ordenada.

DESCRIPTORES: Vivienda | Densificación | Habitabilidad | Población

ABSTRACT

This research document is focused on the planning of a multifamily in Tumbaco, it will try to explain in a clear and summarized way the activities, analysis and procedures necessary for the development of said property. The intention is to publicize the processes in terms of their realization and put our contribution to help future builders on the responsibility that must be considered in the work and a planned densification of housing for the sector can be considered. The projects related to multi-family homes in the city of Quito have presented a clear development over the years and that have been running considerably in current times, both in volume as well as in technologies, materiality, construction procedures in terms of work and construction, promoting modernity to the different localities with an important multiplicity of real estate projects focused on housing. This process is the result of the growth and development of the different areas within the city, reflecting as a result the housing demand such as Tumbaco, which is located to the east of the capital, important projects such as the Ruta Viva inaugurated in 2015 which connects with the new Mariscal Sucre airport located in Tababela, they have made Tumbaco a zone of transitory flow, this project has been the cause of the creation of new urban voids due to the fragmentation in the land, calling the attention of important companies related to the construction field, which is why there is already evidence of a process of subdivision of said properties along this artery, in which the presence of new activities, both economic and residential, and with it new residents within the location .Es por eso que para satisfacer la demanda poblacional del lugar se propone una residencia de carácter Multifamiliar que ofrezca espacios de habitabilidad para la población de la zona con el objetivo de que aquellos usuarios puedan cumplir con sus actividades habituales sintiéndose identificados con los individuos que los rodean a través de la implementación de espacios en común. La intervención del sitio apoyara al desarrollo de la parroquia. En términos urbanos, se plantea espacios que funcionen en armonía con el desenvolvimiento del contexto inmediato de la zona del proyecto. Logrando de esta manera un crecimiento en la población mucho más controlada y ordenada.

That is why to satisfy the population demand of the place, a multi-family residence is proposed that offers habitable spaces for the population of the area with the objective that those users can fulfill their usual activities feeling identified with the individuals that surround them. through the implementation of common spaces. The site intervention will support the development of the parish. In urban terms, spaces are proposed that work in harmony with the development of the immediate context of the project area. Achieving in this way a much more controlled and orderly growth in the population.

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación, se crea con el propósito de ofrecer un resultado arquitectónico habitacional en el sector de Tumbaco , para ello se ha desarrollado como parte inicial la primera evidencia de aproximación al plano de tesis, en donde, por medio de un análisis contextual al tema de estudio planteado y mediante la investigación teórica fundamentada, esta finaliza planteándose un sistema metodológico como instrumento para la elaboración de dicho objetivo.

Como segundo punto, se enfocará en la exposición de la propuesta arquitectónico, al igual que sus procesos previos, mediante la utilización de diagramas con el fin de presentar las ideas de composición mediante un proceso formal, mapeos, diagramaciones del sitio de estudio y estrategias que se deben tomar en cuenta en el diseño, definidas por los parámetros establecidos por parte de la investigación, con el propósito de responder a las partes dictadas tanto por las normativas vigentes al igual que por las conclusiones señaladas dentro en el presente trabajo.

En el capítulo I, se presenta un análisis contextual al sitio de estudio, en el que se explica los procesos históricos en cuanto a la vivienda a nivel mundial , latinoamericano, nacional y especialmente dentro Distrito Metropolitano de Quito, desde su fundación como ciudad y enfocada en la zona de Tumbaco, donde se ha presentado procesos de densificación que han generado segregación espacial sin tomar en cuenta los aspectos urbanísticos, como ejemplo principal tenemos la carga de equipamientos e infraestructuras que han tenido impacto en el sector últimamente, uno de los más importantes son el nuevo aeropuerto y nuevos centros comerciales, motivos por los que las personas han buscado radicarse en esta zona de Tumbaco como un espacio satélite, céntrico para llegar a sus trabajos provocando en ciertas zonas un problema de hacinamientos.

El capítulo II, se enfoca en bases teóricas de manera que aporten al proyecto de un modo directo o indirecto, en esta etapa de la investigación se ha planteado estudiar temas relacionados a la habitabilidad, también se han tomado en cuenta temas como los diversos grupos familiares que actúan dentro de una residencia, conceptos de vivienda, necesidades que vayan de la mano con los conceptos de habitabilidad como es el caso de dos autores como Maslow , Davis y como se relacionan entre ellos, es importante también comprender los servicios que una residencia debe tener, de igual forma se analiza los distintos tipos de confort y como emplearlos dentro de la edificación en función al diseño propuesto, es fundamental también conocer que tipologías en cuanto a residencias multifamiliares se pueden plantear y proponer para un mejor desempeño en el sector, hay que tomar en cuenta que para el desarrollo del proyecto es fundamental conocer las medidas recomendables que cada espacio debe tener dentro de cada vivienda, tomando en cuenta las normativas vigentes y como último punto dentro del distrito metropolitano de Quito se analiza el déficit de vivienda , tipologías y cuáles son las más predominantes.

El capítulo III, presenta la etapa de desarrollo a través de una metodología mixta, usada para un estudio documental y estadístico mediante análisis cuantitativos y cualitativos, como herramienta importante dentro de dichos análisis se plantearán lineamientos urbanos para dicho diagnóstico, se emplearan mapeos físicos, sociales, ambientales del sector a nivel macro, meso, micro, para luego mediante la interpretación de los datos obtenidos ubicar los posibles terrenos potenciales y entre ellos mediante una tabla determinar variables que califiquen sus ventajas y de esa manera lograr determinar un solo terreno con las mejores condiciones para la implantación del proyecto arquitectónico.

El capítulo IV, es el responsable del diseño arquitectónico en el que, previo a la propuesta final contiene los estudios pertinentes sobre el lote, en donde se consideró el análisis del contexto a modo micro, que refleja aspectos importantes del lugar por medio de un plano base he indicadores porcentuales de los siguientes aspectos como: espacios edificados , alturas de dichas edificaciones , densificación poblaciónal, flujos vehiculares , tipos de transportes , datos geográficos como soleamientos , vientos, datos topográficos , visuales del sitio , integración ecológica , vegetación , normativa vigente , tipologías familiares y espacialidades , contribuyendo a la planificación de una propuesta habitacional requerida por el lugar y reflejada por medio de planos arquitectónicos he imágenes 3d como resultado final.

El capítulo V, muestra la recopilación de toda la información analizada en los anteriores capítulos, haciendo uso de la herramienta DOFA por medio de cuadros detallados, que identifican la situación del proyecto y en base al diagnóstico, plantear las estrategias y recomendaciones.

1. CAPITULO I

2. EL PROBLEMA

2.1 TEMA

DISEÑO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR EN EL SECTOR DE TUMBACO, 2019.

2.2 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Este trabajo se basa en la línea de investigación que propone la Universidad Tecnológica Indoamérica que se detalla a continuación:

Hábitat humano: Se concentra en la generación de conocimientos ligados al mejoramiento y optimización de las áreas habitadas por el ser humano. Se identifican como claves los aspectos de planificación territorial, arquitectura social y ecológica, diseño arquitectónico vernáculo y conservación y restauración del patrimonio. Se enfatizan nociones de eficiencia energética, reciclaje y respeto al entorno (Lozada, J., Guayasamín, J., Cruz, J., Suarez, N., Ríos, B., Lozada, t., 2015:17).

2.3 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES

2.3.1 Variable Dependiente

V.I	V.D	Indicadores
HABILIDAD	Confort habitacional	Confort Acústico
		Confort Térmico
		Confort Lumínico
	Vivienda	Definiciones
		Espacios
		Criterios básicos para el proyecto de la vivienda
		Confort psicológico de la vivienda
	Vivienda Social	Tipologías
		Estructuración espacial
		Arquitectura y vivienda social
	Actores dentro de la vivienda	Definiciones
		Necesidad
		Actividades
	Arquitectura de mediana densidad.	Conceptos
		Referentes
		Vivienda Progresiva
	Flexibilidad espacial	Grados de flexibilidad
		Enfoques
		Adaptabilidad
	Racionalización en el diseño de vivienda	Organización modular
		Espacialidad
		Exigencias de dimensionamiento
	Elementos interiores fijos	Criterios constructivos
		Materialidad
		Recursos

Tabla 1Variable Dependiente

2.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tumbaco actualmente atraviesa un proceso de densificación a causa de nuevas infraestructuras cercanas y propias del sector como el nuevo Aeropuerto Mariscal Sucre ubicado en Tababela y centros comerciales representativos como el Paseo San Francisco y Scala Shopping en Cumbaya que han hecho del lugar una zona céntrica motivo por el cual existe mayor demanda de vivienda en el sector debido al ingreso de nuevos habitantes que buscan residir cerca de sus trabajos y otras actividades.

El desarrollo económico del sector y la llegada de nuevos habitantes hacen que sea necesario una amplia demanda en cuanto a planificación habitacional se refiere por parte de los profesionales de la construcción haciendo énfasis a los requerimientos del lugar y las necesidades de cada uno de los usuarios.

2.4.1 Formulación del problema

¿Cómo una residencia multifamiliar puede densificar un espacio definido y a la vez brindar mejores condiciones de habitabilidad en los usuarios?

2.5 CONTEXTUALIZACIÓN



2.5.1 Vivienda multifamiliar

El objetivo de una Residencia Multifamiliar es lograr que las personas del mismo sitio residencial puedan familiarizarse entre sí, con el propósito de que cada usuario se sienta identificado con el resto de propietarios. De tal forma que se evite aquella costumbre de convivencia tradicional durante un tiempo largo entre habitantes que no se conocen, y así, crear un proceso de distintas experiencias que se manifiestan en un territorio compartido. Los espacios sociales forman las condiciones necesarias en el lugar, ya que estas áreas pueden ser los escenarios en los que aquéllos propietarios que habitan dentro del mismo edificio residencial puedan cumplir actividades en comunidad.(Felipe Sebastián Baquero Arturo, 2017)

La Vivienda Multifamiliar fue pensada como un lugar en el cual unidades de residencia que se encuentran implantadas de modo continuo donde albergan un cantidad determinado de familias, cuya sociabilidad no es obligatoria. (Realia, 2019)

El sitio se encuentra bajo un sistema de condominio, con bienes y servicios que se comparten conjuntamente entre todos los usuarios; entre estos servicios tenemos:

- La Circulación estos pueden ser escalinatas o ascensores
- Se comparte servicios como bajantes de desechos
- Espaciosos determinados para estacionamientos
- Acometidas de servicio eléctrico
- También son importantes espacios verdes de vegetación y áreas sociales como el caso de salones comunales de usos múltiples
- Lugares de recreación como el ejemplo del uso de la piscina, lugares deportivos como las canchas.

Entre otros este ejemplo de morada puede establecerse de manera vertical como en modo horizontal. Esta condición se puede llegar a determinar de acuerdo la demanda, necesidad del sector, políticas de vivienda, condición del terreno y el cliente para el cual se va a plantear la vivienda multifamiliar la cual se define como una solución para la insuficiencia de vivienda de igual manera así como una respuesta al rápido crecimiento poblacional. (Realia, 2019)

2.5.2 Origen de los multifamiliares

Con el mejoramiento de métodos tecnológicos en el siglo XX, anterior a la segunda guerra mundial, las residencias en altura fueron tomando gran importancia, debido a que muchas ciudades quedaron afectadas y fue necesario enmendar la problemática en cuanto alojamiento de manera rápida; es por eso que cuyas edificaciones en altura se consolidan y tienen gran aprobación a escala mundial; mismas que tendrían importantes modificaciones a lo largo de los años, a la medida que avanza la tecnología y la modernidad. (Reyes et al., 2015).

El acrecentamiento poblacional , así como el aumento y automatismo de la productividad, a raíz de la Revuelta Industrial, sobresalieron agrupaciones urbanas significativas, y resultado de ello en las ciudades se reflejó la urgencia de suplantar las casas de tipo unifamiliar por edificados de carácter multifamiliar, transformación que se extendió en del período del siglo XX. La urgencia de ofrecer vivienda a familiares y allegados, así como desplegar una vida de estilo comunitario, dando principio a las residencias colectivas, creando nuevas formas de existencia urbana, que prontamente servirán de inspiración para las generaciones futuras (Marín, 2015).

2.6 VIVIENDA SOCIAL EN EL MUNDO

Vitrubio, en el Libro II de su grandioso trabajo, explica su hipótesis referente a los orígenes de la construcción y arquitectura. La búsqueda de salvaguardia frente a las amenazas del Ambiente, la edificación de la residencia, es el principio del perfeccionamiento de la arquitectura. Más adelante, en su Tratado VI, al mencionar una residencia privada señala puntos como recomendaciones relativas aspectos orográficos, climáticos y astrales para una excelente ubicación de la edificación; mientras que para el planteamiento de diseño y distribución recomienda ajustar los espacios en dependencia de la clase del dueño.(Jesús López Díaz, 2003)

Quince siglos más tarde fue León Batista Alberti la persona responsable de recuperar el testamento vitruviano para Alberti cualquiera experiencia de edificar se necesita de seis puntos validos como son: hogar, solar, distribución, muros, cubiertas y vanos; y en su tenor también hace referencia relativa al escogimiento del terreno donde es muy importante la orientaciones en dependencia de los factores climáticos. (Jesús López Díaz, 2003)

“La arquitectura es acto social por excelencia, arte utilitario como proyección de la vida misma, ligada a problemas económicos a sociales y no únicamente a normas estéticas. Para

ella la forma no es lo más importante, su principal misión: RESOLVER HECHOS HUMANOS" (Oscar Niemeyer 1951)

2.6.1 El derecho a la ciudad en un mundo urbano

Podemos afirmar que hoy en día vivimos en un mundo urbano y cada vez más urbanizado. En la actualidad, más de la mitad de la población mundial (50,6%) vive en áreas urbanas. "[Se] estima que la población en las zonas urbanas aumenta a razón de 70 millones de personas cada año, lo que equivale aproximadamente a una nueva ciudad del tamaño de Tokio, México y Nueva York" (UN-Hábitat, 2010: 22). América Latina y el Caribe es la región en desarrollo más urbanizada del mundo. En el 2010, el 79% de la población vive en áreas urbanas. Se estima que en el 2050 dicha cifra alcance el 89%.

2.6.2 Nivel de urbanización en el mundo en 2010 y 2050

Región	% de población urbana 2010	% de población urbana 2050
Mundo	50, 6	70
Regiones más desarrolladas	40,8	65,7
Norteamérica	82,1	90,2
Europa	72,6	83,8
Regiones en desarrollo	54,6	78,4
África	40	61,8
Asia	42,5	66,2
América Latina y el Caribe	79,4	88,7
Resto del mundo	59,8	88,4
Oceanía	70,6	76,4

Tabla 2Nivel de urbanización en el mundo en 2010 y 2050

Fuente: UN-Hábitat, 2008: 12.

Se prevé que, en el futuro, uno de cada tres habitantes del planeta no sólo tendrá vivienda precaria, sino que carecerá de muchos de los servicios básicos (UN-Hábitat, 2010: 23). El crecimiento acelerado de las ciudades ha generado nuevos escenarios sociales, económicos, culturales, políticos y territoriales, así como desafíos urbanos-ambientales asociados a diversas formas de ocupación del territorio y problemas como exclusión, pobreza, desigualdades, fragmentación socio-espacial, degradación del medio ambiente, entre otros. Esto implica una fuerte presión para los territorios y para la gestión de los gobiernos, los cuales deben garantizar la dotación de servicios básicos, vivienda, infraestructura, empleo y seguridad. (FLACSO, Sede Ecuador & Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2012)

2.6.3 Origen de la vivienda multifamiliar en Latinoamérica

El comienzo de la viviendas en altura en Latinoamérica tuvo comienzo después de la segunda guerra mundial, cuando un sinnúmero de refugiados procedentes de distintos países Europeos, quienes llegaron con nuevas ideas y conocimientos, propusieron 7 nuevos referentes de diseño y edificación, que se acoplaron a las tradiciones y conceptos propios del territorio, como por ejemplo Colombia, en el que varios arquitectos impulsaron una tipología de inmuebles de residencia colectiva que si bien tenía sus raíces de estilo europeo, se pudieron adaptar los contexto locales (Vanegas, 2008). Otros ejemplares, de acuerdo a lo estipulado por Reyes et al. (2015) son países como Venezuela y Brasil, cuyos gobernantes ejecutaron proyectos residenciales en altura con objetivos sociales; y Cuba que elaboró edificios habitacionales mismos que acogieron un gran número de personas permitiendo la conservación del territorio, suelo y recursos por medio de las edificaciones con elementos prefabricados.(Segundo Aguirre Benalcázar, 2017)

2.6.4 Vivienda social en Latinoamérica

Una de cada 3 familias de América Latina y el Caribe se evidencia un total de 59 millones de habitantes donde la vivienda es inadecuada, edificadas con materiales de muy mala calidad y carecen de servicios básicos. Un total de 2 millones de las 3 millones de familias que se desarrollan cada año en ciudades latinoamericanas se consideran obligadas a radicarse en viviendas informales, como en espacios considerados marginales, a causa de la falta de de viviendas adecuadas y asequibles, así señala el estudio Un espacio para el desarrollo: los mercados de la vivienda en América Latina y el Caribe. (Banco Interamericano de Desarrollo, 2012)

2.6.5 Déficit de vivienda por país



Ilustración 1 Déficit de vivienda por país

Fuente: Déficit de vivienda por país Recuperado de https://www.iadb.org/es/noticias/estudio-del-bid-america-latina-y-el-caribe-encaran-creciente-deficit-de-vivienda

Según el artículo de La habitabilidad en la vivienda social en Ecuador de Ana Patricia Rodas Beltrán Al mencionar el uso de la vivienda social, nos encontramos con un tema que sin duda ha sido motivo de muchas propuestas a través del tiempo,

pero no se ha podido resolver. En América Latina y el Caribe, de acuerdo a las cifras manejadas un total de 59 millones de personas carecen de vivienda adecuada. (Ana Patricia Rodas Beltrán, 2010)

2.6.6 Visión Regional

Miles de familias Latinoamericanas viven en problemas de vivienda totalmente irregulares, y muchas de ellas han invadido terrenos donde existen compras sin los respectivos permisos o cuyas viviendas construidas han sido adquiridas en asentamientos ilegales cuyo habitad sufren la falta de saneamiento y servicios básicos muy irregulares como es el caso de la electricidad y cuyas infraestructuras presentan una materialidad de baja calidad.(Alan Gilbert, 2001)

Los conflictos de vivienda se presentan en ciudades pequeñas y grandes y se considera las zonas rurales como las más vulnerables

El problema habitacional y de vivienda es variable en dependencia en cada país pero en general a nivel América latina Argentina, Chile y Uruguay se evidencia un menor porcentaje de problemas con respecto a la región, en la siguiente tabla encontramos datos que reflejan los déficit tanto cualitativo como cuantitativo y se puede ver que el problema de vivienda más grande lo encontramos en Guatemala y Perú .(Alan Gilbert, 2001)

El problema habitacional varía mucho entre países, dentro de cada país incluyendo sus ciudades. Los países con peores condiciones tienden a ser los más pobres a diferencia de los países más ricos, y las condiciones de vida son mucho más peores en las áreas rurales.(Ana Patricia Rodas Beltrán, 2010)

Los conflictos de vivienda se presentan en ciudades pequeñas y grandes y se considera las zonas rurales como las más vulnerables

El problema habitacional y de vivienda es variable en dependencia en cada país pero en general a nivel América latina Argentina, Chile y Uruguay se evidencia un menor porcentaje de problemas con respecto a la región, en la siguiente tabla encontramos datos que reflejan los déficit tanto cualitativo como cuantitativo y se puede ver que el problema de vivienda más grande lo encontramos en Guatemala y Perú .(Alan Gilbert, 2001)

Tabla 2: DEFICIT ESTIMADO DE VIVIENDAS EN AMERICA LATINA

País	Viviendas Permanentes (000's)	Déficit Cuantitativo (%)	Déficit Cualitativo (%)	Déficit Total (%)	Déficit Total (000's)
Argentina	8,044	17.7	4.6	22.3	1,794
Bolivia	1,468	36.5	33.3	69.8	1,025
Brazil	32,459	24.9	39.0	63.9	20,758
Colombia	6,557	19.4	21.8	41.2	2,699
Chile	3,098	13.2	9.6	22.8	704
Cuba	2,382	30.9	15.6	46.5	1,108
Rep. Dominicana	1,818	16.7	12.9	29.6	598
Ecuador	2,136	18.1	52.3	70.4	1,505
Guatemala	1,543	64.8	41.9	106.7	1,646
México	15,271	19.0	21.4	40.4	6,181
Perú	3,842	44.5	57.9	104.4	3,934
Venezuela	3,351	35.1	5.2	40.3	1,350
TOTAL	89,584	25.8	28.6	54.4	48,766

El déficit cuantitativo es igual a la diferencia entre el número de familias y el número de viviendas permanentes (ha sido tomado el estimado más bajo de los dos calculados por CEPAL).

Ilustración 2Déficit estimado de viviendas en América Latina

Fuente: UNECLAC (1996)

En la misma lista anterior se puede divisar países que requieren de la edificación de viviendas adicionales y permitir ordenar a los destituidos de hogar y a los que se han implantado en lugares graves de hacinamiento y que asimismo se pueda mejorar la eficacia habilitaciónal. En países como en Ecuador y Perú, la desventaja primordial es la necesidad de implementar mejoras debido a que el déficit cualitativo es mucho mayor que el déficit cuantitativo.(Alan Gilbert, 2001)

El problema de la vivienda cambia de acuerdo a cada país o ciudad en la ilustración 8 se puede evidenciar según los datos del CEPAL como los problemas que tiene una ciudad puede ser leve para la otra es decir una ciudad puede presentar mala infraestructura y servicios pero ofrecen espacios mucho más amplios mientras que en otras ciudades pueden ser afectadas por causa de un grave hacinamiento pero el acceso a los servicios básico es mucho mejor.(Alan Gilbert, 2001)

Como es el ejemplo de Quito donde las condiciones habitacionales aparentemente son peores a diferencia de las otras ciudades pero al igual que Bogotá las condiciones son más congestionadas y las distancias son mucho más largas con respecto a los centros.(Alan Gilbert, 2001)

Tabla 3: INDICADORES DE LA VIVIENDA EN CIUDADES SELECTAS

Ciudad	Area Cuadrada (m^2 por persona)	Personas/ Cuarto	Agua Potable / Terreno (%)	Ilegalidad (%)	Distancia al Trabajo (minutos)	Propriedad Privada (%)
Bogotá	8.8	1.7	99	08	90	62
Caracas	16.0	2.0	70	54	39	65
Kingston	15.3	1.5	87	33	60	41
Monterrey	8.6	1.2	91	04	25	83
Quito	8.6	1.8	76	40	56	79
Rio de Janeiro	19.4	1.0	97	16	107	62
Santiago	15.9	1.2	99	0	51	80

Fuente: World Bank (1992b)

Ilustración 3Indicadores de la vivienda en ciudades selectas

Fuente: UNECLAC (1996)

Pese a las circunstancias antes mencionadas en algunas regiones las condiciones de vida que se han visto deterioradas existen también aspectos positivos debido a que en zonas urbanas en general, se ha evidenciado un mejoramiento en viviendas, obteniendo acceso al agua, corriente, electricidad, alcantarillado y otros servicios. Considerados como indicadores

de calidad habitacional en la mayoría de las ciudades durante las últimas cuatro décadas.(Alan Gilbert, 2001)

2.7 VIVIENDA SOCIAL EN ECUADOR

En el Ecuador, las políticas den cuanto a la vivienda se trata se han encontrado desvinculadas de las políticas de desarrollo territorial, urbano y humanitario (Pmhv, 2010: 16). El punto de vista usado tradicionalmente se ha establecido en solucionar la pérdida cuantitativa de residencia fuera de vinculación con el derecho al hábitat y a la urbe. La morada ha sido aceptada como un techo sobre paredes, fuera de tomar en cuenta casos tales como espacios públicos, servicios básicos, áreas naturales, infraestructuras urbanísticas, accesibilidad, etc. Este enfoque segmentado de las políticas habitacionales ha tendido a crear desintegración urbana y eliminación de los que menos recursos tienen en el tejido urbano, concentrándose y agrupando la ubicación de las residencias, en su gran totalidad, en las periferias de la ciudad, lo cual como mayores problemáticas de se presenta la accesibilidad, movilidad y carencia de infraestructuras, entre otros.

2.7.1 El derecho a la ciudad en Ecuador

La inclusión del derecho a la ciudad, al hábitat y la vivienda adecuada ha sido uno de los logros fundamentales en la nueva Constitución del Ecuador (2008). En ella, los movimientos y organizaciones sociales, así como profesionales y académicos, desarrollaron un rol protagónico.

Art. 30 Las personas tienen derecho a un hábitat seguro y saludable, y a una vivienda adecuada y digna, con independencia de su situación social y económica.

Art. 31 Las personas tienen derecho al disfrute pleno de la ciudad y de sus espacios públicos, bajo los principios de sustentabilidad, justicia social, respeto a las diferentes culturas urbanas y equilibrio entre lo urbano y lo rural. El ejercicio del derecho a la ciudad se basa en la gestión democrática de ésta, en la función social y ambiental de la propiedad y de la ciudad, y en el ejercicio pleno de la ciudadanía.

2.8 VIVIENDA SOCIAL EN QUITO

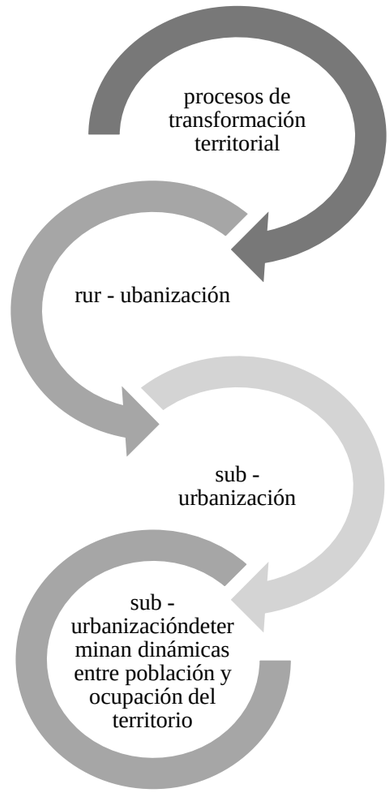
Según datos de la Pmhv, dentro de la Zona Metropolitana de Quito encontramos un déficit en cuanto al aspecto habilitación de 153.140 residencias. En enero de 2010, el Distrito metropolitano empezó a manifestar la PPmhv, para lo cual se asignó una Delegación Específica de Vivienda que se integra por medio de concejales y equipos técnicos municipales. Dicha Delegación invitó a participar a grupos sociales, organismos no gubernamentales, fundaciones privadas, académicas y élites de profesionales; algunos forman porción del Contrato Social por la Vivienda.

2.8.1 Vivienda social en Tumbaco

Los cambios de urbanización que a lo largo de los últimos años han destacado la consolidación del VALLE DE TUMBACO que se han condicionado, indirecta o directamente, debido a las condiciones topográficas. Los puntos fundacionales de Tumbaco - han ocupado los espacios más planos, pendiente que por varios años llego a permitir garantizar ubicaciones seguras frente a problemas de carácter geológico, óptima accesibilidad y conectividad, y también la regularidad y facilidad en el proceso de diseño de los asentamientos.

2.8.2 Plan de ordenamiento territorial de Tumbaco

‘’El presente documento expone la síntesis del diagnóstico por sistemas que permite la generación de un Modelo Territorial Actual en el que se expresa la estructura territorial de Tumbaco. Frente a este modelo territorial se plantea la visión de desarrollo de la parroquia. Esta visión para ser operativa debe tener una expresión espacial, misma que se la presenta en el Modelo Territorial Deseado. El paso del Modelo Territorial Actual hacia el Modelo Territorial Deseado se logra a través de la intervención pública para la consecución de los objetivos de desarrollo. Los planes, programas y proyectos son las herramientas concretas que permitirán pasar de la estructura territorial actual a la estructura territorial deseada.’’ (Barragán, 2015)



Fuente: Ilustración propia

2.9 LA VIVIENDA

Se distingue como concepto de vivienda a una casa, hogar o residencia según el Diccionario de la Real Academia Española de 1970 la palabra vivienda proviene del latín vivienda cuya palabra raíz es vivere que significa vivir definiéndola como habitación, morada, o modo de vivir. (Simancas Yovane, 2003)

La necesidad del ser humano de obtener un espacio donde vivir, donde radicarse y realizar sus actividades ha sido una causa importante para el nacimiento de grandes ciudades y que hoy en día han tenido un crecimiento descontrolado con el contexto ocupando inmensas extensiones de territorio para la construcción prioritariamente de zonas residenciales, en muchas ocasiones a grandes distancias de los puntos de desarrollo y trabajo, motivo por el cual se ha tenido que llevar acabo la creación de nuevas infraestructuras y equipamientos necesarios para abastecer a las personas que residen en el lugar.(Simancas Yovane, 2003)

El modo de vivir de los humanos en un comienzo fue similar a la de un animal, usando a la misma naturaleza como su primer refugio sin modificaciones, pero con el tiempo el hombre y su gran ingenio han buscado la manera de aprovechar los elementos de la naturaleza para luego transformarlos y crear sus propios espacios donde residir, desde las primeras edificaciones realizadas con el uso del barro, paja y piedras hasta los grandes edificios hechas en ladrillo.(Simancas Yovane, 2003)

2.9.1 Historia de la vivienda

Desde el origen del hombre hasta la actualidad, la vivienda ha ido experimentando una evolución tanto formal, funcional y programática relacionada a la evolución del ser humano, que se ha ido desarrollando en el tiempo y se ha interpretado en las diferentes culturas.

Según Alan Gilbert la necesidad de comenzar a edificar viviendas colectivas surge en el sigo XX para un mejoramiento en cuando a las condiciones de vida que en aquellas épocas eran difíciles para las clases trabajadoras por motivos de la revuelta industrial y cuya causa fue el mejoramiento para los problemas sociales, urbanísticos y arquitectónicos de dicho periodo. (Alan Gilbert, 2001).

Si observamos los cambios en cuanto a la vivienda, las transformaciones he innovaciones que en cada periodo se han presentado como materiales, alturas, diseño y tipologías desde las cuevas, casas de paja y tierra que presentaban una vida útil de alrededor de cien años, hasta la primera casa imprimida en 3D en su totalidad. (Ovacen, 2016)

2.9.2 Arquitectura Vernácula

Arquitectura de materiales autóctonos o también conocido como arquitectura vernácula que hace del uso de materiales propios del lugar entre los más cotizados ha sido la tierra que se ha empleado para la elaboración de adobes y tapiales compuestos por barro y baja secados en el sol , o también calentados en forma de ladrillos. (Ovacen, 2016)



Ilustración 4Arquitectura Vernácula

Fuente: Ovacen (2016)

2.9.3 El viejo Egipto y el Oriente Próximo

Como una síntesis histórica en cuanto a la residencia y viviendas a lo largo de los periodos de diferentes épocas como fue el antiguo Egipto en el que los habitantes vivían en casa bajas construidas con material de adobe cuya área tenía forma cuadrangular en el cual constaban entre 4 y 2 habitaciones. y que en la actualidad dicho sistema constructivo han evolucionado como es el caso de los ladrillos. (Ovacen, 2016)

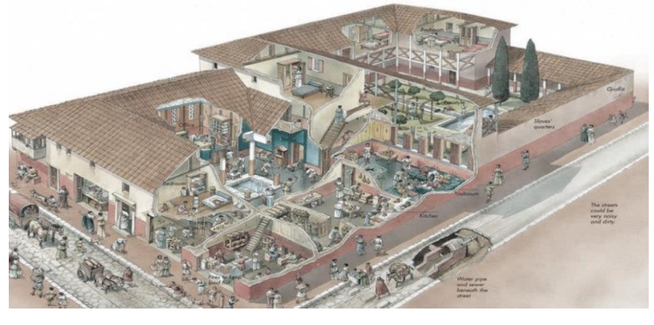


Ilustración 5El viejo Egipto y el Oriente Próximo

Fuente: Ovacen (2016)

2.9.4 La vivienda de la edad media

En cuanto a la vivienda en la edad media existían diversas tipologías de residencias donde bastante gente vivía bajo la custodia de los feudos y los enormes castillos y muchos otros se hacinaban en pequeños habitáculos implantados en las murallas de las urbes aledañas debido a la inseguridad que existía en los campos. (Ovacen, 2016).

Las viviendas además se acoplaban a los recursos posibles que se tenían en aquel momento en cuanto a su materialidad y método constructivo. Las moradas de barro por ejemplo o de tipo madera eran más comunes con múltiples cuartos y hasta la actualidad la edificación con tierra y madera se sigue utilizando.



Ilustración 6La vivienda de la edad media

Fuente: Ovacen (2016)

2.9.5 Arquitectura del renacimiento siglo XIX

Vivir en la arquitectura del renacimiento del siglo XIX la historia de la vivienda es diferente como ejemplo tenemos el palacio el cual fue una de las tipologías residenciales que más se destacó y evolucionó a lo largo del renacimiento, convirtiéndose en un factor urbano de escala mayor, el cual se ha repetido después en muchas ocasiones, como ejemplo tenemos el primer palacio renacentista que se construyó en Florencia y desde allá se expandió al resto de Europa. (Ovacen, 2016)



Ilustración 7Arquitectura del renacimiento siglo XIX

Fuente: Ovacen (2016)

La vivienda en el siglo XIX debido a la Revolución Industrial Produjo un enorme cambio demográfico, donde comenzó la aparición de nuevas clase sociales, el proletariado. (Ovacen, 2016)

La tradición de la residencia es compleja y si observamos el palacio, aún que, fue uno de los tipos de residenciales que crecidamente evolucionó a lo largo del renacimiento, transformándolo en un agente urbano a escala, que se ha repetido posteriormente en muchas ocasiones. El primer palacete renacentista se consolido en Florencia y a partir de allá se extendió cara el parte de Europa como el modelo de la imagen de Londres.

2.9.6 El siglo de la revolución arquitectónica XX



Ilustración 8El siglo de la revolución arquitectónica XX

Fuente: Ovacen (2016)

Después de la primera Guerra Mundial, la vivienda se transformó en atención prioritaria para los arquitectos vanguardistas, y a lo largo de varios años las mejores obras edificadas del movimiento moderno fueron edificios residenciales, como la casa Steiner. (Ovacen, 2016)

A fines del periodo del siglo XIX la vivienda se consideraba como lo más esencial de los arquitectos motivo por la cual se creó una nueva ciencia la cual estaba encargada del planeamiento urbanístico, alertada por la expansión desmandada de los núcleos urbanos y se planearon soluciones como la movilidad, accesibilidad a nuevos terrenos en contacto a la naturaleza y las nuevas edificaciones en altura y el uso del elevador cuyas propuestas mejoraron considerablemente al calidad de vida y un mejor aprovechamiento del suelo. (Ovacen, 2016)

2.9.7 La revolución industrial

El hacinamiento dado en principios del siglo XIX, donde una familia vivía en una sola habitación, fue desapareciendo con el tiempo y a comienzos del siglo XX las familias obreras se encontraban viviendo con mejores condiciones en más de una habitación. Con el paso del tiempo se desarrollaron varias tipologías de vivienda multifamiliar, tales como los familisterios o falansterios y las unidades habitacionales, en los que las viviendas ya contaban con varios espacios como baños, comedor, lavandería, etc., y también se equipaban de distintos espacios de servicios a los residentes como guarderías, tiendas y dispensarios médicos.(Ovacen, 2016)



Ilustración 9La revolución industrial

Fuente: Ovacen (2016)

2.9.8 Línea de tiempo historia de la vivienda

EDAD DE PIEDRA | EGIPTO | MESOPOTAMIA | ERA ROMANA

2.5 millones a.c.



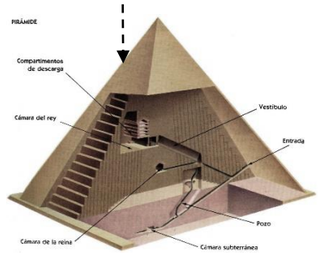
Primeras herramientas de piedra encontrados en Etiopía y África. Herramientas hechas a base de materiales naturales.

10000 - 60000 a.c.



Primeras herramientas de piedra encontrados en Etiopía y África. Herramientas hechas a base de materiales naturales.

4000 a.c.



En esta época se da el inicio de la arquitectura funeraria y monumental. Se utilizaba con la idea de preservar los cuerpos de personas importantes de la era.



Se construyen las pirámides de Gizeh: Keops, Kefrén y Micerino. Grandes hitos en la historia que hoy en día siguen siendo impresionantes edificaciones visitadas por turistas de todo el mundo.

2575 a.c.

2575 a.c.

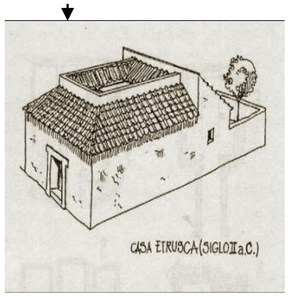


En Mesopotamia las viviendas o las edificaciones no tenían aperturas, en sus fachadas eran ciegas. La iluminación era escasa y la ventilación también.



La construcción era facil de realizar debido a que la gran mayoría de los materiales tenían procedencia del suelo natural. De esta manera, la construcción de viviendas no era solamente para las personas que tenían posibilidades económicas altas.

Siglo V - IV a.c.



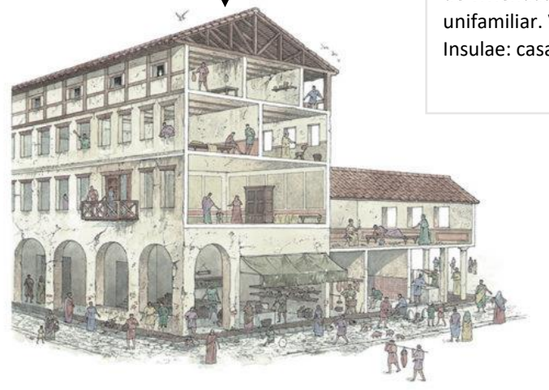
La vivienda etrusca es la más predominante en ésta época y la más representativa.

Siglo IV

Siglo I



Se percibe diferentes tipologías de viviendas: Domus, vivienda unifamiliar. Villa: casas de campo. Insulae: casa de vecinos



Se percibe diferentes tipologías de viviendas: Domus, vivienda unifamiliar. Villa: casas de campo. Insulae: casa de vecinos

Fuente: Elaboración propia (2020)

2.10 LA RESIDENCIA EN ECUADOR

En el Ecuador lamentablemente existe el reflejo de esta realidad, de acuerdo a los datos obtenidos por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2011) en el último censo de Población y Vivienda en el 2010, un total del 52% de la población tiene algún tipo de problema respecto del lugar en el que vive. Ante estas cifras, y tristemente se vienen acarreando desde hace muchos años, diferentes criterios han surgido para

buscar y subsanar este problema social de falta de vivienda.(Ana Patricia Rodas Beltrán, 2010)

La vida en comunidad, la interacción entre vecinos, es algo que paulatinamente se ha ido desvaneciendo en nuestro entorno por varios motivos. La inseguridad, la falta de privacidad manera acelerada en el que se vive hoy en día , son algunas de las razones que nos han llevado a encerrarnos en nuestro espacio privado que a su vez se ha visto cada vez más reducido y limitado.(Ana Patricia Rodas Beltrán, 2010)

Como características de las políticas públicas que permiten el acceso a la vivienda social dentro del Ecuador, estos antecedentes nos facilitan y así tener una mejor visión en cuanto al trabajo que se ha venido desarrollando y que va en la búsqueda del acercamiento a uno de los proyectos más importantes de vivienda que en un espacio agrupa la mayor cantidad de viviendas llamado “Socio Vivienda” construido por parte del gobierno central en la ciudad de Guayaquil el cual cuenta con dos partes la primera fase proporcionó 2817 unidades habitacionales y la segunda fase a ser entregada en el 2015 en la que se contempló la edificación de 14.000 unidades habitacionales más (El Ciudadano. 2010).



Ilustración 10Referente Proyecto Socio Vvienda

Fuente El Univrso (2014)

Cabe resaltar que este proyecto ha servido como referente y emblema del gobierno y que en un futuro se plantea repetirlo en otras ciudades del país.

2.10.1 Artículos de la constitución del ecuador

‘’artículo 30 de la Constitución de la República del Ecuador, en cuanto se refiere al Hábitat y Vivienda establece que las personas tienen derecho a un hábitat seguro y saludable, y a una vivienda adecuada y digna, con independencia de sus situación social y económica’’(Ordenanza Metropolitana de Reconocimiento de Edificaciones Existentes., 2019)

‘’Artículo 31 de la Constitución específica que las personas tienen derecho al disfrute pleno de la ciudad, y de sus espacios públicos, bajo los principios de sustentabilidad, justicia social, respeto a las diferentes culturas urbanas y equilibrio entre lo urbano y lo rural. El ejercicio del derecho a la ciudad se basa en la gestión democrática de ésta, en la función social y ambiental de la propiedad y de la ciudad, y en el ejercicio pleno de la ciudadanía. ’’(*Ordenanza Metropolitana de Reconocimiento de Edificaciones Existentes.*, 2019)

2.11 PROCESO EVOLUTIVO DE OCUPACIÓN DE LA CIUDAD DE QUITO

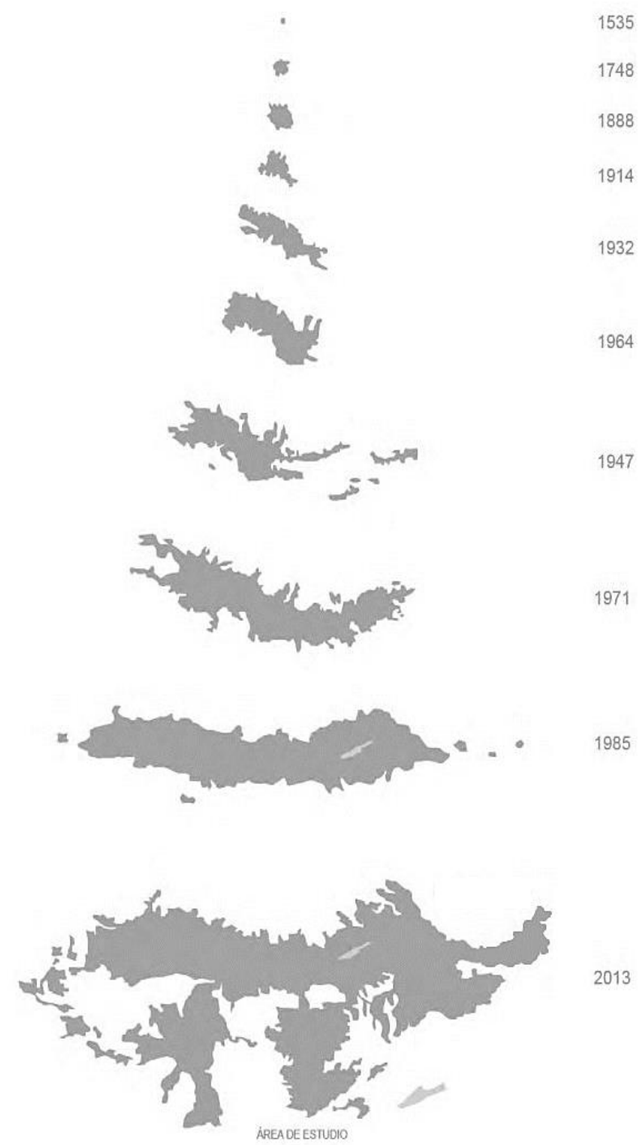


Ilustración 11Proceso evolutivo de ocupación de la ciudad de Quito

Fuente: Proceso evolutivo de ocupación de la ciudad de Quito Fuente: Roberto Sebastián Freire Moreno. (2013)

Quito ha presentado cambios urbanos relevante en los últimos periodos de tiempo, a partir del año 1980; provenientes de los procesos económicos que han ido modificando el territorio y sus relaciones. La localidad ha evidenciado en un desborde apresurado sobre los valles orientales, de modo que actualmente la notable intensificación longitudinal sur - norte hoy cuenta con una nueva expansión hacia el lado oriental de la capital, por lo cual, a la segregación norte-sur se suman segregaciones al centro y a las periferias, por el lado norte de Quito avanza sobre el sector de Pomasqui y San Antonio, por otro lado hacia Calderón. mientras tanto por el sur, la capital se extiende hacia el cantón Mejía y que en poco tiempo algunas zonas de ese cantón se encontrarán ya dentro de la dinámica del distrito, el procesos de expansión continua hacia el lado Oriente de Quito avanzando por los valles de Tumbaco y Los Chillos, separados por el volcán Ilaló. El desborde de la ciudad es causa del emplazamiento de actividades económicas y el desplazamiento de la población. (Janeth Magdalena Vásconez Meza, 2016)

2.11.1 Segregación social y funcional del territorio

La Ciudad es una colectividad activa en continua transformación, por lo cual la planificación de su futura expansión exige comprender las tendencias que destacan su desarrollo real, se ha reconocido los principales modelos de crecimiento de la zona de Tumbaco y Cumbayá, para expresar desde allí las estrategias y ordenanzas territoriales que permitan cuando sea fundamental, re-orientar el dinamismo de ocupación presente en función del modelo de ocupación deseado. (Janeth Magdalena Vásconez Meza, 2016)

El aumento poblacional, si no es planificado adecuadamente, podría originar problemas en el futuro especialmente aquellos vinculados en las zonas periféricas de la parroquia, las cuales recibe las aglomeraciones migratorias, que en muchas ocasiones forma causales de necesidades y miseria con altos problemas ambientales y humanitarios , debido a que sin la planificación he infraestructura necesaria en servicios básicos y servicios sociales, acarreando problemass de aumentos de pobreza en el sitio. (Janeth Magdalena Vásconez Meza, 2016)

Los problemas sociales por efecto de éste fenómeno resultan complicados de encontrar soluciones, mo motivos de ser asentamientos ilegales, informales y estos a la vez presentan cierta particularidad entre la colectividad, lo cual dificulta la socialización y confraternización propia internamente en el sector, y por lo mismo a la misma parroquia. (Janeth Magdalena Vásconez Meza, 2016)

2.11.2 El Valle de Tumbaco como el espacio de la expansión

El proceso contemporáneo de transformación y expansión del Distrito Metropolitano de Quito hacia el Valle de Tumbaco desde hace una década atrás; mediante la relocalización de la gran infraestructura urbana como del nuevo aeropuerto ubicado en Tababela en el año 2013 y una gran arteria vial de enlace como la nueva Ruta Viva en el año 2014 a tipo de expansor urbanos en dirección oriente que se generan por un lado de la ciudad en base a las infraestructuras causando efectos de desterritorialización y reterritorialización en la estructura socio territorial . (Velasco & Pierola, 2017).

La entrada en operación de la RV implicó la interconexión vial a escala metropolitana de los nodos más jerarquizados de la red, como el Hipocentro de Quito, Cumbayá, Tumbaco pero que paradójicamente a nivel de micro escala local, la autopista ha creado barreras físicamente, fragmentando social y territorialmente comunidades, barrios y familias que van a modificar su movilidad, sus desplazamientos y accesibilidad, sus formas de vida habitual.(Velasco & Pierola, 2017)

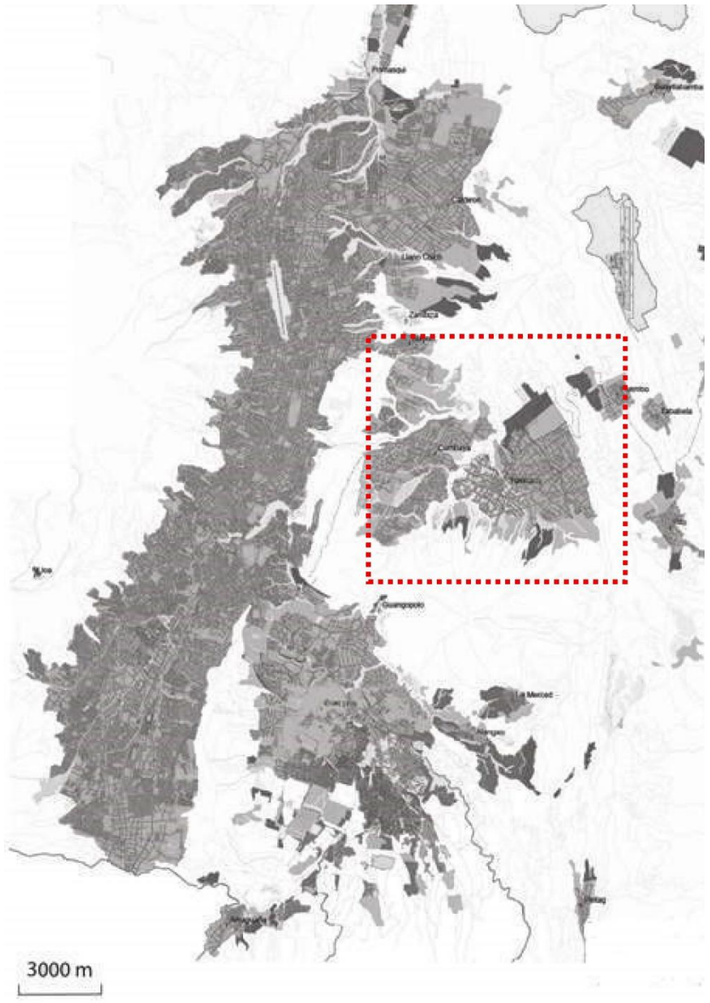


Ilustración 12Desborde Territorial de Quito a zonas Geográficas de Tumbaco – Cumbayá

Fuente: Desborde Territorial de Quito a zonas Geográficas de Tumbaco – Cumbayá Fuente: Marcas Multiterritoriales Formas de Ocupación en los Valles Orientales de Quito, Arq. Santiago Gómez. (2016)

2.12 ANÁLISIS CRÍTICO

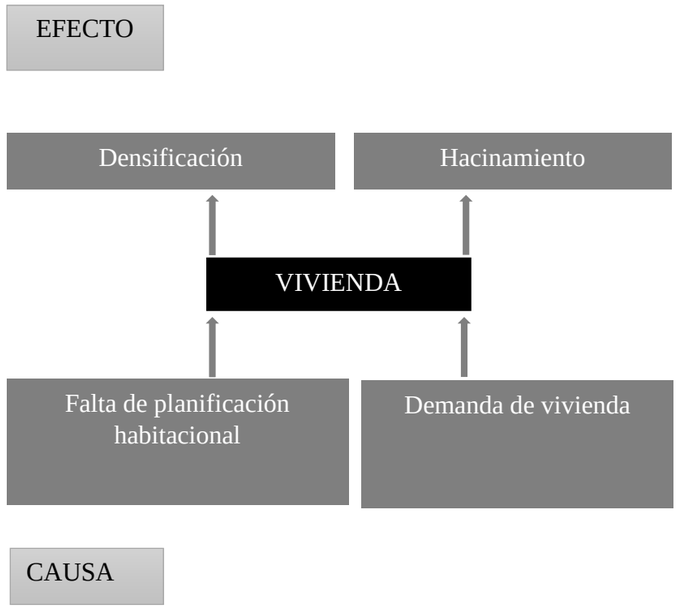


Ilustración 13Formulación del problema cusa y efecto

2.13 JUSTIFICACIÓN

Tumbaco se encuentra en proceso de desarrollo urbano a causa de nuevas actividades económicas e infraestructuras motivos por los cuales el incremento de la industria urbanizadora se ha ido apoderando del sector, de igual manera el crecimiento demográfico, según señala el plan de ordenamiento territorial 2012-2025 Tumbaco - Cumbayá, para el 2020 en la parroquia de Tumbaco tendrá un alcance estimado de 64.703 habitantes y para el 2040 calcula una población de 81. 000 habitantes.(Janeth Magdalena Vásconez Meza, 2016)

Es necesario proveer y planificar espacios habitacionales en una zona de pleno desarrollo urbano como es el caso de Tumbaco, de esa manera lograr un mejor aprovechamiento de suelo con las condiciones óptimas de habitabilidad para aquellos usuarios que desean residir en el lugar.

La presente investigación se ha desarrollado con la finalidad de Implementar un proyecto de vivienda como referente para una futura planificación en el sector mediante el uso de equipamientos residenciales en donde ésta tipología de vivienda pueda brindar un aporte positivo dentro del sector.

El proyecto residencial se basa de acuerdo a los requerimientos de la zona a intervenir y las necesidades que cada tipología de familia requiere, de tal modo que se pueda perfeccionar las condiciones y calidad de vida de los usuarios, tanto desde una perspectiva particular (desde cada unidad de vivienda) como social y urbano (desde el barrio o comunidad).

2.14 OBJETIVOS

2.14.1 Objetivo General

Desarrollar una solución habitacional de escala local a modo de equipamiento residencial en una zona determinada dentro del en el sector de Tumbaco con el fin de minimizar la densificación horizontal de la zona, potencializando la densificación vertical a mediana densidad y de esta manera proveer un mejor aprovechamiento del suelo a través de la implementación del proyecto arquitectónico basado en un análisis documental, y analítico del Plan Especial de Tumbaco y la normativa vigente.

2.14.2 Objetivos Específico

- Introducir un marco teórico conceptual vinculado al diseño de viviendas multifamiliares, analizando las normas y requerimientos tanto nacionales como internacionales, de igual manera un estudio previo sobre los principios básicos de diseño.
- Considerar modelos de referentes sobre edificios multifamiliares tanto locales como internacionales, que sean de guía para el análisis de temas funcionales, formales y estructurales.
- Implementar un análisis espacial por medio de mapeos sobre la zona, analizando aspectos físicos, sociales y ambientales.
- Buscar posibles espacios vacíos de alto potencial mediante los datos obtenidos dentro de la zona de estudio que permita un óptimo desarrollo habitacional en el sector.
- Elaborar la propuesta de diseño mediante los resultados arrojados y las normativas existentes.
- Elaboración de imágenes y videos 3d de la propuesta para evidenciar su relación con el contexto inmediato.

3. CAPITULO II

4. MARCO TEORICO

4.1 HABITABILIDAD

``Habitabilidad y arquitectura son dos vocablos íntimamente relacionados pero diferentes. Si bien no puede haber arquitectura si no procura la habitabilidad, si puede haber habitabilidad sin arquitectura.´´(«Habitabilidad y Arquitectura, por Arq. Manuel Sánchez de Carmona», 2013)

Según el arquitecto Manuel Sánchez señala a la habitabilidad como una condición mucho más allá de situaciones arquitectónicas ya que se menciona que una zona determinada puede llegar a ser habitable si este lugar cumple con las características necesarias.

4.1.1 Historia de la habitabilidad

``Tradicionalmente se ha trabajado desde escala de la vivienda a escala de la ciudad. Cada época ha tenido diferentes conceptos de habitabilidad.´´ (Zepeda, 2011, p.18)

Al igual que la arquitectura a lo largo de los años en cada periodo, la habitabilidad ha ido de la mano con ella, tanto a escala de vivienda como de la ciudad mismo, cada etapa histórica ha tenido diferentes conceptos en cuanto a la habitabilidad, podemos señalar varios ejemplos como los aspectos humanos, tecnológicos, materiales y entre otros, en la siguiente ilustración se puede evidenciar cada una de las etapas y su perspectiva en cuanto a la habitabilidad se refiere.

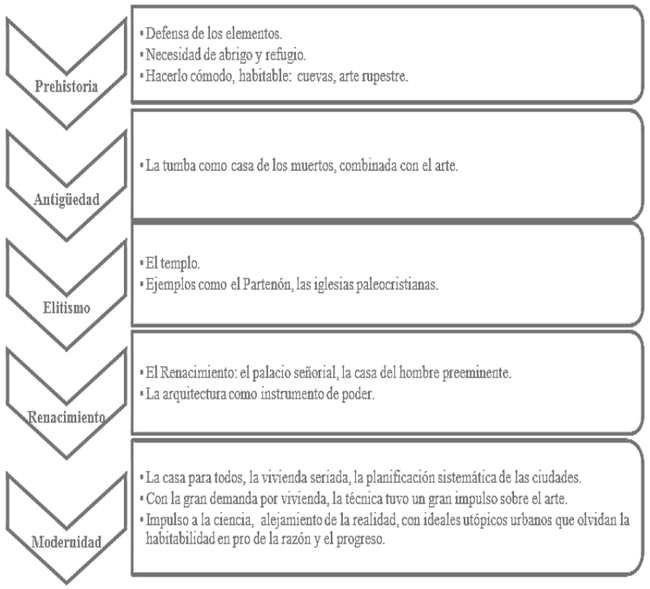


Ilustración 14 Evolución de la habitabilidad

Fuente: (Zepeda, 2011, p.18)

1.1.Línea del tiempo hito de la habitabilidad

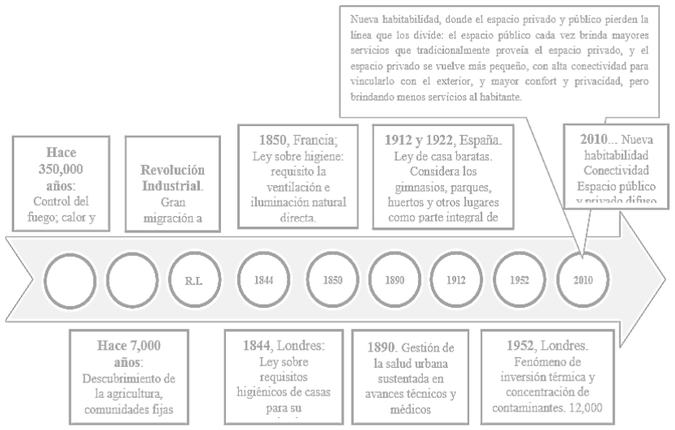


Ilustración 15 Línea del tiempo. Hitos de la habitabilidad

Fuente: (Zepeda, 2011, p.20)



Ilustración 16 Aportaciones del ser humano

Fuente: (Zepeda, 2011, p.22)

4.1.2 Escalas de habitabilidad espacial

´´Se pueden distinguir tres escalas en la habitabilidad de un lugar. El nivel familiar, al interior del hogar, determinado por las condiciones de la vivienda. Un segundo nivel en el del contexto inmediato; el de los vecinos, el de la cuadra, el de la colonia. El tercer nivel es el del pueblo, ciudad o área metropolitana.´´(Martín Redonda Fernández., 2013)

Como primer nivel de habitabilidad se considera a la vivienda o residencia debido a la importancia de mejorar la habitabilidad desempeñando un papel fundamental para una vida privada y familiar.

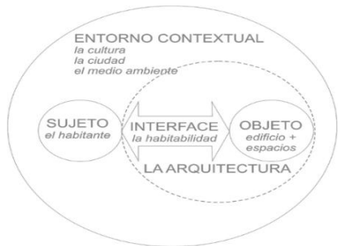


Ilustración 17Entorno Contextual

Fuente: (Ilustración propia 2019)

4.1.3 La pirámide de Maslow y la habitabilidad

Es viable equiparar esta caracterización de las necesidades humanas a las necesidades que satisface un determinado lugar sitio determinado a final de crear una caracterización primordial de los diferentes parámetros que se pueden valorar. El cimiento de la pirámide es la más importante y sirve de apoyo a la complacencia de las demás necesidades.

La semejanza entre la Pirámide de Maslow y la Pirámide de necesidades relativas a la habitabilidad, se fundamenta en las definiciones de cada una de las necesidades planteadas por Maslow, y al crear la diferencia, arroja el próximo resultado que además se ilustra en la siguiente Imagen. (Zepeda, 2011, p.57)



Ilustración 18 La Pirámide de Maslow

Fuente: La Pirámide de Maslow (Zepeda, 2011, p.55)

- Las necesidades fisiológicas que se debe considerar para la salud de las personas son un pedazo esencial para una buena habitabilidad y elemento básico la cual es parte de las necesidades mínimas a enmendar y lograr conservar la presencia y la salud humana. Es el valor más y más característico, y frontalmente de su agrado es improbable indemnizar las necesidades restantes, por lo que se ubica en el comienzo de la pirámide como soporte de las demás.
- Necesidades de seguridad que equivalen al que se denominará habitabilidad segura, lo que se traduce en situación de salud, seguridad, permanencia y prolongación, e infraestructura mínima.
- Necesidades de pertenencia son importantes como la integración, la conectividad, relaciones y aspectos culturales.
- Necesidad de estimación propia y ajena que pueden ser evidenciadas como la personalidad e afinidad del barrio, el prestigio, el reconocimiento, la belleza, los factores socioculturales.
- Necesidad de autorrealización. Esta categoría en cuanto a las necesidades al ser de índole estrechamente propio, es inadmisible traducirlo a la habitabilidad, no obstante podría pensarse en términos de diseño arquitectónico o urbanístico bajo pedido, por lo que se le llamó habitabilidad a la medida.

4.1.4 La pirámide de Davis y las necesidades relativas a la habitabilidad



Ilustración 19 La Pirámide de Davis

La Pirámide de Davis (Zepeda, 2011, p.56)

Según Davis señala cuatro categorías de necesidades relativas a la habitabilidad y son la salud, la seguridad, el desempeño y la satisfacción. Estas categorías de necesidades concuerdan aproximadamente con la pirámide de Maslow.

- La salud representa los conceptos relativos al bienestar, sustentáculo de la vida, defensa de los elementos del clima, sostenimiento de los sistemas fisiológicos necesarios. Aplica a individuos y grupos y no a organizaciones.
- La seguridad presenta criterios interceptados con frases tales como clase plausible de sonido acústico, rutas seguras y adecuadas, actores de seguridad, que incluyan la depreciación de cualquier arquetipo de riesgo tanto fuera como dentro del sector habitable.
- El desempeño representa conceptos interconectados con frases tales como requerimientos funcionales, desempeño humano, ingeniería humana, desempeño de tareas operativas y de sustento, ajuste eficaz de los lugares de trabajo. Se aplica a todas las categorías de ocupantes.
- La satisfacción prácticamente se refiere a conceptos relativos a la minimización de la incomodidad, a lo agradable, lo apropiado, encantador o admisible, que no sea negativo, que minimice el agotamiento y el estrés psico-fisiológico.

4.1.5 Conclusión de ambas pirámides de habitabilidad aplicadas al proyecto.

Con base en lo antepuesto, se puede deducir que las necesidades comprendidas por parte de la habitabilidad pueden acomodarse de manera pareja, esto quiere decir que si se llega a integrar las necesidades que el gremio presentan como es el

caso de las necesidades Fisiológicas de las cuales son presentadas por Maslow junto con las de Salud de Davis de la misma manera sucede con las de Supervivencia o estabilidad de igual manera las de Seguridad, las de Autoestima junto con las de Desempeño y por ultimo las necesidades de Estimación ajena con las de Satisfacción, quedando en el plano más valioso y fundamental señalándose como una necesidad cuya complacencia es menos fundamental he importante para la estabilidad y la de Auto-realización, que puede ser delicado de compensar a medida particular y que si se traslada a la forma de habitabilidad se satisface exclusivamente cuando existe un aspiración dispuesto a la medida y con la conclusión de envolver una necesidad de habitabilidad específica de sus usuarios. (Zepeda, 2011, p.60)

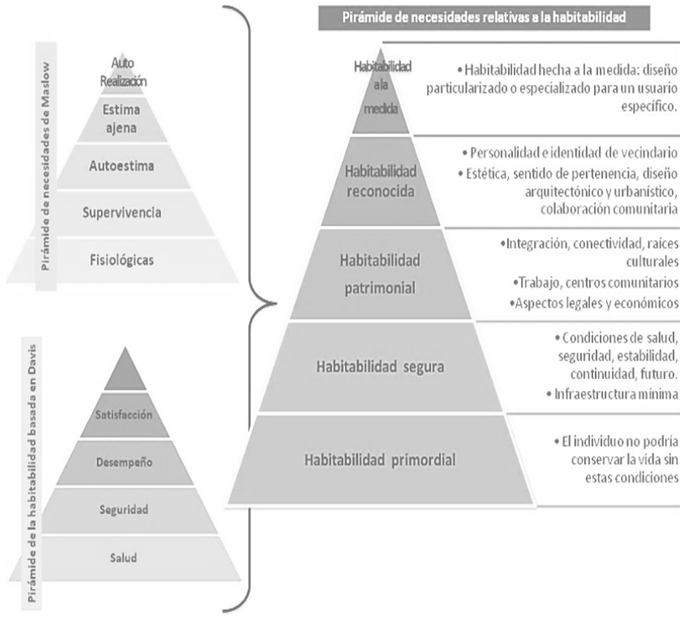


Ilustración 20 Pirámide de Necesidades de Maslow y la Pirámide de la habitabilidad de Davis

Fuente: (Zepeda, 2011)

4.2 CONCEPTOS DE VIVIENDA

La vivienda se considera un espacio de intimidad en ella se satisfacen condiciones espaciales, donde se puede realizar las actividades familiares, así como las condiciones ambientales que ofrezcan una vida saludable y también sumar las condiciones de seguridad. (Mena, 2011, p. 54).

Los factores en la habitabilidad de una vivienda nombrados por el Arq. Manuel Sánchez es:

- El terreno
- Servicios
- Tenencia
- Espacio
- Materiales
- Instalaciones
- Enseres y equipos

La habitabilidad en segundo nivel o intermedio, lo encontramos entre vivienda y la ciudad es decir el contexto inmediato al hogar. Es decir esta escala es donde se inicia la interacción de vida social, que de manera cotidiana nacen las condiciones para el desarrollo cultural y económico de las personas. (Mena, 2011, p. 54).

Factores de habitabilidad del barrio señalados por el Arq. Manuel Sánchez es:

- Contexto urbano
- Seguridad
- Condiciones ambientales
- Nivel de ruido
- Equipamientos próximos
- Equipamiento complementarios
- Contexto social. Integrado, sin exclusiones, participativo, solidario

Como tercer nivel tenemos a la ciudad como habitad debido a las condiciones que ofrece para satisfacer necesidades generales de supervivencia un lugar para obtener trabajo, donde acudir médicamente, donde comprar, donde estudiar, donde divertirse. Entre más grande es la ciudad donde se habita mejores oportunidades existen debido a la sinnúmero de posibilidades que logran satisfacer a los usuarios. (Mena, 2011, p. 54).
Factores de habitabilidad en la ciudad mencionados por el Arq. Manuel Sánchez es:

- Oferta de trabajo
- Oportunidades de negocios
- Seguridad; bajos índices de criminalidad
- Oportunidades de educación y atención médica
- Alternativas de esparcimiento; Parques, Museos, Teatros, Cines, Estadios, etc
- Sistema de vialidad y transporte eficiente
- Comercio diversificado

"La habitabilidad es una condición positiva, y por lo mismo, no podemos hablar de habitabilidad deplorable, pésima, entre otros porque ya de por sí estaríamos hablando de inhabitabilidad" (Mena, 2011, p. 54).

Mena concluye que "los criterios para analizar y evaluar la habitabilidad no pueden ser universales dado que estos varían de acuerdo con la persona, la cultura, el lugar, el clima, entre otras" (Mena, 2011, p. 55).

A lo que mena se refiere en cuanto a la habitabilidad es que esta siempre será una característica positiva, donde el espacio se considera agradable y confortable y a la vez sea el lugar donde cada persona se sienta cómodo he identificado es decir la habitabilidad varía en función de cada individuo.

4.2.1 Necesidades, satisfactores y bienestar

"las necesidades humanas fundamentales son las mismas en todas las culturas y en todos los periodos históricos y que lo que está culturalmente más determinado y, por lo tanto sujeto a cuantificación, no son las necesidades sino los satisfactores de esas necesidades:

Sobre este particular resalta que un satisfactor puede contribuir simultáneamente a la satisfacción de diversas necesidades o, a la inversa, una necesidad puede requerir de diversos satisfactores para ser satisfecha, cabe agregar que cada necesidad puede satisfacerse a niveles diferentes con distintas intensidades, la calidad e intensidad tanto de los niveles como de los contextos dependerá del tiempo, lugar y circunstancia" (Giraldo, 2004).

4.2.2 Criterios básicos para proyectos de vivienda

En cuanto a una vivienda social se refiere se debe tomar en cuenta los siguientes criterios cualitativos que se ha de implementar en la residencia de época actual y según el autor Montaner (2010) afirma los siguientes aspectos:

1. *Espacio exterior propio:* Toda residencia disfrutará de un área externa exclusivo, con excelentes vistas, en el que se puedan ejecutar las actividades del habitar y que ayude también como elemento de regulación térmica.
2. *Des jerarquización:* Las zonas residenciales no presentan privilegios ni jerarquías en cuanto al espacio entre sus propietarios, favoreciendo una utilización tolerante.
3. *Espacios para el trabajo reproductivo:* la importancia de tomar en cuenta y considerar importante implementar espacios para desarrollar algún tipo de trabajo o alguna tarea específica a modo de crear espacios comunitarios.
4. *Espacios de guardado:* Se han de pronosticar áreas determinadas para todos los distintos tipos de guardado y almacenamiento.
5. *Atención a las orientaciones:* Es necesario que las fachadas de las residencias en conjunto respondan adecuadamente las orientaciones tomando en cuenta factores como vientos y vistas y soleamiento.
6. *Ventilación transversal natural:* Es indispensable que toda vivienda tenga una corriente de ventilación natural cruzada.
7. *Dispositivos de aprovechamiento pasivo:* Hay un sin número de sistemas que sirven como dispositivos de regulación climática como el aspecto solar y acústico que son diseñados dentro del proyecto y que es necesario ninguna contribución energética extra es importante implementar una buena utilidad a estos sistemas.
8. *Incidencia en la formalización:* Determinados valores plásticos y culturales, basados en la volumetría, el color, la textura, la composición o la forma, se deben tener en cuenta en cada contexto para conseguir armonía con el lugar y la escala, así como para favorecer la identificación de los usuarios y usuarias con sus viviendas.
9. *Sistemas constructivos independizados:* se debe tomar en cuenta los sistemas constructivos de manera independiente para lograr una sustitución parcial dentro de la edificación y que con el tiempo no afecte otros sistemas esto se debe plantear en función de diferentes durabilidades tanto en estructura, fachada, cubiertas, instalaciones .
10. *Adaptabilidad:* Es importante la facultad lograr adecuar las diferentes situaciones familiares o diferentes agrupaciones personales. La adaptabilidad es un agente primordial para la sostenibilidad.
11. *Recuperación de azoteas:* Es primordial rescatar el espacio de encuentro y que brindan uso comunitario.
12. *Integración de la vegetación en la arquitectura***:** Es importante Integrar la vegetación en la edificación como en fachadas, patios, espacios de vinculación y cubiertas con el objetivo de devolver la presencia de la naturaleza en la localidad.
13. *Posible integración de ámbitos de otras viviendas:* La importancia de entender el contexto para transmitir he incorporar una sumatoria entre diferentes viviendas como las variaciones tipológicas.
14. *Volumen:* La residencia no se considera simplemente un sitio determinado en planta, hay que obtener el enorme partido de su voluntaria donde se puede variar las alturas donde se pueden beneficiar, por ejemplo, lugares que necesitan menos altura.

4.2.3 Factores de la vivienda

De acuerdo a las conclusiones de HABITAT I de Vancouver en 1976, la residencia se piensa no exclusivamente como la mecanismo que acoge a la prole, sino que es un método integrado

conjuntamente por la propiedad, la infraestructura dela urbanización y de más servicios, y el equipamiento general comunitario Íntimamente de un argumento cultural, socio - económico, gubernativo, material - ambiental. De igual manera tiene su presentación en diversos lugares y escalas, como es: situación urbana o rural, distrito y vecindad, vinculo habitacional, escenario y unidades de domicilio. A partir una orientación como transformación habitacional, incluye todas las fases, entre ellas la prospección, la planificación, la categorización, el diseño, la edificación, la retribución y traspaso, la residencia y manutención, el rastreo y valoración.(Edwin Haramoto, 1998, p.3)

La vivienda como elemento, no significa que sea una obra concluida e inalterable, siendo semejante a un cuerpo activo en cuanto a que está en frecuente progreso de crecimiento, pero manteniendo una afinidad. La vinculación inherente entre elemento existente y sujeto humano en un medio, establece una correspondencia ecológica y su expresión se da mediante la percepción de lugar. El contexto nos indica una variedad muy amplia en cuanto a tipos de familias y las formas de correlación que aportan para formar el tejido social. (Edwin Haramoto, 1998, p.3)

4.3 ELEMENTOS DE UNA VIVIENDA ADECUADA SEGÚN LA ONU

Los Derechos Humanos de las Naciones Unidas, se toma en cuenta los aspectos económicos y sociales, para todo y a conceder y sostener una vivienda y una colectividad, asegurándose de poder existir con armonía y de manera digna considerando como un mecanismo esencial para la dignidad humana, salvaguardando la salud física y mental pero lo mas primordial es mejorar la calidad de vida de manera que pueda potenciar el progreso del individuo. (*Calidad en la Vivienda de Interés Social*, 2011)

La DESC habla de Asentamientos Humanos y la Estrategia Mundial de Vivienda explica que el concepto de ""vivienda adecuada"" significa disponer de un lugar donde poderse aislar si se desea, espacio adecuado, seguridad adecuada, iluminación y ventilación adecuadas, una infraestructura básica adecuada y una "(Constitución de la República del Ecuador, 2015)



Ilustración 21Los 7 Elementos de una vivienda adecuada

Fuente: (*ONU-Habitat - Elementos de una vivienda adecuada*, 2020)

“La vivienda adecuada está reconocida como un derecho en los instrumentos internacionales incluidos la Declaración de los Derechos Humanos y el Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales. La vivienda adecuada debe proveer más que cuatro paredes y un techo. Se deben cumplir una serie de condiciones particulares antes de considerarse como Vivienda adecuada”. (*ONU-Habitat - Elementos de una vivienda adecuada*, 2020)

1. Seguridad de la tenencia

Escenarios que garanticen a sus ocupantes amparo jurídico frente al desalojo forzoso, el acoso y otras amenazas. (ONU, 2018)

2. Disponibilidad de servicios, materiales, instalaciones e infraestructura

Contempla la abastecimiento de agua potable, infraestructuras sanitarias adecuadas, energía para la cocción, la calefacción y el alumbrado, así como para la subsistencia de alimentos y exclusión de residuos. (ONU, 2018)

3. Asequibilidad

El precio de la vivienda debe ser tal de manera que todas las personas puedan tener acceso a ellas sin poner en riesgo el disfrute de otros elementos básicos o el ejercicio de sus derechos humanos. Se considera que un domicilio es posible si un domicilio destina menos del 30% de su entrada en gastos asociados a la vivienda (ONU, 2018)

4. Habitabilidad

Forman las circunstancias que garantizan la seguridad física de sus individuos y les brindan un sitio adecuado suficiente, asimismo como amparo frente al frío, la humedad, el calor, la lluvia, el viento u otros factores de riesgo para la salud y peligros estructurales. (ONU, 2018)

5. Accesibilidad

El diseño y materialidad en cuanto a la residencia se debe pensar las necesidades específicas de los grupos desfavorecidos y marginados, privativamente de personas con discapacidad. (ONU, 2018)

6. Ubicación

el lugar de localización de la vivienda debe ofrecer un amplio acceso de oportunidades en cuanto empleo, dela misma manera servicios de salud, escuelas, guarderías y otros servicios e instalaciones sociales, y estar ubicada fuera de zonas de riesgo o contaminadas. (ONU, 2018)

7. Adecuación cultural

Es una vivienda adecuada si su establecimiento respeta y toma en cuenta la manifestación de identidad cultural. (ONU, 2018)

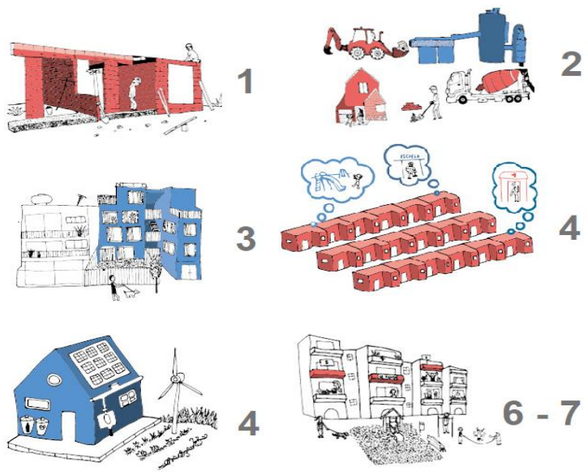


Ilustración 22Factores de una vivienda adecuada

Fuente: (ONU-Habitat - Elementos de una vivienda adecuada, 2020)

4.4 LA VIVIENDA Y GRUPOS FAMILIARES

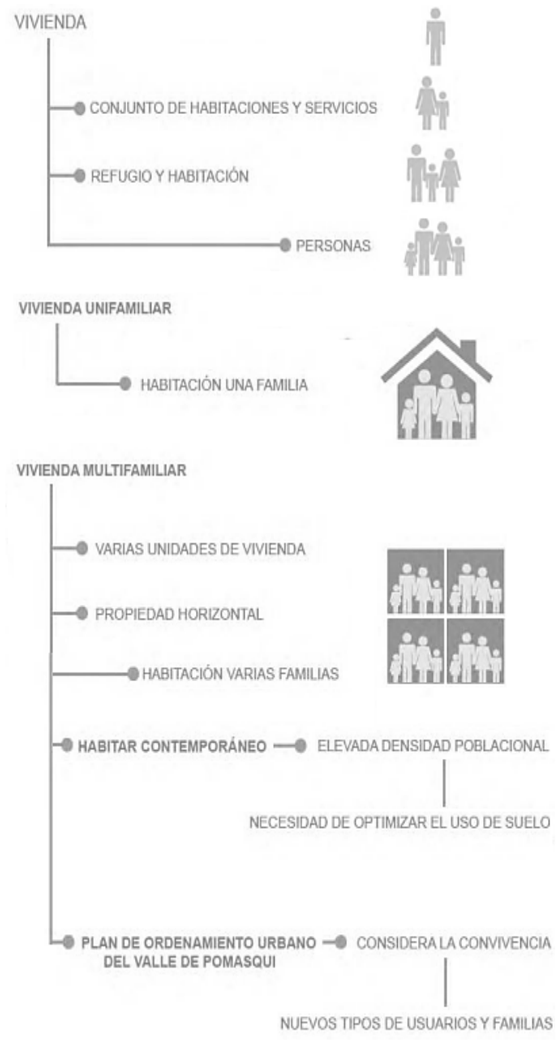


Ilustración 23 La vivienda y grupos familiares

Fuente: Ilustración propia

4.4.1 Funciones básicas de los miembros del hogar

Los proyectos de vivienda de interés social deben responder a las siguientes funciones esenciales de los individuos: (*Calidad en la Vivienda de Interés Social*, 2011, p. 16)

- *Biológicas:* reposo, sueño, alimentación, aseo, reproducción.
- *Psicosociales:* protección, privacidad, comunicación afectiva, información, reflexión, disfrute estético, entretenimiento, ocio, educación y desarrollo de la vida en el marco personal, familiar y comunitario.
- *Generación de ingresos:* En algunos casos, la vivienda exige la adecuación de espacios para el desempeño de funciones relacionadas con la generación de ingresos.

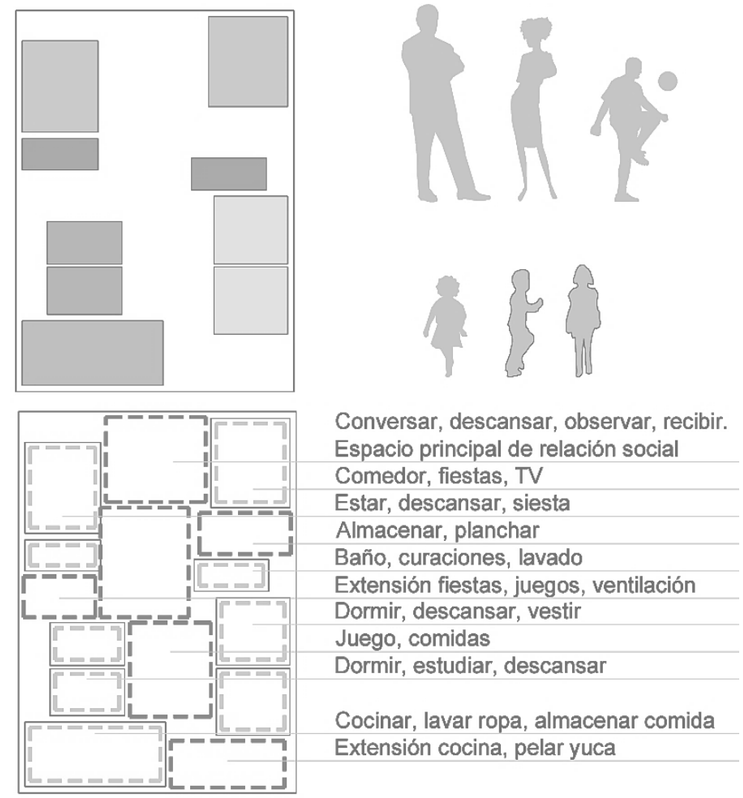


Ilustración 24Funciones básicas de los miembros del hogar

Fuente: arquitecturam.wordpress.com

4.5 REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE ESPACIOS EN LA VIVIENDA

El resultado del estudio de la composición familiar, el género de los miembros del hogar y actividades básicas y complementarias determinan el diseño en el área privada de la vivienda de por lo menos tres áreas autónomas, funcionales, formales y estructurantes como se definen a continuación:

4.5.1 Área sanitaria

Destinada a brindar los servicios sanitarios y de aseo requeridos en la vivienda. Contiene el servicio sanitario, el de aseo personal (ducha y lavamanos) y el de lavado y planchado de ropa con acceso a un patio con ventilación directa e instalación eléctrica para ducha eléctrica, plancha e iluminación. En proyectos de atención a poblaciones en condiciones de alta vulnerabilidad o en situaciones de calamidad, el área de lavado y planchado de ropa del área sanitaria puede estar incluida en el equipamiento comunitario, en la primera fase de desarrollo del proyecto.(*Calidad en la Vivienda de Interés Social*, 2011, p. 17)

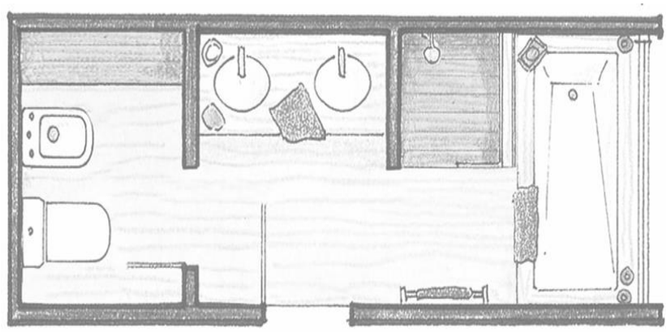


Ilustración 25 Área sanitaria

Fuente https: www.pinterest.com

4.5.2 Área de alimentación

Contiene los servicios de almacenamiento, lavado, preparación y consumo de alimentos, con iluminación natural y ventilación directa e instalación eléctrica para iluminación, nevera y electrodomésticos de cocina, instalación para una estufa (eléctrica o de gas natural o propano) según la oferta de la localidad. En proyectos de atención a poblaciones en condiciones de alta vulnerabilidad o en situaciones de calamidad el área de alimentación puede estar incluida y en el equipamiento comunitario, en la primera fase del proyecto. (Ministerio de Ambiente de Colombia, el Ing. Carlos Mario Betancur Arias, & grupo de desarrollo técnico, 2011, p. 17)

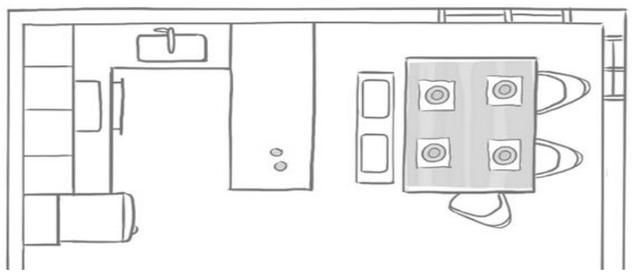


Ilustración 26Área de alimentación

Fuente: www.elmueble.com

4.5.3 Área de dormitorios

Es un espacio configurable para la función de una o más alcobas, con su propio mobiliario para el resguardo de la vestimenta y el diseño arquitectónico obligatorio de modo independiente dentro del área de dormitorio de la pareja de la de los demás. Debe tener instalación eléctrica para iluminación y equipos domésticos, con iluminación y ventilación natural en cada una de las áreas adaptadas. El equipamiento comunitario de los proyectos de vivienda de interés social puede incluir un área adaptable como dormitorio para niños, que se utilice en las horas del día o la noche y evitar que permanezcan solos en las viviendas o para uso de emergencia de aislamiento temporal en situaciones de violencia intrafamiliar.(*Calidad en la Vivienda de Interés Social*, 2011, p. 18)

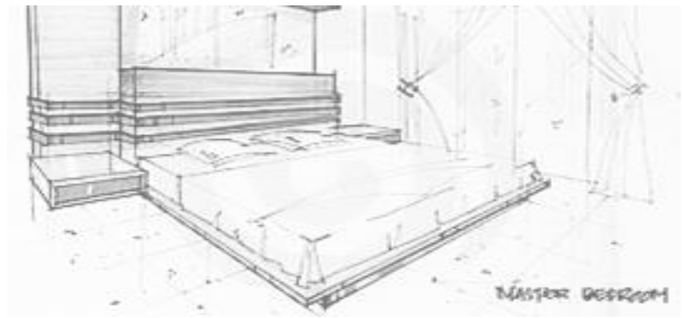


Ilustración 27Área de dormitorios

Fuente: www.stockphotos.mx

4.5.4 Área multifuncional

Es una planta libre adaptable para el funcionamiento opcional de: área social, estudio, o un espacio para desarrollar actividades productivas. Con instalación eléctrica para iluminación y equipos domésticos, con iluminación y ventilación natural en cada una de las áreas adaptadas.(*Calidad en la Vivienda de Interés Social*, 2011, p. 18)



Ilustración 28Área multifuncional

Fuente : es.123rf.com

4.6 CONFORT AMBIENTAL EN VIVIENDAS

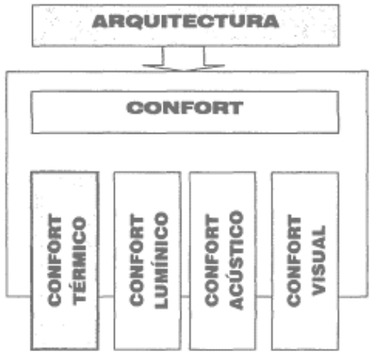


Ilustración 29Tipos de confort

Fuente: (Christian Daul, Lozano Ramón, 2010, p.15)

El término confort se define también como una situación ideal del individuo que supone un escenario de comodidad, salud y acomodamiento en la cual no existe contrariedad que perturbe de manera física o mentalmente a las personas.

