



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA “INDOAMÉRICA”
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES APLICADAS
CARRERA DE ARQUITECTURA

TEMA:

ESTUDIO ARQUITECTÓNICO DE UNA RESIDENCIA
UNIVERSITARIA Y SUS NECESIDADES ESPACIALES PARA
ESTUDIANTES Y DOCENTES FORÁNEOS RESIDENTES EN
AMBATO

Trabajo de titulación previo la obtención del Título de Arquitecto

Urbanista

Autor:

Iván Arnulfo Avilés Zavala

Asesor:

Arq. Mg.D.A.A. Hugo Hernán Paredes V.

AMBATO – ECUADOR

2017

CERTIFICACIÓN

Certifico que este trabajo de titulación “ESTUDIO ARQUITECTÓNICO DE UNA RESIDENCIA UNIVERSITARIA Y SUS NECESIDADES ESPACIALES PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES FORÁNEOS RESIDENTES EN AMBATO”, presentado por el ciudadano Iván Arnulfo Avilés Zavala para optar por el Título de Arquitecto Urbanista, CERTIFICO, que dicho trabajo de Titulación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, Diciembre de 2016

Arq. MG.D.A.A Hugo Hernán Paredes Vasconez

ASESOR

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

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

Ambato, Diciembre de 2016.

Iván Arnulfo Avilés Zavala

0604176123

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

Yo, Iván Arnulfo Avilés Zavala, declaro ser autor del Trabajo de Titulación, con el nombre “Estudio Arquitectónico de una Residencia Universitaria y sus necesidades espaciales para estudiantes y docentes foráneos residentes en Ambato”, como requisito para optar al grado de “Arquitecto Urbanista” autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

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

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 3 días del mes de Febrero de 2017, firmo conforme:

Autor: Iván Arnulfo Avilés Zavala

Firma

Número de Cédula: 060417612-3

Dirección: Riobamba. Condominios Los Faroles, bloque 4 Norte, 1º piso

Correo Electrónico: iaviles88@hotmail.com

Teléfono: 0984-694-689

EL TRIBUNAL DE GRADO CERTIFICA QUE:

Luego de analizar el Trabajo de Titulación “ESTUDIO ARQUITECTÓNICO DE UNA RESIDENCIA UNIVERSITARIA Y SUS NECESIDADES ESPACIALES PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES FORÁNEOS RESIDENTES EN AMBATO” de la carrera de Arquitectura, se ha determinado que el presente Trabajo de Titulación reúne todos los requisitos de fondo y de forma para que el señor estudiante pueda presentarse a la defensa respectiva en el momento que el consejo directivo así lo disponga.

Ambato, Febrero 2017

.....

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Arq. Fausto Leonardo Ulloa Guevara

.....

Arq. MDA. Mario Fabricio Amancha Proaño

VOCAL

.....

VOCAL

MS.C Carlos Patricio Lara Flores

DEDICATORIA

A Dios, a mi familia entera, por brindarme siempre su apoyo, en especial a mi abuelita, a mi madre y mi tía, que fueron quienes siempre estuvieron a mi lado durante todo este arduo pero a la vez hermoso trayecto de mi vida, gracias por sus valiosos consejos, por su amor incondicional y con mucha alegría y amor, a mi abuelito amado, a quien siempre lo llevo en mi corazón.

AGRADECIMIENTO

A las personas que siempre me brindaron su apoyo verdadero, a quienes me extendieron una mano cuando lo necesite, a mis profesores que jamás me negaron la oportunidad de aprender de ellos, de sus conocimientos, de sus experiencias para poder mejorar como persona y académicamente, de manera especial agradezco a mi profesor y director de tesis, quien confió en mis capacidades y que me ha sabido guiar durante este camino.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA “INDOAMÉRICA”
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES APLICADAS

Tema: “Estudio arquitectónico de una residencia universitaria y sus necesidades espaciales para estudiantes y docentes foráneos residentes en Ambato”

Autor: Iván Arnulfo Avilés Zavala

Tutor: Arq. Mg.D.A.A. Hugo Hernán Paredes V.

RESUMEN EJECUTIVO

Los docentes y principalmente estudiantes universitarios foráneos residentes en la ciudad de Ambato, a diario sufren varios inconvenientes con respecto a las viviendas temporales donde habitan, problemas como las distancias grandes entre instituciones educativas y sus lugares de estancia, ambientes pequeños, poca privacidad, costos de alquiler elevados, falta de espacios educativos complementarios y más, esto ha llevado a que los usuarios universitarios se adapten y acostumbren a vivir en lugares con estas características debido a la carencia de proyectos arquitectónicos diseñados específicamente para dicho grupo objetivo. Como solución se propone realizar un estudio arquitectónico de una residencia Universitaria y sus necesidades espaciales para estudiantes y docentes universitarios foráneos residentes en Ambato, proyecto que estará enfocado, planteado y diseñado exclusivamente para este grupo de potenciales usuarios, el mismo brindara una mejor calidad de vida a los estudiantes y docentes universitarios, no solamente en relación de contar con una residencia temporal digna, sino de optimizar recursos económicos y de tiempo, lograr interrelacionar a los potenciales usuarios dentro de un mismo espacio logrando con estos y más aspectos crear un sentido de pertenencia en ellos con respecto a la Residencia, con lo cual mejore notoriamente la estadía de los mismos en Ambato.

DESCRIPTORES: Ambato, Residencia universitaria, Necesidades espaciales, Estudio arquitectónico, Optimizar, Calidad, Inconvenientes, Económico, Privacidad, Complementario.

TECHNOLOGICAL UNIVERSITY "INDOAMÉRICA"
FACULTY OF ARCHITECTURE AND APPLIED ARTS

Theme: "Architectural study of a university residence and its space needs for students and foreign teachers living in Ambato"

Author: Iván Arnulfo Avilés Zavala

Tutor: Arq. Mg.D.A.A. Hugo Hernán Paredes V.

ABSTRACT

Teachers and university students mainly foreign residents in the Ambato city, daily suffer several disadvantages with respect to temporary dwellings inhabited, problems such as distances between educational institutions and places of stay, small rooms, little privacy, high rental costs, lack of complementary educational spaces and more, this has led to University users adapt and get used to live in places with these features due to lack of architectural projects designed specifically for said group objective. As solution intends to carry out an architectural study of a university residence and their spatial needs for students and teachers college foreign residents in Ambato, project that will be focused, structured and designed exclusively for this group of potential users, it would provide a better quality of life University, not only in relation to have a dignified temporary residence for students and teachers , but optimize financial and time resources, achieve interrelate to potential users within the same space achieving with these and more aspects create a sense of belonging in them with respect to the residence, which significantly improve the stay in Ambato.

Key words: Ambato, University residence, space needs, architectural study, optimize, quality, inconvenience, economic, privacy, complementary.

INDICE DE CONTENIDOS

CAPITULO I	20
EL PROBLEMA	20
1.1. TEMA	20
1.2. LÍNEA INVESTIGATIVA.....	20
1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
1.3.1. CONTEXTUALIZACIÓN.....	22
1.4. ÁRBOL DEL PROBLEMA	25
1.4.1. ANÁLISIS CRÍTICO.....	26
1.5. PROGNOSIS	27
1.6. FORMULACION DEL PROBLEMA.....	29
1.6.1. INTERROGANTES.....	29
1.7. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DEL ESTUDIO	30
1.8. JUSTIFICACIÓN	30
1.9. OBJETIVOS	32
1.9.1. GENERAL	32
1.9.2. ESPECIFICOS	32
CAPITULO II	33
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	33
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	33
2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA CIENTÍFICA	35
2.2.1. CATEGORIAS FUNDAMENTALES.....	35
2.2.2. CONCEPTOS.....	36
2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	45
2.4. VARIABLES	46
2.4.1. INDEPENDIENTE	46
2.4.2. DEPENDIENTE.....	46
2.5. HIPÓTESIS.....	46
2.5.1. HIPÓTESIS ALTERNA	46
2.5.2. HIPÓTESIS NULA	46
CAPITULO III	47
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN	47

3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACION	47
3.2. MODALIDADES BÁSICAS DE INVESTIGACIÓN	47
3.3. NIVELES DE INVESTIGACIÓN.....	48
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	48
3.4.1. APLICACIÓN DE FORMULA	53
3.5. MATRIZ OPERACIONAL DE VARIABLES	54
3.5.1. PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	56
3.5.2. ELABORACIÓN DE INSTRUMENTOS	56
CAPITULO IV	58
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	58
4.1. ENCUESTAS	58
4.2. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS	70
CAPITULO V.....	75
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	75
5.1. CONCLUSIONES	75
5.2. RECOMENDACIONES	75
CAPITULO VI.....	77
PROPUESTA	77
6.1. TEMA: DISEÑO DE UNA RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES UNIVERSITARIOS FORÁNEOS RESIDENTES EN AMBATO	77
6.2. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	77
6.3. NATURALEZA DEL PROYECTO.....	79
6.4. OBJETIVOS	80
6.4.1. GENERAL	80
6.4.2. ESPECÍFICOS	80
6.5. DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	81
6.5.1. ASPECTOS URBANOS / ANÁLISIS URBANO	81
6.5.2. ESTUDIO DEL TERRENO	91
6.5.3. ESTUDIO DEL ENTORNO	98
6.5.3.1. ASOLEAMIENTO	98
6.5.3.2. VIENTOS.....	99

6.5.3.3. ALUMBRADO PÚBLICO.....	100
6.5.3.4. ECOTACHOS – RECOLECCIÓN DE BASURA	101
6.5.3.5. ACCESIBILIDAD	102
6.5.3.6. DIRECCIÓN DE VÍAS Y SEMAFORIZACIÓN	103
6.5.3.7. TRANSPORTE PÚBLICO.....	104
6.5.3.8. ALTURA DE EDIFICACIONES	105
6.5.3.9. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES ..	107
6.5.3.10. COLOR DE EDIFICACIONES.....	109
6.5.3.11. USO DE SUELO.....	111
6.5.3.12. EQUIPAMIENTO.....	113
6.5.3.13. FLUJO VEHICULAR.....	114
6.5.3.14. VEGETACIÓN EXISTENTE	115
6.5.3.15. JUSTIFICACIÓN DE LA DIMENSIÓN DE LA NECESIDAD	118
6.5.4. CONCEPTUALIZACIÓN Y PARTIDO ARQUITECTÓNICO	120
6.5.4.1. CONCEPTUALIZACIÓN.....	120
6.5.4.2. PARTIDO ARQUITECTÓNICO	120
6.5.5. ASPECTOS FORMALES	123
6.5.6. ASPECTOS ESTRUCTURALES	124
6.5.7. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS.....	129
6.5.8. SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE	129
6.5.9. SISTEMA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO.....	130
6.5.10. SISTEMA DE DESAGUES DE AGUAS SERVIDAS	130
6.5.11. SISTEMA CONTRA INCENDIOS	131
6.5.12. SERVICIOS DE COMUNICACIONES, INTERNET Y TV	131
6.5.13. ASPECTOS FUNCIONALES	133
6.5.13.1. ZONIFICACIÓN	133
6.5.13.2. MATRIZ DE RELACIONES-DIAGRAMAS FUNCIONALES	137
6.5.14. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA	147
6.5.15. PLAN MASA	152
6.5.16. PLANTAS ARQUITECTÓNICAS.....	159
6.5.17. RENDERS.....	176
6.5.18. INGENIERIAS.....	180

6.5.18.1. INGENIERIA ESTRUCTURAL.....	180
6.5.18.2. INGENIERÍA ELÉCTRICA.....	184
6.5.18.3. INGENIERÍA HIDROSANITARIA	190
6.5.19. PRESUPUESTO	218
6.5.20. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	226
BIBLIOGRAFÍA.....	228
ANEXOS	231

INDICE DE CUADROS

CUADRO 1: POBLACIÓN UNIVERSITARIA EN AMBATO 2016.	51
CUADRO 2: ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS FORÁNEOS EN AMBATO 2016.....	51
CUADRO 3: DOCENTES UNIVERSITARIOS FORÁNEOS EN AMBATO 2016.....	52
CUADRO 4: VARIABLE INDEPENDIENTE: RESIDENCIA UNIVERSITARIA	54
CUADRO 5: VARIABLE DEPENDIENTE: NECESIDADES ESPACIALES	54
CUADRO 6: TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	55
CUADRO 7: ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS FORÁNEOS - AMBATO - 2016	56
CUADRO 8: PREGUNTA 1	58
CUADRO 9: PREGUNTA 2	59
CUADRO 10: PREGUNTA 3	60
CUADRO 11: PREGUNTA 4	61
CUADRO 12: PREGUNTA 5	62
CUADRO 13: PREGUNTA 6	63
CUADRO 14: PREGUNTA 7	64
CUADRO 15: PREGUNTA 8	66
CUADRO 16: PREGUNTA 9	67
CUADRO 17: PREGUNTA 10	68
CUADRO 18: PREGUNTA 11	69
CUADRO 19: TABLA DE CONTINGENCIA	71
CUADRO 20: CUADRO DEL CHI CUADRADO	72
CUADRO 21: CARACTERÍSTICAS LOTE 1 APTO PARA PROYECTO TIPO	83
CUADRO 22: CARACTERÍSTICAS LOTE 2 APTO PARA PROYECTO TIPO	85
CUADRO 23: CARACTERÍSTICAS LOTE 3 APTO PARA PROYECTO TIPO	87
CUADRO 24: CARACTERÍSTICAS LOTE 4 APTO PARA PROYECTO TIPO	89
CUADRO 25: SECTOR EL TROPEZÓN – PLANO REFERENCIAL UBICACIÓN LOTE 4. 90	
CUADRO 26: ALTURA DE EDIFICACIONES	106
CUADRO 27: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES	108
CUADRO 28: COLOR DE EDIFICACIONES	110
CUADRO 29: USO DE SUELO	112
CUADRO 30: ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS FORÁNEOS UTI- PUCESA 2016. 118	
CUADRO 31: DOCENTES UNIVERSITARIOS FORÁNEOS UTI-PUCESA	118

CUADRO 32: PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA	147
CUADRO 33: CUADRO DE ÁREAS DISEÑADAS	160
CUADRO 34: FICHA DE OBSERVACIÓN	236

INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO 1: ÁRBOL DEL PROBLEMA	25
GRAFICO 2: CATEGORÍAS FUNDAMENTALES	35
GRAFICO 3: GASTOS COMUNES DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS FORÁNEOS ...	44
GRAFICO 4: ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS MATRICULADOS - AMBATO-2014...	48
GRAFICO 5: TASA NETA DE MATRÍCULA DE EDUCACIÓN SUPERIOR. PERÍODO 2007- 2013.....	49
GRAFICO 6: PROYECCIÓN DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS FORÁNEOS EN AMBATO A 20 AÑOS. 2036	52
GRÁFICO 7: ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS FORÁNEOS MATRICULADOS - CANTÓN AMBATO - 2016	57
GRAFICO 8: DOCENTES UNIVERSITARIOS FORÁNEOS EN AMBATO - 2016.....	57
GRÁFICO 9: PREGUNTA 1	58
GRÁFICO 10. PREGUNTA 2	59
GRÁFICO 11: PREGUNTA 3	60
GRÁFICO 12: PREGUNTA 4	61
GRÁFICO 13: PREGUNTA 5	62
GRÁFICO 14: PREGUNTA 6	63
GRÁFICO 15: PREGUNTA 7	65
GRÁFICO 16: PREGUNTA 8	66
GRÁFICO 17: PREGUNTA 9	67
GRÁFICO 18: PREGUNTA 10	68
GRÁFICO 19: PREGUNTA 11	69
GRÁFICO 20: CURVA DEL CHI CUADRADO	71
GRÁFICO 21: ALTURA DE EDIFICACIONES	106
GRÁFICO 22: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	107
GRÁFICO 23: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIÓN	108

GRÁFICO 24: COLOR DE EDIFICACIONES	110
GRÁFICO 25: USO DE SUELO.....	112
GRAFICO 26: PLATAFORMAS DE LA CIUDAD DE AMBATO	231
GRAFICO 27: MAPA DE AMBATO-DIVISIÓN	240

INDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1: MAPA DE ECUADOR, TUNGURAHUA Y AMBATO.....	77
IMAGEN 2: PLATAFORMA URBANA N°3.....	78
IMAGEN 3: PARROQUIA URBANA HUACHI CHICO	78
IMAGEN 4: MAPEO DE TERRENOS	81
IMAGEN 5: LOTE 1	82
IMAGEN 6: LOTE 2.....	84
IMAGEN 7: LOTE 3.....	86
IMAGEN 8: LOTE 4.....	88
IMAGEN 9: TERRENO	91
IMAGEN 10: PLANIMETRÍA	92
IMAGEN 11: NORMATIVA DEL LOTE	93
IMAGEN 12: DIMENSIONES DEL TERRENO.....	95
IMAGEN 13: CORTE DEL TERRENO.....	96
IMAGEN 14: ASOLEAMIENTO.....	98
IMAGEN 15: VIENTOS	99
IMAGEN 16: ALUMBRADO PÚBLICO	100
IMAGEN 17: ECO-TACHOS	101
IMAGEN 18: ACCESIBILIDAD	102
IMAGEN 19: DIRECCIÓN DE VÍAS Y SEMAFORIZACIÓN	103
IMAGEN 20: TRANSPORTE PÚBLICO Y TAXIS.....	104
IMAGEN 21: ALTURA DE EDIFICACIONES	105
IMAGEN 22: COLOR DE EDIFICACIONES	109
IMAGEN 23: USO DE SUELO	111
IMAGEN 24: EQUIPAMIENTO.....	113
IMAGEN 25: FLUJO VEHICULAR	114

IMAGEN 26: VEGETACIÓN EXISTENTE	115
IMAGEN 27: VEGETACIÓN EXISTENTE	116
IMAGEN 28: ÁREA VERDE POR HABITANTE EN TUNGURAHUA	117
IMAGEN 29: VIGA DE CIMENTACIÓN.....	125
IMAGEN 30: VIGA BOYD O ALVEOLAR.....	126
IMAGEN 31: JUNTA SÍSMICA	127
IMAGEN 32: RIGIDIZADO DE ESTRUCTURA	128
IMAGEN 33: ZONIFICACIÓN SUBSUELO.....	133
IMAGEN 34: ZONIFICACIÓN. PLANTA BAJA.....	134
IMAGEN 35: ZONIFICACIÓN. PRIMERA PLANTA ALTA	134
IMAGEN 36: ZONIFICACIÓN. SEGUNDA PLANTA ALTA	135
IMAGEN 37: ZONIFICACIÓN. TERCERA PLANTA ALTA.....	135
IMAGEN 38: ZONIFICACIÓN. PLANTA ALTA TIPO. CUARTA, QUINTA, SEXTA Y SÉPTIMA PLANTA ALTA	136
IMAGEN 39: DIAGRAMA FUNCIONAL POR ZONAS.....	137
IMAGEN 40: DIAGRAMA FUNCIONAL ZONA 1.....	138
IMAGEN 41: DIAGRAMA FUNCIONAL ZONA 2.....	139
IMAGEN 42: DIAGRAMA FUNCIONAL ZONA 3.....	140
IMAGEN 43: DIAGRAMA FUNCIONAL ZONA 4 – SUB ZONA RESTAURANTE	141
IMAGEN 44: DIAGRAMA FUNCIONAL ZONA 4 – SUB ZONA CAFETERÍA.....	142
IMAGEN 45: DIAGRAMA FUNCIONAL ZONA 4 – SUB ZONA LAVANDERÍA	143
IMAGEN 46: DIAGRAMA FUNCIONAL ZONA 5.....	144
IMAGEN 47: DIAGRAMA FUNCIONAL ZONA 6.....	145
IMAGEN 48: DIAGRAMA FUNCIONAL ZONA 7.....	146
IMAGEN 49: PLAN MASA. ZONA 1. PARQUEADEROS Y CONTROL. ACCESOS.....	152
IMAGEN 50: PLAN MASA. ZONA 2. MANTENIMIENTO	153
IMAGEN 51: PLAN MASA. ZONA 3. ADMINISTRATIVA	154
IMAGEN 52: PLAN MASA. ZONA 4. ALIMENTACIÓN Y SERVICIOS.....	155
IMAGEN 53: PLAN MASA. ZONA 5. RECREACIÓN	156
IMAGEN 54: PLAN MASA. ZONA 6. DORMITORIOS	157
IMAGEN 55: PLAN MASA. ZONA 7. EDUCATIVA	158
IMAGEN 56: RENDER 1. VISTA DESDE LA AV. MANUELITA SÁENZ.....	176

IMAGEN 57: RENDER 2. VISTA DESDE LA CALLE ANTONIO CLAVIJO	176
IMAGEN 58: RENDER 3. VISTA DESDE LA AV. MANUELITA SÁENZ. ÁREA DE RESTAURANTE, CAFETERÍA	177
IMAGEN 59: RENDER 4. VISTA INTERIOR HACIA LA AV. MANUELITA SÁENZ	177
IMAGEN 60: RENDER 5. DORMITORIO ESTUDIANTE	178
IMAGEN 61: RENDER 6. DORMITORIO DOCENTE.....	178
IMAGEN 62: RENDER 7. BAÑO TIPO DE DORMITORIOS	179
IMAGEN 63: SECCIÓN DE ACERO.....	182
IMAGEN 64: ESQUEMA VIGA HEM 360	183
IMAGEN 65: ESQUEMA DE FABRICACIÓN DE VIGA BOYD	183
IMAGEN 66: DISTRIBUCIÓN DE INSTALACIONES POR BLOQUES	184
IMAGEN 67: TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCIÓN	188
IMAGEN 68: CARACTERÍSTICAS DE TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCIÓN.....	189
IMAGEN 69: CUBETO METÁLICO PARA TRANSFORMADOR.....	189
IMAGEN 70: DISTRIBUCIÓN DE INSTALACIONES POR BLOQUES (2).....	190
IMAGEN 71: BOMBA DE IMPULSIÓN PEDROLLO CP700A	200
IMAGEN 72: BOMBA DE IMPULSIÓN (2) PEDROLLO CP700A.....	208
IMAGEN 73: BOMBA DE IMPULSIÓN (3) PEDROLLO CP700A.....	216

INDICE DE FOTOGRAFÍAS

FOTOGRAFÍA 1: TERRENO - VISTA 1	96
FOTOGRAFÍA 2: TERRENO - VISTA 2	97
FOTOGRAFÍA 3: TERRENO - VISTA 3	97

INDICE DE PLANIMETRÍAS

PLANIMETRÍA 1: EMPLAZAMIENTO PLANTA BAJA	159
PLANIMETRÍA 2: SUBSUELO NV-1.26.....	162
PLANIMETRÍA 3: PLANTA BAJA NV +1.80.....	163
PLANIMETRÍA 4: PRIMERA PLANTA ALTA NV +5.40.....	164
PLANIMETRÍA 5: SEGUNDA PLANTA ALTA NV +9.00.....	165

PLANIMETRÍA 6: TERCERA PLANTA ALTA NV +12.60	166
PLANIMETRÍA 7: CUARTA PLANTA ALTA NV +16.20.....	167
PLANIMETRÍA 8: PLANTA ALTA TIPO-QUINTA, SEXTA Y SÉPTIMA PLANTA ALTA	168
PLANIMETRÍA 9: FACHADA FRONTAL MONOCROMÁTICA.....	169
PLANIMETRÍA 10: FACHADA FRONTAL. A COLOR	169
PLANIMETRÍA 11: FACHADA LATERAL IZQUIERDA. MONOCROMÁTICA.....	170
PLANIMETRÍA 12: FACHADA LATERAL IZQUIERDA. A COLOR.....	170
PLANIMETRÍA 13: CORTE - FACHADA POSTERIOR. MONOCROMÁTICA.....	171
PLANIMETRÍA 14: CORTE - FACHADA POSTERIOR. A COLOR.....	171
PLANIMETRÍA 15: CORTE - FACHADA LATERAL DERECHA. MONOCROMÁTICA	172
PLANIMETRÍA 16: CORTE - FACHADA LATERAL DERECHA. A COLOR	172
PLANIMETRÍA 17: CORTE X-X'	173
PLANIMETRÍA 18: CORTE Y-Y'	173
PLANIMETRÍA 19: IMPLANTACIÓN GENERAL	174
PLANIMETRÍA 20: IMPLANTACIÓN GENERAL - PERSPECTIVA.....	175

INTRODUCCIÓN

Los problemas que aquejan diariamente a los docentes, y especialmente estudiantes universitarios foráneos en la ciudad de Ambato son notorios, específicamente en el entorno en el cual los mismos desarrollan sus actividades cotidianamente, todos alguna vez han sufrido inconvenientes por la falta de lugares adecuados donde vivir, distancias muy extensas que deben recorrer desde su vivienda hasta los centros educativos, dificultades con respecto a no tener cerca o no contar con espacios académicos complementarios, problemas económicos ya que deben invertir en vivienda, transporte, alimentación, aseo y sobre todo en aspectos educativos.

Se propone llevar a cabo un estudio y posterior diseño arquitectónico de una residencia universitaria, dando una solución a la falta de espacios adecuados donde los estudiantes y docentes universitarios puedan habitar, y sobre todo convivir, aportando con características buenas donde el buen vivir este presente, donde se integre de buena manera a la sociedad a este grupo de personas, mejorando y contribuyendo con Ambato para que siga creciendo como una ciudad Universitaria.

Este trabajo permite sacar a flote problemas que siempre han existido, solo que por falta de soluciones e iniciativas adecuadas han sido solamente ocultados, generando una sociedad universitaria que aprendió a convivir y se acostumbró a dichos problemas y dificultades.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. TEMA

ESTUDIO ARQUITECTÓNICO DE UNA RESIDENCIA UNIVERSITARIA Y SUS NECESIDADES ESPACIALES PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES FORÁNEOS RESIDENTES EN AMBATO

1.2. LÍNEA INVESTIGATIVA

De conveniencia con las políticas y líneas de investigación de la Universidad Tecnológica Indoamérica, se toma como línea base de investigación la línea número 4 en concordancia con el Bienestar Humano.

Línea 4: Bienestar Humano

“Considerando que el Bienestar humano promueve el acceso a la vivienda, a la justicia, a la salud, y a la educación. El acceso a la vivienda se entiende como el estudio de los asentamientos humanos, urbanos y rurales al estructurarse según sus múltiples necesidades espaciales quienes demandan la aplicación de respuestas basadas en normas y reglas propias, la arquitectura y el urbanismo son evidencias de aquellas respuestas. El acceso a la educación se entiende como el motor de la sociedad ecuatoriana, que busca el desarrollo de las capacidades intelectuales que posibiliten la adquisición de saberes para mejorar progresivamente la calidad de vida, fundamentada en el conocimiento científico y la utilización de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, para resolver los problemas de la sociedad. El acceso a la justicia se orienta al estudio de las relaciones sociales, públicas y privadas, nacionales e internacionales, en busca de precautelar y defender los derechos y garantías individuales y

colectivas, enmarcados en la Constitución, y la legislación vigente en el Estado Ecuatoriano.” (UTI, 2011)

1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Estudiantes y docentes universitarios foráneos, enfrentan inconvenientes al momento de conseguir un lugar para vivir en la ciudad de Ambato ya que en la misma existe una oferta inmobiliaria inadecuada para cubrir las necesidades que el grupo objetivo, estudiantes y docentes foráneos requiere.

Las universidades no cubren estas necesidades ya que no forma parte de sus competencias educativas, por tal motivo es que los estudiantes y docentes que no cuentan en Ambato con una vivienda, optan por arrendar cuartos, departamentos, viviendas o lugares en la mayoría de los casos poco adecuados y que cumplen mínimamente con las necesidades de los usuarios para vivir, pero la necesidad y urgencia de tener donde hospedarse hace que las personas opten por dichos espacios, dejando de lado y olvidando por completo toda definición y realidad sobre lo que conlleva el buen vivir.

Otro factor que aporta a que el problema persista es que las autoridades estatales y autónomas se desentienden del mismo, es decir no lo toman en cuenta y poco les interesa invertir en este tema, por lo que las incomodidades presentes en las viviendas existentes adaptadas para cumplir las funciones de residencia, se mantienen y son conocidas solamente por quienes se encuentran sobrellevando este tipo de situaciones. Es un problema realmente notorio y grave, que se lo conoce por vivencias de familiares, conocidos y por experiencia propia, por tal motivo el estudio que se realiza brindará resultados concretos que serán de gran ayuda para afrontar dicho problema.

Después de visitar la Universidad Tecnológica Indoamérica, la Universidad Técnica de Ambato, Universidad Católica y Uniandes se puede evidenciar que no existe una planificación de vivienda temporal pública o privada para los

estudiantes y docentes foráneos, son estos los factores principales para corroborar que en la ciudad de Ambato es necesario proyectar alternativas arquitectónicas como la de una residencia universitaria

1.3.1. CONTEXTUALIZACIÓN

Macro

Las provincias de Tungurahua, Chimborazo, Cotopaxi, Pastaza y Bolívar se encuentran ligadas por sus cercanías, actividades comerciales y turísticas principalmente, convirtiéndose juntas en un núcleo importante de actividades variadas, recalando de manera importante que las cuatro primeras provincias nombradas, conforman la zona 3 de la Agenda Zonal, desarrollada por la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. En los últimos años la asistencia a la educación superior ha aumentado en estas provincias, y una de las causas es también que estudiantes migran de una provincia a otra por las ofertas académicas superiores que cada una de ellas ofrece y gracias también a la cercanía entre cada una de estas provincias. (DESARROLLO S. N., 2013-2017)

Hoy en día existen grandes Instituciones de Educación Superior que semestre a semestre elevan el número de alumnos matriculados incluyendo jóvenes de todo el país, sin embargo y a pesar de que el incremento de estudiantes en esta zona es evidente, aún no se cuenta con Residencias Universitarias para estudiantes y docentes foráneos, es decir vivienda con este fin específico, y lo que se puede conseguir y están a disposición son viviendas con adecuaciones las mismas que no brindan el confort esperado por los usuarios. (TELÉGRAFO, 2013)

Meso

Actualmente se ha incrementado la demanda por conseguir un cupo en la Universidad, Tungurahua por su estratégica ubicación dentro de este núcleo anteriormente nombrado, por considerarse como una de las provincias más

comerciales a nivel nacional, se ha transformado en una de las provincias más atractivas para los jóvenes al momento de pensar en sus Estudios Superiores y en otras opciones como conseguir plazas de trabajo, debido a que es una provincia bastante comercial. (DESARROLLO S. N., 2013-2017)

Debido los desplazamientos de potenciales estudiantes universitarios y de la adjudicación de cupos para estudios universitarios otorgados por el SENESCYT a través de la prueba ENES, la provincia cuenta cada día más con un gran número de población de estadía temporal que busca un lugar en la Universidad o una plaza de trabajo, sin embargo es notoria la problemática de no contar con residencias universitarias que logren satisfacer la necesidad de jóvenes y docentes en busca de un lugar que complemente la tranquilidad de salir de casa en un nuevo inicio de vida académica. (DESARROLLO S. N., 2013-2017)

Micro

Ambato es la capital de la Provincia de Tungurahua, también conocida como Cuna de los Tres Juanes, porque aquí nacieron Juan Montalvo, Juan León Mera y Juan Benigno Vela ilustres ecuatorianos que dejaron un gran legado al País. La ciudad está subdividida en 9 parroquias urbanas, 18 parroquias rurales y es considerada la ciudad número 10 del Ecuador con respecto a sus 178.538 habitantes. *“Fundamentalmente la economía del cantón Ambato se basa el 54.70% del comercio al por mayor y al por menor junto con la reparación de vehículos, automotores y motocicletas”*. (INEC, 2010)

Se delimita a Ambato como el lugar donde se lleva a cabo el análisis micro, debido a que en la ciudad, se ubican los cuatro centros educativos superiores antes nombrados y donde se planteará la propuesta arquitectónica de la Residencia Universitaria. Se puede comprobar que el número de estudiantes ha aumentado en Ambato, principalmente se lo evidencia en las instituciones privadas con las que cuenta la ciudad porque en cuanto a lo público no se tiene información correspondiente. En un artículo publicado por Ecuadoruniversitario.com, *“Alfonso Espinosa también criticó la falta de estadísticas nacionales de la educación*

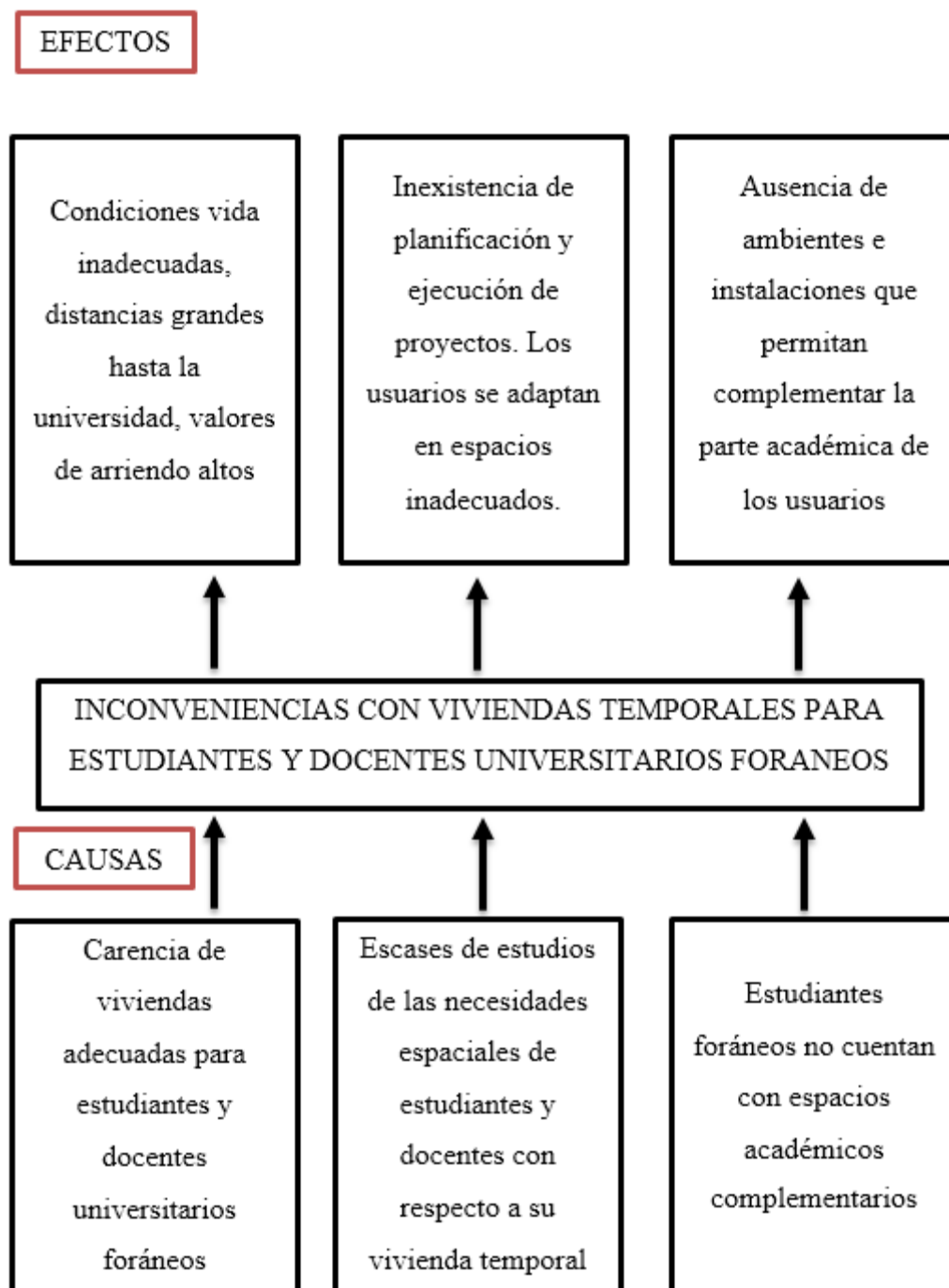
superior. Dijo que no se conoce exactamente cuál es la situación de la educación superior en el Ecuador. Dijo que el Sistema Nacional de Nivelación y Admisión (SNNA) es regresivo. Ha disminuido la tasa de matrícula.” (UNIVERSITARIO, 2016)

Ambato actualmente cuenta con 4 centros educativos superiores, uno de ellos es público, La Universidad Técnica de Ambato, creada el 18 de abril de 1969, La Pontificia Universidad Católica, creada el 13 de enero de 1982, por el obispo de Ambato, Monseñor Vicente Cisneros, pero la universidad no se completó hasta 1994, cuando comenzaron las primeras clases, La Universidad Tecnológica Indoamérica se crea en la ciudad de Ambato el 21 de julio de 1998 y la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, creada el 9 de enero de 1997. (WIKIPEDIA, 2016)

Debido a la ausencia de edificaciones aptas para residencias universitarias, los jóvenes se establecen en los sitios que se encuentran disponibles, tratándose estos de viviendas particulares con cuartos extra, departamentos compartidos e incluso locales modificados para brindar estadía, los mismos que son incómodos, pequeños, inseguros, no brindan privacidad, no cuentan con áreas complementarias como lavandería, restaurante, áreas verdes, áreas de trabajo y más, todas estas deficiencias terminan generando inconformidad en los usuarios, cuando el interés de un estudiante es sentirse a gusto y tener las mejores comodidades posibles en su vivienda temporal para complementar sus actividades académicas. (ESTUDIANTES-UNIVERSITARIOS-FORÁNEOS-DE-AMBATO, 2016)

1.4. ÁRBOL DEL PROBLEMA

GRÁFICO 1: Árbol del problema



FUENTE: Elaboración propia

1.4.1. ANÁLISIS CRÍTICO

La falta de investigación y posterior conocimiento sobre las situaciones que enfrentan los estudiantes y docentes universitarios foráneos con respecto a sus viviendas temporales por parte de quienes brindan este servicio, es decir dueños de las viviendas, es uno de los factores primordiales para que se sigan construyendo o adaptando espacios arquitectónicos que intentan cubrir la necesidad de hospedaje de estudiantes y docentes, olvidando que este grupo objetivo es el que sostiene el crecimiento y desarrollo de la educación universitaria, ya que la población universitaria en general está compuesta por un amplio margen de estudiantes y docentes procedentes de otras ciudades, provincias e incluso otros países, y como aportantes de desarrollo y crecimiento continuo para las universidades de Ambato y la misma ciudad, es necesario que se planteen soluciones arquitectónicas adecuadas como la residencia universitaria para los estudiantes y docentes foráneos residentes en Ambato.

