PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE IBARRA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

INFORME FINAL DE TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA:

"DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UNA RESIDENCIA UNIVERSITARIA UBICADA EN LOS BARRIOS LA VICTORIA Y EL OLIVO DE LA CIUDAD DE IBARRA, PARA OFRECER ALOJAMIENTO A ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR"

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ARQUITECTO

LÍNEA/S DE INVESTIGACIÓN:
Planificación urbano-arquitectónica para territorios en desarrollo.

AUTORÍA
Rodríguez Guevara Daniel Alejandro – Rodríguez Narváez Jorge Sebastián

ASESOR
Mgs. Arq. Rafael Sebastián Coral Hinojosa

IBARRA, DICIEMBRE, 2022

CERTIFICADO DEL ASESOR:

Ibarra, 12 de diciembre del 2022

Mgs. Arq. Rafael Sebastián Coral Hinojosa

ASESOR

Certifica:

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

(f.) .....

Mgs. Arq. Rafael Sebastián Coral Hinojosa

C.C. 171054172-1

PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL:

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

(f.) .....

Mgs. Arq. Rafael Sebastián Coral Hinojosa

C.C. 171054172-1

(f.) .....

Mgs. Alfonso Rondón González

C.C. 175903166-7

(f.) .....

PhD. Morella Briceño Avila

C.C. 175776861-7

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS:

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

Ibarra, 12 de diciembre del 2022.

(f.) .....

Jorge Sebastián Rodríguez Narváez

C.C. 100398699-7

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

Ibarra, 12 de diciembre del 2022.

(f.) .....

Daniel Alejandro Rodríguez Guevara

C.C. 100404067-9

AUTORÍA:

Yo: Jorge Sebastián Rodríguez Narváez con CC: 100398699-7 declaro que la presente investigación es de total responsabilidad del (los) autor (es), y eximo expresamente a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra de posibles reclamos o acciones legales.

Ibarra, 12 de diciembre del 2022

(f.) .....

Jorge Sebastián Rodríguez Narváez

C.C. 100398699-7

Yo: Daniel Alejandro Rodríguez Guevara con CC: 100404067-9 declaro que la presente investigación es de total responsabilidad del (los) autor (es), y eximo expresamente a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra de posibles reclamos o acciones legales.

Ibarra, 12 de diciembre del 2022

(f.) .....

Daniel Alejandro Rodríguez Guevara

C.C. 100404067-9

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN:

Yo: Jorge Sebastián Rodríguez Narváez con CC: 100398699-7 autor de trabajo de grado intitulado: “Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la Victoria y el Olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador", previo a la obtención del título profesional de ARQUITECTO en la Escuela de Arquitectura.

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

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

Ibarra, 12 de diciembre del 2022

(f.) .....

Jorge Sebastián Rodríguez Narváez

C.C. 100398699-7

Yo: Daniel Alejandro Rodríguez Guevara con CC: 100404067-9 autor de trabajo de grado intitulado: “Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la Victoria y el Olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador", previo a la obtención del título profesional de ARQUITECTO en la Escuela de Arquitectura.

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

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

Ibarra, 12 de diciembre del 2022

(f.) .....

Daniel Alejandro Rodríguez Guevara

C.C. 100404067-9

DEDICATORIA:

El siguiente trabajo de fin de carrera se lo dedico principalmente a mi familia quien durante todo este camino siempre han sido incondicionales: a mis padres que a pesar de mucho tropiezos siempre me han guiado para salir adelante y jamás rendirme, a mis tías que siempre me han apoyado para conseguir mis metas no solo emocionalmente sino también económicamente, finalmente recordar que gracias a todos ellos han la inspiración que me impulsa a superarme y a seguir adelante en mis metas propuestas a futuro.

Este logro se lo dedico a todos ustedes por estar siempre a lo largo de mi vida.

Daniel Alejandro Rodríguez Guevara

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación se la dedico a una persona en especial mi querida esposa Nataly, quien a compartido los finales pasos de mi carrera, apoyando con su amor incondicional dándome la mano en momentos de desaliento y cansancio, levantándome a seguir adelante y cumplir con la meta.

A mis padres, Jorge y Luz; por su apoyo su amor y sacrificio, han caminado conmigo, al darme fuerza con sus enseñanzas y virtudes, para salir adelante y cumplir con mis metas.

A las personas que fueron parte del proceso mi vida mis abuelitos Luis+ y Florinda, mi tía Sonia, quienes con su sabiduría me enseñaron a luchar y salir a delante sin desvanecer los ánimos y ser una persona fuerte y preparada para la vida.

Jorge Sebastián Rodríguez Narváez

AGRADECIMIENTO:

Mis más sentidos agradecimientos a todas esas personas que han sabido guiarme durante todo este proceso universitario en donde puedo nombrar a muchas personas. A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra quienes a través de su programa formativo me han brindado los conocimientos adecuados para una vida profesional con valores y conocimientos adquiridos en su momento, también recalcar a todos los maestros de gran sabiduría que me han transmitido sus conocimientos para alcázar a ser el profesional a futuro que deseo ser. A mi tío Nelson Guevara, una persona muy especial que ahora no está conmigo, pero siempre confió en mi y que seguro lo sigue haciendo

Daniel Alejandro Rodríguez Guevara

AGRADECIMIENTO

A mis padres, por ser el impulso de poder realizar mi sueño, con su apoyo incondicional, serán el motor de mi vida, cada día muy agradecido de ser su hijo y ser una persona de bien para la sociedad.

A toda mi familia y amigos que han aportado con un granito de arena, agradecido por apoyarme con sus ánimos y consejos, al estar en las horas más difíciles de el largo camino que hoy en día se termina muy agradecido y feliz de por contar con ustedes. Cabe recalcar a los maestros que han sabido aportar su conocimiento y sabiduría para lograr ser el profesional que he logrado ser hoy en día.

Jorge Sebastián Rodríguez Narváez

RESUMEN EJECUTIVO

El siguiente trabajo de titulación, se presenta con una problemática existente en el sector universitario de la ciudad de Ibarra, donde estudiantes de otras provincias de educación superior es el principal usuario dentro de este estudio, tomando en cuenta el interés al ser dirigido a solucionar los problemas de habitabilidad existentes en la actualidad.

Hay que entender que la ciudad, en periodos anteriores en donde ya se veía el incremento significativo de estudiantes de otras provincias, nunca existió un lugar que albergue y facilite la búsqueda de vivienda para la vida académica de estudiantes de otras provincias en el sector universitario, por lo que arrendar espacios adaptados en casas antiguas en las cercanías de las universidades es la única opción.

Según la investigación previa existe un 33,2% de estudiantes de otras provincias sumado tanto de la universidad pública como también de la universidad privada, por lo cual se puede observar la necesidad de crear un lugar óptimo que brinde una habitabilidad optima y cómoda dependiendo de las necesidades y carrera de cada universitario, mejorando así su calidad de vida. Es así que con la creación de un equipamiento de residencia universitaria haya la factibilidad de manejar tipologías de vivienda que se ajuste económicamente a cada estudiante universitario.

El diseño de una residencia universitaria toma como prioridad al estudiante que viene de otras provincia, en el cual se tratará de cumplir necesidades y expectativas funcionales para mejorar no solo su calidad de vida sino también el hecho de repotenciar e incentivar su educación profesional en las dos principales universidades de la ciudad, cabe entender que esta residencia universitaria tendrá priorizar la educación y la innovación tecnológica para mejorar su nivel de estudio profesional en las distintas carreras ofertadas.

Palabras Claves: Residencia, vivienda, universitarios, calidad y habitabilidad

ABSTRACT

The following titling work is presented with an existing problem in the university sector of the city of Ibarra, where students from other provinces of higher education are the main user within this study, taking into account the interest in being directed to solve the existing habitability problems.

It must be understood that in previous periods in which the city already saw a signifi cant increase in students from other provinces, there never existed a place that sheltered and facilitated the search for housing for the academic life of students from other provinces in the university sector, for what renting adapted spaces in old houses in the vicinity of the universities is the only option.

According to previous research, there is 33.2% of students from other provinces, added both from the public university and also from the private university, for which the need to create an optimal place that provides optimal and comfortable habitability depending on the needs and career of each university student, thus improving their quality of life. Thus, with the creation of a university residence facility, there is the feasibility of managing housing typologies that are economically adjusted to each university student.

The design of a university residence takes as a priority the student who comes from other provinces, in which it will try to meet functional needs and expectations to improve not only their quality of life but also the fact of repowering and encouraging their professional education in the two main universities in the city, it is understood that this university residence will have to prioritize education and technological innovation to improve their level of professional study in the different courses offered.

Keywords: Residence**,** housing, university students, quality and habitability.

INDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN

1. Introducción 25
1.1. Antecedentes 26
1.2. Justificación 29
1.3. Objetivos 32
1.3.1. Objetivo General 32
1.3.2. Objetivo Especifico 33
1.4. Ubicación General 34
1.4.1. Área de Estudio 35
1.5 Delimitación 35
1.5.1. Terreno seleccionado 35
1.6. Alcance 36

2. ESTADO DEL ARTE

2.1. Antecedentes Históricos 40
2.1.1. Reseña Histórica Universidad Técnica 40
2.1.2. Reseña Histórica Pontificia Universidad Católica Del Ecuador Sede Ibarra 41
2.2. Estructura y Características Biofísicas 42
2.2.1. Relieve 42
2.2.2. Pendiente 42
2.2.3. Clima 42
2.2.4. Precipitación 42
2.2.5. Temperatura 42
2.2.6. Humedad 42
2.3. Estructura y Características Socio Cultural 43
2.3.1. Demografía Cantonal 43
2.3.2. Evolución de la población 43
2.3.3. Educación 44
2.3.3.1. Características de la Población Estudiantil 44
2.3.3.2. Educación Superior 45
2.4. Estructura de Bases Teóricas 46
2.4.1. Hacia una teoría arquitectónica del habitar 46
2.4.2. La Enseñanza virtual en la Educación Superior 46
2.4.3. Perspectivas Tecnológicas: Educación Superior En Iberoamérica 2012-2017 46
2.4.4. Arquitectura Bioclimática 47
2.4.4.1. Manual de Arquitectura bioclimática y sustentable 47
2.4.4.2. Energía en la edificación 48
2.4.4.3. Diagrama Bioclimático de Givoni 50

INDICE GENERAL

2.4.5. El aporte de lo vernáculo en la arquitectura bioclimática 51
2.4.5.1. Arquitectura Vernácula 51
2.4.6. Materialidad 56
2.4.6.1. Inercia térmica 57
2.4.6.2. Cálculo de la Transmitancia Térmica 58
2.4.6.3. El material como estímulo a los sentidos del ser humano. 59
2.4.7. Medio Ambiente, Arquitectura y Hombre. 62
2.4.7.1. Confort Higrotérmico 62
2.4.7.2. Radiación solar y sus beneficios. 63
2.4.8. Marco Conceptual 64
2.4.8.1. Conceptos Básicos 64
2.5. Marco Normativo 71
2.5.1. Normativa Nacional Inen 2 506.2009 71
2.5.1.1 Eficiencia energética en edificaciones. 72
2.5.1.2. Ordenanza que contiene las Normas de arquitectura y urbanismo 74
2.5.1.3. Ordenanza Local 78
2.5.1.4. Indices para mejorar el confort higrotérmico 79
2.6. Marco Referencial 80
2.6.1. Referentes Teóricos 80
2.6.1.1. IKEA un nuevo proyecto habitacional. 80
2.6.1.2. Centro de recursos y bienvenida para estudiantes de humber college 81
2.6.1.3. Galerías serpentine, google arts & culture 82
2.6.2. Referentes Arquitectónicos 84
2.6.2.1. Residencia Simmons Hall 84
2.6.2.2. La residencia universitaria de Guallart Architects 98
2.6.2.3. Residencia universitaria uneatlantico 102

3. MATERIALES Y METODOLOGÍA

3.1. Métodos 108
3.2. Instrumentos 108
3.3. Población y Muestra 109
3.4. Fichas Técnicas 114

4. RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. Análisis del lugar objeto de estudio 122
4.2. Análisis de Malla urbana 123
4.3. Espacios consolidados y no consolidados 124
4.4. Uso de Suelo 125

INDICE GENERAL

4.4.1. Uso de Suelo Residencial 126
4.4.2. Uso de Suelo Equipamiento 128
4.4.3. Uso de Suelo Comercio 130
4.4.4. Uso de Suelo Áreas Verdes 132
4.4.5. Uso de Suelo Espacio Publico 134
4.5. Análisis de radios de influencia 136
4.6. Análisis de equipamiento educativo 138
4.7. Evolución Estudiantil universitaria 140
4.7.1. Evolución Estudiantil Universidad Técnica del Norte 140
4.7.2. Evolución Estudiantil Universidad Católica Sede – Ibarra 141
4.7.3. Oferta Académica Universidad Técnica del Norte 142
4.7.4. Oferta Académica Pontificia Universidad Católica Del Ecuador Sede Ibarra 143
4.8. Análisis Demográfico 144
4.9. Análisis Vial 146
4.10. Análisis de movilidad 148
4.11. Análisis de Infraestructura 150
4.12. Análisis del lugar de vivienda universitaria 152
4.13. Análisis de habitabilidad del estudiante Foráneo 153
4.14. Diagnostico 154
4.14.1. Árbol de Problemas 154
4.14.2. Árbol de Fines y Medios 156
4.14.3. Árbol de Acciones y Medios 157
4.14.4. Red de Actores 158
4.15. FODA. 159

5. PROPUESTA DE DISEÑO

5.1 Propuesta Arquitectónica 162
5.1.1. Descripción de las escalas de la propuesta 162
5.2. Propuesta General 163
5.2.1. Plan macro 163
5.2.2. Propuesta meso 164
5.2.3. Propuesta micro 165
5.3. Propuesta Macro 166
5.4. Propuesta Arquitectónica a escala micro 168
5.4.1. Memoria descriptiva del proyecto Arquitectónico 168
5.4.2. Partido Arquitectónico 169

INDICE GENERAL

5.4.2.1. Conceptos iniciales 169
5.4.3. Principios de diseño 170
5.5. Requerimientos Espaciales 172
5.6. La arquitectura al lugar 179
5.7. Zonificación del Proyecto Plan masa 180
5.7.1 Zonificación del Proyecto Plan masa 181
5.7.2. Zonificación del Proyecto - Plan micro 182
5.8. Anatomía del proyecto arquitectónico 183
5.8.1. Anatomía de habitaciones tipo simple 184
5.8.2. Anatomía de habitaciones tipo duplex 186
5.9. Análisis estructural del proyecto 188
5.9.1. Estructura cafetería 188
5.9.2. Estructura lobby 189
5.9.3. Estructura habitaciones 190
5.10. Anexo planimétrico 192

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones 254
6.2. Recomendaciones 255

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

7.1. Bibliografías 258

INDICE DE TABLAS

Indice de Tablas

Tabla 1: Tasa de Crecimiento Urbano - Rural Cantón Imbabura. 43
Tabla 2: Cuadro de Población del Cantón Imbabura por años 43
Tabla 3: Cifra Poblacional del Cantón Imbabura 43
Tabla 4: Universidades del Cantón Imbabura. 45
Tabla 5: Oferta académica Nacional y del cantón Imbabura 45
Tabla 6: Cuadro de oferta académica en universidades y escuelas politécnicas (tercer Nivel) 45
Tabla 7: Conductividad térmica de materiales sólidos. W/m.k 57
Tabla 8: Normativa INEN por Tipo de Edificación 71
Tabla 9: Eficiencia Energética En Edificaciones. Requisitos 72
Tabla 10: Capitulo III: normas generales de arquitectura 74
Tabla 11: Normativa edificaciones de vivienda 75
Tabla 12: Normativa edificaciones de alojamiento 77
Tabla 13: Ordenanza de uso y ocupación de suelo en el Cantón Ibarra 78
Tabla 14: Análisis Programático Simmons Hall 94
Tabla 15: Población estudiantes universitarios 109
Tabla 16: Cálculo de nivel de confianza de muestra 109
Tabla 17: Normativa Lotes Minimos 126
Tabla 18: Especificaciones de Establecimiento por categoría 129
Tabla 19: Clasificación de actividades de acuerdo al clasificador ciiu 130
Tabla 20: Uso de Suelo según el recurso natural 133
Tabla 21: Especificaciones de Categorías de acuerdo al radio de influencia 134
Tabla 22: Normativa Radios De Influencia Equipamientos Social 136
Tabla 23: Estudio de Unidades Educativas Primarias 138
Tabla 24: Estudio de Instituciones Educativas Superiores 138
Tabla 25: Evolución Estudiantil Universidad Técnica del Norte 140
Tabla 26: Número de Estudiantes Matriculados en Pre grado por Genero, Etnia y Nacionalidad .. 141
Tabla 27: Numero de Estudiantes Matriculados en Posgrado por Genero, Etnia y Nacionalidad .. 141
Tabla 28: Oferta Académica UTN. 142
Tabla 29: Oferta Académica Puce-SI. 143
Tabla 30: Estudio Poblacional Sector Universitario 144
Tabla 31: Densidad Demográfica Ibarra 144
Tabla 32: Análisis de vías del sector residencial universitario 146
Tabla 33: Programa Arquitectónico Zona Administrativa 173
Tabla 34: Programa Arquitectónico Zona Social. 174
Tabla 35: Programa Arquitectónico Zona Social. 176
Tabla 36: Programa Arquitectónico Zona Privada 177
Tabla 37: Programa Arquitectónico Análisis de área para estacionamientos 178

INDICE DE IMÁGENES

Indice de Imagenes

Imagen 1: Panorámica PUCE-SI. 26
Imagen 2: Orto fotografía Sector Universitario Ibarra..... 28
Imagen 3: Panorámica la Victoria..... 30
Imagen 4: Aérea Terreno 35
Imagen 5: Entrada PUCE-SI 36
Imagen 6: Edificio 1 enci -arquitectura PUCE-SI..... 37
Imagen 7: Interior Universidad Técnica del Norte 37
Imagen 8: Aérea UTN..... 40
Imagen 9: Aérea PUCE-SI..... 41
Imagen 10: Mapa Climático Imbabura..... 42
Imagen 11: El Examen de Acceso a la Educación Superior antes se llamaba Ser Bachiller 44
Imagen 12: Ventilación Natural en Edificios 47
Imagen 13: La remodelación contemporánea de materiales tradicionales, Casa Qingxiao. 48
Imagen 14: Imagen térmica de Facultad de Arquitectura 49
Imagen 15: Diagrama de Givoni..... 50
Imagen16: Renovación de la industria en arquitectura 51
Imagen 17: Casa Che' Che' 52
Imagen 18: Un bosque para una admiradora de la luna – Vivienda en Bambú 53
Imagen 19: La alhambra verde..... 54
Imagen 20: Palacios Nazaríes..... 54
Imagen 21: Refugio en La Vall de Laguar 55
Imagen 22: Vivienda Social - Arquitectura para todos..... 55
Imagen 23: La voz de la materialidad..... 56
Imagen 24: Detalle Muro de tierra - Inercia Térmica 57
Imagen 25: Transmitancia térmica (valor U) en la envolvente de un edificio 58
Imagen 26: Transmitancia térmica (valor U) en la envolvente de un edificio 58
Imagen 27: La percepción del sentido en la arquitectura..... 59
Imagen 28: Casa VR Tapalpa..... 60
Imagen 27: Casa Franz 61
Imagen 28: La Iluminación en el dormitorio 63
Imagen 29: La Victoria - Ibarra 65
Imagen 30: El Espacio Colectivo en la Ciudad Turística 66
Imagen 31: Islas Climáticas. Espacios públicos del Port Vell..... 67
Imagen 32: Refugio en La Vall de Laguar 68
Imagen 33: Ergonomía y Antropometría: qué son y qué papel juegan en el hogar 69
Imagen 34: Residencia universitaria en Madrid 70

INDICE DE IMÁGENES

Imagen 35: Modulo habitaciones 77
Imagen 36: Proyecto Urbanístico Del Barrio De "Curundú" 78
Imagen 37: Producción metabólica 79
Imagen 38: Fomentar el acceso sobre la propiedad 80
Imagen 39: Edificios Para Estudiantes 81
Imagen 40: La escala doméstica 82
Imagen 41: Simmons Hall 84
Imagen 42: Materialidad Fachada Residencia Simmons Hall 86
Imagen 43: La extracción Volumétrica 87
Imagen 44: Plantas arquitectónicas Simmons Hall 90
Imagen 45: Plantas arquitectónicas Simmons Hall 91
Imagen 46: Análisis Espacial Planta arquitectónica 1 y 2 92
Imagen 47: Análisis Espacial Planta arquitectónica 3 y 4 92
Imagen 48: Análisis Espacial Planta arquitectónica 5 y 6 92
Imagen 49: Análisis Espacial Planta arquitectónica 7 y 8 93
Imagen 50: Análisis Espacial Planta arquitectónica 9 y 10 93
Imagen 51: Análisis Espacial Planta arquitectónica 11 y 12 93
Imagen 52: Planta Arquitectónica Habitaciones Simmons Hall 95
Imagen 53: Planta Arquitectónica Habitaciones Simmons Hall 95
Imagen 54: Corte Habitaciones 95
Imagen 55: Fachadas y cortes Simmons Hall 96
Imagen 56: Habitación Simmons Hall 97
Imagen 57: Habitación Simmons Hall 97
Imagen 58: Habitación Simmons Hall 97
Imagen 59: Viviendas Universitarias Guallart Architects 98
Imagen 60: Espacio Colectivo 99
Imagen 61: Isometría Espacios compartidos. 99
Imagen 62: Planos arquitectónicos Guallart Architects 100
Imagen 63: Distribución general Guallart Architects 101
Imagen 64: Fachada frontal Guallart Architects 101
Imagen 65: Ductos de iluminación a pasillos de circulación universitaria uneatlantico 102
Imagen 66: Mezcla de materiales en bloques residenciales 102
Imagen 67: Espacio de conexión 103
Imagen 68: Planos tipo universitaria uneatlantico 104
Imagen 69: Planos tipo universitaria uneatlantico 105
Imagen 70: Corte Longitudinal universitaria uneatlantico 105
Imagen 71: Encuesta Virtuales 108

INDICE DE IMÁGENES

Imagen 72: Datos Estadísticos Digitales 111
Imagen 73: Fichas de investigación digital 114
Imagen 73: Vivienda Residencial Barrio el Olivo 115
Imagen 74: Vivienda Residencial Estudiantil Barrio el Olivo 116
Imagen 75: Vivienda Residencial Estudiantil Barrio el Olivo 117
Imagen 76: Vivienda Residencial Estudiantil 118
Imagen 77: Fotografías Residencias modificadas 119
Imagen 78: Orto-foto Sector de estudio 122
Imagen 79: Residencias Sector la Victoria 127
Imagen 80: Residencia el Olivo 127
Imagen 81: Residencias Sector la Victoria 127
Imagen 82: Fachada Colegio los Arrayanes 129
Imagen 83: Equipamiento de Seguridad 129
Imagen 84: Equipamiento de Comercio 131
Imagen 85: Equipamiento de Comercio 131
Imagen 86: Equipamiento de Comercio 131
Imagen 87: Recursos naturales 133
Imagen 88: Equipamiento de Uso Recreativo 135
Imagen 89: Plano de radios de influencia 137
Imagen 90: Equipamiento Educativo Superior 139
Imagen 91: Equipamiento Unidad Educativa 139
Imagen 92: Universidad Técnica del Norte 140
Imagen 93: Sector Universitario 141
Imagen 94: Universidad Técnica del Norte 142
Imagen 95: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra 143
Imagen 96: Aérea Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra 143
Imagen 97: Panorámica Av. E35 145
Imagen 98: Av. 17 de Julio 147
Imagen 99: Av. E35 147
Imagen 100: Av. Aurelio Espinosa Polit 147
Imagen 101: Av. Aurelio Espinosa Polit 148
Imagen 102: Av. 17 de Julio 149
Imagen 103: Panorámica Sector la Victoria 151
Imagen 104: Perspectiva propuesta Av. 17 de Julio 166
Imagen 105: Plaza de acceso proyecto arquitectónico 168
Imagen 106: Proyecto en el contexto inmediato 179
Imagen 107: Isometría propuesta plan masa 181

INDICE DE FIGURAS

Tabla de Figuras

Figura 1: Ubicación Aérea Ecuador 34
Figura 2: Ubicación Aérea Imbabura 34
Figura 3: Ubicación Aérea Cantón Ibarra 34
Figura 4: Ubicación Aérea Ciudad Ibarra 35
Figura 5: Ubicación Aérea Barrio Olivo, La Vitoria 35
Figura 6: Mapa Ecuador Cifra Poblacional Imbabura 43
Figura 7: Orientación de la Edificación 48
Figura 8: Ventilación Natural en Edificios 62
Figura 9: Principal factor que intervienen en la sensación del confort. 62
Figura 10: Factores que intervienen en el intercambio térmico del cuerpo vestido. 62
Figura 11: Formación de la estructura. 85
Figura 12: Estructura General 85
Figura 13: Análisis formal Simmons Hall 88
Figura 14: Análisis Espacial Simmons Hall 89
Figura 15: Encuestas dirigidas a estudiantes universitarios 111
Figura 16: Análisis de encuestas a estudiantes universitarios 111
Figura 17: Encuestas dirigidas a dueños de servicios de arriendo a universitarios. 113
Figura 18: Ficha informativa de viviendas residenciales en el sector universitario 114
Figura 19: Ficha informativa de viviendas residencial en el Barrio el Olivo. 115
Figura 20: Ficha informativa de viviendas residencial en el barrio el olivo. 116
Figura 21: Ficha informativa de viviendas residencial en el barrio el olivo. 117
Figura 22: Ficha informativa de viviendas residencial en el barrio el olivo. 118
Figura 23: Tipos de trama Urbana 123
Figura 24: Espacios consolidados y no consolidados 124
Figura 25: Uso de suelo general sector universitario. 125
Figura 26: Uso de suelo Residencial. 126
Figura 27: Uso de suelo Equipamientos 128
Figura 28: Uso de suelo Comercio. 130
Figura 29: Uso de suelo Área Verde. 132
Figura 30: Uso de suelo Espacio Público. 135
Figura 31: Radios de Influencia. 136
Figura 32: Equipamiento Educativo 138
Figura 33: Equipamiento Educativo Universitario 138
Figura 34: Equipamiento Educativo Secundaria. 138
Figura 36: Evolución estudiantil Universitaria aumento anual UTN. 140
Figura 35: Distribución estudiantil por provincia y autodefinición étnica. 140

INDICE DE FIGURAS

Figura 36: Evolución estudiantil Puce-Si. 141
Figura 37: Mapa demográfico Ibarra. 144
Figura 38: Densidad poblacional Ibarra. 144
Figura 39: Análisis Demográfico Ibarra. 145
Figura 40: Análisis Vialidad existente. 146
Figura 41: Análisis Vialidad Av. 17 de Julio. 147
Figura 42: Análisis Vialidad Av. Panamericana Norte E35. 147
Figura 43: Análisis Vialidad Av. Aurelio Espinoza Pólit. 147
Figura 44: Análisis de Movilidad. 148
Figura 45: Análisis de Movilidad Urbana. 148
Figura 46: Relación Distancia - Tiempo. 149
Figura 47: Análisis de Infraestructura Urbana. 150
Figura 48: Análisis de Infraestructura Urbana. 151
Figura 49: Análisis de zona Residencial Estudiantil nivel macro. 152
Figura 50: Análisis de Residencia a nivel meso. 152
Figura 51: Árbol de causas y efectos. 155
Figura 52: Árbol de fines y medios. 156
Figura 53: Árbol de acciones y medios. 157
Figura 54: Red de Actores. 158
Figura 55: Estado actual Av. 17 de Julio 166
Figura 56: Propuesta de mejoramiento Av. 17 de Julio 166
Figura 57: Mapa macro de la comunidad 169
Figura 58: Mapa tipológico de habitabilidad 169
Figura 59: Mapa modular de calidad de vida 169
Figura 60: Modulación principios de diseño 170
Figura 61: Análisis de orientación 171

INDICE DE ILUSTRACIONES

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1: Trama urbana irregular..... 123
Ilustración 2: Trama urbana Sector Universitario. 123
Ilustración 3: Isometría de Suelo consolidado y no consolidado..... 124
Ilustración 4: Suelo consolidado y no consolidado..... 124
Ilustración 5: Isometría uso de suelo..... 125
Ilustración 6: Mapa Uso de suelo residencial. 126
Ilustración 7: Mapa Uso de suelo equipamiento..... 128
Ilustración 8: Mapa Uso de suelo comercial..... 130
Ilustración 9: Mapa Uso de suelo área verde. 132
Ilustración 10: Mapa Uso de suelo espacio publico. 134
Ilustración 11: Mapa Uso de suelo equipamiento educativo. 138
Ilustración 12: Mapa análisis demográfico. 144
Ilustración 13: Mapa análisis vial..... 146
Ilustración 14: Mapa análisis de Distancia-Tiempo. 149
Ilustración 15: Mapa análisis de Infraestructura- Agua..... 150
Ilustración 16: Mapa análisis de Infraestructura- Eléctrico. 150
Ilustración 17: Mapa análisis de Infraestructura- Alcantarillado. 150
Ilustración 18: Mapa análisis Residencial Universitario..... 152
Ilustración 19: Mapa análisis lugar de residencia..... 152
Ilustración 20: Mapa análisis lugar de residencia sector estratégico. 152
Ilustración 21: Isometría análisis del lugar de residencia Universitaria. 153
Ilustración 22: Isometría análisis de la escala propuesta 162
Ilustración 23: Isometría análisis de la escala macro 163
Ilustración 24: Isometría análisis de la escala meso 164
Ilustración 25: Isometría análisis de la escala micro 165
Ilustración 26: Análisis de la propuesta macro 166
Ilustración 27: Análisis de la propuesta meso 169
Ilustración 28: Análisis de zonificación plan meso..... 180
Ilustración 29: Explotado zonificación plan micro..... 182
Ilustración 30: Explotado anatomía proyecto arquitectónico 183
Ilustración 31: Explotado isométrico tipología simple 184
Ilustración 32: Corte isométrico tipología simple 185
Ilustración 33: Explotado isométrico tipología duplex 186
Ilustración 34: Corte isométrico tipología duplex..... 187
Ilustración 35: Corte planimétrico análisis elemento arquitectónico..... 188
Ilustración 36: Arquitectura social y vegetación..... 189
Ilustración 37: Arquitectura habitacional y vegetación 190

ANEXO PLANIMÉTRICO

Anexo Planimétrico

Lamina A1: Implantación General 194
Lamina A2: Planta General N+-0.00 196
Lamina A3: Planta Arquitectónica N+-0.00 198
Lamina A4: Planta Arquitectónica N+4.14m 199
Lamina A5: Planta Arquitectónica N+7.20m 200
Lamina A6: Planta Arquitectónica N+10.26 201
Lamina A7: Planta Arquitectónica N+13.32m 202
Lamina A8: Planta Arquitectónica N+16.38m 203
Lamina A9: Planta Arquitectónica N+19.44m 204
Lamina A10: Planta Arquitectónica N+22.50m 205
Lamina A11: Sección Z – Z' 206
Lamina A12: Sección Y – Y' 207
Lamina A13: Sección X – X' 208
Lamina A14: Sección W - W ' 209
Lamina A15: Sección V – V' 210
Lamina A16: Sección U – U' 211
Lamina A17: Sección General T – T' 212
Lamina A18: Sección General S – S' 214
Lamina A19: Fachada Noreste 216
Lamina A20: Fachada Noroeste 217
Lamina A21: Facha Norte 218
Lamina A22: Fachada Sur 220

ANEXO PLANIMÉTRICOS

Anexo Detalles Arquitectónicos

Lamina D1: Detalle escaleta de emergencia 223
Lamina D2: Detalle de rampa de acceso 224
Lamina D3: Detalle grada en espiral 225
Lamina D4: Detalle unión de columnas y vigas 226
Lamina D5: Detalle de cimentación de columna 227
Lamina D6: Detalle stell deck 228
Lamina D7: Detalle arquitectónico envolvente 229
Lamina D8: Detalle arquitectónico aparejo de ladrillo 230
Lamina D9: Detalle anclajes de columna en V 231

Anexo de Visualizaciones

Visualización exterior suroeste 233
Visualización exterior sureste 234
Visualización exterior ingreso 235
Visualización exterior eje central 236
Visualización exterior bloque habitacional 237
Visualización exterior área recreativa 238
Visualización externa planta libre administrativo 239
Visualización interna: Cafetería Biblioteca 240
Visualización interna área social 241
Visualización interna pasillo habitaciones 242
Visualización interna pasillos sociales 243
Visualización interna lobby 244
Visualización interna planta lbre 245
Visualización interna lobby 246
Visualización exteriores bloque habitacional 247
Visualización interna sala de juegos 248
Visualización exterior plazas de encuentro 249
Visualización corte interno cafetería 250

CAPITULO 1

_INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES
1.2. JUSTIFICACIÓN
1.3. OBJETIVOS
1.4. UBICACIÓN GENERAL
1.5 DELIMITACIÓN
1.6. ALCANCE

1. Introducción

El crecimiento inevitable de la ciudad de Ibarra, no siempre se ve reflejado en equipamientos arquitectónicos que son necesarios con el entorno social y urbano que necesita la ciudad. Esto lleva a direccionar el estudio de la ciudad a la comunidad universitaria, como es el equipamiento residencial, debido al crecimiento de la población estudiantil aparece ofertas de servicio de alojamiento con varios problemas de habitabilidad y escasas condiciones de vivienda, en función de solucionar el problema se plantean estrategias de investigación dentro y fuera de los establecimientos universitarios, que nos llevará a concluir las necesidades los usuarios del sector universitario.

La Universidad Técnica del Norte y La Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ibarra son el centro universitario de la zona norte del Ecuador por lo que estudiantes bachilleres de otras provincias, que optan viajar a la ciudad de Ibarra a cursar sus estudios universitarios. Por lo que se ven en la obligación de buscar un servicio de alojamiento adecuado para residir y desarrollar sus actividades académicas.

Pensar en el sector universitario no solo se enfoca en el habitar de un estudiante, se enfoca en analizar su forma de acceder al sector residencial y educativo, es por ello que priorizar la seguridad y darles un trato especial es primordial al momento de pensar en la accesibilidad del usuario. Una solución de diseño que será capaz de ofrecer un uso seguro de las vías a cualquier usuario, garantizando su seguridad y confort al momento de transitar por vías y aceras.

El proyecto busca que la vida universitaria no solo debe ser parte de una rutina monótona, Universidad-Estudió-Casa-Universidad, de lo contrario debe ser llevada en un ambiente de relación activa y de convivencia con los demás estudiantes, fomentando la creación de una comunidad que permita que estudiantes foráneos identifiquen el lugar como su hogar y un espacio seguro para su vida universitaria. El presente trabajo de titulación tiene como objetivo generar un diseño de equipamiento universitario basado en el proceso investigativo del sector.

01 ANTECEDENTES

1.1. Antecedentes

La formación académica Universitaria de la ciudad de Ibarra comienza en el año 1970, con la creación de la Universidad Técnica del Norte (UTN) y la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCE-SI), las cuales se asientan en el sector barrio el Olivo y barrio la Victoria para brindar un servicio académico, con el fin de ofrecer y garantizar la educación superior a jóvenes estudiantes residentes de la ciudad y de otras provincias.

Universidades en diferentes países han creado espacios para tratar de suplir la demanda de movilidad académica año tras año, aun así muchas de estas no han logrado cumplir las necesidades del estudiante foráneo de la manera correcta, como el descanso, la comodidad o la facilidad de desenvolverse diariamente (Torres Saavedra, 2018.).

Las instituciones universitarias de la ciudad de Ibarra como la UTN y PUCE-SI recibe un 33% de estudiantes foráneos provenientes de otras provincias del Ecuador, estas instituciones han ido consolidándose con una mayor demanda de estudiantes proporcionando un crecimiento acelerado cada 4 años, la UTN con una demanda del 26% y la PUCE-SI con un 8,24% en el mismo periodo, que engloba a toda la comunidad universitaria (Andrade Patricio, 2018).

La posibilidad del estudiante en adquirir un lugar donde vivir se radica en la economía familiar y en casos del mismo estudiante, por este motivo la mayor parte de estudiantes busca un lugar económico y cercano a la universidad, encontrándose con viviendas adaptadas e improvisadas que dan solución a la demanda de estudiantes sin considerar temas de iluminación y ventilación, necesarios para una óptima habitabilidad y práctica estudiantil que solucione la demanda de estudiantes universitarios locales y foráneos.

La alta demanda de estudiantes foráneos que llegan a las ciudades grandes, se encuentra que una residencia en condiciones óptimas y adecuadas tienden a incrementar su valor económico lo que para algunos es de fácil acceso para varios de los estudiantes se les es difícil adquirir el servicio. Es por ello que optan por las residencias que no cuentan con las condiciones y los estándares adecuados (Chévez Franco, 2015).

Los estudiantes universitarios en su perspectiva y forma de ver al mundo consideran la forma de vida colectiva más importante que la personal y aislada; observan a la realidad como un todo colectivo más complejo e interesante que la idea realidad de un solo individuo (Blázquez Muñoz & Martínez-Lozano, 2012).

La residencia universitaria con un diseño sustentable estructuralmente funcional, resuelve problemas de ciudad, siendo la clave para que las edificaciones universitarias sean la base económica y social de una comunidad universitaria, brindando espacios adecuados a estudiantes locales y foráneos que residan y realicen estudios en la ciudad (Correa E, 2020).



Imagen 1: Panorámica PUCE-SI.
Fuente: Elaboración Propia Rodríguez Daniel (2022)



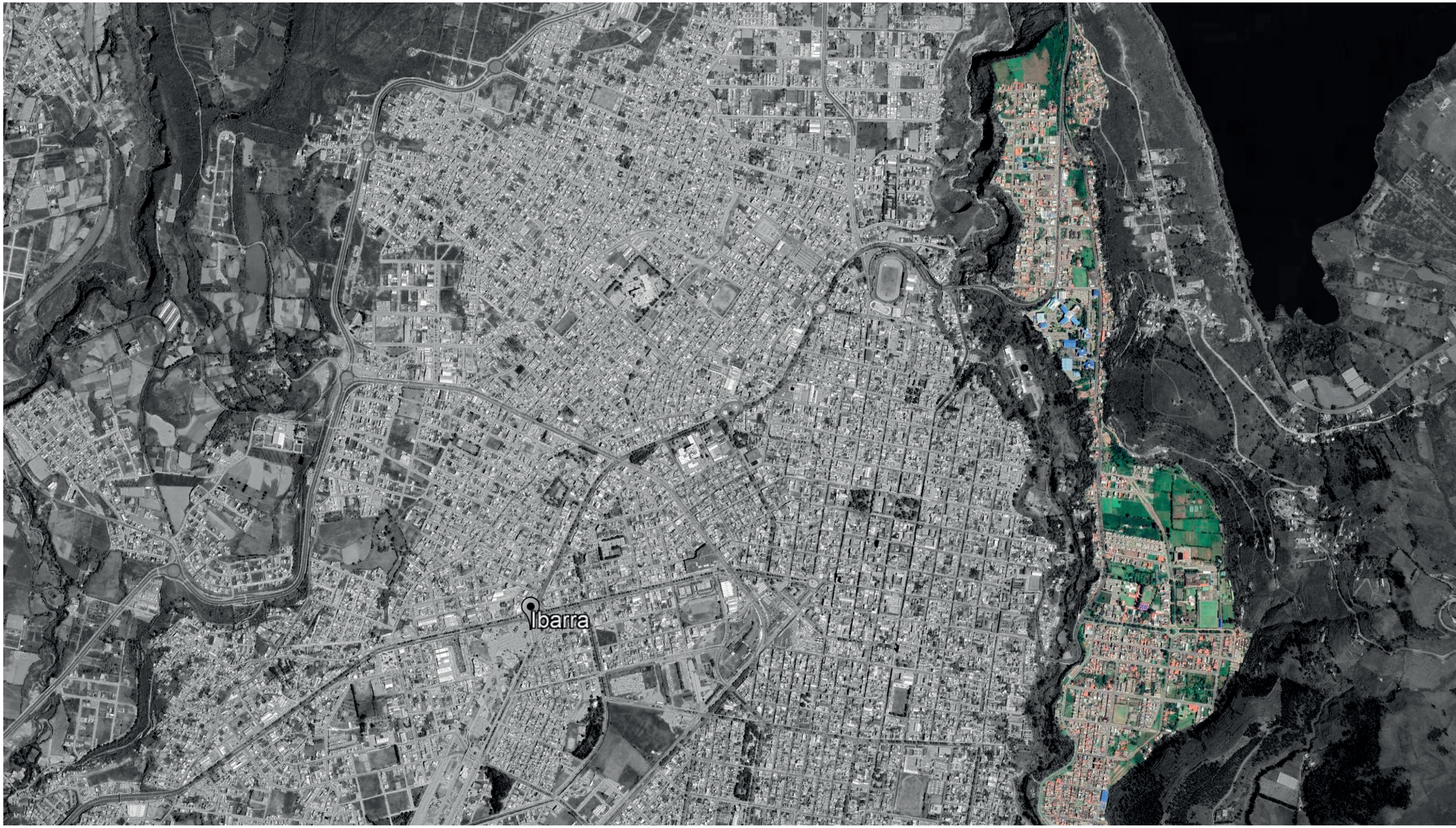


Imagen 2: Orto fotografía Sector Universitario Ibarra
Fuente: Recuperada de Google Earth Editada: Rodríguez Daniel, Rodríguez Jorge (2022)



JUSTIFICACIÓN 01

1.2. Justificación

La residencia universitaria buscará como principal objetivo mejorar la calidad de vida, con la correcta distribución de espacios que cumpla las normas de habitabilidad. El desarrollo de un programa arquitectónico y de zonificación facilitará el cumplir los requerimientos del proyecto. La zonificación permitirá estudiar los espacios comunes y privados que llevará la residencia universitaria, a mantener una armonía y relación de volumen edificado y área común

La conectividad entre universidad y ciudad considerará un sistema de integración que repotencie la accesibilidad de la zona, logrando impulsar la caminata y la bicicleta, en todas las vías de conexión urbana que transita el universitario diariamente, a la vez de dar una solución de movilización de un lugar a otro, facilitando el acceso al equipamiento residencial.

Desde el punto de vista social la residencia brinda protección y ofrece la sensación de comunidad. Pensar en la economía una residencia se enfoca en contribuir en el crecimiento y desarrollo económico de la ciudad, haciendo referencia que una residencia contribuye al sector de la construcción del país (Yagual Velástegui et al., 2018).

"La importancia de la luz natural en la vida de las personas es un objetivo que debe lograr el arquitecto a la hora de diseñar la construcción de una vivienda" (Guadarrama Gándara & Bronfman Rubli, 2015). pues una correcta iluminación es un factor fundamental para que un espacio interior tenga más valor y calidad que otro de características similares pero dotado de una iluminación natural deficiente.

Actualmente la arquitectura es una evidente interacción y manejo adecuado de la luz natural en todas las edificaciones, jugando un papel importante en el consumo de energía como también en la obtención de condiciones de confort lumínico y visual de los ocupantes. Es evidente que la luz es un factor indispensable en la mayoría de edificios, principalmente en los que poseen una función dada para espacios diurnos. "La calidad lumínica que se requiere para cada caso y función específicas, así como a contribuir a la salud psicofisiológica de los usuarios al propiciar un ambiente favorable, y también favorecer la acción germicida en la componente vitamina "D", necesaria para la salud de las personas." (Garcia Chavez, 1997)



Imagen 3: Panorámica la Victoria
Fuente: Rodríguez Daniel Editada: Rodríguez Daniel, Rodríguez Jorge


Mi Tienda

01 OBJETIVOS

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Generar una residencia universitaria en los barrios el Olivo y la Victoria mediante criterios de habitabilidad, climática y de confort higrotérmico, para una vivienda confortable y de calidad para el estudiante universitario

1.3.2. Objetivo Especifico

- Proponer un esquema urbano que mejore la movilidad, seguridad y habitabilidad del sector al entorno inmediato.
- Diseñar espacios colectivos y de recreación ofreciendo una interrelación socio cultural a la comunidad universitaria.
- Diseñar una residencia universitaria que cumpla la normativa INEN 2000, con requerimientos antropométricos y parámetros climáticos para el confort higrotérmico del usuario.
- Definir la estructura técnica del proyecto a través de detalles gráficos técnicos y detalles constructivos, que sirvan para aclarar la materialidad y explicar el sistema constructivo del proyecto arquitectónico.

01 UBICACIÓN

1.4. Ubicación General

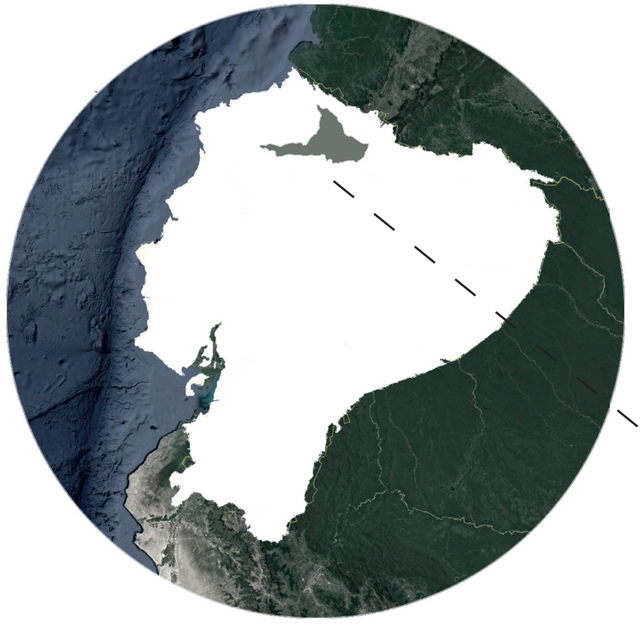


Figura 1: Ubicación Aérea Ecuador
Fuente: Editada Rodríguez Daniel, Rodríguez Jorge (2022)

ECUADOR

El Ecuador se ubica al noroeste de América del Sur, limitando al norte con Colombia, al sur y este con Perú y al oeste con el Océano Pacífico. Es el más pequeño de los países andinos con aproximadamente 252,000 km2

TOTAL, DE HABITANTES: 16.949,653

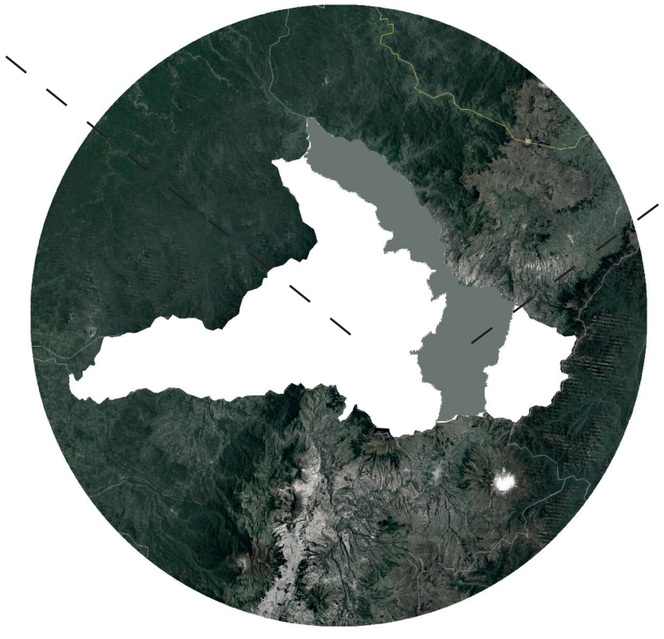


Figura 2: Ubicación Aérea Imbabura
Fuente: Editada Rodríguez Daniel (2022)

IMBABURA

Situada en el norte del país, en la zona geográfica conocida como región interandina o sierra, principalmente sobre la hoya de Chota en el este y en los flancos externos de la cordillera occidental en el oeste.

TOTAL, DE HABITANTES: 398.244

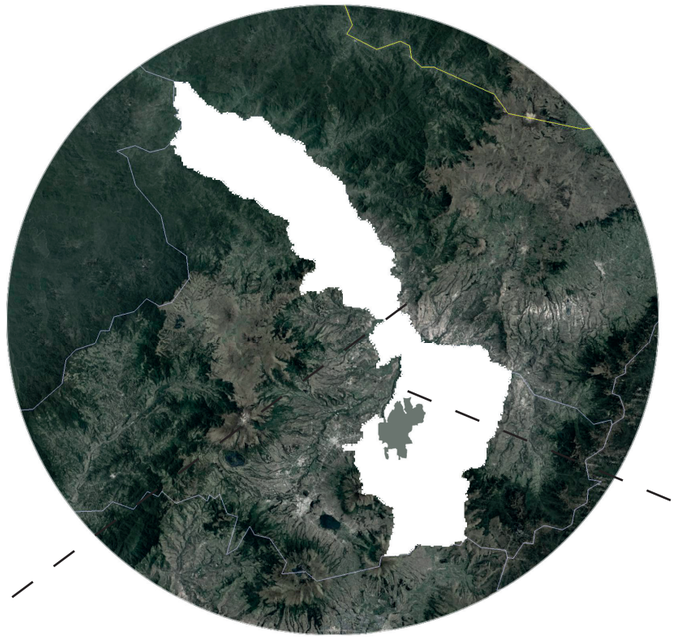


Figura 3: Ubicación Aérea Cantón Ibarra
Fuente: Editada Rodríguez Daniel, Rodríguez Jorge (2022)

IBARRA

Ubicada en la zona norte de Ecuador a una altura promedio de 2220 m.s.n.m., mientras que la parte más elevada (el norte) se halla a 2347 m.s.n.m. La ciudad se encuentra a 115 km al noreste de Quito y 125 km al sur de Tulcán.

TOTAL, DE HABITANTES: 181.175

SECTOR DE ESTUDIO 01

1.4.1. Área de Estudio

Con la creación de la universidad Católica Sede Ibarra en el año 1976 y la Universidad Técnica del Norte en 1986, se forma de manera gradual el sector universitario el cual ubica a dos barrios que es La Victoria y el barrio El Olivo, en donde su desarrollo urbano es regido de manera geográfica con al Río Tahuando y a la vez con la consecuencia urbana del centro de la ciudad, concluyendo con una trama definida con porcentaje mínimo a una trama irregular dada por motivos geográficos que rodea el sector de estudio

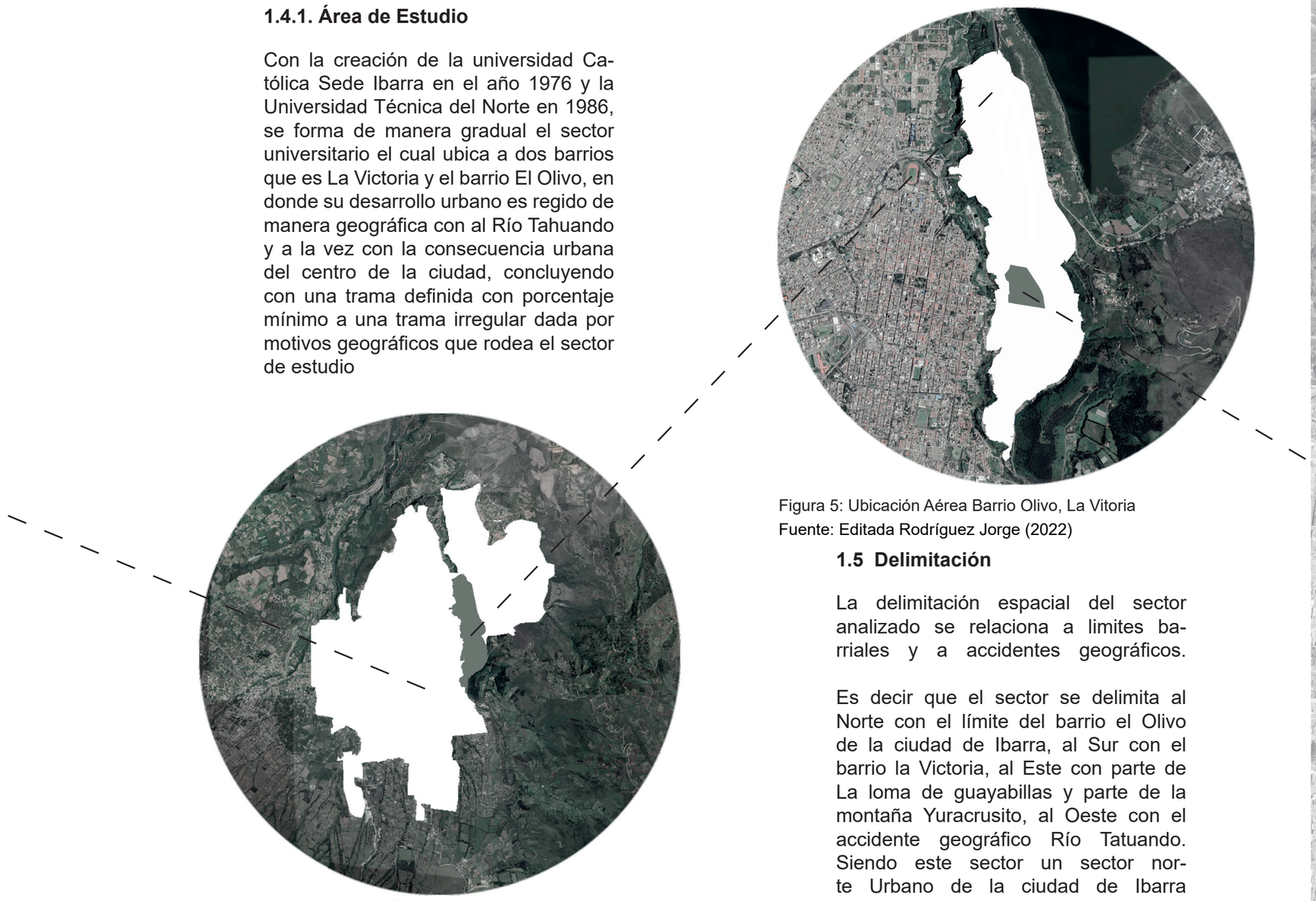


Figura 4: Ubicación Aérea Ciudad Ibarra
Fuente: Editada Rodríguez Jorge (2022)

Figura 5: Ubicación Aérea Barrio Olivo, La Vitoria
Fuente: Editada Rodríguez Jorge (2022)

1.5 Delimitación

La delimitación espacial del sector analizado se relaciona a limites barriales y a accidentes geográficos.

Es decir que el sector se delimita al Norte con el límite del barrio el Olivo de la ciudad de Ibarra, al Sur con el barrio la Victoria, al Este con parte de La loma de guayabillas y parte de la montaña Yuracrusito, al Oeste con el accidente geográfico Río Tatuando. Siendo este sector un sector norte Urbano de la ciudad de Ibarra pertinente al sector universitario.

1.5.1. Terreno seleccionado

La delimitación del lote se enfoca en centrar un equipamiento Residencial Estudiantil universitario en medio de las universidades UTN y PUCESI

Área Terreno

- Área: 13313,02 m2

Limites Perimetrales

- Frontal: 68,00 m2
- Posterior: 86,00 m2
- L. Derecho: 226,00 m2
- L. Izquierdo: 182,00 m2



Imagen 4: Aérea Terreno
Fuente: Recuperado Google Earth Editada: Rodríguez Jorge (2022)

01 ALCANCE

1.6. Alcance

El proyecto pretende alcanzar una solución que englobe un sistema de desarrollo arquitectónico empleado desde el nivel macro del sector universitario, llegando a finalizar en forma micro del proyecto. Todo el proceso de investigación y desarrollo se enfocará en mejorar vías y accesos de las av. 17 de julio y Jorge Guzmán Rueda, así estás dando un tratamiento de reformar y mejorar aceras e implementar ciclovías con el fin de ofrecer la seguridad del usuario al transitar por estas principales avenidas. El manejo de mejorar la accesibilidad se enfocará en que las vías tengan criterio paisajista con la colocación de arborización e iluminación para dar vida al lugar y ser un espacio atractivo.

Para llegar a sustentar la parte investigativa se realizará una serie de encuestas y levantamiento de fichas técnicas que permitirán ayudar a reforzar la problemática del sector y antecedentes del sector universitario. Las encuestas que se aplicarán tendrán una metodología cualitativa a un número de muestreo de estudiantes de las universidades UTN y PUCESI con una encuesta centrada en su vida universitaria como estudiante y en su lugar de vivienda, también considerando el valor económico para adquirir un lugar de vivir adecuado, ya sea por falta de espacios que ofrecen las actuales viviendas en cuanto a comodidad y calidad, además si el lugar adquirido es influyente en el desarrollo académico. Los datos obtenidos por la encuesta nos permitirán guiarnos a elaborar fichas técnicas de las viviendas que ofrezcan el servicio de alojamiento para estudiantes, estas fichas conllevarán a valorar la calidad del espacio en cada vivienda, a la vez la parte funcional del área destinada para el alojamiento, está considerará si cuenta con los parámetros climáticos y calidad del ambiente.

El proyecto a nivel micro estará enfocado en ser un lugar de interrelación de estudiantes universitarios de las dos universidades, así como también con la sociedad del sector, es por ello que se desarrollará espacios colectivos, como plazas de acceso al proyecto que permita relacionar el elemento arquitectónico con el contexto urbano. La creación de plazas en los puntos de acceso del proyecto llevará a un criterio paisajista para reforzar el contexto inmediato y este será un punto focal, para el desarrollo del sector y de la ciudad. El desarrollar una plaza en común traerá en crear caminerías y senderos para darle una dinámica al proyecto, como también se pensará en diseñar áreas de recreación que serán parte de la dinámica del proyecto.

El diseño arquitectónico mantendrá una relación funcional que se regirá bajo el concepto de la antropometría y el confort para acercarse a la máxima calidad y los estándares de habitabilidad para el estudiante universitario. Los espacios comunes dentro de la Residencia como áreas de ocio y de descanso deberán mantener el mismo régimen de calidad antropométrica y confort. Toda la parte funcional se desarrollará bajo un programa arquitectónico que ayudará a mantener una visión de la relación espacial y funcional.

El saber dimensionar cada espacio para una elaboración que se base en estudios antropométricos existentes, que han considerado estándares mínimos regidos a manuales como es el arte de proyectar en arquitectura. Considerando un manual adecuado se busca facilitar el diseño de áreas y espacios que establezcan el confort de los usuarios para un desarrollo productivo de actividades (Carmenate Milián et al., 2014)

El diseño formal del proyecto se plantea a base de un sistema constructivo mixto, siendo parte de la edificación, mediante el manejo de elementos que aportaran protagonismo, equilibrio y peso para encontrar el equilibrio de la composición. El sistema estructural con un buen manejo de material será parte de la idea formal que servirá para darle fuerza al criterio bioclimático mostrándose sin tratamientos que opaquen y que generen un criterio formal.

El refuerzo de la materialidad para el proyecto será con la aplicación de elementos de transparencia, como el vidrio que permite que la luz natural acceda al interior de un edificio y crear una sensación de espacio fluido. (Villamar Sánchez, 2009)

En principio, la materialidad implica el manejo del material como elemento base para hacer realidad la idea arquitectónica, aplicada a la superficie de la propia arquitectura, donde la elección del material ha sido pensada para fomentar experiencias espaciales a través del estímulo sensorial y manejo de características acústicas por parte del usuario. (Hegger, Drexler & Zeumer, 2010)



Imagen 5: Entrada PUCE-SI
Fuente: Rodríguez Daniel (2022)



Imagen 6: Edificio 1 enci -arquitectura PUCE-SI
Fuente: Rodríguez Daniel (2022)





Imagen 7: Interior Universidad Técnica del Norte
Fuente: Rodríguez Jorge (2022)

2 CAPITULO

_ESTADO DEL ARTE

2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS
2.2. ESTRUCTURA Y CARACTERÍSTICAS BIOFÍSICAS
2.3. ESTRUCTURA Y CARACTERÍSTICAS SOCIO CULTURAL
2.4. ESTRUCTURA DE BASES TEÓRICAS
2.5. MARCO NORMATIVO
2.6. MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedente

El sector universitario, ubicado en la ciudad de Ibarra, siempre ha sido un hito en la educación superior en toda la parte norte del país, desde su creación de la universidad pública como la privada ha sido fomentar conocimientos y saberes tecnológicos, a la vez de la innovación en sus diferentes ofertas académicas. Ubicadas estas en el barrio el Olivo la UTN y en el barrio La Victoria la PUCE-SI, albergan 16000 estudiantes hasta la actualidad en donde la demanda académica por nuevos estudiantes incrementa anualmente siendo los actores principales de nuestra investigación.

02 ESTADO DEL ARTE

2.1. Antecedentes Históricos

2.1.1. Reseña Histórica Universidad Técnica

En la historia de la Universidad Técnica del Norte se empieza con la creación del Comité de Resolución en el año 76 – 77 en donde buscan de alguna manera difundir la cultura en la ciudad de Ibarra. Siendo así el inicio de una sociedad entre varios personajes para el mejoramiento de la localidad, uno de los factores principales fue la realización de una encuesta para tabular las respuestas y que se dé a conocer las diferentes actividades que se realizaban en aquel tiempo. La Universidad Técnica del Norte se crea mediante la "Ley 43 publicada en el Registro Oficial Número 482 del 18 de julio de 1986", y se rige por la Constitución Política del Estado, la Ley de Universidades y Escuelas Politécnicas, otras leyes conexas y demás normas expedidas por el SENECYT (UTN, 2013)

El Municipio de la ciudad de Ibarra regala un terreno ubicado en la zona norte de la de la ciudad Ibarra para crear la estructura de la universidad y poder hacer de ese espacio una de las instituciones reconocidas a nivel provincial. (UTN, 2013)

En este momento, la UTN oferta treinta y seis carreras de grado distribuidas en cinco unidades académicas: Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas (FICA), Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas (FACAE), Facultad de Educación Ciencia y Tecnología, (FECYT), Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales (FICAYA), y Facultad de Ciencias de la Salud (FCCSS).



Imagen 8: Aérea UTN.
Fuente: Equipo edición UTN (2020)



Imagen 9: Aérea PUCE-SI
Fuente: Noticias PUCE-SI (2020)

2.1.2. Reseña Histórica Pontificia Universidad Católica Del Ecuador Sede Ibarra

La creación de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra, se concretó el 29 de octubre de 1976 con la firma de un convenio de creación. La Sede inició sus actividades académicas el 15 de agosto del mismo año, con la Escuela de Administración de Empresas y Contabilidad Superior. El desarrollo del norte del país impulsa la necesidad de que la PUCE-SI fomente la creación de nuevas carreras que puedan cubrir el déficit ocupacional. Es así, que en el mes de octubre de 1977 se crea la Escuela de Quichua y el Instituto de Lenguas y Lingüística. En octubre de 1978 se crean las Escuelas de Turismo y Administración Hotelera, la primera en el país, y la Escuela de Construcciones Civiles (Unidad de Comunicación Institucional, 2020).

A partir del año 1982 a la fecha la Pontifica Universidad Católica Sede Ibarra crea carreras para la formación estudiantil. Se crean: Escuela de diseño, Escuela de Ciencias de la Educación, Escuela de Secretariado Ejecutivo Bilingüe, Carrera de Informática, licenciatura en Pedagogía. En 1996 se crea la Escuela de Ciencias Agrícolas y Ambientales, la Carrera de Comercio Internacional, Tecnología Judicial y Comunicación Social (Unidad de Comunicación Institucional, 2020).

La PUCE-SI atenta a las necesidades de la provincia extiende su campo de formación incrementando más carreras y escuelas para la educación superior en pre grado y posteriormente en postgrado. Es así que en el año 2003 se aprueba la Ingeniería en Sistemas, en el año 2004 se aprueba la Ingeniería en Ciencias Ambientales y Eco desarrollo, en el mismo año se crea el Programa de Arquitectura y en el 2005 la Escuela de Jurisprudencia. En abril de 2008 se aprueba la carrera de Diseño y Producción de Vestuario, también se abre la carrera de Gastronomía (Unidad de Comunicación

02 ESTADO DEL ARTE

2.2. Estructura y Características Biofísicas

2.2.1. Relieve

El relieve del cantón Ibarra, se configura por los picos de las cordilleras que constituyen las cabeceras del sistema hidrográfico río Chota - Tahuando - Mira. Se ubica en una zona interandina que está comprendida entre la Cordillera Real y Occidental, su configuración actual se debe a la acción de los diferentes períodos orogénicos (IEE, 2015).

2.2.2. Pendiente

La estructura territorial cantonal, y en estrecha relación con su configuración geomorfológica, se identifican en el área urbana del cantón, riberas de los ríos y quebradas, y llanuras de depósitos volcánicos; las pendientes de media a media fuerte (12 -40%) es la predominante en el territorio; una pendiente escarpada (100-150%) debido a la configuración del espacio se localiza en las parroquias Angochagua y San Francisco (IEE, 2015).

2.2.3. Clima

En el cantón se identifican siete tipos de climas: Clima húmedo sin déficit de agua, Megatérmico o cálido; Clima subhúmedo con moderado déficit de agua en época seca, Megatérmico o cálido; Clima superhúmedo sin déficit de agua, Mesotérmico semicálido, Clima seco sin exceso de agua, Mesotérmico templado cálido; Clima seco sin exceso de agua Mesotérmico templado cálido; Clima árido sin exceso de agua, Mesotérmico templado cálido; Clima

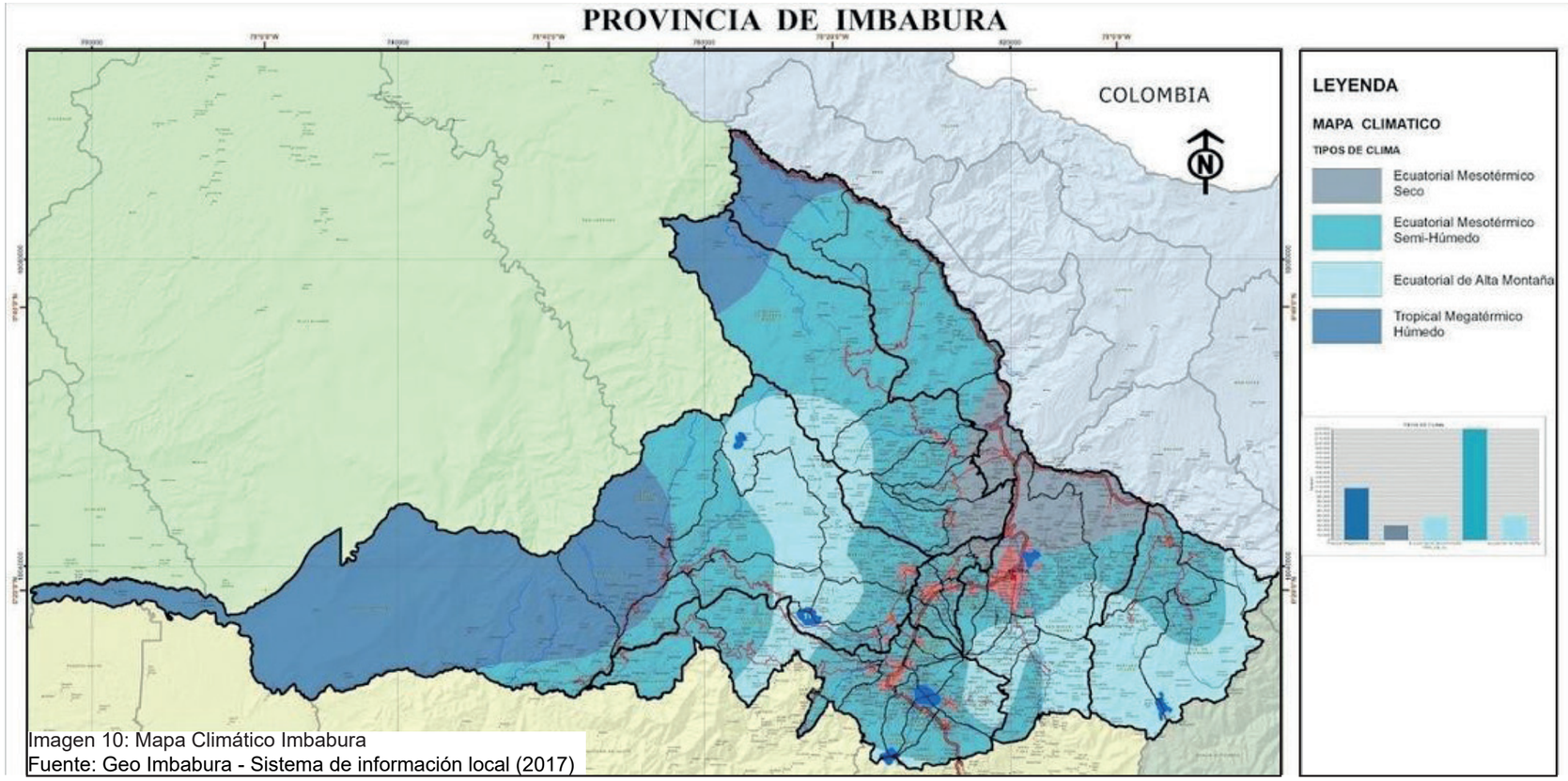


Imagen 10: Mapa Climático Imbabura
Fuente: Geo Imbabura - Sistema de información local (2017)

Subhúmedo con pequeño déficit de agua, Mesotérmico templado frío.

2.2.4. Precipitación

Las parroquias Urbanas como: San Francisco, Sagrario, Alpachaca, Caranqui, registran una precipitación media entre 700 mm a 1700 mm.

2.2.5. Temperatura

La variabilidad de temperatura en el cantón responde a su configuración geográfica, es así que, en las parroquias identificadas en áreas de mayor altura, como lo son San Antonio, La Esperanza, Angochagua que colindan con el volcán Imbabura sus temperaturas oscilan entre los 4°c en sus partes más altas hasta los 17°C. En el caso de la parroquia San Francisco, Sagrario, Alpachaca, su oscilación en temperatura va desde los 12° hasta los 24° C.

2.2.6. Humedad

Los niveles de humedad en el cantón como lo indican los tipos de clima anteriormente señalados, varían entre húmedo, subhúmedo y xérico. Las áreas con mayor humedad son las parroquias de Lita y La Carolina, en contraposición a lo que sucede en las parroquias San Francisco, Sagrario, Alpachaca, Salinas y Ambuquí, las cuales se caracterizan por un nivel de húmeda más bajo.

2.3. Estructura y Características Socio Cultural

2.3.1. Demografía Cantonal

Según el VII censo nacional de población realizado en el año 2010, de los 14’ 483 499 habitantes que tiene el Ecuador, la población total del cantón Ibarra alcanza a 181.175 habitantes de los cuales 93.389 corresponden a mujeres y 87.786 a hombres. (INEC, 2010).

2.3.2. Evolución de la población

Según las proyecciones del INEC el Ecuador tiene 17´510.643 al 2020 siendo población masculina 8´699.507 y femenina 8´674.179 proyectando 88.311 nacimientos y 21.485 muertes, la población del Cantón Ibarra representa un 1.26% de la población nacional con 221.149 habitantes.

Tasa de crecimiento Urbano - Rural		
	Hombres	**Mujeres**
Urbano	48.05%	51.95%
Rural	**50.29%**	**49.71%**

Tabla 1: Tasa de Crecimiento Urbano - Rural Cantón Imbabura.
Fuente: Proyecciones INEC (2020)

Cuadro de Población del cantón por años					
Ibarra	2016	2017	2018	2019	2020
	160.33	**162.90**	**165.46**	**168.00**	**170.54**

Tabla 2: Cuadro de Población del Cantón Imbabura por años
Fuente: Proyecciones INEC (2020)

Cifra Poblacional

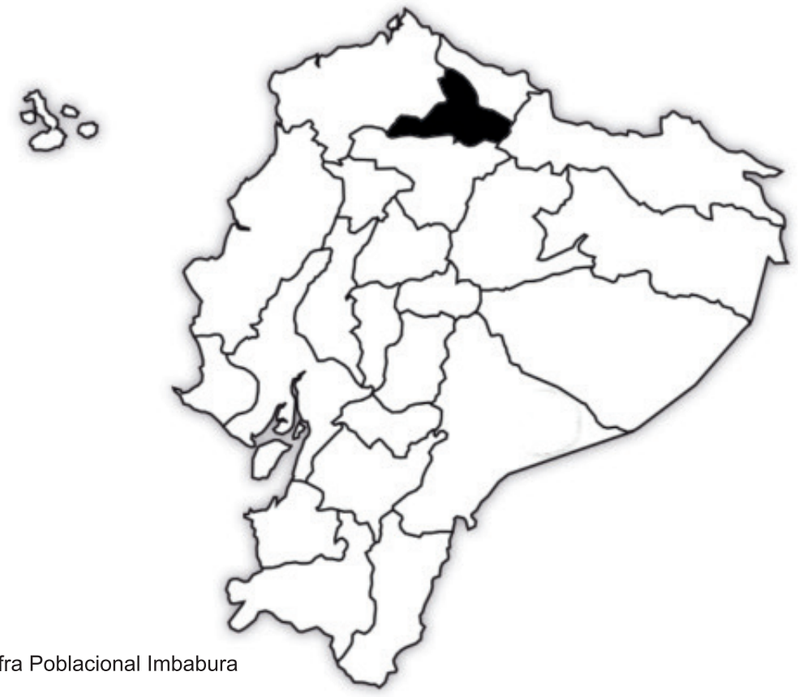


Figura 6: Mapa Ecuador Cifra Poblacional Imbabura
Fuente: INEC. (2021)

Cifra Poblacional del cantón Imbabura			
Población Total		**Nacimientos 2016**	**Superficie**
398.244		**7.825**	**4578,51 km2**
Población por sexo		**Hogares con Internet**	**Empresas**
Hombres	**Mujeres**	**9.738**	**28.009**
204.508	**193.66**	**Tasa de Alfabetización**	**Población económicamente activa**
Proyecciones		**89,37%**	**187.353**
Poblaciones 2018			
463.957			

Tabla 3: Cifra Poblacional del Cantón Imbabura
Fuente: INEC. (2021)

02 ESTADO DEL ARTE



Imagen 11: El Examen de Acceso a la Educación Superior antes se llamaba Ser Bachiller
Fuente: Diario El Universo (2021)

2.3.3. Educación

Las oportunidades para aprender son el eje medular del desarrollo y bienestar de todas las personas por lo que se hace necesario impulsar acciones para dotar a las personas de amplias posibilidades de mejora en su calidad de vida y acceso a servicios, para ello la educación de una sociedad debe de ser el centro focal de las estrategias de desarrollo.

Por ello, tenemos el deber social de crear condiciones para dinamizar la participación de toda la comunidad educativa, generando estrategias de manera articulada y de acuerdo a sus competencias con los demás niveles de gobierno de modo que se canalicen los recursos suficientes que permitan liberar el talento que reposa en todas las nacionalidades existentes en el Cantón San Miguel de Ibarra y desarrollar en conjunto las herramientas necesarias para canalizar el potencial de nuestra juventud, convirtiéndonos en una sociedad del conocimiento con estrategias y criterios científicos más allá de las coyunturas ideológicas (PDYOTI & Jácome Guillermo, 2020).

2.3.3.1. Características de la Población Estudiantil

En el contexto nacional las tasas de analfabetismo se han ido reduciendo de manera significativa a nivel nacional debido a los esfuerzos que se ha venido realizando por parte de los organismos rectores de la educación sin embargo no se ha logrado reducir en su totalidad especialmente en los sectores rurales (PDYOT, 2020).

2.3.3.2. Educación Superior

En el contexto de la educación superior como estrategia para promover la formación del talento humano y el desarrollo de la investigación, innovación y trasferencia tecnológica como pilar del desarrollo de una sociedad. En la provincia de Imbabura se encuentran registradas 6 Universidades de las cuales 3 son públicas, 3 particulares autofinanciadas y 1 cofinanciada

Particular Cofinanciada
• Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Particular Cofinanciada
• Universidad de Otavalo
Publica
• Universidad Técnica del Norte
• Universidad de investigación de tecnología experimental YACHAY
• Universidad Nacional de Educación UNAE

Tabla 4: Universidades del Cantón Imbabura
Fuente: Proyecciones INEC (2020)

De los registros de matrícula se establece que aproximadamente el 87% eligen la modalidad presencial en sus estudios, mientras que el 13% restante lo mantienen las modalidades de distancia y semipresencial con un registro de 9.6% y 3.8% restante. Los registros de matrícula de hombres represento el 51% de los registros mientras que el de las mujeres ascendió a 49%. Hasta el mes de octubre del 2018, se reporta un total de 19.235 becas a nivel nacional de las cuales a la provincia de Imbabura le corresponde el 3.67% con 706 becas. La oferta académica en la provincia de Imbabura es de 97 carreras de tercer nivel 11 de cuarto nivel (PDYOT, 2020).

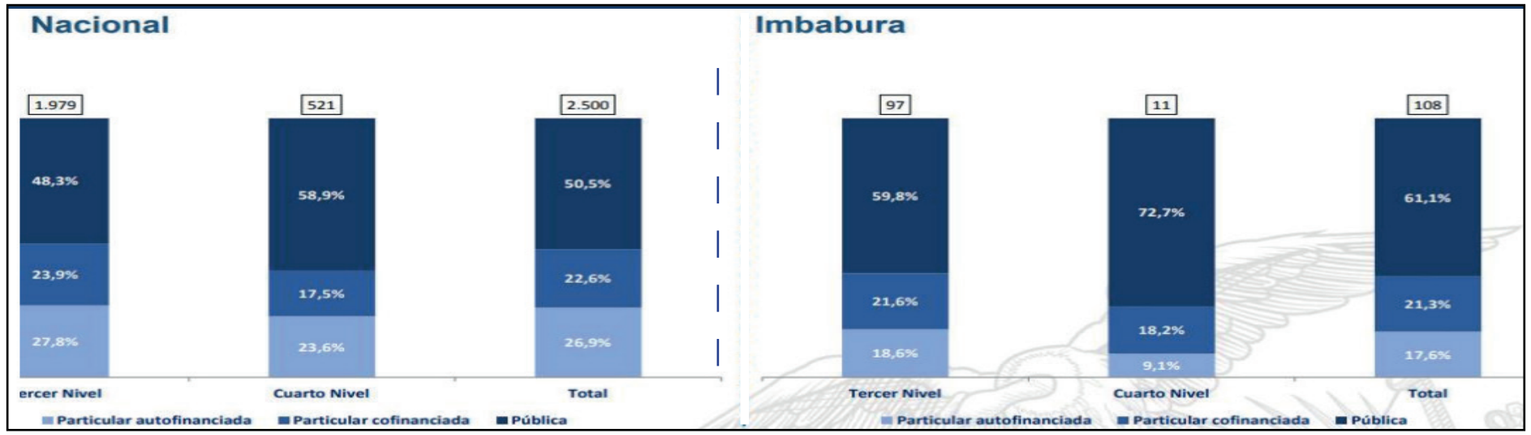


Tabla 5: Oferta académica Nacional y del cantón Imbabura
Elaboró: Dirección de Estadísticas y análisis /DEYA)
Fuente: (SNIESE) - Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) /(2020)

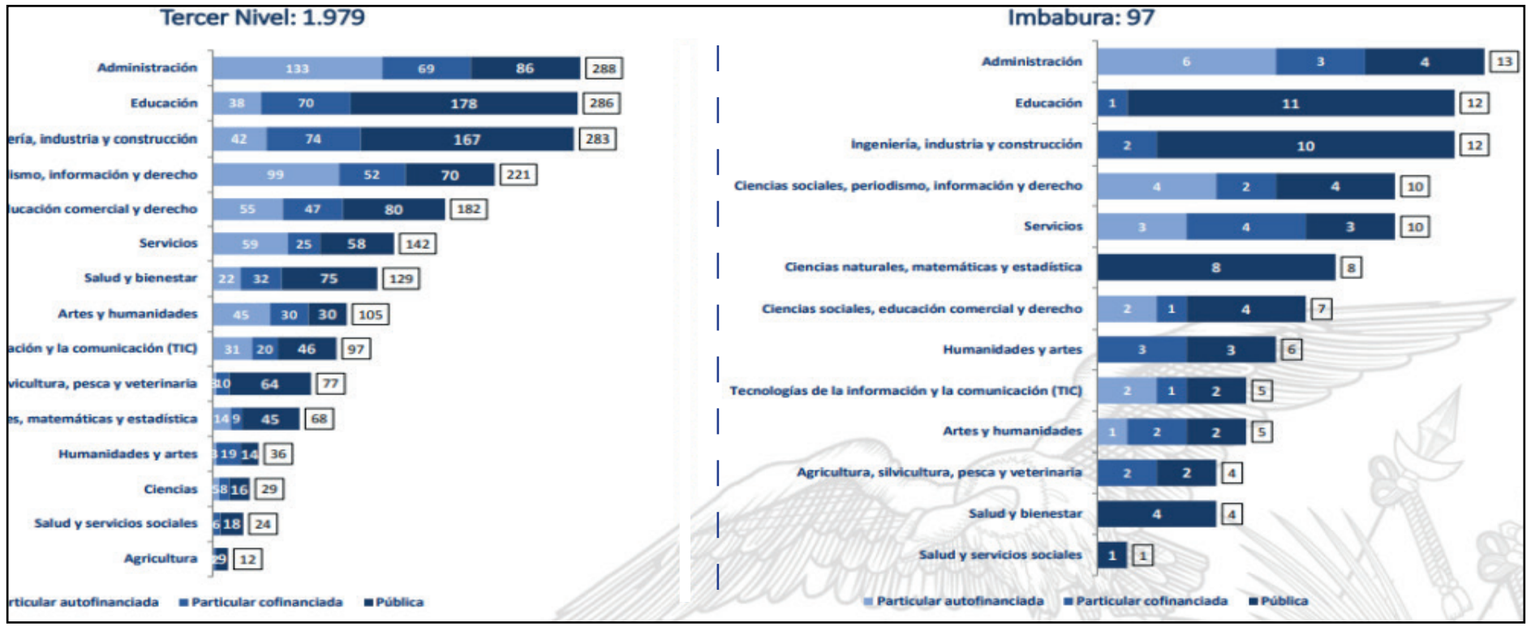


Tabla 6: Cuadro de oferta académica en universidades y escuelas politécnicas (tercer Nivel)
Elaboró: Dirección de Estadística y Análisis (DEYA) -Fuente: Sistema Nacional de Información de Educación Superior del Ecuador (SNIESE) - Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) (2020)

02 ESTADO DEL ARTE

2.4. Estructura de Bases Teóricas

2.4.1. Hacia una teoría arquitectónica del habitar

"El concepto de habitar muestra en principio, una idea unitaria que comprende una entidad compleja. En todo caso, el elenco de componentes se comprende en la figura de unos sujetos, unos lugares que aceptan y creen pertenecerles con un vínculo de ocupación y poblamiento efectivos". De ello se desprende que, como hecho, el habitar es un vínculo, de naturaleza social y cultural entre sujetos situados y lugares articulados. Esto implica que, por una parte, el hecho de habitar es observable en su manifestación, a la vez que es interpretable en su significación.

Habitar es entonces una manifestación fundamental de la condición humana, que puebla con presencias e identidades propias ciertos lugares determinados en la tierra y resulta de una acción de apropiación esencial y específica, a la vez que es fruto de una operación productiva del propio lugar. (Berna, 2013)



2.4.2. La Enseñanza virtual en la Educación Superior

"El rol del docente y estudiante siempre será significativo, desarrollando funciones de liderazgo y proponiendo ideas, teorías y métodos colaborativos para incursionar en la sociedad ofreciendo conocimiento". EL espacio tecnológico para la investigación entre estudiantes y profesores genera un lazo de aprendizaje que promueva el nivel académico, a la vez de incentivar a compartir ideas y debatirlas en comunidad entre estudiantes y docentes en el mismo campus estudiantiles (Álvarez, 2002).

Sus reflexiones y conceptualizaciones claras sobre la educación virtual, darán una visión global y concreta sobre el rol de docente, las prácticas pedagógicas, las didácticas que deben aplicarse, la estructuración de contenidos, las formas de comunicación y diálogo con los estudiantes, llegando a mantener una interacción, estudiante y docente (Álvarez, 2002).



2.4.3. Perspectivas Tecnológicas: Educación Superior En Iberoamérica 2012-2017

"La capacidad para responder a las acciones del estudiante universitario. Confiere un potencial para el aprendizaje y la evaluación; con ella, los estudiantes pueden construir una nueva comprensión basada en las interacciones con objetos virtuales desde los espacios ubicados en los campus universitarios." (Durall, 2012-2017)

Las secciones de este informe están concebidas como referencias y guías para los educadores, investigadores, administradores, políticos y técnicos. El objetivo fundamental es ayudar a tomar decisiones entre las múltiples tecnologías emergentes para que puedan mejorar, apoyar o extender la enseñanza, el aprendizaje, la investigación o la gestión de la información. (Durall, 2012-2017)



2.4.4. Arquitectura Bioclimática

2.4.4.1. Manual de Arquitectura bioclimática y sustentable

Acondicionamiento natural de edificios

La International Energy Agency (IEA, 2008) proyecta que la demanda de energía primaria global podría aumentar un 45 % de 2006 hasta el 2030, provocando serios problemas de seguridad energética y de sustentabilidad ambiental, indicando que “la eficiencia energética es la más grande y económica de las fuentes de recursos energéticos sustentables” El concepto de habitar muestra en principio, una idea unitaria que comprende una entidad compleja. En todo caso, el elenco de componentes se comprende en la figura de unos sujetos, unos lugares que aceptan y creen pertenecerles con un vínculo de ocupación y poblamiento efectivos”. (Berna, 2013)

Estrategias políticas de otros países. Algunas propuestas de cambios.

Europa en el conjunto de países que tienen mayor legislación y que tomaron previsiones frente al problema climático que se estaba produciendo. Entre los objetivos principales de la Unión Europea (UE) se encuentran la reducción del consumo de energía y la prevención del derroche energético. (Europa, 2008)

Los programas energéticos para los Estados Unidos de Norteamérica, informados en la Comprehensive National Energy Strategy (San Martín R. L., 1998) y DOE / S–0124, 1998, que contemplaban cinco medidas estratégicas:



Imagen 12: Ventilación Natural en Edificios
Fuente: Departamento de Arquitectura UDLAP. (2021)

1. Mejorar la eficiencia del sistema energético.
2. Asegurarse en contra de desequilibrios energéticos.
3. Promover la producción y el uso de la energía de modo que se respete la salud y los valores ambientales.
4. Expandir las posibilidades de elección de energías en el futuro, manteniendo el crecimiento de la ciencia y tecnología.
5. Cooperar internacionalmente en problemas globales, desarrollando los medios para aportar a una economía global, seguridad y conciencia ambiental.

2.4.4.2. Energía en la edificación

En cuanto a los aspectos que hacen al Uso Racional de la Energía (URE) en el área edilicia destacamos la importancia del rol del profesional de la construcción en cuanto a su acción proyectual urbanística y de edificios, que hace que en su área de decisión esté involucrado más del 50% del total de consumo energético del país (QUIÑONES & MÁRQUEZ, 2004).

Las viviendas y edificios como sistemas dinámicos que interactúan permanentemente con su medio ambiente de implantación, sistema que puede ser ajustado con la debida participación del usuario y que redunda en incuestionables ventajas económicas y de confort para el mismo (QUIÑONES & MÁRQUEZ, 2004).



Imagen 13: La remodelación contemporánea de materiales tradicionales, Casa Qingxiao.
Fuente: Plataforma de Arquitectura - Yilong Zhao. (2020)

Criterios ambientales en las edificaciones

v; de tal forma que si se habla de una nueva edificación o no se evalúan los siguientes aspectos e-coeficientes (Menjívar & Roberto, 1986).

1. Mecanismo de agua

a) Forma de utilización de aguas lluvias.
b) Insumos ahorradores de agua.

2. Sistemas de energías

a) Aplicación de energías alternativas renovables.
b) Diseño de las edificaciones para el aprovechamiento de la luz natural.
c) Diseño de las edificaciones para el aprovechamiento de la ventilación natural.
d) Insumos ahorradores de energía.

3. Sistemas constructivos

a) Implementación de techos verdes.
b) Aislamientos acústicos.
c) Materiales con cumplimiento ambiental.

4. Urbanismo

a) Incorporación de elementos de importancia ambiental.
b) Mejoramiento de espacios públicos (Menjívar & Roberto, 1986).

Orientación y protección solar del edificio

Esta se vuelve de mucha importancia durante el proceso de una nueva edificación. Lo que sucede en la vida práctica es que a veces no siempre es posible escoger la orientación ideal que debería tener un edificio por diversos aspectos, aun así, siempre se debe pensar en optimizar el recurso solar independientemente sea cual sea su orientación establecida. Cuando sucede esto es cuando se piensa en nuevas estrategias y se establecen nuevos mecanismos, tales como elementos de protección móviles o fijos, lucernarios orientados, reflexión en parámetros claros, entre otros (Menjívar & Roberto, 1986).

La orientación del edificio es muy importante y se deben diseñar de tal forma que las fachadas norte y sur minimicen las ganancias solares, lo cual es de mucha importancia en climas tropicales, asimismo esta orientación permite maximizar la ventilación con los vientos provenientes del noreste y sureste (Menjívar & Roberto, 1986).

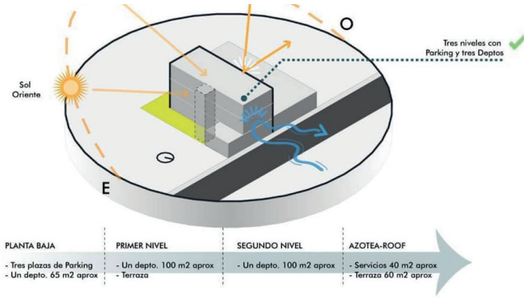


Figura 7: Orientación de la Edificación
Fuente: Vasavilb.Arq (2021)



Imagen 14: Imagen térmica de Facultad de Arquitectura
Fuente: Arina Lira (2017)

La importancia de los rayos ultravioleta y los infrarrojos en los proyectos arquitectónico

La radiación solar en la arquitectura debe ser tomada en cuenta si la radiación visible y la no visible interactúen, al momento de desarrollar el proyecto arquitectónico de una estancia infantil, un hospital, unas oficinas, una casa, un museo o un invernadero; es decir, la radiación solar que no vemos pero que el arquitecto debe tomar en cuenta al momento de proyectar una edificación (Ariana Lira, 2017).

La radiación ultravioleta no es solamente maligna, sino que también es importante en el desarrollo de la vida. Por ejemplo, posibilita la fotosíntesis en las plantas y la síntesis de vitamina D en el organismo, responsable de la fijación del calcio en los huesos. Además, los rayos ultravioletas pueden romper las membranas celulares, por lo que combaten los agentes patógenos. Son un agente importante para la esterilización; pueden eliminar toda clase de bacterias y virus sin dejar residuos, a diferencia de los productos químicos. En un hospital o en una estancia infantil es importante tener ciertos espacios cerrados asoleados con radiación ultravioleta, precisamente por su efecto esterilizador (Ariana Lira, 2017).

Radiación y sus aplicaciones para el diseño climatológico de la vivienda.

Conforme al clima, el calentamiento de techos y paredes por medio de la radiación solar podrá regularse empleando materiales con diferentes absorciones de infrarrojo. La ventilación es muy importante para bajar las temperaturas de interiores en lugares de clima cálido; las diferencias de temperatura que provocan el movimiento de aire dentro de un recinto pueden determinarse con un diseño arquitectónico adecuado y un correcto empleo de materiales con diferentes caracteres (Ariana Lira, 2017).