La definición que se ha tenido sobre el confort ha ido cambiado de modo que en distintos períodos de tiempo se ha atribuido a nuevos significados. En un inicio la palabra confort fue semejante al término de reconfortabilidad, suavizar o vigorizar, considerado su fuente latina "confortare". En el lapso de tiempo del siglo XVII, la imagen de confort estuvo relacionada con un modo privado, personal, con la intimidad y, a su vez, se relacionaba con la domesticidad. En el período XVIII, este vocablo tubo más significado al recreo y al bienestar, mientras que en la época XIX se tradujo como la calidad y la conducta de los factores en los que intervenía lo mecánico como: luminaria, calor y ventilación. Fue en los primeros periodos del siglo XX cuando las ingenieras domésticas determinaron la eficacia y el bienestar como la idea de confort donde más tarde se planteó el confort como algo que podía ser cuantificado, desarrollado y detallado (Rybczynski, 199).

La comodidad o el confort de un ambiente las cuales se pueden interpretar y entenderse como las circunstancias óptimas que se han generado por factores exteriores de un lugar o sitio predeterminado en el que se crea el colectivo social. La insuficiencia de comodidad genera molestia en cuanto a los factores climáticos sea por frio, por calor exceso de luminosidad o falta de ella, entre otros aspectos.(Eliany Domenica Alcivar Guevara, 2017)

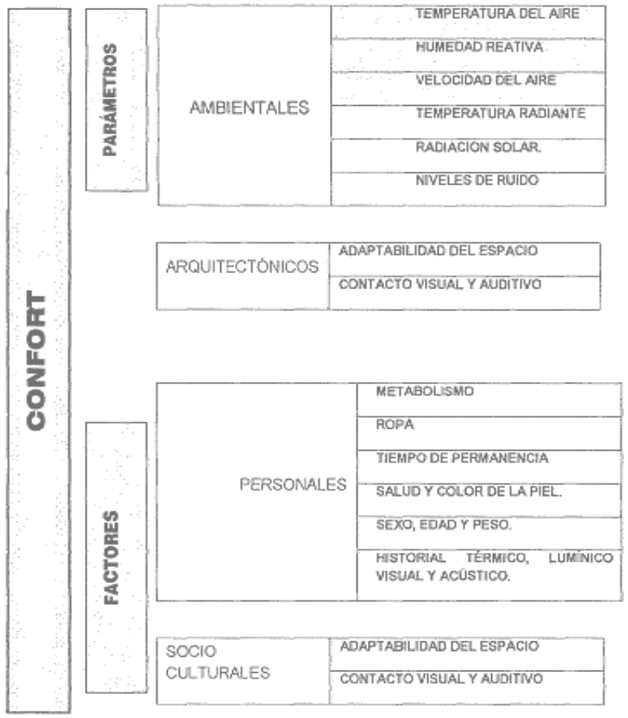


Ilustración 30 Factores y parámetros del confort

Fuente: Factores y parámetros del confort (Christian Daul, Lozano Ramón, 2010, p.15)

4.6.1 Confort térmico

Se refiere a la situación de bienestar en la persona a partir del panorama de su correlación de equilibrio con las circunstancias de la temperatura y humedad de un determinado lugar.

Definiendo como confort térmico a la etapa de balance energético nulo, quiere decir que cuando el cuerpo produce la misma energía que la que intercambia con el exterior, experimentando asimismo un efecto neutro de los sentidos. Podemos explicar que nuestro organismo se encuentra en un contexto de comodidad térmica cuando al mismo compás que generamos calor es igual que el ritmo al que lo perdemos para nuestra temperatura física estándar. (Eliany Domenica Alcivar Guevara, 2017)

Conjuntamente con la temperatura y humedad del viento se ha de valorar la circunstancia, desplazamiento del aire y la temperatura de las distintas superficies envolventes del inmueble, ya que estas variantes no simplemente influyen, sino que también afectan directamente a quienes las habitan. (Christian Paul, Lozano Ramón, 2010)

Los parámetros que definen la comodidad pueden ser por una parte los mismos parámetros del ambiente, aire ,temperatura, corriente de aire, humedad relativa etc., mientras que por otro lado los interrelacionados con las personas, cómo se encuentran vestidas, qué operación están desarrollando, qué impresión térmica tienen, etc.

Para conservar el equilibrio térmico, entre la unidad de calor desatado o ganando por el organismo y el expulsado por él, es una necesidad fisiológicas importantes para la persona. El organismo humano presenta internamente una temperatura que varía entre 36.5°C y los 37°C. El equilibrio térmico del organismo consta esencialmente en conservar la temperatura

adentro de este rango, si la temperatura incrementa o baja demasiado puede afectar el organismo. La persona para preservar su salud física, debe conservar la temperatura interiormente de su cuerpo tomando en cuenta los límites adecuados, independientemente de las variaciones de la temperatura del aire. (Christian Paul, Lozano Ramón, 2010)

Media de % de HR	T media mensual superior a 20ºC		T media mensual de 15 a 20ºC		T media mensual inferior a 15ºC	
	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche
0-30	26-34	17-25	23-32	14-23	21-30	12-21
30-50	25-31	17-24	22-30	14-22	20-27	12-20
50-70	23-29	17-23	21-28	14-21	19-26	12-19
70-100	22-27	17-21	20-25	14-20	18-24	12-18

Ilustración 31 Límites de confort térmico según Mascaró

Fuente: Límites de confort térmico según Mascaró (1983) Fuente: Mascaró, Lucía R. (1983) Luz, clima y arquitectura. La Plata, Argentina: Facultad de arquitectura y urbanismo de la Universidad Nacional de la Plata. p. 183.

4.6.2 Confort lumínico

Al hablar del confort lumínico se define a la idea de la luz mediante los sentidos de la visión referida de modo predominante a los aspectos físicos, fisiológicos y psicológicos interrelacionados con la iluminación.

La iluminación natural del sol tiene ambos componentes, la térmica y la lumínica; de tal manera que la luz habitual es el único de los medios que más abunda en nuestro planeta, a diferencia con otros tipos de energía; y se considera que este tipo de energía se encuentra aprovechable solo mediante el día.

Usualmente a partir de que la persona descubrió el fuego, también descubrió la iluminación artificial tales como las antorchas, velas, lámparas las cuales fueron usadas por muchos años hasta que Thomas A. Edison inventó la bombilla eléctrica.

A partir de allí el hombre ha innovado una gran diversidad de luminarias y nuevos sistemas de alumbramiento, obteniendo de esta manera la oportunidad de aumentar su horario de actividades durante las 24 horas del día. (eadic, 2018)

Luz

"El concepto de iluminación arquitectónica como espacio modelado por la luz debe ser una de las premisas para el diseño ambiental luminoso más cuidada. La iluminación natural de los espacios es uno de los factores ambientales que más condicionan el espacio arquitectónico y constructivo". (Iluminación natural en Arquitectura – Ovasen 2017)



Ilustración 32 La luz y la arquitectura

Fuente: La luz y la arquitectura fuente: revista de arquitectura. Tomado de:http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.com/2013/03/espacios-ycaminos-de-luz-arquitectura.html

La luz natural y sus efectos

La irradiación del Sol es aquel principio que nos ayuda a determinar todo lo que nos rodea: la inconstante apreciación de las cosas o volúmenes sobre los que impacta y el sitio que los contiene. No sólo es el componente universal que nos irradia luz, y por ello descubre el espacio, sino que igualmente nos conecta con la arquitectura. Cualquier acontecimiento existente lo observamos en correspondencia a una iluminación determinada y de no ser así apreciaríamos tan solo oscuridad. Por ello, el modo de irradiar condiciona el efecto final de la acción representada y, por consiguiente, nuestra impresión de la misma. (Concepción Ribagorda Peytaví, 2017)

Tal cual como afirmaba Gaudí, contiguo con la coloración y la representación, la irradiación es el único elemento que iba de la mano con las grandes bases de toda labor pictórica. La presentación de la iluminación en un cuadro es lo que establece el enfoque de los contornos, el tipo de texturas o el tono de los elementos, con las variantes de cada forma y técnica pictórica usada. Junto con del tiempo ha ido cambiando el uso de la iluminación en la pintura. Como ejemplo tenemos la Edad Media en donde no se utilizaban efectos de iluminación de contrastes o luces direccionales. (Concepción Ribagorda Peytaví, 2017)

Esta correspondencia entre luminosidad y arquitectura se da inevitablemente, a veces de manera planificada y otras inconscientemente. La irradiación natural es un principio que no puede ser dejado a un lado en la arquitectura, inclusive las areas con más oscuridad tienen una gran ilación con la iluminación, debido a que se producen por disparidad con ella. (Concepción Ribagorda Peytaví, 2017)

Un área completamente en obscuridad sin ningún ingreso de luz ¿se puede contemplar en realidad un espacio?

Según afirmaba a Louis I. Kahn en Light is the Theme: "Ningún sitio, arquitectónicamente, es un lugar sin luz natural" Así que la contestación a al cuestionamiento anterior es NO, debido a que en una caverna fuera de la luz no se puede considerar y menos percibir una idea dimensional del lugar, la volumetría, los suelos, los muros, los techos, la materialidad o las profundidades. (Concepción Ribagorda Peytaví, 2017)

En 1927 presentó un escrito en el cual mencionó sus teorías arquitectónicas renombradas como los Cinco puntos de una

nueva arquitectura, lo que supuso una gran revolución conceptual para aquella época. Estos aspectos arquitectónicos surgen con el descubrimiento de nueva materialidad s como el hormigón armado o el acero que facilitan nuevas soluciones y métodos constructivos. La instauración de una línea estructural y al mismo tiempo, esto permite la abertura de perforaciones horizontales acristalados, lo que lleva a una sucesión de nuevas innovaciones constructivas que modifican la manera de abordar el ventanal. Como último punto que constituye uno de los cinco que conforman su hipótesis y se denomina Ribbon Windows, o ventanal alargado. Este ejemplar de hendidura será utilizado por Le Corbusier en conjunto con sus obras, pero podríamos recalcar una en la cual los ventanales alargados da su cognición de ser la intención, Villa SAVOYE (Concepción Ribagorda Peytaví, 2017).



Ilustración 33Villa Savoye

Fuente: Ribbon Windows de Villa Savoye, 1929.

El arquitecto perpetuamente defendió que si se analiza la luz de una casa con una igual superficie de vidrio con ventanas horizontales verticales, las cuales obtendrán una mejor irradiación del sitio. (Concepción Ribagorda Peytaví, 2017)

Calidad de la luz

Posiblemente la principal característica lumínica definitiva sobre la eficacia es el tipo de luminaria o condición cromática; quiere decir el tipo de energía que se está recibiendo. Centralmente de la extensa imagen de irradiación electromagnética, se percibe como iluminación perceptible únicamente desde los 380 a los 780 nanómetros de distancia de la onda. La sensación del sentido humano es variable de acuerdo a la longitud de onda, presentando la máxima sensibilidad cerca de los 550 nanómetros.

La vista percibe las cosas gracias al contraste, el cual se entiende como la diferencia de luz percibida en el campo visual. Esto indica que es esencial la existencia de diferencias de tono, luminosidad, emisión y sombra, etc. para lograr observar algún tipo objeto. A más contraste, más diferenciación entre los objetos; entonces la enorme contraste de un espacio puede causar deslumbramiento, como ejemplo tenemos una ventana pequeña con una gran luminosidad externa e insuficiente iluminación en el internamente, por lo cual estas circunstancias, el ventanal es fuente de deslumbramiento. (eadic, 2018)

Cantidad de luz.

El nivel adecuado de luz que se consideran como normativos puede ser muy variado esto depende del origen y también varía según el país o lugar.

Claramente estos valores mencionados igualmente están regidos por las políticas y sus estrategias para el uso de la energía, aunque no se encuentra conexo con el confort, igualmente es tremendamente significativo a partir del punto de vista ambiental. En la actualidad existen edificaciones que utilicen de modo predominante la luz artificial en el día desaprovechando la luminosidad natural, el cual es un recurso tan apreciable y necesario la comodidad, considerando que es un recurso gratuito. La luz compuesta debe emplearse en etapa nocturna, en tanto que el día sea solo un mejoramiento o complemento en ciertas zonas, compensando las variaciones de la luz natural.

La CIE (International Commission on Illumination) a nivel mundial, se señala en el informe Nº 29 (Gandolfo, s.f.), al igual que otras recomendaciones, se adhiere los siguientes valores de luz para distintas actividades que tienen forman parte del interior de las residencias. (eadic, 2018)

Recomendaciones internacionales de iluminancia en la vivienda

ZONAS DE LA VIVIENDA		ILUMINANCIA (lux)	
Dormitorios	General	50	1 cada 6m²
	En la cabecera de la cama	200	1 cada 6m²
Cuartos de Aseo	General	100	1 cada 6m²
	Afeitado, maquillado	500	1 cada 6m²
Cuarto de Estar	General	100	1 cada 6m²
	Lectura, costura	500	1 cada 6m²
Cocina	General	300	1 cada 6m²
	Zona de trabajo	500	1 cada 6m²
Comedor	General	100	1 cada 6m²
	Comida	300	1 cada 6m²
Escalera		100	1 cada 6m²
Cuarto de trabajo o estudio		300	1 cada 6m²
Cuartos de niños		150	1 cada 6m²

Ilustración 34Recomendaciones internacionales de iluminancia en la vivienda

Recomendaciones internacionales de iluminancia en la vivienda Fuente: Datos tomados de (Gandolfo, s.f., p.122.)

4.6.3 Confort acústico

El nivel de confort acústico depende, de los distintos parámetros de comodidad, no obstante se debe aclarar que, depende mucho de los parámetros ambientales interrelacionados con el ruido como es el nivel sonoro, intensidad sonora, tono, altura o frecuencia etc.

(*Confort acustico en la arquitectura*, 2013)

La comodidad acústica debe relacionare igualmente con la calidad de los espacios, y de esa manera se pueda evidenciar que se suele lograr unas adecuadas circunstancias de propagación sonora, logrando evadir los sonidos no deseados dentro de las habitaciones, regulando los sonidos a una dimensión factible con las actividades del lugar. (Confort acústico en la arquitectura, 2013)

Material	Velocidad de propagación (m/s)
Aire	340
Agua	1400
Placa de yeso	2400
Madera	2500
Ladrillo cerámico	2700
Hormigón	3400
Vidrio	4900
Acero	5000

Ilustración 35 Velocidad de propagación del sonido

Velocidad de propagación del sonido según diferentes materiales. Fuente: (Martín Redonda Fernández. 2013. P. 53)

El nivel de confort acústico de un lugar habitable se basa en el control de todo ruido y en la óptima propagación del sonido, para que los usuarios puedan efectuar las distintas actividades del hogar fuera de molestias y se pueda captar los sonidos emitidos internamente con mejor claridad y bienestar. Esto se logra en base a un correcto acondicionamiento sonoro que se basa mediante una buena distribución espacial conjuntamente con un apropiado aislamiento acústico. (Josemrsilva, 2016)

La calidad de confort acústico varía de diversos parámetros ambientales interrelacionados principalmente con el ruido: entre ellos se debe tomar en cuenta el nivel del sonido, la intensidad sonora, la calidad del sonido y la frecuencia, etc. También, se considera importantes los parámetros arquitectónicos conjuntamente con el contacto auditivo y otros factores tanto personales como culturales como el lapso de permanencia, la salud, la edad y el sexo, asimismo como la educación. Este confort sonoro debe relacionarse de igual manera con la calidad acústica de cada espacio, y de esa forma poder lograr unas adecuadas condiciones de propagación sonora disminuyendo considerablemente sonidos no deseados internamente en las habitaciones, pero también logrando sonidos de carácter y magnitud que sea compatibles con las actividades del lugar. (josemrsilva, 2016)

En cuanto a los dormitorios entre 30 y 45 decibelios (dB), en horarios nocturnos los ruidos externos deben permanecer a un metro de la fachada de las residencias sin sobrepasar los 45 dB, para que las personas puedan descansar con las ventanas abiertas, conjuntamente para platicar sin interrupciones en el interior durante horarios diurnos la calidad de ruido no debe propasar los 35 dB (OMS, 1995, pág. 12).

Ambiente Específico	(dB) min	(dB) max
Exteriores	50	55
Interior de la vivienda, dormitorios	35	45
Fuera de los dormitorios	45	60
Salas de clase e interior de centros preescolares	35	-
Dormitorios de centros preescolares, interiores	30	45
Escuelas, áreas exteriores de juego	55	-
Hospitales, pabellones, interiores	30	40
Áreas industriales, comerciales y de tránsito	70	110
Ceremonias, festivales y entretenimiento	100	110
Discursos públicos, interiores y exteriores	85	100
Música y otros sonidos a travez de audífonos o parlantes	85	110

Ilustración 37 Valores guía para el sonido urbano en ambientes específicos

Fuente: Valores guía para el sonido urbano en ambientes específicos

Valores guía para el sonido urbano en ambientes específicos

Según la organización mundial de la salud (OMS) mediante la siguiente figura donde se muestra una tabla de valores podremos relacionar cual es el nivel de confort que debemos mantener en los diferentes espacios.

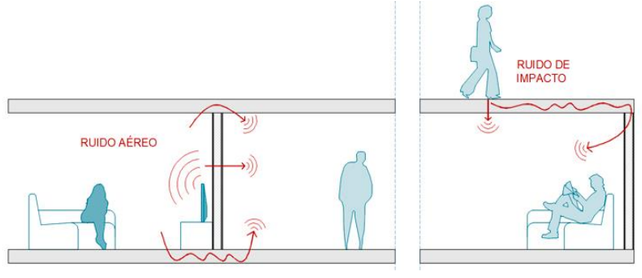


Ilustración 36Confort acústico

Fuente: María Sánchez Ontín 2019

4.6.4 Confort psicológico de la vivienda

La vivienda tiene un significado psicológico recóndito más allá de meramente una herramienta de albergue y zona en el que se desempeñan las conductas domésticas. Mediante la vivienda se obtiene el lugar de conformidad y de numerosas aspiraciones, motivaciones y valores personales, manifestándose, este lugar y sus contenidos, como un “espejo del self”, tal y como lo llega a señalar (Cooper 1995).

Los residentes modelan la vivienda según sus necesidades personales, en definitiva, la adaptan naturalmente a sí mismos por medio de la decoración, lo que les permite transmitir el self en ella, resultando el interior y sus contenidos como un espejo del self tal como lo menciona (Cooper 1995).

``la vivienda no consiste exclusivamente en un conjunto de paredes estructuradas al azar o sistemáticamente, sino que la estructura física de la vivienda se adapta para lograr una mayor satisfacción con la misma´´ (Tognoli, 1987, vol.1. pp. 655-690).

Por otra parte, Hayward, realizó un estudio en el que se pretendía responder a la pregunta “¿Qué es la vivienda?”. Para

ello, utilizó un sistema en el que los participantes debían agrupar por similar dad 85 tarjetas que contenían cada una de ella un significado de la vivienda. (Hayward 1977)

La identidad

El domicilio, según Amérigo y Pérez es un territorio que expresa tanto la afinidad particular, es decir, la semejanza de los residentes, como la identidad social, la dependencia a un determinado conjunto o status. Tanto para la hipótesis de la identidad social como para la presunción de la identidad y puede ser previsto como un asunto particular o como una clase social. (Amérigo y Pérez 2010)

El control

"el hogar es un refugio que nos rodea con privacidad, seguridad, y protección frente a las adversidades de la vida". (Gifford 2007, p.256)

Gifford también señala el concepto de la territorialidad debido a que puede entenderse como el conjunto de conductas y actitudes basado en el control percibido de un espacio, y que puede llevar consigo la ocupación, defensa y personalización del mismo (Gifford, 2007).

La dimensión social

Un domicilio puede ser sitio completo de simbolismos, construidos no exclusivamente por motivos individuales, sino que asimismo reflejan características culturales y sociales. Según Velera señala a los elementos de un ambiente como identificación a un determinado conjunto. (Valera 1997)

El apego a la vivienda

Internamente de los aspectos personales de la residencia, se incluiría, entre otros, el afecto al territorio. Éste es determinado, según Hidalgo y Hernández, como el vínculo cariñoso presente entre el humano y el espacio físico, que conlleva una preferencia a conservar proximidad con el mismo. (Hidalgo y Hernández 2001)

La personalización de la vivienda

``La personalización es el conjunto de conductas que una persona lleva a cabo en un espacio determinado que le permiten verse reflejado y dueño del mismo´´ (Aragonés y Pérez-López, 2009).

4.6.5 Aplicación del confort en la vivienda

Se debe tomar en cuenta cada uno de los puntos mencionados anterior mente puesto que cada uno presenta su propia estrategia de confort que de manera directa o indirecta aportan dentro de la vivienda ya que por medio de ellos se define también como una situación ideal para el individuo que supone un escenario de comodidad, estos tipos de confort se manejan de distintas formas unos son ambientales, otros son arquitectónicos, existen los personales o psicológicos, y otros se presentan como socioculturales y de contexto.

4.7 EDIFICIOS MULTIFAMILIARES

Pensado en un espacio en el que unidades de vivienda sobrepuestas mantienen un número determinado de familias, en la que la convivencia no se trata de una situación obligatoria. Este espacio está determinado por un estado de condominio, con bienes y servicios que se han de compartir, estas se pueden crear tanto en forma vertical al igual que de manera horizontal. La edificación será determinada en función a la demanda, el usuario y las cualidades del terreno. (Verónica del Carmen Lira Tórrez, 2013)

La idea de crear edificios multifamiliares comienza como una opción de crecimiento vertical, que responde a las necesidades espaciales de una ciudad, asimismo también la falta de vivienda que exige la zona. En la actualidad se ha aludido que el progreso de edificaciones en vertical es una estrategia para reducir la extensión de la mancha urbana de la localidad, de que pueden considerar adecuar lugares determinados como los espacios residuales mencionado por el autor.(Verónica del Carmen Lira Tórrez, 2013)

4.7.1 Tipos residenciales multifamiliares

- *Perimetral.-* La disposición del edificio o del conjunto de edificios define y diferencia notablemente el espacio interior y exterior. (Arq. Butrón Aguilar, Mauricio José, 2016)



Ilustración 38 Residencia tipo perimetral

Fuente: Construcción vivienda (2016)

- *En hilera.-* Se presenta como agrupación de viviendas iguales, similares, o de distintas concepciones. El espacio exterior no se delimita claramente. (Arq. Butrón Aguilar, Mauricio José, 2016)



Ilustración 39 Residencia tipo hilera

Fuente: Vicente J. Serrador Pertegaz (2013) Residencia tipo hilera Recuperadohttps://www.pinterest.es/pin/467881848783260622/?lp=true

- *Lineal.*- El edificio se extiende longitudinalmente y se presenta aisladamente. El espacio exterior se define difícilmente y solo puede realizarse con una articulación espacial entre varios edificios. (Arq. Butrón Aguilar, Mauricio José, 2016)

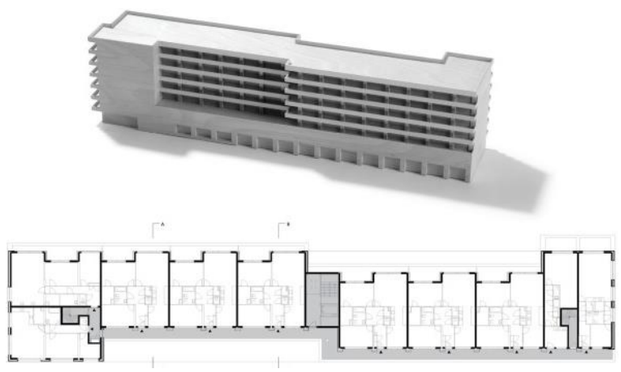


Ilustración 40 Residencia tipo lineal

Wingender Hovenier (2016) Residencia tipo lineal [Figura] recuperado de https://collectivehousingatlas.net/category/linear-block-ns/#jp-carousel-760

- *Unión de bloques.*- Es una variedad del caso anterior, une distintos bloques. Se presenta como edificio aislado o actuación a gran escala.(Arq. Butrón Aguilar, Mauricio José, 2016)



Ilustración 41 Residencia tipo Bloques

Levante Urbana (2018) Residencia tipo Bloques [Figura] Recuperado de https://www.levanteurbana.com/residencial-guadaira/#galeria-5

- *Bloque torre.*- Se trata de un edificio colocado puntualmente en el espacio, donde no se dan articulaciones espaciales. Funciona como foco urbano, y en relación a estructuras edificatorias planas.(Arq. Butrón Aguilar, Mauricio José, 2016)



Ilustración 42 Viviendas multifamiliares tipo Torre

Viviendas multifamiliares tipo Torre (Oniria Arquitectura)

Tipologías de conjuntos Tomado de Neúfer, (1995)

Fuentes: proyecto de vivienda de densidad media en san antonio de pichincha 15000 m2 (Paola Marisol Guevara Rodríguez 2015 , pp.42)

Este tipo de viviendas fueron pensadas para una densificación en altura por lo cual se emplean el uso de edificios de 10 plantas o más con usos mixtos, tienen como elemento primordial para conectar los distintos departamentos los usos de ascensores y como uso secundario cuentan también con escaleras. (Unknown, 2016)

- *Formas alternativas.*-Los punto de partida de estos planteamientos muestran distintos enfoques, desde la racionalización técnico constructiva hasta la sobre edificación de superficies de circulación y agua, son de carácter idealista.(Arq. Butrón Aguilar, Mauricio José, 2016)

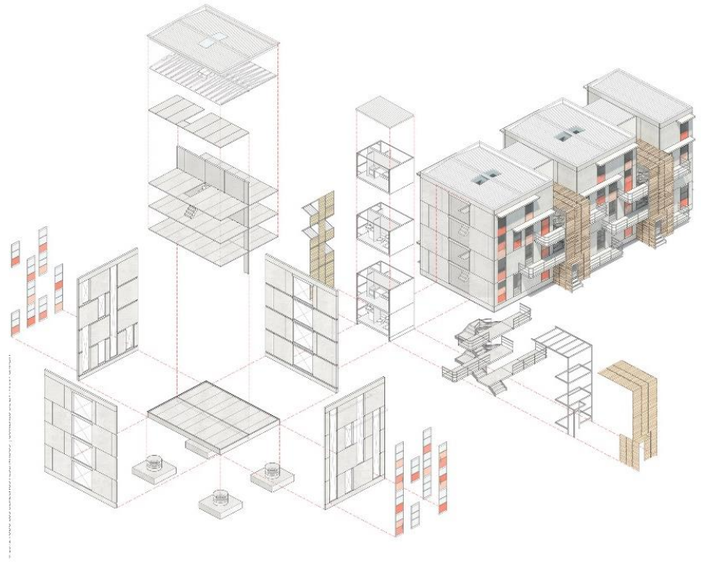


Ilustración 43Formas alternativas

Fuente: Plataforma arquitectura

4.7.2 Tipologías de departamentos

Tipo flat: Este concepto mantiene la idea de una vivienda o edificio, de una sola planta donde las medidas no están establecidas y cuya distribución espacial de hasta 3 habitaciones y espacios adecuados como , sala, comedor, holl, baños y hasta la lavandería ocupan un solo nivel Puede haber Flat pequeños hasta los más lujosos afirma .(Inmuebles Coronado, 2019)



Vivienda multifamiliar Tipo flat (Unknown, 2017)

Ilustración 44 Vivienda multifamiliar Tipo flat

Tipo dúplex: se evidencia un departamento que conlleva dos niveles, en el que cuya partición de sus espacios ambientes forman distintos como por muestra este edificio puede verse de la siguiente manera donde la primera planta se puede percibir un área netamente social como sala, cocina ,comedor y lavandería mientras tanto que en la segunda planta , encontramos las habitaciones, los baños y el hall en el que los dos niveles uno y otro se encuentran interrelaciones mediante una escalinata de la misma manera un apartamento triplex se refiere a un apartamento que abarca tres niveles y un cuádruplex o cuatro pisos.(Inmuebles Coronado, 2019)



Ilustración 45 Vivienda multifamiliar tipo dúplex

Vivienda multifamiliar tipo dúplex (Unknown, 2016)

Tipo loft: Un loft es un considerado un espacio extenso, que no conlleva con el uso paredes que dividan los diversos espacios, donde el baño el único sitio de la residencia que se presenta con un escaso más de privacidad. Son multifuncionales con espacios tanto para convivir como para trabajar es decir es un local que anteriormente fue un espacio de comercio donde funcionaba algún tipo de empresa o almacén, y se ha reconvertido en vivienda. una de sus características se encuentra en sus amplios ventanales, columnas que sostienen altos techados y suelos rústicos. (Arq. Butrón Aguilar, Mauricio José, 2016)



Ilustración 46 Vivienda multifamiliar Tipo Loft

Vivienda multifamiliar Tipo Loft (MiriamAyrampo, 2016)

4.8 LA VIVIENDA RESIDENCIAL Y SU ENTORNO

La ocupación de vivienda se encuentra relacionada con el contexto de la zona en el que se encuentre implantada la unidad de vivienda, no se piensa de una condición apartada, sino que tiene que se toma en cuenta el predominio que ejerce el medio ambiente, las visuales que se pueden lograr, los sonidos y la misma interacción entre las personas con que se encuentra el habitante. Por consiguiente es esencial reflexionar estos aspectos al momento de planificar y de esa manera garantizar que las circunstancias del medio hagan cómodo el residir afirman los arquitectos (Arq. Butrón Aguilar, Mauricio José, 2016)



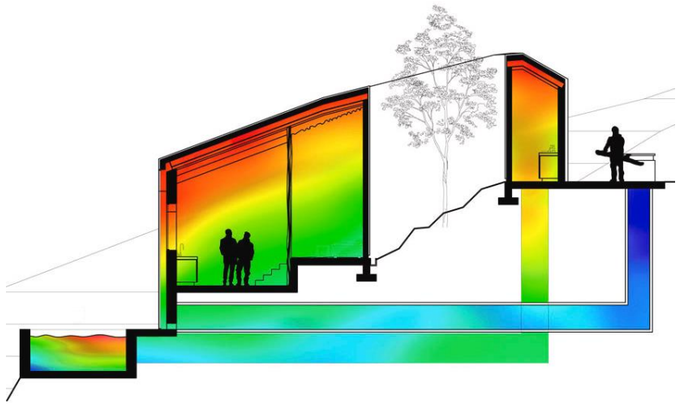
Ilustración 47La vivienda y su entorno

Fuente: portfolios.uniandes.edu.com

4.8.1 Espacialidad adecuada en relación a la Temperatura

Es esencial estar al tanto en cuanto a la temperatura a la que estará invariablemente expuesta la residencia al igual que sus habitantes. Esta función puede establecer las dimensiones espaciales en el plan en el que se habitará, como muestra, si la temperatura del sitio en el hecho arquitectónico es alta, se recomienda que las habitaciones sean altas en analogía a la escala humana. y de manera contraria la temperatura es baja, se debe pensar en que las habitaciones sean de una altura mucho menor y a estos aspectos de deben sumar al tipo de material que

se utilizará, el asolamiento y demás aspectos que se ocuparán para la ventilación. (Arq. Butrón Aguilar, Mauricio José, 2016, pp.12)



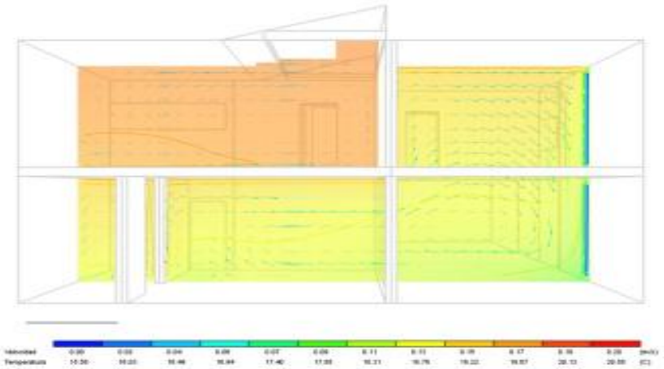


Ilustración 48Temperatura

Fuente: plataformaarquitectura, gramaconsult

4.8.2 Asoleamiento

El conocimiento de la incidencia variable de los rayos del sol durante el año sirve para resolver problemas de exposición solar y sombras.(Arq. Butrón Aguilar, Mauricio José, 2016)

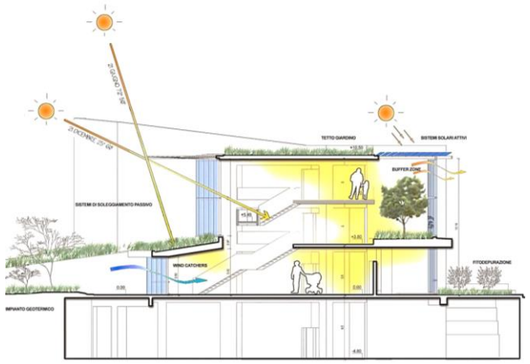


Ilustración 49Asoleamiento

Fuente: paissano.com

4.8.3 Humedad

Se define como la cantidad de vapor de agua en un volumen de aire; la humedad relativa es la capacidad que tiene el aire para absorber vapor de agua.(Arq. Butrón Aguilar, Mauricio José, 2016, pp.13)

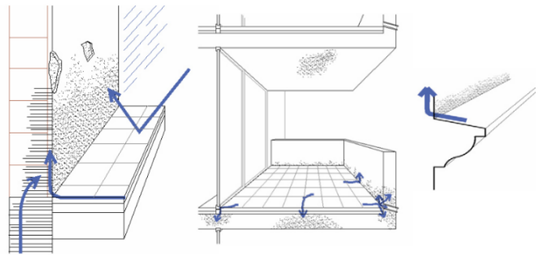


Ilustración 50Humedad

Fuente: www.arrevol.com

4.8.4 Vientos

Su manejo puede dar por resultado espacios abiertos o cerrados, dentro del rango de confort de temperatura.(Arq. Butrón Aguilar, Mauricio José, 2016, pp.13)

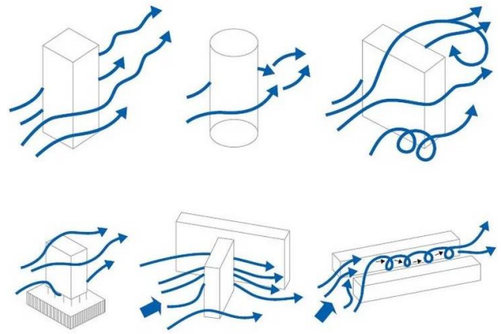


Ilustración 51Vientos

Fuente: www.clarin.com

4.8.5 Vegetación

La vegetación natural permite aprovechar los espacios verdes para integrarlos al espacio urbano. Mientras que la vegetación propuesta ayuda a regular la temperatura, dar direccionalidad, configurar espacios, dar sombra y proporcionar microclimas en las zonas donde se dispongan.(Arq. Butrón Aguilar, Mauricio José, 2016, pp.13)



Ilustración 52Vegetación

Fuente: www.fau.ucv.ve

4.8.6 Terreno

La morfología, el relieve, la capacidad portante del suelo, condicionan el tipo de propuesta arquitectónica que se desee realizar.(Arq. Butrón Aguilar, Mauricio José, 2016, pp.13, pp.13)

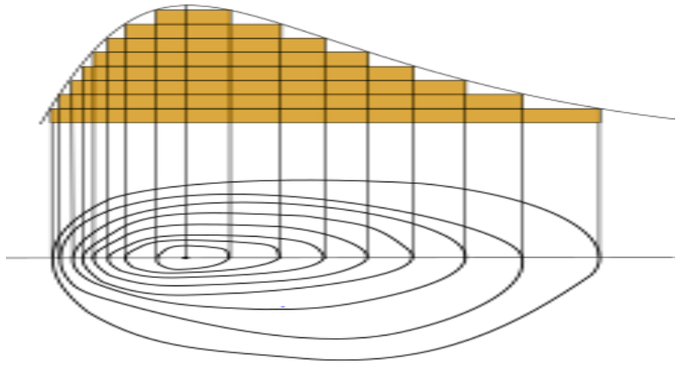


Ilustración 53Topografía

Forma: es.wikipedia.org

4.8.7 Clima

Esta variable queda definida por la altitud. Es importante conocerla debido a que determina qué tipo de sistema de drenaje se utilizará ante las precipitaciones y la frecuencia con que éstas se den en el lugar donde se ubique el hecho urbano-arquitectónico.(Arq. Butrón Aguilar, Mauricio José, 2016, pp.13)



Ilustración 54Clima

Fuente: fotos.habitissimo.es

4.9 PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA SUSTENTABLE Y LA VIVIENDA

Debido a una aumento problemático global de la alteración ambiental, en el argumento de las políticas y el calendario mundial, en el que la sustentabilidad es la competencia de intervención entre el progreso y la protección del medio ambiente, la arquitectura sostenible adopta un adiestramiento esencial de aportación a la disminución del daño ambiental, a la reserva de bienes naturales no renovables, y al mejoramiento de espacios habitables. Así, la residencia es el perímetro en el que organizaciones como la ONU establecen que es primordial precisar los puntos de habitabilidad, y la correlación con los aspectos de sustentabilidad y la consideran como uno de los aspectos más fundamentales que pueden enaltecer la eficacia de vida de sus habitantes.(M. Arq. Delia Chan López (, s. f.)

Para precisar al Diseño sustentable se debe considerar inmensamente claro la definición de Desarrollo Sostenible, esto es, el progreso que satisface las necesidades presentes sin generar problemas en el medio ambiente fuera de complicar la demanda de las generaciones futuras (UIA, 1993)

Hablar de arquitectura sustentable es dialogar sobre un diseño y edificación sostenible, esto no es un tema nuevo, ya que visionarios sobresalientes ya han trabajados estos conceptos que actualmente se usa para transformar a nuestras ciudades en mejores lugares en los cuales pueda subsistir, han tomado presencia decidida en cara a un momento marcada por los enormes problemas medioambientales. Se ha señalado que actualmente los edificios llegan a presentar consumos del 60% de los materiales sustraídos de la tierra y su uso para las acciones de construcción originan cerca de la mitad de las emisiones de CO_2 esparcidos en la atmosfera, esto a excepción de dejar de aludir que se ha demostrado que al menos el 30% de las nuevas construcciones o rehabilitaciones provocan afecciones dentro de los moradores en cuanto a su salud. (Worldwatch, 1995).

Componentes	Tecnología convencional	Tecnología reductora de GEI
Calentamiento de agua	Calentadores de gas LP o Natural	Calentadores solares (Planos, de tubos evacuados)
Iluminación	Sistema Incandescente	Sistema fluorescente
Envolvente de la vivienda	Materiales con Conductividad térmica: Aluminio, block, concreto, ladrillo, vidrio etc.)	Materiales aislantes: Fibra de vidrio, fibra mineral, poliestireno expandido, poliestireno extruido, poliuretano, espuma elastomerica, etc.
Aire acondicionado	Equipos de aire acondicionado tipo ventana, Split, remota, central	Equipos ER (Energy Efficiency Ratio) eficientes energéticamente.
Energía		Energía Fotovoltaica o solar
Ahorro de agua		Dispositivos reductores en el uso de agua. Reciclamiento,

Tabla 3 Cuadro comparativo de Tecnologías

Fuente: CONAVI 2008

En el período de vida de una edificación sostenible se componen en las tres fases de diseño las acciones de:

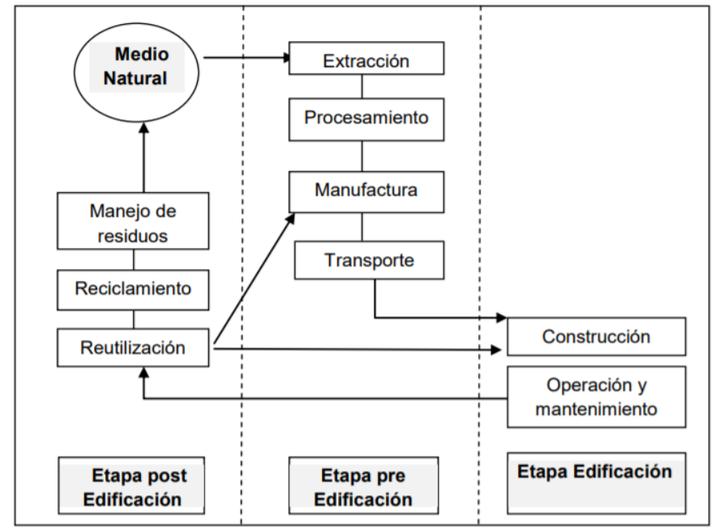


Ilustración 55Ciclo de vida de Edificio sustentable

Fuente: Introducción al Diseño Sustentable. Universidad de Michigan. Dec. 1996

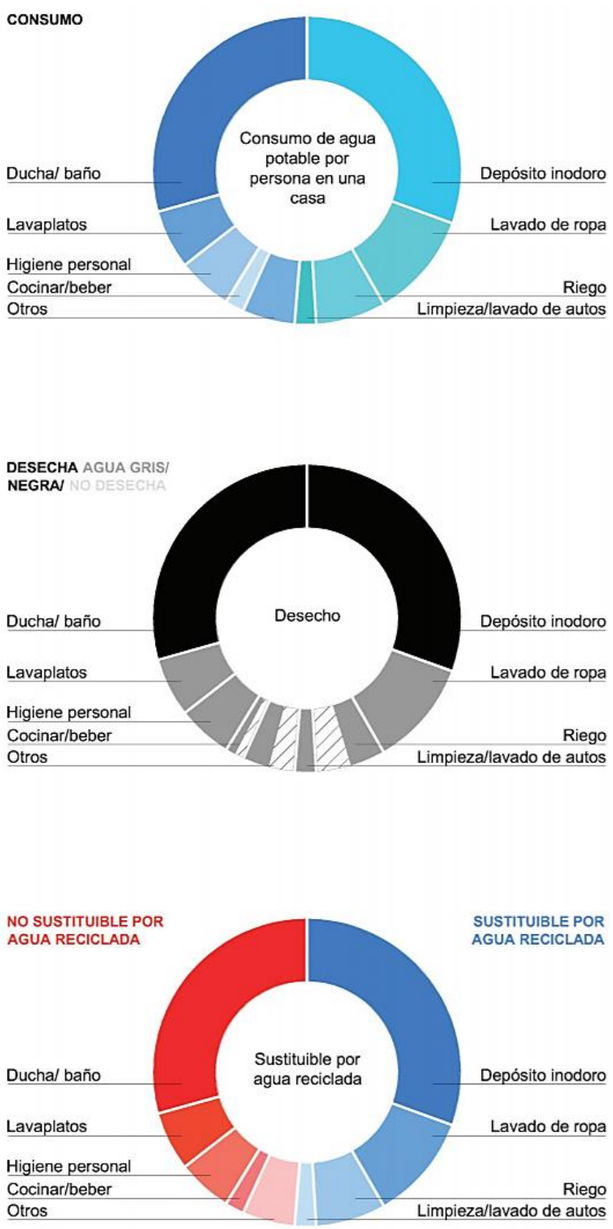


Ilustración 56Consumo de agua en una vivienda

Fuente: Arquitectura sustentable (2016) p 88

4.9.1 Vegetación en el eco diseño

La vegetación es uno de los elementos de la medio ambiente que tenemos a favor para el eco diseño de un inmueble amigable y efectivo

"El eco diseño busca que las construcciones del ser humano se integren perfectamente con el entorno natural" dice Ken Yeang.

La manifestación verde flora propia del lugar en los inmuebles, sea en cubiertas al igual que en muros, encontramos beneficios importantes al mismo tiempo de pretender conseguir la sustentabilidad. Como un gran ejemplo: encontramos la aislación térmica, logrando aventajar un óptimo confort en la zona; evita el calor en momentos de verano y las pérdidas de calor en tiempos de invierno; amenora la utilización de la calefacción y refrigeración artificial, disminuyendo el consumo energético y de las emisiones en cuanto al dióxido de carbono en el medio ambiente. (Arq. Patricio Marcos, 2016)

Por otra parte, de igual forma conlleva un característico ahorro económico. Según estudios realizadas, se logra un aislamiento de hasta 6°C en un escenario de temperaturas exteriores relativamente elevadas y con emisión solar de forma directa (Vecchia, 2006). Se puede disminuir las ganancias y pérdidas de calor gracias al aumento de material aislante, el acopio térmico, la evapo-transpiración; perfecciona inclusive la aislación acústica amenorando los decibeles (dB) del sonido incluso en 3 dB y mejora el retraimiento auditivo inclusive 8 dB; transforma la calidad del aire doméstico y de la urbe. Los niveles de contaminación que se suelen presentar son causales por parte de efectos peligrosos para la salud de sus habitantes. En la vegetación encontramos un aliado para enmendar este escenario debido a que actúa como filtro natural de partículas y contaminación. Purifica el aire por ende la respiración, libera oxígeno al medio ambiente, contrae el dióxido de carbono y otros factores volátiles. Un m2 de revestimiento verde puede filtrar 0,2 kg de partículas polvo anualmente .(Arq. Patricio Marcos, 2016)

Ayuda a aminorar el efecto isla de calor. Esta consecuencia es el ascenso de la temperatura en las localidades en correspondencia a las aéreas rurales, en el verano ésta discrepancia puede alcanzar aproximadamente 10 °C. Esto se da a causa de la carencia de aéreas verdes y el los enormes niveles de tránsito y de edificación con tipos de materiales impermeables, reflectantes y absorbentes que contienen el calor. pensar en la manifestación de la vegetación en las ciudades mejora la calidad del clima y el ambiente urbano, disminuyendo la cabida de reflectibilidad y de impregnación del calor en las superficies, asimismo a través de los fenómenos de humedad se logra disminuir esta discrepancia.(Arq. Patricio Marcos, 2016)

Logra reponer áreas verdes perdidas a causa de la edificación de inmuebles. En defensa para las especies que se encontraban apartadas de las ciudades, fortalece la expansión de las especies autóctonas y restablece los ecosistemas. Conforma un habitable para fauna. Retarda el escurrimiento del agua, disminuyendo la amplitud y la velocidad. Esto contribuye a que no colapsen los sistemas pluviales con las grandes precipitaciones. En las ciudades las lluvias son intensas en las cuales se de gran alcanzar un volumen de agua en pocos minutos, la disposición de la flora cumple un significativo papel en el momento de prevenir inundaciones por lo que que se logra retener un alto porcentaje del agua precipitada. Se prolonga el vertimiento del excedente hacia las redes pluviales, logrando evitar su colapso. (Arq. Patricio Marcos, 2016)

Plantear un acoplamiento en conformidad entre edificación y ambiente, nos permite lograr los beneficios expresados al momento de pretender contener sustentabilidad a la construcción. Conseguir que nuestras localidades sean mucho más agradables y que sus habitantes puedan vivenciar el entorno natural en su vida cotidiana, en relación con la flora y fauna y otros ecosistemas naturales, desarrollando su necesidad única de conjunción con lo viviente. El empalme con el ambiente natural es fundamental para el progreso psicológico humano. La flora es un beneficiario primordial del eco diseño.(Arq. Patricio Marcos, 2016)



Ilustración 57Edificios verdes

Fuente: puertasasturmex.com

4.9.2 Ventajas sobre la edificación

Para comprender de mejor manera este importante recurso vegetal cuya misión es recuperar los espacios verdes que se van perdiendo debido a las distintas edificaciones y que actualmente hay que tomar en cuenta los beneficios que este tipo de fachadas y diseños verdes pueden lograr en el entorno y por ende brindar una mejor la calidad de vida.

4.9.3 Protección de la envolvente

‘’Es un manejo frecuente para impedir la irradiación solar directa: asimismo, las fachadas ventiladas, por ejemplo, se sirven de este principio. El aplazamiento del traspaso calórico a los planos interiores disminuye el calor de esta fachada, lo que produce menos cambios de temperatura, reduciendo el proceso las dilataciones y contracciones térmicas. Esta resguardo por sombreado vegetal es Óptimo al sombreado proporcionado por otros sistemas de fachadas ventiladas; debido a que los materiales de los que se componen se calientan y acumulan calor que se queda en torno a la edificación, en confrontación con lo que sucede con las plantas que, por medio de la evapotranspiración, refrescan el ambiente y no acumulan temperatura’’ (Carrera, 2011)

‘’Por otro lado, existen otros aspectos no tan evidentes que producen desgastes en las edificaciones como es la ejecución del viento o la escorrentía de las aguas pluviales. Estas últimas, generan principalmente problemas estéticos por manchas y otras patologías.’’ (Sergio Martínez Suñer, 2017)

‘’Por consiguiente, la ayuda de un método verde como fachada protegería al inmueble de las acciones del viento, absorbida por las plantas, las cuales son un colectivo activo que tiene la capacidad de regenerarse. Esta, actúa de resguardo frente al desgaste provocado por los vientos y las partículas que pueda contener. Asimismo, los efectos de escorrentía a causa de las lluvias, se ven mitigados gracias a la piel vegetal, propiamente por la absorción , reduciendo así el volumen de agua de escorrentía.’’(Sergio Martínez Suñer, 2017)

4.9.4 Reducción de la temperatura

‘’Las fachadas vegetales, de modo natural, evitan los contrastes de temperatura entre interior y exterior, provocando más estabilidad térmica. Son muchos los estudios comprobados sobre el impacto que conlleva la capa de vegetación que cubre la fachada, en entornos cálidos, la disposición de vegetación puede alcanzar refrescar la temperatura de 1 a 5ºC. Se prevé que una disminución del 5ºC de la temperatura externa medianera lograría intuir ahorros en refrigeración aproximada de un 50% así lo afirma ‘’ (Navarro, 2013)

4.9.5 Aislamiento e inercia térmica

‘’La presencia de una segunda piel verde retrasa la transferencia del calor hacia el interior, su efecto se ve prolongado por la introducción de la hoja vegetal. Esto indica que al establecer la cámara aislante en la zona externa del muro, estamos maximizando su efecto aislante, puesto que un aislante es mucho más eficaz cuanto más hacia el exterior se instale. También, podemos pensar que esta cámara esta refrigerada por la evapotranspiración vegetal’’ (Carrera, 2011)

‘’Con la capa verde se puede alcanzar a evitar entre la mitad y el 90 % de la irradiación recibida, lo cual, fundamentalmente en momento de verano, puede conjeturar un gran ahorro de energía. Si, además, en invierno podremos aprovechar el efecto aislante de las plantas, que puede suponer hasta un 30%’’ (Navarro, 2013).

‘’Con la capa verde se puede alcanzar a evitar entre la mitad y el 90 % de la irradiación recibida, lo cual, fundamentalmente en momento de verano, puede conjeturar un gran ahorro de energía. De igual manera en temporadas de invierno podremos usufructuar el efecto aislante de las plantas, que puede predecir hasta un 30% de irradiación.’’ (Pascholino & Lourenço, 2017).

4.9.6 Sombreado y Evapotranspiración

‘’Quizás los más grandes beneficios que aporta una fachada vegetal a un inmueble son los derivados del sombreado y la evapotranspiración, tal como señala Urbanarbolismo: Las

trepadoras adheridas a la fachada de una construcción permiten disminuir la irradiación térmica que recibe la superficie amenorando su temperatura estimada entre 8 y 18º. La ocupación de especies caducifolias permite recobrar completamente la exhibición al sol en temporadas de invierno, cuando es verdaderamente necesaria. Algunas especies son fundamentalmente eficientes en la cubrición de muros sin crear un sobrepeso excesivo ‘’ (Urbanarbolismo, s.f.).

‘’Por lo que disminuyendo la temperatura del mecanismo que protege la vegetación reduce aquella transmitida al interior y retrasamos los tiempos de pérdidas de calor. Por otro lado, la evapotranspiración es el fenómeno que abarca otros dos que ocurren por separado: la gasificación y la transpiración. Entendemos por gasificación el paso del agua de estado líquido a gaseoso, de distintas superficies o elementos.Si hablamos de transpiración nos referimos al mismo fenómeno (perdida de agua en forma de vapor) pero en relación con tejidos vegetales. ’’ (Allen, Pereira, Raek, & Smith, 2006)

4.9.7 Reducción acústica y ruido ambiental

‘’De los pocos estudios que existen relacionados al efecto aislante y atenuante acústico de las plantas, las conclusiones señaladas son poco consistentes debido a la cuantía de factores que intervienen. En primer término, los estudios se han realizado en primera instancia con árboles y no tanto con fachadas vegetales. ’’ (Ochoa, 1999).

‘’De dichos estudios podemos entender que el resultado que tienen las plantas relacionado al ruido depende del tamaño de las hojas y del espesor del follaje, esencialmente. También, es mucho más efectivo su resultado sobre este cuanto más cerca de la fuente emisora de sonido se encuentre. ’’ (Ochoa, 1999).

Pero quizás, es el elemento más importante por sus repercusiones sociales, en correspondencia con la contaminación auditiva, es la que lucidez que tiene la vegetación, como cualquier otro mecanismo natural, para camuflar aquellos sonidos menos agradables que encontramos en el ambiente. Debido a que estos sonidos desagradables quedan enmascarados por las plantas al moverse, por medio de las ramas, las hojas, o las aves que hay entorno a ellas. ’’ (Akbari, Davis, Dorsano, Huang, & Winnett, 1992).

‘’El terminado vegetal, reduce el sonido mediante la absorción de las ondas y la cavilación producida por la vegetación. A partir de un análisis realizado por Wong Nyuk Hien se concluyó los distintos niveles de impregnación y atenuación acústica, comparando 8 tipos distintos de jardines vegetales.’’ (Sergio Martínez Suñer, 2017)

En altas frecuencias estimadas entre 4 y 10 kHz, la disminución oscilaba entre 2 y 4 dB, en dependencia del sistema. En medias y bajas frecuencias estimadas entre 125 a 1250 kHz, la disminución obtenida fue de 5 a 10 dB, el factor de absorción acústica o coeficiente de disminución de ruido de la capa vegetal (0,23) y el sustrato resultaron superiores a la materialidad habitual, como el hormigón (0,07) o el cristal (0,03), lo que supone una superior absorción del sonido, asimismo como una mejora de la conducta acústico de la fachada que supone un claro provecho del entorno. ‘’ (Sergio Martínez Suñer, 2017)

4.9.8 Reducción de la isla de calor

‘’En los entornos urbanos, el acrecentamiento de las temperaturas derivadas del cambio atmosférico ligado, entre otros motivos, al incremento de las emisiones de CO2-, se ve agravada en las urbes a consecuencia de la inexistencia de zonas verdes, del resultado de los gases invernadero y de la retención del calor por las edificaciones. Este resultado se conoce como isla de calor. ‘’ (Pacheco-Torgal, Labrincha, Cabeza, & Goeran Granqvist, 2015).

‘’Por este impulso nace la necesidad de aminorar estos efectos, lo que concierne fundamentalmente a los técnicos de sector urbano y de la construcción, responsables de la posible disminución de las temperaturas sobre los espacios urbanos, en cuanto a los edificios se refiere. ’’ (Pacheco-Torgal, Labrincha, Cabeza, & Goeran Granqvist, 2015).

‘’En este aspecto, se señala que el 60% de las áreas urbanas se encuentran ocupadas por pavimentos y tejados, los cuales ayudan enormemente en la impregnación de la irradiación solar en este tipo de escenarios. Si tomamos en cuenta que no se contemplan las fachadas, los espacios que contribuyen al acrecentamiento de la isla de calor se ven aumentado. Y es aquí en el que destaca la importancia de las fachadas verdes para la óptima mejora del ambiente, en su potencial como aquel que disminuye el impacto de la isla de calor en la zona, sombreando áreas de los edificios, evitando asimismo que capten irradiación solar y, y de la misma manera, disminuyendo las cantidades de CO2 en su período vital. ‘’ (Sergio Martínez Suñer, 2017)

‘’Por eso, no obstante un único mecanismo aislado no constituye un resultado representativo sobre la temperatura ambiental, el conjunte de distintos elementos vegetales supone una depreciación de la temperatura ambiental gracias a las sombras proyectadas por esta. ’’ (Ochoa, 1999).

4.9.9 Sistemas de construcción actuales

‘’Con el fin de elegir la mejor alternativa para la transformación de la fachada, es obligatorio instituir una disposición de las diversas tipologías de fachadas vegetales que podemos encontrar en el mercado. Un fachada vegetal tan solo necesita de tres elementos primordiales: una especie vegetal, un medio en el que se lo pueda desarrollar y una técnica

constructiva aquella proporcione el soporte. ’’ (Sheweka & Magdy, 2011).

‘’En función de dichos tres elementos nos encontraremos ante mecanismos más o menos complejos y con una que otra desventaja. Procedimientos tradicionales, plantaciones en sustrato y sistemas hidropónicos son los tres tipos principales de fachadas vegetales. De modo que, en el método habitual, o de especies trepadoras, el sustrato ocupado es orgánico es habitualmente tierra y se ha determinado dos grupos primordiales: sistemas cultivados en tierra y sistemas hidropónicos’’ (Sergio Martínez Suñer, 2017)

	TIPO CULTIVO	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS	
FACHADAS VEGETALES	PLANTADAS EN SUSTRATO	TRADICIONAL	SISTEMA CLÁSICO
			SISTEMA DOBLE PIEL
		CONTENEDORES DE SUSTRATO	GAVIONES METÁLICOS
			CELDAS PLÁSTICAS
			CELDAS CERÁMICAS
			PANELES MODULARES
	HIDROPÓNICOS	FIELTRO GEOTEXTIL	
		MIXTOS	
		PANELES MODULARES	
	OTROS SISTEMAS	MACETEROS ESTRUCTURALES	
		LEAF SKIN	
		HORMIGÓN VEGETAL	

Ilustración 58Tipologías de fachadas vegetales

Fuente: Estudio y aplicación de las fachadas vegetales, Sergio Martínez Suñer, p.26, 2017

4.10 LA VIVIENDA EN EL DMQ

4.10.1 Financiamiento

Público: La Entidad bancaria financiadora Ecuatorianas de la Vivienda para la edificación de viviendas proyectadas a familias de bajas posibilidades y pensados en créditos a bajos intereses. En los programas como El MIDUVI que financian créditos el cual se realiza por medio de una facilitación económica, en calidad de favor bancario para levantar o retocar sus domicilios.(Paola Marisol Guevara Rodríguez, 2015)

Privado: En el término privado encontramos un sistema como es el caso Mutualista, Inmobiliarias, Entidades Financieras y el IESS enfocada para la ayuda de edificación de viviendas enfocada para personas de posibilidades medias y altas con aportes de los ahorristas. (Viteri A, 1978, pp. 15)

4.10.2 Déficit de la vivienda

La falta de residencias está directamente afín con los aspectos económicos, sociales, culturales y administrativos. Se tiene que divisar con la numerosidad de hogares edificados que no tienen la probabilidad de obtener un domicilio que cumpla con sus exigencias y necesidades de comodidad.(Paola Marisol Guevara Rodríguez, 2015)

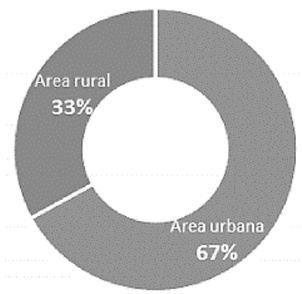
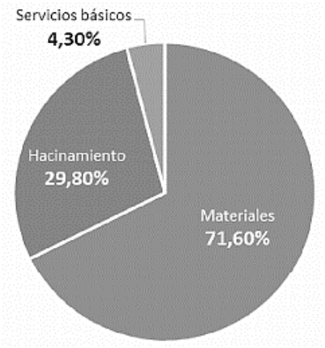


Ilustración 59Déficit de vivienda en el DMQ.

Fuente: Déficit de vivienda en el DMQ. Tomado de INEC, 2011

Según los datos interpretados por el MIDIVU, la carencia habilitación al se puede justificar por medio de las siguientes cifras en el 67% encontramos el área urbana mientras tanto que en el 33% en la rural. (MIDUVI)



Fuente: Déficit de vivienda en el DMQ. Tomado de INEC, 2011

En el Distrito Metropolitano de Quito, la materialidad que se ocupada en la construcción señala el 71,6% el cual el determina la calidad habilitaciónal con la que muchos se construye, el 29,8% corresponde a hacinamiento existente y el sobrante 4,3% a falta de servicios. (Paola Marisol Guevara Rodríguez, 2015)

4.10.3 Tipo de vivienda

El tipo de vivienda la cual se evidencia mediante cifras presenta más acogida en la provincia se señala que son tipo departamentos los cuales han presentado un incrementó en donde del 6,5%, ha pasado al 22,9% en el año del 2001 y del 22,9% de dicho año ha seguido en aumento para el año 2010 con un índice del 29,4 % según la NEC. (INEC 2010)

Dichos indicadores porcentuales establecidos en cada periodo año nos da una idea aproximada en cuanto la demanda que va adquiriendo esta tipología de vivienda dentro del distrito metropolitano de Quito.

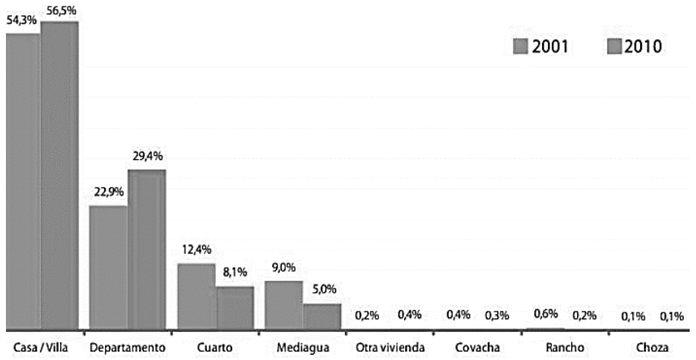


Ilustración 60Tipo de viviendas que existen en Pichincha

Fuente: Tipo de viviendas que existen en Pichincha. Tomado de INEC, 2010

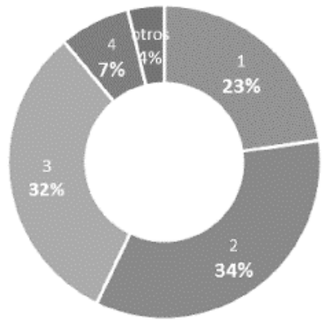


Ilustración 61Número de dormitorios

Fuente: Número de dormitorios en el DMQ. Tomado de INEC, 2011

4.10.4 Materiales utilizados en las viviendas de Quito

‘’La capital con el tiempo ha ido presentando cambios significativos en sus sistemas constructivos, en cuanto a vivienda se trata por ende también los tipos de materiales que se utiliza en la actualidad ya que en periodos coloniales Quito presentaba una arquitectura en donde el tipo de material más usado para las edificaciones fue el bareque, conjuntamente con la madera pero con el paso del tiempo los sistemas constructivos y las nuevas ordenanzas metropolitanas hoy se puede evidenciar con más frecuencia y un alto índice los inmuebles realizados de Hormigón, bloque , ladrillo de dentro de quito representa un porcentaje del 90.73 % seguido del Adobe, tapial con un índice del 6,25 %, como tercer material encontramos el asbesto y cemento con el 1,66% , madera tenemos con el 1,23 % y por ultimo bareque con 0,04% junto con otros materiales respetados por el 0,10% cabe destacar que con el paso del tiempo estos índices pueden ir cambiando debido a las distintas tecnologías y actualizaciones pertinentes por parte de las ordenanzas metropolitanas de Quito como es el caso del uso del acero como material estructural debido a su comportamiento sísmico y que en los últimos años se ha ido presentando de manera más común.

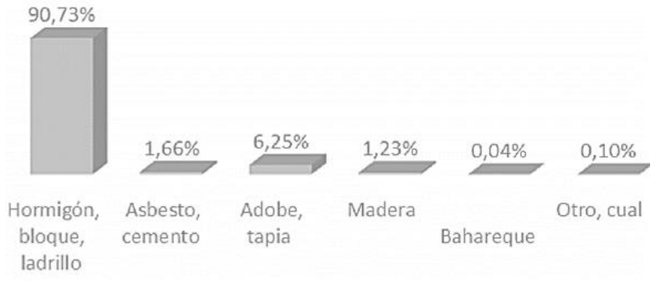


Ilustración 62Materiales utilizados en las viviendas de Quito

Fuente: Encuesta nacional de ingresos y gastos, de los hogares urbanos y rurales. Tomado de ENIGHUR, INEC 2011

4.10.5 Vivienda preferida en Quito

En cuanto a la vivienda destacada por los distintos usuarios y también por parte de inmobiliarias u empresas relacionadas al campo de construcción se evidencia con más frecuencia las distintas edificaciones como es el caso de inmuebles de densidad alta , media , baja y como se puede apreciar en las siguiente grafica donde se muestran los distintos índices de este tipo de tipologías se evidencia que en Tumbaco y Cumbaya en donde el 22% son representados por viviendas de clase altas seguido de la vivienda de clase medio con un 6% de aceptación y por ultimo tenemos a la vivienda de clase baja con un 5 %, cabe destacar que estos resultados de muestreo representados en último censo realizado por el Inec en el 2010 pertenecen y están relacionados a los índices del distrito metropolitano de Quito, pero hay que tomar en cuenta que para la fecha actual de esta investigación han pasado 10 años lo que quiere decir que los datos que se muestran pueden presentar cambios considerables para esta fecha pero gracias a estos indicadores porcentuales nos podemos ayudar para comprender y tener una idea de qué tipo de vivienda es preferida por parte de los distintos usuarios dentro de Quito.

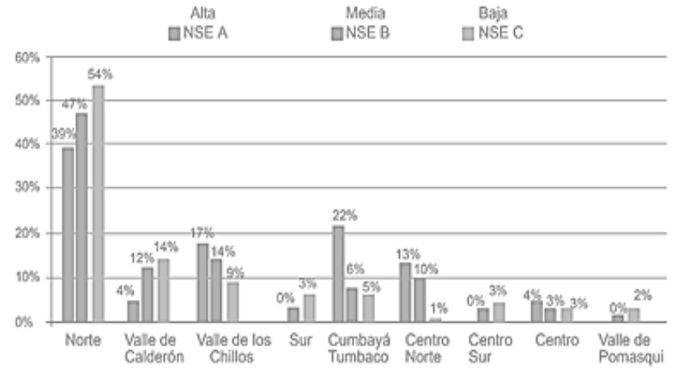


Ilustración 63 Ubicación de vivienda preferida en Quito

Fuente: Ubicación de vivienda preferida en Quito por NSE, 2013 Tomado de INEC, 2010

4.10.6 Valor del m2 por zona en Quito

El valor de metro cuadrado va en relación al tiempo y a los distintos factores sociales al igual que procesos económicos que se van presentando en cada periodo de tiempo dentro de la capital y los distintos sectores.

Como se evidencia en la siguiente ilustración tenemos distintos índices en cuanto a la plusvalía por sectores en Quito en donde se representa de la siguiente manera, tenemos al centro norte de quito en primer lugar con mayor valor de plusvalía con

1272 $ el m2 en segundo lugar tenemos a Cumbaya con una plusvalía de 880 $ el m2 , para el tercer lugar por el norte de Quito con 868 $ el m2 seguido de los Chillos con 615 $, Calderón con 519 $, Pomasqui con 563 $, y sur de Quito con 578 el Metraje cuadrado.

Hay que tener en cuenta en la actualidad estos datos han variado en todos los sectores como por ejemplo en el sector de Cumbayá y Tumbaco a causa de las nuevas edificaciones la plusvalía ha tenido un repunte considerable en cuanto al valor de los precios de cada terreno por lo que grandes empresas han comenzado a desarrollar proyectos de vivienda en el sector.

Norte	$ 868
Centro norte	$ 1272
Centro	N/A
Sur	$ 574
Cumbayá	$ 880
Los Chillos	$ 615
Calderón	$ 519
Pomasqui	$ 563

Ilustración 64Valor del m2 por zona en Quito

Fuente: (Valor del m2 por zona en Quito, 2010 Tomado de Revista líderes, 2012.)

4.10.7 Precio/m2 departamentos en venta por inmobiliaria

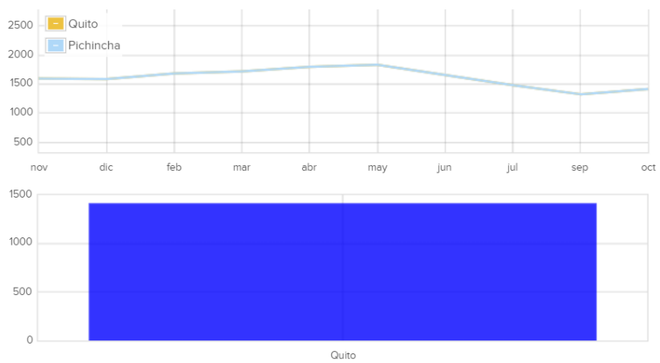


Ilustración 65Precio/m2 departamentos en venta por inmobiliaria

Fuente: (Properati. 2020)

4.11 LA VIVIENDA EN LA ZONA DE TUMBACO

4.11.1 Tipos de inmuebles en Venta en Quito

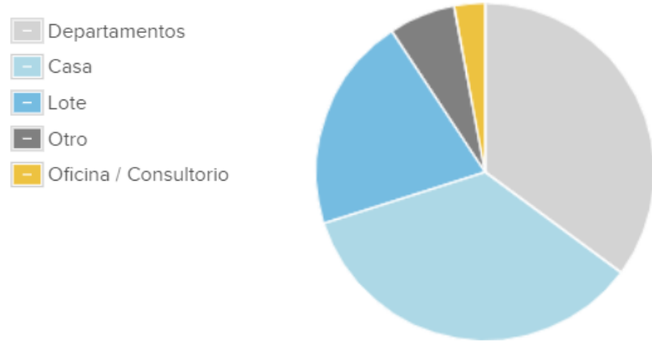


Ilustración 66Tipos de inmuebles en Inmuebles en Venta en Quito

Fuente: (Properati. 2020)

‘’El 35% de inmuebles en venta son de departamentos, seguido por el 35% de casa, el 21% de lote, el 6% de otro y el 3% de oficina / consultorio. ’’ (Properati. 2020)

4.11.2 Tipología de Departamentos en Venta en Quito

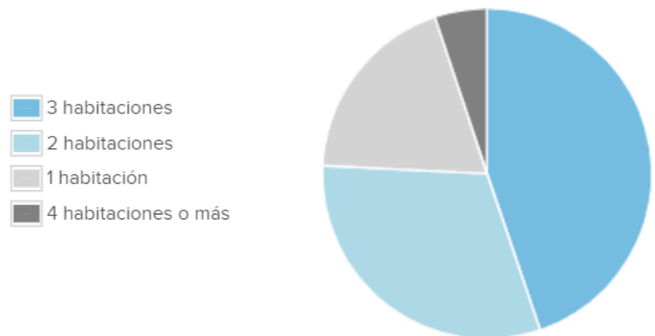


Ilustración 67Tipología de Departamentos en Venta en Quito

Fuente: (Properati. 2020)

‘’El 45% de departamentos en venta son de 3 habitaciones, seguido por el 31% de 2 habitaciones, el 19% de 1 habitación y el 5% de 4 habitaciones o más. ’’ (Properati. 2020)

4.11.3 Acceso de la población a la vivienda en Tumbaco

Indicadores de vivienda CENSO INEC 2010

TENENCIA DE VIVIENDA		
Tenencia o propiedad de la vivienda	**Casos**	**%**
Propia y totalmente pagada	4679	33,65%
Arrendada	4487	32,27%
Prestada o cedida (no pagada)	1587	11,41%
Propia (regalada, donada, heredada o por posesión)	1559	11,21%
Propia y la está pagando	970	6,98%
Por servicios	614	4,42%
Anticresis	8	0,06%
Total	13904	100,00

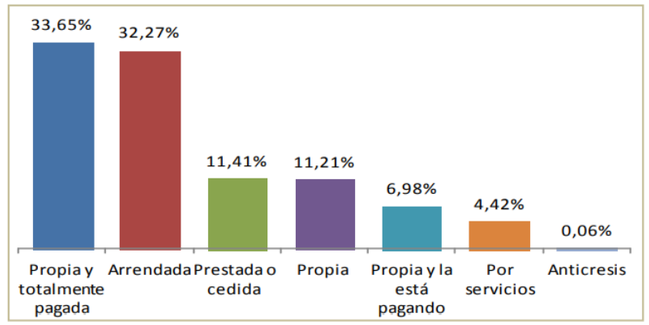


Ilustración 68Tenencia de vivienda

Fuente: (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Tumbaco.2012)

TIPO DE VIVIENDA		
Tipo de la vivienda	**Casos**	**%**
Casa/Villa	11859	69,71%
Departamento en casa o edificio	2072	12,18%
Mediagua	1510	8,88%
Cuarto(s) en casa de inquilinato	1425	8,38%
Covacha	59	0,35%
Otra vivienda particular	40	0,24%
Rancho	22	0,13%
Choza	12	0,07%
Otra vivienda colectiva	7	0,04%
Convento o institución religiosa	3	0,02%
Hotel, pensión, residencial u hostal	2	0,01%
Total	17011	100,00%

Ilustración 69Tipo de vivienda en Tumbaco

Fuente: (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Tumbaco.2012

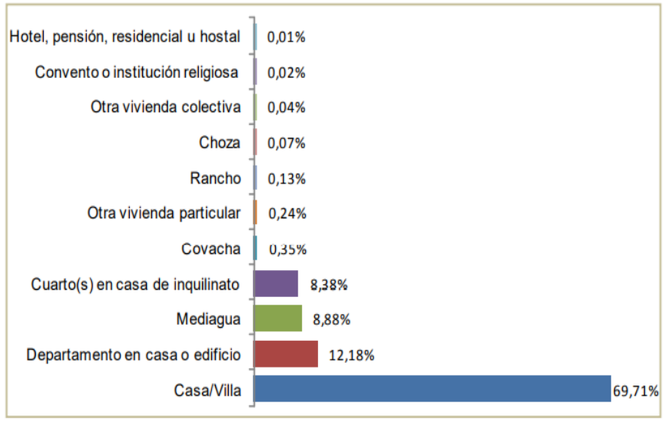


Ilustración 70indicador de tipo de vivienda en Tumbaco

Fuente: (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Tumbaco.2012

4.11.4 Tipos de inmuebles en alquiler en Valle Tumbaco

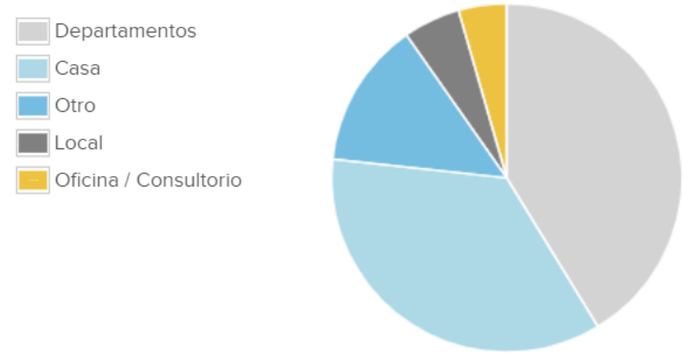


Ilustración 71Tipos de inmuebles en Inmuebles en Alquiler en Valle Tumbaco

Fuente: (properati.220)

‘’El 41% de inmuebles en alquiler son de departamentos, seguido por el 35% de casa, el 14% de otro, el 5% de local y el 4% de oficina / consultorio. ’’ (Properati. 2020)

4.11.5 Tipología de Departamentos en Valle Tumbaco

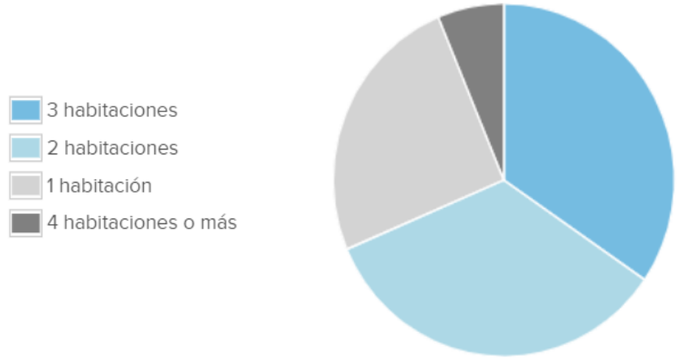


Ilustración 72Tipología de Departamentos en Alquiler en Valle Tumbaco

Fuente: (properati.220)

‘’El 35% de departamentos en alquiler son de 3 habitaciones, seguido por el 34% de 2 habitaciones, el 25% de 1 habitación y el 6% de 4 habitaciones o más. ’’ (Properati. 2020)

4.11.6 Tipos de inmuebles en venta en Valle Tumbaco

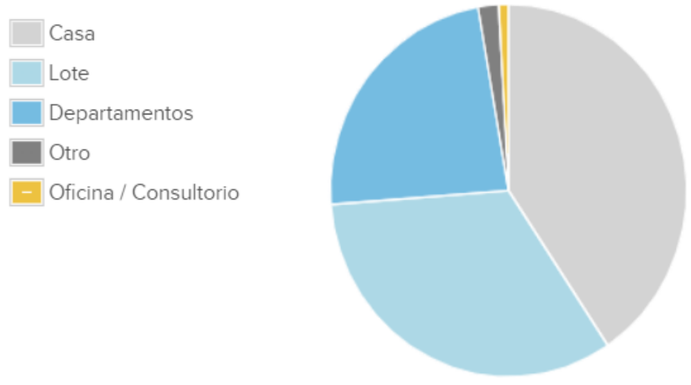


Ilustración 73Tipos de inmuebles en Inmuebles en Venta en Valle Tumbaco

Fuente: (properati.220)

‘’El 41% de inmuebles en venta son de casa, seguido por el 33% de lote, el 23% de departamentos, el 2% de otro y el 1% de oficina / consultorio. ’’ (Properati. 2020)

4.11.7 Tipología de Casas en Venta en Valle Tumbaco

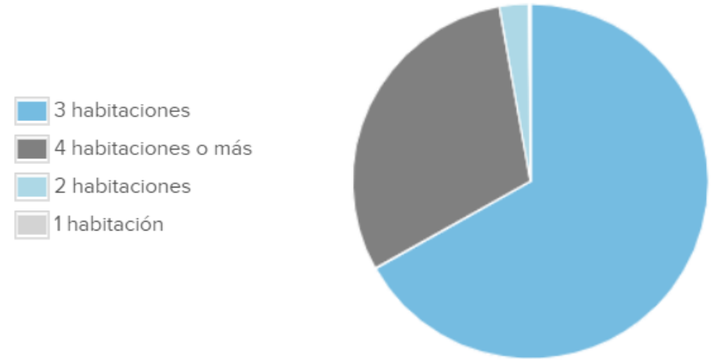


Ilustración 74Tipología de Casas en Venta en Valle Tumbaco

Fuente: (properati.220)

‘’El 67% de casas en venta son de 3 habitaciones, seguido por el 30% de 4 habitaciones o más, el 3% de 2 habitaciones y el 0% de 1 habitación. ’’ (Properati. 2020)

4.11.8 Casas en Venta en Valle Tumbaco precio/m2

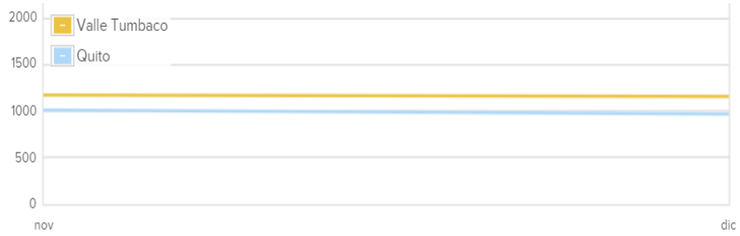


Ilustración 75Casas en Venta en Valle Tumbaco precio/m2

Fuente: (properati.220)

4.11.9 Población según censos

	POBLACIÓN SEGÚN CENSOS						
	1950	1962	1974	1982	1990	2001	2010
PICHINCHA	381.982	553.665	885.078	1.244.330	1.516.902	2.388.817	2.576.287
DMQ	314.238	475.335	768.885	1.083.600	1.371.729	1.839.853	2.239,191
TUMBACO					**23.229**	**38.498**	**49.944**

Fuente: (Censos INEC. 2010)

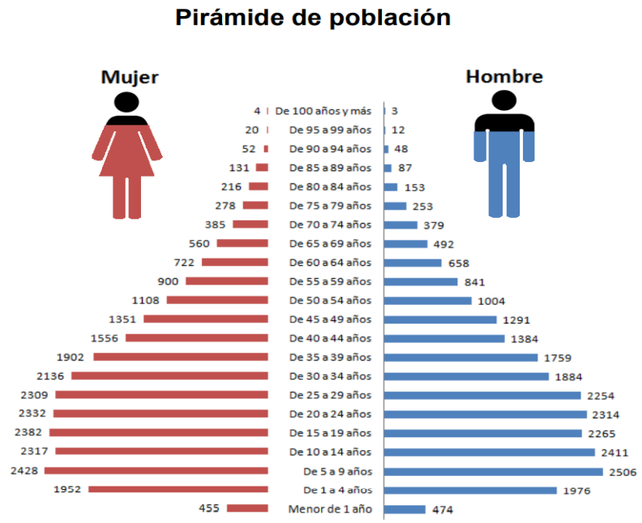
4.11.10 Población total según género

	POBLACIÓN TOTAL	HOMBRES	MUJERES
PICHINCHA	2.576.287	1.255.711	1.320.576
DMQ	2.239.191	1.088.811	1.150.380
TUMBACO	**49.944**	**24.448**	**25.496**

Fuente: (Censos INEC. 2010)

4.11.11 Población por grupos de edad y sexo

POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO			
Grupos de edad	**Sexo**		**Total**
	Hombre	Mujer	
Menor de 1 año	474	455	929
De 1 a 4 años	1976	1952	3928
De 5 a 9 años	2506	2428	4934
De 10 a 14 años	2411	2317	4728
De 15 a 19 años	2265	2382	4647
De 20 a 24 años	2314	2332	4646
De 25 a 29 años	2254	2309	4563
De 30 a 34 años	1884	2136	4020
De 35 a 39 años	1759	1902	3661
De 40 a 44 años	1384	1556	2940
De 45 a 49 años	1291	1351	2642
De 50 a 54 años	1004	1108	2112
De 55 a 59 años	841	900	1741
De 60 a 64 años	658	722	1380
De 65 a 69 años	492	560	1052
De 70 a 74 años	379	385	764
De 75 a 79 años	253	278	531
De 80 a 84 años	153	216	369
De 85 a 89 años	87	131	218
De 90 a 94 años	48	52	100
De 95 a 99 años	12	20	32
De 100 años y más	3	4	7
Total	**24.448**	**25.496**	**49.944**



Fuente: (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Tumbaco.2012

Sistema de asentamientos humanos

4.11.12 Distribución Espacial de la Población

Según el Censo del 2010, la Parroquia de Tumbaco registra una población total de 3.895 habitantes

CRECIMIENTO POBLACIONAL								
POBLACIÓN SEGÚN CENSOS								
	1950	1962	1974	1982	1990	2001	2010	TASA DE CRECIMIENTO 2001-2010
PICHINCHA	380.012	550.676	879.873	1.235.869	1.756.228	2.388.817	2.576.287	5,06
DMQ	314.238	475.335	768.885	1.083.600	1.371.729	1.839.853	2.239.191	2,62
TUMBACO	4732	7118	10823	17362	23.229	38.498	49.944	2,89

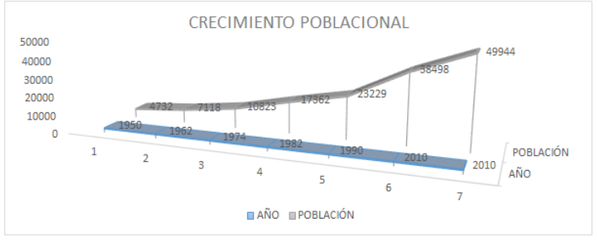


Tabla 4Indicador de crecimiento poblacional en Tumbaco

Fuente: (Censos INEC. 2010)

4.11.13 Densidad poblacional

Según el Censo del 2010, Tumbaco cuenta con una población de 49.944 habitantes con una tasa de crecimiento anual del 5.3%, esto determina una relación de 588 habitantes por km2, de la cual el 36.3% está localizado en la zona urbana de la parroquia; las aglomeraciones de población se asientan en alrededor del 32 % a lo largo de La Morita y El Arenal, 23% en el Centro, 18% en Collaquí. La tendencia del crecimiento urbano afecta al área agropecuaria, en desmedro de la vocación del suelo, la economía productiva y la seguridad alimentaria de la parroquia.