Al no existir proyectos específicamente planificados y ejecutados para este grupo de personas, las viviendas existentes, por lo general las que están cerca de universidades, sufren adaptaciones para convertirse en supuestas residencias universitarias, no cuentan con espacios que brinden confort a los estudiantes, tampoco cuentan con áreas en las cuales se lleven a cabo funciones de alimentación, lavado, recreación, actividades lúdicas y más. Los dueños de este tipo de edificaciones adaptadas para cumplir con otras funciones diferentes a las originalmente planificadas, dejan de lado el sentido de pertenencia que es importante generar en los usuarios con respecto a su vivienda temporal, con los nuevos espacios, ambientes, y se enfocan únicamente en el beneficio económico.

Los usuarios al no sentirse a gusto con su vivienda temporal, vuelven a la búsqueda de otras instalaciones para arrendar, convirtiéndose en muchos casos en una actividad monótona que semestre a semestre se repite, cuando la idea de una vivienda temporal es contar con ella durante todo el tiempo que dura la carrera

universitaria y tener tranquilidad y una preocupación menos con respecto al lugar en donde se vive.

Lo anteriormente mencionado, junto con aspectos culturales, distintos rasgos y paradigmas sociales, provocan que los estudiantes y docentes universitarios foráneos tengan que adaptarse a los espacios inadecuados existentes y disponibles sin que mejoren sus condiciones de vida en la mayoría de casos.

1.5. PROGNOSIS

En caso de que esta investigación no se lleve a cabo, no se podrían determinar las necesidades reales que requieren cubrir tanto estudiantes como docentes universitarios en relación con su vivienda temporal y en esas circunstancias no se cumpliría la aspiración de que el sector estudiantil foráneo cuente con una vivienda temporal diseñada y concebida específicamente para cumplir y cubrir las necesidades reales que los estudiantes y docentes foráneos tienen.

Los inconvenientes que se presentan a diario en estas improvisadas residencias se van a mantener e incluso las condiciones en las que viven los usuarios, llegarían a ser peores debido a que por necesidad se procede a aceptar cualquier mala condición que estos presenten ya que no existe más oferta, y en vista de que la demanda siempre existirá, seguramente seguirán apareciendo lugares que oferten estadia, y por intereses netamente económicos será en espacios más pequeños y costosos, de tal forma que el buen vivir en ningún momento llegará a ser puesto en práctica.

Ambato cuenta con varios centros de educación superior, lo cuales reciben a miles de estudiantes semestre a semestre, estos centros educativos superiores al acoger cada periodo un número importante de estudiantes, también buscan la manera de cumplir con ciertos parámetros en lo que a niveles de docencia se refiere, por lo que se contratan docentes de otras ciudades, e incluso de otros países.

Es por esto que al realizar este proyecto se aportaría con una idea clara y bien encaminada en el ámbito arquitectónico de lo que se necesita para cubrir necesidades espaciales que aporten con el desarrollo emocional y académico de los estudiantes y docentes universitarios.

No solamente se lograría un aporte en el campo complementario educativo, sino que sería un proyecto que realce las características de Ambato como una ciudad universitaria, que aparte de contar con renombrados centros educativos superiores, también cuente con una o varias residencias universitarias que aportan a un mejor desempeño académico y personal de quienes vienen a estudiar en la ciudad.

Por todo lo anteriormente mencionado ésta investigación fortalecerá la idea de contar con una RESIDENCIA UNIVERSITARIA y su capacidad de llevar a los estudiantes y docentes a un nivel de vida tranquilo que les permita desenvolverse en sus actividades diarias sobre una base sólida como es el desear vivir en un lugar digno para hacer menos arduo el hecho de salir de sus casas a una vivienda temporal.

1.6. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿LOS ESTUDIANTES Y DOCENTES UNIVERSITARIOS FORÁNEOS QUÉ INCONVENIENTES ENCUENTRAN RESPECTO A SUS VIVIENDAS TEMPORALES?

1.6.1. INTERROGANTES

¿Cuántos estudiantes y docentes universitarios foráneos desempeñan sus actividades académicas en Ambato?

¿Qué necesidades espaciales tienen los estudiantes y docentes universitarios foráneos al momento de encontrar una vivienda temporal en la ciudad de Ambato?

¿Qué normas arquitectónicas vigentes en la ciudad de Ambato se deben considerar en la planificación de la Residencia Universitaria para Estudiantes y Docentes foráneos residentes en Ambato?

¿Cómo solucionan los estudiantes y docentes foráneos su necesidad de una vivienda temporal en la ciudad de Ambato?

¿Es necesaria una Residencia Universitaria para estudiantes y docentes foráneos en la Ciudad de Ambato?

1.7. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DEL ESTUDIO

Campo: Arquitectura

Área: Diseño Arquitectónico

Aspecto: Arquitectónico – Social – Cultural

Delimitación Espacial: La presente investigación se la realizará en el perímetro urbano de la Ciudad de Ambato, Plataforma Urbana N° 3, Sector el Tropezón.

Delimitación temporal: Junio 2016 hasta Diciembre 2016

1.8. JUSTIFICACIÓN

La proyección de una residencia universitaria para estudiantes y docentes foráneos residentes en Ambato procura solucionar las diversas incomodidades con las que viven los estudiantes universitarios en sus viviendas temporales, debido a que contaría con espacios que se adapten a sus necesidades, que cumplan las funciones necesarias y complementarias para llevar a cabo de manera adecuada sus actividades diarias.

Son importante las actividades que vinculan a las personas entre si, pues generan una interacción entre individuos en la cual se desarrolla un intercambio de conocimientos tanto científicos como culturales, y estas actividades para desarrollarse depende de espacios adecuados, los mismos que estarían planificados dentro de la residencia universitaria.

El tema de residencia para estudiantes foráneos está completamente abandonado, las entidades públicas y educativas solamente se preocupan del tema académico, de mejorar y ampliar sus instalaciones para cada vez poder recibir y albergar un mayor número de estudiantes, pero dejan completamente en el olvido la vivienda, descuidando una parte fundamental para que al llegar a estudiar en Ambato sea más acogedor y sobretodo mantener la tendencia de que más jóvenes quieran venir a la ciudad a estudiar.

El tema requiere una atención inmediata, los problemas están presentes día a día, pero la sociedad estudiantil universitaria se ha adaptado a los mismos, al comenzarlos a investigar y dar una posterior solución, se aportará con la sociedad, principalmente con los estudiantes y docentes foráneos, a la vez que se contribuye a la ciudad para mejorar sus condiciones que la lleven a ser conocida como una verdadera ciudad universitaria.

La Plataforma Urbana N° 3 de la ciudad de Ambato, (Ver anexo 1) contempla dentro de sus límites cuatro centros educativos superiores, La Pontificia Universidad Católica, Universidad Tecnológica Indoamérica, Universidad Técnica de Ambato y la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, estando ubicadas las tres primeras muy cercanas, motivo por lo cual se toma esta plataforma como la más adecuada para llevar a cabo el estudio respectivo.

1.9. OBJETIVOS

1.9.1. GENERAL

Establecer el nivel de necesidad de proyectar una residencia universitaria en Ambato y diagnosticar con respecto a las necesidades espaciales que tienen en sus viviendas temporales, el nivel de insatisfacción de estudiantes y docentes universitarios foráneos.

1.9.2. ESPECÍFICOS

- Establecer la cifra de alumnos y docentes universitarios foráneos que viven en Ambato y que estarían dispuestos a formar parte de una Residencia Universitaria.
- Determinar cuáles son las necesidades espaciales más adecuadas que den soluciones reales, que permitan que este sea un anteproyecto viable y que sirva de guía en el futuro para desarrollar proyectos iguales o similares.
- Analizar costos invertidos mensualmente por los estudiantes y docentes universitarios foráneos en viviendas temporales para generar una propuesta accesible económicamente a un mayor número de potenciales usuarios.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

En 2014, Evans realizó un estudio sobre “La importancia del diseño arquitectónico en las respuestas psicológicas al hacinamiento en residenciales estudiantiles”; se investigó el papel de los elementos de diseño de interiores en la mitigación de la relación negativa entre el hacinamiento residencial y la salud psicológica. (Pirolli, 2010). Los residentes de hogares llenos de gente con mayor profundidad (el número de espacios que deben pasarse para ir de un sitio en la casa a otra) son menos propensos a retraerse socialmente o para ser psicológicamente preocupadas que los residentes en viviendas atestadas con relativamente poca profundidad. Los análisis adicionales indicaron que de mayor profundidad amortigua la asociación entre el hacinamiento residencial y angustia psicológica, ya que reduce el aislamiento social entre los residentes de hogares de hacinamiento. (Evans, 2014)

Clemons; en 2005, realizó un estudio titulado “Importancia del sentido del lugar y el sentido de sí mismo en el diseño de Residencias estudiantiles: Un estudio cualitativo de los estudiantes de primer curso”. Para Clemons, durante años, los investigadores a menudo han resumido su trabajo con la valoración de que "Si los estudiantes se sienten como en "casa" en el campus, entonces son menos propensos a abandonar los estudios." (Clemons, 2005)

El propósito de este estudio cualitativo fue descubrir cómo los estudiantes expresan su sentido de lugar y sentido de sí mismo en sus salas de residencia - la forma en que se convierte en su "casa". Se emplearon grupos de enfoque y encuestas abiertas para recoger datos cualitativos de un grupo de estudiantes de primer año que viven en residencias estudiantiles. Basado en un análisis cualitativo inductivo, se identificaron varios temas. Estos incluyen que la

personalización de su habitación era importante para los estudiantes, que los alumnos tengan una multitud de ideas acerca de cómo volver a diseñar sus habitaciones, y que los estudiantes a menudo se encuentren en el entorno físico (Clemons, 2005).

En 2014, Naz Kaya de la Department of Interior Architecture and Environmental Design realizó un estudio en el cual determinó la satisfacción estudiantil con el dormitorio de residencia según la altura de piso y la sensación de hacinamiento. Este artículo examina los efectos de la altura del suelo sobre la percepción del tamaño de la habitación y el hacinamiento como un aspecto importante de la satisfacción con un edificio de dormitorios.

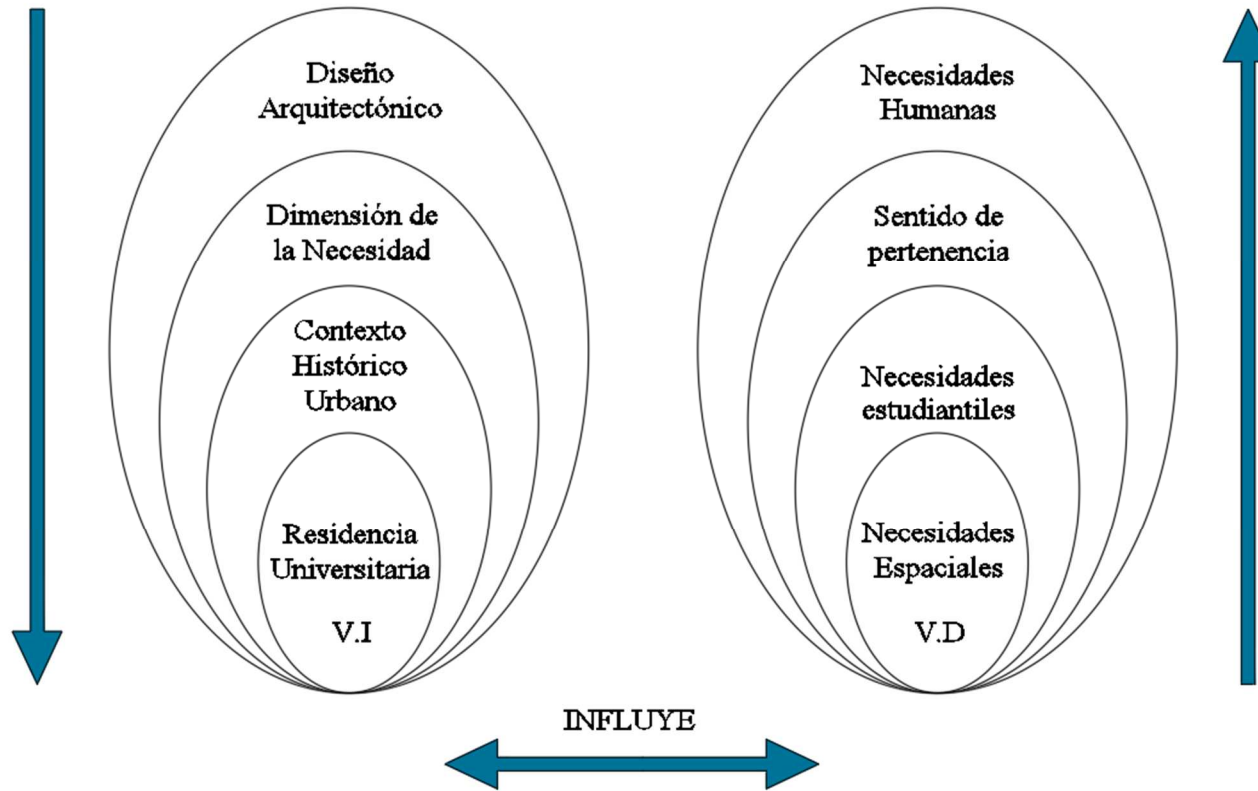
“El análisis se llevó a cabo por medio de una investigación de la encuesta diseñada para los residentes de los dormitorios de la Universidad de Bilkent, Ankara. Dos edificios de dormitorios 5 pisos, una vivienda de hombres y otra de mujeres, en el que todas las habitaciones son de tamaño idéntico y tienen igual densidad, fueron elegidos para la encuesta”. (Kirk, 1995)

El más alto (quinto) y el piso más bajo (tierra) se incluyeron en esta investigación con una muestra de un número igual de estudiantes de ambos sexos para cada uno. Como se predijo, los residentes en el piso más alto perciben sus habitaciones como más grandes y se sienten menos concurridas que los residentes de la planta más baja. En general, cuando la habitación se percibe como más grande y la sensación de la intimidad se eleva, la satisfacción con un dormitorio también aumenta. (Kirk, 1995)

2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA CIENTÍFICA

2.2.1. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

GRÁFICO 2: Categorías Fundamentales



FUENTE: Elaboración propia

2.2.2. CONCEPTOS

Residencias Universitarias.-

Una solución habitacional estudiantil debe necesariamente responder a la tendencia a la globalización de la educación superior, donde se busca fomentar en los estudiantes programas de intercambio, donde exista la posibilidad, al menos una vez en toda la permanencia en la universidad, de cursar estudios en otro lugar por un tiempo determinado. Junto con la internacionalización de la educación, existe la tendencia de promover las pasantías o intercambio de los alumnos dentro de las universidades ecuatorianas donde los alumnos puedan cursar un semestre en otra casa de estudios dentro del país.

El creciente número de programas de colaboración con universidades extranjeras con programas compartidos, donde se cursan asignaturas a distancia y cada cierto tiempo existen visitas de profesores y/o alumnos, ya sea en calidad de revisores o de expositores, con tiempos de visita que son generalmente acotados, abre aún más el espectro de usuarios con demanda de alojamiento que tiene relación con el ámbito de la educación.

Lo anterior, deja como manifiesto la presencia de una creciente población estudiantil flotante, cuyo lugar de residencia está en constante cambio y que trasciende incluso las fronteras del país. En el caso de nuestro país, es necesario tomar en cuenta que es de su responsabilidad en primer lugar, reconocer la consolidación de esta realidad, y en segundo lugar, y como alternativa a la deserción de la educación superior en el Ecuador, si se busca que el país sea un lugar atrayente para estudiantes extranjeros, debe necesariamente ofrecer equipamiento acorde con esta premisa y abordar sobre todo de manera responsable y sostenible el área de la residencia universitaria.

En Ecuador las iniciativas de alojamiento estudiantil son nuevas, existieron algunas experiencias que funcionaron, pero que por cambios sufridos en el país, y más específicamente en las políticas universitarias, dejaron de existir debido a la falta de fondos por parte de los establecimientos públicos o privados que

mantendrían dichas residencias. Otras simplemente, dejaron de ser viables económicamente. Sin embargo y debido en gran medida a los antecedentes expuestos en el punto anterior, han surgido iniciativas privadas y también de algunas universidades pero con resultados insuficientes. En el caso de Ambato, las soluciones habitacionales estudiantiles administradas por universidades, son totalmente inexistentes. Existen varias razones en estas motivaciones, muchos de los hogares han sido casas u otros inmuebles adaptados como hogares cuya efectividad es insuficiente, ya sea por distribución, por costos u otros problemas. Muchos se ven obligados a vivir en estos lugares porque *“la oferta no les ofrece otras opciones y además porque sus posibilidades dependen necesariamente del factor económico, muchas veces escaso”* (ESTUDIANTES-UNIVERSITARIOS-FORÁNEOS-DE-AMBATO, 2016)

En el caso de las iniciativas privadas, también encontramos en su mayoría inmuebles con otro programa que han sido adaptados para funcionar como supuestas residencias universitarias. La investigación realizada ratifica y explica claramente las necesidades y motivaciones para los datos comparativos con estudios previos realizados por el MIDUVI y se reconoce la ausencia de espacios propiamente desarrollados para la residencia de cientos de estudiantes y docentes universitarios foráneos.

La Residencia Universitaria como tipología aparece por la necesidad de dar lugar a aquellos que abandonan el hogar y se enfrentan a una nueva experiencia educativa, una nueva forma de vida, en una búsqueda de maestros e infraestructura que se encuentra concentrada en puntos o ciudades específicas. (Jovanovic, 2014)

Por tanto se comprende la necesidad de establecer espacios incluyentes para la residencia de estudiantes y docentes universitarios foráneos que migran a la ciudad de Ambato; los espacios residenciales existentes en la ciudad no se adaptan específicamente a las necesidades del individuo medio perteneciente a la población foránea residente en Ambato por motivos de estudios y trabajo. A

continuación se detallan los orígenes y especificaciones de las residencias estudiantiles como ente independiente de la arquitectura a nivel mundial.

Según datos de Branwell (2013), con la creación de las primeras Universidades europeas entre 1087 y 1200 dc. (Bolonía, París, Salerno, Cambridge y Oxford), comienza la práctica de alojamiento colectivo. Este tipo de alojamiento conllevaba la convivencia extrema de jóvenes estudiantes durante largos períodos de tiempo. La comunidad universitaria funcionaba y se daba lugar en lo que se conoce como “*College*”, principalmente en Oxford y Cambridge, donde el aprendizaje surge de la base de la convivencia entre el profesor y el alumno, como lo que en su momento fueron los monasterios en la enseñanza religiosa (Branwell, 2013). Aquí ambos viven, enseñan, aprenden, estudian y discuten.

Por otro lado, fuera de las costumbres de alojamiento colectivo originarias de Europa, especialmente la región de Gran Bretaña, Irlanda, Francia e Italia se desarrolló este tipo de residencia de una forma distinta en Norteamérica. Según Kavanagh, la mezcla del programa de un *College* inglés se organizó como un “*conjunto de edificios independientes, cada uno con una función única: dormitorios, capilla, comedor, biblioteca, laboratorios, auditorios y salas de clases, ordenado en una porción de terreno que por lo general se encontraba próximo a una ciudad*” (Kavanagh, 2014).

Como resultado: algo similar a lo que hoy conocemos como Campus. Los edificios de dormitorios, en sus comienzos fueron solamente para hombres, y en su programa contemplaban las habitaciones, una sala de estudios y baños compartidos. El edificio se subdivide en núcleos pequeños de ocho a diez dormitorios que comparten un baño. De acuerdo a los datos proporcionados por Kavanagh (2014), la incorporación de la mujer a la Universidad conlleva cambios en la tipología, incorporando nuevos usos y actividades de carácter social. Con esto cambia el concepto de Dormitorios al de Residencia para estudiantes.

Ya en tiempos modernos, el primer edificio que resulta paradigmático es el Pabellón Suizo en la Ciudad Universitaria de París, del arquitecto Le Corbusier, construido entre los años 1930 y 1932. Este edificio modifica la imagen de los dormitorios tradicionales. Si bien no modifica el programa, plantea una nueva propuesta en la distribución, jerarquizando y separando el volumen de habitaciones y de zonas privadas con el de espacios comunes. (Duri, 2013)

Hoy las Residencias para estudiantes parecieran no tener tanto sentido fuera de la ciudad, buscándose integrarla no tan sólo ubicándola cercana al equipamiento urbano, sino también posibilitando la entrega de algún servicio de éstas. Las Residencias mantienen las áreas comunes y por lo general incorporan el baño a las habitaciones.

Contexto Histórico Urbano.-

La floreciente y progresista ciudad de Ambato fue convertida en un montón de ruinas debido al terremoto ocurrido en el año 1949 y el rescate de las víctimas fue un trabajo duro y doloroso que conmovió al país y al mundo.

Más de la mitad de los edificios quedaron desbastados, mientras que los demás quedaron cuarteados. Ambato ha surgido de los escombros hacia nuevos horizontes de progreso y trabajo, gracias al entusiasmo, a esa voluntad férrea y fortaleza de sus hijos, Ambato, ciudad jardín, emporio de riqueza y generadora de bienestar, está ubicada entre las primeras ciudades del Ecuador.

De esta manera comenzó la re-edificación de la ciudad en un contexto arquitectónico urbano que estableció los parámetros que hasta la actualidad se utilizan en el diseño y construcción de nuevas edificaciones.

El crecimiento de la ciudad que ha dado forma a su estructura actual, deja planteada una problemática y queda en deuda con la integración de los “grandes vacíos” o las zonas que podríamos llamar “perdidas” que se presentan como límites. Esta integración debiera abordarse desde el punto de vista de la

continuidad, pensada, no sólo de manera tradicional, sobre la base de la infraestructura, sino a partir de lo vivencial, donde el habitante logre percibir la unión de lo nuevo con lo ya existente, donde prevalezca, como concepto de ciudad, las maneras de usar el espacio urbano por sobre las formas del mismo.

El proyecto a realizar busca lograr restablecer su entorno y para ello se necesita ver en estricto rigor que son las cosas que lo conforman. Mientras más cosas de él se integren, mayor será su arraigamiento. Incluir algo en un proyecto es considerar que existe. Pero no siempre es importante todo, la arquitectura busca celebrar los actos mayores. La obra en tanto debe mostrar, realzar y contribuir a la riqueza del lugar, lo que lo hace único; transmitir a los que habitan el esplendor de lo que son, lo que representa su vida en el lugar y lo que hace que se identifiquen. Dicho en otras palabras: la obra debe dar lugar al escenario que difícilmente podríamos encontrar en otra ciudad.

La residencia entendida como un lugar de encuentro de personas semejantes, pero donde cada individuo es reconocido como único, lo que se traducirá en necesidades espaciales propias, lo que a su vez generará sentimientos de arraigo y de identidad con el lugar. Lograr una buena convivencia entre los estudiantes tiene directa relación con la comodidad espacial con que cuentan. Parte de este entorno son también las inclemencias climáticas y las condiciones geográficas, que son importantes para el momento de proyectar. El proyecto debe tener y brindar cobijo, espacios con buenas visuales y una función adecuada con su entorno. Esa sensación de pertenencia, de cobijo debe estar presente en todos los espacios del proyecto, tanto áreas comunes como privadas.

Dimensión de la Necesidad.-

Se refiere a la cantidad de posibles usuarios que tendrá un determinado proyecto, número al cual se llega por investigaciones previas y es de mucha importancia ejecutarlo siempre ya que de esta forma no se sobredimensionara un proyecto o no será insuficiente. La determinación de la dimensión de la necesidad nos guía y asegura un camino correcto para establecer las dimensiones finales adecuadas del

proyecto, este punto importantísimo en muchos casos no se toma en cuenta y al final se tienen resultados malos o con muchos inconvenientes, los mismos que conllevan a realizar remodelaciones y en casos más extremos, edificaciones subutilizadas o inservibles que finalmente son demolidas y olvidadas.

Diseño Arquitectónico.-

Es una Disciplina ejecutada principalmente por arquitectos e ingenieros y que se encamina hacia la ejecución de proyectos de arquitectura. Es un proceso creativo por excelencia y posee como función final la satisfacción de las necesidades de espacios habitables. (ECURED)

"Si se ignora al hombre, la arquitectura es innecesaria". (SIZA, SIGLO XX)

"La función de la arquitectura debe resolver el problema material sin olvidarse de las necesidades espirituales del hombre" (BARRAGAN, SIGLO XXI)

Hannes Meyer, un notable arquitecto marxista, imaginaba en la Bauhaus la función arquitectónica como el elemento decisivo en el diseño de proyectos. Era muy significativo para él tener en cuenta el movimiento del hombre en el espacio y el clima cuando se trataba de diseñar arquitectura.

Necesidades Espaciales.-

El arquitecto construye edificios que habitará el ser humano y requiere, por lo mismo, conocer todas las necesidades espaciales que los seres humanos tenemos para que estos espacios, estén completos. Al realizar esta acción más que construir muros, techos, puertas y ventanas el arquitecto construye los lugares en los que vivirá un hombre, una familia, una sociedad. Los cuales no se constituyen sólo por los ladrillos de las paredes sino también por los anhelos, experiencias, deseos y todas las manifestaciones culturales del hombre y la sociedad. (BERMÚDEZ, 1997)

La exploración de un sitio para vivir es un hecho natural de todo ser vivo, pero sin embargo para el hombre el espacio tiene una peculiaridad, es algo significativo. El espacio que se habita no sólo existe de forma natural, existe también a partir de la

mente del ser humano. El espacio habitable adquiere realidad en la medida en que la humanidad vive y se despliega geográficamente, alrededor de lo que la naturaleza le ofrece y la transforma dándole un nuevo contenido. (BERMÚDEZ, 1997)

Esta creación del espacio habitable se da en la medida en que el ser humano se mueve entre la naturaleza en busca de los satisfactores a sus necesidades e identifica las características del lugar por el que camina; guardando esa información en su memoria y asignándole a cada sitio una interpretación. Es a partir del significado, del contenido que poseen los sitios, que se delimita no sólo la identidad del individuo mismo, sino también del espacio. Al plantearse estas reflexiones Cassirer apunta que el hombre requiere desarrollar el sentido del espacio. La existencia humana es lo que es sólo en relación con un espacio. La existencia es espacio.

Necesidades Humanas y Estudiantiles.-

Basándonos en las necesidades humanas generales, el Dr. Abraham Maslow (1908-1970) máximo exponente de la psicología humanística, en su obra “Motivación y Personalidad” en 1954, con lo cual pretendía dar a conocer que el hombre es un ser que tiene necesidades para sobrevivir, además de ser un ser biopsicosocial, Maslow agrupa todas las necesidades del hombre en 5 grupos o categorías jerarquizadas mediante una pirámide, (Maslow, 1954) las cuales son:

Necesidades fisiológicas (aire, agua, alimentos, reposo, abrigos etc.)

Necesidades de seguridad (protección contra el peligro o el miedo, etc.)

Necesidades sociales (amistad, pertenencia a grupos, etc.)

Necesidades de autoestima (reputación, reconocimiento, respeto a sí mismo, etc.)

Necesidades de autorrealización (desarrollo potencial de talentos, dejar huella,

Una Residencia Universitaria acoge a quienes vienen a comenzar o continuar sus estudios superiores y que, por lo general, deben dejar su hogar, su lugar de nacimiento, sus amistades, y se enfrentan a un contexto cultural completamente

nuevo, para lo cual se precisa que éste sea un lugar acogedor, que entregue todas las facilidades para que el estudiante logre crear nuevas redes de comunicación e intercambio de experiencias con sus iguales, y pueda cumplir con sus necesidades académicas.

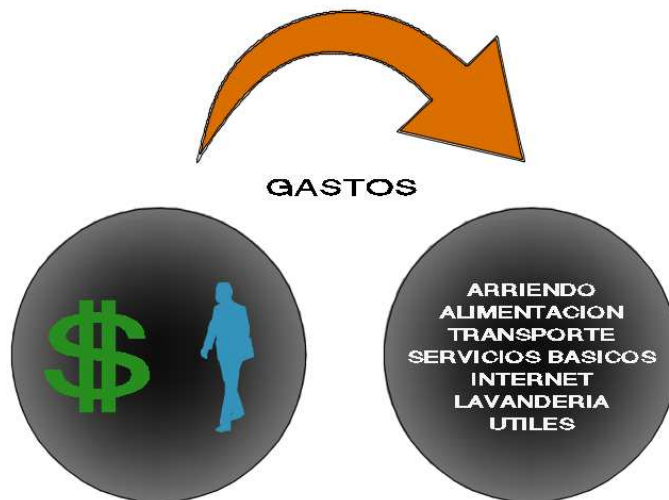
Ellos coinciden en que se encuentran en una etapa donde, teniendo como prioridad su tiempo de estudio, no son capaces de generar recursos suficientes como para mantener una casa, por lo tanto al compartir con un mayor número de personas los lugares de servicios, los costos disminuyen. En base a la experiencia de visitar las mal llamadas “*residencias*” ya existentes (en su mayoría casas con habitaciones individuales adaptadas para vivienda estudiantil), podríamos definir al Estudiante como un ser sociable, es entonces la calidad de los espacios comunitarios lo que determina la habitabilidad de las residencias.

Esta sociabilidad se ve reflejada también en sus hábitos y costumbres que tienden al movimiento, logrando una estrecha relación con la ciudad que habitan, aprovechando al máximo la infraestructura que ésta les facilita. Este actuar se vuelve importante al momento de buscar el lugar donde vivir, prefiriendo la cercanía, por un lado a su casa de estudios y por otro a zonas céntricas y bien equipadas, ayudando a disminuir tiempos de desplazamiento y, por tanto, abaratando costos de transporte. Una vez terminados los estudios secundarios, el siguiente paso en la vida educativa de las personas es por lo general acudir a una universidad y obtener ahí su título de tercer nivel. El estudiante universitario se ve en la obligación de transformarse en una persona más autosuficiente y tiene el compromiso de obtener buenos resultados en la universidad para obtener una buena formación profesional y personal.

Para los estudiantes que llevan a cabo su vida estudiantil en su misma ciudad, con la ayuda y facilidades que brinda el tener cerca a su familia, su hogar, sus amigos, sus costumbres y más, se facilita mucho llevar un ritmo de vida adecuado en cuanto a lo personal y educativo, pero quienes son de provincia siempre tienen un poco de dificultad para poder adaptarse y sobre todo llevar adecuadamente las

actividades educativas, más aun cuando migran a estudiar en ciudades que tienen un ritmo de vida bastante acelerado en relación a su ciudad de origen. Todas las desventajas que los estudiantes foráneos presentan, generan notorios problemas, los que en varios casos vuelven insostenible el proceso de educación en una ciudad distinta a la originaria.