2.4.4.3. Diagrama Bioclimático de Givoni

La carta bioclimática de Givoni se basa en el Índice de Tensión Térmica (ITS) para delimitar la zona de bienestar, y su aplicación es muy adecuada en climas cálidos (Casa Martín et al., 2019).

Givoni propone una carta bioclimática en la que en el eje de abscisas se representa las temperaturas de bulbo seco, mientras en el eje de las ordenadas, la tensión parcial de vapor de agua contenido en el aire; las líneas curvas, psicométricas, representan la humedad relativa (Casa Martín et al., 2019).

En el ejemplo vemos representados cada mes del año con una línea, cuyos extremos corresponden a los valores máximos y mínimos medios de temperatura y humedad relativa. También vemos que el diagrama está dividido en varias zonas, cada una con un número. Estas zonas corresponden a áreas en las que se dan unos condicionantes climáticos similares, que pueden ser agrupados dentro de una misma categoría para la cual existe una solución bioclimática a resolver (Soria David, 2011)

Categorías:

- Zona de confort
- Zona de confort permisible
- Humidificación
- Protección solar
- Refrigeración por alta masa térmica
- Enfriamiento por evaporación
- Refrigeración por ventilación natural y mecánica
- Deshumidificación convencional

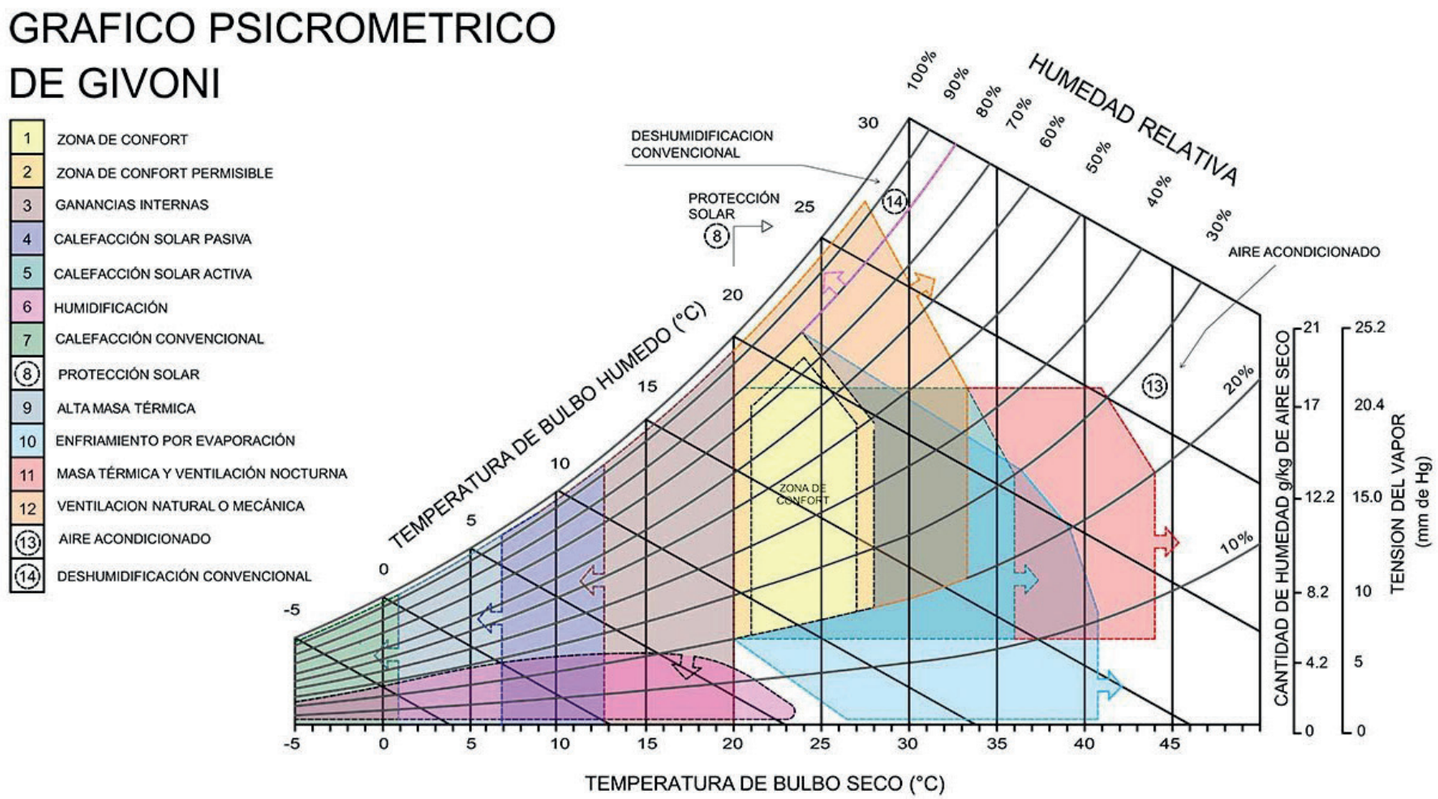


Imagen 15: Diagrama de Givoni
Fuente: Silvia Pittman (2020)

2.4.5. El aporte de lo vernáculo en la arquitectura bioclimática

La generación de la arquitectura vernácula es resultado de una creación colectiva basada en un proceso de prueba y error y que se transmite de generación en generación, corrigiéndose y adaptándose paulatinamente a las necesidades comunes del grupo y a las condicionantes de su lugar de implantación. (Gonzalo G.E. y R.E.Gonzalo, 1985)

En este sentido Rafael Iglesias dice: “El proceso creativo para hallar una solución particular a un problema particular desaparece cuando el problema es un problema reiterado y éste se presenta simultáneamente con la solución correspondiente, cuya elaboración se ha realizado a lo largo del tiempo, colectivamente.



Imagen16: Renovación de la industria en arquitectura
Fuente: Plataforma de Arquitectura - Yilong Zhao. (2020)

2.4.5.1. Arquitectura Vernácula

La arquitectura vernácula desarrolló la primera adecuación entre el clima, las necesidades humanas y la construcción sostenible. Y aunque históricamente cambiaban los conocimientos y técnicas constructivos, no se perdía la esencia de los edificios, íntimamente vinculada al clima (Paniagua Padilla, 2015).

Para definir y clasificar el clima de un lugar debemos considerar de forma conjunta los ‘elementos del clima’, que son la resultante climatológica de los factores anteriormente mencionados. Dichos elementos pueden organizarse según su origen en diferentes grupos, tal y como ya dejamos entrever previamente: propiedades físicas de la atmósfera (temperatura del aire, humedad, presión atmosférica, radiación solar y viento); fenómenos meteorológicos (cantidad y duración de lluvia o nieve, tormentas, nubes y nieblas) y composición química (de la atmósfera y las precipitaciones, pudiendo evaluar la contaminación de las mismas) (Paniagua Padilla, 2015).

De este modo, el clima de un lugar quedará definido por sus factores climáticos y por los valores estadísticos de sus elementos climáticos, ya que los primeros son fijos y los segundos variables en el tiempo. Puede hablarse de ‘clima’ cuando se dispone de una serie de datos climáticos correspondientes a un periodo largo de tiempo, que suele establecerse en 30 años (Paniagua Padilla, 2015).

Arquitectura Vernácula en cinco climas

Para poder distinguir los tipos de climas en la Tierra, para poder hablar de la arquitectura vernácula de diferentes lugares, primero deberíamos tener claro la misma definición de clima, que no es sino una compleja combinación de distintos elementos, parámetros y factores determinantes (Paniagua Padilla, 2015).

Esto nos permitirá tratar los casos más contemporáneos de interpretación de esa arquitectura vernácula originaria y que al final se traduce en la anhelada arquitectura bioclimática. Dichos climas son los que siguen:

- Clima cálido-seco de latitudes bajas
- Clima cálido-húmedo de latitudes bajas
- Clima templado de latitudes medias
- Clima frío de latitudes altas
- Clima frío de montaña (Paniagua Padilla, 2015).

.

02 ESTADO DEL ARTE

Clima cálido-seco de latitudes bajas

La incidencia de la radiación solar es máxima durante el día y al caer la noche, los efectos de enfriamiento por reirradiación nocturna son muy potentes y es característico de estas zonas una bajada muy brusca de la temperatura al ponerse el sol. Esto provoca una oscilación diaria de temperaturas muy elevada, con extremos muy poco confortables en sendos periodos diurno y nocturno. Sin embargo, como consecuencia de esos valores extremos, la temperatura media del día suele estar asentada en el rango de bienestar (Paniagua Padilla, 2015).

Los invariantes de la arquitectura popular en estas zonas se basan en cuatro estrategias básicas:

- Protección de la radiación solar
- Construcciones pesadas, generando masa térmica
- Enfriamiento evaporativo
- Enfriamiento radiante

La protección solar tiene como objeto reducir los efectos de la radiación solar, tanto sobre la construcción, lo que luego provocaría el sobrecalentamiento interior; como sobre los espacios abiertos, públicos o privados, con la intención de crear microclimas favorables entorno al edificio (Paniagua Padilla, 2015).



Imagen 17: Casa Che' Che'
Fuente: © Zaickz Moz (2021)



Imagen 18: Un bosque para una admiradora de la luna – Vivienda en Bambú
Fuente: Benjamín García Saxe (2010)

Clima cálido-húmedo de latitudes bajas

Cuando la humedad es elevada, tienen lugar los climas cálidos y húmedos. Se pierde nitidez atmosférica, por la nubosidad y la humedad contenida en el aire, lo que dificulta la llegada de la radiación solar a la Tierra y da lugar a irradiancias superficiales menores que en las localidades con igual latitud, pero de atmósferas secas. Esto mismo se manifiesta durante la noche, ya que la falta de transparencia dificulta el enfriamiento de la tierra hacia la bóveda celeste. Este fenómeno da lugar al hecho característico de estas zonas que es el de una escasísima oscilación de temperaturas entre el día y la noche; si bien las temperaturas en general no son tan elevadas como en los climas cálidos y secos, siguen siendo altas sin tener el alivio de la noche (Paniagua Padilla, 2015).

Dado que las humedades elevadas acrecientan la sensación térmica de calor, la sobre humectación aparece como algo muy negativo, y es únicamente evitable mediante la ventilación muy intensa. Los invariantes de la arquitectura popular en estas zonas se basan en dos estrategias básicas:

- Protección de la radiación solar
- Ventilación (Paniagua Padilla, 2015).

02 ESTADO DEL ARTE



Imagen 19: La alhambra verde
Fuente: Junta de Andalucía (2022)

Clima templado de latitudes medias

En las latitudes medias, entre los 20° y los 60°, la altura solar máxima resulta muy variable a lo largo del año, siendo bastante elevada durante el verano y pequeña durante el invierno. Esto da lugar a dos estaciones térmicas claramente diferenciadas, el verano, de cálido a muy caluroso, y el invierno, de fresco a muy frío. Por ejemplo, las zonas con mayor latitud están influenciadas por los vientos polares y el resultado es el de inviernos difíciles (Paniagua Padilla, 2015).

Debido a los fríos inviernos el aislamiento térmico se convierte en una necesidad, como en los climas fríos de latitudes altas, pero a diferencia de ellos, en estos existe la posibilidad de la captación de la radiación solar. Durante el verano, sobre todo en las zonas más calurosas, es necesario proteger los huecos y los edificios en general de la radiación solar. También hay que fomentar la ventilación, tanto para eliminar el sobrecalentamiento en verano, como para evitar las humedades y condensaciones en invierno (Paniagua Padilla, 2015).

Debido a las fluctuaciones de temperatura, sobre todo en las zonas más secas, la inercia térmica también estabiliza la temperatura interior. Por ello, los invariantes de la arquitectura popular en estas zonas se basan en cinco estrategias básicas:

- Flexibilidad ante la radiación solar (captación/protección)
- Flexibilidad en el diseño de los cerramientos (masa térmica/aislamiento térmico)
- Enfriamiento evaporativo
- Enfriamiento radiante



Imagen 20: Palacios Nazaríes
Fuente: Junta de Andalucía (2022)Yilong Zhao. (2020)

Clima frío de latitudes altas y climas de montaña

En las latitudes altas de la Tierra la radiación solar incide permanentemente con un ángulo de incidencia muy bajo. Como consecuencia, la radiación solar que se recibe es muy escasa al tener que atravesar gran cantidad de masa atmosférica. Por otro lado, desde el Círculo Polar hasta los polos existen algunos días al año (justo en los Polos llegan a ser 6 meses seguidos) en los que no llega a amanecer. Como consecuencia, las temperaturas que se alcanzan en estas zonas son muy bajas durante todo el año, incluso durante el verano (Paniagua Padilla, 2015).

Por otro lado, la baja irradiancia solar hace inútiles todas las estrategias de captación de radiación y de calentamiento solar.

La humedad, en general alta, provoca un incremento de la sensación de frío. En este tipo de climas la opción básica de diseño es la conservación de la energía que se genera de una forma más o menos convencional en el interior. Sin embargo, en los climas de montaña, aunque las temperaturas son bajas, la irradiancia solar es elevada, por lo que es perfectamente posible emplear estrategias de captación solar, combinadas con las de aislamiento térmico (Paniagua Padilla, 2015).

Los invariantes de la arquitectura popular en los climas de latitudes altas se basan en tres estrategias básicas:

1. Aislamiento térmico y conservación de la energía
2. Empleo de materiales de acabado interior de calentamiento lento

3. Ventilación para eliminar humedad:

- Formas muy compactas y con factores de muros gruesos

- Empleo de la madera (Paniagua Padilla, 2015).



Imagen 21: Refugio en La Vall de Laguar
Fuente: Cortesía de Enproyecto Arquitecturat (2012).



Imagen 22: Vivienda Social - Arquitectura para todos
Fuente: Rocha Mauricio - Carrillo Gabriela (2019)

02 ESTADO DEL ARTE

2.4.6. Materialidad

La creación de espacios basada en las características de la materialidad de sus elementos, logra dotar de significado a dichos espacios y orientar a los usuarios en su uso, a través de una experiencia sensorial y perceptual (Rodríguez Meregildo, 2018).

La materialidad, además de contribuir con el aislamiento térmico y acústico (factores que dependerán de las propiedades de los materiales) y el filtrado de la luz natural y el viento, es capaz de proporcionarle a la pieza arquitectónica, tanto en su interior como en su exterior, una expresión plástica y estética; podría decirse que define la presencia de la pieza arquitectónica (Rodríguez Meregildo, 2018).

Para un arquitecto los materiales son similares a los tonos para un compositor. Los tonos se pueden fusionar de diversas maneras creando así un sonido especifico. De modo similar, los materiales componen el espacio arquitectónico y a su vez sirven de puente de comunicación. Las formas, las texturas, los colores, los olores, entre otros aspectos, pueden llevar a generar espacios cargados de significados. De igual manera, algunas de estas propiedades estimulan los sentidos de los individuos y pueden transmitir diversas sensaciones. Se detallan a continuación los atributos materiales que estimulan a cada sentido (Rodríguez Meregildo, 2018).



Imagen 23: La voz de la materialidad.
Fuente: Dane Alonso (2018)

2.4.6.1. Inercia térmica

La inercia térmica en el diseño y construcción de los edificios, es un recurso fundamental en zonas climáticas donde la diferencia de temperatura entre el día y la noche es elevada, para alcanzar el confort térmico de sus usuarios en el interior de los mismos. Dicha inercia se consigue mediante el empleo de materiales capaces de almacenar energía durante el día y liberarla durante la noche. Esta medida pasiva permite ahorrar en consumo de energía en calefacción e incluso en refrigeración, manteniendo una temperatura estable en los espacios interiores a lo largo del día

Tabla de Conductividad térmica de materiales sólidos. W/m.k	
Material	Conductividad Térmica
Arena seca	0,349-0,814
Amianto	0,151
Corcho	0,047
Esmalte	0,872-1,163
Hielo	2,33
Hormigón	1,28
Lana de Vidrio	0,035-0,070
Madera de Pino (Paralelo a la Fibra)	0,384
Madera de Pino (Normal a la Fibra)	0,140-0,174
Ladrillo Aislante	0,116-0,209
Ladrillo	0,698-0,814
Plástico Vinilico	0,163
Vidrio	0,698-0,814
Acero	46,5
Acero Inoxidable	17,5
Aluminio	203,5
Bronce	64
Cobre	384
Hierro de Fundición	46,5-93,0
Latón	93
Plomo	34,9

Tabla 7: Conductividad térmica de materiales sólidos. W/m.k
Fuente: Aguilera, M. E. C., & Vidal, S. E. (2005)

Conductividad térmica

La Conductividad Térmica (l) es la propiedad de los materiales que valora la capacidad de transmitir el calor a través de ellos. Por ejemplo, es elevada en metales y baja en polímeros, y muy baja en algunos materiales especiales como la fibra de vidrio, que se denominan por ello aislantes térmicos. El coeficiente de conductividad térmica de cada material es determinado experimentalmente bajo condiciones de laboratorio específicas. Se representa con el símbolo griego lambda (l) y su unidad de medida es W/m°C que representa el flujo de calor que pasa a través de 1 m2 de material de 1m de espesor y donde existe una diferencia de 1ºC entre las 2 caras opuestas. La inversa de la conductividad térmica es la Resistividad Térmica (r), que es la capacidad de los materiales para oponerse al paso del calor, y su unidad es m°C/W (r=1/l). La Resistencia Térmica (R) de un material va a ser el producto de la resistividad por el espesor (e) expresado en metros, de ese material (R= r*e / R=e/l) y su unidad es entonces m2°C/W. Por tanto, la resistencia térmica de la envolvente va a ser la sumatoria de resistencias térmicas de cada material que compone a ese elemento constructivo. Finalmente, la Transmitancia Térmica o Valor U de la envolvente va a ser el inverso de la resistencia térmica, y por tanto su unidad de medida es W/m2°C

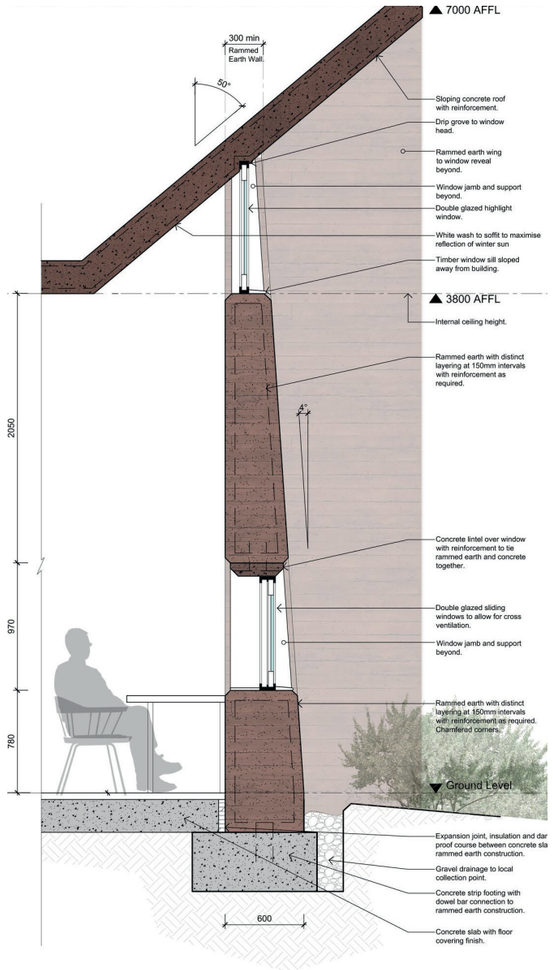


Imagen 24: Detalle Muro de tierra - Inercia Térmica
Fuente: Pinterest s.n.

2.4.6.2. Cálculo de la Transmitancia Térmica

Si dividimos 1 m2 de nuestra envolvente por la diferencia de temperatura entre sus caras, obtendremos un valor que corresponde a la transmitancia térmica, también llamado Valor U. Este valor nos permite conocer su nivel de aislación térmica en relación al porcentaje de energía que lo atraviesa; si el número resultante es bajo tendremos una superficie bien aislada y, por el contrario, un número alto nos alerta de una superficie deficiente térmicamente.

La fórmula general para calcular el Valor U, es:
U = 1/Rt

Donde:

U = Transmitancia Térmica (W/m²·K)*
Rt = Resistencia Térmica Total del elemento compuesto por capas (m²·K/W), que se obtiene según:

Rt = Rsi + R1 + R2 + R3 + ... + Rn + Rse

Donde:

Rsi = Resistencia Térmica Superficial Interior (según norma por zona climática)
Rse = Resistencia Térmica Superficial Exterior (según norma por zona climática)
R1, R2, R3, Rn = Resistencia Térmica de cada capa, que se obtienen según:

R = e / λ

Donde:

e = Espesor del Material (m)
λ = Conductividad Térmica del Material (W/K·m) (según cada material)

Podemos notar entonces que la Transmitancia Térmica es inversamente proporcional a la Resistencia Térmica: a mayor resistencia de los materiales que componen una envolvente, menor es la cantidad de calor que se pierde a través de ella Franco Jose, (2018).

U = 1/R
R = 1/U

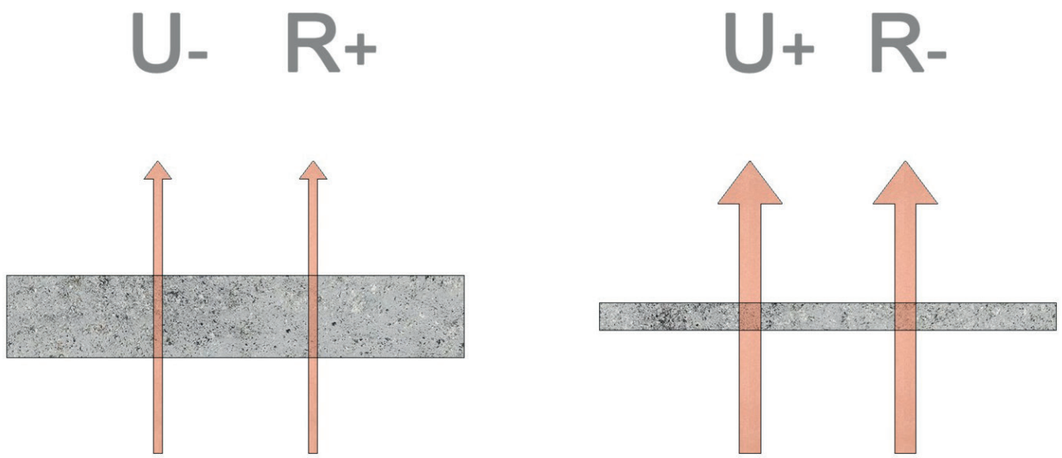


Imagen 25: Transmitancia térmica (valor U) en la envolvente de un edificio
Fuente: ArchDaily (2018)

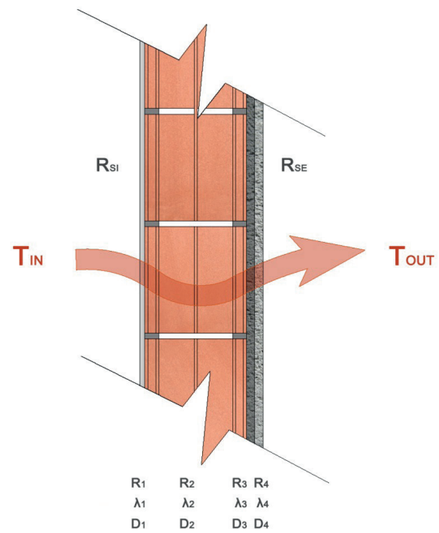


Imagen 26: Transmitancia térmica (valor U) en la envolvente de un edificio
Fuente: ArchDaily (2018)

2.4.6.3. El material como estímulo a los sentidos del ser humano.

Sentido de la Vista

- **Color**

Existen materiales que pueden presentarse en diversas tonalidades, saturaciones y brillos, mientras que otros poseen una tonalidad única que los caracteriza. Según la sensación de temperatura que transmite su color natural, estos se pueden percibir como fríos o cálidos. Ejemplo de fríos son los metales como acero, zinc, hierro y aluminio; el vidrio, algunas variedades de piedras, entre ellas mármol, granito, laja y pizarra; y el hormigón. Entre los cálidos se pueden mencionar materiales como la madera, el bambú, el ladrillo, y algunas piedras como el travertino. Se debe tener en cuenta que algunos de estos materiales pueden presentarse pintados y no con su color original. Es importante notar que dependiendo de su grado de acabado, textura y densidad se obtengan diversas lecturas y percepciones de un mismo material, lo que implica que se pueda manipular el mismo para transmitir sensaciones en los usuarios (Rodríguez Meregildo, 2018).

- **Brillo**

Entre los materiales que reflejan la luz destacan los metales como el acero inoxidable, aluminio, zinc, etc., cuya densidad los ayuda a poseer esta cualidad. Dicha característica se evidencia sin perjuicio de sus propiedades de absorción térmica, ya que el espectro de la



Imagen 27: La percepción del sentido en la arquitectura
Fuente: Creative Commons (2017)

luz que se refleja es diferente a las longitudes de onda que transmiten calor. Los materiales que no tienen esta característica se denominan opacos o mate. Aunque los materiales mencionados poseen esta propiedad de manera intrínseca, otros materiales pueden adoptar esta cualidad mediante tratamientos con diversas técnicas (Rodríguez Meregildo, 2018).

- **Reflectividad**

Es una condición de las superficies lisas que producen este efecto gracias a una longitud de onda que no es absorbida por el material especular. Esta condición está determinada en el acabado del material. Algunas piedras al ser pulidas adoptan esta condición, como el mármol (Rodríguez Meregildo, 2018).

- **Transparencia**

Cualidad de un material que deja pasar la luz a través de él. El vidrio es el material transparente por excelencia. Otro material con esta condición es el plástico. Cuando permite el paso de la luz, pero no deja ver a través de él con claridad, se denomina translúcido (Rodríguez Meregildo, 2018).

02 ESTADO DEL ARTE



Imagen 28: Casa VR Tapalpa
Fuente: Marcos García (2013)

Sentido del tacto

- **Textura**

Característica de la superficie del material que puede ser visual y táctil. Las piedras poseen diferentes texturas ya que pueden ser afiladas, lisas, rugosas y de acabados moteados, estriados, veteados o cristalinos. Con respecto al tacto, los materiales pueden ser rugosos como el ladrillo y el hormigón o lisos como las cerámicas y porcelanatos, los plásticos, el mármol, el vidrio y la madera pulida.

- **Resistencia**

La resistencia de un material ante una fuerza puede ser aumentada o disminuida según la forma y dimensiones de la pieza construida en dicho material. Una lámina de vidrio de 1/16” siempre será menos resistente que una de 1/4”. Se consideran frágiles al vidrio, la cerámica y algunos plásticos. Tenaces suelen ser las piedras, el ladrillo, la madera, el hormigón y el porcelanato. Este último, debido a su resistencia al impacto (una vez colocado) y a la abrasión, suele emplearse en espacios de alto tránsito (Rodríguez Meregildo, 2018).

- **Temperatura**

La capacidad de almacenamiento de calor está íntimamente ligada a la densidad que tenga el material. Sin embargo, algunos materiales son mejores conductores térmicos que otros. Los conductores producen sensaciones de frío o calor al tocarlos como los metales y el mármol. Los aislantes suelen ser porosos o fibrosos como la madera y el ladrillo, también lo son los plásticos, las cerámicas, porcelanato (Rodríguez Meregildo, 2018).

Sentido del oído

Cuando una onda sonora choca contra una superficie, parte de su energía es reflejada, otra parte penetra en la superficie y es absorbida convirtiéndose en energía calorífica. La capacidad de transmitir o absorber el sonido depende del coeficiente de absorción que tenga el material.

- **Dilatación (ampliación)**

Las superficies lisas y rígidas tienen a dilatar el sonido. Los metales se consideran ruidosos dada su característica de amplificar el sonido frente a un golpe o simplemente un toque.

- **Reflexión**

Cerámicas, mármol y superficies lisas producen una reverberación del sonido. Ejemplo de esto se evidencia con el efecto sonoro que ocurre en un cuarto de baño revestido de cerámicas.

- **Absorción**

Los materiales porosos, rugosos y blandos tienen a absorber el sonido evitando el eco y la reverberación. Es por esto que materiales como fibra de vidrio, lana mineral y corcho son usados en el aislamiento acústico.

2.4.4.2.2.1.4. Sentido del olfato

Algunos materiales, en especial los de origen vegetal, emiten olores que pueden remitir a quien los percibe a momentos ya vividos que tienen algún grado de significación. El recuerdo de una fragancia puede permanecer en la memoria, evocando al presente momentos que pasaron hasta a muy temprana edad e incluso haber sucedido en otra localidad geográfica (Rodríguez Meregildo, 2018)



Imagen 27: Casa Franz
Fuente: Gustavo Sosa Pinilla (2010)

2.4.7. Medio Ambiente, Arquitectura y Hombre.

2.4.7.1. Confort Higrotérmico

Para analizar la relación entre el Medio Ambiente, el Hombre y la Arquitectura, comenzaremos por estudiar sumariamente las respuestas que el ser humano tiene frente a las condiciones termofísicas de la envolvente que recubre el espacio en donde habita, condiciones que dependen en principio de los factores climáticos de la zona donde está construido el edificio (Guillermo Gonzalo, 2015).

El confort higrotérmico es sólo una parte, en general la más importante para lograr el confort integral, no debemos olvidarnos de otros factores que influyen en la sensación de bienestar del ser humano, como son los factores acústicos, de seguridad, de adecuación espacial y social, etc., que complementan aquellos factores.

Principio que busca el confort higrotérmico en la arquitectura.

1.- Defensa contra el frío (conservación del calor).

2.- Defensa contra el calor (disipación del calor) (Guillermo Gonzalo, 2015).

Intercambio térmico hombre-ambiente.

Para ello debemos estudiar los factores condicionantes del balance térmico del cuerpo humano, que produce calor como consecuencia del metabolismo

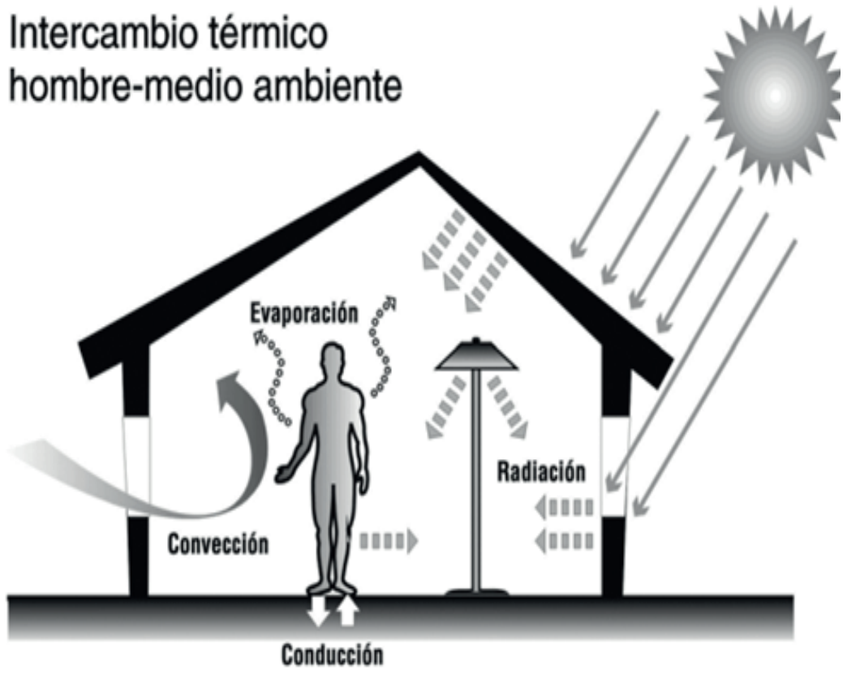


Figura 8: Ventilación Natural en Edificios
Fuente: Departamento de Arquitectura UDLAP. (2021)

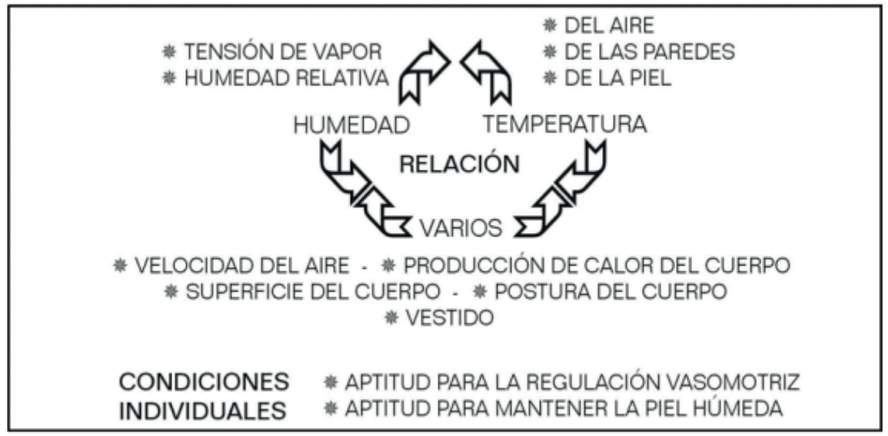


Figura 9: Principal factor que intervienen en la sensación del confort.
Fuente: N. Alaman (1968)

FACTORES PRIMARIOS	METABOLISMO TEMPERATURA DEL AIRE TEMPERATURA RADIANTE MEDIA MOVIMIENTO DEL AIRE PRESION DE VAPOR TIPO Y CLASE DE VESTIMENTA
FACTORES SECUNDARIOS	TEMPERATURA DE LA VESTIMENTA MOVIMIENTO DEL AIRE BAJO LA VESTIMENTA TEMPERATURA DE LA PIEL CANTIDAD DE SUDOR HUMEDAD EN LA PIEL Y EN LA VESTIMENTA EFICIENCIA REFRESCANTE DEL SUDOR

Figura 10: Factores que intervienen en el intercambio térmico del cuerpo vestido.
Fuente: Manual de arquitectura bioclimática y sustentable. (2021)

2.4.7.2. Radiación solar y sus beneficios.

El sol emite luz ultravioleta; sin embargo, la capa de ozono terrestre absorbe gran parte de ella. La radiación UV proporciona una inactivación rápida y eficiente de los microorganismos mediante un proceso físico. Cuando las bacterias, los virus y los protozoos se exponen a las longitudes de onda germicidas de la luz UV, se vuelven incapaces de reproducirse e infectar. Se ha demostrado que la luz UV es eficaz frente a microorganismos patógenos, como los causantes del cólera, la polio, la fiebre tifoidea, la hepatitis y otras enfermedades bacterianas, víricas y parasitarias (Andina Admin,2020).

Una característica única de la luz UV es que un intervalo específico de sus longitudes de onda, el comprendido entre los 200 y los 300 nanómetros (una milmillonésima parte de un metro), se clasifica como germicida.

La arquitectura y la luz están íntimamente relacionadas. La luz ingresa a los espacios a partir de perforaciones en su envolvente y proporciona al usuario beneficios en su salud y rendimiento. El diseño de la composición de fachadas, además de un abordaje estético, permite la manipulación de la luz diurna (Pilca PArion,2019)

Vitamina D. La “vitamina del sol

La vitamina D, también conocida como la “vitamina del sol”, es un nutriente esencial que se obtiene por medio de la exposición moderada a la irradiación solar, así como de la ingesta de algunos productos alimenticios, principalmente de origen animal. Su principal función es favorecer la absorción de calcio y fósforo que permita a las personas mantener una estructura ósea saludable y fortalecer y modular las respuestas del sistema inmune. La vitamina D, además de fortalecer el sistema inmune, regula la producción de melatonina, promueve la síntesis de serotonina, neurotransmisor relacionado con el estado de ánimo y bienestar, entre otras cosas. Su presencia en el cuerpo humano tiene dos fuentes principales: 80% se obtiene mediante la síntesis celular que el cuerpo realiza a través de la exposición a los rayos del sol, mediante la radiación UV-B (290-320 nm), y 20%, mediante la ingesta de alimentos que contengan dicha vitamina (Aranow, 2011; Nair, 2012). Las personas que cuentan con niveles óptimos de vitamina D corren menos riesgo de contagiarse de la COVID-19, mientras que las que presentan niveles bajos de vitamina D son más propensas a contraer el virus (Chávez, 2021)

Iluminación y salud.

Las necesidades básicas para que un espacio tenga un impacto positivo sobre la salud física y mental de las personas incluyen un ciclo de iluminación de 24 horas con periodos de oscuridad y alta iluminación, exposición a iluminación natural, contacto con el exterior y evitar deslumbramientos (Tregenza & Wilson, 2011).

Los seres humanos estamos dominados por ritmos de 24 horas que tienen impacto en nuestra salud y bienestar, controlan nuestros ciclos de sueño, estado de alerta, rendimiento, así como la producción de melatonina y cortisol (Pechacek et al., 2008). Estos ciclos se denominan ritmos circadianos y la dinámica de la variación de la luz tiene un papel fundamental para regularla. La falta de luz natural por largos periodos puede generar un desorden estacional afectivo-SAD (Seasonal Affective Disorder) manifestándose con letargo o depresión.

La luz no es solo fundamental para percepción visual, sino que estudios sugieren que parte de la retina, sin función en la visión, sirve como receptor de ondas de luz que son transportadas a través de fibras del nervio óptico hacia las principales glándulas endocrinas que controlan todo el sistema metabólico (Baker et al., 1993)

Se ha demostrado que iluminación natural tiene un impacto positivo en el tiempo de recuperación de pacientes en hospitales (Choi et al., 2012), tiene un efecto beneficioso sobre el estado de ánimo y productividad laboral en adultos en oficinas (Partonen & Lonnqvist, 2000).



Imagen 28: La Iluminación en el dormitorio
Fuente: Anónima (2017)

02 ESTADO DEL ARTE

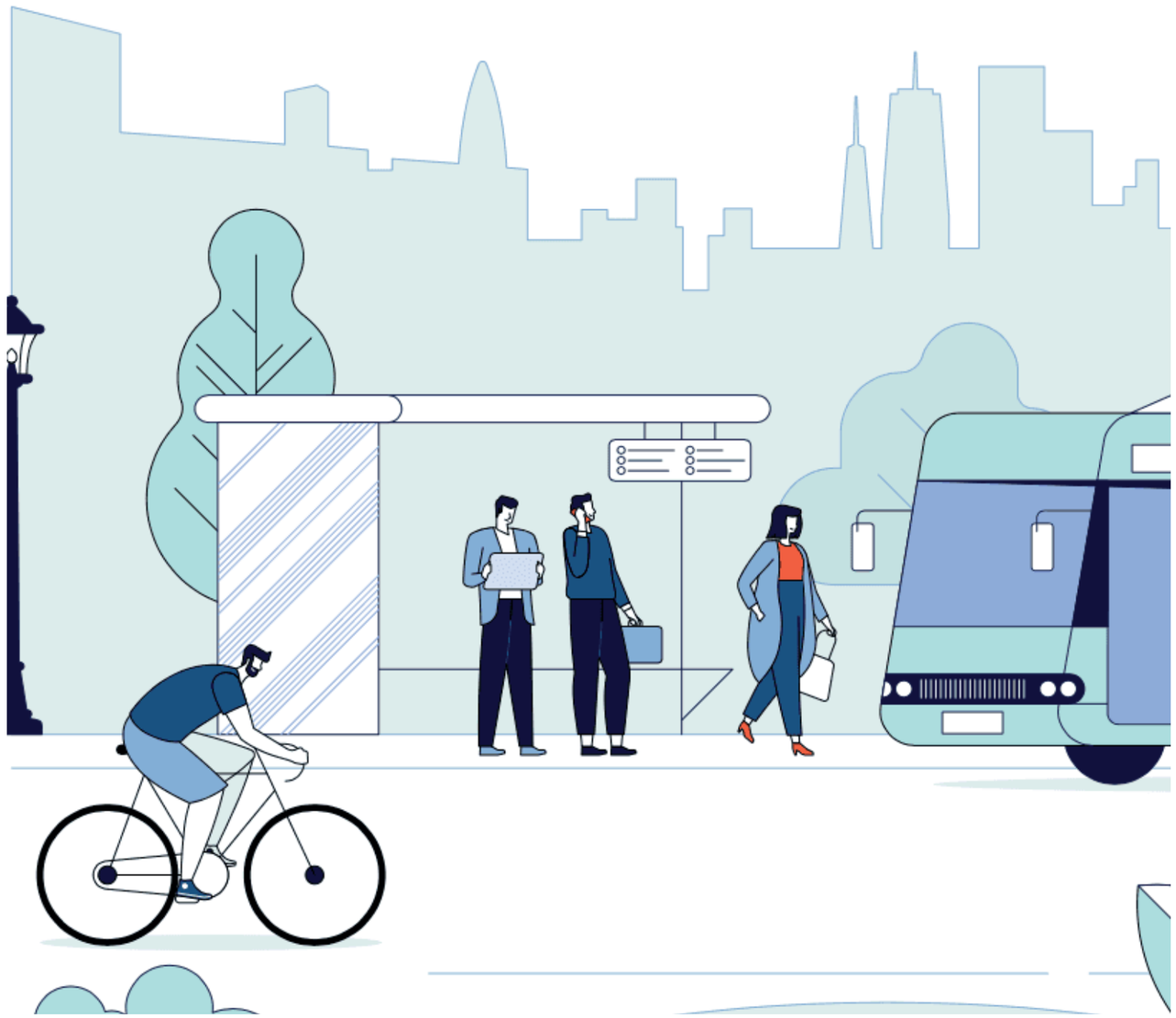


Imagen 28. Movilidad Urbana
Fuente: Proyectos de movilidad urbana en México, Álvarez Alicia (2020).

2.4.8. Marco Conceptual

2.4.8.1. Conceptos Básicos

Movilidad

"El concepto de movilidad permite ir más allá del análisis de la persona que se desplaza, ya que se puede abordar también a la persona económicamente activa que no se moviliza por distintos motivos" (Montezuma, 2003).

La movilidad urbana no solo es pensar en el transporte público o medio de movilización motorizada, es también centrar la problemática en la persona y su entorno. La movilización de la persona permite comprender el desplazamiento que realiza, para acceder a diferentes puntos de la ciudad, ya sea para llegar a su lugar de vivienda, trabajo, educación y salud. La movilidad busca cubrir las necesidades de accesibilidad a las personas que se desplazan a pie o bicicleta de esta manera la movilidad urbana será una parte fundamental de la ciudad debido a que se piensa en enmarcar todos los sistemas de movilización urbana ya que se ven muchas veces condicionadas por un sinnúmero de factores históricos, sociales, económicos, políticos. Espaciales a escalas macro y micro (Montezuma, 2003).

"La configuración de la estructura urbana y sus componentes como el sistema vial de transporte, espacios verdes, equipamiento urbano, ciclovías y aceras se sirven de elementos urbanos, los cuales dan soporte y complementan los diversos componentes de dicha estructura para uso de la comunidad". (INEN N. , 2017). Los elementos urbanos que permiten dar soporte a un buen sistema vial y que responda a la movilidad urbana, son vías con grandes dimensiones y de tramos largos, además de un sistema de transporte urbano adecuado y sostenible para la ciudad.

Un crecimiento urbano inteligente se basa en mejorar la movilidad urbana con estrategias que apuntan directamente a dar mejoras a la conexión de varios puntos de la ciudad, a través de vías que generan fluidez y seguridad. La idea de un manejo de la movilidad viene dada por la motivación al uso de vehículos y medios de transporte, que a la vez causa un deterioro de la infraestructura vial.

La "movilidad urbana", está referida a los distintos desplazamientos que se generan dentro de la ciudad a través de las redes de conexión locales, lo cual exige el máximo uso de los distintos tipos de transporte colectivo (Jans Margarita, 2017).

Vialidad

La noción de vialidad suele emplearse para nombrar al grupo de los servicios que se vinculan al desarrollo, el mantenimiento y la organización de las vías públicas. El término también se utiliza como referencia a la propiedad vial (lo vinculado a una vía) (Porto, 2015).

Por ejemplo: las autoridades del departamento de vialidad anunciaron que el camino permanecerá cerrado hasta que mejoren las condiciones meteorológicas", "las máquinas de vialidad ya están trabajando en la autovía, "los vecinos cerraron la vialidad a modo de protesta".

Vialidades públicas: La idea de vía pública, de este modo, se emplea para nombrar a los lugares por donde circula la gente, ya sea a pie o en algún tipo de vehículo. Los caminos, las calles, los senderos, las avenidas y las carreteras (rutas) que se encuentran abiertas a la comunidad forman parte de la vía pública. (Merino, 2016)

Vialidades primarias: Espacio físico cuya función es facilitar el flujo del tránsito vehicular continuo o controlado por semáforo, entre distintas zonas de la Ciudad, con la posibilidad de reserva para carriles exclusivos. (Comisión de clasificación de vialidades, 2019



Imagen 29: La Victoria - Ibarra
Fuente: Cisneros Marcelo (2020)

Infraestructura.

La infraestructura es un bien necesario para el espacio urbano. "Los servicios básicos en los centros poblados, comunidades, barrios y ciudades, se constituyen en las obras de mayor trascendencia e importancia para la vida y la salud de los pueblos". (MIDUVI, 2018). La infraestructura como una necesidad innegable para la población se dota de redes de servicios energéticos, sanitarias y de transporte. De acuerdo a la perspectiva del incremento de la población se debe buscar que las condiciones de vida de las personas cuenten con una infraestructura sostenible. El desarrollo urbano sostenible de la infraestructura permite mejorar la eficacia de la inversión pública en el sector.

Educación.

Según la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), "El estado deberá garantizar el financiamiento de las instituciones públicas de educación superior, el que contará obligatoriamente en el Presupuesto General del Estado que se aprueba cada año para infraestructura y así garantizar el acceso innegable a la educación superior". (Consejo de Educación Superior, 2018).

"La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado." Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo; (Ley Orgánica de Educación Superior, 2015)

El problema dentro de la educación superior, es el aumento de la demanda estudiantil y la ausencia de recursos a la vez limitando el ingreso a parte de estudiantes por falta de infraestructura educativa.

02 ESTADO DEL ARTE

Espacio colectivo

Con todo, para M. Cerasi el espacio colectivo es el resultado de la suma de hechos culturales, históricos, geográficos y espaciales en un determinado ámbito de la ciudad. Esto incluye tanto espacios públicos, como de propiedad privada con uso público.

De manera complementaria propone una metodología de análisis del espacio colectivo mediante el reconocimiento de las piezas urbanas que inciden en la construcción del mismo. Más tarde, anima a estudiar las relaciones que existen entre ellas (Castro González & O.I.D, 2021).

Los valores de la ciudad actual, anima actuar sobre el espacio colectivo, como una oportunidad para intensificar la experiencia urbana, más allá del espacio público. Además, nos plantea la ciudad como un sistema unitario de áreas y edificios de distinta naturaleza, de gestión pública o privada, que inciden sobre la vida colectiva de las personas. Una especie de red urbana de uso público mezcla de espacio públicos y colectivos.

La accesibilidad es, por tanto, un factor importante para definir el espacio colectivo, pero los espacios de gestión privada que son accesibles al público tienen un nivel de control sobre el usuario algo más intenso que muchos lugares públicos. Esto ya nos marca un concepto claro sobre una plaza (Castro Oscar, 2021).

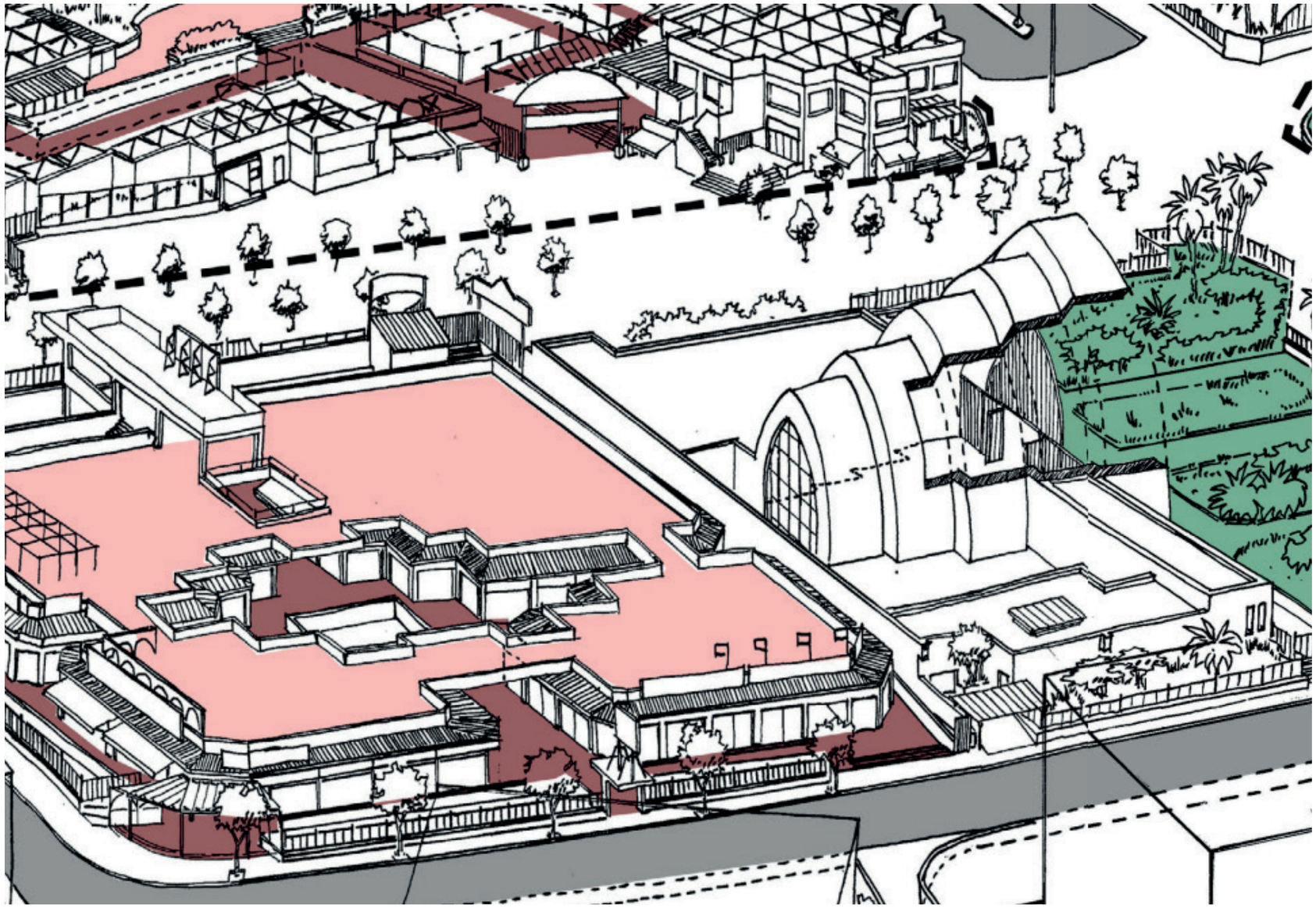


Imagen 30: El Espacio Colectivo en la Ciudad Turística
Fuente: Óscar I. de Castro González (2021).

Plaza

Las plazas desde sus orígenes siempre han representado un órgano biológico de las ciudades, incorporado la vida de los ciudadanos. Desde tiempos de la prehistoria las tribus se reunían o se agrupaban en espacios centrales.

Se denomina plaza a aquel espacio público que forma parte de un centro urbano y se caracteriza por estar abierto. Generalmente están rodeados de árboles o edificios a cierta distancia y por permitir a sus visitantes realizar diversas actividades (De los santos Edgar, 2018).

Gracias a ellas podemos realizar actividades de carácter cívico, cultural, político, recreativo y social que involucre a todos los ciudadanos. En ellos es posible descansar y disfrutar de momentos de esparcimiento relajándose de todas esas actividades cotidianas.

Muchos de los edificios por los que son rodeadas son de gobierno y de la administración pública. Así como en centros o núcleos de servicio a escala de sectores y barrios urbanos de la comunidad.

Los monumentos son representativos de héroes y patriotas nacionales que pelearon por la independencia de su país. Es por eso que estos elementos habitan dentro de las plazas como un recordatorio de los orígenes de su ciudad (De los santos Edgar, 2018).

Como podemos ver las plazas juegan un papel importante dentro de nuestras ciudades y de nuestra vida, lo que se debe tener cuidado y protección.

Comunidad

El concepto de comunidad puede referirse a un sistema de relaciones psicosociales, a un agrupamiento humano, al espacio geográfico o al uso de la lengua según determinados patrones o hábitos culturales (Tauber, 1999).

Las definiciones de comunidad más actuales hacen énfasis en dos elementos claves: los estructurales y los funcionales, aunque hay otro grupo que combina ambos tipos. Los elementos estructurales se refieren a la consideración de la comunidad como un grupo geográficamente localizado regido por organizaciones o instituciones de carácter político, social y económico.

Dentro de estas definiciones el criterio de limitativo es el más importante, al considerar como tal, un grupo, un barrio, una ciudad, una nación o un grupo de naciones, de acuerdo con los intereses de la clasificación, pues el tamaño de la comunidad depende de la existencia de una estructura potencial capaz de ejercer la función de cooperación y coordinación entre sus miembros (Cathcart, 2009).



Imagen 31: Islas Climáticas. Espacios públicos del Port Vell
Fuente: Adrià Goula (2022).

02 ESTADO DEL ARTE

Habitabilidad

El concepto de habitabilidad es buscar la calidad de vida del usuario, es hablar de su forma y lugar de vivir. La relación de un espacio habitable con la infraestructura urbana es una parte importante para establecer las condiciones mínimas del espacio, como dotación de agua potable, luz artificial, alcantarillado como también se debe hablar de las condiciones naturales como luz natural y ventilación. Hablar de habitabilidad se relaciona con la parte espiritual del ser humano que busca satisfacer la felicidad y las necesidades individuales del hombre en su espacio de habitar.

El interés de buscar la habitabilidad está en mejorar la vivienda o crear un plan para solucionar problemas, que son evidentes en ciudades grandes, debido al aumento de la población y crecimiento urbano acelerado, surgiendo viviendas masivas orientadas al interés social. Al crear un plan de vivienda de interés social masivo surge un problema de reducción de espacios, muchas veces siendo espacios que no cumplen con las dimensiones mínimas perdiendo por completo la habitabilidad del lugar y así como consecuencia la calidad de vida. Sin embargo, la calidad de vida no solo se pierde por el lugar de vivienda o su condiciones funcionales, se presenta el problema cuando un espacio puede tener una medida considerable pero no cuenta con la orientación adecuada ni la iluminación correcta así perdiendo por completo la calidad y habitabilidad del espacio para mantener la vida y satisfacer las necesidades de sus habitantes.

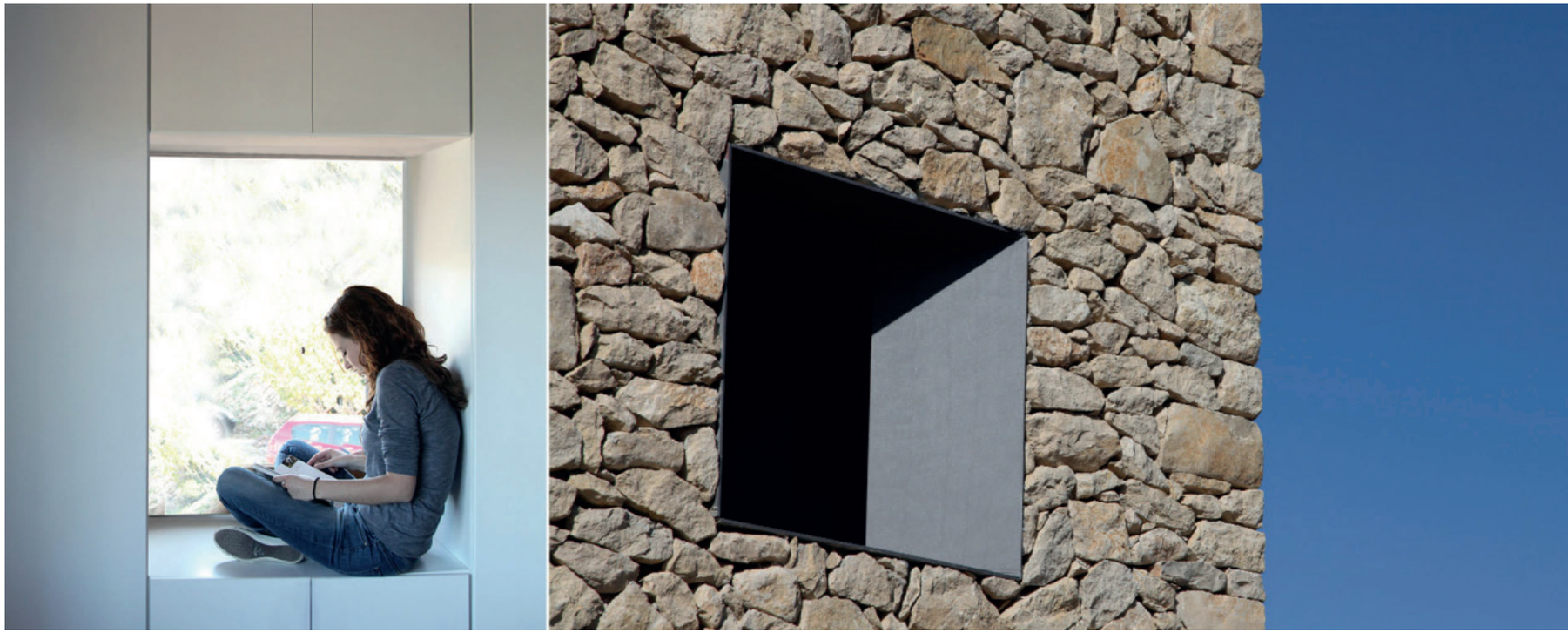


Imagen 32: Refugio en La Vall de Laguar
Fuente: Cortesía de Enproyecto Arquitecturat (2012).

La calidad de vida se puede definir en espacios correctamente pensados y diseñados mediante una zonificación y estudio de orientación del lugar en el que va ser implantada la edificación. Una parte importante para encontrar la calidad de vida es estudiar los factores climáticos y su entorno inmediato. El factor climático para el diseño de una edificación debe ser analizado minuciosamente para evitar crear espacios inhabitables.

El factor climático como el sol, deben ser estudiados a detalle, sabiendo que el sol emite radiación, iluminación, fuente calórica, y factores buenos y malos para la salud, si es bien planteado en la edificación lograra crear un espacio de calidad y lograra satisfacer el bienestar del ser humano.

El INEN en relación a residencias específica que, busca como “Objetivo principal brindar seguridad, salud y proteger contra problemas potenciales relacionados al diseño y a la construcción, incluyendo el de casas residenciales, la que asegura la convivencia, la higiene, la seguridad, la tranquilidad del edificio y de sus residentes” (INEN I. E., 2000).

Antropometría

Disciplina que a través de la colección sistemática y correlación de las medidas del hombre contribuye al estudio de las características de los usuarios y sus relaciones con productos, sistemas y ambientes (Yissel, n.d.).

Las dimensiones del cuerpo humano varían de acuerdo al sexo, edad, raza, nivel socio-económico, etc.; por lo que esta ciencia dedicada a investigar, recopilar y analizar estos datos, resulta una directriz en el diseño de los objetos y espacios arquitectónicos, al ser estos contenedores o prolongaciones del cuerpo y que, por lo tanto, deben estar determinados por sus dimensiones (Flores, n.d.).

2.4.5.10. Confort Térmico

Dentro del campo del Diseño Interior, en el área de viviendas, existe un tema que en la actualidad debe ser considerado al momento de la realización de un proyecto, siendo este el confort térmico, el mismo que al ser ejecutado permitirá lograr que un ambiente sea plenamente funcional, generando en el ser humano un estado de completo bienestar físico, mental y social.

El estudio de diseño de Interiores, existe un tema que hoy en día, debe ser tomado en cuenta al realizar un proyecto, este es el caso del confort térmico, cuyo objetivo es lograr que un ambiente aparte de ser funcional y estético, se convierta en un espacio en el cual, el hombre este en un estado de bienestar, fisco, mental y social. Gracias a los valores medioambientales se podrá lograr el confort humano las veinte y cuatro horas del día (Moyano, 2012).

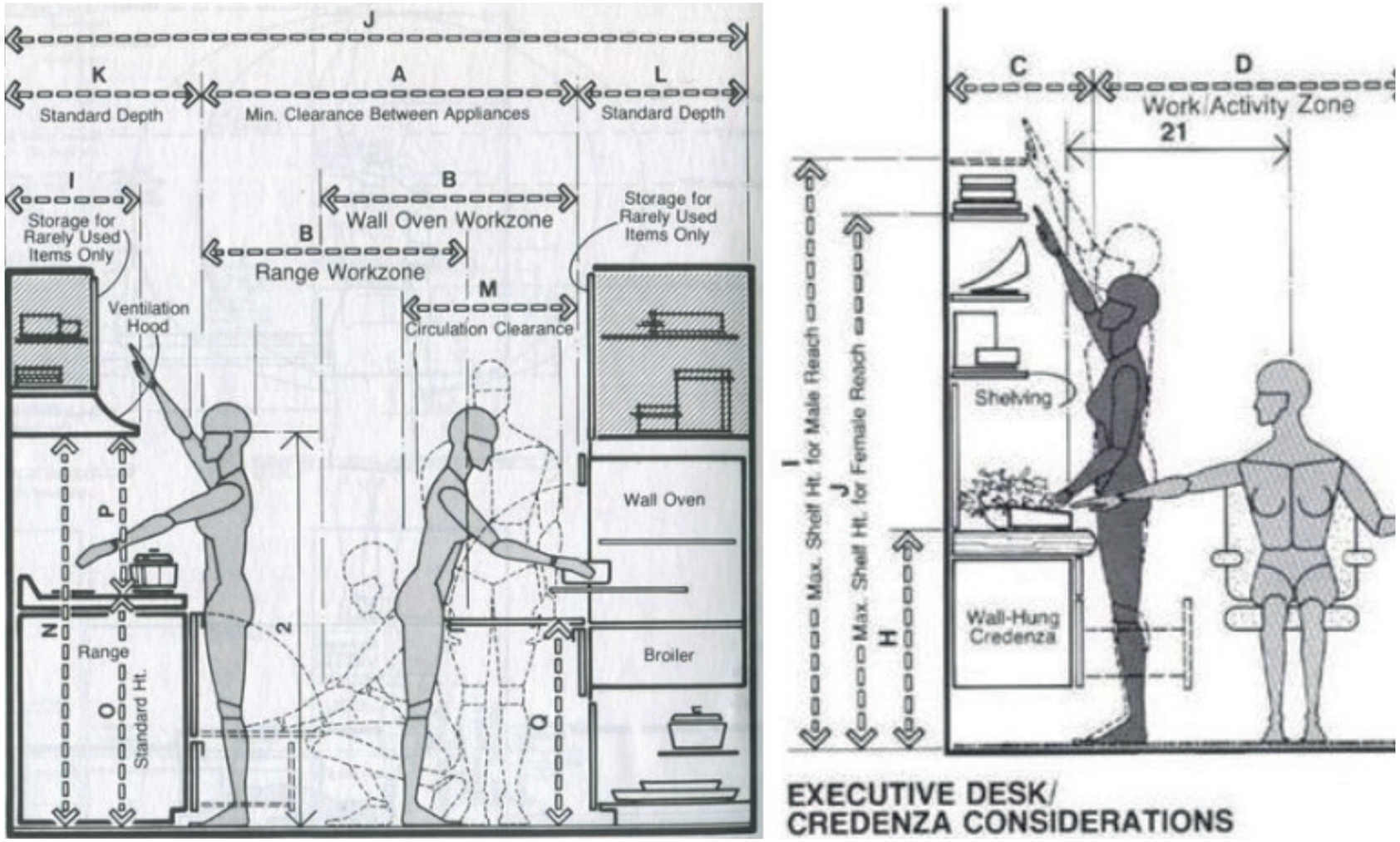


Imagen 33: Ergonomía y Antropometría: qué son y qué papel juegan en el hogar
Fuente: Infabbrica (2021).

02 ESTADO DEL ARTE

Residencia Universitaria

Las residencias universitarias son un tipo de vivienda colectiva temporal dirigido a alumnos universitarios, principalmente procedentes de otras ciudades o países. Su objetivo no es solo el de proveer las necesidades básicas de alojamiento, sino también promover el desarrollo de los alumnos a nivel social, recreativo y educativo (Montoya Allemant, n.d.).

Origen de la Residencia Universitaria

Su origen se da en Europa como consecuencia de la aparición de las universidades en la Edad Media. Al tener gran impacto social y existir pocas de ellas, los estudiantes se veían obligados a movilizarse hacia las ciudades donde se encontraban estos centros de estudios. Como solución a la necesidad de alojamiento, los estudiantes de pocos recursos se agrupaban y eran acogidos por casas llamadas “hospitium” (Bonilla Rincón, n.d.).

Hospitium era la denominación que los romanos dieron, en la historia antigua de la península ibérica, a una institución social celtíbera derivada de la obligación de ofrecer hospitalidad a los extranjeros, que no sólo debían ser recibidos amistosamente, sino que tal recibimiento otorgaba prestigio al hospedador, de modo que se competía por alojar a los extranjeros (Ramírez-Sánchez, 2005).



Imagen 34: Residencia universitaria en Madrid
Fuente: Smart Residences (2020).

2.5. Marco Normativo

2.5.1. Normativa Nacional Inen 2 506.2009

El factor a tener en cuenta en el futuro desarrollo urbano de la ciudad es el poder brindar más ayuda para mejorar su situación, generando procesos de reconstrucción del tejido o malla urbana, y que represente un mejoramiento de espacios públicos, forjando apropiación y pertenencia de los pobladores hacia la ciudad.

Tabla 8: Normativa INEN por Tipo de Edificación
Fuente: INEN (2020).

Concepto	Normativa	Descripción
Ubicación	Normas INEN, 2000	El terreno seleccionado deberá reunir las mejores condiciones posibles respecto a topografía, vegetación, orientación y estar protegido de los elementos perturbadores de la tranquilidad, y salud de los educandos.
Altura interna	Art. 67 de las Normas INEN, 2000	La altura mínima para residencias será de 2.30 m. Las plantas bajas, cuyos usos no sean de vivienda y estos sean de comercio, oficinas o equipamiento podrán contar con una altura libre de 2.70 m o mayor
Baterías sanitarias	Art. 68 de las Normas INEN, 2000	Los espacios mínimos entre las piezas sanitarias consecutivas serán de 0.10 m, entre la pared lateral será de 0.15 m y con la pared frontal será de 0.50 m. No se permite la descarga de ducha sobre una pieza sanitaria, la ducha debe tener su propia superficie con una dimensión mínima de 0.70 m, con respecto a los urinarios el tipo de aproximación debe ser frontal con 0.60 m.
Iluminación y ventilación	Art. 69 de las Normas INEN, 2000	Todo ambiente tendrá iluminación y ventilación natural por medio de vanos que permitan el paso de aire y luz natural directamente desde el exterior. El área mínima para iluminación será del 20 % de la superficie útil del ambiente. Así mismo el área mínima para ventilación será del 20 % de la superficie de la ventana.
Ductos	Art. 72 de las Normas INEN, 2000	Las piezas de baño, cocinas, cocinetas, y otras dependencias similares, podrán ventilarse mediante ductos cuya área no será inferior a 0.32m2., con un lado mínimo de 0,40 m. y su altura máxima será de 6 m.
Pasillos	Art. 80 de las Normas INEN, 2000	Todos los ambientes de un edificio tienen que tener salidas, pasillos o corredores que conduzcan directamente a las puertas de salida o a las escaleras, contando con un espacio mínimo de 1.20 m. Los elementos, tales como equipos de emergencia, extintores y otros de cualquier tipo cuyo borde inferior esté por debajo de los 2.05 m. de altura, no podrán sobresalir más de 0.15 m. del plano de la pared.
Escaleras	Normas INEN, 2000	En el caso de la residencia que contendrá alojamientos temporales, cada escalera servirá como máximo a 15 habitaciones, para cumplir con las funciones de seguridad en casos de emergencia. Las escaleras estarán 24m distribuidas de tal modo que ninguna planta se encuentre a una distancia que sobrepase los 25m. Salvo que existan escapes de emergencia. La dimensión de los escalones para residencia será de un ancho mínimo de 1.50 m. y en caso de dimensión mayor a 3.00 m. se proveerá de pasamos intermedios.
Puertas	Normas INEN, 2000	Las puertas interiores que se requieran en las edificaciones de uso público para facilitar el acceso y salida de las personas, contarán con un ancho mínimo de 0.90 m. y con una altura de 2.05 m. Los accesos a un edificio deben estar bajo cubierta y siempre serán abatibles hacia el exterior sin que sus hojas obstruyan pasillos y escaleras.
Salida de emergencia	Normas INEN, 2000	En los edificios que tengan más de dos plantas y en aquellos de dos plantas que tengan más de 6 apartamentos, se deberá contar con salidas adicionales, separada de la principal a la que tengan acceso todos los apartamentos
Habitaciones	Normas INEN, 2000	La capacidad de los dormitorios se calculará a razón de diez metros cuadrados (10,00 m2) por cama como mínimo. Los dormitorios contarán con servicios sanitarios de acuerdo con el número de camas, debiendo tener como mínimo. Un inodoro por cada veinte camas o fracción de veinte. Un orinal por cada treinta camas - Un lavabo por cada diez camas. Una ducha por cada diez camas.

2.5.1.1 Eficiencia energética en edificaciones.

Normativa INEN NTE INEN 2 506:2009

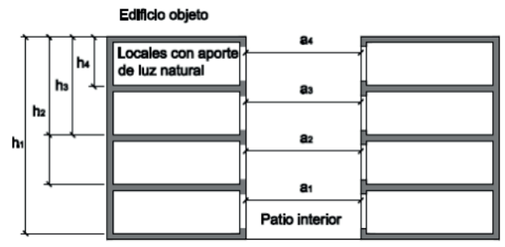
Esta norma establece los requisitos que debe cumplir un edificio para reducir a límites sostenibles su consumo de energía y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable. Se aplica a edificios de nueva construcción, y a edificios cuyas modificaciones, reformas o rehabilitaciones sean superiores al 25% de la envolvente del edificio, con excepción de:

- Edificios y monumentos protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico.
- Construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años.
- Edificios utilizados como lugares de culto y para actividades religiosas.
- Instalaciones industriales, talleres y edificios agrícolas no residenciales.
- Edificaciones que por sus características de utilización deban permanecer abiertas.

Tabla 9: Eficiencia Energética En Edificaciones. Requisitos

Fuente: INEN (2020).

Eficiencia Energética En Edificaciones. Requisitos		
Norma Técnica Ecuatoriana - Nte Inen 2 506:2009		
Concepto	**Articulo**	**Descripción**
REQUISITOS ESPECÍFICOS	Art. 4.1.1	Aislamiento térmico en la envolvente del edificio. La envolvente de los edificios limitará adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el confort térmico en función de: a) Clima y uso del edificio b) Características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar de materiales usados en la construcción de cubiertas, paredes y ventanas del edificio.
	Art. 4.1.2	Adecuada forma y orientación del edificio. La forma de un edificio interviene de manera directa en el aprovechamiento climático del entorno, esto a través de dos elementos básicos: la superficie y el volumen. Se debe tomar en cuenta el cálculo del factor de forma, como sigue: $f = \frac{S}{V}$ Donde: **TABLA 1. Factor de Forma** **Factor de forma (f)** / **Zona climática*** 0,5 < f < 0,8 — Templada f > 1,2 — Cálida * Publicación INEN: Asoleamiento y sus aplicaciones para el diseño climatológico de la vivienda en el Ecuador S = Superficie total del edificio en m2 V = Volumen encerrado por la superficie total del edificio en m3
	Art. 4.1.3	Iluminación eficiente. Los edificios dispondrán: Instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y que cumplan con el reglamento técnico ecuatoriano RTE-INEN-036 Eficiencia energética, lámparas fluorescentes compactas, rangos de desempeño energético y etiquetado. Además, el valor de la eficiencia energética de una instalación (VEEI) en cada zona del edificio.

REQUISITOS ESPECÍFICOS	Art. 4.1.3.3	Sistemas de aprovechamiento de luz natural, los mismos que se instalarán en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3,00 m de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los siguientes casos: a) En zonas de representación y no representación que cuenten con cerramientos acristalados al exterior, cuando estas cumplan simultáneamente con las siguientes condiciones: **FIGURA 1** a.1) Para edificios nuevos, el ángulo θ sea superior a 65°, siendo θ el ángulo desde el punto medio del acristalamiento hasta la cota máxima del edificio obstáculo, medidos en grados sexagesimales (ver figura 1). a.2) Para modificaciones en edificios se debe cumplir con lo indicado en el Código Ecuatoriano de la Construcción, Parte 7, referente a retiros entre edificios. a.3) Que se cumpla la expresión T(Aw/A)>0.7 , donde: T = Coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana, ver norma ISO 9050, Aw = área de acristalamiento de la ventana de la zona (m2), A = área total de las superficies interiores del local (envolvente del edificio)
REQUISITOS ESPECÍFICOS		b) En todas las zonas de representación y no representación que cuenten con cerramientos acristalados a patios o atrios, cuando éstas cumplan simultáneamente con las siguientes condiciones: b.1) En el caso de patios no cubiertos cuando estos tengan un ancho (ai) superior a 2 veces la distancia (hi), siendo hi la distancia entre el suelo de la planta donde se encuentre la zona en estudio, y la cubierta del edificio. **FIGURA 2**  b.2) En el caso de patios cubiertos por acristalamientos cuando su ancho (ai) sea superior a 2/Tc veces la distancia (hi), en donde: hi = distancia entre la planta donde se encuentre el local en estudio y la cubierta del edificio, Tc = el coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de cerramiento del patio, ver norma ISO 9050. b.3) Que se cumpla la expresión del numeral 4.1.3.3 literal a1. Quedan excluidas de cumplir con las exigencias de los literales a y b anteriores, las siguientes zonas de las tablas 1 y 2: • Zonas comunes en edificios residenciales • Habitaciones de hospital • Habitaciones de hoteles, hostales, etc.

2.5.1.2. Ordenanza que contiene las Normas de arquitectura y urbanismo

La presente normativa propende al 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 y, además que permitan prevenir y controlar la contaminación y el deterioro del medio ambiente. La conservación, consolidación y mejora de los inmuebles declarados de interés cultural se realizará según lo dispuesto en la Ley de Patrimonio Cultural y su Reglamento, en las normas del Código Municipal y en aquellas disposiciones pertinentes de la presente normativa y aquellas especiales que para el efecto dicten los organismos pertinentes.

Instituto Ecuatoriano de Normalización

Tabla 10: Capitulo III: normas generales de arquitectura
Fuente: INEN (2020).

Capitulo III: normas generales de arquitectura		
Sección primera: Dimensiones de locales		
Concepto	**Articulo**	**Descripción**
Bases del dimensionamiento	Art.66	Las dimensiones de los locales se sujetarán a las normas mínimas establecidas en la presente sección, las cuales se basan en: las funciones o actividades que se desarrollen en ellos, el volumen de aire requerido por sus ocupantes, la posibilidad de renovación del aire, la distribución del mobiliario y de las circulaciones, la altura mínima del local y la necesidad de iluminación natural. Las medidas lineales y la superficie, que se refieren al dimensionamiento de locales corresponden a longitudes y áreas libres.
Altura de locales	Art.67	A excepción de aquellos locales que en esta normativa se especifiquen con una altura mínima diferente, la altura mínima de locales será de 2.30 m. Las plantas bajas, cuyos usos no sean de vivienda, y éstos sean de comercio y oficinas o equipamiento podrán tener una altura libre de 2.70 m. O mayor.
Área higiénica sanitaria	Art.68	A) dimensiones mínimas en locales: espacio mínimo entre la proyección de piezas sanitarias consecutivas 0.10 m. Espacio mínimo entre la proyección de las piezas sanitarias y la pared lateral 0.15 m. Espacio mínimo entre la proyección de la pieza sanitaria y la pared frontal 0.50 m. No se permite la descarga de la ducha sobre una pieza sanitaria. La ducha deberá tener una superficie con un lado de dimensión mínima libre de 0.70m., y será independiente de las demás piezas sanitarias. Para el caso de piezas sanitarias especiales se sujetará a las especificaciones del fabricante. B) todo edificio de acceso público contará con un área higiénico sanitaria para personas con discapacidad. Urinarios: el tipo de aproximación debe ser frontal, en los urinarios murales para niños, la altura debe ser de 0.40 m. Y para adultos de 0.60 m.
Áreas de iluminación y ventilación en locales	Art. 69	Todo local tendrá iluminación y ventilación naturales por medio de vanos que permitan recibir aire y luz natural directamente desdel exterior. En caso de baños, escaleras, pasillos, parqueaderos, bodegas y otros espacios cerrados, los que se ventilarán e iluminarán según artículos 71 y 72. El área mínima total de ventanas para iluminación será del 20% de la superficie útil del local el área mínima para ventilación será del 30% de la superficie de la ventana, porcentaje incluido dentro del área de iluminación indicada.
Ventilación e iluminación indirecta	Art.71	Pueden tener iluminación y ventilación indirecta: a) los locales integrados a una pieza habitable que reciba directamente del exterior, aire y luz, excepto dormitorios. B) los comedores anexos a salas de estar que cumplan con lo dispuesto en el artículo 66. C) las escaleras y pasillos podrán iluminarse a través de otros locales o artificialmente, pudiendo estar ubicados al interior de la edificación. D) los locales, cuyas ventanas queden ubicadas bajo cubiertas, se considerarán iluminados y ventilados naturalmente, cuando se encuentren desplazados hacia el interior de la proyección vertical del extremo de la cubierta, en no más de 3.00 m. E) las salas de estar podrán tener iluminación cenital
Ventilación mecánica	Art.79	Siempre que no se pueda obtener un nivel satisfactorio de aire en cuanto a cantidad, calidad y control con ventilación natural, se usará ventilación mecánica. Los sistemas de ventilación mecánica deberán ser instalados de tal forma que no afecten la tranquilidad de los moradores del área donde se va a ubicar, especialmente por la generación de elevados niveles de presión sonora y vibración.

<table>
<tr><td colspan="3">Capitulo IV: normas por tipo de edificación</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sección primera: edificaciones de vivienda</td></tr>
<tr><td>Concepto</td><td>Articulo</td><td>Descripción</td></tr>
<tr><td>Alcance</td><td>Art.146</td><td>Los artículos de esta sección, a más de las disposiciones generales de las presentes normas; abarcan a todas las edificaciones unifamiliares y multifamiliares; inmuebles rehabilitados y edificaciones protegidas, a construirse individualmente o en conjuntos habitacionales o edificios de altura, sin perjuicio de las disposiciones particulares o especiales que se señalan en el apartado edificaciones protegidas de este módulo.</td></tr>
<tr><td>Dimensiones útiles mínimas de los locales</td><td>Art.147</td><td>
<table>
<tr><td colspan="5">DIMENSIONES ÚTILES MÍNIMAS DE LOS LOCALES</td></tr>
<tr><td>LOCAL</td><td>LADO MÍNIMO m.</td><td colspan="3">ÁREAS ÚTILES MÍNIMAS DE LOCALES m2.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>VIVIENDAS DE 1 DORM.</td><td>VIVIENDAS DE 2 DORM.</td><td>VIVIENDAS DE 3 o más DORM</td></tr>
<tr><td>SALA – COMEDOR</td><td>2.70</td><td>13.00</td><td>13.00</td><td>16.00</td></tr>
<tr><td>COCINA</td><td>1.50</td><td>4.00</td><td>5.50</td><td>6.50</td></tr>
<tr><td>DORMITORIO PADRES</td><td>2.70</td><td>9.00</td><td>9.00</td><td>9.00</td></tr>
<tr><td>DORMITORIO 2</td><td>2.50</td><td></td><td>8.00</td><td>8.00</td></tr>
<tr><td>DORMITORIO 3</td><td>2.50</td><td></td><td></td><td>7.00</td></tr>
<tr><td>BAÑOS</td><td>1.20</td><td>2.50</td><td>2.50</td><td>2.50</td></tr>
<tr><td>SUBTOTAL ÁREA ÚTIL MÍNIMA</td><td></td><td>28.50</td><td>38.00</td><td>49.00</td></tr>
<tr><td>LAVADO SECADO</td><td>1.30</td><td>3.00</td><td>3.00</td><td>3.00</td></tr>
<tr><td>DORMITORIO DE SERVICIO</td><td>2.00</td><td>6.00</td><td>6.00</td><td>6.00</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Características complementarias de los locales</td><td></td><td>Las áreas útiles de dormitorios incluyen el espacio para ropero, el mismo que si fuere empotrado, no será menor a 0.72 m2. De superficie en dormitorio 1 y de 0.54m2. En los dormitorios adicionales, siempre con un fondo mínimo de 0.60 m. Solamente los baños podrán disponer de ventilación forzada a través de ducto o ventilación mecánica. Ningún dormitorio, ni baños, serán paso obligado a otra dependencia. Si la vivienda dispone de más de un dormitorio y sólo de un baño, éste será accesible desde cualquier local que no sea dormitorio</td></tr>
<tr><td>Local de cocina</td><td>Art.149</td><td>Toda cocina deberá disponer de mesa(s) de trabajo, de ancho útil no menor a 0.60 m. con fregadero de vajilla incorporado. Se preverá sitio para ubicar un artefacto de cocina y un refrigerador, como equipamiento mínimo. Las dimensiones mínimas del área de circulación serán: 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</td></tr>
<tr><td>Profundidad en locales de vivienda</td><td>Art.151</td><td>La profundidad de cualquier local no será mayor a la proporción 1:5 con relación a las dimensiones de la ventana, en donde 1 es la dimensión menor de la ventana y, 5 es la profundidad máxima del local. En caso de integrarse dos o más locales, la profundidad de los mismos se considerará de forma autónoma o independiente a partir de cada una de sus respectivas ventanas. En locales de mayor profundidad, se podrá complementar el ingreso de luz natural directa o indirectamente a través de ventanas altas, lucernarios, claraboyas o similares.</td></tr>
<tr><td>Corredores o pasillos (referencia nte inen 2 247:2000)</td><td>Art.160</td><td>Los corredores y pasillos en el interior de las viviendas, deben tener un ancho mínimo de 0.90 m. En edificaciones de vivienda multifamiliar, la circulación comunal, tendrá un ancho mínimo de 1.20 m. de pasillo</td></tr>
<tr><td>Escaleras</td><td>Art.161</td><td>En viviendas unifamiliares las escaleras interiores tendrán un ancho libre mínimo de 0,90 m. incluidos pasamanos y se permitirán gradas compensadas y de caracol. En edificios de apartamentos o alojamiento el ancho mínimo de la escalera comunal será de 1.20 m. incluidos pasamanos. El ancho de los descansos será igual a la medida reglamentaria de la escalera. En sótanos, desvanes y escaleras de mantenimiento el ancho mínimo será de 0.80 m. Las dimensiones de las huellas serán el resultado de aplicar la fórmula 60<(2ch+h)</td></tr>
</table>

Tabla 11: Normativa edificaciones de vivienda
Fuente: INEN (2020).

02 ESTADO DEL ARTE

CAPITULO IV: NORMAS POR TIPO DE EDIFICACIÓN		
SECCIÓN SÉPTIMA: EDIFICACIONES DE ALOJAMIENTO		
CRITERIO DE DISEÑO	ARTICULO	DESCRIPCIÓN
ALCANCE	Art.146	Se considerarán alojamientos hoteleros a los dedicados de modo profesional y habitual, mediante precio, a proporcionar habitación a las personas con o sin otros servicios complementarios.
DEFINICIONES ESPECÍFICAS	Art.251	Hotel residencia: Es todo establecimiento hotelero que preste al público en general, servicios de alojamiento, debiendo ofrecer además servicio de desayuno, pudiendo disponer de servicio de cafetería, para tal efecto, pero no ofrecerá los servicios de comedor y tendrá un mínimo de 30 habitaciones
VESTÍBULOS		Todas las edificaciones de alojamiento deberán contar con un vestíbulo, cuya superficie estará en relación técnica con la capacidad receptiva de los establecimientos, Serán suficientemente amplios para que no se produzcan aglomeraciones que dificulten el acceso a las distintas dependencias e instalaciones y tener un adecuado control que garantice la seguridad de turistas y clientes. En el vestíbulo se encontrará, según la clasificación del establecimiento hotelero los siguientes servicios: a) Para establecimientos hoteleros de gran lujo, lujo, primera superior, primera turista y segunda categoría: Se diferenciará la recepción de la conserjería; se ubicarán cabinas telefónicas, 1 por cada 40 habitaciones o fracción; baterías sanitarias generales, independientes para hombres y mujeres. b) El resto de establecimientos hoteleros contarán con los siguientes servicios mínimos: recepción, teléfono público, y servicios higiénicos independientes para hombres y mujeres.
PASILLOS	Art.253	El ancho mínimo de pasillos en establecimientos hoteleros de gran lujo será de 2.10 m.; en los de categoría primera superior y turista será de 1.50 m.; en los de segunda categoría se considerará mínimo 1.20 m.; y, en los de tercera y cuarta, 1.20 m. En edificaciones de hasta 5 pisos sin ascensor y/o 20 dormitorios, el pasillo mínimo será de 1.20 m. Además, cumplirán con los requisitos pertinentes estipulados en el Capítulo III, Secciones Tercera y Sexta referidas a “Circulaciones Interiores y Exteriores” y “Protección contra Incendios”, respectivamente.
ESCALERAS	Art.254	La escalera principal en los establecimientos hoteleros relacionará todas las plantas de utilización de los clientes y se colocará en cada planta el número de piso al que corresponde. El ancho de las escaleras estará condicionado a la categoría del hotel. a) En los establecimientos hoteleros de gran lujo deberá ser de 2.10 m. y lujo el ancho mínimo deberá ser de 1.80 m. b) En los de categoría primera superior y turista será de 1.50 m. como mínimo) Para los de segunda y tercera categoría, se considerará como mínimo 1.20 m. d) Para los de cuarta categoría, tendrán un ancho mínimo de 1.20 m. en todas las plantas.
ELEVADORES	Art.255	La instalación de elevadores dependerá de la clasificación del establecimiento. a) En establecimientos hoteleros de gran lujo, más de 200 habitaciones, cuatro ascensores, de lujo más de 100 habitaciones se contará con dos ascensores. b) Se instalarán los servicios de ascensor cuando los hoteles de categoría primera superior y turista cuenten con más de tres pisos altos un ascensor. c) En los de segunda, tercera y cuarta categoría, con más de cuatro pisos altos un ascensor.

DORMITO-RIOS	Art.256	El dormitorio mínimo debe contener una cama matrimonial de 1.50 m. de ancho por 2.00 m. de largo, con circulación en sus tres lados de 0.80 m. (un ancho, dos largos) y un espacio para guardarropa mínimo de 1.00 m2 con un ancho de 0.60 m. La altura mínima útil de entrepisos será 2.45 m. Contará además con un baño que incluye un inodoro con una distancia mínima al paramento frontal de 0.60 m. y a los laterales de mínimo 0.20 a cada lado y dispondrá además de ducha de mano (tipo teléfono). Tendrá además un lavamanos y una ducha cuyo lado menor no será inferior a 0.80 m. En habitaciones dúplex puede existir un solo baño compartido. Todos los baños deberán contar con servicio de agua caliente. El establecimiento de alojamiento debe tener una reserva de agua mínima de 75 litros por habitante al día. En establecimientos de alojamiento de cuarta categoría debe existir por piso, una batería de baños colectivos diferenciados entre hombres y mujeres

Tabla 12: Normativa edificaciones de alojamiento
Fuente: INEN (2020).



Imagen 35: Modulo habitaciones
Fuente: © idesign (2012).

02 ESTADO DEL ARTE

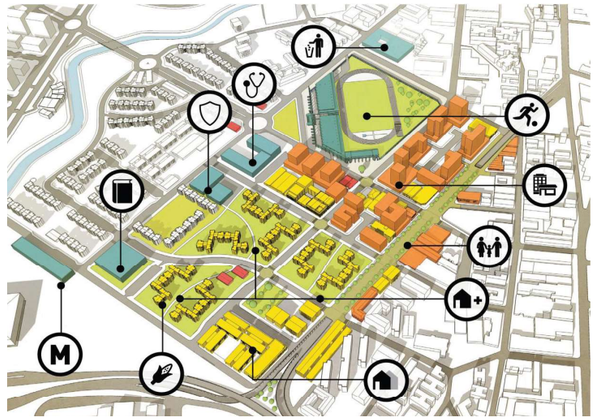


Imagen 36: Proyecto Urbanístico Del Barrio De "Curundú"
Fuente: skyscrapercity (2014).

2.5.1.3. Ordenanza Local

La Siguiente Ordenanza permite ordenar armonizar y ejercer un control sobre el uso y ocupación de suelo en el cantón Ibarra

Tabla 13: Ordenanza de uso y ocupación de suelo en el Cantón Ibarra
Fuente: INEN (2020).

Ordenanza de uso y ocupación de suelo en el Cantón Ibarra	
Art. 2.- Para la aplicación e interpretación de esta ordenanza se tomará en cuenta el contenido de los documentos y planos que se detallan a continuación	Planos de Uso de Suelos Planos de Ocupación del Suelo Planos del Centro Histórico y Áreas Arqueológicas Planos de Espacios Públicos y Sociales Plano del Sistema Vial Cantonal Planos de Zonas de Riesgos
Art. 12.- Los usos del suelo en el cantón Ibarra se clasifican en Generales y Detallados	Los usos de Suelo Generales corresponden a: • Residencial • Comercial • Industrial • Equipamientos • Protección ambiental y ecológica • Áreas arqueológicas y Patrimoniales Los usos de suelo detallado se refieren a las particularidades de cada uso general.
Art. 14.-Uso de suelo residencial: Es el de inmueble destinados a vivienda y combinados con otros usos de suelo:	Residencial Urbano, correspondiente a vivienda de baja, mediana y alta densidad. Residencia Agrícola, correspondiente a vivienda en la que las actividades predominantes son la agropecuaria y forestal. Residencial Rural, corresponde a vivienda de asentamientos humanos pertenecientes a barrios adjuntos al área urbana y comunas.

Ordenanza de uso y ocupación de suelo predio seleccionado
Fuente: Gisimi Ibarra 2022.

Información del Predio			
Clave Catastral:	10010303010061770000000	Nro:	
Nombre:	Congreacion de Hermanas	Apellidos:	Congregacion de hermanas
Calle:	Av. 17 de Julio	Barrio:	LA VICTORIA
Área Total:	13313,02	Area de Bloque:	
Dominio:	PRIVADO		

Información de la Zonificación del Predio					
ZONA		PISOS		RETIROS	
Zonificación:	R-D207-70	Altura:	21 m	Frontal:	0 m
Lote Mínimo	200 m2	Número de Pisos:	7	Lateral:	0 m
Frente Mínimo:	8 m			Posterior:	3 m
COS Total:	490%			Entre Bloques:	6 m
COS en Planta Baja:	70%				
Forma de Ocupación de Suelo	D				
Uso Principal:	RESIDENCIAL				

2.5.1.4. Indices para mejorar el confort higrotérmico

- Índices Directos: surgen de mediciones de las condiciones del aire, tales como: temperatura seca, temperatura húmeda, temperatura de rocío, humedad relativa; que se relacionan a través de la carta psicrométrica y la evaluación del movimiento de este aire en su efecto convectivo sobre el cuerpo humano según ecuaciones experimentales.