4.11.14 Densidad poblacional

JURISDICCIÓN	SUPERFICIE		POBLACIÓN		DENSIDAD POBLACIONAL (hab / km2)	
	AÑO 1950-2001 Km^2	AÑO 2010 Km^2	AÑO 2001	AÑO 2010	2001	2010
PICHINCHA	13.866	9.484	2.388.817	**2.576.287**	172,28	**271,64**
DMQ		4222,57	1.839.853	**2.239.191**	435,72	**530,29**
TUMBACO		65,49	38.498	**49.944**	587,85	**762,62**

Tabla 5Densidad poblacional

Fuente: (Censos INEC. 2010)

La parroquia Tumbaco con una superficie de 65,49 km2, registró en el año 2001 una densidad poblacional de 587,85 hab/km2, y en el año 2010 con una densidad de 762,62 hab/km2.

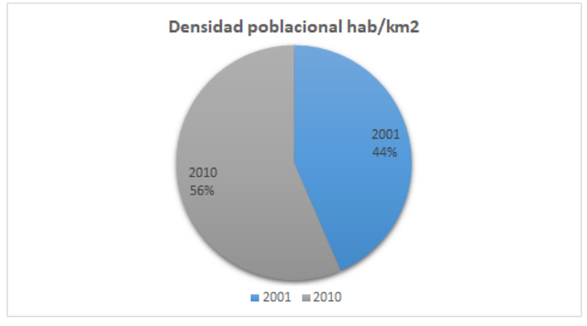


Ilustración 76 Indicador de densidad poblacional en Tumbaco

Fuente: (Censos INEC. 2010)

4.12 NORMAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO.

La normativa vigente hace referencia al mejor manejo en cuanto al contexto y circunstancias del hábitat estableciendo las normas mínimas de diseño y edificación la cuales garanticen niveles normales de funcionalidad, confianza, permanencia, salud e higiene dentro de cada uno de los espacios tanto urbanos y edificaciones, al mismo tiempo que permitan aprovisionar, verificar la contaminación y el perjuicio medio ambiental. La subsistencia, afianzamiento y perfeccionamiento de los inmuebles declarados de provecho cultural se realizará según lo preparado en el Estatuto de Patrimonio Cultural y su Regulación, en las normas del Código Municipal y en aquellas disposiciones pertinentes de la normativa actual y aquellas especiales que para consecuencia dicten los organismos pertinentes.(El consejo metropolitano de Quito, 2003)

Alcance

Los artículos dispuestos en este Aparato, a más de las instrucciones generales de dichas Normativas; reúnen todas las edificaciones tanto unifamiliares y multifamiliares a construirse individualmente, en conjuntos habitacionales o edificios de elevación, sin descrédito de las instrucciones particulares o especiales que se apuntan en el apartado edificaciones protegidas del presente ejemplar. Esta mecanismo tiene por propósito proveer las normas técnico-constructivas de necesario acatamiento para edificios de vivienda , a fin de patrocinar condiciones mínimas de habitabilidad, confianza y comodidad para sus habitantes.(Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 123)

4.12.1 Dimensiones útiles mínimas de los locales

LOCAL	LADO MINIMO m.	ÁREAS ÚTILES MINIMAS DE LOCALES m2.		
		VIVIENDAS DE 1 DORM.	VIVIENDAS DE 2 DORM.	VIVIENDAS DE 3 o más DORM.
SALA – COMEDOR	2.70	13.00	13.00	16.00
COCINA	1.50	4.00	5.50	6.50
DORMITORIO PADRES	2.50	9.00	9.00	9.00
DORMITORIO 2	2.20		8.00	8.00
DORMITORIO 3	2.20			7.00
BAÑOS	1.20	2.50	2.50	2.50
SUBTOTAL AREA UTIL MINIMA		**28.50**	**38.00**	**49.00**
LAVADO SECADO	1.3 0	3.00	3.00	3.00
DORMITORIO DE SERVICIO	2.00	6.00	6.00	6.00

Ilustración 77 Dimensiones útiles mínimas de los locales

Fuente: (Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 124)

Las áreas útiles de dormitorios incluyen el sitio para guardarropa, igual que si fuere incrustado, no será menor a 0.72 m2. De área en habitación 1 y de 0.54m2. En las habitaciones adicionales, siempre con un fondo exacto de 0.60 m. Directamente o indirecta los baños podrán situar desfogue de ventilación forzada a través de ducto o ventilación mecánica. Ninguna alcoba, ni baños, serán paso obligatorio a otra sujeción. Si el residencia dispone de más de un cuarto y exclusivamente de un baño, éste será asequible a partir de cualquier local que no sea habitación.(Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 124)

4.12.2 Altura libre interior

La elevación mínima interna de cualquier lugar del domicilio no será menor a 2.30 m., medida a partir del piso acabado hasta la cara inferior de la unidad constructiva más bajo del techado del local. En techos inclinados se admite que la elevación útil interna sea de 2.05 m., en el lugar más perjudicial, con excepción de los áticos que podrán poseer una elevación menor. (Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 125)

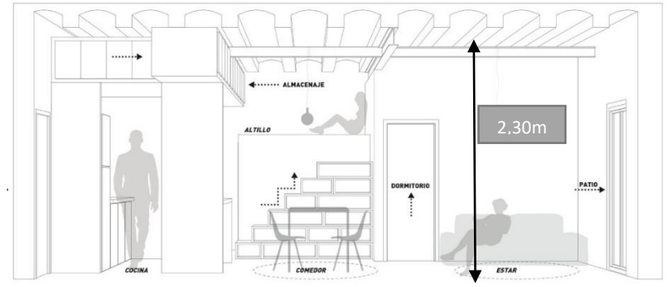


Ilustración 78 Altura interior libre

Fuente:.(OVACEN, 2019)

4.12.3 Local de cocina

Toda cocina deberá colocar mesones de preparado los cuales deben contar con un ancho mínimo a 0.60 m de área útil , incluir lavadero de vajilla , de la misma forma se debe proveer una área para situar un aparato electrodoméstico tal como cocina y un frigorífico, como equipamiento principal . Las dimensiones mínimas del sitio de circulación se las señala en los siguientes apartados establecidos por la normativa señaladas por el Consejo Metropolitano de Quito: (2003, p. 125)

- Cocinas de un solo mesón: 0.90 m.
- Cocinas de un solo mesón enfrentada a estantería de 30cm: 0.90 m.
- Cocinas de mesones enfrentados: 1.10m.
- Art.150 baños

Todo domicilio debe disponer como mínimo un cuarto de baño el cual debe contar con retrete, jabonera y ducha. En el que se reflejara en lo apropiado referente a dimensiones mínimas establecidas en el Apartado 68 del presente Reglamento. La

ducha deberá poseer una espacio mínimo de 0.56 m2 con un lado de anchura mínima libre de 0.70 m., y será autónomo de las piezas sanitarias restantes. El lavamanos puede colocarse de modo anexo o contiguo al cuarto de sanitario y ducha. Las circunstancias de ventilación y luminosidad de estos espacios estarán sujetas a lo establecido en los Artículos 71 y 72 referidos a ventilación e iluminación indirecta y ventilación por medio de ductos, señalados en la Sección Segunda del Capítulo III de este Reglamento. (Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 125)

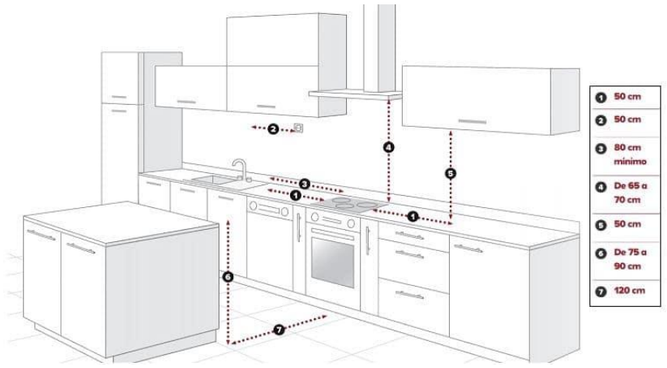


Ilustración 79Medidas para cocinas ergonómicas

Fuente:.(OVACEN, 2019)

4.12.4 Profundidad en locales de vivienda

La profundidad de cualquier local no debe ser superior a la proporción 1:5 en correspondencia a las dimensiones de la lumbrera, en el que 1 es la distancia mínima de la lumbrera y, 5 es la hondura máxima del local. En la circunstancia de que se plantee dos o más locales, la hondura de los mismos se pensará de modo autónomo desde cada una de sus ventanas correspondientes. En locales de fondo, se permite integrar la entrada de iluminación natural directa o indirectamente por medio de ventanales altos, lucernarios, claraboyas o similares. (Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 125)



Ilustración 80 Profundidad de vivienda

Fuente:.(.depositphotos.2019)

4.12.5 Local de lavado y secado de ropa

Toda vivienda debe disponer de áreas destinadas al enjuague y secado de vestiduras, mismos que pueden compartir un solo espacio, cerrado o abierto, cuya área útil no será mínimo a 3 m2. El lado mínimo tendrá 1.30 m. El espacio de lavado y secado se puede integrar en cocina, con la condición de que se prevea el equipamiento manual y automático con su correspondiente zona de labor. En todo caso, se podrá mantener el espacio de secado de 3 m2. Estas áreas podrán remplazarse por locales específicos de jabonado y secado automático general; en cuya cuestión el sitio deberá justificarse de manera técnica en función del tipo de equipo mobiliario y el número de usuarios , dotándose de dicho equipamiento en base a la correspondencia de un aparato de lavado y secado por cada 4 viviendas. (Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 126)

2.1.Puertas

Los espacios con respecto a puertas en los domicilios se basan en las siguientes medidas mínimas: Vacío mínimo por cada puerta , en los ingresos al domicilio es de 0.96 x 2.03 ,vacío mínimo con respecto a puertas interiores es de 0.86 x 2.03 m. Vacío mínimo establecidas para puertas de baño: 0.76 x 2.03 m. (Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 126)

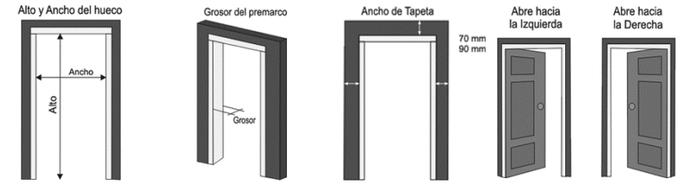


Ilustración 81Puertas

Fuente:.(Pinterest.2019)

4.12.6 Antepechos

Toda abertura, vacío o entrepiso que da al vano, dispondrá de un mecanismo firme y seguro tipo antepecho, pasamanos, cortinilla de cristal o similares, a una elevación no mínima a 0.90 m. medida a partir del piso acabado, si la extensión es mínimo se aplicará la NTE INEN 2 312:2000. (Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 126)

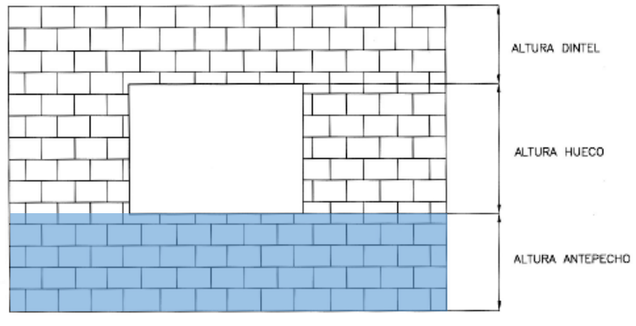


Ilustración 82Modulación y ajuste vertical

4.12.7 Iluminación y ventilación de cocinas a través de áreas de servicio

Las cocinas o áreas de lavatorio podrán presentar iluminación y ventilación por medio de patios de servicio de por lo menos 9 m2., cuando la distancia de la lumbrera a la proyección vertical del exterior sea similar a 3.00 m (Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 126)

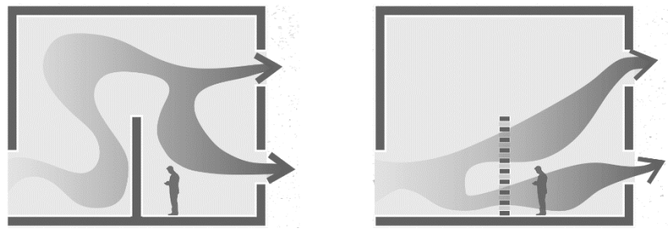


Ilustración 83 Esquema de ventilación

Fuente: (Matheus Pereira. 2019)

4.12.8 Ventilación por medio de ductos

Las piezas que forman parte del baño, cocinas y otras dependencias similares, podrán poseer ventilación por medio ductos dentro de las viviendas unifamiliares con ductos de incluso 6 m. de extensión, el diámetro mínimo será de 0.10 m. con mecanismo de ventilación; en viviendas multifamiliares de alturas menores a 3 pisos, los ductos de escape tendrán un área no mínima a 0.04 m2. Con un área pequeña de 0.20 m., en este punto la altura máxima del ducto será de 6 m.; en viviendas colectivas de incluso 5 niveles el ducto tendrá como mínimo 0.20 m2. Y una altura máxima de 12 m. En el caso de poseer alturas superiores, el lado mínimo debe ser de 0.60 m. con un área no menor a 0.18 m2. Independiente de instalaciones. (Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 147)

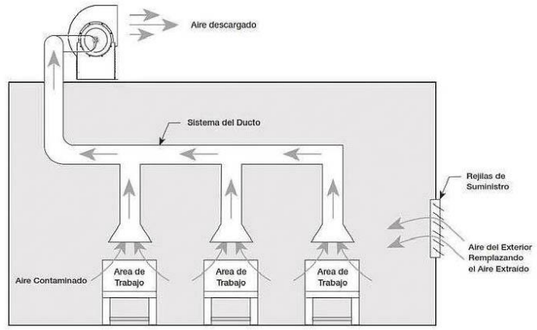


Ilustración 84 Sistema de ventilación por ductos

Fuente: Renato Acosta Paz. 2019

4.12.9 Muros divisorios entre viviendas

Sin descrédito de las instrucciones de retraimiento acústico y de seguridad constructiva establecidas en la normativa del país, los muros que dividen la edificación internamente podrán edificarse con los siguientes espesores: Muros divisorios de ladrillo o bloque huecos de 0.15 m. paredes divisorias de ladrillo o bloque macizos o rellenos: 0.12 m. Muros de hormigón armado: 0.10 m. En el caso de otro tipo de tecnologías que presenten menor espesor, el INEN calificará el sistema constructivo. (Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 127)



Ilustración 85Muros divisorios

Fuente: (Colectivo creativo. 2019)

4.12.10 Dimensiones mínimas en patios de iluminación y ventilación para locales en viviendas

Todo espacio podrá recibir aire y luz de manera directa por medio del espacio exterior a través de patios interiores de zonas mínimas de 12.00 m2, ninguna de dichas medidas laterales será menor de 3,00 m., o incluso una elevación máxima de tres niveles. Cuando se refiere a patios internos en aquellas edificaciones de múltiples familias las cuales presenten elevaciones superiores, el lado mínimo de éstos deberá ser igual al tercer tramo de la elevación general del plano vertical que lo delimite. Considerando inclusive hasta 6,00 m. la extensión mínima para el lado mínimo. Si esta elevación es cambiante, se tomará la promedio. (Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 127)



Ilustración 86Patios en viviendas

Fuente: (Pemarquitectura. 2019)

4.12.11 Corredores o pasillos

Los pasadizos ubicados en dentro de las viviendas deben cumplir un amplio mínimo de 0.90 m. En edificios de carácter residencia de múltiples familias, el pasadizo público, tendrá un amplio mínimo de 1.20 m. de pasadizo. (Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 137)

4.12.12 Escaleras

En viviendas de tipo unifamiliares las escalinatas internas deben cumplir un amplio libre mínimo de 0,90 m. incluyendo pasamanos, se permitirán escaleras compensadas y de modo espiral. En edificaciones de apartamentos o de hospedaje el amplio mínimo de la escalinata pública deberá ser de 1.20 m. incluyendo pasamanos. El ancho de los descansaderos será igual a la misma medida reglamentaria de las escaleras. En lugares como sótanos, desvanes y escaleras de mantenimiento el amplio mínimo deberá ser de 0.80 m.

Las medidas reglamentarias en cuanto a huellas se refiere serán la consecuencia de aplicar la fórmula 60 < (2ch+h), en el que ch= contrahuella y h= huella. En dicho caso, la huella no será mínimo a 0.26 m.

La altura vertical mínima entre el nivel de la pisada y el cielo falso, debe ser por lo menos de 2.10 m.; elementos como vigas y similares no se pueden colocar de bajo de dicho nivel. . (Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 140)

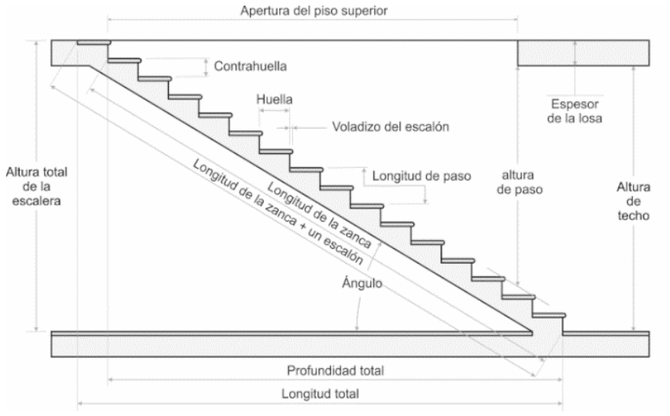


Ilustración 87 Escaleras

Fuente: (Chilecubica. 2019)

4.12.13 Estacionamientos

Todo domicilio debe disponer de un área determinada para un aparcamiento de vehículos como mínimo o su reserva proporcionada acoplada al Régimen Metropolitano del Suelo. Sus especificaciones y medidas se basarán a la Sección Décimo Cuarta dirigida para Estacionamientos y Edificios de Estacionamientos de este reglamento.(El consejo metropolitano de Quito, 2003)71)

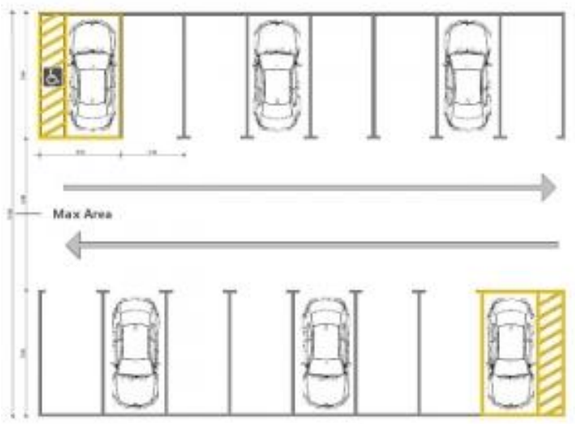


Ilustración 88Estacionamientos

Fuente: (Accasoftware. 2019)

4.12.14 Servicios colectivos

En proyectos habitacionales referentes a edificaciones multifamiliares, establecidos o edificados en propiedad horizontal, el dote mínimo de espacios comunales de usanza frecuente para circulaciones peatonales y de vehículos, áreas de vegetación, jardines, juegos para niños, recreación y aparcamiento. Estos deberán situarse de modo centralizado o equilibrado de manera que todas las viviendas lo dispongan y usufructúen de modo equitativo. . (Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 144)



Ilustración 89Servicios colectivos

Fuente: (Una casa. 2016)

4.12.15 Elevadores y/o ascensores

Según las normativas establecidas por parte de El consejo metropolitano de Quito estipulas que es de carácter obligatorio el uso e instalación de ascensores en edificaciones de cinco niveles en adelante. . (Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 141)

Capacidad	Apertura	X (mm)	Y (mm)
4	Lateral	1350	1400
6	Central	1750	1600
8	Central	1800	1900
9	Central	1800	1950
10	Central	1800	1980
11	Central	1800	2000
12	Central	2000	2130
13-14-15	Central	2100	2200
16	Central	2300	2200
17	Central	2300	2250
18	Central	2450	2400
20	Central	2550	2400
23	Central	2650	2400
24	Central	2650	2500
27	Central	2650	2660
30	Central	2650	2810
33	Central	2800	2810

Tabla 6Elevadores y/o ascensores

Fuente: Mariel M. (2018).

4.12.16 Dimensiones mínimas de foso, sobre recorrido y altura de sala de máquinas (mm) (2).

Velocidad (m/s)-(m/min.)	Foso	Sobrerecorrido	Altura de sala de maquinas
0.5-30	1450	4200	2000
0.75-75	1500	4200	2000
1;1.25-60.75	1500	4600	2200
1.5;1.6-90;96	1800	4850	2200
1.75-105	2100	5000	2200
2.0-120	2400	5500	2200-2600(*)
2.5-150	2600	5700	2400-2600(*)
3.0-1.80	3000	6000	2500-2600(*)
3.5-210	3200	6400	3000
4.0-240	4300	7100	3000

Tabla 7Dimensiones mínimas de foso, sobre recorrido y altura de sala de máquinas (mm) (2).

Fuente: (Mariel M. 2018).

4.12.17 Estructura

Serán sismos resistentes cuyos cálculos deben relacionarse con lo estipulado en la Sección Séptima, Capítulo III. Para aquellas edificaciones de carácter habitacional que sobrepasen los tres niveles de altura, los entrepisos de diferentes unidades de residencia deberán certificar una pérdida de traspaso para ruido de choque semejante a la indicada por el Código Ecuatoriano de la Construcción -CEC- INEN 2000. El asunto de manejar dispositivos especiales para obtener un dócil confinamiento presentado, el autor y el técnico deberán percatarse fehacientemente la diligencia del procedimiento presentado. En edificaciones en el que se instalen mecanismos de elevadores, montacargas, incineradores, agua caliente céntrica, autobombas de diversas variedades, generadores eléctricos etc., toda maquinaria que generen vibraciones se deben colocar en bases independientes del resto del conjunto organizado para detener trepidaciones. . (Consejo Metropolitano de Quito, 2003)

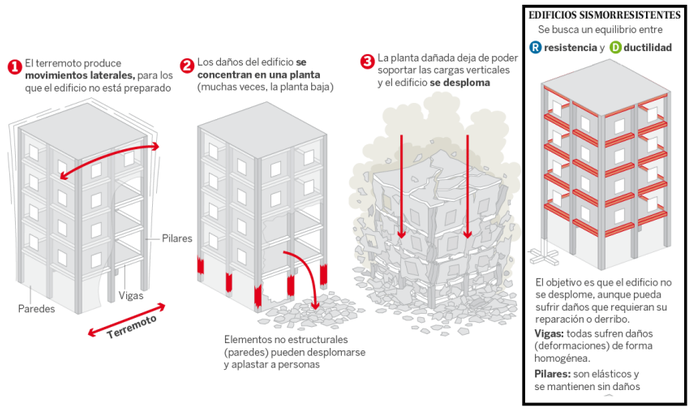


Ilustración 90Estructura

Fuente: (Amadeo Benavent. 2018)

4.12.18 Instalaciones sanitarias, eléctricas y especiales

Las subestructuras de abastecimiento y salida de aguas deberán ser en toda ocasión centralizado. Cada una de las viviendas tendrá que poseer su registrador de agua propio, situado ya sea en una sala personal que se pueda destinar al dispositivo automático de la edificación o en una zona fácil acceso internamente de cada domicilio. En situaciones especiales de propiedades como condominio y tomando en cuenta criterios de la EMAAP, se accederá a poseer un solo registrador. Las cañerías de salida con respecto a la aguas servidas deberán ser planificadas de modo tal, que todo domicilio posea su propia instalación hasta que enlace con la red general de colectores del inmueble o con las columnas de bajantes en el cuestión de edificios de pisos.

Los servicios eléctricos serán instalados de igual manera de forma centralizadas. Todo domicilio deberá contar con su propio contador situado en el cajón general del medidor. Las áreas como escaleras, espacios comunes, corredores, galerías y luminosidad exterior se servirán de un tablero de servicios con contador privado. . (Consejo Metropolitano de Quito, 2003)

La dotación mínima de instalaciones eléctricas en vivienda será:

Ambiente	Puntos de luz	Potencia (W)	Toma corriente	Potencia (W)	Observaciones
Sala	1	100	1	150	1 cada 6 m2.
Comedor	1	100	1	150	
Cocina	1	100	1 2	150 2400*	*2 electrodomésticos
Dormitorio	1	100	2	300	
Baños	1	100	1	150 2500*	*Ducha eléctrica
Vestíbulo	1	100	1	150	1 cada 6 m2.
TOTAL	6 puntos	600 W	9 puntos	5950 W	

Ilustración 91 La dotación mínima de instalaciones

Fuente: Mariel M. (2018). Dotación mínima de instalaciones eléctricas Recuperado de Normas de Arquitectura y Urbanismo

4.12.19 Estará prevista la instalación de la red telefónica.

Todo servicio mecánico que generen sonidos molestos para quienes habitan dentro de edificio habitacional, como por ejemplo ruidos de elevadores, bombas de agua, generadores eléctricos y entre otros, tienen que presentar algún tipo de aislante acústico y la disposición de los dispositivos esenciales para disuadir las vibraciones y basándose a lo dispuesto por parte de la Regulación para la prevención y control de la contaminación por ruido.

En el caso de edificaciones cuyos inmueble se ubiquen en el límite de fábrica, apagadas a los linderos o de modo trasero, aquellas aguas de lluvias que llegan de las cubiertas como es el caso de terrazas, patios descubiertos y entre otras zonas similares, no podrán evacuarse hacia aquellos predios adyacentes, de manera que se deben orientar sus pendientes hacia el interior. Cuando las pendientes de las cubiertas se dirijan hacia una zona pública, la salida de las aguas lluvias tendrán que canalizarse en por todos su recorrido. . (Consejo Metropolitano de Quito, 2003)

4.12.20 Protección contra incendios y otros riesgos

Los reglamentos en cuanto de resguardo frente a incendios, derrames, fugas, inundaciones deberán ser planeadas a partir del inicio a la planificación de todo plan arquitectónico y se crean las especificaciones técnicas de los materiales de edificación. (El consejo metropolitano de Quito, 2003)

Aquellas edificaciones tendrán que contar con las infraestructuras y los equipos necesarios para prevenir y lidiar contra los incendios, derrames, fugas, inundaciones a la vez que suministrar las circunstancias de resguardo y fácil desalojo de personas en cuestión de pánico. (Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 130)

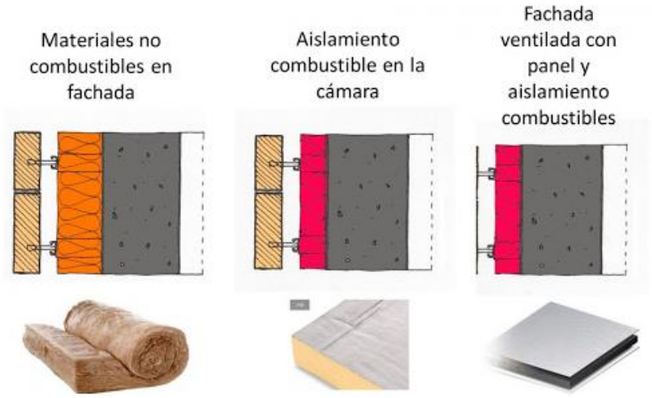


Ilustración 92Fachadas y fuego. Hacia una reacción adecuada

Fuente: (Aelaf.2018).

Las normas de resguardo contra incendios, fugas, derrames, inundaciones tendrán que ser acatadas por todos las edificaciones existentes en relación a lo que estipula el Estatuto de Prevención de Incendios, asimismo como por las edificaciones a edificarse y aquellos que estando ya consolidados fueran objeto de crecimiento, variación, regeneración, o separación de una zona que supere la tercera porción del espacio general construida del inmueble. Si algunas obras aumentaran el peligro de incendio por la nueva disposición eficaz o formal, o por el uso de materiales altamente inflamables, el Cuerpo de Bomberos, podrá inhibir su realización. (El consejo metropolitano de Quito, 2003)11)

4.12.21 Separación de edificios

Cuando las edificaciones se encuentren distanciados relativamente entre sellos por una separación menor a tres metros, los muros enfrentados no deben presentar vanos ni huecos. (Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 123)

La cubierta de una edificación cuyo distanciamiento con respecto a otro inmueble vecino sea menor a tres metros no deberá presentar huecos de salida, lucernarios, ni claraboyas. (Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 123)

Las distancias mínimas entre bloques serán de 6 m. libres.

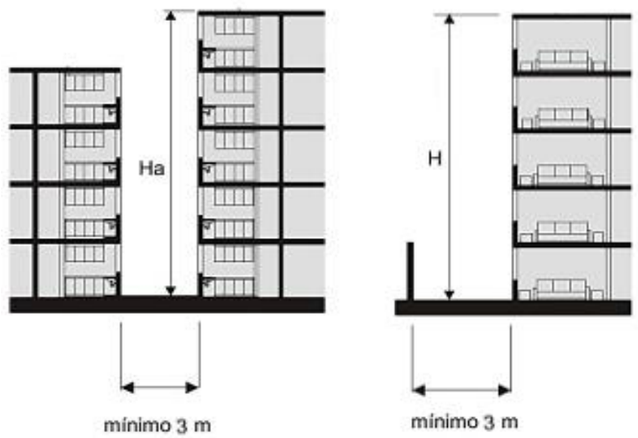


Ilustración 93 Separación de edificios

Fuente: (Ilustración propia. 2020)

4.12.22 Construcciones existentes

En las construcciones que ya existen, y que no hayan sido planeadas de acuerdo a las normas de resguardo contra incendios establecidas para dicho tema , deberá acatarse el resguardo frente a incendios supliendo medidas de defensa que no sean factibles de realización por aquellas que el Organismo de Bomberos determine.(El consejo metropolitano de Quito, 2003)

4.12.23 Accesibilidad a edificaciones

Todo tipo de edificación deberá colocar, por lo menos de una fachada de fácil ingreso para los vehículos de asistencia contra incendios y de emergencia, de modo que exista un distanciamiento máximo de 30 m. al inmueble más lejano a partir de la zona de aparcamiento y maniobras. Esta espacio entre ellos disminuirá en función de la elevación y área construida del inmueble.(Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 111)

4.12.24 Vías de evacuación

El consejo metropolitano de Quito ordena que todo inmueble dispondrá de una vía de escape, de circulación común continua y fuera de obstáculos que permitan el traslado a partir de cualquier zona del inmueble hacia la vía pública o un lugar abierto. Las observaciones a tomarse serán las siguientes:

Cada elemento constitutivos de la ruta de salida, como vías horizontales, verticales, puertas, etc., tendrán que ser de fabricación con materiales resistentes al fuego.(Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 117)

La distancia y el recorrido máximo en el interior en una zona específica hasta llegar a la vía de evacuación o salida al exterior deberá tener un máximo de 25 m., ésta puede variar dependiendo de la función del tipo de inmueble y del nivel de peligro existente. La distancia del recorrido puede medirse a partir de la puerta de una vivienda hasta la salida en edificios

que albergan pocas personas, en zonas pequeñas o habitaciones, o desde el lugar más alejado del domicilio hasta la salida o ruta de evacuación cuando estas sean plantas mucho más amplias y albergan un número superior de personas. (Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 117)

Las vías de evacuación de gran longitud deberán dividirse en tramos de 25 m. mediante puertas resistentes al fuego. (Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 117)

Cuando existan escalinatas de escape de pisos superiores y que atraviesan el nivel de planta baja inclusive el subsuelo se tendrá que ubicar un sistema de alerta eficaz en el nivel de planta baja para impedir que los usuarios cometan un error y sobrepasen el nivel de salida.(Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 117)

Si en la ruta de salida hubiera tramos que presenten desnivel, las gradas no presentarán menos de 3 contrahuellas y las rampas no presentarán una pendiente mayor al 10%; deberán encontrarse claramente señalizadas con componentes de material cromático. Las escalinatas de madera, de espiral, ascensores y escaleras de mano no se toman en cuenta como parte de la vía de evacuación. (Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 117)

Toda escalinata que conforme parte de la ruta de escape, conformará un lugar emancipado de incendios, se ubicará de modo separado con respecto a los sectores de mayor riesgo tales como son: cuarto de máquinas, tableros de medidores, calderos y depósitos de combustibles, etc. (El consejo metropolitano de Quito, 2003)16)

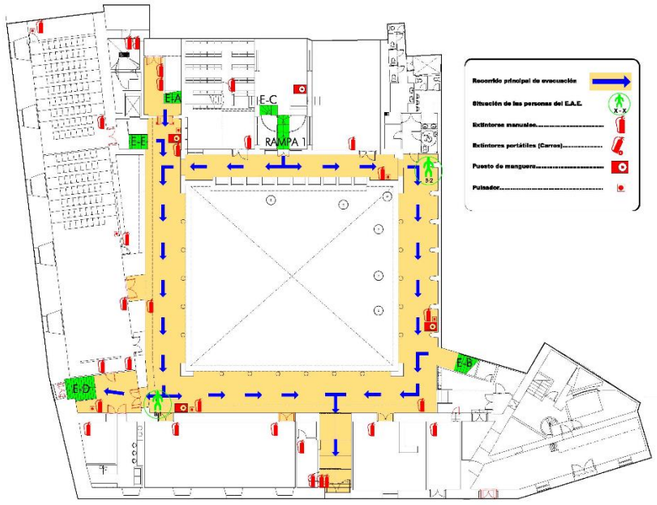


Ilustración 94Vías de evacuación

Fuente: (Cicus. 2020)

4.12.25 Cubos de escaleras abiertas

Las gradas abiertas hacia un hall, deberán estar ventiladas de manera permanentemente al exterior mediante vano cuya área no será menor de 10% del espacio en planta del cubo de escaleras, con el sistema de ventilación cruzada. (El consejo metropolitano de Quito, 2003)16)

Solo aquellas edificaciones consideradas de bajo riesgo con respecto a incendios de hasta 5 pisos de elevación y con una área no superior a 1.200 m2 de edificación podrán implementar este tipo de gradas (Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 116)

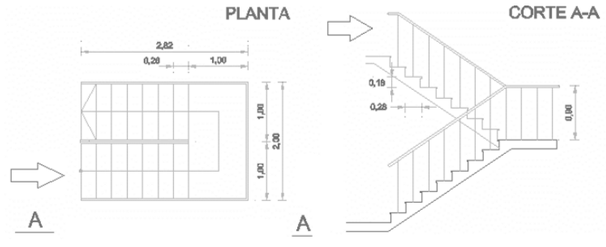


Ilustración 95Escaleras abiertas

Fuente: (Pinterest. 2020)

4.12.26 Cubos de escaleras cerrados

El cubo de gradas cerrado se encontrará delimitado por componentes constructivos cuya consistencia en contra del fuego sea mínimo de dos horas, mismas que disponen de corriente natural y en dirección al exterior que facilite su ventilación y extracción natural del humo mediante vano, cuya área no sea menor al 10% del área en planta de las gradas. El cubo de escalinata debe tener puertas que conecten con la camino general del inmueble y cada nivel del mismo, mismas que deben poseer elementos de fabricación resistente al fuego cuya duración debe ser mínima de dos horas y a la vez dotadas de un mecanismo de cierre automático.

Las edificaciones que sobrepasan los 5 pisos de elevación o superen los 1.200 m2 de área de construcción total , tendrán que contar con este tipo de escalinata.(Consejo Metropolitano de Quito, 2003, p. 116)

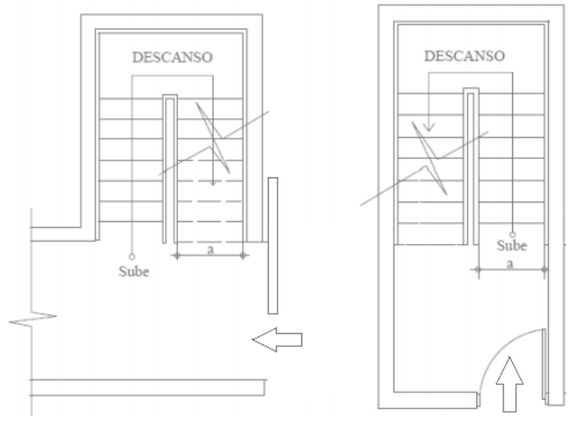


Ilustración 96Escaleras cerradas

Fuente:(Reglamento para el Diseño de Medios de Circulación Vertical en Edificaciones. 2015)

4.12.27 Altura de edificación

La elevación correspondiente a cada edificación va en relación a cada tipología de inmueble mismo que debe ser correspondiente al número de niveles permitidos por parte de zonificación asignada, según lo detallado en el cuadro N° 10 de este Reglamento, o en los establecidos en otros instrumentos de planificación.(*PUOS*, 2015)

En todos los casos dicha altura con respecto a los inmuebles está relacionada al número de pisos asignados en la zonificación pertinente. Estos se contarán a partir del nivel determinado como planta baja (PB) hasta el plano superior de la última losa, fuera de antepechos de terrazas, cubiertas de gradas, elevadores, cuartos de máquinas, áreas comunales edificadas permitidas, circulaciones verticales que comparten edificaciones, cisternas instaladas en el último nivel del inmueble.

En el caso de cubiertas inclinadas la elevación de ese tipo de inmuebles se medirá a partir el nivel determinado como planta baja (PB) hasta el nivel máximo de la propia estructura en donde se asienta dicha cubierta. (*PUOS*, 2015)

El entresuelo se contabilizará como piso.

Se considerará como terreno plano, aquel que tenga una pendiente referencial de hasta (2.25°), semejante al 5%, positivo o negativo.

La planta baja (PB) se considerará por la intersección del primer piso construido sobre la línea de fábrica o a partir del retiro frontal establecido con la pendiente de referencia hasta cubrir el número de pisos permitidos en dicha la zonificación.

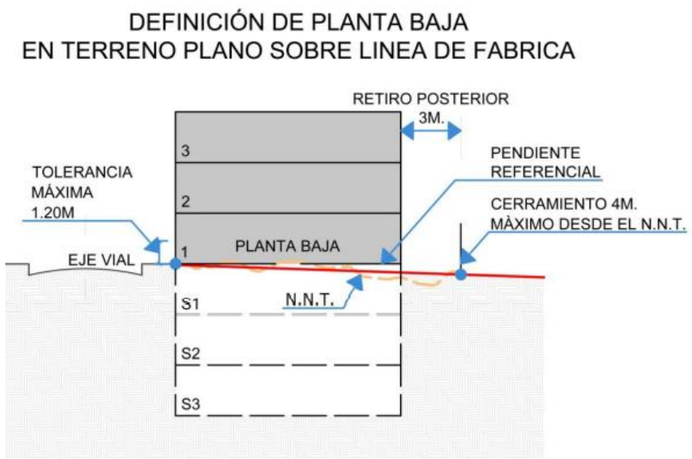


Ilustración 97Terreno plano sobre línea de fábrica

Fuente: (PUOS, 2015)

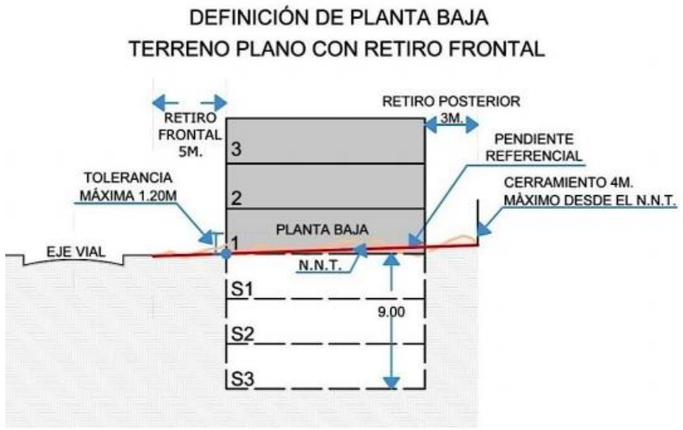


Ilustración 98Definición de planta baja en terreno plano con retiro frontal

Fuente: (PUOS, 2015)

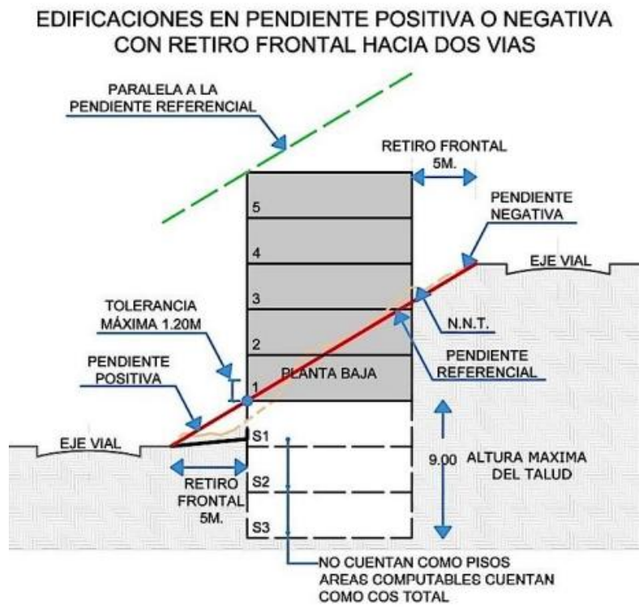


Ilustración 99Retiro frontal hacia 2 vías

Fuente: (PUOS, 2015)

En predios de niveles planos o aquellos que cuenten con pendiente podrán desarrollar subsuelos que planificados para uso propio de estacionamientos y bodegas no comerciales. En caso de subsuelos que cuenten con zonas habitables, estos deben garantizarán una adecuada iluminación, asoleamiento y de igual manera se debe considera la ventilación natural. La excavación para adaptar los subsuelos no superará los 9m en el talud vertical. Para aumentar esta elevación se presentará el respectivo estudio de suelos, cálculo y solución de estructura en cuanto a los desbanques y taludes, suscrito por el profesional a cargo, previa a la certificación de aprobación de planos estructurales, instalaciones y especiales. (*PUOS*, 2015)

4.12.28 Edificaciones en bloques

Aquellos terrenos de superficie plana o que presenten pendientes se considerará como bloque del inmueble al cuerpo de una edificación proyectada o construida que se implante de forma aislada estructural y funcionalmente de otro cuerpo de construcción a la separación mínima entre bloques establecida por dicha zonificación asignada al predio. En la circunstancia de que se proyecten hacia las caras de las fachadas frentistas entre ambos bloques, únicamente: cocinas, baños, áreas de servicios o locales no computables, la separación entre bloques deberá acatar las normas de iluminación y ventilación constantes en las Normas de Arquitectura y Urbanismo. (*PUOS*, 2015)

Se permitirá únicamente la unificación entre bloques con circulaciones peatonales, de tipo horizontal o vertical, que pueden ser cubiertas.

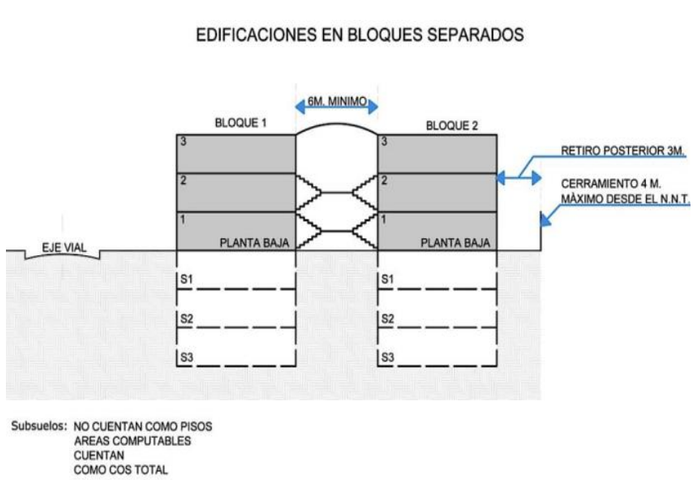


Ilustración 100Separación entre bloques

Fuente: (PUOS, 2015)

En edificaciones declaradas de bajo el Régimen de Pertenencia Horizontal, los inmuebles podrán conservar un distanciamiento mínima de 3.00 m entre ellos. Sin apertura de ventanales, hasta una elevación máxima de un nivel incluido el desván, en cuestión de generarse esta zona por la pendiente de las cubiertas o techado, este distanciamiento deberá cumplir con el contexto de iluminación y ventilación previstas en el reglamento vigente. (*PUOS*, 2015, p.38)

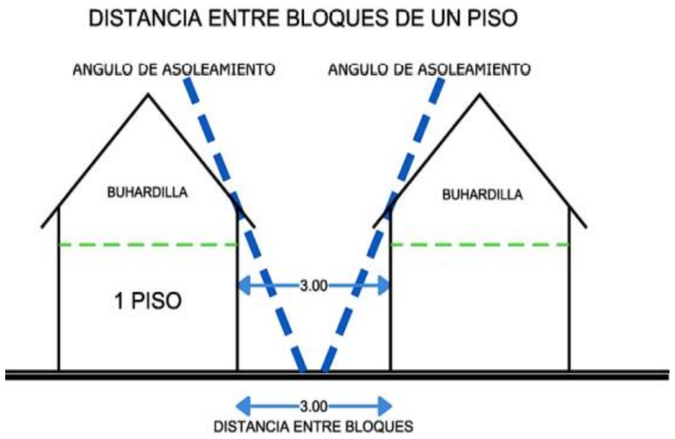


Ilustración 101Separación entre edificaciones de un solo nivel

Fuente: (PUOS, 2015)

4.12.29 Tipos de retiros

Los retiros, en relación a los tipos de zonificación asignada y establecida, pueden ser frontales, laterales y posteriores.

Retiros frontales.- En suelos de usos residenciales R1, R2 y R3, en predios con frentes similares o menores a 12 m. se pueden proponer para accesos vehiculares máximo el 50% del frente del terreno y en estas situaciones el movimiento peatonal apropiadamente señalizada y acatando el reglamento pertinente podrá compartir el espacio de circulación vehicular; en lotes con frentes que sobrepasan los 12 m. se podrá proponer como acceso de vehículos, máximo el 40% del frente del terreno y en dichos casos el tránsito de personas deberá ser independiente del espacio de circulación vehicular. Se pude situar en el retiro frontal los aparcamientos o estacionamientos que técnicamente acaten el reglamento actual. Se podrán edificar en el retiro frontal porches o pasos peatonales cubiertos a partir de la línea de fábrica hasta el portón de entrada del edificio, con un amplio se incluye media batería sanitaria, además se podrá situar un contenedor para almacenaje de basura. (*PUOS*, 2015, p.39)

En aquellos ejes de uso múltiple correspondientes a vías como colectoras, arteriales o expresas, aquellas que se ocupen parte de la superficie urbana, los terrenos frentistas para edificación nueva mismas que no tendrán permiso de invadir el retraimiento frontal con edificaciones, tomándose en cuenta como la continuación de la zona pública, el retiro frontal debe mantener un nivel igual al de la acera en toda su extensión. en el caso de existir un desnivel entre la planta baja y la acera, en el retraimiento frontal se podrá implementar la edificación de gradas y rampas para acoger la diferencia de altitud. En estos retiros se permitirá la ocupación de garitas de vigilancia no superior a 5 m2 de área, incluido medio baño; y estacionamientos para usanza de periodo temporal de usuarios incluso en un 40% del frente, mismos que no se contabilizarán como fragmento del requerimiento normativo de estacionamientos.

Retiros laterales y posteriores.- Todo tipo de inmueble debe acatar los requerimientos en cuanto retiros estipulados en cada zonificación, mismos que no podrán ser menores a tres metros, se permite adosarse con edificaciones únicamente hasta una altura máxima de 4.00 m. medidos a partir del nivel mismo del terreno, siempre y cuando se cumplan los requerimientos señalados en el Reglamento Metropolitana y las normas vigentes.(*PUOS*, 2015)

En caso que se ocupe una área de incluso el 50% del espacio de retiros total con área impermeable, el 50% sobrante debe ser

espacio verde permeable libre de construcción, y así avalar la filtración de la escorrentía que se genera por el espacio impermeabilizado provocada por la edificación.

Aquellos que cumplan con lo señalado, podrán acogerse a una ampliación del 5% en el COS TOTAL.

En los terrenos frentistas a vías colectoras o arteriales, se permitirán a las construcciones adosar en los retiros laterales con excepción del sitio correspondiente al retiro frontal y posterior, hasta una elevación de dos niveles de altura. Esta elevación se medirá desde el nivel natural del terreno.

En aquellos terreno que presentan una zonificación aislada y que presenten pendientes sean positivas o negativas, cuando se usen dichos retiros reglamentarios con respecto a plataformas, la elevación de las mismas no podrán superar un 1.20 m referente al nivel natural del terreno y podrán ser accesibles. La elevación de los cerramientos se deberá medir desde el nivel natural del terreno.

Aquellos retiros laterales y posteriores con respecto a subsuelo podrán ocuparse siempre que se cumpla con los requerimientos de seguridad con relación a los inmuebles colindantes. (*PUOS*, 2015)

4.12.30 Derecho de vías y retiros de construcción del sistema principal de vías metropolitanas

No	NOMBRE DE LA VÍA	TIPO DE VÍA	DERECHO DE VÍA , medido desde el eje de la vía.	RETIRO DE CONSTRUCCIÓN Medido a partir del derecho de vía.
1	Perimetral Regional (E-35)	Arterial	25 m	15 m
2	By Pass: Pifo – Yaruquí – El Quinche (Perimetral Regional E-35)	Arterial	24 m	15 m
3	Troncal Metropolitana (Perimetral Quito)	Expresa	35 m	15 m
4	Ruta Viva (a)	Colectora + carriles de servicio	25 m	15 m
5	Ruta Gualo Nuevo Aeropuerto (Av. Simón Bolívar – Conector Alpachaca – Perimetral Regional E-35)	Expresa	15m	10 m
6	Ruta Norte Nuevo Aeropuerto	Expresa	15 m	10 m
7	Conector Alpachaca (Perimetral Regional E-35 – Nuevo Aeropuerto) (b)	Expresa	18,75 m	10 m
8	Enlace Av. Simón Bolívar – Av. Manuel Córdova Galarza (Carcelén) (c)	Expresa	25 m	5 m
9	Enlace Av. Manuel Córdova Galarza – Av. Mariscal Sucre (Caminos de la Libertad-San Enrique de Velasco) (d)	Colectora	18,30 m	0m
10	Autopista General Rumiñahui	Expresa + carriles de servicio	26 m	10 m
11	Panamericana Norte: Tramo Av. Simón Bolívar – Calderón	Expresa + carriles de servicio	25 m	5 m
12	Calderón - Guayllabamba - Cusubamba	Arterial	24 m	10 m
13	Guayllabamba- Puente Río Pisque	Arterial	24 m	10 m
14	Puente Río Pisque – Perucho – San José de Minas – Límite del DMQ	Colectora	8 m	5 m
15	Av. Manuel Córdoba Galarza (e)	Arterial + carriles de servicio	25 m	10 m
16	Av. Simón Bolívar (Panamericana Sur – Panamericana Norte – Vía a Calacalí) (f)	Expresa	25 m	5 m
17	Av. Padre Carolo (g)	Arterial	25 m	5 m
18	Av. Mariscal Sucre (h)	Semi Expresa - Arterial	25 m	5 m
19	Prolongación Sur Av. Mariscal Sucre(Entrada la Ecuatoriana-límite sur Distrito)	Arterial	25 m	5 m
20	Periférico Sur Occidental	Expresa	15 m	10 m
21	Calacalí – Nanegalito	Arterial	15 m	10 m
22	Av. De los Granados – Nayón (Antiguo acceso a Nayón)	Colectora	8 m	5 m
23	Interoceánica (i)	Colectora	13,45 m	5 m
24	Amaguaña - Conocoto (j)	Colectora	13 m	5 m
25	Intervalles Oriental y Occidental	Colectora	10 m	5 m
26	Antigua Vía Quito - Conocoto	Colectora	9 m	5 m
27	Av. Eloy Alfaro – Gualo	Colectora	8 m	5 m
28	Acceso El Inca (Av. Simón Bolívar – Av. Eloy Alfaro)	Colectora	13 m	5 m
29	Av. Ilaló (Conocoto - El Tingo)	Colectora	12 m	5 m
30	Quito – Chiriboga	Colectora	8 m	5 m
31	Quito – Lloa	Colectora	8 m	5 m
32	Quito – Nono	Colectora	8m	5 m
33	San Antonio de Pichincha – Perucho -San José de Minas	Colectora	8 m	5m
34	Vía Láctea (Cumbayá- Anejo El Valle. Nayón)	Colectora	8 m	5 m
35	Línea férrea	Expresa	10 m	De acuerdo a forma de ocupación asignada en el IRM
36	Autovía Patria Tramo I: Intervalles – Río Machángara	Arterial	12m	10 m
37	Ruta Collas	Expresa	50m	10 m

Ilustración 102Derecho de vías y retiros de construcción del sistema principal de vías metropolitanas

Fuente: (PUOS, 2015)

Ilustración 103Derecho de vías y retiros de construcción del sistema principal de vías metropolitanas

Fuente: (PUOS, 2015)

4.13 CASOS DE ESTUDIO

Como referentes arquitectónicos se tomaron en cuenta tres posibles edificaciones que se relacionen con el tema de investigación, el primero es la Unidad habitacional de Marsella Francia de Le Corbusier el cual se enfoca en la relación espacial que posee en su interior y cada uno de sus niveles. El segundo caso, Edificio copan sao paulo de Oscar Niemeyer, se enfoca en el desarrollo de las líneas curvas y diseños ondulantes en cada una de sus plantas y como tercer y último caso de estudio es el de Viviendas Ragnitzstraße debido al uso de sus balcones como elemento de composición en su fachada.

4.13.1 Unidad habitacional de Marsella Francia



Ilustración 104Unidad Habitacional de Marsella Francia

Fuente: Agustín P. (2015)

La Unité d'Habitation en Marsella ubicada en Francia es un referente tradicional de la Arquitectura, y fue la primera pesificación de gran escala diseñada en 1947 por el afamado arquitecto Le Corbusier. Este edificio multifamiliar fue elaborado para la gente de Marsella desplazada posteriormente de los bombardeos de la Segunda Guerra Mundial en Francia, mismo que sería un acercamiento a un nuevo modo de diseñar las viviendas colectivas, dando capacidad a un total aproximado de 1.600 residentes. (PlataformaArquitectura, 2017).

Fue el primer edificio pensado con las Teorías del Modulor, basado en las proporciones del cuerpo humano, dimensionando desde el perímetro del contenedor a los menores elementos interiores: espaciales, estructurales que lo componen. Se pensó un edificio autónomo en cuanto a su programa: Autonomía de funcionamiento con respecto al exterior, dando respuesta a las necesidades de los residentes. El edificio está suspendido sobre pilares, lo cual genera una relación del edificio con su entorno urbano, Dejando el nivel de tierra en función de las comunicaciones entre interior y exterior, y con acceso a las comunicaciones verticales.

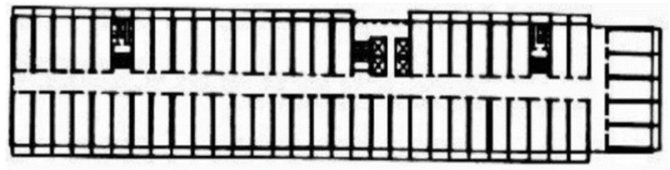


Ilustración 105Planta de la Unité d'Habitation

Fuente: (PlataformaArquitectura, 2020).

Aproximadamente cerca de 1.600 habitantes distribuidos en 18 niveles, el diseño requiere una orientación innovador hacia la distribución espacial para dar aforo a los espacios de vida, tal como las zonas públicos comunales. Dichos espacios no se ubican dentro del edificio, sino que se sitúan en la zona de la cubierta. (PlataformaArquitectura, 2020).

La cubierta se convierte en un techo jardín que conlleva también una pista de atletismo, un club, un lugar de guardería, cuenta con un gimnasio y una alberca de tan solo poca profundidad. Junto a la azotea, se ubican zonas para tiendas, espacios de centros médicos, e inclusive un pequeño alojamiento, dichos espacios se han distribuido a lo largo de todo el interior del inmueble. La Unité d'Habitation es catalogada como una "ciudad dentro de una ciudad", que se encuentra espacialmente, así también, funcionalmente optimizada para cada uno de sus residentes. (PlataformaArquitectura, 2020).



Ilustración 106Zonas sociales de la Unité d'Habitation

Fuente: (PlataformaArquitectura, 2020).

La Unité d'Habitation ha sido un referente ejemplar de vivienda pública a escala mundial; sin embargo, ningún proyecto similar ha llegado a ser tan exitoso como el Unité d'Habitation, debido a las proporciones modulares que su creador Le Corbusier estableció en todo su proyecto. Cabe recalcar que para el arquitecto fue su primer proyecto a gran escala y que ha demostrado ser uno de sus más importantes e inspiradores. (PlataformaArquitectura, 2020).

4.13.2 Edificio copan Sao Paulo, Brasil, 1951-1866



Ilustración 107Edificio copan sao paulo, Brasil, 1951-1866

Fuente: Matías G (2014)

Niemeyer, conocido por su particular forma de ver y hacer la Arquitectura, llamada por algunos “Arquitectura en S”, se hace presente en este edificio multifamiliar, dando un salto importante en la arquitectura de las viviendas de interés social.

La construcción del llamado Edificio Copan fue escogido como experimentación por su complejidad y manifestación arquitectónica. Creado en el período de 1950 por Oscar Niemeyer, constituye un icono del panorama de la ciudad de São Paulo. Sus curvaturas se destacan en el panorama espeso y verticalizado en el medio de la ciudad. El Copan acoge 1160 unidades habitacionales, de distintas tipologías , y se conforma en dos volúmenes principales: la presencia de departamentos que conforman la “S”, apoyada en el embasamiento, ocupa toda el sitio del lote de geometría irregular.(Oukawa, 2019)

La “S” que forma la edificación se proyecta en el vista aérea, mientras que el basamento del Copan configura un macizo marrón prudente, firme en el suelo. Un corredor de carácter comercial ocupa el terreno, despejado hacia público en el periodo de apertura de las tiendas que en esa zona se ubican.

A pesar de que la edificación llega a verse desde cualquier lugar como una sola unidad, el inmueble está conformado por 6 bloques, que se dividen por las juntas de ampliación, de manera que no interfieren en el trayecto de sus circulaciones ubicadas a lo largo de las plantas. Esto da paso a una movilidad general dentro del edificio y a al mismo tiempo un modo de enlazar con escaleras de emergencia. (PlataformaArquitectura, 2020).

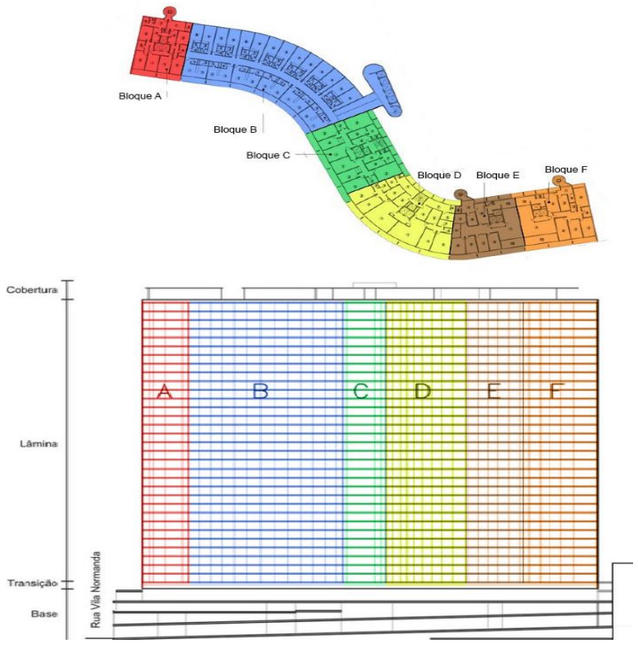


Ilustración 108Conformación de bloques en el Edificio Copan

Fuente: wiki. (2014)

Decaimiento

El objetivo de la edificación era promover el alejamiento de personas de diferentes clases sociales, lo que evidentemente no se llegó a dar. De hecho fue la causa para que estallara un problema. Era posible frente a la mezcla de buena gente en conjunto con prostitutas, traficantes, travestís que ocupaban el lugar, frecuentes peleas entre vecinos, la administración y la policía eran comunes. (Oukawa, 2019)

El bloque B tenía departamentos muy económicos, motivo por lo que fue prácticamente un barrio pobre, colmado de basura en sus pasillos, escaleras y la terraza. Debido a tanta morosidad por parte de los habitantes , los cortes de luz solían ser frecuentes, de igual manera los cortes de agua. Hasta que un día la localidad pidió cambios o la prohibición y cierre de la edificación. (Oukawa, 2019)

Ficha técnica

- Año de construcción: 1952 -1966
- Tipología de vivienda: Vivienda Social Colectiva, Departamentos
- Programa de Vivienda: 37 plantas, 6 bloques, 1.160 apartamentos
- Tipologías Departamentos: 9
- Mt2 por Departamento: 26-350m2
- Total Superficie Edificada: 120.000m2
- Cantidad de Viviendas: 1160 Departamentos
- Número de Pisos: 37
- Carga Ocupacional:5000 habitantes
- Altura Máxima: 115m
- Equipamiento: 72 tiendas y una Iglesia evangélica (antiguo cine)
- Materialidad: Hormigón Armado

Viviendas Ragnitzstraße



Ilustración 109Viviendas Ragnitzstraße

Fuente: (PlataformaArquitectura, 2020).

Es una edificación que posee estructura sencilla, planificada y diseñada de forma eficientemente y de ese modo alojar todos las viviendas a modo de apartamentos, esta distribución está acompañada por amplios balcones cuya forma es similar a un zig-zag, mientras que por el otro lado posee con una rendija en modo de pérgola revestida de material metálico expandido. Por lo que el carácter arquitectónico en general de la edificación se define por los componentes de edificación respectivamente baratos, tales como es el caso de los balcones.

Este inmueble abarca un número de 15 departamentos pequeños de 40 y 50m ², incluyendo un pent-house en la planta alta máxima, con un nivel de aparcamiento subterráneo para los vehículos. (PlataformaArquitectura, 2020)

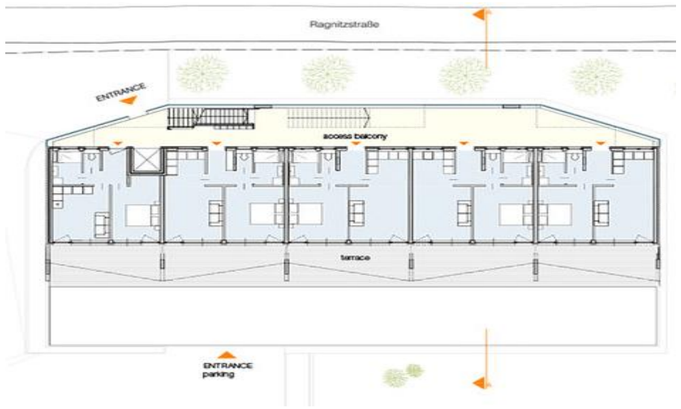


Ilustración 110Planta de Viviendas Ragnitzstraße

Fuente: (PlataformaArquitectura, 2020).

Todos los departamentos en general se encuentran orientados en dirección al lado sur y deponen de amplias zonas exteriores como balcones o terrazas mismos que dan a la zona de vegetación del Ragnitzbach. Los balcones y espacios externos que abarcan y cubren todo lo ancho de cada apartamento se encuentran parcialmente techados y cuentan con una área mínima de 17m². Por lo que, aquellos espacios internos de cada departamento y de vida real se extiende hasta el exterior, zonas de la vivienda como las salas de estar y los dormitorios parecen mucho más grandes y espaciosos. (PlataformaArquitectura, 2020)

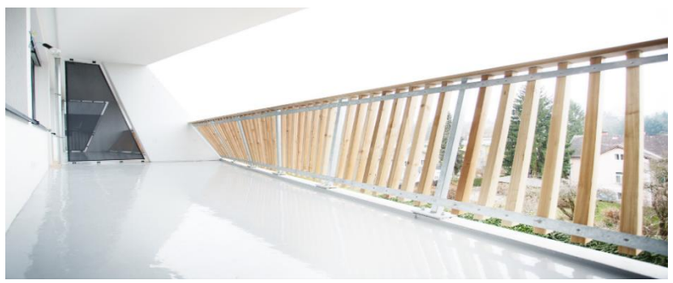


Ilustración 111Balcones en la Viviendas Ragnitzstraße

Fuente: (PlataformaArquitectura, 2020).

Los barandales de madera cuyo elemento estructural en balcones se han colocado de una forma muy similar a un la de abanico elemento que a lo largo y acompañado de un ritmo a manera de zigzag debido a su losa en voladizo, con su materialidad de madera y muros blancos componen y crean un ambiente visual placentero. (PlataformaArquitectura, 2020)

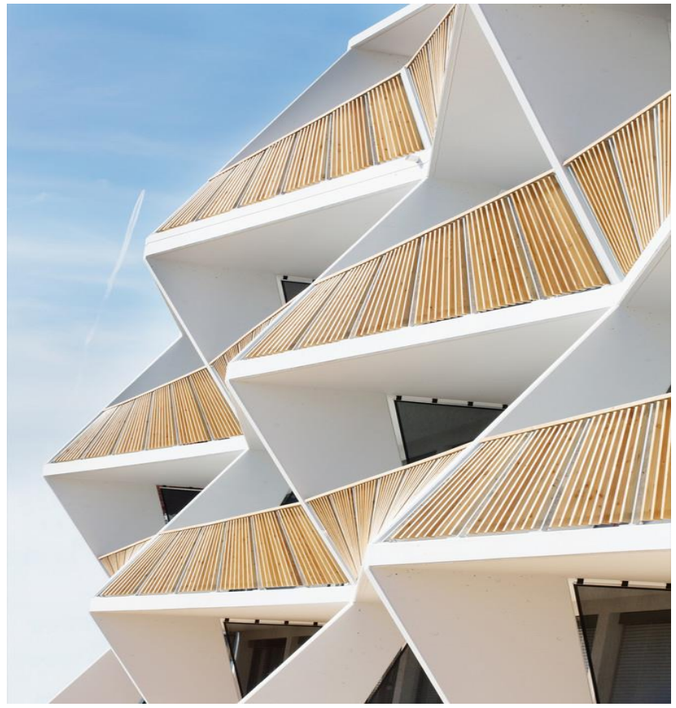


Ilustración 112Composicón de fachada por medio de balcones

Fuente: (PlataformaArquitectura, 2020).

El efecto que se genera al acercarse a la edificación desde el este, la fachada principal aparece cerrada y volumétrica, elementos que crean un resultado a modo de efecto visual de inclinación cuando la persona pasa frente al edificio. En general, el aspecto de la estructura cambia dramáticamente dependiendo del lugar del espectador, lo que genera en el edificio una sensación muy tridimensional. (PlataformaArquitectura, 2020)

5. CAPITULO III

6. METODOLOGÍA

Como siguiente paso se establece identificar el predio en el cual se implantará la propuesta arquitectónica, para esto se ha planteado estudios basados en una tipología mixta cualitativo y cuantitativo con el propósito de descubrir las problemáticas, ventajas y el estado que presenta actualmente el área estudiada , para lograr esto se ha dividido el trabajo en examen de condición macro , meso, y micro, implementando una sucesión de mapeos tanto urbanos como descriptivos y temáticos que presenta el área urbana a través de una representación más gráfica haciendo el uso adecuado de la apoyo de datos de la Secretaria del Territorio Hábitat y Vivienda en continuidad, esto en el campo especificado e identificada con correspondencia a la urbe en modo macro, al barrio en modo meso, y el terreno y su contexto en modo micro

El estudio presentará como consecuencia un diagnóstico "Físico-Espacial" en relación con las características físicas del sitio, conjuntamente de los sistemas de apoyo que presentan, la caracterización de equipamientos en general y la estructuración urbana también se pensara sobre un diagnosis ambiental, encaminado a la preservación del hábitat natural y el desarrollo del mismo, de igual forma lo"Social" que presenta las cualidades del usuario y de cómo vive dentro de la ciudad, esto a mediante una orientación objetiva que permitirá uniformar el sector a intervenir y los procesos formales en la fase de diseño.

"Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio" (Hernández R., 2010).

La necesidad de una exploración mixta dentro del análisis según el autor Hernández R. es la de obtener una visión mucho más perfecta en cuanto al centro de estudio, conjuntamente la exploración mixta puede o no alcanzar los puntos determinados de un análisis cuantitativo o cualitativa, por tanto puede configurarse a los deseos del investigador (2010). (Hernández R., 2014)

En el asunto que se menciona en la actual investigación se requiere de una dirección compuesto en la que la metodología de investigación se adapte tanto en factores numéricos-estadísticos como a factores consecuencia del proceso de comparación, el retórica con relación a la zona de estudio no es grande y el espacio urbano cambia muy a menudo de manera que la contribución como observador es de mucha relevancia. (Hernández R., 2014)

6.1 MÉTODO MIXTO.

Según el autor Hernández R. se debe utilizar un plan compuesto simplemente cuando esta metodología añada equivalencia a la información (2014), cuyo procedimiento se plantea adecuar a la problemática que se presenta, "Si se trata de remachar un clavo, la herramienta apropiada es el martillo; pero si buscamos lijar una superficie, el instrumento pertinente es otro" (Hernández R., 2014, p.536)

En el caso como este se requieren de ambas herramientas con el propósito de examinar el cuadro finalizado en el sitio de estudio. En tanto que se expondrán a continuidad tanto la importancia del procedimiento cuantitativo al igual que el método cualitativo. (Hernández R., 2014)

6.2 MÉTODO CUALITATIVO

Observación.

El análisis según el autor Hernández R. no es meramente distinguir, esta se resalta por el cuidado a cada uno de los detalles y es conservar un labor activo por medio de lo que se puede ver, es decir deduce y se siente para ejecutar una meditación, (2014), de igual manera señala, los puntos fundamentales que contiene la información científica como mecanismo de inducción cualitativa:

Examinar y representar los distintos ambientes que se viven dentro de las subculturas, comunidades y los aspectos de la vivencia social, analizando sus significados y a los implicados que la generan (Hernández R., 2014)

Entender procedimientos, relacionados con los usuarios, cada situación las experiencias o circunstancias, los eventos causados por el progreso del tiempo y los modelos que se crean (Hernández R., 2014)

6.3 PAPEL DEL OBSERVADOR CUALITATIVO

Tal cual se menciona el nombre, el papel del investigador es el de observar, de manera que se logre asumir distintos niveles en cuanto a la participación con el entorno en el cual se planea trabajar la idea de un método cualitativo observable que nos permita proporcionar una idea en cuanto a la situación de dicho escenario, un acercamiento mucho más exacto por medio de índices porcentuales, cifras significativas, proporcionándonos resultados con los cuales podamos trabajar y transmitir un estudio mucho más eficiente y óptimo que nos acerque a la línea de meta u objetivo planteado .

6.4 NIVELES DE PARTICIPACIÓN DEL OBSERVADOR

NO PARTICIPACIÓN	El investigador no está presente, observación de eventos, imágenes o estadísticas porcentuales.
PARTICIPACIÓN PASIVA	El observador está presente, pero no interactúa, en el fenómeno.
PARTICIPACIÓN MODERADA	Participa en el fenómeno de manera porcentual.
PARTICIPACIÓN ACTIVA	Participa en la mayoría de elementos estudiados, sin embargo no se mezcla
PARTICIPACION COMPLETA	Se involucra constantemente en los elementos de la investigación, puede ser un análisis propio.

Ilustración 113Niveles de participación del observador

Fuente: Hernández R., "Metodología de la investigación, Sexta Edición", 2014,

Como procedimiento de la actual exploración el semblante cualitativo en cuanto al método mixto se verá limitada a la examinación, de la representación no participativa, esto se puede lograr por medio del estudio de distintos documentos, mapas, experiencias, y elementos desarrollados en la metodología Arcgis, la definición de muchos de estos datos acumulados relacionados con la observación ecuánime del estudioso de manera que este no vive dentro de la área de estudio ni tampoco de ver involucrado en su totalidad con los elementos investigados, pero, su participación es firme con relación a modelos públicos de soporte, con lo cual se logrará el objetivo para la futura interpretación y empleo de los resultados.

6.5 MÉTODO CUANTITATIVO.

Culminada la parte de exploración histórica del contexto, en donde se han presentado estudios del sector en sus distintas etapas a lo a largo del tiempo y los hechos que se han visualizado hasta el periodo actual , representados por medio de cifras estadísticas en donde se reflejan los distintos cambios que el lugar de estudio ha presentado lo cual tiene un siclo que de manera tal se respetará en medio de este proceso de exploración, según Hernández R. algunos autores como (Liu, 2008)(Tucker2004) han determinado al proceso transaccional como una transformación de recopilación de datos estadísticos y numéricos en un instante o periodo determinado en un lapso único de dicho evento o lugar, (2014) por lo cual la oferta de utilizar datos del STHV es claramente viable para esta fase de la indagación y llegando a distintas conclusiones, Hernández R. nos menciona su esclarecimiento del método mencionado "Su intención es narrar variables y analizar su hecho e y relaciones en un tiempo dado. Como ejemplo "tomar una fotografía" de algo que sucede" (2014, p.205).

6.6 DIAGNÓSTICO URBANO

Mediante los puntos expuestos anteriormente como siguiente paso y muy importante se debe ejecutar un estudio urbano de la zona en donde se llevará a cabo el proyecto por lo cual es indispensable manejar dicho análisis en distintas escalas por lo cual cada una de ellas llevan como objetivo la caracterización de nodos identificados en distintas zonas de la parroquia cualificando por medio de datos numéricos porcentuales y determinar el nodo apropiado para el uso del equipamiento de carácter residencial , en esta observación se prepararán los componentes tanto físicos como ambientales y también sociales que son muy importantes, con la conclusión de alcanzar a fines que ratifiquen la propuesta arquitectónica y lo ubiquen en una parte estratégica según el Pdot de la parroquia de Tumbaco y la reglamento regulador correspondiente.

Para llevar a cabo el análisis se ha construido la siguiente estructura a través dela cual se regirá el proceso:

6.7 LINEAMIENTOS PARA EL ANÁLISIS URBANO



Ilustración 114Organigrama. Lineamientos para el análisis urbano.

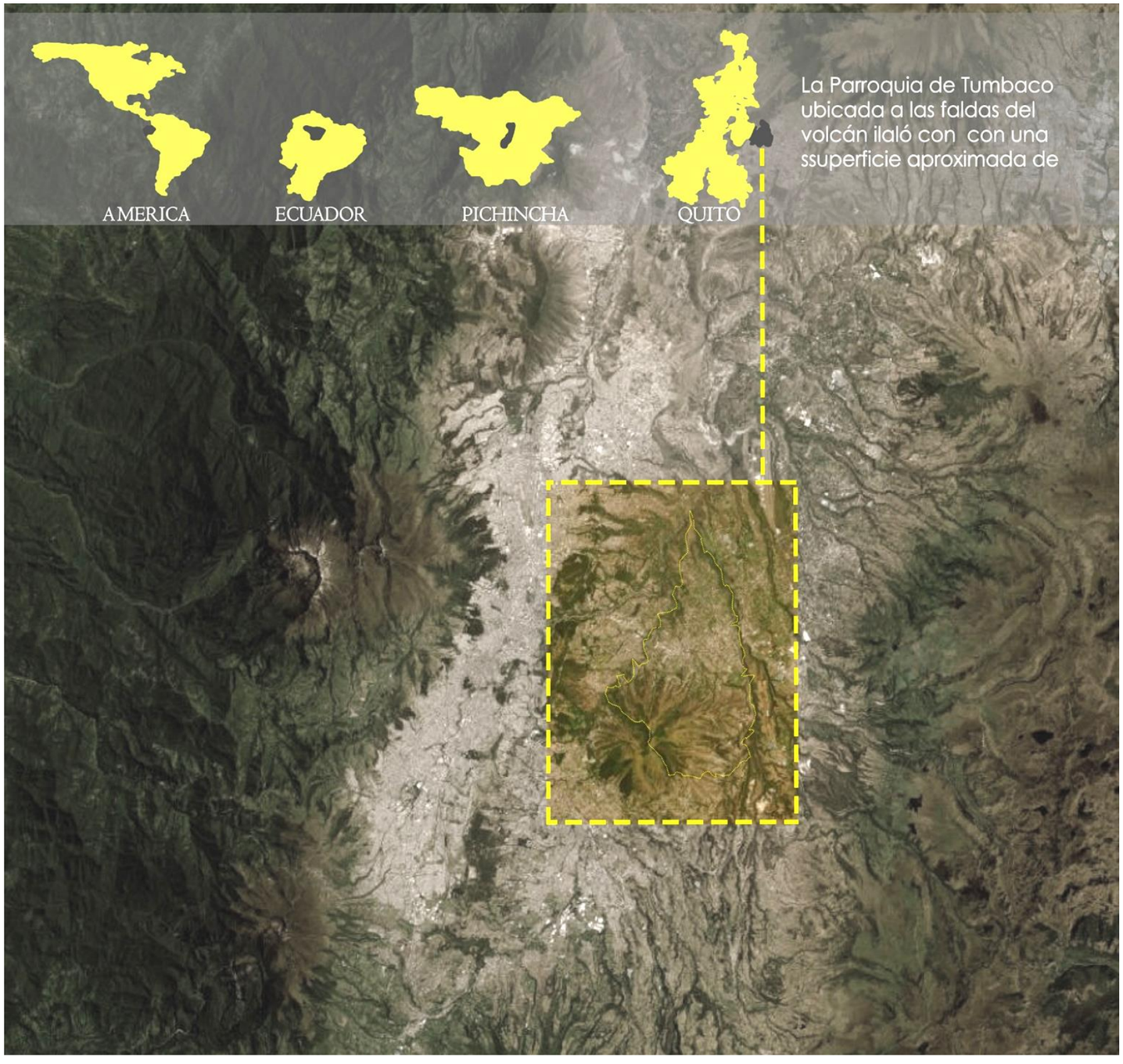
"Proceso de análisis urbano", Elaboración Propia, 2019

El desarrollo propuesto se desatacara por tener elementos indispensables para la obtención de los objetivos propuestos en conjunto con cada una de las distintas escalas, se enfatizará en distintas necesidades y niveles de estudios los cuales se basarán en torno a la próxima matriz la cual se estructura pensada en un proceso ordenado de elaboración de datos. El orden propuesto no presenta la transformación de de cada uno de los niveles pero que habla de las herramientas a ser ocupadas en la circunstancias de arrancar con este molde de caracterización y que se usa por lo mínimo uno de los elementos planteados para cada nivel del estudio, por lo tanto se procede a la exposición del orden planificado para dicho estudio con las etapas y herramientas especificadas para su proceso.