GRÁFICO 3: Gastos comunes de estudiantes universitarios foráneos



FUENTE: Elaboración propia

Sentido de Pertenencia.-

Según la filósofa Simone Weil, todos los seres humanos tienen la necesidad de contar con raíces, y señala que casi la totalidad de la vida moral, intelectual y espiritual de una persona se alcanza a través de los entornos de los que se ha sentido parte a lo largo de la vida. En efecto, el sentirse parte de un todo más grande, libera a las personas de la soledad y las hace sentir más seguras frente a los desafíos de la vida. (WEIL, 2014)

Este sentido o sentimiento de pertenencia, cruzando las fronteras del solo hecho de integrar un grupo, implica toda una identificación personal, la generación de vínculos afectivos, la adopción de normas y hábitos compartidos, y un sentimiento de solidaridad para con el resto de los miembros. De hecho, cuanto mayor es la identificación que las personas logran, mayor es también la tendencia a adoptar los patrones característicos del grupo. (CENTINELA66, 2011).

2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL

NORMAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Según las ordenanzas N 3445 que contiene las Normas de Arquitectura y Urbanismo. Utilizaremos las que se encuentren más acorde al proyecto planteado, para presentar una propuesta de diseño acorde a las necesidades del tema.

NORMAS POR TIPO DE EDIFICACIÓN

SECCIÓN PRIMERA

EDIFICIOS PARA HABITACIÓN

Art. 149. Alcance.- Los siguientes artículos de este Capítulo, a más de las normas generales pertinentes de la presente Normativa, afectarán a todos los edificios destinados a viviendas unifamiliares, multifamiliares resueltas en edificios de altura o conjuntos habitacionales. Estas normas técnico constructivas es de obligado cumplimiento para edificaciones de vivienda en el Cantón Ambato, a fin de preservar condiciones mínimas de habitabilidad, seguridad y confort para sus habitantes. El diseño, dimensiones mínimas y construcción de los locales de las edificaciones cumplirán además, con los requisitos pertinentes a lo estipulado en la Sección Segunda del Capítulo II: Accesibilidad al Medio Físico. (POT-AMBATO, 2005) (Ver Anexo 2)

PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR

SECCIÓN CUARTA

HÁBITAT Y VIVIENDA

Art. 375.- El Estado, en todos sus niveles de gobierno, garantizará el derecho al hábitat y a la vivienda digna. (DESARROLLO, PLAN NACIONAL PARA EL BUEN VIVIR , 2013) (Ver Anexo 2)

2.4. VARIABLES

2.4.1. INDEPENDIENTE

Residencia universitaria

2.4.2. DEPENDIENTE

Necesidades Espaciales

2.5. HIPÓTESIS

2.5.1. HIPÓTESIS ALTERNA

La escasez de residencias universitarias evidencia la insatisfacción de necesidades espaciales de estudiantes y docentes foráneos residentes en Ambato.

2.5.2. HIPÓTESIS NULA

La escasez de residencias universitarias no evidencia la insatisfacción de necesidades espaciales de estudiantes y docentes foráneos residentes en Ambato.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En este apartado se analizará el enfoque, la modalidad y los paradigmas básicos de investigación utilizados en el presente trabajo; así como también los instrumentos y procedimientos utilizados para la recolección de información y procesamiento de datos. De igual manera se establecerá la población investigada y la muestra obtenida para el análisis de datos.

3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación tiene un enfoque cuali-cuantitativo. Es cuantitativo porque se usa la recolección de datos para probar hipótesis con base en la mediación numérica y el análisis estadístico para obtener los resultados motivo de análisis se precisó el planteamiento de hipótesis a comprobarse previa a la recolección de datos a través de observación, fragmentando datos en partes para responder al planteamiento del problema siguiendo un patrón predecible y estructurado acorde al proceso para generalizar resultados de forma lógica con razonamiento deductivo.

Es cualitativa porque se aplicarán técnicas de investigación con enfoque cualitativo como la entrevista, aplicando la lógica inductiva, reconociendo valores, es próxima y cercana del contacto del investigador con el objeto de estudio.

3.2. MODALIDADES BÁSICAS DE INVESTIGACIÓN

De Campo: La recolección de información se realizará directamente con los estudiantes y docentes universitarios.

Bibliográfica y Documental: Tiene el propósito de detectar y ampliar y profundizar diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios diversos de autores sobre una cuestión determinada, basándose en documentos (fuentes

primarias) o en libros, periódicos, otras publicaciones (fuentes secundarias) de la existencia de proyectos o propuestas de residencias universitarias.

3.3. NIVELES DE INVESTIGACIÓN

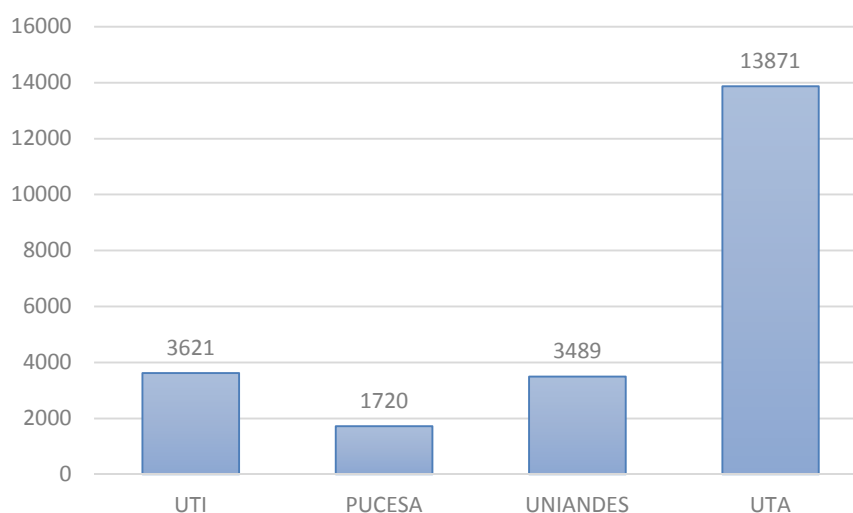
Exploratorio: Ya que sondea un problema; en este caso la inconveniencia de las viviendas temporales para estudiantes y docentes universitarios foráneos.

Descriptivo: Porque tiene interés de acción social, caracteriza a la colectividad distribuyendo datos para analizar la posibilidad de la concepción de una residencia universitaria adecuada.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

Para la presente investigación se tomará en cuenta la población conformada por todos los estudiantes de carreras en todas las modalidades que las cuatro instituciones ofertan, más docentes foráneos de las instituciones de educación y se calculara el número final de usuarios con los datos de porcentajes de alumnos foráneos y de crecimiento estudiantil universitario, información otorgada por la base de datos estudiantiles del SENESCYT/SNIECE:

GRÁFICO 4: Estudiantes universitarios matriculados - Ambato-2014



FUENTE: SENESCYT/SNIECE 2014

Elaboración propia

Por la falta de datos e información actual sobre la población estudiantil universitaria, se procede a calcular por medio de porcentajes de crecimiento de la población en estudio los valores de alumnos universitarios foráneos con los cuales cuenta actualmente la ciudad de Ambato. El creciente número de estudiantes universitarios es un factor determinante para la planificación de proyectos como el planteado, datos con los cuales se puede calcular un valor aproximado de crecimiento a un futuro inmediato o largo plazo del grupo objetivo en estudio, en este caso se calcula la proyección para el año 2016.

Del 2007 al 2013 la tasa de matrícula universitaria tiene una subida importante, misma que se da cuando comienza el periodo del actual gobierno, pero a su vez desde el 2001 sufre un descenso importante, el cual apuntan como responsable a la prueba del ENES y a que muchas carreras fueron eliminadas en determinadas universidades, cerraron las matriculas temporalmente y otras tuvieron un tiempo determinado para culminar los estudios de alumnos ya matriculados. *“Desde que se inició el gobierno de Rafael Correa, la tasa venía creciendo. Pasó de 25,1% en el 2007 a 30,1% en el 2011, año en que empezó la prueba. Para el 2013, bajó a 26,6%.”* (UNIVERSO, 2014)

GRÁFICO 5: Tasa neta de matrícula de educación superior. Período 2007-2013



FUENTE: Diario El Universo

“En el año 2013 Ecuador contaba con 555.782 jóvenes universitarios matriculados.” (ECUADOR, 2013). *“Actualmente el Ecuador posee 736.000 estudiantes, el dato fue revelado por Marcelo Cevallos, miembro académico del*

Consejo de Educación Superior (CES), el pasado miércoles 16 de marzo, durante el Foro debate: Las políticas públicas de educación superior (2007–2015), balance y perspectivas”, que se realizó en el Paraninfo de la Universidad Andina Simón Bolívar, para discutir aspectos relevantes de la política universitaria del país.” (UNIVERSITARIO, 2016)

“Alfonso Espinosa, ex rector de la Escuela Politécnica Nacional, que también participó en el debate, expresó que la LOES ha permitido detener la creación de universidades que no cumplieran con los requisitos de calidad educativa necesarios para funcionar. Pero, entre sus limitaciones está la falta de presencia de representantes de las universidades en el CES y la eliminación de carreras tecnológicas “en la gran mayoría de universidades”. Alfonso Espinosa también criticó la falta de estadísticas nacionales de la educación superior. Dijo que no se conoce exactamente cuál es la situación de la educación superior en el Ecuador.” (UNIVERSITARIO, 2016)

Con estos datos se obtiene un valor del 24.49% de crecimiento de la población estudiantil universitaria en el Ecuador en 4 años a nivel nacional, tomando en consideración los últimos datos de estudiantes universitarios matriculados obtenidos del año 2013 y el 2016, considerando un muy importante dato, de que las cifras del 2013 se las obtienen en el 2014 y las del 2016 deberían ser calculadas en el 2017, debido a que *“el levantamiento de matriculados se lo hace a año caído, porque los períodos de las Universidades no coincide con el año calendario”*, esto según información recibida por el SENESCYT/SNIECE, por tal motivo se debe realizar una proyección del crecimiento de los alumnos universitarios, ya que el CES aún no cuenta con los datos reales de matriculados por cada universidad en el 2015 y peor aun del 2016, solo tiene un numero general de matriculados a nivel nacional en el 2016 el cual nos ayuda a calcular el porcentaje de crecimiento de alumnos universitarios.

Con el porcentaje obtenido del crecimiento de la población universitaria en los últimos cuatro años, podemos conseguir un valor constante de crecimiento anual

por cada uno de los últimos cuatro años del 6.12%, dato que sirve para la proyección de alumnos universitarios en cada una de las universidades de Ambato, logrando así los siguientes datos:

CUADRO 1: Población universitaria en Ambato 2016.

	ALUMNOS EN EL AÑO 2014	% DE INCREMENTO 2013 AL 2016 A NIVEL NACIONAL	% DE INCREMENTO ANUAL A NIVEL NACIONAL	AUMENTO ANUAL	ALUMNOS EN EL AÑO 2016	% ALUMNOS FORANEOS	# ALUMNOS FORANEOS 2016
UTI	3621	24.49%	6.12%	222	4064	34.00%	1382
PUCESA	1720			105	1931		656
UNIANDES	3489			214	3916		1332
UTA	13871			849	15570		5294
	22701			1390	25481		8664

FUENTE: SENESCYT/SNIECE 2014.

Elaboración propia

Obteniendo finalmente los siguientes datos:

CUADRO 2: Estudiantes universitarios foráneos en Ambato 2016

	UNIVERSIDAD	NUMERO DE ALUMNOS FORANEOS EN AMBATO
1	UTI	1382
2	PUCESA	656
3	UNIANDES	1332
4	UTA	5294
	TOTAL	8664

FUENTE: SENESCYT/SNIECE.

Elaboración propia

Para la población de docentes foráneos se ha tomado los datos de las correspondientes áreas de talento humano de cada universidad:

CUADRO 3: Docentes universitarios foráneos en Ambato 2016

UNIVERSIDAD	
UTI	5
PUCESA	28
UNIANDES	18
UTA	47
TOTAL	98

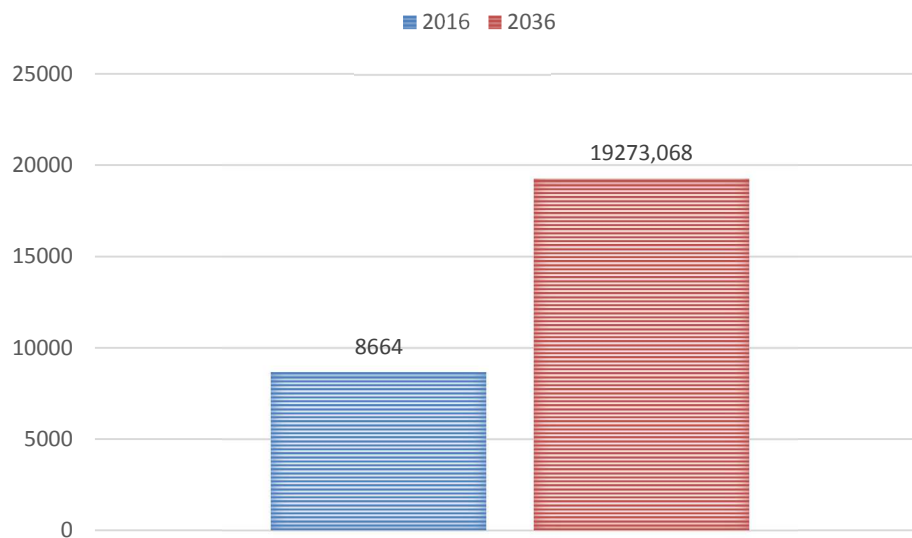
FUENTE: Departamento de talento humano de cada universidad.

Elaboración propia

El tamaño de la población, tomando en cuenta docentes y estudiantes foráneos es de: 8762 usuarios en la actualidad.

Es importante calcular una proyección a 20 años de la cantidad de estudiantes universitarios en Ambato, obteniendo así:

GRÁFICO 6: Proyección de Estudiantes universitarios foráneos en Ambato a 20 años. 2036



FUENTE: Elaboración propia

Se da un incremento de 10609 estudiantes universitarios foráneos en la ciudad de Ambato para el año 2036, número que en su momento deberá ser tomado en atención para cubrir sus necesidades.

3.4.1. APLICACIÓN DE FORMULA

Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

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

Dónde:

n = el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población.

α = Desviación estándar de la población que equivale a un valor constante de 0,5.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que se toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96.

e = Límite aceptable de error muestral, valor variable de 1% (0,01) a 9% (0,09).

Se utilizará 0,05.

Por lo tanto:

$$n = \frac{(8762)(0,5^2)(1,96^2)}{(8762 - 1)(0,05^2) + (0,5^2)(1,96^2)}$$

$$n = 368$$

3.5. MATRIZ OPERACIONAL DE VARIABLES

CUADRO 4: Variable independiente: RESIDENCIA UNIVERSITARIA

ASPECTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	FUENTE	TECNICA	INSTRUMENTO
Residencia Universitaria	Características de hospedaje	Capacidad de vivienda	MIDUVI		Ficha de observación
Centro privado que proporciona alojamiento a los estudiantes universitarios.	Tipología de residencias	Número de habitaciones	Estudiantes SENESCYT	Observación	Ficha documental
	Tipos de residencias	Otros espacios	Docentes	Consulta documental	Encuesta - Entrevista

FUENTE: Elaboración propia

CUADRO 5: Variable dependiente: NECESIDADES ESPACIALES

ASPECTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	FUENTE	TECNICA	INSTRUMENTO
Necesidades espaciales	Necesidades básicas	Pertenencia	Estudiantes	Observación	Ficha de observación
	Necesidades residenciales		SENESCYT		Ficha documental
	Necesidades complementarias	Comodidad y adecuación	Docentes	Consulta documental	Encuesta - Entrevista

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO 6: Técnica de recolección de información

1.- ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de la investigación
2.- ¿De qué personas?	Estudiantes y docentes foráneos de las instituciones universitarias de la ciudad de Ambato
3.- ¿Sobre qué aspectos?	Necesidades y requerimientos en residencias temporales
4.- ¿Quién?	Iván Avilés
5.- ¿A quiénes?	Estudiantes y docentes universitarios foráneos
6.- ¿Cuándo?	Septiembre-2016
7.- ¿Dónde?	Instalaciones de la Universidad Técnica de Ambato, de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, Universidad Tecnológica Indoamérica y Universidad Regional Autónoma de los Andes
8.- ¿Cuántas veces?	Cada instrumento una vez por cada individuo de la población estudiada
9.- ¿Cómo?	Evaluación
10.- ¿Con qué?	Encuesta

FUENTE: Elaboración propia

3.5.1. PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

Plan de procesamiento de información:

- Revisión crítica de la información recogida; es decir limpieza de la información defectuosa: contradictoria, incompleta no pertinente.
- Repetición de la recolección, en ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación.
- Tabulación o cuadros según variables de cada hipótesis: cuadros de una sola variable, cuadro con cruce de variables.
- Manejo de información (reajuste de cuadros con casillas vacías o con datos tan reducidos cuantitativamente, que no influyen significativamente en los análisis)
- Estudio estadístico de datos para presentación de resultados.

3.5.2. ELABORACIÓN DE INSTRUMENTOS

FICHA DOCUMENTAL

Indicador	Estudiantes y docentes foráneos	Ficha documental
Objetivo	Investigar las necesidades espaciales de las viviendas temporales para estudiantes y docentes	

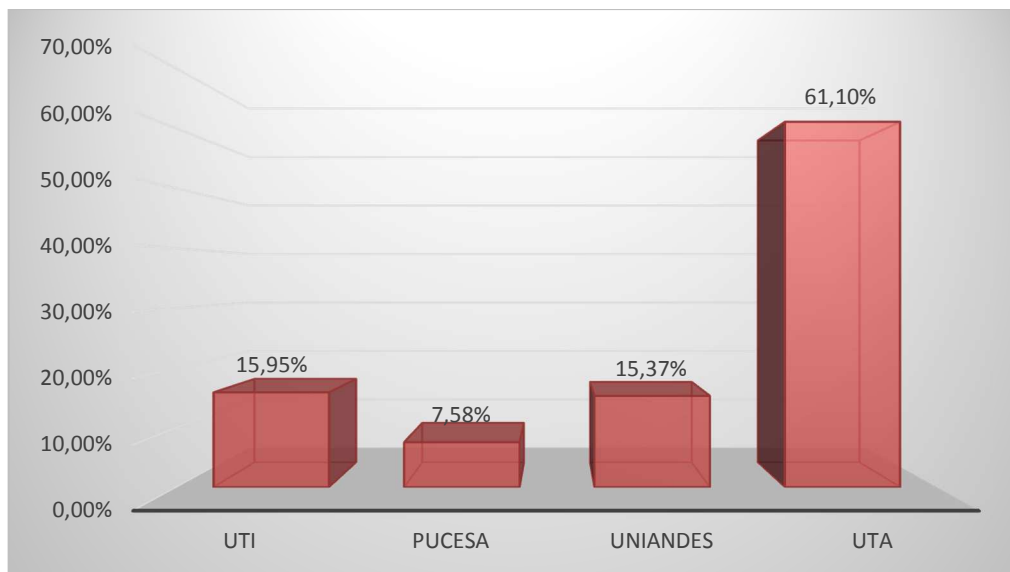
Matriz de estudiantes universitarios foráneos en Ambato

CUADRO 7: Estudiantes universitarios foráneos - Ambato - 2016

	UNIVERSIDAD	NUMERO DE ALUMNOS FORÁNEOS EN AMBATO
1	UTI	15.95%
2	PUCESA	7.58%
3	UNIANDES	15.37%
4	UTA	61.10%
TOTAL	8664	100.00%

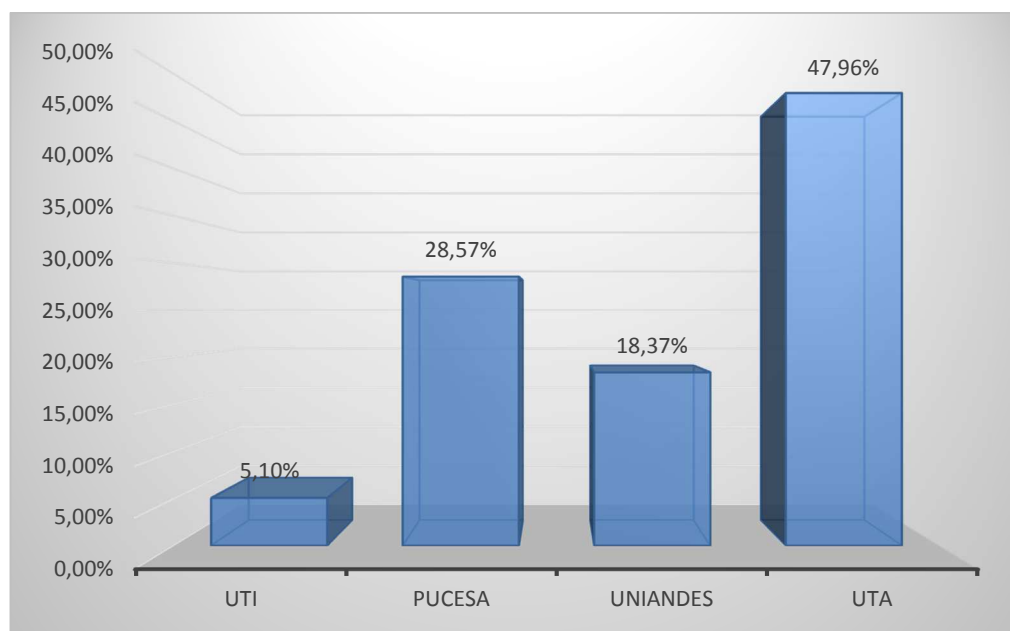
FUENTE: Elaboración propia

GRÁFICO 7: Estudiantes universitarios foráneos matriculados - Cantón Ambato - 2016



FUENTE: Elaboración propia

GRÁFICO 8: Docentes universitarios foráneos en Ambato - 2016



FUENTE: Elaboración propia

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. ENCUESTAS

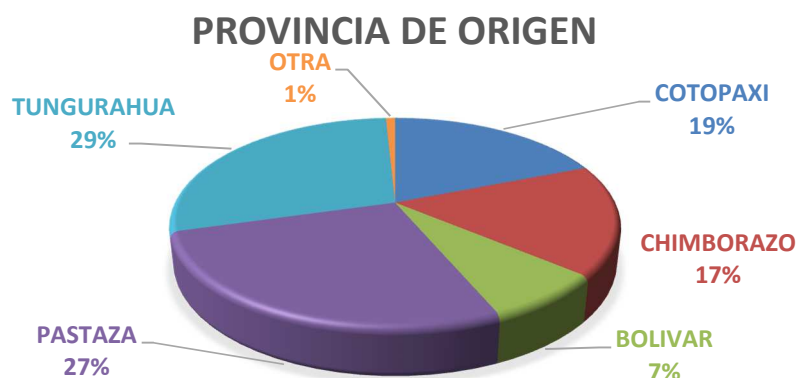
1.- ¿De qué provincia procede usted?

CUADRO 8: Pregunta 1

PROVINCIA DE ORIGEN		
	Encuestas	Porcentajes
COTOPAXI	69	19%
CHIMBORAZO	62	17%
BOLÍVAR	26	7%
PASTAZA	101	27%
TUNGURAHUA	107	29%
OTRA	3	1%
TOTAL	368	100%

FUENTE: Encuesta. Elaboración propia

GRÁFICO 9: Pregunta 1



FUENTE: Encuesta. Elaboración propia

Los resultados nos muestran un porcentaje mayoritario de personas que vienen desde la provincia de Tungurahua (29%), sin olvidar que en las encuestas no fueron tomadas en cuenta personas originarias de la ciudad de Ambato, estos datos nos indican que el 71% de usuarios foráneos llegan de provincias distintas a la de Tungurahua, determinando un alto grado de migración a la provincia con la finalidad de llevar a cabo sus estudios universitarios.

2.- ¿Para asistir al centro educativo superior donde estudia, viaja diariamente a Ambato o vive temporalmente en la ciudad?

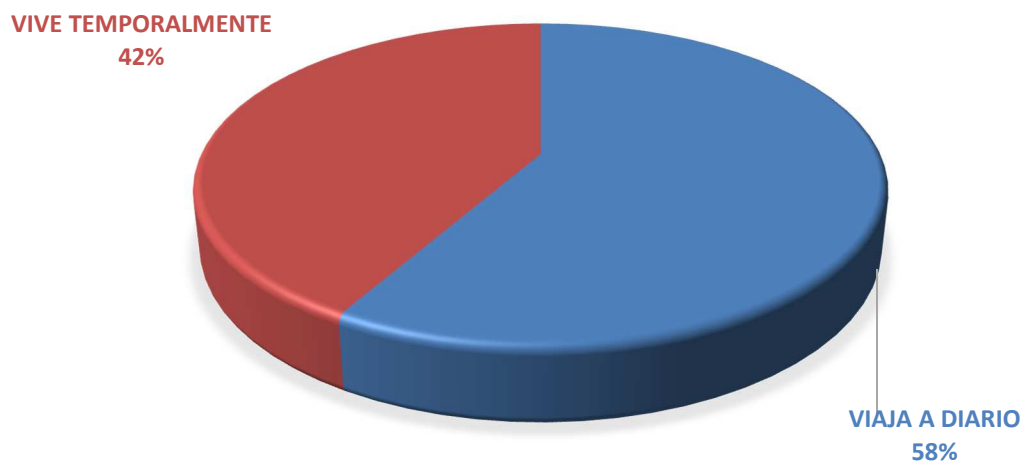
CUADRO 9: Pregunta 2

VIAJA DIARIO O VIVE TEMPORALMENTE EN AMBATO		
	Encuestas	Porcentajes
VIAJA A DIARIO	212	58%
VIVE TEMPORALMENTE	156	42%
TOTAL	368	100%

FUENTE: Encuesta. Elaboración propia

GRÁFICO 10. Pregunta 2

VIAJA A DIARIO O VIVE TEMPORALMENTE EN AMBATO



FUENTE: Encuesta. Elaboración propia

El porcentaje de usuarios foráneos que viven temporalmente en Ambato es del 42%, porcentaje que nos ayuda a desfragmentar el número tan alto que tenemos de estudiantes y docentes foráneos en Ambato y nos aclara los valores de cuantos potenciales usuarios viven realmente en la ciudad.

3.- Si usted vive temporalmente en Ambato, y si en la ciudad existiera la oferta de una residencia universitaria ¿le gustaría hacer uso de ella?

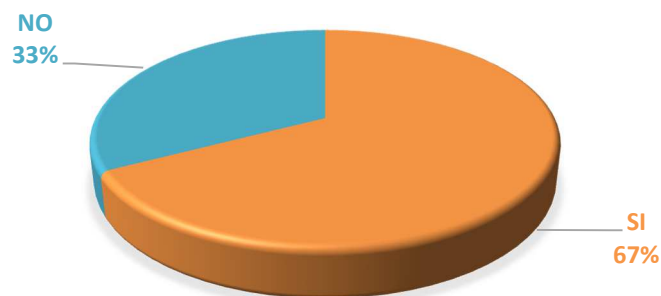
CUADRO 10: Pregunta 3

FORMARÍA PARTE DE UNA RESIDENCIA UNIVERSITARIA		
	Encuestas	Porcentajes
SI	105	67%
NO	51	33%
TOTAL	156	100%

FUENTE: Encuesta. Elaboración propia

GRÁFICO 11: Pregunta 3

FORMARÍA PARTE DE UNA RESIDENCIA UNIVERSITARIA



FUENTE: Encuesta. Elaboración propia

De los 156 encuestados, 105 potenciales usuarios (el 67%) dijeron que estarían de acuerdo en formar parte de una residencia universitaria y de todos los servicios que la misma pueda ofertar, y los 51 restantes (el 33%) no están de acuerdo, pero muchos de ellos por el hecho de que viven en cantones cercanos y no se les complica el trasladarse a los mismo, otros poseen vehículos propios para transportarse diariamente y un número menor pero no por eso menos importante viven con familiares o tienen una vivienda propia a la cual han podido acceder. Este porcentaje positivo nos ayuda a calcular y determinar la dimensión de la necesidad arquitectónica que se debe cubrir.

4.- ¿Por qué no haría uso de la residencia universitaria?

CUADRO 11: Pregunta 4

PORQUÉ NO HARÍA USO DE LA RESIDENCIA UNIVERSITARIA		
	Encuestas	Porcentajes
CONFORME CON LA VIVIENDA QUE ARRIENDA	2	4%
VIVE EN CASA PROPIA	6	12%
VIVE EN CASA DE FAMILIARES	29	57%
INACCESIBILIDAD ECONÓMICA	14	27%
TOTAL	51	100%

FUENTE: Encuesta. Elaboración propia

GRÁFICO 12: Pregunta 4



FUENTE: Encuesta. Elaboración propia

Las personas que viven temporalmente en Ambato pero no desean formar parte de la residencia universitaria, justifican su decisión porque tiene una casa propia (12%) y viven con familiares (57%). Apenas el 4% está de acuerdo con la vivienda que arriendan y las condiciones que la misma oferta, pero hay un porcentaje importante del 27% que no usaría la residencia por cuestiones económicas, lo que nos marca un camino claro con respecto a que el proyecto debe procurar ser lo más accesible económicamente para usuarios de varios estratos sociales.

5.- Identifique razones por las cuáles haría uso de la residencia.

CUADRO 12: Pregunta 5

RAZONES POR LAS QUE FORMARÍA PARTE DE UNA RESIDENCIA UNIVERSITARIA		
	Encuestas	Porcentajes
SEGURIDAD	105	28%
DISTANCIAS (residencia - trabajo - estudios)	105	28%
FLEXIBILIDAD EN HORARIOS Y USUARIOS	98	26%
COEXISTENCIA EN ESPACIOS COMUNES	68	18%
TOTAL	376	100%

FUENTE: Encuesta. Elaboración propia

GRÁFICO 13: Pregunta 5



FUENTE: Encuesta. Elaboración propia

Los resultados muestran que las razones más requeridas por los potenciales usuarios son, seguridad y distancias cortas entre el lugar de residencia, trabajo y estudios, éstas con un porcentaje del 28% cada una, aspectos con los cuales no cuentan en sus residencias actuales, son muy limitadas o restringidas.

6.- ¿Entre las actividades que se detallan cuáles compartiría en una residencia universitaria?

CUADRO 13: Pregunta 6

ACTIVIDADES QUE COMPARTIRÍA EN UNA RESIDENCIA UNIVERSITARIA		
	Encuestas	Porcentajes
ALIMENTACIÓN	105	27%
LECTURA E INVESTIGACIÓN	104	27%
ARTISTICAS Y CULTURALES	20	5%
COMPLEMENTARIAS (lavado - secado)	105	27%
OTROS	54	14%
TOTAL	388	100%

FUENTE: Encuesta. Elaboración propia

GRÁFICO 14: Pregunta 6



FUENTE: Encuesta. Elaboración propia

El contar con alimentación, servicios complementarios como el lavado y secado de ropa y espacios para la lectura e investigación, son actividades muy demandadas, entre las tres con un total del 81% de las encuestas. Un 14% solicitaron actividades recreacionales como ciclo paseos o espacios deportivos y el 5% comparte la idea de contar con actividades artísticas y culturales.

7.- Entre las zonas espacios y ambientes que se señalan identifique ¿Con cuáles debería contar la residencia universitaria?

CUADRO 14: Pregunta 7

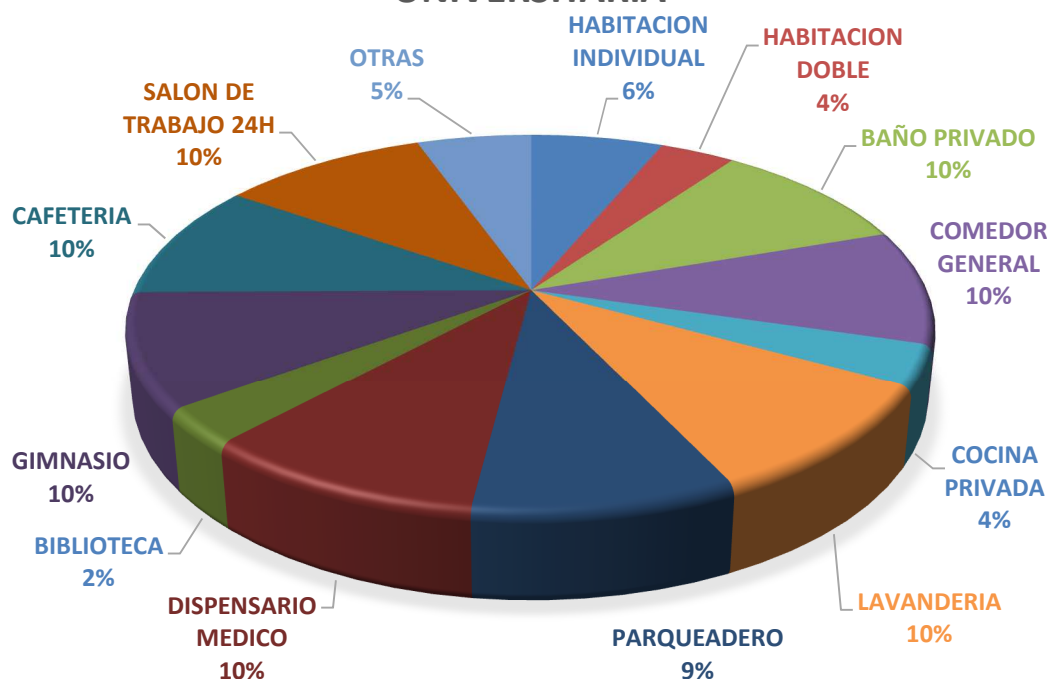
CON QUÉ DEBERÍA CONTAR UNA RESIDENCIA UNIVERSITARIA		
	Encuestas	Porcentajes
HABITACIÓN INDIVIDUAL	67	6%
HABITACIÓN DOBLE	38	4%
BAÑO PRIVADO	105	10%
COMEDOR GENERAL	105	10%
COCINA PRIVADA	48	4%
LAVANDERÍA	105	10%
PARQUEADERO	97	9%
DISPENSARIO MÉDICO	105	10%
BIBLIOTECA	27	3%
GIMNASIO	105	10%
CAFETERÍA	105	10%
SALON DE TRABAJO 24H	105	10%
OTRAS	58	5%
TOTAL	1070	100%

FUENTE: Encuesta. Elaboración propia

Ver Anexos 8-9-10-11

GRÁFICO 15: Pregunta 7

CON QUÉ DEBERÍA CONTAR UNA RESIDENCIA UNIVERSITARIA



FUENTE: Encuesta. Elaboración propia

Todas las opciones tienen una demanda muy alta, con excepción de la biblioteca con apenas el 2%, asumiendo que es debido a que ahora la búsqueda de información en internet facilita las investigaciones y hay una gran cantidad de bibliotecas virtuales en la actualidad. Dentro de la opción de OTRAS, con el 5%, los encuestados citaron espacios como parqueaderos de bicicletas y motos. La mitad de los encuestados les gustaría contar con una cocina privada y casi un 40% de los mismos dijeron que les gustaría tener una habitación doble. Los resultados de habitaciones simples y dobles, nos ayudan a sacar porcentajes de cuántos cuartos con estas características deberíamos proyectar en la propuesta.