- Índices Racionales: derivan de relaciones, basadas usualmente en la diversa consideración de la ecuación general del balance térmico, vista anteriormente; y entre otros tenemos: la temperatura radiante media (TRM), temperatura operativa (R+Cv), temperatura operativa húmeda (de donde se desprende el índice de temperatura efectiva que veremos más adelante), índice de estrés térmico (o de Belding y Hatch), índice de piel húmeda

- Índices Empíricos: basados en respuestas subjetivas, siendo los principales: índice de temperatura efectiva (TE) desarrollado por MANUAL DE ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA Y SUSTENTABLE 130 Houghten, Yaglou y Miller en 1923 y que fue establecida como aquella temperatura de un aire quieto y saturado que produce la misma sensación subjetiva térmica que el aire

- Otro índice es el de temperatura de Globo Negro (TGN) donde la respuesta se refiere a mediciones de temperatura seca, radiante y movimiento del aire

- En el índice de temperatura efectiva corregida se combina la temperatura radiante con la humedad y la velocidad del aire y fue desarrollado como un mejoramiento del índice de temperatura efectiva por Vernon y Warner en 1932.

- Indice De Tensión Térmica (ITT) Este índice fue desarrollado por Givoni y Berner-Nir y junto con el nuevo índice de temperatura efectiva de la ASHRAE se consideran los más completos para predecir el confort humano en un local con características establecidas. Según referencia Givoni (op.cit.), el ITT es un modelo biofísico que describe los mecanismos del intercambio de calor entre el cuerpo y el ambiente, desde el cual puede computarse la tensión térmica total sobre el cuerpo (metabolismo + ambiente)

- La fórmula general del ITT es: D = ((M - W) ± C ± R) . (1/f) Donde: D = cantidad de sudor necesaria (Kcal/h equivalentes). M = metabolismo (Kcal/h). W = energía metabólica transformada en trabajo mecánico. C = intercambio convectivo de calor (Kcal /h). R = intercambio por radiación de calor (Kcal/h). f = efectividad de enfriamiento por sudor, adimensional.

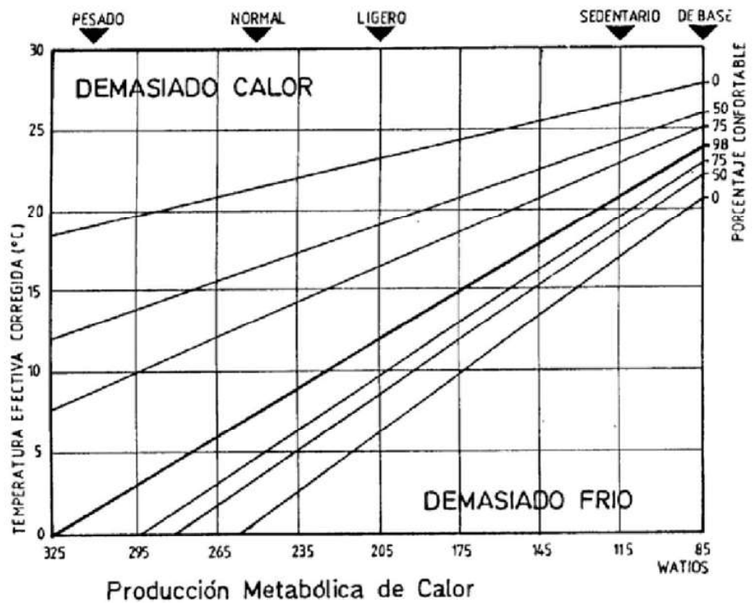


Imagen 37: Producción metabólica
Fuente: Turner (1971).

02 ESTADO DEL ARTE

2.6. Marco Referencial

2.6.1. Referentes Teóricos

Los siguientes referentes nos ayudan a definir las teorías enunciadas en forma de un proyecto arquitectónico, enfocando su concepto ya de forma arquitectónica expresando todo su sentimiento contextual, y así ayudarnos a comparar y alimentar el proceso de definir lo que se quiere en el proyecto arquitectónico.

Referentes:

- IKEA explora el futuro de la vida urbana con un nuevo proyecto habitacional
- Centro de recursos y bienvenida para estudiantes de humber college / moriyama & teshima architects
- Galerías serpentine, google arts & culture

2.6.1.1. IKEA un nuevo proyecto habitacional.

El objetivo de The Urban Village Project es proporcionar una mejor calidad de vida a las personas. El sistema constructivo modular fue pensado para promover la creación de nuevas comunidades donde las personas son invitadas a dividir y compartir su espacio. Sus distintas configuraciones pueden ser adaptadas para acogerse a diferentes tipos de familia, desde departamentos para una sola persona hasta viviendas mayores para familias grandes o grupos de amigos.

"Urban Village es un sistema de construcción modular que permitirá configurar una amplia gama de diferentes tipologías de vivienda para variados escenarios urbanos. El sistema fue diseñado para ser desmontado y reutilizado, minimizando la huella de carbono de los edificios y promoviendo la sostenibilidad en la industria de la construcción" Lynge,

KEA o SPACE10 se centra en encontrar respuestas alternativas a los principales retos del futuro relacionados con la vivienda; Además, SPACE10 pretende inspirar a IKEA a cumplir su compromiso con el diseño y la calidad de vida. También se pretende firmar alianzas con diferentes grupos de inversores que puedan financiar la producción y construcción de las comunidades. Según los arquitectos, el sistema funcionaría como una especie de consorcio comunitario que podría estimular la construcción de viviendas más baratas y que atiendan principalmente los intereses de los habitantes.

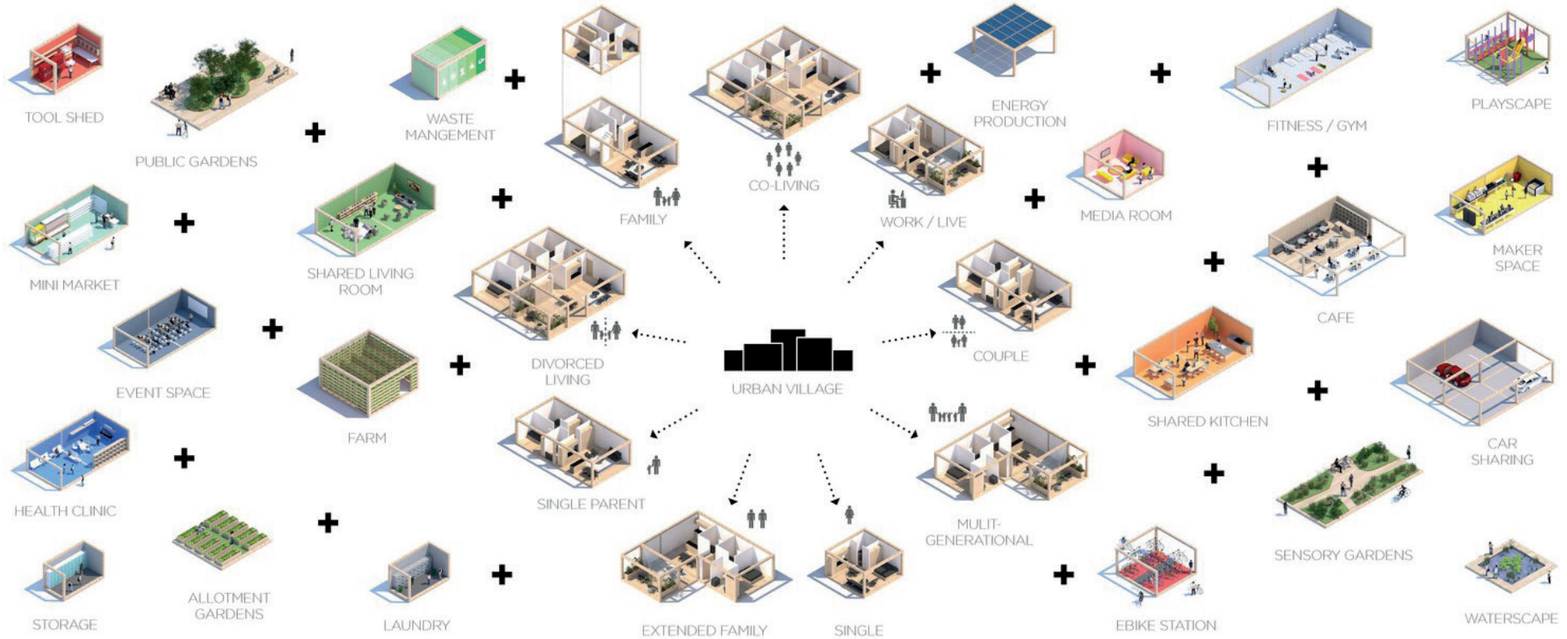


Imagen 38: Fomentar el acceso sobre la propiedad
Fuente: EFFEKT Architects for SPACE10 (2018).



Imagen 39: Edificios Para Estudiantes
Fuente: © Scott Norsworthy (2016).

2.6.1.2. Centro de recursos y bienvenida para estudiantes de humber college

El Centro de Bienvenida y Recursos de los estudiantes actúa como un hito emblemático y lugar de reunión que celebra la experiencia de asistir a Humber, facilita la integración con la comunidad circundante y promueve el compromiso social y académico entre una población estudiantil diversa y de rápido movimiento y crecimiento. El proyecto involucra con éxito el dominio público y el entorno natural, y medirá entre el pasado, el presente y el futuro del lugar como centro de aprendizaje y descubrimiento en los años venideros.

El proyecto cuenta con una pantalla de vidrio y aluminio ofreciendo una complejidad arquitectónica rica y diferenciada para la estructura de cuatro pisos, que alberga de forma compacta 4.030 metros cuadrados de espacio para servicios estudiantiles, instalaciones culturales y programas de bienestar que promueven investigaciones en laboratorios certificados e innovadores, dando como resultado un aprendizaje adecuado y un fuerte sentido de comunidad en el campus.

El área adyacente es igualmente abierta y acogedora, atrayendo a los estudiantes a explorar recursos académicos tecnológicos de manera profesional, para una ayuda de construir el compromiso, la independencia y la autosuficiencia de los estudiantes.

02 ESTADO DEL ARTE

2.6.1.3. Galerías serpentine, google arts & culture

Las Galerías Serpentine, Google Arts & Culture y el administrador David Adjaye se unen para una propuesta de arquitectura de realidad aumentada (RA) que se desarrollarán junto con el Pabellón Serpentine durante todo el 2019. Donde se solicitó de manera específica la realización de “espacios urbanos imaginarios y especulaciones sobre el entorno construido que se a experimentado y desarrollado” en RA de los últimos años.

Esta nueva era digital ofrece oportunidades para diseñar, visualizar y experimentar ya sea objetos, arte o lugares jamás imaginados, con la capacidad de manejar escalas a gusto de cada persona dentro de las galerías Serpentine.

Los arquitectos portugueses Álvaro Siza y Eduardo Souto de Moura rindieron homenaje a la escala doméstica y al estilo neoclásico de Serpentine Gallery permanente y vecina. El diseño se centró en una cuadrícula rectangular básica, distorsionada para crear un espacio interior curvo. El pabellón es propiedad del mismo comprador anónimo que posee el pabellón de 2007 (Olafur Eliasson, Kjetil Thorsen y Cecil Balmond), el pabellón de 2006 (Rem Koolhaas, Cecil Balmond y Arup) y el pabellón de 2003 (Oscar Niemeyer).

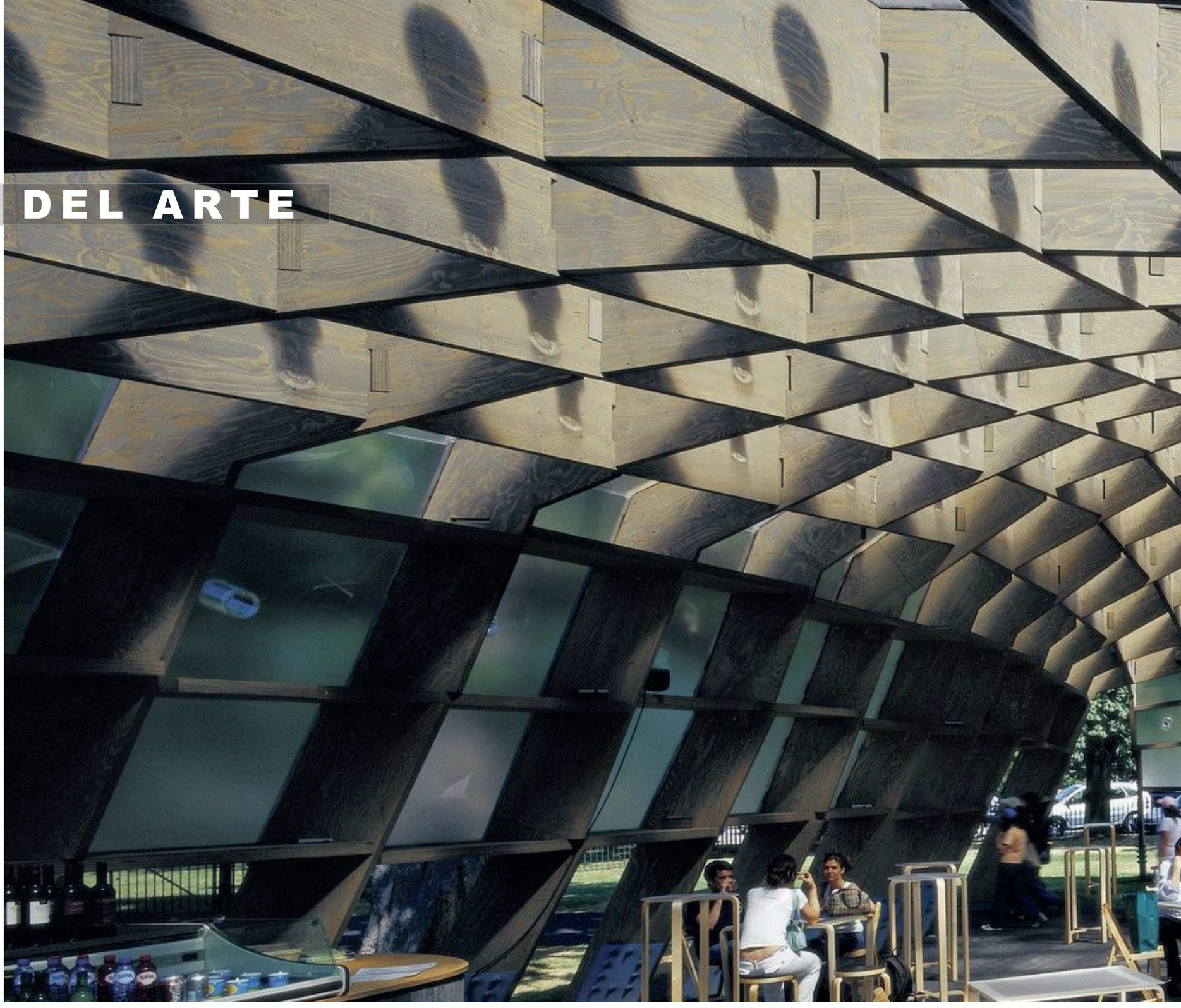


Imagen 40: La escala doméstica
Fuente: Álvaro Siza (2005)



02 ESTADO DEL ARTE

2.6.2. Referentes Arquitectónicos

2.6.2.1. Residencia Simmons Hall

Datos del proyecto:

Ubicación: Massachusetts, EEUU.

Arquitectos: Steven Holl

Año de Construcción: 1999 – 2002

Área: 7.000 m2

Es un terreno con forma rectangular de 250 m. de largo y 28 m. de ancho y se encuentra a orillas del río Charles; asimismo, está muy cerca de las residencias para estudiantes del Instituto Baker House de Alvar Alto.

Concepto:

Holl se enfrentó a varios retos antes de definir la forma del objeto arquitectónico; el primero de ellos fue la particularidad del terreno que era más largo que ancho. Lo siguiente era aprovechar la relación con el entorno cercano, por encontrarse en la margen de un río. El tema de la ventilación fue otro concepto a tener en cuenta. Finalmente, Holl decidió crear un edificio dividido en volúmenes que, a su vez, estén unidos creando la sensación de unidad, sin perder la individualidad de las funciones que albergaría.

Pensó en un edificio de textura “porosa”, que se asemeje a una esponja, con más de 3.000 pequeñas aberturas, las mismas que están separadas por aberturas más grandes que marcan las áreas comunes, entradas y espacios al aire libre.



Imagen 41: Simmons Hall

Fuente: Steven Holl (2005)



Estructura:

- Hormigón revestido con paneles de aluminio que actúan como muro soporte
- Refuerzo con barras de acero que varían su grosor de acuerdo la fuerza a la que están sometidas.
- Las ventanas de la fachada fueron pintadas con diversos colores, estas se encuentran rodeadas de las barras de acero según la resistencia que realiza el muro; es así que, el color rojo, se usa en barras de mayor diámetro con alta resistencias; luego le sigue el color naranja, el amarillo, verde y azul en concordancia con los grosores del acero, siendo el azul el más delgado. Así llegan a los paneles de aluminio sin pintura que reciben las cargas menores.

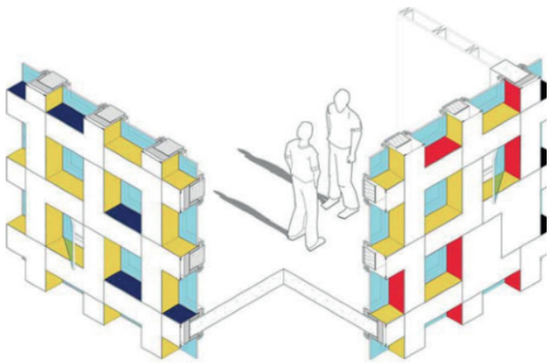


Figura 11: Formación de la estructura.
Fuente: Steven Holl (2002)

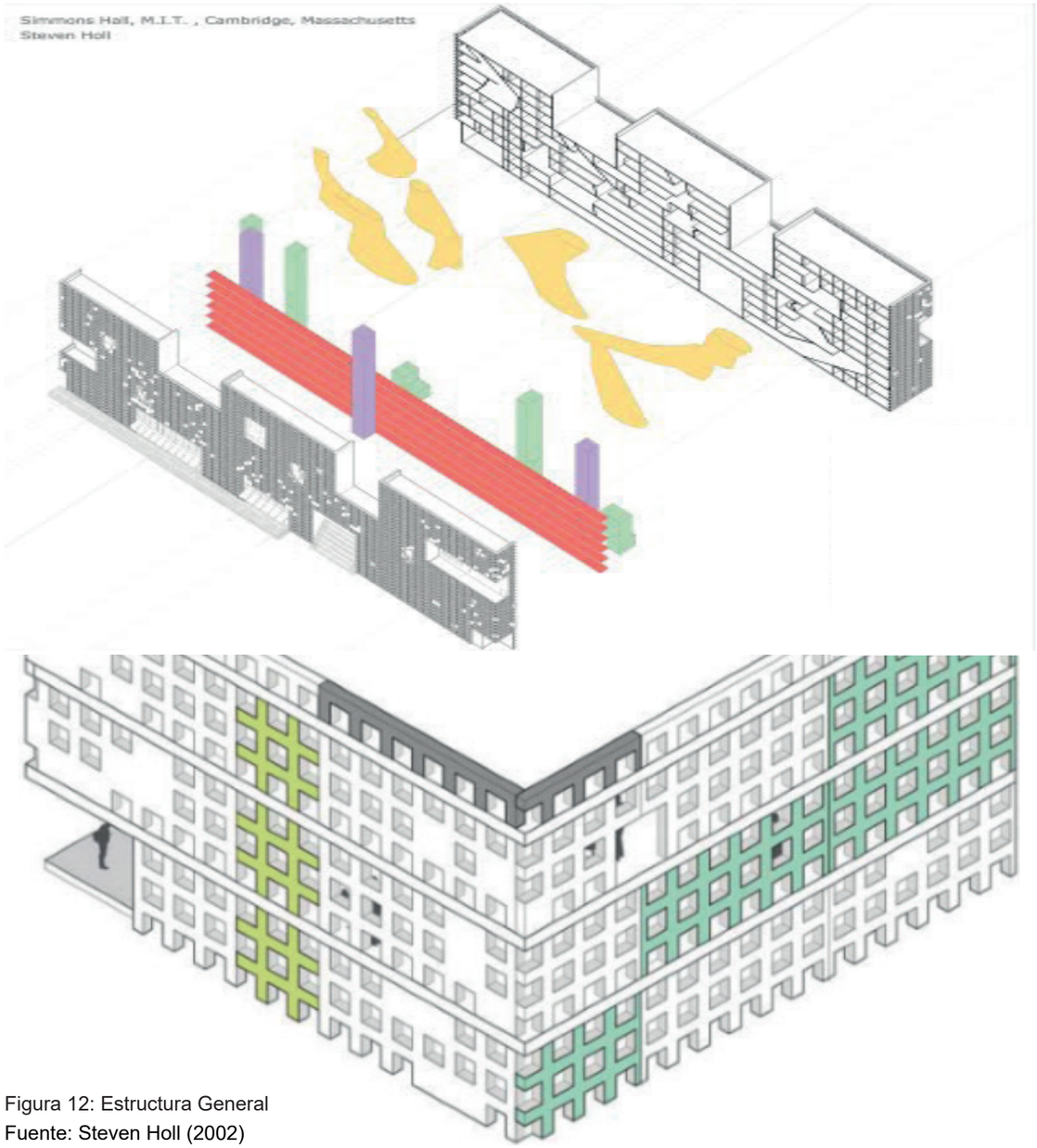


Figura 12: Estructura General
Fuente: Steven Holl (2002)

02 ESTADO DEL ARTE



Imagen 42: Materialidad Fachada Residencia Simmons Hall
Fuente: Steven Holl (2002)

Materialidad:

La piel porosa está hecha con el sistema Perfcon, que consiste en una serie de paneles prefabricados de concreto armado con un espesor de 45 cm, los mismos que están revestidos con paneles de aluminio que le brindan una función aislante a la retícula de ventanas de 60x60 cm de lado.

Diseño y arquitectura:

Diseñada para albergar a 350 estudiantes, en 10 pisos de altura y 115 metros de longitud, bajo el concepto “porosidad”, la vivienda colectiva a manera de una mini ciudad.

Los espacios sociales son grandes aberturas con formas caprichosas que atraviesan los pisos uniendo dos o más alturas, estos huecos se insertan de forma diagonal dentro de la estructura creando vacíos que se aprovecharon con grandes ventanales que hacen posible la iluminación natural y haciendo al edificio transparente con el entorno



Imagen 43: La extracción Volumétrica
Fuente: Steven Holl (2002)

02 ESTADO DEL ARTE

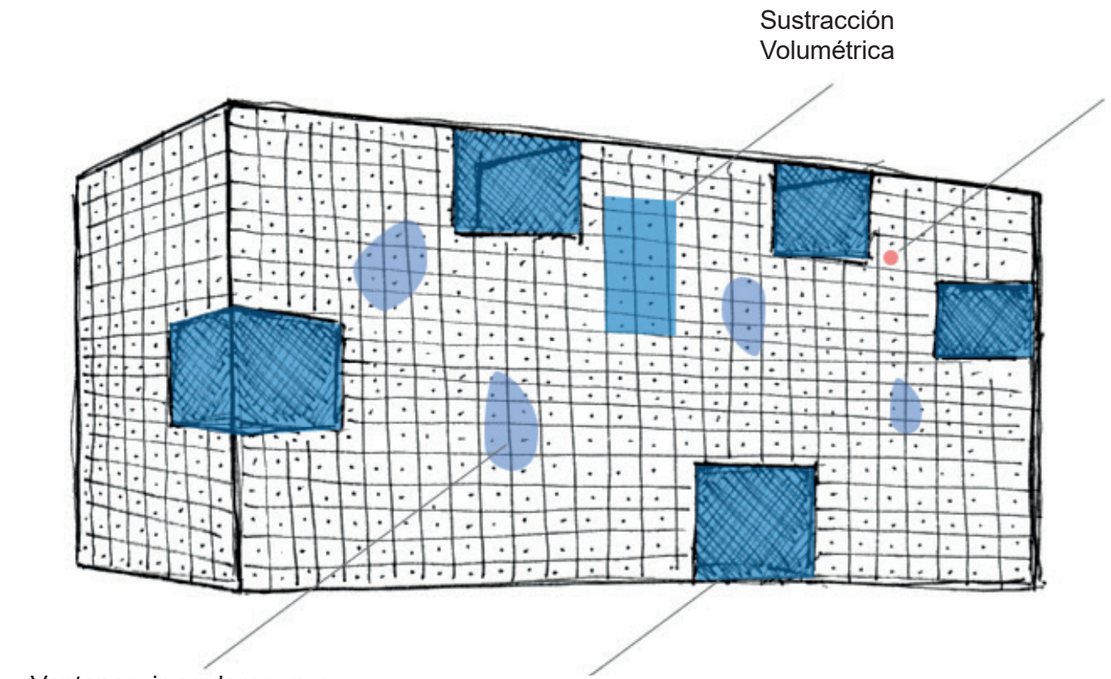


Figura 13: Análisis formal Simmons Hall
Fuente: Elaboración propia (2022)

Dada la particularidad del solar, estrecho y largo, para evitar la construcción de un bloque compacto, que cerrase con su imponencia la libre circulación del aire y el panorama sobre el Río Charles que discurre al margen del campo, Holl ha ideado un edificio "poroso", con una piel transpirante y con grandes aperturas sobre el paisaje.

Estos grandes agujeros, recortados en el interior de la compacta malla de las fachadas, rompen la monotonía del bloque residencial y prosiguen, como suaves vacíos en el interior del edificio, distinguiendo y caracterizando sus áreas como espacios de armonía a la edificación.

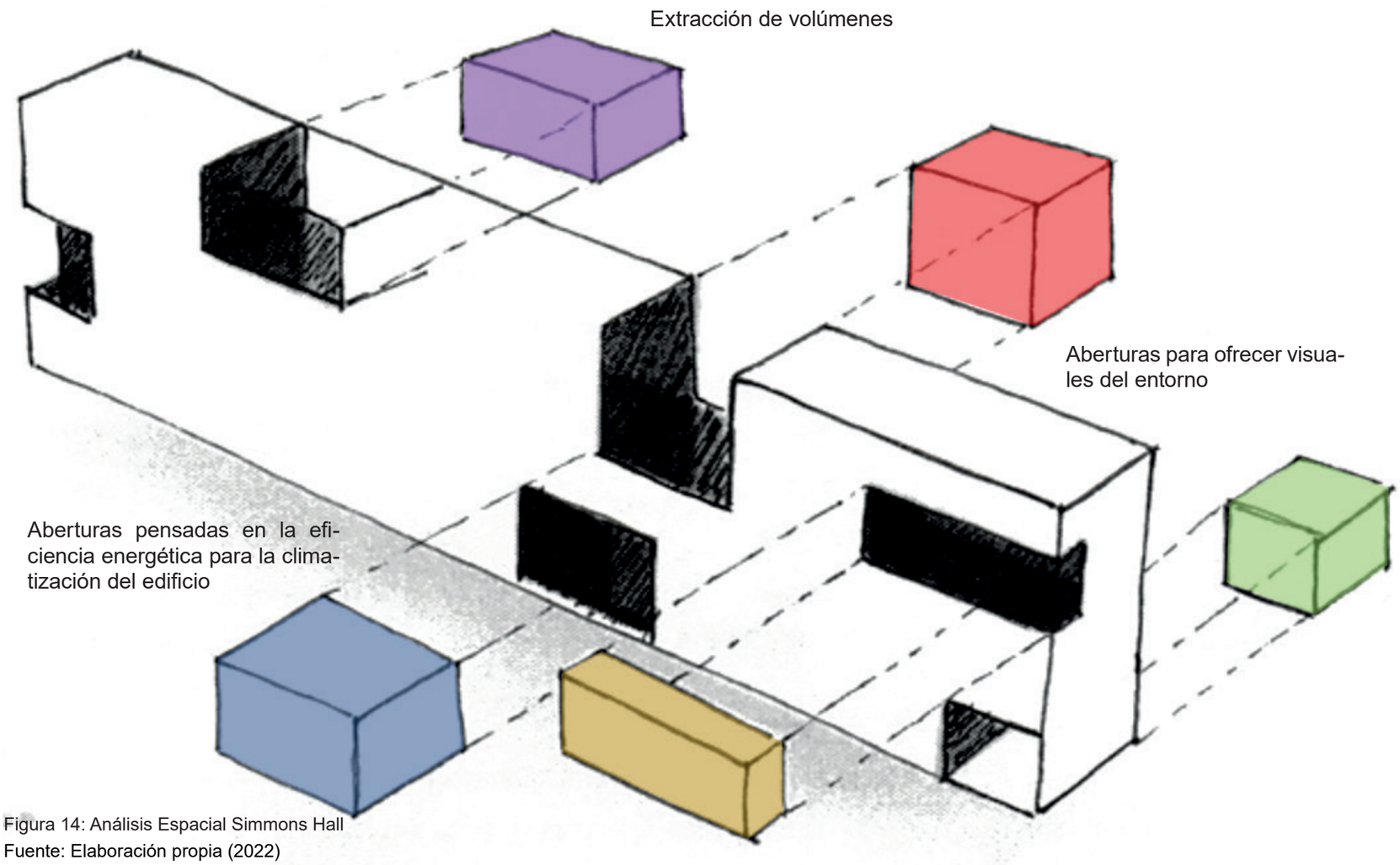


Figura 14: Análisis Espacial Simmons Hall
Fuente: Elaboración propia (2022)

Análisis formal espacial:

Fachada principal con simulación de destajos volumétricos

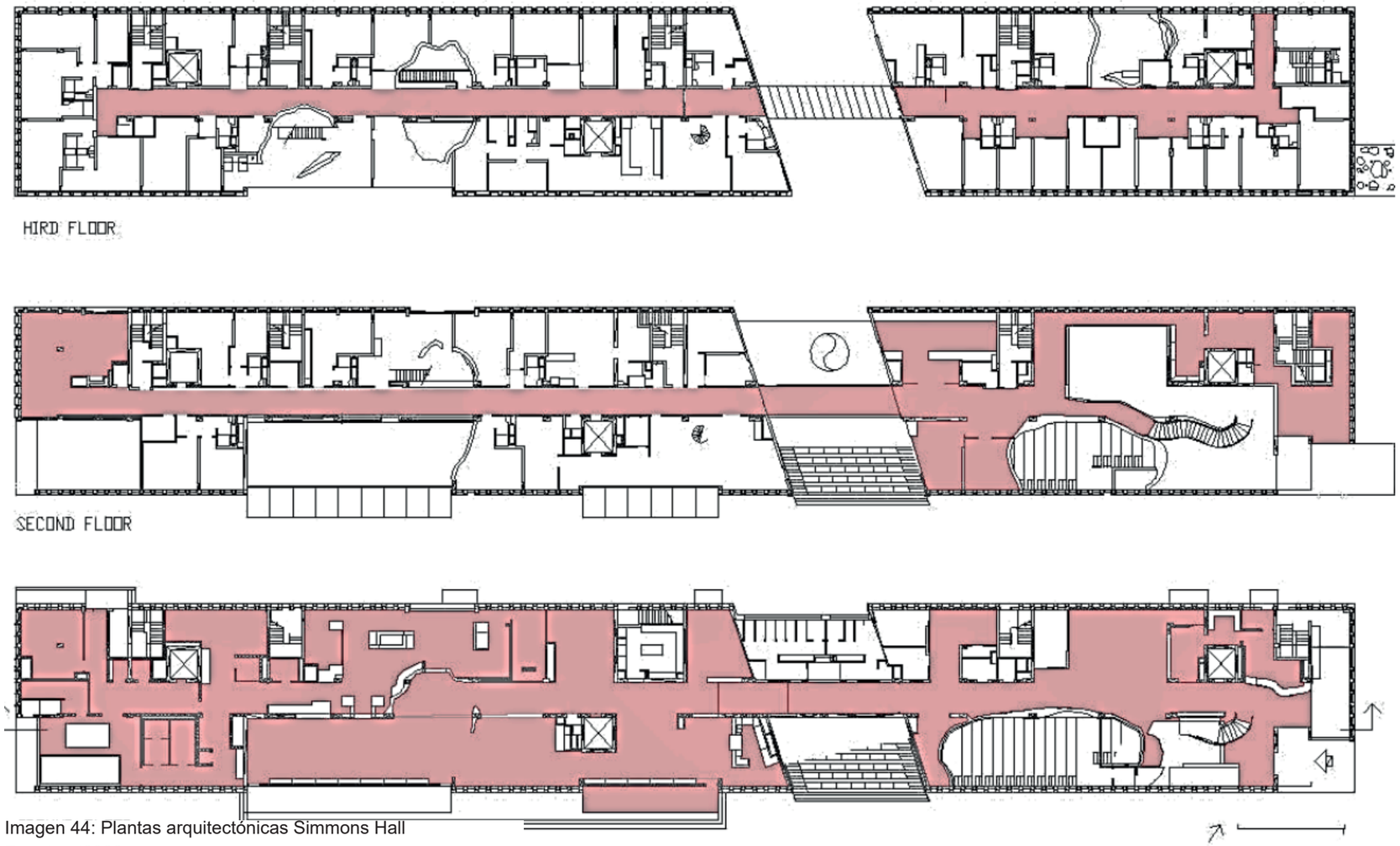
Las fachadas longitudinales del edificio presentan grandes aberturas y/o desfases, algunas de ellas son destajos del bloque que fueron pensadas con la intención de no obstaculizar la vista de los edificios posteriores, en dirección al Río Charles. Los desfases marcan los ingresos, terrazas y gimnasio, etc. Estos también logran mantener una temperatura apropiada dentro del edificio, pues el viento y el sol impactan en las áreas desfasadas del bloque. Asimismo, se observan las aberturas más pequeñas que evocan el concepto de porosidad.

02 ESTADO DEL ARTE

Análisis Funcional

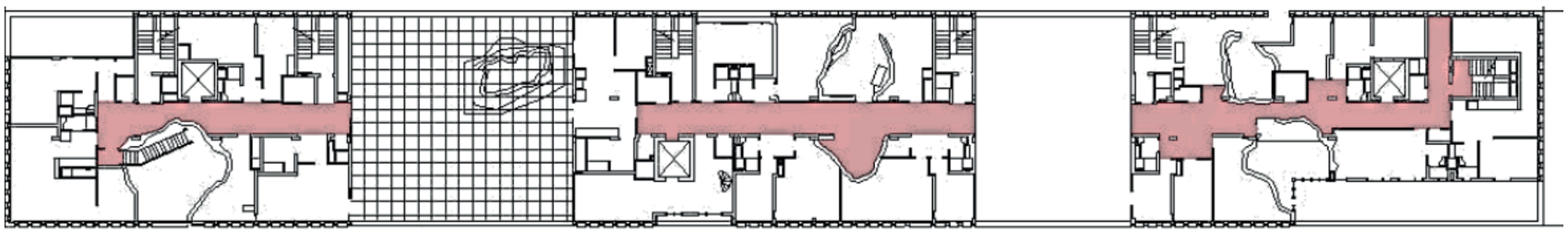
Se realiza un previo análisis de la parte funcional a sus características plantas arquitectónicas que tienen una composición lineal, que son forzadas a presentarse en conexión a un eje central.

Las habitaciones para los estudiantes son reagrupadas en diversas unidades habitables. Cada una de las habitaciones tiene dimensiones bastante amplias que se reflejan en la fachada con un módulo de tres ventanas por tres.

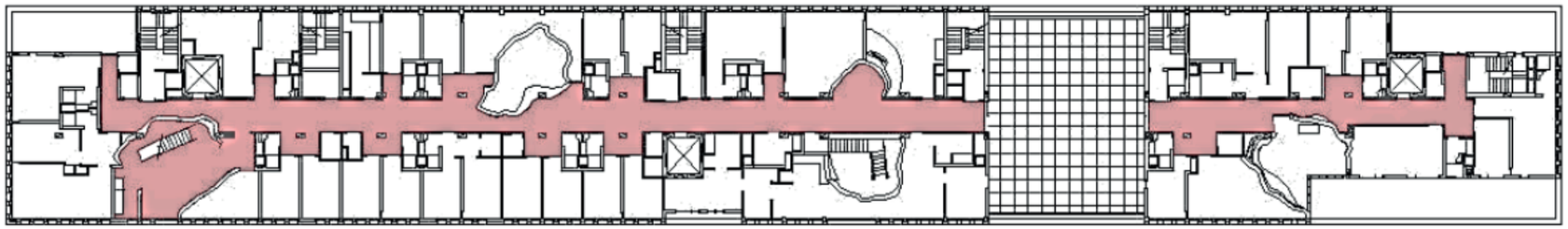


Circulación lineal

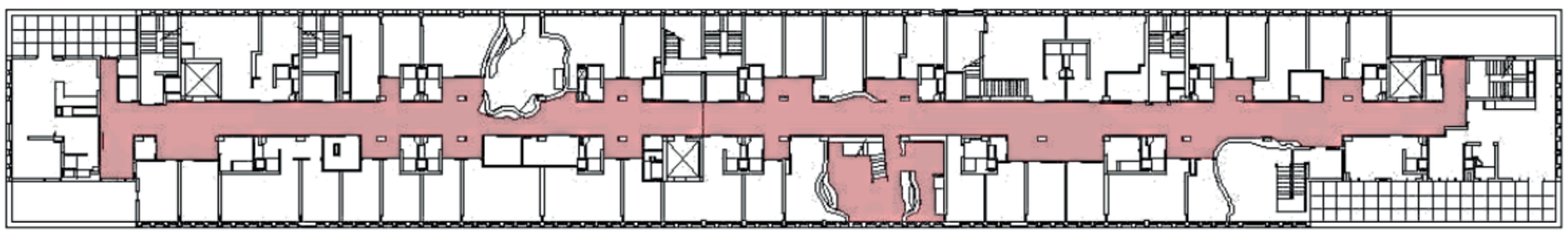
Imagen 44: Plantas arquitectónicas Simmons Hall
Fuente: (2022)



EIGHTH FLOOR



SEVENTH FLOOR



Circulación lineal

Las circulaciones verticales están a cargo de las escaleras y ascensores; los mismos que se colocaron en distintas áreas del volumen, priorizando los extremos y el centro.

Imagen 45: Plantas arquitectónicas Simmons Hall
Fuente:

02 ESTADO DEL ARTE

ADMINISTRACIÓN

SERVICIOS AUXILIARES

DORMITORIOS

SERVICIOS GENERALES

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

CIRCULACIÓN HORIZONTAL

CIRCULACIÓN VERTICAL

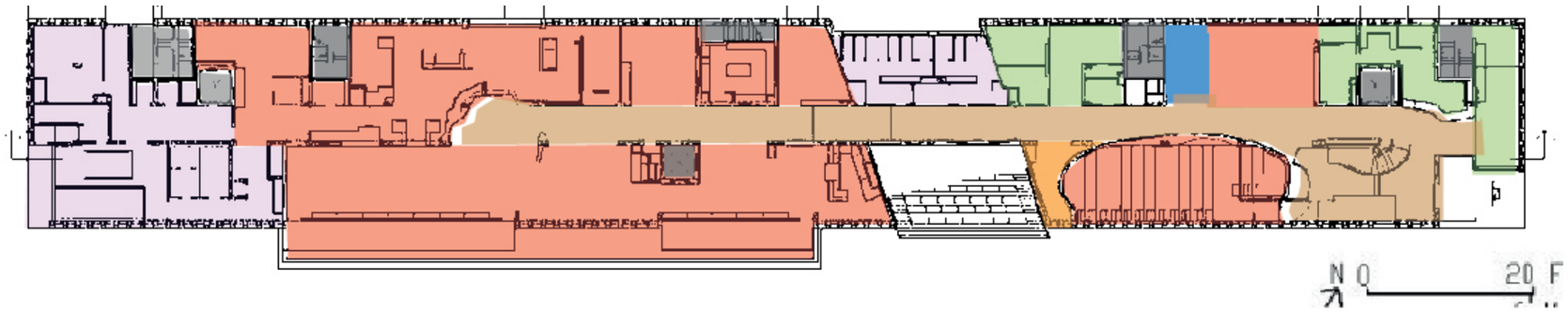


Imagen 46: Análisis Espacial Planta arquitectónica 1 y 2
Fuente: Chilet Nájera, B. M., & Murillo Mauricio, E. R. (2019).

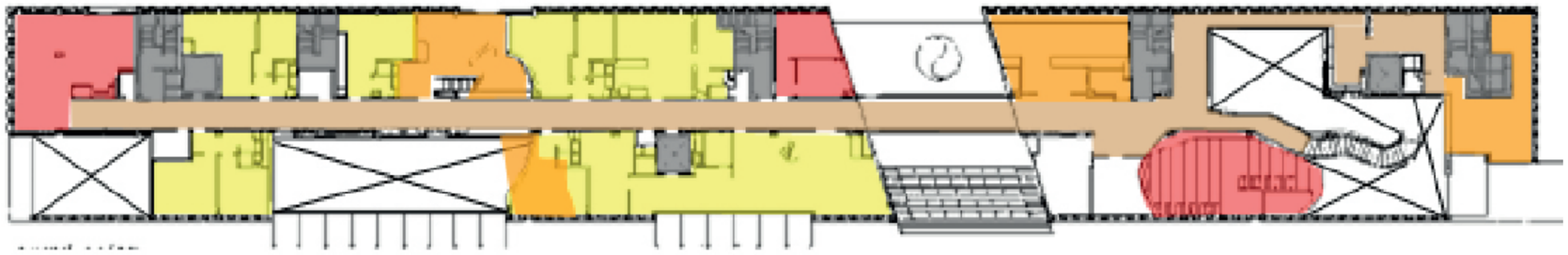


Imagen 47: Análisis Espacial Planta arquitectónica 3 y 4
Fuente: Chilet Nájera, B. M., & Murillo Mauricio, E. R. (2019).



Imagen 48: Análisis Espacial Planta arquitectónica 5 y 6
Fuente: Chilet Nájera, B. M., & Murillo Mauricio, E. R. (2019).

Análisis Funcional

El arquitecto neoyorquino Steven Holl, se ha caracterizado por sus obras a gran escala, las mismas que indica, “deben lograr transiciones adecuadas entre la monumentalidad de su escala, la escala del entorno, y por último, la escala humana”. (Anales de Investigación en Arquitectura. Vol. 5, 2015. ISSN 2301-1513. Amorelli, S., Bacigalupi, L. 75-91).

El volumen se asemeja a un paralelepípedo, conformado por tres edificios que se unen mediante un zócalo irregular; asimismo, posee unos vacíos en la parte superior para no obstaculizar la vista de los edificios posteriores hacia el rió Charles.



Imagen 49: Análisis Espacial Planta arquitectónica 7 y 8
Fuente: Chilet Nájera, B. M., & Murillo Mauricio, E. R. (2019).

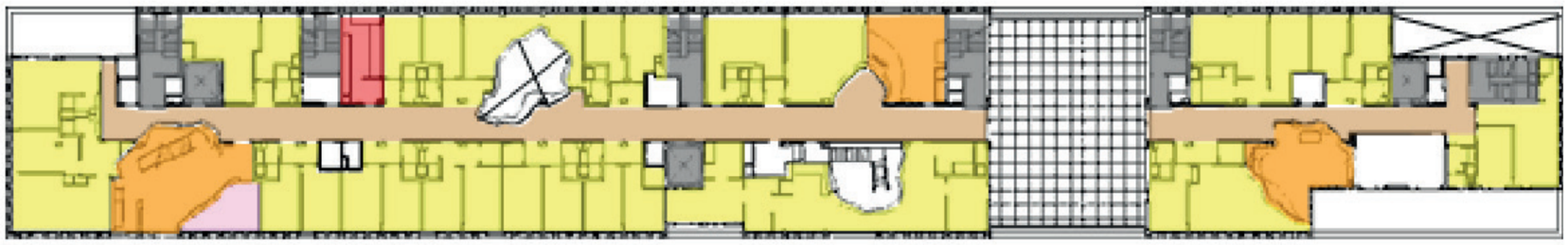


Imagen 50: Análisis Espacial Planta arquitectónica 9 y 10
Fuente: Chilet Nájera, B. M., & Murillo Mauricio, E. R. (2019).



Imagen 51: Análisis Espacial Planta arquitectónica 11 y 12
Fuente: Chilet Nájera, B. M., & Murillo Mauricio, E. R. (2019).

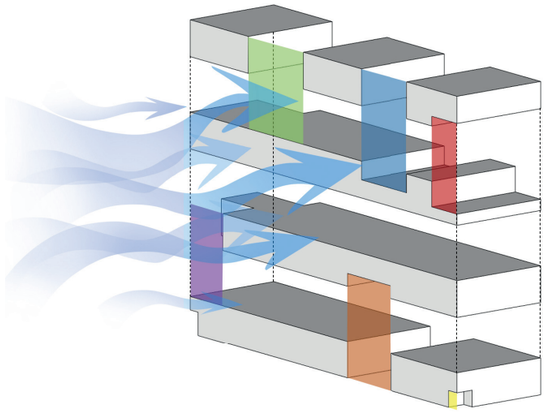


Figura 22. Análisis Espacial
Fuente: Rodríguez Daniel recuperado (2022)

El edificio Simmons Hall posee una planta alargada o longitudinal, con un eje en el centro que conecta las habitaciones con los servicios, estos espacios son atravesados por los pozos de luz multiformes que permiten la conexión con el exterior y el manejo de la luz natural, desde la última hasta la primera planta.

02 ESTADO DEL ARTE

Análisis Programático

ZONA	AMBIENTE	ÁREA/m²
ADMINISTRACIÓN	Oficina Administración	32.35
	Secretaría	6.25
	Dirección	18
	Sala de reuniones	26.65
	Recepción	6.45
	Bienestar estudiantil	16.3
	Espera	13.25
	Asistente de servicios	20

ZONA	AMBIENTE	ÁREA/m²
SERVICIOS AUXILIARES	12 salas de estudio c/u 50.6	607.2
	Sala de computación	70
	kitchenete	100
	Sala de meditación	20

ZONA	AMBIENTE	ÁREA/m²
DORMITORIOS	250 Dorm. Simp. c/. baño 12	3
	50 Dorm. Dobles c/. baño 26	1,3
	1 baño x 3estud. 3.15	355.95
	30 mini Dep. 62	1,86
	Estar	360
	Terrazas	672

ZONA	AMBIENTE	ÁREA/m²
SERVICIOS GENERALES	Patio de descarga	76
	Estacionamiento	1,552
	Depósito	72.58
	Almacén	92
	Lavandería	56
	Vestidor	67.2

ZONA	AMBIENTE	ÁREA/m²
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Restaurantes	733,85
	Cocina de estudiantes	28.75
	Gimnasio	108
	Sala de usos múltiples	200
	Estar general	58
	Sala de música	17.5
	Sala de fotos	23
	Salón de baile	17.5
	Salón de juegos	71.6
ZONA	AMBIENTE	ÁREA/m²
	Circulación horizontal	4,34
	Circulación vertical	30

Tabla 14: Análisis Programático Simmons Hall
Fuente: Steven Holl (2002)

Análisis Programático

En la parte del cuadro programático se analizó sus áreas de espacios habitables del proyecto, con la intención de mantener un precedente que su parte funcional está regida bajo una normativa y si esta cumpliendo con la parte funcional.

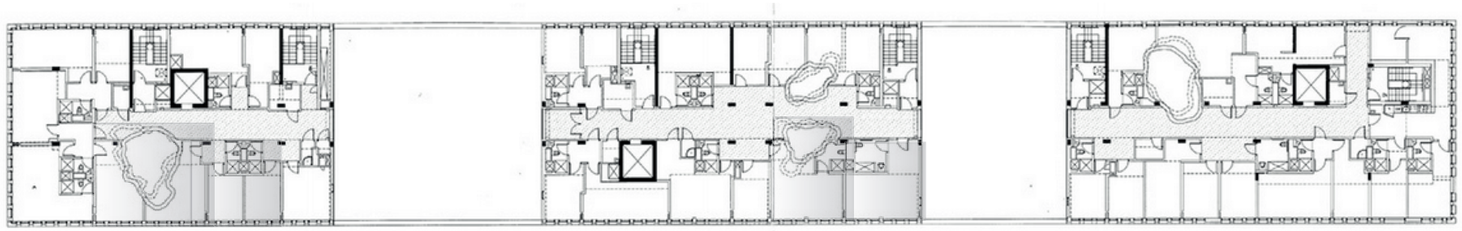


Imagen 52: Planta Arquitectónica Habitaciones Simmons Hall
Fuente: Recuperado mehmetdoganata (2016)

Análisis Especifico Funcional

Hay dos tipos de habitaciones dentro del edificio, las simples y dobles, ambas repartidas desde el segundo nivel hasta el último nivel, se encuentran a ambos lados de la circulación o corredor . Las habitaciones pueden ser distinguidas desde el exterior pues, cada habitación, en su fachada, cuenta con un módulo de tres ventanas por tres. Todas estas ventanas pueden abrirse, permitiendo así el ingreso de ventilación e iluminación natural.

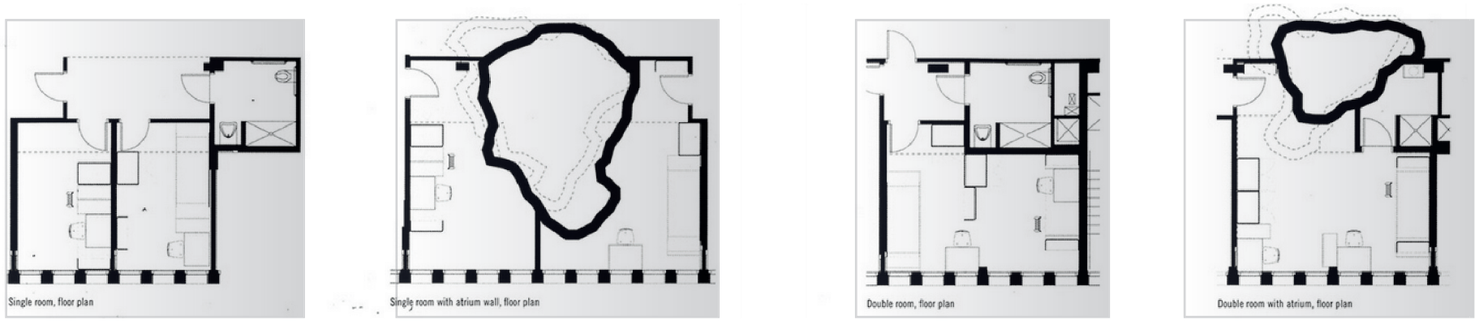


Imagen 53: Planta Arquitectónica Habitaciones Simmons Hall
Fuente: Recuperado mehmetdoganata (2016)

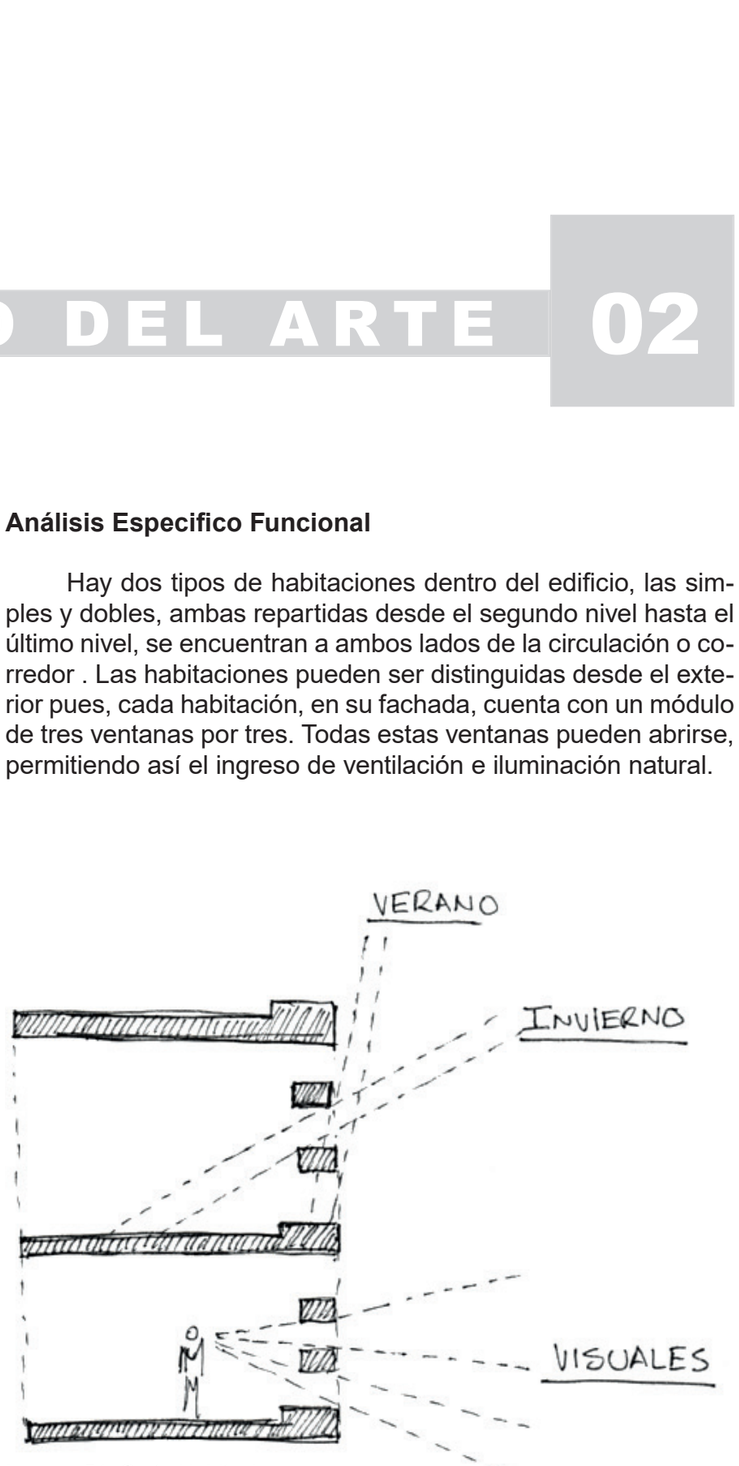


Imagen 54: Corte Habitaciones
Fuente: Elaboración propia (2022)

02 ESTADO DEL ARTE

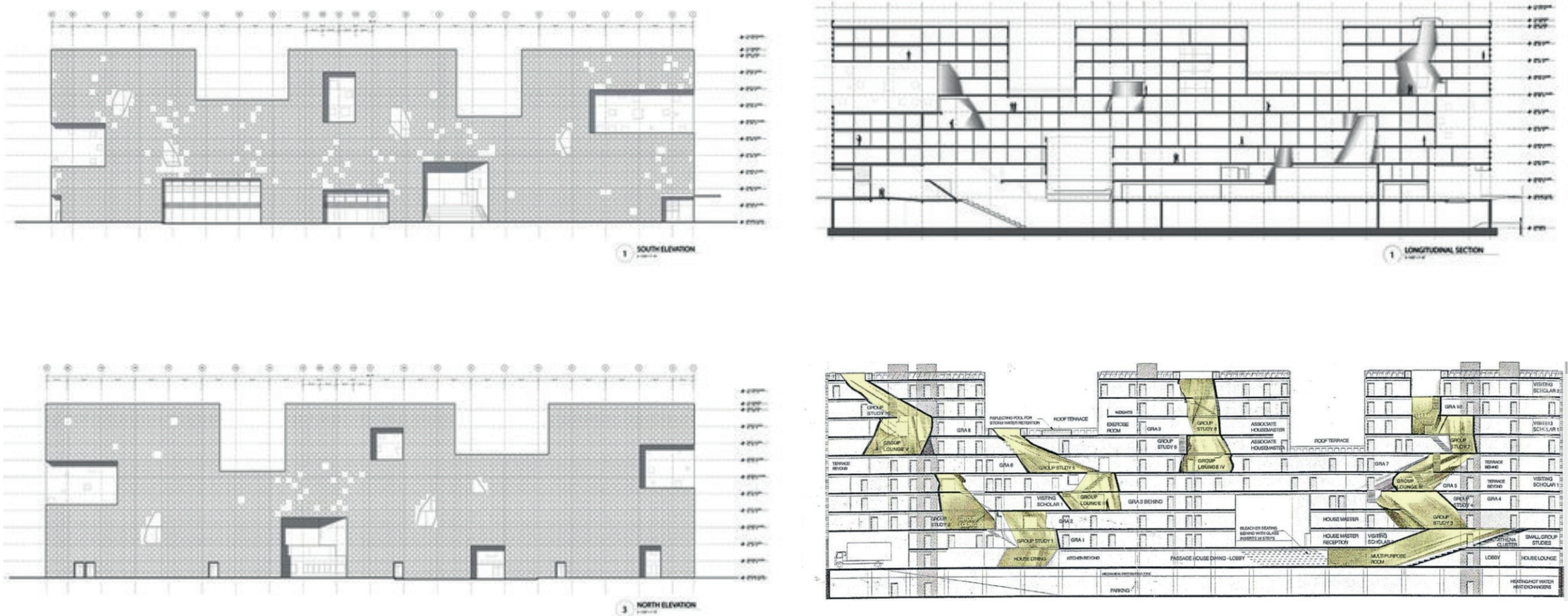


Imagen 55: Fachadas y cortes Simmons Hall
Fuente: An Analysis of Simmons Hall, (2013)



Imagen 56: Habitación Simmons Hall
Fuente: An Analysis of Simmons Hall, (2013)



Imagen 57: Habitación Simmons Hall
Fuente: An Analysis of Simmons Hall, (2013)



Imagen 58: Habitación Simmons Hall
Fuente: An Analysis of Simmons Hall, (2013)

2.6.2.2. La residencia universitaria de Guallart Architects

Un proyecto que se ubica en Gardía España al sur de Valencia con un total de 75.000 habitantes y con un área aproximada de 3650 m2, realizada en el año 2011 se desarrolla con el objetivo de desarrollar un proyecto que funcione de hecho como una residencia de estudiantes, pero que cumpla los requisitos de una vivienda estudiantil, que tiene una normativa y unas características propias.

El programa propuesto incluye 102 viviendas para jóvenes, 40 viviendas para mayores, un centro cívico y social para el Ayuntamiento.

La cuestión más interesante desde un punto de vista programático está en el desarrollo de los espacios compartidos en las viviendas para jóvenes, que en realidad es una versión diferente a la tradicional residencia para jóvenes.

El Plan de la Vivienda a nivel español define claramente que se podrán realizar viviendas de entre 30 a 45 m2, teniendo como máximo un 20% de superficie compartida, pero no dice ni dónde ni cómo se ha de situar ésta.



Imagen 59: Viviendas Universitarias Guallart Architects
Fuente: Adrià Goula (2011)



Imagen 60: Espacio Colectivo
Fuente: Adrià Goula (2011)

Análisis de requerimientos espaciales

Mecanismo de Compartir

De hecho, la idea de compartir espacios está totalmente avalada por la idea de una cierta sostenibilidad social y ambiental, pues no persigue otra cosa que “hacer más con menos”, es decir ofrecer más recursos a las personas, a través del mecanismo de compartir.

Los análisis realizados recientemente explican como en una vivienda existen un mínimo de trece funciones básicas relacionadas con el hecho de habitar. Unas de ellas son claramente privadas (dormir, asearse, etc.) Y otras, pueden tener un carácter semipúblico o más bien, compartido (comer, ocio, trabajar digitalmente, lavar, etc).

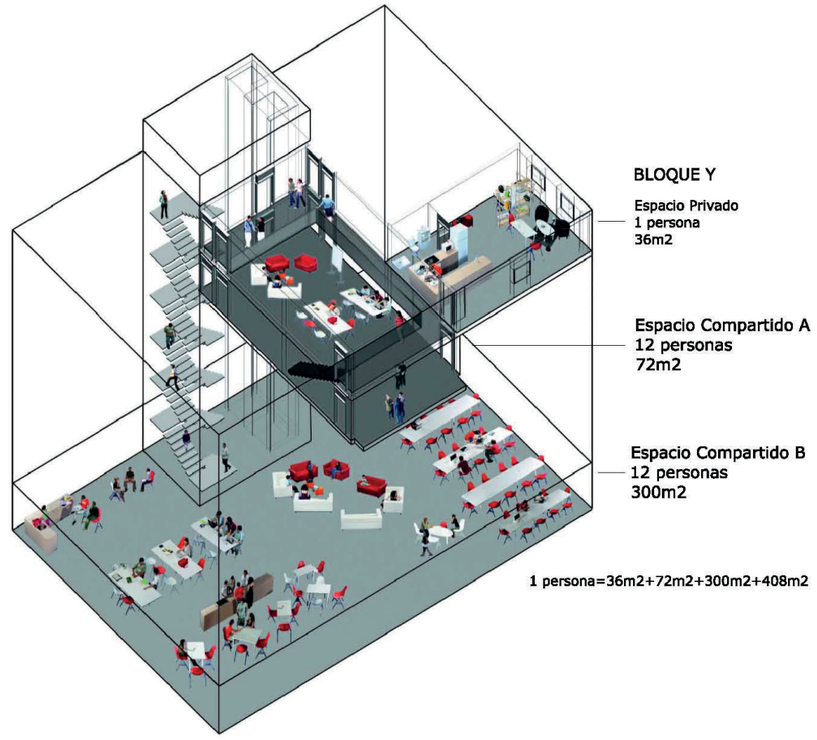
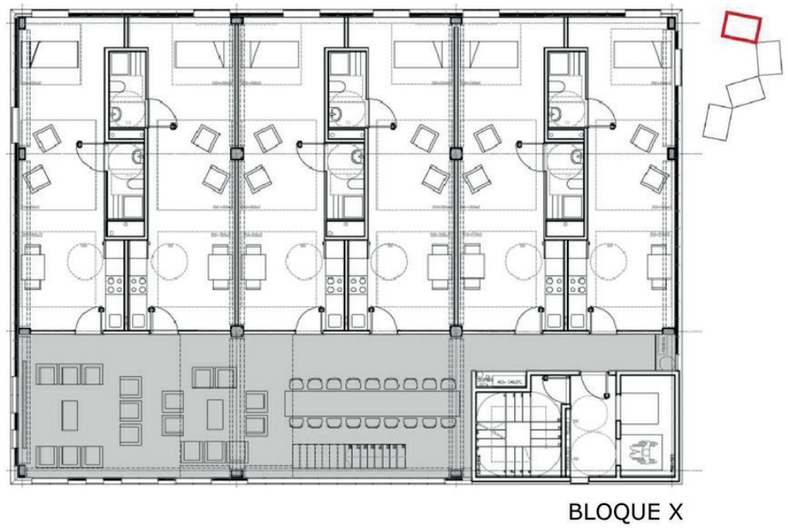


Imagen 61: Isometría Espacios compartidos.
Fuente: Adrià Goula (2011)

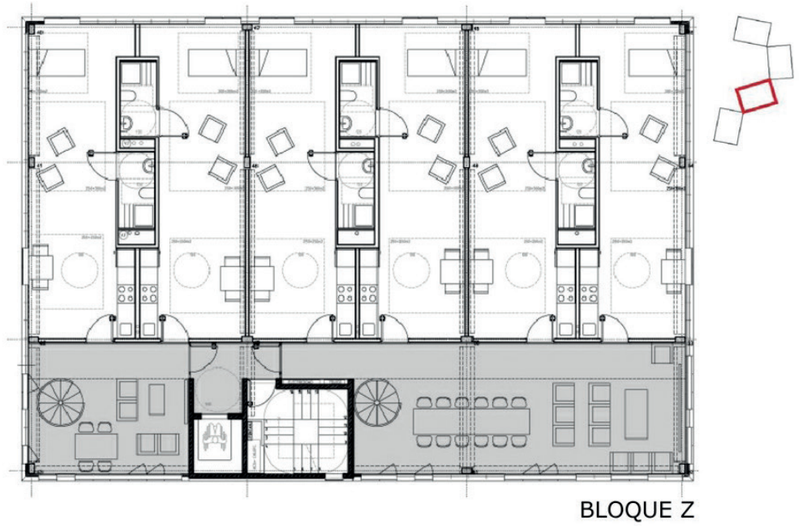
Organización Espacial de Bloques

La creación espacial de los bloques responde a las delimitaciones del terreno así creando 4 bloques utilizando la lógica de agrupación colectiva que permite enfocar un centro principal como un espacio público que permite acoger a los bloques de vivienda, mostrando su comportamiento intencional con la ciudad de espacios compartidos para el uso de los estudiantes como de la ciudad.

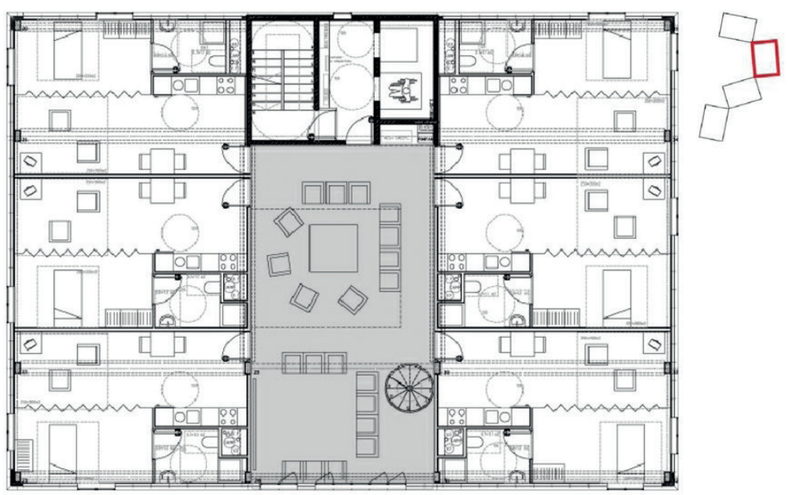
02 ESTADO DEL ARTE



BLOQUE X



BLOQUE Z



BLOQUE Y

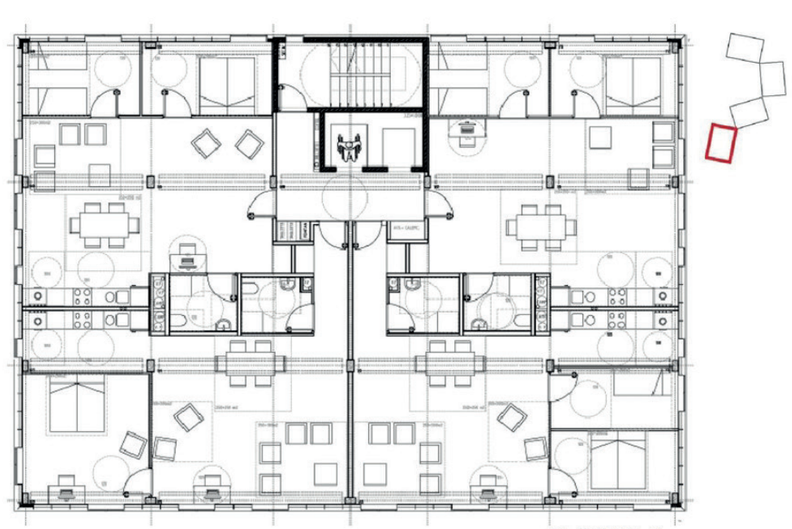


Imagen 62: Planos arquitectónicos Guallart Architects
Fuente: Adrià Goula (2011)

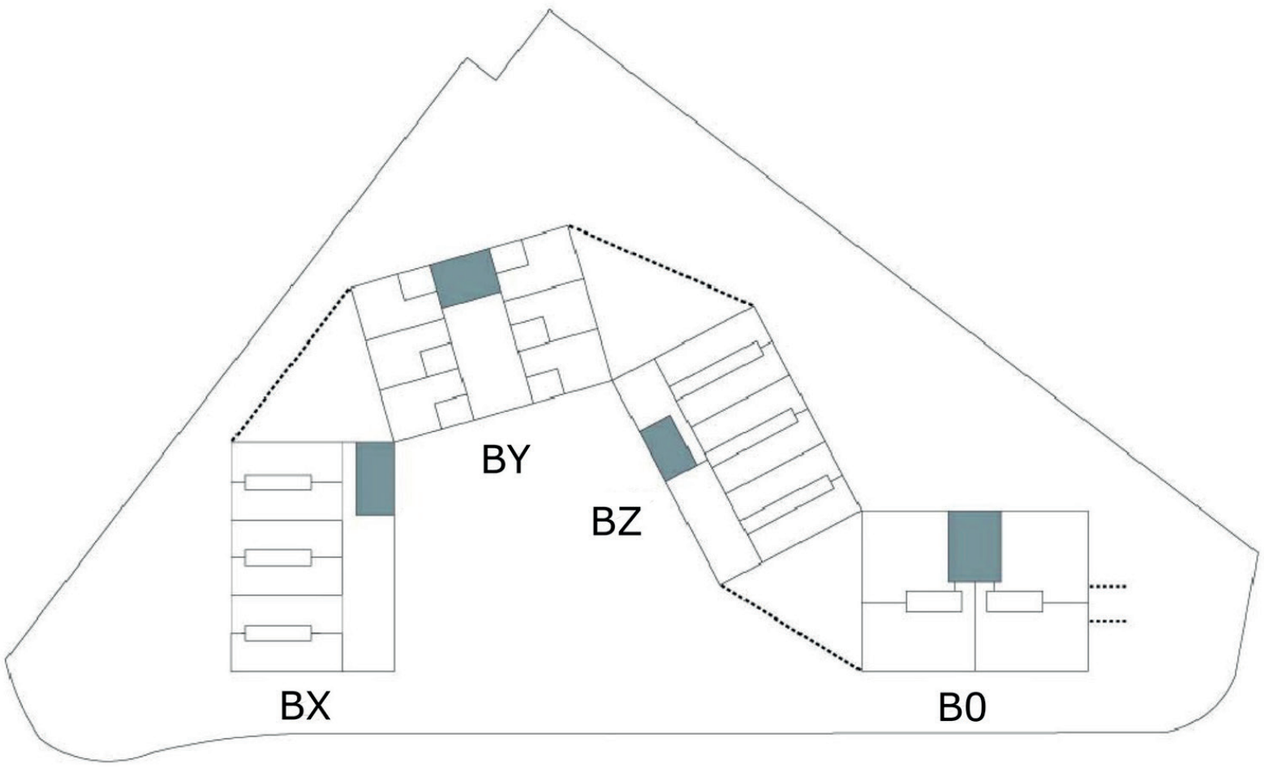
Análisis Programático

La propuesta fija un interesante e innovador modelo en el cual se definen tres escalas de habitabilidad:

• Una primera escala individual, de 36 m2, en la que se sitúa la cocina, aseo, y zona de descanso, en un apartamento-loft.

• Otra escala intermedia, de 108, 72, 36, 24 y 12 m2 que comparten 18, 12, 6, 4 ó 2 personas, y que se encuentra cada dos plantas. En ella se sitúa un gran estar y zonas de encuentro y trabajo.

• Otra escala mayor que comparten los ciento dos habitantes con 306 m2, situadas en la planta baja, donde se localiza una sala de estar, lavandería, acceso a internet y una biblioteca.



BLOQUE X
Privado=1728m2
Compartido=288m2

BLOQUE Y
Privado=1296m2
Compartido A=216m2
Compartido B=306m2

BLOQUE Z
Privado=648m2
Compartido=108m2

BLOQUE 0
Privado=648m2
Compartido=108m2

Imagen 63: Distribución general Guallart Architects
Fuente: Adrià Goula (2011)



Imagen 64: Fachada frontal Guallart Architects
Fuente: Adrià Goula (2011)

02 ESTADO DEL ARTE



Imagen 65: Ductos de iluminación a pasillos de circulación universitaria uneatlantico
Fuente: Helena Garay (2017)

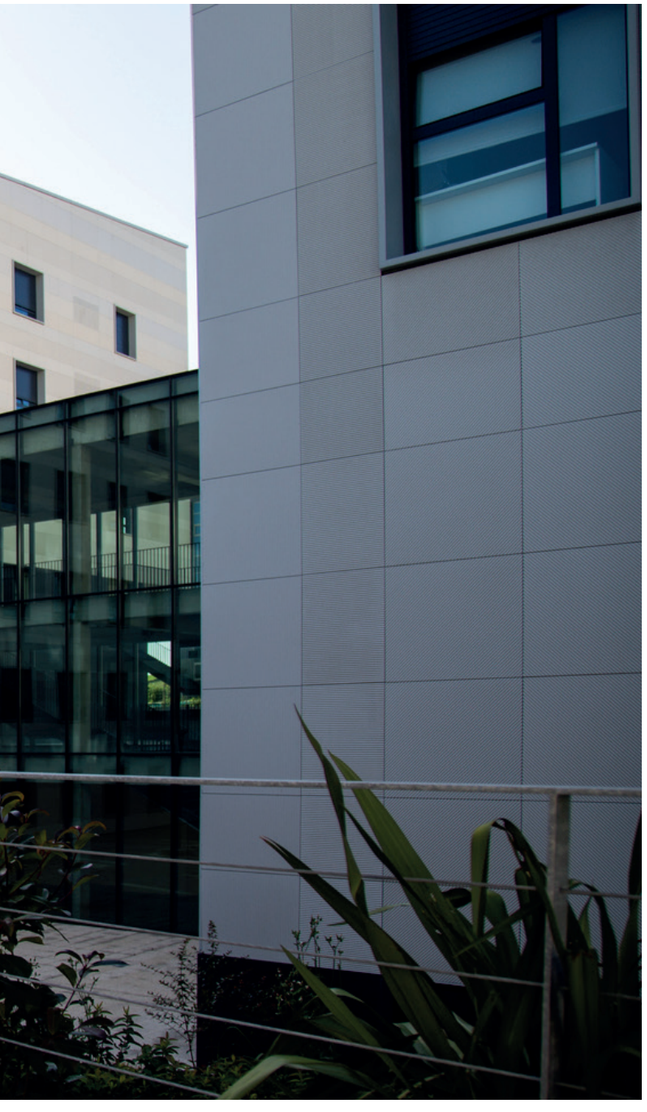
2.6.2.3. Residencia universitaria uneatlantico

La residencia universitaria Uneatlantico, es un proyecto que se ubica en Santander España, con un área aproximada de 15.340 m2, realizada en el año 2017 por los arquitectos Carlos Galiano Arquitectura en donde el edificio consta de dos bloques claramente diferenciados y contrapuestos, unidos por un módulo de vidrio, transparente y luminoso, donde discurren las pasarelas y escaleras de unión entre ambos y entre plantas. Por una parte, el bloque que se sitúa en el acceso principal formado por 4 alturas, un bloque bajo, lineal, potenciando la horizontalidad, donde se disponen los estudios para uso individual o doble compartido. Luego un bloque vertical de 6 plantas, asomando por detrás, que da albergue a los apartamentos compartidos.

Desde el inicio de proyecto, la volumetría del edificio se concibe como una base esculpida en el terreno, sobre la que se apoya y toma asiento, un micro-clima que gira en torno a la luz natural. Conseguir un edificio dinámico, amable, con habitaciones amplias y luminosas, con una estructura clara de circulaciones, con presencia de luz natural en todos los espacios, han sido criterios de diseño fundamentales para conseguir un edificio eficiente, que a la vez permitan alcanzar el mayor grado de confort para el usuario.



Imagen 66: Mezcla de materiales en bloques residenciales
Fuente: Helena Garay (2017)



Requerimientos espaciales

Grandes superficies vidriadas, espacios amplios, circulaciones sencillas, volúmenes y geometrías claras y limpias, son los ingredientes principales usados en este proyecto para conseguir un máximo confort interior. La capacidad de la residencia es de 340 camas, repartidas en 70 estudios individuales o dobles compartidos y 42 apartamentos de 4 habitaciones también individuales o dobles. De estos 42 apartamentos, 6 son adaptados para personas con discapacidad

Texturas en Fachadas

Compuesta por dos edificios de cuatro y seis plantas respectivamente, unidos por una gran pasarela, esta residencia cuenta con un total de 340 camas divididas en 70 estudios y 42 apartamentos.

Dos texturas para una excelente solución de fachada ventilada. Se han utilizado las texturas pizarrosa y agua de la gama VANGUARD. La primera de ellas en un color gris grafito que ha sido muy útil para solucionar “el encuentro del edificio con el suelo, dándole un carácter más sólido” y la segunda de ellas se ha utilizado en color blanco “para darle más ligereza y dinamismo al edificio”.

El espectacular efecto óptico que genera la textura agua recrea la ilusión de tener en un mismo color, diferentes tonalidades. En realidad, es un único color que consigue el efecto de distintos tonos gracias al acabado de la textura agua con las ondas instaladas en diferentes sentidos (vertical, horizontal y diagonal) y gracias a la incidencia directa del sol.

“Únicamente cambiando la disposición de las placas en fachada, hemos conseguido dar dinamismo al edificio, ya que, según la calidad e incidencia de luz solar en la fachada, podemos visualizar diferentes imágenes de un mismo objeto. Fantástico” (Galiano C. 2017)



Imagen 67: Espacio de conexión
Fuente: Helena Garay (2017)

02 ESTADO DEL ARTE



Imagen 68: Planos tipo universitaria uneatlantico
Fuente: Carlos Galiano Arquitectura (2017)

La responsabilidad social y el desarrollo sostenible

De manera conceptual implica un mayor compromiso con la sociedad y mucho más cuando se trata de convivir jóvenes universitarios, conformándose así un modelo de desarrollo más equilibrado y sostenible.

El termino de desarrollo sostenible, es un contenido equivalente a una responsabilidad que engloba acciones que llevan a vivir en sociedad en el cual un punto importante es la cooperación y el desarrollo, además de demostrar solidaridad no solo en el espacio que vive sino también con el tema ambiental, en el cual se demuestra el respeto que existe entre la persona y la naturaleza

Propiedades aplicadas

En esta obra el arquitecto Carlos Galiano ha podido trabajar por primera vez con el hormigón polímero en fachadas y se ha sorprendido mucho “por la firmeza y solidez del material, a la vez que por sus múltiples posibilidades en acabados y colores y sobre todo su gran estabilidad frente a los agentes climatológicos”.

Además de las propiedades del hormigón polímero, el sistema de colocación utilizado por ULMA también se ajustaba a las necesidades del proyecto; “la utilización de un sistema de fijación oculta que no utiliza ningún tornillo ni remache visto es una gran ventaja”. ULMA se basa en un sistema de perfiles primarios y secundarios de aluminio extruido donde la placa se sujeta por una hendidura en la cara inferior y superior que permite que la fijación queda totalmente oculta.

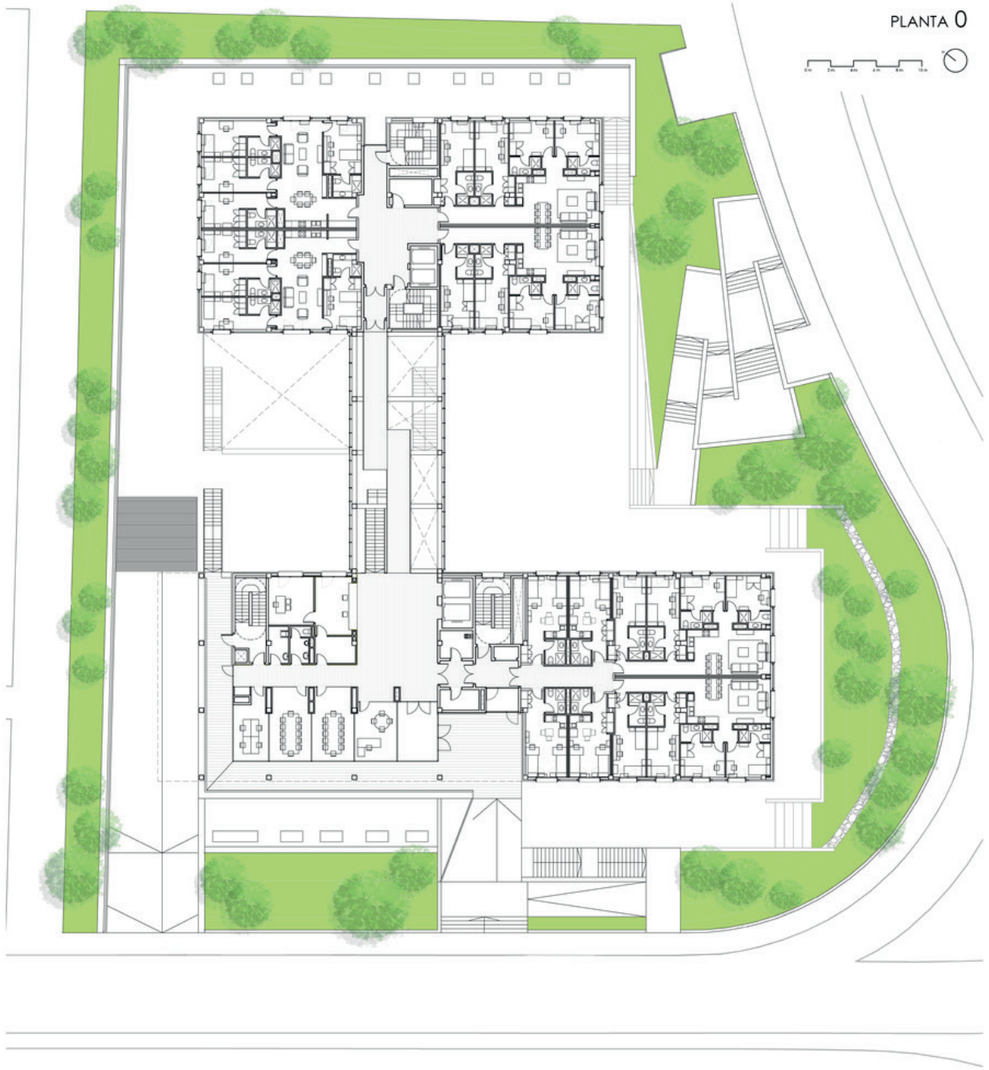


Imagen 69: Planos tipo universitaria uneatlantico
Fuente: Carlos Galiano Arquitectura (2017)



Figura 15. Corte longitudinal
Fuente: Carlos Galiano Arquitectura (2017)

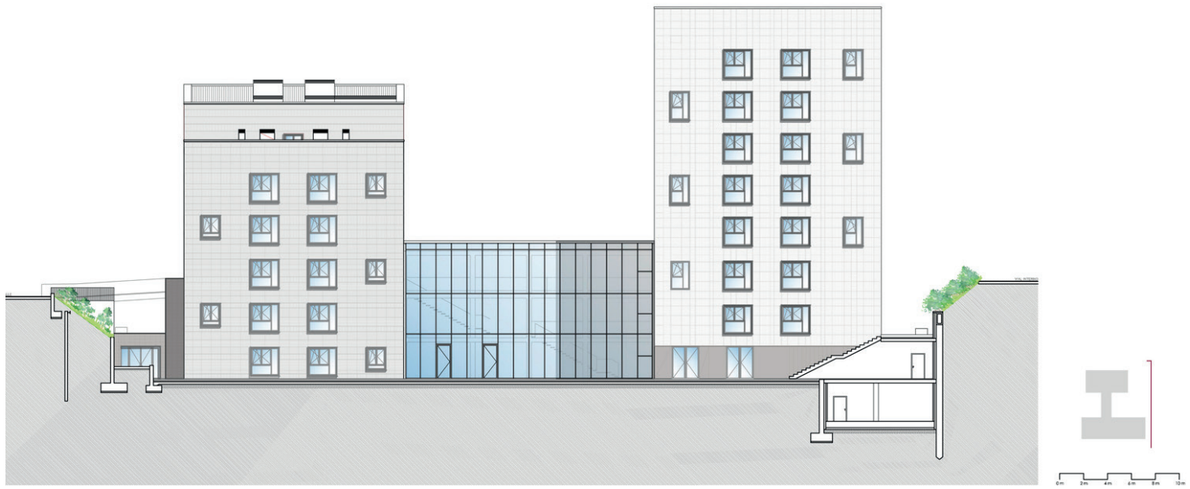


Imagen 70: Corte Longitudinal universitaria uneatlantico
Fuente: Carlos Galiano Arquitectura (2017)

CAPÍTULO 3

_MATERIALES Y METODOLOGÍA

3.1. MÉTODOS
3.2. INSTRUMENTOS
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA
3.4. FICHAS TÉCNICAS

03 MATERIALES Y METODOLOGÍA

3.1. Métodos

La metodología aplicada, utiliza el método cuantitativo llegando a obtener información en forma de observación como primer acercamiento a de definir el lugar de estudio. Definiendo características que ayudara a la recopilación de información sobre el lugar, obteniendo datos específicos y tablas que llevaran a concluir y comparar las variables obtenidas en el estudio del sector.

- Observación Directa:

El trabajo realizado en campo, también contribuye de manera observable la detección de un posible problema que será identificado en una etapa de diagnóstico durante todo el tiempo de investigación

- Observación Indirecta:

La búsqueda de información con la ayuda de documentación otorgada por la entidad Municipal Ibarra en busca de la historia, que contribuye en observar un posible problema que será identificado en una etapa de diagnóstico durante todo el tiempo de investigación.

- Metodología Cuantitativa

El desarrollo del análisis de sitio del sector universitario por medio de este método pretende encontrar las variables que permiten analizar específicamente los valores estadísticos, para encontrar con exactitud el comportamiento de un desarrollo poblacional en el sector.

- Conclusiva - Comparativa

Se busca comparar y concluir las variables establecidas en la investigación con un propósito de investigación en la que comprende analizar el impacto de un espacio en consolidación o un espacio consolidado, con el cual podemos delimitar los usos y ocupaciones del suelo que genera la delimitación y creación de un espacio urbano consolidado, así con el fin de entender que el uso de suelo delimita y ordena un crecimiento y un comportamiento poblacional

Buscar un fin en el que la comparación de las variables y la conclusión de cada elemento encontrado nos enfoque los temas que están afectando de forma directa al sector, a el usuario y a la sociedad en general.

3.2. Instrumentos

- Encuestas

Al saber la población a estudiar se desarrolla una encuesta de forma directa a la población estudiantil foránea y a los proveedores de la vivienda universitaria, para obtener datos que nos proporcionen la realidad de la vida y la forma de habitar de un estudiante foráneo y que tipo de vivienda se encuentra ofertada para vivir, con la intensión obtener datos que nos lleven a interpretar la forma de vida en el sector analizado

- KoBoToolbox

Mediante esta herramienta digital hemos elaborado la toma de encuestas en el sitio de estudio, así como la ubicación georreferenciada de la muestra, dándonos como resultado un mapeo del sitio y una facilidad para la tabulación de las encuestas digitales.

- Fichas Técnicas

El análisis de campo en estudiar la vivienda del sector universitario, tomando como referencia varias de las edificaciones que ofertan el servicio de arriendo para estudiantes.

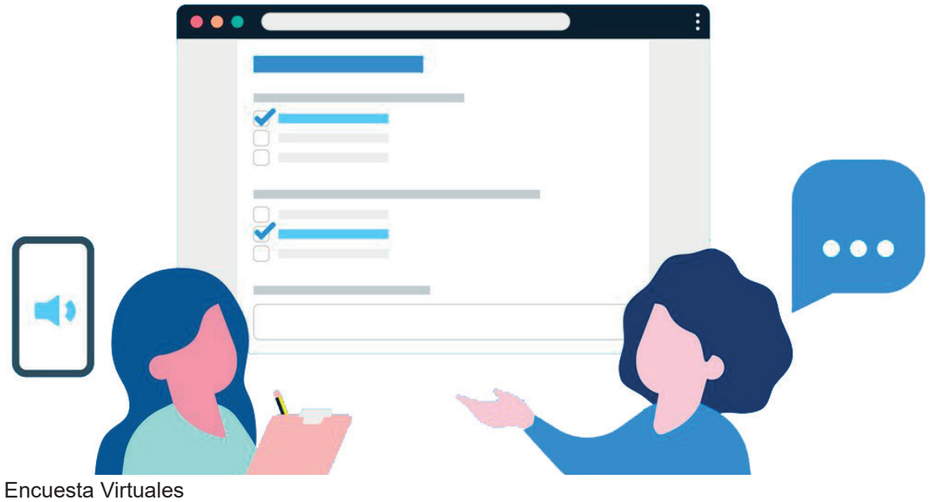


Imagen 71: Encuesta Virtuales
Fuente: KoBoToolbox (2022)

3.3. Población y Muestra

Con este tipo de estudio se logró especificar las características y los perfiles importantes de los Estudiantes Universitarios foráneos y su forma de habitar en la Ciudad de Ibarra

- Población

La población que se determinó para el estudio hace referencia a la población estudiantil de las universidades (UTN, PUCESI) determinando así datos porcentuales que analiza directamente la población estudiantil foránea. El enfoque para los estudiantes foráneos es determinar las necesidades y su forma de habitar en la ciudad de Ibarra. El análisis de las viviendas mediante una muestra a los propietarios de las viviendas que ofertan el servicio de arriendo para estudiantes.

Actualmente la población del sector universitario de la ciudad de Ibarra alcanza los 16000 estudiantes repartidos en las dos universidades (UTN – PUCESI) determinando una población estudiantil foránea del 33.2% de la población total de la población estudiantil siendo un total de 5312 estudiantes de otras provincias.

- Muestra

La elaboración de muestra se desarrolla específicamente para le población estudiantil de estudiantes foráneos.

Estudiantes Universitarios			
Universidades	**Población**	**Porcentajes Estudiantes Foráneos**	**Tamaño de población de estudiantes foráneos**
UTN	12500	33,20%	5312
PUCE-SI	3500		
TOTAL	1600		

Tabla 15: Población estudiantes universitarios
Fuente: Elaboración Propia (2022)

Elaboración de Muestra

Para la muestra se tiene en cuenta la fórmula de muestreo que determina la cantidad de encuestas a desarrollar a la población teniendo en cuenta dos fórmulas.

Población Mayor a 100 000

$$n=\frac{Z^2.p.q}{e^2}$$

Población Menor a 100 000

$$n=\frac{Z^2.p.q.N}{e^2(N-1)+Z^2.p.q}$$

Tabla cálculo de nivel de confianza				
Certeza	95	85	80	50
Z	1,96	1,44	1,28	0,67
Z^2	3,84	2,073	1,64	0,45
e	0,05	0,5	0,2	0,5
e^2	0,003	0,25	0,04	0,2

Tabla 16: Cálculo de nivel de confianza de muestra
Fuente: García-García, J. A., Reding-Bernal, A., & López-Alvarenga, J. C. (2013)

Leyenda

n: Tamaño de la muestra
p: Probabilidad que la hipóstasis sea verdadera
q= 1-p: Probabilidad que la hipótesis sea falsa
e: error máximo esperado
Z. Coeficiente de confiabilidad
N: Tamaño de la población

03 MATERIALES Y METODOLOGÍA

Determinación del tamaño de muestra

Determinar el habitar del estudiante se tomó a los 16000 estudiantes repartidos en las dos universidades Técnica del Norte y Puce-si aplicando el 33,2% de la población estudiantil foránea, para determinar su forma de habitar según las variables establecidas.