Tabla 8 Matriz de elementos de análisis para el diagnóstico urbano.

CARACTERIZACIÓN		DESCRIPCIÓN	HERRAMIENTAS
FÍSICO	USO DE SUELO	Conocer, ventajas desventajas y potenciales conociendo los elementos urbanos que componen el área de estudio, especificando las cualidades físicas en las que se desarrollan.	• Mapeo del área de estudio en diferentes escalas • Interpretación de datos obtenido mediante Arcgis de la base de datos de la STHV. • Observación • Análisis descriptivo
	LLENOS Y VACIOS		
	EQUIPAMIENTOS		
	OCUPACIÓN DEL SUELO		
	PERFIL URBANO		
	TEJIDO URBANO		
	ACCESIBILIDAD		
	NODOS		
	TOPOGRAFÍA		
AMBIENTAL	CONTAMINACIÓN ACÚSTICA	Conocer la extensión de vida natural en el área de estudio, conocer equipamientos de carácter ecológico cercanos al parque Bicentenario.	
	CONTAMINACIÓN CO2		
	AREAS VERDES		
	COBERTURA VEGETAL		
	PELIGRO DE SISMOS		
	PELIGRO DE INHUNDACIONES		
	ROBO A PERSONAS		
	ROBO A VEHICULOS		
	ROBO A VIVIENDAS		
	NODOS DESCUALIFICADOS		
SOCIAL	ROBO A PERSONAS	Conocer las necesidades de la población habitante del área de estudio, y de los futuros habitantes del equipamiento a implementarse.	
	ROBO A VEHICULOS		
	ROBO A VIVIENDAS		
	NODOS DESCUALIFICADOS		

Fuente: "Matriz de elementos de análisis para el diagnóstico urbano", Elaboración Propia, 2018



Elaboración Propia, 2020

6.8 Análisis urbano

UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

La ciudad de Quito se encuentra ubicada en la región Sierra Ecuatoriana, al centro norte del país, en la provincia de Pichincha, cantón Quito.

LÍMITES:

Tumbaco se encuentra ubicado en el valle que lleva el mismo nombre, entre el río Chiche por el este y el rió San Pedro en el lado oeste, en el norte se limita la unión entre estos dos afluentes por el norte, y el volcán Ilaló por el sur. Como limitantes tenemos la parroquia Puembo en el lado norte de Tumbaco en su lado sur la parroquia Guangopolo junto al cerro Ilaló, al oriente se ubica con la provincia de Napo y en el lado occidente con la parroquia de Cumbayá; donde cuya superficie cubre los 65.49 Km. En donde se evidencia una enorme riqueza natural y cultural, tierras en las que se han logrado encontrar los vestigios arqueológicos más antiguos del Ecuador (11.000 años a.C).Fuente: PDOT de Tumbaco y Cumbaya 2012-2025

AREA: 4.183 Km2

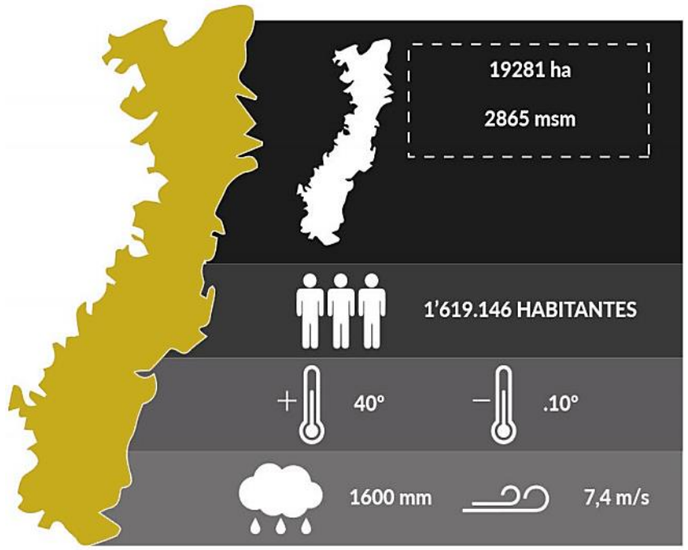
UBICACIÓN: Centro Norte de la Provincia de Pichincha

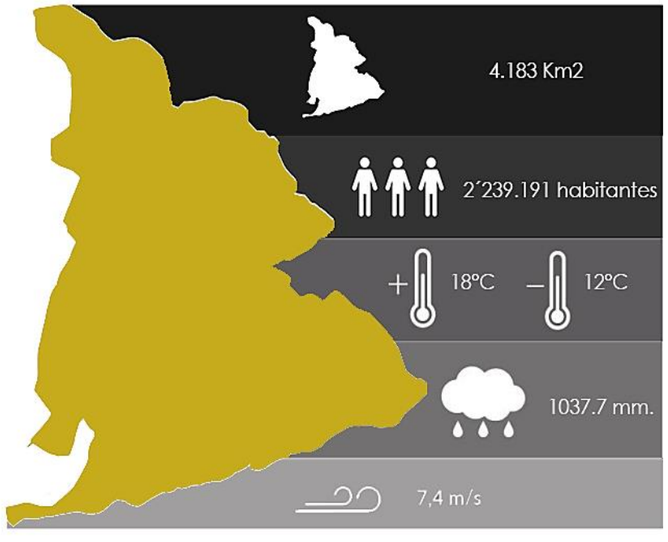
ALTITUD: 2.850 m.s.n.m.

POBLACIÓN: 2´239.191 habitantes

Fuente: PDOT de Tumbaco y Cumbaya 2012-2025

Ilustración 115 Resumen de características Físicas del DMQ y Tumbaco





Elaboración Propia, 2018

6.8.1 Análisis macro de Tumbaco PDOT

Según los estudios realizados en el PDOT 2015 de la parroquia se ha determinado que la localidad de Tumbaco conformada por 29 barrios y 4 comunas de los cuales se evidencia la mayor concentración de población se encuentra en centro de la parroquia extendiéndose también a lo largo de la Av. Interoceánica, considerando de gran importancia a este eje vial tanto para flujos internos y externos del sitio. A medida que crece la distancia al centro de la zona, la urbe se dispersa y se forma una mayor conglomeración de actividades agrícolas. Los servicios urbanos que se pueden evidenciar dentro de la parroquia como son los equipamientos como de salud, comerciales y educativos se presentan igualmente ubicados en el centro de la parroquia y esto a provocado mucha exigencia de movilización interna de los habitantes hacia la zona. En horas pico se puede palpar la gran congestión de vehículos ingresando ya saliendo del centro de la parroquia, a causa de esta alta concentración de servicios. (Barragán, 2015)

A partir de aquí se comenzará analizar como los distintos aspectos de segregación y los procesos de cambio que se vive en el lugar y como se determina un producto arquitectónico habitacional en función de los procesos urbanos potencializando la densificación vertical a mediana densidad teniendo en cuenta la nueva normativa y la ordenanza vigente en la zona de Tumbaco. (Barragán, 2015)

6.8.2 Población rural

Los resultados registrados en el INEC 1990, la parroquia de Tumbaco en su total presenta una localidad total de 23.229 pobladores, con un número de habitantes de carácter masculino que representa un total de 11.404 hombres y un emporio femenino de 11.825 mujeres. Para el censo INEC 2001 señaló a Tumbaco con un total de 38.498 habitantes, en donde 18.921 pertenece a pobladores masculinos y 19.577 a pobladores de sexo femenino. En definitiva los datos registrados más resientes del INEC 2010 muestran a la parroquia con una población total de 49.944 habitantes, de cuyo número 24.448 pertenece a pobladores masculinos y 25.496 mujeres. (Barragán, 2015)

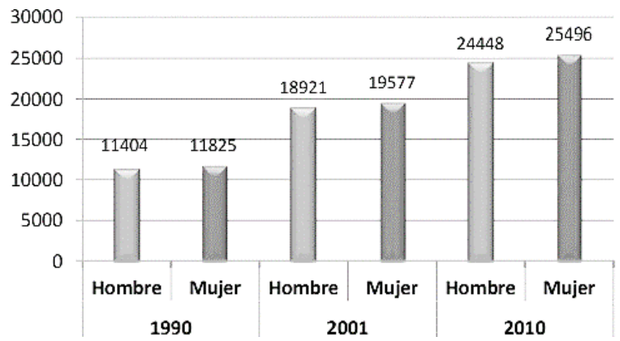


Ilustración 116Población en el área rural por sexo – Tumbaco

Elaboración: Equipo consultor 2014 Fuente: Instituto Espacial Ecuatoriano. (Pdot Tumbaco p.69)

6.8.3 Movimientos migratorios y vectores de movilidad humana

Tumbaco actualmente ha presentado un puesto de desplazamiento por parte de las poblaciones que han llegado de distintos rincones del país y otros lugares del mundo, en la localidad nacieron 30.013 habitantes, de acuerdo a los datos registrados en el censo 2010, 4.590 ciudadanos fueron saliendo de la parroquia a partir del año 2005, por lo cual la parroquia se ha considerado como una población que no sostiene una residencialidad estable dentro de Tumbaco .(Barragán, 2015)

De manera que dichos datos muestran a Tumbaco como personas ajenas al lugar procedentes de diferentes localidades visualizan a la parroquia como su destino de residencia con la posibilidad de establecerse un tiempo en ella o edificar una morada en la zona, en el cual también se conservan actividades laborales, educativas o particulares, pobladores que han sido víctimas de la desigualdad social y han buscado una mejor cualidad de vida para su hogar. (Barragán, 2015)

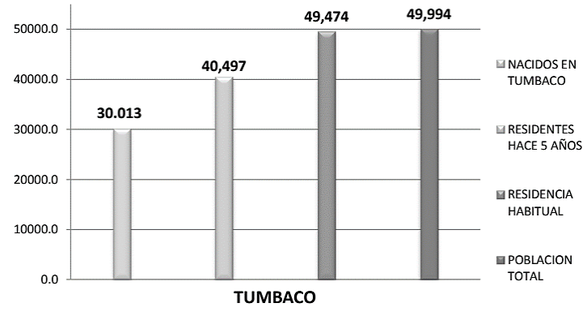


Ilustración 117Emigración De Tumbaco

Elaboración: Equipo consultor 2014 Fuente: Instituto Espacial Ecuatoriano. (Pdot Tumbaco p.90)

6.8.4 Jerarquización de los asentamientos

Como parte de la planificación es esencial estar al tanto como la localidad ocupa el espacio, como parte de una de las metas del diagnóstico del conjunto de asentamientos humanos. En él se propone comprender los puntos compuestos por los centros ocupados por parte de los pobladores con diversas clasificaciones y ocupación, los cuales conviven entre ellos y poseen interdependencia. (Barragán, 2015)

El Centro de la zona de Tumbaco está situado al centro occidente de la misma, donde atraviesa la Av. Interoceánica misma que concentra el mayor indice de habitantes y equipamientos urbanos de comercio de salud y educación principalmente .(Barragán, 2015)

A lo largo de la zona de Tumbaco se encuentran múltiples asentamientos dispersos conformados y organizados en 29 barrios y 3 comunidades. (Barragán, 2015)

La zona central de Tumbaco y el sector del Arenal se encuentran seccionados por la vía interoceánica, de manera que esto les ha permitido extenderse espacial y geográficamente. Las sitios que a medida se van alejando de este eje vial cuentan con una menor densidad de población, asimismo igualmente los servicios a los cuales pueden tener acceso estos asentamientos comienzan a reducir.(Barragán, 2015)

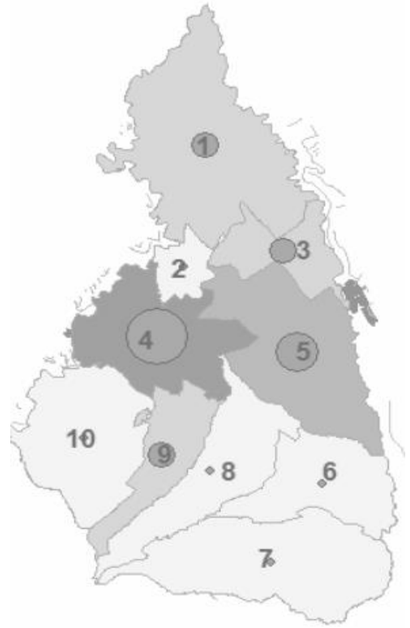


Ilustración 118Jerarquización de asentamientos humanos

Elaboración: Equipo consultor 2014 Fuente: Instituto Espacial Ecuatoriano. (Pdot Tumbaco p.93)

6.8.5 Servicios básicos

La zona de Tumbaco tiene un alcance del 92,4% en cuanto a servicios básicos. Los barrios que presentan menos cobertura son Cununyácu, Pachosalas, La Muela, Cerro Negro, La Vaquería y San Antonio Tolagasí.

EL servicio al que menos acceso tiene la localidad es el sistema de alcantarillado con un indice del 79,4%, siendo la comunas las más afectadas como es el caso de la comuna Leopoldo Chávez, Pachosalas, Cununyácu, Cerro Negro, La Muela, San Antonio Tolagasí y La Vaquería l donde simplemente el 50% de las viviendas presentan con este servicio. El Distrito Metropolitano de Quito tiene las la responsabilidad de suministrar a la población de estos servicios básicos. (Barragán, 2015)

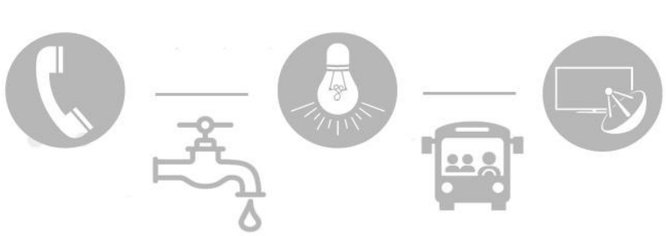


Ilustración 119Servicios básicos

Fuente: coacsanmiguel.fin.ec

6.8.6 Equipamientos

Los equipamientos de la zona se hallan localizados y concentrados en el punto central de la parroquia cerca de la Av. Interoceánica comenzando una expansión al norte mientras se alejan de este lugar. Al sur de la misma avenida encontramos pocos equipamientos en los barrios del Arenal y Cununyácu en el resto de barrios se pueden considerar inexistentes puesto que son mínimos.(Barragán, 2015)

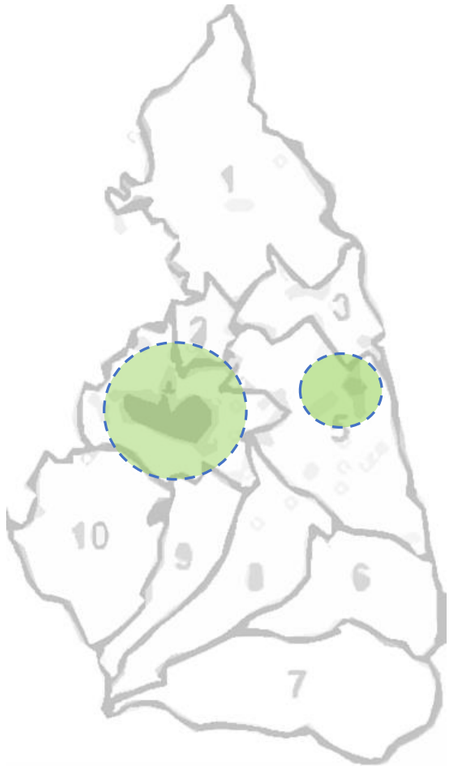


Ilustración 120Equipamientos de la parroquia de Tumbaco

Elaboración: Equipo consultor 2014 Fuente: Instituto Espacial Ecuatoriano. (Pdot Tumbaco p.108)

El prototipo de equipamiento con más presencia en la zona es de tipología comercial, como ejemplares tenemos al mercado central de la parroquia y a locales de comercio privado. En los equipamientos de delegación pública se cuenta a la dirección parroquial de Tumbaco y puntos de cancelación de servicios básicos. Existe simplemente un puesto policial para toda la zona. Todos los equipamientos de dirección pública, bienestar social, cultural, comercial, mercados, salud y seguridad se encuentran ubicados en el medio de Tumbaco o a lo extenso de la Av. Interoceánica. (Barragán, 2015)

Tipo de Equipamiento	Cantidad
Administración publica	5
Bienestar social	2
Comercial	241
Cultura	2
Educación	57
Industria	14
Recreación	76
Religioso	4
Salud	2
Seguridad	2
Servicios Funerarios	1
Transporte	1
Total general	**407**

Ilustración 121Tipo de Equipamiento de la parroquia de Tumbaco

Elaboración: Equipo consultor 2014 Fuente: Instituto Espacial Ecuatoriano. (Pdot Tumbaco p.108)

6.8.7 Accesibilidad

La malla de movilidad de la zona de Tumbaco tiene como vía primordial la Av. Interoceánica que mejora la movilización de la localidad dentro y fuera de la parroquia. Esta ruta es de importancia nacional puesto que es una de las conexiones más destacadas que tiene la capital Quito con la Amazonia ecuatoriana, conjuntamente con la complementación del nuevo Aeropuerto Mariscal Sucre de Quito en la parroquia de Tababela en el 2013, su categoría de vínculo con la ciudad aumentó.(Barragán, 2015)

A partir de enero del 2013, se comenzó la edificación de la "Ruta Viva", con la intención que plantea reducir la tasa de circulación de la vía Interoceánica por la coacción generada a causa de la construcción del aeropuerto a la parroquia. Las arterias que articulan a los pueblos de la zona se extienden de manera perpendicular a la Av. Interoceánica, amenorando en

disposición y en accesibilidad acorde se van alejando de esta vía. Los asentamientos que se encuentran cerca de esta arteria primordial son de cómodo acceso ya que las calles se encuentran en mejor estado, pero a medida que se alejan de este eje se vuelven más deficientes tal cual es el caso de las zonas como Plazapamba, Alcantarilla, La Tolita y Olalla, en el donde el acceso es muy limitado por ta motivo que las vías se encuentran en malas condiciones. (Barragán, 2015)

6.8.8 Vía Interoceánica

La ruta que en la actualidad los pobladores de Tumbaco se encuentran ocupando es el tramo de la vía colectora Quito - Pifo, más conocida como la Av. interoceánica, calificada como secundaria y de movimiento este-oeste.(Barragán, 2015)

Es por esta ruta que se movilizan los vehículos que pasan por Tumbaco hacia el nuevo Aeródromo Mariscal Sucre, considerando como carretera opcional la Ruta Viva, recientemente inaugurada.(Barragán, 2015)

6.8.9 Ruta Viva

Denominada senda de integración de la zona de los valles, está pensada en modo paralelo a la vía Interoceánica y según lo planteado se constituirá en un desfogue para los vehículos que fundamentalmente irán al Aeródromo Mariscal Sucre, atravesando por las zonas de Cumbayá, Tumbaco, Puembo, Tababela y Pifo, poblados rurales que pertenecen al Distrito Metropolitano de Quito y como resultado del acontecimiento vial en Tumbaco tenemos: (Barragán, 2015).

- No se indagó detenidamente el impacto social de la propuesta, asimismo que se verificará al trabajo del mismo.
- La ruta Viva está cambiando el pensamiento de los pobladores, al verificar la manifestación de inmobiliarias, fundamentalmente en la fase II, volviendo a Tumbaco en una zona de oportunidades, con un transcurso de metamorfosis apresurada, que en escaso tiempo pasará de una contexto rural a urbana.
- Preocupación por desarrollo rural de Tumbaco.

6.8.10 Acceso de la población a la vivienda

La residencia es un mecanismo significativo para el estudio de asentamientos humanos, puesto que éste esencial para el progreso de las capacidades individuales y los núcleos familiares, demuestra también la aptitud de vida de la zona. (Barragán, 2015)

En la parroquia de Tumbaco encontramos un total de 17011 residencias aglomeradas principalmente en el centro de la zona y esparcida a lo largo de la via Interoceánica. La concentración de domiciliaria en la parroquia es en general bajo , los sectores distintos al centro existe una diferencia entre 0,16-10 viviendas por hectárea.(Barragán, 2015)



Ilustración 122Diagrama de acceso de la población a la vivienda

Fuente: noticias.spainhouses.net

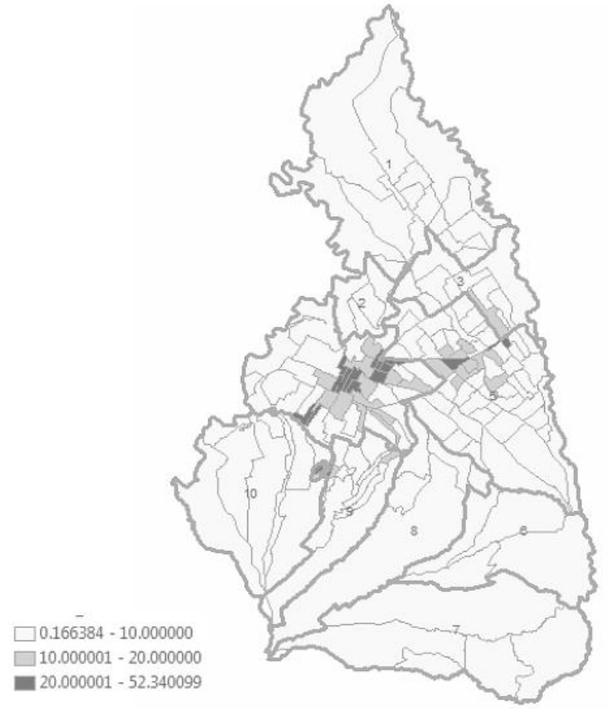


Ilustración 123Densidad de vivienda

Elaboración: Equipo consultor 2014 Fuente: Instituto Espacial Ecuatoriano. (Pdot Tumbaco p.118)

6.8.11 Hacinamiento

Un domicilio se considera hacinado cuando presenta la existencia de más de tres por dormitorios. Un resultado del 15,8% de la urbe de Tumbaqueña vive en contexto de hacinamiento. Éste se ubica de forma más concentrada principalmente en el barrio El Arenal en el que pequeñas zonas en contorno de la Av. Interoceánica llegan a presentar incluso el 50% de sus pobladores en hacinamiento. La mayor parte de los sectores fuera del centro de Tumbaco obtienen un índice que varía entre el 15-30% de la población en estas condiciones. (Barragán, 2015)



Ilustración 124Mapa de Hacinamiento en Tumbaco

Elaboración: Equipo consultor 2014 Fuente: Instituto Espacial Ecuatoriano. (Pdot Tumbaco p.118)

6.8.12 Tenencia de vivienda

El 51,8% de la localidad de la zona de Tumbaco poseen residencia propia. En cuanto a sectores como La Tolita, Olalla, San Juan de Chuspiyácu, Plazapamba, Alcantarilla, Alcantarilla Alta y Cashaloma un gran número de pobladores cuenta con domicilio propio y es escasa la residencia de arrendamiento, mientras que en el Centro de Tumbaco y el sector del Arenal la vivienda propia amenora sin desistir de ser el ejemplar de tenencia de más jerarquía y la residencia de arrendamiento aumenta al 44%. El 32,2% de la localidad que vive en vivienda arrendada.

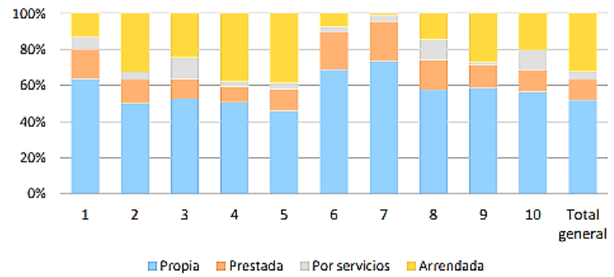
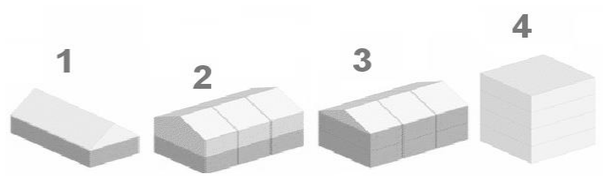


Ilustración 125Tenencia de Vivienda en la Parroquia de Tumbaco por barrios

Instituto Espacial Ecuatoriano. (Pdot Tumbaco p.120)

6.8.13 Tipo de vivienda

La tipología de vivienda que sobresale en Tumbaco es la vivienda tipo casa con un índice de 69,7% seguido lugar tenemos las tipo logias de departamentos con un índice de 12,2%, mediaguas con un 8,8% como tercer lugar y como último plano encontramos cuartos de alquiler con el 8,3% variando en cada sector. El barrio con mayor cuantía de departamentos se ubican en el centro ocupado por el 18% de la población, estos se encuentran escasos en los barrios La Tolita, Olalla, Plazapamba, Alcantarilla, San Juan de Chuspiyácu, Alcantarilla Alta y Cashaloma donde se predomina más la tipología de casa , cabe indicar que en estos sectores la tipología de mediagua tiene la más grande proporción de la parroquia.(Barragán, 2015)



Fuente: plataformaarquitectura.com

Ilustración 126. Tipo de vivienda en Tumbaco

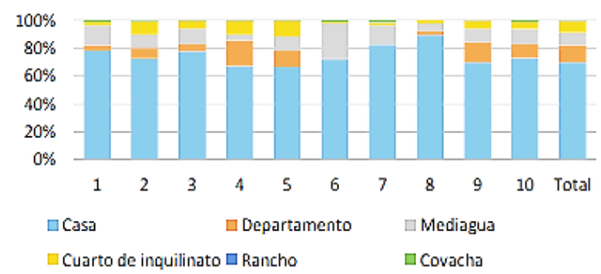


Ilustración 127Diagramas de tipos de vivienda

Fuente: Instituto Espacial Ecuatoriano. (Pdot Tumbaco p.121)

6.8.14 Déficit de vivienda

- **Déficit Cuantitativo**

La residencia irremediable está relacionada a la pérdida habitacional cuantitativa domiciliaria, y se enfoca a necesidades de substitución derivadas de la presencia de viviendas que no cumplen condiciones mínimas de aptitud y/o habitabilidad. La escasez de regeneración considera toda residencia de materialidad pobre y la naturaleza de las mismas (SIISE, 2014).

- **Déficit Cualitativo**

La residencia aprovechable está en relación a la pérdida habitacional cualitativa de vivienda, y se basa de las viviendas que, por su eficacia decepcionante, deben ser mejoradas por medio de mantenimiento, cambios de materiales, ampliaciones de exterioridad o enlace a servicios básicos (SIISE, 2014).

En este argumento, en la zona de Tumbaco un 20% de las viviendas se encuentran con una insuficiente eficacia en su distribución que pueden ser mejoradas que se ubican distribuidas en toda la parroquia, simplemente los barrios de San Francisco de Churoloma y San José tienen un liviano acrecentamiento en este índice porcentual. En cuanto a la pérdida cuantitativa del 5% de las residencias de la zona se implantan

en esta situación, teniendo una superior densidad en los barrios de San Juan Chuspiyácu, Alcantarilla alta y Cashaloma. (Barragán, 2015)

	Barrios	Déficit Cualitativo (%)	Déficit Cuantitativo (%)
1	Collaquí-Las Peñas-Albán-Caizán	21	8
2	San Francisco de Churoloma-San José	26	6
3	Buena Esperanza	22	5
4	Centro	17	3
5	Santa Rosa-Las Acacias-El Carrizal-Villa Vega-Tola Chica-Tola Grande-El Arenal-La Morita	21	6
6	Plazapamba-Alcantarilla-La Tolita-Olalla	20	16
7	San Juan Chuspiyácu-Alcantarilla alta-Cashaloma	19	22
8	La Cerámica-Chiviquí	20	4
9	Leopoldo Chávez	20	6
10	Pachosalas-Cununyácu-Cerro Negro-La Muela-San Antonio Tolagasí-La Vaquería-Las Marías	21	3
	Tumbaco	**20**	**5**

Ilustración 128Déficit de vivienda

Fuente: Instituto Espacial Ecuatoriano. (Pdot Tumbaco p.122)

6.8.15 Uso del suelo

El 18% de Tumbaco es de tipo suelo urbano según los datos de zonificación del Distrito Metropolitano de Quito, éste está situado a lo extenso de la vía Interoceánica en los sectores Arenal, San Francisco de Churoloma y en la zona central de la parroquia. En Buena Esperanza, Collaquí, Pachosalas y Leopoldo Chávez se evidencia el 14% del superficie en las zonas urbanizables y el sobrante con un índice del 68% de barrios se consideran no urbanizables Plazapamba, Alcantarilla, Alcantarilla alta, Cashaloma, La cerámica y Chiviquí. Un estimado del 21% de la urbe se asienta en estas zonas que no pueden ser urbanizables. (Barragán, 2015)

Los motivos por la que un alto porcentaje de la localidad se implanta en estas zonas es la especulación del coste del tierra, carencia de medida en el uso y gestión de territorio, la escasez de fuentes de financiamiento y la baja cabida adquisitiva por parte de las personas para asentarse en zonas más centrales.(Barragán, 2015)

Los valores exagerados de tierra en el territorio se inician en la obtención de áreas de terrenos extensas por parte de personas con grande posibilidades adquisitivas en los sectores de La Viña y el Sauce (Centro) volviéndolas en espacios de alto costo en su plusvalía. Ésta especulación del de terreno hace que las personas con menos posibilidades adquisitivas puedan asentarse en sitios alejados en el cual no se evidencia la cobertura de servicios indispensables aptos para la habitabilidad en la vivienda. (Barragán, 2015)

El estado del oferta y demanda de tierra no permite el ingreso a sitio de financiamiento accesibles de interés social a la localidad por ejemplo, la obtención de un préstamo en el Banco del Instituto de Seguridad Social o un bono de vivienda del Ministerio de Bienestar Urbano y Vivienda no lograría cubrir con el precio total de la adquisición y edificación de la residencia.(Barragán, 2015)

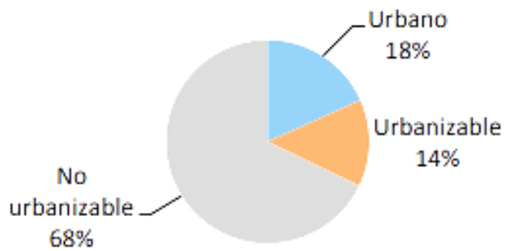


Ilustración 129Clasificación de uso del suelo de la parroquia de Tumbaco

Fuente: Instituto Espacial Ecuatoriano. (Pdot Tumbaco p.123)

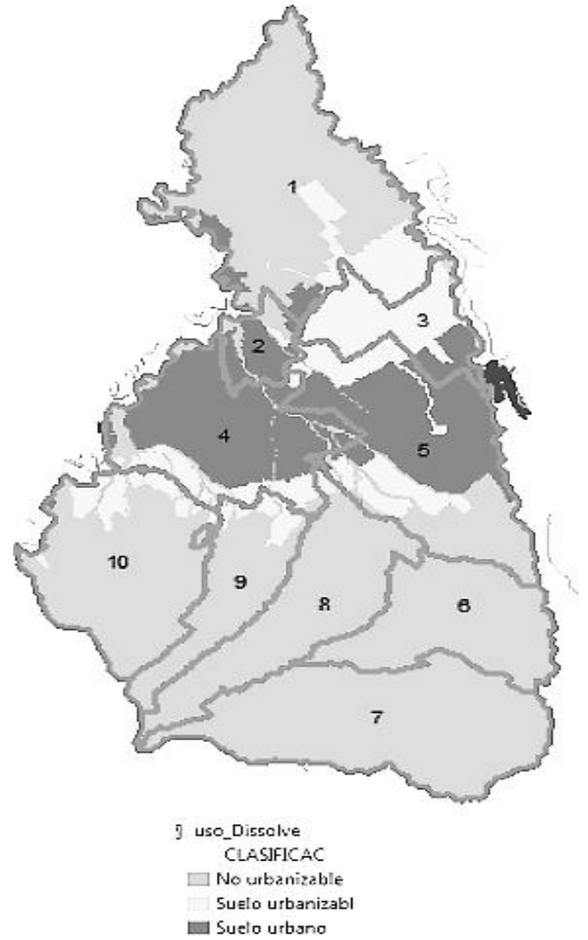


Ilustración 130Clasificación de uso del suelo de la parroquia de Tumbaco

Elaboración: Equipo consultor 2014 Fuente: Instituto Espacial Ecuatoriano. (Pdot Tumbaco p.122)

La extensión promedio de terrenos en la zona de Tumbaco es de 6612,8m2. La Tolita-Olalla, San Juan Chuspiyácu, Plazapamba, Alcantarilla, Alcantarilla Alta y Cashaloma tienen áreas de terrenos mucho más extensos en comparación del centro y Buena Esperanza que su tamaño promediar es mínimo.(Barragán, 2015)

6.8.16 Diagnóstico físico macro

El diagnostico físico se llevará a cabo a través de la superposición de los planos expuestos, esto se realizará con el fin de encontrar nodos cualificados para un análisis meso, los parámetros a seguir serán los siguientes.

6.8.17 Tratamientos urbanísticos

Se tomará en cuenta únicamente los espacios de redesarrollo pues según lo observado son los espacios idóneos para la intervención inmobiliaria.

6.8.18 Forma de ocupación del suelo y edificabilidad

En esta área de estudio se tomarán en cuenta los lotes, con mayor capacidad de COS total, ya que estos se adaptan a un proyecto inmobiliario de mediana densidad estos son A39 que nos permiten una altura de 6 pisos, A8 y A9 hasta 3 pisos,

6.8.19 Unidades de gestión

Se tomarán en cuenta los modelos de gestión identificados como de reestructuración parcelaria y de gestión individual y/o asociada, estos brindan los lotes de mayor extensión, a excepción de los destinados a equipamientos de carácter público.

6.8.20 Red vial

En esta área se toman en cuenta todas las tipologías teniendo en cuenta la importancia que cada una representa según su escala en la red.

6.8.21 Equipamiento

Se tomarán en cuenta los equipamientos planteados por el Plan Bicentenario, haciendo énfasis en su cercanía, el parque Bicentenario también se rige a la misma limitación.

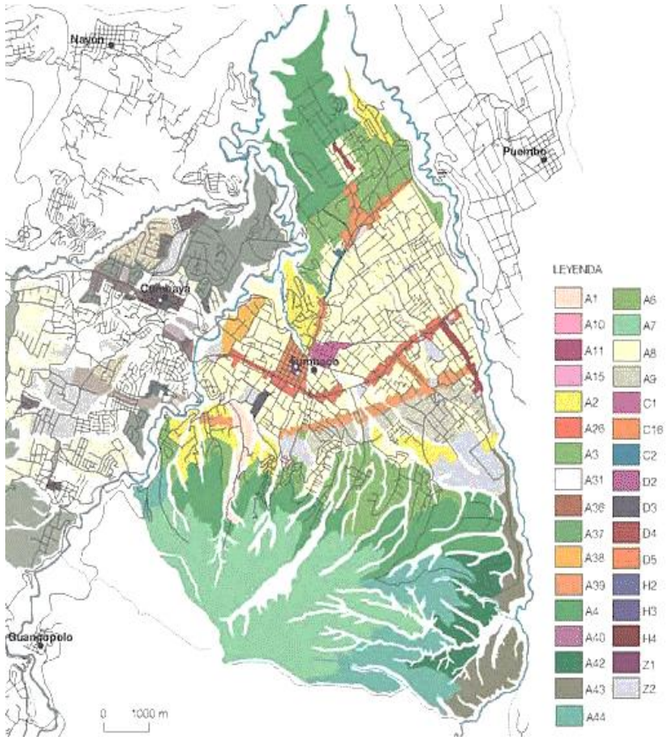


Ilustración 131Mapa de equipamientos en Tumbaco

Fuente: Planificación del desarrollo territorial en el distrito metropolitano de Quito (2009, p.298)

6.8.22 Características especiales de la ocupación

´´En la zonificación especial ZC se podrá desarrollar proyectos de urbanismo concertados con la Municipalidad, en los que se privilegien formas de ocupación que optimicen la ocupación ambiental y del entorno, que favorezcan a la consolidación de centralidades nuevas. Para el efecto los proyectos desarrollados´´(Cosejo Metropolitano de Quito, 2008)

3.1.Ocupación y edificabilidad de los usos del suelo

CLAVE	ZONA	Altura pisos	Altura metros	Retiro F	Retiro L	Retiro P	Distanc bloques	COS_ PB	COS_ TOTAL	LOTE MIN	FRENTE MIN
A1	A602-50	2	6	5	3	3	6	50	100	600	20
A1A*	A602-50	2	6	5	3	3	6	50	100	600	15
A2	A1002-35	2	6	5	3	3	6	35	70	1000	20
A2A*	A1002-35	2	6	5	3	3	6	35	70	1000	20
A2B**	A1002-35	2	6	5	3	3	6	35	70	1000	20
A3	A2502-10	2	6	5	3	3	6	10	20	2500	30
A4	A5002-5	2	6	5	3	3	6	5	10	5000	40
A6	A25002-	2		5	3		6	2	3	25000	100
A7	A50002-1	2	6	5	3	3	6	1	2	50000	125
A8	A603-35	3	9	5	3	3	6	35	105	600	15
A9	A1003-35	3	9	5	3	3	6	35	105	1000	20
A15	A1004i-60	4	12	5	3	3	6	60	240	1000	20
A26	A1005-40	5	15	5	3	3	6	40	200	1000	20
A39	A1006-40	6	18	5	3	3	6	40	240	1000	20
A40	A604-40	4	12	5	3	3	6	40	120	600	15
A42	A1252-5	2	6	5	3	3	6	5	10	1250	25
A43	A2502-5	2	6	5	5	5	6	5	10	2500	100
A44	A5001-2.5	1	3	5	5	5	6	2.5	2.5	5000	100
A31	A50000-0	0		0	3	3	6	0	0	50000	0
C1	C203-60	3	9	5	0	3	6	60	180	200	10
C2	C302-70	2	6	5	0	3	6	70	140	300	10
C16	C603-40	3	9	5	0	3	6	40	120	600	15
D2	D302-80	2	6	0	0	3	6	80	160	300	10
D3	D203-80	3	9	0	0	3	6	80	0	200	0
D4	D303-80	3	9	0	0	3	6	80	240	300	10
D5	D304-80	4	12	0	0	3	6	80	320	300	10
H2	D203H-70	3	9	0	0	3	6	70	210	200	10
H3	D302H-70	2	6	0	0	3	6	70	140	300	10
H3	D302H-70	2	6	0	0	3	6	70	140	300	10
H4	D303H-70	3	9	0	0	3	6	70	210	300	10
ZC***	Concertada	0						0	0	0	0
ZH****	Estudio especial										

Ilustración 132Ocupación y edificabilidad de los usos del suelo

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia de Tumbaco (2015, p.127

6.8.23 Uso del suelo

Los espacios que dentro de la planificación vigente del municipio se encuentran como áreas de urbanización están poco consolidadas, muchas de estas caracterizadas por tener terrenos baldíos, con la excepción del centro de la parroquia. De acuerdo a esta planificación de uso y ocupación del suelo los barrios de Chiviquí, la Alcantarilla, Chuspiyácu se encuentran en un área de conservación, pero de acuerdo a lo identificado dentro del diagnóstico de asentamientos humanos estas zonas se encuentran en procesos de urbanización, lo cual crea un conflicto de uso y ocupación del suelo. (Barragán, 2015)

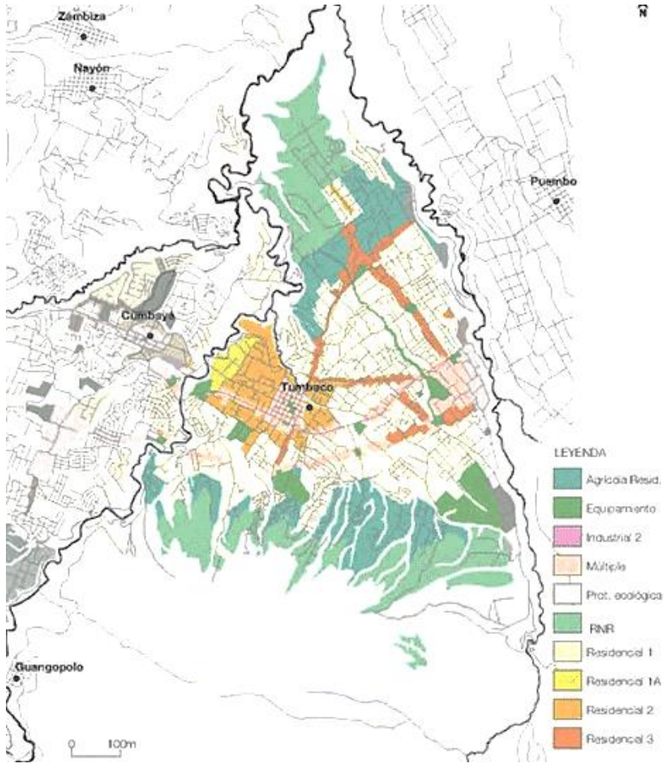


Ilustración 133Mapa de uso del suelo de Tumbaco

Fuente: Planificación del desarrollo territorial en el distrito metropolitano de Quito (2009, p.296)

El área que se ha considerado como "urbana" ha llegado a cubrir el 58% de la superficie de la zona de Tumbaco; pero hay que señalar que se trata de un área muy poco consolidada como se puede ver en la siguiente tabla y mapa de diagnóstico de asentamientos humanos del Pdot de Tumbaco.

Usos	Área Km2	%
Agrícola	1,84	2,00
Cobertura Vegetal Natural	14,26	15,45
Pastos	18,17	19,69
Bosques Plantados	4,28	4,64
Tierras Improductivas	0,16	0,17
Zona Urbana	53,64	58,05
Total	92,27	100

Ilustración 134Uso del suelo de la Parroquia de Tumbaco

Fuente: Instituto Espacial Ecuatoriano. (Pdot Tumbaco p.39)

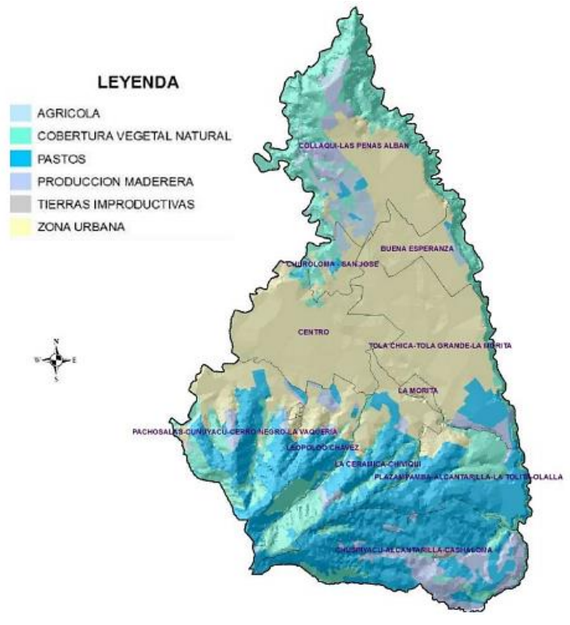


Ilustración 135Uso de suelo de la Parroquia de Tumbaco

Fuente: Instituto Espacial Ecuatoriano. (Pdot Tumbaco p.39)

6.8.24 Plan de ordenamiento territorial PDOT

Se establecen las disposiciones y normas de uso, ocupación e intervención en el territorio, que permitan que Tumbaco y Cumbayá se conviertan en un espacio democrático y sostenible que está en capacidad de atender debidamente las demandas de la población local, del DMQ y de los macro proyectos municipales, con el fin primordial de mejorar las condiciones de vida de la población.

6.8.25 Estructura del territorio

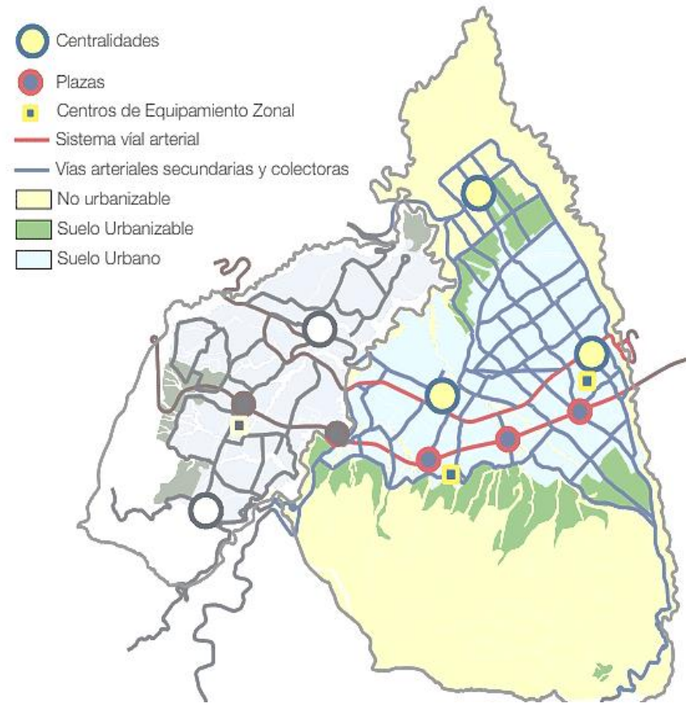


Ilustración 136 Estructura del territorio

Fuente: Planificación del desarrollo territorial en el distrito metropolitano de Quito (2009, p.292)

- La estructuración urbana de la parroquia analizada se muestra centralidades ya consolidadas como el centro de Tumbaco y otras en desarrollo como es el caso de los

sectores de Collaquí y el Arenal debido al comercio y nuevos equipamientos, en el caso de la nueva viva (Ruta viva) dentro del periodo desde su inauguración (2015) hasta el año actual (2019) se ha evidenciado nuevas infraestructuras y dinámicas urbanas a lo largo de este eje vial como es el caso de nuevas edificaciones en su mayoría son de tipo residencial por lo cual empresas y constructoras han invertido en la compra de terrenos para este tipo de edificaciones.

- En cuanto a las plazas se ubican muchas de ellas en zonas comunales donde existen diversas dinámicas urbanas muy importantes para el sector de Tumbaco como por ejemplo es el caso de canchas y espacios de recreación dentro de estas comunas ubicadas a faldas del cerro Ilallo en donde se ha mantenido también las actividades agrícolas.
- Los equipamientos como escuelas, colegios, centros de salud, supermercados, entre otros en su mayoría se ubican en el centro de Tumbaco motivos por los cuales barrios y comunas ubicadas en las periferias se ven obligadas a moverse al centro para el uso de estos equipamientos.
- Como sistema vial entre los más relevantes tenemos la Av. Interoceánica la cual conecta Tumbaco con las parroquias aledañas como Cumbaya Y Puembo luego para el 2015 entra en funcionamiento la nueva Av. Ruta Viva que conecta el centro y sur del DMQ con el nuevo Aeropuerto Mariscal Sucre ubicado en Tababela y estas dos alimentan a vías secundarias y colectoras dentro de la parroquia.

6.8.26 Estructuras urbanas referentes. Plazas Hitos

- Están estructuradas por elementos espaciales ubicados en lugares clave del lugar que si conforme no logra la condición de centralidad, permiten igualmente concentraciones de servicios, equipamientos terciarios y residencia de densidad alta, que se han generado preferentemente a partir del medio privado. Conjuntamente de la ocupación antecedente, desempeñan el papel de hitos urbanos y por consiguiente se transforman en referentes espaciales dirigidos a consolidar la imagen urbana.
- Facilitar la llegada a los servicios y equipamientos primordiales de condición zonal.
- Generar lugares de encuentro de la localidad
- Ser referentes espaciales para la sensación de la nueva apariencia urbana.
- Fortalecer el valor de pertenencia



Ilustración 137Plaza hitos de Tumbaco

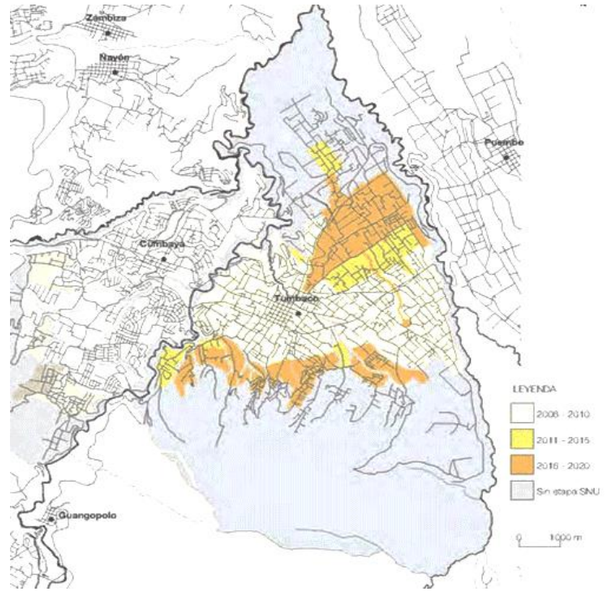
Fuente: Planificación del desarrollo territorial en el distrito metropolitano de Quito (2009, p.292)

6.8.27 Sistema vial Objetivos Específicos del Sistema Vial del Valle

- Estructurar una red vial optima en el sistema, en sus distintos niveles.
- Crear una movilidad eficiente, con circuitos rápidos, dentro de las diferentes redes viales.
- Satisfacer y garantizar la movilidad, accesibilidad y conectividad internas y externas.

6.8.28 Tendencia de crecimiento

Los asentamientos humanos de la parroquia en las últimas décadas han presentado una tendencia de crecimiento hacia el norte. La construcción de la "Ruta Viva" sin duda generará nuevas dinámicas y flujos de poblamiento. Es probable que la tendencia de crecimiento se proyecte hacia el sur del actual centro poblacional. (Barragán, 2015)



Fuente: Planificación del desarrollo territorial en el distrito metropolitano de Quito (2009, p.295)

El crecimiento desordenado de la parroquia de Tumbaco ha provocado que muchas familias vivan en condiciones de riesgo sin que ellas estén conscientes del mismo, aumentado así sus condiciones de vulnerabilidad. (Barragán, 2015)

6.8.29 Proyección poblacional 2020

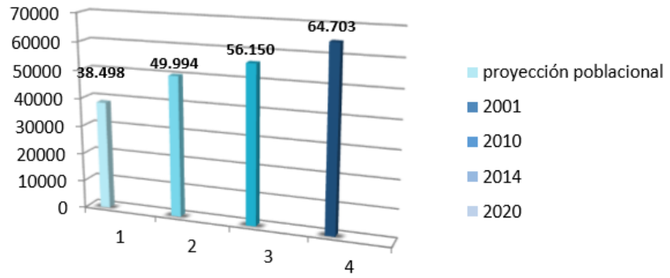


Ilustración 138 Proyección poblacional 2020

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia de Tumbaco (2015, p.127)

Se calcula que la proyección poblacional para el 2016 es de 56.150 habitantes y que para el 2020 en la parroquia de Tumbaco alcanzará los 64.703 habitantes, con una tasa de crecimiento del 2,9%, en el período 2010-2020. (Barragán, 2015)

Este incremento demográfico, de no ser planificado adecuadamente, podría generar problemas futuros, esencialmente aquellos vinculados al área periférica de la parroquia, la cual recibe las aglomeraciones migratorias, que muchas veces son causantes de pobreza y miseria con altos costos ambientales y humanos. (Barragán, 2015)

Sin la infraestructura adecuada en servicios básicos y servicios sociales, se lleva a un aumento de indigencia en el la parroquia. Los problemas sociales a efecto de este fenómeno dan como resultado difíciles soluciones, ya que a ser asentamientos ilegales e informales y estos a su vez mantienen cierta individualidad internamente en la comunidad, lo cual dificulta la socialización y confraternización la misma que dentro de la zona, y por igual a la misma parroquia. (Barragán, 2015)

6.8.30 Proceso de ocupación del territorio

CUADRO 3: Proceso de ocupación del territorio			
Parroquias / Zonas	2006	2011	2016
Total Área de Estudio (Ha.)	2625.920	103.397	717.719
Cumbayá	1406.888	160.963	49.467
Tumbaco	1219.032	247.268	668.252

Ilustración 139Proceso de ocupación del territorio

Fuente: Planificación del desarrollo territorial en el distrito metropolitano de Quito (2009, p.293)

6.8.31 Delimitación y clasificación del suelo urbano, urbanizable y no urbanizable

CUADRO 4: Delimitación y clasificación del suelo urbano, urbanizable y no urbanizable				
Parroquias	Total	Urbano	Urbanizable	No Urbanizable
Total Área de Estudio (Ha.)	11409.259	2625.920	3334.750	5448.589
Cumbayá	4853.805	1406.888	2419.230	1027.686
Tumbaco	6555.454	1219.032	915.519	4420.903
Valores relativos	100%	23%	29%	48%
Cumbayá	100%	29%	50%	21%
Tumbaco	100%	19%	14%	67%

Ilustración 140Delimitación y clasificación del suelo urbano, urbanizable y no urbanizable

Fuente: Planificación del desarrollo territorial en el distrito metropolitano de Quito (2009, p.293)

El crecimiento demográfico en Tumbaco es evidente. El crecimiento natural y la migración han provocado asentamientos ilegales en la zona periférica y en el sector central. Estos asentamientos carecen de los servicios básicos y han generado áreas de pobreza. (Barragán, 2015)

6.8.32 Población en asentamientos humanos

Jerarquía		Población	Nombre	Tipo
1	3	4335	Collaquí	Barrio
			Las Peñas	Barrio
			Albán	Barrio
			Caizán	Barrio
2	4	1852	San Francisco de Churoloma	Barrio
			San José	Barrio
3	3	3187	Buena Esperanza	Barrio
4	1	17885	Centro	Barrio
5	2	15049	Santa Rosa	Barrio
			Las Acacias	Barrio
			El Carrizal	Barrio
			Villa Vega	Barrio
			Tola Chica	Comunidad
			Tola Grande	Comunidad
			El Arenal	Barrio
			La Morita	Barrio
6	4	856	Plazapamba	Barrio
			Alcantarilla	Barrio
			La Tolita	Barrio
			Olalla	Barrio
7	4	1014	San Juan Chuspiyácu	Barrio
			Alcantarilla alta	Barrio
			Cashaloma	Barrio
8	4	1199	La Cerámica	Barrio
			Chiviquí	Barrio
9	3	2870	Leopoldo Chávez	Comunidad
10	4	1677	Pachosalas	Barrio
			Cununyácu	Barrio
			Cerro Negro	Barrio
			La Muela	Barrio
			San Antonio Tolagasí	Barrio
			La Vaquería	Barrio
TOTAL		49924	TUMBACO	

Ilustración 141Población en asentamientos humanos

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia de Tumbaco (2015, p.127)

6.9 SECTORES URBANIZABLES

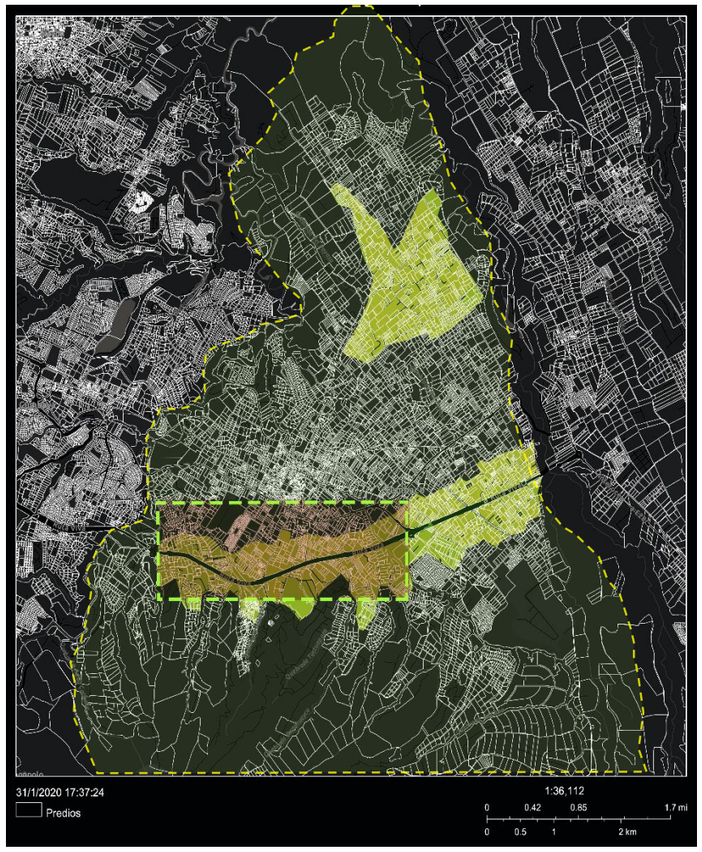


Ilustración 142ubicación de los sectores urbanizables

Ilustración propia 2020

En Tumbaco encontramos dos áreas de suelos urbanizables, tanto al sur como al norte de la parroquia, en este caso se ha escogido una parte del lado sur en las faldas del cerro Ilaló debido a que en el 2015 se inauguró la nueva Ruta viva que atravesó y seccionó muchos terrenos provocando nuevos vacíos urbanos a lo largo de esta esta vía y que actualmente grandes inmobiliarias han comenzado a urbanizar estos terrenos.

6.10 VACIÓS URBANOS GENERADOS POR LA R. VIVA

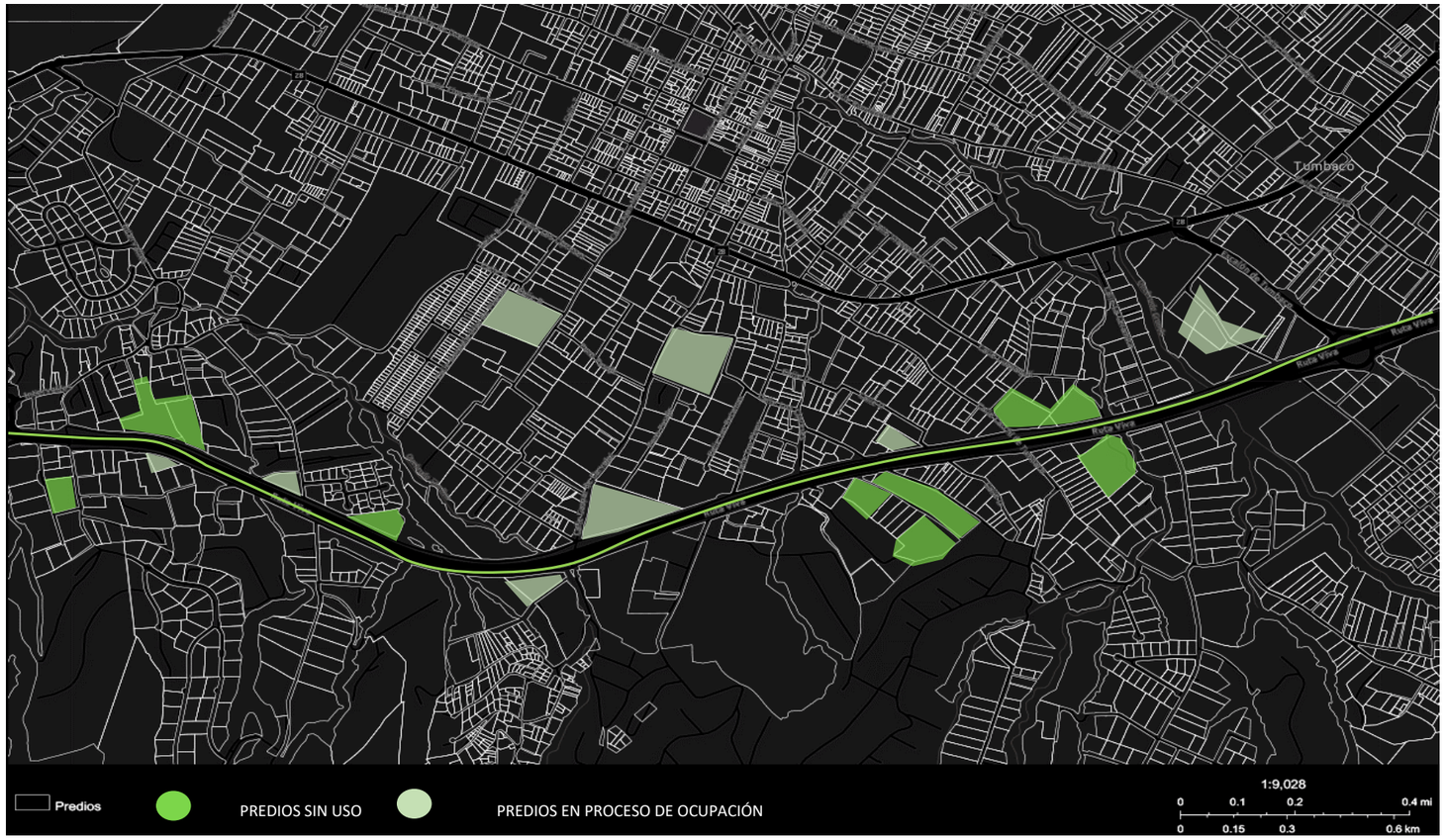


Ilustración 143Vacíos urbanos en la ruta viva

Ilustración propia 2020

Los vacíos urbanos generados a partir de esta nueva infraestructura vial se hacen presente a lo largo de la misma, muchos de estos espacios han sido comprados por parte de grandes inmobiliarias y ya se encuentran en etapas de construcción y en otros casos existen predios que se encuentran todavía en la espera de su ocupación tanto de carácter residencial y comercial pero se puede evidenciar que en cuanto

A la ocupación de dichos vacíos en su mayoría están siendo utilizados para la implementación de nuevas residencias como se puede apreciar en la ilustración presentada anteriormente de vacíos urbanos donde se muestra los predios en proceso de urbanización y otros a la espera

6.11 USOS DE SUELO DE TUMBACO MACRO

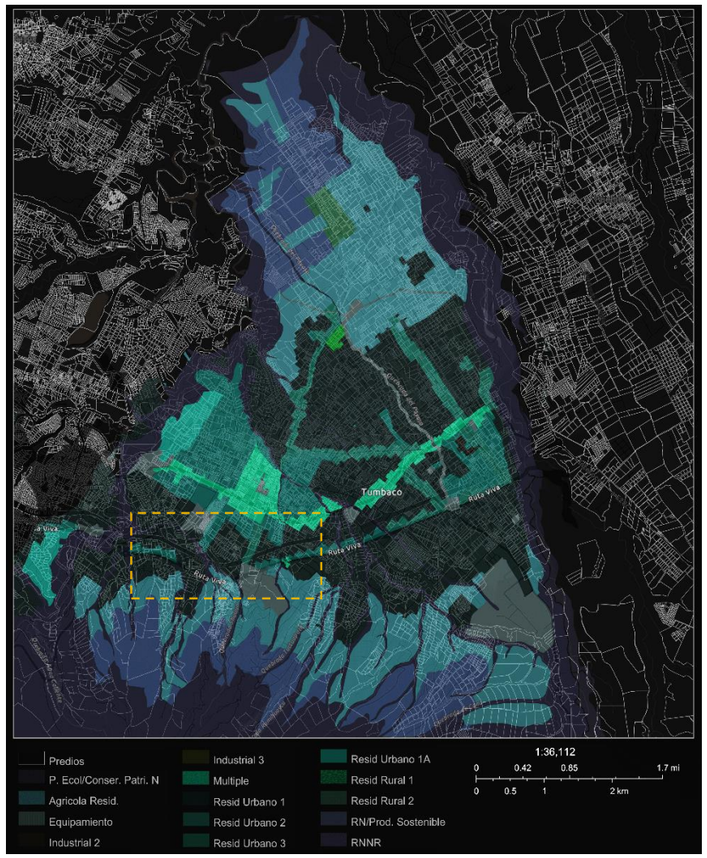


Ilustración 144Usos de suelo de Tumbaco macro

Ilustración propia 2020

En Tumbaco a nivel macro se puede evidenciar que los suelos predominantes son de carácter múltiple en el centro al igual que residencial 1, residencial rural 1 y equipamientos mientras que los suelos aptos para nuevas urbanizaciones como es el caso de los suelos de residencial urbano 1 predominan a las periferias de la parroquia tanto en el lado norte como sur a las faldas del cerro Ilaló

6.12 USOS DE SUELO DE TUMBACO MESO



Ilustración 145Usos de suelo de Tumbaco micro

Ilustración propia 2020

En la zona seleccionada en busca de vacíos urbanos aptos para la residencia a proponer se toma en cuenta el tipo de usos de suelo, se evidencia que los tipos de suelo predominan en 4 categorías como es el caso de suelos de uso múltiple cercano al centro de Tumbaco, tenemos R. urbano 1, R. Urbano 2 y R. Urbano 3, que se presentan indistintamente de acuerdo a la cromática decolores presentadas en el mapa anterior en estos casos cada tipo de suelo varía de acuerdo a las ordenanzas municipales el tipo de edificación y las alturas que estas deben presentar dentro de los distintos usos de suelo y por último tenemos suelos de tipo agrícola o zonas protegidas en las cuales no son aptas para intervenir ni plantear propuestas habitacionales pero son de ayuda para poder definir dentro de la propuesta el tipo de vegetación predominante y propia del lugar, de esa manera enriquecer el proyecto con un leguaje paisajístico acorde a su entorno.

6.13 VIALIDAD DE TUMBACO MACRO



Ilustración 146Vialidad de Tumbaco macro

Ilustración propia 2020

La viabilidad en Tumbaco con el tiempo ha ido mejorando debido a su crecimiento y las necesidades de conexión entre sectores por lo que la parroquia actualmente cuenta con dos arterias importantes como la vía interoceánica y la nueva ruta viva que conectan con Quito las cuales son alimentadas por las vías conectoras de cada barrio o comuna a lo largo de la zona y a la vez estas conectan con vías locales, en su mayor parte se evidencia el estado de las vías en calidad de muy bueno, regular y muy pocas en mal estado.

6.14 VIALIDAD DE TUMBACO MESO



Ilustración 147Vialidad de Tumbaco macro

Ilustración propia 2020

En la zona seleccionada tenemos las dos arterias más importantes que atraviesan Tumbaco vía interoceánica y Ruta viva incorporada en el 2015 las cuales son alimentadas por vías colectoras, en este tramo seleccionado, las más importantes son aquellas vías que conectan con los barrios ubicados en las laderas del cerro Ilaló como es el caso de la comuna Leopoldo Chávez y la comuna Central la cuales presentan más flujos hacia el centro de la parroquia y afueras de la misma por medio de las distintas líneas de transporte implementadas estratégicamente en la zona .

En cuanto a la calidad de las vías encontramos que la Av. Interoceánica en este tramo la encontramos en calidad de buena y partes regulares debido a los distintos mantenimientos de alcantarillado en la vía, en cuanto a la nueva Ruta viva esta se encuentra en excelentes condiciones he infraestructura, si hablamos de las vías colectoras tenemos que en su 80 % estas se encuentran en un estado bueno y regular y el otro 20 % en mal estado y por ultimo las vías locales tenemos que un 65% se encuentran en mal estado y un 45% en un estado bueno regular pero en los últimos años se han ido mejorando.

6.15 EQUIPAMIENTO DE TUMBACO MACRO



Ilustración 148Equipamiento de Tumbaco macro

Ilustración propia 2020

En Tumbaco a nivel macro se puede evidenciar que en la mayor parte de la extensión de la parroquia predomina el comercio, especial mente en el centro de la parroquia y a lo largo de las vías como la más destacada para esta actividad es la Av. Interoceánica ya que en esta se encuentran equipamientos de comercio importantes para la parroquia, se puede apreciar también que el centro de Tumbaco cuenta con otros equipamientos relevantes como es centros de salud y clínicas al igual que centros educativos como iniciales , escuelas y colegios, haciendo del centro el nodo más importante de Tumbaco.

6.16 EQUIPAMIENTO DE TUMBACO MESO



Ilustración 149Equipamiento de Tumbaco micro

Ilustración propia 2020

En la zona seleccionada se puede interpretar que en su mayor porcentaje encontramos espacios de comercio y en la zona donde más predomina esta actividad es en el centro el cual es el nodo más importante para su propio desarrollo pero a la vez se ha convertido en su gran problemática debido a que al igual equipamientos de salud y de educación también se encuentran ubicados dentro de este nodo lo que ha llevado a todos los habitantes del sector moverse al centro por necesidad y por trabajo ya que solo en este lugar existe este tipo de servicios

Motivo por el cual se ha seleccionado este tramo para las búsqueda de un terreno cercano a todos estos tipos de servicios, también hay que tomar en cuenta que después de la nueva implementación de la Ruta Viva ya se han comenzado a desarrollar nuevos nodos como es el caso de las comunas Leopoldo Chávez y Comuna central, también se puede evidenciar nuevos equipamientos de comercio a lo largo de esta nueva arteria vial muchos de estos nuevos equipamientos comerciales han sido planificados conjuntamente con residencias habitacionales.

6.17 RESUMEN FISICO DE TUMBACO MACRO

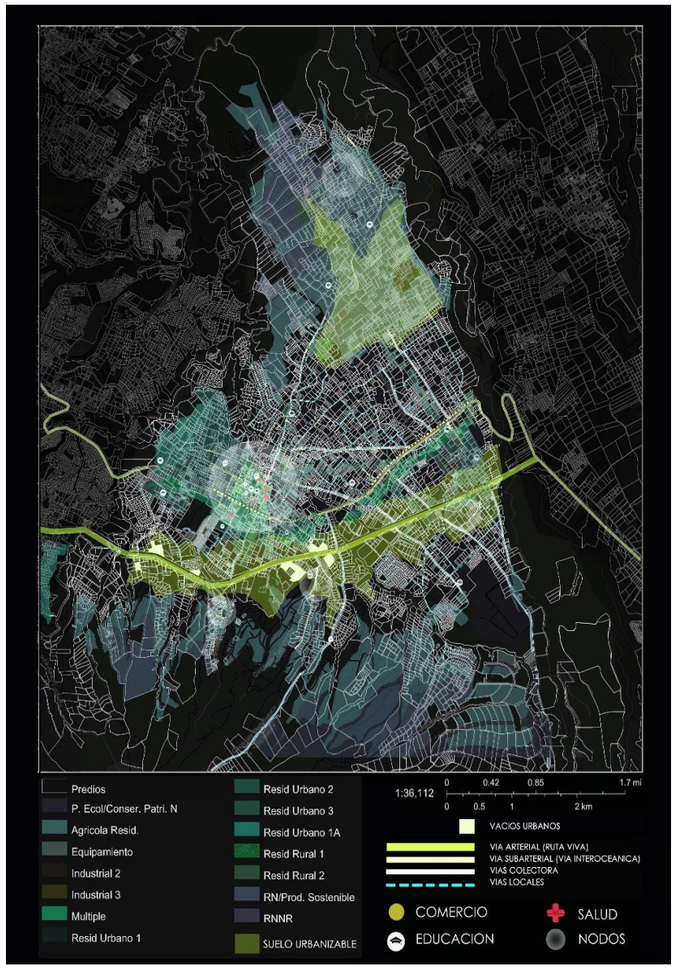


Ilustración 150Resumen físico de Tumbaco macro

Ilustración propia 2020

En resumen se puede determinar que la mayor cantidad de equipamientos y servicios se encuentran ubicados en el centro de la parroquia y a lo largo de la Av. Interoceánica pero con la implementación de la nueva Ruta viva ha provocado que existan nuevos vacíos urbanos donde se han comenzado a desarrollar nuevas residencias y nuevos equipamientos comerciales.

6.18 RESUMEN FISICO DE TUMBACO MESO

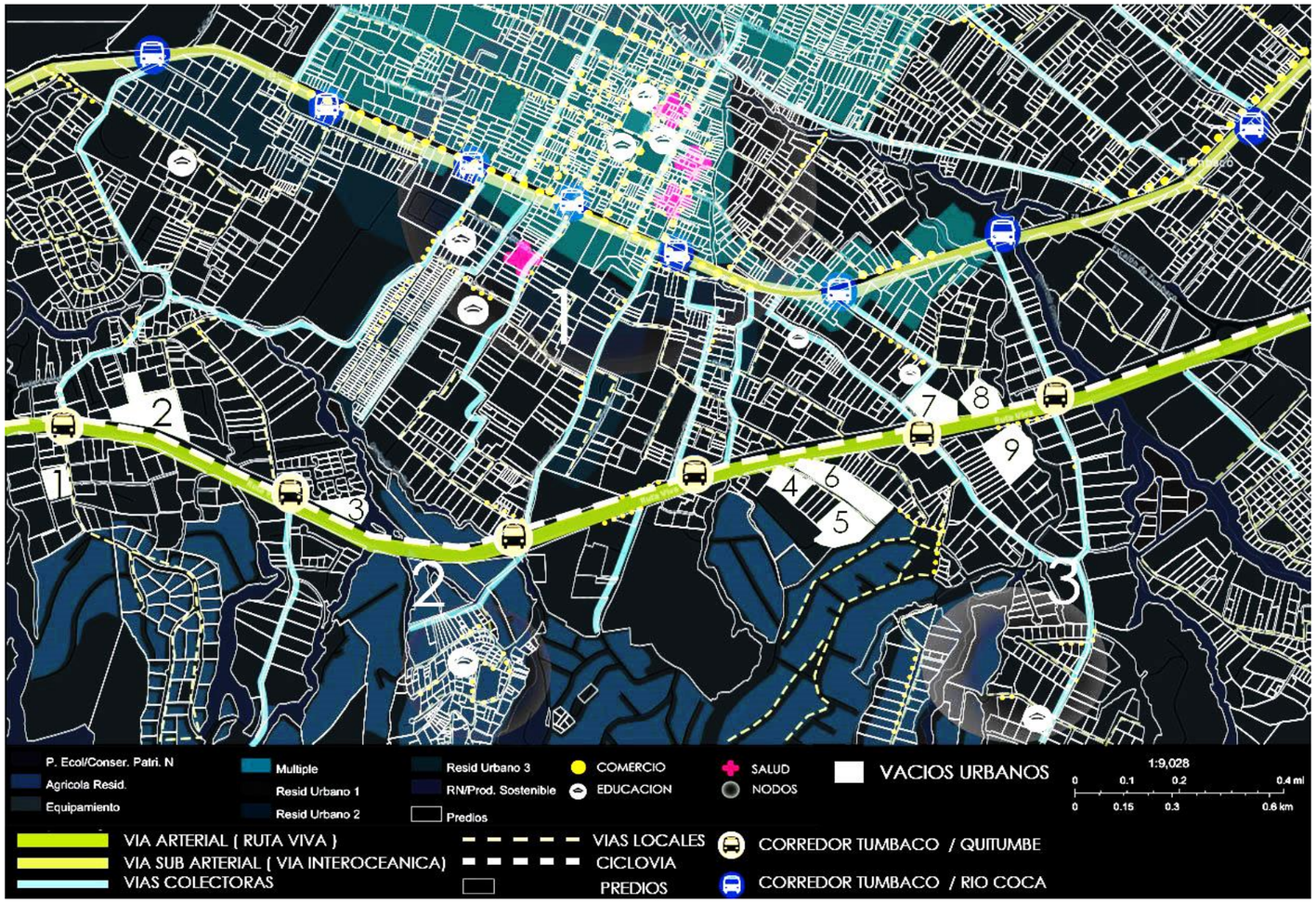
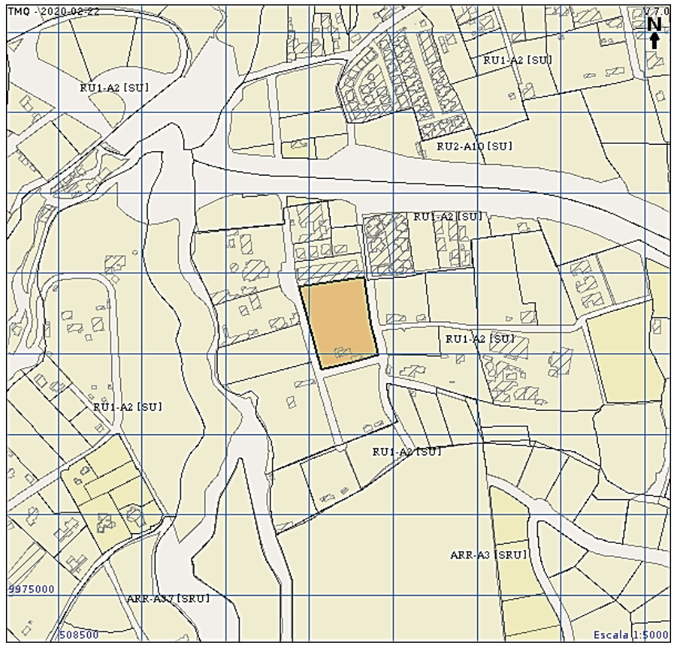


Ilustración 151Resumen físico de Tumbaco macro

Ilustración propia 2020

De acuerdo a los análisis realizados dentro de esta zona seleccionada se ha determinado que existen vacíos urbanos potenciales para para la creación de nuevas residencias multifamiliares que pueden variar de acuerdo al tipo de suelo todas estas se ubican cercanas al nodo central la más importante de la parroquia donde encontramos todo tipo de equipamientos que abastecen a la zona y en cuanto a la calidad de vías la mayor parte de se encuentran en un buen estado y muy pocas en estado regular, el propósito de este resumen es determinar el mejor terreno para el proyecto el cual cuente con las mejores condiciones, cercanías a todos los servicios y equipamientos de Tumbaco.