8.- ¿En qué sector de Ambato le gustaría que este ubicada la residencia universitaria?

CUADRO 15: Pregunta 8

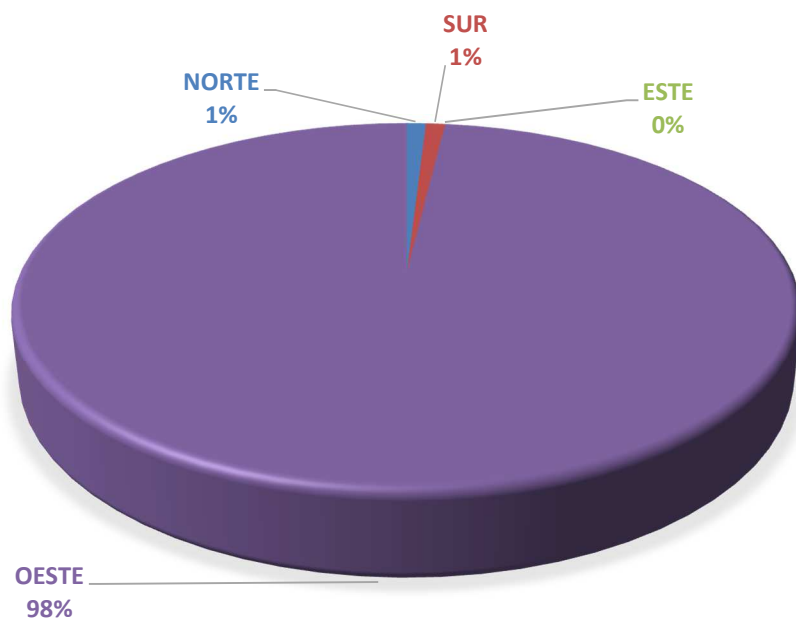
UBICACIÓN DE LA RESIDENCIA UNIVERSITARIA EN AMBATO		
	Encuestas	Porcentajes
NORTE	1	1%
SUR	1	1%
ESTE	0	0%
OESTE	103	98%
TOTAL	105	100%

FUENTE: Encuesta. Elaboración propia

Ver Anexo 5

GRÁFICO 16: Pregunta 8

UBICACIÓN DE LA RESIDENCIA UNIVERSITARIA EN AMBATO



FUENTE: Encuesta. Elaboración propia

La mayoría de los encuestados escogieron como el sector idóneo para la ubicación de la residencia universitaria, el Oeste de la ciudad de Ambato, opción que obtuvo un porcentaje del 98%.

9.- ¿Cuál es la razón por la que selecciono este sector geográfico?

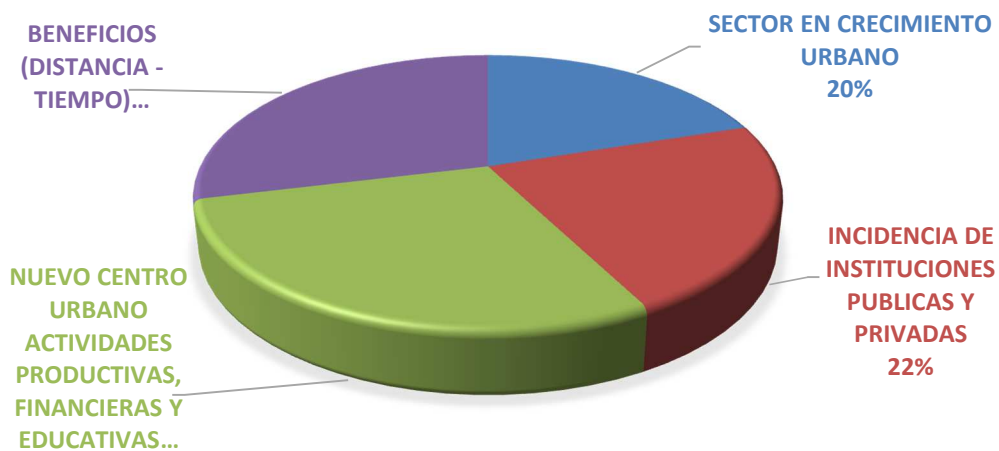
CUADRO 16: Pregunta 9

JUSTIFICATIVOS DE LA ELECCIÓN DEL SECTOR		
	Encuestas	Porcentajes
SECTOR EN CRECIMIENTO URBANO	72	20%
INCIDENCIA DE INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS	81	22%
NUEVO CENTRO URBANO ACTIVIDADES PRODUCTIVAS, FINANCIERAS Y EDUCATIVAS	105	29%
BENEFICIOS (DISTANCIA - TIEMPO)	105	29%
TOTAL	363	100%

FUENTE: Encuesta. Elaboración propia

GRÁFICO 17: Pregunta 9

JUSTIFICATIVOS DE LA ELECCIÓN DEL SECTOR



FUENTE: Encuesta. Elaboración propia

Las opciones fueron tomadas solo de las encuestas que escogieron el Oeste como opción mayoritaria en la pregunta número 7, dando como resultado características del sector con similares porcentajes de aceptación, las mismas que definen claramente las ventajas y puntos a favor que el sector posee.

10.- ¿Cuál es el presupuesto mensual que destina al pago de su vivienda?

CUADRO 17: Pregunta 10

PAGO MENSUAL DE ARRIENDO		
	Encuestas	Porcentajes
\$50 a \$100	11	9%
\$101 a \$150	58	48%
\$151 a \$200	48	40%
Más de \$200	4	3%
TOTAL	121	100%

FUENTE: Encuesta. Elaboración propia

GRÁFICO 18: Pregunta 10



FUENTE: Encuesta. Elaboración propia

De los encuestados, el 48% cancela mensualmente por arriendos de viviendas valores entre \$101 y \$150, sin tomar en cuenta servicios complementarios como luz, agua, internet y el costo de transporte o movilización de casa a la universidad y viceversa. El 40% cancela hasta \$200 por un arriendo, un 3% paga más de \$200 al mes, pero por viviendas amobladas en muchos de los casos y un 9% gasta en arriendos entre \$50 y \$100 dólares al mes, pero por lugares compartidos. Son valores que ayudaran a definir los posibles costos de alquiler para formar parte de la residencia universitaria.

11.- Si es usted de los usuarios que viaja diariamente a la ciudad de Ambato, ¿Cuál es el presupuesto que invierte mensualmente en transporte?

CUADRO 18: Pregunta 11

GASTOS EN MOVILIZACION		
	Encuestas	Porcentajes
HASTA \$50	45	21%
\$51 a \$100	89	42%
\$101 a \$150	59	28%
Más de \$150	19	9%
TOTAL	212	100%

FUENTE: Encuesta. Elaboración propia

GRÁFICO 19: Pregunta 11



FUENTE: Encuesta. Elaboración propia

La mayor parte de encuestados (42%) gasta entre \$51 y \$100, y otros superan estas cifras (37%), las cuales no estarían lejanas de un posible valor de arrendamiento de un cuarto en una residencia universitaria, tomando en cuenta las facilidades y ventajas que esta brindaría.

4.2. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

ANÁLISIS DE HIPÓTESIS A TRAVÉS DEL ESTIMADOR

ESTADÍSTICO CHI CUADRADO

PRUEBA DEL CHI CUADRADO

PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS

H1: La escasez de residencias universitarias evidencia la insatisfacción de necesidades espaciales de estudiantes y docentes foráneos residentes en Ambato.

H0: La escasez de residencias universitarias no evidencia la insatisfacción de necesidades espaciales de estudiantes y docentes foráneos residentes en Ambato.

SELECCIÓN DEL NIVEL DE SIGNIFICACIÓN

Se utilizará el nivel $\alpha = 0,05$

DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN

Por cálculos se obtuvo una muestra de 374 usuarios, a los cuales se les aplicó una encuesta.

ESPECIFICACIÓN DEL ESTADÍSTICO

De acuerdo a la tabla de contingencia 2x4 utilizaremos la fórmula

$$x^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E} \quad \text{En donde:}$$

x^2 = Chi o Ji cuadrado

\sum = Sumatoria

O = Frecuencias observadas

E = Frecuencias esperadas

ESPECIFICACIÓN DE LAS REGIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Para decidir sobre estas regiones primero determinamos los grados de libertad, conociendo que el cuadrado está formado por 2 filas y 4 columnas.

$$gl = (F-1)(c-1) \quad gl = (2-1)(4-1) \quad gl = 3$$

Entonces con 3 gl de significación de 0.05 tenemos en la tabla de χ^2 un valor de 7.82. Por consiguiente se acepta la hipótesis nula para todo valor de la χ^2 que este dentro del rango 7.82 y se rechaza la hipótesis nula cuando los valores calculados son mayores a 7.82.

CUADRO 19: Tabla de contingencia

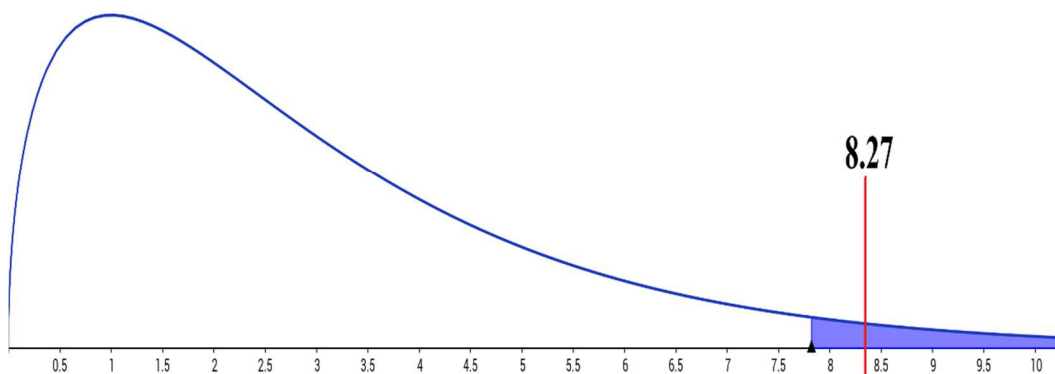
DISTRIBUCION DE χ^2

Grados de libertad	Probabilidad											
	0,95	0,90	0,80	0,70	0,50	0,30	0,20	0,10	0,05	0,01	0,001	
1	0,004	0,02	0,06	0,15	0,46	1,07	1,64	2,71	3,84	6,64	10,83	
2	0,10	0,21	0,45	0,71	1,39	2,41	3,22	4,60	5,99	9,21	13,82	
3	0,35	0,58	1,01	1,42	2,37	3,66	4,64	6,25	7,82	11,34	16,27	
4	0,71	1,06	1,65	2,20	3,36	4,88	5,99	7,78	9,49	13,28	18,47	
5	1,14	1,61	2,34	3,00	4,35	6,06	7,29	9,24	11,07	15,09	20,52	
6	1,63	2,20	3,07	3,83	5,35	7,23	8,56	10,64	12,59	16,81	22,46	
7	2,17	2,83	3,82	4,67	6,35	8,38	9,80	12,02	14,07	18,48	24,32	
8	2,73	3,49	4,59	5,53	7,34	9,52	11,03	13,36	15,51	20,09	26,12	
9	3,32	4,17	5,38	6,39	8,34	10,66	12,24	14,68	16,92	21,67	27,88	
10	3,94	4,86	6,18	7,27	9,34	11,78	13,44	15,99	18,31	23,21	29,59	
	No significativo								Significativo			

FUENTE: <https://www.fisterra.com/mbe/investiga/chi/chi.asp>

La representación gráfica sería:

GRÁFICO 20: Curva del Chi Cuadrado



Fuente: Elaboración propia

CUADRO 20: Cuadro del chi cuadrado

FO	FE	X ²
106	99.4604317	0.42997958
52	58.5395683	0.73054782
106	99.4604317	0.42997958
52	58.5395683	0.73054782
105	98.2014388	0.47066962
51	57.7985612	0.79968139
208	227.877698	1.73392515
154	134.122302	2.94598933
	CALCULADO	8.27132029

FUENTE: Elaboración propia

DECISIÓN

Para 3 grados de libertad a un nivel de referencia de 0.05, según la tabla se obtiene 7.82, pero como el valor del χ^2 calculado se obtiene 8.27 y se encuentra fuera del margen de aceptación, entonces se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alternativa que dice: La escasez de residencias universitarias evidencia la insatisfacción de necesidades espaciales de estudiantes y docentes foráneos residentes en Ambato.

Resumen de Entrevistas

<p>1.- ¿Conoce usted de la existencia de una residencia universitaria en la ciudad de Ambato, si las conoce, qué características arquitectónicas tienen?</p>	<p>Existen supuestas residencias universitarias, pero un proyecto bien estructurado, bien planificado para satisfacer verdaderas necesidades de estudiantes y docentes universitarios no existe en la ciudad de Ambato</p>
<p>2.- ¿Conoce de las condiciones de funcionalidad en las que viven los docentes y estudiantes que se hospedan en distintos lugares?</p>	<p>Son malas en la mayoría de casos, y las pocas viviendas que brinda el servicio de estadía, no tienen espacios, actividades y servicios complementarios para estudiantes y docentes universitarios.</p>
<p>3.- ¿A su criterio que zonas, espacios y ambientes debería tener una residencia universitaria?</p>	<p>Depende de varios factores de análisis previo, pero se puede citar lo siguiente: Comedor – Cafetería, Lavandería, Parqueaderos, Áreas de trabajo, Habitaciones individuales, Habitaciones dobles, Áreas de recreación, Cocina individual, Baños individuales, Administración, Áreas verdes.</p>
<p>4.- ¿Qué criterio técnico tiene sobre el planteo de un proyecto de Residencia Universitaria en Ambato?</p>	<p>Un criterio tenido no se podría dar porque no existe un proyecto de este tipo en Ambato, pero de seguro sería de gran aporte para estudiantes, docentes y para la ciudad en sí y la potenciaría aún más como una ciudad universitaria.</p>

CUADRO N°23: Resumen de entrevistas

FUENTE: Entrevistas. Elaboración propia

Resumen de Ficha de observación

En la ficha de observación se encuentra el indicador, el cual está enfocado a las necesidades residenciales, el objetivo general es la investigación de necesidades espaciales de alumnos y docentes universitarios foráneos residentes en Ambato.

Se observa que en el ítem HABITACIONES, el espacio para la estadía de usuarios es inadecuado y no cumple ni si quiera con las normas mínimas de habitabilidad recomendadas por el POT de Ambato

En cuanto al ítem ÁREA DE ESPARCIMIENTO Y ESTUDIO, las áreas para ocio, estudio y trabajos grupales no se pudieron ni si quiera observar y la capacidad espacial de estos lugares de manera general es inadecuada.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Se trata de un proyecto que tiene una demanda muy alta debido al gran número de potenciales usuarios foráneos que viven en Ambato, los mismos que garantizarían que se convierta en un proyecto autosuficiente.

Al planear un proyecto de este tipo y tal magnitud, se genera lazos de convivencia y socialización entre las personas que habitarán la residencia, usuarios extranjeros, de otras provincias, de distintas culturas, creencias y carreras.

Se pudo comprobar la ausencia de lugares ampliamente capacitados para la residencia temporal de docentes y estudiantes en Ambato, lo cual provoca una insatisfacción con respecto a su estadía.

El desarrollo de un proyecto para la construcción y promoción de una vivienda con especificaciones arquitectónicas adecuadas para estudiantes y docentes universitarios foráneos en Ambato resulta una necesidad imperativa de acuerdo con los corolarios obtenidos a partir de la realización de encuestas, observaciones y estadísticas.

5.2. RECOMENDACIONES

Es de vital importancia respetar y proponer cualquier proyecto arquitectónico basándose en las normas del POT (Plan de Ordenamiento Territorial) de Ambato, ya que el mismo es el encargado de regular el orden y la habitabilidad de la ciudad adecuadamente.

Es fundamental eliminar toda barrera física presente en un proyecto, esto tomando consideración principalmente por las personas con capacidades diferentes, debe haber una inclusión total para todo tipo de usuario en cualquier proyecto arquitectónico.

Razonar un porcentaje considerable de áreas verdes en los proyectos arquitectónicos sería de gran aporte para la ciudad de Ambato, en cuanto a conservación y mejoramiento del medio ambiente y áreas verdes se refiere, ya que el metraje de área verde por habitante en la ciudad es bajo.

CAPÍTULO VI

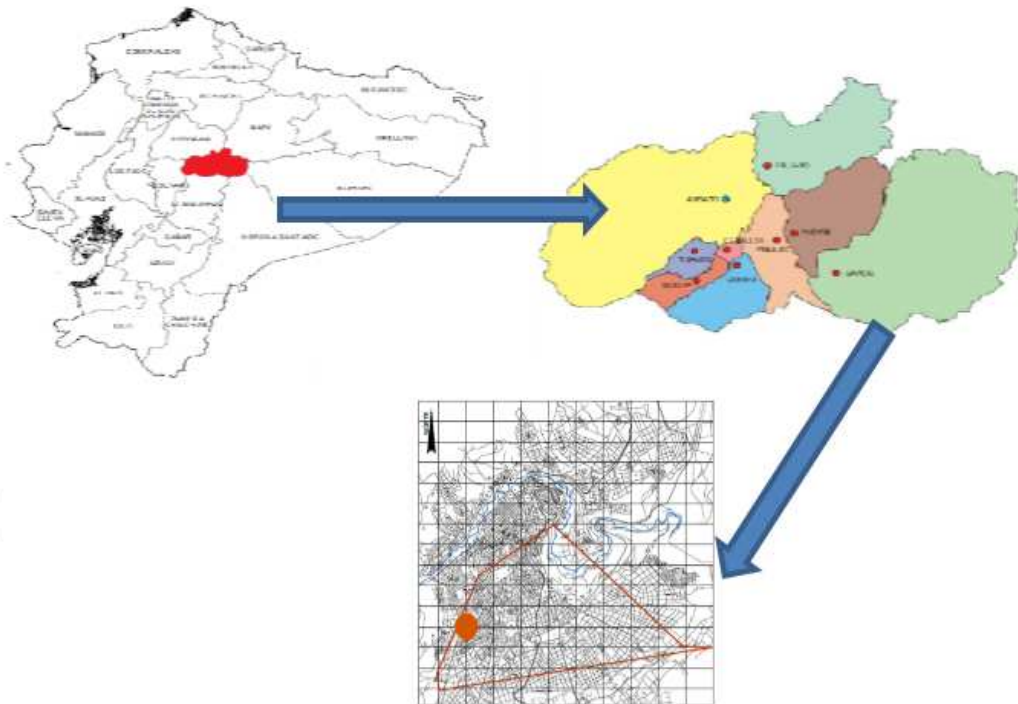
PROPUESTA

6.1. TEMA: DISEÑO DE UNA RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES UNIVERSITARIOS FORÁNEOS RESIDENTES EN AMBATO

6.2. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

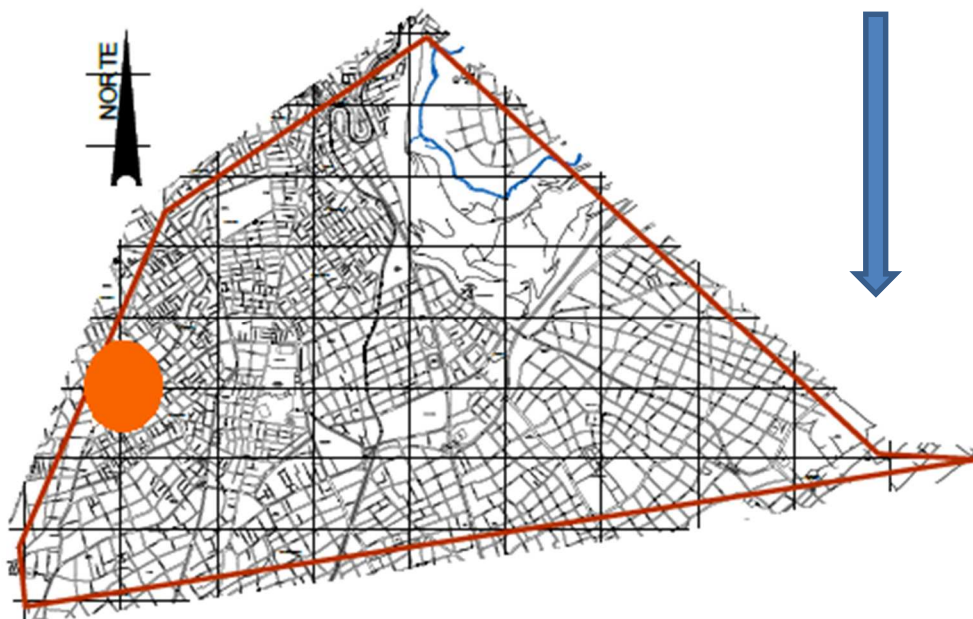
El proyecto de Estudio Arquitectónico de una Residencia Universitaria y sus necesidades espaciales para Estudiantes y Docentes foráneos se desarrolla en la provincia de Tungurahua que se encuentra en el centro del Ecuador, específicamente en la ciudad de Ambato, Plataforma N° 3, parroquia urbana Huachi Chico, sector el Tropezón, cerca de la Universidad Tecnológica Indoamérica y de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, exactamente en la Avenida Manuelita Sáenz y la calle Antonio Clavijo.

IMAGEN 1: Mapa de Ecuador, Tungurahua y Ambato



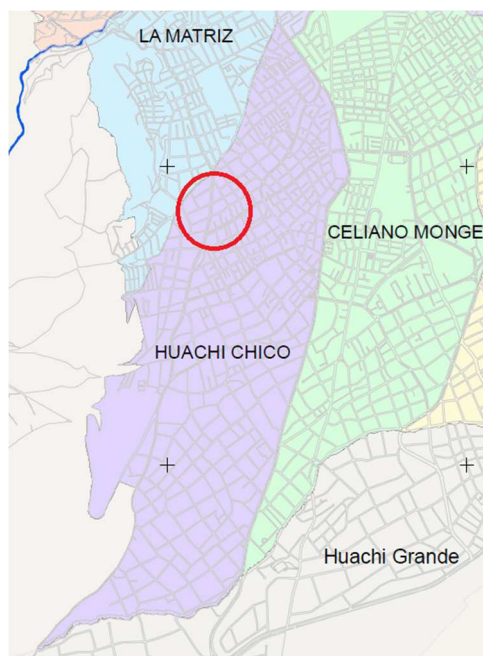
FUENTE: www.google.com

IMAGEN 2: Plataforma Urbana N°3



FUENTE: GAD Municipal de Ambato

IMAGEN 3: Parroquia Urbana Huachi Chico



FUENTE: Elaboración propia

6.3. NATURALEZA DEL PROYECTO

El proyecto está dirigido al diseño de una residencia universitaria para estudiantes y docentes foráneos residentes en Ambato.

RESPONSABLE DEL PROYECTO

El presente proyecto es de autoría propia, elaborado por Iván Arnulfo Avilés Zavala.

JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

El propósito de este proyecto de finalización de carrera es investigar las necesidades espaciales que requieren cubrir los estudiantes y docentes universitarios en Ambato en sus distintas viviendas temporales, además de analizar las dificultades que tienen en sus lugares de estadía.

A medida que han pasado los años, la población de estudiantes universitarios foráneos en Ambato han generado una demanda cada vez mayor por lugares donde vivir temporalmente, y a pesar de esto la ciudad no cuenta con proyectos de residencia universitaria, es así que la realidad y necesidad espacial es evidente y debe de ser cubierta, por lo que es necesario plantear una propuesta de este tipo, una solución arquitectónica que satisfaga la necesidades de estudiantes y docentes, y a la vez aporte con la consolidación de Ambato como una ciudad Universitaria.

Por medio de esta investigación se recopilarán datos que comprobarán la existencia de problemas y necesidades con las que viven diariamente docentes y principalmente estudiantes, seguido a esto se procederá con la programación y posteriormente la propuesta arquitectónica de la Residencia Universitaria para estudiantes y docentes foráneos residentes en Ambato.

6.4. OBJETIVOS

6.4.1. GENERAL

Diseñar una Residencia Universitaria para estudiantes y docentes foráneos residentes en Ambato.

6.4.2. ESPECÍFICOS

- Argumentar la elección del terreno donde se propone el proyecto de la Residencia Universitaria para estudiantes y docentes universitarios foráneos

- Evaluar de manera adecuada y clara el porqué de la cantidad de usuarios para los cuales se proyectara la residencia universitaria.

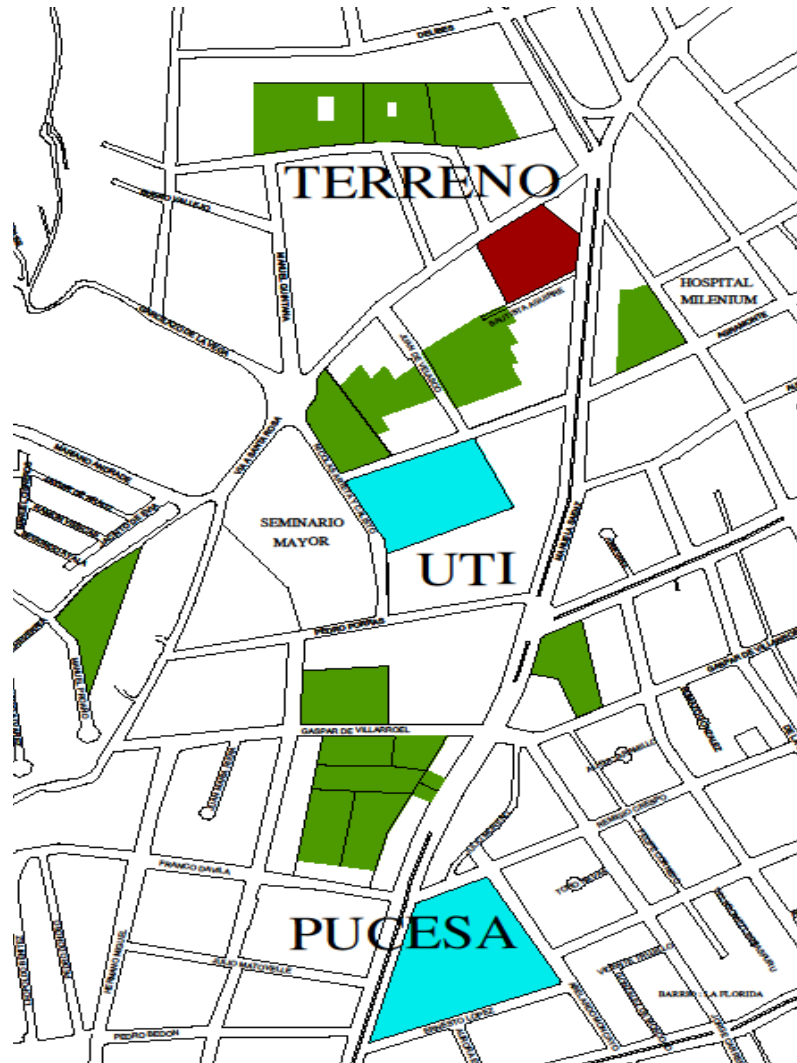
- Cumplir con una programación arquitectónica coherente con respecto a dimensiones y a las necesidades espaciales analizadas de los estudiantes y docentes universitarios foráneos.

6.5. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

6.5.1. ASPECTOS URBANOS / ANÁLISIS URBANO

MAPEO DE TERRENOS

IMAGEN 4: Mapeo de terrenos

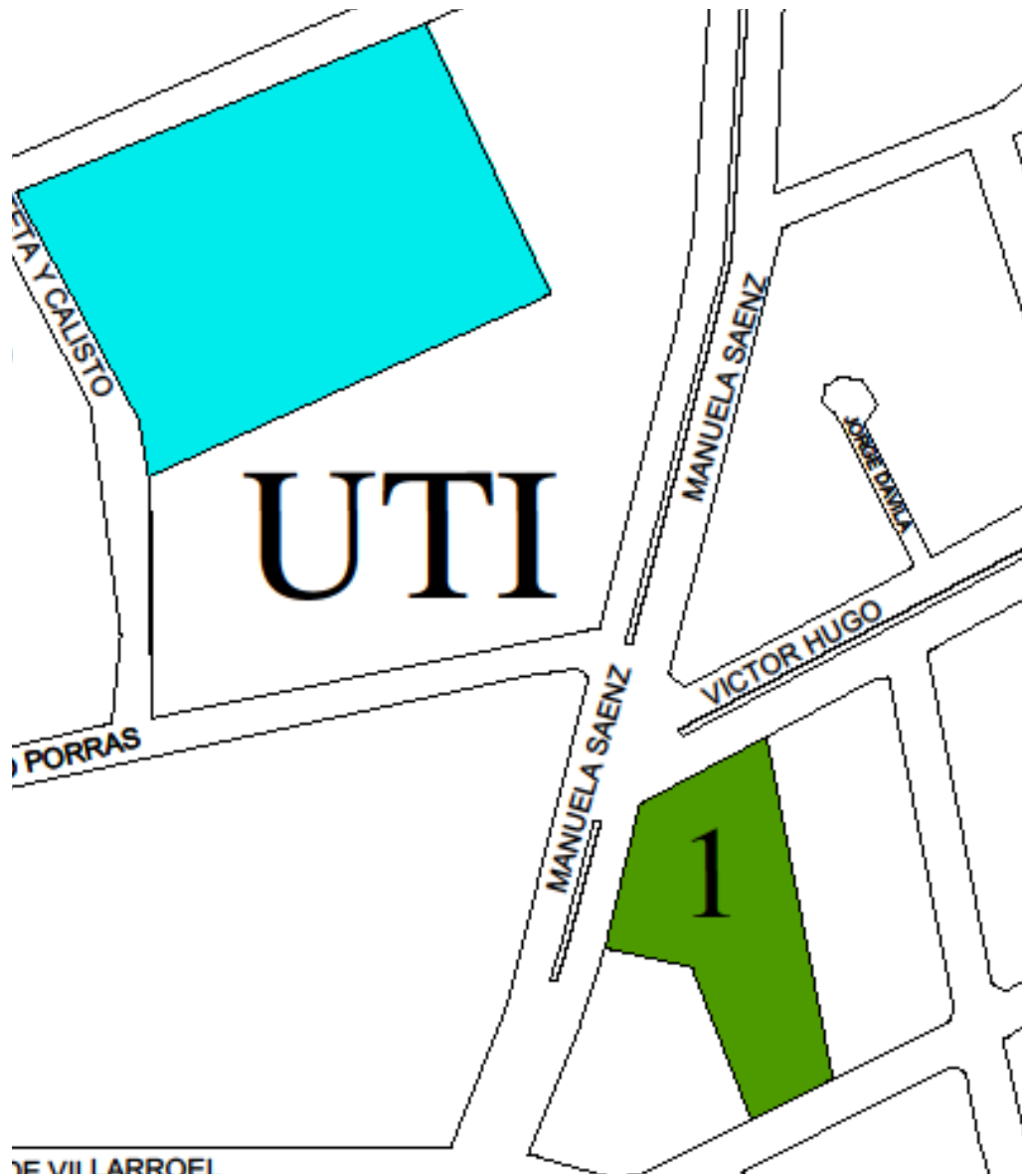


FUENTE: Análisis urbano. Elaboración propia

Se localizó una cantidad importante de lotes que cumplen con características significativas como la accesibilidad, forma y dimensiones, las cuales superan fácilmente los 3000 metros cuadrados de área y otros que tienen incluso áreas mucho mayores, convirtiéndose en posibles ubicaciones para el proyecto y así cubrir la demanda y aportar aún más con la zona en razón de dar servicio al grupo objetivo y caracterizar al sector por este servicio específico.