Total estudiantes universitarios:

Técnica del norte	12500
Puce-Si	3500
Total	16000

Porcentaje estudiantes foráneos

33,2%

Valor de estudiantes foráneos

16 000 x 33,2% = 5312

Tamaño de población de estudiantes Foráneos:

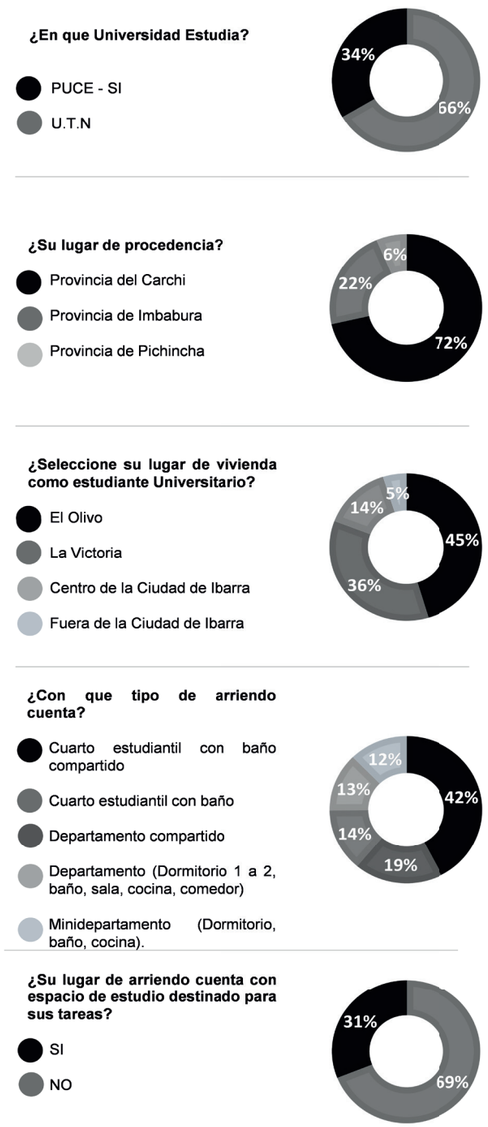
5312 Estudiantes

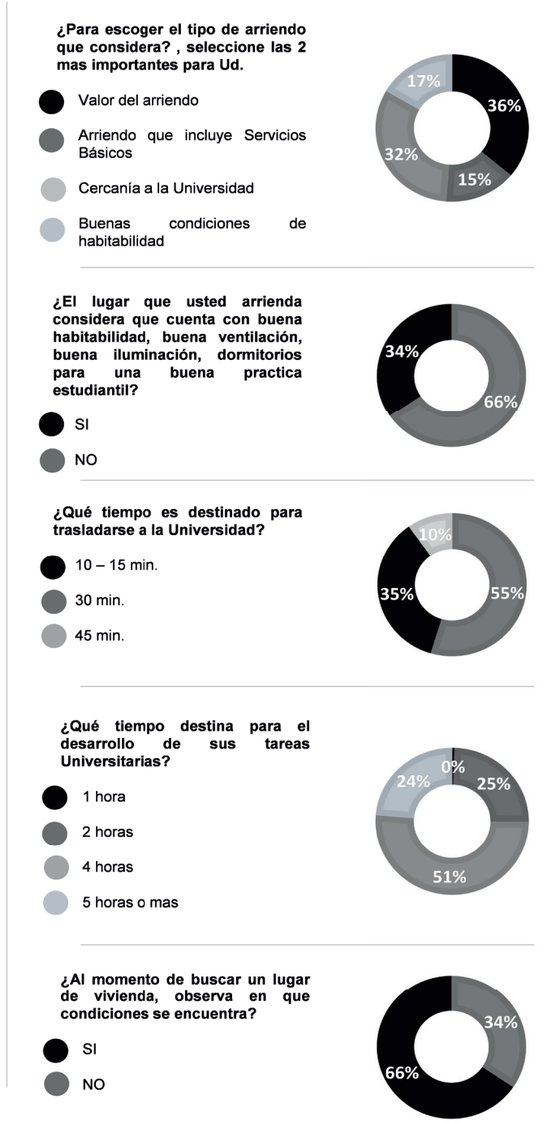
Es decir que la población de alumnos ser menor a 100 000 se utiliza la segunda formula de muestreo con un cálculo del 85% de certeza

Se establece que se debe encuestar a la cantidad de 200 alumnos de la comunidad universitaria foránea

$$n = \frac{(1.44)^2 * 0.5 * 0.5 * 5312}{(0.05)^2(5312-1) + (1.44)^2 * 0.5 * 0.5} \qquad n = \frac{2753}{13{,}79} \qquad n = 200$$

Aplicación de fórmula de muestreo





MATERIALES Y METODOLOGÍA 03

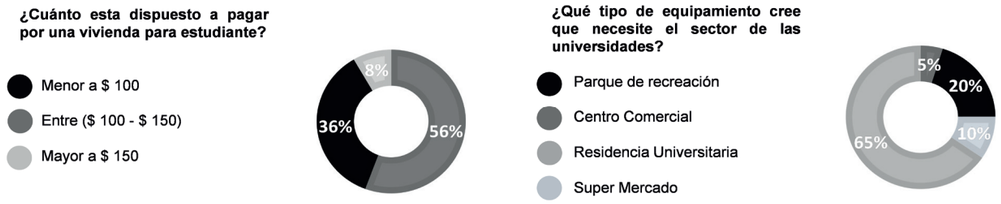


Figura 15: Encuestas dirigidas a estudiantes universitarios
Fuente: Elaboración propia (2021)

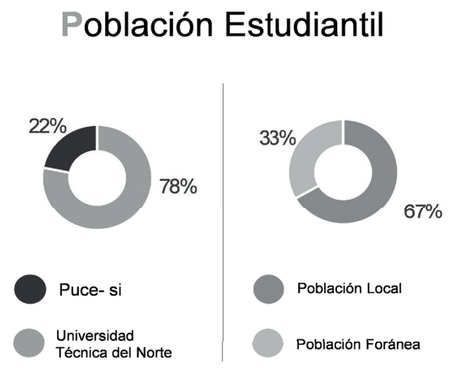


Figura 16: Análisis de encuestas a estudiantes universitarios
Fuente: Elaboración propia (2021)

Conclusión:

Se demuestra que con el 33% de población foránea se debe obtener los datos específicos con 95 % para comprobar si las residencias del sector universitario son habitables oh son dormitorios con falta de normas de habitabilidad y confortables para el estudiante.

Planteamiento de la Encuesta:

Para tener en consideración en el habitar del estudiante del sector estudiado se tiene en cuenta lugar de procedencia, tipo de habitación, confort de la habitación, confort del estudiante:

Formulando una encuesta de 12 preguntas para analizar una situación veras en relación a las residencias y dormitorios de arriendo en el sector el olivo y el barrio la victoria.





Imagen 72: Datos Estadísticos Digitales
Fuente: freepik (2020)

Figura 14. Planos tipo
Fuente: Carlos Galiano Arquitectura (2017)

TABLA DE ANÁLISIS ENCUESTAS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS – NOVIEMBRE 2020		
PREGUNTA	**RESULTADOS**	**CONCLUSIONES**
¿En qué Universidad Estudia?	La encuesta arroja que hay más estudiantes en la Universidad Publica.	Se puede concluir que la mayor demanda para vivienda universitaria viene por parte de la Publica Universidad Técnica del Norte.
¿Su lugar de procedencia?	La encuesta arroja que la mayoría de estudiantes que emigran a la ciudad de Ibarra son de la provincia del Carchi.	Podemos concluir que existe un porcentaje del 72 % de estudiantes Foráneos proveniente de la provincia del Carchi.
¿Seleccione su lugar de vivienda como estudiante Universitario?	La encuesta arroja que la mayoría de los estudiantes foráneos se encuentran en el barrio el Olivo.	Se puede concluir que todos los universitarios foráneos buscan vivienda solamente en la zona universitaria de la ciudad de Ibarra.
¿Con que tipo de arriendo cuenta?	Con el 42 % la tipología de vivienda más arrendada es el cuarto estudiantil con baño compartido.	Podemos deducir que existe en gran porcentaje el arrendamiento de la vivienda compartida entre varios estudiantes.
¿Su lugar de arriendo cuenta con espacio de estudio destinado para sus tareas?	El 69 % dice no contar con un espacio adecuado de estudio.	Podemos concluir que la mayoría de estudiantes no cuenta con el espacio ni el mobiliario en temas de estudio en la vivienda que arriendan.
¿Para escoger el tipo de arriendo que considera?, seleccione las 2 más importantes para Ud.	Con un 33 % la mayoría de los jóvenes consideran el valor del arriendo a la hora de buscar vivienda y un 32 % la cercanía que este debe tener a la universidad.	Se puede concluir que los factores más principales a considerar a la hora de buscar vivienda es su valor económico y su cercanía a la universidad para un ahorro en cuanto a la movilidad.
¿El lugar que usted arrienda considera que cuenta con buena habitabilidad, buena ventilación, buena iluminación, dormitorios para una buena práctica estudiantil?	El 66 % considera no tener una habitabilidad adecuada en su vivienda.	Concluimos que la vivienda ofertada en cercanías de la universidad no cumple con normas de arquitectura y de habitabilidad como es la iluminación y ventilación las cuales son factores a considerar en temas de una correcta y adecuada práctica estudiantil.
¿Qué tiempo es destinado para trasladarse a la Universidad?	Con un porcentaje del 55 % tarda media hora en llegar a la universidad.	Se puede concluir que este porcentaje de estudiantes universitarios transita y vive cerca de las universidades tanto pública como privada.
¿Qué tiempo destina para el desarrollo de sus tareas Universitarias?	Con el 51 % la mayoría de jóvenes tarda 2 horas en realizar tareas diariamente.	Concluimos que la vivienda es un lugar importante en temas de contar con el espacio y movilidad para realizar tareas diarias que toman un tiempo considerable en la vida diaria del estudiante
¿Al momento de buscar un lugar de vivienda, observa en que condiciones se encuentra?	El 66 % de los jóvenes observa el estado de la vivienda habitar.	Podemos concluir que en su gran mayoría los estudiantes buscan viviendas que se encuentren en un estado óptimo para la vivienda durante toda su carrera universitaria.
¿Cuánto está dispuesto a pagar por una vivienda para estudiante?	Con el 56 % de mayoría está dispuesto a pagar entre 100 y 150 dólares mensuales por la vivienda.	Así se concluye que muchos estudiantes están conscientes de que entre más valga el arriendo mejores condiciones de habitabilidad tendrá.
¿Qué tipo de equipamiento cree que necesite el sector de las universidades?	Con el 65 % el equipamiento escogido es la residencia universitaria.	Como conclusión se puede evidenciar que la mayoría de jóvenes universitarios ven necesario un equipamiento que facilite la vivienda a jóvenes foráneos de otras provincias en el sector de la zona universitaria.

MATERIALES Y METODOLOGÍA 03

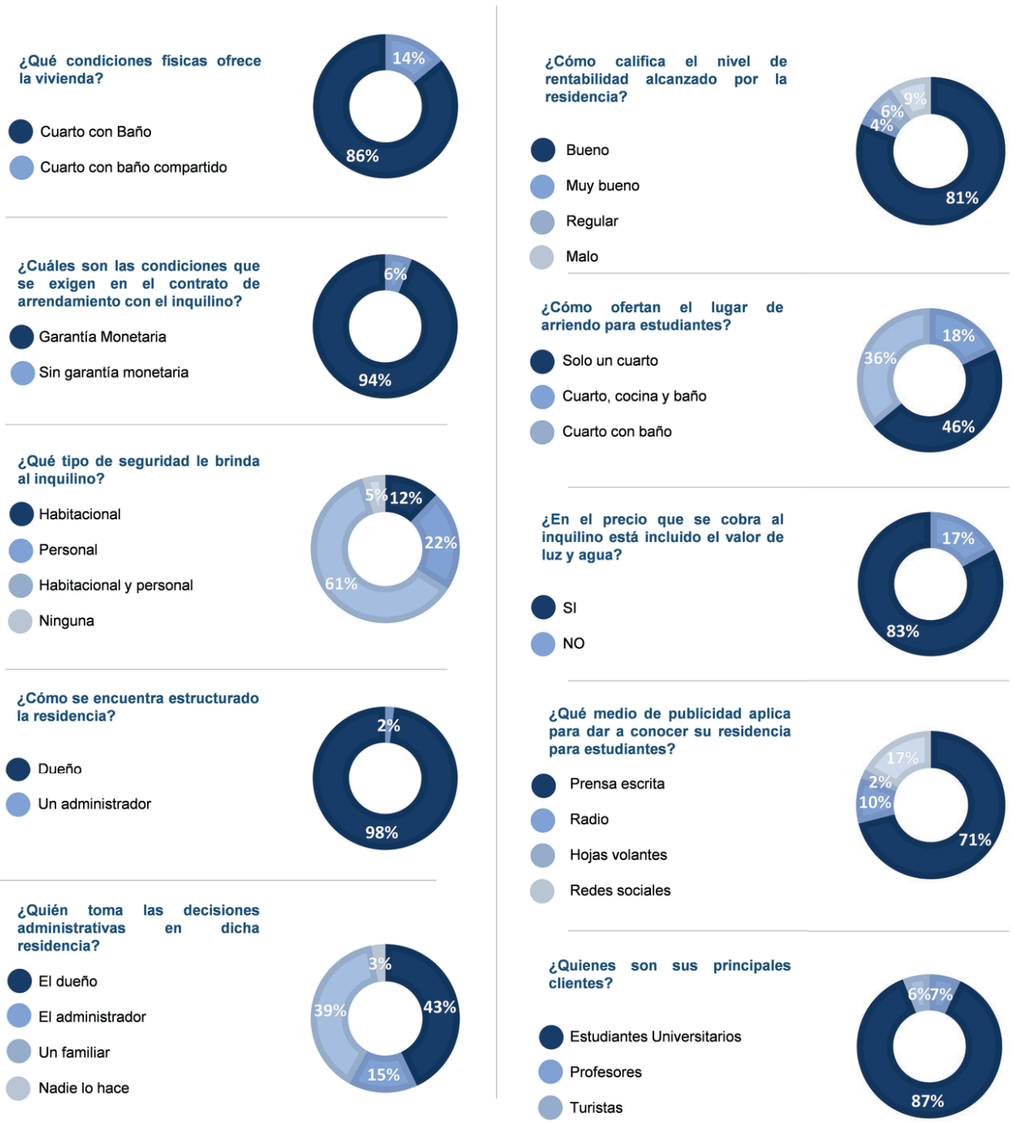


Figura 17: Encuestas dirigidas a dueños de servicios de arriendo a universitarios.
Fuente: Elaboración propia (2021)

Determinación del tamaño de muestra de Proveedores de Residencias Universitarias

Conformadas por proveedores de residencias en la zona universitaria de Ibarra que contiene nuestro sector de estudio, de las cuales se obtendrá datos como el tipo de vivienda entre otros, para poder conocer cuáles son las ofertas de residencia estudiantil que se da hoy en día.

Total residencias universitarias:

Residencias cerca de la Universidad Técnica del norte 144
Residencias cerca de la Puce-Si 252

Total 0000

Porcentaje de servicio de arriendo

00.00%

Valor de muestreo para servicio de arriendo

00 000 x 00,0% = 000

00 Viviendas encuestadas

Es decir que los proveedores de residencias son menor a 100 000 se utiliza la segunda formula de muestreo con un cálculo del 85% de certeza

Se establece que se debe encuestar a la cantidad de xxxxxx residencias que ofrecen servicio de arriendo en la comunidad universitaria.

$$n = \frac{(1.44)^2 * 0.5 * 0.5 * 5312}{(0.05)^2(5312-1) + (1.44)^2 * 0.5 * 0.5} \qquad n = \frac{2753}{13{,}79} \qquad n = 200$$

Aplicación de fórmula de muestreo

03 MATERIALES Y METODOLOGÍA

3.4. Fichas Técnicas

La elaboración de fichas técnicas que nos van ayudar a entender las características y funciones de una vivienda a la que va ser estudiada, con el fin de obtener los datos específicos y corroborar la información que se obtiene de las encuestas.

Las fichas que se plantean en la investigación son fichas técnico informativas para analizar el área, espacios y condiciones de construcción de una vivienda residencial, con el objetivo de demostrar si la vivienda cumple con las normas establecidas por la INEC, para una residencia universitaria.

Actualmente en el sector universitario se cuenta con varias tipologías de vivienda que se acoplan a la comunidad estudiantil universitaria, es por eso que se toma una muestra de las viviendas que ofrecen netamente el servicio de arriendo a estudiantes universitarios siendo esta muestra a la cantidad de 4 edificaciones que son exclusivas para residencia universitaria.

La metodología aplicada, utiliza el método cuantitativo llegando a obtener información en forma de observación como primer acercamiento a de definir el lugar de estudio. Definiendo características que ayudara a la recopilación de información sobre el lugar, obteniendo datos específicos y tablas que llevaran a concluir y comparar las variables obtenidas en el estudio del sector.



Imagen 73: Fichas de investigación digital
Fuente: Freepik (2020)

Figura 18: Ficha informativa de viviendas residenciales en el sector universitario
Fuente: Elaboración propia (2021)

FICHA INFORMATIVA ANÁLISIS DE ÁREA

ESPACIO ARQUITECTÓNICO:

NÚMERO DE HABITANTES

ACTIVIDADES:

- .
- .
- .
- .
- .

ESPACIO:

ÁREA:

ESPACIOS :

OBSERVACIONES:

UBICACIÓN:



CROQUIS HABITACIÓN:

NOMBRE	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m)
Cama				
Closet				
Mesa de noche (2)				
Sillón (2)				
Silla				

NOMBRE	ÁREA (m2)
Cama	
Closet	
Mesa de noche (2)	
Sillón (2)	
Silla	

NECESIDAD	SI/ NO
Agua	
Drenaje	
Energía Eléctrica	
Iluminación	
Ventilación	

Figura 19: Ficha informativa de viviendas residencial en el Barrio el Olivo.
Fuente: Elaboración propia (2021)

FICHA INFORMATIVA ANÁLISIS DE ÁREA

ESPACIO ARQUITECTÓNICO:

Mini Departamento

NÚMERO DE HABITANTES

1

ACTIVIDADES:

- Dormir
- Leer
- Descansar
- Relajarse
- Cocinar

ESPACIO:

Mono ambiente

ÁREA:

19,90 m2

ESPACIOS :

3

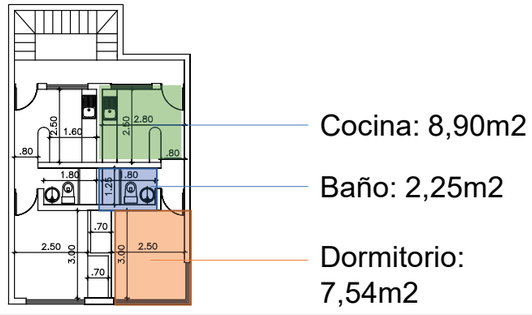
OBSERVACIONES:

- Edificación residencial con 6 mini departamentos tipo
- El acceso vertical no cumple con normas técnicas de construcción
- bloqueo de iluminación en departamentos

UBICACIÓN:



CROQUIS HABITACIÓN:



NOMBRE	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m)
Cama	2,00	1,50	0,40	3,50
Closet	1,30	0,6	2	0,78
Mesa de noche (2)	0,5	0,6	0,40	0,30
Sillón (2)	0,90	0,75	0,9	0,675
Silla	0,5	0,45	0,9	0,225

NOMBRE	ÁREA (m2)
Cama	3,00
Closet	1,00
Mesa de noche (2)	0,36
Sillón (2)	0,0
Silla	0,27

NECESIDAD	SI/ NO
Agua	SI
Drenaje	SI
Energía Eléctrica	SI
Iluminación	SI
Ventilación	SI



Imagen 73: Vivienda Residencial Barrio el Olivo
Fuente: Rodríguez Jorge (2020)

03 MATERIALES Y METODOLOGÍA

Figura 20: Ficha informativa de viviendas residencial en el barrio el olivo.
Fuente: Elaboración propia (2021)

FICHA INFORMATIVA ANÁLISIS DE ÁREA

ESPACIO ARQUITECTÓNICO:

Dormitorio estudiantil

NÚMERO DE HABITANTES

25

ACTIVIDADES:

- Dormir
- Leer
- Descansar
- Relajarse
- Estudiar

ESPACIO:

Físico Bloque tipo

ÁREA:

19,35 m2

ESPACIOS:

2

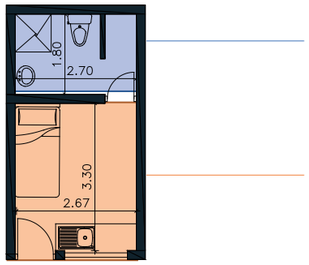
OBSERVACIONES:

- Edificación residencial con 25 espacios de residencia
- La circulación de acceso con balcón e iluminación a áreas de circulación

UBICACIÓN:



CROQUIS HABITACIÓN:



Baño: 4,90m2

Dormitorio: 8,90m2

NOMBRE	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m)
Cama	2,00	120	0,40	2,40
Closet	0,00	0,0	0	0,0
Mesa de noche (2)	0,5	0,6	0,40	0,30
Sillón (2)	0,0	0,0	0,0	0,0
Silla	0,5	0,45	0,9	0,225

NOMBRE	ÁREA (m2)
Cama	2,40
Closet	0,0
Mesa de noche (2)	0,30
Sillón (2)	0,00
Silla	0,7

NECESIDAD	SI/ NO
Agua	SI
Drenaje	SI
Energía Eléctrica	SI
Iluminación	SI
Ventilación	SI



Imagen 74: Vivienda Residencial Estudiantil Barrio el Olivo
Fuente: Rodríguez Jorge (2020)

Figura 21: Ficha informativa de viviendas residencial en el barrio el olivo.
Fuente: Elaboración propia (2021)

FICHA INFORMATIVA ANÁLISIS DE ÁREA

ESPACIO ARQUITECTÓNICO:

Dormitorio-Mini Departamento

NÚMERO DE HABITANTES

1 – 2 -3

ACTIVIDADES:

- Dormir
- Leer
- Descansar
- Relajarse
- Cocinar
- Estudiar

ESPACIO:

Departamento 2 personas

ÁREA:

19,35 m2

ESPACIOS:

4

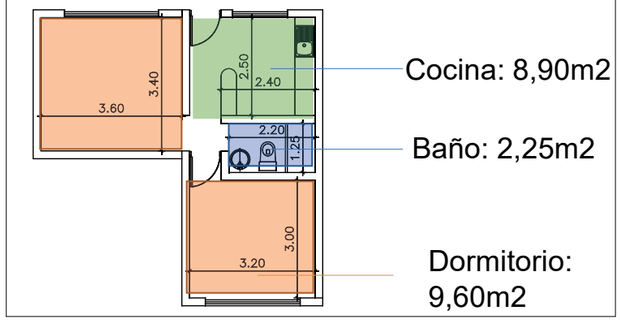
OBSERVACIONES:

- Edificación residencial con el fin de alquilar a estudiantes y a personas naturales
- Ubicación en la parte comercial junto a bares y discotecas

UBICACIÓN:



CROQUIS HABITACIÓN:



NOMBRE	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m)
Cama	2,00	1,50	0,40	3,50
Closet	1,30	0,6	2	0,78
Mesa de noche (2)	0,5	0,6	0,40	0,30
Sillón (2)	0,90	0,75	0,9	0,675
Silla	0,5	0,45	0,9	0,225

NOMBRE	ÁREA (m2)
Cama	3,00
Closet	1,00
Mesa de noche (2)	0,36
Sillón (2)	0,0
Silla	0,27

NECESIDAD	SI/ NO
Agua	NO
Drenaje	NO
Energía Eléctrica	SI
Iluminación	SI
Ventilación	SI



Imagen 75: Vivienda Residencial Estudiantil Barrio el Olivo
Fuente: Rodríguez Jorge (2020)

03 MATERIALES Y METODOLOGÍA

Figura 22: Ficha informativa de viviendas residencial en el barrio el olivo.
Fuente: Elaboración propia (2021)

FICHA INFORMATIVA ANÁLISIS DE ÁREA

ESPACIO ARQUITECTÓNICO:

Mini departamento

NÚMERO DE HABITANTES

1

ACTIVIDADES:

- Dormir
- Leer
- Descansar
- Relajarse
- Estudiar

ESPACIO:

Fisonómico

ÁREA:

44,50 m2

ESPACIOS:

4

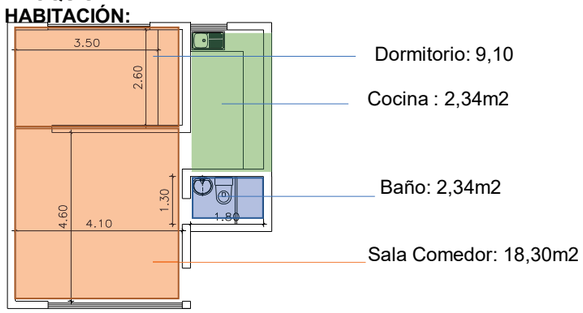
OBSERVACIONES:

- Edificación con departamentos sin planificación y uso compartido por los estudiantes
- Acceso vertical centralizado para los 5 mini departamentos

UBICACIÓN:



CROQUIS HABITACIÓN:



NOMBRE	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m)
Cama	2,00	2,00	0,40	4,00
Closet	1,30	0,6	2	0,78
Mesa de noche (2)	0,5	0,6	0,40	0,30
Sillón (2)	0,90	0,75	0,9	0,675
Silla	0,5	0,45	0,9	0,225

NOMBRE	ÁREA (m2)
Cama	3,00
Closet	1,00
Mesa de noche (2)	0,36
Sillón (2)	0,0
Silla	0,27

NECESIDAD	SI/ NO
Agua	SI
Drenaje	SI
Energía Eléctrica	SI
Iluminación	SI
Ventilación	SI



Imagen 76: Vivienda Residencial Estudiantil
Fuente: Rodríguez Jorge (2020)

Anexo fotográfico



Imagen 77: Fotografías Residencias modificadas
Fuente: Rodríguez Jorge (2020)

CAPITULO 4

_RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. ANÁLISIS DEL LUGAR OBJETO DE ESTUDIO
4.2. ANÁLISIS DE MALLA URBANA
4.3. ESPACIOS CONSOLIDADOS Y NO CONSOLIDADOS
4.4. USO DE SUELO
4.5. ANÁLISIS DE RADIOS DE INFLUENCIA
4.6. ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTO EDUCATIVO
4.7. EVOLUCIÓN ESTUDIANTIL UNIVERSITARIA
4.8. ANÁLISIS DEMOGRÁFICO
4.9. ANÁLISIS VIAL
4.10. ANÁLISIS DE MOVILIDAD
4.11. ANÁLISIS DE INFRAESTRUCTURA
4.12. ANÁLISIS DEL LUGAR DE VIVIENDA UNIVERSITARIA
4.13. ANÁLISIS DE HABITABILIDAD DEL ESTUDIANTE FORÁNEO
4.14. DIAGNOSTICO
4.15. FODA.

04 RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. Análisis del lugar objeto de estudio

Delimitación del sitio

La delimitación del área mantiene una división geográfica en la que atraviesa el rió Tahuando y divide nuestro sector de estudio con el centro de la ciudad.

Los límites al norte del sector corresponden al barrio el olivo con una interacción de la panamericana E35, al sur con el barrio la victoria y su delimitante, Loma de guayabillas, al Este con la quebrada del rió tahuando con la interacción de la av. 17 de julio, al Oeste con la loma yuracrusito y el hito mirador arcángel de ibarra.

El sector mantiene una interacción con la comunidad universitaria en temas de vivienda y de comercio de acuerdo a sus necesidades y actividades.

Limites urbanos

Norte: Barrio el Olivo
Sur: Barrio la Victoria
Este: Quebrada Rió Tahuando
Oeste: Loma Yuracrusito

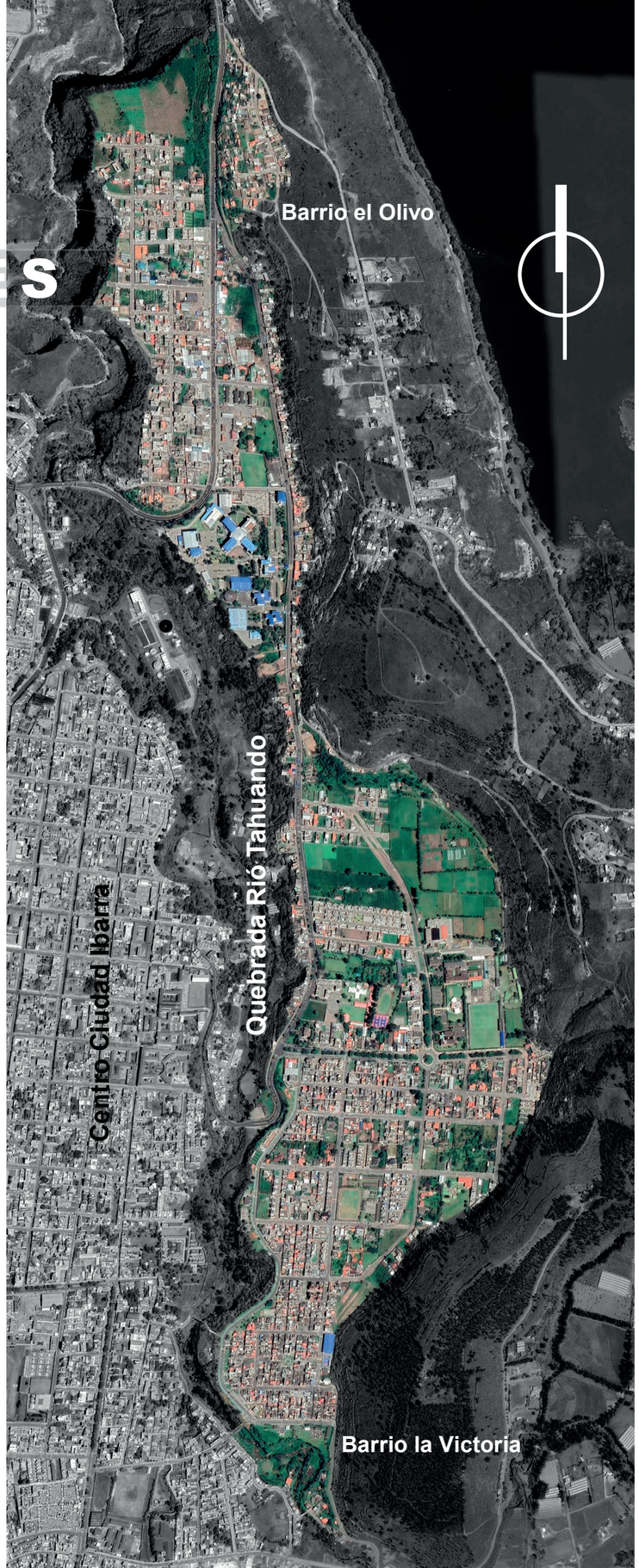


Imagen 78: Orto-foto Sector de estudio
Fuente: Google Earth (2022)

4.2. Análisis de Malla urbana

El desarrollo y forma del crecimiento urbano del sector universitario, viene dado por condiciones morfológicas que dan lugar a un crecimiento basado en un eje vial que luego da forma cuadriculada a la mayoría parte de sus vías del sector, con referencia a la ciudad atravesando el rió Tatuando. Es importante conocer su malla urbana, ya que a través del tramado urbano se puede identificar la malla cuadricular o regular que contendrá el proyecto arquitectónico a plantearse, para un desarrollo ordenado de la ciudad de Ibarra.

La trama urbana del sector universitario responde a sus delimitantes geográficos como el rió Tatuando que delimita la formación urbana con un eje vial como es la avenida 17 de Julio, la cual recorre todo el sector universitario creando conexión directa entre universidades y el transporte público.

La norma ecuatoriana, busca un desarrollo que brinde seguridad y mejore la situación de una estructura urbana, para mejorar la calidad de vida en cuanto al entorno de los ecuatorianos. Una buena urbanización constituye vías perimetrales de calidad a la vez de brinden servicios básicos en su totalidad como son: agua potable, servicio eléctrico y de alcantarillado

- Trama Cuadricular

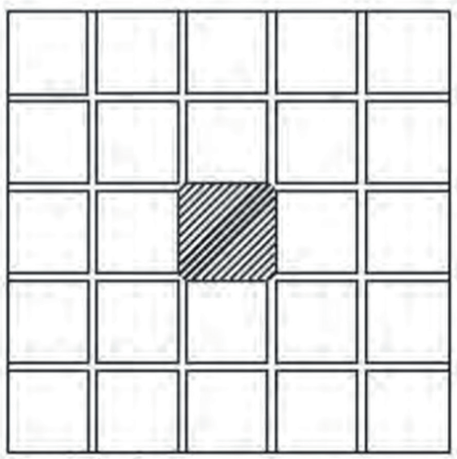


Figura 23: Tipos de trama Urbana
Fuente: Elaboración propia (2021)

- Trama Irregular

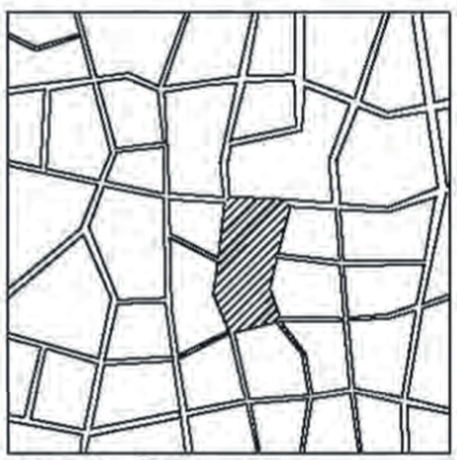


Ilustración 1: Trama urbana irregular
Fuente: Elaboración Propia (2021)

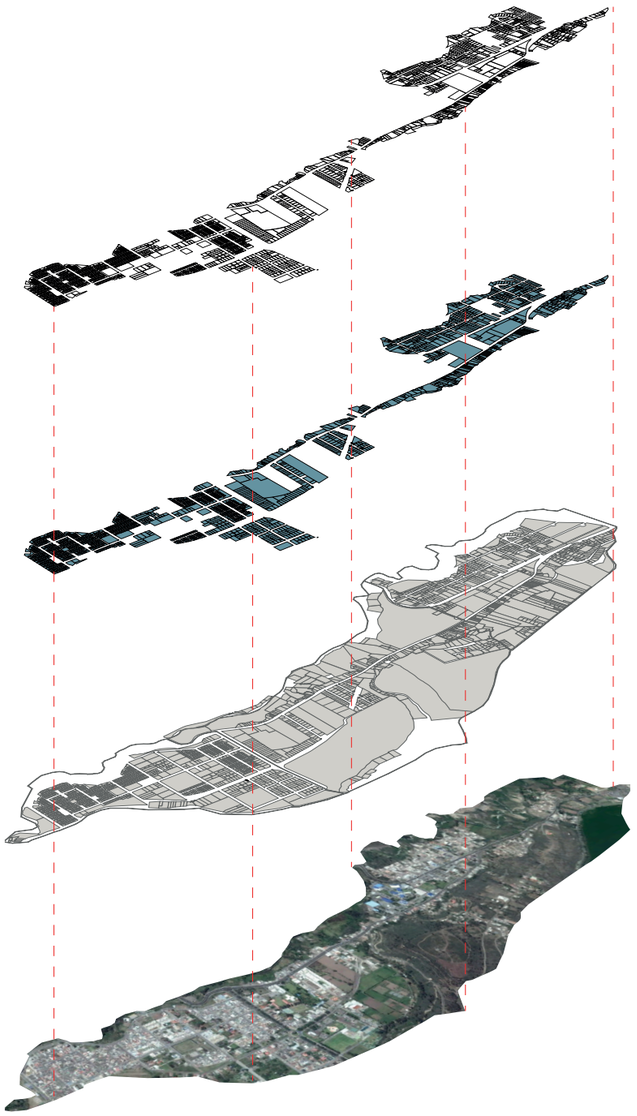


Ilustración 2: Trama urbana Sector Universitario.
Fuente: Elaboración Propia (2021)

04 RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.3. Espacios consolidados y no consolidados

Una de las partes más importantes de la formación urbana, es el crecimiento interno del lugar, se plantea conocer el crecimiento urbano.

La arquitectura de un determinado sector como es el estudiado cuenta con un conjunto de llenos y vacíos, lo cual determina lo tangible de lo intangible arquitectónicamente, también se puede definir como la masa de construcción encontrada en determinado sector a través de un plano también llamado figura - fondo. Se entiende que como llenos la densidad de vivienda encontrada, a la vez se justifica como vacío a espacios residuales que quedan entre viviendas y calles.

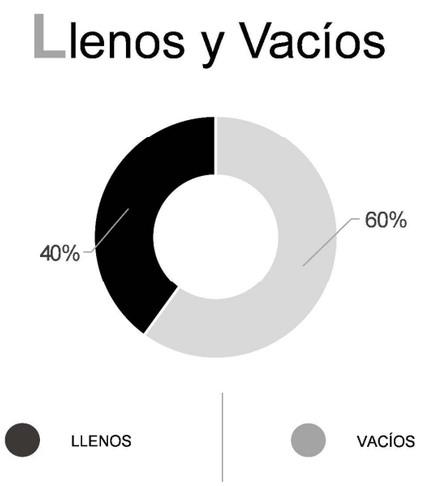


Figura 24: Espacios consolidados y no consolidados
Fuente: Elaboración propia (2021)

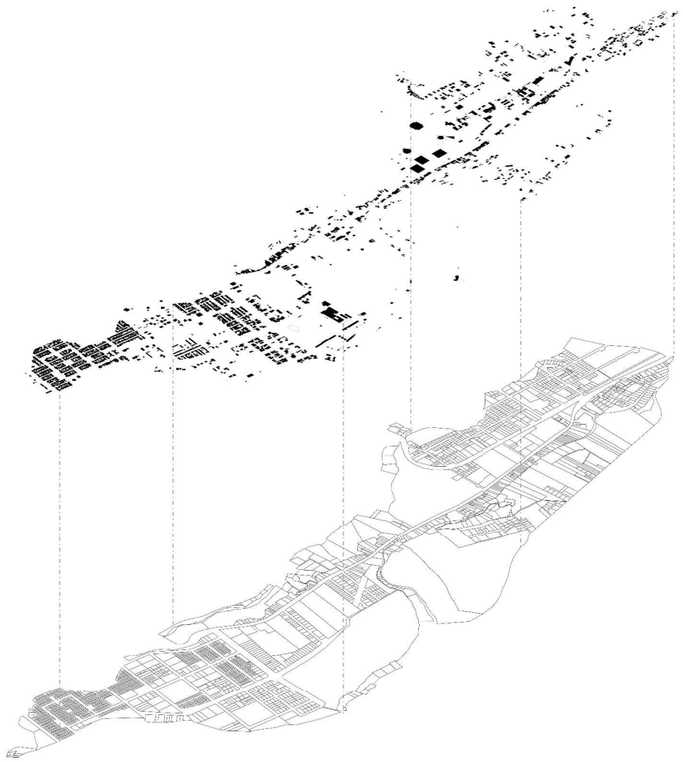


Ilustración 3: Isometría de Suelo consolidado y no consolidado.
Fuente: Elaboración Propia (2021)

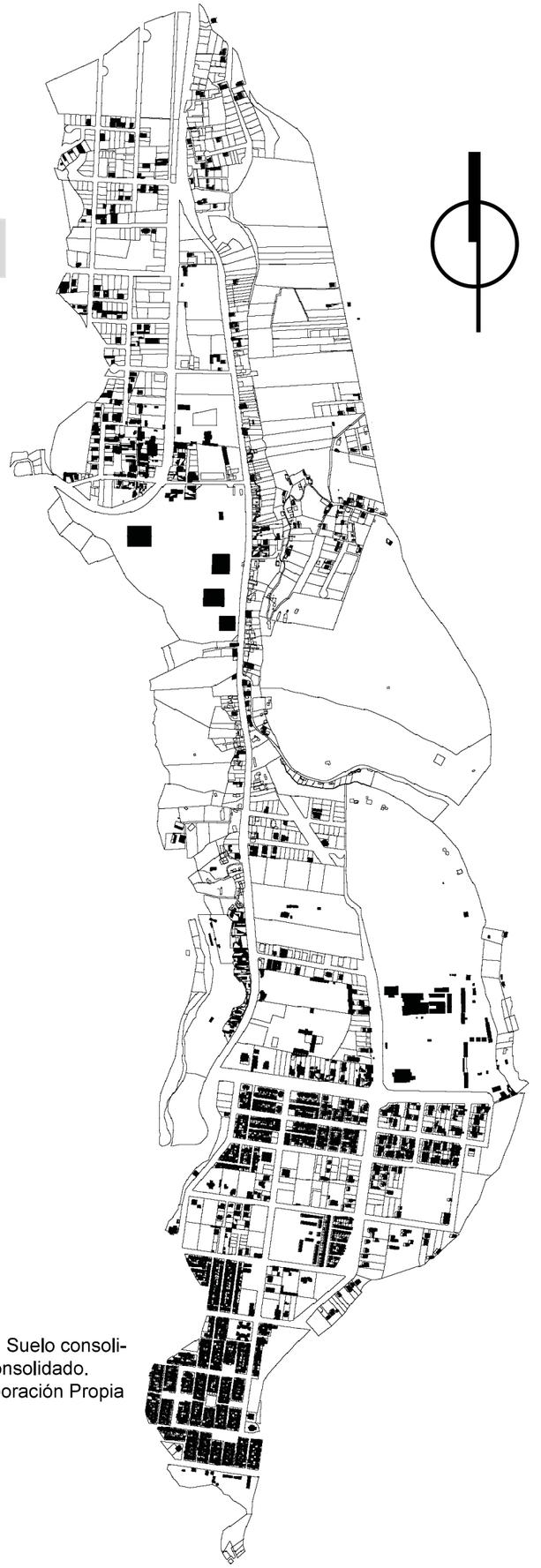


Ilustración 4: Suelo consolidado y no consolidado.
Fuente: Elaboración Propia (2021)

4.4. Uso de Suelo

El análisis del uso de suelo, cuenta con una delimitación y desarrollo de crecimiento urbano, con usos de suelo que cuales son:

- Comercial
- Equipamientos
- Protección ambiental y ecológica
- Espacio Publico
- Residencial

Según el PDOT I, tanto el barrio la victoria y el barrio el olivo, se consideran como un área de mayor densidad de uso y ocupación de suelo Residencial, con un déficit alto en áreas destinadas a espacios públicos, de acuerdo a la normativa de habitabilidad y zonificación de suelo, el área de residencia se encuentra con una restricción de comercio industrial, cumpliendo el sector con un 50% en uso de suelo Residencial, y el 50% con un incremento de áreas comerciales.

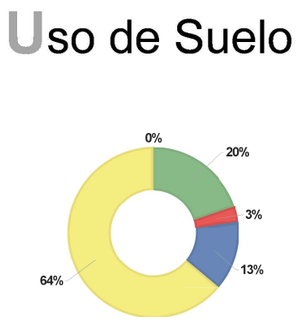


Figura 25: Uso de suelo general sector universitario.
Fuente: Elaboración propia (2021)



Ilustración 5: Isometría uso de suelo.
Fuente: Elaboración Propia (2021)

4.4.1. Uso de Suelo Residencial

Art. 14.- Uso de Suelo Residencial: es el de inmuebles destinados a vivienda independiente, edificios aislados y combinados con otros usos de suelo. Puede ser:

- Residencial Urbano, correspondiente a vivienda de baja, mediana y alta densidad.
- Residencial Agrícola, correspondiente a vivienda en la que las actividades predominantes son la agropecuaria y forestal.
- Residencial Rural, Corresponde a vivienda de asentamientos humanos pertenecientes a barrios adjuntos al área urbana y comunas.

Clases de usos Residencial:

- Vivienda / Edificios de departamentos, casa, conjuntos habitacionales
- Hogar de Acogida/ Residencia de estudiantes

Tipos de Uso Residencial

R1. Residencial tipo 1.
Permite presencia limitada de comercio y servicios a nivel barrial y equipamientos barriales y sectoriales

- Uso de 70% del COS TOTAL en equipamiento Residencial
- Uso de 40% del COS TOTAL en actividad de comercio y servicios

Usos Permitidos:
- Servicio turístico
- Especial: hospedaje, alimentos y bebidas

R2. Residencial tipo 2.
Permite presencia de comercio y servicios a nivel barrial, equipamientos barriales y sectoriales.

- Uso de 70% del COS TOTAL en equipamiento Residencial.
- Uso de 50% del COS TOTAL en actividad de comercio y servicios

Usos Permitidos:
- Servicio turístico,
- Especial: hotelero, alimentos y bebidas.
- Industrial bajo impacto II

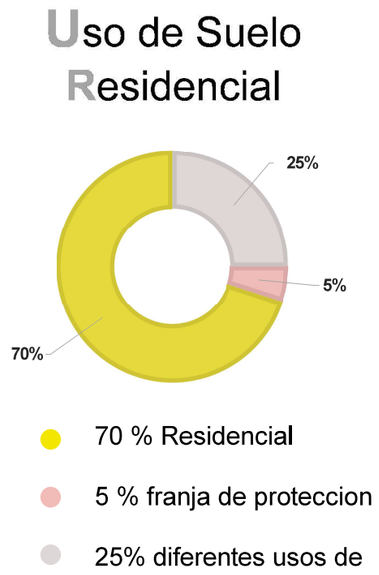


Figura 26: Uso de suelo Residencial.
Fuente: Elaboración propia (2021)

Tabla 17: Normativa Lotes Minimos
Fuente: PDOYT (2020)

Normativa Lotes Mínimos				
USO DE SUELO	RESIDENCIAL UNO			
Lote Mínimo	600	300	400	200
Retiro Mínimo	16	12	14	10
Retiro Frontal	3	3	3	0
Retiro Lateral	3	3	3	0
Retiro Posterior	3	3	3	3
Altura Edificación en Pisos	4	4	4	4
Altura Edificación en Metros	12	12	12	v
Forma Ocupación	A	B	B	D
COS	50	60	50	70
COS TOTAL	200	240	200	280
CODIFICACIÓN	R1 – A604 - 50	R1 – B304 - 60	R1 – B404 - 50	R1 – D204 - 70

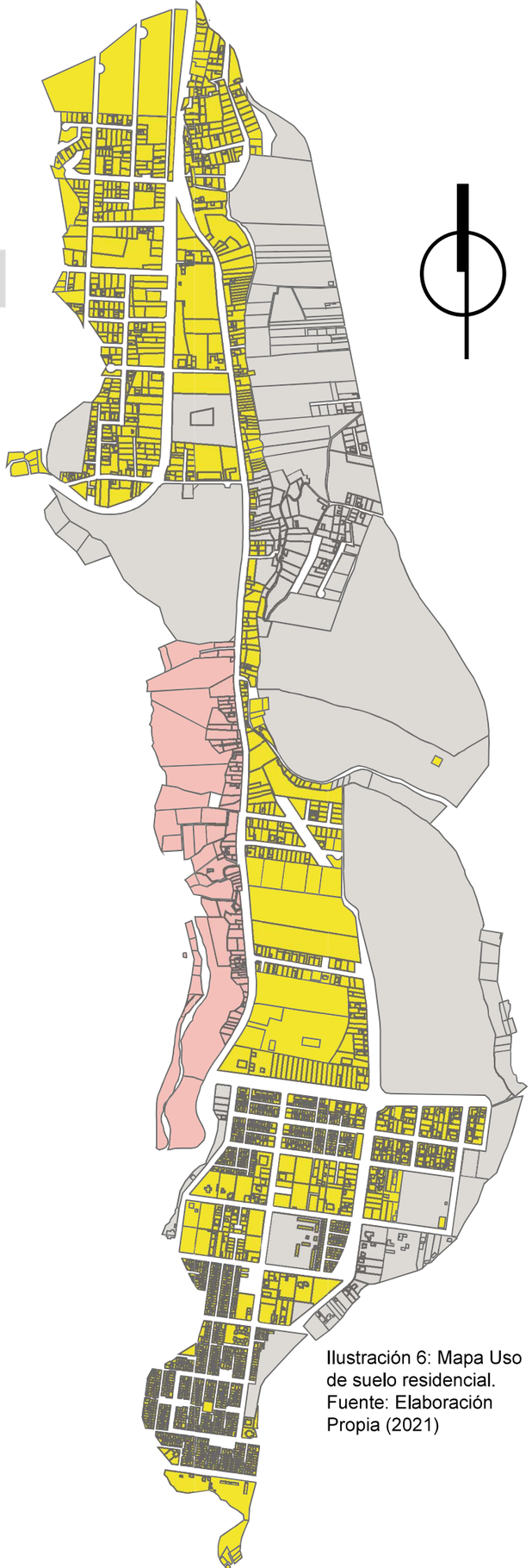


Ilustración 6: Mapa Uso de suelo residencial.
Fuente: Elaboración Propia (2021)

RESULTADOS Y DISCUSIONES 04



Imagen 79: Residencias Sector la Victoria
Fuente: Rodríguez Daniel (2022)

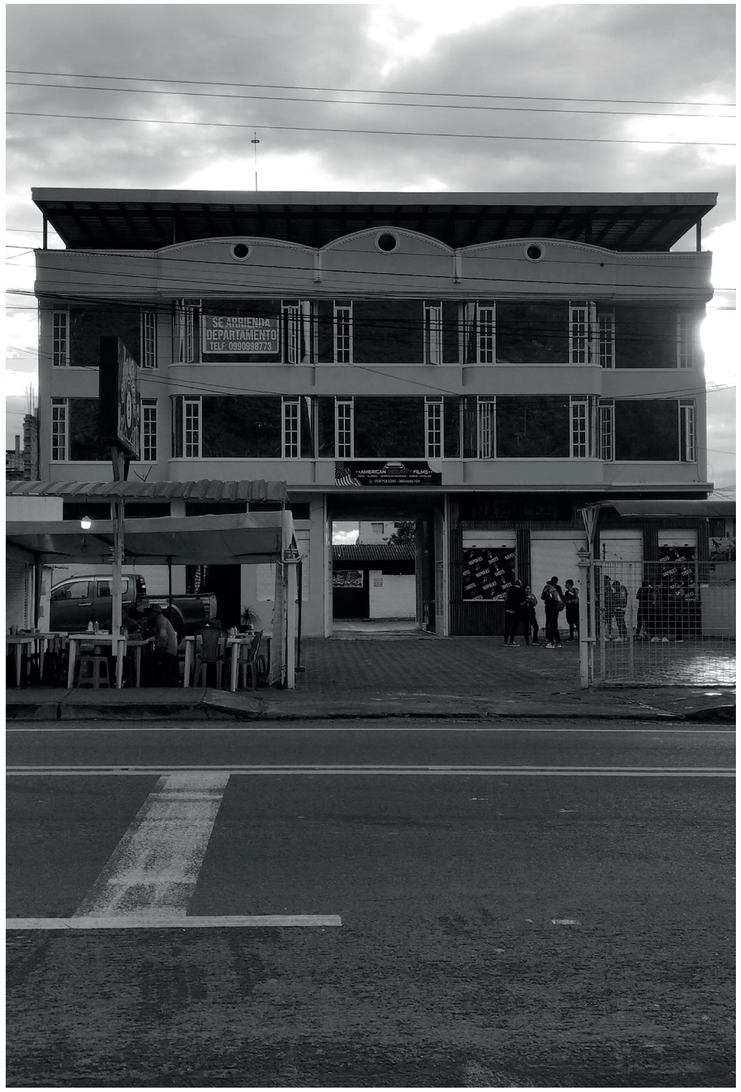


Imagen 80: Residencia el Olivo
Fuente: Rodríguez Daniel (2022)



Imagen 81: Residencias Sector la Victoria
Fuente: Rodríguez Daniel (2022)

4.4.2. Uso de Suelo Equipamiento

Art. 22.- Clasificación: En forma general los equipamientos se clasifican en equipamientos de servicios sociales y de servicios públicos; por su naturaleza y su radio de influencia se tipifican como barrial, sectorial, zonal, de ciudad y regional

- Salud / Sub Centro Tipo B,
- Educación/ Colegios, Universidades, Jardín infantil
- Seguridad/ Establecimientos de Policía, Bomberos
- Servicios/ Gasolineras, Oficinas
- Religioso/ Templos, Iglesias

Equipamientos de servicios sociales:

- Educación: corresponde a los equipamientos destinados a la formación intelectual, capacitación y preparación de los individuos para su integración en la sociedad.
- Salud: corresponde a los equipamientos destinados a la prestación de servicios de salud como prevención, tratamiento, rehabilitación, servicios quirúrgicos y de profilaxis.
- Religioso: comprende las edificaciones para la celebración de los diferentes cultos.

Equipamientos de servicios públicos

- Seguridad ciudadana: comprende áreas, edificaciones e instalaciones dedicadas a la seguridad y protección civil.
- Servicios de la administración pública: son las áreas, edificaciones e instalaciones destinadas a las áreas administrativas en todos los niveles.
- Transporte: es el equipamiento de servicio público que facilita la movilidad de personas y vehículos de transporte

Art. 23.- Condiciones de implantación del Uso Equipamiento. Los predios con uso de suelo equipamiento y los proyectos correspondientes a estas tipologías, tendrán asignaciones de ocupación y edificabilidad especiales que serán emitidos por el IMI y deberán además cumplir las siguientes condiciones:

La distancia mínima que debe existir entre los equipamientos de la misma tipología y nivel será recíproca y se medirá entre los linderos más próximos de los predios donde se implantan.

Los establecimientos de educación nuevos, a partir del nivel sectorial, se localizarán a una distancia mínima de 1.000 m. de cualquier otra edificación educativa de igual jerarquía, que cuente con licencia de funcionamiento, o sea parte del sistema fiscal de educación y conforme determina la ley de educación vigente.

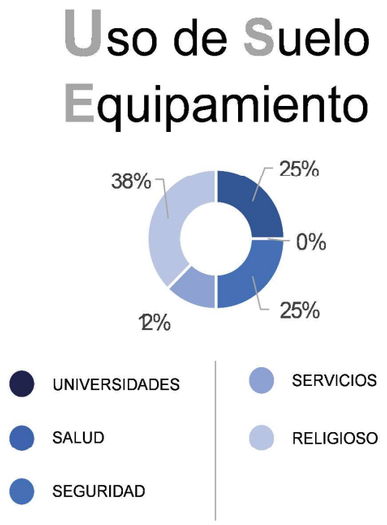


Figura 27: Uso de suelo Equipamientos.
Fuente: Elaboración propia (2021)

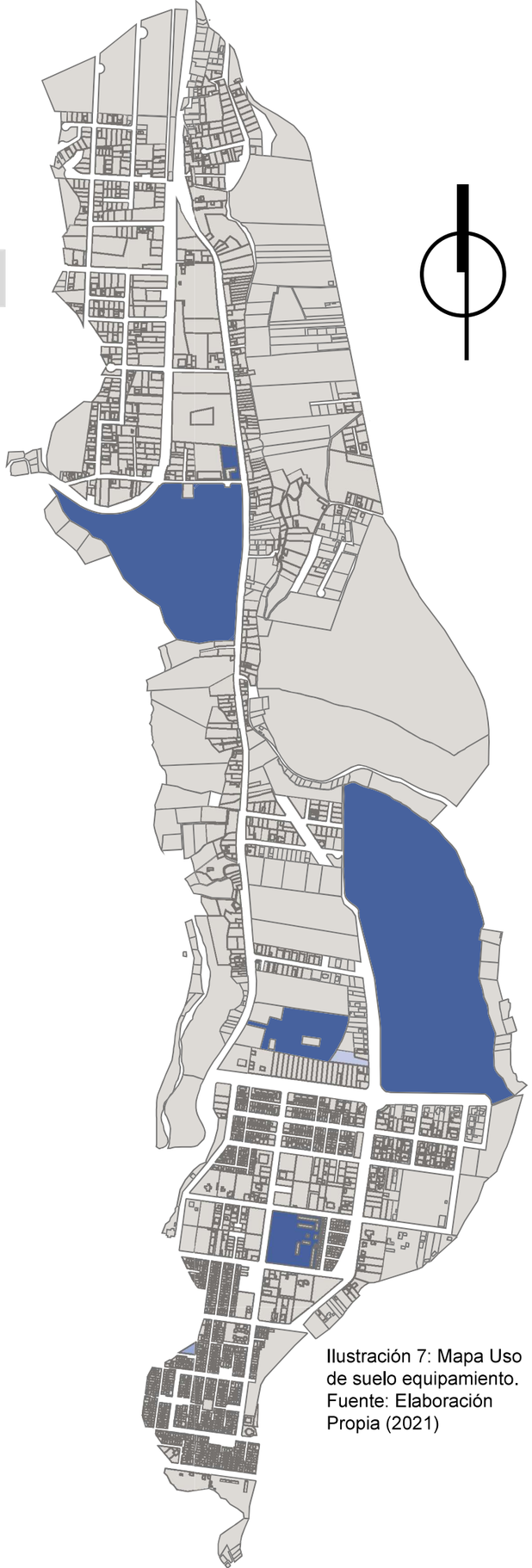


Ilustración 7: Mapa Uso de suelo equipamiento.
Fuente: Elaboración Propia (2021)

Especificaciones de Establecimiento por categoría				
CATEGORÍA	SIMB.	TIPOLOGÍA	SIMB.	ESTABLECIMIENTOS
Educación	E	Barrial	EEB	• Preescolar, escuelas.
		Sectorial	EES	• Colegios secundarios. • Unidades Educativas.
		Zonal	EEZ	• Institutos de educación especial. • Centros de capacitación laboral. • Institutos técnicos y centros artesanales y ocupacionales. • Escuelas taller. • Centros de Investigación y experimentación. • Sedes Universitarias.
		Ciudad	EECM	• Campus Universitarios. • Centros tecnológicos e institutos de educación superior.
Salud	S	Barrial	SB	• Subcentro de Salud, consultorios médicos y dentales.
Religioso	RE	Barrial	EB	• Capillas
		Sectorial	ES	• Templos • Iglesias

Tabla 18: Especificaciones de Establecimiento por categoría
Fuente: PDOYT (2020)



Imagen 82: Fachada Colegio los Arrayanes
Fuente: Rodríguez Daniel (2022)



Imagen 83: Equipamiento de Seguridad
Fuente: Rodríguez Daniel (2022)

04 RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.4.3. Uso de Suelo Comercio

Art. 15.- Uso de Suelo Comercial: es de los inmuebles destinados al acceso del público para intercambio comercial, al que se le otorga una patente de funcionamiento de acuerdo a las actividades registradas en Rentas Municipales las cuales pueden ser:

- Comercial / Comercio al por mayor y menor, Hoteles,
- Industrial/ Gasolineras

CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE ACUERDO AL CLASIFICADOR CIIU	
A	Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicio conexas.
B	Pesca, explotación de criaderos de peces y granjas piscícolas; actividades de tipo servicio relacionadas con la pesca.
C	Oficinas de administración de explotación de minas y canteras n.c.p.
D	Industrias manufactureras y de telecomunicaciones
E	Suministros de electricidad, gas, vapor y agua caliente.
F	Construcción.
G1	Venta, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas
G2	Comercio al por mayor y en comisión, excepto el comercio de vehículos, automotores y motocicletas
G3	Comercio al por menor, reparación de efectos personales y enseres domésticos, excepto el comercio de vehículos, automotores y motocicletas
H	Hoteles y restaurantes
I	Transporte por vía terrestre, transporte por tuberías.
J	Intermediación financiera
K	Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler
L	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria.
M	Enseñanza.
N	Actividades de servicios sociales y de salud.
O	Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales
P	Hogares privados con servicio doméstico.

Tabla 19: Clasificación de actividades de acuerdo al clasificador ciiu
Fuente: PDOYT (2020)

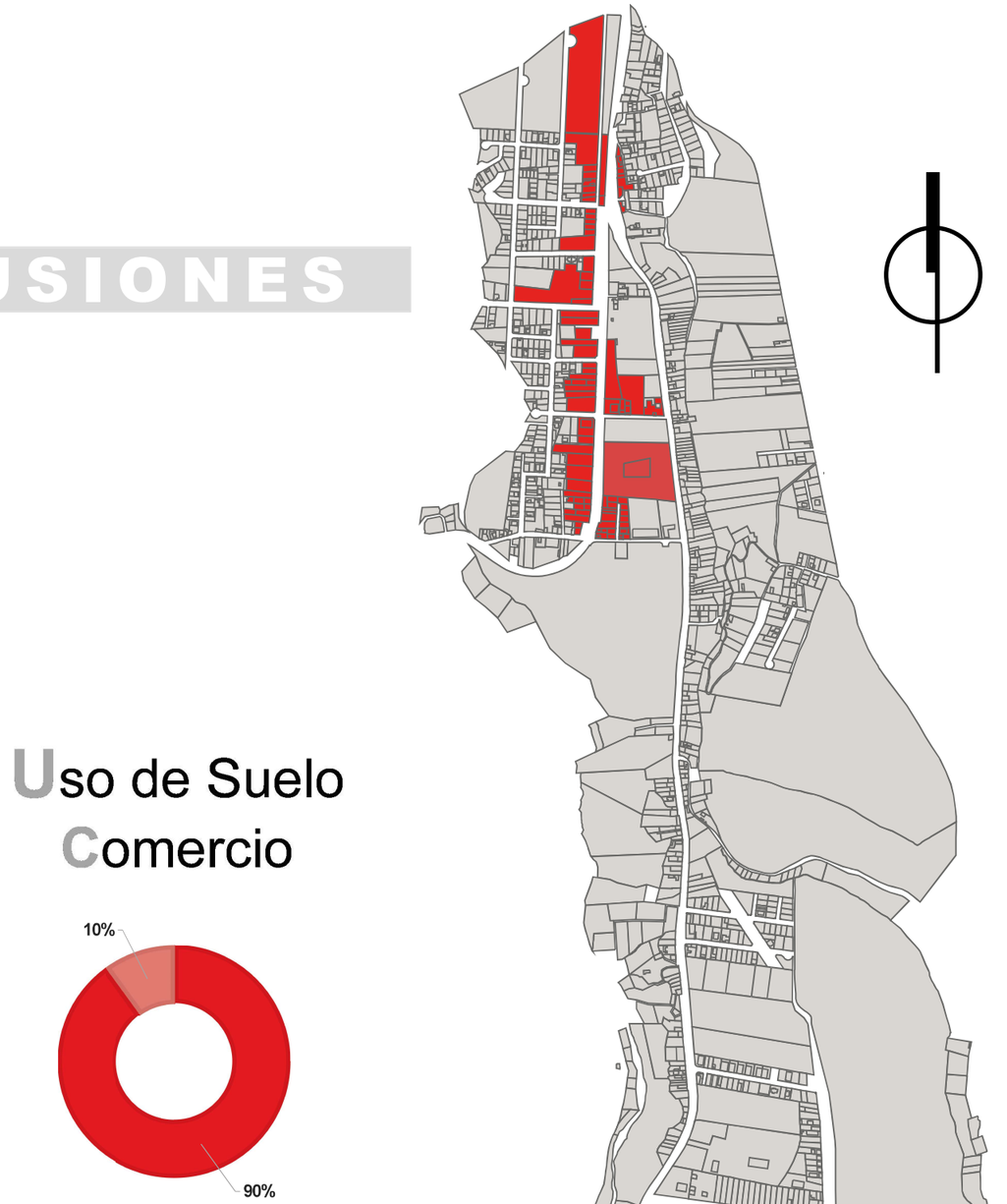


Figura 28: Uso de suelo Comercio.
Fuente: Elaboración propia (2021)

Ilustración 8: Mapa Uso de suelo comercial.
Fuente: Elaboración Propia (2021)

RESULTADOS Y DISCUSIONES 04

El comercio en el sector universitario se concentra con mayor densidad en la Universidad Técnica del Norte, en la actualidad la ubicación del comercio viene dado en la Av. 17 de Julio, frente a la misma universidad.

El comercio como uso de suelo destinado directamente a un uso exclusivo, se lo ubica en la franja de construcción con relación directa a la Av. E35; se encuentra destinada a industria manufacturera al encontrarse varios comercios especializados en elaborar elementos de cerrajería y metálicas para el sector y la ciudad, de la misma manera adecuando comercios de bajo impacto como comercios de ventas al por mayor y menor.



Imagen 85: Equipamiento de Comercio
Fuente: Rodríguez Daniel (2022)



Imagen 84: Equipamiento de Comercio
Fuente: Rodríguez Daniel (2022)



Imagen 86: Equipamiento de Comercio
Fuente: Rodríguez Daniel (2022)

04 RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.4.4. Uso de Suelo Áreas Verdes

- Suelo No urbanizable/ Comercio al por mayor y menor, Hoteles
- Suelo Agrícola/ Residencia Agro ecológica

Suelos no Urbanizables:

Es un suelo no urbanizable con usos destinados a la conservación del patrimonio natural bajo un enfoque de gestión ecosistémica, que asegure la calidad ambiental, el equilibrio ecológico y el desarrollo sustentable.

El uso protección Ambiental y Ecológica corresponde a las áreas naturales protegidas dentro del cantón Ibarra, para su gestión se considerarán las categorías de manejo que se establecerán dentro del plan de manejo Ambiental Cantonal

- **Suelos Agrícolas**

Son aquellos recursos naturales que tienen la capacidad de regenerarse en un tiempo relativamente corto.

- Agrícola y Pecuario. - Actividades relacionadas con toda clase de cultivos, cría de ganado menor y mayor y producción avícola y apícola;
- Forestal. - Actividades destinadas a la producción y aprovechamiento racional de especies forestales, procurando evitar la pérdida o desaparición de especies nativas y endémicas.
- Piscícola. - Actividades dedicadas a la producción de especies de aguas dulces y fomento de la práctica de pesca deportiva.

La delimitación como franja verde viene dada principalmente por el pase del rió Tahuando, el cual viene siendo utilizado para la agricultura, a la vez de ser un suelo no urbanizable por los elementos naturales delimitados por el mismo y parte de la cordillera, como montañas que delimitan el sector y una parte importante del área de protección ambiental con la cual cuenta el sector universitario.

Uso de Suelo Área Verde

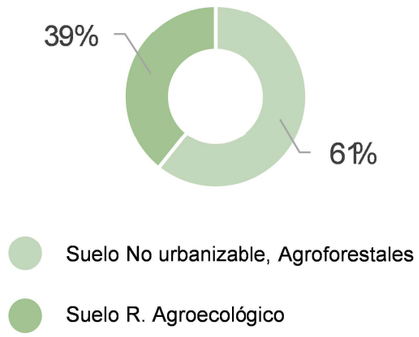


Figura 29: Uso de suelo Área Verde.
Fuente: Elaboración propia (2021)

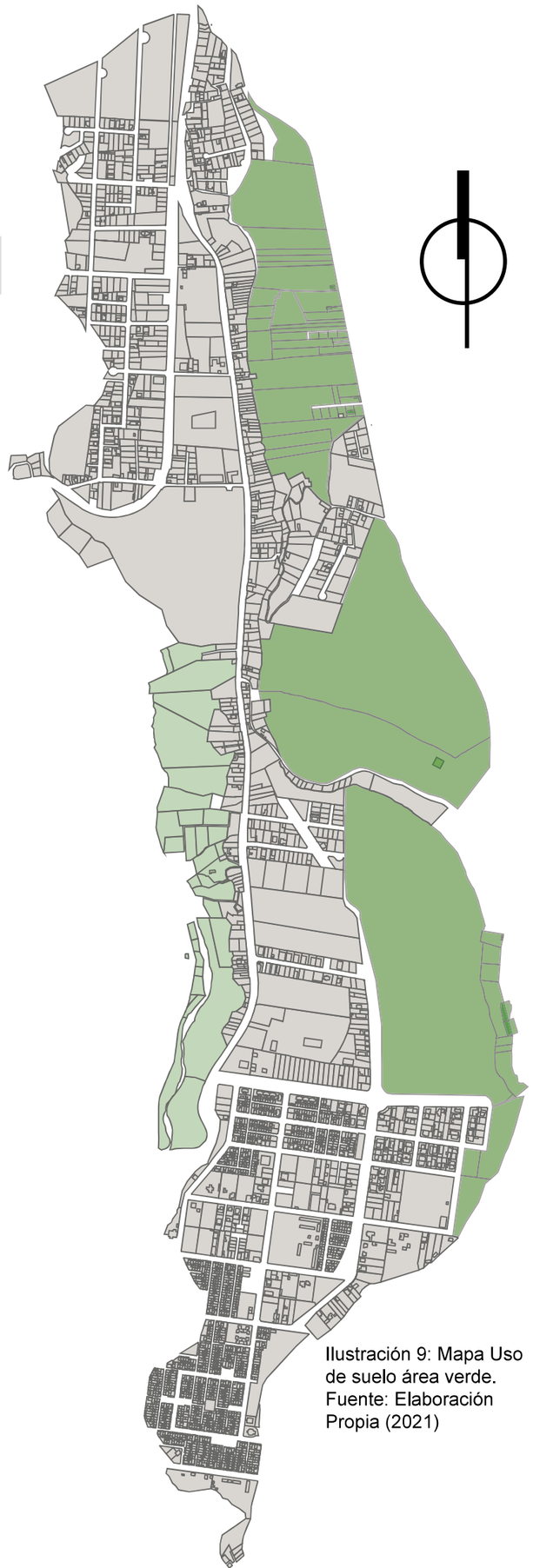


Ilustración 9: Mapa Uso de suelo área verde.
Fuente: Elaboración Propia (2021)

RESULTADOS Y DISCUSIONES 04

USO	SIMB.	TIPOLOGÍAS	T. SIMB.	ACTIVIDADES
Recursos naturales	Recursos naturales renovables - rnr	Agrícola y Pecuario	RNR – AP – TIPO 1	Granjas de Producción controlada intensiva
			RNR – AP – TIPO 2	Producción agrícola extensiva
			RNR – AP – TIPO 3	Granjas de producción pecuaria: avícolas, ganaderas
			RNR – AP – TIPO 4	Agro-industrial: Las instalaciones agropecuarias que utilicen procesamientos industriales de mediano impacto
	Recursos naturales renovables - rnr	Forestal	RNR – FR – TIPO 1	Explotación forestal: terrenos y bosques dedicados a la tala de arboles
			RNR – FR – TIPO 2	Viveros forestales, forestación y reforestación
			RNR – FR – TIPO 3	Fincas y granjas integrales, agroecológicas y agro-forestales
		Piscícola	RNR – PS– TIPO 1	Explotación piscícola: predios y aguas dedicadas a la pesca y además actividades agrícolas
			RNR – PR – TIPO 2	Pesca exclusivamente deportiva
	Recursos naturales no renovables - rnnr	Explotación de áridos	RNNR - EA	Actividad minera: dedicadas a la extracción no metálicos como insumos para la industria de la construcción o artesanías (canteras)
		Explotación de metales	RNNE - EM	Actividad minera: dedicada a la extracción de minerales metálicos como insumo para la industria o artesanías

Tabla 20: Uso de Suelo según el recurso natural
Fuente: PDOYT (2020)



Imagen 87: Recursos naturales
Fuente: Rodríguez Daniel (2022)

4.4.5. Uso de Suelo Espacio Publico

Parques, Plazas y áreas verdes Públicos: En su calidad de bienes nacionales de uso público, construcciones complementarias al área verde.

Recreación y deporte: El equipamiento deportivo y de recreación corresponde a las áreas, edificaciones y dotaciones destinadas a la práctica del ejercicio físico, al deporte de alto rendimiento y a la exhibición de la competencia de actividades deportivas, y por los espacios verdes de uso colectivo que actúan como reguladores del equilibrio ambiental

De acuerdo a la ordenanza municipal y uso de suelo el sector estudiado en la zona barrial La victoria y Sector el Olivo cuentan con equipamientos recreativos con un rango que cubre una totalidad del 100%.

El barrio la Victoria al ser un barrio con mayor densidad poblacional y infraestructura residencial, como no lo es en el caso del Sector el Olivo que cuenta con una sola cancha deportiva y a la vez cuenta con una densidad baja poblacional

Especificaciones de Categorías de acuerdo al radio de influencia								
Categoría	Simb.	Tipología	Simb.	Establecimientos	Radio de influencia m.	Norma m2/hab.	Lote mínimo m2.	Población base habitantes
Recreativo y deportes	RD	Barrial	RDB	Parques infantiles, parque barrial, plazas, canchas deportivas.	400	0.40	400	1000
		Sectorial	RDS	Parque sectorial, centros deportivos públicos y privados, polideportivos, gimnasios y piscinas.	1000	1.00	5000	5000
		Zonal	RDZ	Parque zonal, polideportivos especializados y coliseos (hasta 500 personas).	3000	0.50	10000	20000
		Ciudad	RDC	Parques de ciudad y metropolitano, estadios, coliseos, jardín botánico, zoológicos, plazas de toros.	---	1.00	50000	50000

Tabla 21: Especificaciones de Categorías de acuerdo al radio de influencia
Fuente: Carlos Galiano Arquitectura (2017)

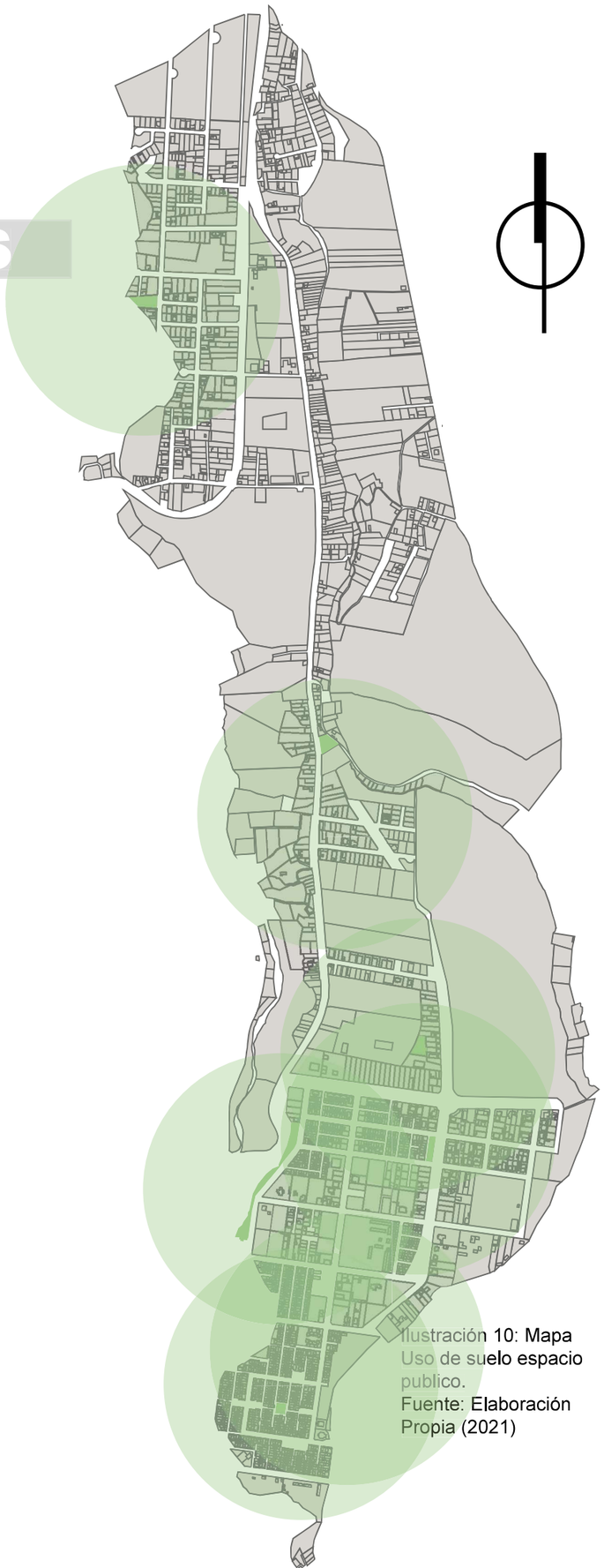


Ilustración 10: Mapa Uso de suelo espacio publico.
Fuente: Elaboración Propia (2021)

Uso de Suelo
Espacio Publico

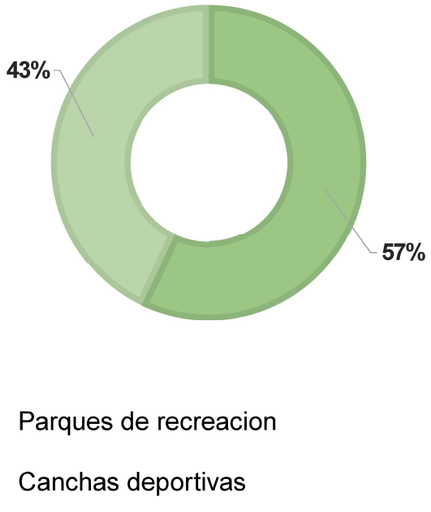


Figura 30: Uso de suelo Espacio Público.
Fuente: Elaboración propia (2021)





Imagen 88: Equipamiento de Uso Recreativo
Fuente: Rodríguez Daniel (2022)

04 RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.5. Análisis de radios de influencia

El radio de influencia requerido para el sector barrial es considerado en equipamientos con un rango moderado para ofrecer el servicio de cada equipamiento.

Todo equipamiento a analizar debe cumplir con información que defina si su estado es óptimo y funcional, para conocer si el equipamiento requerido cuenta con un radio de influencia mayor o menor para poder ser implantado en el sector de estudio

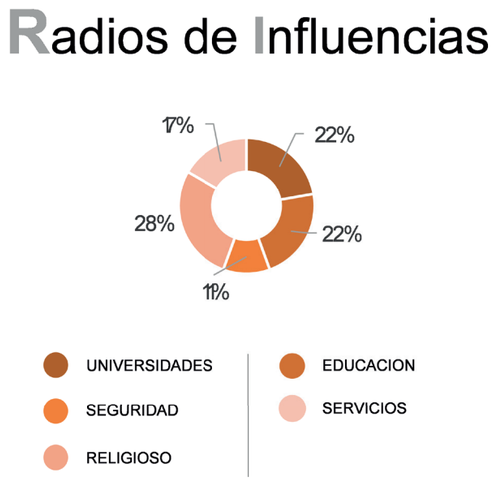


Figura 31: Radios de Influencia.
Fuente: Elaboración propia (2021)

Normativa Radios De Influencia Equipamientos Social								
Categoría	Simb.	Tipología	Simb.	Establecimientos	Radio de influencia m.	Norma m2/hab.	Lote mínimo m2.	Población base habitan-
Educación	E	Barrial	EEB	Preescolar, escuelas.	400	1.60	800	500
		Sectorial	EES	Colegios secundarios, unidades educativas.	1000	1.00	5000	5000
		Zonal	EEZ	Institutos de educación especial, centros de capacitación laboral, institutos técnicos y centros artesanales y ocupacionales, escuelas taller, centros de investigación y experimentación, sedes universitarias.	2000	1.00	10000	10000
		Ciudad	EECM	Campus universitarios, centros tecnológicos e institutos de educación superior.	---	1.00	50000	50000
Recreativo y deportes	RD	Barrial	RDB	Parques infantiles, parque barrial, plazas, canchas deportivas.	400	0.40	400	1000
		Sectorial	RDS	Parque sectorial, centros deportivos públicos y privados, polideportivos, gimnasios y piscinas.	1000	1.00	5000	5000
		Zonal	RDZ	Parque zonal, polideportivos especializados y coliseos (hasta 500 personas).	3000	0.50	10000	20000
		Ciudad	RDC	Parques de ciudad y metropolitano, estadios, coliseos, jardín botánico, zoológicos, plazas de toros.	---	1.00	50000	50000
Religioso	RE	Barrial	EB	Capillas.	---	---	800	1000
		Sectorial	ES	Templos, iglesias.	2000	---	5000	5000
		Ciudad	ECM	Catedral, conventos y monasterios.	---	---	10000	50000

Tabla 22: Normativa Radios De Influencia Equipamientos Social
Fuente: Carlos Galiano Arquitectura (2017)

RESULTADOS Y DISCUSIONES 04

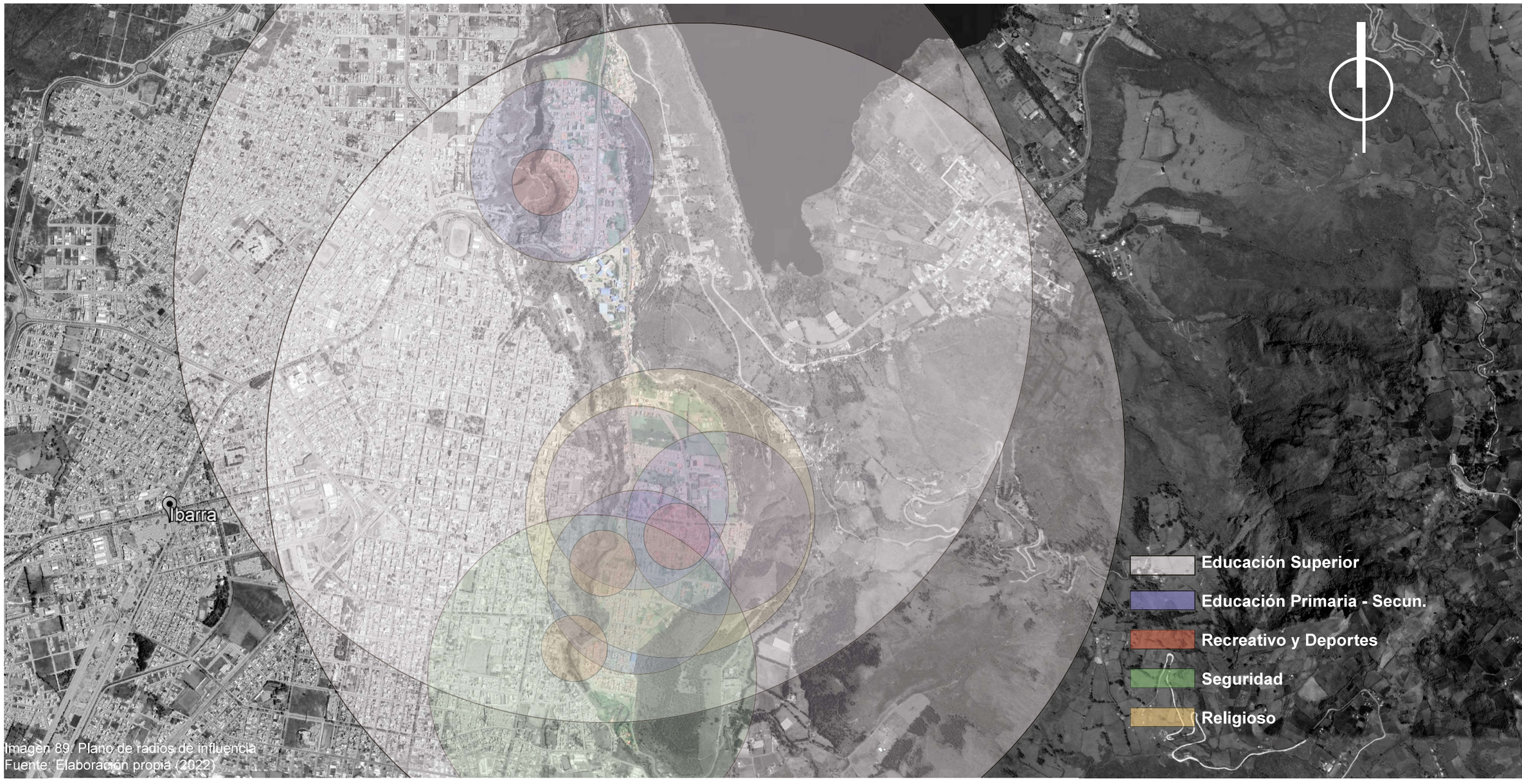


Imagen 89: Plano de radios de influencia
Fuente: Elaboración propia (2022)

04 RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.6. Análisis de equipamiento educativo

Art. 23.- Garantía del financiamiento de las instituciones públicas de educación superior.

De conformidad con la Constitución de la República del Ecuador y la presente Ley, el Estado garantiza el financiamiento de las instituciones públicas de educación superior, el que constará obligatoriamente en el Presupuesto General del Estado que se aprueba cada año para infraestructura y así garantizar el acceso innegable a la educación superior.

Estudio de Unidades Educativas Secundaria						
	Educación Secundaria	Año de creación	Tipo de Unidad	Capacidad de alumnos	Número de estudiantes	Logotipo
1	Unidad Educativa Víctor Manuel Peñaherrera	1983	Fiscal	470	535	
2	Unidad Educativa la Victoria	1988	Privada	500	479	
3	Unidad Educativa Los Arrayanes	1998	Privada	500	438	

Tabla 23: Estudio de Unidades Educativas Primarias
Fuente: Elaboración propia (2022)

Estudio de Instituciones Educativas Superiores						
	Educación Superior	Año de creación	Tipo de Unidad	Capacidad de alumnos	Número de estudiantes	Logotipo
1	Universidad Católica (Puce-Si)	1976	Privada	3	3,5	
2	Universidad Técnica del Norte	1986	Publica	10	12,5	

Tabla 24: Estudio de Instituciones Educativas Superiores
Fuente: Carlos Galiano Arquitectura (2017)

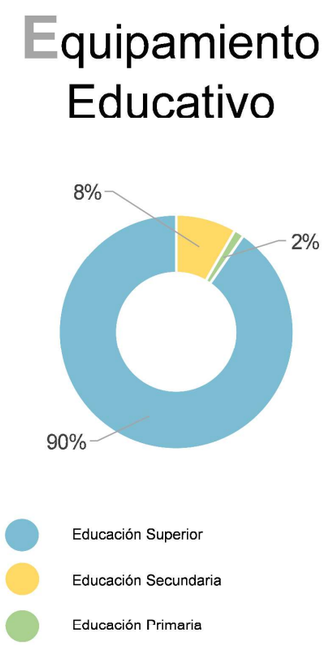


Figura 32: Equipamiento Educativo.
Fuente: Elaboración propia (2021)

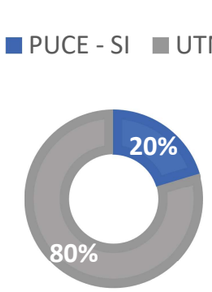


Figura 33: Equipamiento Educativo Universitario.
Fuente: Elaboración propia (2021)

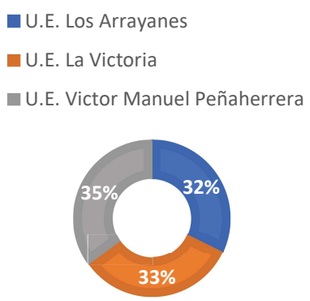


Figura 34: Equipamiento Educativo Secundaria.
Fuente: Elaboración propia (2021)

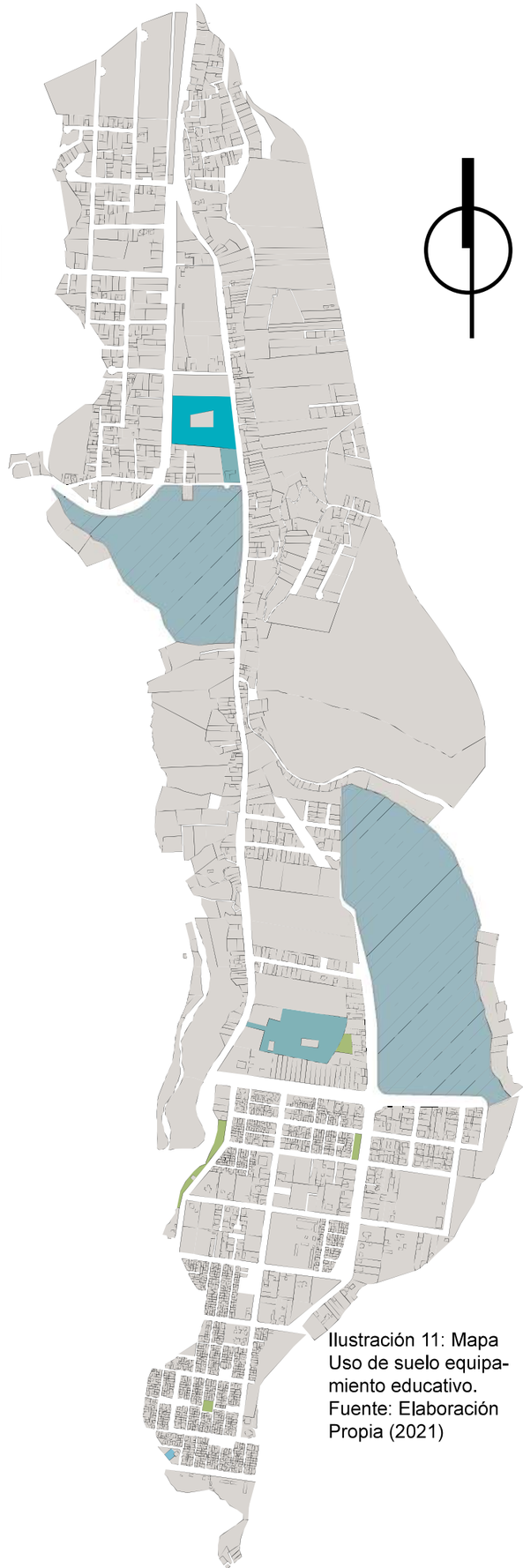


Ilustración 11: Mapa Uso de suelo equipamiento educativo.
Fuente: Elaboración Propia (2021)

RESULTADOS Y DISCUSIONES 04



Imagen 90: Equipamiento Educativo Superior
Fuente: Rodríguez Daniel (2022)



Imagen 91: Equipamiento Unidad Educativa
Fuente: Rodríguez Daniel (2022)

04 RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.7. Evolución Estudiantil universitaria

4.7.1. Evolución Estudiantil Universidad Técnica del Norte

El número de estudiantes en el año 2013 fue de 7.314, mientras que en el 2017 pasa a ser 9.956, lo que representa un crecimiento del 36.12 % en el periodo descrito.

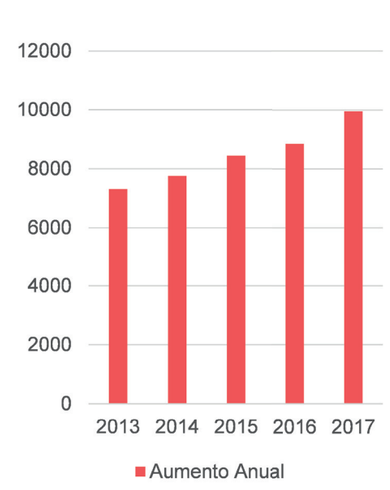


Figura 36: Evolución estudiantil Universitaria aumento anual UTN.
Fuente: Elaboración propia (2021)

El 33,2% de los estudiantes son de fuera de la ciudad y los cuales tienen la necesidad de buscar vivienda cercana a la universidad.

Actualmente al presente año existen 12.500 estudiantes repartidos en las diferentes facultades y carreras, por ende, podemos deducir un aumento del 20,3 % de estudiantes en 3 años.

Evolución Estudiantil Universidad Técnica del Norte					
Estudiantes	2013	2014	2015	2016	2017
Grado	7314	7758	8444	8856	9956
Postgrado	18	235	356	361	201
E. Extranjeros	52	85	87	36	57
Matricula Primer Nivel	1142	1503	1557	1260	1302
Estudiantes Becarios	1429	1618	1776	1054	940
Graduados Grado	1382	1186	1592	1503	1279
Graduados Postgrado	18	38	60	48	116
Estudiantes Nivelación	1049	1306	1106	1946	1651

Tabla 25: Evolución Estudiantil Universidad Técnica del Norte
Fuente: Boletín Estadístico UTN 2018

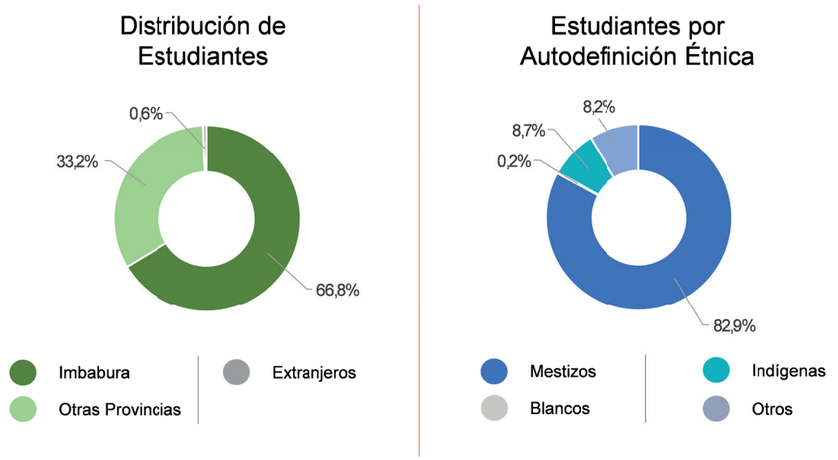


Figura 35: Distribución estudiantil por provincia y autodefinición étnica.
Fuente: Elaboración propia (2021)



Imagen 92: Universidad Técnica del Norte
Fuente: UTN (2020)

4.7.2. Evolución Estudiantil Universidad Católica Sede – Ibarra

El número de estudiantes en el año 2016 fue de 2,961 mientras que en el 2020 pasa a ser 3,227 lo que representa un crecimiento del 8,24%.