Fuente: Informe de regulación metropolitana (2020)



Fuente: Google maps (2020)

6.19 TERRENO 1

Tabla 9INFORMACIÓN PREDIAL TERRENO 1

DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO	
C.C./R.U.C:	1703368256
Nombre o razón social:	**LEON ANDRADE CARLOS ALFREDO**
DATOS DEL PREDIO	
Número de predio:	**671270**
Geo clave:	1,7011E+17
Clave catastral anterior:	20017 03 010 000 000 000
En derechos y acciones:	NO
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN	
Área de construcción cubierta:	232.87 m2
Área de construcción abierta:	0.00 m2
Área bruta total de construcción:	232.87 m2
DATOS DEL LOTE	
Área según escritura:	7426.16 m2
Área gráfica:	7541.23 m2
Frente total:	204.62 m
Máximo ETAM permitido:	10.00 % = 742.62 m2 [SU]
Zona Metropolitana:	TUMBACO
Parroquia:	TUMBACO
Barrio/Sector:	S.ANTON TOLAGASI
Dependencia administrativa:	Administración Zonal Tumbaco

Tabla 10 INFORMACIÓN VIAL TERRENO 1

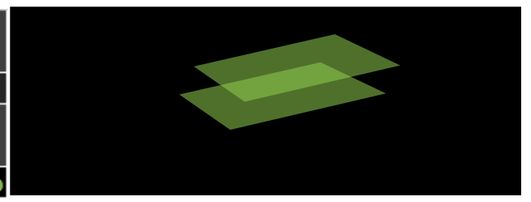
FUENTE	NOMBRE	ANCHO (M)	REFERENCIA
SIREC-Q	JOSE BENJAMIN ROBLES CARRION	0	
SIREC-Q	WILSON FABIAN CUEVA PILLAJO	0	
IRM	CALLE S/N	10	5 m a 5m del eje vial

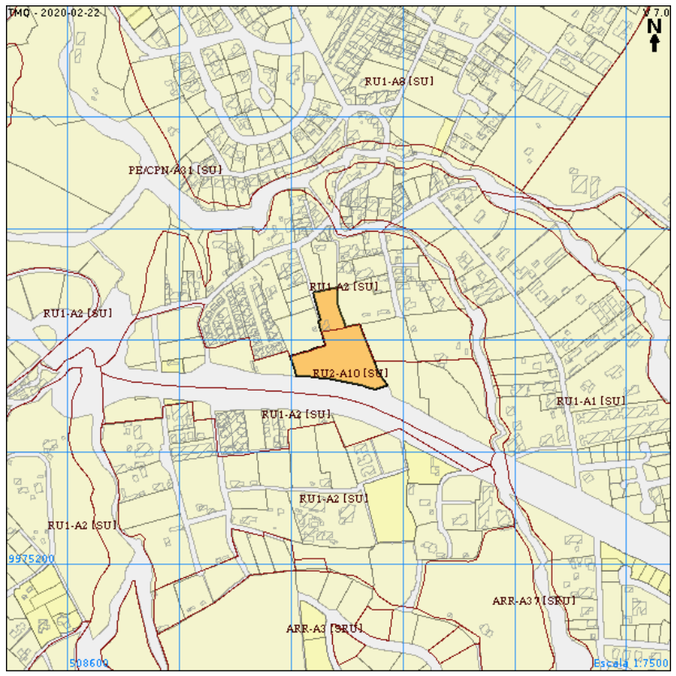
Tabla 12REGULACIONES TERRENO 1

ZONIFICACIÓN		PISOS		RETIROS	
Zona:	A2 (A1002-35)	**Altura:**	8 m	**Frontal:**	5 m
Lote mínimo:	1000 m2	**Número de pisos:**	2	**Lateral:**	3 m
Frente mínimo:	20 m			**Posterior:**	3 m
COS total:	70%			**Entre bloques:**	6 m
COS en planta baja:	35%				

1.1.Tabla 11DATOS GENERALES TERRENO 1

VIALIDAD	Arterial	10	Colectora		Local	10	Peatonal		A2		
CALIDAD VIAL	Eexelente		Buena		Regular		Mala	5			
SERVICIOS BÁSICOS	Luz eléctrica	10	Agua potable	10	Alcantarillado	10	Teléfono	10	Transporte		
CERCANIA DE EQUIPAMIENTOS	5 - 10 min		10 - 15 min		15 - 20 min	10	85				
PENDIENTE DEL TERRENO	0 - 10 %		10 - 20 %	10	20 - mas %						
PUNTUACIÓN		20		20		30		15		0	





Fuente: Informe de regulación metropolitana (2020)



Fuente: Google maps (2020)

6.20 TERRENO 2

Tabla 13INFORMACIÓN PREDIAL TERRENO 2

DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO	
C.C./R.U.C:	1701362533
Nombre o razón social:	HERRERA CHUQUIMARCA ANDRES
DATOS DEL PREDIO	
Número de predio:	5607438
Geo clave:	1,7011E+17
Clave catastral anterior:	20018 01 001 000 000 000
En derechos y acciones:	NO
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN	
Área de construcción cubierta:	167.23 m2
Área de construcción abierta:	0.00 m2
Área bruta total de construcción:	167.23 m2
DATOS DEL LOTE	
Área según escritura:	14193.98 m2
Área gráfica:	14081.26 m2
Frente total:	59.71 m
Máximo ETAM permitido:	10.00 % = 1419.40 m2 [SU]
Zona Metropolitana:	TUMBACO
Parroquia:	TUMBACO
Barrio/Sector:	S.ANTON TOLAGASI
Dependencia administrativa:	Administración Zonal Tumbaco

Tabla 14 INFORMACIÓN VIAL TERRENO 2

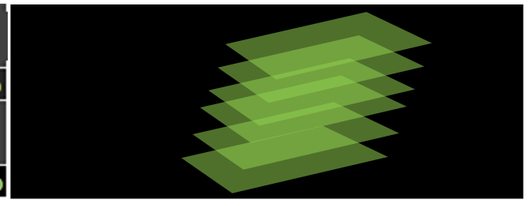
Fuente	Nombre	Ancho (m)	Referencia
SIREC-Q	ROSARIO COUSIN	6	5 m a 3m del eje vial
IRM	RUTA VIVA	50	15 m a 25m del eje vial
IRM	CALLE S/N	0	5 m 0

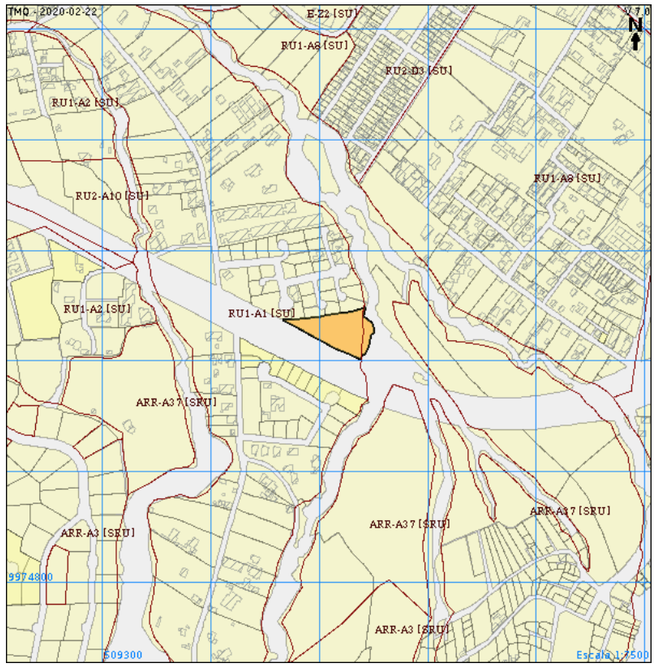
Tabla 15REGULACIONES TERRENO 2

ZONIFICACIÓN		PISOS		RETIROS	
Zona:	A10 (A604-50)	**Altura:**	18 m	**Frontal:**	5 m
Lote mínimo:	600 m2	**Número de pisos:**	6	**Lateral:**	3 m
Frente mínimo:	15 m			**Posterior:**	3 m
COS total:	200%			**Entre bloques:**	6 m
COS en planta baja:	50%				

4.1.DATOS GENERALES TERRENO 2

VIALIDAD	Arterial	10	Colectora	10	Local		Peatonal	10	A39		
CALIDAD VIAL	Eexelente		Buena	15	Regular		Mala				
SERVICIOS BÁSICOS	Luz eléctrica	10	Agua potable	10	Alcantarillado	10	Teléfono	10	Transporte	10	
CERCANIA DE EQUIPAMIENTOS	5 - 10 min		10 - 15 min		15 - 20 min	10	125				
PENDIENTE DEL TERRENO	0 - 10 %	20	10 - 20 %		20 - mas %						
PUNTUACIÓN		40		35		20		20		10	





Fuente: Informe de regulación metropolitana (2020)



Fuente: Google maps (2020)

6.21 TERRENO 3

Tabla 16INFORMACIÓN PREDIAL TERRENO 3

DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO	
C.C./R.U.C:	1702232230
Nombre o razón social:	**CARDENAS URIBE GUSTAVO ANIBAL**
DATOS DEL PREDIO	
Número de predio:	**3608883**
Geo clave:	1,7011E+17
Clave catastral anterior:	20119 06 005 000 000 000
En derechos y acciones:	SI
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN	
Área de construcción cubierta:	0.00 m2
Área de construcción abierta:	0.00 m2
Área bruta total de construcción:	0.00 m2
DATOS DEL LOTE	
Área según escritura:	7350.60 m2
Área gráfica:	7745.22 m2
Frente total:	143.51 m
Máximo ETAM permitido:	10.00 % = 735.06 m2 [SU]
Zona Metropolitana:	TUMBACO
Parroquia:	TUMBACO
Barrio/Sector:	PACHOSALAS
Dependencia administrativa:	Administración Zonal Tumbaco

Tabla 17 INFORMACIÓN VIAL TERRENO 3

Fuente	Nombre	Ancho (m)	Referencia
IRM	PERIMETRAL REGIONAL	50	15 m a 25m del eje vial

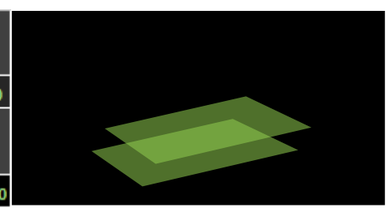
Forma de ocupación del suelo:	(A) Aislada	**Clasificación del suelo:**	(SU) Suelo Urbano
Uso de suelo:	(RU1) Residencial Urbano 1	**Factibilidad de servicios básicos:**	SI

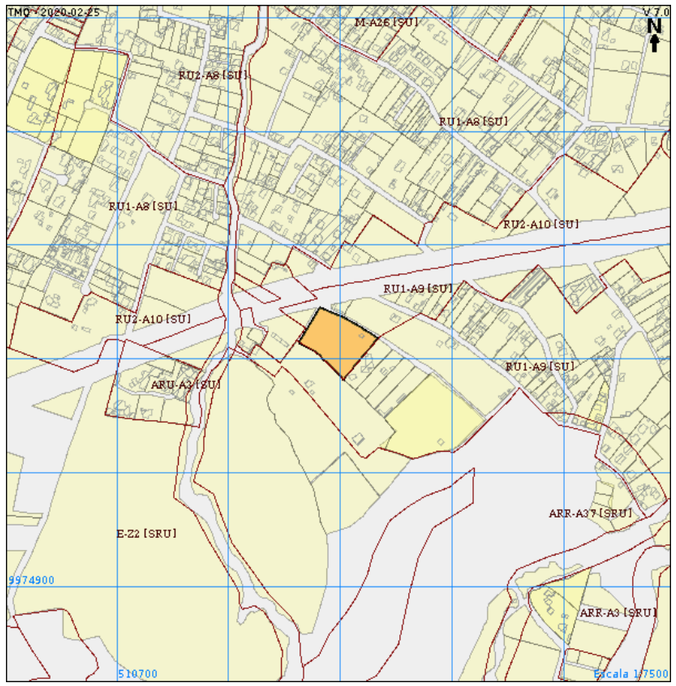
Tabla 18REGULACIONES TERRENO 3

ZONIFICACIÓN		PISOS		RETIROS	
Zona:	A1 (A602-50)	**Altura:**	8 m	**Frontal:**	5 m
Lote mínimo:	600 m2	**Número de pisos:**	2	**Lateral:**	3 m
Frente mínimo:	15 m			**Posterior:**	3 m
COS total:	100%			**Entre bloques:**	6 m
COS en planta baja:	50%				

5.1.DATOS GENERALES TERRENO 3

VIALIDAD	Arterial	10	Colectora		Local		Peatonal	10	A2				
CALIDAD VIAL	Eexelente	20	Buena		Regular		Mala						
SERVICIOS BÁSICOS	Luz eléctrica	10	Agua potable	10	Alcantarillado	10	Teléfono	10	Transporte	10			
CERCANIA DE EQUIPAMIENTOS	5 - 10 min		10 - 15 min	10	15 - 20 min		120						
PENDIENTE DEL TERRENO	0 - 10 %	20	10 - 20 %		20 - mas %								
PUNTUACIÓN		60		20		10		20		10			





Fuente: Informe de regulación metropolitana (2020)





Fuente: Google maps (2020)

6.22 TERRENO 4

Tabla 19INFORMACIÓN PREDIAL TERRENO 4

DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO	
C.C./R.U.C:	1701526871
Nombre o razón social:	PEREZ PEREZ ZOILA VICENTA
DATOS DEL PREDIO	
Número de predio:	535760
Geo clave:	1,7011E+17
Clave catastral anterior:	20021 03 005 000 000 000
En derechos y acciones:	NO
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN	
Área de construcción cubierta:	42.00 m2
Área de construcción abierta:	0.00 m2
Área bruta total de construcción:	42.00 m2
DATOS DEL LOTE	
Área según escritura:	8931.00 m2
Área gráfica:	8947.48 m2
Frente total:	188.72 m
Máximo ETAM permitido:	10.00 % = 893.10 m2 [SU]
Zona Metropolitana:	TUMBACO
Parroquia:	TUMBACO
Barrio/Sector:	LEOPOLDO CHAVEZ
Dependencia administrativa:	Administración Zonal Tumbaco

Tabla 20 INFORMACIÓN VIAL TERRENO 4

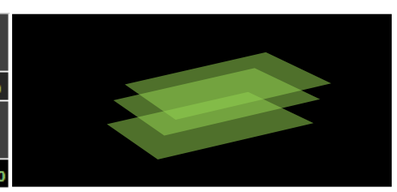
Fuente	Nombre	Ancho (m)	Referencia
IRM	CALLE S/N	0	5 m a 0m del eje vial
IRM	CALLE S-N	0	5 m
SIREC-Q	DE LOS GORRIONES	0	
SIREC-Q	DE LOS GORRIONES	0	

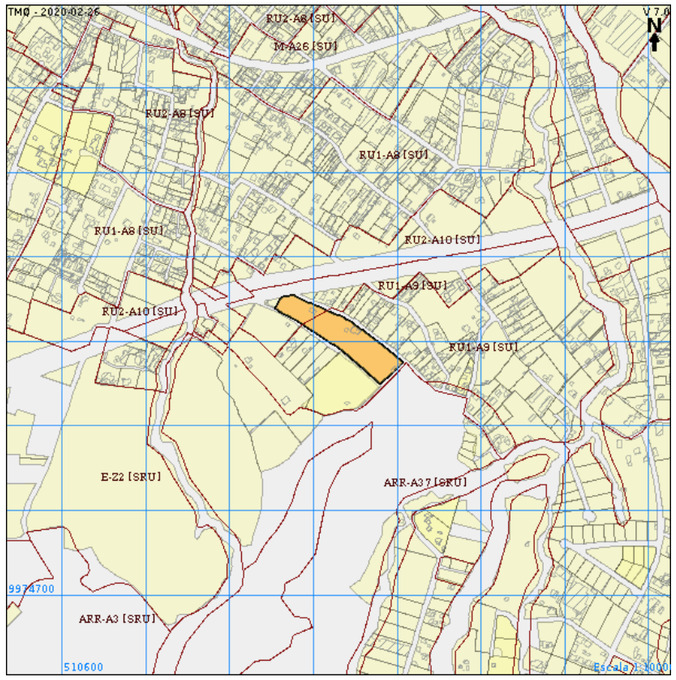
Tabla 21REGULACIONES TERRENO 4

ZONIFICACIÓN		PISOS		RETIROS	
Zona:	A9 (A1003-35)	**Altura:**	12 m	**Frontal:**	5 m
Lote mínimo:	1000 m2	**Número de pisos:**	3	**Lateral:**	3 m
Frente mínimo:	20 m			**Posterior:**	3 m
COS total:	105%			**Entre bloques:**	6 m
COS en planta baja:	35%				

7.1.DATOS GENERALES TERRENO 4

VIALIDAD	Arterial	10	Colectora	10	Local		Peatonal	10	A9		
CALIDAD VIAL	Eexelente		Buena	15	Regular		Mala				
SERVICIOS BÁSICOS	Luz eléctrica	10	Agua potable	10	Alcantarillado	10	Teléfono	10	Transporte	10	
CERCANIA DE EQUIPAMIENTOS	5 - 10 min		10 - 15 min	10	15 - 20 min		120				
PENDIENTE DEL TERRENO	0 - 10 %		10 - 20 %	15	20 - mas %						
PUNTUACIÓN		20		60		10		20		10	









Fuente: Informe de regulación metropolitana (2020)

Fuente: Google maps (2020)

6.23 TERRENO 5

Tabla 22INFORMACIÓN PREDIAL TERRENO 5

DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO	
C.C./R.U.C:	1702200641
Nombre o razón social:	PEREZ VEGA MARIA RUFINA
DATOS DEL PREDIO	
Número de predio:	535737
Geo clave:	1,7011E+17
Clave catastral anterior:	20021 03 004 000 000 000
En derechos y acciones:	SI
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN	
Área de construcción cubierta:	867.69 m2
Área de construcción abierta:	0.00 m2
Área bruta total de construcción:	867.69 m2
DATOS DEL LOTE	
Área según escritura:	17946.19 m2
Área gráfica:	20072.01 m2
Frente total:	726.45 m
Máximo ETAM permitido:	10.00 % = 1794.62 m2 [SU]
Zona Metropolitana:	TUMBACO
Parroquia:	TUMBACO
Barrio/Sector:	LEOPOLDO CHAVEZ
Dependencia administrativa:	Administración Zonal Tumbaco

Tabla 23 INFORMACIÓN VIAL TERRENO 5

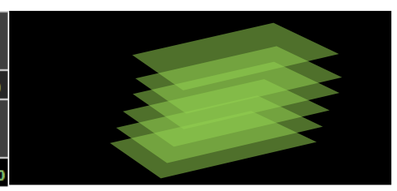
Fuente	Nombre	Ancho (m)	Referencia
SIREC-Q	DE LOS COLIBRIES	0	
SIREC-Q	DE LOS CIPRESES	0	
SIREC-Q	DE LOS GORRIONES	8	5 m a 4m del eje
SIREC-Q	INTEROCEANICA	0	
IRM	RUTA VIVA	50	5 m a 25m del eje

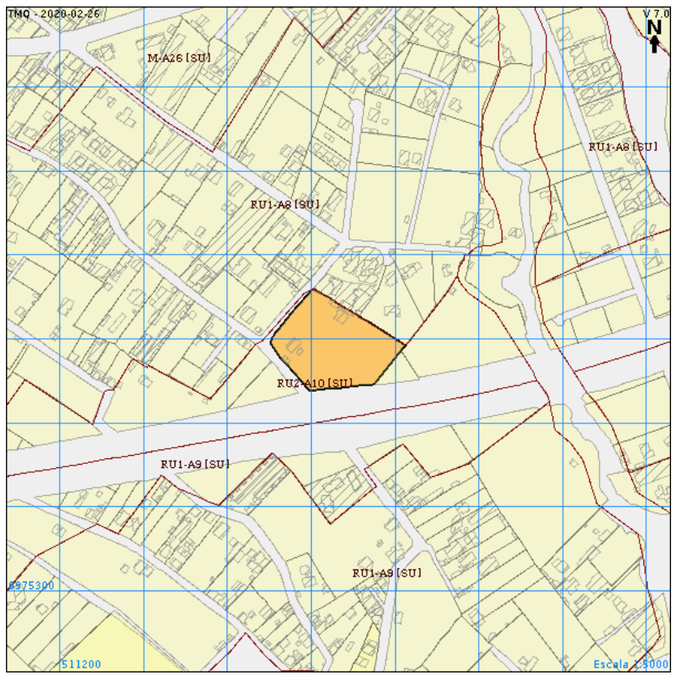
Tabla 24REGULACIONES TERRENO 5

ZONIFICACIÓN		PISOS		RETIROS	
Zona:	A39	**Altura:**	18 m	**Frontal:**	5 m
Lote mínimo:	1000 m2	**Número de pisos:**	6	**Lateral:**	3 m
Frente mínimo:	20 m			**Posterior:**	3 m
COS total:	105%			**Entre bloques:**	6 m
COS en planta baja:	35%				

DATOS GENERALES TERRENO 5

VIALIDAD	Arterial	10	Colectora	10	Local	10	Peatonal	10	A39			
CALIDAD VIAL	Eexelente	20	Buena		Regular		Mala					
SERVICIOS BÁSICOS	Luz eléctrica	10	Agua potable	10	Alcantarillado	10	Teléfono	10	Transporte	10		
CERCANIA DE EQUIPAMIENTOS	5 - 10 min		10 - 15 min	10	15 - 20 min		135					
PENDIENTE DEL TERRENO	0 - 10 %		10 - 20 %	15	20 - mas %							
PUNTUACIÓN		40		45		20		20		10		





Fuente: Informe de regulación metropolitana (2020)





Fuente: Google maps (2020)

6.24 TERRENO 6

Tabla 25INFORMACIÓN PREDIAL TERRENO 6

DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO	
C.C./R.U.C:	1700049446
Nombre o razón social:	VEGA HERRERA ROSA
DATOS DEL PREDIO	
Número de predio:	280114
Geo clave:	1,7011E+17
Clave catastral anterior:	20022 01 001 000 000 000
En derechos y acciones:	SI
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN	
Área de construcción cubierta:	572.34 m2
Área de construcción abierta:	0.00 m2
Área bruta total de construcción:	**572.34 m2**
DATOS DEL LOTE	
Área según escritura:	11776.78 m2
Área gráfica:	11697.83 m2
Frente total:	232.36 m
Máximo ETAM permitido:	10.00 % = 1177.68 m2 [SU]
Zona Metropolitana:	TUMBACO
Parroquia:	TUMBACO
Barrio/Sector:	RUMIHUAYCO
Dependencia administrativa:	Administración Zonal Tumbaco

Tabla 26 INFORMACIÓN VIAL TERRENO 6

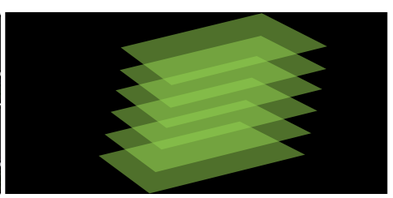
Fuente	Nombre	Ancho (m)	Referencia
IRM	ESMERALDAS	12	5 m a 6m del eje
SIREC-Q	CARCHI	12	5 m a 6m del eje vial
IRM	RUTA SUR NUEVO AEROPUERTO	50	15 m a 25m del eje vial

Tabla 27REGULACIONES TERRENO 6

ZONIFICACIÓN		PISOS		RETIROS	
Zona:	A10 (A604-50)	**Altura:**	16 m	**Frontal:**	5 m
Lote mínimo:	600 m2	**Número de pisos:**	4	**Lateral:**	3 m
Frente mínimo:	15 m			**Posterior:**	3 m
COS total:	200%			**Entre bloques:**	6 m
COS en planta baja:	50%				

8.1.DATOS GENERALES TERRENO 6

VIALIDAD	Arterial	10	Colectora	10	Local	10	Peatonal	10	A10		
CALIDAD VIAL	Eexelente	20	Buena		Regular		Mala				
SERVICIOS BÁSICOS	Luz eléctrica	10	Agua potable	10	Alcantarillado	10	Teléfono	10	Transporte	10	
CERCANIA DE EQUIPAMIENTOS	5 - 10 min	15	10 - 15 min		15 - 20 min		145				
PENDIENTE DEL TERRENO	0 - 10 %	20	10 - 20 %		20 - mas %						
PUNTUACIÓN		75		20		20		20		10	



6.25 RESULTADOS DEL ANALISIS DE PREDIOS



TERRENO 1	VIALIDAD	Arterial	10	Colectora		Local	10	Peatonal		A2		
	CALIDAD VIAL	Eexelente		Buena		Regular		Mala	5			
	SERVICIOS BÁSICOS	Luz eléctrica	10	Agua potable	10	Alcantarillado	10	Teléfono	10	Transporte		
	CERCANIA DE EQUIPAMIENTOS	5 - 10 min		10 - 15 min		15 - 20 min	10	85				
	PENDIENTE DEL TERRENO	0 - 10 %		10 - 20 %	10	20 - mas %						
	PUNTUACIÓN		20		20		30		15		0	
TERRENO 2	VIALIDAD	Arterial	10	Colectora	10	Local		Peatonal	10	A39		
	CALIDAD VIAL	Eexelente		Buena	15	Regular		Mala				
	SERVICIOS BÁSICOS	Luz eléctrica	10	Agua potable	10	Alcantarillado	10	Teléfono	10	Transporte	10	
	CERCANIA DE EQUIPAMIENTOS	5 - 10 min		10 - 15 min		15 - 20 min	10	125				
	PENDIENTE DEL TERRENO	0 - 10 %	20	10 - 20 %		20 - mas %						
	PUNTUACIÓN		40		35		20		20		10	
TERRENO 3	VIALIDAD	Arterial	10	Colectora		Local		Peatonal	10	A2		
	CALIDAD VIAL	Eexelente	20	Buena		Regular		Mala				
	SERVICIOS BÁSICOS	Luz eléctrica	10	Agua potable	10	Alcantarillado	10	Teléfono	10	Transporte	10	
	CERCANIA DE EQUIPAMIENTOS	5 - 10 min		10 - 15 min	10	15 - 20 min		120				
	PENDIENTE DEL TERRENO	0 - 10 %	20	10 - 20 %		20 - mas %						
	PUNTUACIÓN		60		20		10		20		10	
TERRENO 4	VIALIDAD	Arterial	10	Colectora	10	Local		Peatonal	10	A9		
	CALIDAD VIAL	Eexelente		Buena	15	Regular		Mala				
	SERVICIOS BÁSICOS	Luz eléctrica	10	Agua potable	10	Alcantarillado	10	Teléfono	10	Transporte	10	
	CERCANIA DE EQUIPAMIENTOS	5 - 10 min		10 - 15 min	10	15 - 20 min		120				
	PENDIENTE DEL TERRENO	0 - 10 %		10 - 20 %	15	20 - mas %						
	PUNTUACIÓN		20		60		10		20		10	
TERRENO 5	VIALIDAD	Arterial	10	Colectora	10	Local	10	Peatonal	10	A39		
	CALIDAD VIAL	Eexelente	20	Buena		Regular		Mala				
	SERVICIOS BÁSICOS	Luz eléctrica	10	Agua potable	10	Alcantarillado	10	Teléfono	10	Transporte	10	
	CERCANIA DE EQUIPAMIENTOS	5 - 10 min		10 - 15 min	10	15 - 20 min		135				
	PENDIENTE DEL TERRENO	0 - 10 %		10 - 20 %	15	20 - mas %						
	PUNTUACIÓN		40		45		20		20		10	
TERRENO 6	VIALIDAD	Arterial	10	Colectora	10	Local	10	Peatonal	10	A10		
	CALIDAD VIAL	Eexelente	20	Buena		Regular		Mala				
	SERVICIOS BÁSICOS	Luz eléctrica	10	Agua potable	10	Alcantarillado	10	Teléfono	10	Transporte	10	
	CERCANIA DE EQUIPAMIENTOS	5 - 10 min	15	10 - 15 min		15 - 20 min		145				
	PENDIENTE DEL TERRENO	0 - 10 %	20	10 - 20 %		20 - mas %						
	PUNTUACIÓN		75		20		20		20		10	

De acuerdo al estudio realizado en los distintos predios, con altas posibilidades de urbanización, se ha tomado en cuenta variables importantes con el fin de brindar una óptima calidad de vida en los usuarios, para ellos se llevó a cabo un análisis completo, en donde mediante un rango de puntuación se califica distintas variables, como primer caso tenemos la VIALIDAD es decir los tipos de vías que rodean o están cercanos al predio y cada vía suma 10 puntos , como segundo caso se toma en cuenta la CALIDAD VIAL es decir vías en excelente estado 20 puntos , buena 15 puntos , regular 10 puntos y mala 5 puntos , como tercer variable se toma en cuenta los SERVICIOS BASICOS tales como luz eléctrica, agua potable, alcantarillado, teléfono y transporte, cada servicio suma 10 puntos , como cuarta variable se considera la CERCANIA DE EQUPAMIENTOS y relación a al centro de Tumbaco en donde tomamos en cuenta el tiempo de distancia cuya calificación se considera que de 5 - 10 min suma 20 puntos, de 10 – 15 min suma 15 puntos, de 15 - 20 suma 10 minutos y como ultima variable a tomar en cuenta es la PENDIENTE DEL TERRENO o topografía en donde se considera el porcentaje de pendiente por tanto que una pendiente de 0 - 10 % suma 20 puntos, de 10 – 20 % suma 15 puntos y de 20 a más porcentaje suma 10 puntos .

Como resultado del estudio luego de considera el análisis anterior mente mencionado y tomar en cuenta los distintos tipos y usos del suelo del sector se determinó que el predio óptimo para una intervención de carácter residencial es el terreno 6 que suma 145 puntos y como altura máxima permitida por parte del municipio es de 4 niveles lo cual hace de este terreno como la mejor opción para una propuesta de residencia multifamiliar.

7. CAPITULO IV

8. PROPUESTA



Ilustración 152PREDIO SELECIÓNADO

Fuente: Ilustración propia 2020

8.1 PREDIO SELECIONADO

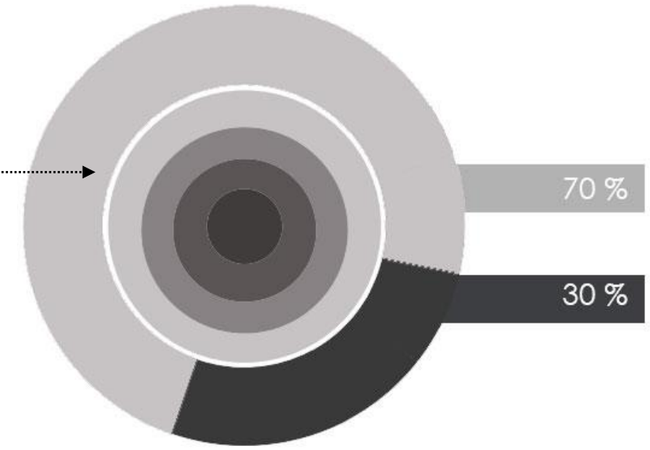
Luego de un análisis a nivel macro y meso en busca de un terreno adecuado para una propuesta de carácter residencial multifamiliar, se ha llegado a la conclusión que el predio número 6 de la investigación es el más adecuado debido a su ubicación cercana al centro de Tumbaco y equipamientos, también cuenta con una vialidad alta puesto que vías importantes rodean el predio, de igual manera las características y datos generados por el IRM y las ordenanzas municipales debido a sus usos de suelo este terreno cuenta con una área de 11776 m2 , en este lote se puede alcanzar una altura máxima de 16 m es decir 4 pisos máximo de edificación lo cual es importante destacar para el objetivo principal del proyecto residencial a mediana densidad .

8.2 ESPACIO EDIFICADO



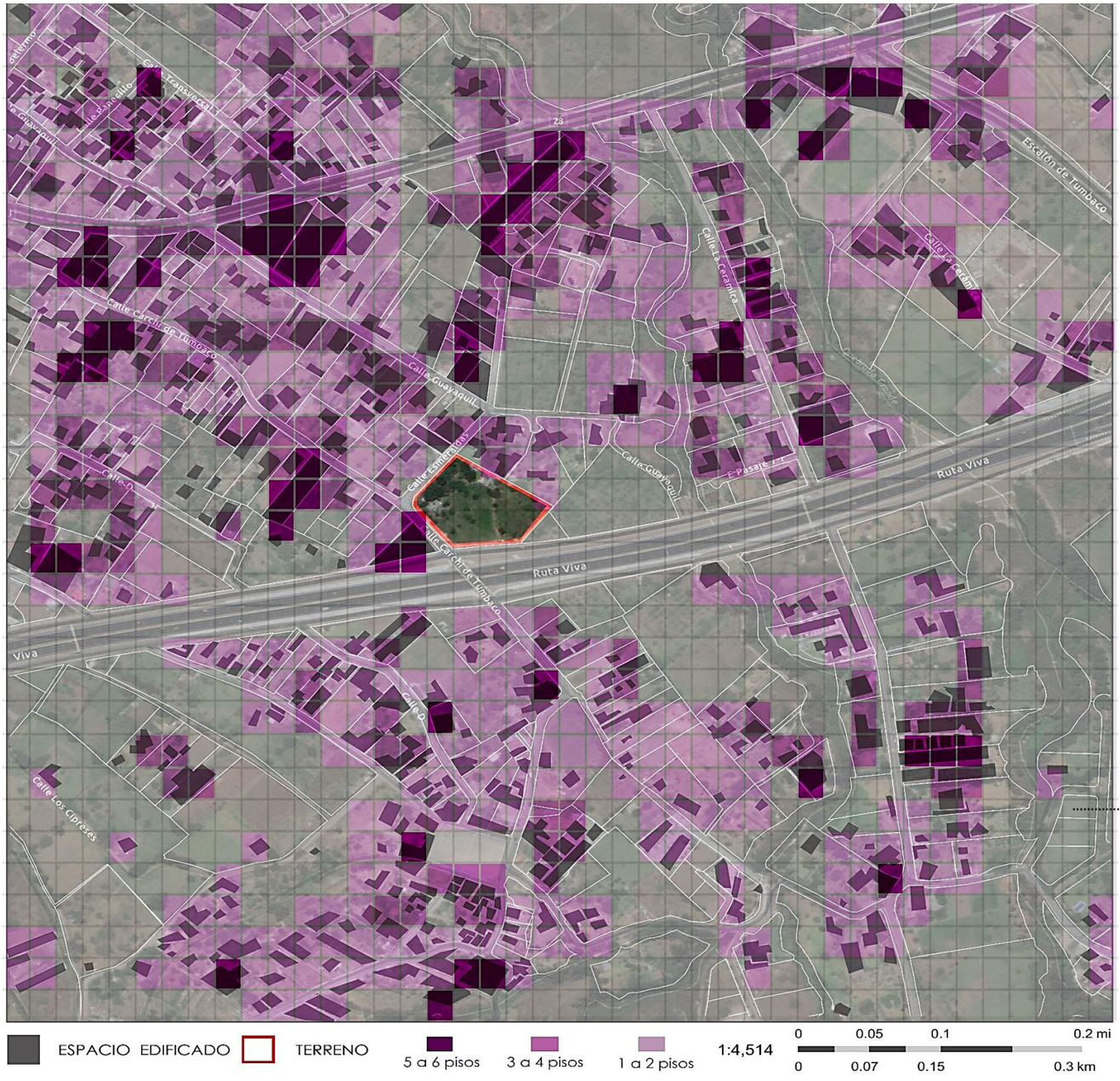
Ilustración 153ESPACIO EDIFICADO

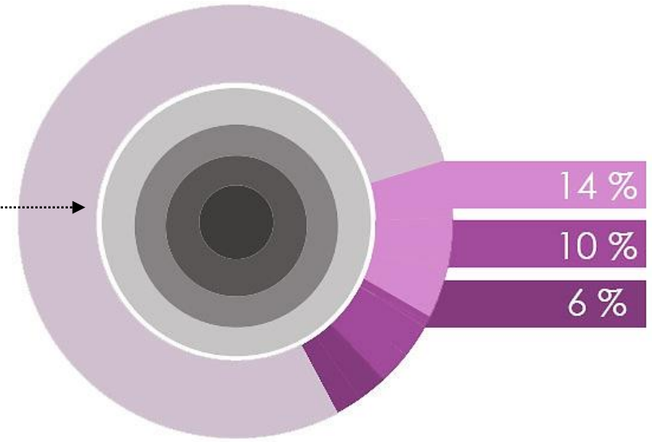
Fuente: Ilustración propia 2020



Dentro de la zona de estudio seleccionada en relación al terreno escogido se ha determinado que 30 por ciento del área se encuentra en estado ya edificado a causa de distintas tipologías como infraestructuras, residencias unifamiliares, multifamiliares, negocios y pequeños equipamientos los cuales a medida que pasa el tiempo, Tumbaco se ha ido convertido en una zona demandada para la compra de terrenos por parte de empresas, constructoras e inmobiliarias para nuevas edificaciones con planes comerciales , residenciales y cuya demanda ha ido en acenso a causa de la inauguración de la nueva Ruta viva, pero actualmente se puede evidenciar que el 70 por ciento todavía no se ha llegado a ocupar con ningún tipo de edificación pero que en un futuro esto puede cambiar y la zona edificada puede ganar más terreno por lo que es recomendable pensar en una adecuada planificación en cuanto a infraestructuras y residencias.

8.3 ALTURA DE LA EDIFICACIÓN





En cuanto al análisis de alturas por medio de un estudio de pixelamiento en el cual se marcan con varios colores en donde el tono más oscuro se encuentra las alturas más elevadas que sobre pasan los 5 pisos y representa un estimado de 6% dentro del 30 por ciento de la zona edificada en cuento a edificaciones de 3 a 4 niveles se estima un total del 10 por ciento sobre la zona edificada y como último dato tenemos edificaciones de 1 planta a 2 el cual representa un aproximado de la mitad sobre el total de la zona edificada es decir un 14 por ciento de inmuebles son de 1 a dos niveles.

Es importante el presente análisis previo a una propuesta ya que nos permitirá tener una idea u aproximación en cuanto a densidad en altura y de la misma manera comprender como se ha ido desarrollando las distintas tipologías de edificaciones en Tumbaco y especialmente dentro de la zona de estudio.

Ilustración 154ALTURA DE LA EDIFICACIÓN

Fuente: Ilustración propia 2020

8.4 DENSIFICACIÓN POBLACIONAL

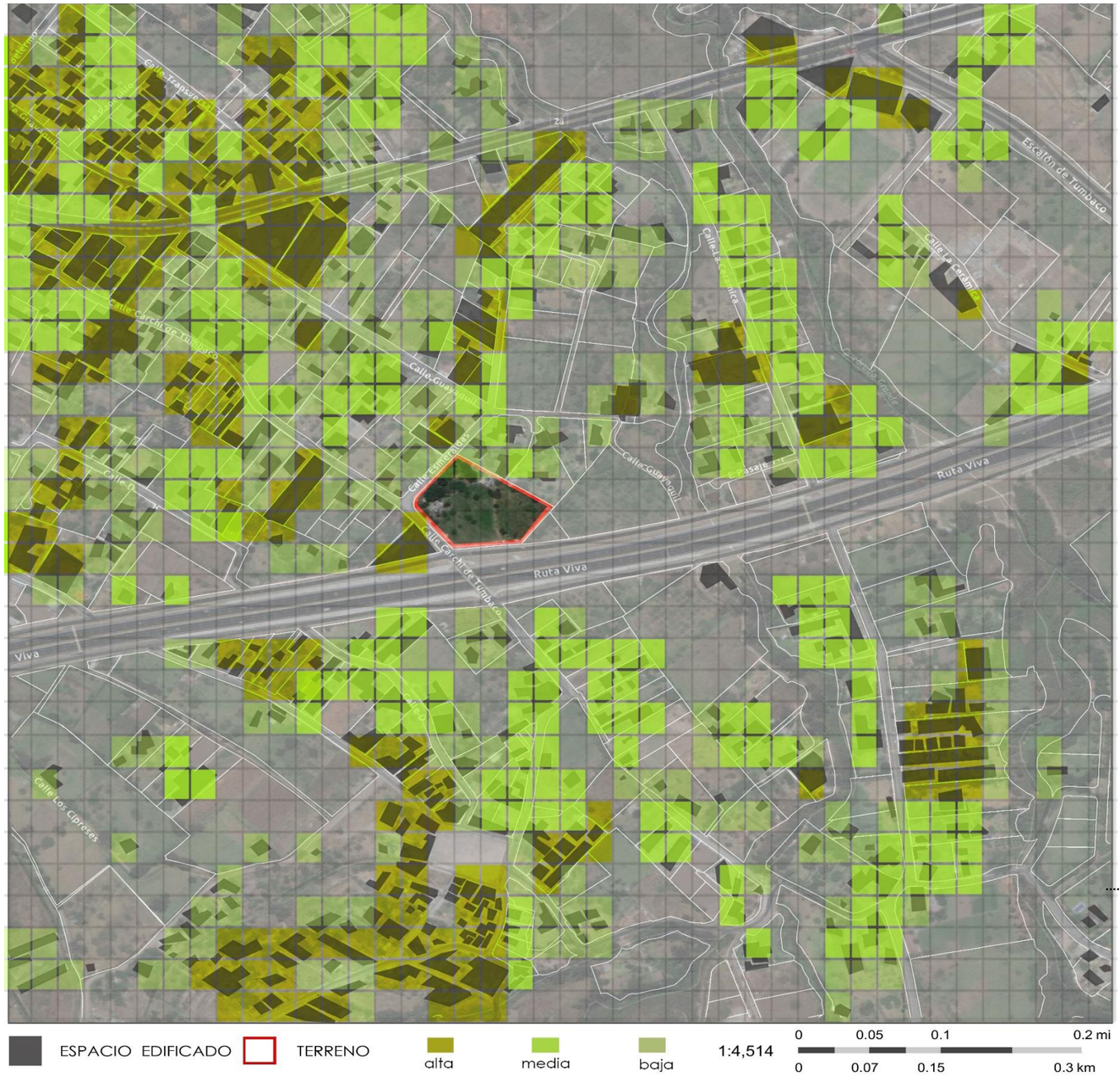
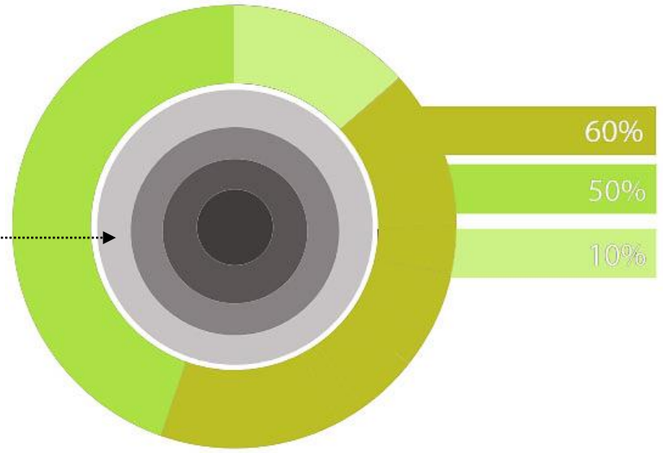


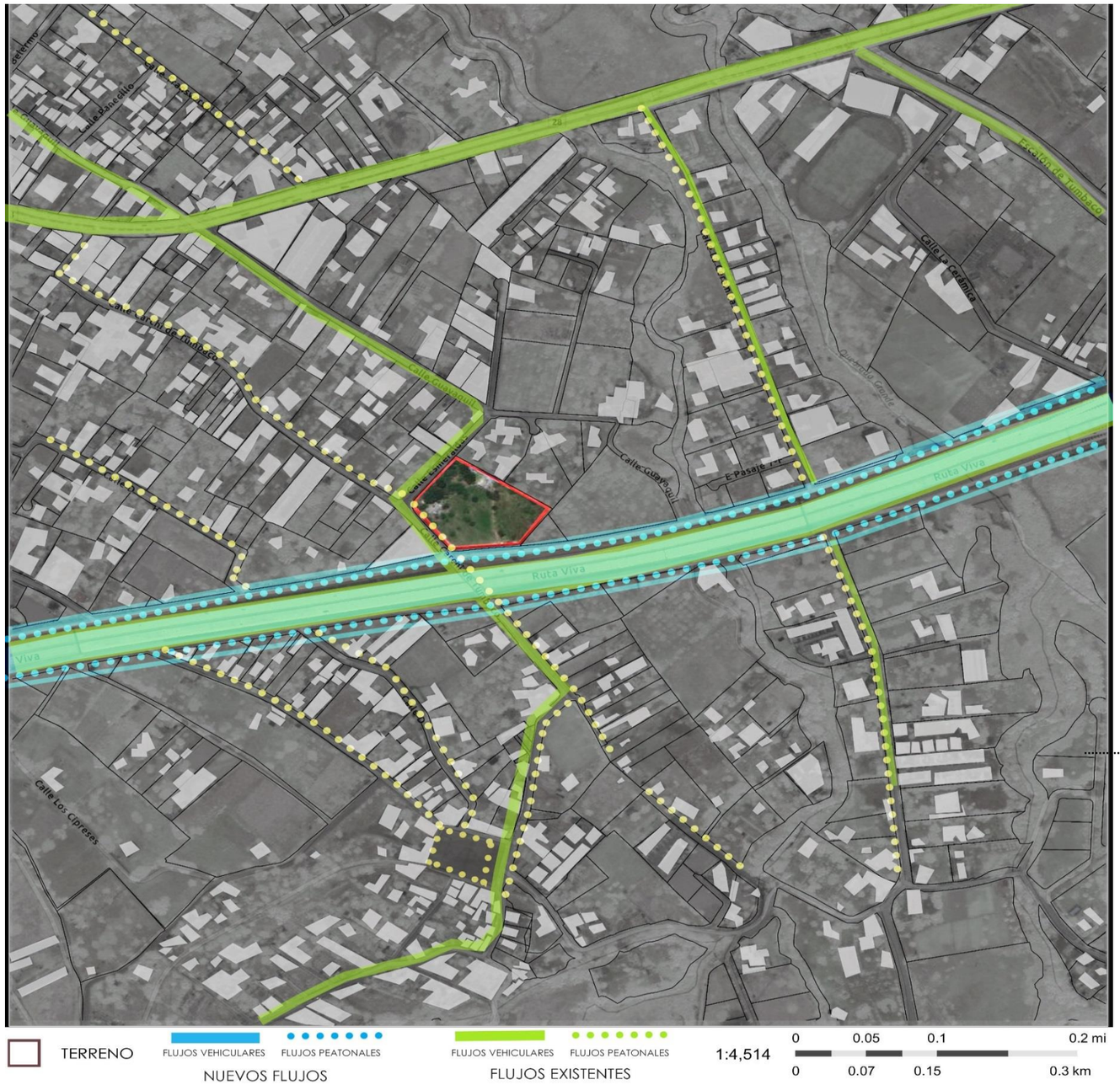
Ilustración 155DENSIFICACIÓN POBLACIONAL

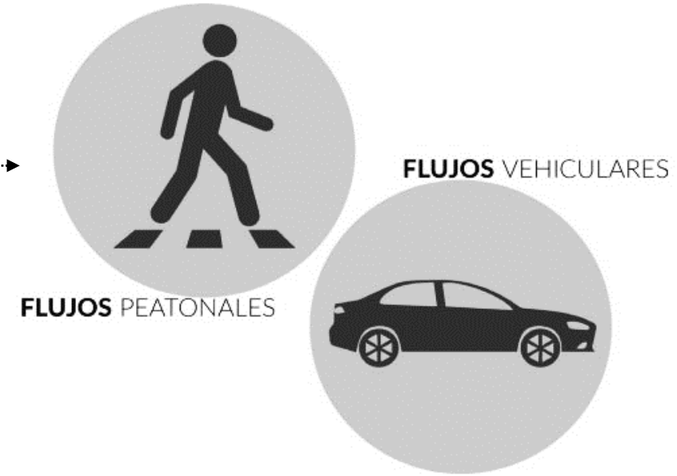
Fuente: Ilustración propia 2020



Los niveles de densificación se han determinado en relación al número de habitantes tomados en cuenta por el PDOT de Tumbaco y los nodos más importantes en cercanía al predio como es el caso del centro de Tumbaco en donde se encuentra los mayores índices de habitantes y de la misma manera encontramos otro nodo con índices igualmente considerables como es el caso de la comuna Leopoldo N Chávez ubicada a faldas de cerro Ilaló en donde se puede evidenciar un estimado dentro del cien por ciento el 10 pertenece a una densificación baja estos se encuentran dentro y fuera de estos nodos, el 50 por ciento pertenece a una densificación media de igual manera la encontramos dentro y fuera de ambos nodos y como último punto tenemos una densificación alta con el 60 por ciento, cabe resaltar que la densificación no se ha tomado en cuenta de manera directa con el tipo de altura de las edificaciones pero si se ha considerado las zonas de hacinamiento del sector a causa de las necesidad se han ido desarrollando en los últimos años.

8.5 FLUJOS





Con respecto a los flujos tanto vehicular como peatonal se puede evidenciar en la presente ilustración que con respecto al predio tenemos flujos de ambas partes por lo que es importante señalar que dichos flujos pertenecen a nodos importantes como es el caso de la comuna Leopoldo N Chávez donde se encuentra mayor afluencia de las personas con movimiento hacia el centro de la parroquia por las mañana y en la tarde con Flujo contrario tanto vehicular como peatonal debido a las distintas necesidades, con respecto al uso de vías se evidencia que existe un flujo de paso por parte de los vehículos que se dirigen de manera este-oeste y viceversa , también hay que señalar que en la nueva Ruta Viva o próximamente llamada también Transito Amaguaña en la cual se ha implementado una ciclo vía y que de alguna manera no solo es usada para hábitos de deporte sino que también es usada por parte de las personas como medio de conexión para llegar a distintas partes lo cual de manera indirecta forma parte del flujo peatonal y de ciclistas .

Ilustración 156FLUJOS

Fuente: Ilustración propia 2020

8.6 TRANSPORTE

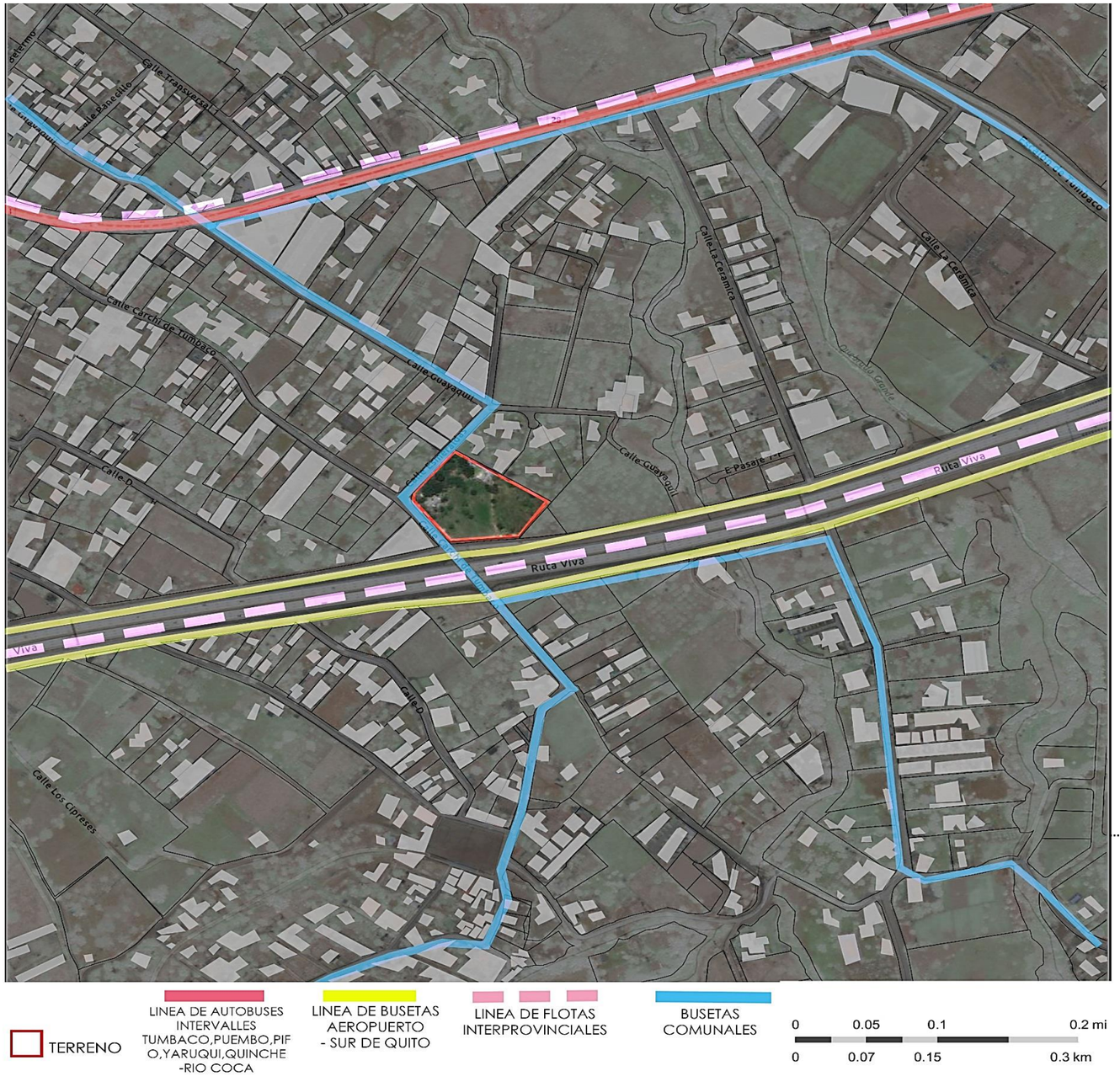




Ilustración 157TRANSPORTE

Fuente: Ilustración propia 2020

De acuerdo al análisis de transporte dentro del área de estudio se puede evidenciar que el terreno cuenta con un alto porcentaje de accesibilidad a este servicio como se puede evidenciar en la presente ilustración en donde se puede observar que existen líneas de autobuses pasan de manera directa frente al predio como es el caso de la línea centro de Tumbaco – comunas en este caso de la comuna Leopoldo N Chávez y otra línea que se implementó conjuntamente con la ruta viva la cual es la línea Aeropuerto – Quitumbe las cuales prestan su servicio dentro del horario de 6am a 9:pm.

De igual manera a una distancia corta del terreno a la vía interoceánica se puede contar también contar con el servicio de líneas de buses como Quinche, Yaruqui, Pifo, Puembo, Tumbaco a Quito estación Rio Coca y entre otras líneas de flotas interprovinciales que pasan por las dos arterias principales como Vía interoceánica y Ruta viva

8.7 ASOLEAMIENTO

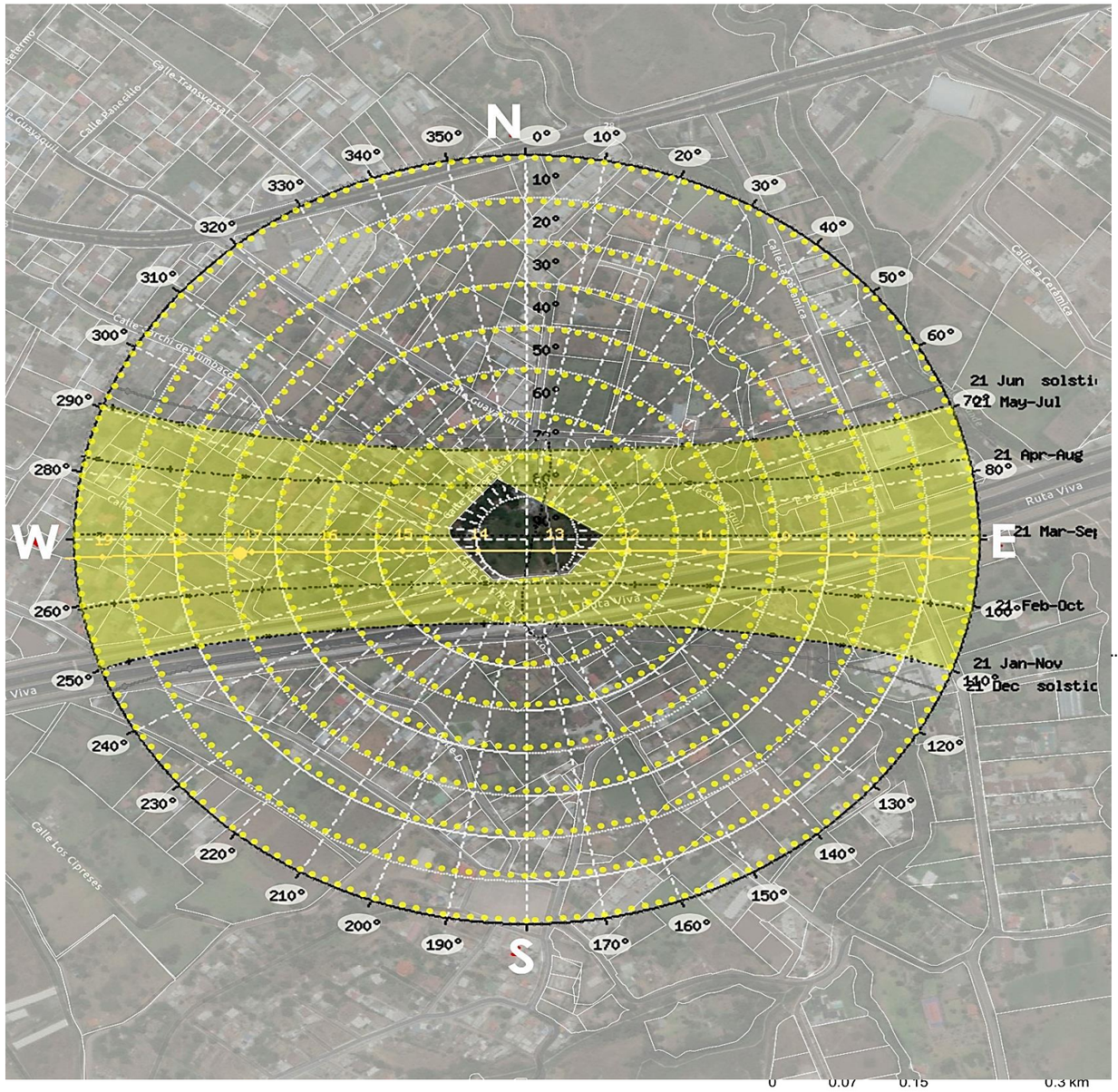


Ilustración 158ASOLEAMIENTO

Fuente: Ilustración propia 2020

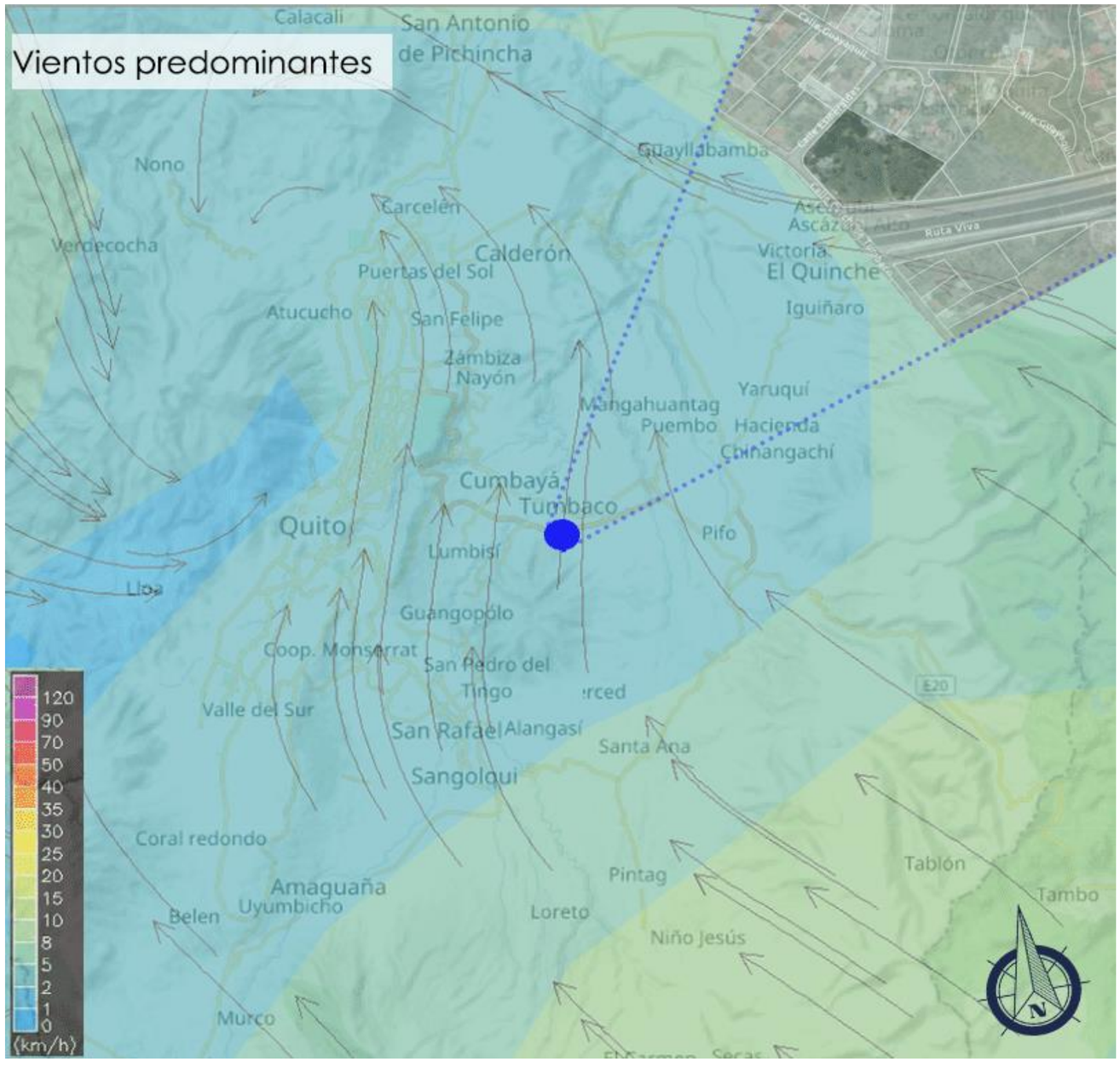
Tabla 28 ASOLEAMIENTO RESPECTO AL DIA

UBICACIÓN:	TUMBACO	
hora	**Elevación**	**Azimut**
7:19:49	-0.833	93.04
8:00:00	9.19	93.03
9:00:00	24.18	93.2
10:00:00	39.15	93.68
11:00:00	54.12	94.77
12:00:00	69.04	97.71
13:00:00	83.61	115.23
14:00:00	80.4	253.55
15:00:00	65.65	263.42
16:00:00	50.71	265.7
17:00:00	35.74	266.62
18:00:00	20.76	267.03
19:00:00	5.78	267.17
19:26:28	-0.833	267.16

“Conviene recordar la regla más básica. Sin embargo, también conviene recordar que, incluso fuera de las zonas ecuatoriales, en las latitudes medias el sol se levanta por el este y cruza hacia el oeste”(Heywood, 2012, p. 14)

“La zona de Quito y los valles son los primeros en recibir luz pero antes llegar al ocaso pasan más tiempo con sombra que el resto de la cuenca. Los valores máximos de heliofanía se encuentran entre 2000 y 3000 msnm, la zona correspondiente a los fondos de valles, en donde se recibe el calor del sol durante más tiempo lo que genera convecciones que alejan a las nubes durante el día (en la noche se da el efecto inverso). Este comportamiento disminuye en altitudes superiores (3000 y 4000 msnm), que corresponden a los páramos, debido a la formación de neblinas en esta zona, para después en las zonas altas por sobre los 4000 msnm la heliofanía aumenta nuevamente.”(INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología)

8.8 VIENTOS



Fuente: Ilustración propia 2020

Ilustración 159VIENTOS PREDOMINANTES

En cuanto a los vientos generalmente en el sector se presentan de manera predominante a lo largo del año y son aquellos flujos de aire que llegan desde el oriente y debido a la ubicación, la topografía y la presencia del volcán Ilaló dichos vientos son dirigidos a modo norte, como se puede apreciar en la ilustración 108 , el movimiento de los flujos de aire y la velocidad de los vientos representados en distintos colores apreciando que aquellos flujos llegan desde el páramo y tienen una velocidad de 15 km /h pero a medida que se acercan a la parroquia de Tumbaco la velocidad de dichos vientos baja a un rango de 5 y 2 km/h.

Hay que tomar en cuenta que la zona de estudio debido a su ubicación topográfica es vulnerable en cuanto a tornados ya que es una zona en donde corrientes frías de aire colisionan con aquellas corrientes de aire caliente provocando dicho fenómeno, el más reciente se generó en el 2014 como se muestra en la siguiente imagen.



Fuente: El Comercio

8.9 TEMPERATURAS

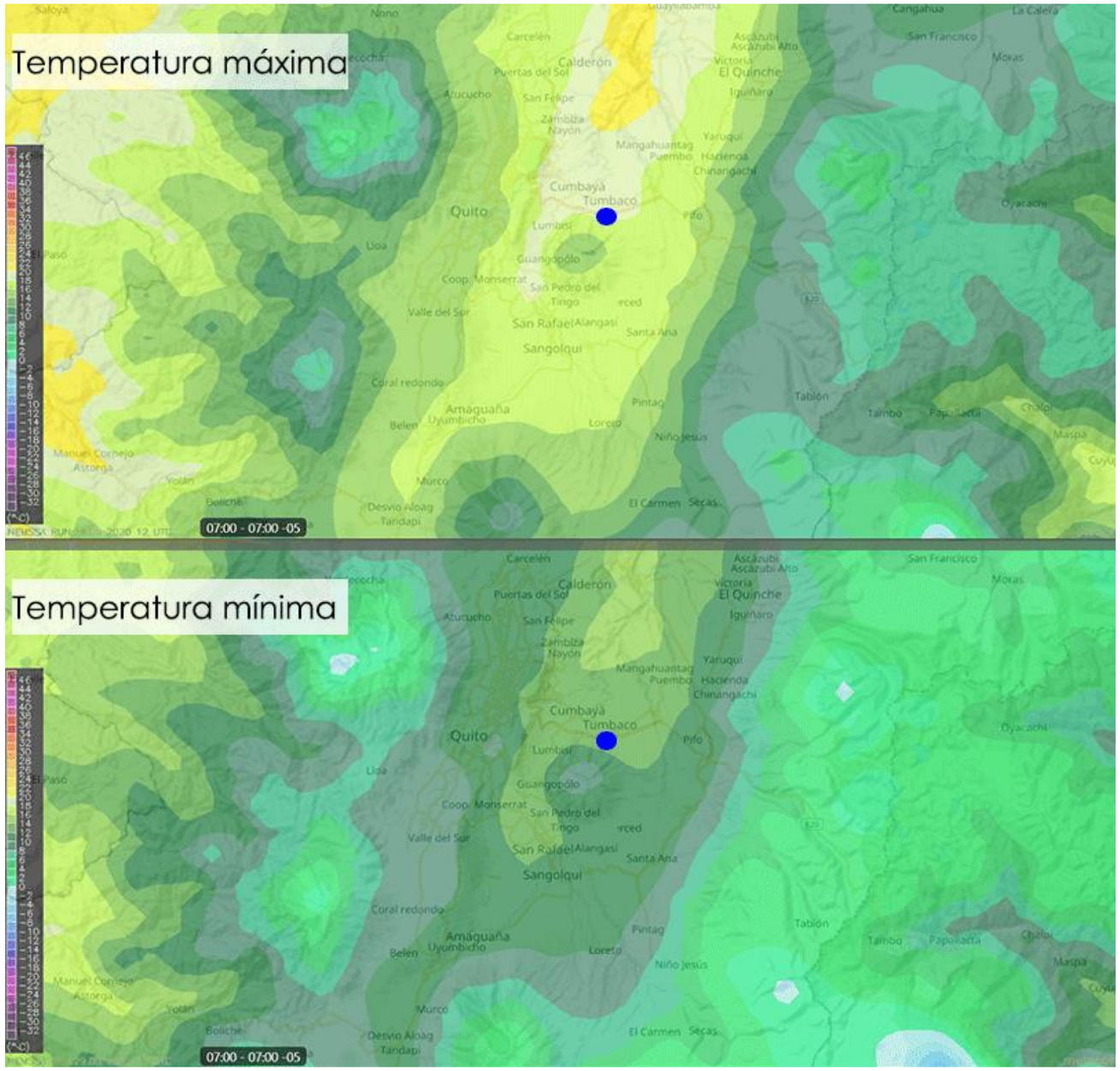
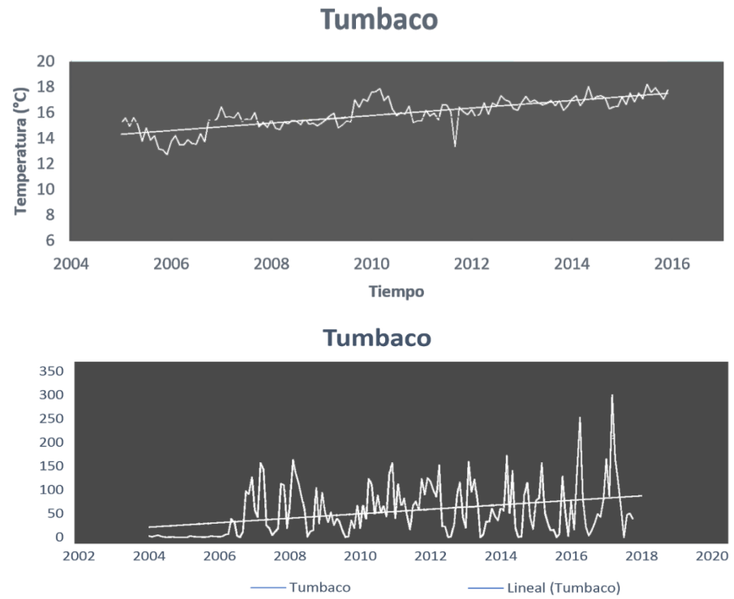


Ilustración 160TEMPERATURAS

Fuente: Ilustración propia 2020



Fuente: Ilustración propia 2020

Tumbaco debido a su ubicación topográfica por lo general es una zona cálida templada a diferencia de otros sectores del distrito metropolitano de Quito que se ubican a mas altura sobre la falla geográfica, como se puede evidenciar en los mapas presentados en la ilustración 109 la temperatura máxima predominante a lo largo del año es de 20 grados y la temperatura mínima predominante rodea los 15 y 16 grados.

Hay que considerar que a medida que pasa el tiempo las temperaturas pueden ir en acenso debido a la problemática del calentamiento global que el mundo vive, como se muestra en las gráficas anteriores en donde se evidencia las variaciones climáticas con respecto a los años .

8.10 TOPOGRA

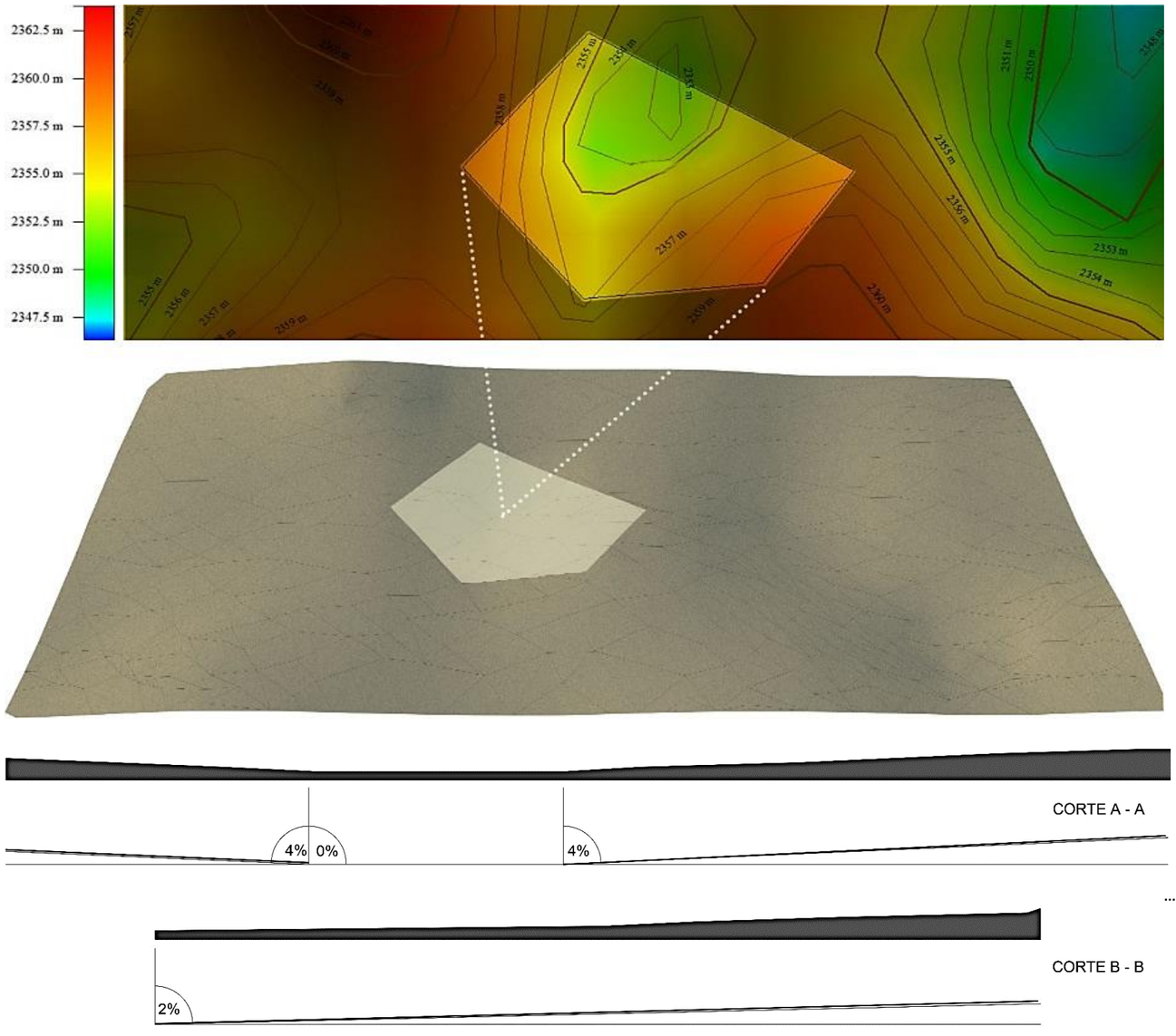


Ilustración 161TOPOGRAFIA

Fuente: Ilustración propia 2020

8.10.1 CORTES Y PENDIENTES DEL TERRENO

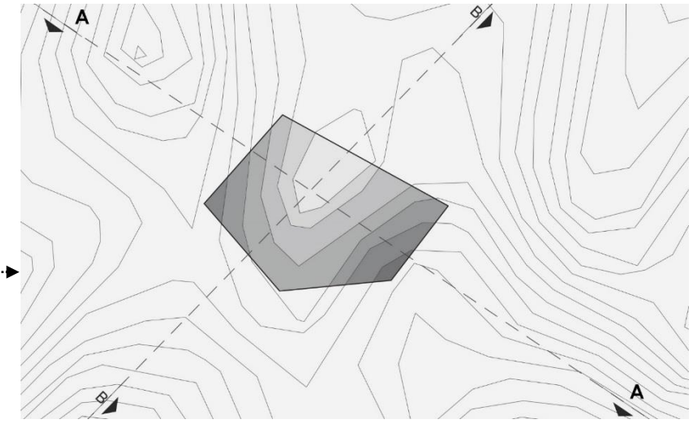


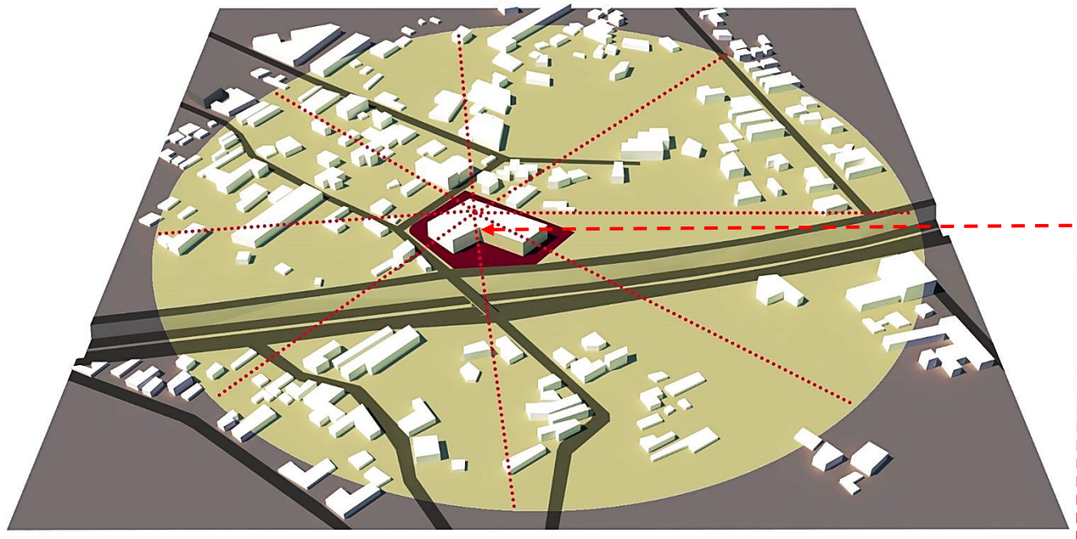
Ilustración 162CORTES Y PENDIENTES DEL TERRENO

Fuente: Ilustración propia 2020

En el análisis topográfico se ha podido evidenciar y determinar que el predio seleccionado cuenta con una topografía particularmente plana como se logra mostrar en la figura anterior por medio de dos secciones que atraviesan el predio con el propósitos de apreciar que en el corte A – A tenemos dos ligeros desniveles de un 4% de pendiente que van en caída hacia el centro del terreno con 0% de desnivel mientras que por otro lado en el corte B – B se puede mostrar una pendiente del 2 % en caída al extremo contrario como se muestra en la figura.

Por medio de un cuadro de temperatura y un levantamiento 3d también nos ayuda a una idea perceptible del terreno donde se muestra los límites del terreno y la relación con el contexto en cuanto a topografía, en donde se aprecia zonas ligeramente elevadas pero se puede concluir que en general el terreno donde se propone a diseñar es plano.

8.11 VISUALES

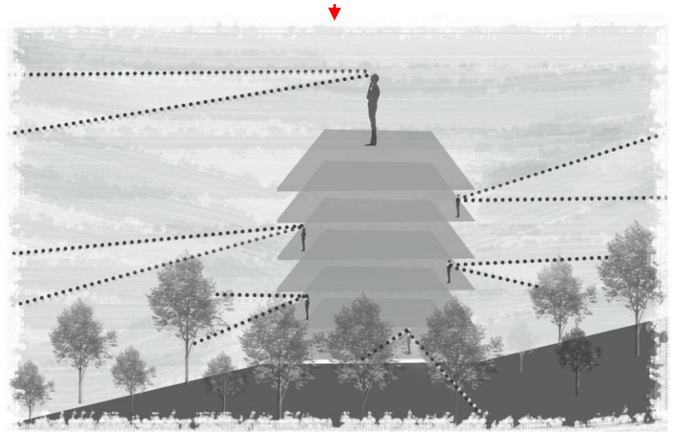


Fuente: Ilustración propia 2020

Las visuales juegan un papel muy importante dentro del proyecto arquitectónico debido a que este aspecto es la contemplación de los habitantes en donde se forma parte de una estrecha relación con el entorno inmediato, de la igual manera con el lejano.

Este aspecto se puede ver afectado si en el entorno existen elementos de similar altura en donde solo se puede percibir un solo plano cercano como elemento visual y en otros casos se considera este punto como un gran potencial si alrededor no existe dichos elementos y al contrario se pueda contemplar la belleza natural en planos cercanos y planos lejanos en su máxima expresión.

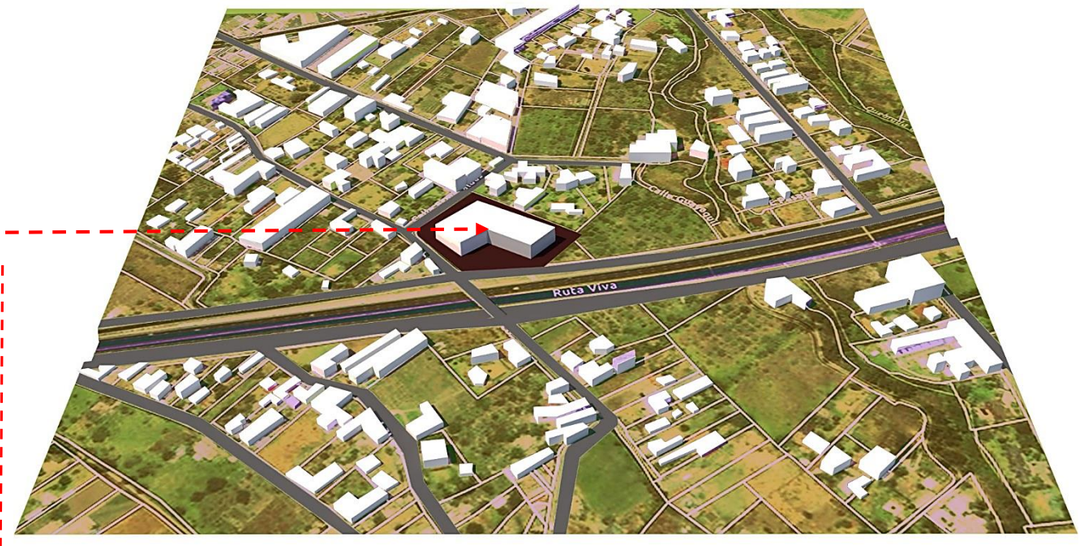
En el caso de la zona de estudio la altura de 4 niveles (16m) ordenado por el DMQ, la topografía propia del lugar y tomando en cuenta las edificaciones aledaña se puede considerar este aspecto como un potencial dentro del proyecto.



Fuente: Ilustración propia 2020

Las visuales a planos cercanos y lejanos van ligadas conjuntamente con el aspecto natural del sitio cuyos componentes serán importantes dentro del diseño.

8.12 INTEGRACIÓN ECOLÓGICA EN SU ENTORNO



Fuente: Ilustración propia 2020

Es importante tomar en cuenta y preservar las áreas verdes en un espacio donde cada año gana terreno las edificaciones y como se puede evidenciar Tumbaco siempre se ha considerado una zona agrícola, como se apreciar en la ilustración anterior, es muy poco el espacio edificado en relación a las áreas verde que encontramos en los distintos lotes, es mucho mayor.

La integración de un proyecto dentro de una zona como es Tumbaco se debe considerar la vegetación propia del lugar como parte de la identidad, la vegetación juega un rol importante para la composición arquitectónica no solo como un elemento estético sino también como un elemento de aislamiento acuático que fortalezca el confort habitacional y también por medio de la vegetación adecuara y propia del zona, permita al proyecto integrarse de mejor manera con junto con el contexto.

8.13 TIPOLOGÍAS DE VEGETACIÓN EN EL DMQ Y TUMBACO

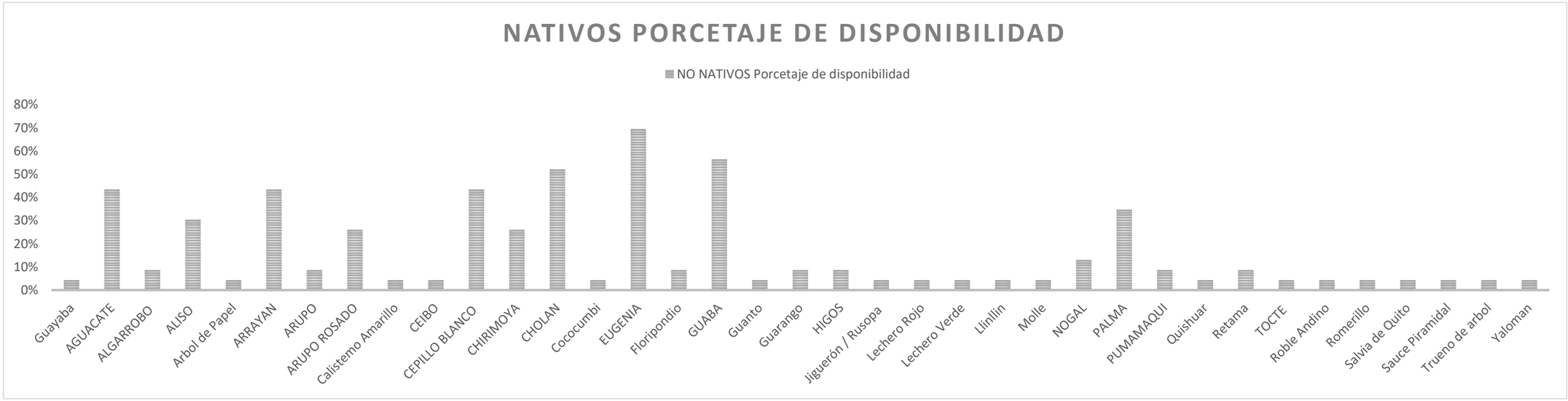


Tabla 29Porcentaje de disponibilidad de vegetación nativa

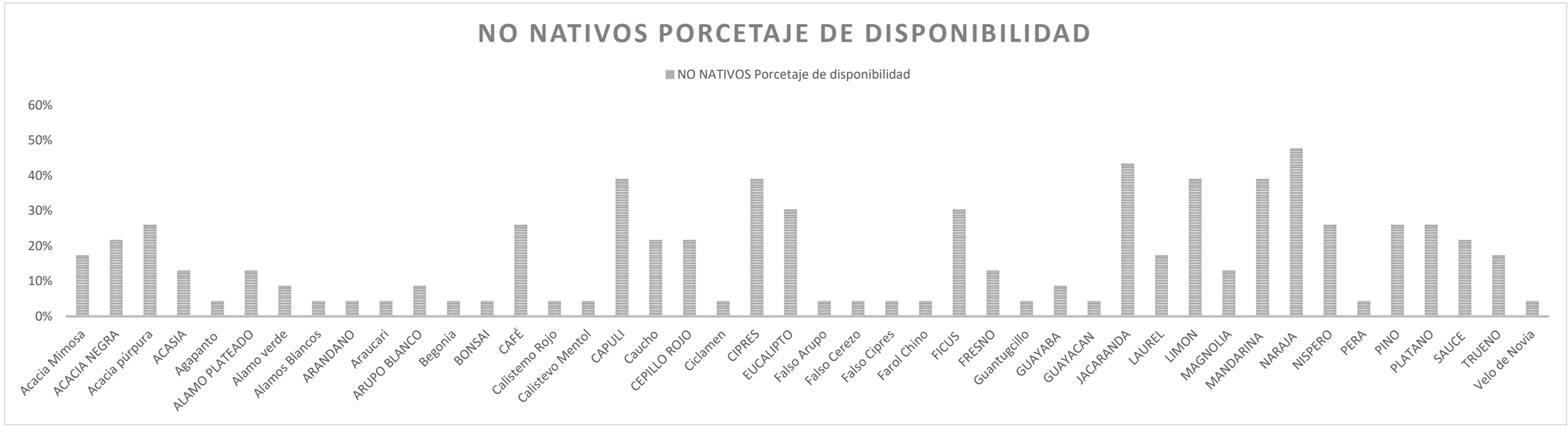
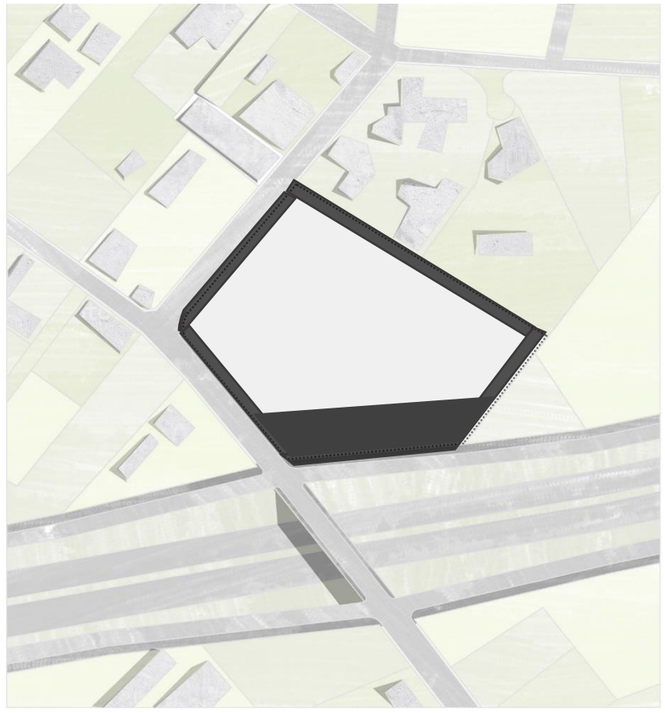


Tabla 30 Porcentaje de disponibilidad de vegetación no nativa

Fuente: Estudiantes UTI, facultad de arquitectura 2018

8.14 TERRENO FRENTE A NORMATIVA

8.14.1 RETIROS



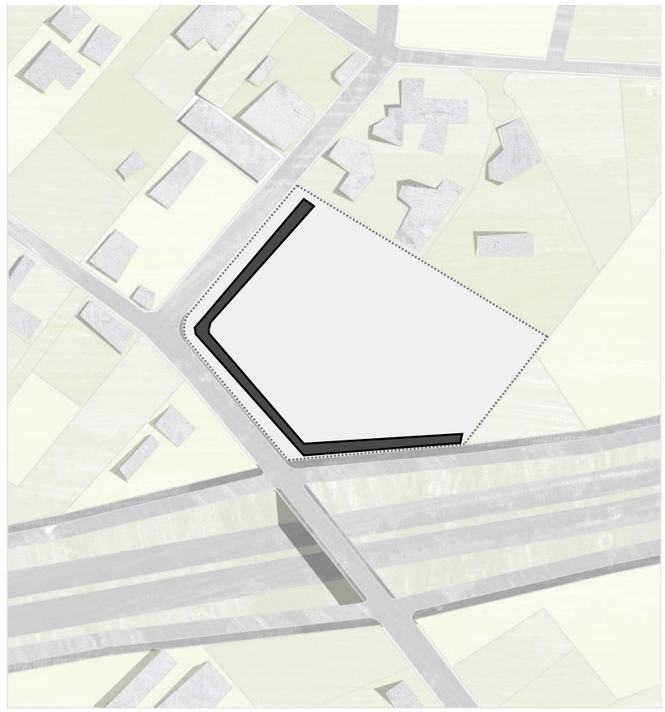
Fuente: Ilustración propia 2020

De acuerdo a las ordenanzas que rige el DMQ en una zona de carácter residencial A10 como es el caso en donde se propone el proyecto multifamiliar, se debe tomar en cuenta los retiros considerando cada una de las vías colindantes al terreno, según se señala en el IRM los retiros con respecto a las vías son de la siguiente manera:

- RUTA VIVA – 15m a 25m del eje vial
- CALLE CARCHI – 5m a 6m del eje
- ESMERALDAS – 5m a 6m del eje

En retiros con respecto a terrenos vecinos se toma en cuenta la distancia de 3 m y para separaciones internas entre bloques del proyecto 6m de distancia.