A todos los lotes detectados se les realizó un análisis comparativo, y se estableció que los terrenos más aptos para planificar un proyecto de estas características son los siguientes:

IMAGEN 5: Lote 1



FUENTE: Elaboración propia

CARACTERÍSTICAS:

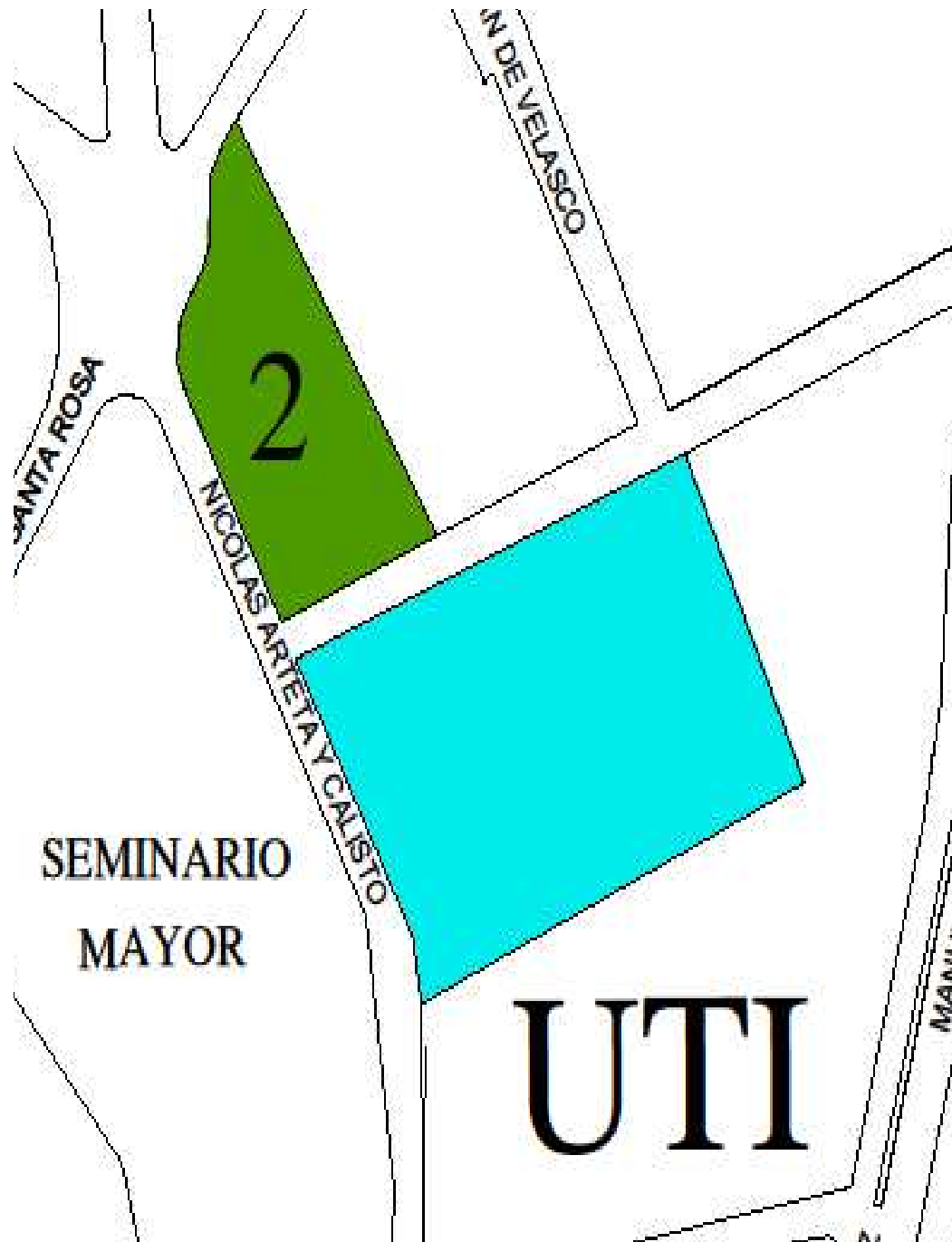
Se ponderó una numeración en donde: 5=Excelente, 4=Bueno, 3=Aceptable, 2=Poco aceptable, 1= Deficiente

CUADRO 21: Características lote 1 apto para proyecto tipo

PARÁMETROS	VALORACIÓN
UBICACIÓN: se toma en cuenta el sector donde está ubicado, la cercanía a vías principales, universidades, servicios y espacios para la recreación.	5
ÁREA: Se toma en cuenta que tenga el área mínima necesaria indicada en el programa de necesidades.	5
COLINDANCIAS: Se toma en cuenta el tamaño de edificaciones y jerarquía de las mismas, así como áreas colindantes.	4
ACCESIBILIDAD: Facilidad de llegar al lote por vías principales, y la entrada al proyecto por vías menos transitadas.	5
SERVICIOS: Acceso a agua, electricidad, telefonía, internet, recolección de basura, alcantarillado.	5
TRANSPORTE PÚBLICO: Se toma en cuenta a que distancia del proyecto pasa el servicio de transporte público.	5
TOPOGRAFÍA: Se toma en cuenta la planicie y forma del terreno.	3
CERCANÍA A: Universidades	5
POSIBILIDADES DE INTERVENCIÓN DEL TERRENO	5
ENTORNO: Las cualidades del terreno, vistas.	5
TOTAL	47/50
VALOR PORCENTUAL	94%

FUENTE: Elaboración propia

IMAGEN 6: Lote 2



FUENTE: Elaboración propia

CARACTERÍSTICAS:

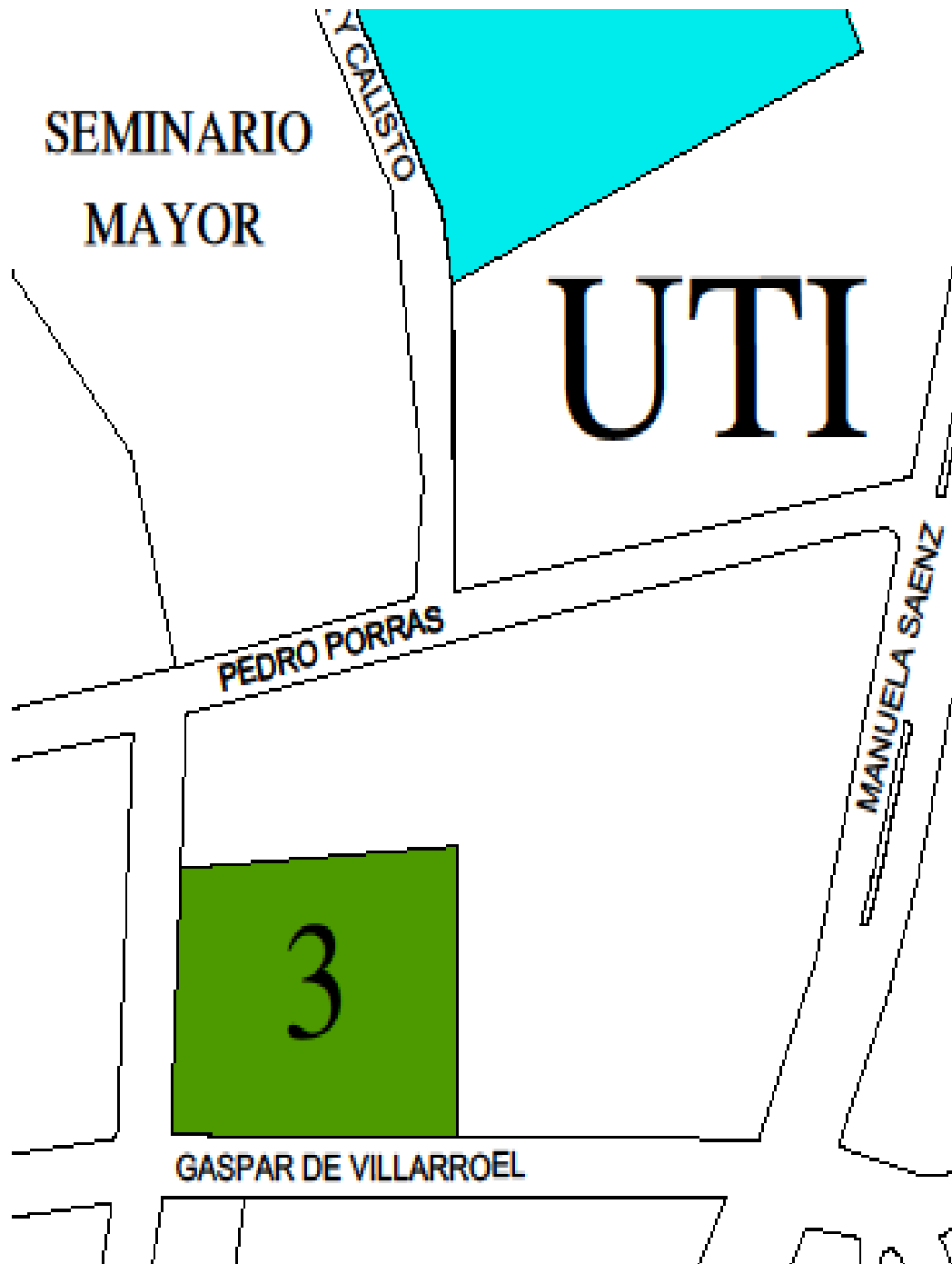
Se ponderó una numeración en donde: 5=Excelente, 4=Bueno, 3=Aceptable, 2=Poco aceptable, 1= Deficiente

CUADRO 22: Características lote 2 apto para proyecto tipo

PARÁMETROS	VALORACIÓN
UBICACIÓN: se toma en cuenta el sector donde está ubicado, la cercanía a vías principales, universidades, servicios y espacios para la recreación.	5
ÁREA: Se toma en cuenta que tenga el área mínima necesaria indicada en el programa de necesidades.	5
COLINDANCIAS: Se toma en cuenta el tamaño de edificaciones y jerarquía de las mismas, así como áreas colindantes.	4
ACCESIBILIDAD: Facilidad de llegar al lote por vías principales, y la entrada al proyecto por vías menos transitadas.	5
SERVICIOS: Acceso a agua, electricidad, telefonía, internet, recolección de basura, alcantarillado.	5
TRANSPORTE PUBLICO: Se toma en cuenta a que distancia del proyecto pasa el servicio de transporte público.	4
TOPOGRAFÍA: Se toma en cuenta la planicie y forma del terreno.	5
CERCANÍA A: Universidades	5
POSIBILIDADES DE INTERVENCIÓN DEL TERRENO	5
ENTORNO: Las cualidades del terreno, vistas.	5
TOTAL	47/50
VALOR PORCENTUAL	96%

FUENTE: Elaboración propia

IMAGEN 7: Lote 3



FUENTE: Elaboración propia

CARACTERÍSTICAS:

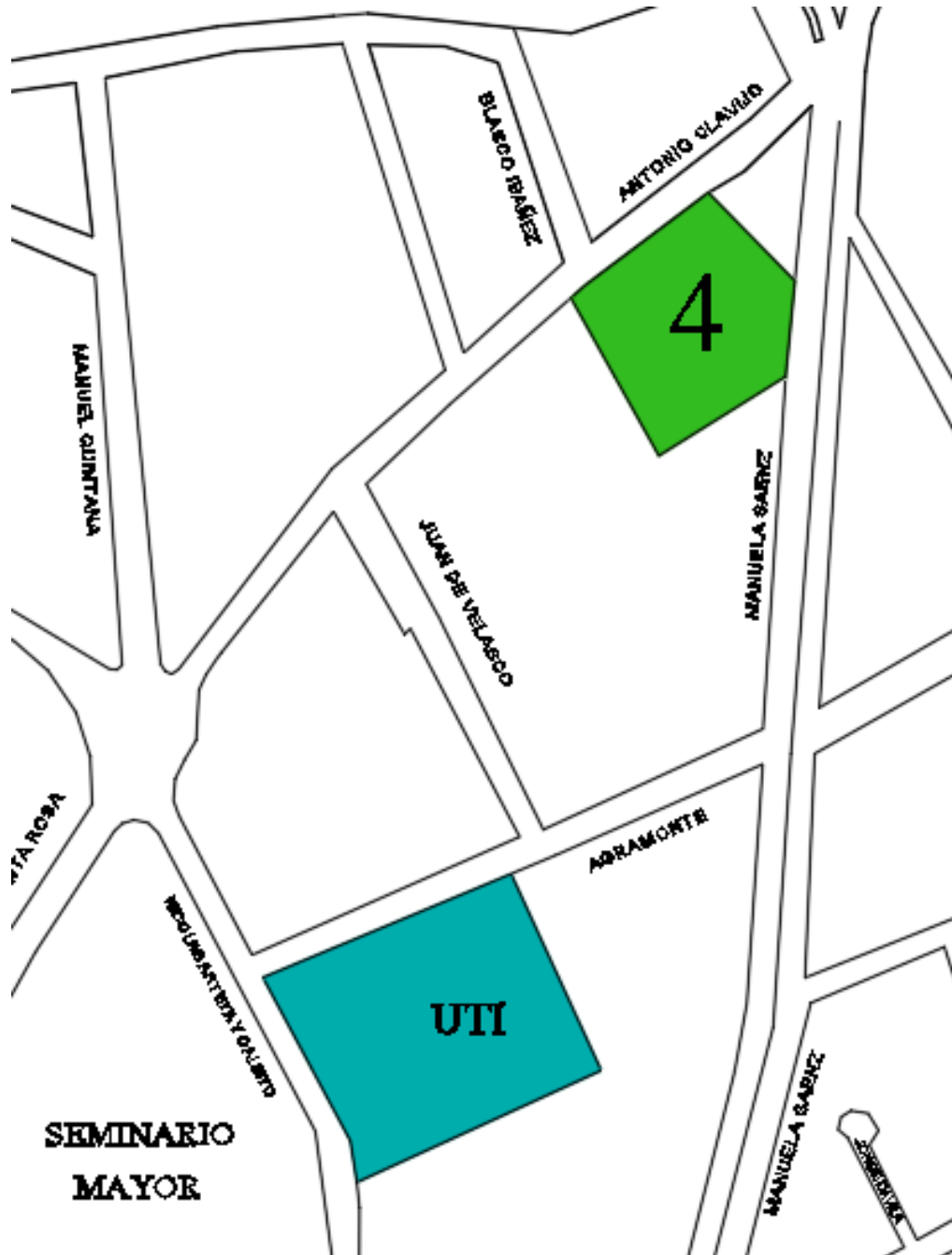
Se ponderó una numeración en donde: 5=Excelente, 4=Bueno, 3=Aceptable, 2=Poco aceptable, 1= Deficiente

CUADRO 23: Características lote 3 apto para proyecto tipo

PARÁMETROS	VALORACIÓN
UBICACIÓN: se toma en cuenta el sector donde está ubicado, la cercanía a vías principales, universidades, servicios y espacios para la recreación.	5
ÁREA: Se toma en cuenta que tenga el área mínima necesaria indicada en el programa de necesidades.	3
COLINDANCIAS: Se toma en cuenta el tamaño de edificaciones y jerarquía de las mismas, así como áreas colindantes.	4
ACCESIBILIDAD: Facilidad de llegar al lote por vías principales, y la entrada al proyecto por vías menos transitadas.	5
SERVICIOS: Acceso a agua, electricidad, telefonía, internet, recolección de basura, alcantarillado.	5
TRANSPORTE PÚBLICO: Se toma en cuenta a que distancia del proyecto pasa el servicio de transporte público.	5
TOPOGRAFÍA: Se toma en cuenta la planicie y forma del terreno.	4
CERCANÍA A: Universidades	5
POSIBILIDADES DE INTERVENCIÓN DEL TERRENO	5
ENTORNO: Las cualidades del terreno, vistas.	5
TOTAL	46/50
VALOR PORCENTUAL	92%

FUENTE: Elaboración propia

IMAGEN 8: Lote 4



FUENTE: Elaboración propia

CARACTERÍSTICAS:

Se ponderó una numeración en donde: 5=Excelente, 4=Bueno, 3=Aceptable, 2=Poco aceptable, 1= Deficiente

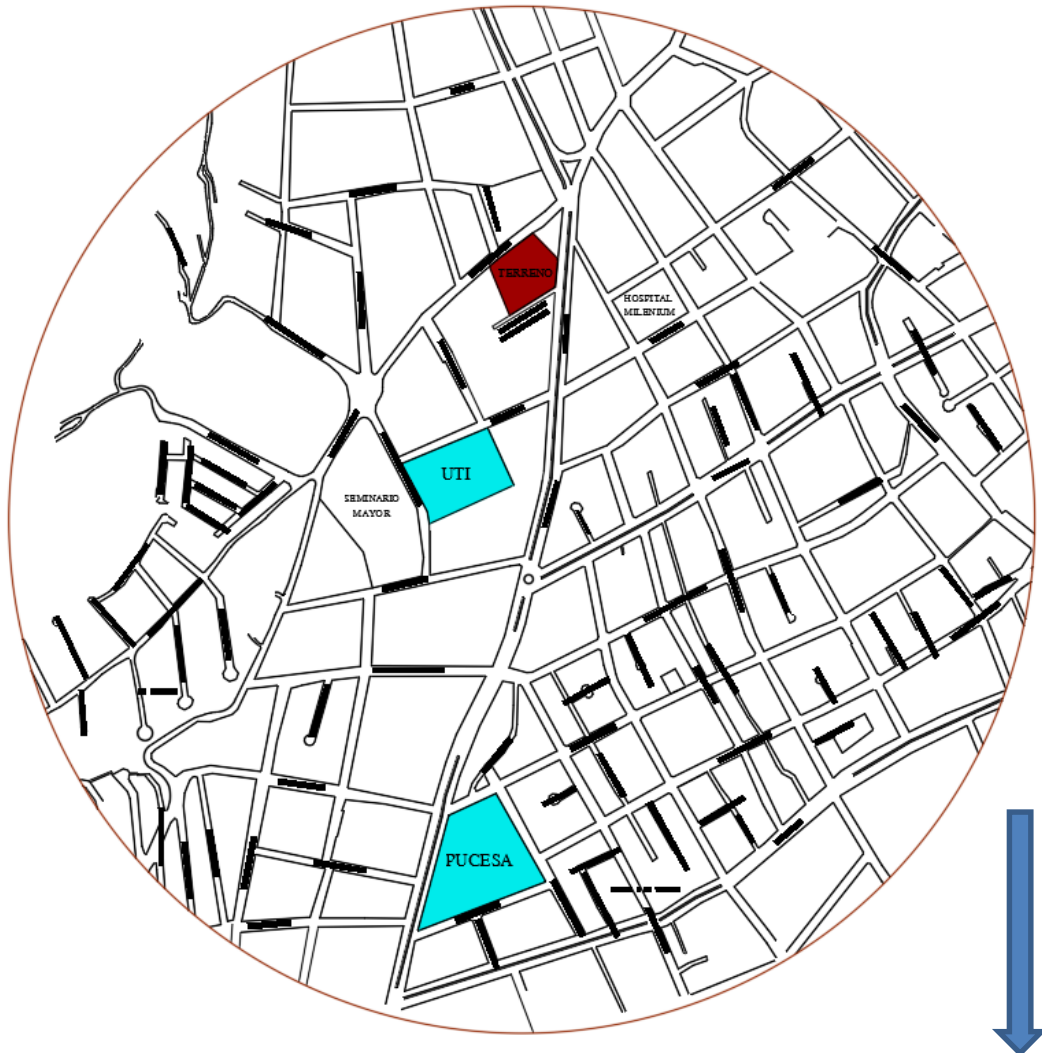
CUADRO 24: Características lote 4 apto para proyecto tipo

PARÁMETROS	CALIFICACIÓN
UBICACIÓN: se toma en cuenta el sector donde está ubicado, la cercanía a vías principales, universidades, servicios y espacios para la recreación.	5
ÁREA: Se toma en cuenta que tenga el área mínima necesaria indicada en el programa de necesidades.	5
COLINDANCIAS: Se toma en cuenta el tamaño de edificaciones y jerarquía de las mismas, así como áreas colindantes.	4
ACCESIBILIDAD: Facilidad de llegar al lote por vías principales, y la entrada al proyecto por vías menos transitadas.	5
SERVICIOS: Acceso a agua, electricidad, telefonía, internet, recolección de basura, alcantarillado.	5
TRANSPORTE PÚBLICO: Se toma en cuenta a que distancia del proyecto pasa el servicio de transporte público.	5
TOPOGRAFÍA: Se toma en cuenta la planicie y forma del terreno.	3
CERCANÍA A: Universidades	4
POSIBILIDADES DE INTERVENCIÓN DEL TERRENO	5
ENTORNO: Las cualidades del terreno, vistas.	5
TOTAL	46/50
VALOR PORCENTUAL	92%

FUENTE: Elaboración propia

De los 4 lotes que se han considerado aptos para este proyecto y cubrir la demanda en un futuro, el número 4 posee a su favor la característica de ubicarse en la avenida Manuelita Sáenz y la calle Antonio Clavijo pudiendo optar por la normativa de proyectar una propuesta de hasta ocho pisos de altura (24 metros), y posee un área de terreno mayor al de los otros lotes, por lo que se considera que es la opción más adecuada para ejecutar el diseño de la Residencia Universitaria en este lote.

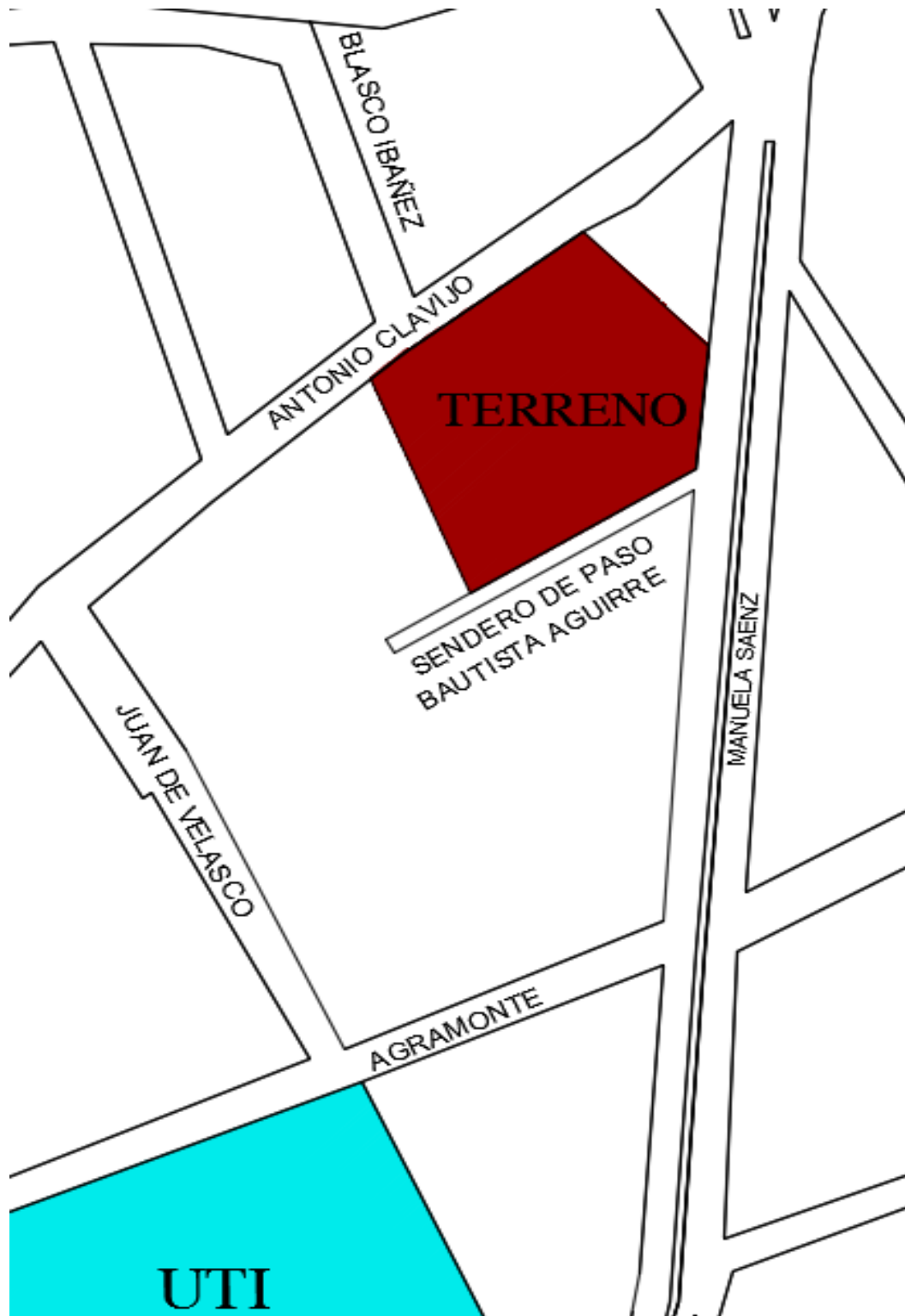
CUADRO 25: Sector el Tropezón – Plano referencial Ubicación lote 4



FUENTE: Elaboración propia

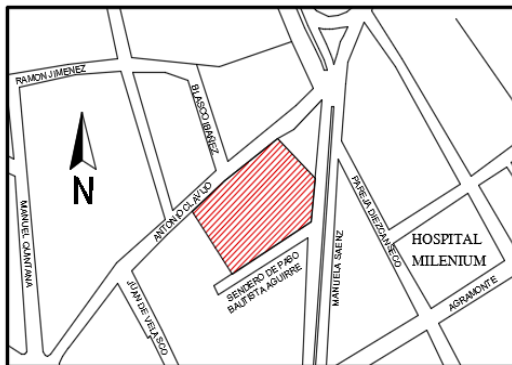
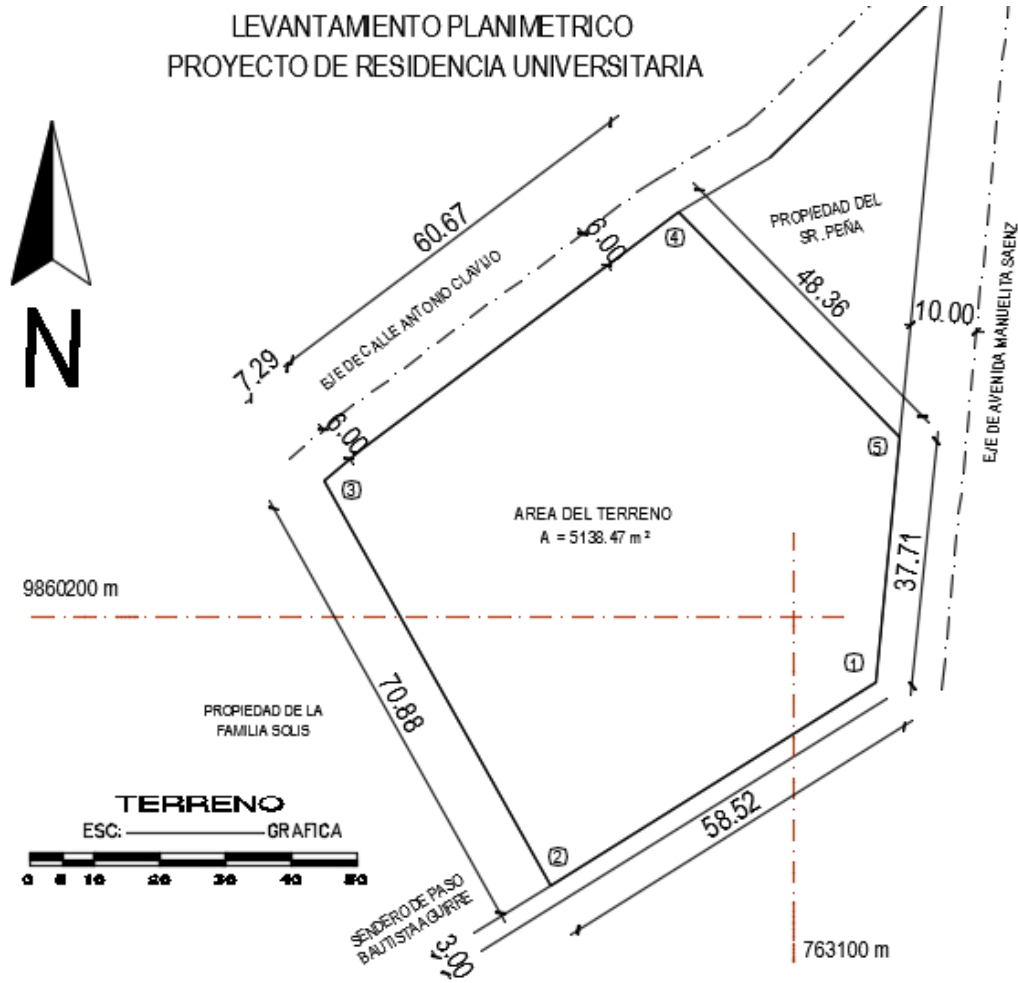
6.5.2. ESTUDIO DEL TERRENO

IMAGEN 9: Terreno



FUENTE: Elaboración propia

IMAGEN 10: Planimetría



PROVINCIA: TUNGURAHUA	CANTON: AMBATO	PARROQUIA: HUACHI CHICO
PLATAFORMA: P3	PIEZA URBANA: PU010	
DATOS DEL PREDIO		
SECTOR: EL TROPEZON	ALTURA: A = 2770.00 m.s.n.m	
AREA DE CONSTRUCCION EXISTENTE: A = 00.00 m ²	AREA DEL PREDIO: A = 5138.47 m ²	

CORDENADAS GEO-REFERENCIALES UTM ZONA 17 SUR - Datum WGS-84		
Vertice	Longitud (X) mts	Longitud (Y) mts
Punto 1	763112.53	9860209.93
Punto 2	763137.07	9860240.98
Punto 3	763171.61	9860220.91
Punto 4	763117.64	9860262.19
Punto 5	763116.16	9860227.61
RESPONSABLES		
_____ IVAN AVILES		
ESCALA: 1:1000	FECHA: OCTUBRE / 2016	LAMINA: 1 de 1

FUENTE: Elaboración propia

IMAGEN 11: Normativa del lote

B.- PAREADA								
PLATAFORMA	PIEZA URBANA	SECTOR	NORMATIVA	ALTURA MAXIMA		RETIROS MINIMOS		
				PISOS	METROS	F	L	P
P3	PU07	EL NEGRO	5B9-45	3	9	5	3	3
P3	PU08	L. VALLE-A. PARK	5B9-45	3	9	5	3	3
P3	PU010	TROPEZON	5B9-45	3	9	5	3	3
P3	PU011	UNIVERSAL-S.CRUZ	5B9-45	3	9	5	3	3
P3	PU011	LA JOYA	5B9-45	3	9	5	3	3
P3	PU012	H. S. FRANCISCO	5B9-45	3	9	5	3	3
P3	PU013	S.PEDRO-EL CALVARIO	5B9-45	3	9	5	3	3
P3	PU013	SAN VICENTE	5B9-45	3	9	5	3	3
P3	PU014	TECHO PROPIO	3B9-50	3	9	5	0	3
P3	PROY.RIO	PISHILATA	5B9-45	3	9	5	3	3

COS % P.B.	COS % TOTAL	DE HABITABILIDAD	LOTE MINIMO	FRENTE MINIMO
45	135	18	200	10
45	135	18	240	12
45	135	24	300	12
45	135	18	240	12
45	135	24	300	12
45	135	18	200	10
45	135	18	240	12
50	150	18	200	10
45	135	18	200	10

FUENTE: POT de Ambato 2020. Elaboración propia

Para este lote especial tomaremos en cuenta la siguiente normativa del Plan de Ordenamiento Territorial de Ambato 2020:

Art. 72.- Reglamiento de edificación

INTENSIFICACIÓN EN LA UTILIZACIÓN DEL SUELO

En predios cuya superficie integrada sea igual a dos o tres lotes mínimos, tendrán un incremento de edificabilidad de un 10% tanto en el COS de planta baja como en el COS total.

Cuando la superficie de los predios integrados sea igual o mayor a cuatro lotes mínimos y más, tendrá un incremento de la edificabilidad de un 15% tanto en el COS de planta baja como en el COS total, En los dos casos se mantendrán las alturas asignadas, la forma de ocupación y los retiros propuestos en el POT – Ambato para cada sector.

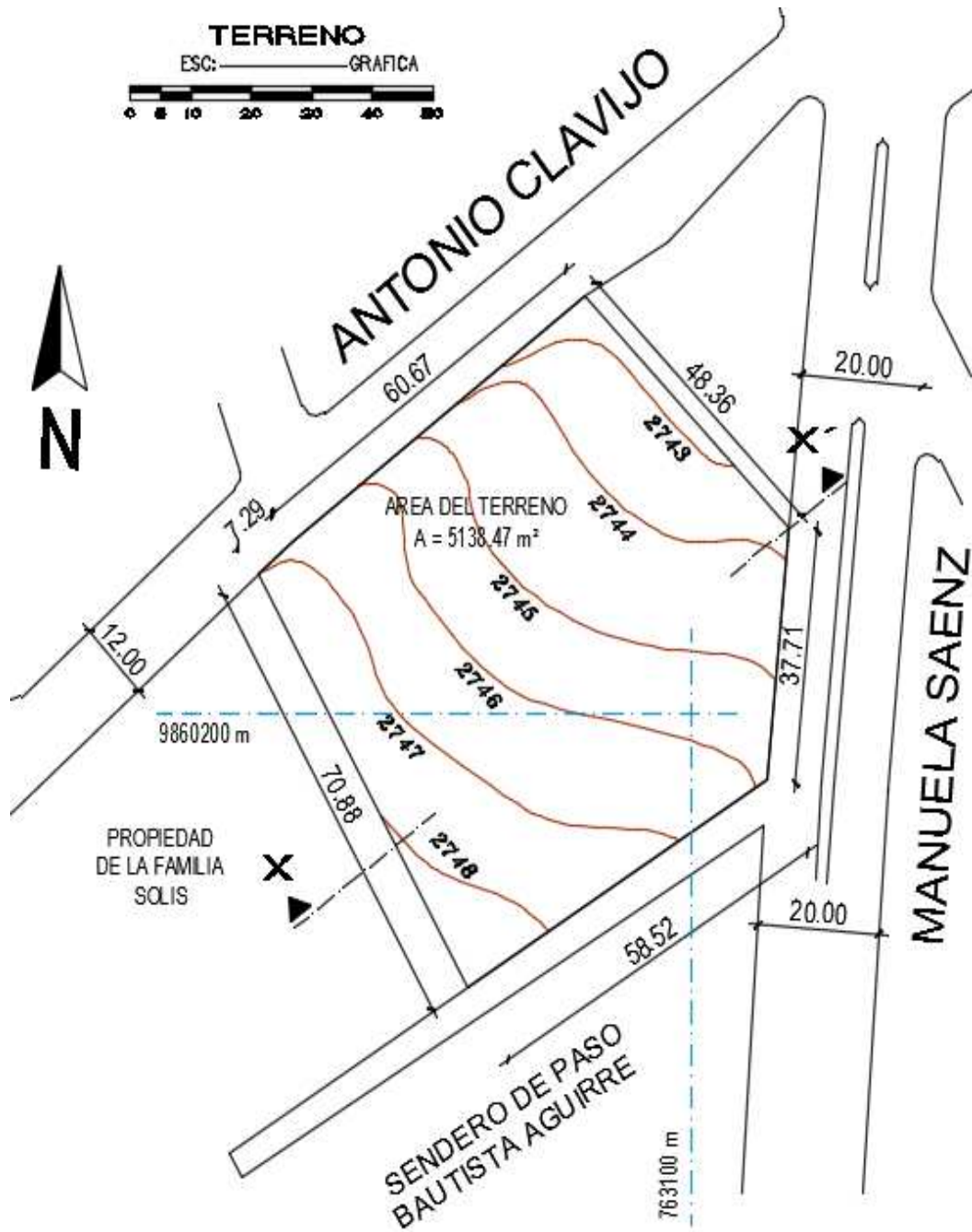
Art. 110.- Asignación de ocupación del suelo y edificabilidad.

NORMATIVA PARTICULAR A VÍAS PRINCIPALES

En avenidas de 20 o más metros de ancho, se mantendrá la normativa establecida en este artículo, pudiendo construirse hasta 24 metros de altura (8 pisos) siempre y cuando el lote del terreno tenga una superficie igual o mayor a 600 metros cuadrados. La implantación será aislada, cumpliendo los retiros laterales, posteriores y frontales. (POT-AMBATO, 2005) (Ubicada al pie de página, bajo los cuadros de ocupación del suelo y edificabilidad).

Después de una consulta realiza cada en el departamento de planificación del municipio de Ambato, se conoce que; si la edificación supera los 24 metros de altura, pero mantiene los 8 niveles permitidos y la razón por haber superado los 24 metros es justificada por temas estructurales, tales como dimensiones de vigas, el municipio aprueba esta condición del diseño. Si existen mezanines en alguna de las plantas, no se aprueba y no se da paso debido a que constaría como un nivel extra, con el cual se superaría los 8 niveles permitidos.