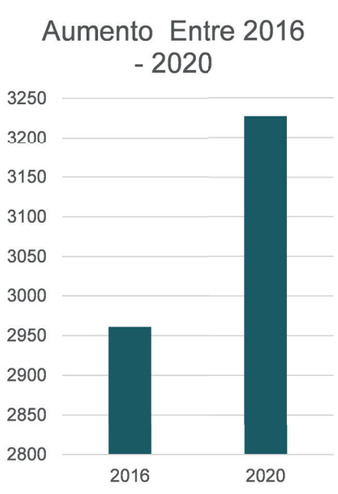


Figura 36: Evolución estudiantil Puce-Si.
Fuente: Elaboración propia (2021)

La evolución a diferencia de la Universidad Técnica Norte es mucho menor, por el mismo hecho de ser una Universidad del estado y la cual está al alcance de la mayoría de la población en temas económicos.

Podemos concluir que la Universidad Pública tiene un 11,79 % más de evolución en los mismos años que la Universidad Privada.

Numero de Estudiantes Matriculados en Pre grado por Genero, Etnia y Nacionalidad										
Hombres	Mujeres	Etnia				Nacionalidad				Total Matriculados
		Blancos	Mestizos	Indígenas	Afroecuatorianos	Ecuatoriana	Estadounidense	Cubana	Colombiana	
1211	1275	5	2199	204	78	2475	2	2	7	2486
1419	1490	12	2639	221	37	2897	2	1	9	2909

Tabla 26: Número de Estudiantes Matriculados en Pre grado por Genero, Etnia y Nacionalidad
Fuente: Secretaría General Puce-Si (2015)

Numero de Estudiantes Matriculados en Posgrado por Genero, Etnia y Nacionalidad										
Hombres	Mujeres	Etnia				Nacionalidad				Total Matriculados
		Blancos	Mestizos	Indígenas	Afroecuatorianos	Ecuatoriana	Estadounidense	Cubana	Colombiana	
43	63	5	0	0	0	106	0	0	0	106
20	32	12	0	1	1	52	0	0	0	52

Tabla 27: Numero de Estudiantes Matriculados en Posgrado por Genero, Etnia y Nacionalidad
Fuente: Secretaría General Puce-Si (2015)



Imagen 93: Sector Universitario
Fuente: Elaboración propia (2021)

04 RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.7.3. Oferta Académica Universidad Técnica del Norte

FICAYA — FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES

- Ingeniería Agroindustrial
- Ingeniería en Agronegocios Avalúos y Catastros
- Ingeniería en Agropecuaria
- Ingeniería en Recursos Naturales Renovables
- Ingeniería Forestal
- Ingeniería en Biotecnología
- Ingeniería en Energías Renovables

FICA — FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

- Ingeniería en Electrónica y Redes de Comunicación
- Ingeniería en Sistemas Computacionales
- Ingeniería en Software
- Ingeniería en Mecatrónica
- Ingeniería Industrial
- Ingeniería Textil
- Ingeniería en Mantenimiento Automotriz
- Ingeniería en Mantenimiento Eléctrico

FCCSS — FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

- Enfermería
- Terapia Física Medica
- Nutrición y Salud Comunitaria
- Medicina

FECYT — FACULTAD DE IEDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

- Licenciatura en Psicología Educativa y O.V.
- Licenciatura en Piscología General
- Licenciatura en Artes Plásticas
- Licenciatura en Diseño y Publicidad
- Licenciatura en Diseño Grafico
- Licenciatura en Gestión y Desarrollo Social
- Licenciatura en Relaciones Publicas
- Licenciatura en Secretariado Ejecutivo en Español
- Licenciatura en Ingles
- Licenciatura en Parvulario
- Licenciatura en Entrenamiento Deportivo
- Licenciatura en Educación General Básica
- Licenciatura en Física y Matemática

FACAE — FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

- Administración de Empresas
- Contabilidad y Auditoria CPA
- Economía Mención Finanzas
- Mercadotecnia
- Gastronomía
- Turismo
- Derecho

Tabla 28: Oferta Académica UTN.
Fuente: Admisiones UTN (2020)



Imagen 94: Universidad Técnica del Norte
Fuente: UTN (2021)

4.7.4. Oferta Académica Pontificia Universidad Católica Del Ecuador Sede Ibarra

CIENCIAS AGRÍCOLAS Y AMBIENTALES

- Zootecnia
- Ingeniería Ambiental
- Agropecuaria

CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

- Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros

DISEÑO

- Diseño Gráfico
- Diseño Textil e Indumentaria

EMPRESAS TURÍSTICAS Y HOTELERAS

- Gastronomía
- Turismo

INGENIERÍA

- Tecnologías de la Información

COMUNICACIÓN

- Comunicación

NEGOCIOS Y COMERCIO INTERNACIONAL

- Administración de Empresas
- Negocios Internacionales
- Contabilidad y Auditoria

JURISPRUDENCIA

- Derecho

ARQUITECTURA

- Arquitectura

Tabla 29: Oferta Académica Puce-SI
Fuente: Admisiones Puce-SI (2020)



Imagen 95: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra
Fuente: Puce-Si (2021)



Imagen 96: Aérea Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra
Fuente: Puce-Si (2021)

04 RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.8. Análisis Demográfico

La ciudad de Ibarra corresponde al 3.81% de la superficie cantonal en la que vive el 72.7% de la población, haciendo evidente la importancia de un estudio detallado del impacto que genera esta atracción hacia la ciudad

Densidad bruta: Se detalla en una parte importante que la densidad en el área rural y en el área de transición son comprensibles por el hecho de la actividad agrícola

Densidad neta: La correlación entre la altura de la edificación y la población que la habita como es el caso de la ciudad de Ibarra con una densidad neta de 255 habitantes distribuidos en 516 hectáreas edificadas con el 59.41% de edificaciones en un piso y el 31.82% en dos pisos, demostrando que una densidad baja tiene relación con un paisaje horizontal y una estructura edificada dispersa que va dejando vacíos entre ella.

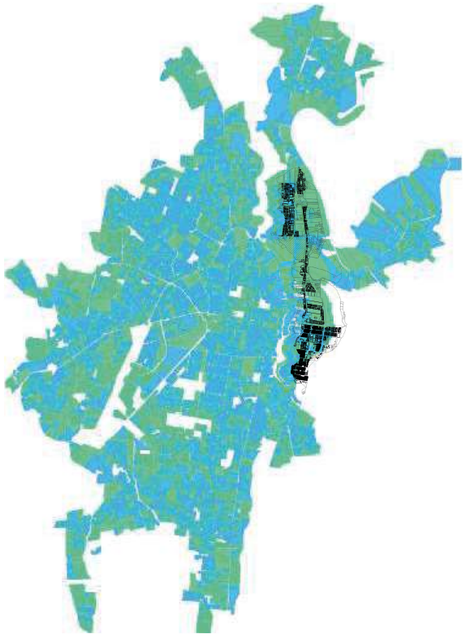


Figura 37: Mapa demográfico Ibarra.
Fuente: Elaboración propia (2021)



Figura 38: Densidad poblacional Ibarra.
Fuente: Elaboración propia (2021)

ÁREA GEOGRÁFICA	DENSIDAD BRUTA
Área Urbana	49.7 hab / ha
Área Rural	0.57 hab / ha
Área de Transición	0.47 hab / ha
Total	1.71 hab / ha
	DENSIDAD NETA
Área Urbana	255 hab/ha

Tabla 31: Densidad Demográfica Ibarra
Fuente: PDOYT (2018)

$$\text{Índice de vivienda} = \frac{\text{Área total de vivienda construida}}{\text{Población}}$$

$$\text{Indice de Vivienda} \frac{= 52\ ha}{2584\ hab} = 20.12 m2/hab$$

Estudio Poblacional Sector Universitario			
ÁREA GEOGRÁFICA	DENSIDAD BRUTA	ÁREA DE DENSIDAD	Total, Población
Área Urbana	49.7 hab / ha	52.00 ha.	2584 hab.
Área Rural	0.57 hab / ha	76.00 ha.	43,32 hab.
	Total		2627,32

Tabla 30: Estudio Poblacional Sector Universitario
Fuente: Elaboración Propia (2022)

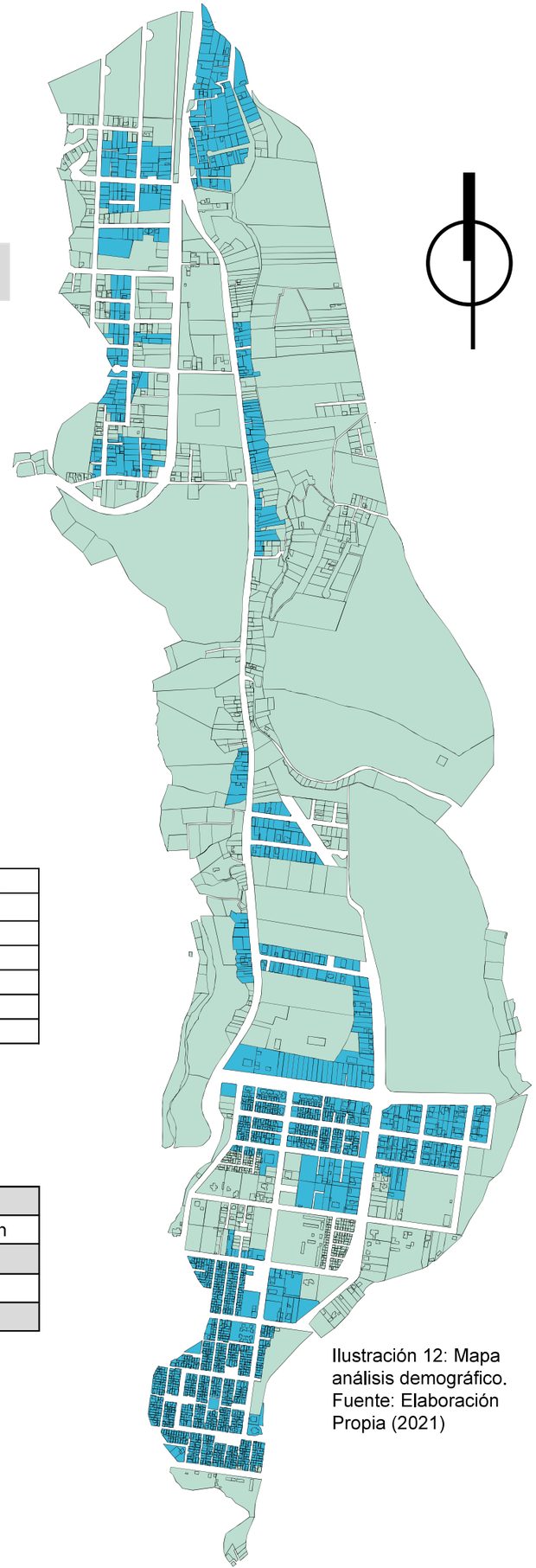


Ilustración 12: Mapa análisis demográfico.
Fuente: Elaboración Propia (2021)

RESULTADOS Y DISCUSIONES 04



Imagen 97: Panorámica Av. E35
Fuente: Rodríguez Jorge (2022)

El uso de suelo destinado a vivienda en la ciudad de Ibarra se encuentra repartido por toda la ciudad en un 64% de los predios con 279.85 ha edificadas. Si se reparte esta superficie para el número de habitantes de la ciudad obtendremos el índice de vivienda que es de 21.22 m2 / hab.

El desarrollo de análisis de densidad poblacional y densidad consolidada da como resultado que en el sector a estudiado cuenta con 20 m2/ hab. en lo que demuestra que en el barrio la Victoria se encuentra una mayor densidad poblacional al encontrarse en un área con mayor consolidación urbana.

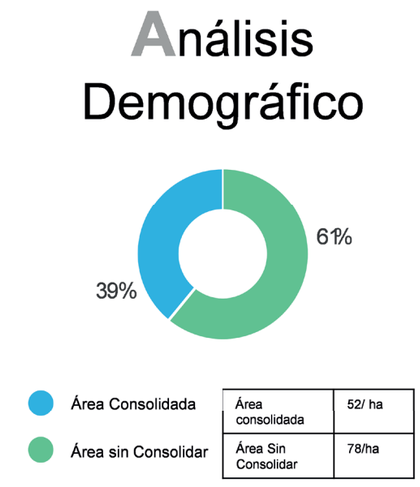


Figura 39: Análisis Demográfico Ibarra.
Fuente: Elaboración propia (2021)

04 RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.9. Análisis Vial

La vialidad como motor de integración y desarrollo de nuestro sector y ciudad, se analiza las necesidades de cada zona del sector, como será el análisis de tres vías principales como: Av. 17 de Julio correspondiente al eje central conector de los barrios el olivo y la victoria, la Av. E35 Panamericana norte y la Av. Aurelio Espinoza Pólit.

El presente análisis es conocer si las condiciones y su red vial se encuentra en óptimas condiciones, señalética necesaria para una movilidad segura entre sector y ciudad.

La calidad y durabilidad de las carretas definen seguridad, al mismo tiempo de mitigar el impacto ambiental y el mantenimiento de las vías para mayor seguridad

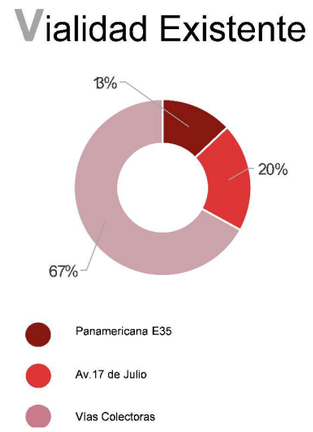


Figura 40: Análisis Vialidad existente.
Fuente: Elaboración propia (2021)

Análisis Vial							
	Nombre de Vía	Número de Carriles	Ancho de Vía	Ancho de Aceras	Señalética	Cableado	Mobiliario
1	Av. 17 de Julio	4	14,70 m	1,00 m – 1,70 m	Semáforos – 2 Verticales – 17 Horizontales - 0	Aéreo	Luminarias
2	Panamericana Norte E35	2	16,40 m	3,20 m – 3,20 m	Semáforos – 1 Verticales – 7 Horizontales - 0	Aéreo	Luminarias
3	Av. Aurelio Espinoza Pólit	4	28,30 m	2,70 m – 2,50 m	Semáforos – 1 Verticales – 2 Horizontales - 0	Aéreo	Parada de bus Luminarias

Tabla 32: Análisis de vías del sector residencial universitario
Fuente: Elaboración Propia (2022)



Ilustración 13: Mapa análisis vial.
Fuente: Elaboración Propia (2021)

RESULTADOS Y DISCUSIONES 04



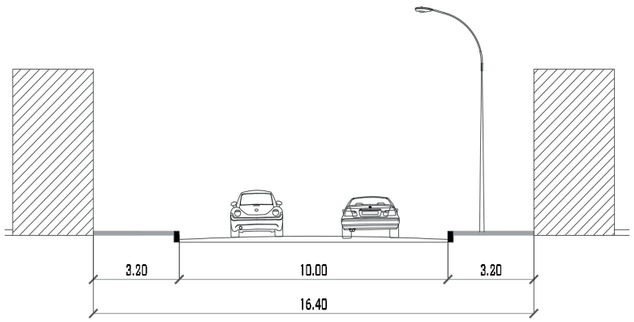
Imagen 98: Av. 17 de Julio
Fuente: Google Maps (2018)

Av. 17 de Julio

Figura 41: Análisis Vialidad Av. 17 de Julio.
Fuente: Elaboración propia (2021)



Imagen 99: Av. E35
Fuente: Google Maps (2018)

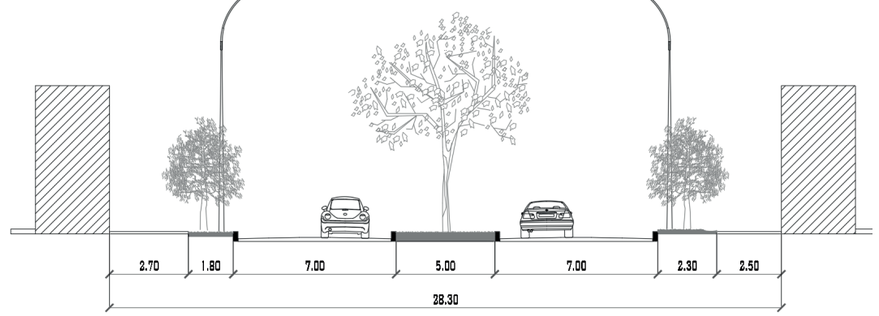


Av. Panamericaricana Norte E 35

Figura 42: Análisis Vialidad Av. Panamericana Norte E35.



Imagen 100: Av. Aurelio Espinosa Polit
Fuente: Google Maps (2018)



Av. Aurelio Espinoza Pólit

Figura 43: Análisis Vialidad Av. Aurelio Espinoza Pólit.
Fuente: Elaboración propia (2021)

04 RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.10. Análisis de movilidad

La configuración de la estructura urbana y sus componentes: como el sistema vial de transporte, espacios verdes, equipamiento urbano, ciclovías y aceras se sirven de elementos urbanos, los cuales dan soporte y complementan los diversos componentes de dicha estructura para uso de la comunidad.

El análisis de movilidad con respecto al sector universitario se puede evidenciar varios elementos que se encuentran la zona como son:

- Transporte publico
- Transporte privado
- Transporte ciclístico
- Personas caminando

El transporte con mayor uso es el transporte privado con un 46% con relación a los otros elementos para movilizarse de un lugar a otro.

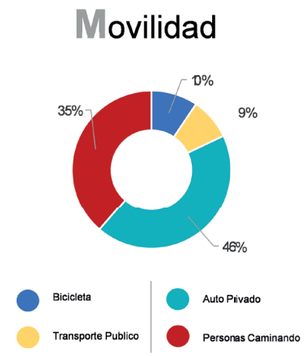
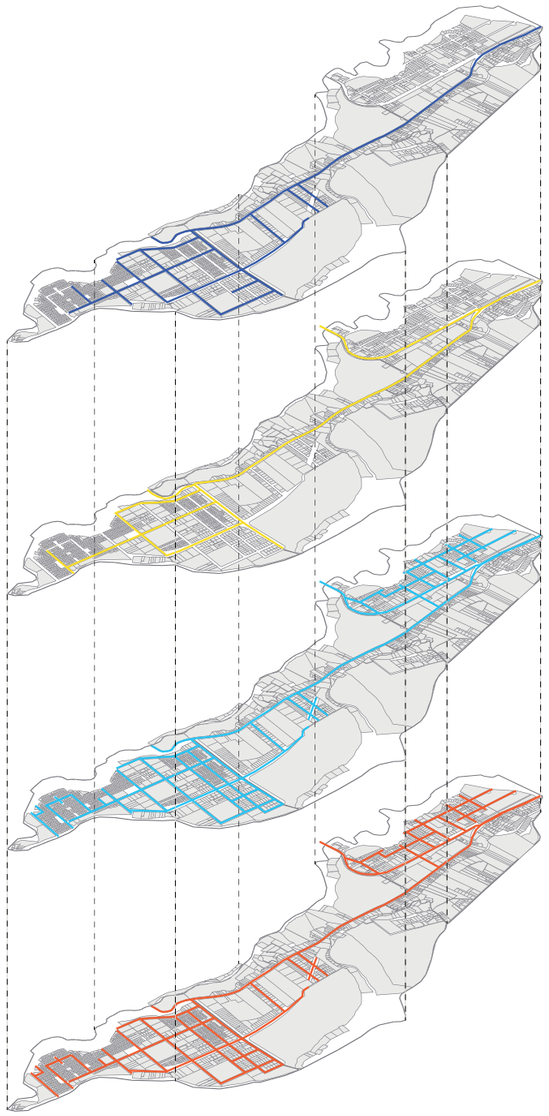


Figura 44: Análisis de Movilidad.
Fuente: Elaboración propia (2021)



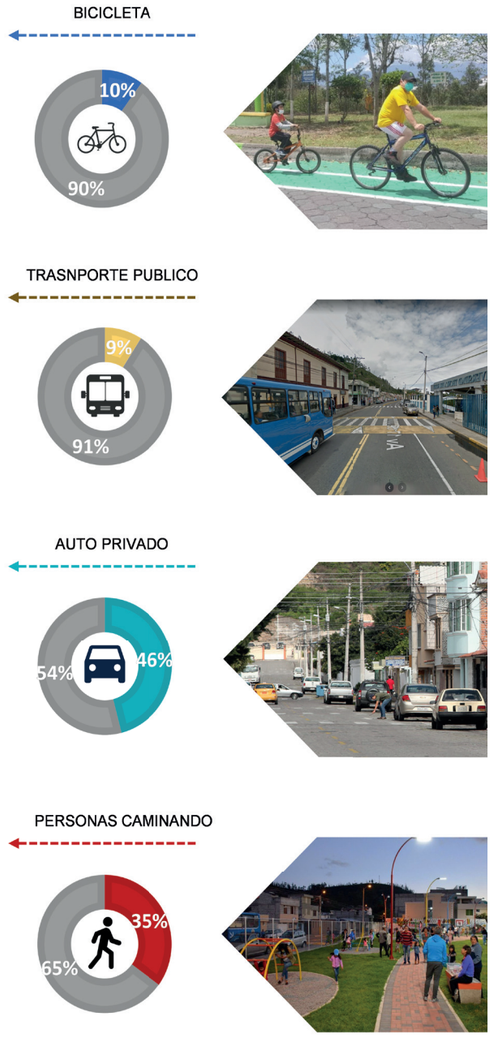


Figura 45: Análisis de Movilidad Urbana.
Fuente: Elaboración propia (2021)



Imagen 101: Av. Aurelio Espinosa Polit
Fuente: Rodríguez Jorge (2022)

Es evidente que las personas para movilizarse de un lugar a otro dentro del sector estudiado el 45% utilizan el auto privado, el 35% las personas prefieren caminar dentro del sector.

Un análisis de observación para determinar si el contexto inmediato cumple con una infraestructura adecuada se determina que varios de los elementos no cumplen con las expectativas de un contexto urbano paisajista.

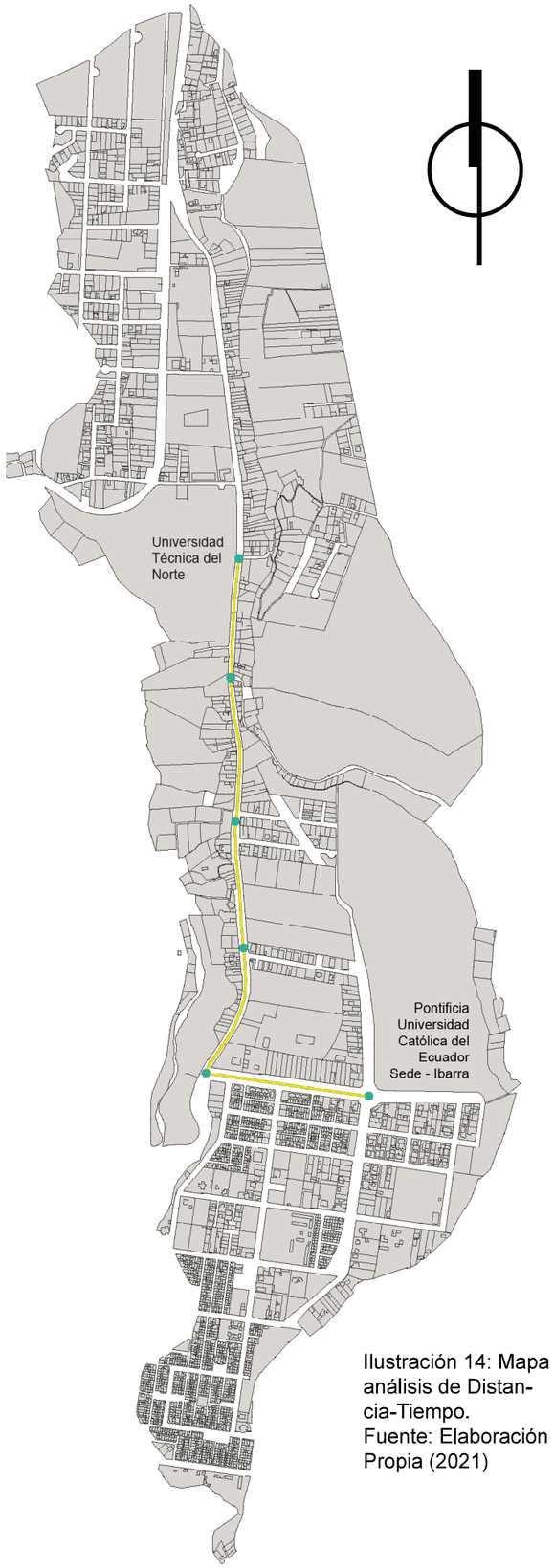


Ilustración 14: Mapa análisis de Distancia-Tiempo.
Fuente: Elaboración Propia (2021)

Distancia entre las principales universidades

La Ley de Tránsito establece que el máximo de velocidad para vehículos livianos en la Av. 17 de Julio es de 50 kilómetros por hora. Los que superen hasta los 60 está considerado como infracción de rango moderado.

Relación Distancia / Tiempo

1,84 km / 22 min

1,84 km / 14 min

1,84 km / 12 min

1,84 km / 10 min

VELOCIDAD DE 35km a 40 km

Figura 46: Relación Distancia - Tiempo.
Fuente: Elaboración propia (2021)

Para grupos adultos entre 18 – 64 años de edad, la actividad física consiste en actividades recreativas como, por ejemplo, paseos a pie o en bicicleta, actividades ocupacionales (es decir, trabajo), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias.



Imagen 102: Av. 17 de Julio
Fuente: Rodríguez Jorge (2022)

04 RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.11. Análisis de Infraestructura

Los servicios básicos en los centros poblados, comunidades, barrios y ciudades, se constituyen en las obras de mayor trascendencia e importancia para la vida y la salud de los pueblos. Estos servicios deben tener una infraestructura con capacidad y de calidad para que su utilidad sea estable y perdure por más tiempo para satisfacción de los ecuatorianos, también son considerados elementos básicos y fundamentales que levantan la autoestima, la calidad de vida, erradican la pobreza y mejoran el estado de salud y la autoestima de la población.

El sector de estudio cuenta con casi su totalidad de infraestructura en cuanto a servicios básicos.

El porcentaje mínimo el cual no cuenta con algunos de estos servicios es por motivos geográficos (Casas en laderas o pendientes).

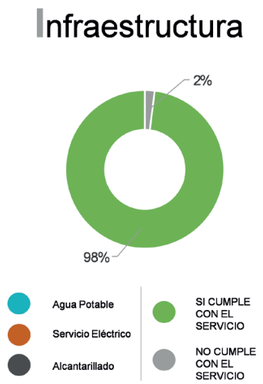


Figura 47: Análisis de Infraestructura Urbana.
Fuente: Elaboración propia (2021)

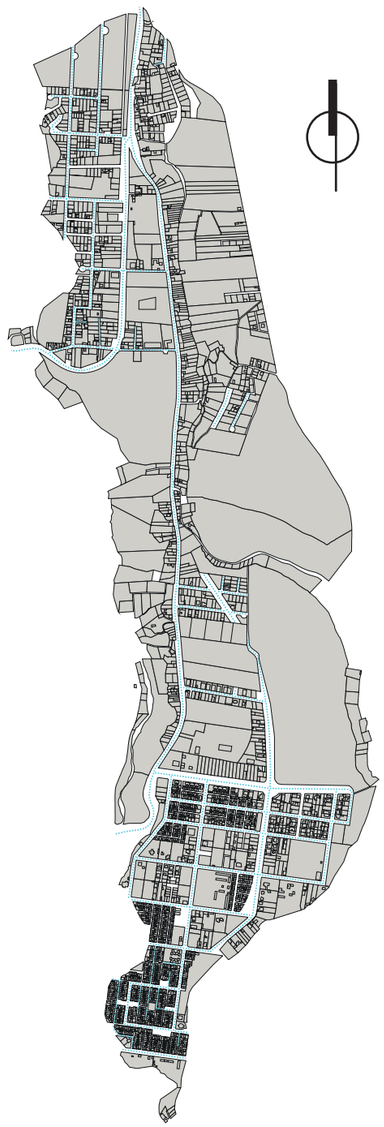


Ilustración 15: Mapa análisis de Infraestructura- Agua.
Fuente: Elaboración Propia (2021)

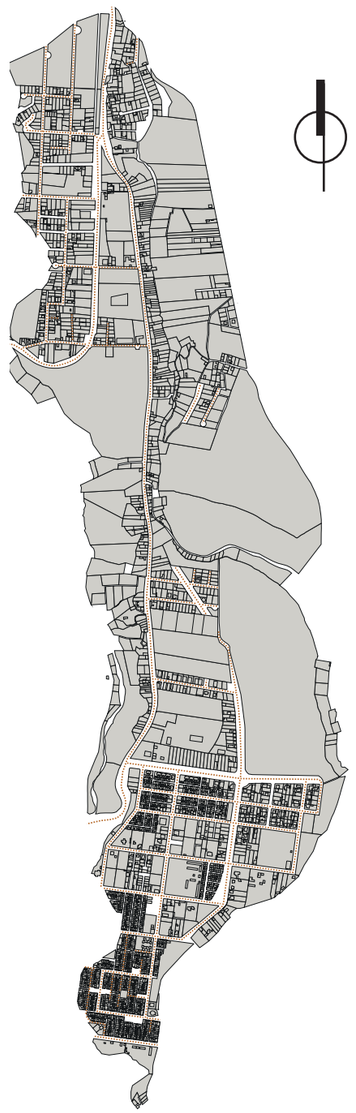


Ilustración 16: Mapa análisis de Infraestructura- Eléctrico.
Fuente: Elaboración Propia (2021)

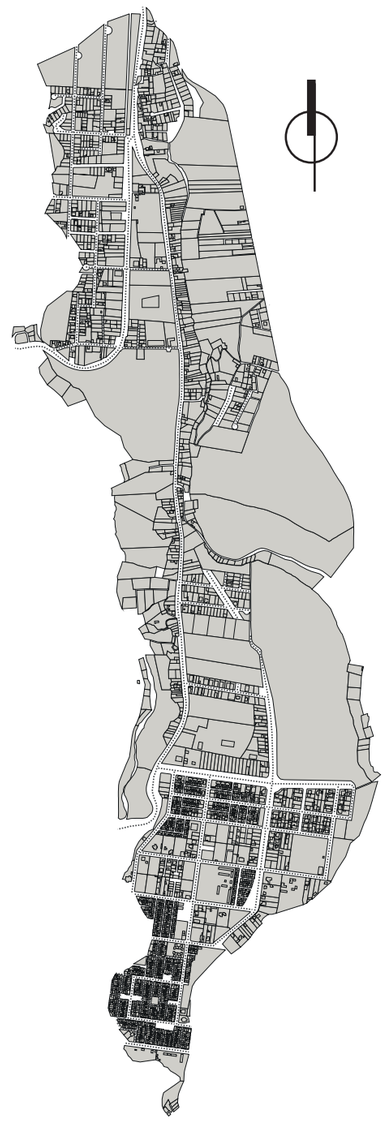
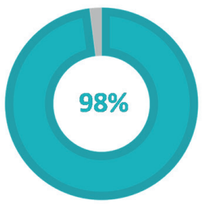


Ilustración 17: Mapa análisis de Infraestructura- Alcantarillado.
Fuente: Elaboración Propia (2021)

Agua Potable



Cobertura

Servicio Eléctrico



Cobertura

Alcantarillado



Figura 48: Análisis de Infraestructura Urbana.
Fuente: Elaboración propia (2021)



Imagen 103: Panorámica Sector la Victoria
Fuente: Rodríguez Daniel (2022)

04 RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.12. Análisis del lugar de vivienda universitaria

En nuestro sector se encuentran varias casas y apartamentos adaptados que no cumplen con los requisitos adecuados para su fin, sin espacio suficiente, sin zonas verdes ni zonas de esparcimiento donde se presenta él hacinamiento y monotonía para sus habitantes, en este caso los estudiantes foráneos.

Zona Residencial
Estudiantil

Nivel Macro

Figura 49: Análisis de zona Residencial Estudiantil nivel macro.
Fuente: Elaboración propia (2021)

Nivel Meso

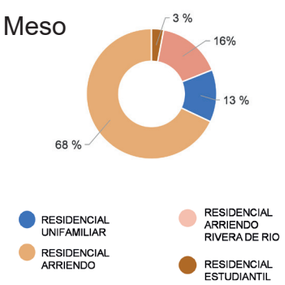


Figura 50: Análisis de Residencia a nivel meso.
Fuente: Elaboración propia (2021)



Ilustración 18: Mapa análisis Residencial Universitario.
Fuente: Elaboración Propia (2021)

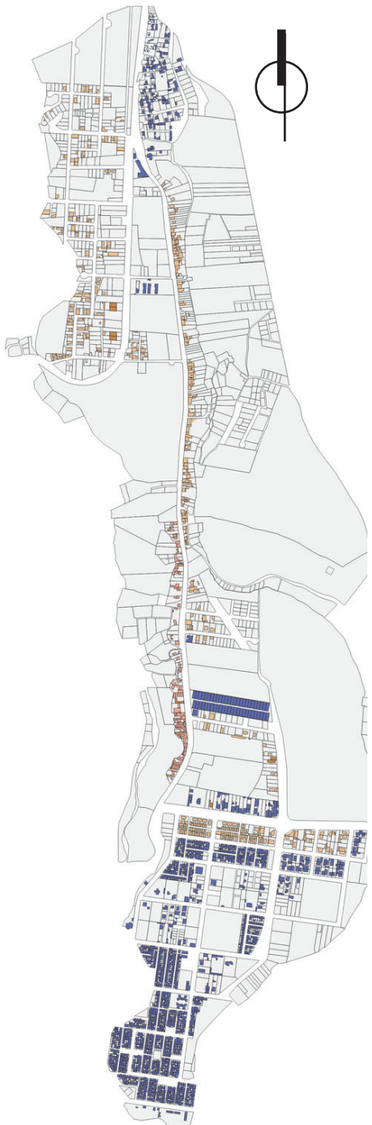


Ilustración 19: Mapa análisis lugar de residencia.
Fuente: Elaboración Propia (2021)

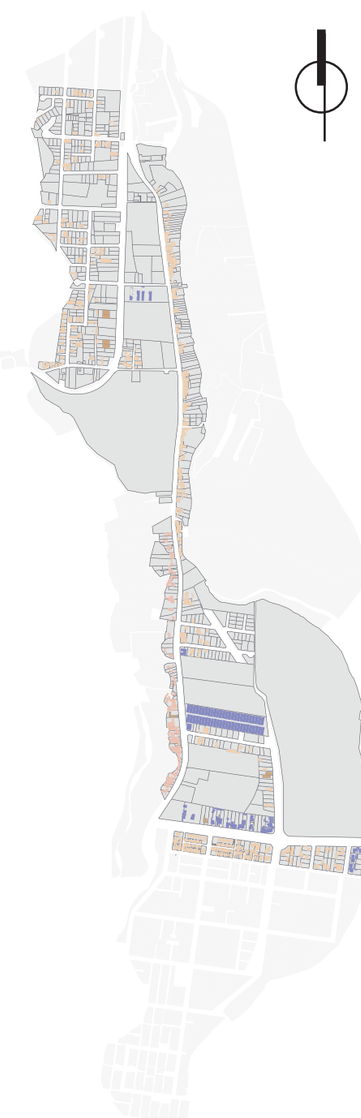


Ilustración 20: Mapa análisis lugar de residencia sector estratégico.
Fuente: Elaboración Propia (2021)

4.13. Análisis de habitabilidad del estudiante Foráneo

El estudiante busca un lugar adecuado para desarrollar su s estudios sea como estudiante natal de la provincia de la universidad como estudiante extranjero nacional e internacional, buscando los mejores, y adecuados lugares para desarrollar sus estudios.

Buscar un lugar adecuado para vivir

Actualmente las distintas generaciones de los núcleos familiares tienen y quieren vivir separadas; algunos jóvenes universitarios prefieren vivir solos, lo que significa, favorecer su confianza para cuidarse y salir adelante ellos mismos en una ciudad diferente, lejos de su hogar y de su entorno afectivo más cercano, representando así un paso importante en términos de reafirmar su independencia económica.

Necesidades del Universitario

Es importante tener en cuenta las diferentes necesidades de los jóvenes universitarios, ya que, si no se suplen al máximo, esta población seguirá sin poder continuar con sus estudios y salir adelante. Por esta razón se ve la gran necesidad de integrar la parte arquitectónica para dar solución algunos problemas de los jóvenes universitarios.

Problemas del estudiante universitario foráneo

La vivienda: Son espacios que en realidad son casas o apartamentos que se adaptan a sus necesidades.

Economía: Este es un reto en el cual implica el estatus en el que se encuentra la familia del estudiante.

La soledad: Este aspecto es fundamental cuando se vive en otro lugar que no es cerca de un familiar cercano.

La convivencia: Este es un tema que no a muchos estudiantes les gusta discutir ya sean por diferencias culturales o sociales, estos presentan incomodidad al compartir una misma vivienda.

Estado Emocional: El modo de vivir puede ser un gran enemigo del estudiante ya que puede llegar a influir emocionalmente.

1. Vivienda adaptable

- Arquitectura de viviendas adaptables.
- Viviendas que se apegan al cambio.
- Apegarse a las necesidades del estudiante
- Incorporar dormitorio sin normas de construcción.

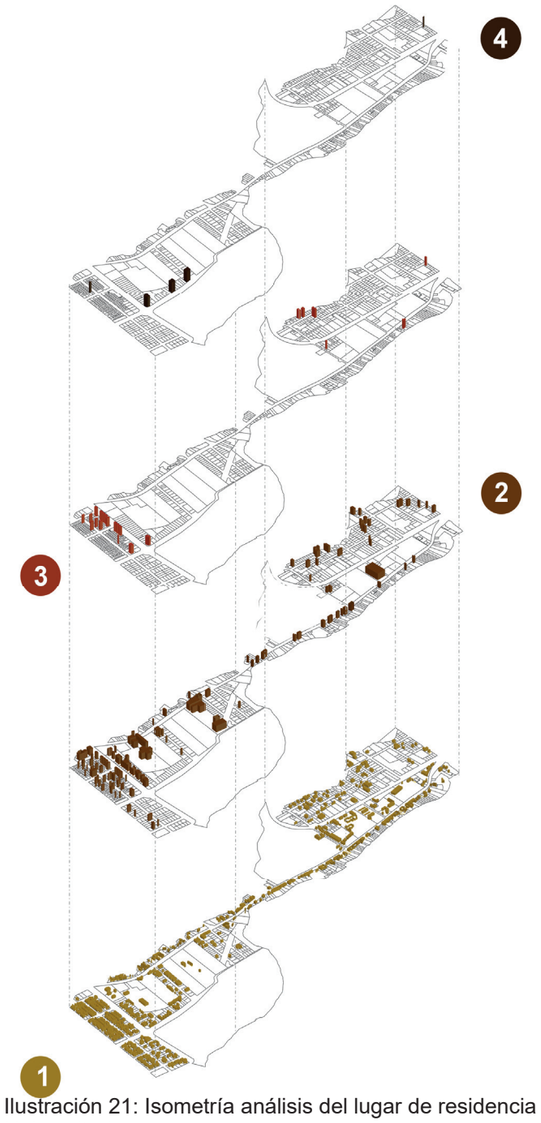


Ilustración 21: Isometría análisis del lugar de residencia Universitaria.
Fuente: Elaboración Propia (2021)

4. Habitar estudiantil

- Como estudiante foráneo busca un lugar cerca de la universidad.
- Considera como un punto importante el costo del lugar a vivir.
- El valor que destina para la residencia es no mayor a 150$
- El equipamiento encontrado en el sector no cuenta con espacios para el habitar universitario.
- Las variables a la encuesta dan como resultado encontrar un lugar adecuado para vivir, pero no un buen espacio para estudiar, ya que se encuentra espacios adaptados a dormitorios y

3. Vivienda Estudiantil

- Planificación y construcción de viviendas destinadas a la residencia universitaria.
- Bloques edificados con beneficio al estudiante.
- Departamentos destinados a el habitar de un estudiante.
- Edificación como vivienda compartida.

2. Vivienda Familiar

- Planificación y construcción de viviendas unifamiliares.
- Viviendas construidas con normas de construcción.
- Construcción de conjuntos y edificios familiares
- Enfoque en la vivienda a la familia.

04 RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.14. Diagnostico

4.14.1. Árbol de Problemas

El estudio realizado desde un comienzo tiene como objetivo llegar a poder identificar un problema para solucionarlo de forma clara y concisa, para poder llegar a plantear estas posibles soluciones se realiza en nuestro caso un análisis de capas o puntos de problemas con el fin de plantear sus respectivas causas, como son:

- Uso de Suelo
- Vialidad Existente
- Movilidad
- Equipamiento educativo (Universidades)
- Habitabilidad del Estudiante Universitario Foráneo
- Tipologías de vivienda del Universitario

Como problema arrojado en el árbol de problemas tenemos la “falta de condiciones de habitabilidad optima de los estudiantes universitarios en cercanías de los campus universitarios de la ciudad de Ibarra”.

Al haber identificado el problema tenemos una secuencia en cuanto a los efectos que este tendrá dentro del sector de estudio analizado previamente, en este punto vale aclarar los impactos y manifestaciones producidas de forma directa al problema.

Tanto las causas y los efectos estas ligados de manera directa, es una lógica para que se pueda obtener una solución basada en información veraz con datos que demuestren el problema planteado.

Árbol de Fines y Medios

La construcción de un árbol de fines y medios tiene como objetivo demostrar de una manera opuesta y positiva a las causas y efectos que se ha desarrollado, para así partiendo de este punto los objetivos de manera general y especifica.

Los objetivos originados de este árbol de medios y fines, resalta de manera clara de cómo desarrollar un plan de actividades para definir una propuesta de diseño partiendo de todas las capas analizadas.

Los medios necesarios son:

- Actividades: Estas serán trabajos realizados para así poder alcanzar resultados eficientes

- Resultados: Sera un resultado dado gracias a las actividades realizadas para poder definir los objetivos tanto general como específicos.

- Objetivos: En este punto ya se conlleva a un conjunto de propósitos que se le atribuyen a los objetivos generales.

- De manera concreta el árbol de medio y fines nos conllevan alcanzar a los objetivos a proponernos durante el trabajo de titulación

Figura 51: Árbol de causas y efectos.
Fuente: Elaboración propia (2021)

ÁRBOL DE PROBLEMAS

04

ÁRBOL DE CAUSAS Y EFECTOS

EFECTOS

- Alta densidad de Construcción.
- Sobre Población Barrial.
- Falta de espacios verdes y de recreación

- Vías en mal estado.
- Congestión vehicular al ingresar a las universidades.
- Falta de señalética importante al transitar.

- No existe mantenimiento de las vías.
- Aceras reducidas junto a la Universidad Técnica de Norte.
- Elementos como señalética deteriorada.

- Falta de infraestructura destinada a la educación superior.
- Aumento anual de estudiantes universitarios.
- Limitación Ingreso a la Universidad.

- Falta de privacidad del Estudiante Universitario.
- Falta de concentración en sus estudios superiores durante toda la carrera.
- Hacinamiento por falta de espacios necesarios para una habitabilidad adecuada.

- Provoca una baja estancia de los lugares de vivienda universitaria.
- La falta de habitabilidad adecuada ocasiona un encierro emocional del estudiante.
- Los universitarios prefieren permanecer todo el día fuera del lugar de vivienda.

PROBLEMA : CARENCIA DE CONDICIONES DE HABITABILIDAD EN CERCANÍAS DE LOS CAMPUS UNIVERSITARIOS DE LA CIUDAD DE IBARRA

CAUSAS

Uso de Suelo

- Trazado de Urbanización sin control de lotización mínima.
- Falta de planificación en uso de suelo.

Vialidad Existente

- Falta de interés de la Municipalidad de Ibarra sobre las vías existentes.
- Incumplimiento de la normativa en cuanto a límites de velocidad.

Movilidad

- Ineficiencia administrativo para la complementación del equipamiento.
- Incumplimiento de normativa en elementos urbanos.

Equipamiento Educativo Universitario

- Alta demanda de estudiantes de secundarios en busca de cupos a la universidad.
- Falta de recursos del gobierno actual

Habitabilidad del Estudiante

- Búsqueda de vivienda cercana a las Universidades.
- Incumplimiento de la normativa de habitabilidad en una residencia

Tipología de Vivienda del Universitario

- La baja Economía del Estudiante.
- Falta de inversión económica en los varios tipos de vivienda ofrecida por los proveedores de servicio de arriendo de la zona universitaria

04 ÁRBOL DE PROBLEMAS

ÁRBOL DE FINES Y MEDIOS

MEDIOS

- Densidad de Construcción regulada.
- Población Barrial normada.
- Contar con espacios verdes y de recreación

- Vías en buen estado.
- Correcto flujo vehicular al ingresar a las universidades.
- Señalética bien ubicada para una para el transito vehicular y peatonal

- Buen mantenimiento de las vías.
- Aceras con anchos normados en exteriores de la Universidad Técnica de Norte.
- Señalética con buen mantenimiento

- Inversión en infraestructura destinada a la educación superior.
- Menor aumento de estudiantes universitarios.
- Garantía de Ingreso a las Universidades.

- Correcta privacidad del Estudiante Universitario.
- Alta concentración en sus estudios superiores durante toda la carrera.
- Bienestar al contar con espacios necesarios para una habitabilidad adecuada.

- Estancia mas duradera en los lugares de vivienda universitaria.
- La adecuada habitabilidad del estudiante motiva al estudiante
- Los universitarios prefieren permanecer buen parte del día en sus lugares de residencia.

PROBLEMA : DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UNA RESIDENCIA UNIVERSITARIA UBICADA EN LOS BARRIOS LA VICTORIA Y EL OLIVO DE LA CIUDAD DE IBARRA, PARA OFRECER ALOJAMIENTO A ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR

FINES

Uso de Suelo

- Correcto trazado Urbano y control de lotización mínima.
- Correcta planificación en uso de suelo.

Vialidad Existente

- Interés de la Municipalidad de Ibarra para mantener las vías existentes.
- Cumplimiento de la normativa en cuanto a limites de velocidad

Movilidad

- Eficiencia administrativo para la complementación del equipamiento.
- Cumplimiento de normativa en elementos urbanos.

Equipamiento Educativo Universitario

- Demanda adecuada de estudiantes de secundarios para cupos a la universidad.
- Correcta inversión de recursos del gobierno actual

Habitabilidad del Estudiante

- Viviendas en los campus de las Universidades.
- Cumplimiento de la normativa de habitabilidad en una residencia.

Tipología de Vivienda del Universitario

- Buena calidad Economía del Estudiante.
- Inversión económica de los proveedores de servicio de arriendo de la zona universitaria

4.14.2. Árbol de Fines y Medios

Figura 52: Árbol de fines y medios.
Fuente: Elaboración propia (2021)

4.14.3. Árbol de Acciones y Medios

Figura 53: Árbol de acciones y medios.
Fuente: Elaboración propia (2021)

ÁRBOL DE PROBLEMAS 04

ÁRBOL DE ACCIONES Y FINES

FINES

- Densidad de Construcción regulada.
- Población Barrial normada.
- Contar con espacios verdes y de recreación

- Vías en buen estado.
- Correcto flujo vehicular al ingresar a las universidades.
- Señalética bien ubicada para una para el transito vehicular y peatonal.

- Buen mantenimiento de las vías.
- Aceras con anchos normados en exteriores de la Universidad Técnica de Norte.
- Señalética con buen mantenimiento.

- Inversión en infraestructura destinada a la educación superior.
- Menor aumento de estudiantes universitarios.
- Garantía de Ingreso a las Universidades.

- Correcta privacidad del Estudiante Universitario.
- Alta concentración en sus estudios superiores durante toda la carrera.
- Bienestar al contar con espacios necesarios para una habitabilidad adecuada.

- Estancia mas duradera en los lugares de vivienda universitaria.
- La adecuada habitabilidad del estudiante motiva al estudiante.
- Los universitarios prefieren permanecer buen parte del día en sus lugares de residencia.

PROBLEMA : DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UNA RESIDENCIA UNIVERSITARIA UBICADA EN LOS BARRIOS LA VICTORIA Y EL OLIVO DE LA CIUDAD DE IBARRA, PARA OFRECER ALOJAMIENTO A ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE OTRAS PROVINCIAS DEL ECUADOR

ACCIONES

Uso de Suelo

Planificación desde el municipio de Ibarra para desarrollar políticas normativas de una correcta planificación Urbana.

Vialidad Existente

Poner de practica la Norma Ecuatoriana Vial para asegurar la calidad y durabilidad de las vías, brindando mayor seguridad.

Movilidad

Aplicar la Norma Técnica Ecuatoriana (NTE – INEN 2017) en el los ítems de accesibilidad de las personas al medio físico y elementos urbanos para complementar una estructura para un uso en comunidad.

Equipamiento Educativo Universitario

Garantizar el financiamiento de las instituciones públicas de educación superior, el que constará obligatoriamente en el Presupuesto General del Estado anualmente

Habitabilidad del Estudiante

Aplicar las normas en las residencias universitarias, que tienen por objeto asegurar la convivencia, la higiene, la seguridad, la tranquilidad del edificio y de sus residentes, como lo especifica la Normativa INEN.

Tipología de Vivienda del Universitario

Invertir económicamente de manera adecuada a las residencias existente en la zona universitaria para así contar con espacios adecuado para el estudio durante toda la carrera universitaria.

Objetivos

Objetivo General

- Diseñar una residencia universitaria en las periferias de la Universidad Técnica del Norte (UTN) La Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Sede Ibarra (PUCE-SI), ubicadas al norte de la ciudad de Ibarra, en los barrios el Olivo y la Victoria, con el fin de satisfacer necesidades de habitabilidad en base a normativas técnicas, antropométricas y parámetros de confort que buscan crear vivienda en un entorno adecuado para el estudiante universitario local y foráneo.

Objetivos Específicos

- Proponer el diseño de vías y aceras cercanas al contexto inmediato de la ubicación del terreno propuesto, con la implantación de ciclovías, ampliaciones de aceras y arborización en las avenidas 17 de Julio y Jorge Guzmán Rueda, para una movilización segura y accesible para el desarrollo del estudiante en el entorno urbano entre vivienda y universidad.
- Diseñar espacios colectivos y de recreación que relacionen el proyecto con el contexto inmediato, con el fin de ofrecer una interrelación de la comunidad universitaria, que permitirá el intercambio sociocultural entre estudiantes y habitantes del sector.
- Diseñar una residencia universitaria que cumpla la normativa técnica INEN 2000, con los requerimientos de confort y antropometría, que optimiza la funcionalidad en los espacios y la edificación, también la aplicación los parámetros climáticos, obteniendo un diseño que aproveche los recursos naturales para conseguir el confort higrotérmico interior y exterior.

04

4.14.4. Red de Actores

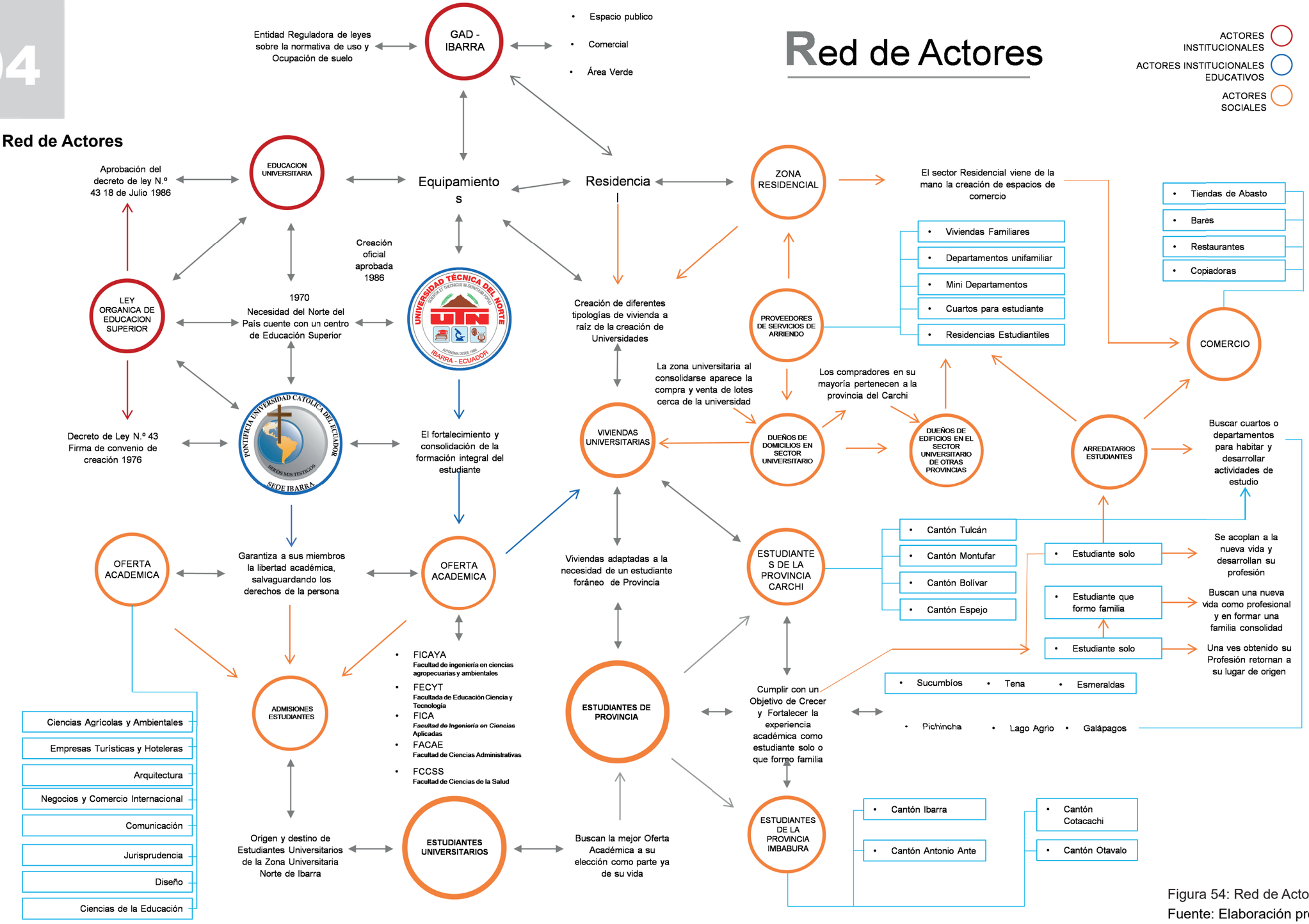
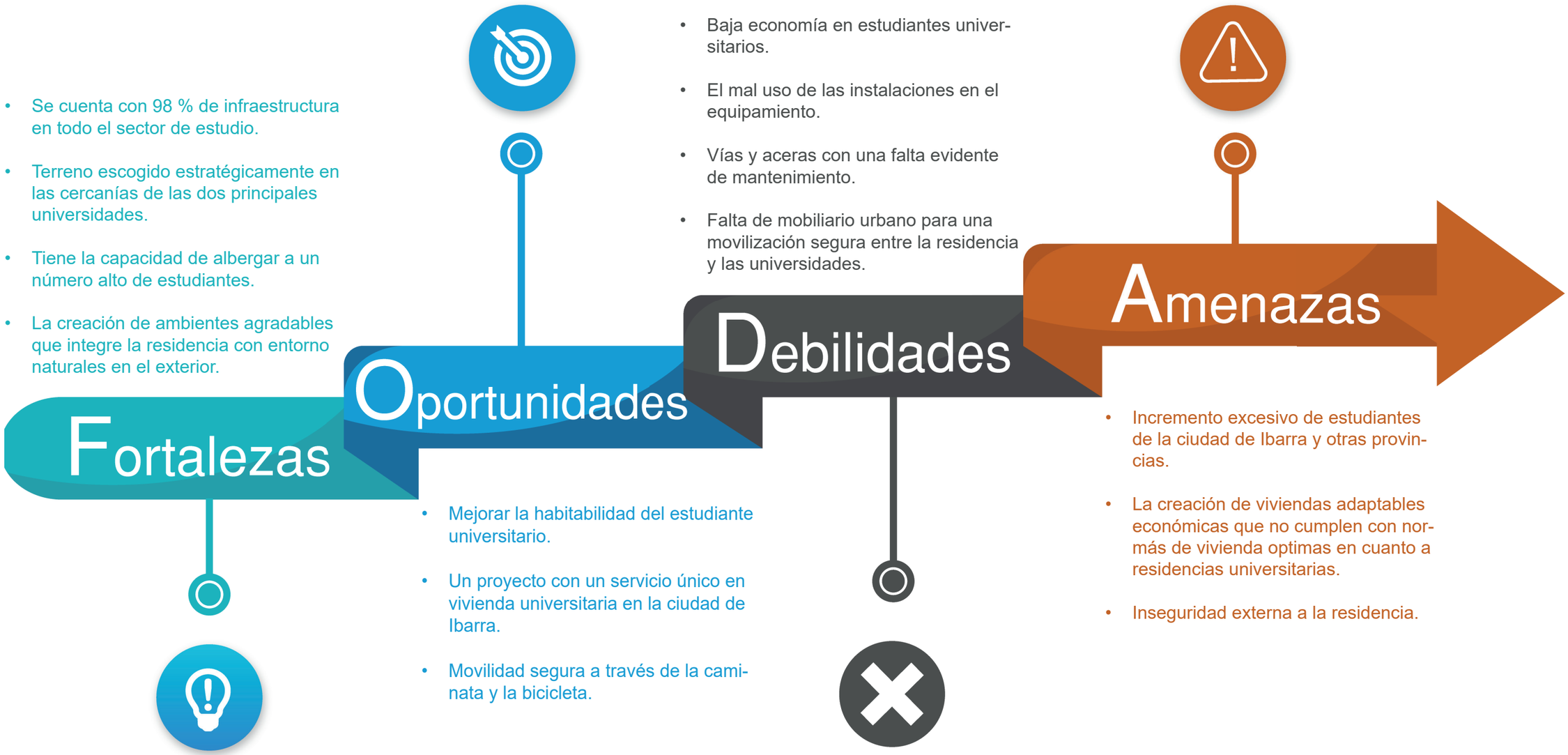


Figura 54: Red de Actores.
Fuente: Elaboración propia (2021)

4.15. FODA.


Fortalezas
Se cuenta con 98 % de infraestructura en todo el sector de estudio.
Terreno escogido estratégicamente en las cercanías de las dos principales universidades.
Tiene la capacidad de albergar a un número alto de estudiantes.
La creación de ambientes agradables que integre la residencia con entorno naturales en el exterior.
Oportunidades
Mejorar la habitabilidad del estudiante universitario.
Un proyecto con un servicio único en vivienda universitaria en la ciudad de Ibarra.
Movilidad segura a través de la caminata y la bicicleta.
Debilidades
Baja economía en estudiantes universitarios.
El mal uso de las instalaciones en el equipamiento.
Vías y aceras con una falta evidente de mantenimiento.
Falta de mobiliario urbano para una movilización segura entre la residencia y las universidades.
Amenazas
Incremento excesivo de estudiantes de la ciudad de Ibarra y otras provincias.
La creación de viviendas adaptables económicas que no cumplen con normás de vivienda optimas en cuanto a residencias universitarias.
Inseguridad externa a la residencia.

CAPITULO 5

_PROPUESTA DE DISEÑO

5.1 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA
5.2. PROPUESTA GENERAL
5.3. PROPUESTA MACRO
5.4. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA A ESCALA MICRO
5.5. REQUERIMIENTOS ESPACIALES
5.6. LA ARQUITECTURA AL LUGAR
5.7. ZONIFICACIÓN DEL PROYECTO PLAN MASA
5.8. ANATOMÍA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO
5.9. ANÁLISIS ESTRUCTURAL DEL PROYECTO
5.10. ANEXO PLANIMÉTRICO

05 PROPUESTA DE DISEÑO

5.1 Propuesta Arquitectónica

5.1.1. Descripción de las escalas de la propuesta

El enfoque de la propuesta arquitectónica busca lo esencial de la escala, delimitando la exploración de la problemática a nivel macro, meso y micro.

El desarrollo del planteamiento a nivel macro y meso, estará situada en el territorio de la comunidad universitaria que buscará el vínculo de la unión colectiva entre universidades del sector, desarrollando un análisis del borde urbano del territorio universitario. De tal manera que la intervención urbana se plantea el mejoramiento urbano vial, paisajista, que permitirá generar la relación del proyecto con el contexto inmediato, acertando el cumplimiento de los objetivos específicos 1 y 2, del trabajo de titulación.

El planteamiento a nivel micro se relaciona a la necesidad del estudiante universitario, como es el habitar un espacio, es decir la propuesta arquitectónica en todos sus principios de diseño, conceptual, formal, compositivo, técnico, dando como resultado a un todo como el elemento arquitectónico.

Propuesta Macro

Intervención a nivel vial
Av. 17 de Julio
Partida Universidad Técnica
Llegada Universidad Católica

Propuesta Meso

La intervención a nivel meso está planteada en proponer plazas colectivas, entorno al borde urbano del terreno, para animar actuar sobre el espacio colectivo como una experiencia urbana publica, privada.

Propuesta Micro

Intervención arquitectónica a nivel funcional analizando, factores climáticos para una orientación correcta y aprovechable, factores funcionales a nivel de normativas y antropometría para generar espacios de calidad y adecuados para el uso de habitabilidad, el manejo de materiales adecuados para generar espacios de confort visual, espacial y formal.

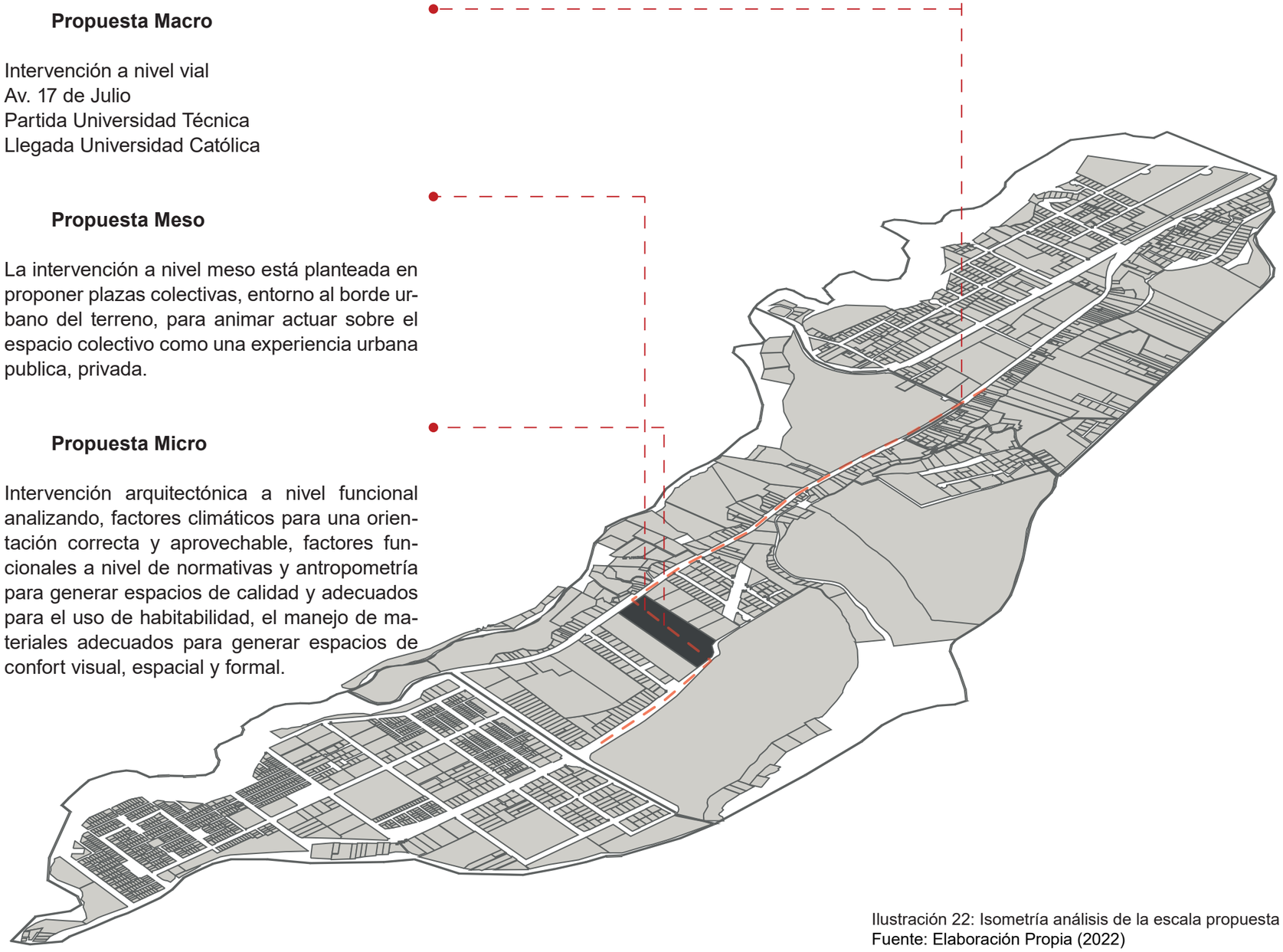


Ilustración 22: Isometría análisis de la escala propuesta
Fuente: Elaboración Propia (2022)

5.2. Propuesta General

5.2.1. Plan macro

Problemática

El sector universitario se encuentra rodeado de viviendas estudiantiles, debido a la movilidad del estúdiante al trasladarse entre universidad y vivienda, por ende, este se encuentra obligado a transitar por las vías presentes en el sector, siendo que las vías que utilizan no son pensadas en el beneficio del peatón, ya que el sector muestra un gran déficit de aceras útiles y seguras para el usuario.

Intención

Buscar la unión y colectividad de la vida estudiantil de las universidades que se encuentran en el sector, llevando a la colaboración y el desarrollo de la zona urbana por medio de una intervención vial**.**

Propuesta

- Mejoramiento de las vías: Av. 17 de julio y Av. Jorge Guzmán Rueda.
- Implantación de ciclo vías en las avenidas seleccionadas
- Ensanchamientos de aceras a medidas reglamentarias
- Aceras arborizadas
- implementación de señalética adecuada en avenidas seleccionadas

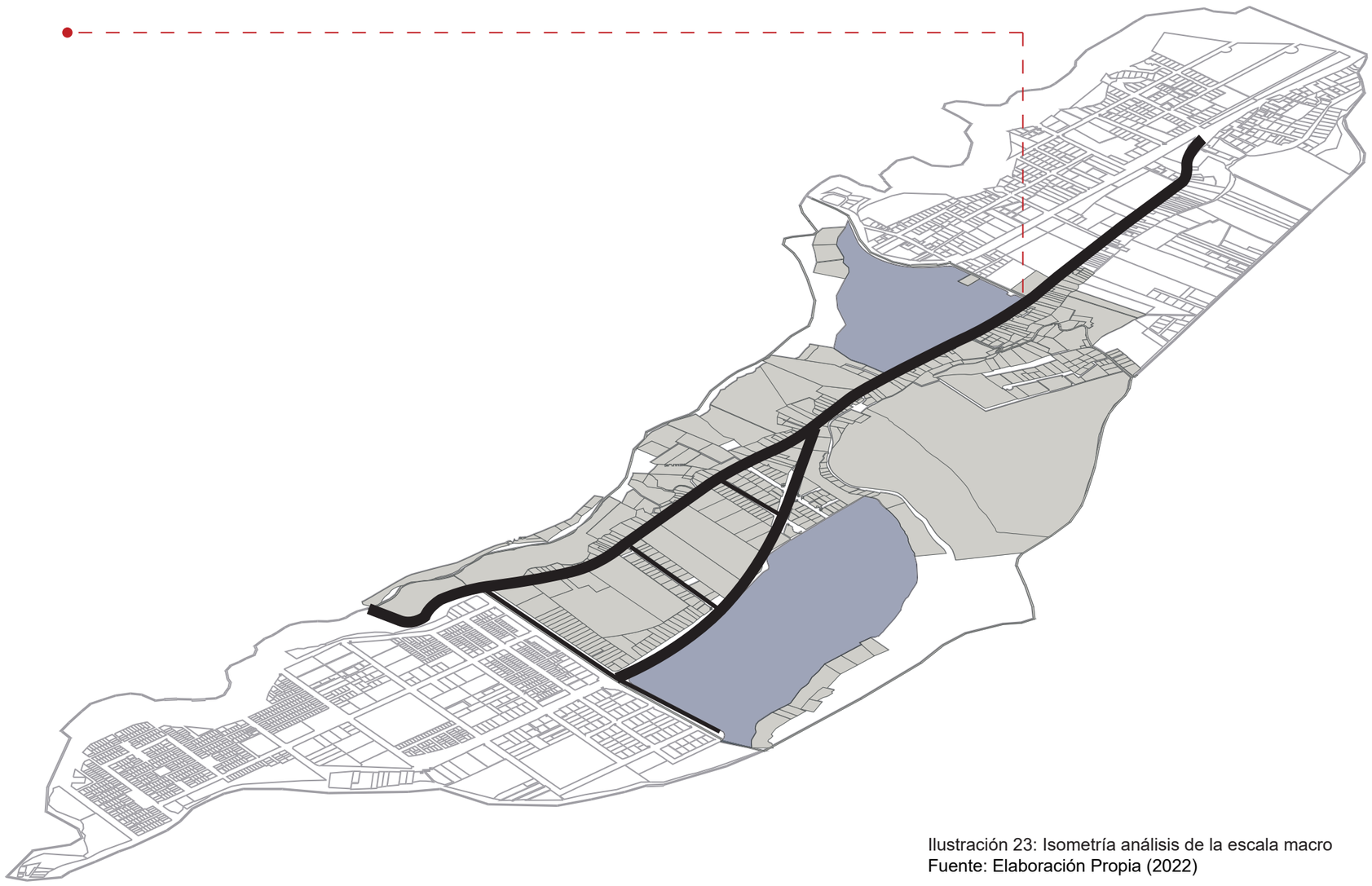


Ilustración 23: Isometría análisis de la escala macro
Fuente: Elaboración Propia (2022)

05 PROPUESTA DE DISEÑO

5.2.2. Propuesta meso

Problemática

El sector universitario en relación al desarrollo urbano ha visto una falta de espacios públicos que permitan realizar actividades sociales, como también la falta de pulmones y lugares de desahogo del sector y de la ciudad.

Intención

A nivel meso el terreno seleccionado jugara un papel importante en la parte urbana ya que este será un espacio permeable que permita la convivencia en comunidad del contexto con la comunidad privada estudiantil.

Propuesta

Generar un espacio público en el borde urbano del terreno seleccionado, que este cuente con una relación paisajística y permita ser un espacio para realizar actividades, de carácter cultural y social, esto permitiendo el refuerzo de la comunidad universitaria con el entorno social que lo rodea.

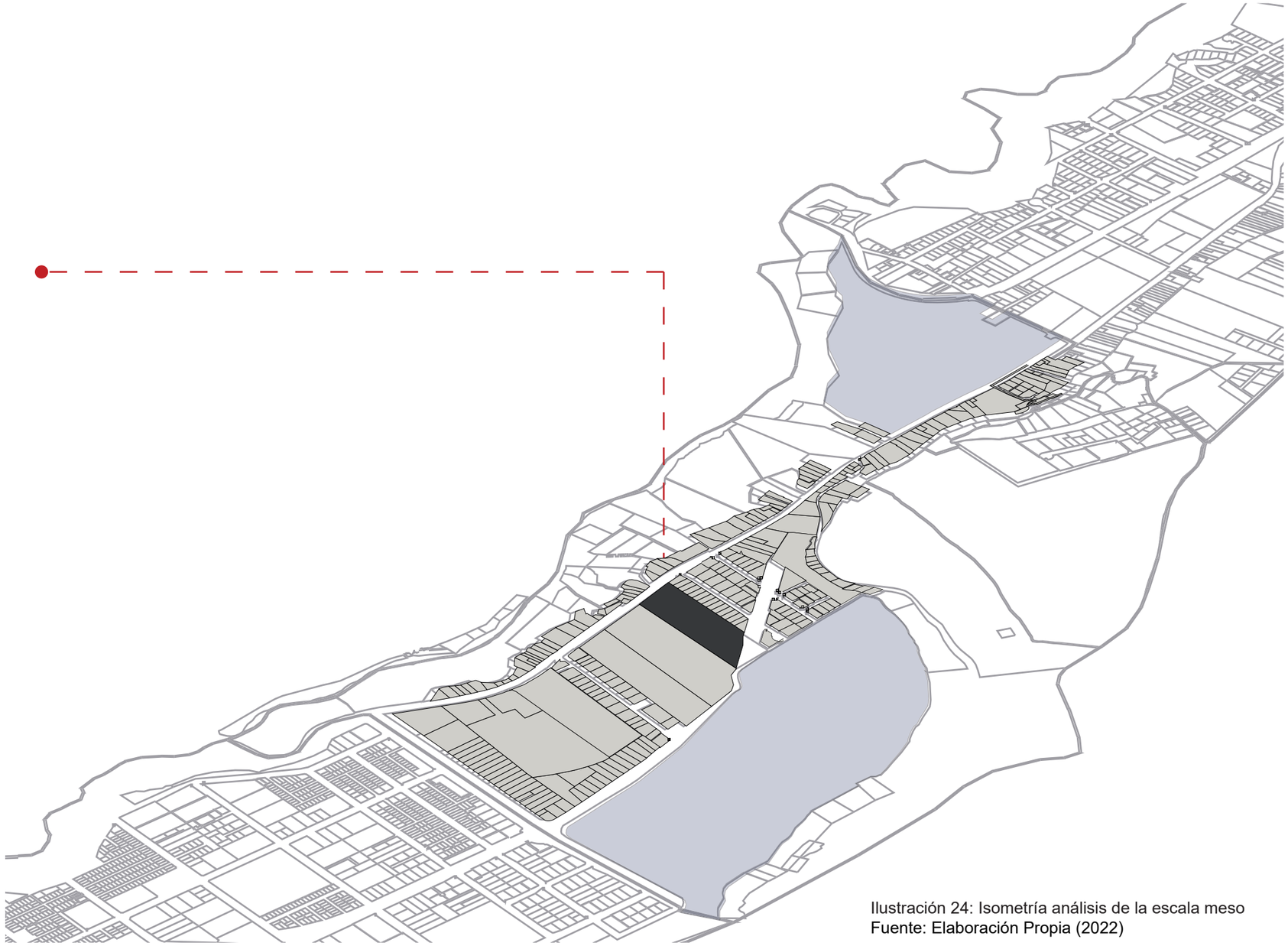


Ilustración 24: Isometría análisis de la escala meso
Fuente: Elaboración Propia (2022)

5.2.3. Propuesta micro

Problemática

El sector universitario cuenta con cierta cantidad de viviendas estudiantiles las cuales no cuentan con todos los servicios y espacios de calidad para el estudiante, llegando a conocer que los espacios generados son viviendas familiares las cuales han llegado a sufrir cambios físicos inadecuados, para cubrir la demanda estudiantil

Intención

La relación de la comunidad universitaria se desarrolle bajo un elemento arquitectónico pensado en una zonificación adecuada para el usuario estudiantil, generando espacios privados, sociales y públicos.

Propuesta

Generar un elemento arquitectónico que responda a las necesidades del usuario universitario, para mejorar la habitabilidad a través de una arquitectura que aprovechara los factores climáticos como el asoleamiento, ventilación y radiación.

Proponer tipologías que se ajusten a la necesidad física y económica del estudiante universitario.

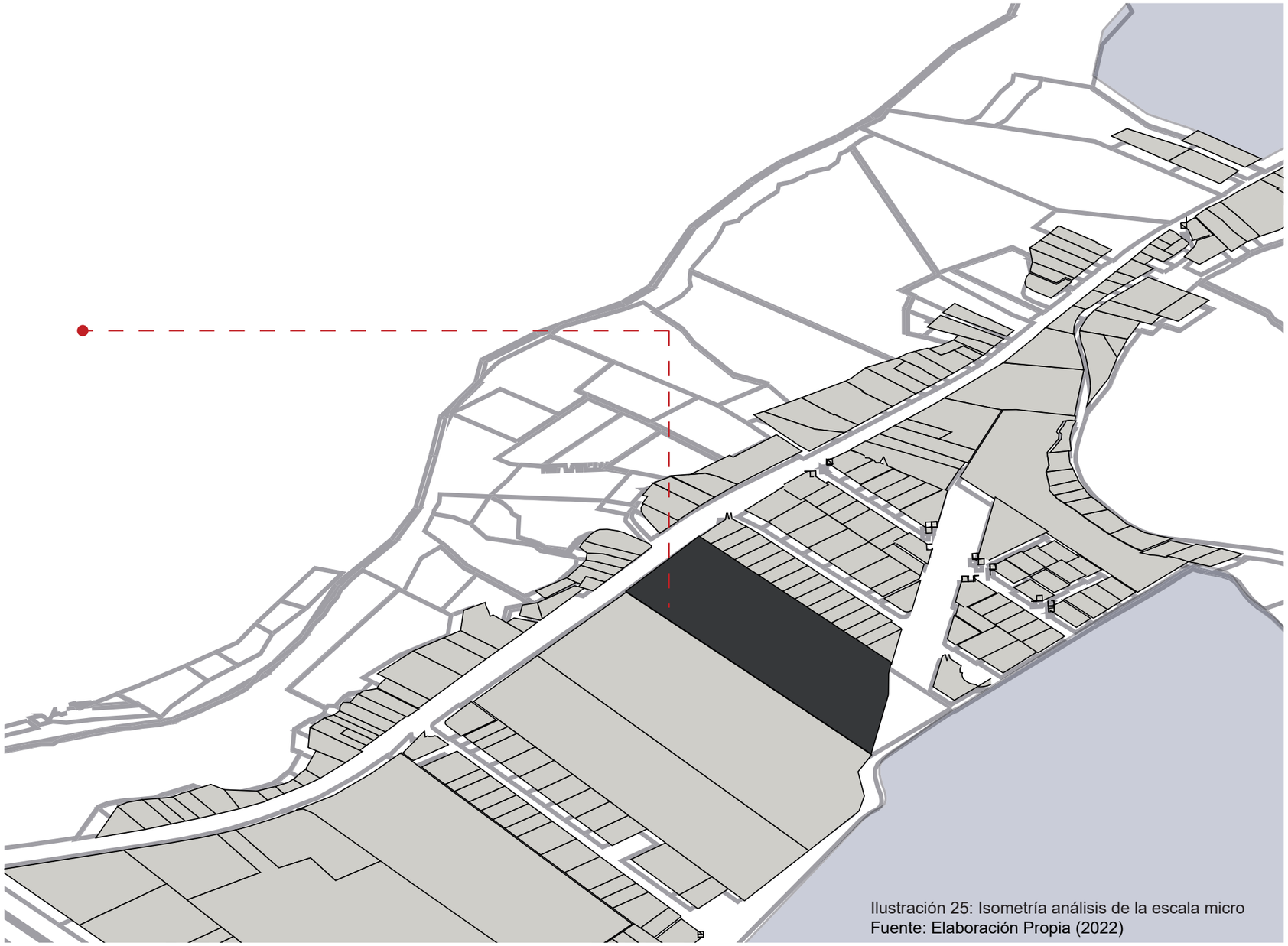


Ilustración 25: Isometría análisis de la escala micro
Fuente: Elaboración Propia (2022)

05 PROPUESTA DE DISEÑO



Figura 55: Estado actual Av. 17 de Julio
Fuente: Elaboración propia (2022)

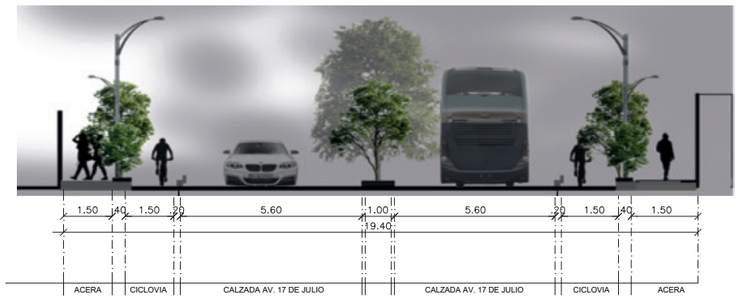


Figura 56: Propuesta de mejoramiento Av. 17 de Julio
Fuente: Elaboración propia (2022)



Imagen 104: Perspectiva propuesta Av. 17 de Julio
Fuente: Rodríguez Daniel (2022)

5.3. Propuesta Macro

Implementación de señalética horizontal y vertical en el tramo de toda la vía Av. 17 de

Ensanchamiento de aceras

La intervención de la av. en la reducción de la calzada para priorizar el uso del peatón y ciclista.

Implantación de ciclovías

Permitirá una interacción con el medio físico y ambiental esto mejorando la calidad de paisaje urbano para el sector.

Ingreso a Residencia universitaria

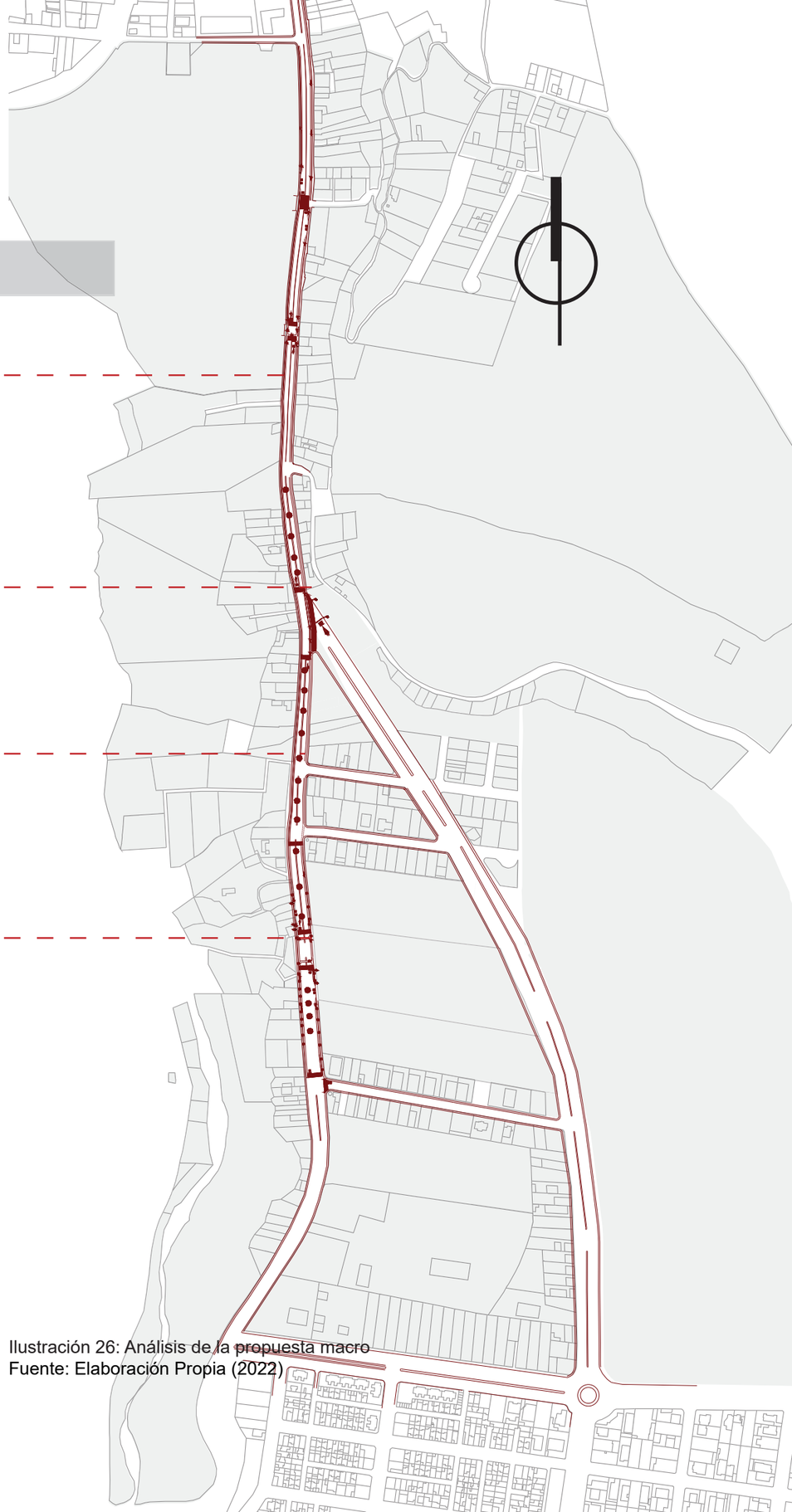
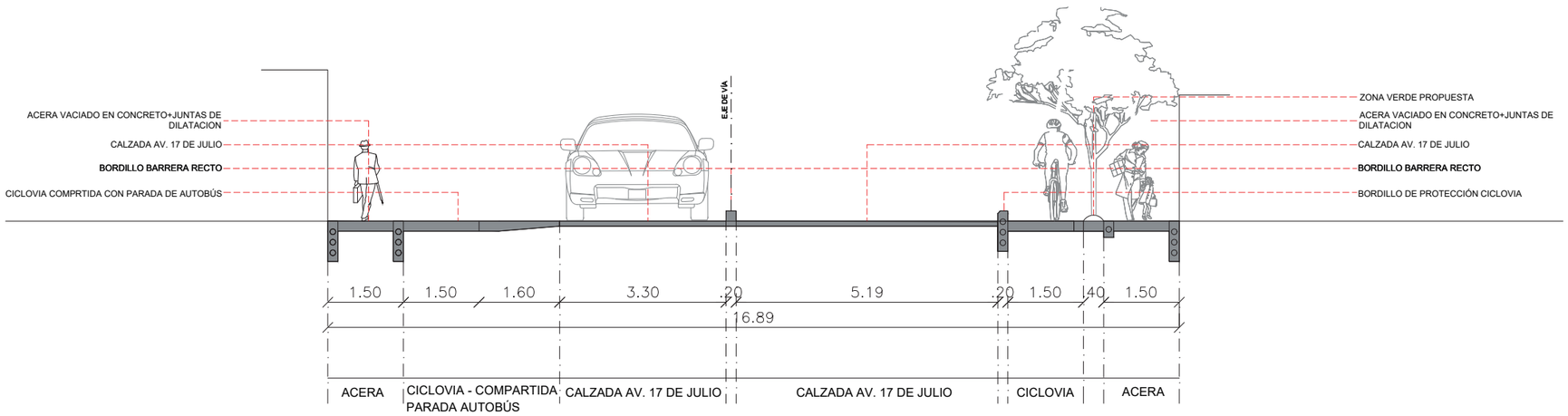
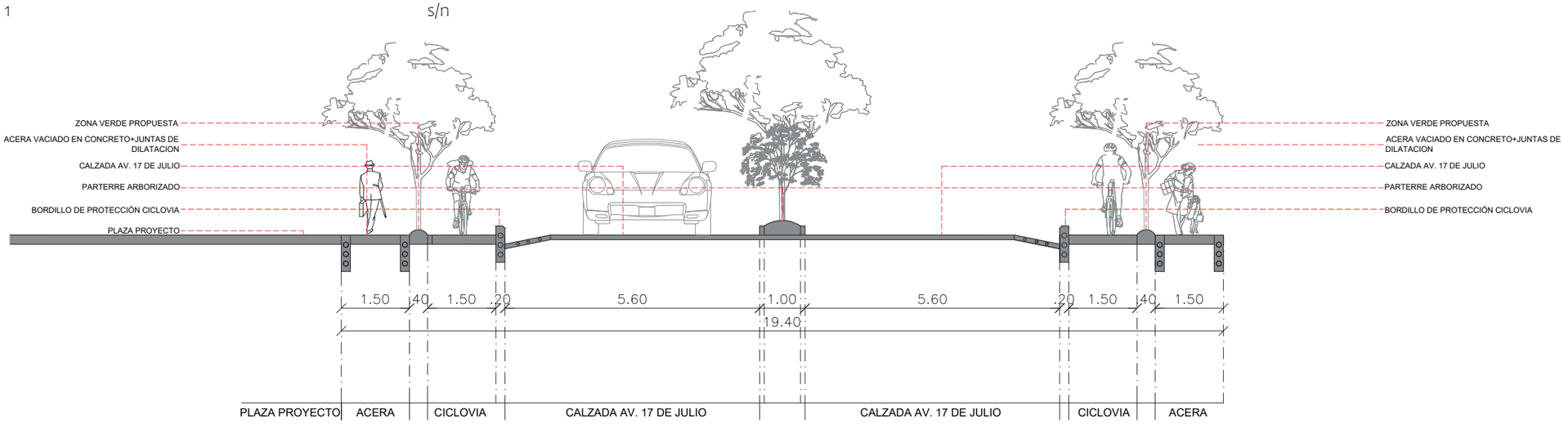


Ilustración 26: Análisis de la propuesta macro
Fuente: Elaboración Propia (2022)



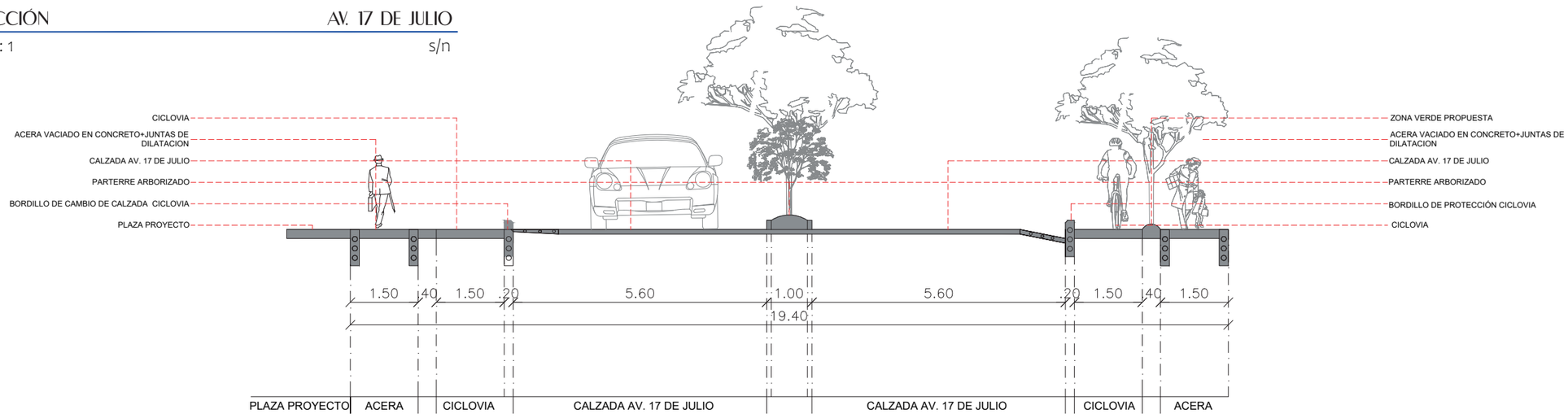
SECCIÓN AV. 17 DE JULIO

Esc: 1 s/n



SECCIÓN AV. 17 DE JULIO

Esc: 1 s/n

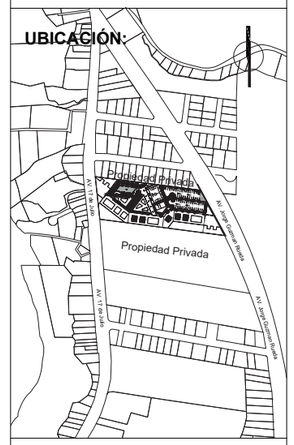


SECCIÓN AV. 17 DE JULIO

Esc: 1 s/n

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

1. Sección transversal av. 17 de julio tramo UTN.
2. Sección transversal av. 17 de julio tramo proyecto
3. Sección transversal av. 17 de julio tramo via UTN.