8.14.2 ACERAS Y CIRCULACIÓN



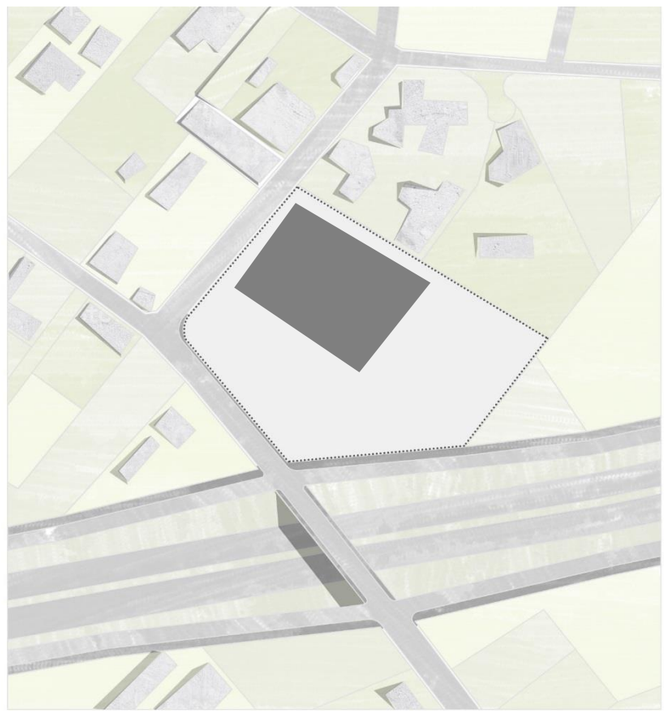
Fuente: Ilustración propia 2020

De acuerdo a las ordenanzas reformatoria N 127 que rige el DMQ en cuanto a circulación señala que para terrenos mayores a 5000m2

Los ejes de circulación de doble sentido se debe considerar un ancho libre de calzada de 5m aumentando camineras arborizadas o jardines de 2.50m como medidas mínimas, en cuanto a los ejes de una sola dirección deben tomar en cuenta un mínimo de 3 m, más aceras arborizadas de 2.50m

El predio establecido cuenta con tres vías una de un solo sentido y dos de doble circulación por lo que se ha de considerar las medidas mínimas señaladas en la ordenanza.

8.14.3 COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO



Fuente: Ilustración propia 2020

Tomando en cuenta el IRM del lote en la tabla de regulaciones nos indica que:

- TERRENO: 11.776.78 m2

- COS total del suelo es del 200%

- COS en planta baja es del 50%

Considerando el predio tiene 11.776 metros cuadrados, el coeficiente de ocupación del suelo total es de 200% eso quiere decir que se permite proponer hasta 23.552m2 de construcción en los 4 pisos permitidos, tomando en cuenta que en planta baja se permite un COS total del 50% dando como resultado 5.888m2 de construcción permitidos.

8.15 TIPOLOGÍAS FAMILIARES

De acuerdo al tratado mundial de Derechos Humanos en el artículo 16 señala que “La familia es el elemento natural y fundamental de la sociedad y tiene derecho a la protección de la sociedad y del Estado.”

Dentro de la organización humana básica y común se puede entender que la familia es una forma de agrupación y es importante entender las distintas topologías que se pueden presentar dentro del proyecto.

Nº DE PERSONAS	CASOS	%
1	63520	13
2	903223	18
3	111882	22
4	117137	23
5	68309	14
6	30111	6
7	13528	3
8	5649	1
9	2654	1

Cuando hacemos referencia a las familias se tiene que entender que no necesariamente se refieren a su número determinado pues según Jiménez B. se puede entender a la familia como elementos fuera y que no forma parte del circulo conyugal, su estructuración puede presentarse desde 3 elementos familiares y prolongarse a un número no determinado de integrantes.

De esta forma se logra definir dos principales tipos “la familia nuclear”, y “la familia extensa”, de dichos grupos se derivará otros diferentes haciendo referencia a los resultados demográficos demostrados por el INEC, tomando en cuenta las familias compuestas desde 1 a 5 habitantes ya que son la muestra más extensa.

8.15.1 FAMILIA NUCLEAR

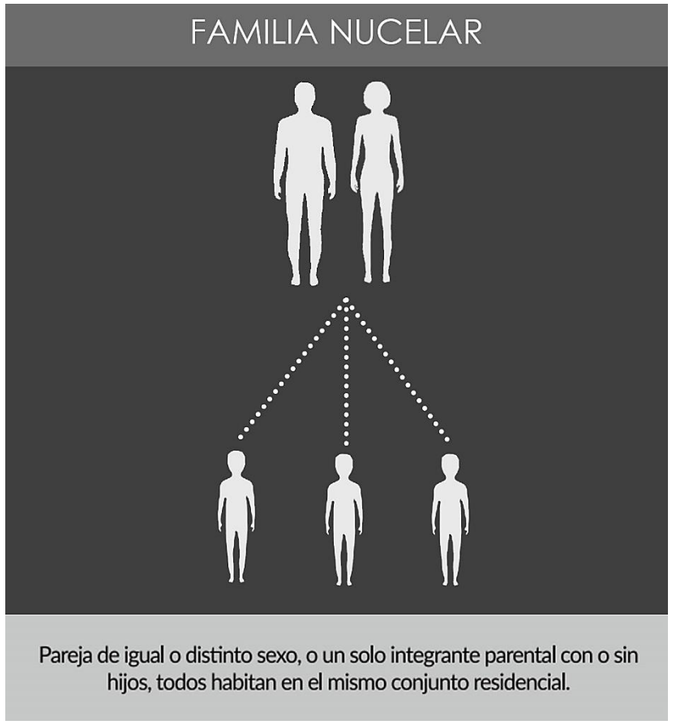


Ilustración 163FAMILIA NUCLEAR

Fuente: Ilustración propia 2020

Según Murdok, una familia nuclear se la determina como un matrimonio entre un hombre y una mujer en donde sus hijos habitan el mismo lugar y comparten los mismos espacios, se destacan por tener una residencia común, la misma se puede componer también de dos adultos de ambos sexos que mantiene una relación marital, con o sin la existencia de (1960, p.22)

8.15.2 FAMILIA EXTENSA

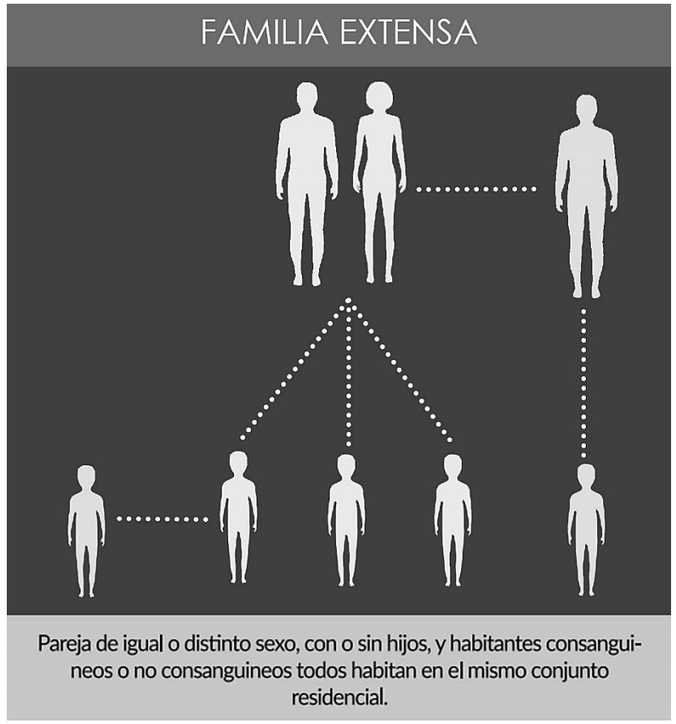
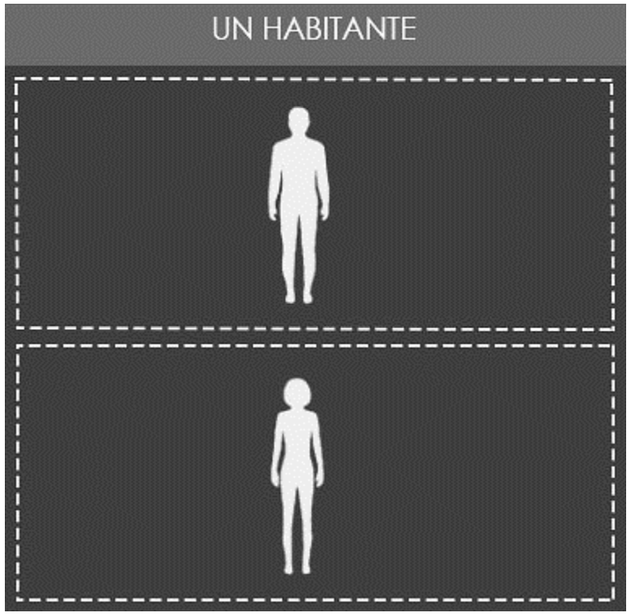


Ilustración 164FAMILIA EXTENSA

Fuente: Ilustración propia 2020

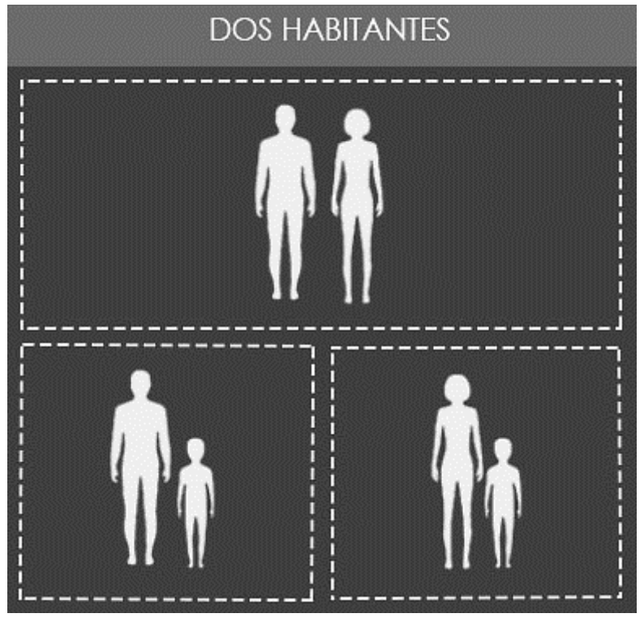
Murdock también hace referencia que las familias pueden ser de carácter consanguíneo o no consanguíneo casos donde las relaciones se prolongan más allá de las relaciones matrimoniales entendiéndose como: abuelos, primos, amigos, tíos, etc. conforman familias llamadas como familias extensas.

8.16 ESPACIALIDAD EN FAMILIAS NUCLIEARES

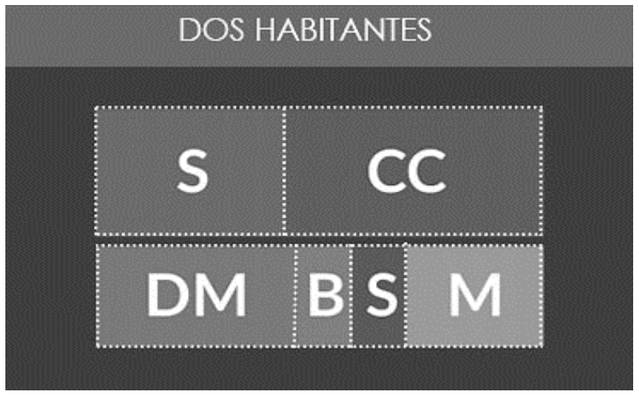


Una sola persona habita la vivienda esta se encuentra en el rango económicamente activo representa el 31 % de la muestra urbana.

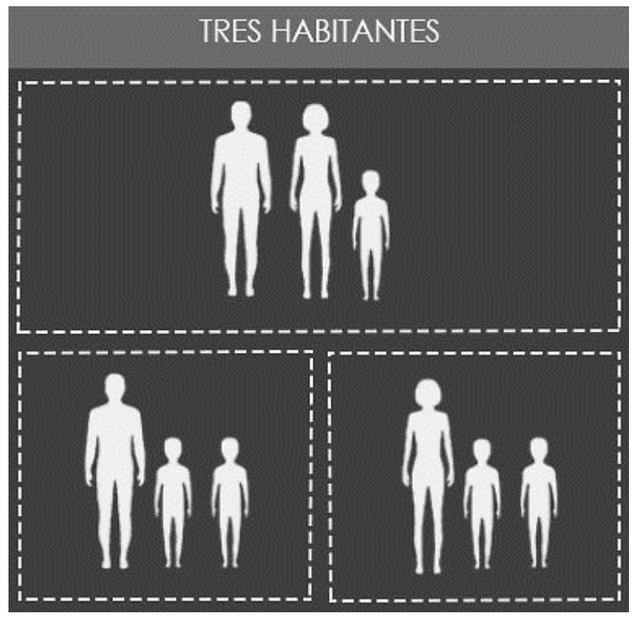
Fuente: Ilustración propia 2020



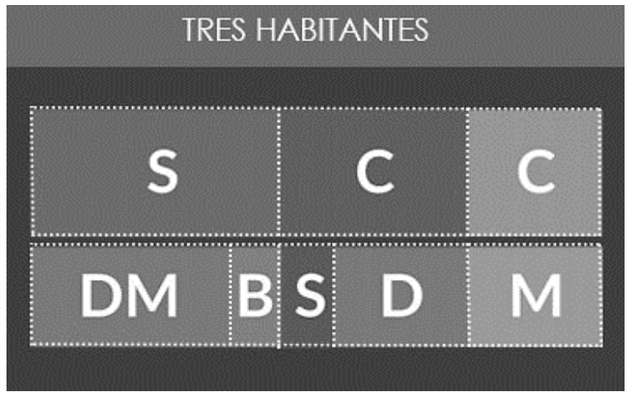
Dos integrantes de la familia habitan la vivienda, tienda al crecimientos de la familia representan el 18% de la muestra urbana,



Fuente: Ilustración propia 2020

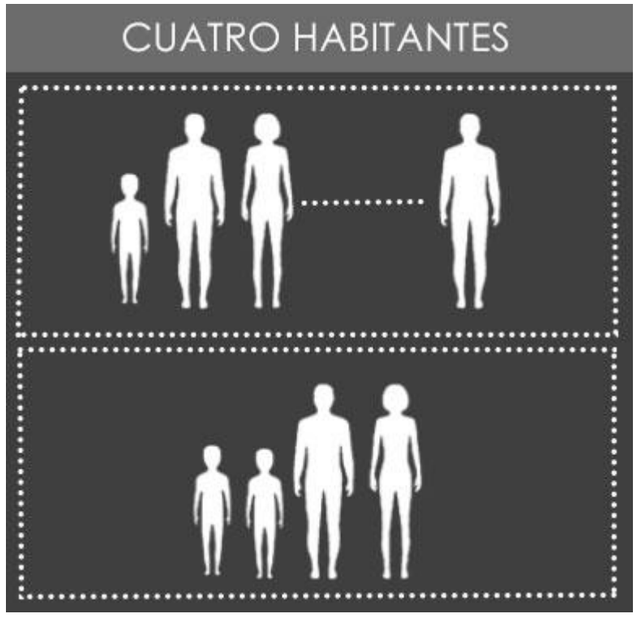


Tres integrantes de la familia habitan la vivienda, tienden al crecimiento de la familia representan el 22% de la muestra urbana.

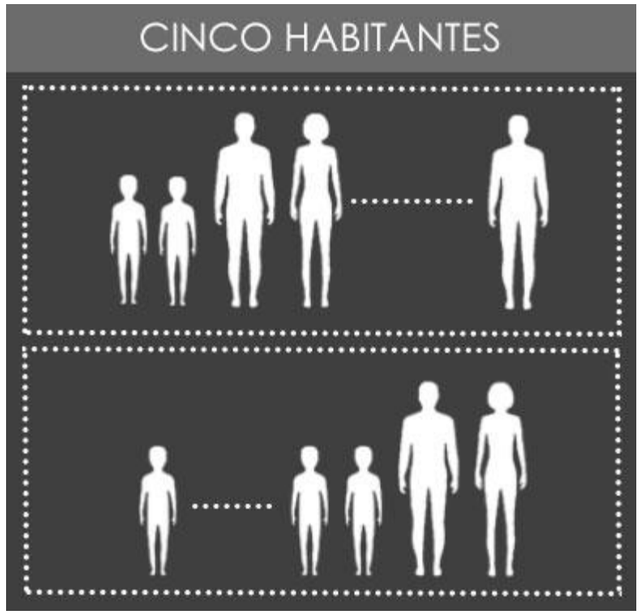


Fuente: Ilustración propia 2020

8.17 ESPACIALIDAD EN FAMILIAS EXTENSAS



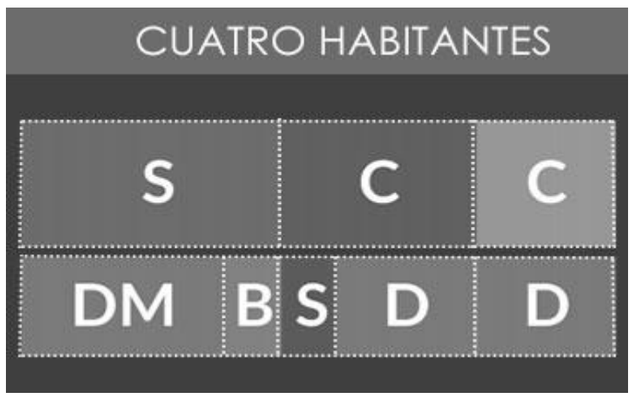
Cuatro integrantes de la familia habitan la vivienda, tienden a mantener el núcleo familiar representan el 23 % de la muestra urbana.



Cinco integrantes de la familia habitan la vivienda, tienden a mantener el núcleo familiar representan el 14% de la muestra urbana.



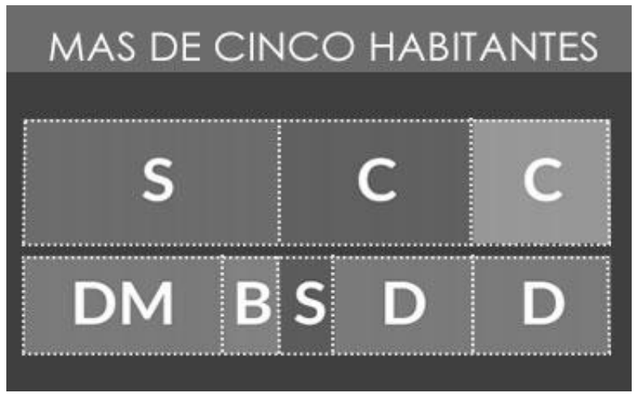
Mas de cinco itegrantes de la familia habitan la vivienda, la muestra es minima para tomarse en cuenta.



Fuente: Ilustración propia 20



Fuente: Ilustración propia 20



Fuente: Ilustración propia 20

PREDIO



VISUALES

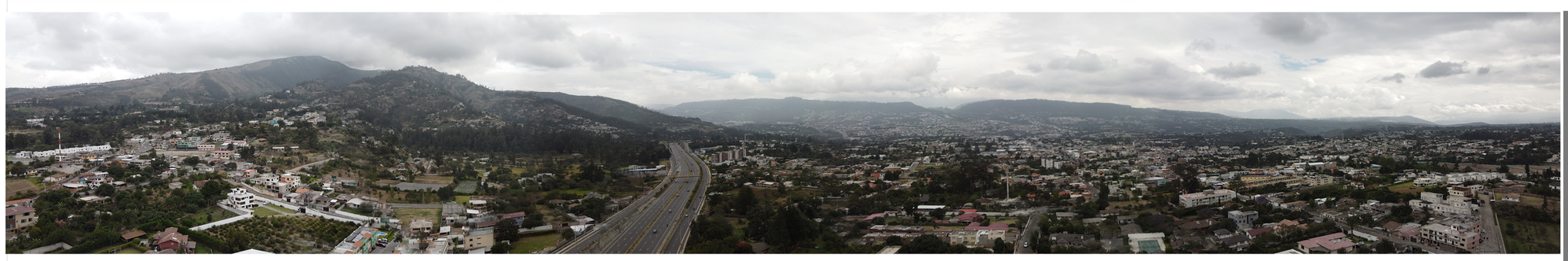




ILUSTRACIÓN DEL PREDIO

ESCALA _____ 1:200



I D E N T I D A D

Como punto de partida para el proceso de diseño, se ha tomado en cuenta un concepto de identidad relacionado con la gente y sus costumbres

TUMBACO



Tumbaco, históricamente se ha considerado una zona netamente agrícola, en donde dicha práctica era la fuente de ingresos para muchas personas y quienes cosechaban llevaban sus productos al centro de Quito para venderlos. Aquella práctica se ha mantenido hasta la actualidad pero a medida que pasa el tiempo y Tumbaco continúa poblándose, las actividades y costumbres agrícolas se van perdiendo.

A G R I C U L T U R A

La siembra y cosecha, juegan un factor fundamental para el ecosistema de Tumbaco cuya actividad preserva la vida como la flora y fauna que ultimamente se esta perdiendo.



MANOS QUE SIEMBRAN

SISTEMA DE GUACHADO



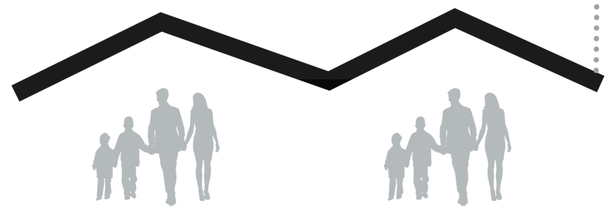


F O R M A S R E P R E S E N T A T I V A S

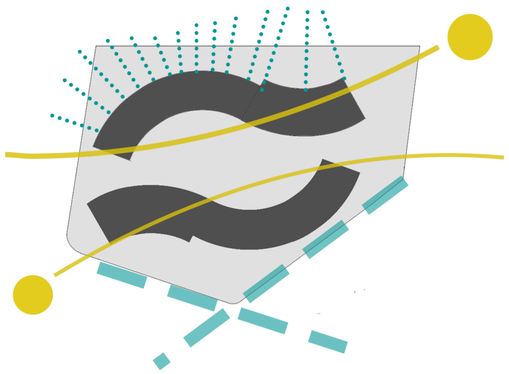
Dicho lo anterior, para el diseño, se propone implementar 2 formas que representen la actividad agrícola como parte de la identidad, en donde la exploración de ambas generen una composición arquitectónica .

La primera forma, se inspira en aquellas manos que siembran y generan vida.

La segunda forma, se basa en un sistema tradicional de sembrado usado por los habitantes como es el ‘’guchado ‘’

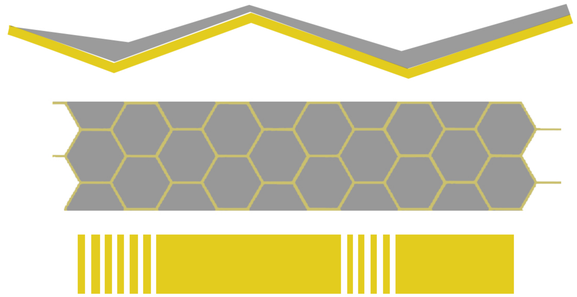


ORIENTACIÓN Y FORMA



La idea de desarrollar una forma radial permite al proyecto generar distintas visuales en cada espacio, es una forma que se adapta sobre un terreno irregular conjuntamente con la orientación del mismo se logra aprovechar las redes viales disponibles de la misma manera se logra una mejor dinámica con la luz natural y otros factores climáticos.

COMPOSICIÓN VERTICAL



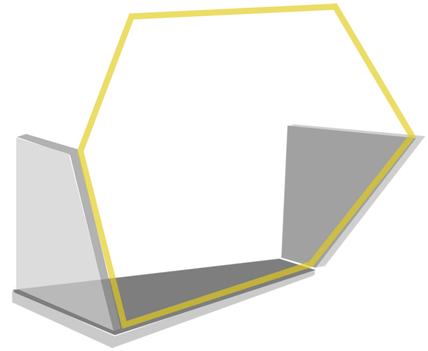
Para la composición vertical se emplean 3 cuerpos distintos pero que a la vez se siga manteniendo un solo lenguaje arquitectónico, con fin de diferenciar los siguientes espacios:

Remate — Sociales

Cuerpo — Residenciables

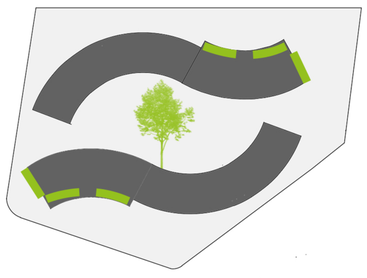
Base — Comerciales

BALCONES Y MUROS



La composición arquitectónica se basa en estos dos elementos importantes de cada residencia con un ligero quiebre en cada uno de ellos desencadenado un efecto visual en las personas similar a un panal, en donde las mismas a medida que circulan frente a la edificación lograrán notar este efecto en armonía con la forma circular del edificio.

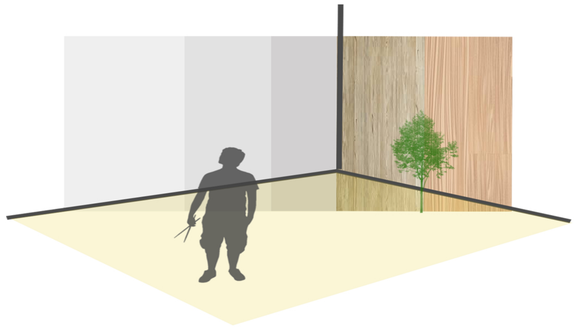
ESPACIOS VERDES CON VEGETACIÓN PROPIA



La vegetación cumple un rol importante dentro de la propuesta de diseño debido a que se implementarán distintas especies a modo de muros naturales para disminuir la contaminación acústica y de igual forma el Co2 del aire en la zona.

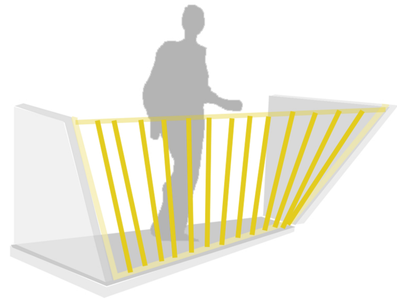
Para esta estrategia se plantea utilizar especies propias del lugar en relación al estudio realizado y de esta manera ser parte del paisaje natural manteniendo la identidad del lugar .

COLOR Y MATERIALIDAD



La materialidad implementada en el proyecto se emplea con la idea de entre menos es mas por ende se propone dos tipos de materiales el primero basado en el color blanco debido a que este color genera una persepcion de espacialidad amplia y tranquila al lugar y el otro material se basa en una textura similar a la madera con el objetivo integrar al edificio con la vegetación y espacios verdes.

BARANDALES A MODO DE ENVOLVENTE



Como un elemento de seguridad que se ubica en la zona de contemplación como es el caso de los balcones en cada una de las viviendas tiene que formar parte de la composición arquitectónica a modo de piel creando un lenguaje de repetición que va conectando con los muros en quiebre generando de igual forma una percepción de elástico envolvente en las fachadas de los distintos bloques .

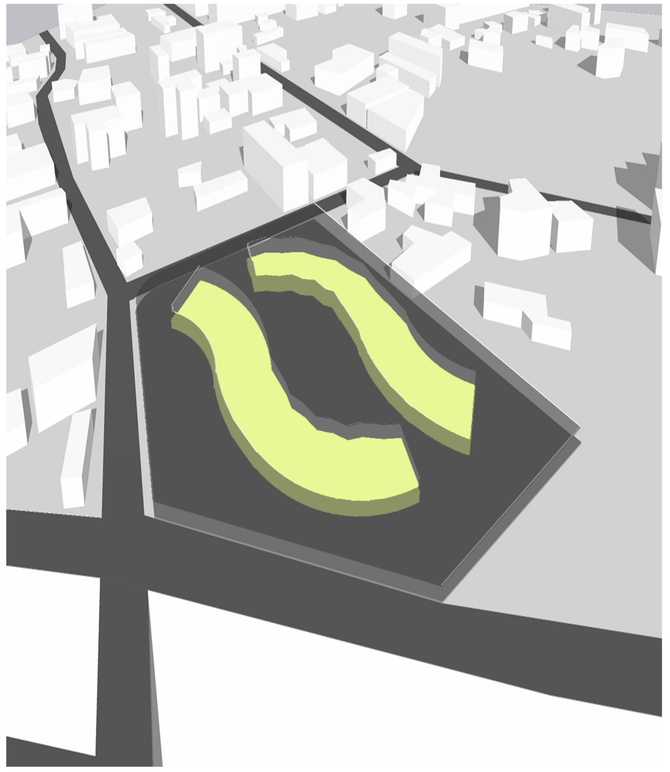
TERRENO



Fuente: Ilustración propia 2020

La exploración comienza con un espacio establecido en base a los análisis previos presentados anteriormente, esta área en su totalidad por defecto presenta una superficie que se basa en la topografía propia del lugar, morfología del suelo y se puede considerar como el espacio mas importante dentro de la propuesta, debido a que en ella se condiciona y determina el resto de espacios en el proyecto en general y a ello sumado los requerimientos de normativa como es el caso de los retiros explicados en temas anteriores, esta zona representa básicamente el 100% de ocupación del suelo en planta baja .

SUBSUELO

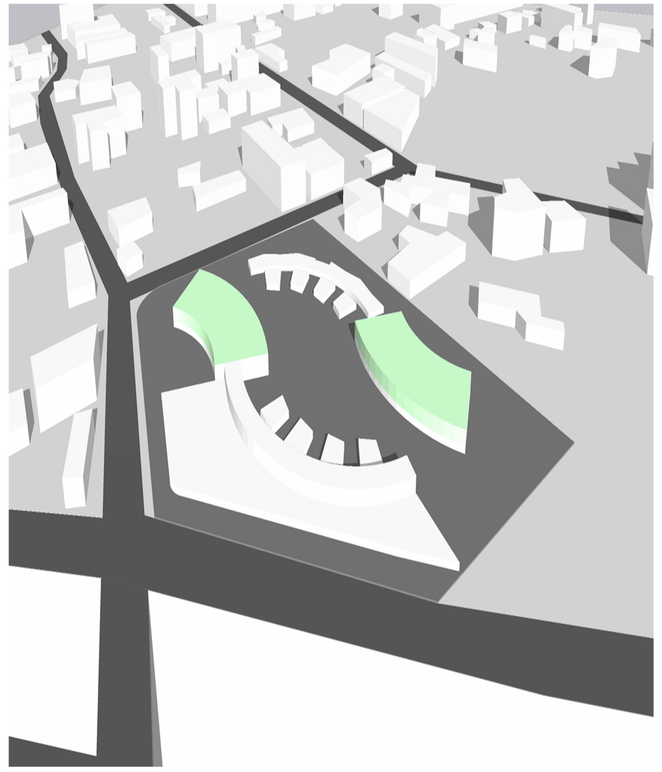


Fuente: Ilustración propia 2020

De acuerdo a las ordenanzas establecidas por parte de la las entidades municipales se debe considerar una área especifica para estacionamientos de vehiculos dentro de un proyecto residencial, en este caso se ha propuesto dos niveles de subsuelo en bloques distintos, destinados a parqueaderos conjuntamente con espacios de almacenaje y bodegas únicamente para propietarios residentes .

La cantidad de estos espacios se determinan en relación a los requerimientos establecidos para cada vivienda de acuerdo a la normativa vigentes .

ESTACIONAMIENTO DE VISITAS



Fuente: Ilustración propia 2020

Dentro de la planificación de un proyecto de vivienda es muy importante considerar un espacio destinado para los estacionamientos de visita.

De la misma manera se basa en las ordenanzasas municipales vigentes , estos espacios se deben planificar en relación a los m2 de cada vivienda.

Para la propuesta se ubican en la planta baja debido a su fácil accesos para los visitantes y fácil recibimiento para los residentes.

PLAZOLETA



Fuente: Ilustración propia 2020

En la propuesta se preveé una zona frente a la residencia como una plazoleta, en la cual se ubican indistintos espacios como jardines, senderos y estacionamientos tanto vehiculares como de bicicletas exclusivos para locales comerciales, su ubicación dentro del proyecto se ha planificado en función a la vialidad, transporte , flujos y las distintas necesidades del lugar.

Dicha área se puede considerar como un espacio estratégico que permite al proyecto integrarse he interactuar con el contexto manteniendo una nueva dinámica en el lugar tanto para residentes y para no residentes.

LOCALES COMERCIALES



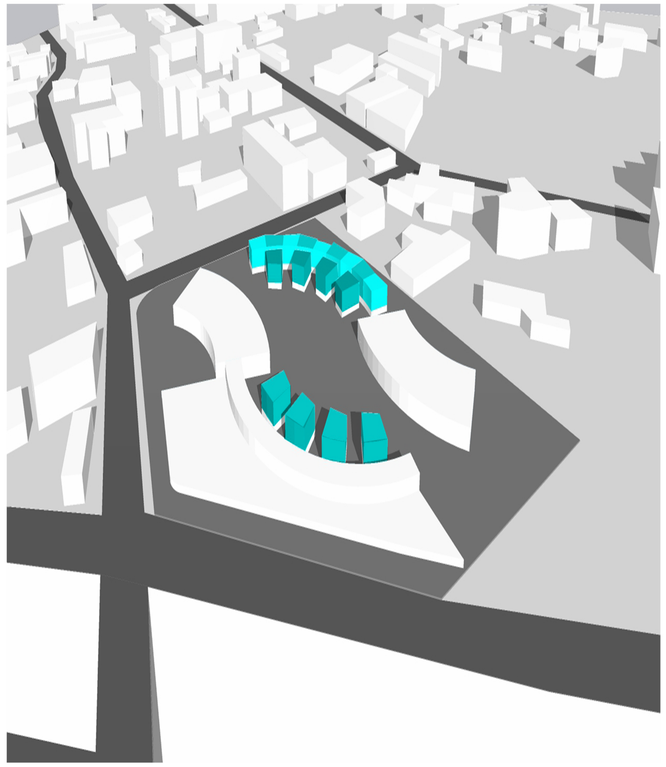
Fuente: Ilustración propia 2020

En planta baja se propone un área exclusiva para locales comerciales proyectados en función a los requerimientos sosiales del lugar basados en los análisis urbanos anteriores del presente documento.

dentro de esta zona comercial se propone dos tipologías de locales comerciales de uso múltiple , una zona de cafetería , un mini market y un dispensario médico los cuales ofrecerán sus distintos servicios tanto para residentes y para no residentes

y de este modo brindar un aporte a la zona.

VIVIENDA



Fuente: Ilustración propia 2020

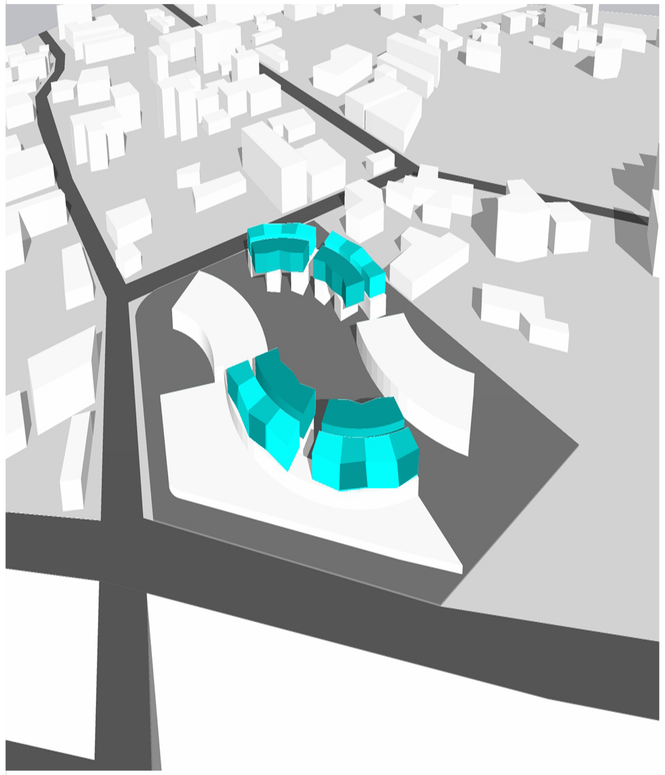
En planta baja se ubican las primeras viviendas dentro de la residencia conjuntamente con areas verdes como jardinerías, de manera que estos dos espacios se compajinen entre si , hay que resaltar de igual forma que esta zona destinada para vivienda he implantadas en dicha area del proyecto pertenece al grupo de familias nucleares.

Los tipos de vivienda que se ubican en este espacio son de tipología I y tipología II.

TIPOLOGÍA 1

TIPOLOGÍA II

VIVIENDAS DE FAMILIAS NUCLEARES



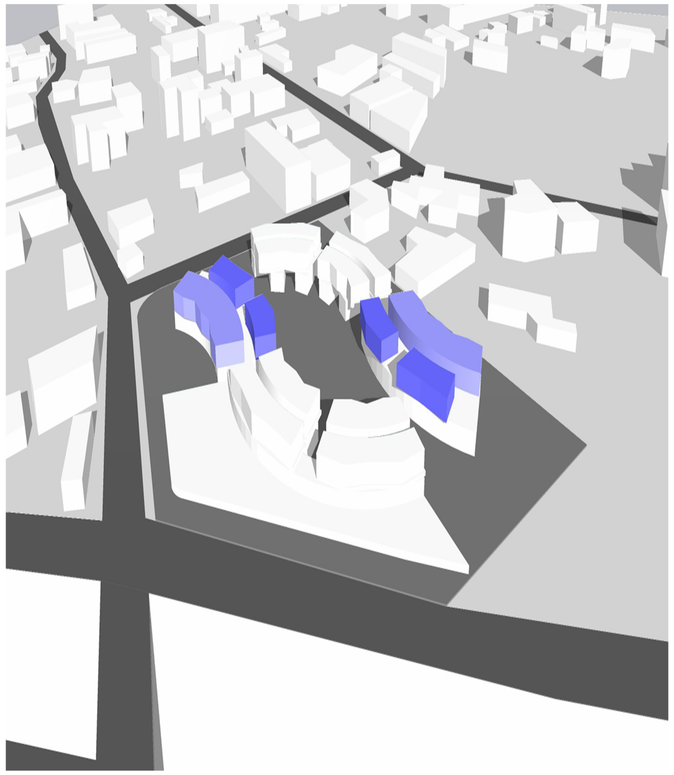
Fuente: Ilustración propia 2020

En los niveles superiores de ambos bloques se ubican aquellas viviendas destinadas unicamente a familas nucleares cuya area respresenta el 50% con respecto a la totalidad de cada nivel.

En esta zona se colocan las siguientes tipogías de vivienda tipo I, tipo II y tipo III las cuales se han destinado para dichas familias.

- TIPOLOGÍA I
- TIPOLOGÍA II
- TIPOLOGÍA III

VIVIENDAS DE FAMILIAS EXTENSAS



Fuente: Ilustración propia 2020

De la misma manera que el caso anterior mente mencionado se ha destinado el otro 50 % de cada nivel para las viviendas en las cuales se propone ubicar unicamente a familias extensas .

En esta zona se plantea colocar dos tipologías de vievienda tipo IV y tipo V las cuales se han destinado para este tipo de familias

- TIPOLOGÍA IV
- TIPOLOGÍA V

ZONAS SOCIALES



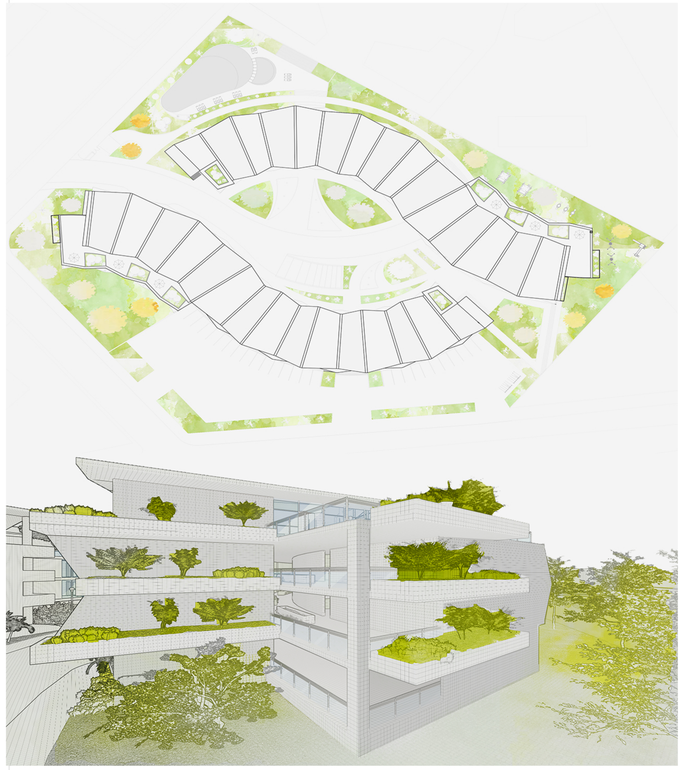
Fuente: Ilustración propia 2020

Dentro de la planificación de un proyecto de vivienda es muy importante considerar un espacio destinado a las áreas social-planificados como lugares de encuentro entre los residentes.

De la misma manera este espacio se basa en la ordenanzas municipale vigente.

La zona social para el presente proyecto se lo implementa en el la zona mas alta de ambos edificios debido a las visuales que en se generan, este espacio ocupa el 100% de la totalidad del último nivel

VEGETACIÓN



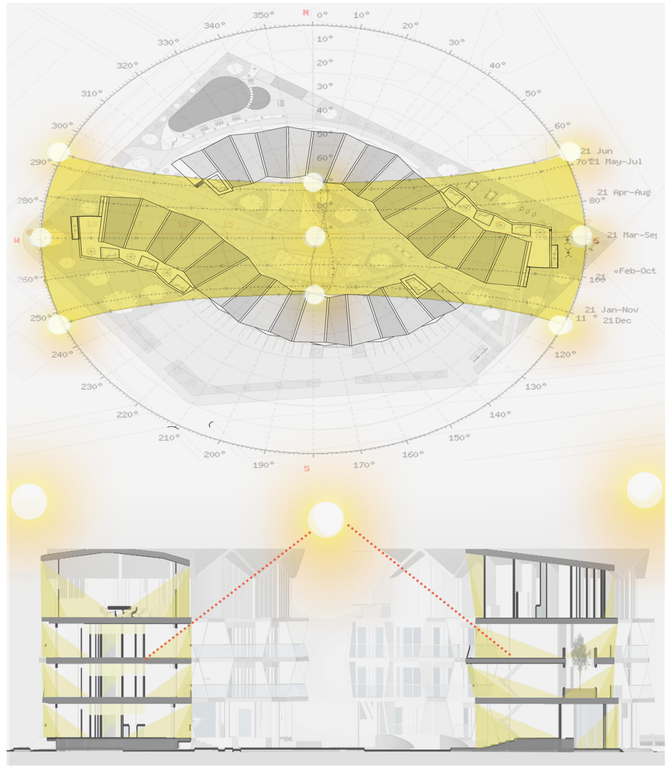
Fuente: Ilustración propia 2020

La idea de implementar recursos naturales como es caso de la vegetación dentro del diseño arquitectónico, ayuda de una manera importante generando una percepción de espacios frescos y naturales a los usuarios .

De igual forma el uso de vegetación se propone como aisalnte acutico para minimiza altos desiveles causados en las distintas vías que rodean la edificación.

En este caso la vegetación que se propone implementar dentro del proyecto son aquellas especies nativas y propias del lugar tanto frutales como ornamentales mostradas anteriormente en el cuadro de vegetación dentro del presente documento y de esa manera mantener la identidad propia del lugar.

LUZ NATURAL



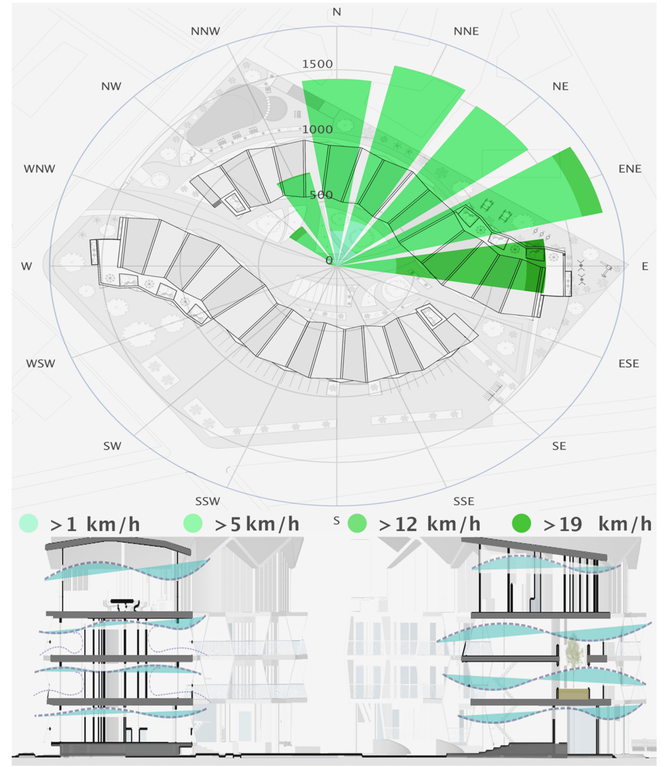
Fuente: Ilustración propia 2020

El sistema de iluminación por medio de luz natural influye de manera positiva dentro de cada una de las viviendas del proyecto brindando calor a los distintos espacios y estos a la vez lo mantengan para horas de la noche ,de igual forma la luz natural ayuda a generar una percepción de espacios mucho mas aplios en aquellas areas reducidas.

La entrada de luz natural implementado en el proyecto se genera en la fachada forntal y posterior de cada bloque a travez de amplios ventanales implementados en cada una de las viviendas y los distintos espacios.

Las formas implementadas en la edificación como losas y muros juegan un papel importante ya que el paso de la luz es variado en cada espacio y no de manera permante o igual en los mismos.

VENTILACIÓN NATURAL



Fuente: Ilustración propia 2020

Nada es mas efectivo que usar las corrientes naturales del viento en un proyecto para ventilar los espacios ya que es un recurso totalmente gratis, renovable y saludable y de esa manera mejora la comodidad termica del lugar.

VENTILACIÓN UNILATERAL: El viento ingresa por medio de las grandes ventanas, cuyas corrientes chocan con los muros internos, generando un efecto rebote de manera que al mismo tiempo salga el aire, el procentaje aproximado de este tipo de ventilación rodea un 70 %.

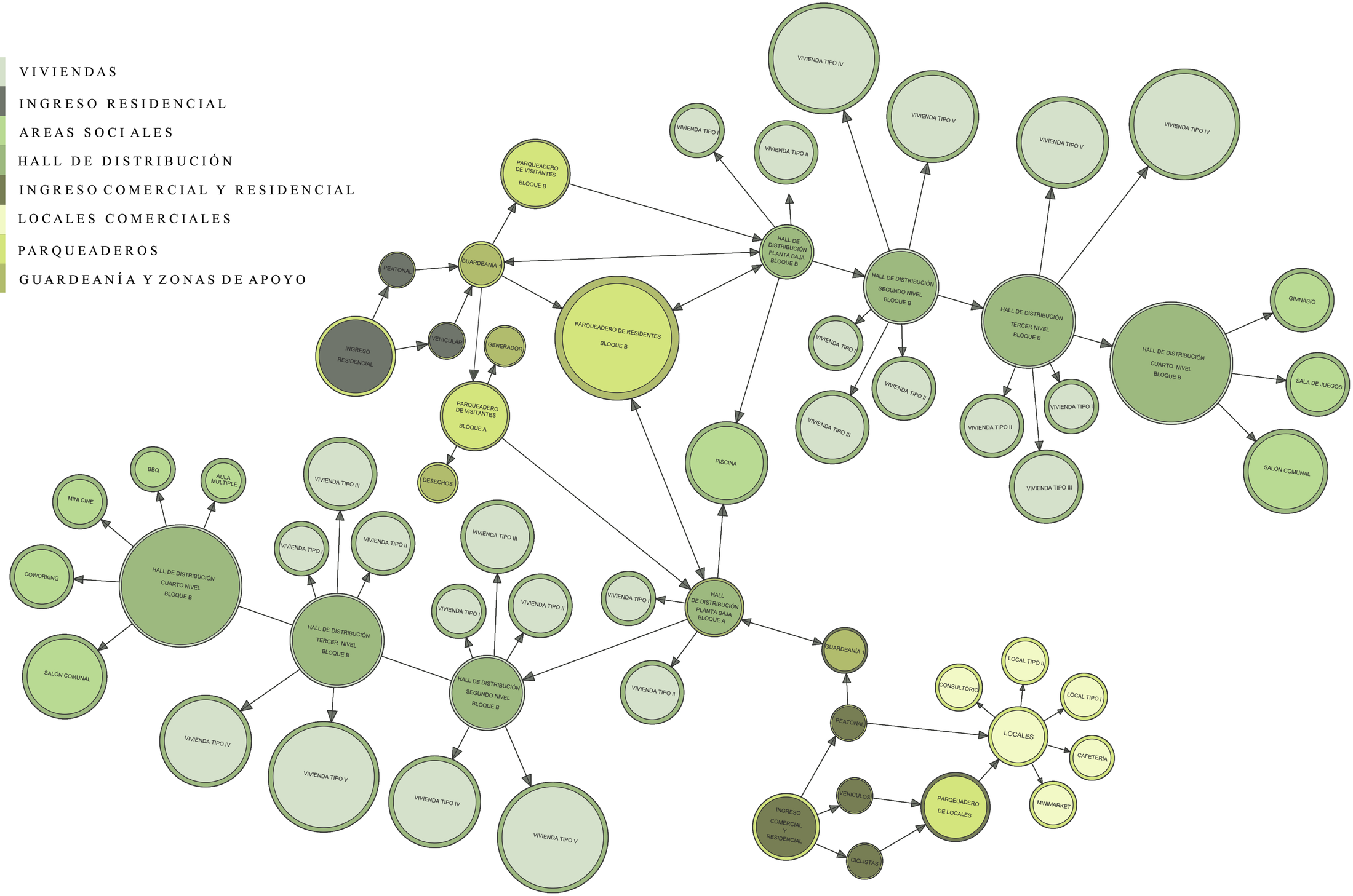
VENTILACIÓN SEMI CRUZADA: El viento ingresa por medio de grandes ventanales pasando por pequeños vanos ubicados en dirección al pasillo general, el porcentaje aproximado de este tipo de ventilación rodea un 30 %.

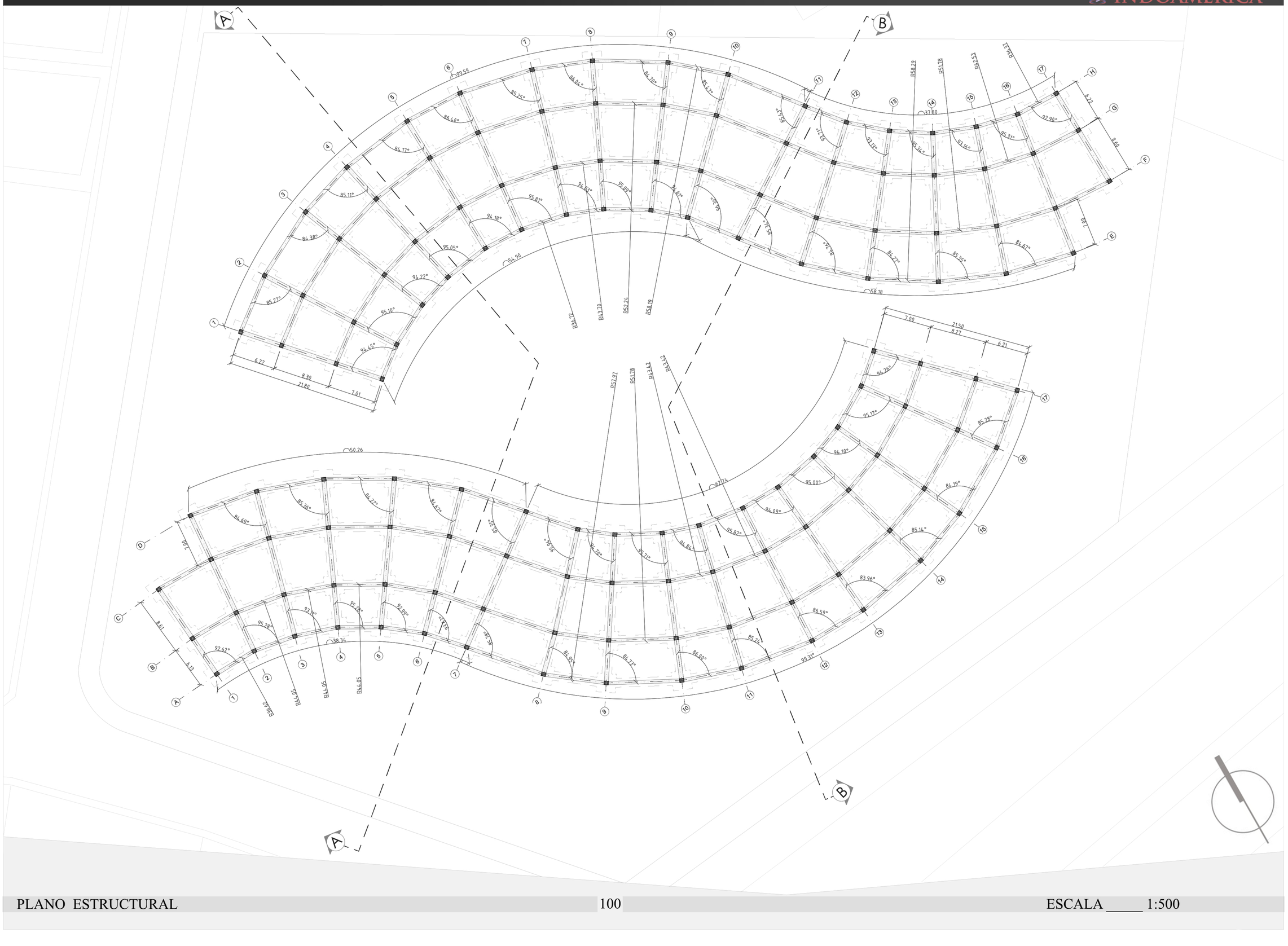
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

DISEÑO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR

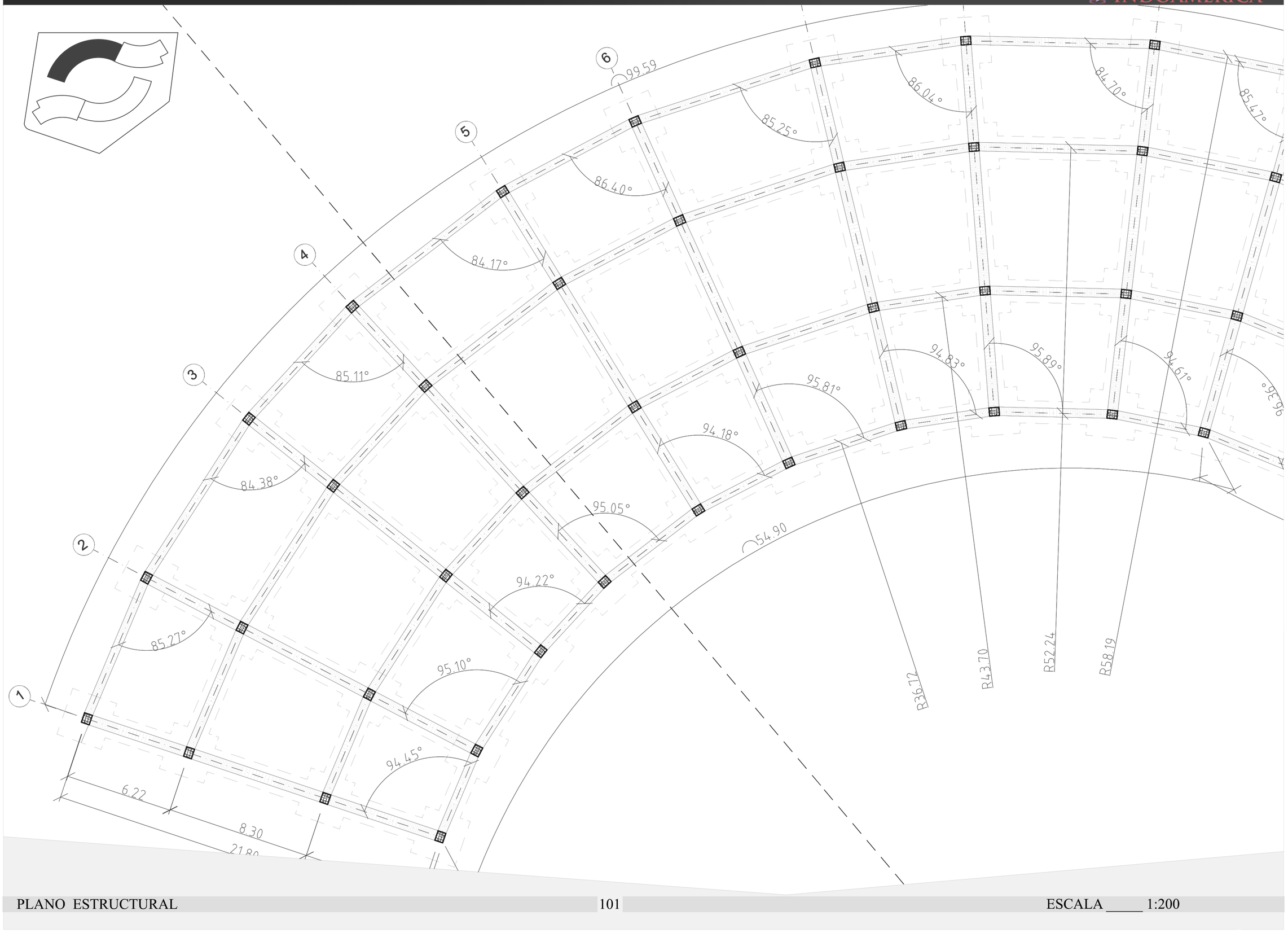
ZONA	SUB ZONA	NIVEL	BLOQUE		ESPACIO ARQUITECTONICO	Nº DE ESPACIOS	USUARIO	Nº DE OCUPANTES	NECESIDAD/FUNCION	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	SUPERFICIE M2	SUB TOTAL	OBSERVACIÓNES
RESIDENCIAL	AREA PRIVADA	N - 2,85	A	B	PARQUEADERO DE RESIDENTES	124	RESIDENTES	5	PARQUEAR	ARTIFICIAL	ARTIFICIAL	1736m	17365 m	EL NÚMERO DE PARQUEADEROS SON DESTINADOS EN RELACIÓN A NORMATIVA DE CADA TIPOLOGÍA DE VIVIENDA
		N - 2,86	A	B	BODEGAS DE RESIDENTES	124	RESIDENTES	1	EMBODEGAR	ARTIFICIAL	ARTIFICIAL	868m		EL NUMERO DE BODEGAS SE UBICAN EN RELACIÓN A LOS PARQUEADEROS DE RESIDENTES.
		N + 0,75 / N + 3,75 / N + 6,75	A	B	VIVIENDA TIPO I	28	RESIDENTES	2	HABITAR - CONVIVIR	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL - ARTIFICIAL	1540m		VIVIENDA DESTINADA PARA UN USUARIO Y UN MÁXIMO DE DOS
		N + 0,75 / N + 3,75 / N + 6,75	A	B	VIVIENDA TIPO II	20	RESIDENTES	4	HABITAR - CONVIVIR	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL - ARTIFICIAL	1400m		VIVIENDA DESTINADA PARA DOS USUARIOS Y UN MÁXIMO DE TRES
		N + 0,75 / N + 3,75 / N + 6,75	A	B	VIVIENDA TIPO III	16	RESIDENTES	4	HABITAR - CONVIVIR	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL - ARTIFICIAL	1760m		VIVIENDA DESTINADA PARA TRES USUARIOS Y UN MAXIMO DE CUATRO
		N + 0,75 / N + 3,75 / N + 6,75	A	B	VIVIENDA TIPO IV	12	RESIDENTES	6	HABITAR - CONVIVIR	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL - ARTIFICIAL	1980m		VIVIENDA DESTINADA PARA CUTRO USUARIOS Y UN MAXIMO DE SEIS
		N + 0,75 / N + 3,75 / N + 6,75	A	B	VIVIENDA TIPO V	8	RESIDENTES	6	HABITAR - CONVIVIR	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL - ARTIFICIAL	1320m		VIVIENDA DESTINADA PARA CUTRO USUARIOS Y UN MAXIMO DE SEIS
	AREA SOCIAL	N + 0,75	A	B	ESTACIONAMIENTO DE VISITANTES	38	INVITADOS	5	ESTACIONAR	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL	532m		EL NÚMERO DE ESTACIONAMIENTO SON DESTINADOS EN RELACIÓN A NORMATIVA DE CADA TIPOLOGÍA DE VIVIENDA
		N - 0,75	A	B	PISCINA EXTERIOR	1	RESIDENTES - INVITADOS	30	NADAR	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL - ARTIFICIAL	678m		LA PISCINA SE PLANIFICA EN RELACIÓN A LAS DISPOSICIONES QUE CONTEMPLA EL REGLAMENTO DE PISICINAS DEL MINISTERIO DE SALUD PUBLICA.
		N + 0,00	A	B	JUEGOS INFANTILES	1	NIÑOS	10	JUGAR - RECREAR	NATURAL	NATURAL	407m		ESPACIO EXTERIOR DESTINADO PARA NIÑOS Y PENSADO EN LA SEGURIDAD
		N - 9,75	A		GIMNASIO	1	RESIDENTES - INVITADOS	30	EJERCITARCE	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL	569m		EL GIMNASIO CUENTA CON ESPACIOS COMO LOCKERS , DUCHAS , VESTÍBULOS , Y BAÑOS PARA HOMBRES Y MUJERES POR SEPARADO Y UN AREA AMPLIA DE MAQUINAS.
		N - 9,76	A		SALA DE JUEGOS	1	RESIDENTES - INVITADOS	20	JUGAR - INTERACTURAR	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL	423m		LA ZONA DE JUEGOS SE DIVIDE EN DOS ESPACIOS DESTINADOS A JUEGOS DE MESA Y VIDEO GAMES
		N - 9,77		B	SALA DE COWORKING	1	RESIDENTES - INVITADOS	20	TRABAJAR	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL	569m		SE PLANTEA UN AREA COWORKING PENSADA PARA AQUELLOS RECIDENTES QUE REQUIERAN ESPACIOS DE TRABAJO HE INTERCAMBIO DE IDEAS.
		N - 9,78	A	B	SALA DE EVENTOS	2	RESIDENTES - INVITADOS	150	SOCIALIZAR - COMPARTIR	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL	995m		SALÓN DESTINADO PARA GRANDES BANQUETES, ACTOS SOCIALES O CONVENCIONES .
		N - 9,79		B	SALA MINI CINE	2	RESIDENTES - INVITADOS	20	VER PELICULAS	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL - ARTIFICIAL	1990m		SALAS AUDIOVISUALES CUYOS MUROS PRESENTAN RECUBRIMIENTO DE AISLANTE ACUSTICO PARA UN MEJOR CONFORT.
		N - 9,80		B	BBQ	1	RESIDENTES - INVITADOS	20	COCINAR	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL	75m		ESPACIO PLANEADO PARA EL PREPARADO DE PEQUEÑOS APERITIVOS PREVIO A UNA PELICULA
		N - 9,81		B	AULA USO MULTIPLE	2	RESIDENTES - INVITADOS	20	APRENDER - ENSEÑAR	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL	95m		AULAS DE USOS MULTIPLES RELACIONADOS AL APRENDIZAJE
	AREA ADMINISTRATIVA	N + 0,75		B	ADMINISTRACIÓN	1	PERSONAL ADMINISTRATIVO	3	ADMINISTRAR	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL	35m		DE USO EXCLUSIVO PARA LA JUNTA DE COPROPIETARIO DE LA RESIDENCIA
		N + 0,76		B	SALA DE REUNIONES	1	PERSONAL ADMINISTRATIVO	10	REUNIRCE	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL	35m		
	AREA DE APOYO	N + 0,15	A	B	GUARDEANÍA	2	GUARDIA	2	VIJILAR	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL	70m		AREAS DE APOYO DESTINADAS PARA LA SEGURIDAD Y EL MANTENIMIENTO DE LA EDIFICACIÓN EN GENERAL
		N - 2,85	A	B	BODEGA GENERAL	2	PERSONAL DE MANTENIMIENTO	1	EMBODEGAR	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL	103m		
		N + 0,75	A	B	DEPOSITO DE DESECHOS	2	PERSONAL DE LIMPIESA	1	DEPOSITAR DESECHOS	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL	89m		
		N + 0,76	A	B	AREA DE GENERADOR ELECTRICO	2	PERSONAL DE MANTENIMIENTO	1	INSPECCIONAR	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL	95m		
		N - 2,85	A	B	SISTERNA	2	PERSONAL MANTENIMIENTO	1	INSPECCIONAR	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL - ARTIFICIAL	40m		
COMERCIAL	AREA SEMI PUBLICA	N + 0,30	A		CONSULTORIO MEDICO	1	MEDICO - PACIENTE	8	CONSULTAR	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL - ARTIFICIAL	65m	365 m	ZONA DE CARÁCTER SEMI PUBLICO CUYAS AREAS COMERCIALES SE HAN PLANIFICADO EN RELACIÓN A LAS NECECIDADES DEL CONTEXTO TANTO DENTRO Y FUERA DE LA RESIDENCIA .
		N + 0,30	A		MINMARKET	1	COMERCIANTE - CLIENTE	20	COMPRAR	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL	100m		
		N + 0,30	A		LOCAL TIPO II	2	COMERCIANTE - CLIENTE	10	COMPRAR	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL	55m		
		N + 0,30	A		LOCAL TIPO I	2	COMERCIANTE - CLIENTE	10	COMPRAR	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL	45m		
		N + 0,30	A		CAFETERÍA	1	COMERCIANTE - CLIENTE	20	COMPRAR - COMPARTIR	NATURAL - ARTIFICIAL	NATURAL	100m		
		N + 0,00	A		PARQUEADERO DE CLIENTES	26	COMERCIANTE - CLIENTE	6	ESTACIONAR	NATURAL	NATURAL	364m		
TOTAL													17730 m	

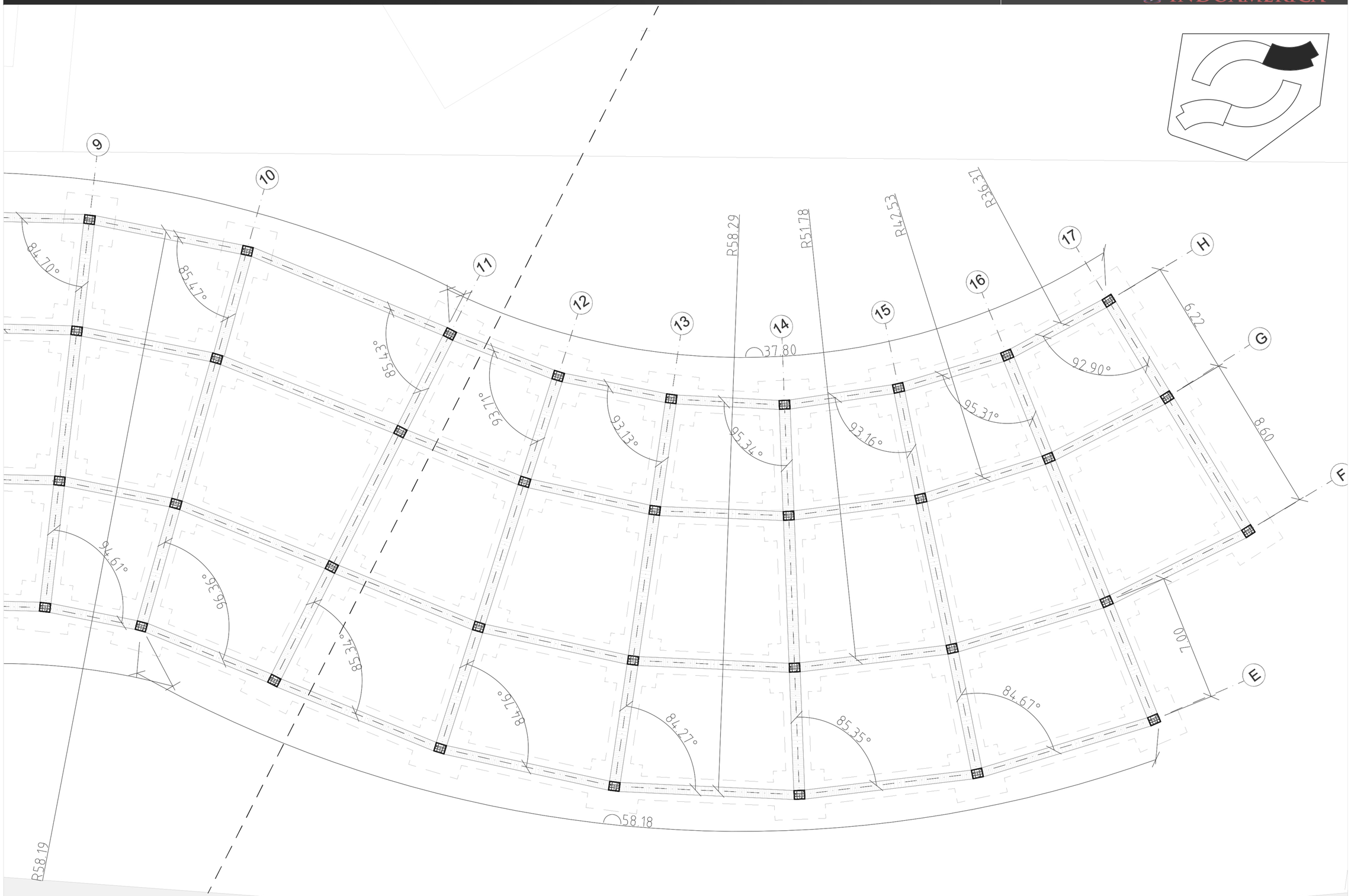
VIVIENDAS
INGRESO RESIDENCIAL
AREAS SOCIALES
HALL DE DISTRIBUCIÓN
INGRESO COMERCIAL Y RESIDENCIAL
LOCALES COMERCIALES
PARQUEADEROS
GUARDEANÍA Y ZONAS DE APOYO

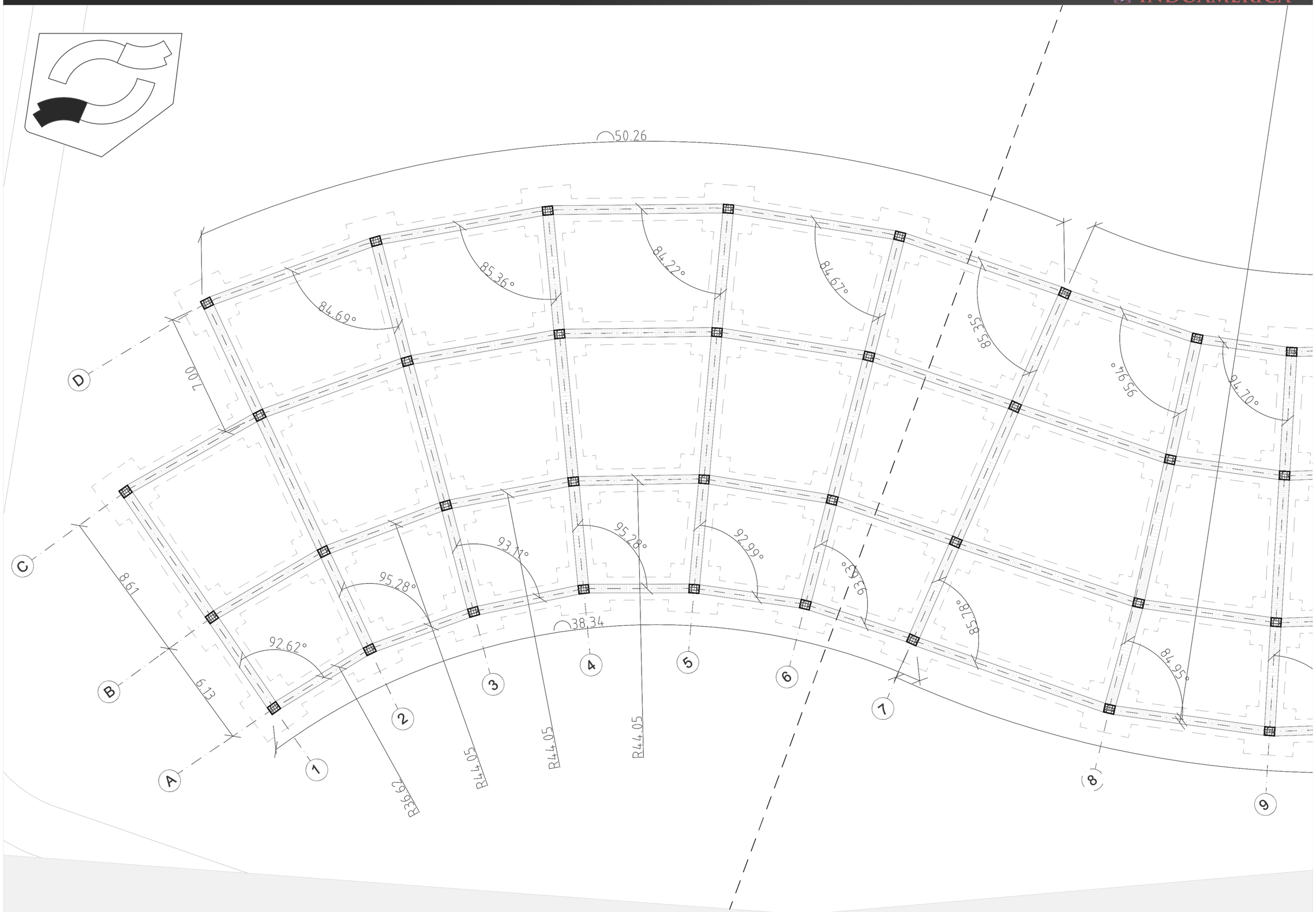


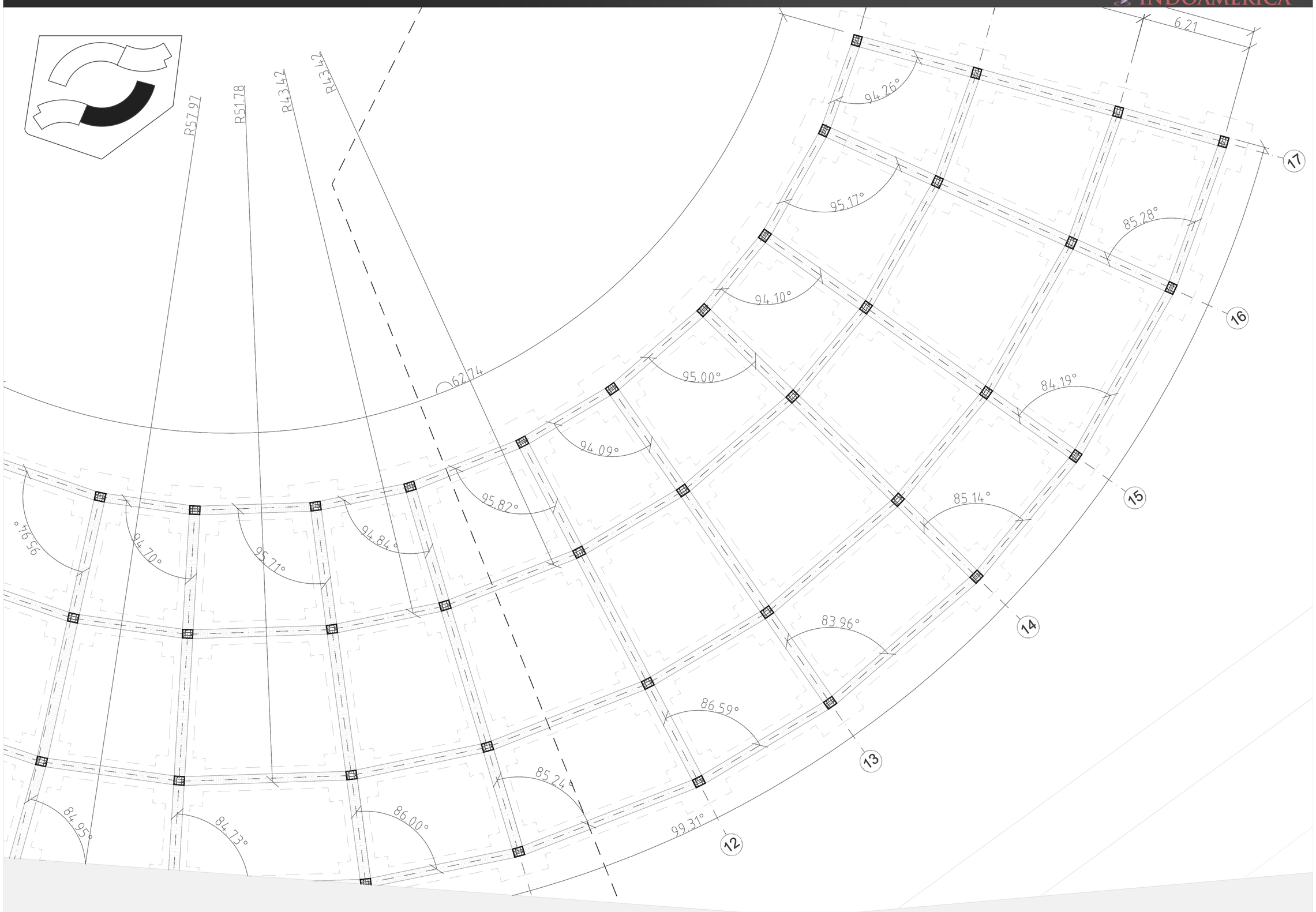


PLANO ESTRUCTURAL 100 ESCALA _____ 1:500

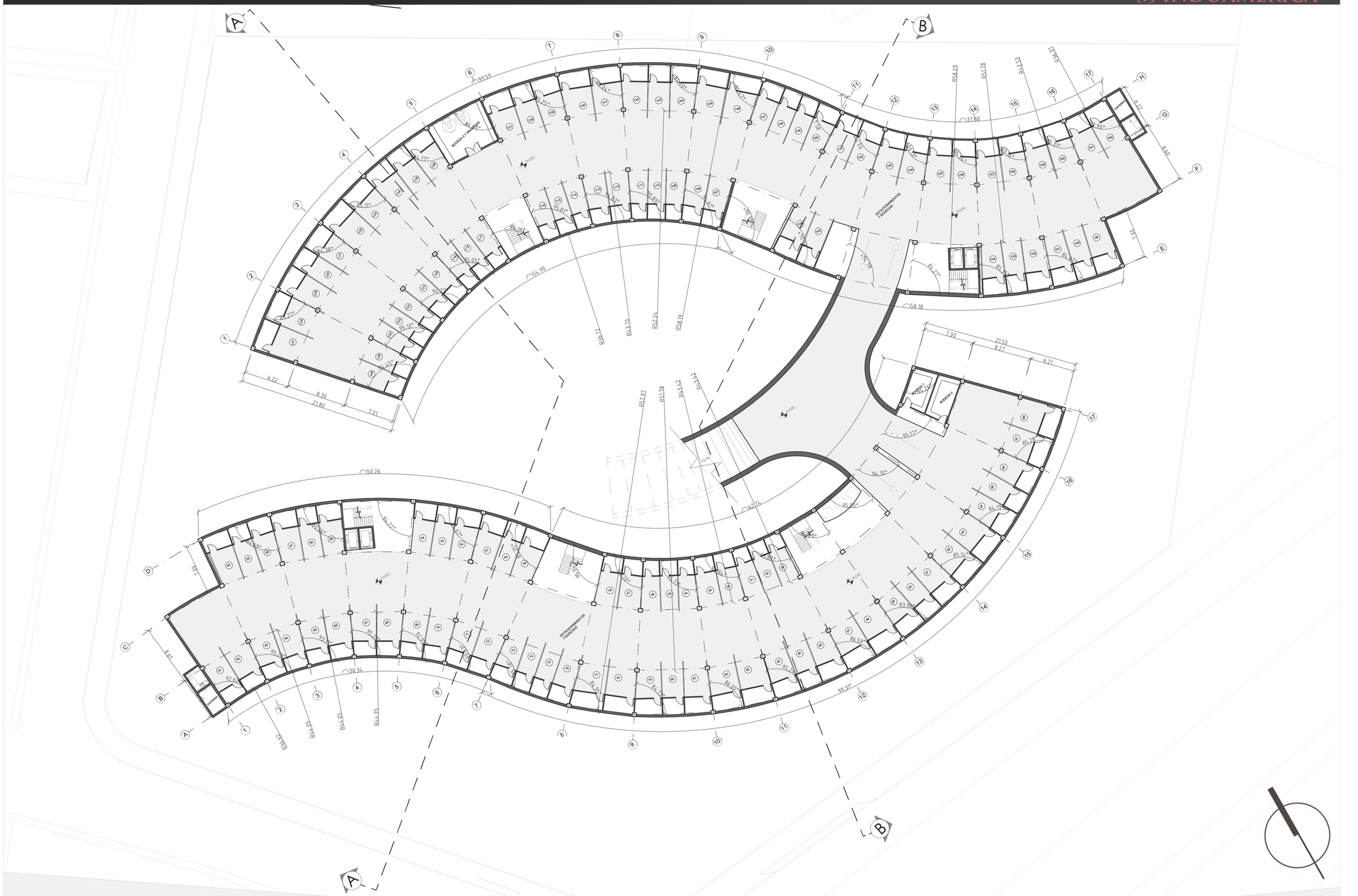

6
5
4
3
2
1
99.59
86.04°
84.70°
85.47°
85.25°
86.40°
84.17°
85.11°
95.81°
94.83°
95.89°
94.61°
96.26°
94.18°
84.38°
95.05°
54.90
94.22°
85.27°
95.10°
94.45°
6.22
8.30
21.80
R36.72
R43.70
R52.24
R58.19