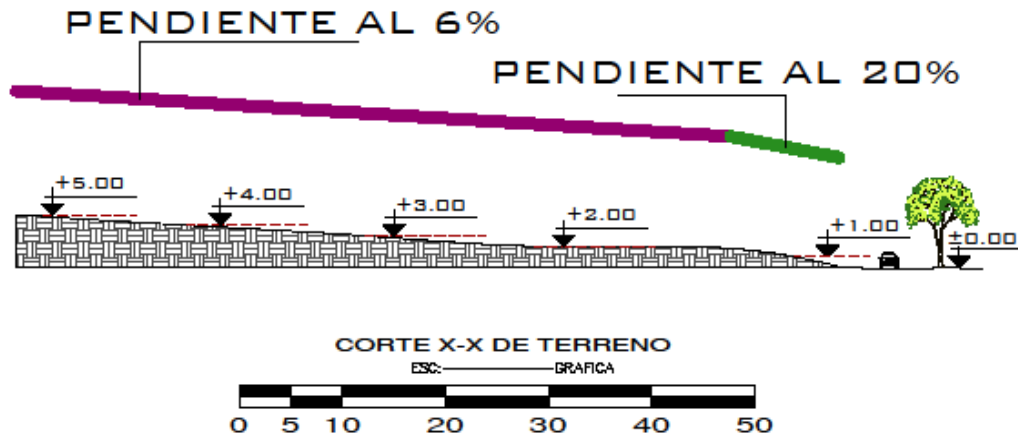
IMAGEN 12: Dimensiones del terreno



FUENTE: Elaboración propia

Es un terreno irregular tanto en forma como en su topografía, se desarrolla en una pendiente. Una de las mejores características del lote es que tiene salida a dos vías, una de ellas la avenida Manuelita Sáenz, con la cual según normativa podemos acceder a una edificación de hasta 8 pisos de altura (24 metros) y la otra con salida a la calle Antonio Clavijo.

IMAGEN 13: Corte del terreno



FUENTE: Elaboración propia

Podemos apreciar una pendiente al 6%, la cual se desarrolla casi en la totalidad del lote y una pendiente al 20% que completa la dimensión del terreno, terminando en la avenida Manuelita Sáenz. Hay que realizar un análisis adecuado para poder sacarle el mayor provecho que este desnivel en cuestión de vistas pueda ofrecer al proyecto en cuanto nos referimos a que niveles adoptaríamos para comenzar la edificación y también aprovechar las normativas que se puedan aplicar para casos con pendientes. Es un lote que está utilizado en su totalidad al sembrío de plantas.

FOTOGRAFÍA 1: Terreno - Vista 1



Vista desde la Av. Manuelita Sáenz.

FUENTE: Elaboración propia

FOTOGRAFÍA 2: Terreno - Vista 2



Vista desde la calle Antonio Clavijo (Bajando).

FUENTE: Elaboración propia

FOTOGRAFÍA 3: Terreno - Vista 3



Vista desde la calle Antonio Clavijo (Subiendo).

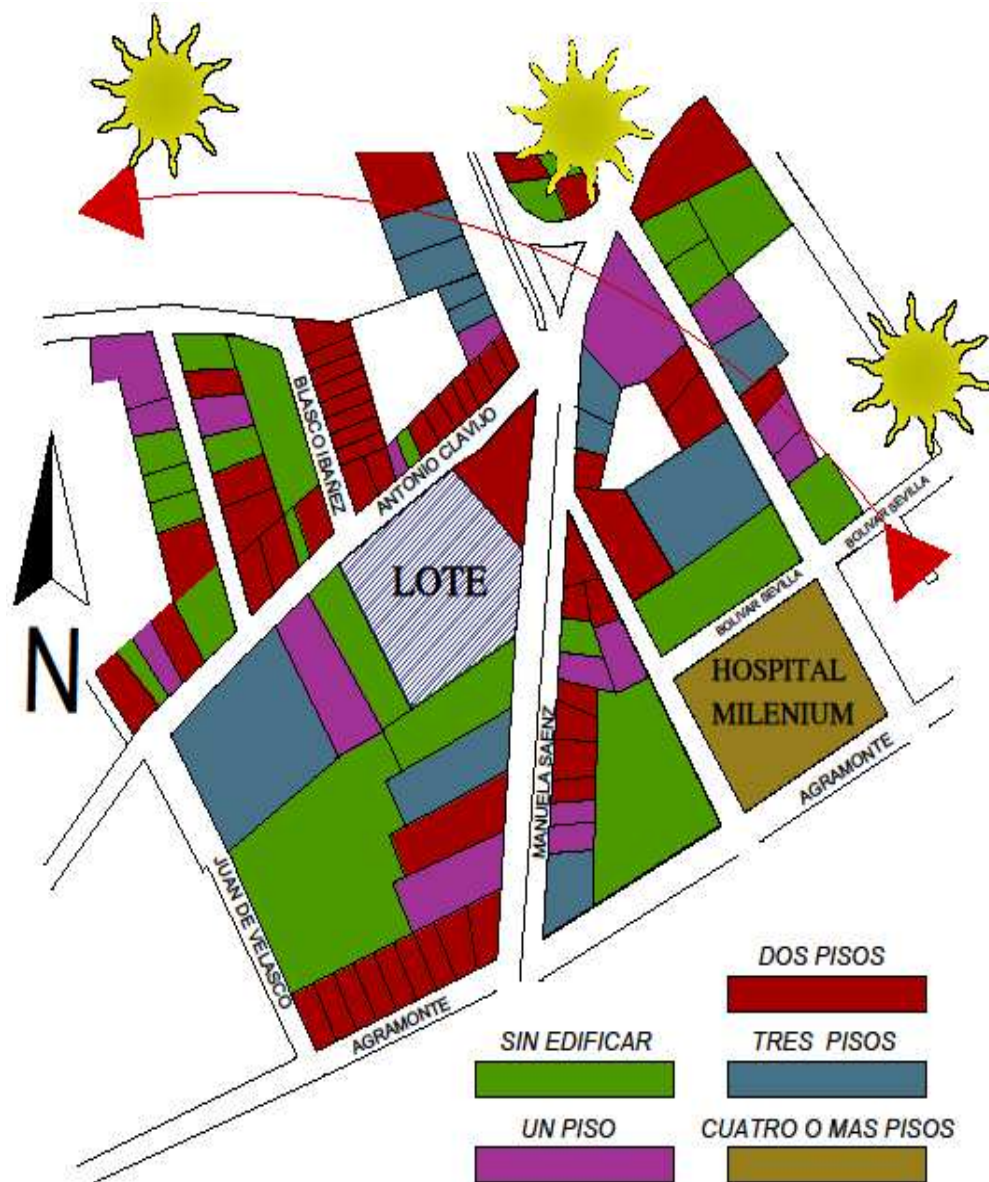
FUENTE: Elaboración propia

6.5.3. ESTUDIO DEL ENTORNO

6.5.3.1. ASOLEAMIENTO

Las viviendas del sector y sobre todo aquellas que se encuentran en los frentes del lote de estudio, son edificaciones que en su mayoría tienen dos pisos de altura, muy pocos de un nivel y en dos de sus frentes tiene dos terrenos sin construcción alguna, características que no afecta en la iluminación natural directa del terreno.

IMAGEN 14: Asoleamiento

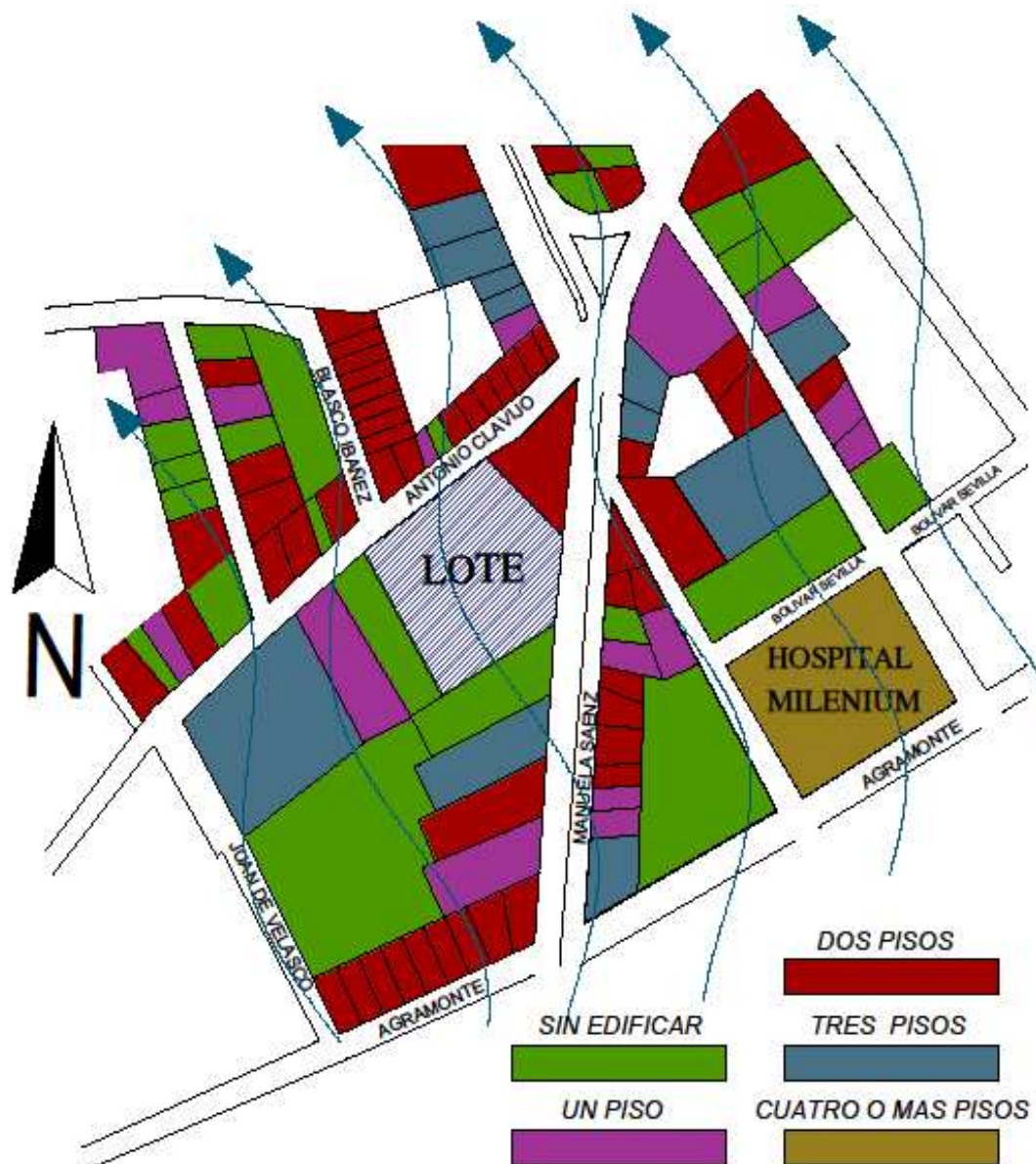


FUENTE: Elaboración propia

6.5.3.2. VIENTOS

Los vientos predominantes van de sur a norte, pero siempre hay presencia de vientos cruzados y en distintas direcciones, debido a que los alrededores del lote hay edificaciones pequeñas y lotes sin construcciones por lo que no hay barreras que rompan estas corrientes. Hay que realizar una propuesta arquitectónica para aprovecharlos al máximo pero también lograr un cierto control de los mismos especialmente en momentos fríos del día.

IMAGEN 15: Vientos



FUENTE: Elaboración propia

6.5.3.4. ECOTACHOS – RECOLECCIÓN DE BASURA

El sector cuenta con varios eco-tachos ubicados de manera estratégica, y en las cercanías del lote en estudio existen dos eco-tachos con los cuales se puede contar para la recolección de basura del proyecto.

IMAGEN 17: Eco-tachos

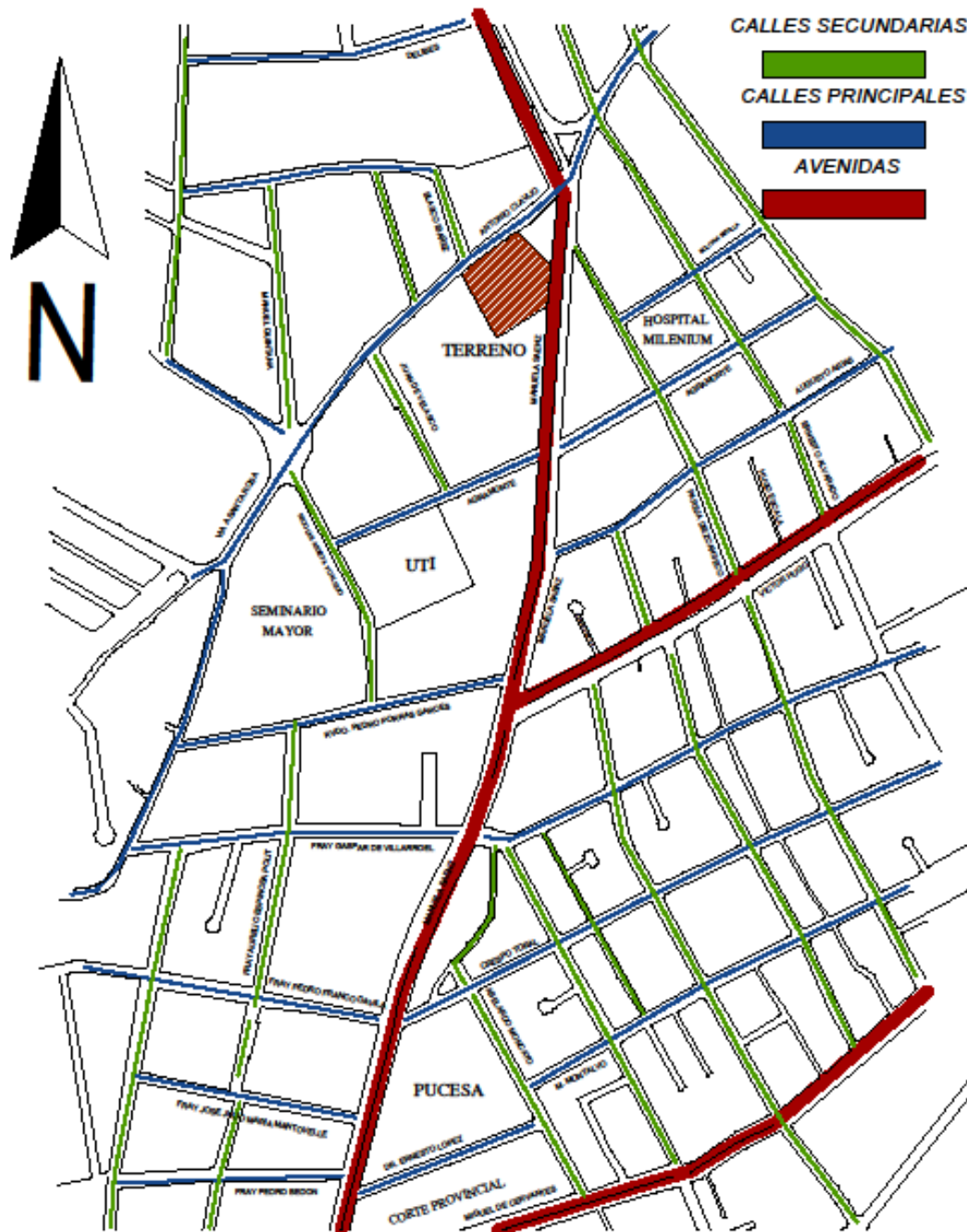


FUENTE: Elaboración propia

6.5.3.5. ACCESIBILIDAD

El sector cuenta con vías y calles muy importantes y en perfecto estado, por lo que la accesibilidad al sector y posteriormente al lote es óptimo, todas sus vías están asfaltadas y en buen estado. Podemos llegar al lote por cualquiera de sus frentes tanto peatonalmente como en vehículo.

IMAGEN 18: Accesibilidad

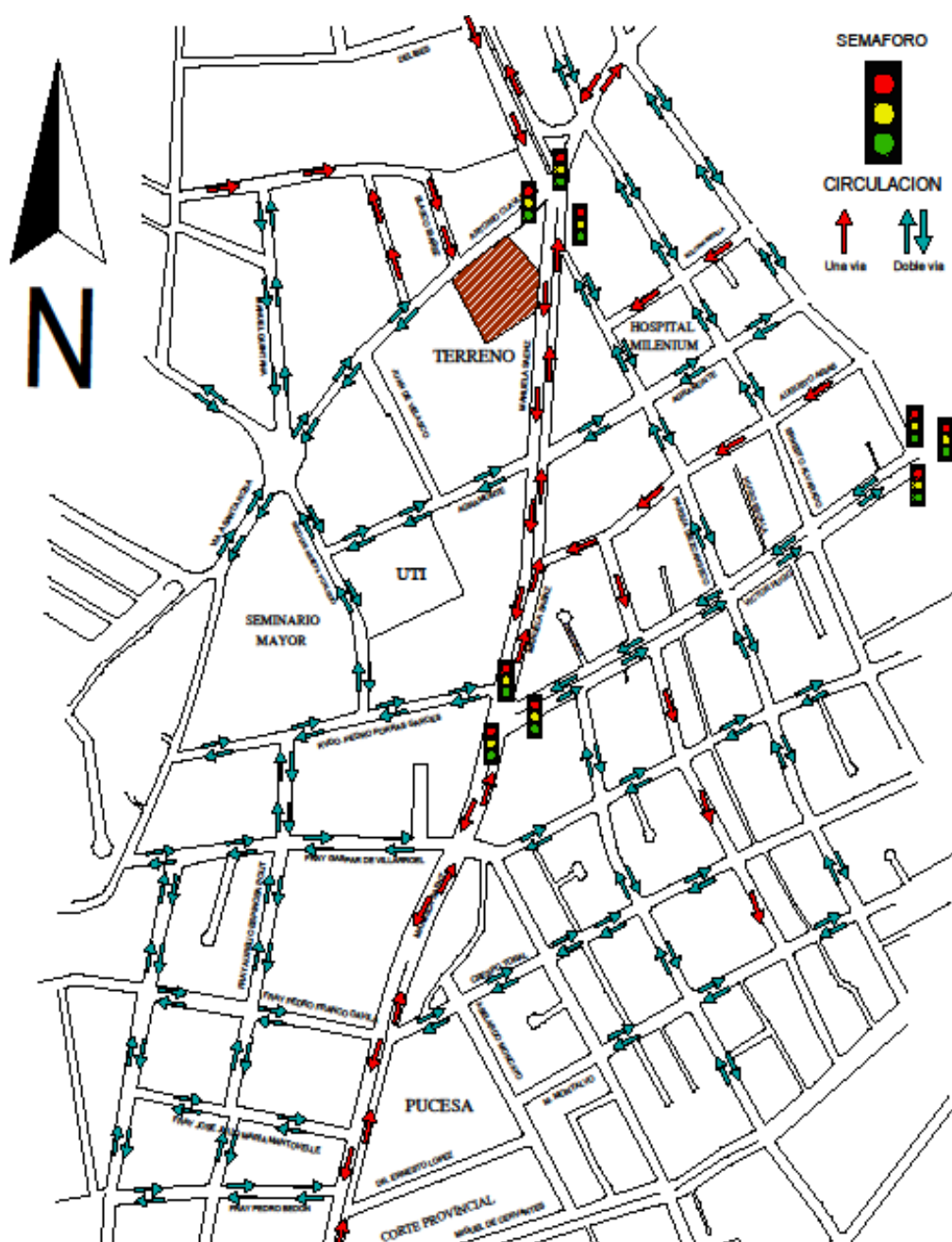


FUENTE: Elaboración propia

6.5.3.6. DIRECCIÓN DE VÍAS Y SEMAFORIZACIÓN

La circulación y semaforización del sector, es clara y funciona adecuadamente, evitando así posibles congestiones vehiculares y facilitando a la vez la circulación de los peatones. En el sector existen tres sistemas de semaforización bien identificados, los mismos se ubican en las avenidas, Víctor Hugo, Manuela Sáenz y Antonio Clavijo.

IMAGEN 19: Dirección de vías y semaforización



FUENTE: Elaboración propia

6.5.3.7. TRANSPORTE PÚBLICO

El transporte público pasa muy cerca de la ubicación del lote, lo que facilita la movilización de los usuarios a través de este medio desde y hasta distintos lugares de la ciudad. Existen varias paradas de bus ubicadas estratégicamente y además el sector cuenta con una parada de taxis en el registro civil, el mismo que se encuentra cerca. Las cooperativas de transporte público que circulan por el sector son Jerpazsol, Los Libertadores y Unión Ambateña

IMAGEN 20: Transporte público y taxis



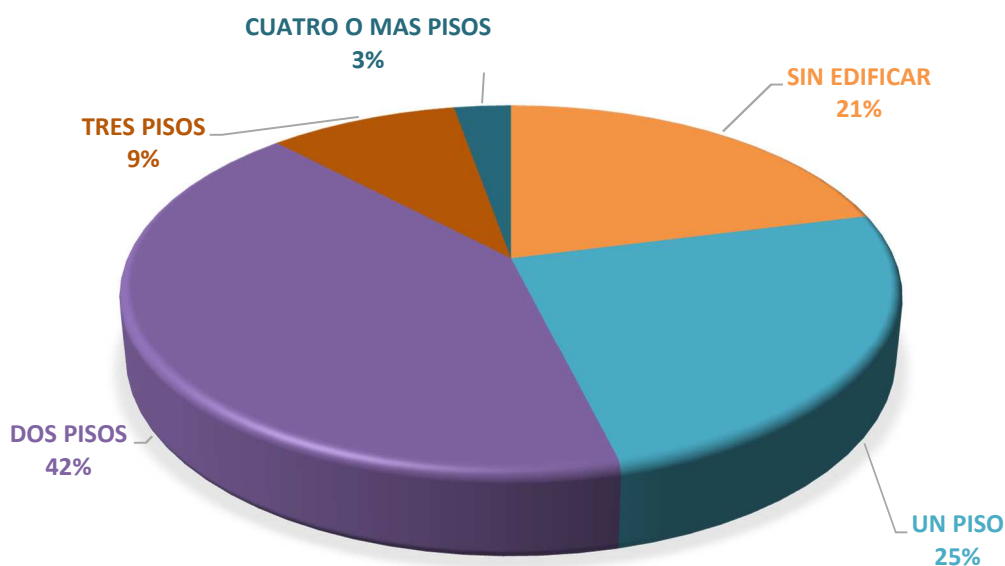
FUENTE: Elaboración propia

CUADRO 26: Altura de edificaciones

ALTURA DE EDIFICACIONES		
SIN EDIFICAR	68	21%
UN PISO	81	25%
DOS PISOS	135	42%
TRES PISOS	30	9%
CUATRO O MAS PISOS	9	3%
TOTAL	323	100%

FUENTE: Análisis urbano. Elaboración propia

GRÁFICO 21: Altura de edificaciones



FUENTE: Análisis urbano. Elaboración propia

El sector cuenta con un mayor porcentaje de edificaciones de dos pisos (42%), un 9% para edificaciones de 3 pisos que es lo que esta normado para el sector según el POT de Ambato, un 3% con edificaciones de 4 o más pisos, y el porcentaje restante (46%) está compuesto por edificaciones de un piso y terrenos sin edificar.

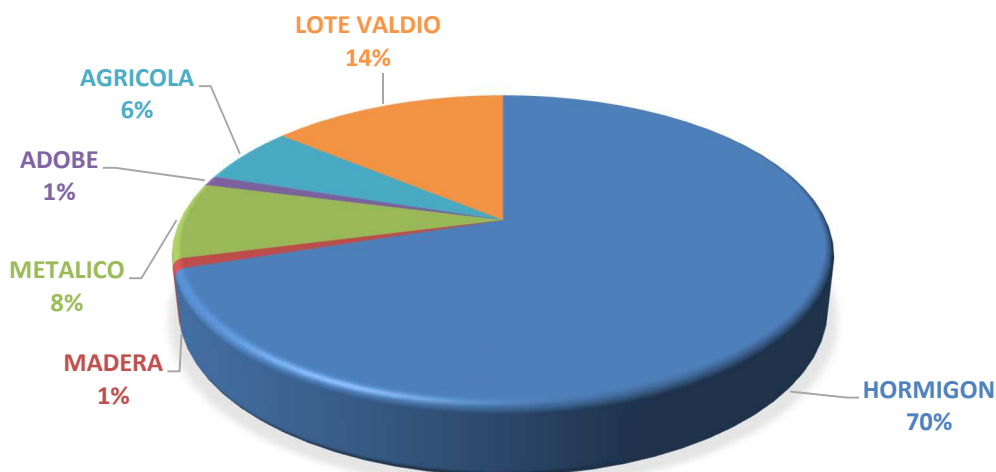
CUADRO 27: Materiales de construcción de edificaciones

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES		
HORMIGÓN	222	70%
MADERA	4	1%
METÁLICO	26	8%
ADOBE	3	1%
AGRÍCOLA	20	6%
LOTE VALDÍO	46	14%
TOTAL	321	100%

FUENTE: Análisis urbano. Elaboración propia

GRÁFICO 23: Materiales de construcción de edificación

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES



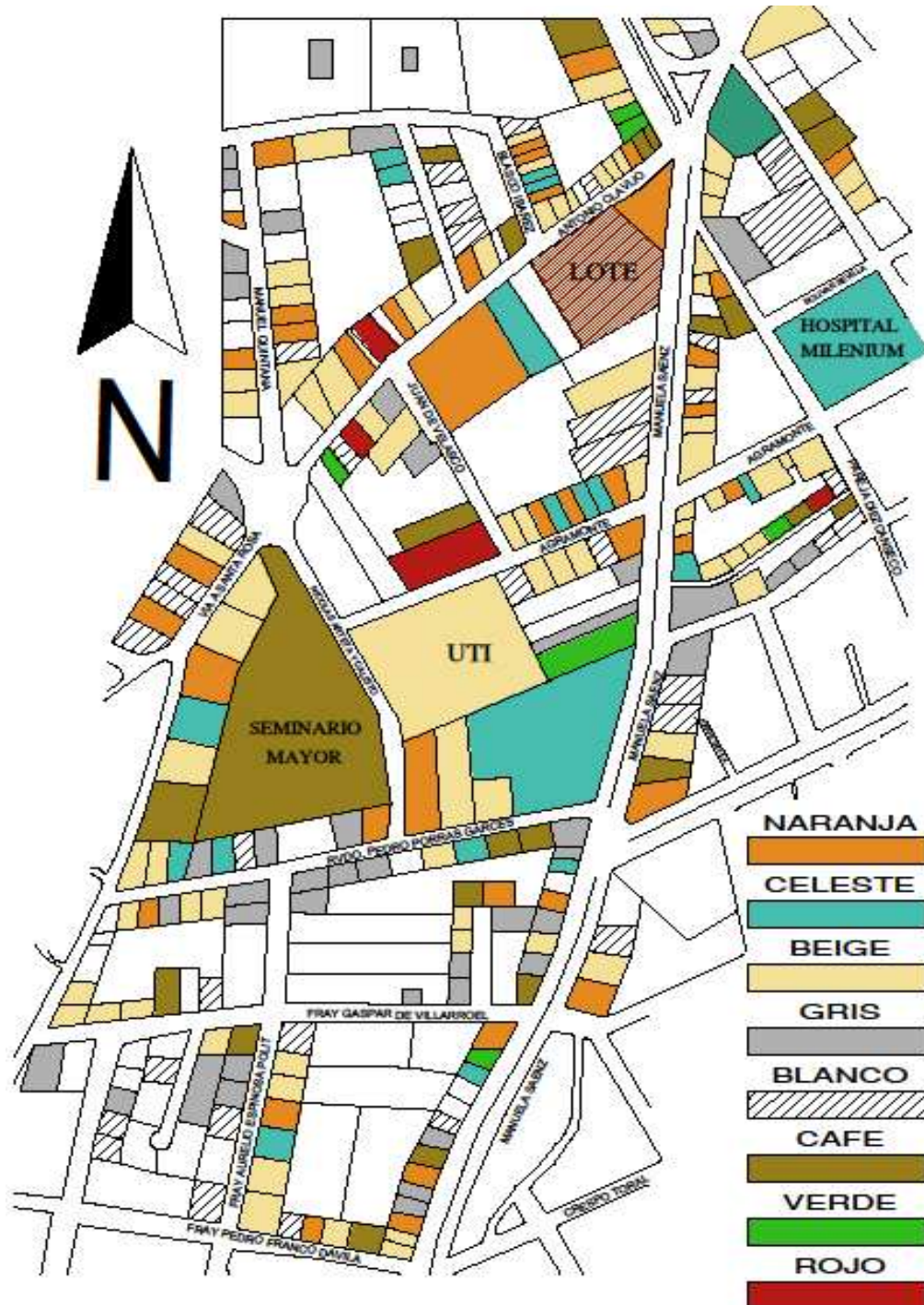
FUENTE: Análisis urbano. Elaboración propia

El 90% de las edificaciones está construido con hormigón, hay una evidente supremacía del material, después tenemos un 8% de edificaciones hechas con estructura metálica, sistema que poco apoco va cogiendo más fuerza debido a las ventajas que presenta a la hora de construir, por último apenas tenemos un 2% de edificación hechas en madera y adobe.

6.5.3.10. COLOR DE EDIFICACIONES

Es vital hacer un estudio de colores en el sector, de tal manera que al momento de proponer colores para el proyecto, manejamos opciones justificables según los datos obtenidos.

IMAGEN 22: Color de edificaciones



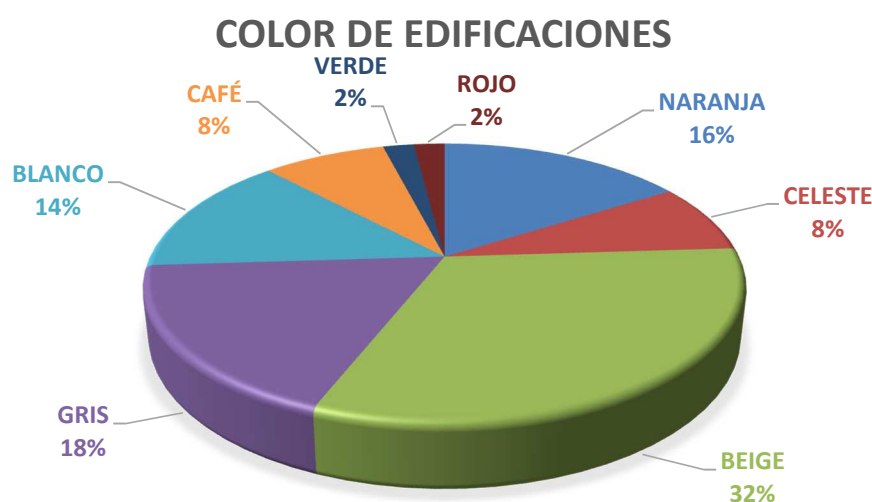
FUENTE: Elaboración propia

CUADRO 28: Color de edificaciones

COLOR DE EDIFICACIONES		
NARANJA	40	16%
CELESTE	20	8%
BEIGE	81	32%
GRIS	45	18%
BLANCO	36	14%
CAFÉ	24	8%
VERDE	5	2%
ROJO	4	2%
TOTAL	255	100%

FUENTE: Análisis urbano. Elaboración propia

GRÁFICO 24: Color de edificaciones



FUENTE: Análisis urbano. Elaboración propia

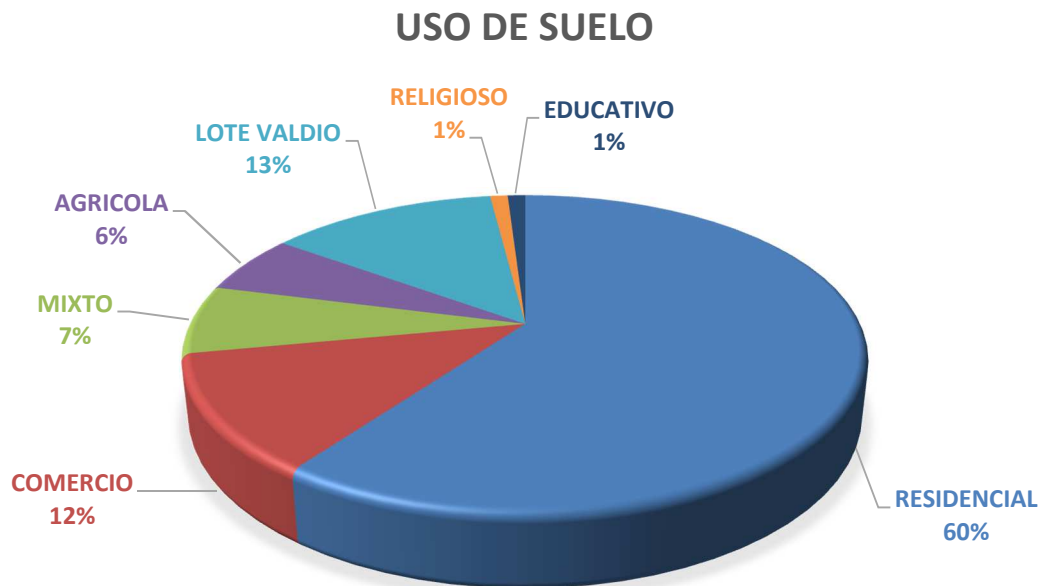
En el sector prevalece el color beige con un 32% y el color gris con el 18%, teniendo en cuenta que la mayoría son edificaciones que no tiene ningún tipo de acabo exterior, seguido de tonos como el blanco, naranja, café y celeste, con lo cual llegamos a la conclusión de que hay un dominio completo en el sector de colores pasteles, los mismos que en muchos casos no se presentan completamente puros sino que tienen ciertas variantes y combinaciones.