ESCALA: S/N

FECHA: 15 de septiembre 2022

LÁMINA:

D1

05 PROPUESTA DE DISEÑO

5.4. Propuesta Arquitectónica a escala micro

5.4.1. Memoria descriptiva del proyecto Arquitectónico

La propuesta busca generar una vivienda colectiva temporal para estudiantes universitarios que principalmente busque ofrecer, confort y habitabilidad en función de las necesidades del estudiante.

La propuesta residencial tendrá lugar a ser un espacio de interrelación de estudiantes universitarios de las dos universidades y la sociedad inmediata del sector, por tal motivo el proyecto buscara relacionarse con la sociedad, como también buscará ser una edificación que responda a las necesidades del usuario mediante el estudio correcto de los factores climáticos, que permitirán generar una orientación y relación funcional adecuada.

La relación funcional del proyecto se rige a cómo debe mantener su orientación el elemento arquitectónico ya que es el principal factor para que la función de un espacio sea cien por ciento aprovechable y funcional, así como también llevar de la mano la antropometría y el confort en los espacios creados del elemento, para ofrecer la máxima calidad y estándares de habitabilidad para el estudiante.

El equilibrio de la composición se reforzará con la materialidad expresado como un estímulo a los sentidos del ser humano, aplicando el análisis del material como un emisor de sensaciones y experiencias espaciales perceptibles al usuario.



Imagen 105: Plaza de acceso proyecto arquitectónico
Fuente: Elaboración propia (2022)

5.4.2. Partido Arquitectónico

5.4.2.1. Conceptos iniciales

El proyecto involucra al estudiante como parte de la arquitectura y la relación contextual de la comunidad.

El habitar del estudiante está pensando en solucionar el problema de confinamiento y falta de espacio que afecte a la calidad de vida de un estudiante en su vida universitaria

El espacio seleccionado para la ubicación del elemento arquitectónico está situado estratégicamente, para relacionarse con el contexto universitario y la conexión de las universidades del sector.

Ubicación estratégica

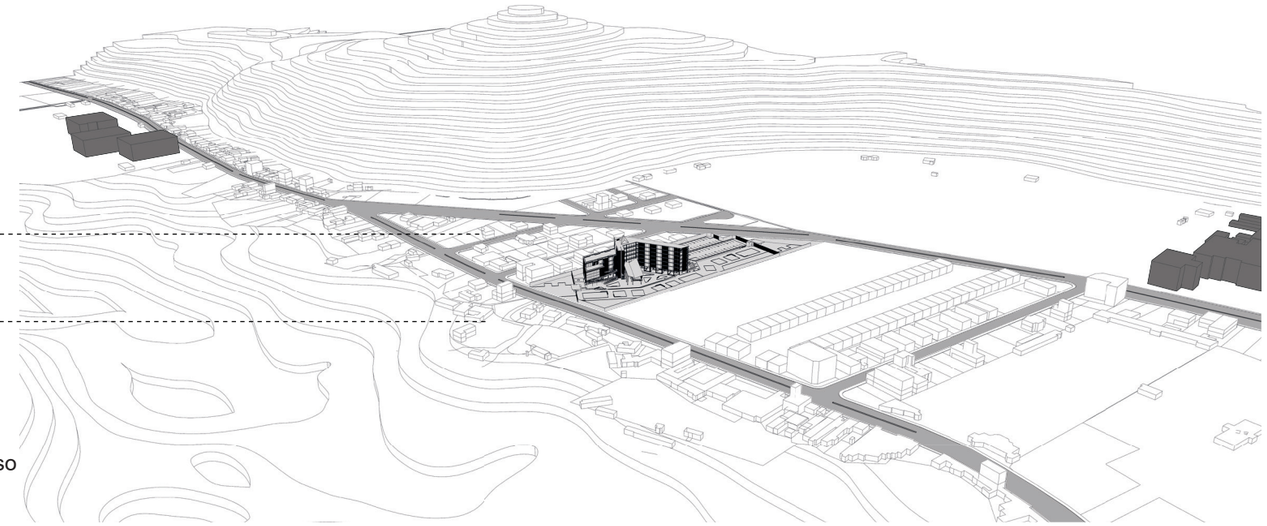


Ilustración 27: Análisis de la propuesta meso
Fuente: Elaboración Propia (2022)

Comunidad

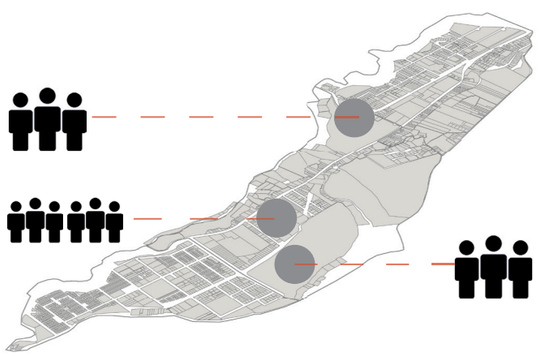


Figura 57: Mapa macro de la comunidad
Fuente: Elaboración propia (2022)

Habitabilidad

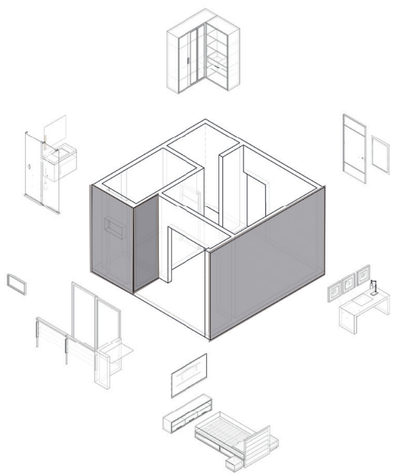


Figura 58: Mapa tipológico de habitabilidad
Fuente: Elaboración propia (2022)

Calidad de vida

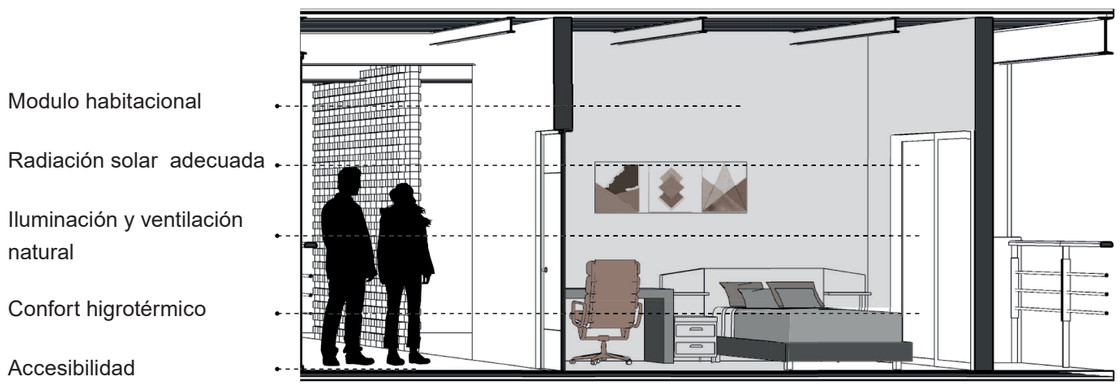


Figura 59: Mapa modular de calidad de vida
Fuente: Elaboración propia (2022)

05 PROPUESTA DE DISEÑO

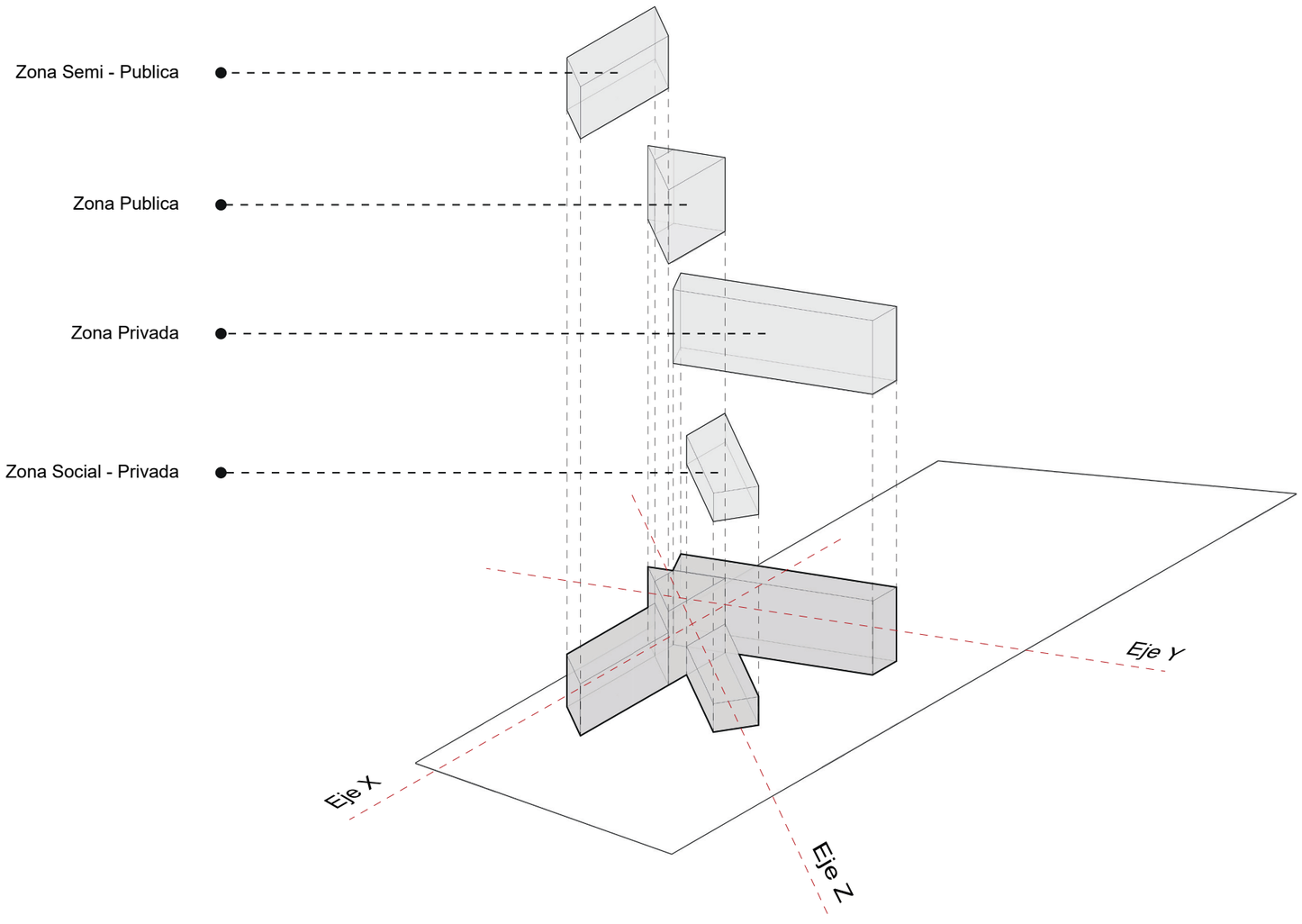


Figura 60: Modulación principios de diseño
Fuente: Elaboración propia (2022)

5.4.3. Principios de diseño

La propuesta de diseño viene dada por condiciones emplazadas a través de nuestro terreno seleccionado, descomponiendo en diferentes ejes los cuales modulan el espacio arquitectónico.

Propuesta de la estrategia de diseño:
MODULACIÓN

La modulación viene representada por el manejo selectivo de elementos repetitivos y que llegan a tener características iguales en cuanto a su tamaño y forma, incluso una función dada a través de esas mismas características.

También es definida como una arquitectura adaptable, ya que se tiene en cuenta que trabajar con la modulación conlleva a tener una versatilidad única con la que puede comprender mejor un espacio.

Modulación: Formas para unificar el espacio en una propuesta arquitectónica

Ejes: El romper ejes basándose en la forma irregular del terreno para abarcar adecuadamente espacio de la propuesta arquitectónica.

Repetición: La misma forma modulada, pero con diferentes funciones.

Variación: Transformación del espacio

Estructura: Composición de la estructura regida por un orden en la totalidad del proyecto.

Sustracción: Elementos huecos que definen nuevos espacios dentro del elemento arquitectónico.

Orientación: Se busca el aprovechamiento de la energía solar para conseguir el confort en la edificación, el factor más importante del proyecto es el aprovechar la radiación solar de la mañana ya que sus características naturales ofrecen una cantidad de beneficios médicos como: des-contaminantes, bactericidas y aporte de vitamina D.

Como orientación optima y adecuada para proyectar el bloque de habitaciones se orienta con dirección este y noreste. Ya que esta orientación es la más adecuada en espacios que necesitan un aporte de luz solar directa en la mañana.

Tenemos en cuenta que el proyecto cuenta con espacios administrativos, sociales y recreativos que también deben ser tomados en cuenta para la orientación solar, este tipo de espacios requieren una iluminación indirecta con una radiación baja para evitar la fatiga el cansancio y el sobrecalentamiento térmico es por ello que se buscó la mejor orientación norte y sur.

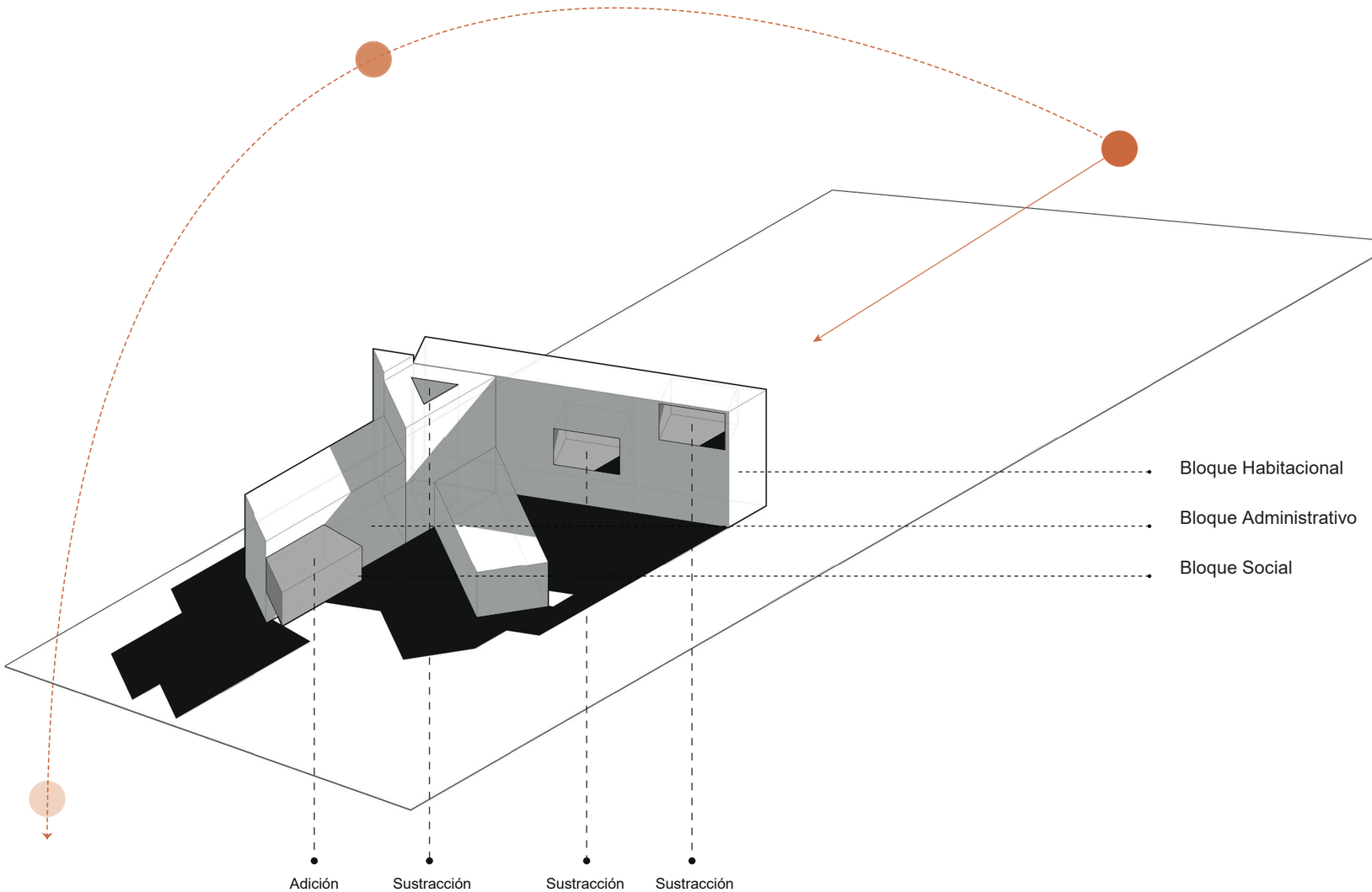
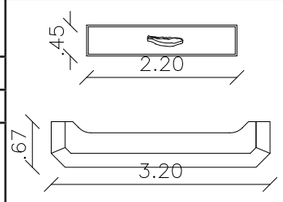
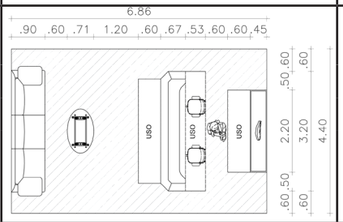
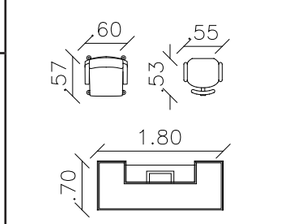
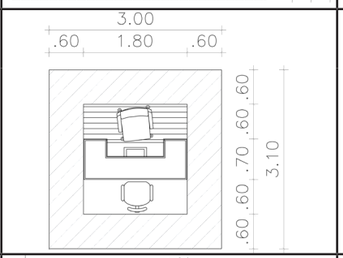
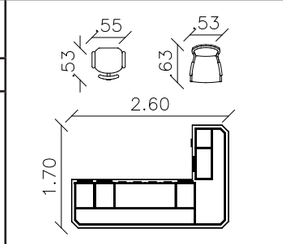
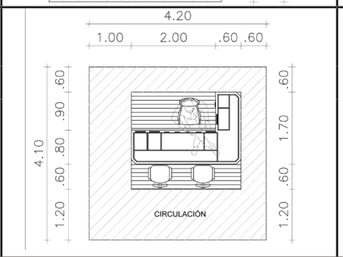
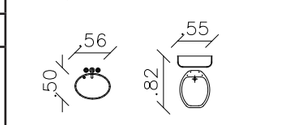
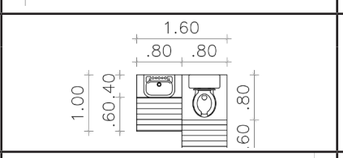
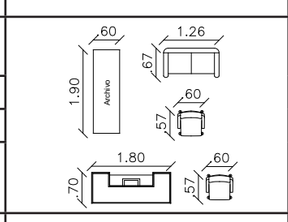
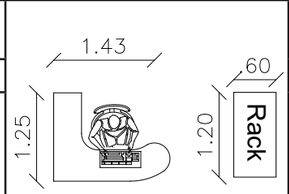
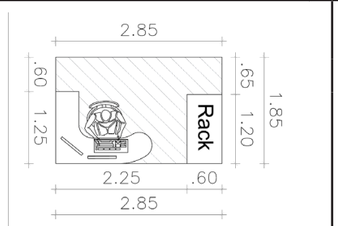


Figura 61: Análisis de orientación
Fuente: Elaboración propia (2022)

5.5. Requerimientos Espaciales

Cualidades del espacio requerido					Mobiliario			Condiciones de confort						Distribución Antropometrica	Superficie del espacio		
								Ilumina-		Ventilación		Radiación			Dimensiones		
Zonificación	Espacio	Nº de Espacio	Usuario	Actividad	Descripción	Cantidad	Figuras Antropometricas	Art.	Nat.	Art.	Nat.	Di.	In.	Intención de Diseño	X	Y	Área
Zona Administrativa	Recepción	1	1	Primer contacto de los clientes y empleados	Módulo de escritorio Silla de oficina Sillón de 3 puestos Mesa de centro	1 2 1 1			x		x		x		6,86	4,4	30,184
	Secretaria	1	1	Recibir documentos. Atender llamadas telefónicas. Atender visitas. Archivar documentos.	Módulo de escritorio Silla de oficina	1 1			x		x		x		3	3,1	9,3
	Gerencia	1	1	Planeación, organización, dirección y control	Módulo de escritorio Silla de oficina Sillón de 2 puestos	1 2 1			x		x		x		5,4	4,6	24,84
	SS.HH Gerencia	1	1	Necesidades biológicas	Inodoro Lavamanos	1 1			x		x		x		1,6	1,4	2,24
	Administración	1	1	Conjunto de actos, decisiones, planes, programas	Módulo de escritorio Silla de oficina Sillón de 2 puestos Archivero	1 3 1 2			x		x		x		5,4	3,7	19,98
	Cuarto de vigilancia	1	1	Vigilancia edificación	Módulo de escritorio Silla de oficina Rack	1 1 1			x		x		x		2,85	1,85	5,273

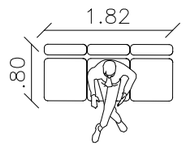
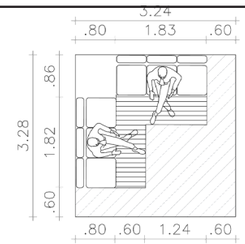
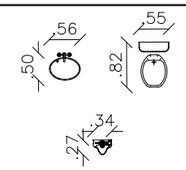
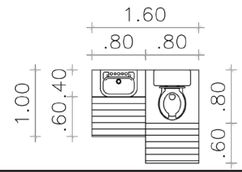
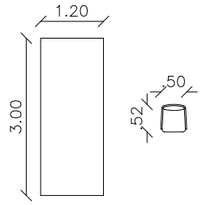
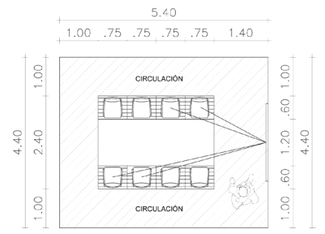
	Sala de estar	1	6	Espera	Muebles de espera	2			x		x		x		3,28	3,24	10,627
	SS.HH General para la zona Administrativa	2	3	Necesidades biológicas	Inodoro	1			x		x		x		1,6	1,4	4,48
					Lavamanos	1											
	Sala de juntas		w8	Reuniones	Mesa de juntas	1			x		x		x		5,4	4,4	23,76
					Sillas de oficina	8											
															Total		130,68

Tabla 33: Programa Arquitectónico
Zona Administrativa
Fuente: Elaboración Propia (2022)

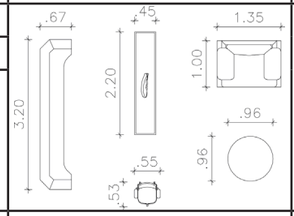
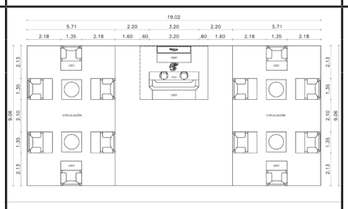
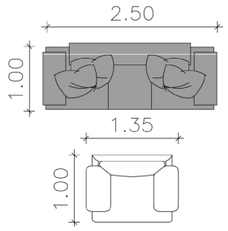
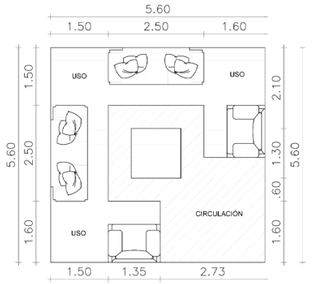
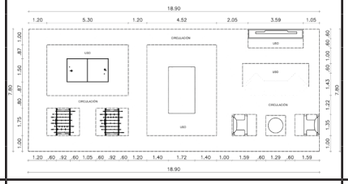
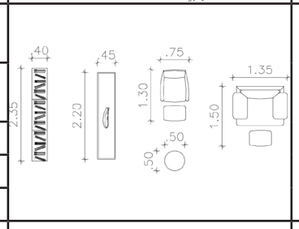
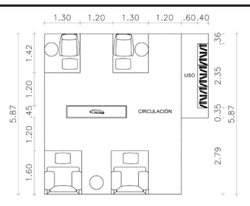
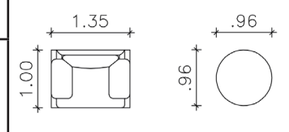
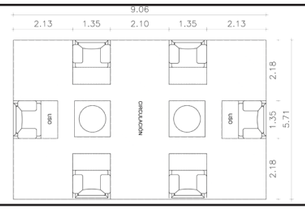
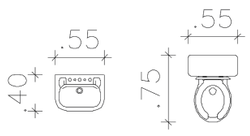
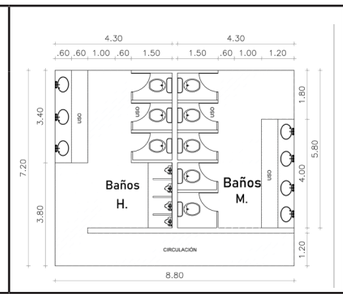
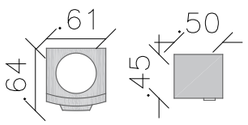
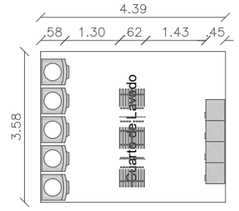
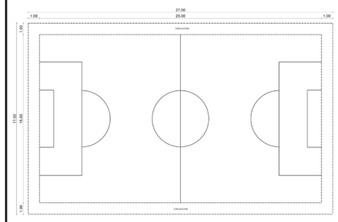
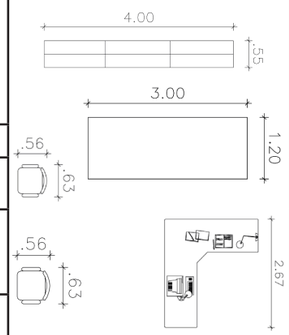
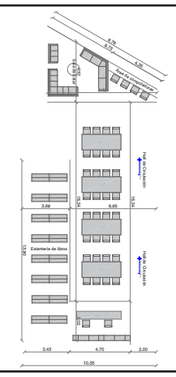
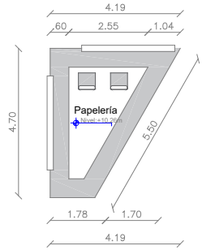
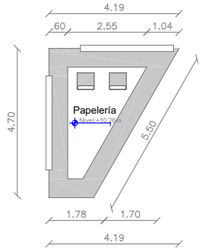
Cualidades del espacio requerido					Mobiliario			Condiciones de confort						Distribución Antropométrica	Superficie del espacio		
								Ilumina-ción		Ventilación		Radiación			Dimensiones		Área
Zona	Espacio	Nº de Espacio	Usuario	Actividad	Descripción	Cantidad	Figuras Antropometricas	Art.	Nat.	Art.	Nat.	Dir.	Ind.	Intención de Diseño	X	Y	
Zona Social	Acceso: recepción lobby	1	50	Recibir infor-mación Entrada General	Counter	1			x		x		x		19,02	9,06	172,321
					Sillas de oficina	1											
					Sofas individuales	12											
	Sala de estar General	1	50	Socializar Hablar	Sofás de espera	2			x		x		x		5,6	5,6	31,36
					Sofás individuales	2											
					Mesa de centro	1											
	Sala de Juegos	1	25	Socializar Hablar	Mesa de Billar	1			x		x	x	x		18,9	7,8	147,42
					Mesa de ping pong	1											
					Mesa de futbolin	2											
					Sofá triple	1											
					Mueble de Tv	1											
					Sofás individuales	2											
	Sala de Lectura	1	25	Estar, leer	Sillas eames lectura	4			x		x		x		6	5,87	35,22
					Mesa apoyo de lectura	3											
					Sofá individual	2											
					Están de libros	1											
					Mesa de centro	1											
	Sala Social	1	25	Socializar Hablar	Sillones individua-les	6			x		x		x		9,06	5,71	51,733
					Mesa de centro	2											

Tabla 34: Programa Arquitectónico
Zona Social
Fuente: Elaboración Propia (2022)

Zona Social	Baterías Sanitarias		1	50	Aseo	Inodoro	8			x		x		x		8,8	7,2	63,36
						Urinarios	4											
						Lavamanos	7											
	Cuarto de lavado		1	50	Lavado de ropa	Lavadoras secadora	5			x		x		x		4,40	3,5	15,40
	Cancha de Futbol Sala		1	50	Hacer ejercicio Practicar	Arcos	2			x		x		x		27	17	459
	Biblioteca	Área de estantería de libros	1	30	Exhibir libros	Estantes	7			x		x		x		17,15	8,2	140,63
		Área de lectura	1	150	Leer	Mesas de trabajo	6			x		x		x		11,28	8	90,24
						Sillas de oficina	36											
		Recepción	1	2	Organizar libros	Módulo de escritorio	1			x		x		x		4,75	4,47	21,233
		Auditorio	1	33	Exposiciones, reuniones,	Sillas de auditorio	32			x		x		x		7,4	8,3	61,42
	Modulo para papelería		1	50	Venta de insumos de papelería	Módulo de isla	1			x		x		x		4,7	4	18,8

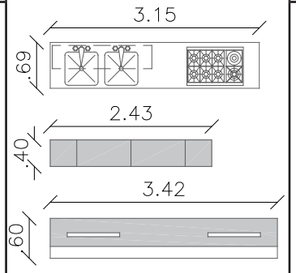
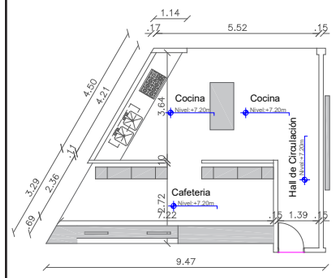
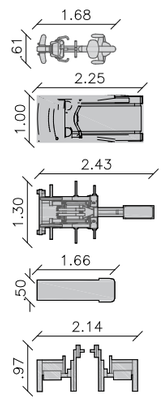
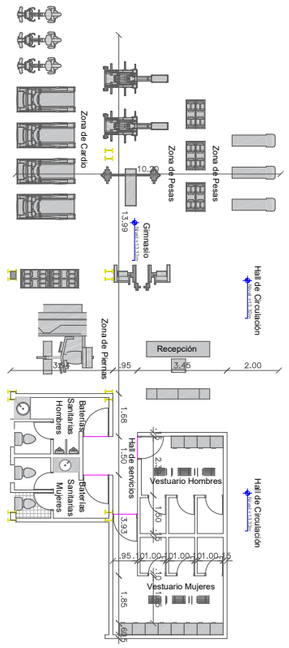
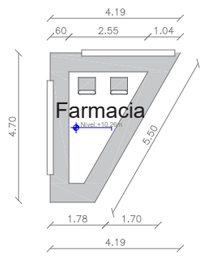
Zona Social	Cafetería - Restaurante	Comedor Cocina Mostrador	1	50	Comer	Sillas	36			x		x	x	x		15	11	165
			1	4	Cocinar	Cocina industrial	1			x		x	x	x					
			1	1	Atender y entrega de producto	Mostrador	1			x		x		x		9	6	54
	Gimnasio	Recep-ción	1	30	Atención y regis-tro	Mostrador, Estan-tería, , silla	1			x		x		x		3,6	2,8	10,08
		Vesti-dores	2		Cambiadores	Módulos de vesti-dores	6			x		x		x		3	2,5	7,5
		Bate-rías Sani-tarias	1		Aseo y limpieza	Inodoros , urina-rios, lavamanos	1cdu			x		x		x		3	4,7	14,1
		Área de maqui-nas	1		Ejercitarse	Mquinas de ejer-cicio	15			x		x		x		16	10	160
		Área de baile	1		Ejercicio bailo terapia	terraza de baile	1			x		x		x		8,5	4	34
		Modu-lo para Far-macia	1	50	Venta de medica-mentos	Mostradores y estantes	2			x		x		x		4,7	4	18,8
																TOTAL		1766,716

Tabla 35: Programa Arquitectónico
Zona Social

Fuente: Elaboración Propia (2022)

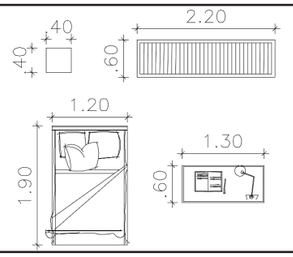
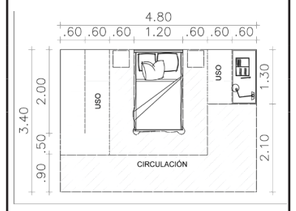
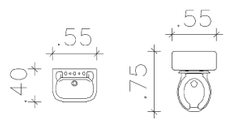
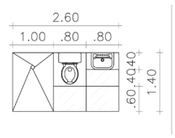
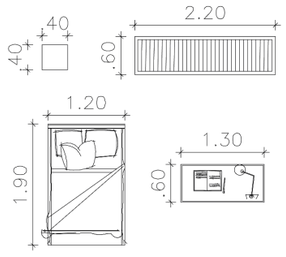
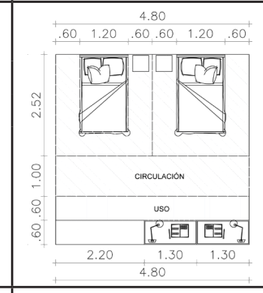
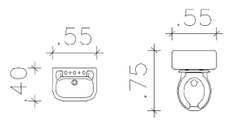
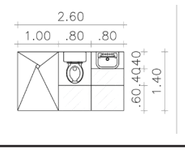
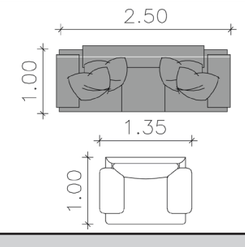
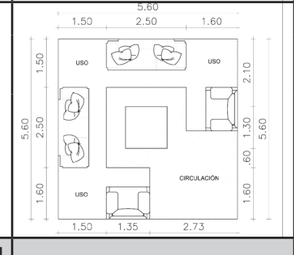
Cualidades del espacio requerido							Mobiliario			Condiciones de confort						Distribución Antropometrica	Superficie del espacio			
Zona	Espacio		Cant.	Nº de Espacio	Usua-rios	Actividad	Descripción	Cant.	Figuras Antropometricas	Iluminación		Ventilación		Radiación		Intención de Diseño	Dimensiones		Área	
										Art.	Nat.	Art.	Nat.	Dir.	Ind.		X	Y		
Zona Privada	Dormitorio Simple	Dormitorio	42	1	42	Dormir Cam-biarse Estudiar	Cama Plaza y media	1			x		x		x		4,8	3,4	16,32	685,44
							Vestidor	1												
							Silla de escritorio	1												
							Escritorio	1												
		Baño Completo		1		Aseo	Inodoro lavamanos , ducha	1			x		x		x		2,6	1,4	3,64	152,88
	Habitación doble	Dormitorio	4	1	8	Dormir Cam-biarse Estudiar	Cama Plaza y media	2			x		x		x		4,8	4,7	22,56	90,24
							Vestidor	2												
							Silla de escritorio	2												
							Escritorio	2												
		Baño Com-pleto		1		Aseo	Inodoro lavamanos Espejos ducha	1			x		x		x		2,6	1,4	3,64	14,56
	Total Habitaciones		46		50															943,12
	Sala de Estar			3	15	Distraer Socializar	Sillones estar	2			x		x	x	x		6	5,5	33	99
							Sillones Individuales	2												
							Mesas de centro	1												
															Total					1042,12

Tabla 36: Programa Arquitectónico
Zona Privada
Fuente: Elaboración Propia (2022)

05 PROPUESTA DE DISEÑO

Tabla 37: Programa Arquitectónico Análisis de área para estacionamientos
Fuente: Elaboración Propia (2022)

Análisis de área para estacionamientos					
Área de Estacionamientos	Espacio		Cantidad	Área m2	Área Total
	Estacionamientos área social, administrativa	Cada 50m2	37,94	15	569,1
	Estacionamientos área residencial	Cada 50m2	20,84		312,6
	Total de estacionamientos		58,78		
	Área total Estacionamientos				**881,7**

Áreas totales		
Subtotal Área		2938,96
Área de Paredes y Circulación	30%	881,69
Total Área A Construir		3820,65
Área verde	15%	573,10
Área de Estacionamientos		881,70
Área de circulación Estacionamientos	50%	440,85
Área total de Estacionamientos		1322,55
Área total a ocupar		**5716,30**

5.6. La arquitectura al lugar



Imagen 106: Proyecto en el contexto inmediato
Fuente: Elaboración propia (2022)

05 PROPUESTA DE DISEÑO

5.7. Zonificación del Proyecto
Plan masa

- Zonas Publicas
- Zona Semi-Públicas
- Zona Publica
- Bloque Arquitectónico
- Zona Semi-Pública
- Zonas Verdes
- Zona de Estacionamiento

El proyecto cuenta con espacios administrativos, sociales y recreativos que también deben ser tomados en cuenta para la orientación solar, este tipo de espacios requieren una iluminación indirecta con una radiación baja para evitar la fatiga el cansancio y el sobrecalentamiento térmico es por ello que se buscó la mejor orientación norte y sur.

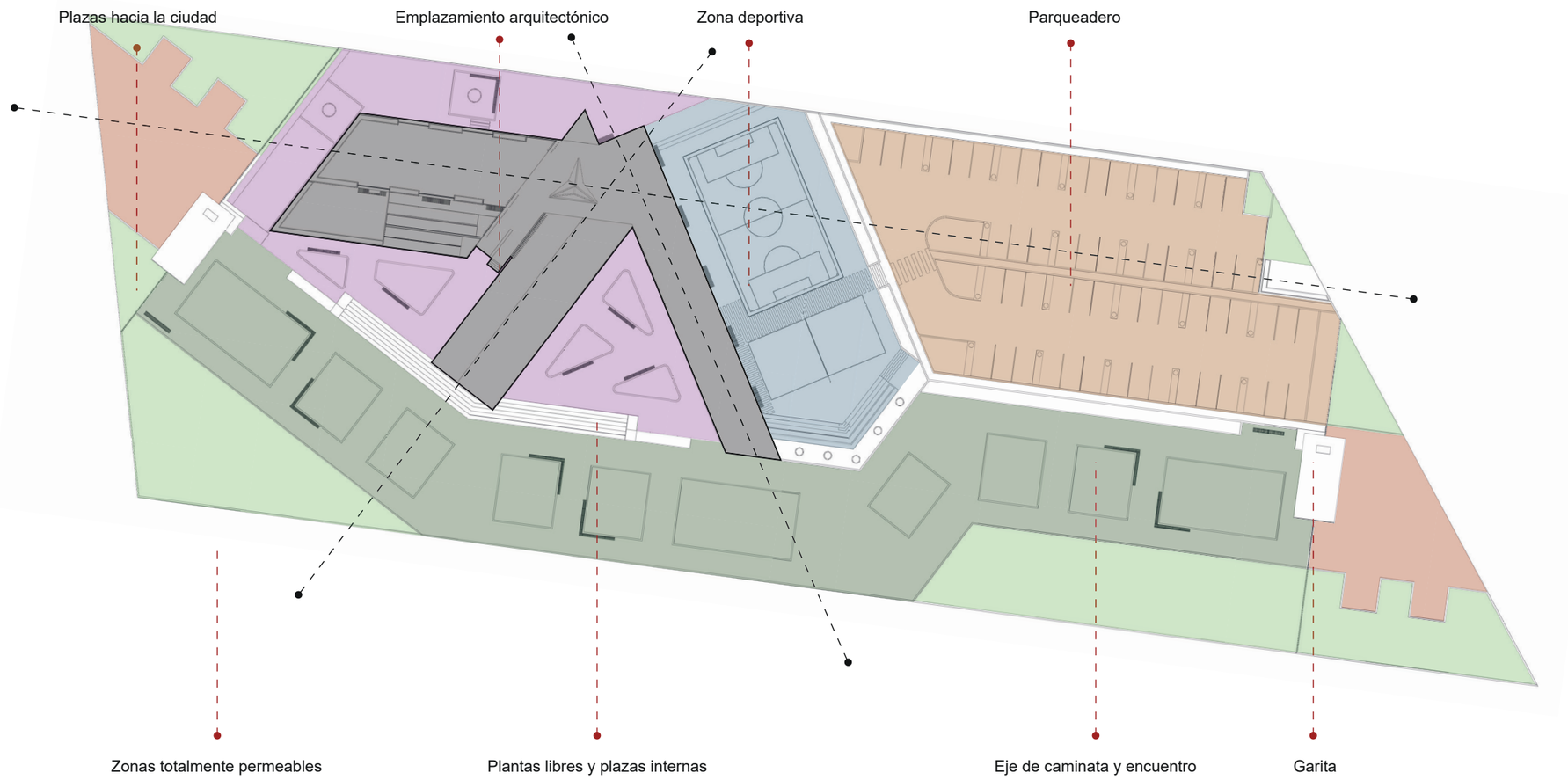


Ilustración 28: Análisis de zonificación plan meso
Fuente: Elaboración Propia (2022)

5.7.1 Zonificación del Proyecto
Plan masa

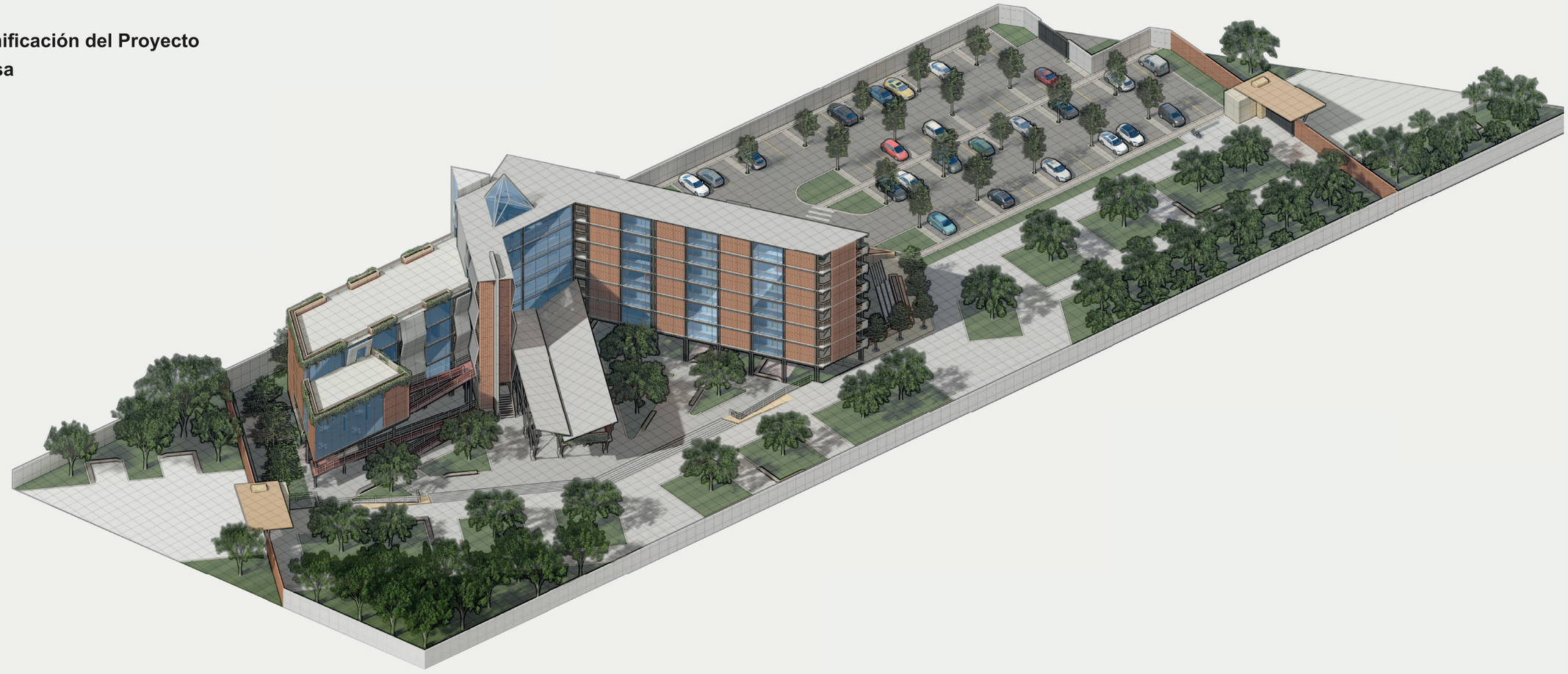


Imagen 107: Isometría propuesta plan masa
Fuente: Elaboración propia (2022)

05 PROPUESTA DE DISEÑO

5.7.2. Zonificación del Proyecto - Plan micro

- Zonas Social
- Zonas Semi-Social
- Zonas Privadas
- Zonas Semi-Privadas

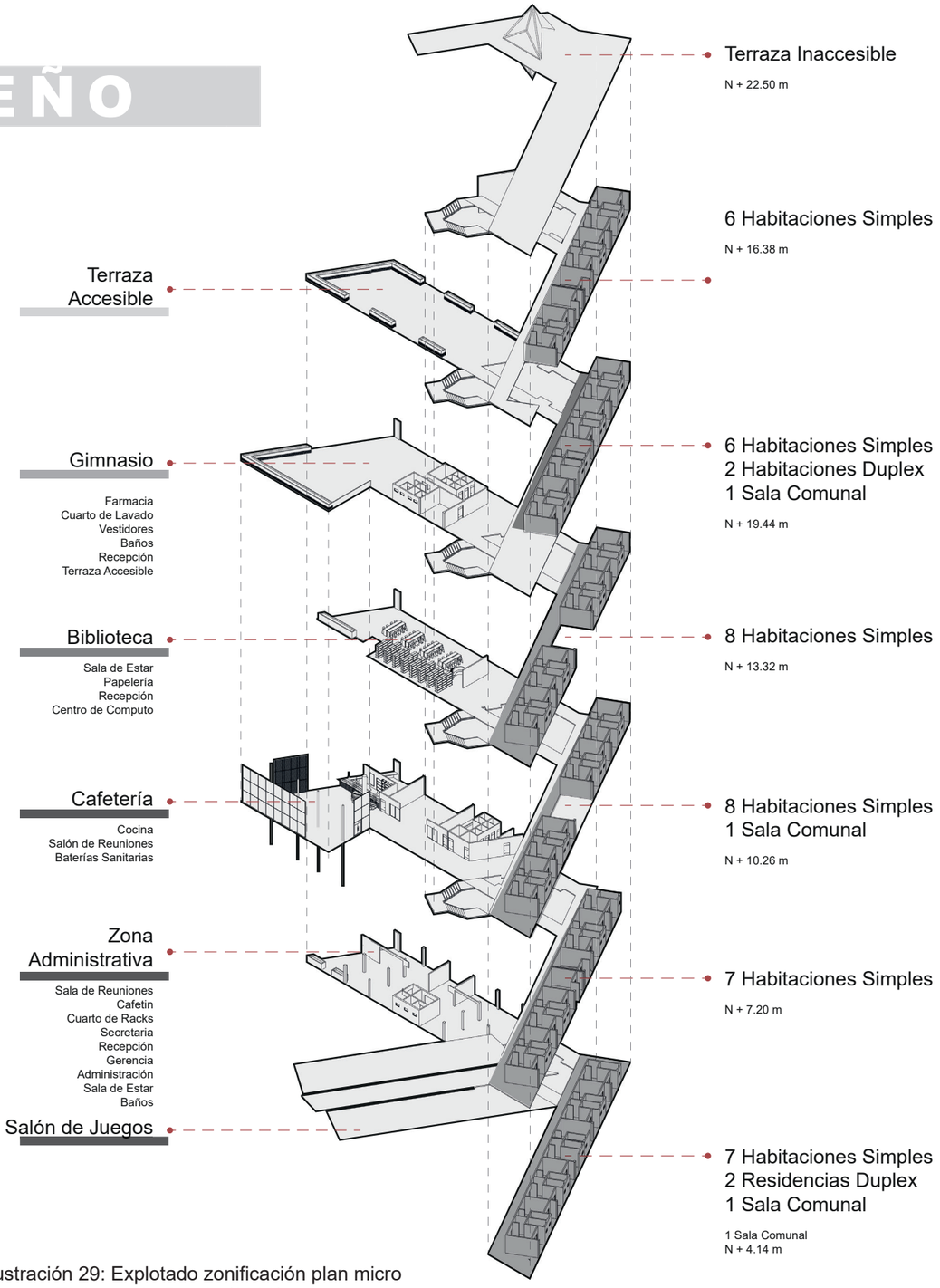


Ilustración 29: Explotado zonificación plan micro
Fuente: Elaboración Propia (2022)

5.8. Anatomía del proyecto arquitectónico

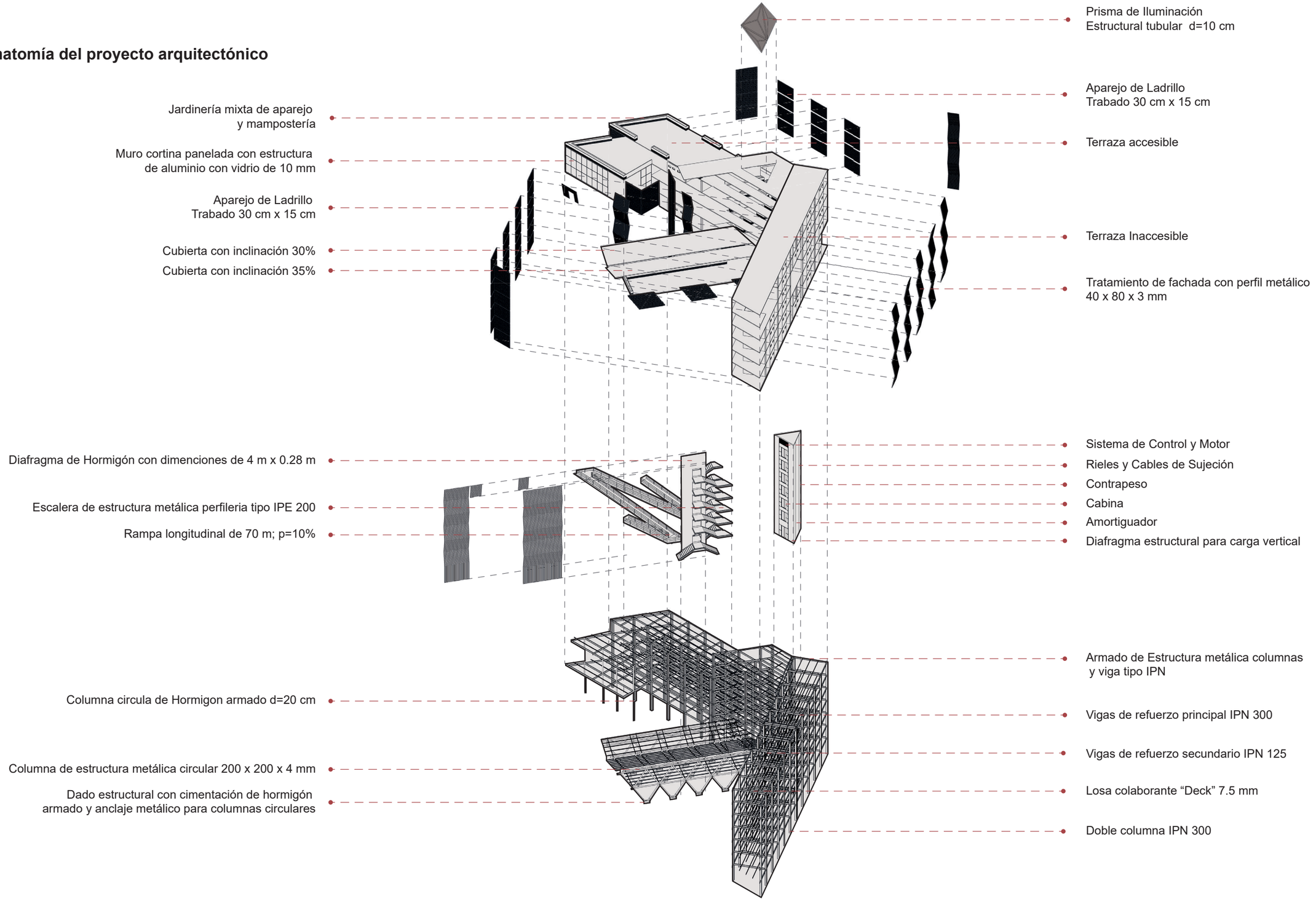


Ilustración 30: Explotado anatomía proyecto arquitectónico
Fuente: Elaboración Propia (2022)

5.8.1. Anatomía de habitaciones tipo simple

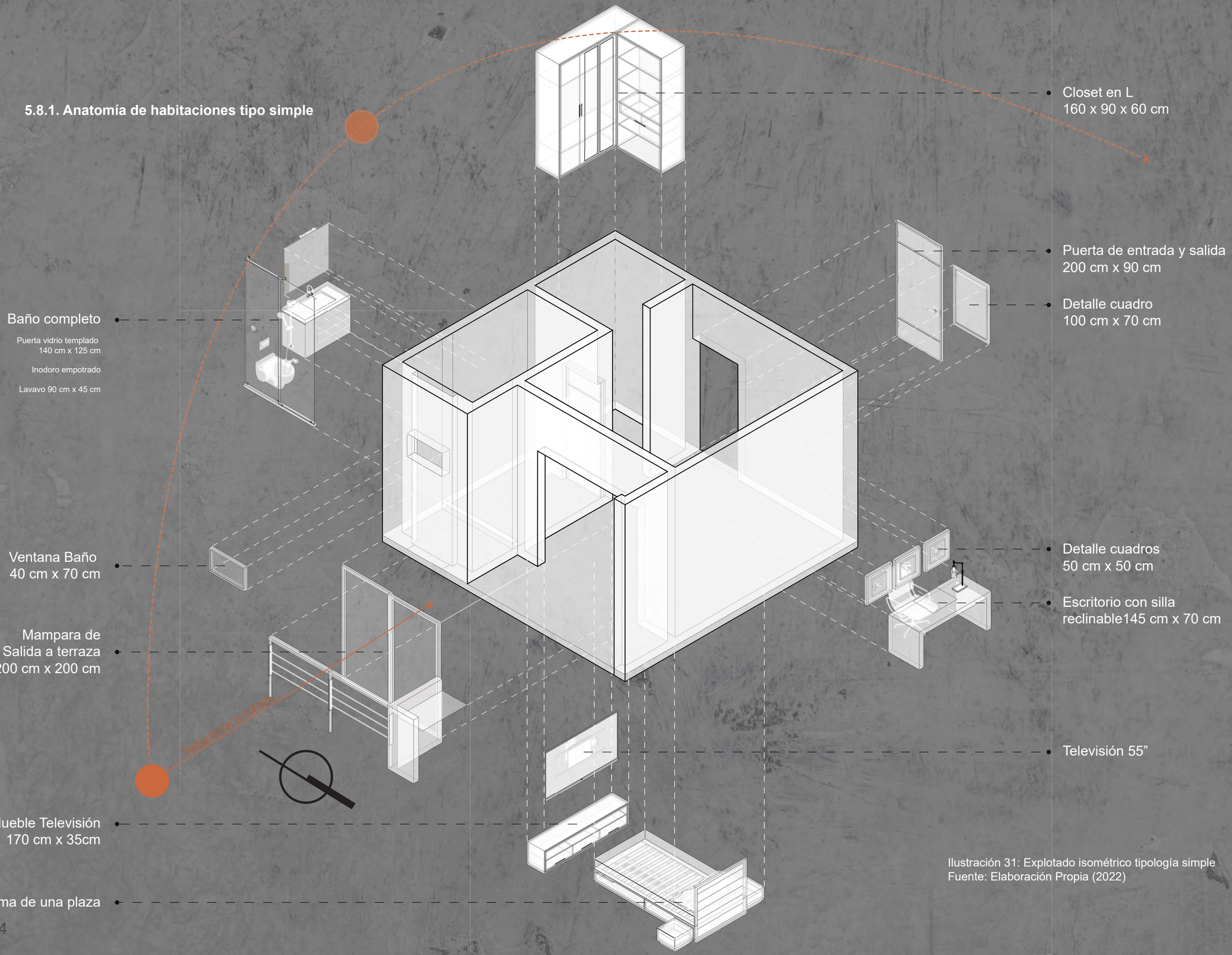
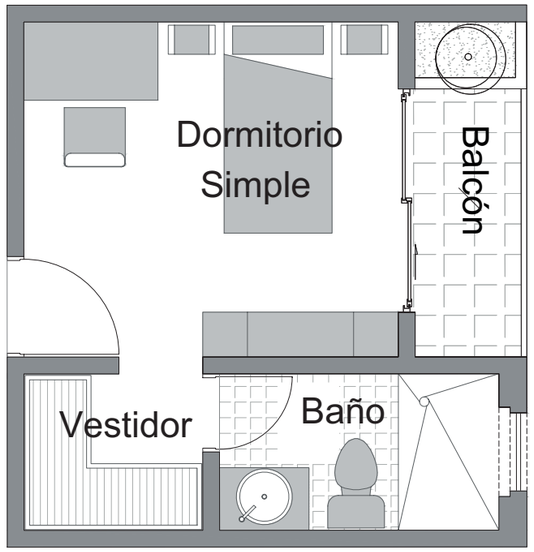


Ilustración 31: Explotado isométrico tipología simple
Fuente: Elaboración Propia (2022)

Tipología habitación simple



PLANTA TIPOLOGÍA HABITACIÓN SIMPLE
Esc: 1 s/n

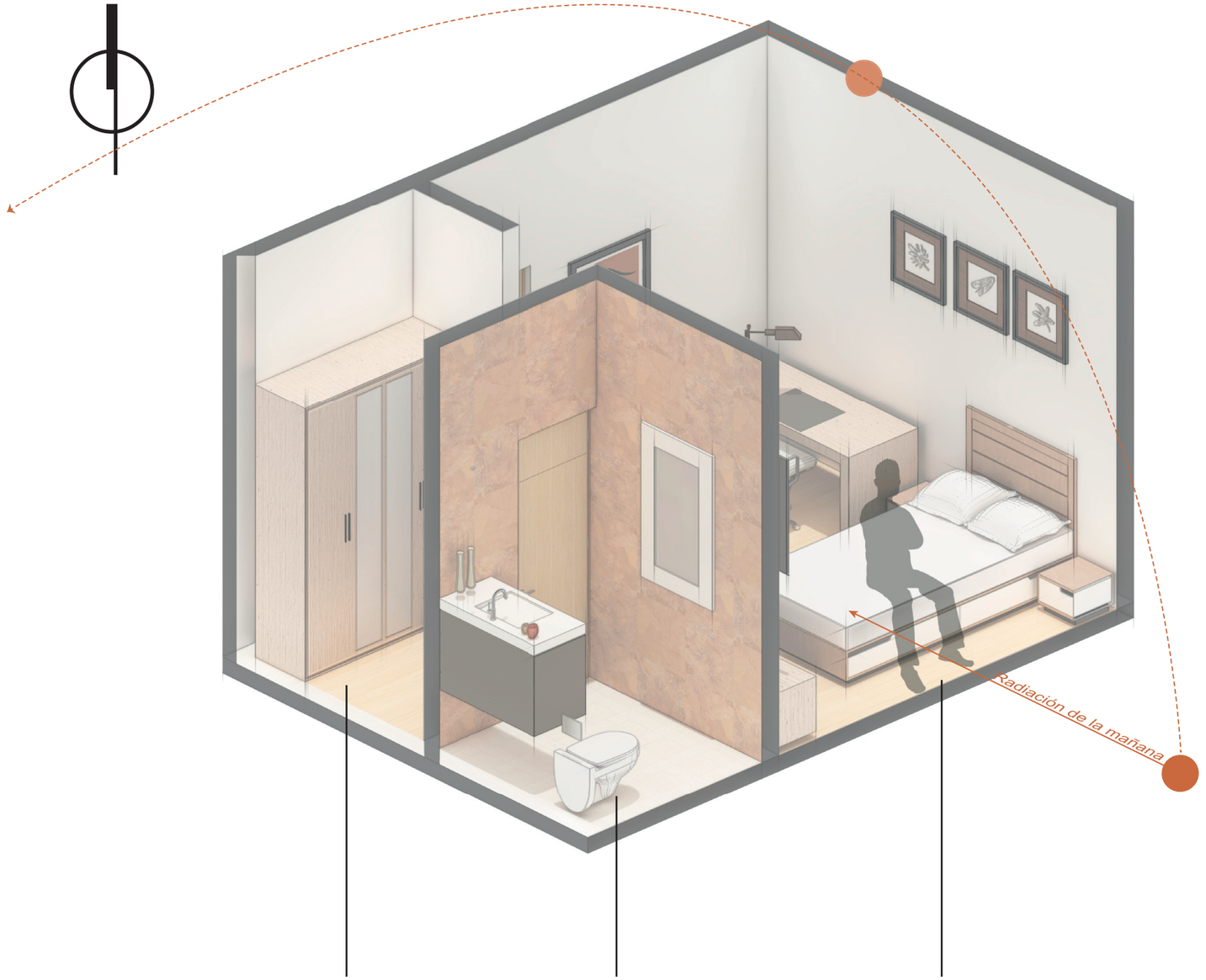
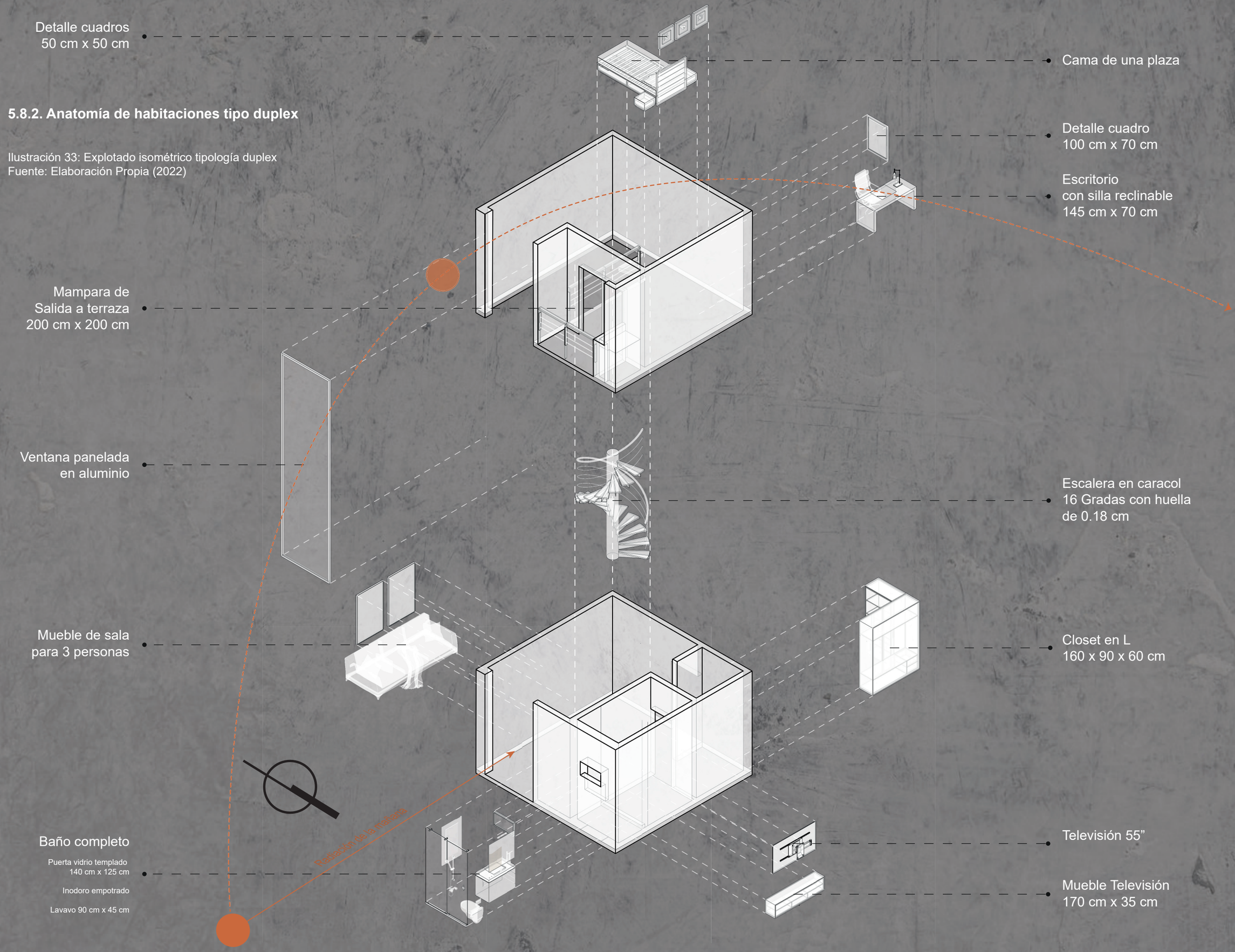


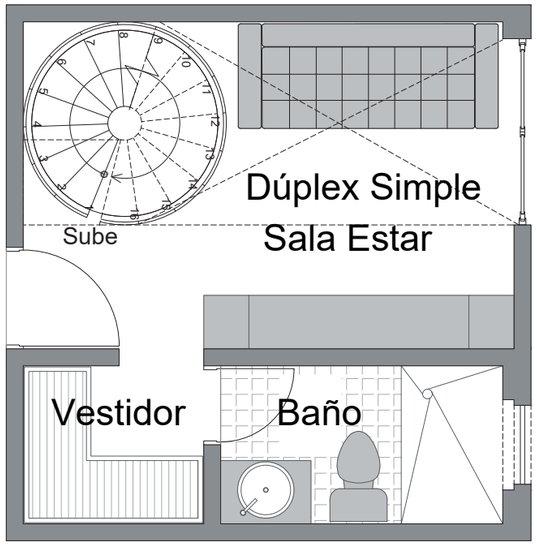
Ilustración 32: Corte isométrico tipología simple
Fuente: Elaboración Propia (2022)

5.8.2. Anatomía de habitaciones tipo duplex

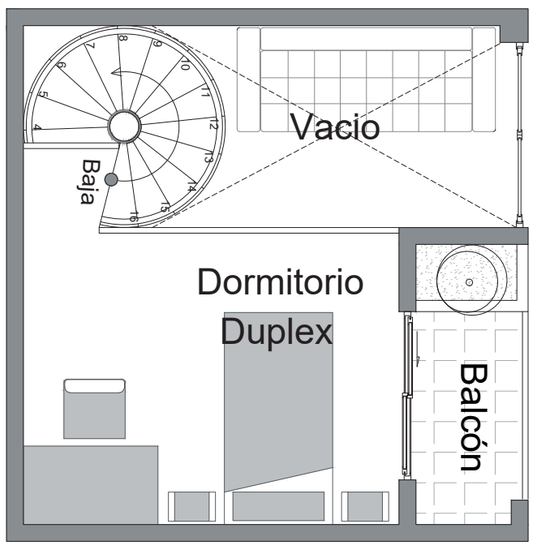
Ilustración 33: Explotado isométrico tipología duplex
Fuente: Elaboración Propia (2022)



Tipología habitación duplex



PLANTA BAJA — TIPOLOGÍA HABITACIÓN DUPLEX
Esc: 1 — s/n



PLANTA ALTA — TIPOLOGÍA HABITACIÓN DUPLEX
Esc: 1 — s/n



Ilustración 34: Corte isométrico tipología duplex
Fuente: Elaboración Propia (2022)

5.9. Análisis estructural del proyecto

5.9.1. Estructura cafetería

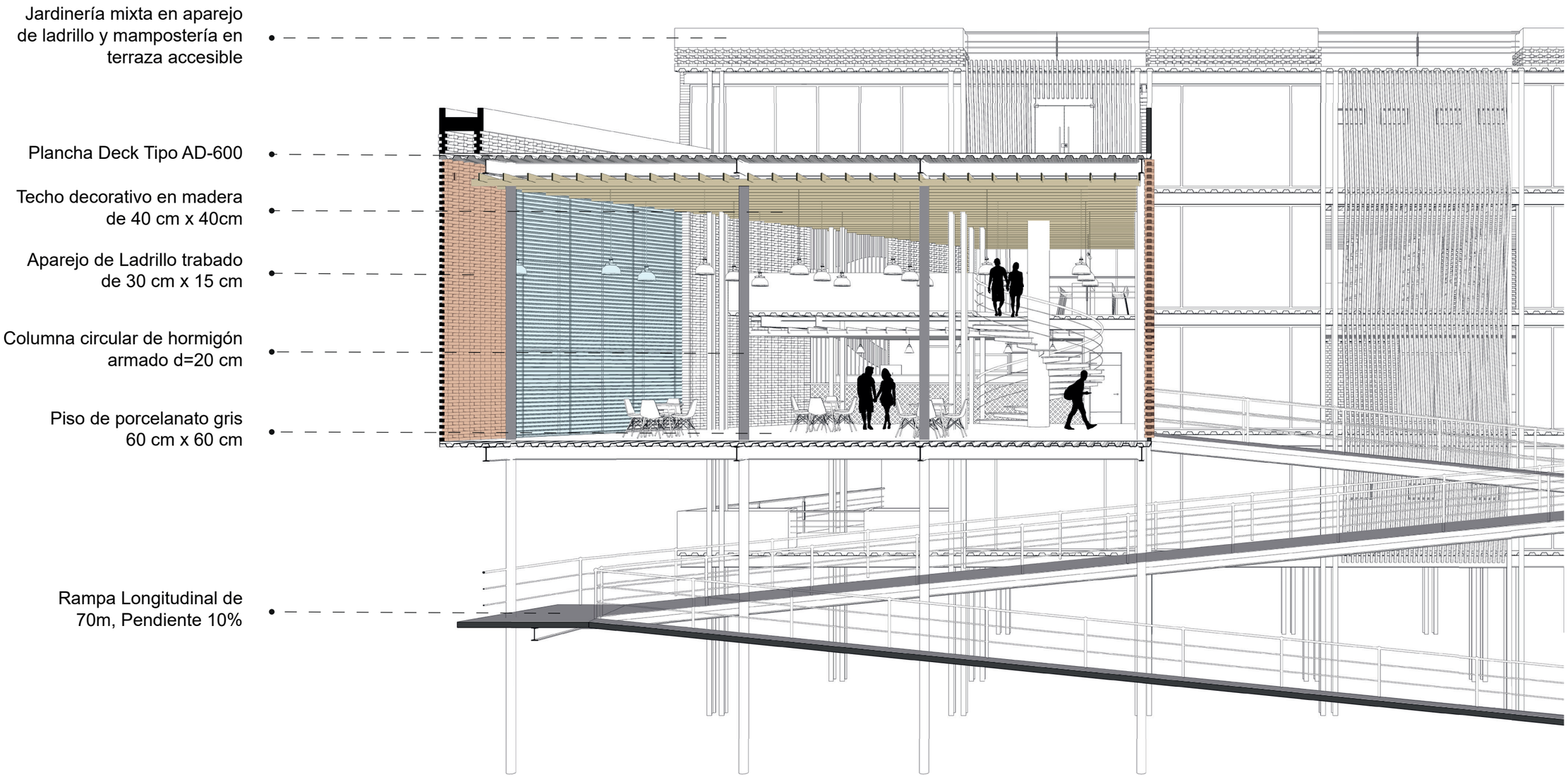


Ilustración 35: Corte planimétrico análisis elemento arquitectónico
Fuente: Elaboración Propia (2022)

5.9.2. Estructura lobby

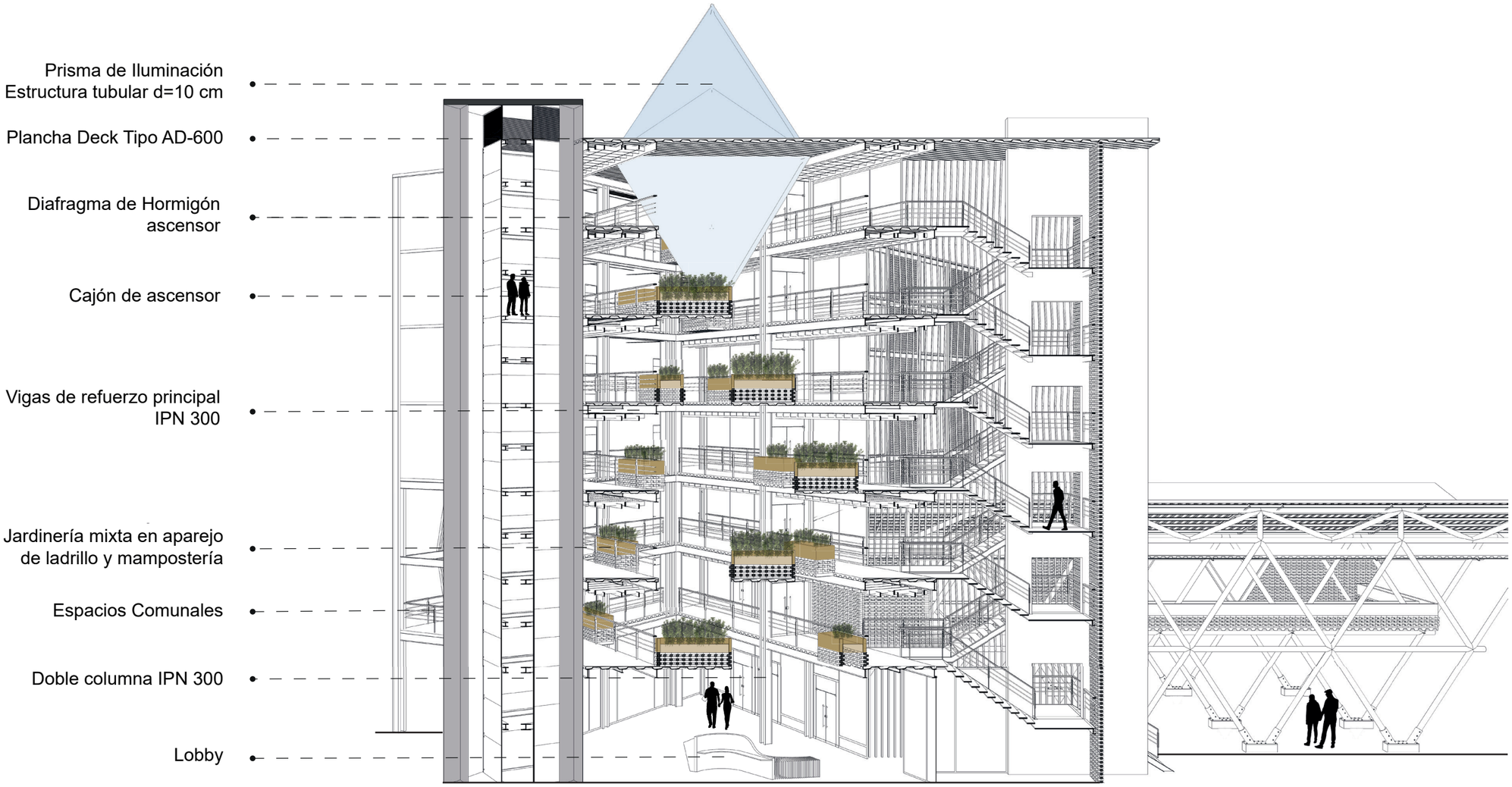


Ilustración 36: Arquitectura social y vegetación
Fuente: Elaboración Propia (2022)

5.9.3. Estructura habitaciones

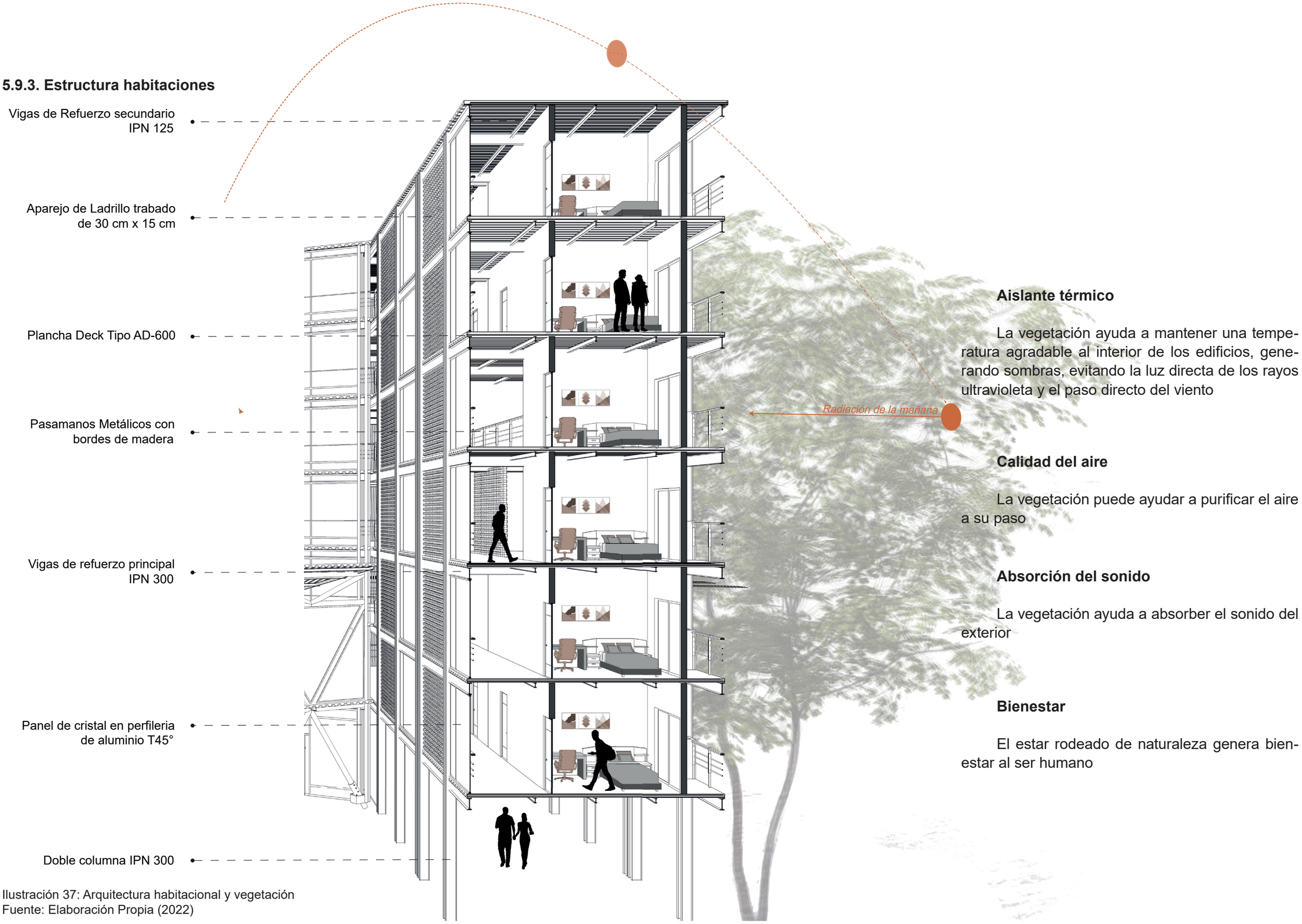


Ilustración 37: Arquitectura habitacional y vegetación
Fuente: Elaboración Propia (2022)



FACHADA NORTE
Esc: 1 s/n



FACHADA SUR
Esc: 1 s/n



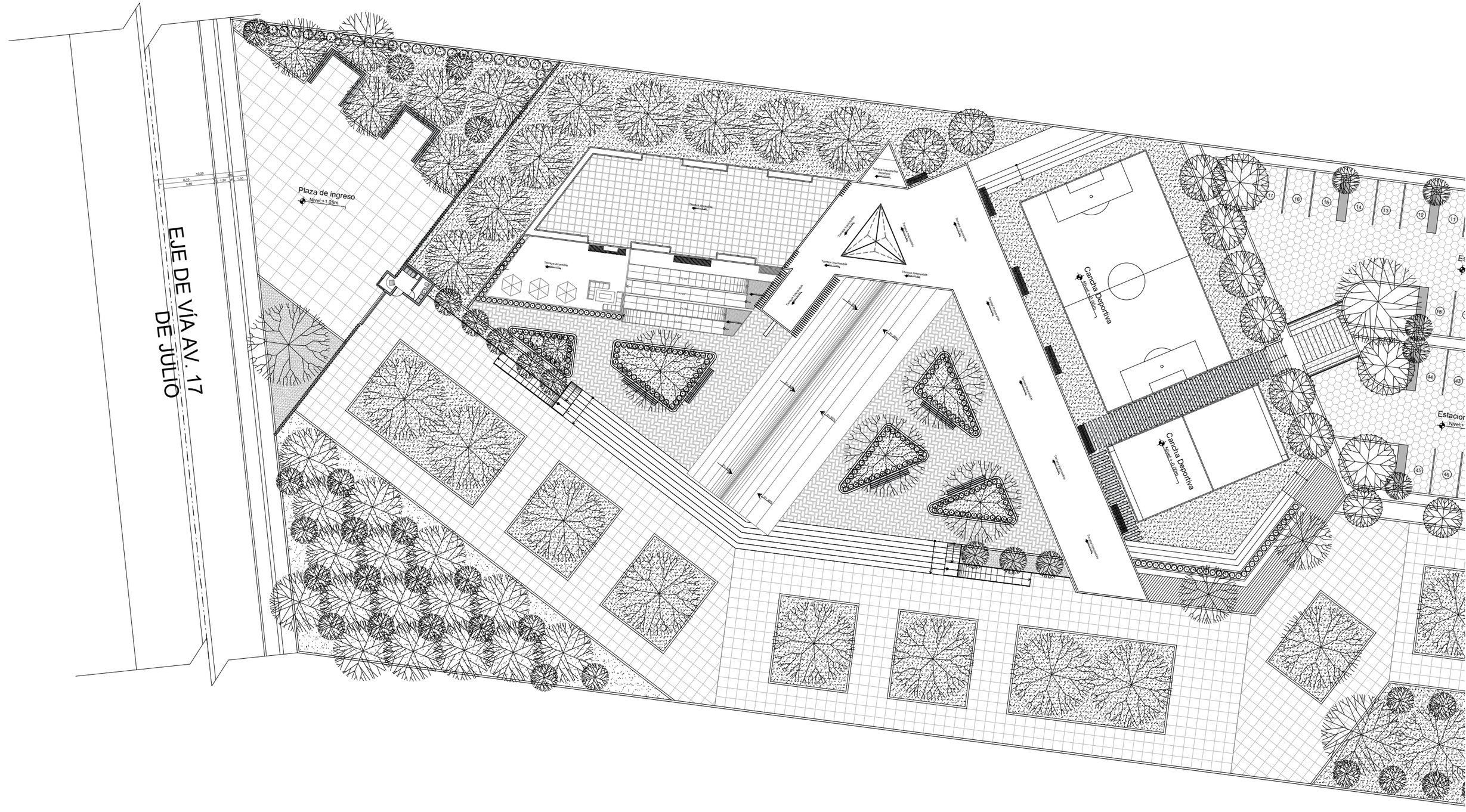
FACHADA NOROESTE
Esc: 1 s/n



FACHADA NORESTE
Esc: 1 s/n

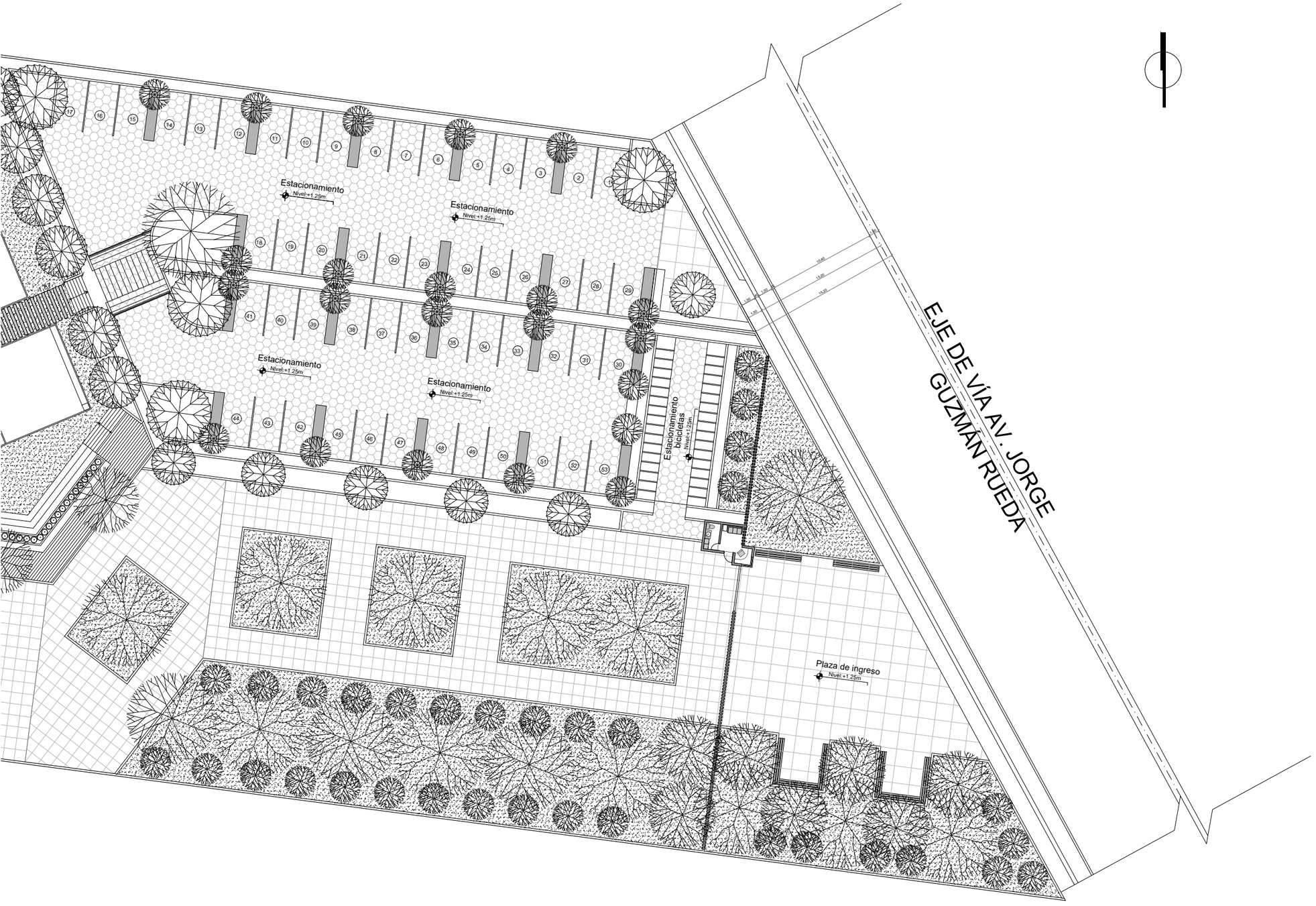
_ANEXO
PLANIMÉTRICO

LAMINA A1: IMPLANTACIÓN GENERAL
LAMINA A2: PLANTA GENERAL N+-0.00
LAMINA A3: PLANTA ARQUITECTÓNICA N+-0.00
LAMINA A4: PLANTA ARQUITECTÓNICA N+4.14M
LAMINA A5: PLANTA ARQUITECTÓNICA N+7.20M
LAMINA A6: PLANTA ARQUITECTÓNICA N+10.26
LAMINA A7: PLANTA ARQUITECTÓNICA N+13.32M
LAMINA A8: PLANTA ARQUITECTÓNICA N+16.38M
LAMINA A9: PLANTA ARQUITECTÓNICA N+19.44M
LAMINA A10: PLANTA ARQUITECTÓNICA N+22.50M
LAMINA A11: SECCIÓN Z – Z'
LAMINA A12: SECCIÓN Y – Y'
LAMINA A13: SECCIÓN X – X'
LAMINA A14: SECCIÓN W - W '
LAMINA A15: SECCIÓN V – V'
LAMINA A16: SECCIÓN U – U'
LAMINA A17: SECCIÓN GENERAL T – T'
LAMINA A18: SECCIÓN GENERAL S – S'
LAMINA A19: FACHADA NORESTE
LAMINA A20: FACHADA NOROESTE
LAMINA A21: FACHA NORTE
LAMINA A22: FACHADA SUR