9
10
11
12
13
14
15
16
17
H
G
F
E
R58.29
R51.78
R42.53
R29.71
37.80
84.70°
85.47°
85.43°
93.71°
93.13°
95.34°
93.16°
95.31°
92.90°
6.22
8.60
7.00
94.61°
96.36°
85.34°
84.76°
84.27°
85.35°
84.67°
58.18
R58.19

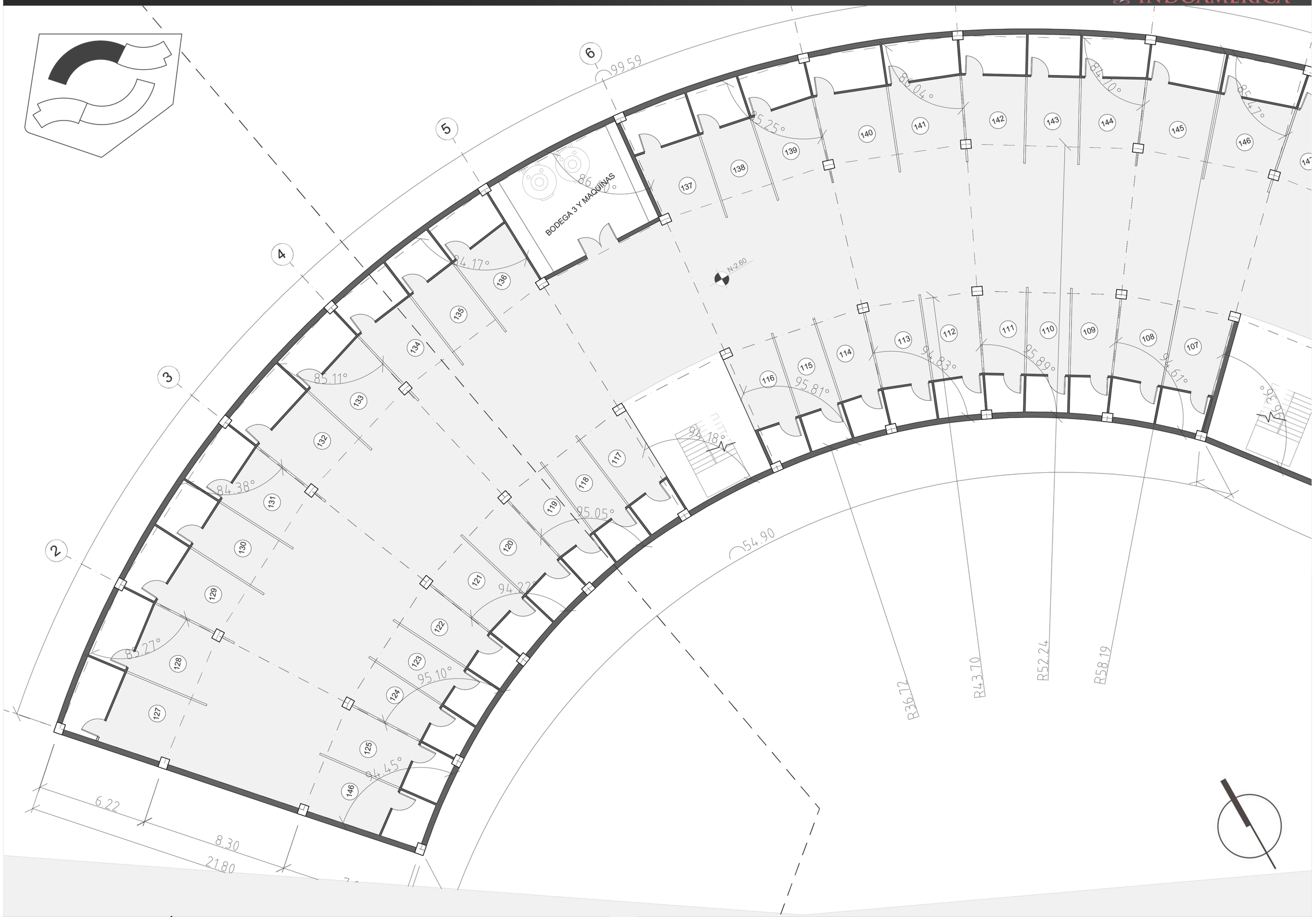

50.26
84.69°
85.36°
84.22°
84.67°
85.35°
95.94°
94.70°
7.00
D
C
B
A
8.61
6.13
92.62°
95.28°
93.11°
95.28°
92.99°
93.43°
85.78°
84.95°
38.34
1
2
3
4
5
6
7
8
9
R36.92
R44.05
R44.05
R44.05



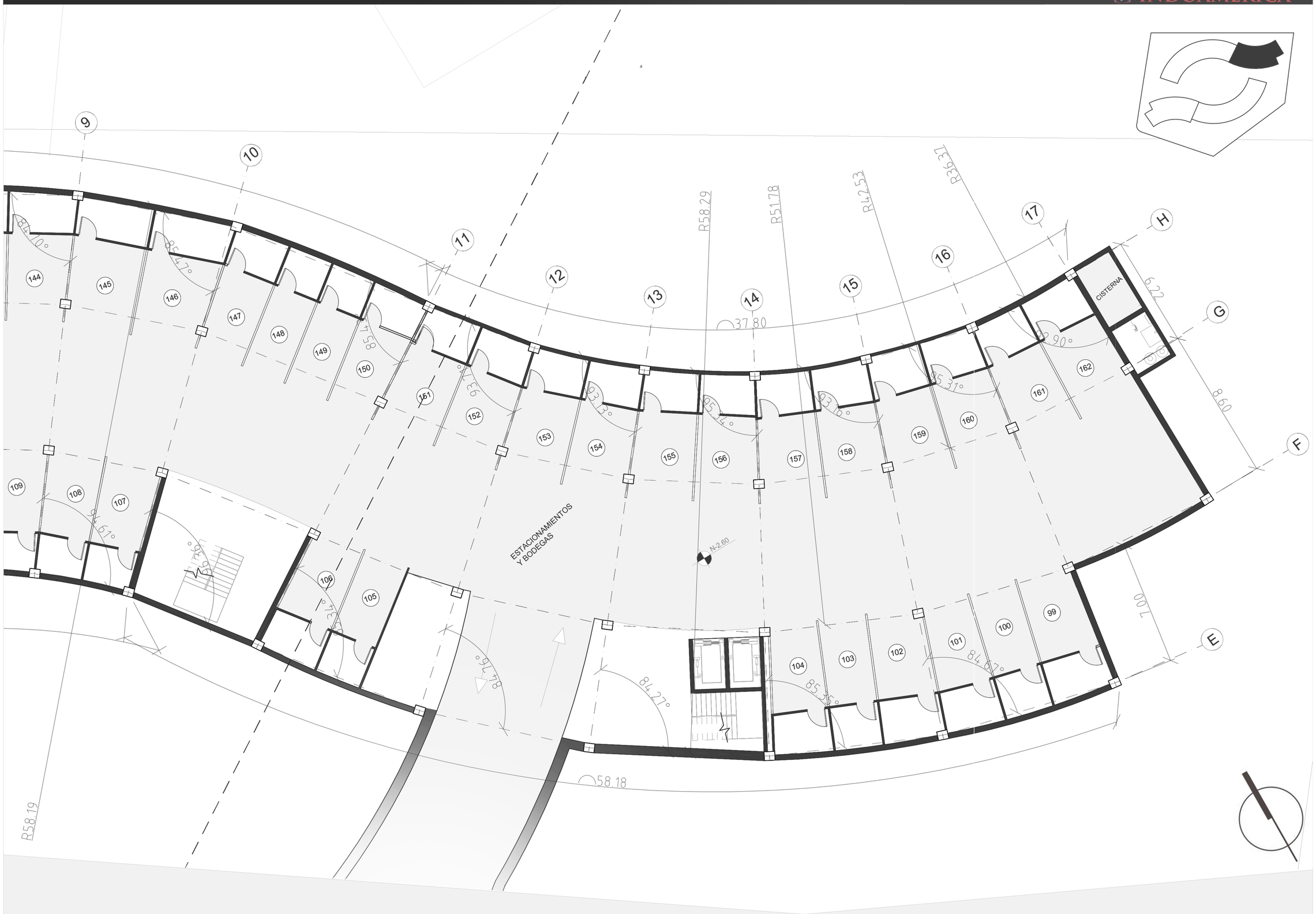
PLANO ESTRUCTURAL 104 ESCALA _____ 1:200



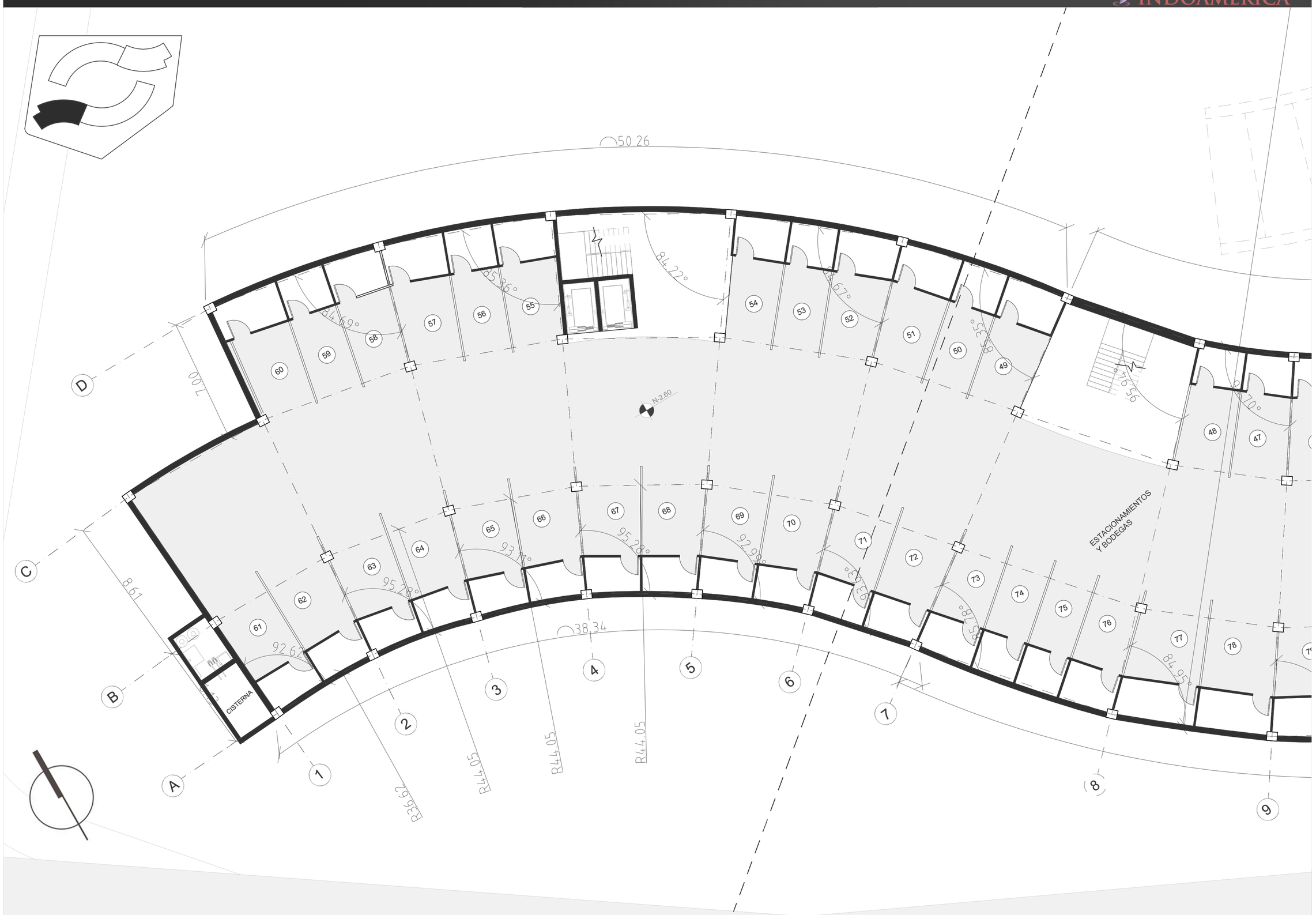
PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL (- 2,60) 105 ESCALA _____ 1:500



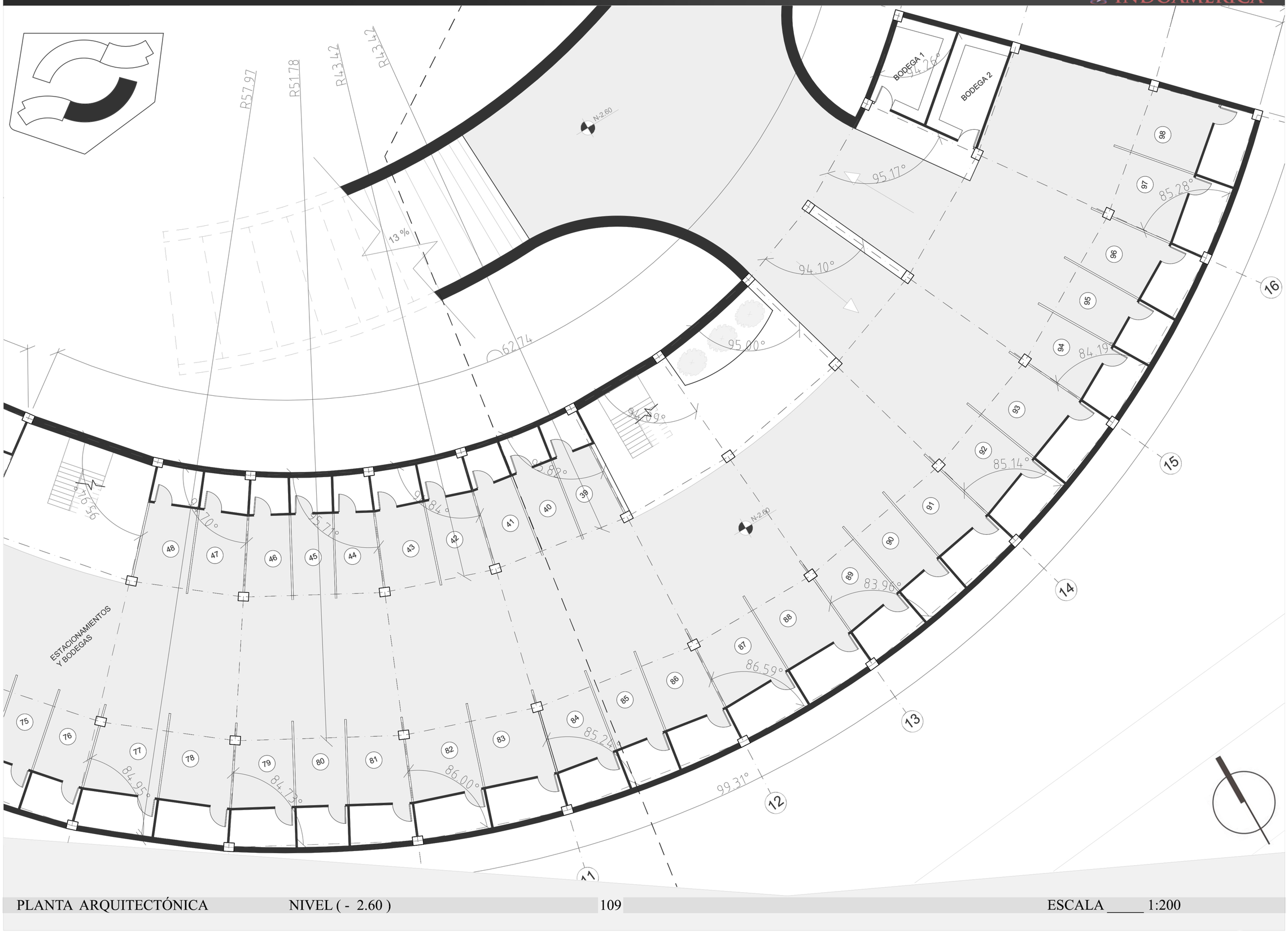
PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL (- 2.60) 106 ESCALA _____ 1:200



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL (- 2.60) 107 ESCALA _____ 1:200

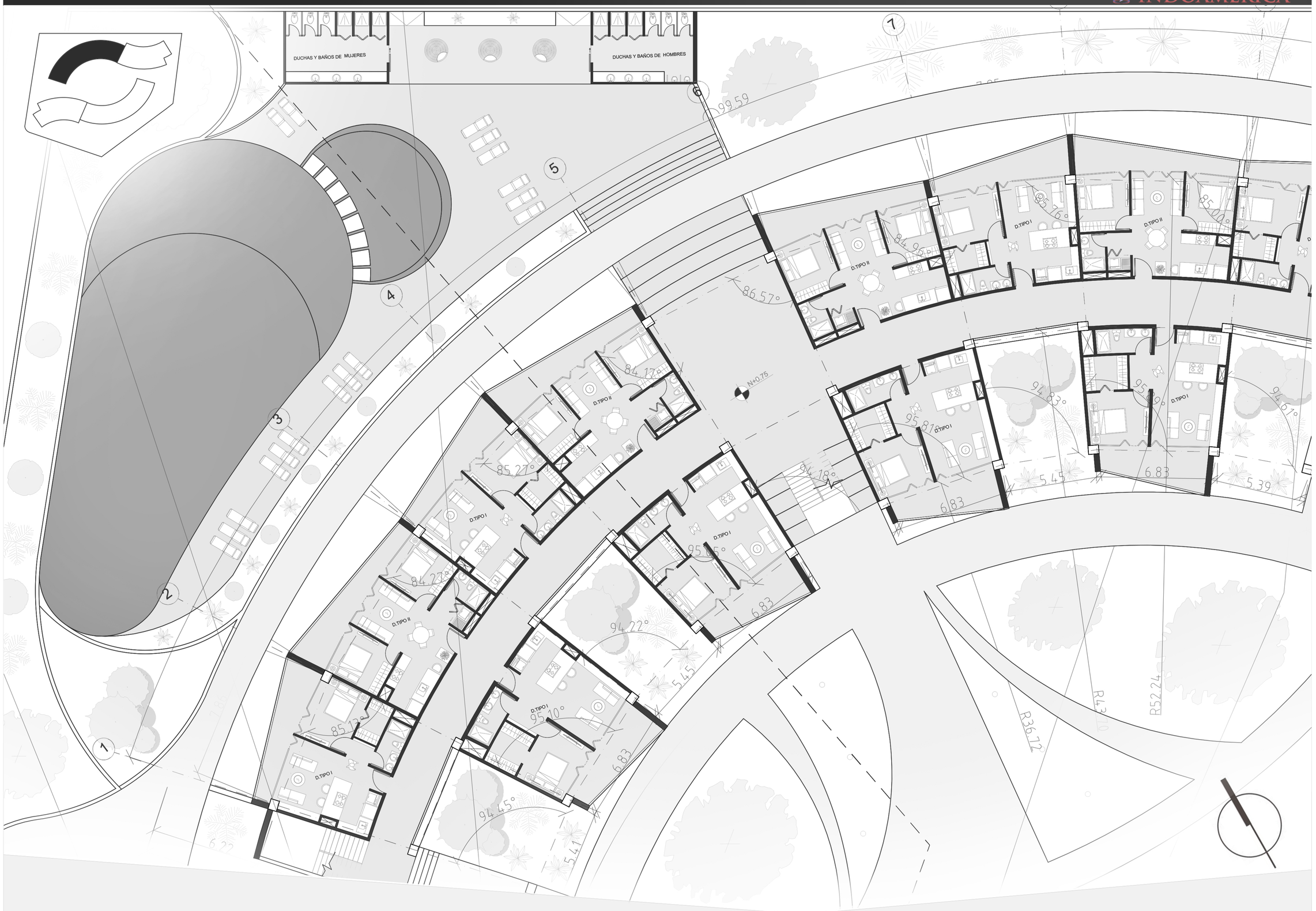


PLANTA ARQUITECTÓNICO NIVEL (- 2.60) 108 ESCALA _____ 1:200

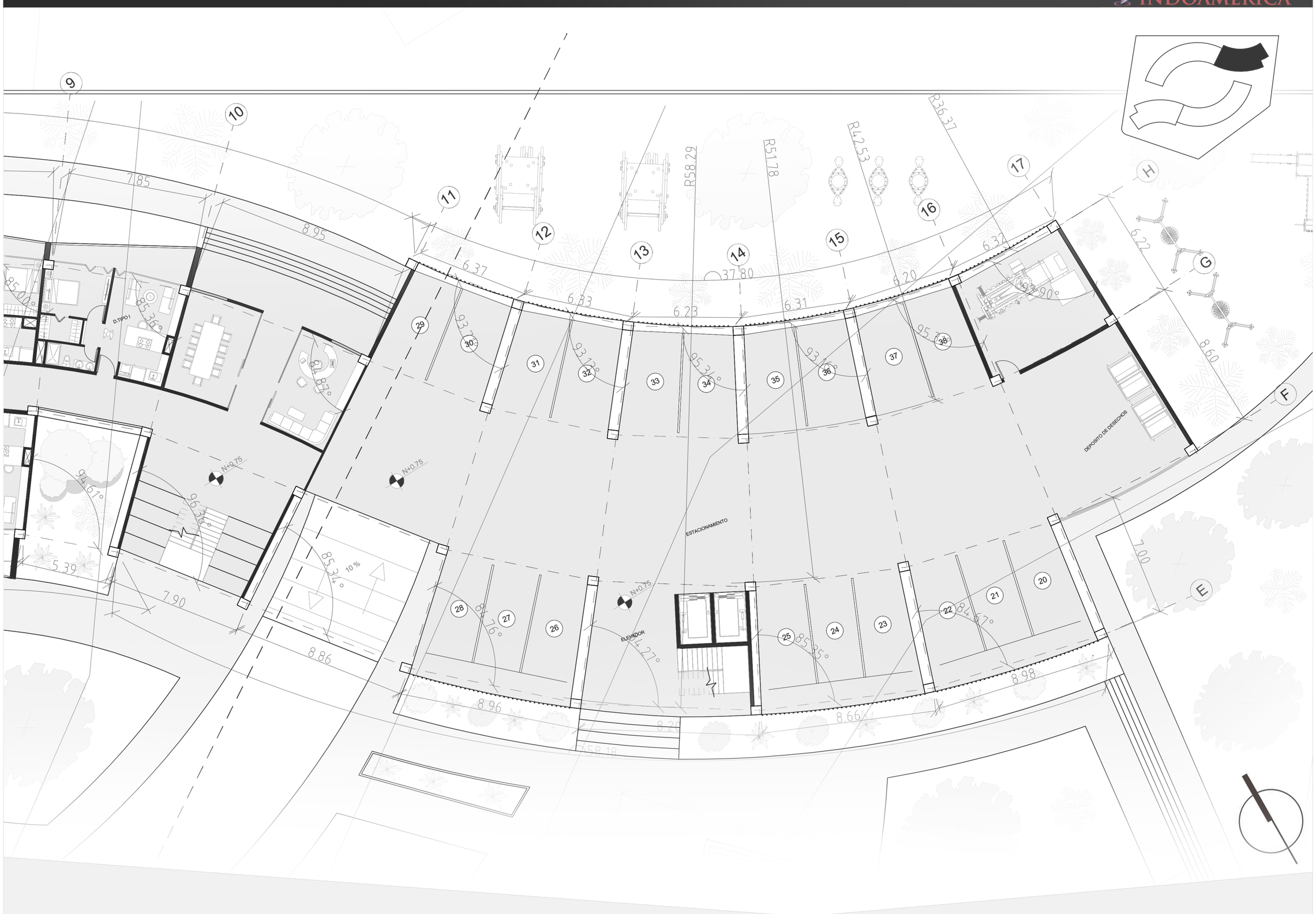


PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL (- 2.60) 109 ESCALA _____ 1:200


A
B
1359
1360
1361
8.74
7.85
8.74
7.85
8.95
8.74
7.86
8.72
5.89
54.90
7.90
8.86
6.83
5.43
6.83
5.39
6.22
21.80
7.01
6.37
6.33
6.28
6.31
6.20
6.37
17.80
8.96
8.66
8.98
7.00
8.27
8.61
6.33
6.32
6.34
6.40
38.34
8.46
8.14
8.46
7.85
8.73
7.80
8.74
8.60
2.00
3.00
3.00
3



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL (+ 0.75) 111 ESCALA _____ 1:200



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL (+ 0.75) 112 ESCALA _____ 1:200



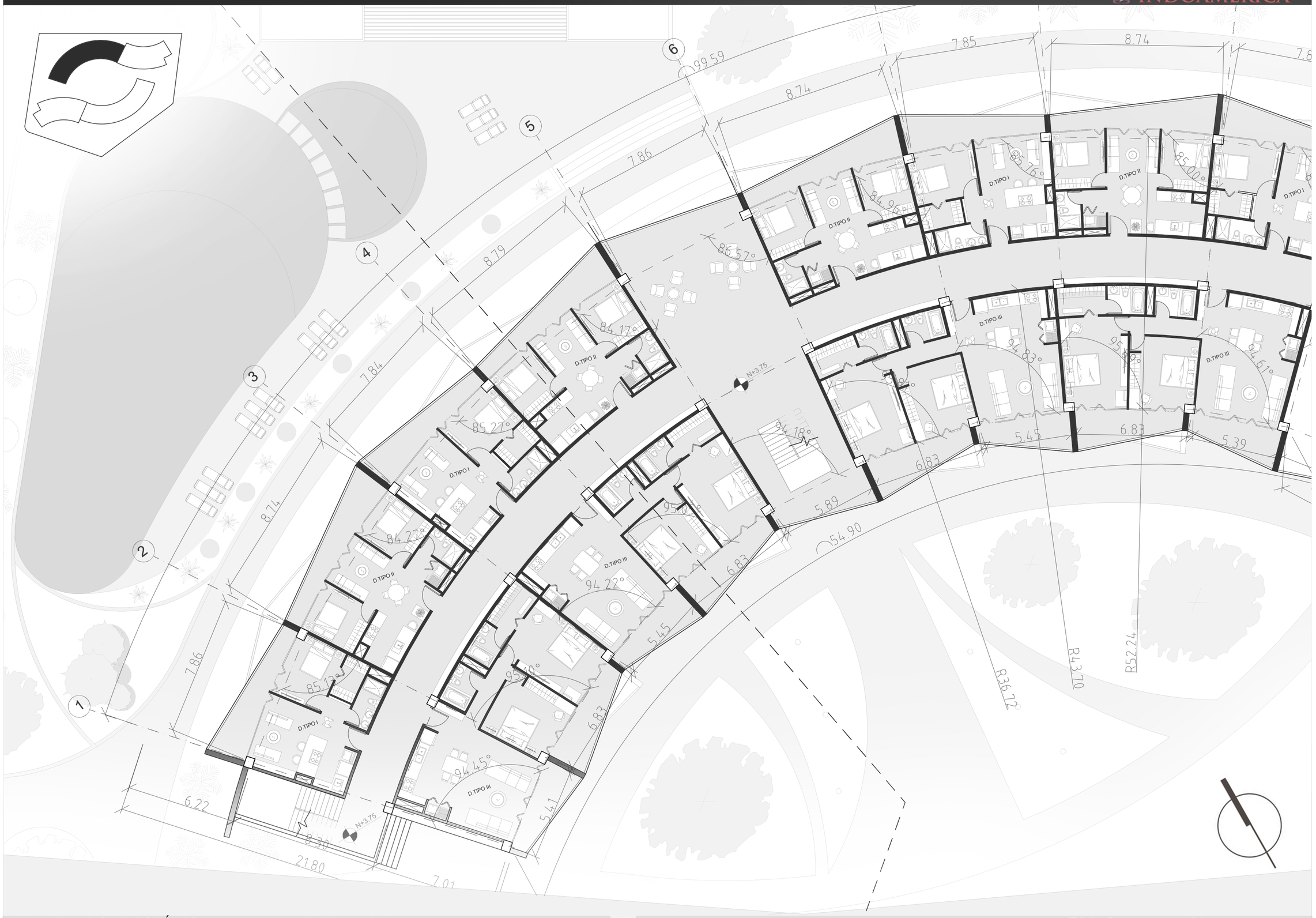
PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL (+ 0.75) 113 ESCALA _____ 1:200



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL (+ 0.75) 114 ESCALA _____ 1:200



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL (+ 3.75) 115 ESCALA _____ 1:500



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL (+ 3.75) 116 ESCALA _____ 1:200



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL (+ 3.75) 117 ESCALA _____ 1:200



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL (+ 3.75) 118 ESCALA _____ 1:200



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL (+ 3.75) 119 ESCALA _____ 1:200


A
B
C
D
E
F
G
H
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
99.59°
85.22°
94.27°
94.22°
94.45°
86.57°
84.17°
94.18°
94.83°
94.27°
94.27°
94.10°
85.83°
86.66°
98.85°
92.40°
94.30°
85.00°
94.70°
94.84°
87.82°
94.91°
84.82°
84.96°
84.77°
84.82°
84.82°
84.82



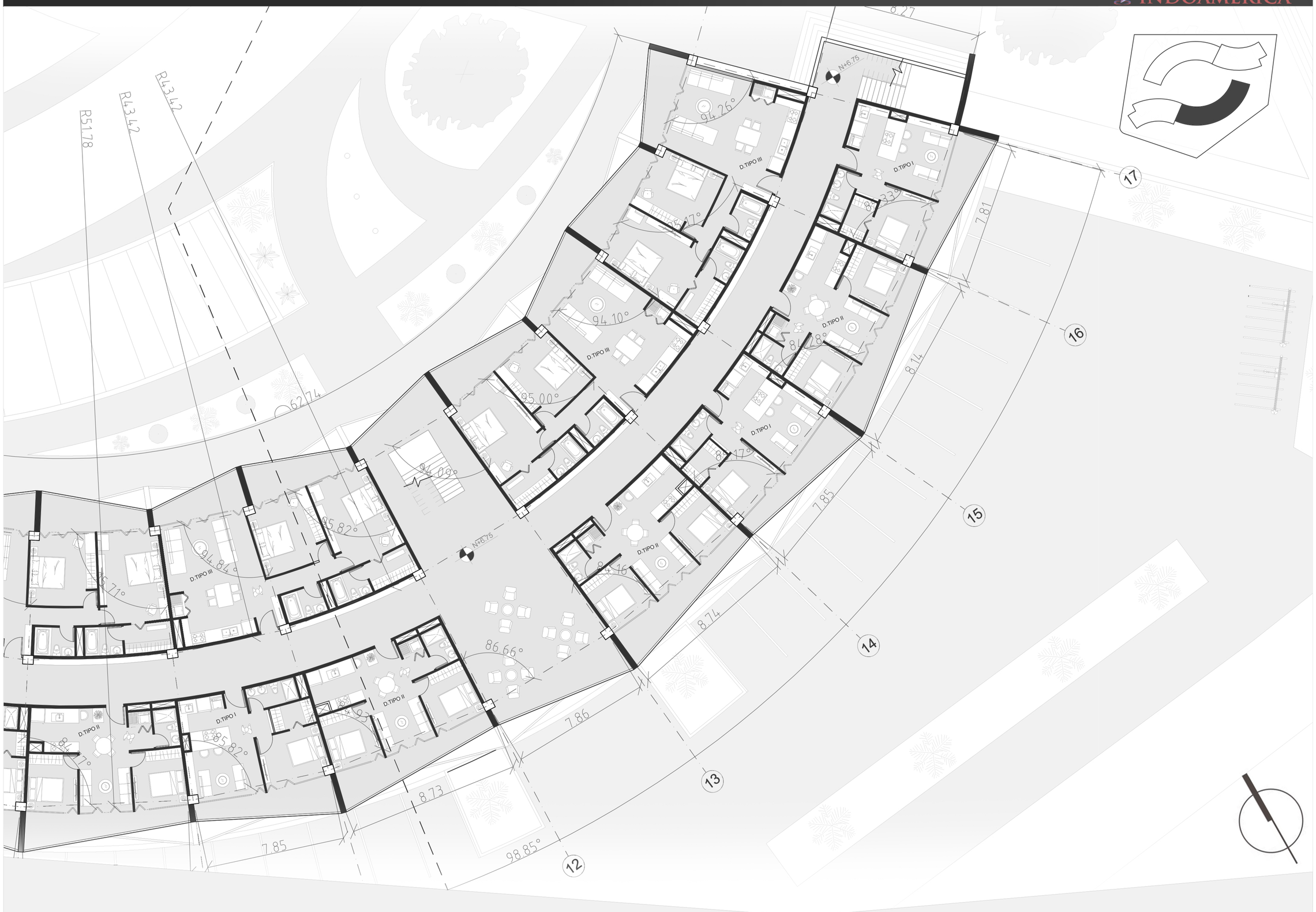
PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL (+ 6.75) 121 ESCALA _____ 1:200



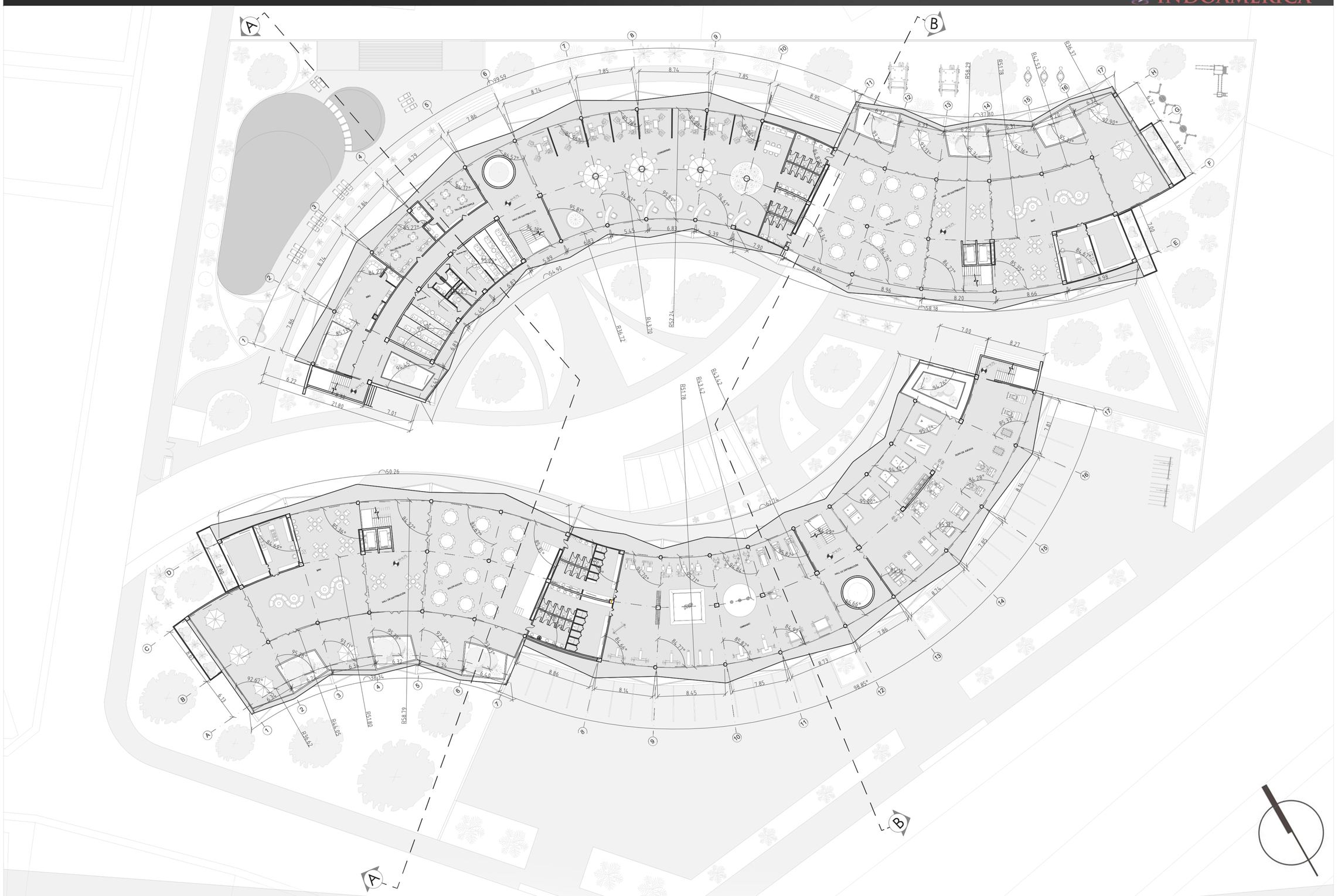
PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL (+ 6.75) 122 ESCALA _____ 1:200



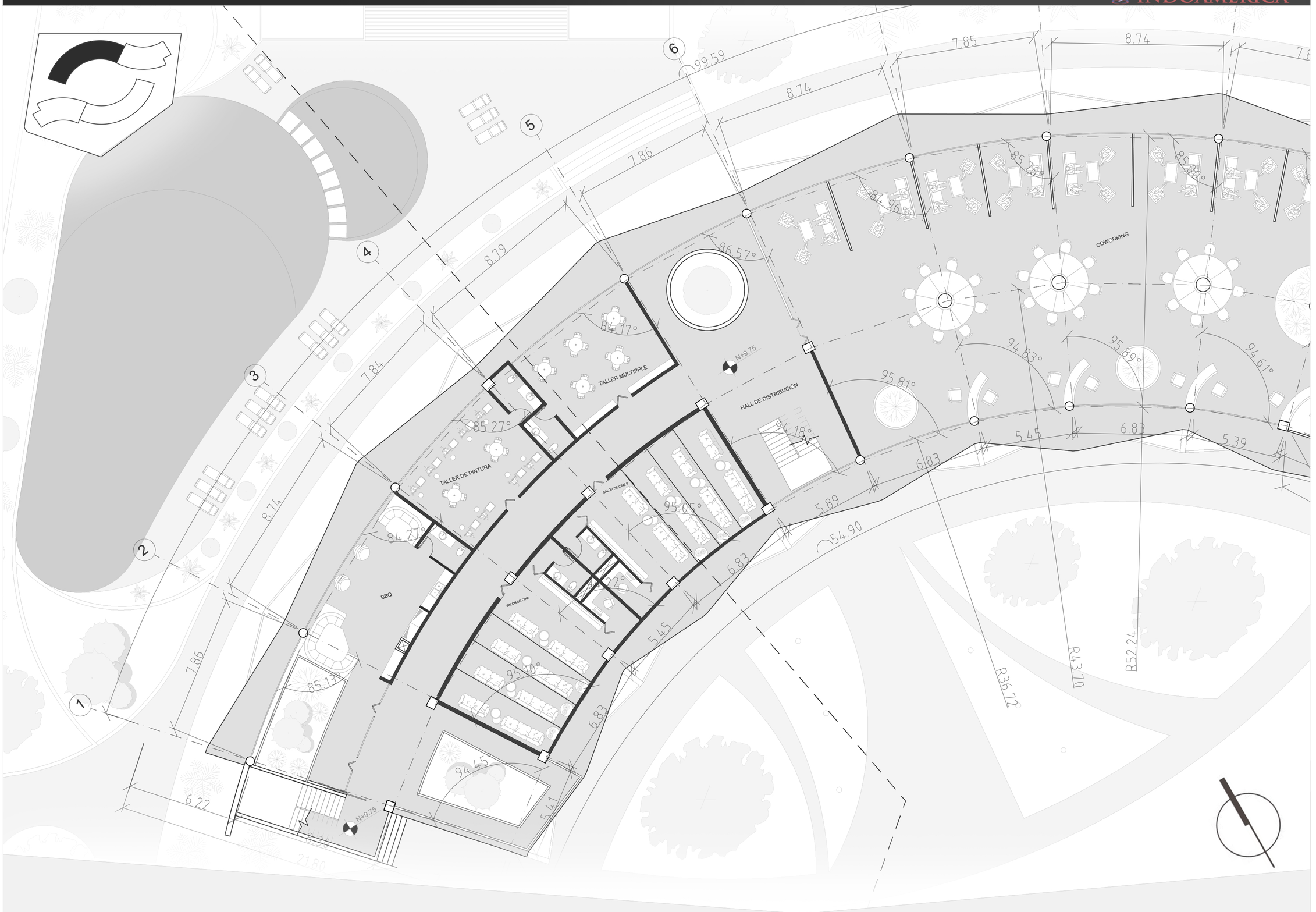
PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL (+ 6.75) 123 ESCALA _____ 1:200



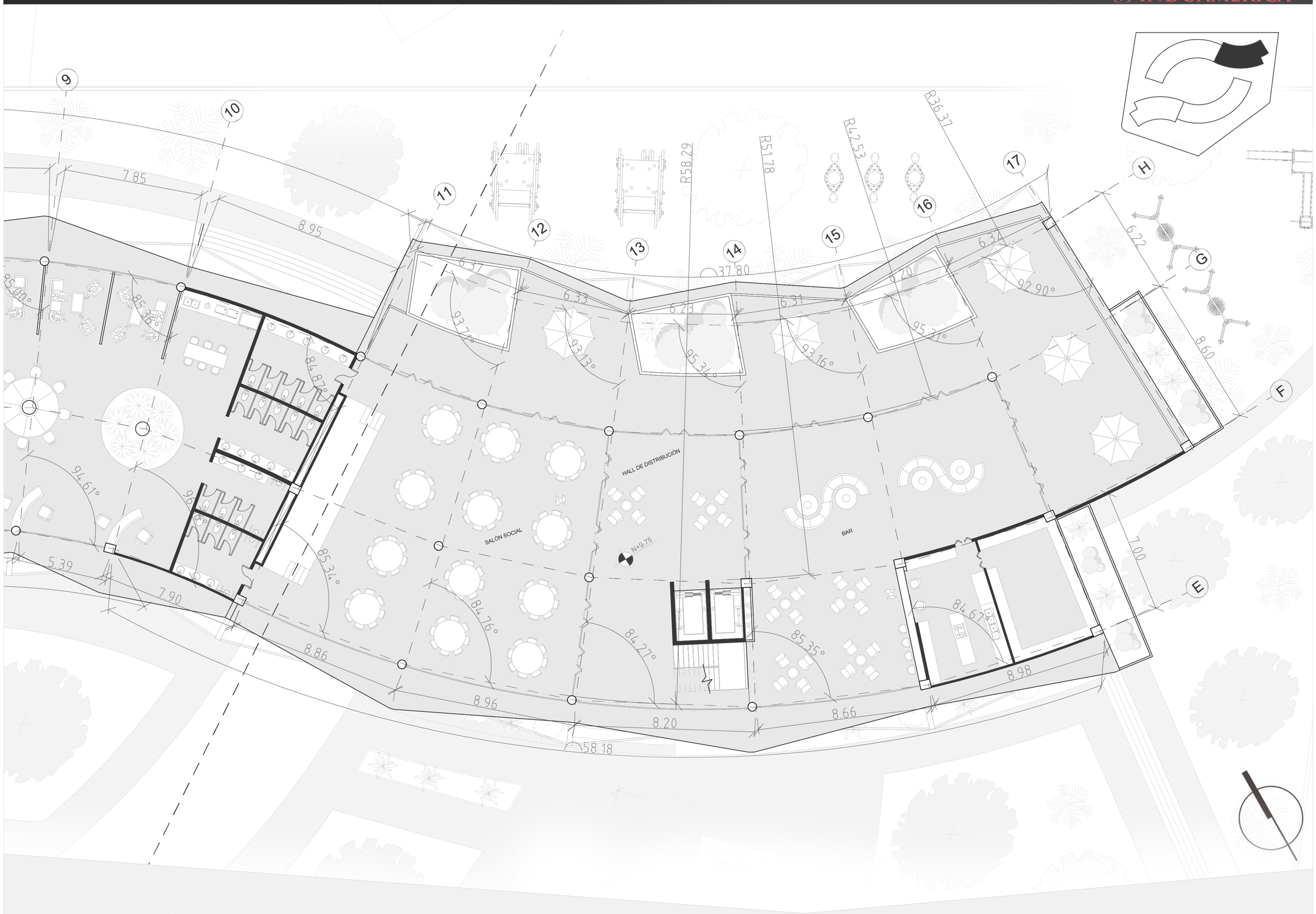
PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL (+ 6.75) 124 ESCALA _____ 1:200



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL (+ 9.75) 125 ESCALA _____ 1:500



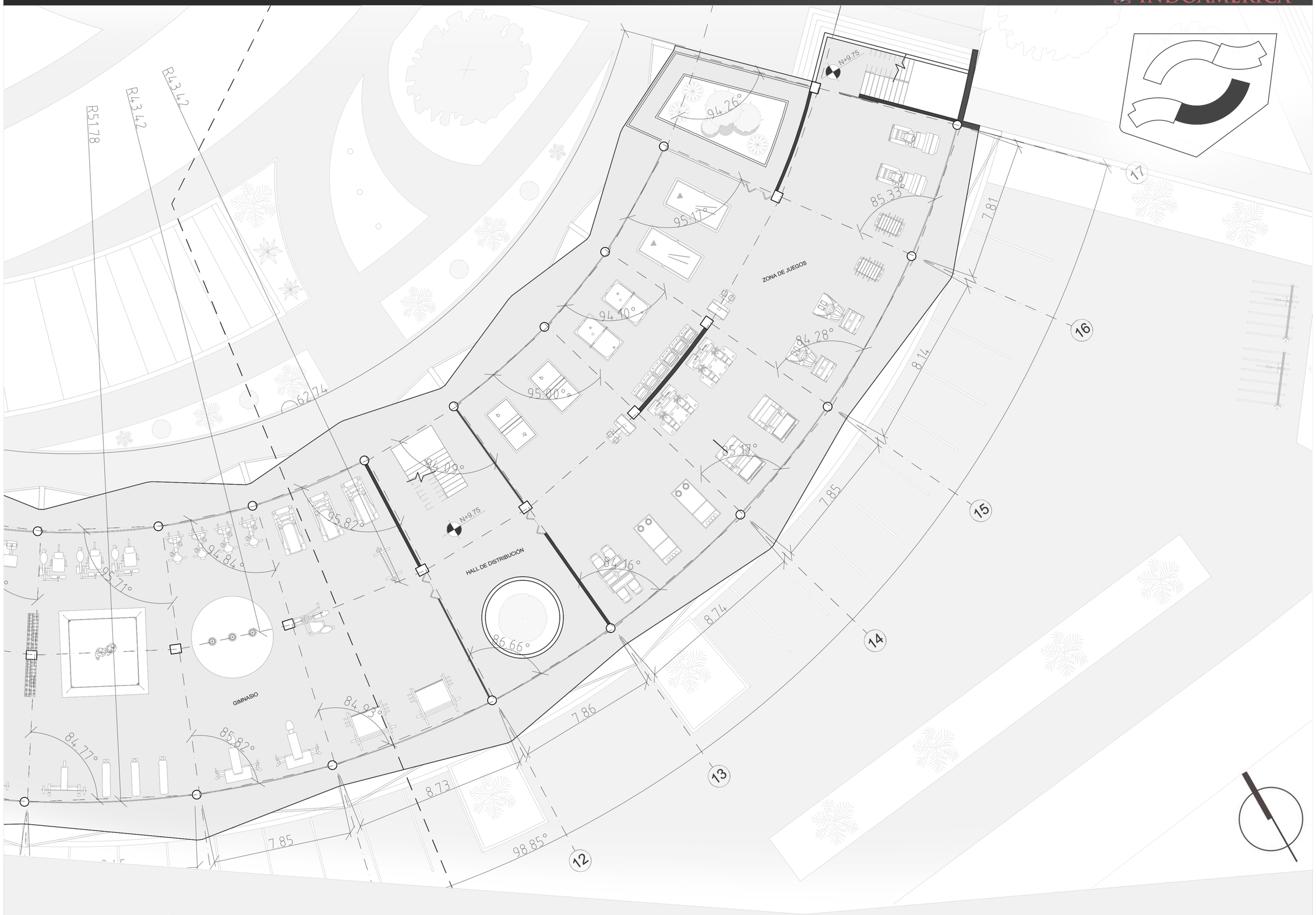
PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL (+ 9.75) 126 ESCALA _____ 1:200



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL (+ 9.75) 127 ESCALA _____ 1:200



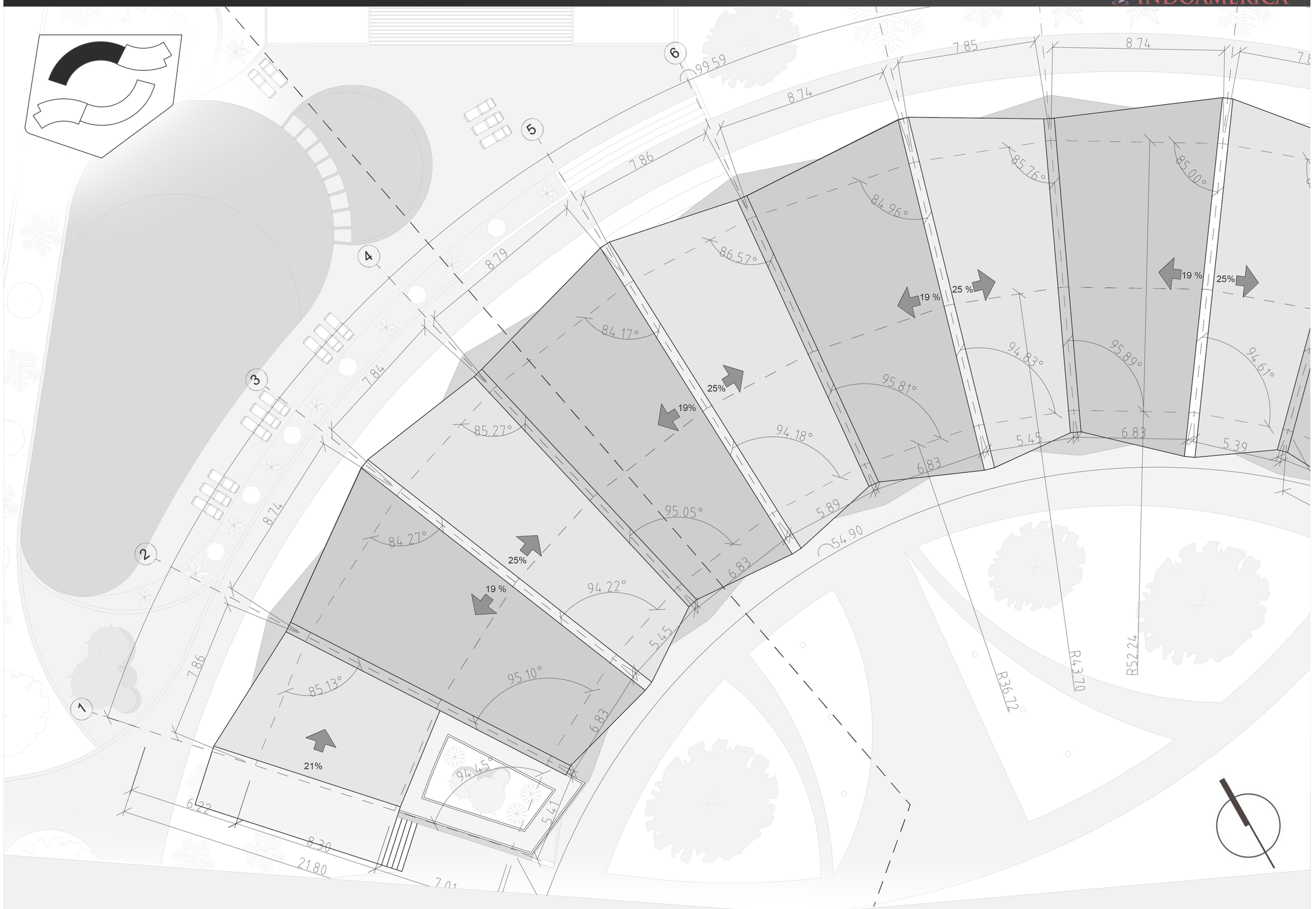
PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL (+ 9.75) 128 ESCALA _____ 1:200



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL (+ 9.75) 129 ESCALA _____ 1:200

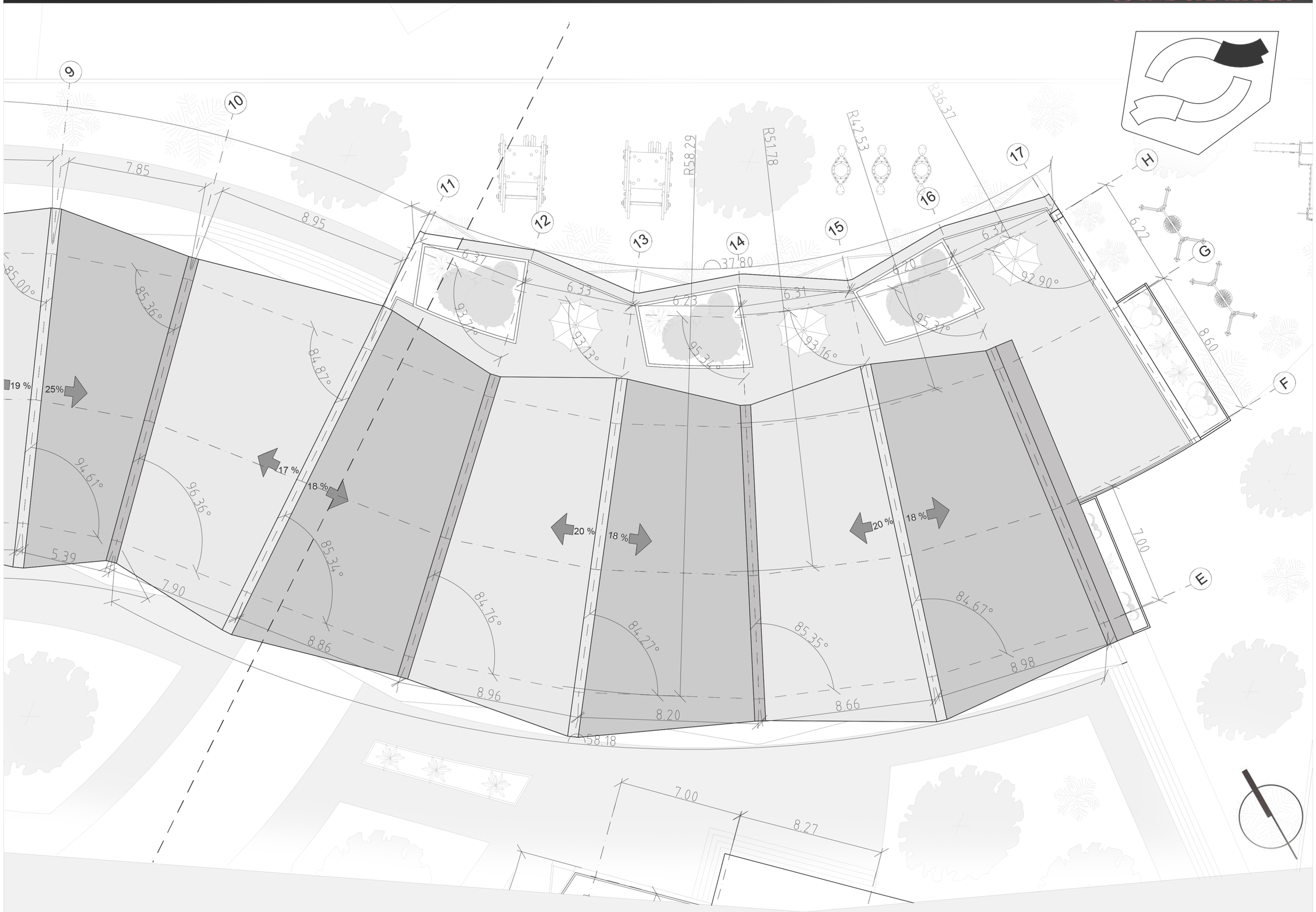


PLANTA DE CUBIERTA 130 ESCALA _____ 1:500



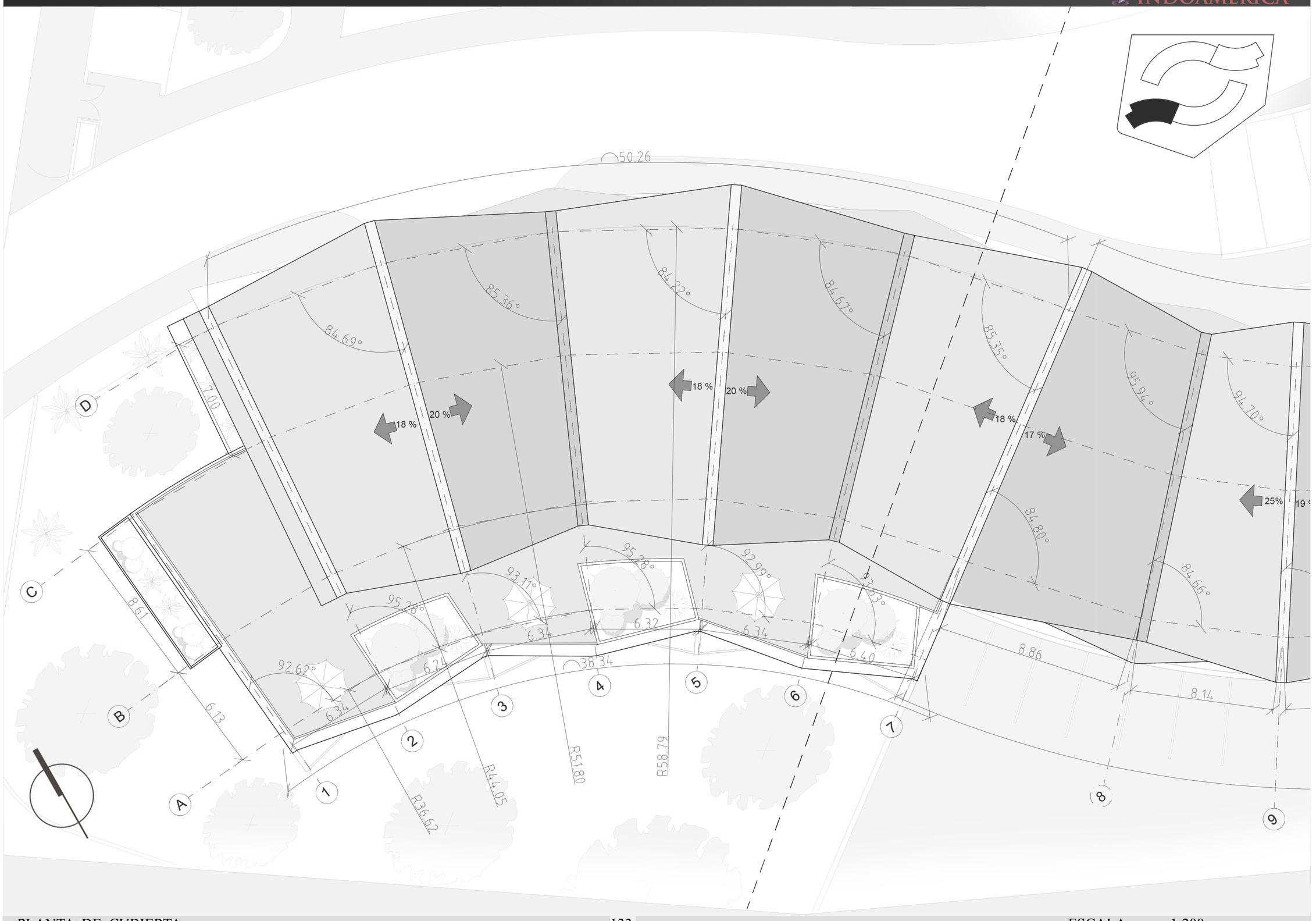
PLANTA DE CUBIERTA

ESCALA _____ 1:200



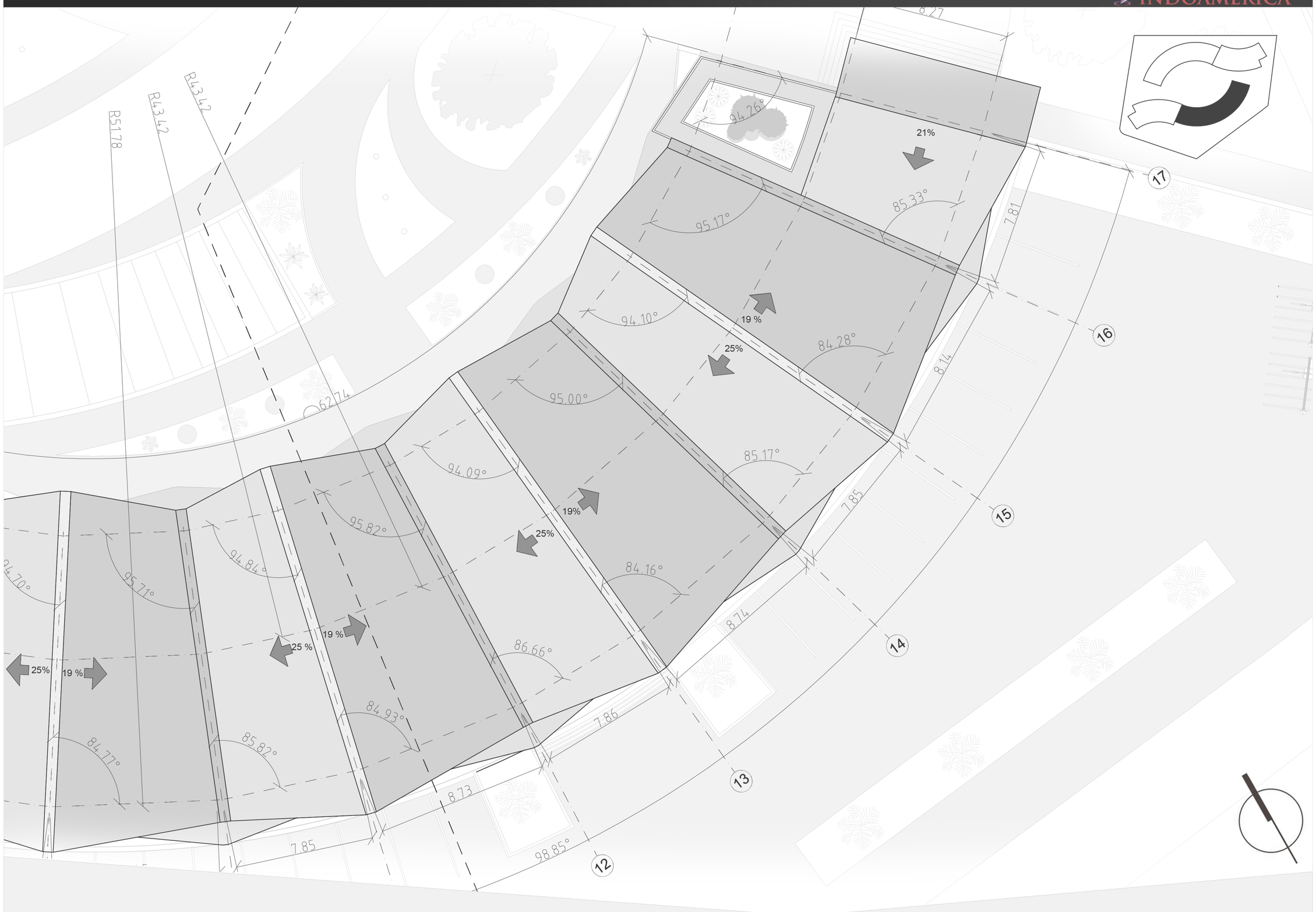
PLANTA DE CUBIERTA

ESCALA _____ 1:200



PLANTA DE CUBIERTA

ESCALA _____ 1:200



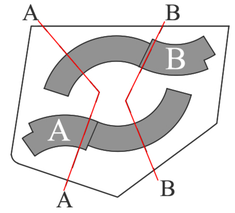
PLANTA DE CUBIERTA

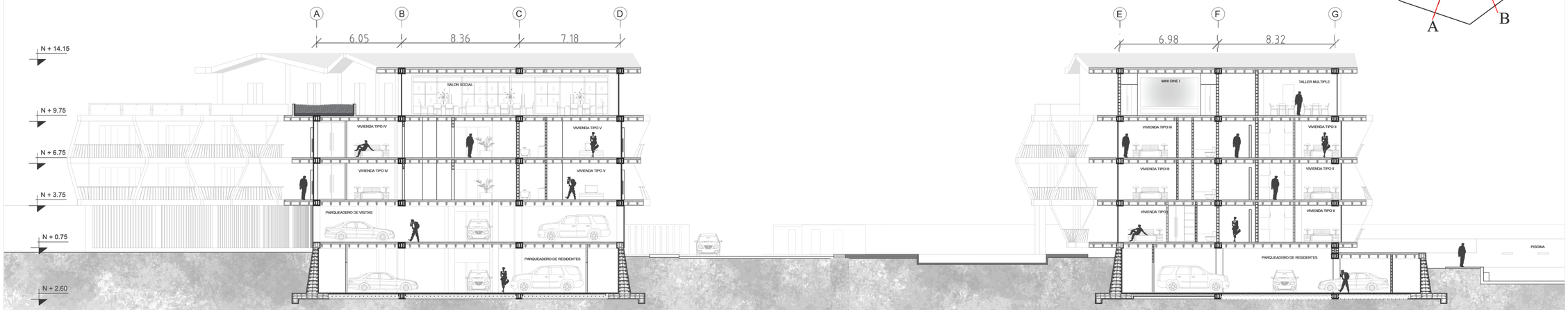
ESCALA _____ 1:200



IMPLANTACIÓN

ESCALA _____ 1:600





CORTE A - A

BLOQUE A

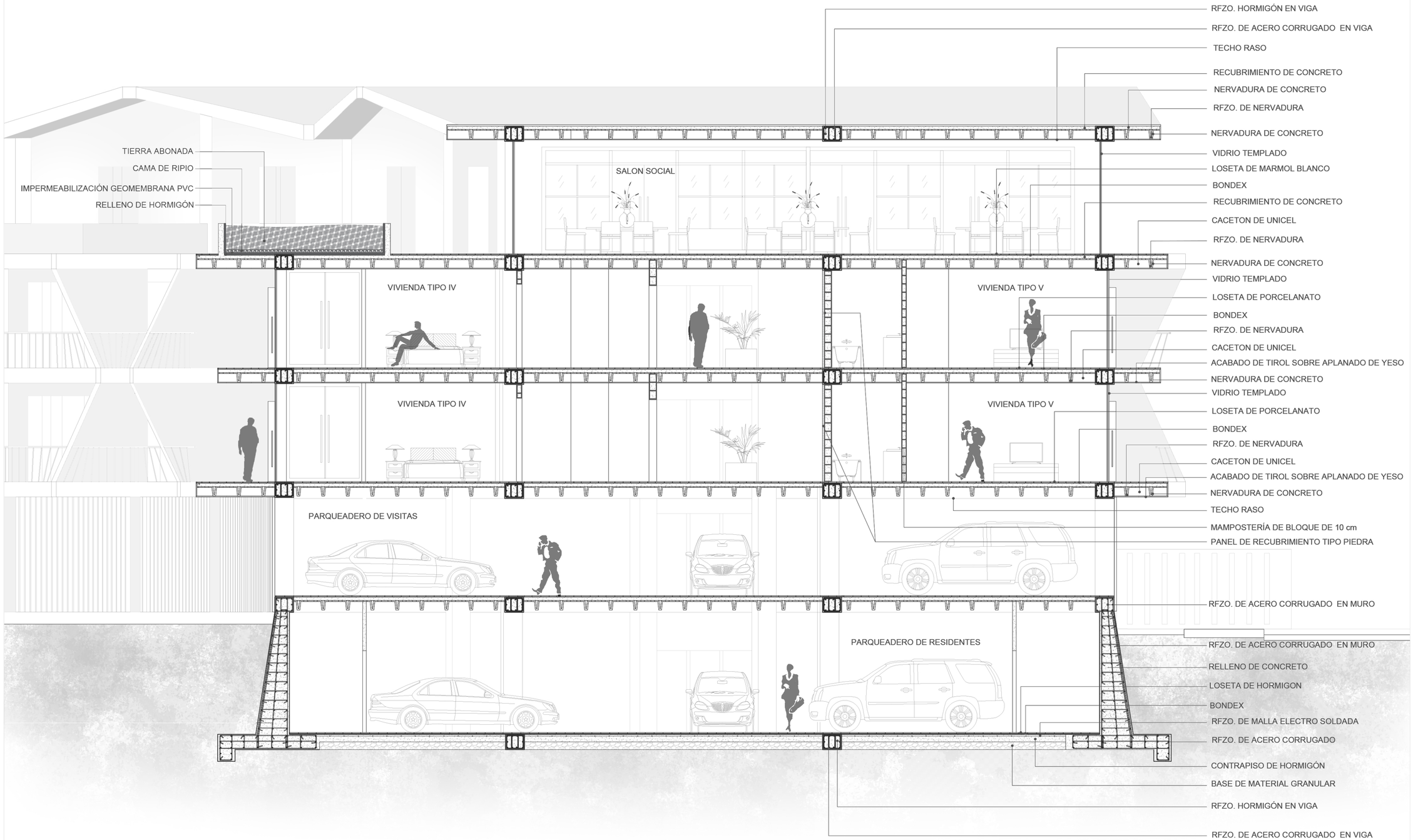
BLOQUE B



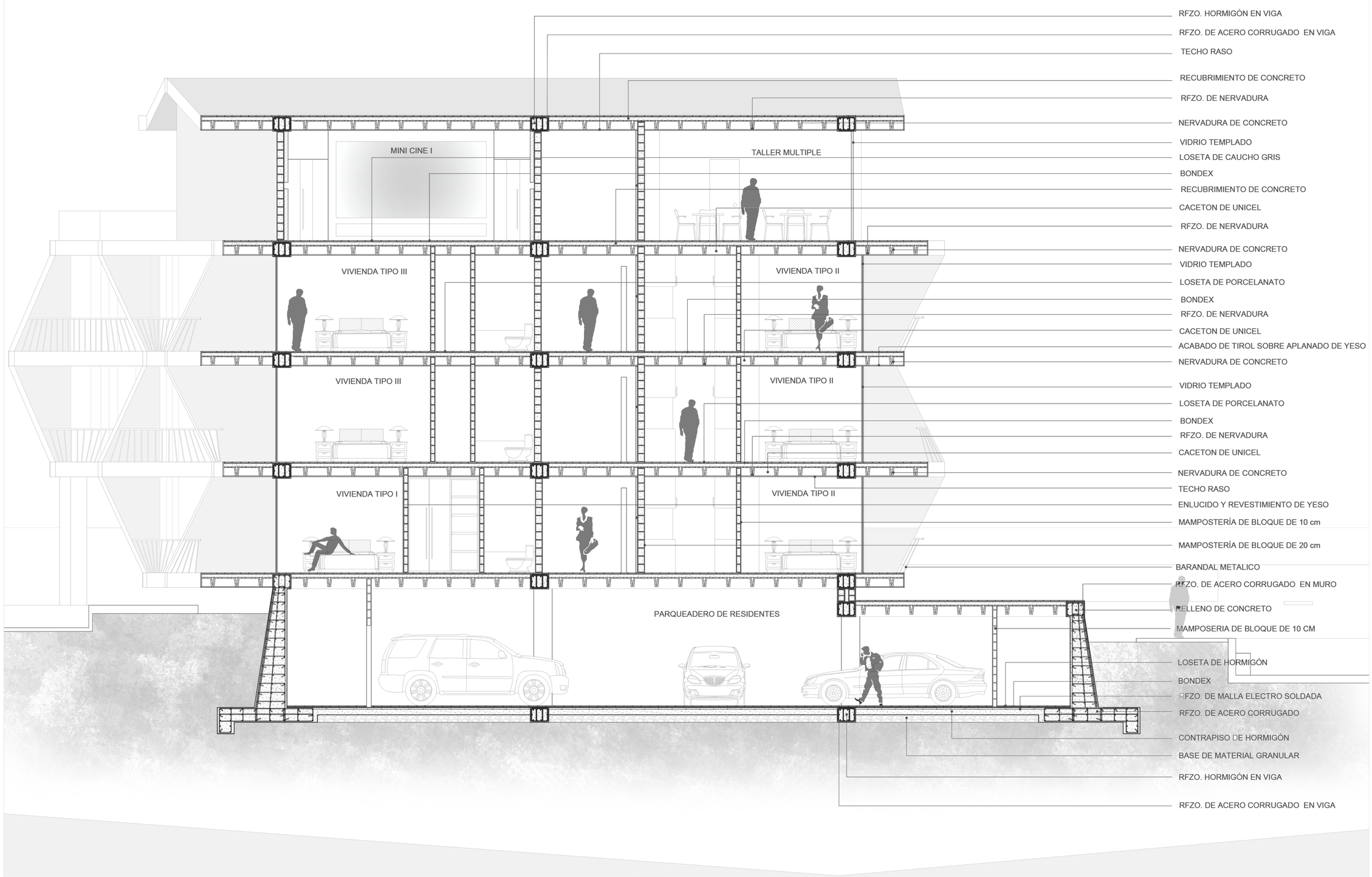
CORTE B - B

BLOQUE A

BLOQUE B

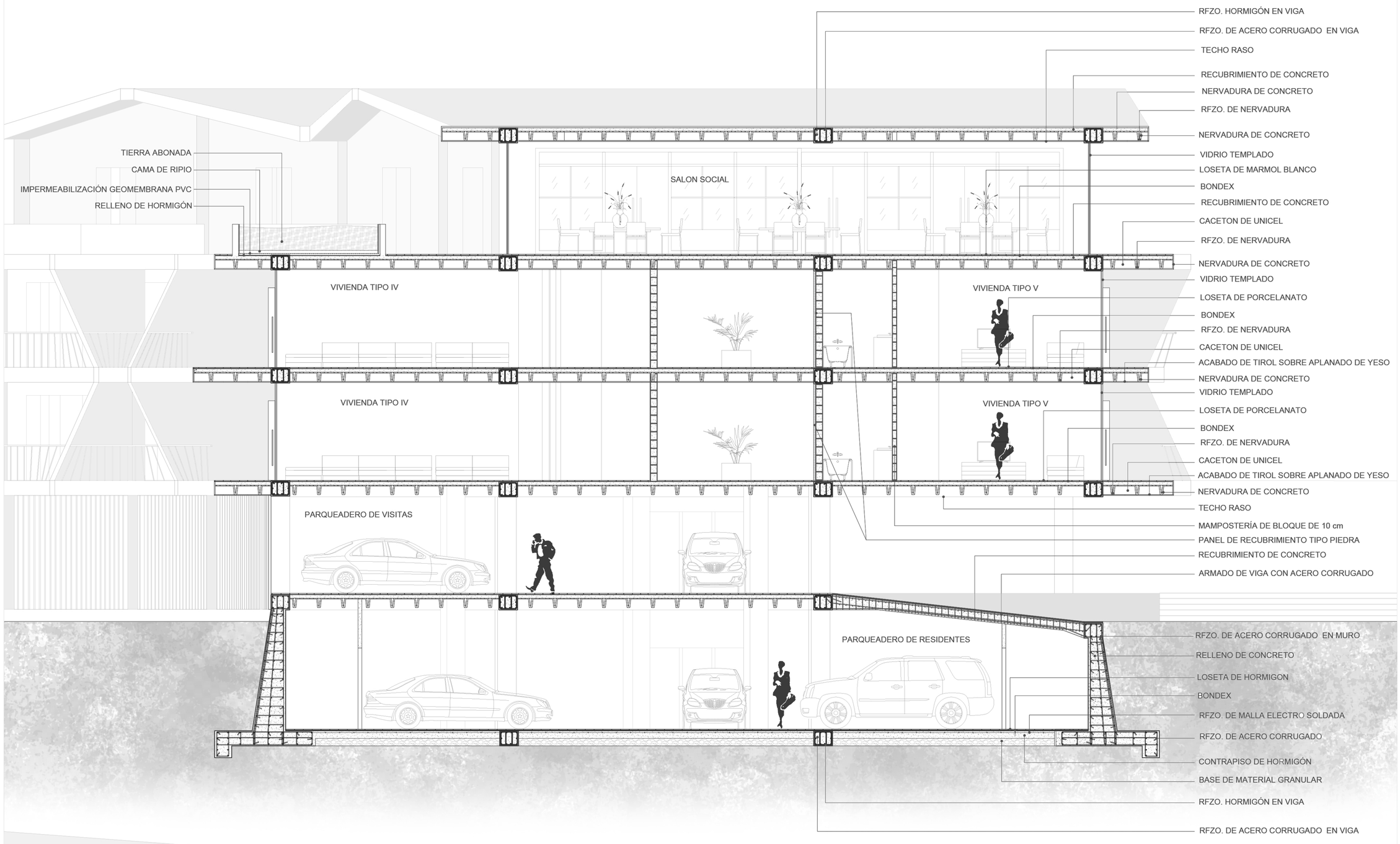


CORTE ESCANTILLON A - A | BLOQUE A | 137 | ESCALA _____ 1:100

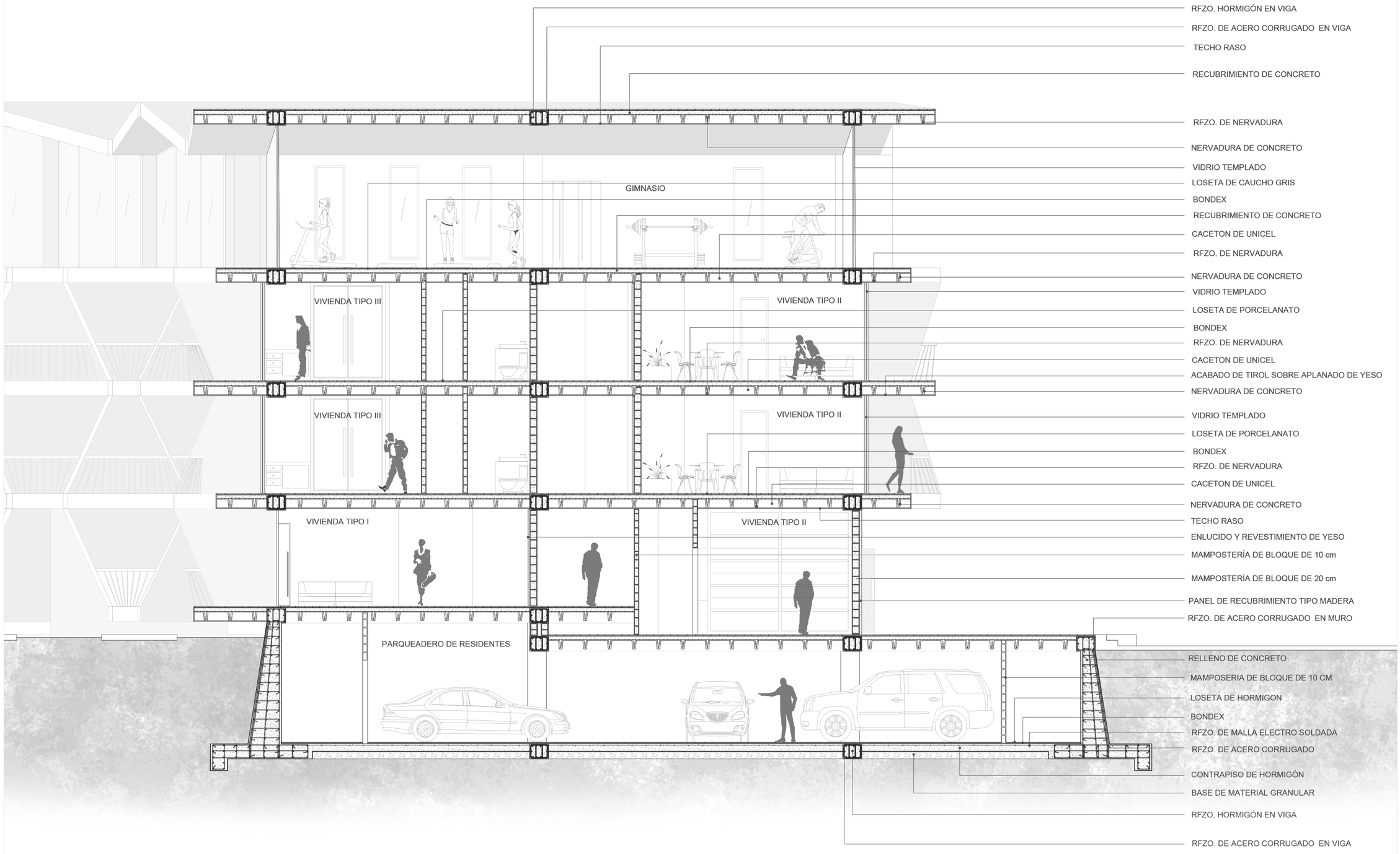


CORTE ESCANTILLON A - A BLOQUE B

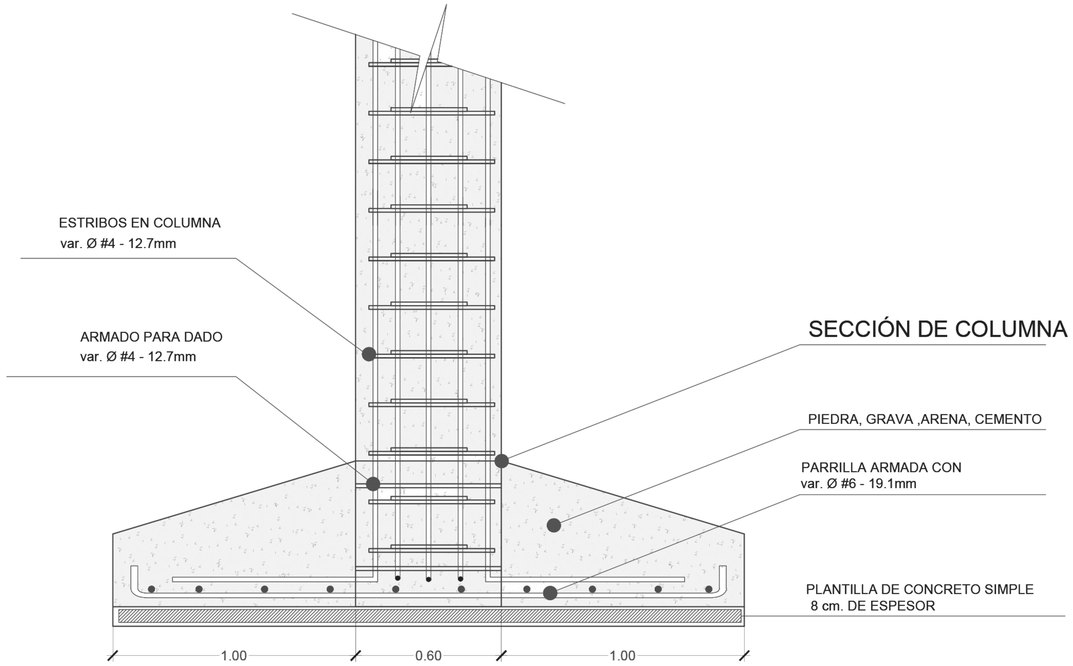
ESCALA _____ 1:100



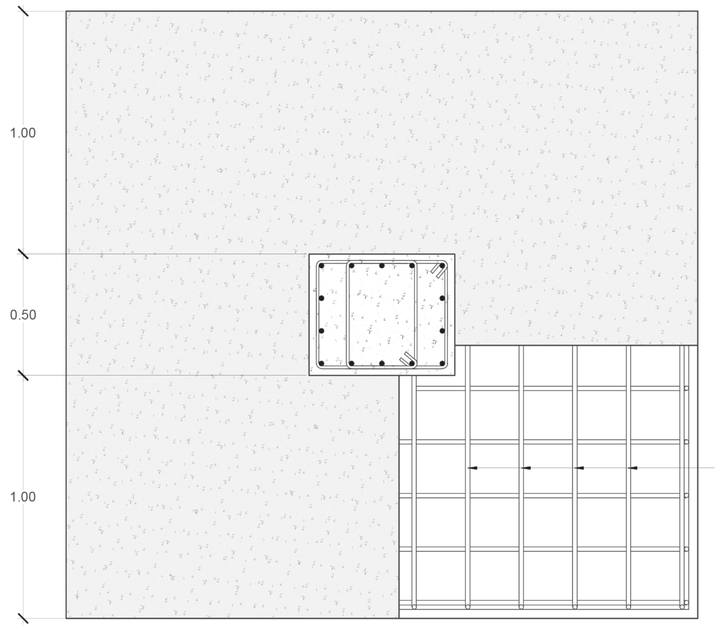
CORTE ESCANTILLÓN B - B | BLOQUE A | 139 | ESCALA _____ 1:100