CUADRO 29: Uso de suelo

USO DE SUELO		
RESIDENCIAL	195	60%
COMERCIO	39	12%
MIXTO	24	7%
AGRÍCOLA	20	6%
LOTE VALDIO	41	13%
RELIGIOSO	3	1%
EDUCATIVO	4	1%
TOTAL	326	100%

FUENTE: Análisis urbano. Elaboración propia

GRÁFICO 25: Uso de suelo



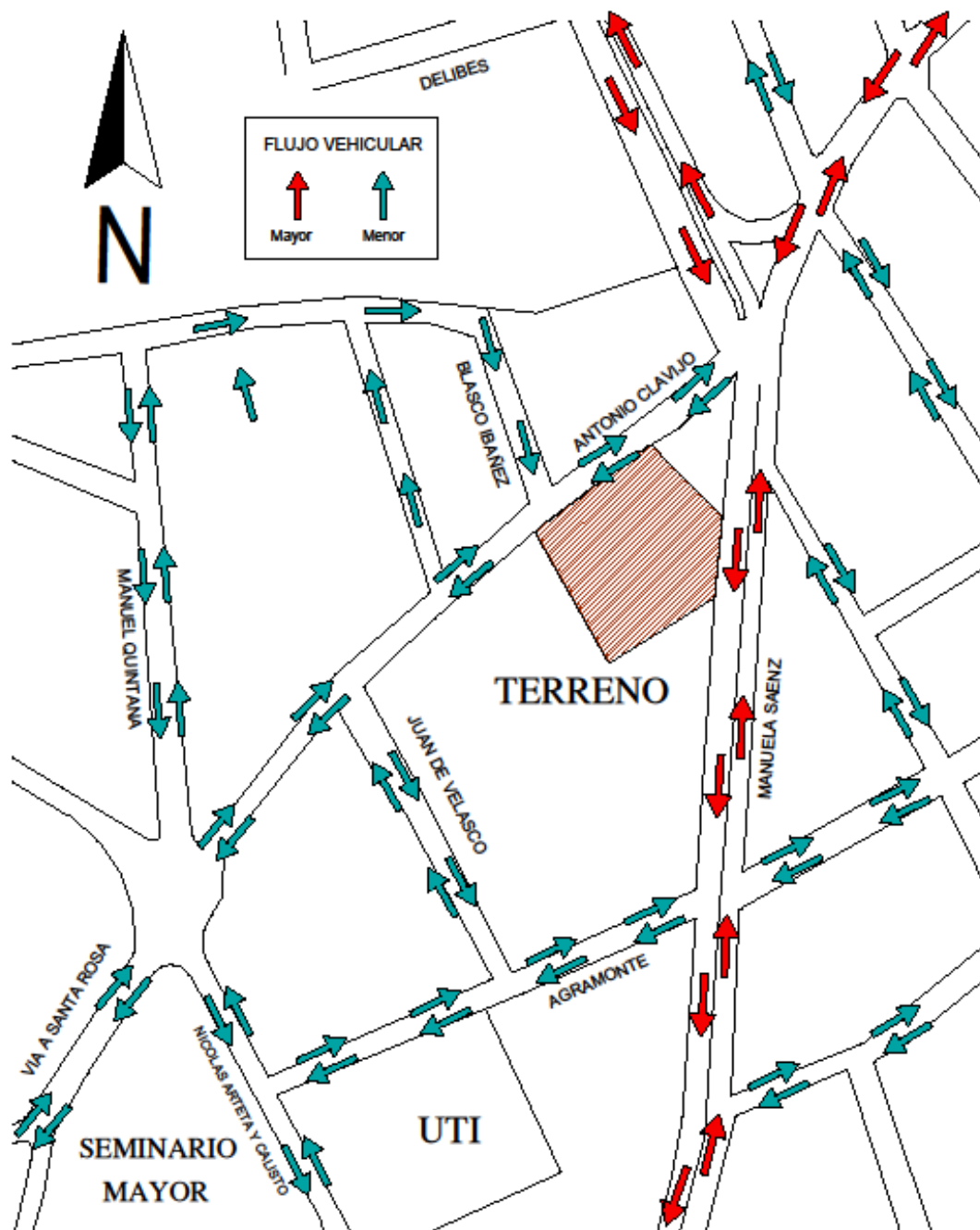
FUENTE: Análisis urbano. Elaboración propia

Existe un 60% que corresponde a residencias, un 12% y 7% correspondientes a comercio y mixto, con lo cual determinamos que hay un número importante de servicios en las cercanías, tales como lubricadoras, tiendas de abastos para el hogar, restaurantes pequeños, imprenta entre otros.

6.5.3.13. FLUJO VEHICULAR

La avenida Manuelita Sáenz presenta un flujo vehicular muy alto, pero la fortuna del lote en estudio es que tiene salida a dos vías, una de flujo vehicular alto y una con menor tránsito vehicular, que es la calle Antonio Clavijo, de tal forma que podemos plantear una solución adecuada de accesos por una de estas dos vías.

IMAGEN 25: Flujo vehicular

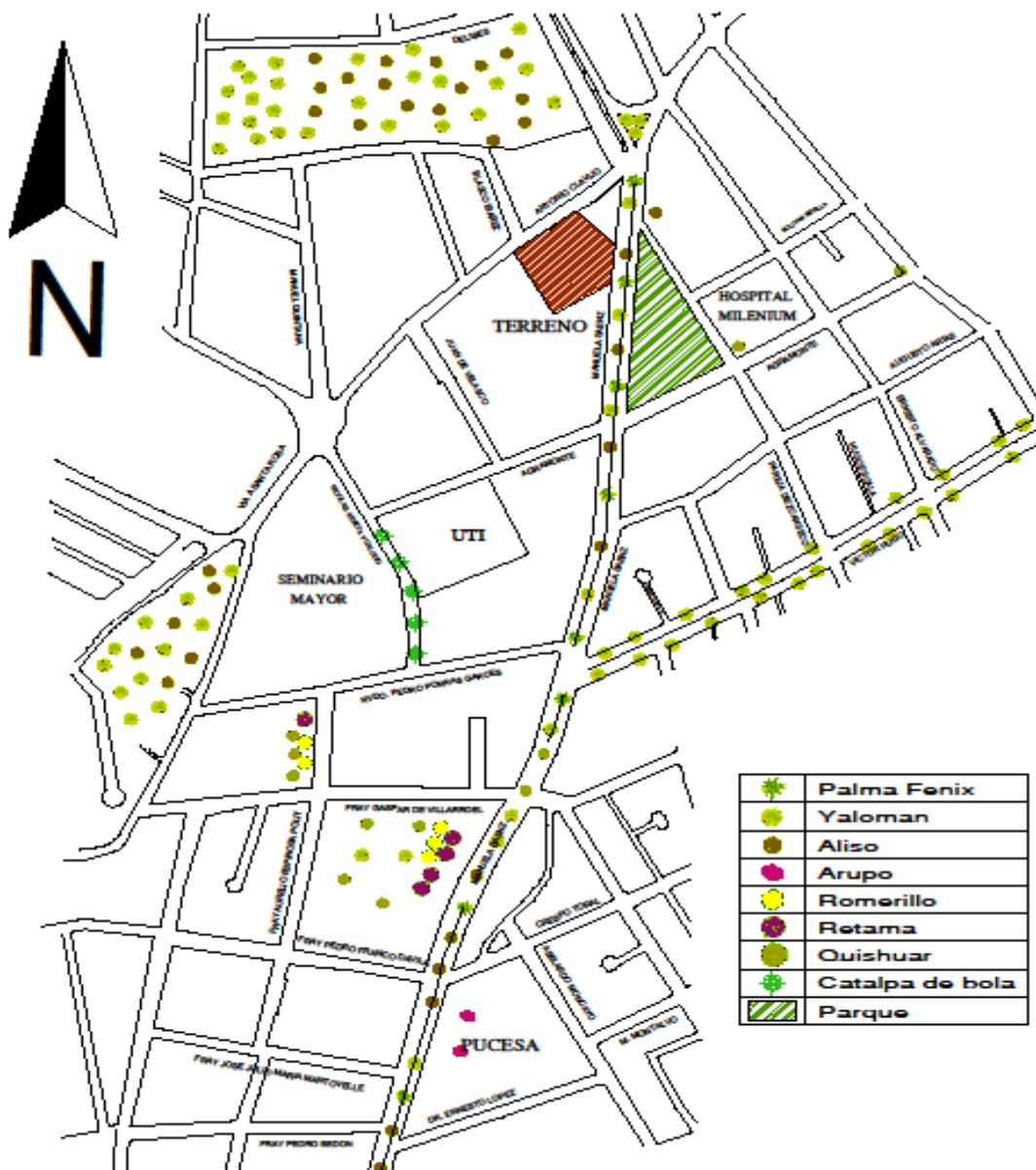


FUENTE: Elaboración propia

6.5.3.14. VEGETACION EXISTENTE






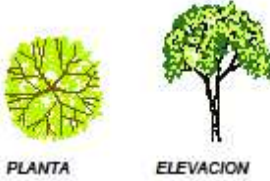

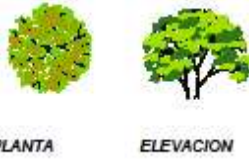


En el sector la presencia de árboles es dominante en sus avenidas, tanto la Avenida Manuelita Sáenz y la Avenida Víctor Hugo, cuentan con vegetación variada en toda su extensión. Otro punto importante con vegetación es el parque ubicado frente al Hospital Milenium, y las universidades del sector que poseen áreas verdes y vegetación en sus interiores.

IMAGEN 26: Vegetación existente



FUENTE: Elaboración propia

IMAGEN 27: Vegetación existente

	 <p>PLANTA ELEVACION</p>	<p>PALMA FENIX</p> <p>CARACTERISTICAS</p> <p><i>Son de gran altura y cumple una función netamente estética, ya que no aportan muchos beneficios medio ambientales.</i></p>
	 <p>PLANTA ELEVACION</p>	<p>YALOMAN</p> <p>CARACTERISTICAS</p> <p><i>Originario de los andes del Ecuador, llega a medir unos 5 metros de altura y unos 7 de diámetro. Sus hojas son de color verde oscuro, un fruto de color morado claro, y su densidad es media.</i></p>
	 <p>PLANTA ELEVACION</p>	<p>ALISO</p> <p>CARACTERISTICAS</p> <p><i>Originario de los sudamerica, puede llegar a tener una altura de 10 metros y un diámetro de 5 metros. Hojas verde oscuro, conos y flores verde-amarillo y su densidad es abundante.</i></p>
	 <p>PLANTA ELEVACION</p>	<p>RETAMA</p> <p>CARACTERISTICAS</p> <p><i>Originario del mediterraneo, llega a tener alturas de 1.5 a 3 metros, con un diámetro de 2 metros. Hojas verdes claras con flores amarillas y con una densidad media en su follaje.</i></p>
	 <p>PLANTA ELEVACION</p>	<p>QUISHUAR</p> <p>CARACTERISTICAS</p> <p><i>Es de China, tiene una altura máxima de 3 metros con un diámetro de 2 metros. Sus hojas son de color verde plumizo y sus flores lilas o violetas, su densidad es abundante.</i></p>

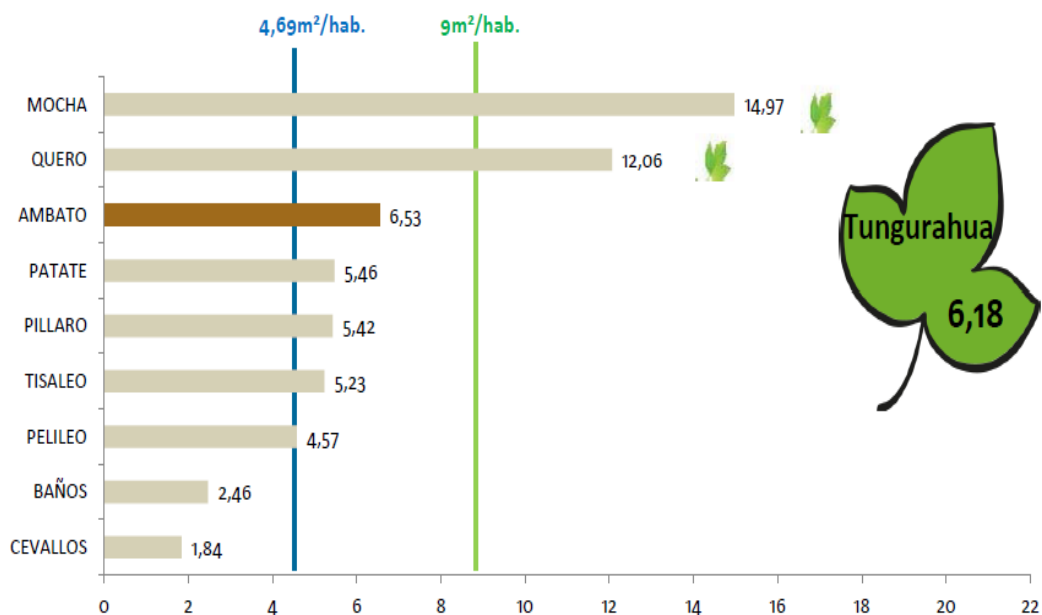
FUENTE: Análisis urbano.
Elaboración propia

INDICE VERDE URBANO CANTONAL DE TUNGURAHUA

Según La Organización Mundial de la Salud, para todas las urbes es recomendable tener como mínimo 9 metros cuadrados de áreas verdes por habitante. En Ecuador esto no sucede, apenas se cuenta con 4.69 metros cuadrados de áreas verdes por habitante teniendo así un déficit de 4.31 metros cuadrados. Estos datos fueron obtenidos a partir de la Cartografía digital del censo de Población y Vivienda 2010, considerando como superficie de área verde, las plazas y parques existentes. (INEC – VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010, Cartografía digital 2010)

Con respecto a la provincia de Tungurahua y sus cantones, tenemos que Mocha con 14.97 m²/hab y Quero con 12.06 m²/hab, cuentan con el mayor número de áreas verdes por habitante y Cevallos con 1.84 m²/hab es el cantón que presenta el índice más bajo en esta provincia. (INEC – VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010, Cartografía digital 2010). La ciudad de Ambato tiene un índice de áreas verdes por debajo del mínimo recomendado, llega al 6.53 m²/hab lo que nos da a conocer y hace un llamado de atención para una mejor planificación de estas áreas en todos los proyectos arquitectónicos que en la ciudad de ejecuten.

IMAGEN 28: Área verde por habitante en Tungurahua



FUENTE: INEC – VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010, Cartografía digital 2010)

6.5.3.15. JUSTIFICACIÓN DE LA DIMENSIÓN DE LA NECESIDAD

Uno de los justificativos para la elección del lote ubicado en el sector el Tropezón, es que las distancias de recorrido entre los centros educativos y la residencia universitaria sean lo más cortas posibles con la finalidad de reducir tiempos y distancias de recorrido y provocar que los traslados se den de manera alternativa, sean estos caminando o en bicicletas, sin la necesidad de utilizar un vehículo.

Por tales motivos, se trabaja con los datos obtenidos de la Universidad Tecnológica Indoamérica y la Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ambato, las cuales se ubican cerca al lote designado, teniendo así el siguiente número de estudiantes y docentes foráneos en dichos establecimientos:

En cuanto a la población de estudiantes se toma como referencia la población obtenida anteriormente mediante datos otorgados por el SENESCYT/SNIECE:

CUADRO 30: Estudiantes universitarios foráneos UTI- PUCESA 2016

	UNIVERSIDAD	NUMERO DE ALUMNOS FORÁNEOS
1	UTI	1382
2	PUCESA	656
TOTAL		2038

FUENTE: SENESCYT/SNIECE 2014. Elaboración propia

Para la población de docentes foráneos se ha tomado los datos de las correspondientes áreas de talento humano de cada universidad:

CUADRO 31: Docentes universitarios foráneos UTI-PUCESA

UNIVERSIDAD	
UTI	5
PUCESA	28
TOTAL	33

FUENTE: Departamento de talento humano UTI y PUCESA. Elaboración propia

Obteniendo como resultado total un número de 2071 usuarios. Los resultados de las encuestas arrojan un porcentaje del 42% de usuarios que viven permanentemente en Ambato, dato que nos ayuda a desfragmentar al grupo objetivo, alcanzando así un número de 870 potenciales usuarios, los mismos que respondieron la pregunta número 3 de la encuesta, la que consulta lo siguiente; Si usted vive permanentemente en Ambato, y si en la ciudad existiera la oferta de una residencia universitaria ¿le gustaría hacer uso de ella?, consiguiendo como resultado que el 67% de los encuestados están de acuerdo en formar parte de la residencia Universitaria, de tal forma con este valor determinamos que la dimensión de la necesidad es de 583 beneficiarios.

Al no poder dar cabida a tantos beneficiarios por cuestiones normativas del sector y el lote en cuanto a una mayor dimensión de la construcción tanto en planta como en altura y por las características de dimensiones de los cuartos proyectados para los usuarios debido a la comodidad que se pretende brindarles, se deriva a realizar un mapeo en el sector, en busca de terrenos en los cuales se podría ejecutar proyectos similares o escoger los lotes estudiados y analizados inicialmente en la elección del terreno para el diseño de la residencia, y así cubrir la demanda total en un futuro de tal forma que el proyecto sería un modelo a seguir.

Finalmente, se procede a planificar el diseño arquitectónico de la residencia universitaria para un total 300 usuarios, teniendo en cuenta que hemos tomado un valor superior a la mitad del número de potenciales usuarios, considerando que es un numero alto y que estamos cubriendo más de la mitad de la necesidad obtenida, además no podemos dejar de lado el índice de habitabilidad del lote, valor y característica a tener en cuenta ya que debemos controlar y regular la densidad poblacional.

6.5.4. CONCEPTUALIZACIÓN Y PARTIDO ARQUITECTÓNICO

6.5.4.1. CONCEPTUALIZACIÓN

El principal objetivo de la propuesta arquitectónica es generar un proyecto en el cual estudiantes y docentes universitarios puedan convivir de buena manera y se relacionen a través de los ambientes que posee la residencia y también por medio de las actividades que dentro de la misma se pueden desarrollar, ya que se propone espacios que no solamente cubran las necesidades de residencia sino que existen ambientes y complementarios para llevar a cabo distintas actividades educativas de estudiantes y docentes.

Otro aspecto fundamental del proyecto es que se genere una relación funcional, formal y visual con el sector por medio de áreas de transición, logrando así una unión entre las dos partes de tal forma que la residencia siga perteneciendo notoriamente al sector.

Es importante no olvidar las particularidades del sector, características naturales del terreno y las actividades que en el lote se desarrollan, tomándolas muy en cuenta para asociarlas y mantenerlas en el proyecto de tal manera que se logre una propuesta arquitectónica coherente a su entorno y contexto inmediato.

Es esencial no olvidar las finalidades dentro del planteamiento general respecto a las escala y a las zonificaciones determinadas, ya que es el punto de partida para implantar los espacios públicos, semipúblicos y privados que se procura concebir.

6.5.4.2. PARTIDO ARQUITECTÓNICO

Partimos con la intención de generar dos ingresos al proyecto para aprovechar la salida a las dos vías que tiene el lote y a su vez generar dos zonas semipúblicas y de transición que por ambos flancos puedan cooperar para que el proyecto se integre al sector y se genere formal y visualmente una relación directa entre parte privada y la parte pública.

El primer ingreso y zona de transición se ubica paralelamente a la avenida Manuelita Sáenz, siendo esta la vía de mayor flujo vehicular, se ha considerado generar parqueaderos exteriores retranqueados desde la acera creando a la vez una zona segura para estacionarse y maniobrar, seguido a este espacio se ubica una pequeña zona de transición y estadía entre el edificio y la parte pública. Aquí se ubica un restaurante que es de uso público y privado, el mismo cuenta con un parqueadero en la calle y uno subterráneo para los usuarios. Se pretende que al ser la vía con mayor flujo vehicular, sea a la vez una característica que permita que más personas conozcan y lleguen al restaurante.

El segundo ingreso y zona de transición se desarrolla en la calle Antonio Clavijo, el área de transición más grande de las dos diseñadas, cubre casi la totalidad de la fachada frontal de la residencia, está acompañada de áreas verdes, con árboles replantados del terreno original, con zonas de descanso y circulaciones amplias que permiten movilizarnos en varias direcciones.

Este acceso a sido seleccionado para que los usuarios de la residencias ingresen por aquí, esto debido a que es la vía de menor flujo vehicular, de la misma manera y por las mismas condiciones ya nombradas, el ingreso al parqueadero de los usuarios de la residencia se lo lleva a cabo por este acceso. La planta baja del proyecto está compuesta por la zona administrativa, zona de recreación, parqueaderos y el área de alimentación y servicios, esta última que se desarrolla verticalmente en tres niveles, para optimizar todo lo que se refiere a instalaciones. Es importante la dotación de un área de abastecimiento que tiene el restaurante.

La parte administrativa comprende áreas como la dirección, caja, contabilidad, sala de reuniones, informática y monitoreo, estas funcionan de manera más privada en cuanto se refiere a que no es deseable estar tanto en contacto con los usuarios. Una segunda parte administrativa si se ve altamente ligada a los usuarios, conformada por el vestíbulo, información, consultorio médico y el canje-almacenamiento de bicicletas, estas dos últimas planteadas por la gran ayuda que aportarían a los usuarios en caso de emergencias, tanto de salud como de tiempos

o cuestiones económicas, y la última muy importante por el hecho de que se promueve un tipo de transporte alternativo sano, económico, ambiental y que ayuda a ganar tiempo.

La zona de recreación comprende áreas verdes, zonas de circulación y descanso abiertas, cancha multifunción con sus graderíos respectivos, todo en el exterior y de forma central, con la finalidad de que el promover deporte y saber que se cuenta con zonas recreativas siempre este presente a más de que colabora con la iluminación de todo el edificio al tener una zona central grande sin edificar. Las áreas verdes se conformarán con vegetación de bajo mantenimiento y riego moderado, con diseños que permitan a los alumnos utilizarlas para descanso y esparcimiento. Los parqueaderos están conformados por unidades de estacionamiento para 50 autos, 2 para personas con capacidades especiales y quince motocicletas. La zona de alimentación en planta baja está conformada por el restaurante, el mismo que puede albergar a 150 personas en sus ambientes interiores y exteriores.

En la primera planta alta tenemos la zona de alimentación y servicios, que está conformada en este nivel por una cafetería de uso exclusivo de los usuarios, la que alberga a 150 personas en espacios abiertos exteriores e interiores. También contamos en este nivel con el servicio de lavandería, secado y planchado, el cual está automatizado en la zona de lavandería y secado y al cual todos los usuarios tienen acceso directo al mismo, mientras que el servicio de planchado es un rubro extra al que todos pueden acceder.

Las zonas educativas, más concretamente las áreas de trabajo 24 horas, comienzan a generarse en este piso, contamos con la primera que tiene espacios de trabajo, áreas de cómputo, zona reprográfica y sus respectivos servicios sanitarios, son en total cuatro áreas de trabajo 24 horas, las tres faltantes se desarrollan en las dos plantas siguientes. En la primera planta alta comienza el desarrollo de las habitaciones. La segunda planta alta cuenta con dos zonas de trabajo 24 horas, un gimnasio y en el área restante se desarrollan habitaciones. La tercera planta alta

está conformada por habitaciones y la última área de trabajo 24 horas. Las plantas altas faltantes se forman en su totalidad por habitaciones, salas de estar y/o lectura y balcones por todos los flancos del proyecto.

El diseño de las habitaciones está enfocado en generar un espacio cómodo y del cual los usuarios puedan sentirse completamente parte, generar un sentido de pertenencia es la intención y se lo logra con un espacio adecuado para que el usuario pueda disponer de la ubicación de los muebles a la medida que él decida, no se imponen diseños interiores fijos o normas que no permitan hacer ciertas cosas dentro de las habitaciones.

Otra característica importante es la implementación de un baño privado y en ciertos tipos de dormitorios una mini cocina y su respectivo fregadero. La elección de los mismos dependerá de las capacidades económicas, de gustos y de la disponibilidad de las mismas. Existen seis tipos de dormitorios, simple, simple con cocina, doble, doble con cocina, para personas con capacidades especiales y un dormitorio simple con cocina para docentes.

La terraza es accesible y cuenta con espacios de descanso, los mismos que están cubiertos por pérgolas que generan sombra y permiten estar en un espacio abierto tranquilo y relajado.

6.5.5. ASPECTOS FORMALES

La concepción formal del proyecto parte del análisis urbano desarrollado, la mayoría de edificaciones presentan un diseño lineal y modernista, así mismo se toman colores que prevalecen, llegando a fijar que los tonos que predominan son los pasteles y definitivamente se consideran los elementos que en el terreno originalmente se encuentran.

Debido al diseño estructural que en todas sus dimensiones es modulado y del cual se parte para el diseño, optamos por mantener el mismo concepto en la parte formal, módulos representados por volúmenes y elementos lineales que marcan

claramente que en ellos se desarrollan determinadas actividades y representan distintos tipos de ambientes.

Los elementos lineales trazados horizontalmente cumplen con la intención de marcar los diferentes niveles con los que cuenta el proyecto y a la vez distinguir las actividades que en sus cercanías o en ellos se desarrollan. Los elementos rectangulares y los cubos que se observan claramente delimitan y contienen dentro de las mismas acciones individuales y comunales respectivamente.

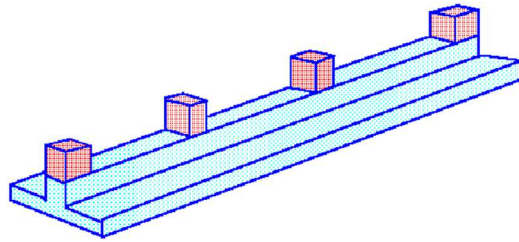
Valor importante tiene el mantener la estructura metálica vista en varios sectores, como son las circulaciones verticales, marcando notoriamente en donde se ubican y que se desarrolla en ellas. Los colores dados al proyecto tienen mucho que ver en la parte formal del mismo, es así que se da un tratamiento a la estructura metálica y se deja visible su color natural, acompañándolo con un color blanco y un tono maderado texturizado, resultado de los colores pasteles que predominan en el sector, junto con el tono y textura de los árboles existentes en el terreno donde se implanta la residencia.

La intención general de la parte formal es que cada uno de los elementos que lo conforma pueda comunicar exteriormente de manera clara que cada elemento contiene una actividad y espacios distintos, a la vez que generen un proyecto visualmente moderno, elegante y acogedor.

6.5.6. ASPECTOS ESTRUCTURALES

La cimentación está resuelta a base de vigas de cimentación de concreto armado. En la cimentación están previstos los pasos respectivos para las redes de instalaciones Hidrosanitaria. Tomando en cuenta que el proyecto es de grandes dimensiones y cuenta con varios bloques, se plantea este tipo de cimentación con la intención de controlar de mejor manera cualquier posible asentamiento que pueda presentarse y proporcionar una mayor y unificada estabilidad al edificio.

IMAGEN 29: Viga de cimentación



FUENTE: Google

El diseño parte con la intención de generar módulos, de tal forma que la producción de los elementos se facilite y que a la hora de la ejecución y montaje de la estructura se lleve de una manera óptima, logrando ganar tiempo y recursos tanto económicos como humanos.

Se generan módulos con una medida de eje a eje en sus dos sentidos de 10 metros, en base a las dimensiones de los módulos de las habitaciones que se utilizarán, por tal razón se diseñan vigas boyd o alveolares de 60 cm de alto para que se cree una suficiente seguridad estructural, también con la finalidad de generar espacios comunales más amplios y poder sacarle todo el provecho posible a las vigas boyd en cuanto a su forma, la cual permite pasar por ellas todo tipo de instalaciones ganando a la vez altura en cada uno de los espacios diseñados.

IMAGEN 30: Viga Boyd o Alveolar



FUENTE: http://sections.arcelormittal.com/fileadmin/redaction/4-Library/1-Sales_programme_Brochures/ACB/ACB_ES.pdf

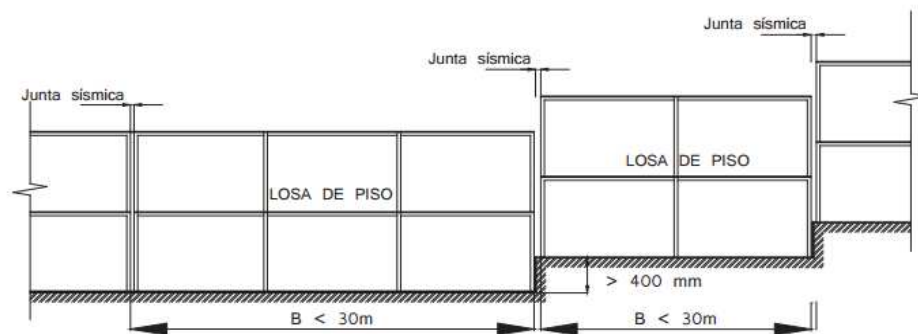
Para contrarrestar los efectos por sismos se diseñaron muros de corte en sitios estratégicos así como juntas constructivas que separaran dichos bloques consiguiendo que trabajen individualmente y evitar así los posibles efectos de torsión que podrían presentarse, (NEC, VIVIENDA, 2014) esto basándonos en la norma ecuatoriana de la construcción que nos dice que la relación en el diseño estructural debe ser de 4 a 1 máximo en cuanto a número de ejes o dimensiones, aconsejando diseñar con una dimensión de hasta 30 metros ya que con una mayor distancia hay más posibilidades de generarse fallas por torsión. (NEC, PELIGRO SISMICO - DISEÑO SISMO RESISTENTE, 2014)

3.6. *Juntas constructivas* Se requieren juntas constructivas en los siguientes casos:

- *Cuando en planta, la relación de la longitud con respecto al ancho, excede 4:1.*
- *Cuando el terreno tiene pendientes superiores al 30%, la junta debe colocarse de manera que separe cada una de las viviendas sin que hayan muros medianeros entre dos viviendas contiguas.*
- *Viviendas construidas independientemente.*

El espesor mínimo de la junta debe ser 2.5 cm. Las edificaciones separadas por juntas constructivas pueden compartir su cimentación, sin embargo, deben separarse desde el nivel del sobre-cimiento de manera que las estructuras actúen independientemente. (NEC, VIVIENDA, 2014)

IMAGEN 31: Junta sísmica



FUENTE: NEC – VIVIENDA. Elaboración propia

El diseño estructural que se plantea es de estructura metálica y hormigón armado, conformando muros de corte, pórticos con rigidizadores horizontales y verticales, que en muchos casos formarán parte del diseño de ventanas y por consiguiente del diseño arquitectónico de fachadas, consiguiendo entre todos estos más rigidez a la estructura.

IMAGEN 32: Rigidizado de estructura



FUENTE: Google. Elaboración propia

Con las columnas se utiliza un método estructural compuesto de acero y hormigón, el cual consiste en rellenar los perfiles metálicos con concreto.

Otro elemento importante es la generación de muros de contención, principalmente en las zonas designadas para los parqueaderos que es donde se realiza desbanques. Los detalles y especificaciones constructivas de todo lo mencionado se precisan en los planos estructurales anexados.

Se espera que la aplicación de este sistema estructural se convierta en un referente para el sector, ya que la mayoría de construcciones son elaboradas en hormigón armado y hay pocas que han ido optando por este método constructivo, con lo cual se busca dar a conocer y convencer a la sociedad que es factible y seguro proyectar con este sistema.

La información complementaria y el pre dimensionamiento de toda la parte estructural se encuentran en los respectivos planos anexados.

6.5.7. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

El proyecto tiene accesibilidad total a los siguientes servicios expuestos, gracias a las características del sector y por la ubicación del lote escogido para la implantación del proyecto. Por la dimensión del proyecto, se programan y diseñan cuartos con el fin específico de abarcar las instalaciones eléctricas e hidrosanitarias y poder acceder a ellas con facilidad en el caso de que sea necesario dar mantenimiento, dejando también un área libre dentro del mismo cuarto para lo que concierne a las instalaciones de voz y datos.

6.5.8. SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

El abastecimiento de agua potable en el sector está ya consolidado y está a cargo del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipalidad de Ambato, el mismo que se encarga de la administración y abastecimiento de este servicio para toda la Ciudad.

El diseño para el suministro de agua potable del proyecto contempla elementos específicos como; 3 cisternas que han sido ubicadas en estratégicas zonas por las magnitudes del proyecto y así lograr minimizar las distancias y áreas que tengan que cubrir cada una, optimizando a la vez materiales en la construcción. El suministro de agua potable solo será de agua fría, para los ambientes que se requiere agua caliente como las duchas de los dormitorios, esta se generara por medio de la corriente eléctrica.

6.5.9. SISTEMA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO

El sector cuenta con toda la infraestructura necesaria para poder acceder al servicio eléctrico, del que está a cargo de brindarlo la Empresa Eléctrica Ambato. Con un concepto similar al desarrollado en las instalaciones del agua potable, el suministro eléctrico se encuentra organizado en tres áreas de distribución, con la intención de reducir materiales a la hora de la ejecución y evitar que el abastecimiento eléctrico sea deficiente si solo se lo desarrolla desde un solo punto de distribución.

El sistema de suministro eléctrico está conformado por elementos como la acometida, equipos de medición, interruptores, arrancador, transformador, tableros de distribución, puntos de salida para alumbrado y contactos, toma de tierra y planta eléctrica emergente. Cabe señalar que la planta eléctrica de emergencia garantizará la operación de las áreas prioritarias, así como las circulaciones y rutas de evacuación. También están consideradas las alimentaciones a los sistemas de voz y datos y a los equipos de emergencia como el sistema de las gradas presurizadas.

6.5.10. SISTEMA DE DESAGUES DE AGUAS SERVIDAS

El sistema de desagües de aguas servidas está conformado por cuatro sectores (ductos de instalaciones) que recolectan los residuos de todos los niveles del proyecto, llegando a cajas de revisión ubicadas en planta baja y en el subsuelo, de aquí son redirigidos por los dos flancos que nuestro proyecto permite (Por la calle Antonio Clavijo y por la Avenida Manuelita Sáenz) hasta el sistema de alcantarillado de la ciudad de Ambato.

Elementos que conforman el sistema de agua servidas:

Derivaciones

Bajantes

Cajas de revisión

Colectores

6.5.11. SISTEMA CONTRA INCENDIOS

Este sistema es considerado debido a la importancia del mismo en cuanto a salvaguardar la vida y actuar inmediatamente para proteger el proyecto como tal. Este sistema comprende los siguientes artefactos y equipos:

- Boca de incendio equipada
- Depósito de agua contra incendios
- Columna seca
- Detectores de humo
- Pulsadores
- Extintores
- Ventilación
- Señalización
- Plan de evacuación

En el volumen diseñado para las cisternas se añade una reserva de agua de 13000 litros en caso de incendios y se ubica dos bocas de incendio en los flancos de mejor acceso para el cuerpo de bomberos en el caso de un incidente, cumpliendo con la normativa del Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección contra Incendios. (MIES, 2008)

6.5.12. SERVICIOS DE COMUNICACIONES, INTERNET Y TV

Este servicio también está al alcance del proyecto, y por tales posibilidades se programa ductos e instalaciones para el cableado necesario. Se propone una instalación de un sistema de cableado estructurado.

¿Por qué se recomienda un sistema de cableado estructurado?