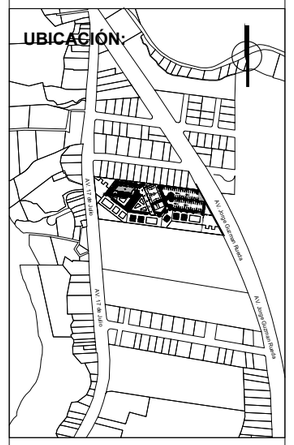
1 IMPLANTACIÓN GENERAL

Esc: 1 — 200



PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

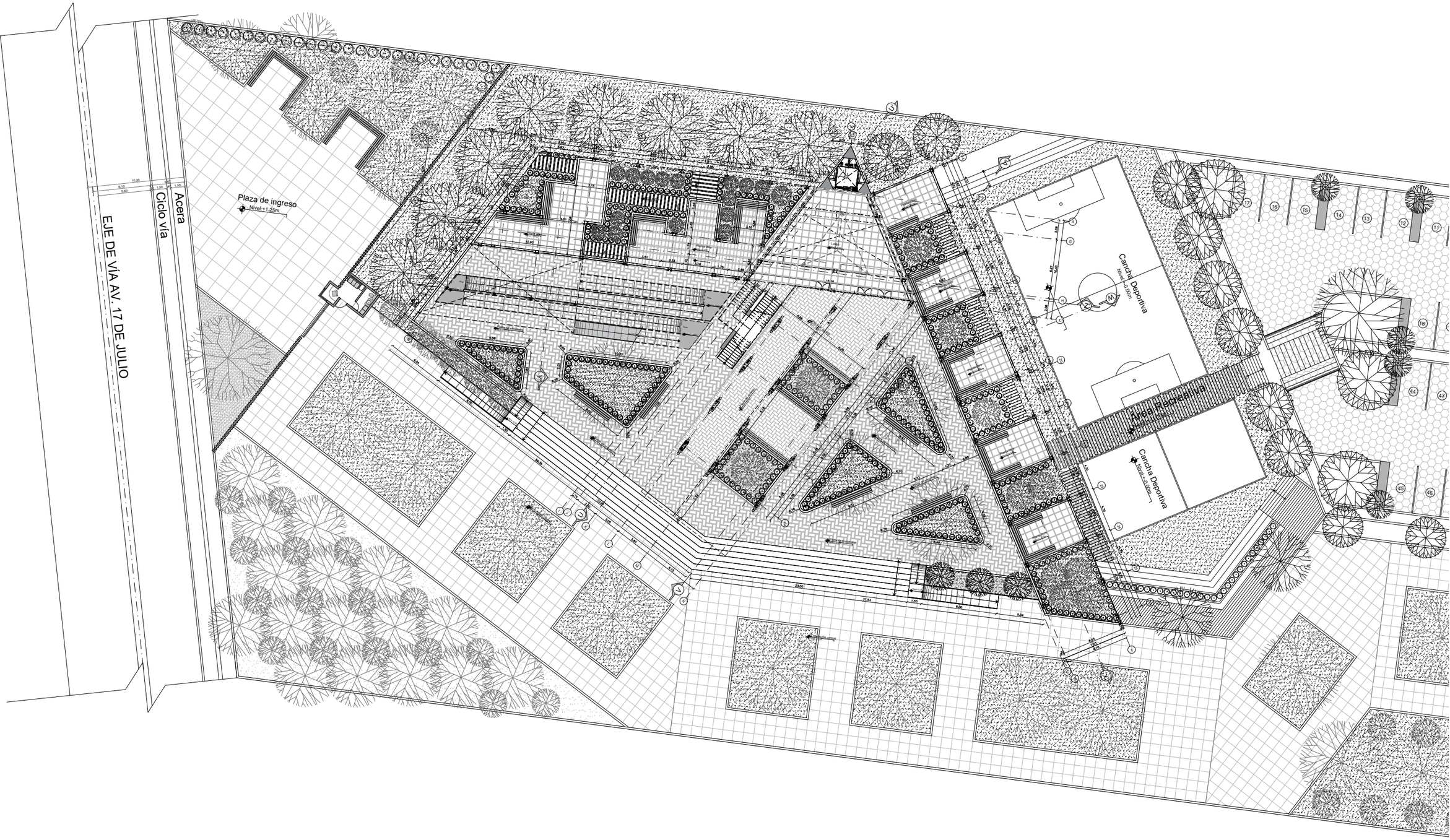
1. Implantación General

ESCALA: 1 : 200

FECHA: 12 de diciembre 2022

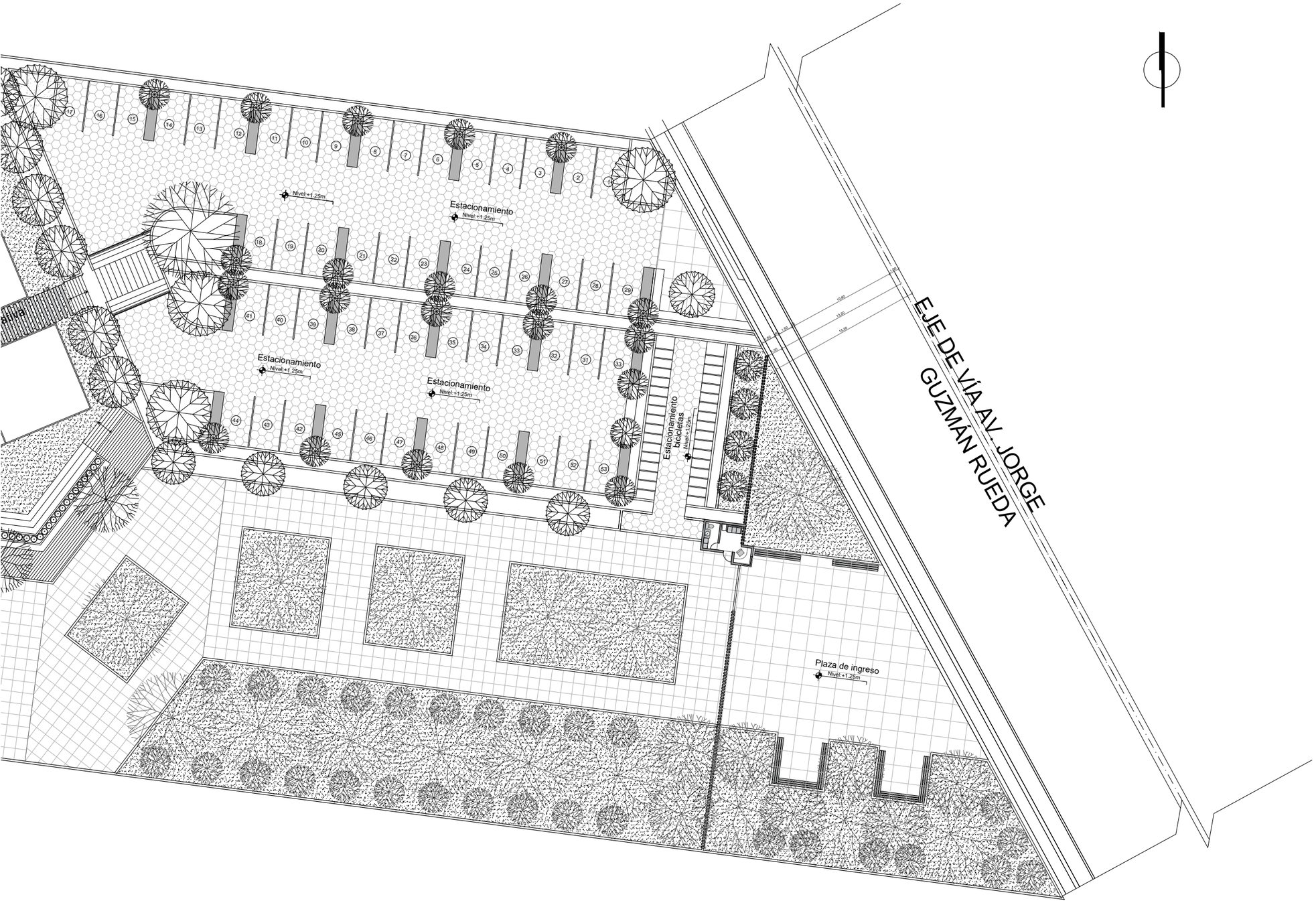
LÁMINA:

A1



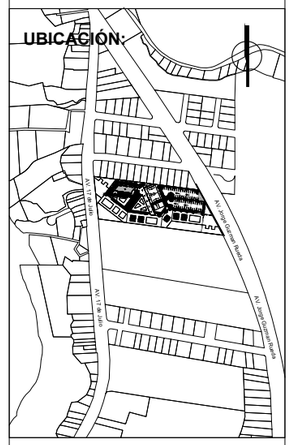
2 **PLANTA GENERAL** NIVEL : +- 0.00m

Esc: 1 — 200



PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

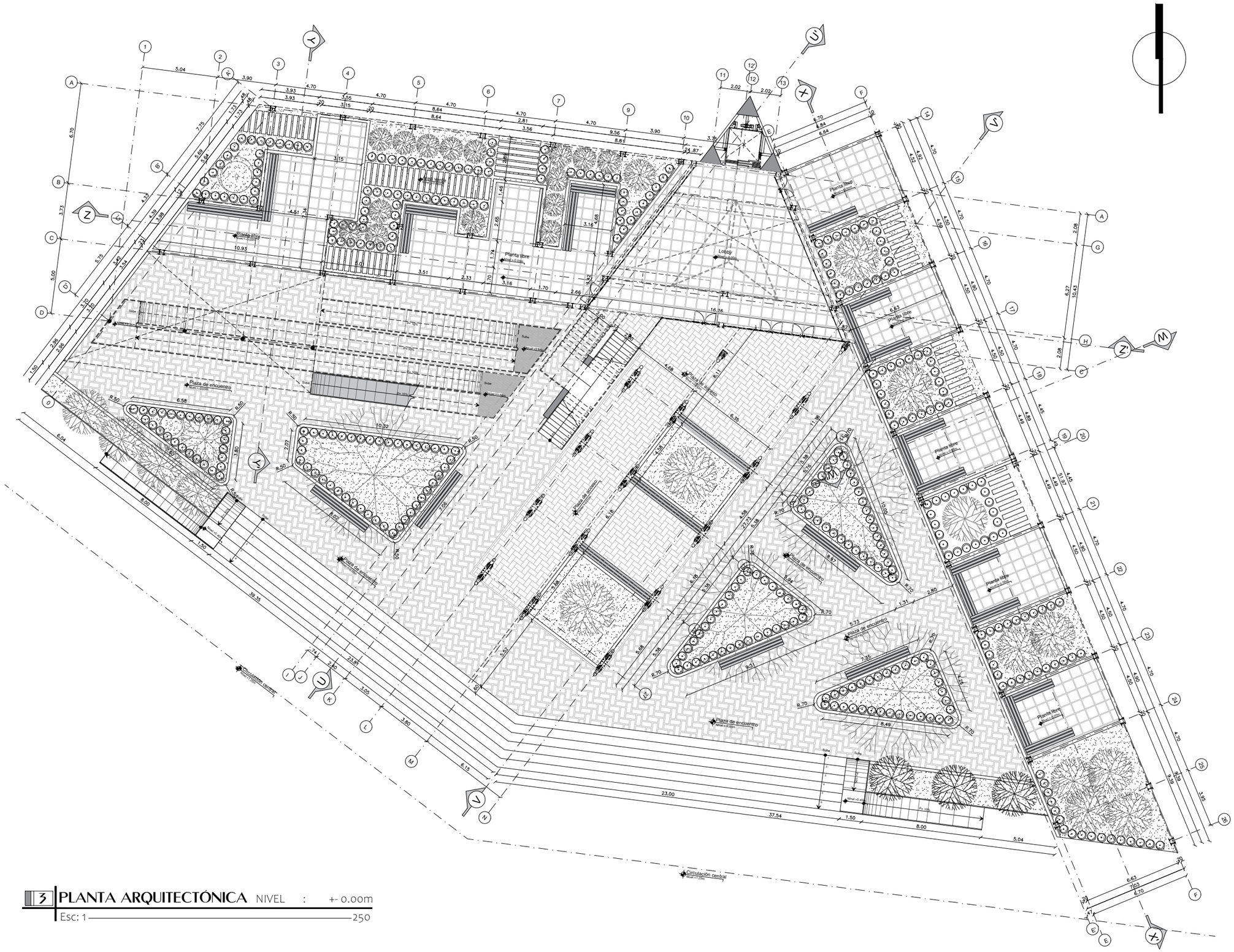
1. Planta General N+-0.00m

ESCALA: 1 : 200

FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

A2

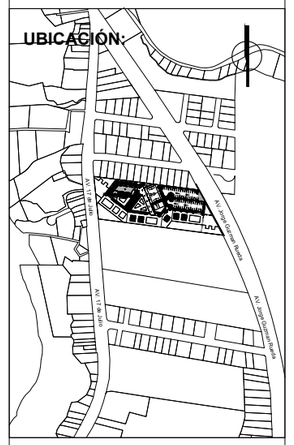


3 PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL : +- 0.00m

Esc: 1 — 250

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

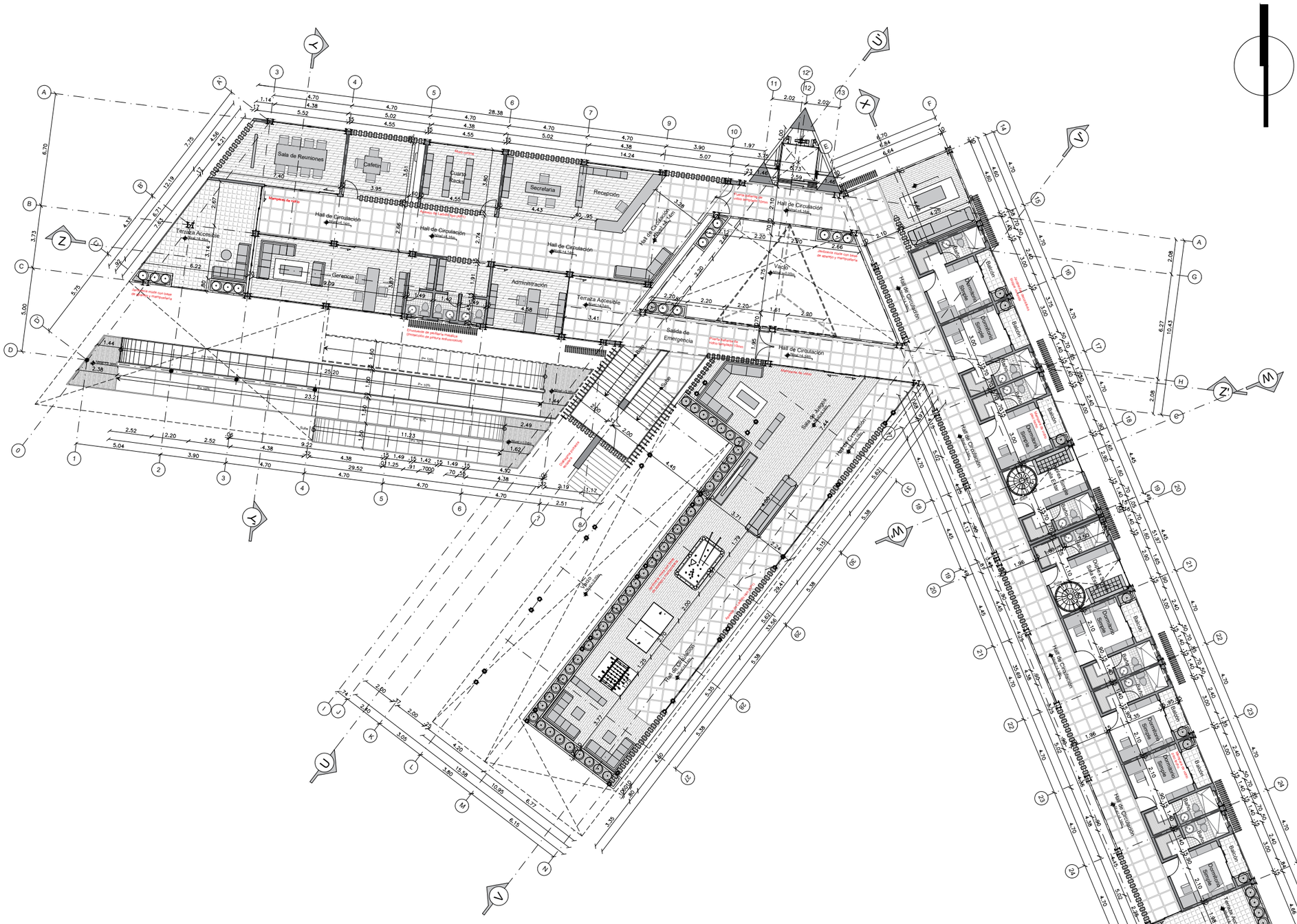
Planta Arquitectónica N+-0.00m

ESCALA: 1 : 250

FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

A3

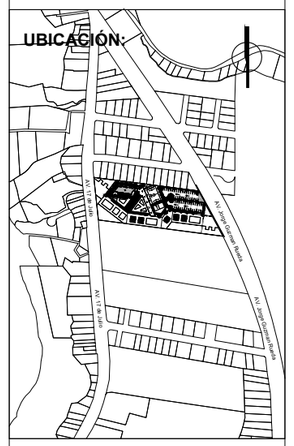


4 PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL : + 4.14 m

Esc: 1 — 250

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

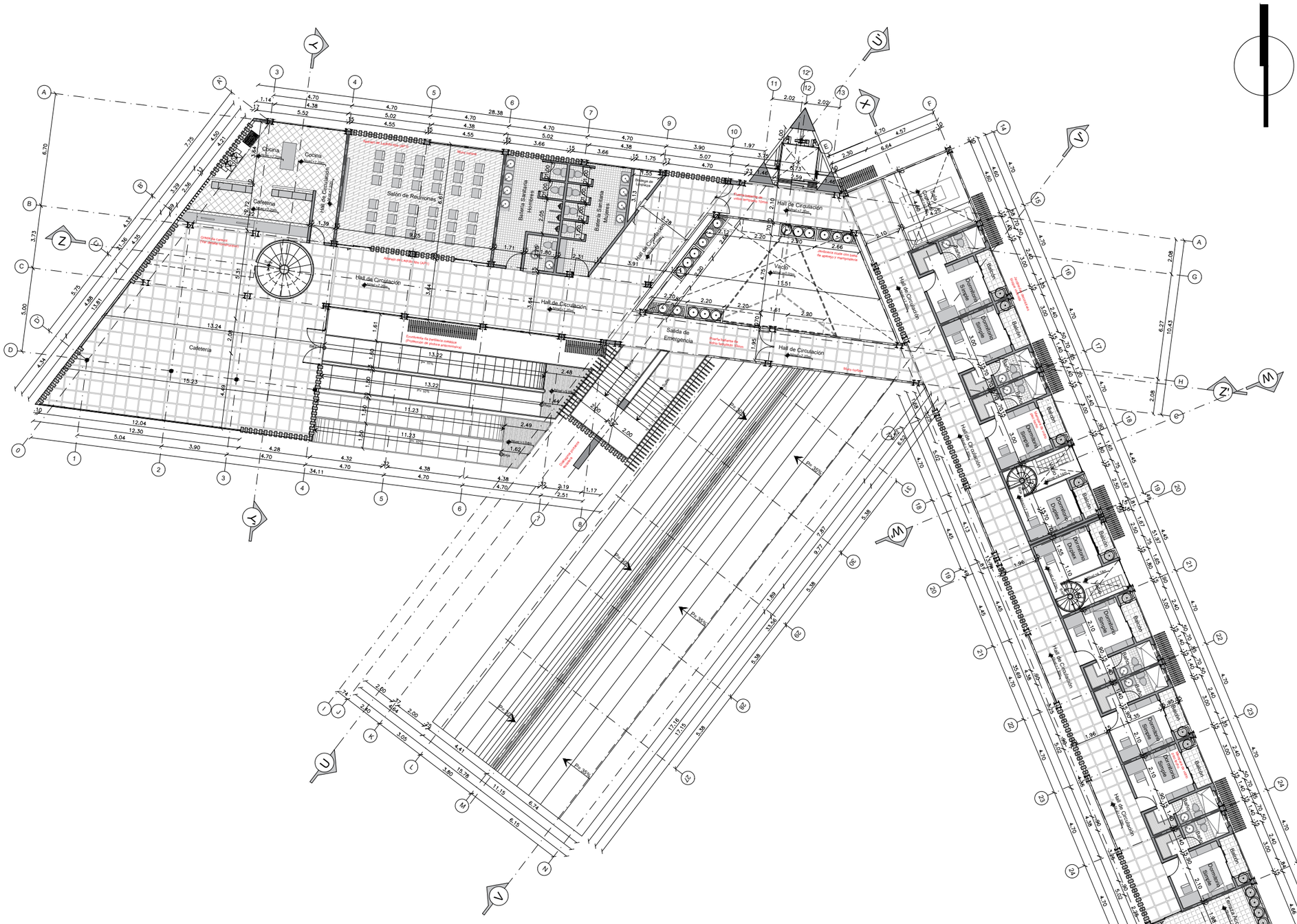
Planta Arquitectónica N + 4.14m

ESCALA: 1 : 250

FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

A4

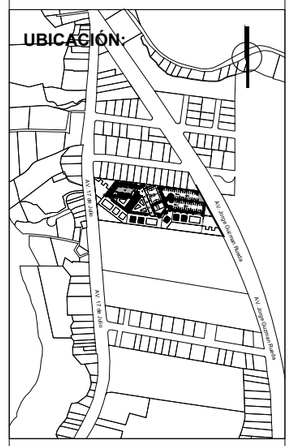


5 PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL : + 7.20 m

Esc: 1 — 250

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

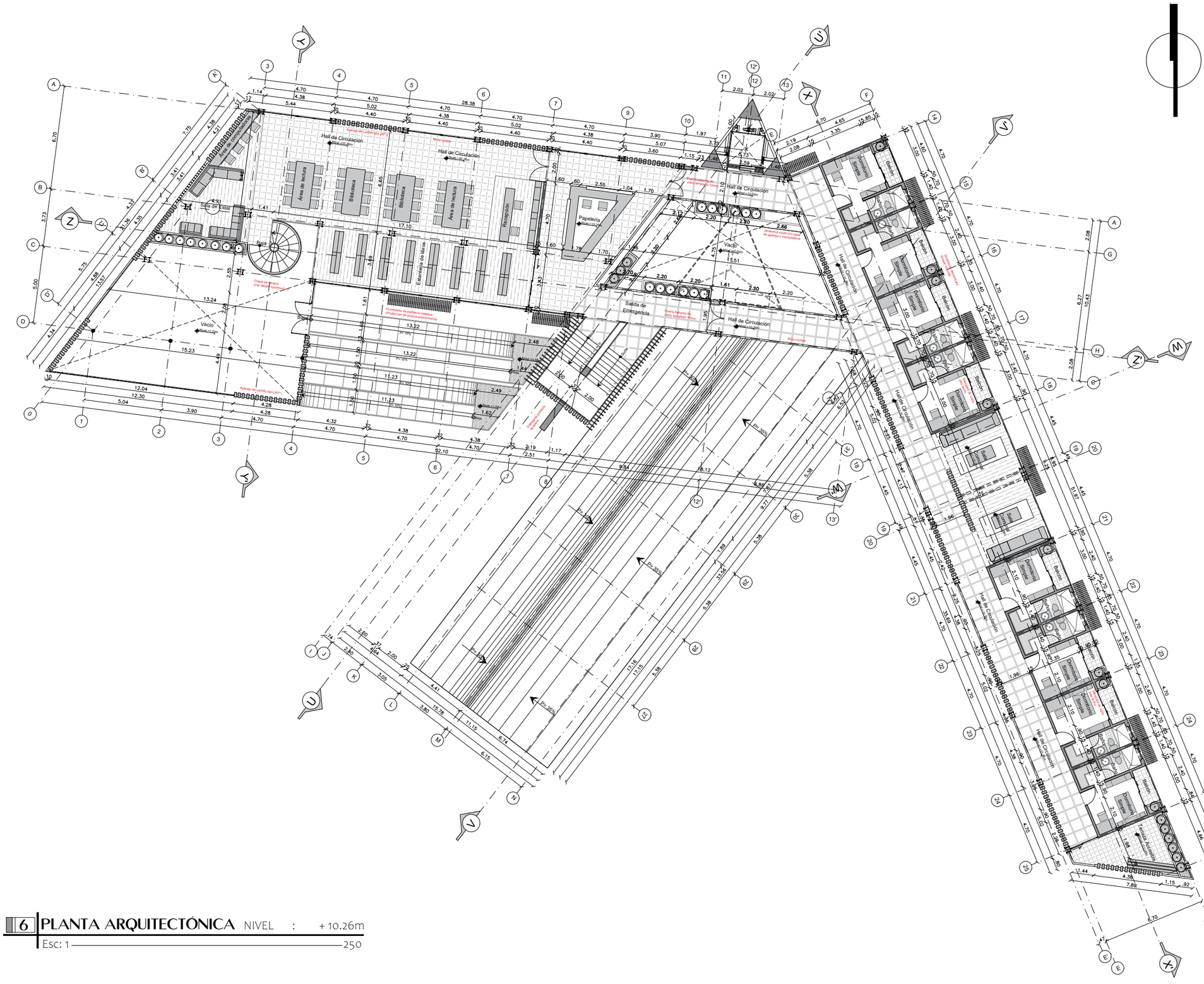
Planta Arquitectónica N + 7.20m

ESCALA: 1 : 250

FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

A5

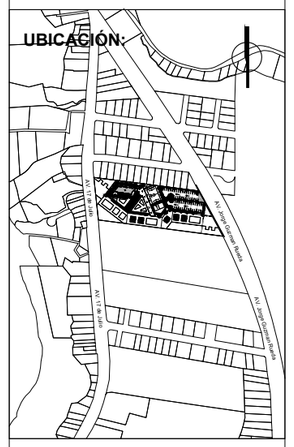


6 PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL : + 10.26m

Esc: 1 — 250

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

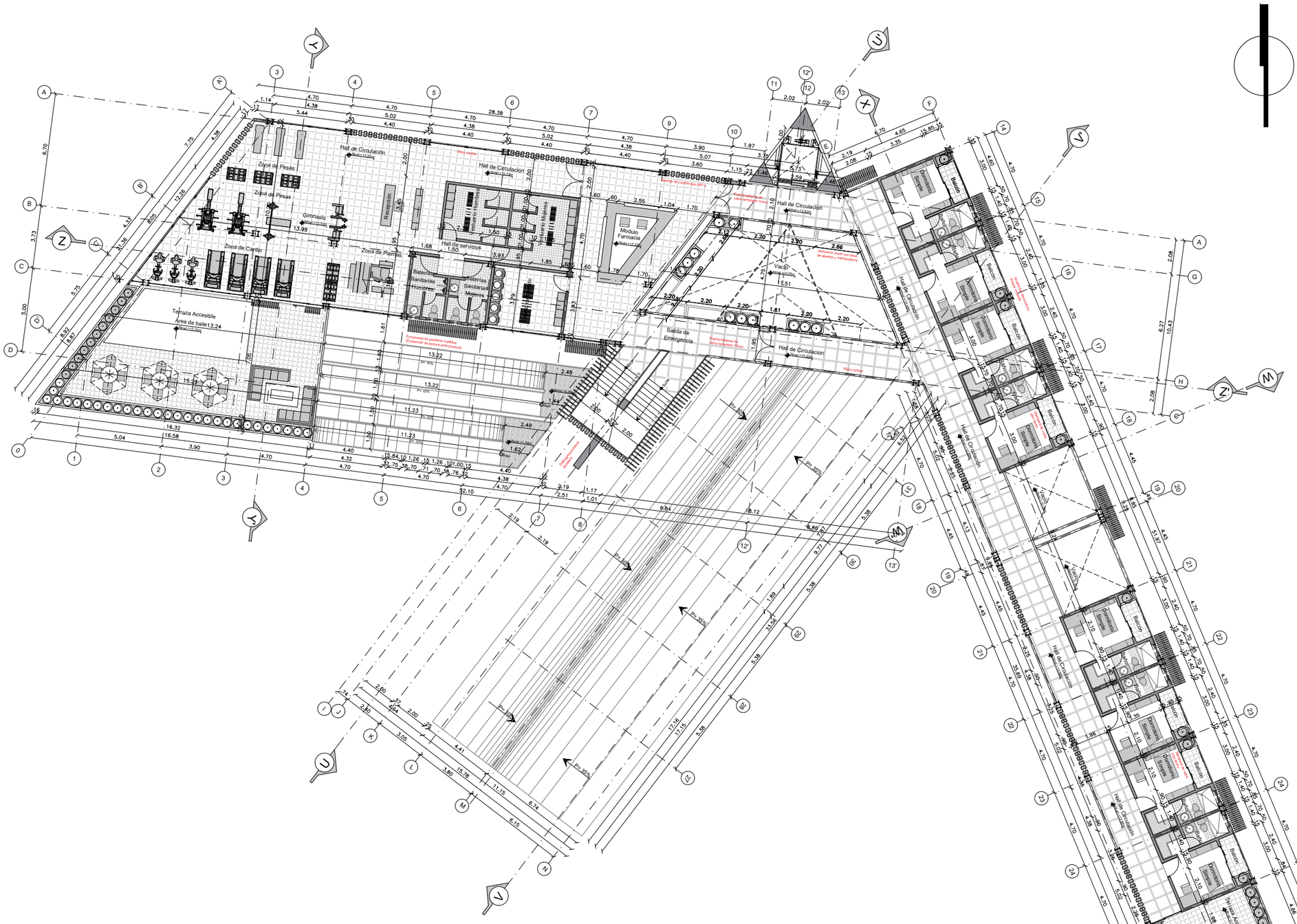
Planta Arquitectónica N + 10.26m

ESCALA: 1 : 250

FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

A6

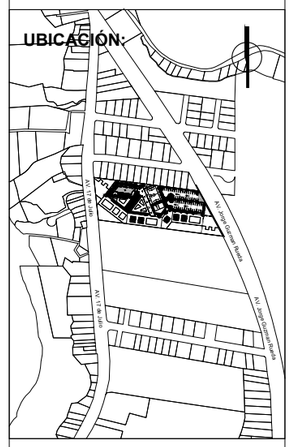


7 PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL : + 13.32m

Esc: 1 — 250

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

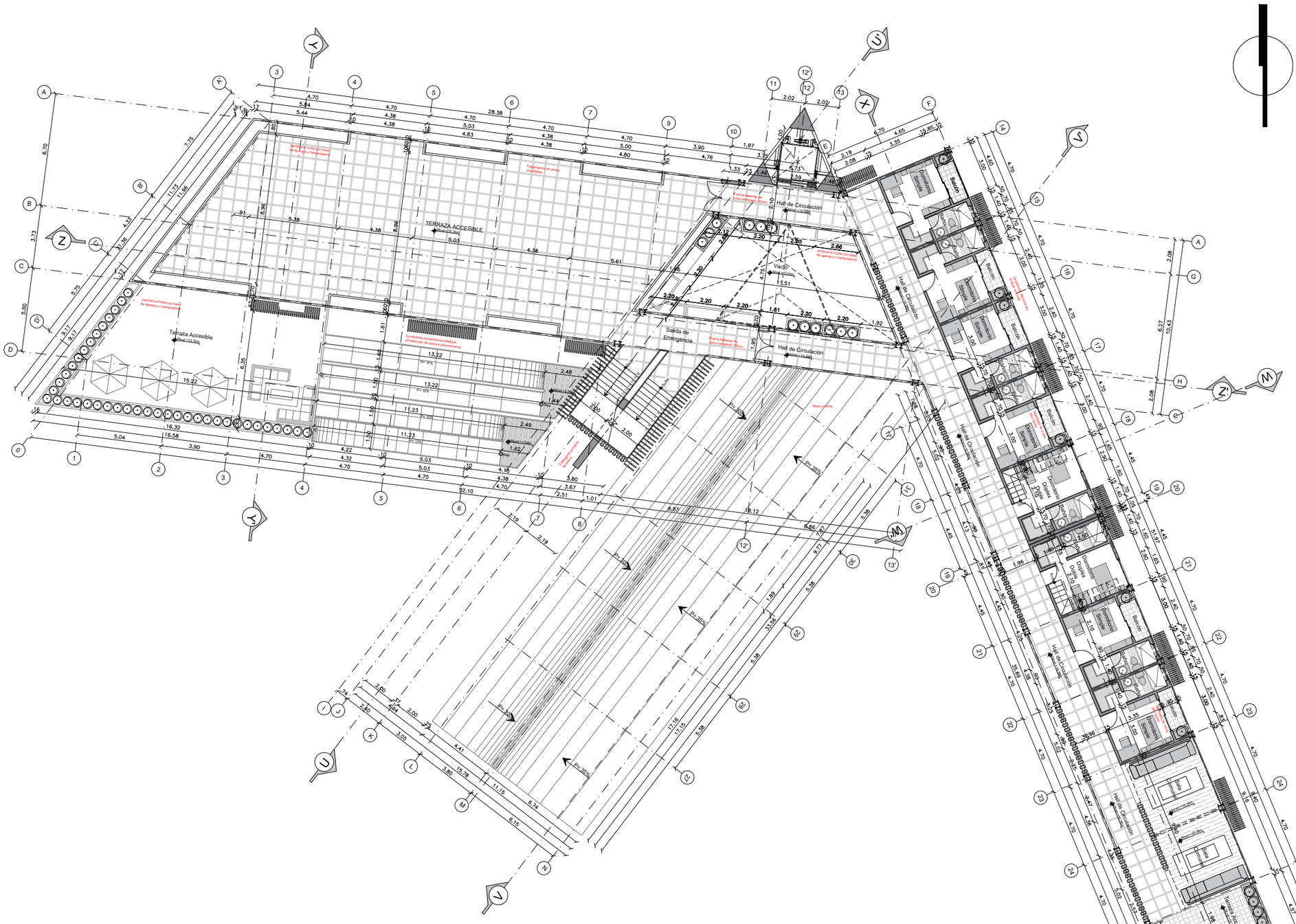
Planta Arquitectónica N + 13.32m

ESCALA: 1 : 250

FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

A7

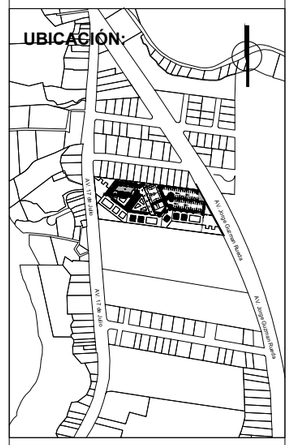


9 PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL : +16.38m

Esc: 1 — 250

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

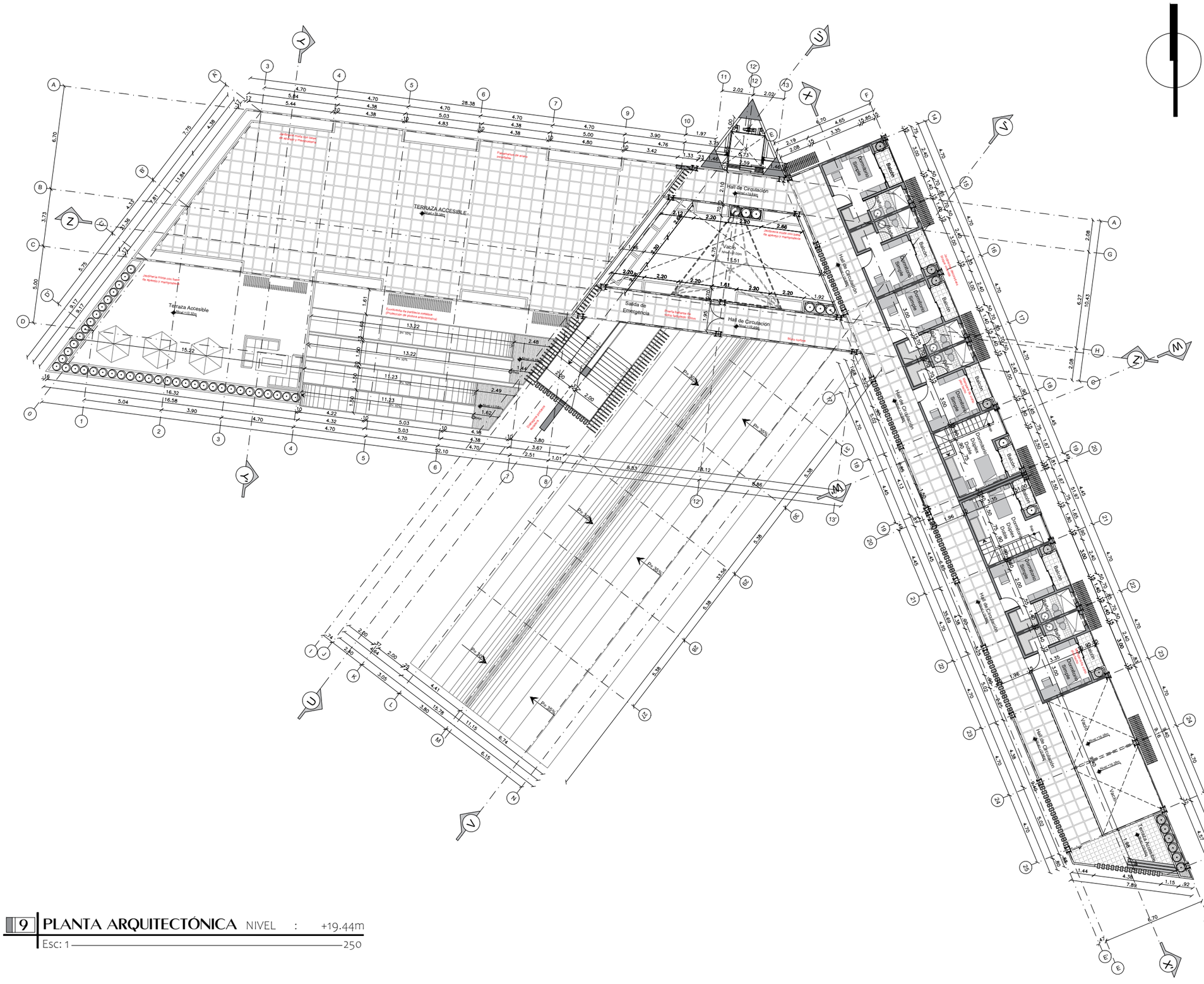
Planta Arquitectónica N + 16.38m

ESCALA: 1 : 250

FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

A8

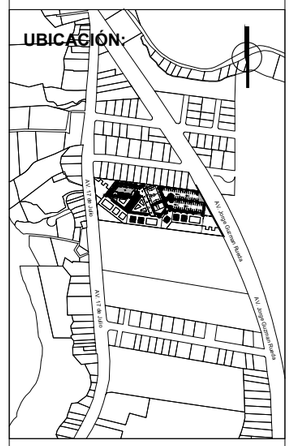


9 PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL : +19.44m

Esc: 1 — 250

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

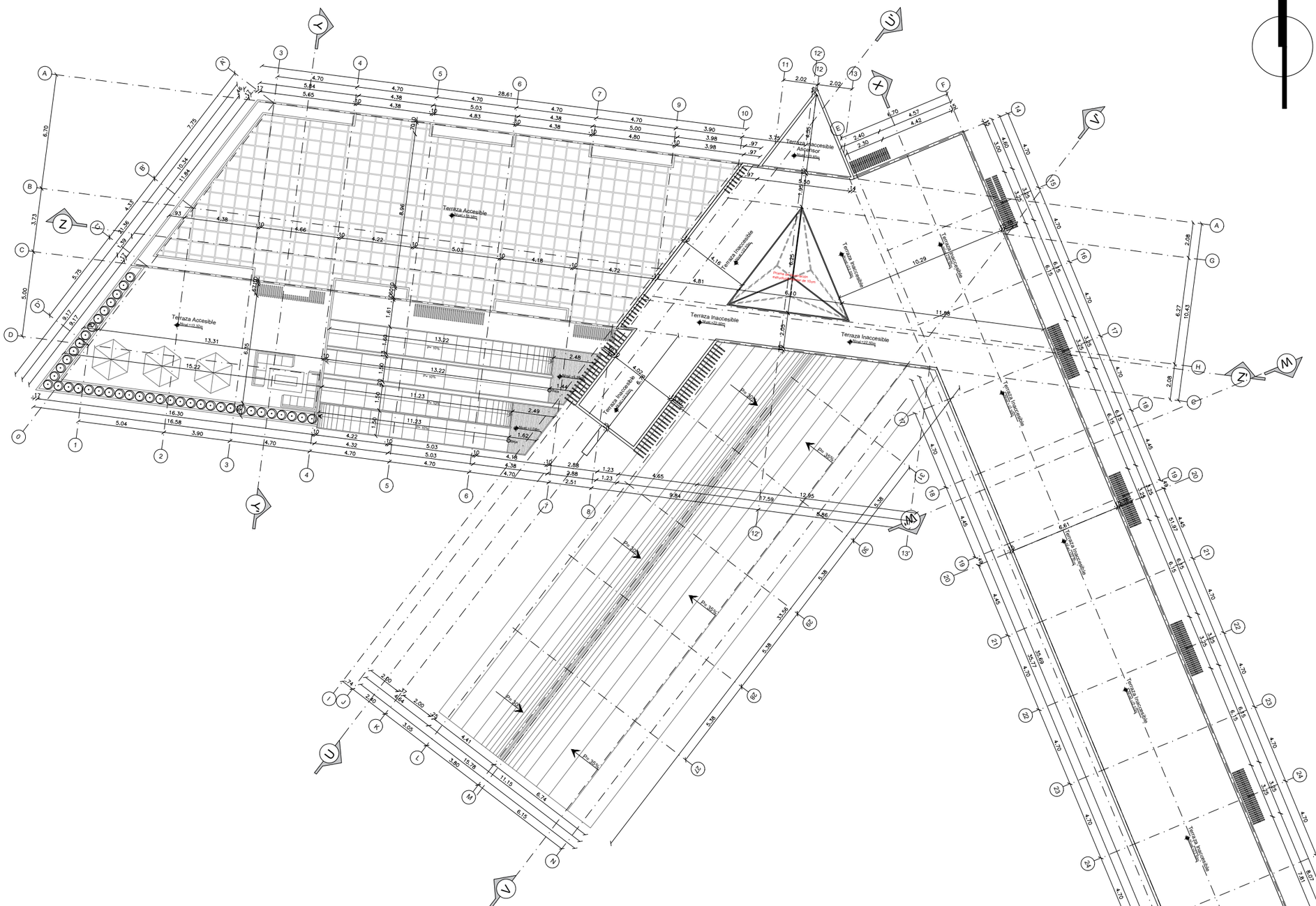
Planta Arquitectónica N + 19.44m

ESCALA: 1 : 250

FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

A9

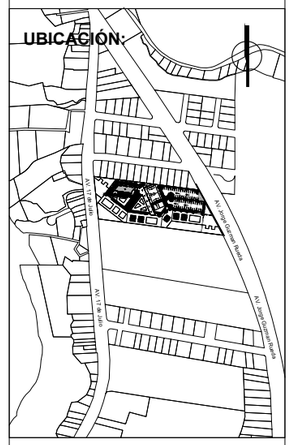


10 PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL : +22.50m

Esc: 1 — 250

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

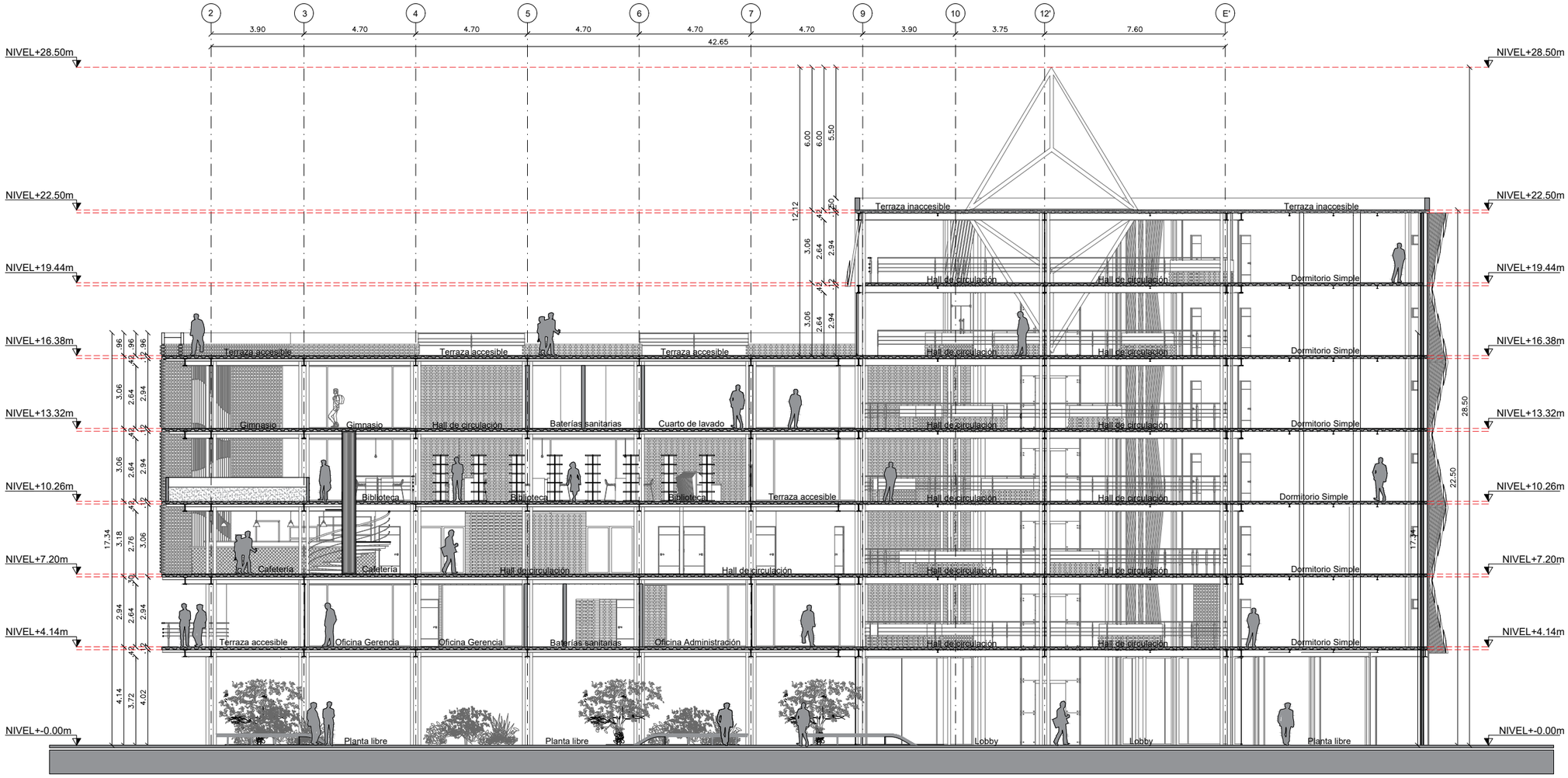
Planta Arquitectónica N + 22.50m

ESCALA: 1 : 250

FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

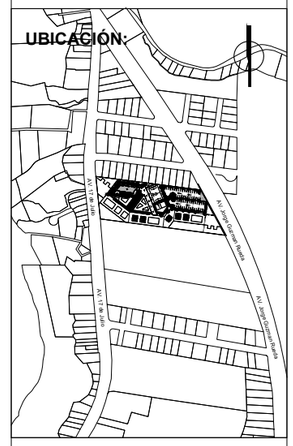
A10



11 SECCION Z - Z'

Esc: 1 — 100

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

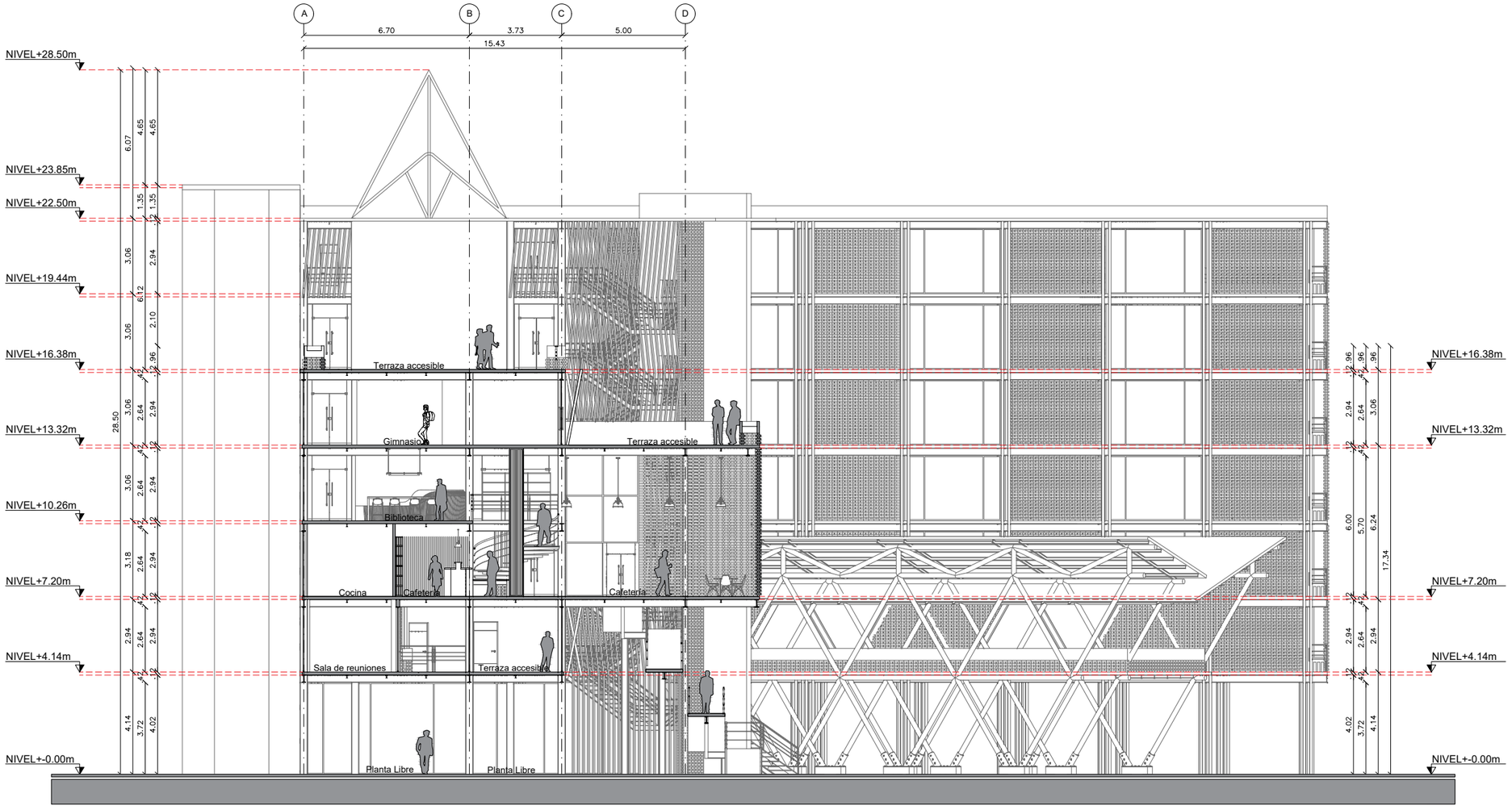
Sección Z - Z'

ESCALA: 1 : 300

FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

A11

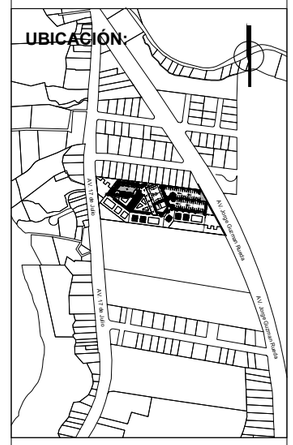


12 SECCION Y - Y'

Esc: 1 — 100

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

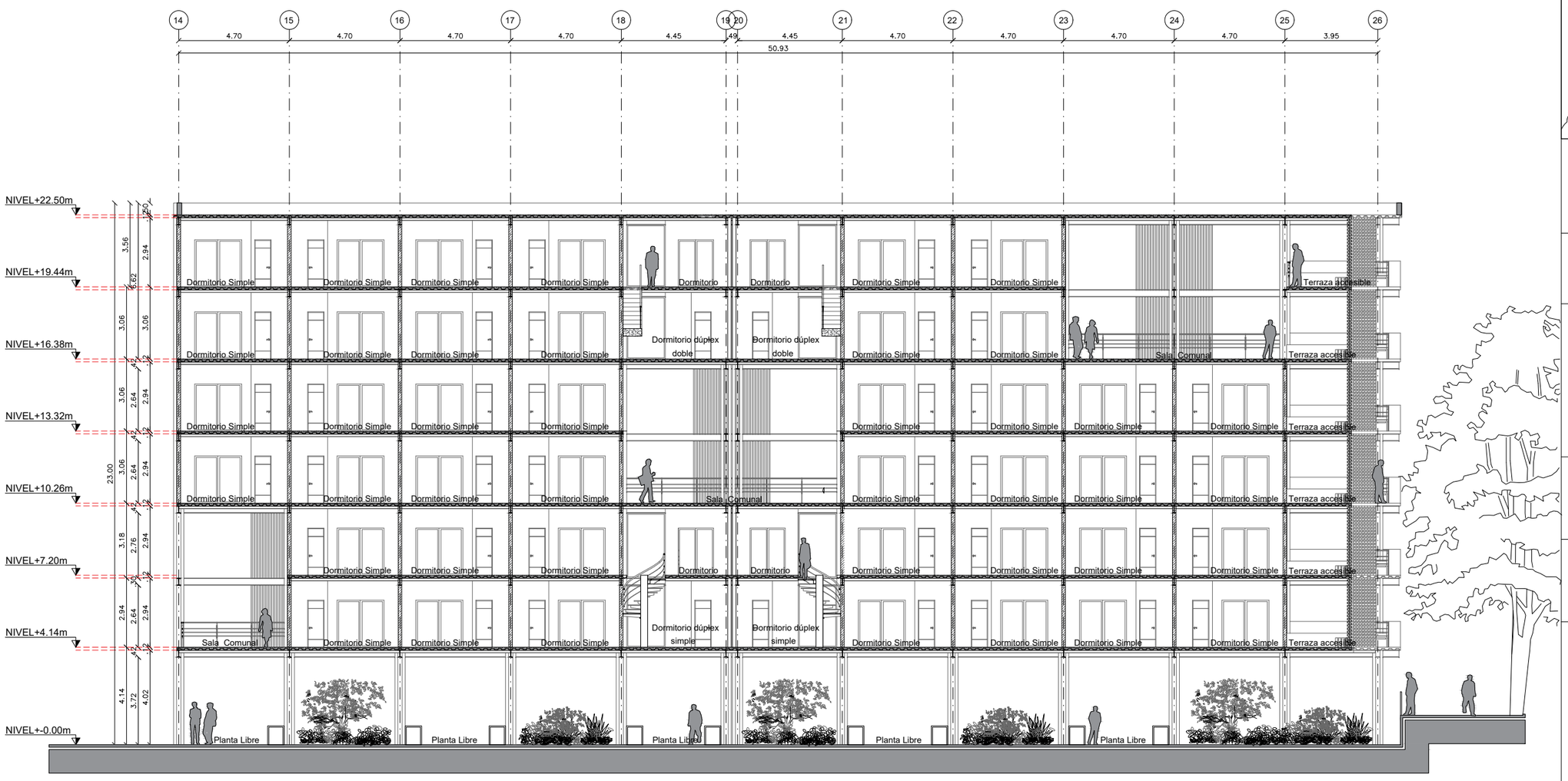
Sección Y - Y'

ESCALA: 1 : 100

FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

A12

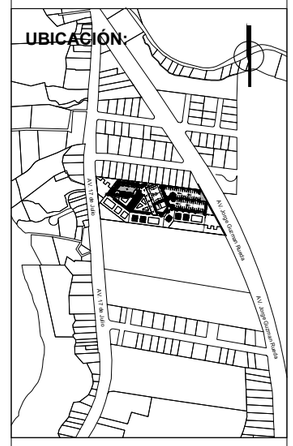


13 SECCION X - X'

Esc: 1 — 100

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

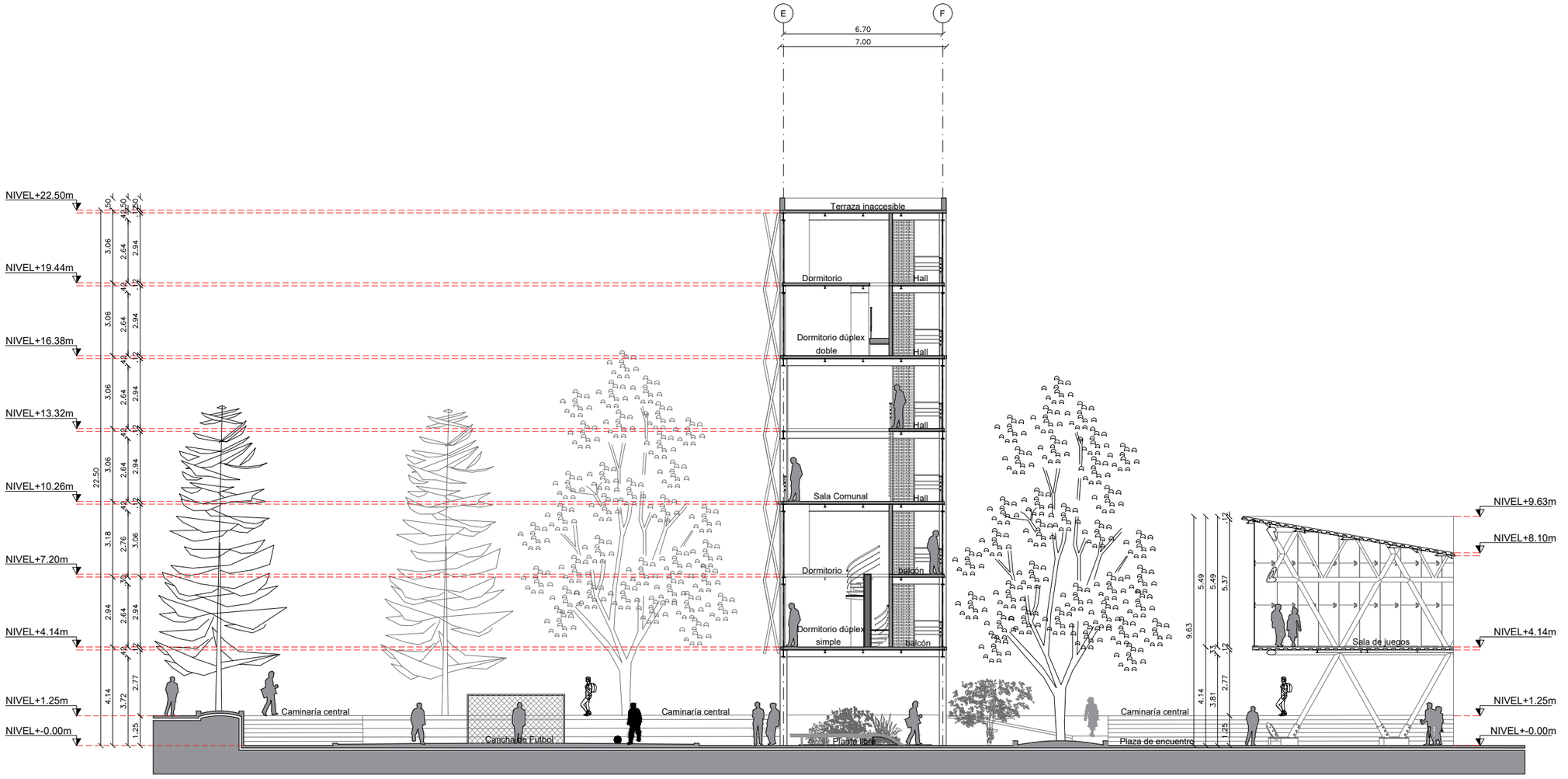
Sección X - X'

ESCALA: 1 : 100

FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

A13

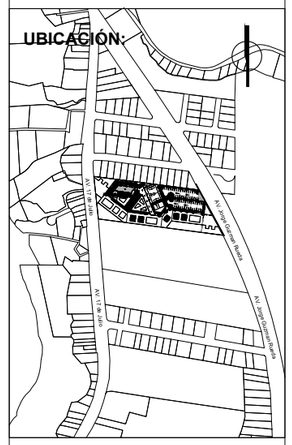


14 SECCION W - W'

Esc: 1 — 100

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

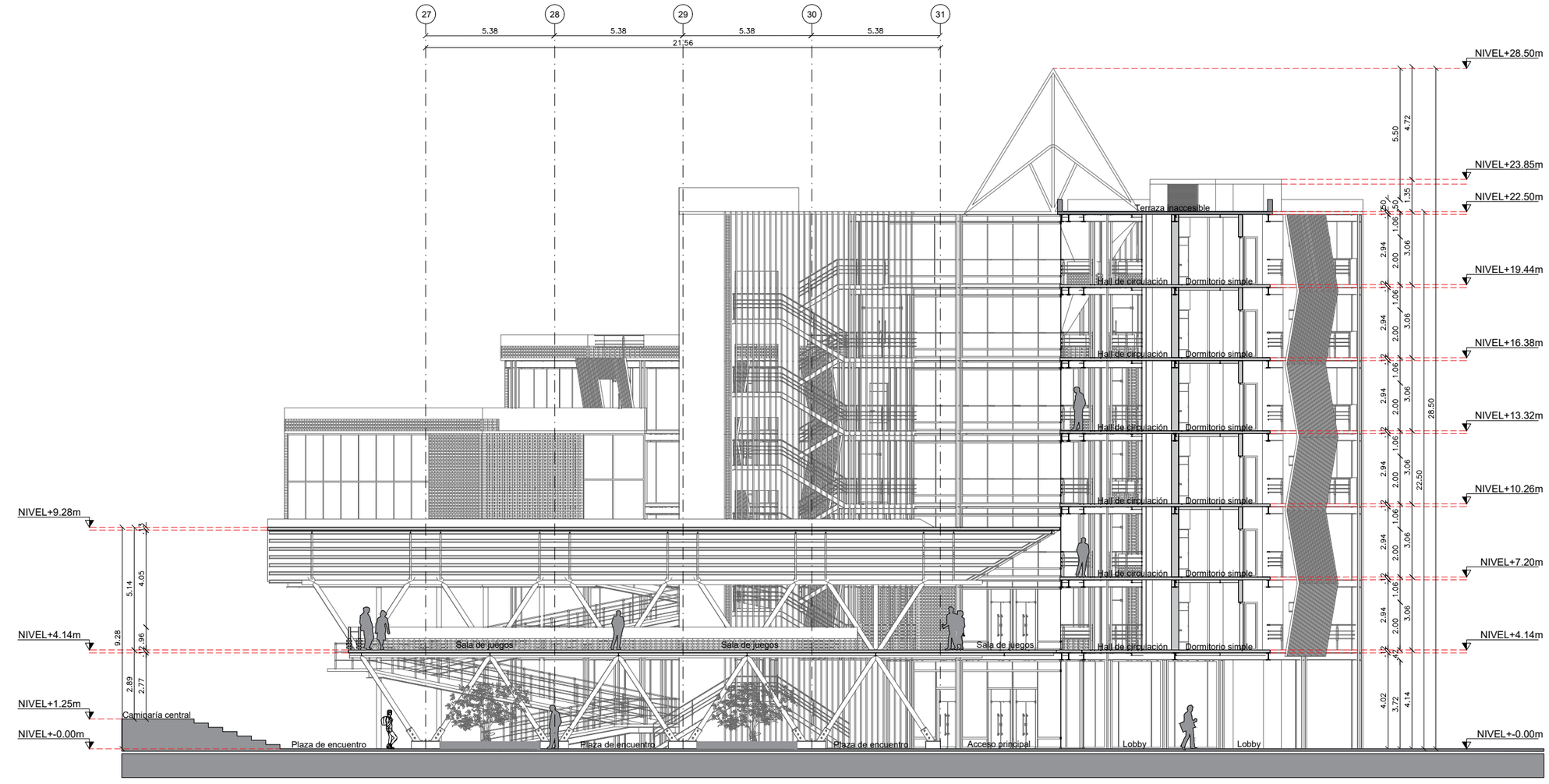
Sección W - W '

ESCALA: 1 : 100

FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

A'14

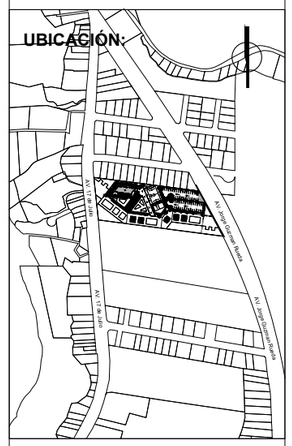


15 SECCION V - V'

Esc: 1 — 100

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

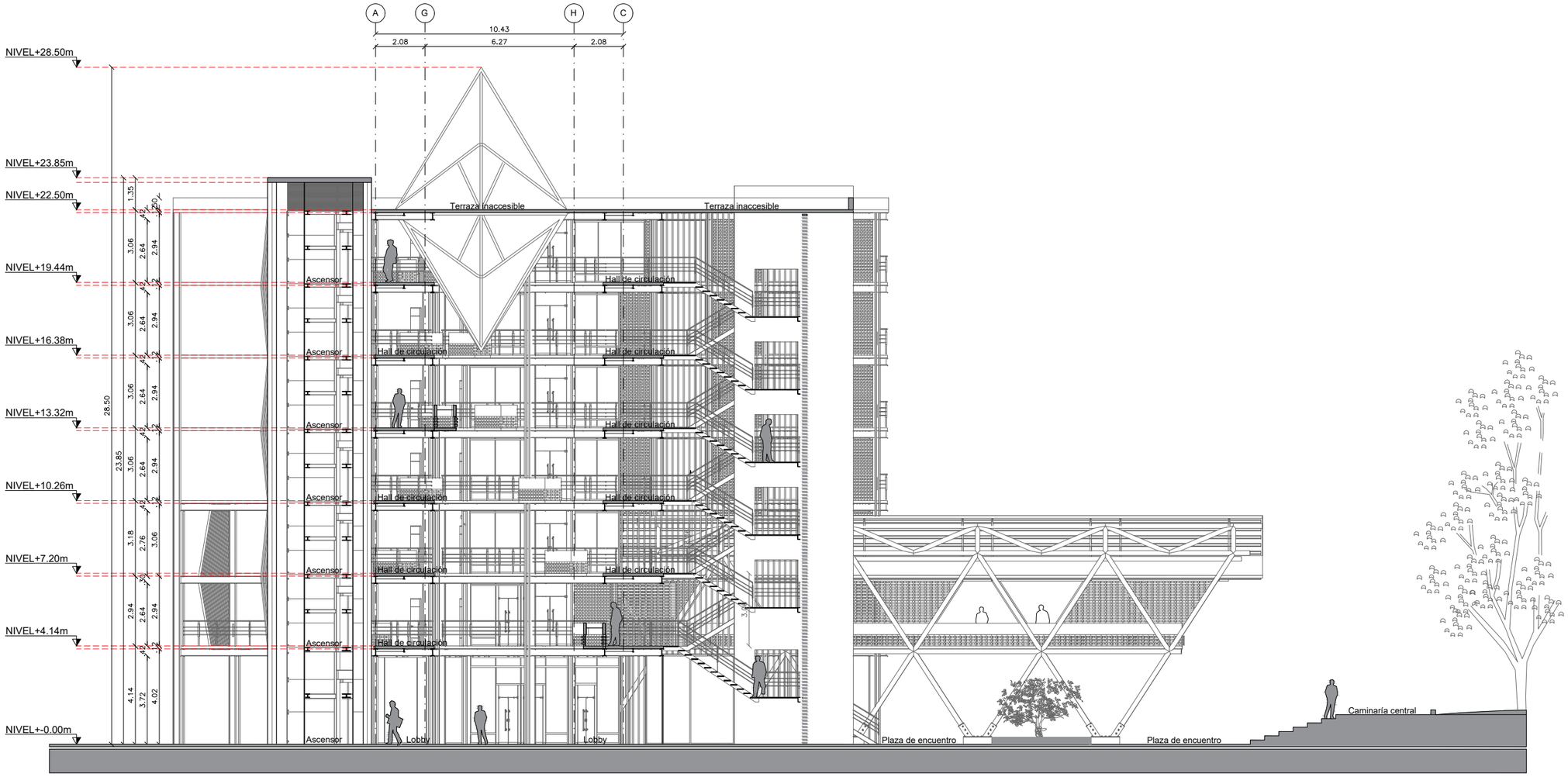
Sección V - V '

ESCALA: 1 : 100

FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

A15

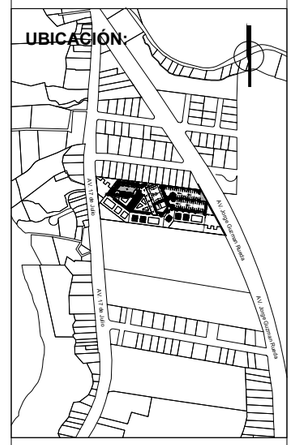


16 SECCION U - U'

Esc: 1 — 100

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

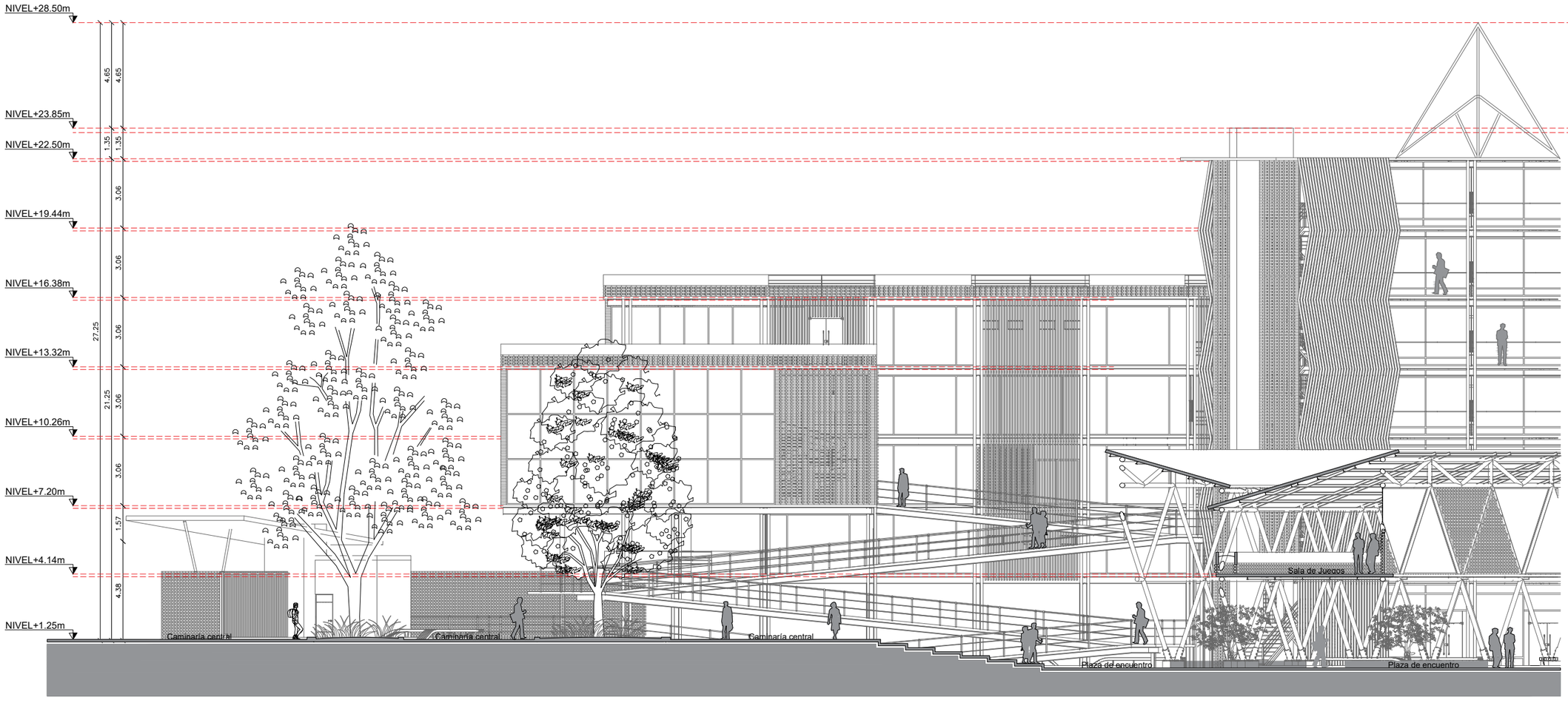
Sección U - U '

ESCALA: 1 : 100

FECHA: 12 de diciembre 2022

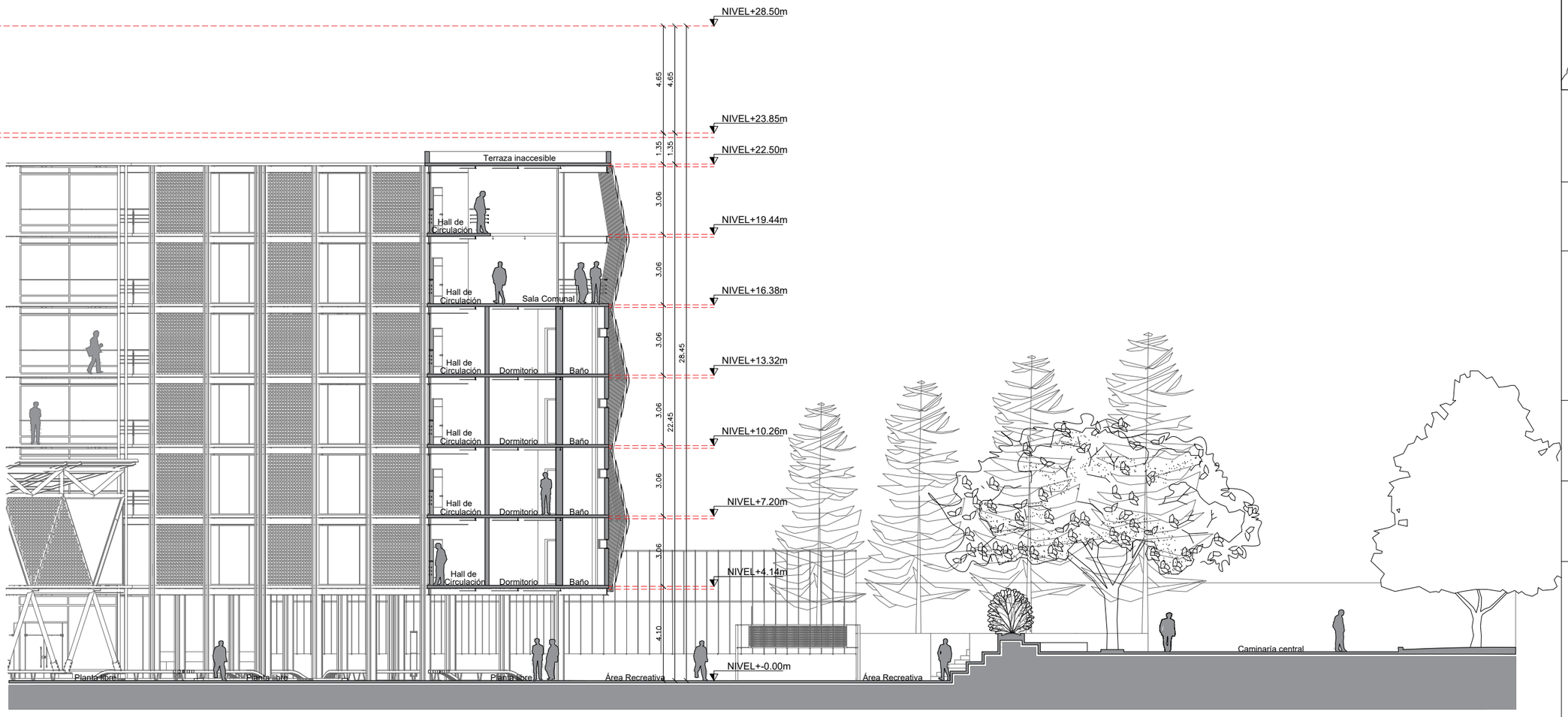
LÁMINA:

A16



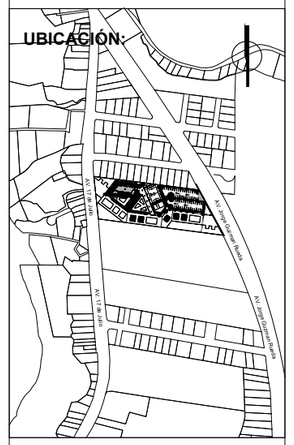
17 SECCION GENERAL T - T'

Esc: 1 — 100



PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

Sección General T-T'

ESCALA: 1 : 100

FECHA: 12 de diciembre 2022

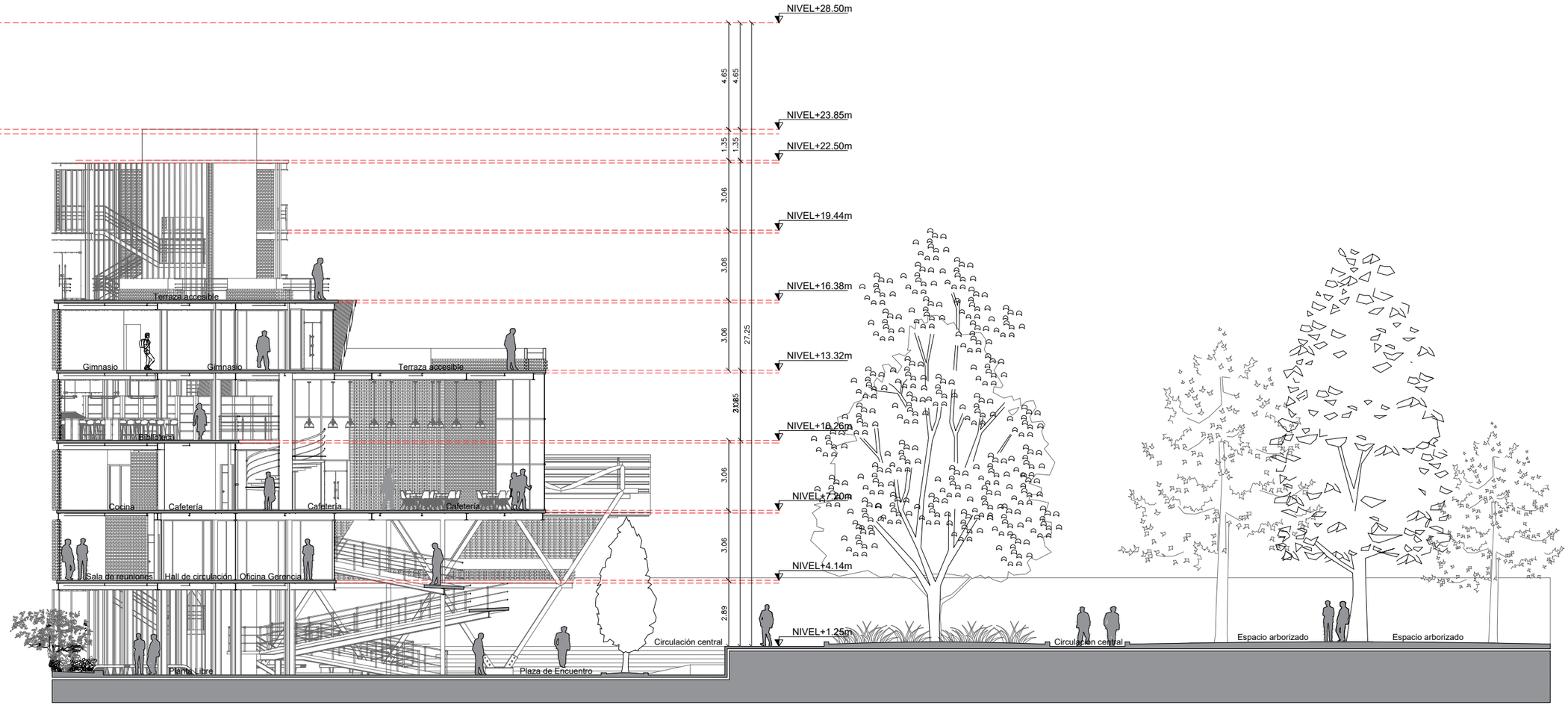
LÁMINA:

A17



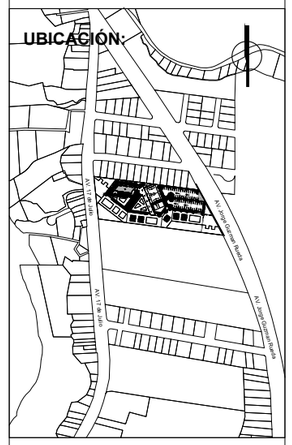
18 SECCION GENERAL S - S'

Esc: 1 ——— 100



PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

Sección General S-S'

ESCALA: 1 : 100

FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

A18

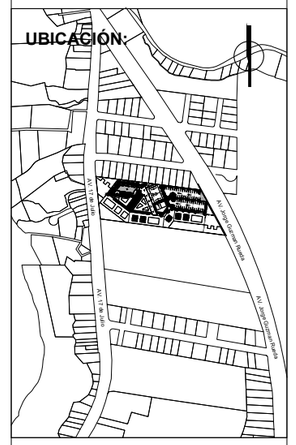


19 FACHADA NORESTE

Esc: 1 — 100

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

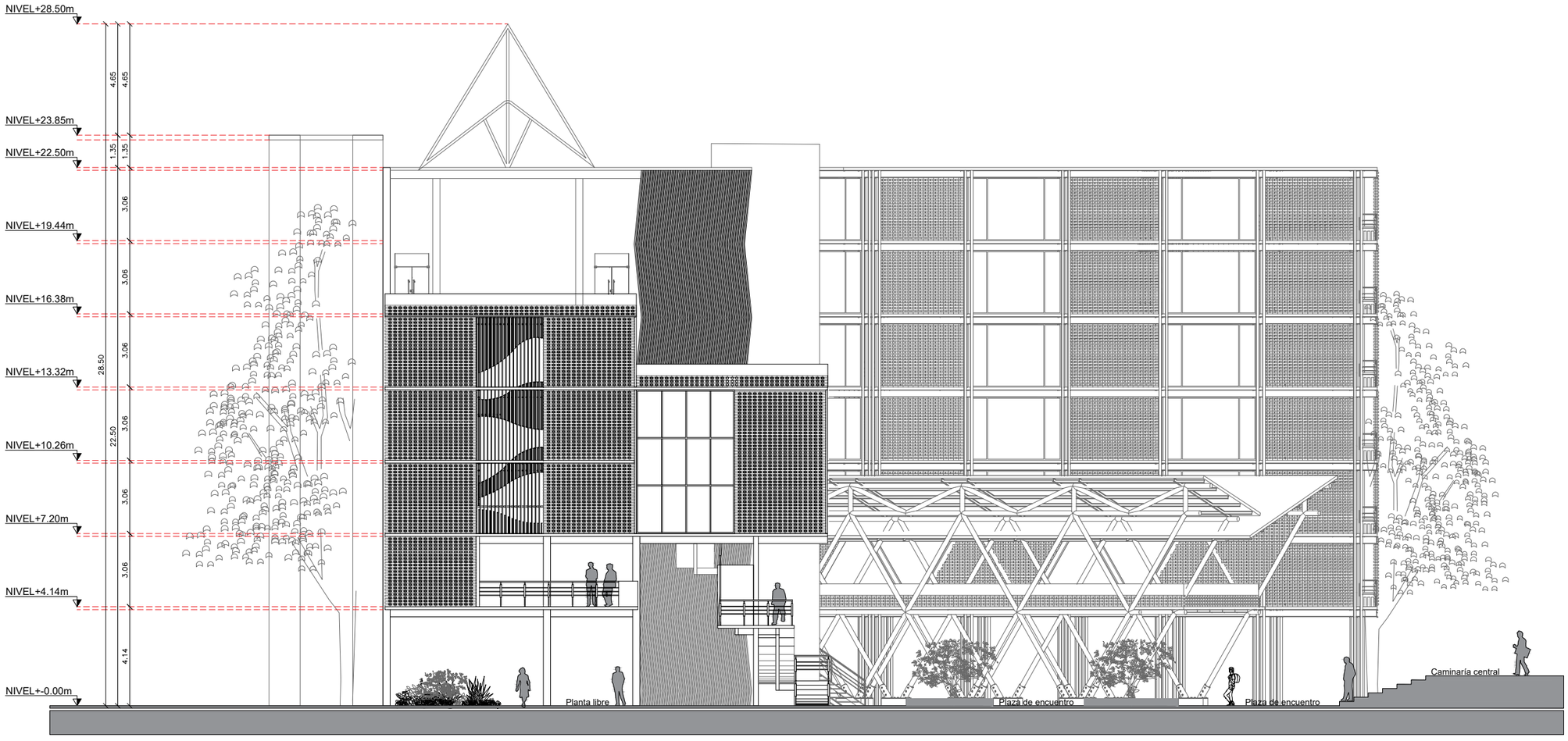
Fachada Noreste

ESCALA: 1 : 100

FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

A19

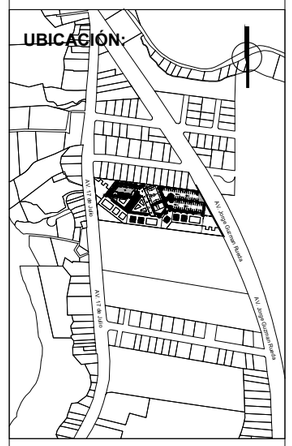


20 FACHADA NOROESTE

Esc: 1 — 100

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

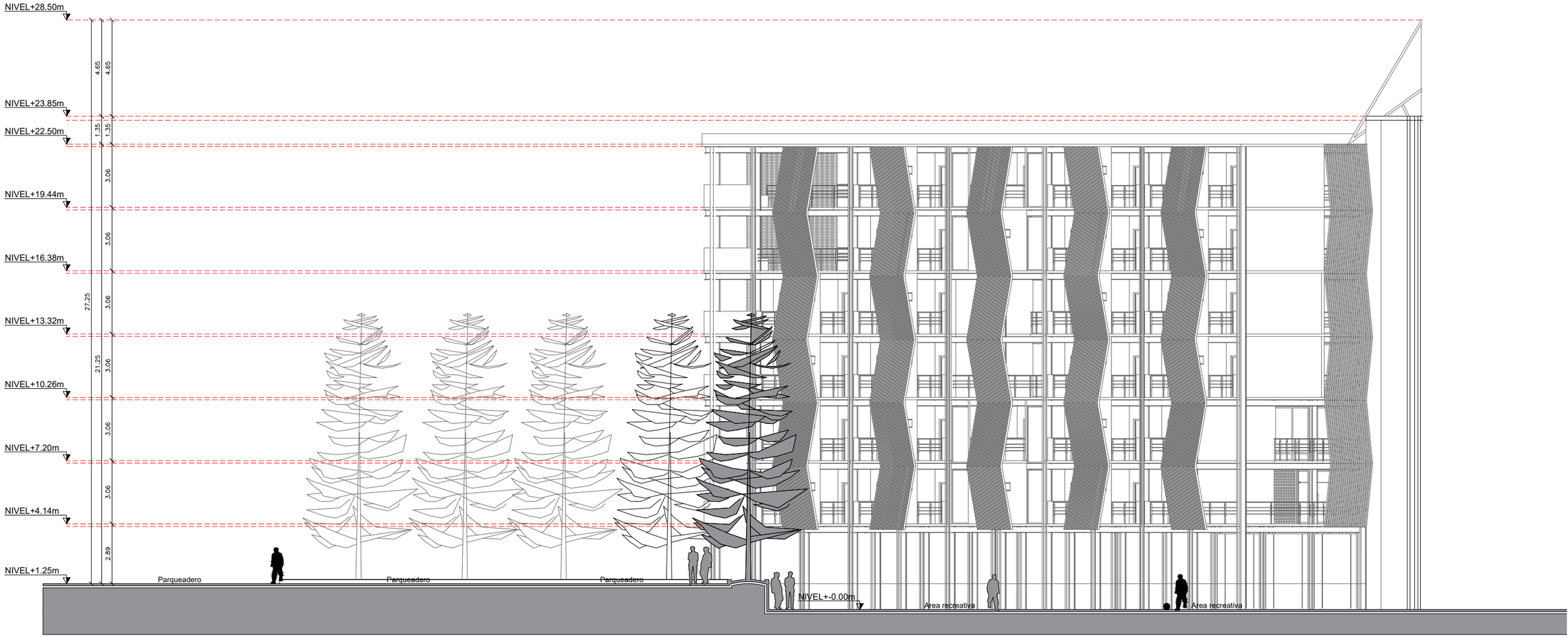
Fachada Noroeste

ESCALA: 1 : 100

FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

A20



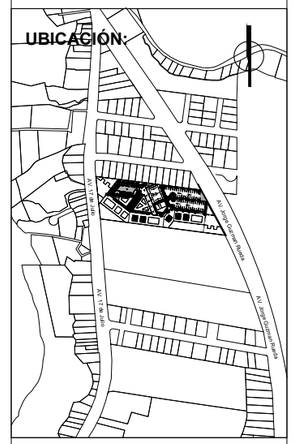
21 FACHADA NORTE

Esc: 1 — 100



PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

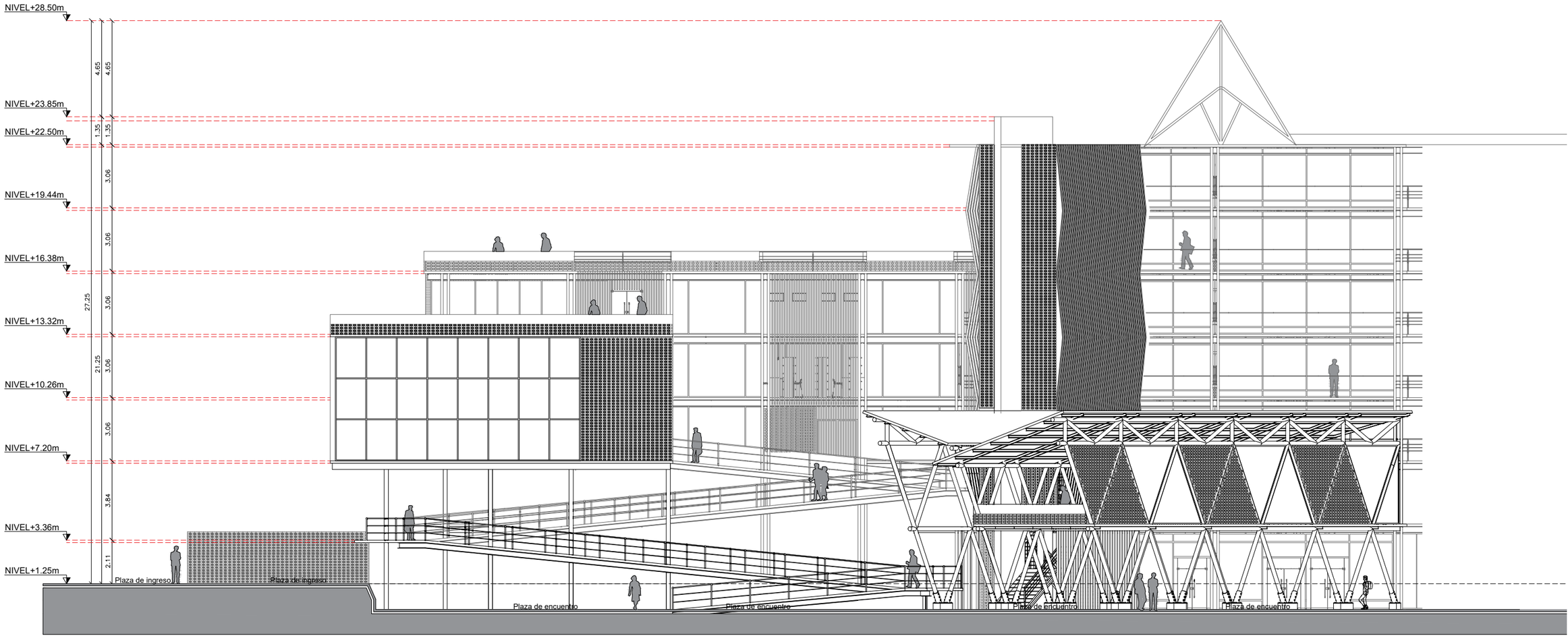
Fachada Norte

ESCALA: 1 : 100

FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

A21



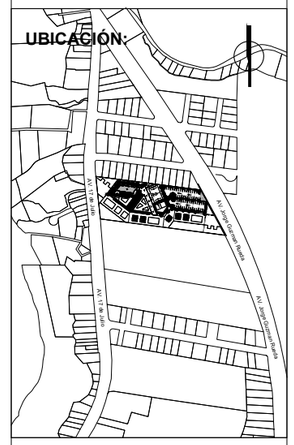
22 FACHADA SUR

Esc: 1 — 100



PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

Fachada Sur

ESCALA: 1 : 100

FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

A22

_ANEXO
DETALLES CONSTRUCTIVOS

LAMINA D1:
- ISOMETRÍA ESCALERA DE EMERGENCIA
- ISOMETRÍA DETALLE GRADA TIPO
- PLANIMETRÍA DETALLE GRADA TIPO

LAMINA D2:
- PLANIMETRÍA RAMPA DE ACCESO
- VISTA RAMPA DE ACCESO
- ISOMETRÍA DE ACCESO

LAMINA D3:
- ISOMETRÍA DETALLE GRADA EN ESPIRAL
- PLANIMETRÍA DETALLE GRADA EN ESPIRAL
- VISTA DETALLE GRADA EN ESPIRAL

LAMINA D4:
- ISOMETRÍA DETALLE COLUMNA
- PLANIMETRÍA DETALLE COLUMNA
- ISOMETRÍA DETALLE UNIÓN DE VIGAS

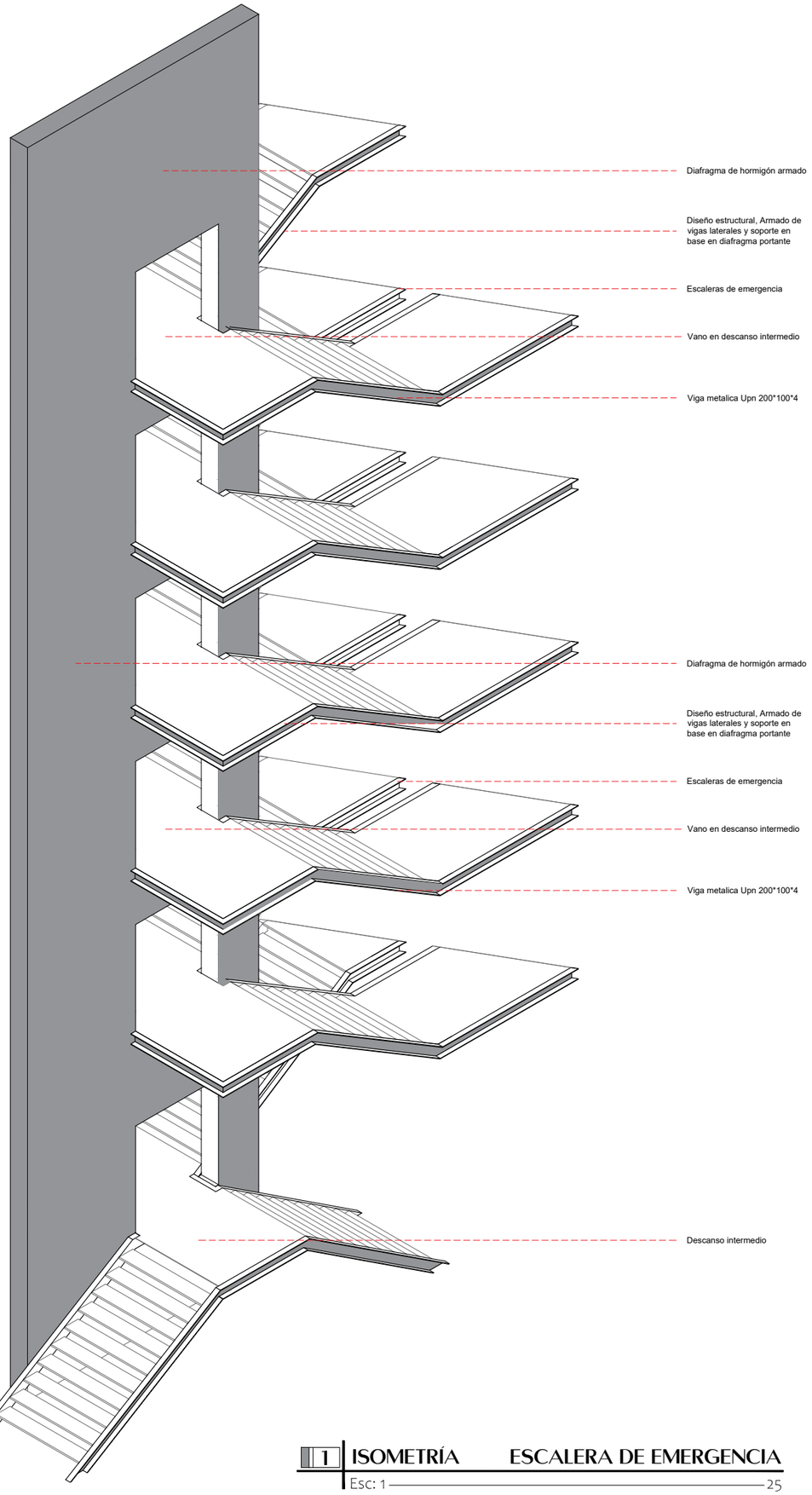
LAMINA D5:
- ISOMETRÍA DETALLE CIMENTACIÓN COLUMNA
- ISOMETRÍA DETALLE CONEXIÓN DE VIGA COLUMNA
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE VIGA