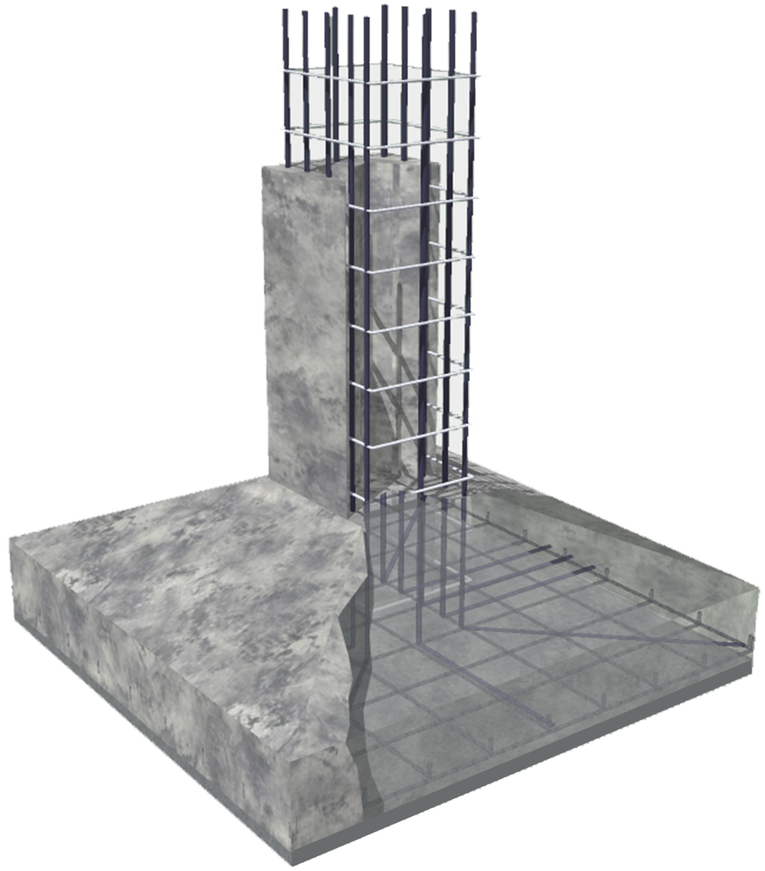
CORTE ESCANTILLÓN B - B BLOQUE B 140 ESCALA _____ 1:100



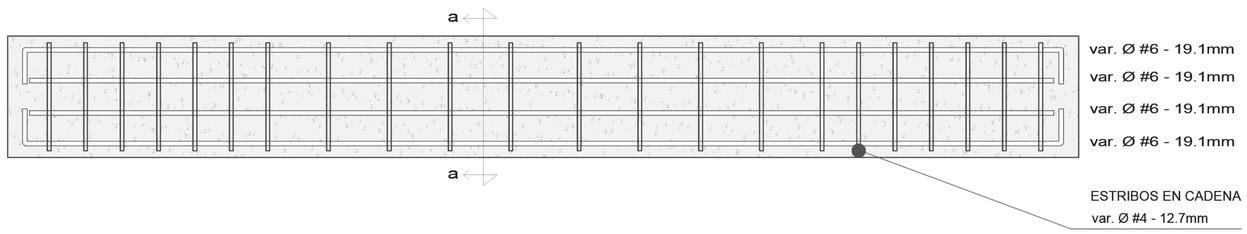
ZAPATA AISLADA
Parrilla armada con var. Ø #6 - 19.1mm
en ambos sentidos

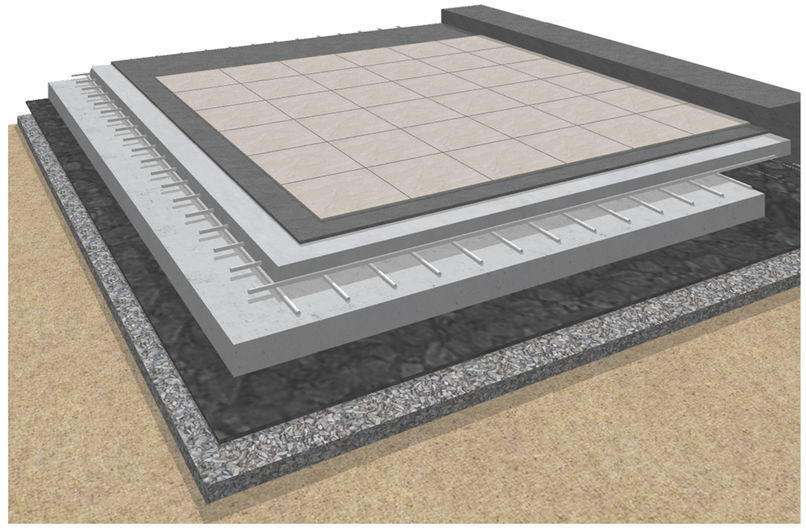


ZAPATA AISLADA

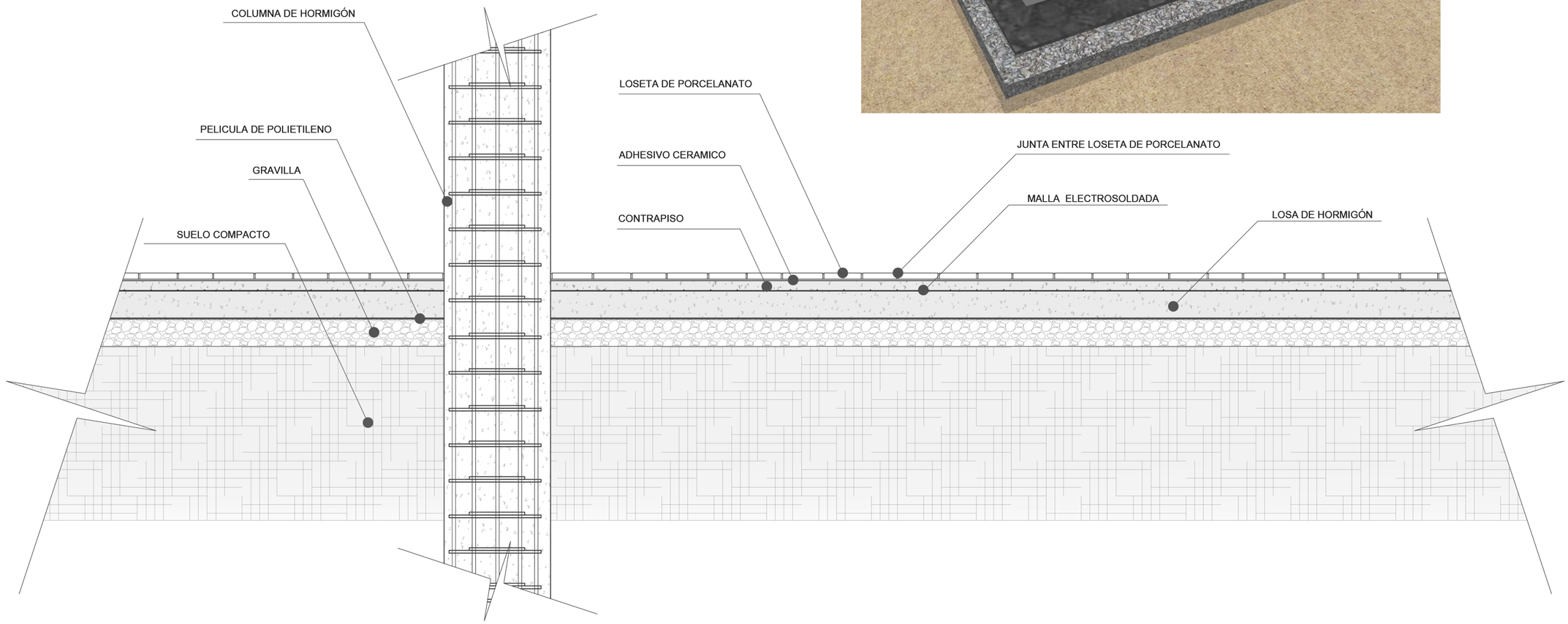


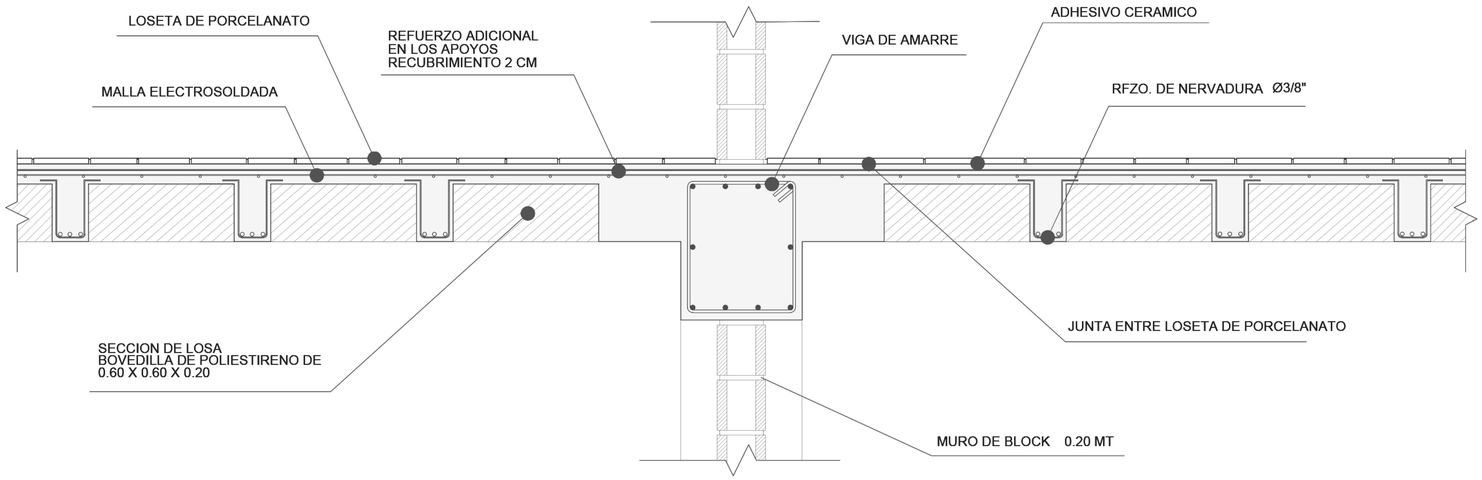
CADENA

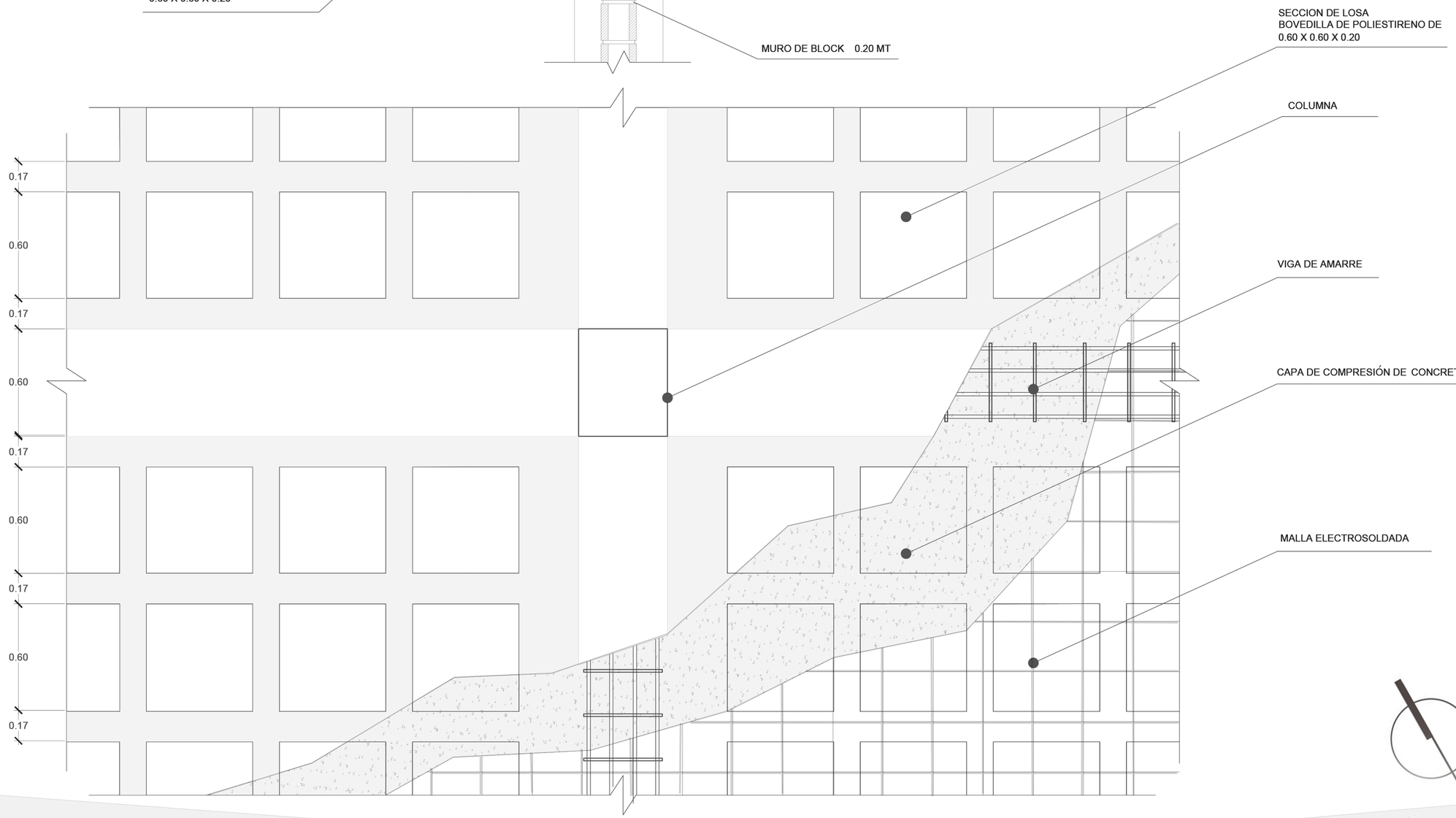




DETALLE DE CONTRAPISO

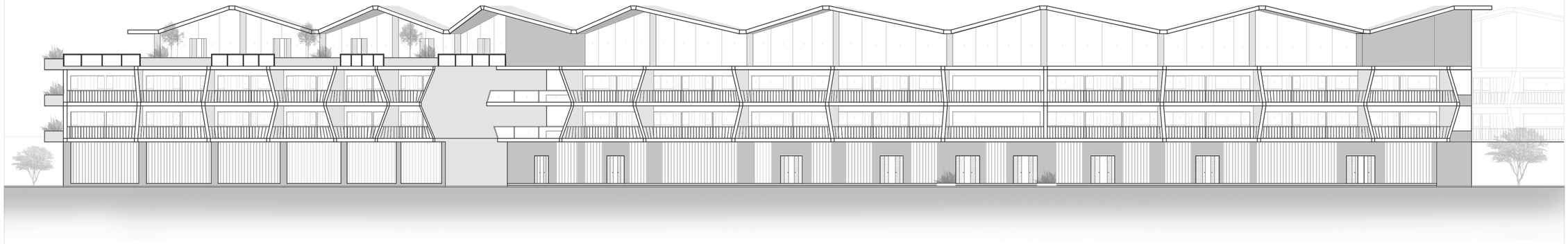



LOSETA DE PORCELANATO
REFUERZO ADICIONAL
EN LOS APOYOS
RECUBRIMIENTO 2 CM
MALLA ELECTROSOLDADA
VIGA DE AMARRE
ADHESIVO CERAMICO
RFZO. DE NERVADURA Ø3/8"
SECCION DE LOSA
BOVEDILLA DE POLIESTIRENO DE
0.60 X 0.60 X 0.20
JUNTA ENTRE LOSETA DE PORCELANATO
MURO DE BLOCK 0.20 MT


0.17
0.60
0.17
0.60
0.17
0.60
0.17
SECCION DE LOSA
BOVEDILLA DE POLIESTIRENO DE
0.60 X 0.60 X 0.20
COLUMNA
VIGA DE AMARRE
CAPA DE COMPRESIÓN DE CONCRETO
MALLA ELECTROSOLDADA

I

F

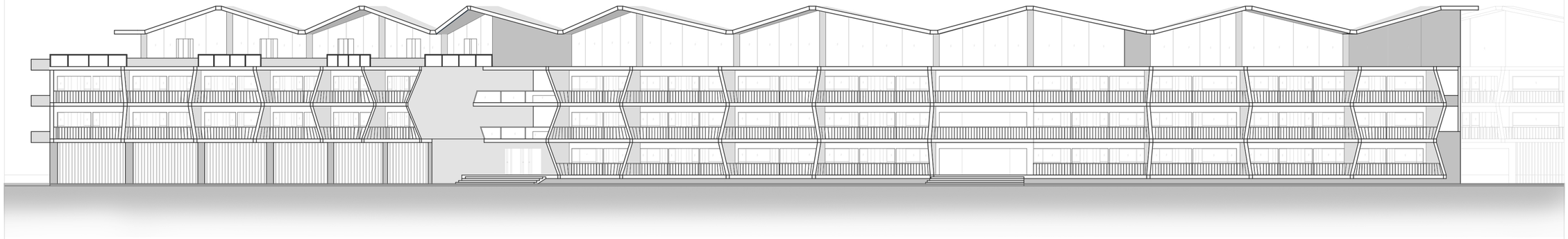


FACHADA FRONTAL DE BLOQUE A

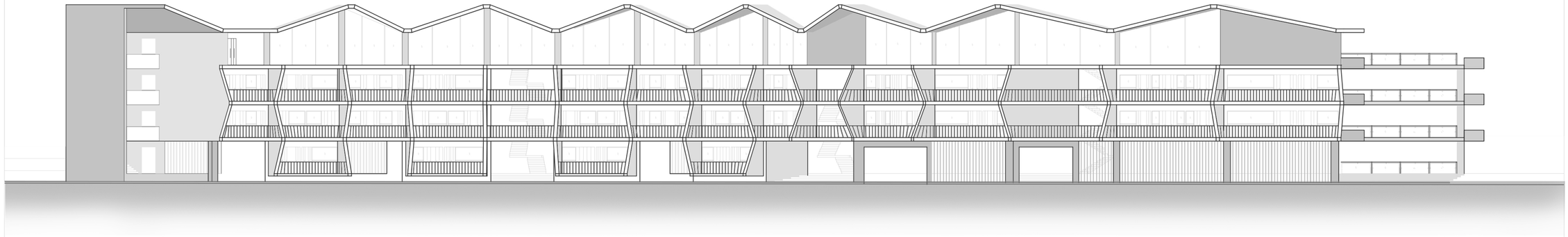


FACHADA INTERIOR BLOQUE A

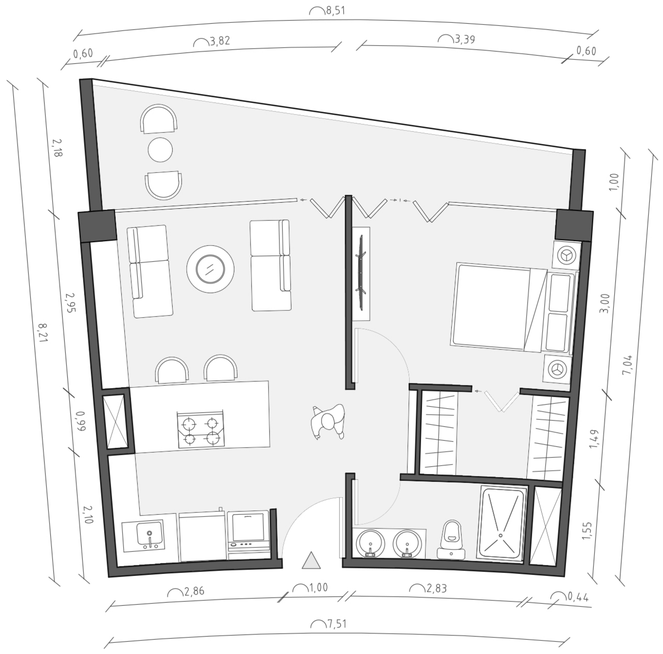
P



FACHADA POSTERIOR DE BLOQUE B



FACHADA INTERIOR BLOQUE B

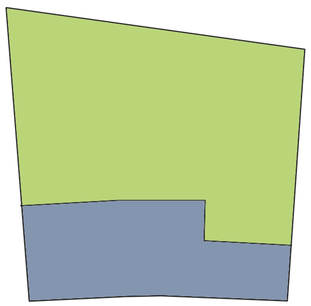


TIPOLOGIA DE VIVIENDA I	55 m2

Esta tipología de vivienda es diseñada para una sola persona a máximo dos usuarios y va dirigida para aquellos que deciden residir en Tumbaco por un corto periodo de tiempo destinada especialmente para parejas , estudiantes y trabajadores.

ESPACIALIDAD			
ESPACIOS SERVIDOS		ESPACIOS SERVIDORES	
1 Habitación	15m2	Baños	6 m2
Comedor	7m2	Cocina	10 m2
Sala de estar	17 m2	Lavandería	
TOTAL	39m2	TOTAL	16 m2

ESTACIOAMIENTOS Y BODEGAS		
1 estacionamiento por cada 2 viviendas	TOTAL	16
1 bodega por cada 2 viviendas	TOTAL	16
NÚMERO DE UNIDADES CON ESTA TIPOLOGÍA		32



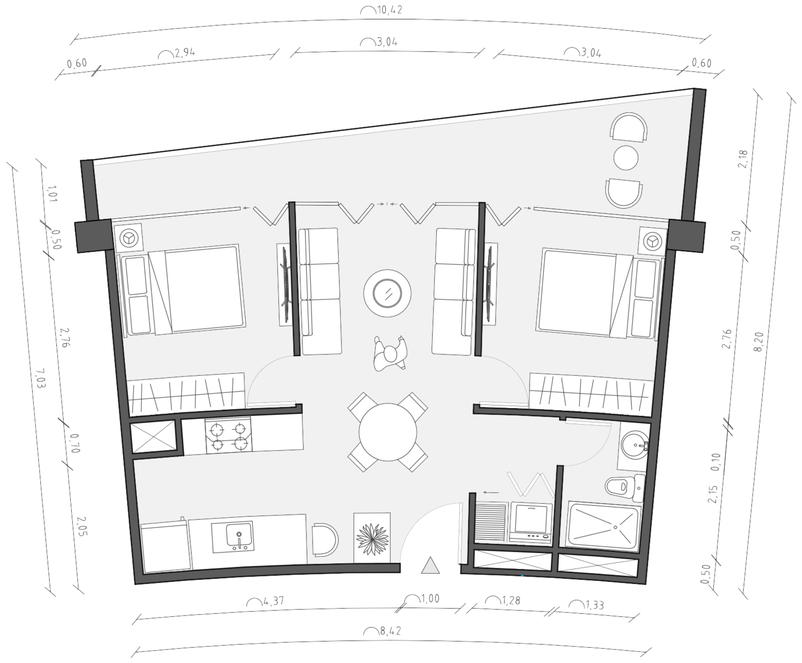


PLANTA ARQUITECTÓNICA DE VIVIENDA TIPO I

ESCALA _____ 1:100



RENDER DE VIVIENDA TIPO I





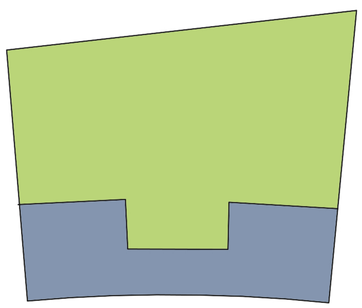
FAMILIAS NUCLEARES

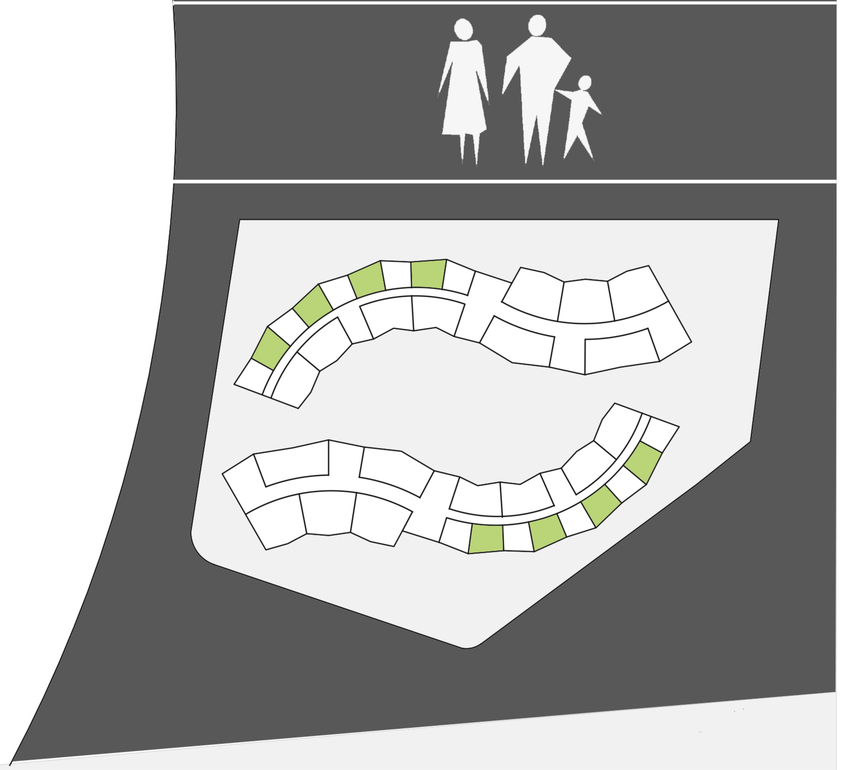
TIPOLOGIA DE VIVIENDA II	70 m2

Esta tipología de vivienda es diseñada esclusivamente para una familia nuclear conformada por un numero de 2, hasta un maximo de 3 personas, y cada unidad de vivienda esta destinadas para aquellas grupos de bajos ingresos económicos pero que buscan recidir en el sector.

ESPACIALIDAD			
ESPACIOS SERVIDOS		ESPACIOS SERVIDORES	
2 Habitaciónes	28 m2	Baño	6 m2
Comedor	8 m2	Cocina	12 m2
Sala de estar	13 m2	Lavandería	3 m2
TOTAL	49 m2	TOTAL	21 m2

ESTACIOAMIENTOS Y BODEGAS		
1 estacionamiento por cada vivenda	TOTAL	28
1 bodega por cada vivienda	TOTAL	28
NÚMERO DE UNIDADES CON ESTA TIPOLOGÍA		28







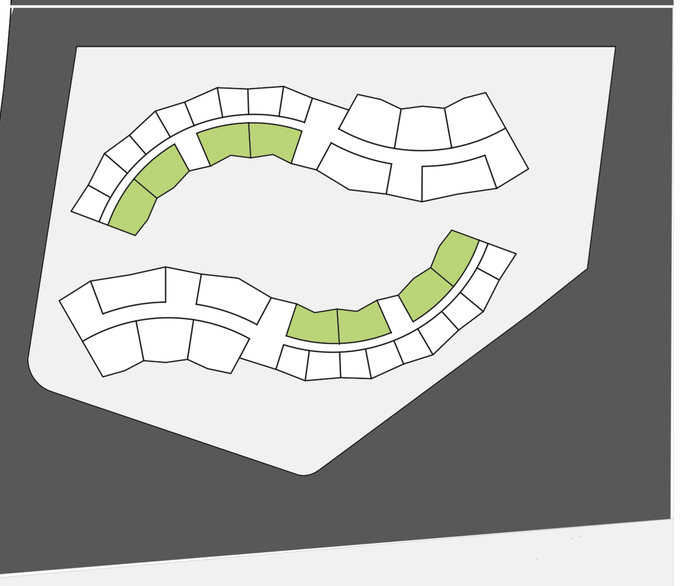
RENDER DE VIVIENDA TIPO II





FAMILIAS NUCLEARES-EXTENSAS



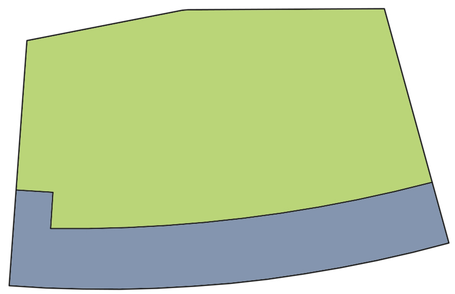


TIPOLOGIA DE VIVIENDA III	110 m2

Esta tipología de vivienda es diseñada y planificada para familias nucleares conformada por un numero de 3, hasta un maximo de 4 integrantes, y cada unidad de vivienda está destinadas para aquellas grupos familiares de clase media que planean recidir en el sector.

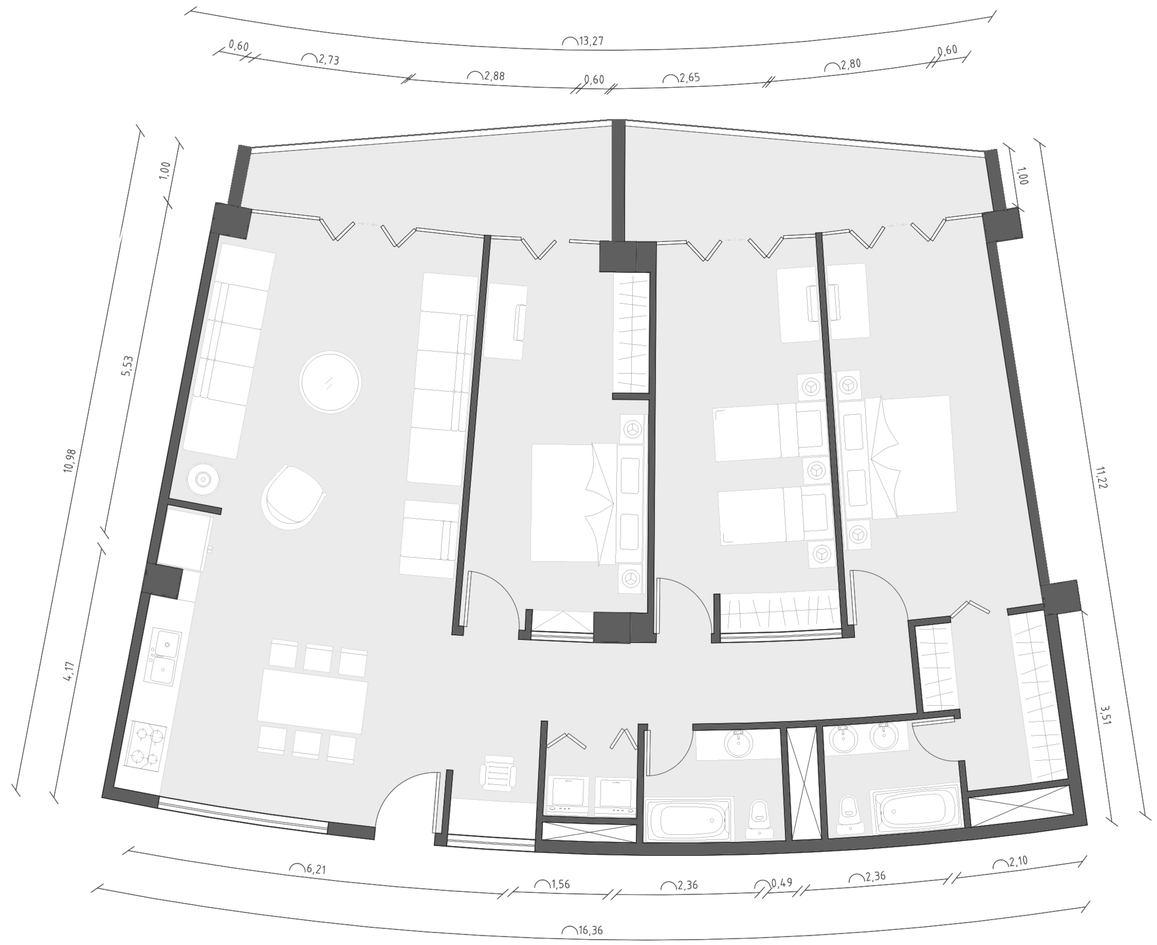
ESPACIALIDAD			
ESPACIOS SERVIDOS		ESPACIOS SERVIDORES	
2 Habitaciónes	55 m2	2 Baños	9 m2
Comedor	7 m2	Cocina	12 m2
Sala de estar	25 m2	Lavandería	2 m2
TOTAL	87 m2	TOTAL	23 m2

ESTACIOAMIENTOS Y BODEGAS		
1 estacionamiento por cada vivenda	TOTAL	16
1 bodega por cada vivienda	TOTAL	16
NÚMERO DE UNIDADES CON ESTA TIPOLOGÍA		16





RENDER DE VIVIENDA TIPO III



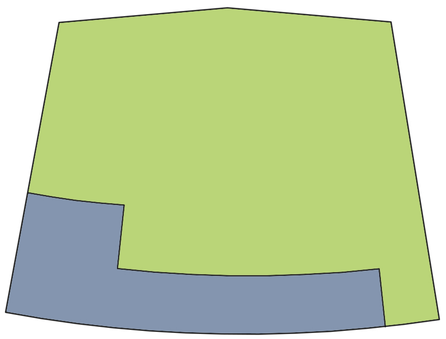


TIPOLOGIA DE VIVIENDA IV	165 m2

Esta tipología de vivienda es diseñada y planificada para familias extensas conformada por un numero de 4, hasta un maximo de 6 integrantes, y cada unidad de vivienda está orientada para aquellos grupos familiares de clase alta que desean eradicarse en Tumbaco.

ESPACIALIDAD			
ESPACIOS SERVIDOS		ESPACIOS SERVIDORES	
3 Habitaciónes	86 m2	2 Baños	13 m2
Comedor	15 m2	Cocina	17 m2
Sala de estar	29 m2	Lavandería	5 m2
TOTAL	130 m2	TOTAL	35 m2

ESTACIOAMIENTOS Y BODEGAS		
2 estacionamientos por cada vivenda	TOTAL	24
2 bodegas por cada vivienda	TOTAL	24
NÚMERO DE UNIDADES CON ESTA TIPOLOGÍA		12



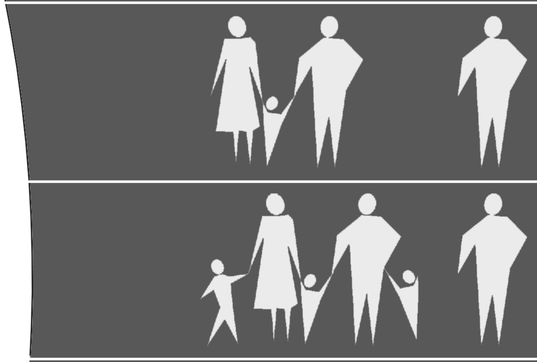


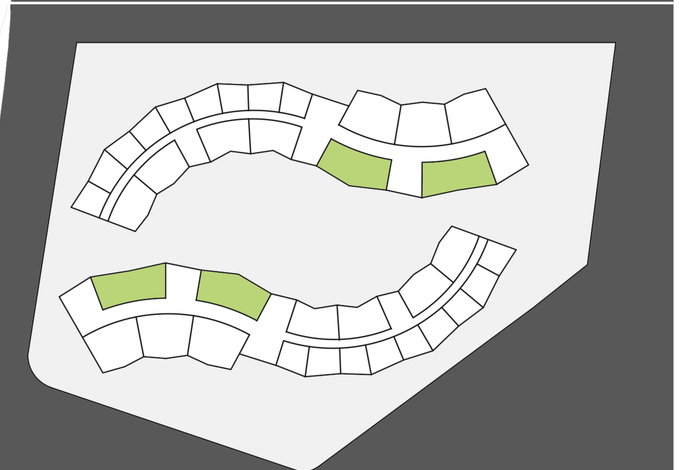
RENDER DE VIVIENDA TIPO IV





FAMILIAS EXTENSAS



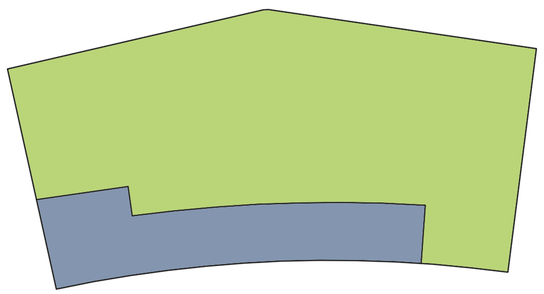


TIPOLOGIA DE VIVIENDA V	165 m2

Esta tipología de vivienda es diseñada y planificada para familias extensas conformada por un numero de 4 personas , hasta un maximo de 6 integrantes pero con la bariante de una habitación más, exclusiva para visitas y cada unidad de vivienda está orientada para aquellos grupos familiares extensos de clase alta que planean eradicarse en Tumbaco.

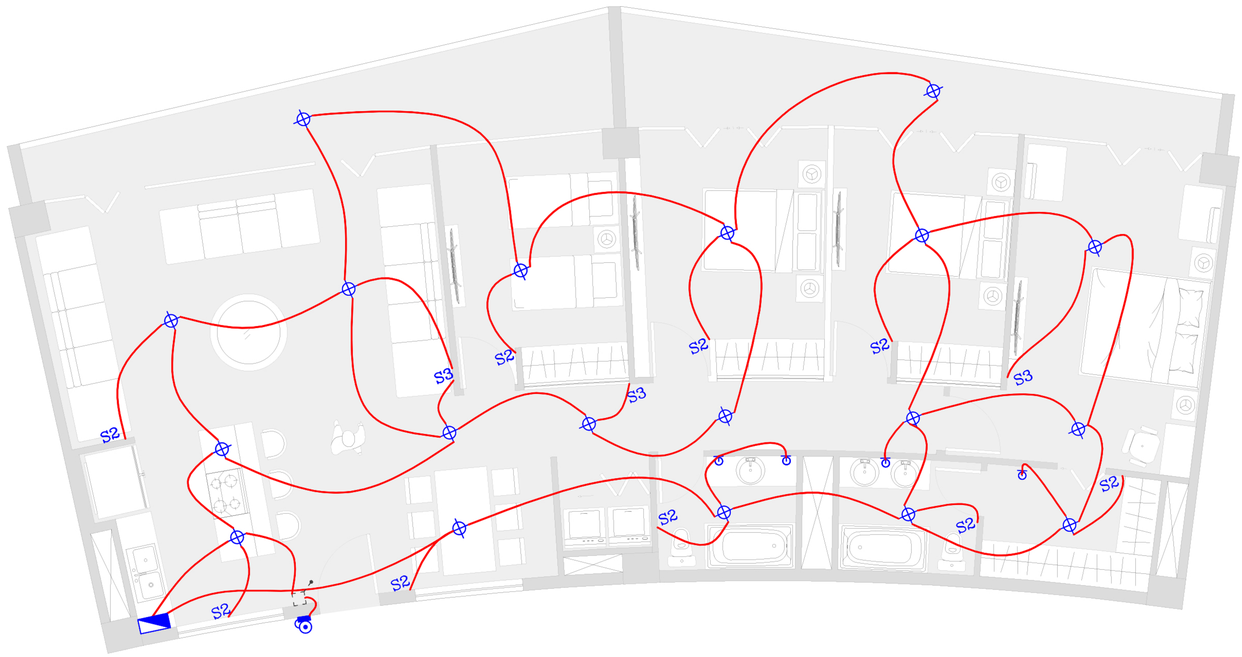
ESPACIALIDAD			
ESPACIOS SERVIDOS		ESPACIOS SERVIDORES	
4 Habitaciónes	85 m2	2 Baños	13 m2
Comedor	14 m2	Cocina	15m2
Sala de estar	34 m2	Lavandería	4 m2
TOTAL	133 m2	TOTAL	32 m2

ESTACIOAMIENTOS Y BODEGAS		
2 estacionamientos por cada vivenda	TOTAL	16
2 bodegas por cada vivienda	TOTAL	16
NÚMERO DE UNIDADES CON ESTA TIPOLOGÍA		8



INSTALACIONES ELÉCTRICAS
SIMBOLOGÍA

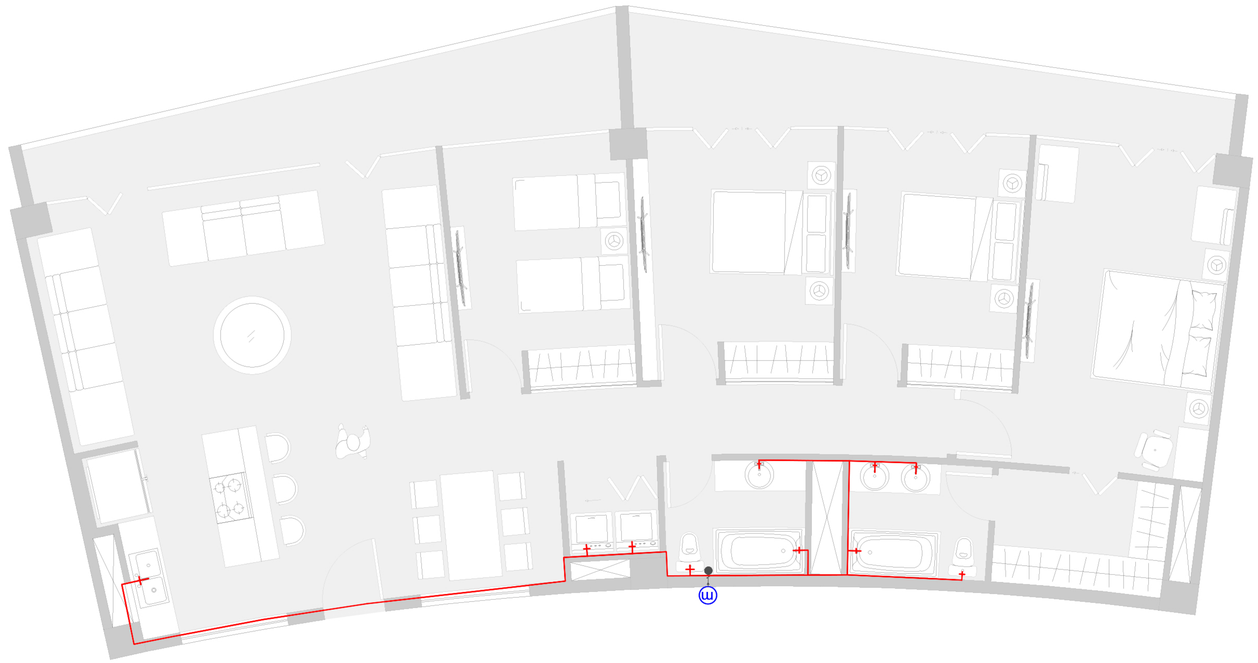
	TABLERO GENERAL DE MEDIDORES
	TABLERO DE DISTRIBUCION
	ALIMENTACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION 2x8(8)+10AWG - Ø1"
	PUNTO DE LUZ 100W - 120V
	APLIQUE DE PARED 60W - 120V
	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO
S	INTERRUPTOR SIMPLE
S2	INTERRUPTOR DOBLE
S3	INTERRUPTOR TRIPLE
	VA HACIA TABLERO GENERAL DE MEDIDORES
	CIRCUITO DE ILUMINACION 2x12AWG - Ø 1/2"
	CIRCUITO DE TOMACORRIENTES 2x12 + 14AWG - Ø 1/2"
	CITOFONO
Kw/h	CONTADOR DE ENERGIA ELECTRICA
	SALIDA ESPECIAL 220 COCINA DE INDUCCION - 2x10+12AWG - Ø 3/4" CALENTADOR DE AGUA
	SALIDA ESPECIAL 120V DUCHA ELECTRICA - 2x10+12AWG - Ø 3/4"
	CIRCUITO 220 COCINA DUCHAS
	TIMBRE

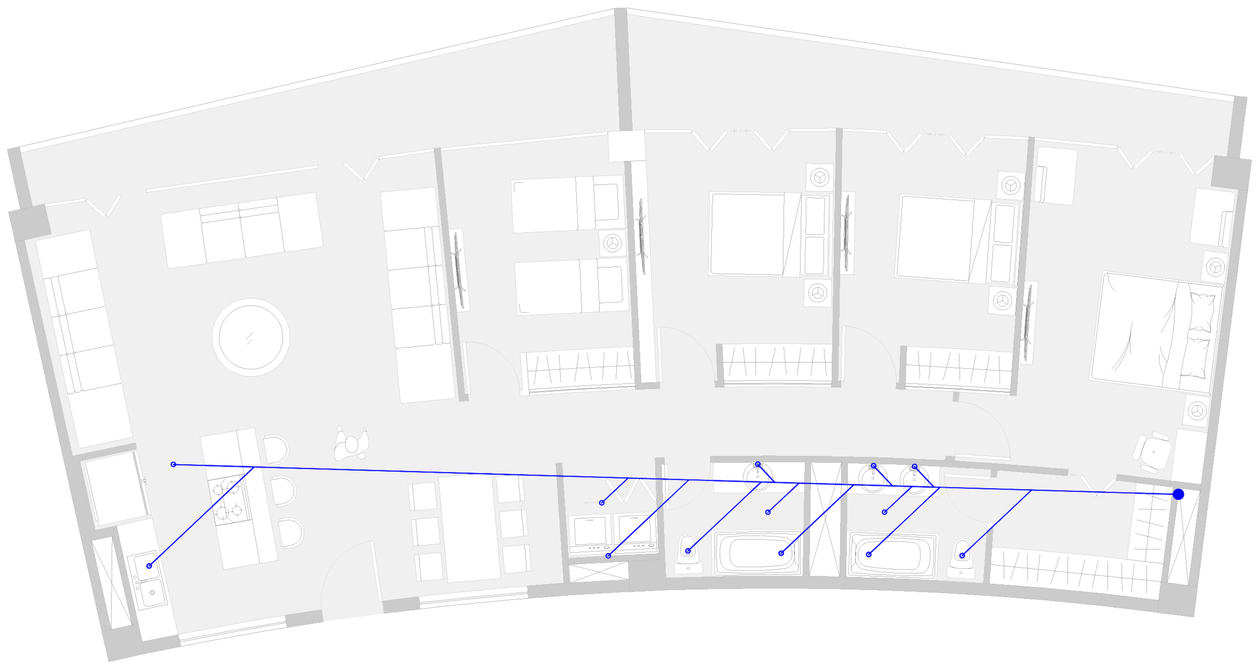




INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
SIMBOLOGIA

●	BAJANTE DE AGUAS SERVIDAS PVC DE 4"
○	BAJANTES
———	TUBERIA DE AGUA POTABLE
⚡◀	ACOMETIDA DE AGUA POTABLE
Ⓜ	MEDIDOR DE AGUA POTABLE







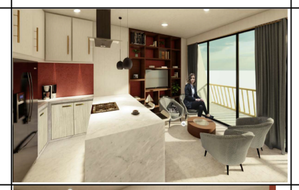
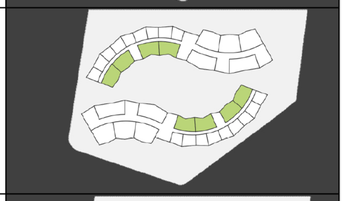
RENDER DE VIVIENDA TIPO V

PRESUPUESTOS Y VALORES ESTIMADO POR m2 EN PROYECTOS REFERENTES DE VIVIENDA EN EL SECTOR DE TUMBACO

ITEM	PREYECTO REFERENTE	ILUSTRACIÓN DEL REFERENTE	UBICACIÓN	ÁREAS Y SERVICIOS COMUNALES	TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA	m2	VALOR m2	VALOR TOTAL	FUENTE DE LA INFORMACIÓN
1	Terrazas de la Cerámica		Tumbaco - km 9,5 Ruta Viva y calle La Cerámica	Guardianía	1 habitación · Departamento	47m2	2.069	97.265	www.properati.com.ec
				Jardines	1 habitación · Departamento	56m2	1.937	108.474	www.properati.com.ec
				Terrazas	1 habitación · Departamento	67m2	2.166	145.131	www.properati.com.ec
				Paseo para mascotas	3 habitaciones · Departamento + 50m2 de patio	110m2	1.455	232.800	www.properati.com.ec
				Piscina	3 habitaciones · Departamento + 60m2 deTerraza	129m2	1.776	335.654	www.properati.com.ec
				Área de BBQ	3 habitaciones · Departamento + 100m2 de Terraza	132m2	1.472	341.413	www.properati.com.ec
				Locales comerciales	3 habitaciones · Departamento + 61 m2 deTerraza	143m2	1.830	373.415	www.properati.com.ec
				Estacionamientos	3 habitaciones · Departamento + 154m2 de Terraza	148m2	1.449	437.645	www.properati.com.ec
MEDIA TOTAL DEL VALOR POR m2 EN TERRAZAS DE LA CERÁMICA								1.769	
ITEM	PREYECTO REFERENTE	ILUSTRACIÓN DEL REFERENTE	UBICACIÓN	ÁREAS Y SERVICIOS COMUNALES	TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA	m2	VALOR m2	VALOR TOTAL	FUENTE DE LA INFORMACIÓN
2	Proyecto Aurora		Tumbaco - km 7,5 Ruta Viva y Av. Intervalles	Guardianía	2 habitaciones · Departamento	92m2	1.441	132.585	www.properati.com.ec
				Gimnasio					
				Cancha de Fútbol					
				Cancha de Volley					
				Game Room	3 habitaciones · Departamento	128m2	1.478	190.607	www.properati.com.ec
				Área de BBQ					
				Sala de Cine					
				Juegos al Aire Libre					
MEDIA TOTAL DEL VALOR POR m2 EN PROYECTO AURORA DE URIBESCHWARZKOPF								$1.459	
ITEM	PREYECTO REFERENTE	ILUSTRACIÓN DEL REFERENTE	UBICACIÓN	ÁREAS Y SERVICIOS COMUNALES	TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA	m2	VALOR m2	VALOR TOTAL	FUENTE DE LA INFORMACIÓN
3	El Algarrobo		Tumbaco - La Morita	Guardianía	1 habitación · Departamento	54m2	1.806	97.500	www.plusvalia.com
				Jardines					
				Áreas verdes					
				Gimnasio equipado					
				Piscina	2 habitaciones · Departamento	81m2	1.806	146.286	www.plusvalia.com
				Área de BBQ					
				Salón de eventos					
				Estacionamientos					
MEDIA TOTAL DEL VALOR POR m2 EN PROYECTO EL ALGARROBO								$1.806	
ITEM	PREYECTO REFERENTE	ILUSTRACIÓN DEL REFERENTE	UBICACIÓN	ÁREAS Y SERVICIOS COMUNALES	TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA	m2	VALOR m2	VALOR TOTAL	FUENTE DE LA INFORMACIÓN
4	Al Parque		Tumbaco - Calle Norberto Salazar y Calle José Mejía Lequerica, a 3km de la Ruta Viva	Guardianía	1 habitación · Departamento	51m2	1.333	67.990	www.properati.com.ec
				Jardines					
				Terraza con sala multifuncional					
				Juegos infantiles					
				Piscina	3 habitaciónes · Departamento	145m2	1.333	193.285	www.properati.com.ec
				Área de BBQ					
				pista de jogging					
				Estacionamientos					
MEDIA TOTAL DEL VALOR POR m2 EN EL PROYECTO AL PARQUE								$1.333	
ITEM	PREYECTO REFERENTE	ILUSTRACIÓN DEL REFERENTE	UBICACIÓN	ÁREAS Y SERVICIOS COMUNALES	TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA	m2	VALOR m2	VALOR TOTAL	FUENTE DE LA INFORMACIÓN
5	Proyecto Nuevo Aqwa Village		Tumbaco - Vía interoceanica y Juan Matheula	Guardianía	1 habitación · Departamento	85m2	1.599	135.900	www.plusvalia.com
				Jardines					
				Sala comunal	2 habitaciónes · Departamento	52m2	1.598	83.096	www.plusvalia.com
				Gimnasio					
				Piscina	3 habitaciones · Departamento	103m2	1.598	164.594	www.plusvalia.com
				Área de BBQ					
				Juegos de agua	2 habitaciones · Departamento	102m2	1.598	162.996	www.plusvalia.com
				Parqueaderos					
MEDIA TOTAL DEL VALOR POR m2 EN EL PROYECTO NUEVO AQWA VILLAGUE								$1.598	

VALOR PROMEDIO DE m2 EN EL SECTOR	$1.593

COSTO DE CADA TIPOLOGÍA DE VIVENDA EN EL PROYECTO

ITEM	TIPOLOGÍA DE VIVIENDA	ILUSTRACIÓN 3D	TIPO DE FAMILIA	ESPACIOS	Número de unidades con esta tipología	m2	VALOR m2	VALOR TOTAL	UBICACIÓN DENTRO DEL PROYECTO
1	DEPARTAMENTO TIPO I		FAMILIAS NUCELARES	1 Habitación Sala 1 Baño Comedor Cocina + zona de Lavadora Estacionamiento + bodega cada 2 viviendas	32	55m2	$1.593	$87.615	
2	DEPARTAMENTO TIPO II		FAMILIAS NUCELARES	2 Habitaciónes Sala 1 Baño Comedor Cocina Lavandería Estacionamiento + bodega en cada viviendas	28	70m2	$1.593	$111.510	
3	DEPARTAMENTO TIPO III		FAMILIAS NUCELARES - EXTENSAS	2 Habitaciónes Sala 2 Baños Comedor Cocina Lavandería Estacionamiento + bodega en cada viviendas	16	110m2	$1.593	$175.230	
4	DEPARTAMENTO TIPO VI		FAMILIAS EXTENSAS	3 Habitaciónes Sala 2 Baños Comedor Cocina Lavandería 2 Estacionamientos + bodega en cada vivienda	12	165m2	$1.593	$262.845	
5	DEPARTAMENTO TIPO V		FAMILIAS EXTENSAS	4 Habitaciónes Sala 2 Baños Comedor Cocina Lavandería 2 Estacionamientos + bodega en cada vivienda	8	165m2	$1.593	$262.845	

NÚMERO TOTAL DE VIVIENDAS EN EL PROYECTO	96



RENDER DEL PROYECTO GENERAL INTERIOR



RENDER DEL PROYECTO GENERAL PISCINA



RENDER DEL PROYECTO GENERAL GIMNASIO





RENDER DEL PROYECTO GENERAL FACHADA EXTERIOR

10. CAPITULO IV

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El capítulo actual mostrará la recopilación de toda la información analizada en los anteriores capítulos haciendo uso de la herramienta DOFA por medio de cuadro detallados que permitan identificar la situación del proyecto y en base al diagnóstico plantear las estrategias y recomendaciones.

11.1 ESTAPA CONTEXTURAL

RESIDENCIA EN ECUADOR	
AMENAZAS	**DEBILIDADES**
De acuerdo a los datos (INEC, 2011) en el último censo de Población y Vivienda en el 2010, un total del 52% de la población presenta algún tipo de problema respecto del lugar en el que vive.	La carencia de las políticas públicas que no facilitan el acceso a la vivienda social dentro del Ecuador
FORTALEZAS	**OPORTUNIDADES**
El desarrollo de viviendas sociales en las distintas ciudades del Ecuador facilita a las personas en el acceso a la vivienda un claro ejemplo el proyecto socio vivienda.	La Constitución de la República del Ecuador, en cuanto se refiere al Hábitat y Vivienda establece que las personas tienen derecho a un hábitat seguro y saludable, y a una vivienda adecuada y digna.

PROCESO EVOLUTIVO DE OCUPACIÓN DE LA CIUDAD DE QUITO.	
AMENAZAS	**DEBILIDADES**
Cambios urbanos en los últimos periodos de tiempo han modificado el territorio y sus relaciones, la localidad ha evidenciado un desborde apresurado sobre los valles orientales.	Los problemas sociales resultan complicados de encontrar soluciones generando asentamientos ilegales e informales dentro del territorio.
FORTALEZAS	**OPORTUNIDADES**
Los modelos de crecimiento de la zona permiten expresar desde allí las estrategias y ordenanzas territoriales que permitan orientar el dinamismo de ocupación presente en función del modelo de ocupación deseada.	La implementación de nuevas infraestructuras dentro del distrito ha dado lugar a nuevas inversiones por parte de empresas constructoras que buscan espacios estratégicos para la creación de residencias y viviendas adecuadas.

EL VALLE DE TUMBACO COMO UNA ZONA DE EXPANSIÓN	
AMENAZAS	**DEBILIDADES**
No es planificado adecuadamente, podría originar problemas en el futuro especialmente aquellos vinculados en las zonas periféricas de la parroquia, las cuales recibe las aglomeraciones migratorias, que en muchas ocasiones son las causales de necesidades y miseria con altos problemas ambientales y humanitarios.	La nueva interconexión vial Ruta Viva de Quito, Cumbayá, Tumbaco ha generado fragmentación social y territorial en lugares como comunidades, barrios y familias que van a modificar su movilidad, sus desplazamientos y accesibilidad, sus formas de vida habitual.
FORTALEZAS	**OPORTUNIDADES**
Los vacíos urbanos generados por la nueva Ruta viva implementada en el año 2014 se muestran como oportunidades para desarrollar nuevos proyectos de vivienda que puedan mitigar las problemáticas sociales que en un futuro se puedan desarrollar.	La planificación de viviendas orientadas y sustentadas en base al plan de desarrollo y ordenamiento territorial de Tumbaco, da lugar a su implementación en zonas donde verdaderamente lo requieran.

11.2 ETAPA TEÓRICA

HABITABILIDAD	
AMENAZAS	**DEBILIDADES**
La falta de recursos para una buena habitabilidad en las viviendas existentes principalmente en lugares segregados donde se generan diversos riesgos como ambientales, infraestructura y salud.	La carencia de conocimiento en las personas impulsa a la creación de espacios improvisados que no cumplen los estándares de habitabilidad.
FORTALEZAS	**OPORTUNIDADES**
Adoptar aquellas necesidades relativas a la Habitabilidad planteada por Maslow y Davis en donde señalan cuatro categorías tales como la salud, seguridad, el desempeño y la satisfacción.	La creación de espacios adecuados y habitables los cuales cumplan aquellos requerimientos y necesidades basados en estándares de habitabilidad de manera que mejore el desempeño entre las personas y su espacio.

CONFORT	
AMENAZAS	**DEBILIDADES**
La carencia de aquellos factores de confort en las viviendas no pueden ofrecer una habitabilidad óptima para los usuarios.	La insuficiencia de comodidad genera molestia en cuanto a los Factores climáticos sea por frío, por calor exceso de luminosidad o falta de ella, entre otros aspectos.
FORTALEZAS	**OPORTUNIDADES**
El confort de un ambiente, se puede interpretar y entenderse como las circunstancias óptimas que se han generado por factores exteriores de un lugar.	La comodidad, permite brindar una situación ideal en el individuo que supone un escenario de comodidad, salud y acomodamiento en la cual no existe contrariedad que perturbe de manera física o mentalmente a las personas.

LA VIVIENDA EN EL DMQ	
AMENAZAS	**DEBILIDADES**
El déficit de la vivienda está directamente afín con los aspectos económicos, sociales, culturales y administrativos, evidenciándose con un sinnúmero de familias que no tienen la posibilidad de obtener un domicilio que cumpla con sus exigencias y necesidades de comodidad	El repunte de plusvalía en zonas como Cumbayá y Tumbaco han modificado considerablemente el valor de los precios en terrenos viviendas y otras edificaciones
FORTALEZAS	**OPORTUNIDADES**
El uso de múltiples sistemas constructivos y la materialidad que se oferta hoy en día, facilitan y brindan múltiples opciones para quienes decidan desarrollar proyectos de vivienda mucho más económicos y accesibles a las personas.	El financiamiento por parte de entidades bancarias públicas y privadas facilitan a quienes deseen obtener un crédito a bajos intereses, cuyo objetivo de dichas entidades es facilitar el acceso a una vivienda diga por medio de programas como El MIDUVI

NORMATIVA	
AMENAZAS	**DEBILIDADES**
la falta de conocimientos en cuanto a normativas se refleja por parte de quienes desean iniciar un proyecto de vivienda, desencadenando un sinnúmero de problemáticas tanto legales, sociales y ambientales etc.	La poca eficiencia de los procesos de tramitación para llevar a cabo la creación de proyectos por parte de las entidades municipales.
FORTALEZAS	**OPORTUNIDADES**
El uso de las normativas propone un mejoramiento de las condiciones del hábitat definiendo las normas mínimas de diseño y construcción que garanticen niveles normales de Funcionalidad, seguridad, estabilidad e higiene en los espacios urbanos y edificaciones.	El cumplimiento de Ordenanza no. 3445 que contiene las normas de arquitectura y urbanismo dentro del proyecto el cual como objetivo principal de esta sección es suministrar las normas técnico-constructivas de obligado cumplimiento para edificaciones de vivienda en el Distrito, a fin de preservar condiciones mínimas de habitabilidad, seguridad y confort para sus habitantes.

REFERENTES	
AMENAZAS	**DEBILIDADES**
El estudio de proyectos y procedimientos ajenos a la situación, puede acarrearnos a un sesgo en el transcurso de diseño de manera que no contribuya en nada al contexto al que se enfrenta el proyecto	La poca exploración de estos referentes pueden ser causales para una desarticulación de los aspectos forma y función en los procesos de diseño.
FORTALEZAS	**OPORTUNIDADES**
Observar cómo han llevado acabo los distintos autores cada uno de sus proyectos y enfrentar las problemáticas de densificación mediante sus obras indagando una sucesión de lineamientos en los que se puede apoyar el autor al momento del diseño.	Los referentes no solo nos permiten apreciar una solución correcta en su contexto si no también nos permiten conocer errores dentro del mismo de manera que nos ayudan a evitarlos.

11.3 ETAPA METODOLÓGICA.

MACRO	
AMENAZAS	**DEBILIDADES**
El crecimiento desordenado de la parroquia de Tumbaco ha provocado que muchas familias vivan en condiciones de hacinamiento cuyos sectores identificados con un índice elevado de este caso se ubican en el centro de la zona, barrios como Collaquí, el arenal y las distintas comunidades del sector.	La ocupación espacios verdes para la implementación de nuevas infraestructura como es el caso de la nueva red vial Ruta viva implementada en el año 2014 a causa del traslado del aeropuerto Mariscal Sucre en Tababela.
FORTALEZAS	**OPORTUNIDADES**
La creación de vacíos urbanos debido a la fragmentación de terrenos a causa de la nueva red vial han presentado cambios como nuevos usos de suelo de carácter residencial y entre otros.	Los usos de suelo asignados por parte del DMQ a lo largo de la nueva red vial Ruta Viva, proporcionan facilidad para implementar nuevos equipamientos, entre ellos se destacan aquellos direccionados y planificados para la vivienda.

MESO	
AMENAZAS	**DEBILIDADES**
La vulnerabilidad de espacios verdes frente a la creación de nuevas infraestructuras de vivienda en distintas zonas.	El impacto social y ambiental que se pueden presentar a lo a lo largo del tiempo, a causa de las nuevas dinámicas debido a la integración de nuevas infraestructuras dentro del sector.
FORTALEZAS	**OPORTUNIDADES**
Estudios como el Pdot de Tumbaco más la información predial brindada por parte del ente municipal, nos proporciona una cercanía precisa con respecto al territorio, de tal manera podamos determinar varias zonas aptas previas a una solución residencial.	La búsqueda de espacios óptimos para el desarrollo de un proyecto de vivienda que cumplan con aquellos requisitos básicos como, vialidad, servicios básicos, cercanía de equipamientos, con el objetivo de ofrecer un mejor dinamismo a los usuarios.

MICRO	
AMENAZAS	**DEBILIDADES**
La densificación sobre espacios verdes crean problemas de contaminación, acústica, visual y ambiental de igual manera modifica la dinámica de la zona.	La existencia de edificaciones que no cuentan con la implementación de áreas verdes mismas que no cumplen las normas reguladoras expuestas por parte de la entidad metropolitana en dicha área.
FORTALEZAS	**OPORTUNIDADES**
EL aporte arquitectónico por parte de las entidades como empresas constructoras que impulsen y promuevan la planificación y a la vez reflejen mejores condiciones de habitabilidad dentro del sector.	La planificación estructurada en base a los aspectos físicos, sociales y ambientales, conjuntamente con estándares de habitabilidad y normas de calidad, mismos que claramente se ven reflejados en un producto final, cuyo objetivo es mitigar los problemas y contribuir en sector de manera positiva.

11.4 RECOMENDACIONES

- Los planes urbanos, se deben considerar por medio de un estudio previo tanto físico, ambiental como social y por medio de ellas proponer soluciones que puedan mitigar aquel impacto causado por distintas problemáticas.
- De igual forma la creación de equipamientos, deben manifestar un análisis debido a la implementación de estos espacios en zonas poco adecuadas, generando problemas que pueden afectar el desarrollo del lugar principal mente si se crean a gran escala.
- Debido a la implementación de nuevas infraestructuras que han modifican el sector de manera social, física y ambiental se debe considerar la actualización en cuanto a normativas se refiere las cuales puedan controlar de mejor manera una densificación mucho más ordenada.
- La planificación arquitectónica generalmente se debe sustentar en base a los requerimientos contextuales del lugar al igual que un modelo territorial dichos análisis que van desde la ciudad, la zona y el individuo.
- La propuesta de diseño arquitectónico, debe responder aquellos estándares normados por parte de las entidades municipales, que garanticen la calidad de un proyecto y para ello los profesionales de la construcción como arquitectos deben tener claro estos aspectos de ley, sin considerarlas como un impedimento para la creación de sus obras.
- El producto arquitectónico como tal se debe consolidar en base una exploración espacial, el cual dicho proceso se plantea en base a los aspectos de contexto, uso de normas y elementos funcionales de diseño previo al programa arquitectónico requerido.

9.1.BIOGRAFÍA

Alan Gilbert. (2001). *LA VIVIENDA EN AMERICA LATINA*.

Ana Patricia Rodas Beltrán. (2010). *Lahabitabilidad en la vivienda social en ecuador a partir de la visión de la complejidad: Elaboración de un sistema de análisis*. 10.

Arq. Butrón Aguilar, Mauricio José, Arq. S. R., Reyna Carolina. (2016). *CONJUNTO MULTIFAMILIAR DE ALTA DENSIDAD PARA EL TERRENO EN LA EX FABRICA DE LANIFICIO EN EL DISTRITO DE JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO, AREQUIPA*.

Arq. Patricio Marcos. (2016). *ARQUITECTURA SUSTENTABLE*.

Banco Interamericano de Desarrollo. (2012). *Estudio del BID: América Latina y el Caribe encaran creciente déficit de vivienda | IADB.* https://www.iadb.org/es/noticias/estudio-del-bid-america-latina-y-el-caribe-encaran-creciente-deficit-de-vivienda

Barragán, F. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia de Tumbaco*. 351.

CHRISTIAN PAUL, LOZANO RAMÓN. (2010). *APLICACION DE SISTEMAS DE VENTILACION NATURAL PARA EL CONFORT TÉRMICO DE LAS HABITA ClONES EN UN CONJUNTO DE VIVIENDAS MULTIFAMILIARES- DISTRITO DE PfCHANAKI*.

CONFORT ACUSTICO EN LA ARQUITECTURA. (2013).

Constitución de la República del Ecuador. (2015). *Derecho a la vivienda en Ecuador*.

Cosejo Metropolitano de Quito. (2008). *Ordenanza de zonificación No 0029*.

eadic. (2018). *Arquitectura bioclimática* (p. 41). https://www.eadic.com/recursos-para-ingenieros/

Edwin Haramoto. (1998). *CONCEPTOS BASICOS SOBRE VIVIENDA Y CALIDAD*. 10.

El consejo metropolitano de Quito. (2003). *LA ORDENANZA SUSTITUTIVA A LA ORDENANZA No. 3445 QUE CONTIENE LAS NORMAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO*.

ELIANY DOMENICA ALCIVAR GUEVARA. (2017). *PROPUESTAS ALTERNATIVAS PARA MEJORAR EL CONFORT ESPACIAL DEL PLAN HABITACIONAL DE LA PRADERA PRIMERA ETAPA UBICADO EN LA PARROQUIA LOS ESTEROS DEL CANTON MANTA*.

Felipe Sebastián Baquero Arturo. (2017). *VIVIENDA MULTIFAMILIAR*.

FLACSO, Sede Ecuador, & Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. (2012). *Dimensiones del hábitat popular latinoamericano*.

Habitabilidad y Arquitectura, por Arq. Manuel Sánchez de Carmona. (2013, enero 31). *Academia Nacional de Arquitectura*. https://academianacionaldearquitecturamx.wordpress.com/2013/01/31/habitabilidad-y-arquitectura-por-manuel-sanchez-de-carmona/

Inmueblescoronado. (2019, enero 14). ¿CUÁL ES LA DIFERENCIA ENTRE UN LOFT, UN FLAT, UN DÚPLEX Y UN PENTHOUSE? *INMOBILIARIA INMUEBLES CORONADO | TRUJILLO LA LIBERTAD PERÚ*. https://www.inmueblescoronado.com/diferencias-loft-flat-duplex-penthouse/

Janeth Magdalena Vásconez Meza. (2016). *Proyecto de centralidad Tumbaco-Cumbayá con tejidos de valor urbano-rururbano y la propuesta arquitectónica de vivienda colectiva (Buena Esperanza-Tumbaco)*. UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR.

Jesús López Díaz. (2003). *La relevancia de la vivienda social en el origen de la arquitectura contemporánea*. JESÚS LÓPEZ DÍAZ.

josemrsilva. (2016). *confort acústico: Esquivar el ruido | arquit (eco) tura*. http://www.arquitecturayecosistema.com/confort-acustico-esquivar-el-ruido/

Martín Redonda Fernández. (2013, enero 31). Habitabilidad y Arquitectura, por Arq. Manuel Sánchez de Carmona. *Academia Nacional de Arquitectura*. https://academianacionaldearquitecturamx.wordpress.com/2013/01/31/habitabilidad-y-arquitectura-por-manuel-sanchez-de-carmona/

Calidad en la Vivienda de Interés Social, (2011) (testimony of Ministerio de Ambiente de Colombia, el Ing. Carlos Mario Betancur Arias, & grupo de desarrollo técnico).

ONU-Habitat—Elementos de una vivienda adecuada. (2020). https://onuhabitat.org.mx/index.php/elementos-de-una-vivienda-adecuada

Ordenanza Metropolitana de Reconocimiento de Edificaciones Existentes. (2019).

Oukawa, C. (2019). Potentialities of drawing from observation in architectural analysis based on an analysis of the Copan building. *Estoa*, *15*, 57-63. https://doi.org/10.18537/est.v008.n015.a05

Ovacen. (2016, febrero 25). Historia de la vivienda a través del tiempo | OVACEN. *Noticias eficiencia energética y arquitectura | OVACEN*. https://ovacen.com/historia-de-la-vivienda-a-traves-del-tiempo/

OVACEN. (2019, septiembre 29). *13 Ideas para diseño de cocinas modernas útiles e integrales | OVACEN*. Noticias eficiencia energética y arquitectura | OVACEN. https://ovacen.com/diseno-cocinas-modernas-integrales/

Paola Marisol Guevara Rodríguez. (2015). *PROYECTO DE VIVIENDA DE DENSIDAD MEDIA EN SAN ANTONIO DE PICHINCHA 15000 M2*.

PUOS. (2015). http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Sesiones%20del%20Concejo/2015/Sesi%C3%B3n%20Extraordinaria%202015-02-13/PMDOT%202015-2025/Volumen%20III/2.%20PUOS%202015.pdf

Realia. (2019). ¿Qué es una vivienda multifamiliar? *Viviendas y Hogares*.

Segundo Aguirre Benalcázar. (2017). *PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA PLANIFICACION DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE EDIFICIOS MULTIFAMILIARES SUSTENTABLES DE CUATRO PISOS*.

Sergio Martínez Suñer. (2017). *Estudio y aplicación de las fachadas verdes para mejorar la eficiencia energética en edificación*.

Simancas Yovane, K. (2003). *Reacondicionamiento bioclimático de viviendas de segunda residencia en clima mediterráneo.* Universitat Politècnica de Catalunya. https://upcommons.upc.edu/handle/2117/93425

Velasco, H. S. P., & Pierola, R. R. (2017). *Expansión metropolitana contemporánea del DMQ: La Ruta Viva y la re-desterritorialización del Valle de Tumbaco*. 136.

Verónica del Carmen Lira Tórrez, E. del S. T. G. (2013). *"ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR EL GÜEGÜENSE, CON PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA SUSTENTABLE, EN EL BARRIO RENE CISNEROS, DE LA CIUDAD DE MANAGUA"*. NIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA UNAN.

Zepeda, A. M. M. (2011). *HABITABILIDAD Y DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE*. 136.

NETGRAFÍAAlan Gilbert. (2001). *LA VIVIENDA EN AMERICA LATINA*.

Ana Patricia Rodas Beltrán. (2010). *Lahabitabilidad en la vivienda social en ecuador a partir de la visión de la complejidad: Elaboración de un sistema de análisis*. 10.

Arq. Butrón Aguilar, Mauricio José, Arq. S. R., Reyna Carolina. (2016). *CONJUNTO MULTIFAMILIAR DE ALTA DENSIDAD PARA EL TERRENO EN LA EX FABRICA DE LANIFICIO EN EL DISTRITO DE JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO, AREQUIPA*.

Arq. Patricio Marcos. (2016). *ARQUITECTURA SUSTENTABLE*.

Banco Interamericano de Desarrollo. (2012). *Estudio del BID: América Latina y el Caribe encaran creciente déficit de vivienda | IADB*. https://www.iadb.org/es/noticias/estudio-del-bid-america-latina-y-el-caribe-encaran-creciente-deficit-de-vivienda

Barragán, F. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia de Tumbaco*. 351.

CHRISTIAN PAUL, LOZANO RAMÓN. (2010). *APLICACION DE SISTEMAS DE VENTILACION NATURAL PARA EL CONFORT TÉRMICO DE LAS HABITA ClONES EN UN CONJUNTO DE VIVIENDAS MULTIFAMILIARES- DISTRITO DE PfCHANAKI*.

CONFORT ACUSTICO EN LA ARQUITECTURA. (2013).

Constitución de la República del Ecuador. (2015). *Derecho a la vivienda en Ecuador*.

Cosejo Metropolitano de Quito. (2008). *Ordenanza de zonificación No 0029*.

eadic. (2018). *Arquitectura bioclimática* (p. 41). https://www.eadic.com/recursos-para-ingenieros/

Edwin Haramoto. (1998). *CONCEPTOS BASICOS SOBRE VIVIENDA Y CALIDAD*. 10.

El consejo metropolitano de Quito. (2003). *LA ORDENANZA SUSTITUTIVA A LA ORDENANZA No. 3445 QUE CONTIENE LAS NORMAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO*.

ELIANY DOMENICA ALCIVAR GUEVARA. (2017). *PROPUESTAS ALTERNATIVAS PARA MEJORAR EL CONFORT ESPACIAL DEL PLAN HABITACIONAL DE LA PRADERA PRIMERA ETAPA UBICADO EN LA PARROQUIA LOS ESTEROS DEL CANTON MANTA*.

Felipe Sebastián Baquero Arturo. (2017). *VIVIENDA MULTIFAMILIAR*.

FLACSO, Sede Ecuador, & Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. (2012). *Dimensiones del hábitat popular latinoamericano*.

Habitabilidad y Arquitectura, por Arq. Manuel Sánchez de Carmona. (2013, enero 31). *Academia Nacional de Arquitectura*. https://academianacionaldearquitecturamx.wordpress.com/2013/01/31/habitabilidad-y-arquitectura-por-manuel-sanchez-de-carmona/

Inmueblescoronado. (2019, enero 14). ¿CUÁL ES LA DIFERENCIA ENTRE UN LOFT, UN FLAT, UN DÚPLEX Y UN PENTHOUSE? *INMOBILIARIA INMUEBLES CORONADO | TRUJILLO LA LIBERTAD PERÚ*. https://www.inmueblescoronado.com/diferencias-loft-flat-duplex-penthouse/

Janeth Magdalena Vásconez Meza. (2016). *Proyecto de centralidad Tumbaco-Cumbayá con tejidos de valor urbano-rururbano y la propuesta arquitectónica de vivienda colectiva (Buena Esperanza-Tumbaco)*. UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR.

Jesús López Díaz. (2003). *La relevancia de la vivienda social en el origen de la arquitectura contemporánea*. JESÚS LÓPEZ DÍAZ.

josemrsilva. (2016). *confort acústico: Esquivar el ruido | arquit (eco) tura*.

http://www.arquitecturayecosistema.com/confort-acustico-esquivar-el-ruido/

Martín Redonda Fernández. (2013, enero 31). Habitabilidad y Arquitectura, por Arq. Manuel Sánchez de Carmona. *Academia Nacional de Arquitectura*. https://academianacionaldearquitecturamx.wordpress.com/2013/01/31/habitabilidad-y-arquitectura-por-manuel-sanchez-de-carmona/

Calidad en la Vivienda de Interés Social, (2011) (testimony of Ministerio de Ambiente de Colombia, el Ing. Carlos Mario Betancur Arias, & grupo de desarrollo técnico).

ONU-Habitat—Elementos de una vivienda adecuada. (2020). https://onuhabitat.org.mx/index.php/elementos-de-una-vivienda-adecuada

Ordenanza Metropolitana de Reconocimiento de Edificaciones Existentes. (2019).

Oukawa, C. (2019). Potentialities of drawing from observation in architectural analysis based on an analysis of the Copan building. *Estoa*, *15*, 57-63. https://doi.org/10.18537/est.v008.n015.a05

Ovacen. (2016, febrero 25). Historia de la vivienda a través del tiempo | OVACEN. *Noticias eficiencia energética y arquitectura | OVACEN*. https://ovacen.com/historia-de-la-vivienda-a-traves-del-tiempo/

OVACEN. (2019, septiembre 29). *13 Ideas para diseño de cocinas modernas útiles e integrales | OVACEN*. Noticias eficiencia energética y arquitectura | OVACEN. https://ovacen.com/diseno-cocinas-modernas-integrales/

Paola Marisol Guevara Rodríguez. (2015). *PROYECTO DE VIVIENDA DE DENSIDAD MEDIA EN SAN ANTONIO DE PICHINCHA 15000 M2*.

PUOS. (2015). http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Sesiones%20del%20Concejo/2015/Sesi%C3%B3n%20Extraordinaria%202015-02-13/PMDOT%202015-2025/Volumen%20III/2.%20PUOS%202015.pdf

Realia. (2019). ¿Qué es una vivienda multifamiliar? *Viviendas y Hogares*.

Segundo Aguirre Benalcázar. (2017). *PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA PLANIFICACION DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE EDIFICIOS MULTIFAMILIARES SUSTENTABLES DE CUATRO PISOS*.

Sergio Martínez Suñer. (2017). *Estudio y aplicación de las fachadas verdes para mejorar la eficiencia energética en edificación*.

Simancas Yovane, K. (2003). *Reacondicionamiento bioclimático de viviendas de segunda residencia en clima mediterráneo.* Universitat Politècnica de Catalunya. https://upcommons.upc.edu/handle/2117/93425

Velasco, H. S. P., & Pierola, R. R. (2017). *Expansión metropolitana contemporánea del DMQ: La Ruta Viva y la re-desterritorialización del Valle de Tumbaco*. 136.

Verónica del Carmen Lira Tórrez, E. del S. T. G. (2013). *"ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR EL GÜEGÜENSE, CON PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA SUSTENTABLE, EN EL BARRIO RENE CISNEROS, DE LA CIUDAD DE MANAGUA"*. NIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA UNAN.

Zepeda, A. M. M. (2011). *HABITABILIDAD Y DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE*. 136.