LAMINA D6:
- VISTA DETALLE STELL DECK
- ISOMETRÍA DETALLE STELL DECK Y VIGA
- VISTA DETALLE STELL DECK
- VISTA DETALLE TRASLAPE STELL DECK
- DETALLE DE TRASLAPE CONEXIÓN
- ISOMETRÍA DETALLE VIGAS Y STELL DECK

LAMINA D7:
- DETALLE ARQUITECTÓNICO ENVOLVENTE
- ISOMETRÍA ANCLAJE DE ENVOLVENTE
- ISOMETRÍA ANCLAJE DE ENVOLVENTE

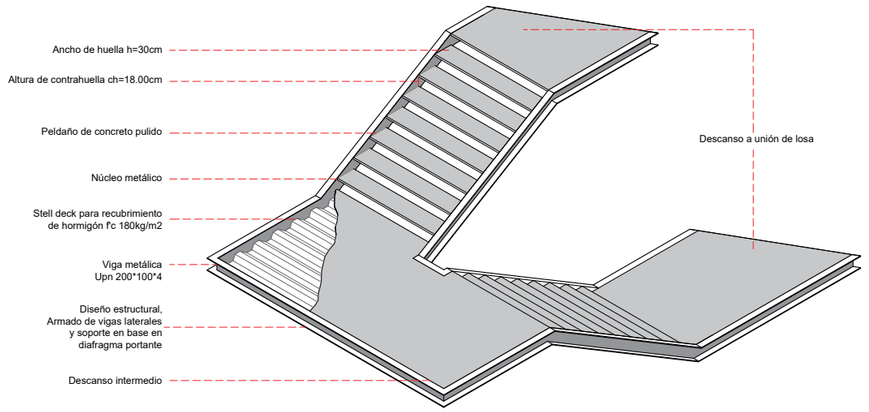
LAMINA D8:
- PLANIMETRÍA DETALLE APAREJO
- ISOMETRÍA DETALLE APAREJO
- ISOMETRÍA DETALLE JARDINERA
- PLANIMETRÍA DETALLE JARDINERA

LAMINA D9:
- ISOMETRÍA DETALLE ANCLAJE DE COLUMNA EN V
- PLANIMETRÍA DETALLE PLACADE COLUMNA EN V
- VISTA DETALLE ANCLAJE DE COLUMNA EN V



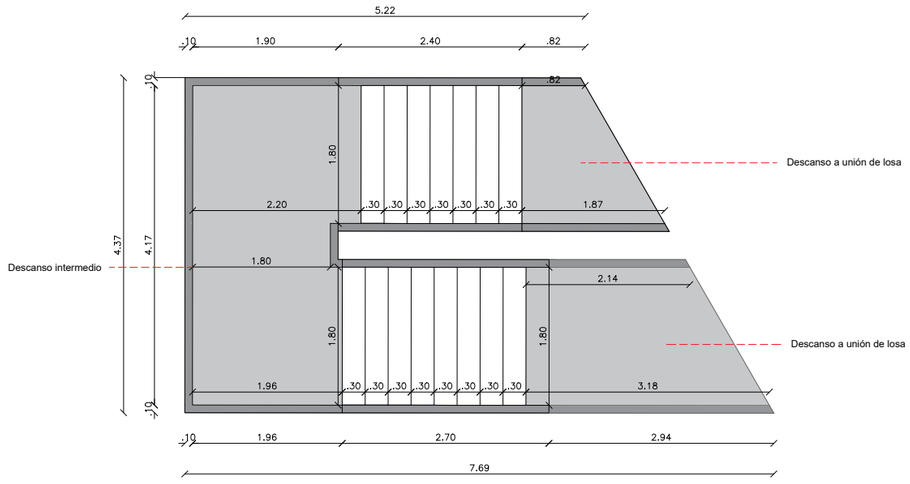
1 ISOMETRÍA ESCALERA DE EMERGENCIA

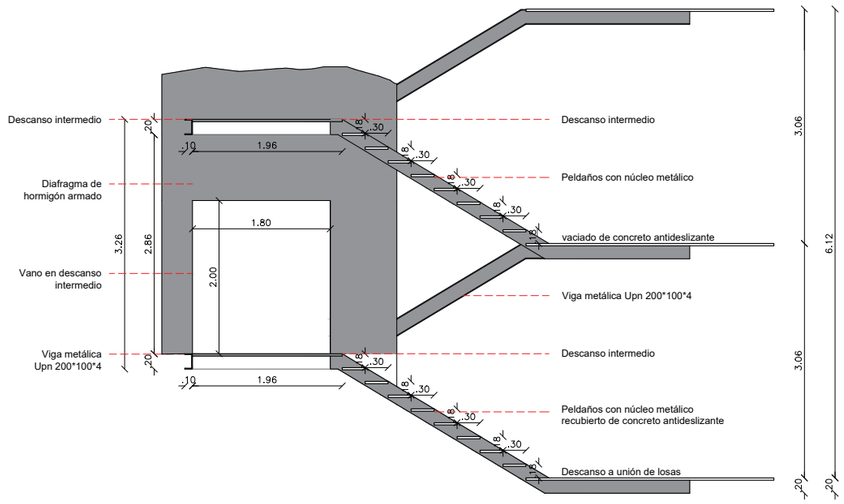
Esc: 1 — 25



2 ISOMETRÍA DETALLE GRADA TIPO

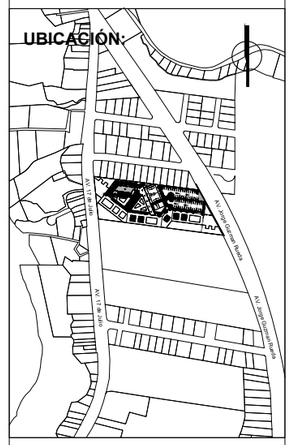
Esc: 1 — 25





3 PLANIMETRÍA DETALLE GRADA TIPO

Esc: 1 — 25



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

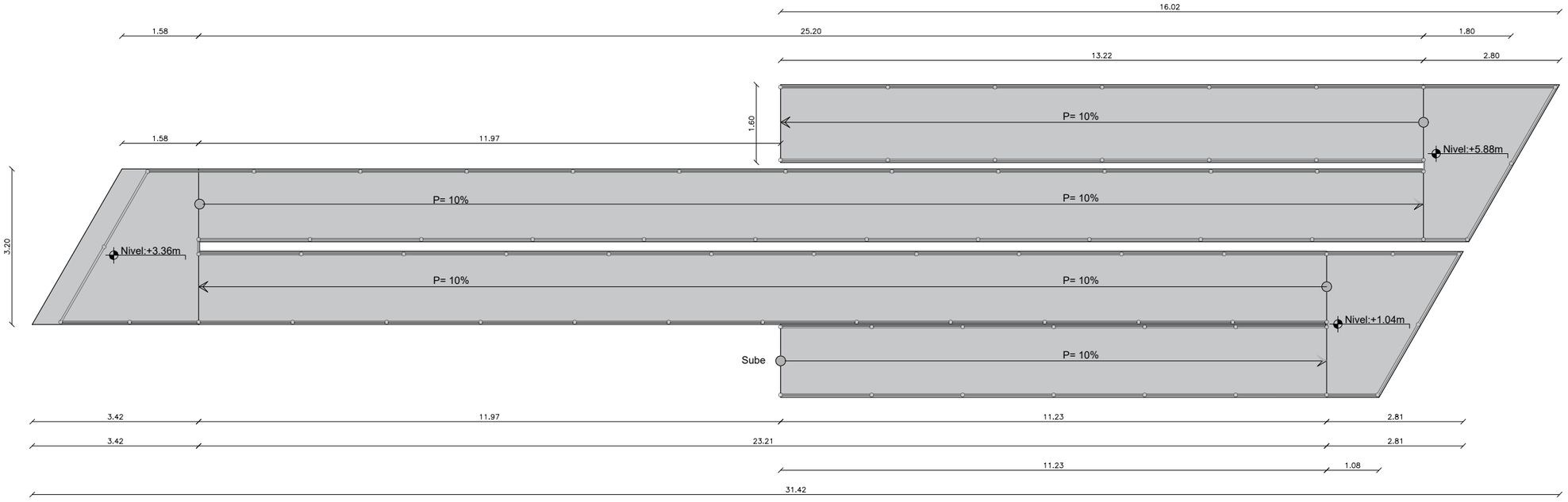
1. Isometría escalera de emergencia
2. Isometría detalle grada tipo
3. Planimetría detalle grada tipo

ESCALA: 1 : 250

FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

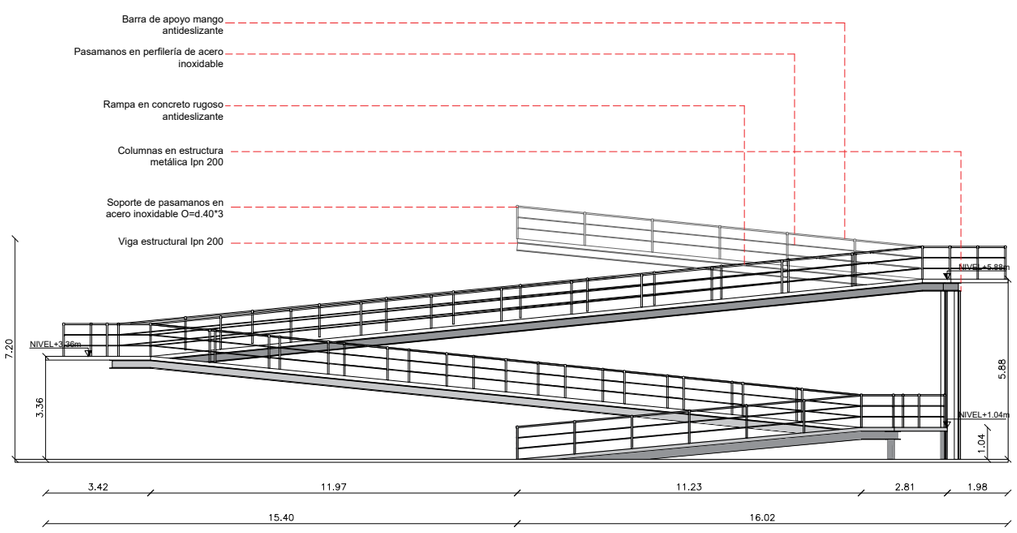
D1



1 PLANIMETRÍA RAMPA DE ACCESO

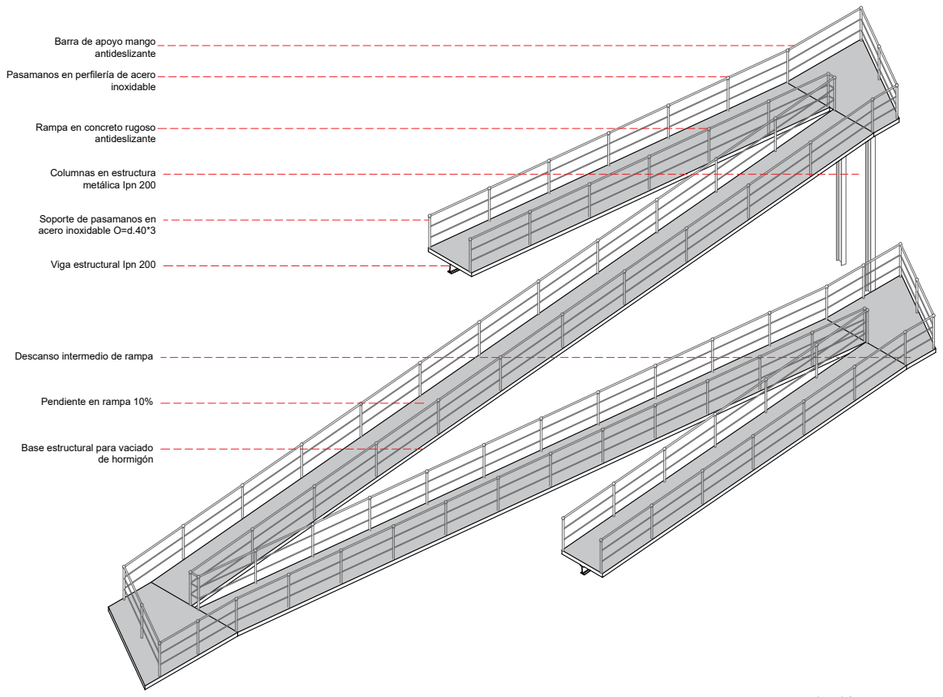
Esc: 1 — 25

1 : 20



2 VISTA RAMPA DE ACCESO

Esc: 1 — 25



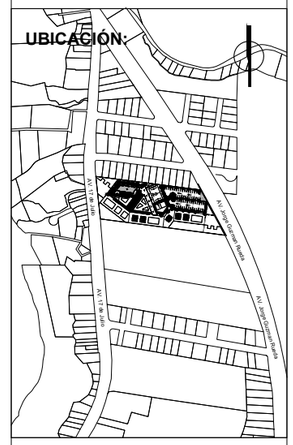
1 : 125

3 ISOMETRÍA RAMPA DE ACCESO

Esc: 1 — 25

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

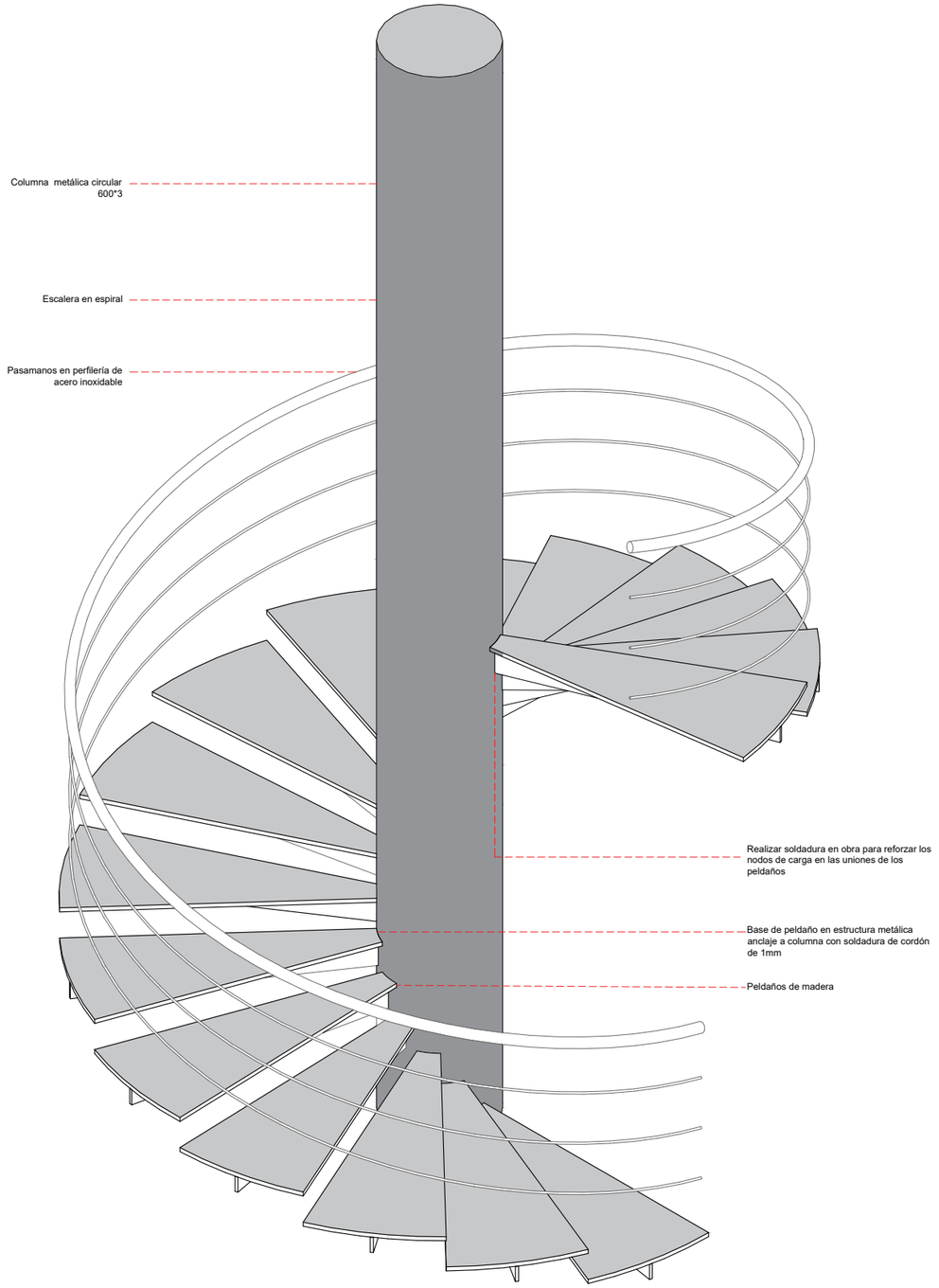
1. Planimetría rampa de acceso
2. Vista rampa de acceso
3. Isometría rampa de acceso

ESCALA: 1 : 250

FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

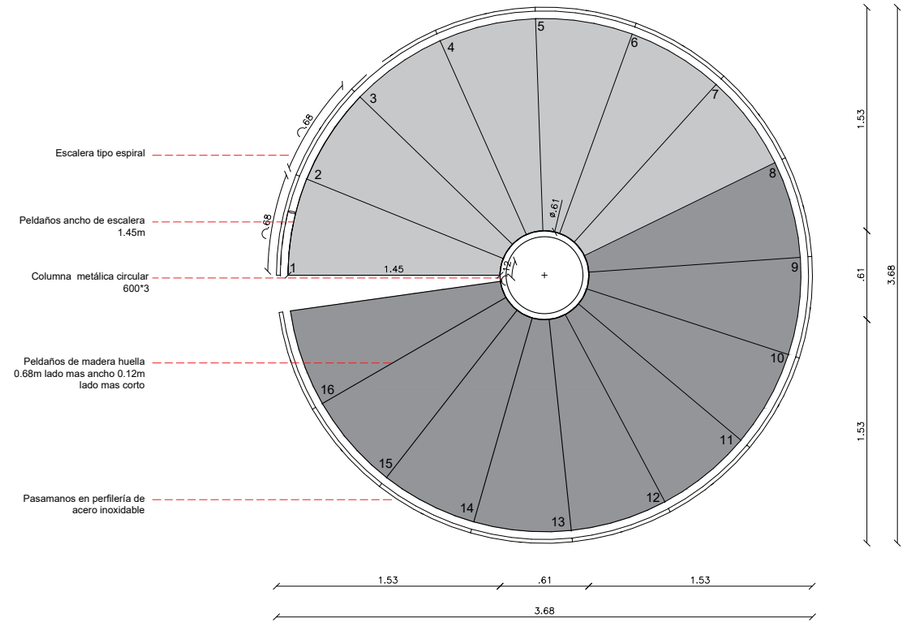
D2



1 ISOMETRÍA DETALLE GRADA EN ESPIRAL

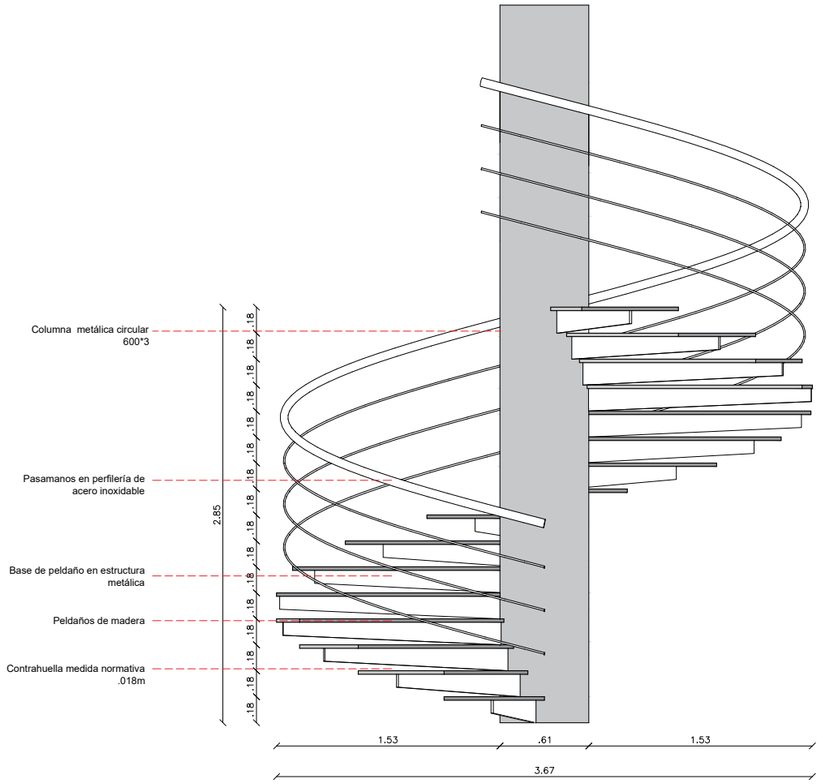
Esc: 1 — 25

1 : 75



2 PLANIMETRÍA DETALLE GRADA ESPIRAL

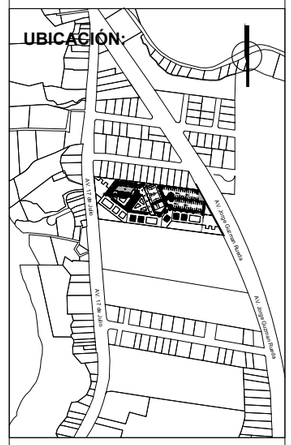
Esc: 1 — 25



3 VISTA DETALLE GRADA EN ESPIRAL

Esc: 1 — 25

1 : 50



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

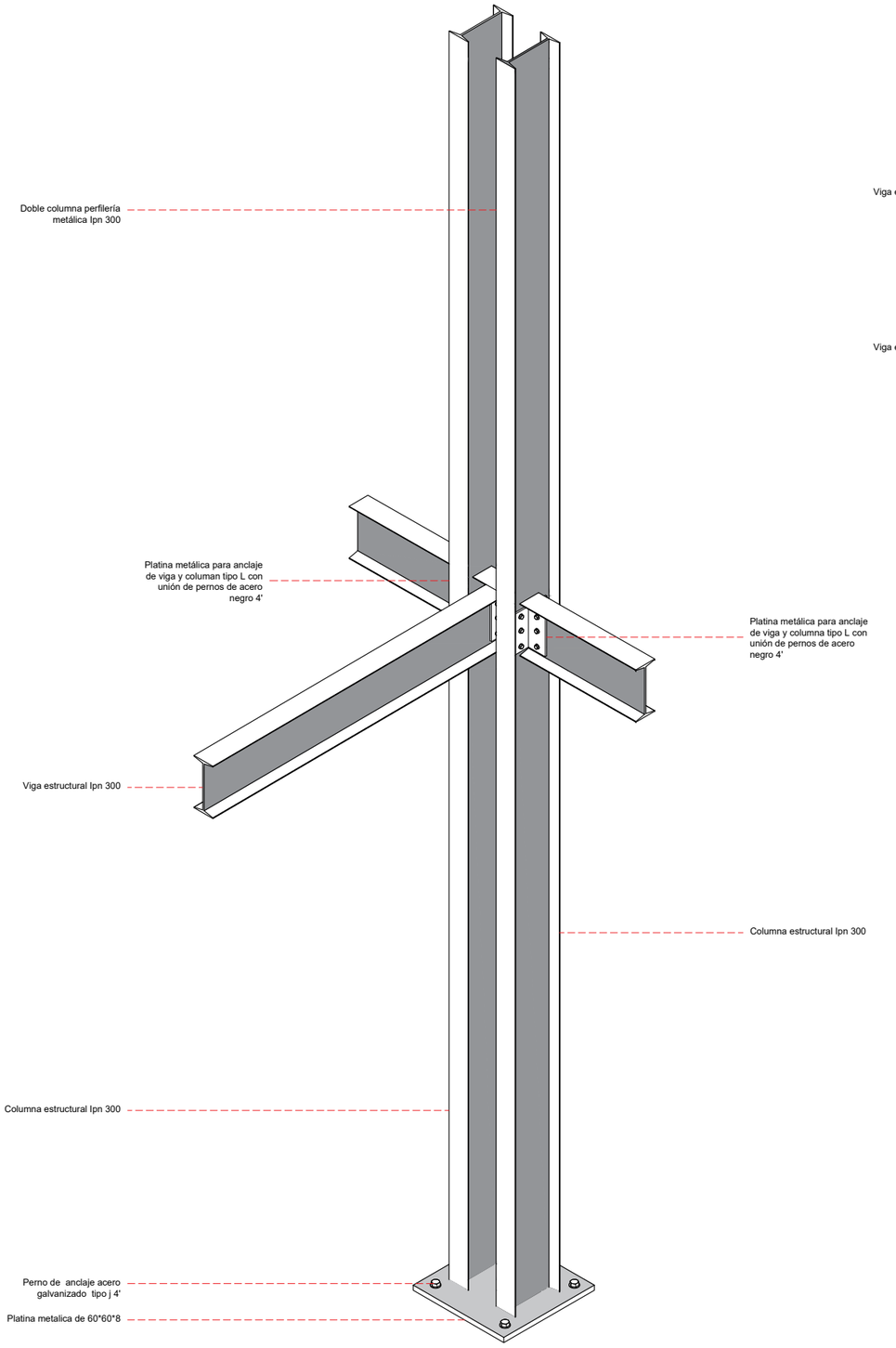
1. Isometría detalle grada en espiral
2. Planimetría detalle grada en espiral
3. Vista detalle grada en espiral

ESCALA: 1 : 75

FECHA: 12 de diciembre 2022

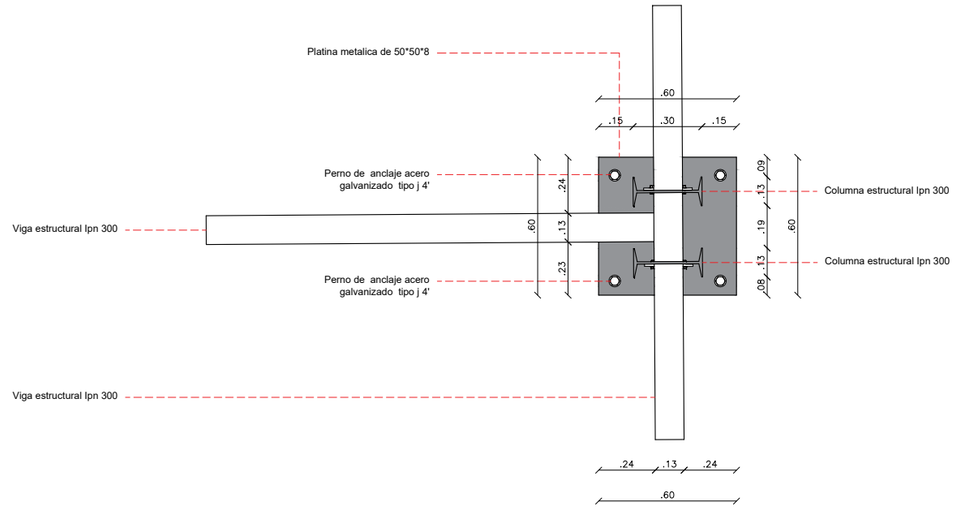
LÁMINA:

D3



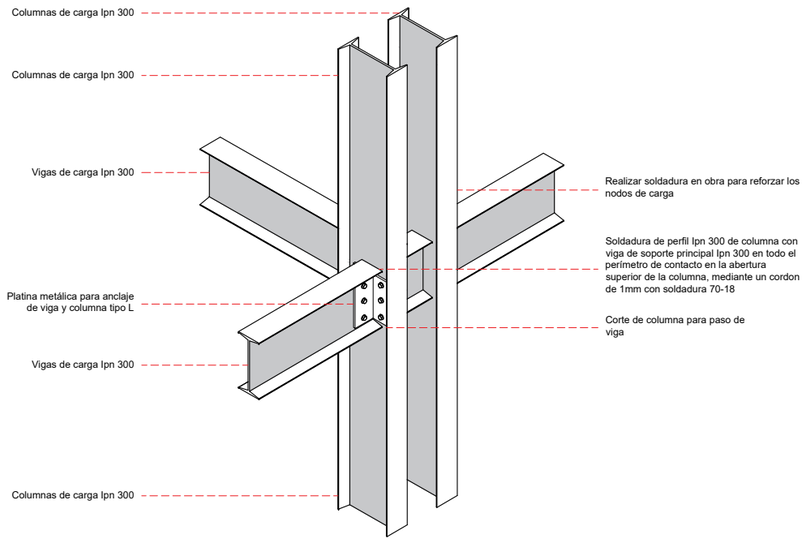
1 ISOMETRÍA DETALLE COLUMNA

Esc: 1 — 25



2 PLANIMETRÍA DETALLE COLUMNA

Esc: 1 — 25



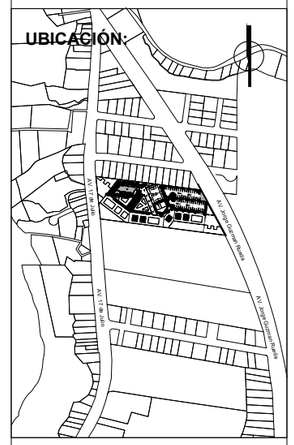
3 ISOMETRÍA DETALLE UNIÓN DE VIGAS

Esc: 1 — 25

1 : 75

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

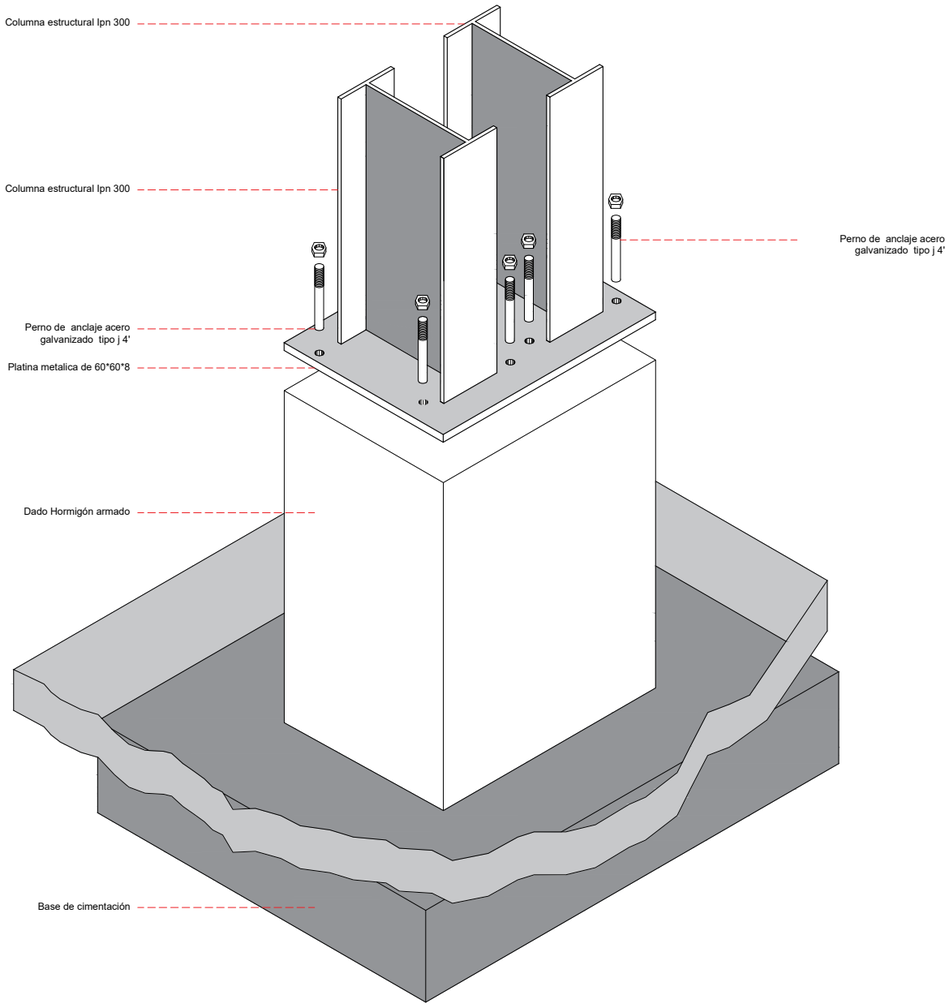
1. Isometría detalle columna
2. Planimetría detalle columna
3. Isometría detalle unión de vigas

ESCALA: 1 : 75

FECHA: 12 de diciembre 2022

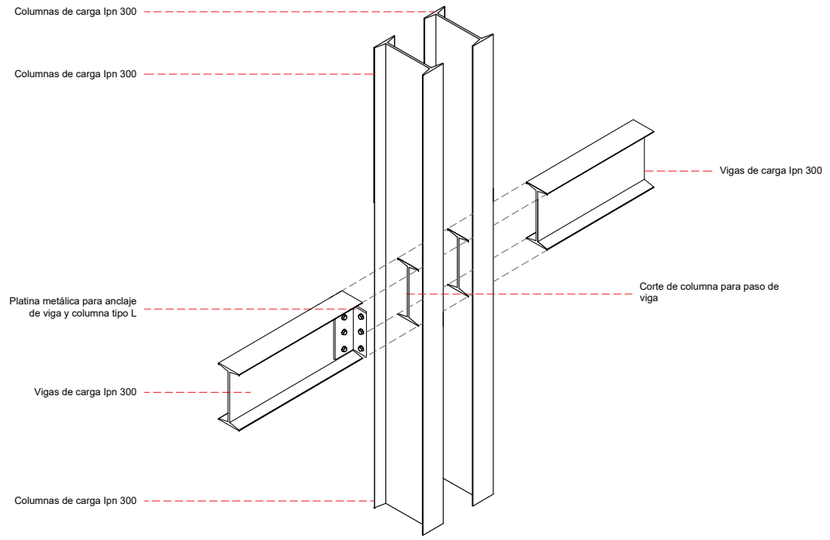
LÁMINA:

D4



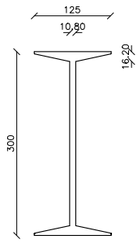
1 ISOMETRÍA DETALLE CIMENTACIÓN DE COLUMNA

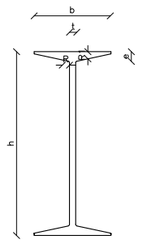
Esc: 1 — 25



2 ISOMETRÍA DETALLE CONEXIÓN DE VIGA COLUMNA

Esc: 1 — 25





Nomenclatura	
h=	Patín
b=	Ala
t=	Espesor Alma
e=	Espesor Ala
R=	Radio giro Alma
R1=	Radio giro Ala

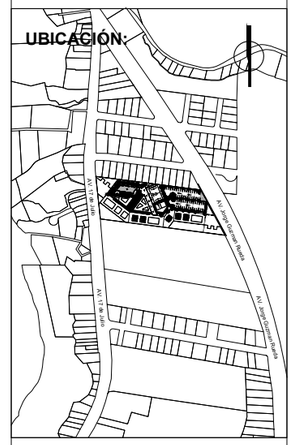
Denominación	Dimensiones					
	h	b	t	e	R	R1
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
IPN300	300	125	10,8	16,2	10,8	6,5

3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE VIGA

Esc: 1 — 25

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

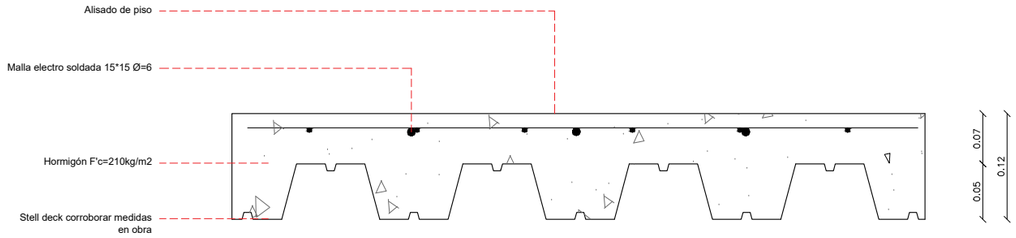
1. Isometría detalle cimentación columna
2. Isometría detalle conexión de viga columna
3. Especificaciones técnicas de viga

ESCALA: 1 : 75

FECHA: 12 de diciembre 2022

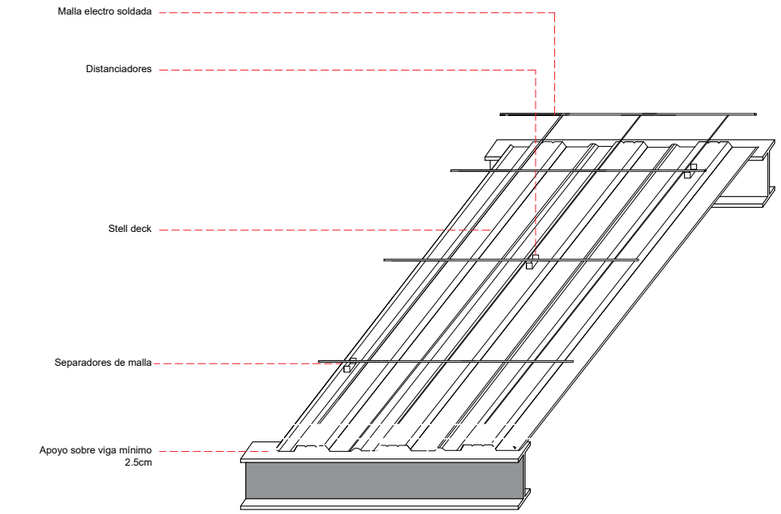
LÁMINA:

D5



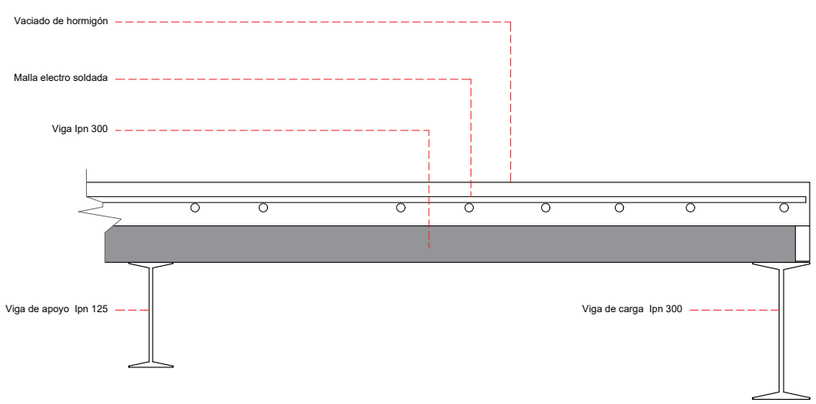
1 VISTA DETALLE STELL DECK

Esc: 1 — 25



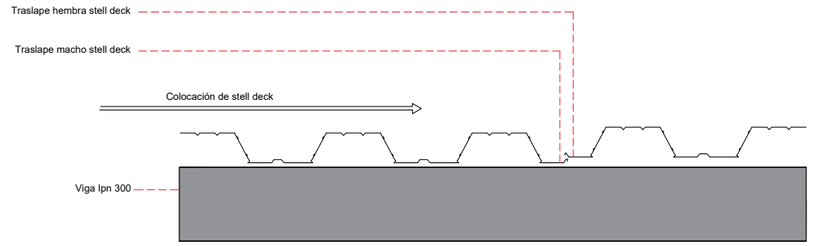
2 ISOMETRÍA DETALLE STELL DECK Y VIGA

Esc: 1 — 25



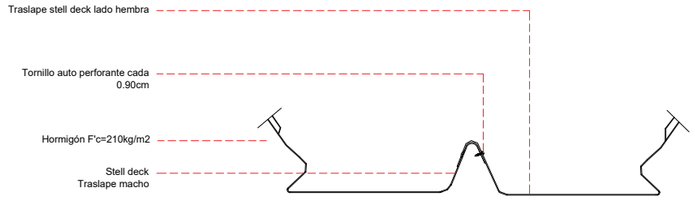
3 VISTA DETALLE STELL DECK

Esc: 1 — 25



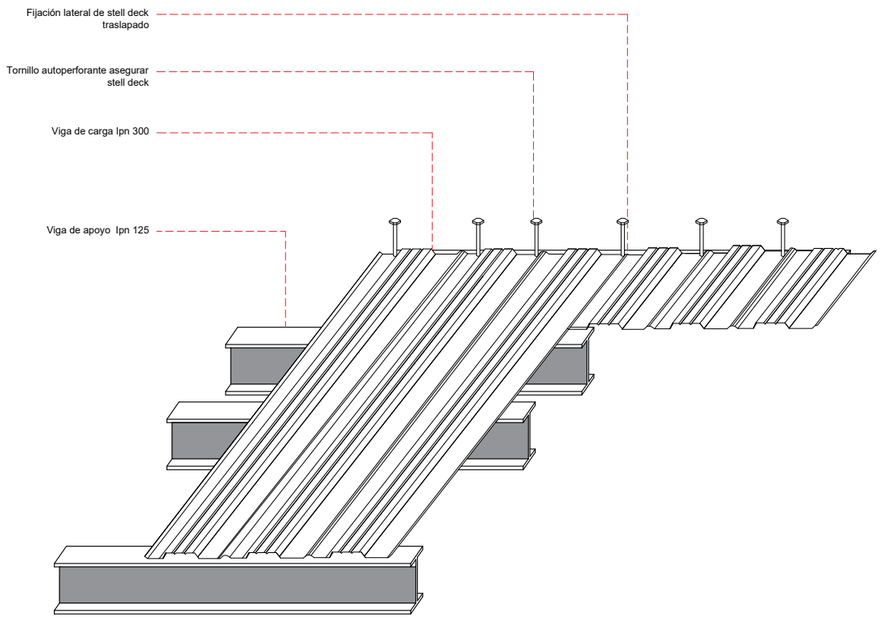
4 VISTA DETALLE TRASLAPE STELL DECK

Esc: 1 — 25



5 DETALLE DE TRASLAPE CONEXIÓN

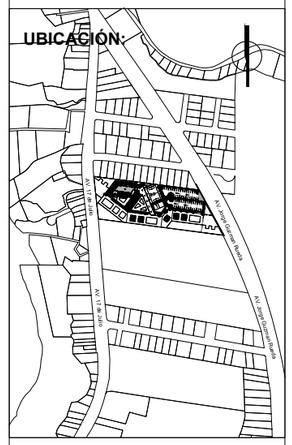
Esc: 1 — 25



6 ISOMETRÍA DETALLE VIGAS Y STELL DECK

Esc: 1 — 25

PUCE Sede Ibarra



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

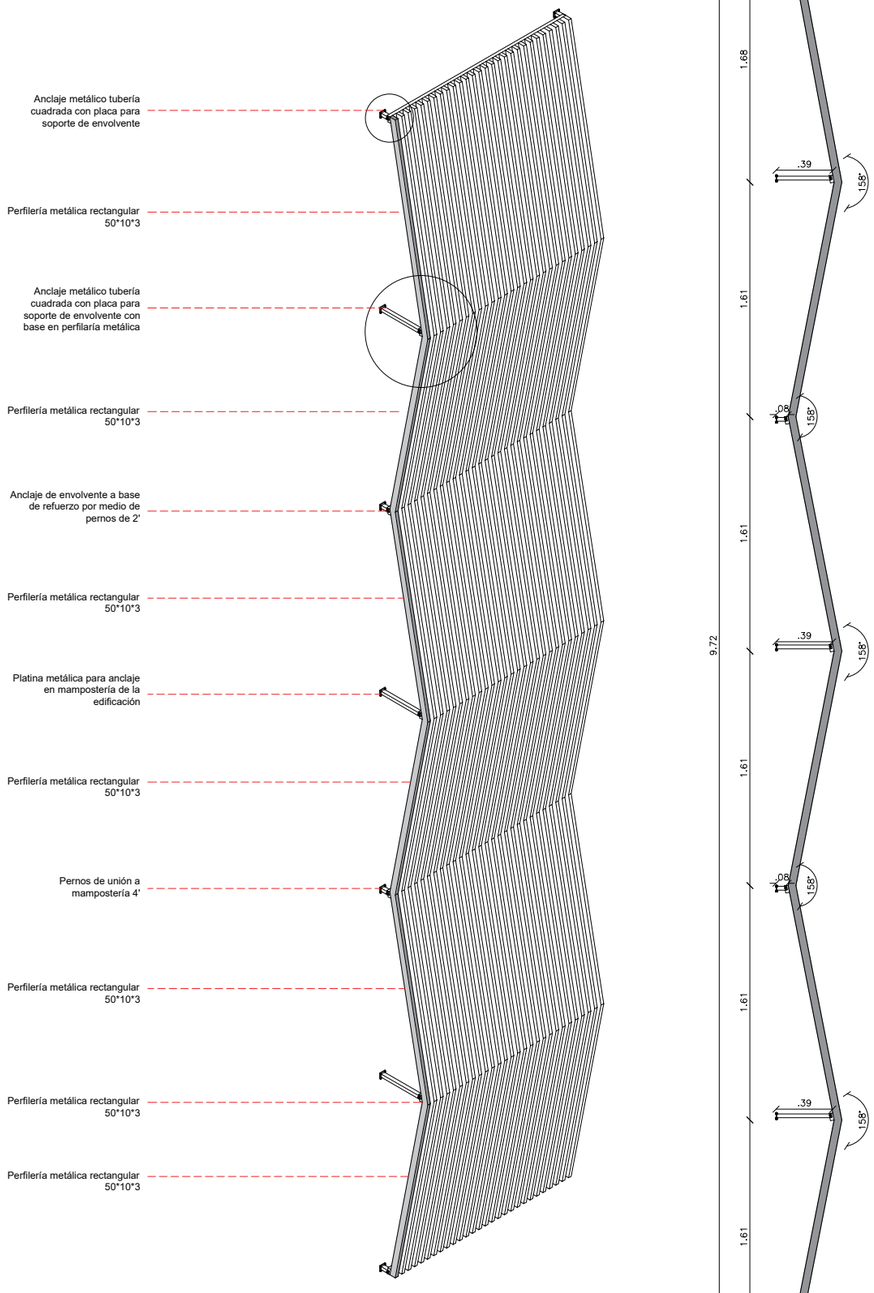
1. Vista detalle stell deck
2. Isometría detalle stell deck y viga
3. Vista detalle stell deck
4. Vista detalle traslape stell deck
5. Detalle de traslape conexión
6. Isometría detalle vigas y stell deck

ESCALA: 1 : 75

FECHA: 12 de diciembre 2022

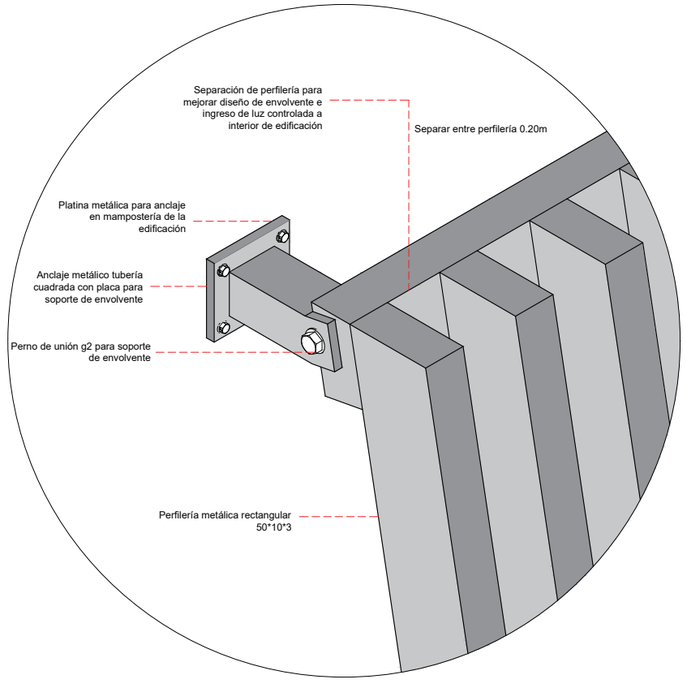
LÁMINA:

D6



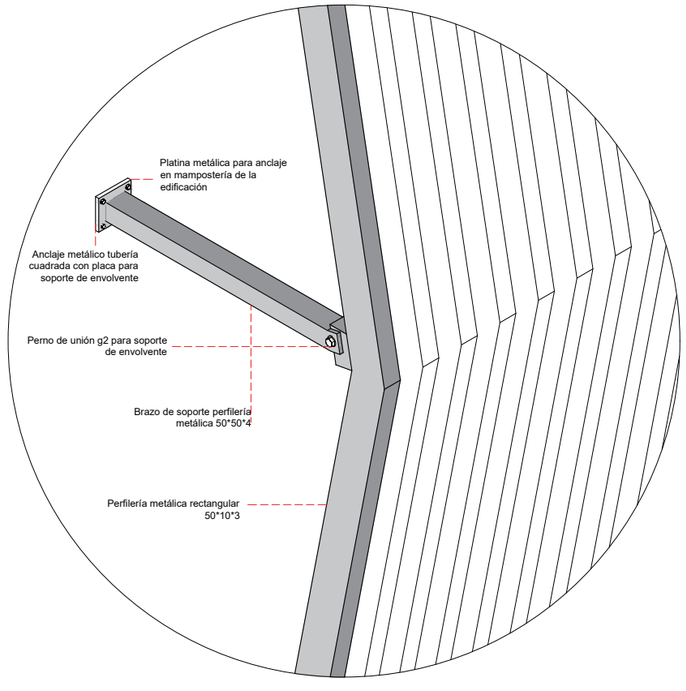
1 DETALLE ARQUITECTÓNICO ENVOLVENTE

Esc: 1 — 25



2 ISOMETRÍA ANCLAJE DE ENVOLVENTE

Esc: 1 — 25



3 ISOMETRÍA ANCLAJE DE ENVOLVENTE

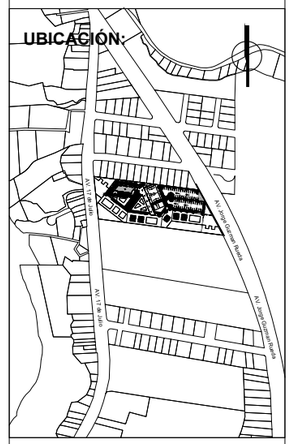
Esc: 1 — 25

1 : 25

1 : 50

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

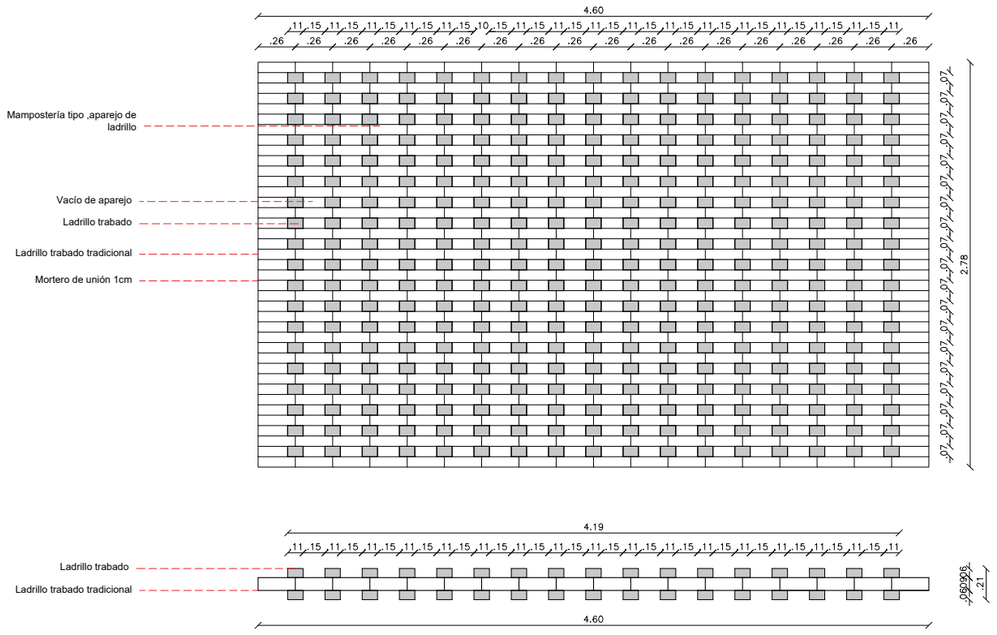
1. Detalle arquitectónico envolvente
2. Isometría anclaje de envolvente
3. Isometría anclaje de envolvente

ESCALA: 1 : 75

FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

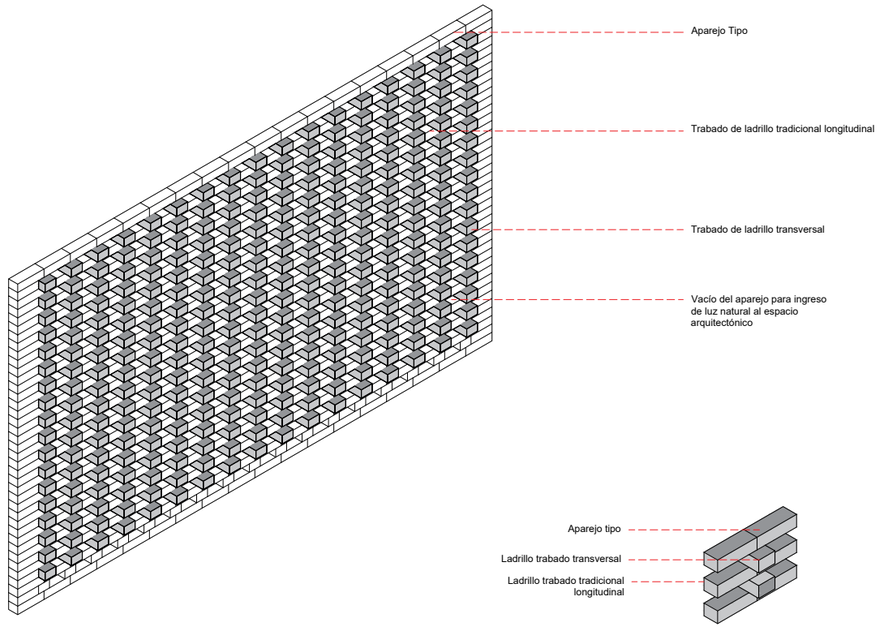
D7



1 PLANIMETRÍA DETALLE APAREJO TIPO

Esc: 1 — 25

1 : 50

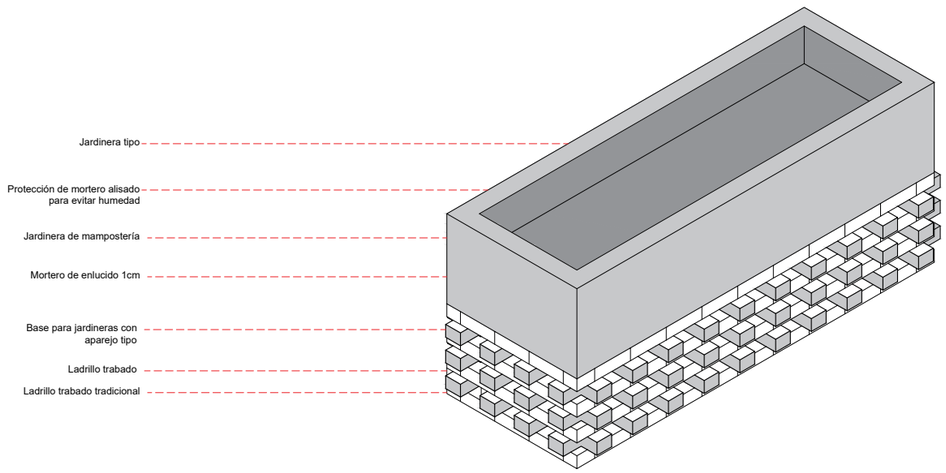


1 : 50

1 : 75

2 ISOMETRÍA DETALLE APAREJO TIPO

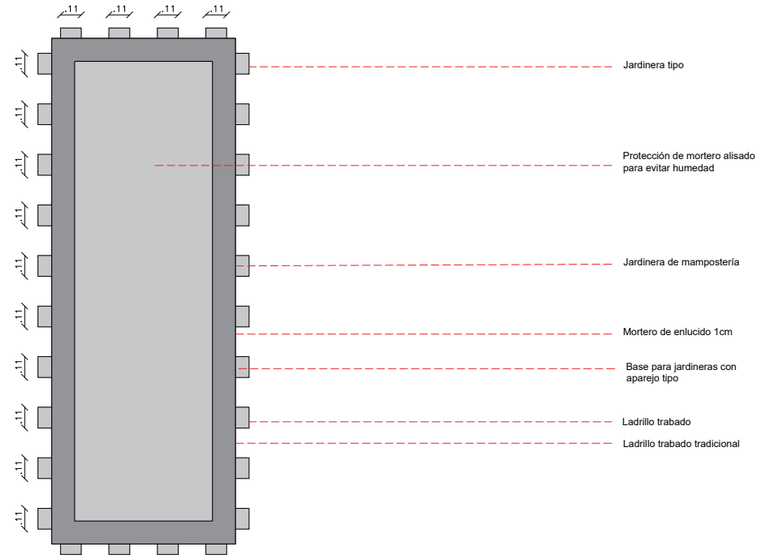
Esc: 1 — 25



3 ISOMETRÍA DETALLE JARDINERA TIPO

Esc: 1 — 25

1 : 75



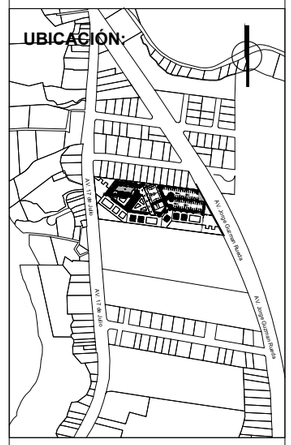
4 PLANIMETRÍA DETALLE JARDINERÍA TIPO

Esc: 1 — 25

1 : 75

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

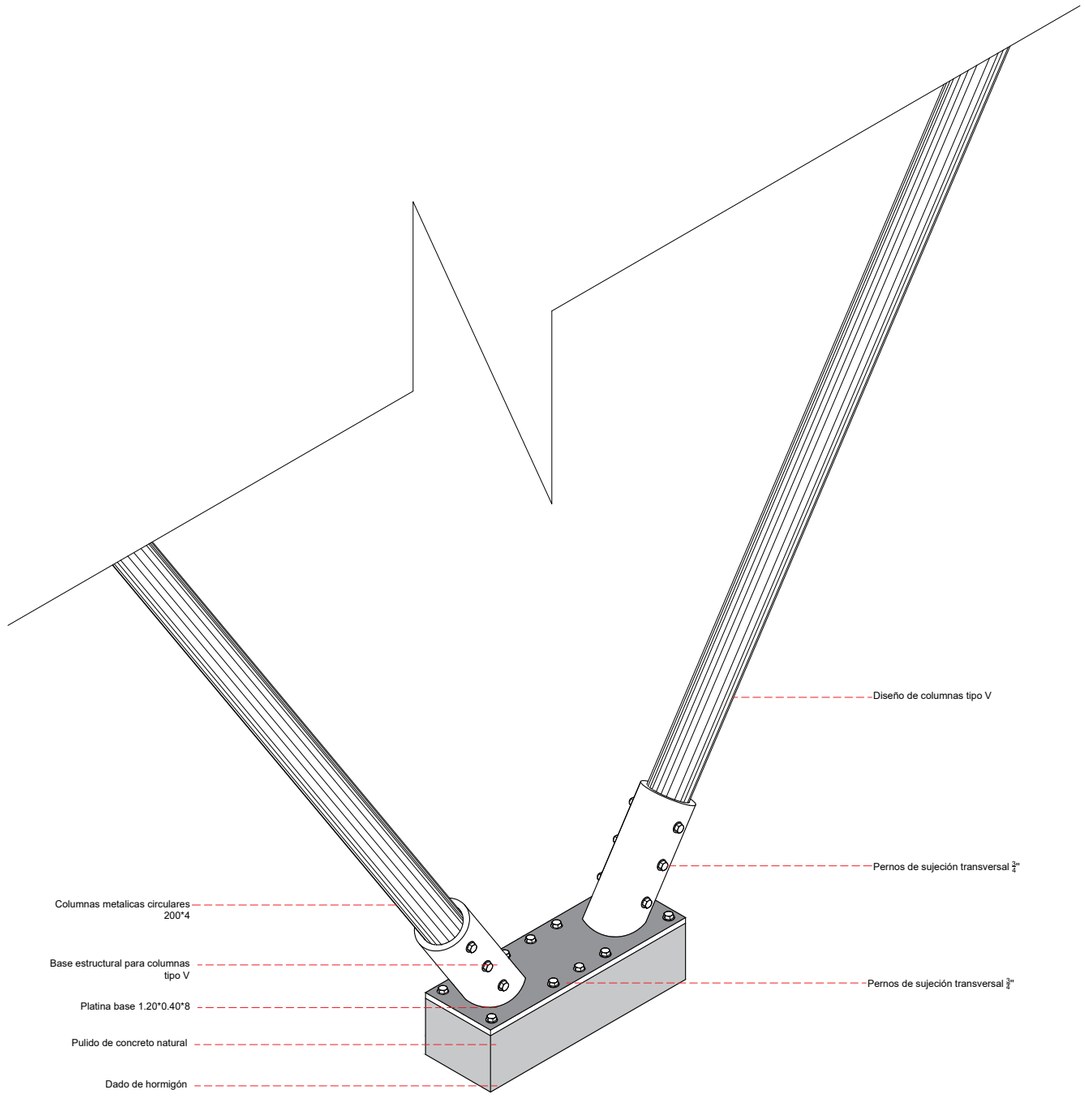
1. Planimetría detalle aparejo tipo
2. Isometría detalle aparejo tipo
3. Isometría detalle jardinera tipo
4. Planimetría detalle jardinera tipo

ESCALA: 1 : 75

FECHA: 12 de diciembre 2022

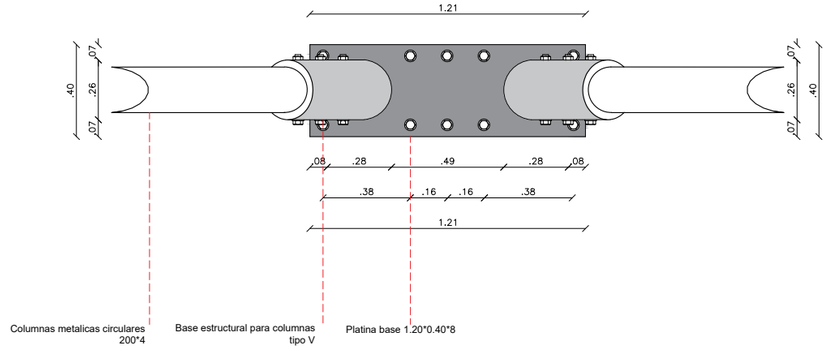
LÁMINA:

D8



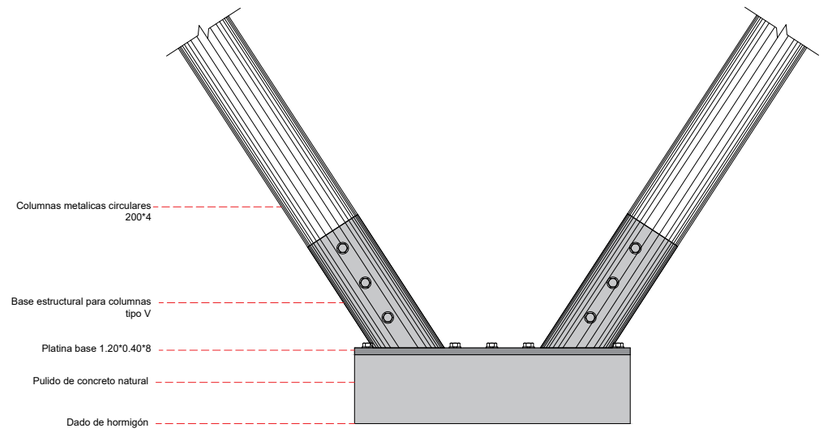
1 ISOMETRÍA DETALLE ANCLAJE DE COLUMNAS EN V 1 : 75

Esc: 1 — 25



2 PLANIMETRÍA DETALLE PLACA DE COLUMNA EN V 1 : 75

Esc: 1 — 25

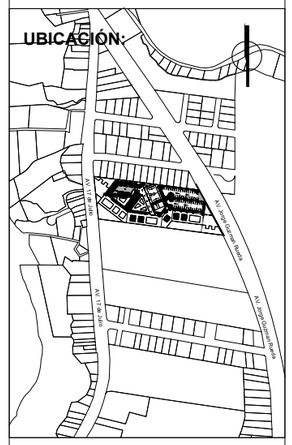


3 VISTA DETALLE ANCLAJE DE COLUMNA EN V 1 : 75

Esc: 1 — 25

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

1. Isometría detalle anclaje de columnas en v
2. Planimetría detalle placa de columna en v
3. Vista detalle anclaje de columna en v

ESCALA: 1 : 75

FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

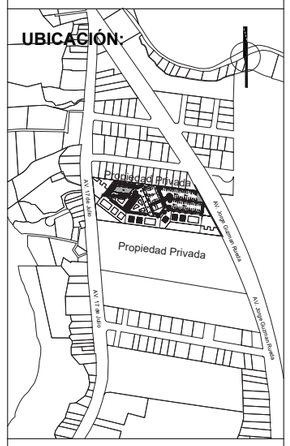
D9

_ANEXO
VISUALIZACIONES

VISUALIZACIÓN EXTERIOR SUROESTE
VISUALIZACIÓN EXTERIOR SURESTE
VISUALIZACIÓN EXTERIOR INGRESO
VISUALIZACIÓN EXTERIOR EJE CENTRAL
VISUALIZACIÓN EXTERIOR BLOQUE HABITACIONAL
VISUALIZACIÓN EXTERIOR ÁREA RECREATIVA
VISUALIZACIÓN EXTERNA PLANTA LIBRE ADMINISTRATIVO
VISUALIZACIÓN INTERNA: CAFETERÍA BIBLIOTECA
VISUALIZACIÓN INTERNA ÁREA SOCIAL
VISUALIZACIÓN INTERNA PASILLO HABITACIONES
VISUALIZACIÓN INTERNA PASILLOS SOCIALES
VISUALIZACIÓN INTERNA LOBBY
VISUALIZACIÓN INTERNA PLANTA LIBRE
VISUALIZACIÓN INTERNA LOBBY
VISUALIZACIÓN EXTERIORES BLOQUE HABITACIONAL
VISUALIZACIÓN INTERNA SALA DE JUEGOS
VISUALIZACIÓN EXTERIOR PLAZAS DE ENCUENTRO
VISUALIZACIÓN CORTE INTERNO CAFETERÍA

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

Visualización exterior suroeste

ESCALA: S/N

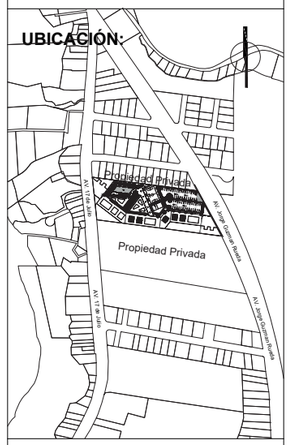
FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

V1

PUCE | Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

Visualización exterior sureste

ESCALA: S/N

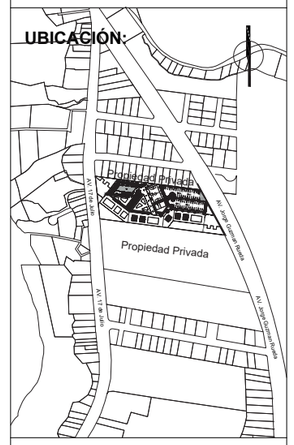
FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

V2

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

Visualización exterior ingreso

ESCALA:

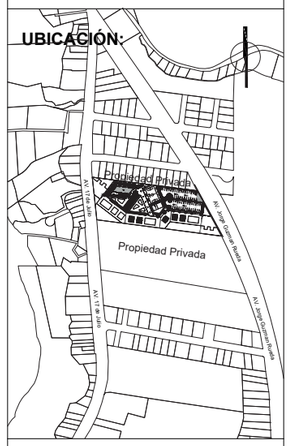
FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

V3

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

Visualización exterior eje central

ESCALA: S/N

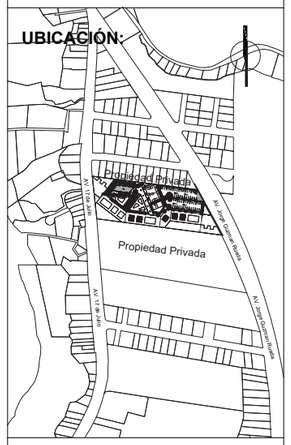
FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

V4

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

Visualización exterior bloque habitacional

ESCALA: S/N

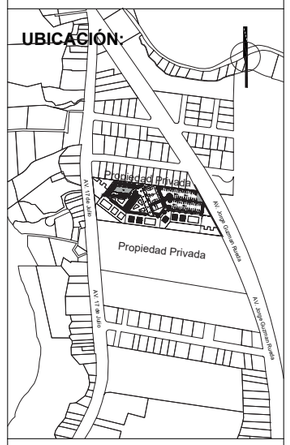
FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

V5

PUCE | Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

Visualización exterior área recreativa

ESCALA: S/N

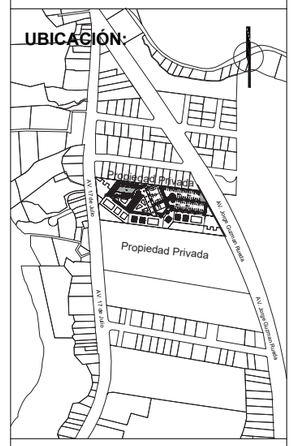
FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

V6

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

Visualización externa planta libre administrativo

ESCALA: S/N

FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

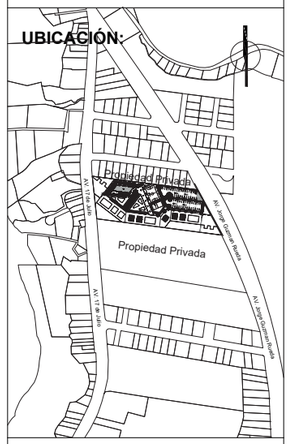
V7





PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

Visualización interna: Cafetería Biblioteca

ESCALA: S/N

FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

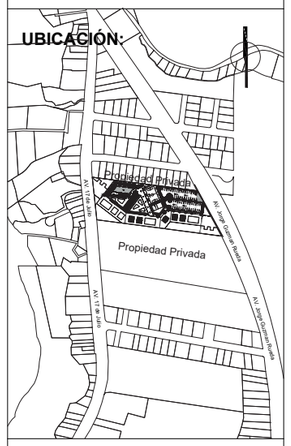
V8





PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

Visualización interna área social

ESCALA: S/N

FECHA: 12 de diciembre 2022

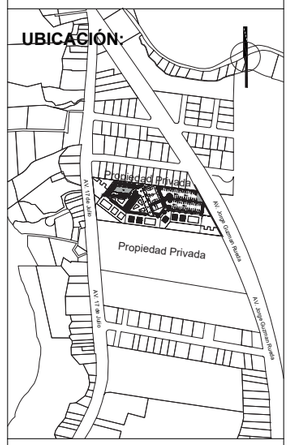
LÁMINA:

V9



PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

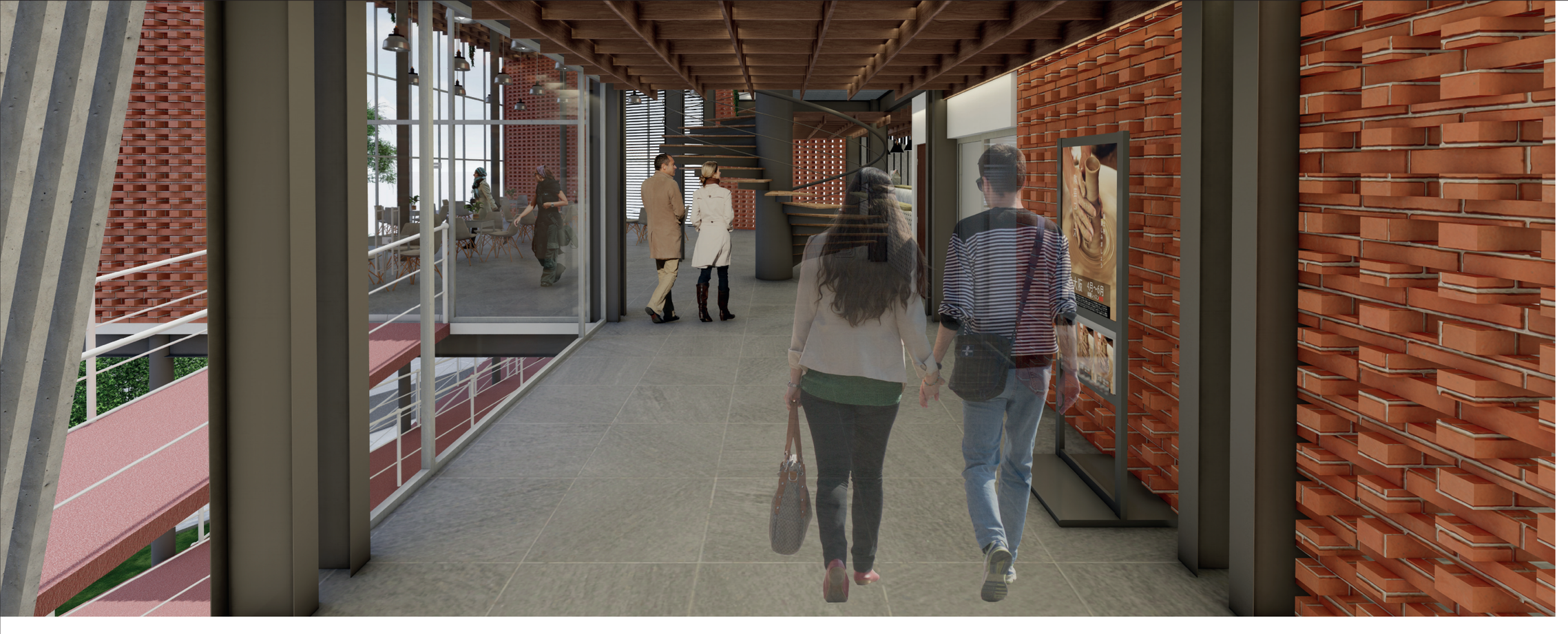
Visualización interna pasillo habitaciones

ESCALA: S/N

FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

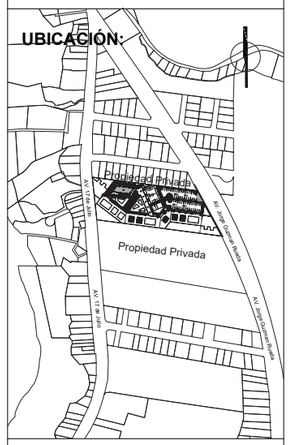
V10





PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

Visualización interna pasillos sociales

ESCALA: S/N

FECHA: 12 de diciembre 2022

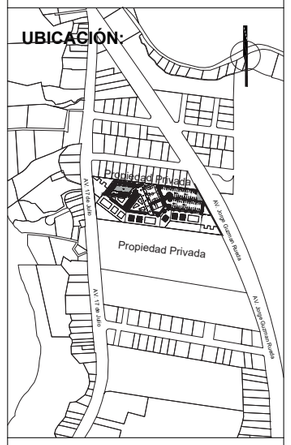
LÁMINA:

V11



PUCE | Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

Visualización interna lobby

ESCALA: S/N

FECHA: 12 de diciembre 2022

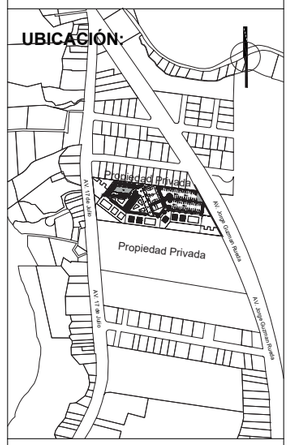
LÁMINA:

V12



PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

Visualización interna planta lbre

ESCALA: S/N

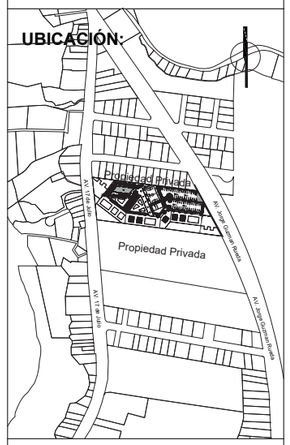
FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

V13

PUCE | Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

Visualización interna lobby

ESCALA: S/N

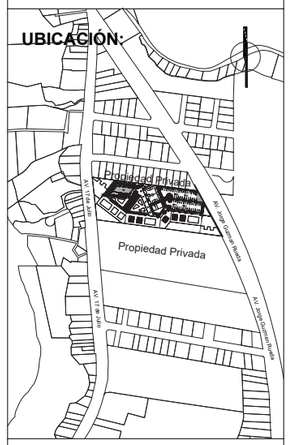
FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

V14

PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

Visualización exteriores bloque habitacional

ESCALA: S/N

FECHA: 12 de diciembre 2022

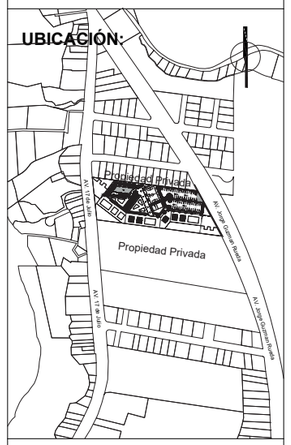
LÁMINA:

V15



PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

Visualización interna sala de juegos

ESCALA: S/N

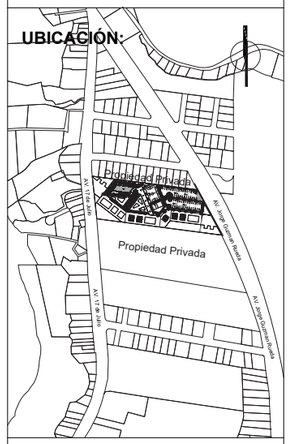
FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

V16

PUCE | Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

Visualización exterior plazas de encuentro

ESCALA: S/N

FECHA: 12 de diciembre 2022

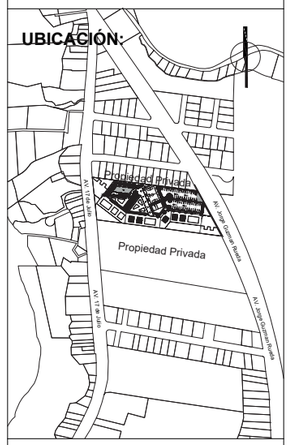
LÁMINA:

V17



PUCE Sede Ibarra

UBICACIÓN:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA

TRABAJO DE FIN DE CARRERA - 2022

TEMA:

Diseño arquitectónico de una residencia universitaria ubicada en los barrios la victoria y el olivo de la ciudad de Ibarra, para ofrecer alojamiento a estudiantes universitarios de otras provincias del Ecuador

AUTORES:

Rodríguez Guevara Daniel A.
Rodríguez Narváez Jorge S.

TUTOR:

MSc. Arq. Sebastian Coral

CONTIENE:

Visualización corte interno cafetería

ESCALA: S/N

FECHA: 12 de diciembre 2022

LÁMINA:

V18

CAPÍTULO 6

_CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

1.- La propuesta de Residencia Universitaria logra la Integración entre la vida universitaria y la ciudad, enlazando los espacios de la residencia con el contexto inmediato a partir de caminerías y espacios que fomentan las relaciones sociales.

2.- Se han diseñado espacios, de acuerdo a las necesidades sociales del usuario, generando un ambiente agradable y acogedor, donde el estudiante puede cumplir sus objetivos de vida colectiva y académica durante su vida universitaria.

3.- El correcto uso e implementación de la iluminación y ventilación natural, potencian una correcta habitabilidad del estudiante universitario durante todo su proceso formativo.

4.- El diseño como unidad mínima de la habitación cumple con el confort y calidad propuestos en el proyecto, mediante la aplicación de normativas y parámetros de habitabilidad, que relacional la funcionalidad y espacialidad.

5.- La aplicación de materiales enfocados a una arquitectura bioclimática y sostenible, que permite entender la conductividad térmica y acústica del material, para así adaptarse a las necesidades de diseño interior y exterior.|

6.2. Recomendaciones

1.- Profundizar a futuro un proyecto urbano que genere un circuito de movilidad y seguridad urbana para el estudiante universitario en el sector.

2.- Para una arquitectura bioclimática se debe considerar el análisis del diagrama de Givóni, el cual determinara el tipo de estrategia que requiere el proyecto, para ser confortable y determinar la zona de confort, permitiendo obtener sensaciones de bienestar en su interior.

3.- Como recomendación importante es seguir creando más Residencias Universitarias con todos los parámetros de habitabilidad, ya que ayudan a disminuir otros lugares de estancia (casas y apartamentos adaptados) los cuales no son adecuados para este tipo de usuario.

4.- Aplicar el uso de la flexibilidad en el equipamiento, permitiendo diversificar el espacio y función de acuerdo a las necesidades, esto llevando a tener en cuenta un estudio de factibilidades costo - beneficio para un uso de vivienda generalizado.

5.- Incentivar un convenio de pago a futuro entre las universidades cercanas a la residencia, con facilidades y beneficios que motive al estudiante a elegir su mejor opción de vivienda ante las demás ofertas del sector

CAPITULO 7

_REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7.1. Bibliografías

Álvarez, O. H., & Zapata, D. Z. (2002c). La enseñanza virtual en la educación superior. Icfes.

Arteaga Villavicencio, M. A., Mariscal Cárdenas, J. O., Martínez Altamirano, B. A., & Pazan Pincay, D. G. (2012a). Casastudio Residencia Universitaria.

Blázquez Muñoz, A., & Martínez-Lozano, V. (2012a). La residencia universitaria Flora Tristán: un ejemplo de formación humana y de compromiso con la sociedad: The Flora Tristán Residence Hall: an Example of Humane Education and Commitment to Society. Ministerio de Educación.

Bonilla Rincón, G. P. (n.d.). Residencia universitaria para 207 estudiantes en el barrio San Francisco en la ciudad de Bucaramanga.

Carmenate Milián, L., Moncada Chévez, F. A., & Borjas Leiva, E. W. (2014). Manual de medidas antropométricas.

Casanova Berna, N. (2013a). Hacia una teoría arquitectónica del habitar. Biblioteca Plural;

Castro Gonzalez, & O.I.D. (2021). El espacio colectivo en la ciudad turistica: el caso de Maspalomas - Costa Canarias.

Cathcart, M. C. (2009). El concepto de comunidad desde el punto de vista socio-histórico-cultural y lingüístico. Ciencia En Su PC, 3, 12–21.

Chávez, J. R. G. (n.d.). Luz Natural en la Arquitectura y su Relación con la Salud. Arquitectura Energéticamente Consciente: De La Crisis al Ahorr o Energético El Bambú, Una Alternativa Para La Construcción y Absorción de CO□ e n La Arquitectura Huella de Agua de Los Materiales Constructivos. Hacia Un Diseñ o, 155.

Chévez Franco, G. A. (2015a). Residencia Universitaria.

Correa, G. (2020). DISEÑO DE RESIDENCIA UNIVERSITARIA CON PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA SUSTENTABLE EN EL SECTOR DE MALECÓN DEL SALADO DE LA CIUDAD. http://repositorio.uees.edu.ec/handle/123456789/3347

Correa, G., & Rozas, P. (2006). Desarrollo urbano e inversiones en infraestructura: elementos para la toma de decisiones. CEPAL.

Casa Martín, F., Celis D'amico, F., & Echeverría Valiente, E. (2019). METODOLOGÍA PARA ELABORAR UNA CARTOGRAFÍA REGIONAL Y APLICAR ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS SEGÚN LA CARTA DE GIVONI. Revista Hábitat Sustentable, 9(2), 52–63.

Benito Fernández, J., García Milà, J., Juncà Ubierna, J. A., de Rojas Torralba, C., & Santos Guerras, J. J. (2011a). Manual para un entorno accesible.

De los santos Edgar. (2018, June 23). Definición de Plaza o Plazoleta. Parques Alegres Dale Vida a Tu Parque .

Flores, M. M. (n.d.). La antropometria. Obtenido de La antropometria: https://iepfv. files. wordpress. com/2008/07.

Garcia Chavez, J. R. (1997). Analysis of the potencial of natural illumination for the savings and efficient use of the energy in buildings located in hot climates; Análisis del potencial de la iluminacion natural para ahorro y uso eficiente de la energía en las edificaciones en climas calidos.

Guadarrama Gándara, C., & Bronfman Rubli, D. (2015). Sobre luz natural en la arquitectura. Bitácora Arquitectura, 29, 76–83.

Jans Margarita. (2017). Movilidad urbana: en camino a sistemas de transporte colectivo integrados. AUS [Arquitectura/Urbanismo/Sustentabilidad], 6, 6–11.

LIBRO, A., NORMA, P. E. Y. D. V., & VIAL, N. E. (n.d.-a). MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS DEL ECUADOR.

Mac Loughlin, J. B. (2015). PLANIFICACION URBANA Y Regional, UN ENFOQUE DE SISTEMAS. 2A.

Menjívar, M. R. G., & Roberto, M. (1986a). Arquitectura Bioclimática como parte fundamental para el ahorro de energía en edificaciones. Energética, 1, 2.

Montezuma, R. (2003). Ciudad y transporte: la movilidad urbana. Cuadernos de La CEPAL.

Montoya Allemant, S. (n.d.). Residencia universitaria y usos complementarios para la UPC.

Moyano, M. P. P. (2012). Confort termico. Universidad de Cuenca, Cuenca.

Neufert, E., FRENCH, H., SCHNEIDER, F., & MOZAS, J. (1983). Arte de Proyectar en Arquitectura, 15a Edición. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA.

Paniagua Padilla, D. (2015). Interpretación bioclimática de la arquitectura vernácula. Interpretación Bioclimática de La Arquitectura Vernácula, 1–9.

PDYOT. (2020). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del GAD de San Miguel de Ibarra.

PDYOT I, & Jácome Guillermo. (2020). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del GAD de San Miguel de Ibarra. In Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de San Miguel de Ibarra.

QUIÑONES, G., & MÁRQUEZ, V. G. (n.d.). HABITABILIDAD EN EDIFICIOS: PROPUESTAS DE NORMAS PARA TUCUMAN GONZALO GE, LEDESMA SL, NOTA VM, MARTÍNEZ CF, CISTERNA S.

Ramírez-Sánchez, M. (2005). Clientela, hospitium y deuotio.

Sgroi Alejandra. (2016). Morfología Urbana-Paisaje Urbano. Taller Vertical Yantorno, Ficha, 19.

Tauber, F. (1999). Definición del contexto: Universidad y Comunidad. Extensión.

Torres Saavedra, J. C. (n.d.-a). Residencias Universitarias para Extranjeros en Guadalajara, Jalisco.

Unidad de Comunicación Institucional. (2020). Historia Puce- SI. Pontificia Universidad Católica Del Ecuador Sede Ibarra.

UTN. (2013). Reseña Histórica UTN. UTN. Ibarra - Ecuador.

Yagual Velástegui, A. M., Lopez Franco, M. L., Sánchez León, L., & Narváez Cumbicos, J. G. (2018). La contribución del sector de la construcción sobre el producto interno bruto PIB en Ecuador. Revista Lasallista de Investigación, 15(2), 286–299.
https://doi.org/10.22507/RLI.V15N2A22.

Yissel, H. R. (n.d.). Aplicación de la Antropometría en proyectos de diseño.

Tecnológicas, P. (n.d.). Educación Superior en Iberoamérica (2012-2017). Un Análisis Regional Del Informe Horizon Del NMC y La UOC Disponible En URL: Http://Www. Nmc. Org/Pdf/2012-Horizon-Report-HE-Spanish. Pdf.