- Permite ejecutar el cableado sin estar al tanto de antemano de los equipos de comunicación y/o de datos que se utilizarán
- El tendido de los cables es sencillo de administrar

Los elementos y espacios que se requieren para que un sistema de cableado estructurado funcione son los siguientes:







- Cableado Horizontal

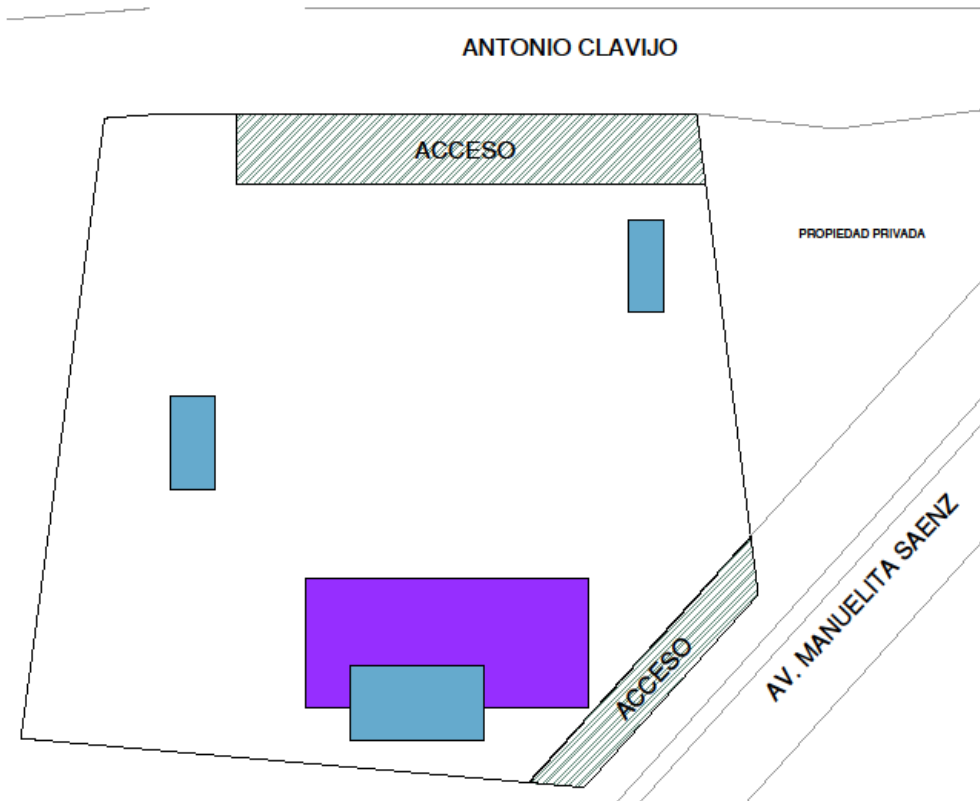
- Cableado Vertical
- Área de Trabajo
 - Cuarto de Telecomunicaciones, informática y/o control
 - Área de Equipos
- Entradas de Servicio

6.5.13. ASPECTOS FUNCIONALES

6.5.13.1. ZONIFICACIÓN

El proyecto contempla 7 zonas, las cuales se han clasificado y ordenado según las actividades con las que cada una de ellas cuenta y se han ubicado estratégicamente para que cumplan las funciones de forma adecuada según su implantación dentro del proyecto. Así tenemos:

- Zona de parqueadero y control 
- Zona de mantenimiento 
- Zona administrativa 
- Zona de alimentación y servicios 
- Zona de recreación 
- Zona de dormitorios 
- Zona educativa 

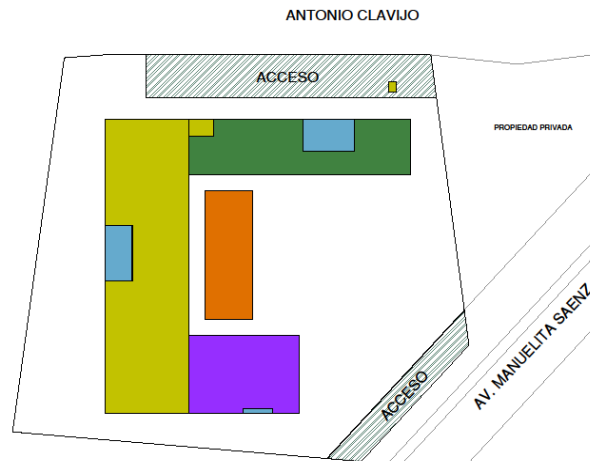


FUENTE: Elaboración propia

Zona de mantenimiento: Cuarto de máquinas, cisterna 1, cisterna 2 y cisterna 3.

Zona de alimentación y servicios: Parqueaderos de restaurante

IMAGEN 34: Zonificación. Planta baja



FUENTE: Elaboración propia

Zona de mantenimiento: Circulación vertical, sistema de evacuación de basura.

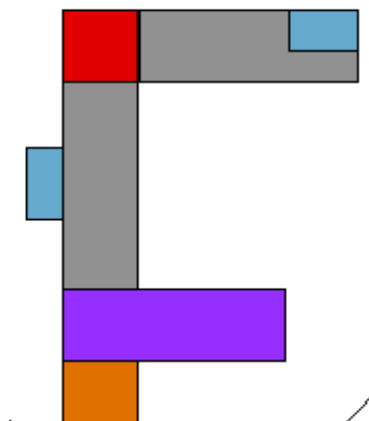
Zona de alimentación y servicios: Restaurante.

Zona de parqueadero y control: Estacionamiento usuarios, guardianía.

Zona de recreación: Canchas, áreas de estar exteriores.

Zona administrativa.

IMAGEN 35: Zonificación. Primera planta alta



FUENTE: Elaboración propia

Zona de mantenimiento: Circulación vertical, sistema de evacuación de basura

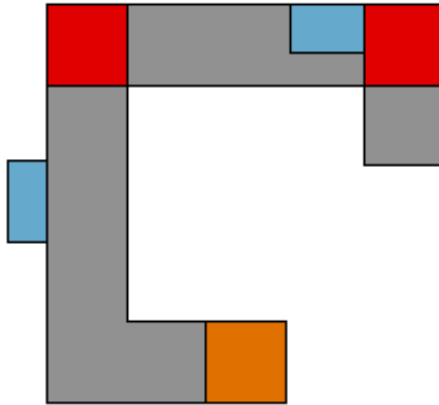
Zona de alimentación y servicios: Cafetería, lavandería.

Zona de recreación: BBQ

Zona de dormitorios

Zona educativa

IMAGEN 36: Zonificación. Segunda planta alta



FUENTE: Elaboración propia

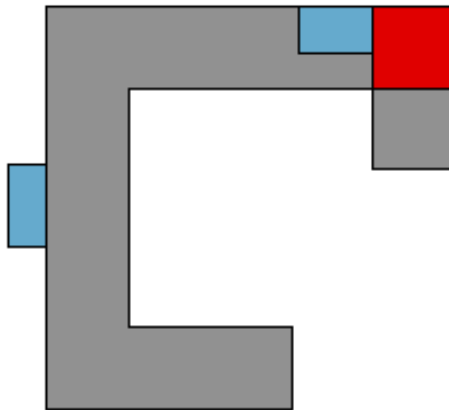
Zona de mantenimiento: Circulación vertical, sistema de evacuación de basura

Zona de recreación: Gimnasio

Zona de dormitorios

Zona educativa

IMAGEN 37: Zonificación. Tercera planta alta



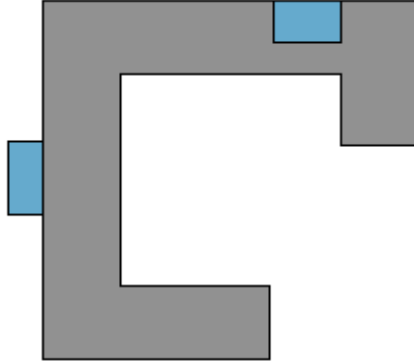
FUENTE: Elaboración propia

Zona de mantenimiento: Circulación vertical, sistema de evacuación de basura

Zona de dormitorios

Zona educativa

IMAGEN 38: Zonificación. Planta alta tipo. Cuarta, Quinta, Sexta y Séptima
Planta Alta



FUENTE: Elaboración propia

Zona de mantenimiento: Circulación vertical, sistema de evacuación de basura

Zona de dormitorios

6.5.13.2. MATRIZ DE RELACIONES-DIAGRAMAS FUNCIONALES

MATRIZ DE RELACIONES POR ZONAS

Relación directa 1; Relación indirecta 2; Sin relación 3; Indeseable 4.

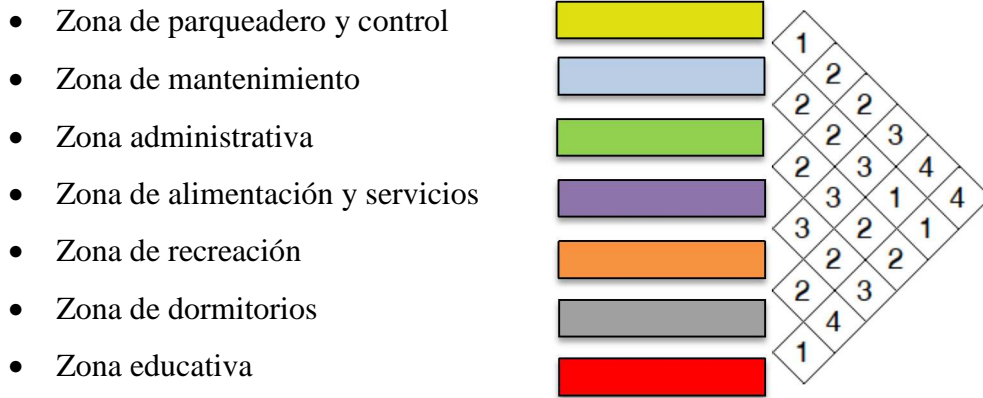


DIAGRAMA FUNCIONAL POR ZONAS

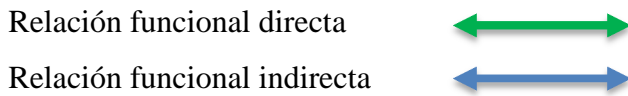
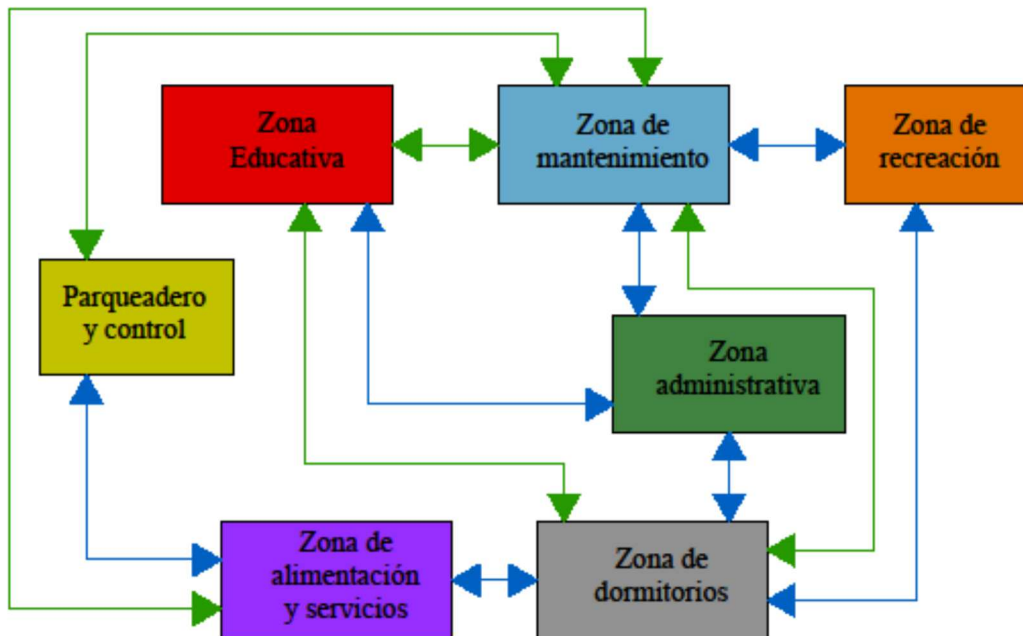


IMAGEN 39: Diagrama funcional por zonas



FUENTE: Elaboración propia

MATRIZ DE RELACIONES ZONA 1 - PARQUEADERO Y CONTROL

Relación directa 1; Relación indirecta 2; Sin relación 3; Indeseable 4





- Garita de control y vigilancia 
 - Cuarto de guardia 
 - Parqueaderos 
- 

DIAGRAMA FUNCIONAL ZONA 1 – PARQUEADERO Y CONTROL

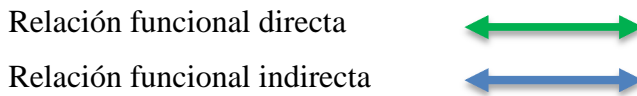
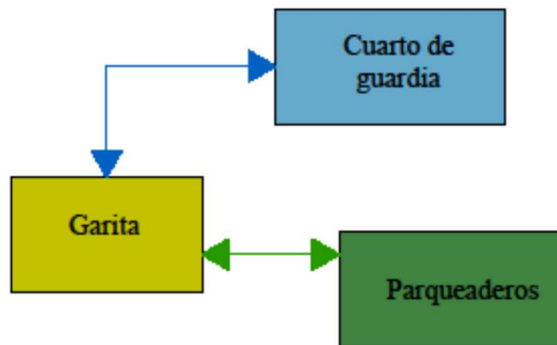


IMAGEN 40: Diagrama funcional zona 1



FUENTE: Elaboración propia

MATRIZ DE RELACIONES ZONA 2 – MANTENIMIENTO

Relación directa 1; Relación indirecta 2; Sin relación 3; Indeseable 4.








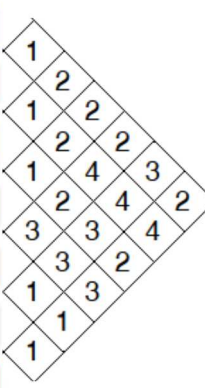
- Gradadas 
 - Basura 
 - Cuarto de limpieza 
 - Bodega limpieza de autos 
 - Cuarto de máquinas 
 - Tableros de control (medidores) 
 - Cisterna 
- 

DIAGRAMA FUNCIONAL ZONA 2
MANTENIMIENTO



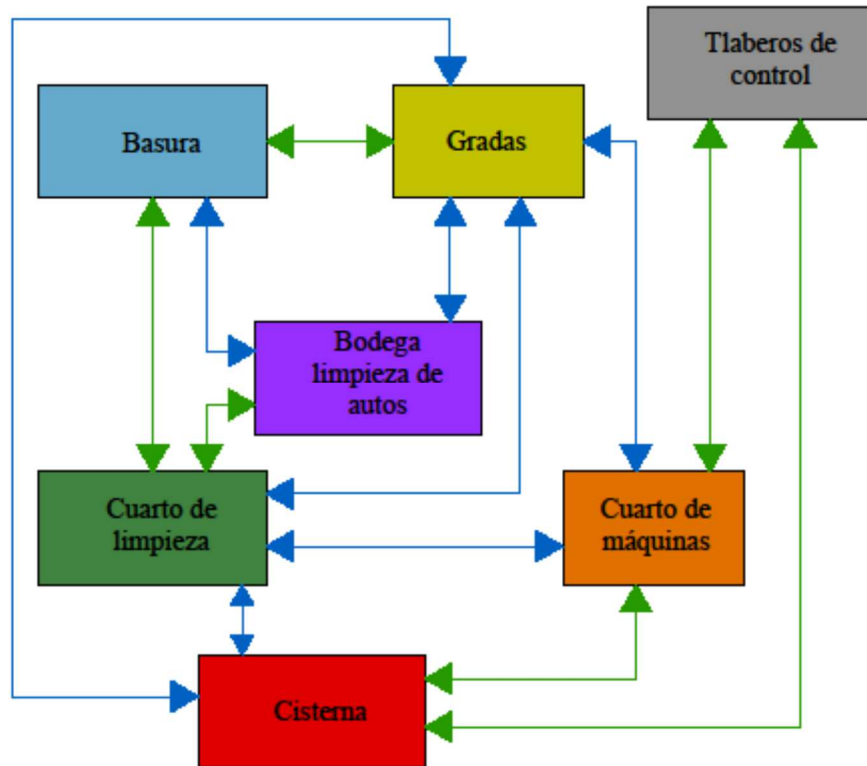
Relación funcional directa 
Relación funcional indirecta 

IMAGEN 41: Diagrama funcional zona 2



FUENTE: Elaboración propia

MATRIZ DE RELACIONES ZONA 3 - ADMINISTRACION

Relación directa 1; Relación indirecta 2; Sin relación 3; Indeseable 4.

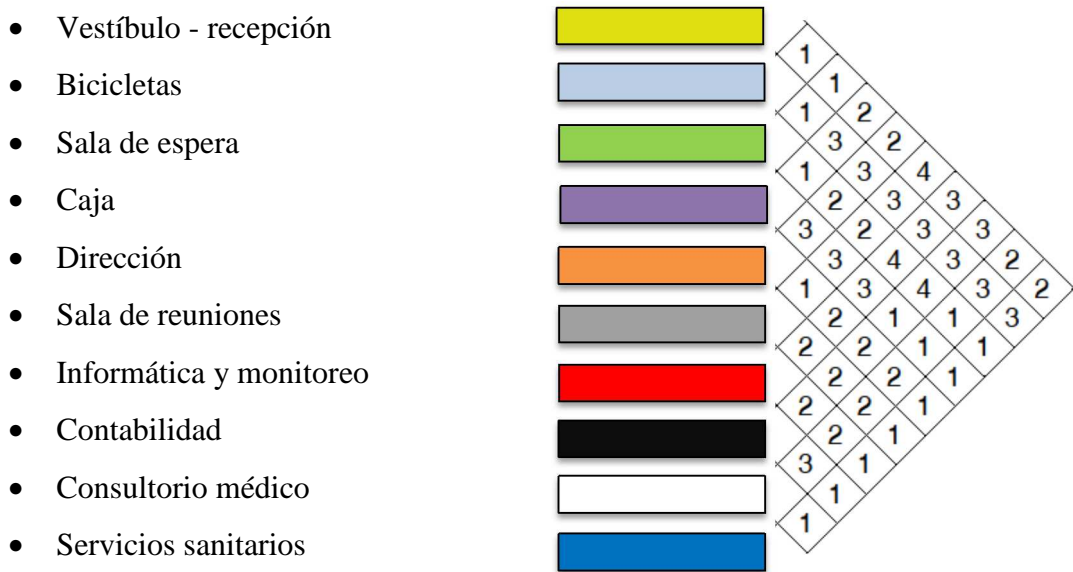


DIAGRAMA FUNCIONAL ZONA 3 – ADMINISTRACIÓN

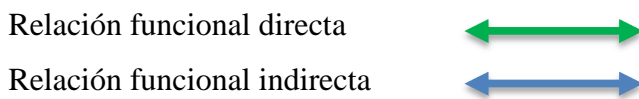
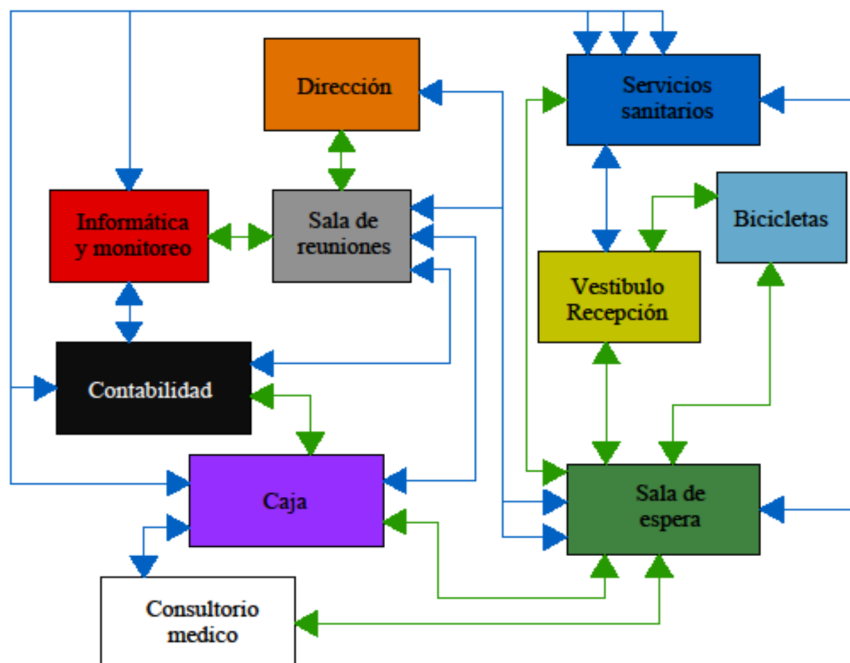


IMAGEN 42: Diagrama funcional zona 3



FUENTE: Elaboración propia

MATRIZ DE RELACIONES ZONA 4 - ALIMENTACIÓN Y SERVICIOS

SUB ZONA RESTAURANTE

Relación directa 1; Relación indirecta 2; Sin relación 3; Indeseable 4.



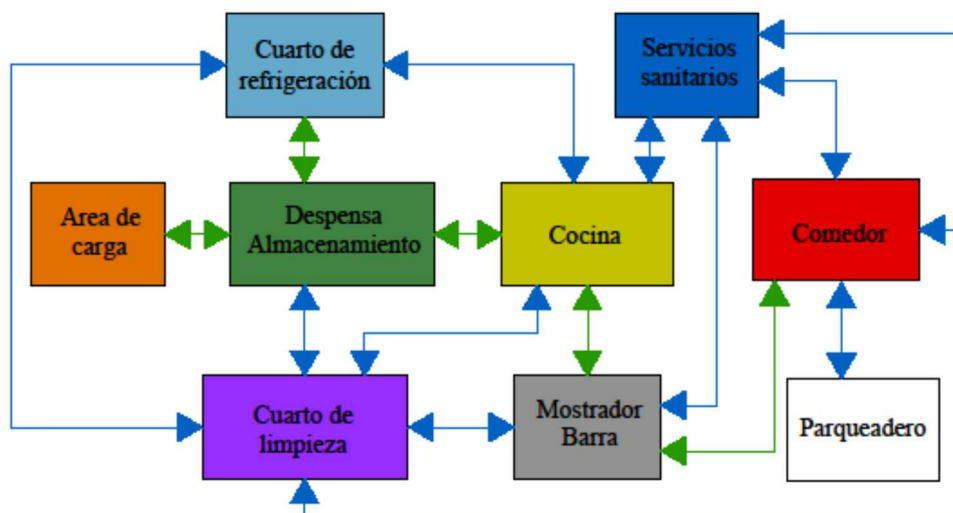
DIAGRAMA FUNCIONAL ZONA 4 – ALIMENTACIÓN Y SERVICIOS

SUB ZONA RESTAURANTE

Relación funcional directa

Relación funcional indirecta

IMAGEN 43: Diagrama funcional zona 4 – Sub zona restaurante



FUENTE: Elaboración propia

MATRIZ DE RELACIONES ZONA 4 - ALIMENTACIÓN Y SERVICIOS
SUB ZONA CAFETERÍA

Relación directa 1; Relación indirecta 2; Sin relación 3; Indeseable 4.



DIAGRAMA FUNCIONAL ZONA 4 – ALIMENTACIÓN Y SERVICIOS
SUB ZONA CAFETERÍA

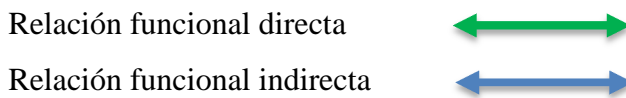
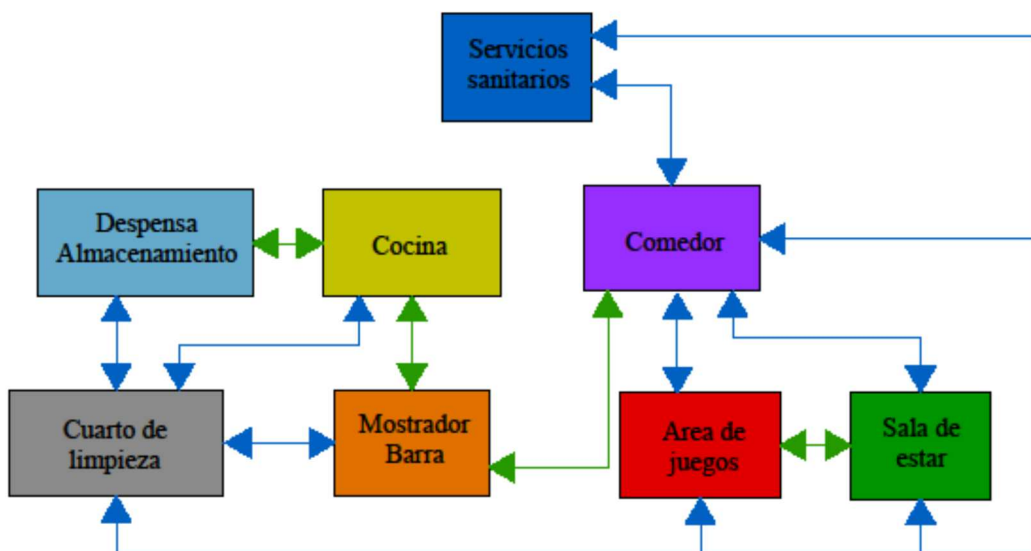


IMAGEN 44: Diagrama funcional zona 4 – Sub zona cafetería



FUENTE: Elaboración propia

MATRIZ DE RELACIONES ZONA 4 - ALIMENTACIÓN Y SERVICIOS
SUB ZONA LAVANDERÍA

Relación directa 1;

Relación indirecta 2;

Sin relación 3;

Indeseable 4.

- Área de lavado
- Área de secado
- Área de planchado
- Baño

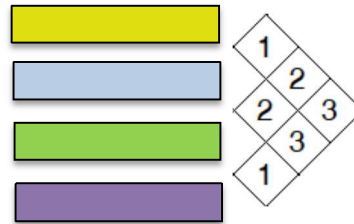
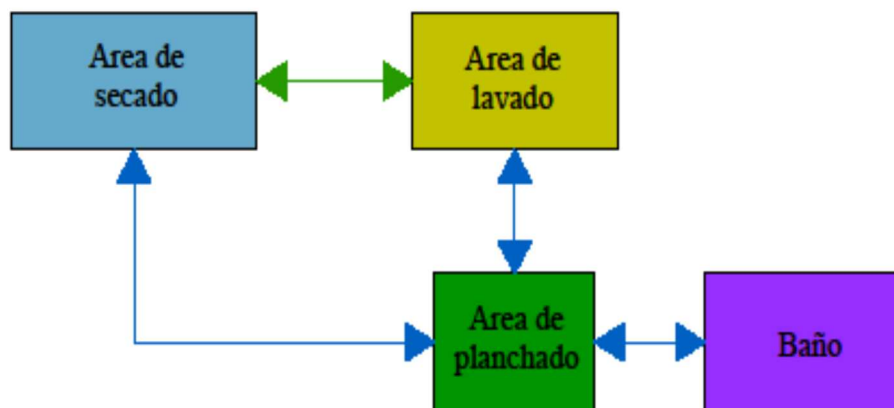


DIAGRAMA FUNCIONAL ZONA 4 – ALIMENTACIÓN Y SERVICIOS
SUB ZONA CAFETERÍA

Relación funcional directa

Relación funcional indirecta

IMAGEN 45: Diagrama funcional zona 4 – Sub zona lavandería



FUENTE: Elaboración propia

MATRIZ DE RELACIONES ZONA 5 – RECREACIÓN

Relación directa 1;

Relación indirecta 2;

Sin relación 3;

Indeseable 4.

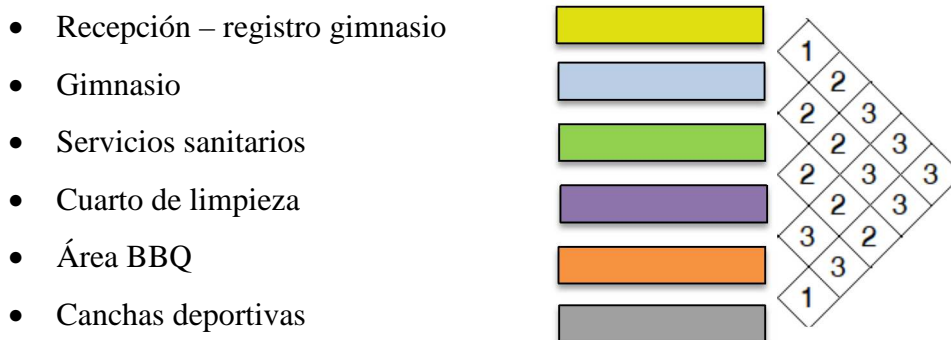
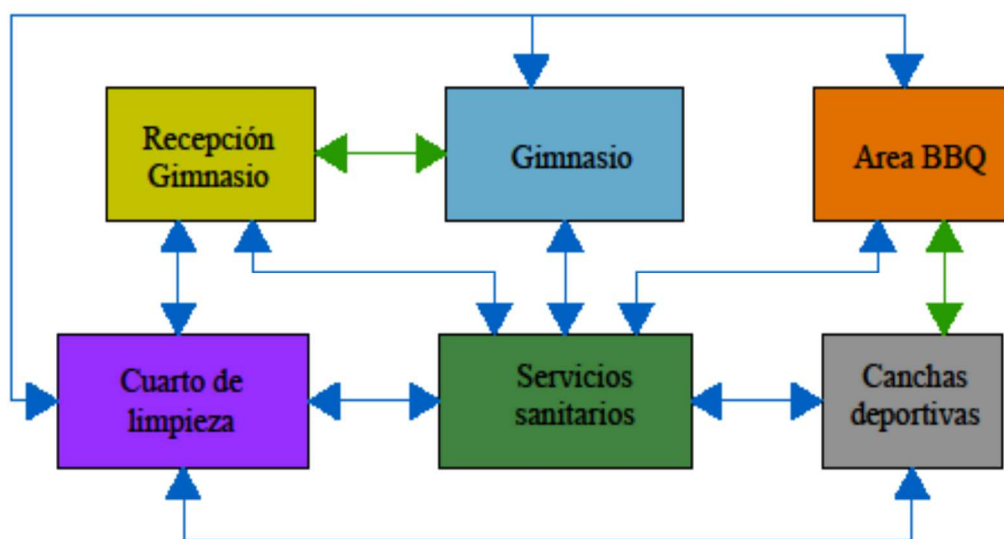


DIAGRAMA FUNCIONAL ZONA 5 – RECREACIÓN

Relación funcional directa

Relación funcional indirecta

IMAGEN 46: Diagrama funcional zona 5



FUENTE: Elaboración propia

MATRIZ DE RELACIONES ZONA 6 – DORMITORIOS

Relación directa 1; Relación indirecta 2; Sin relación 3; Indeseable 4.









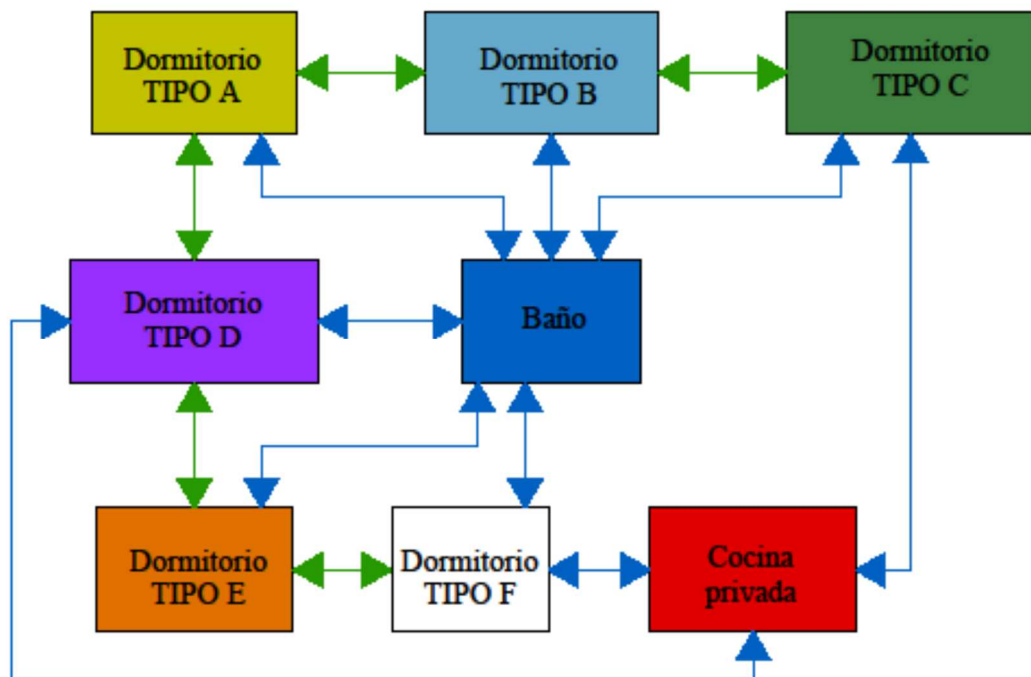
• Dormitorio TIPO A		1
• Dormitorio TIPO B		1 1
• Dormitorio TIPO C		1 1 1
• Dormitorio TIPO D		1 1 1 1
• Dormitorio TIPO E		1 1 1 1 1
• Dormitorio TIPO F		1 1 1 1 3
• Baño		1 1 1 1
• Cocina privada		1 3

DIAGRAMA FUNCIONAL ZONA 6 – DORMITORIOS

Relación funcional directa 

Relación funcional indirecta 

IMAGEN 47: Diagrama funcional zona 6



FUENTE: Elaboración propia

MATRIZ DE RELACIONES ZONA 7 – EDUCATIVA

Relación directa 1;

Relación indirecta 2;

Sin relación 3;

Indeseable 4.

- Área de computo
- Área reprográfica
- Salón de trabajo 24h
- Servicios sanitarios

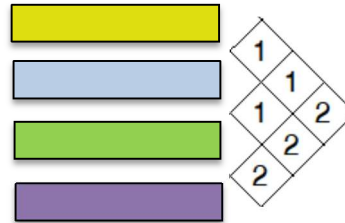
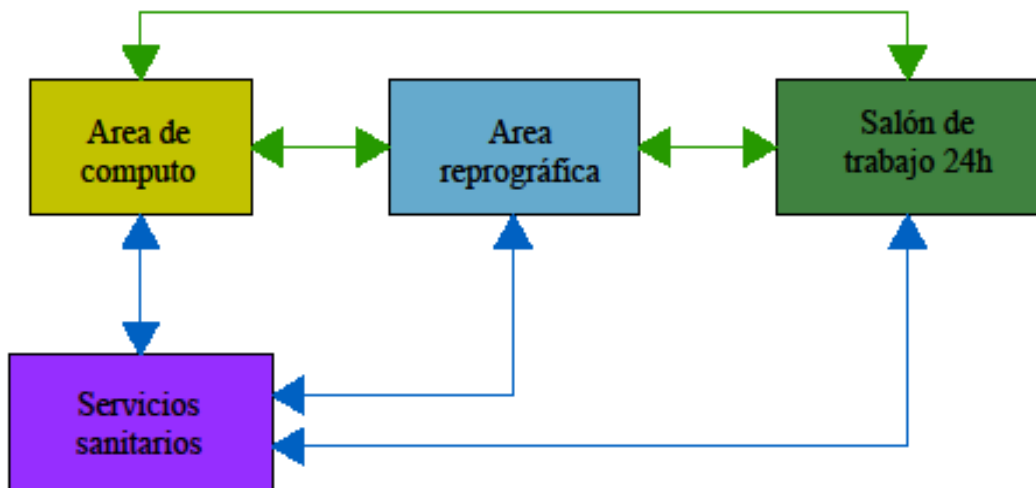


DIAGRAMA FUNCIONAL ZONA 7 – EDUCATIVA

Relación funcional directa

Relación funcional indirecta

IMAGEN 48: Diagrama funcional zona 7



FUENTE: Elaboración propia

6.5.14. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

CUADRO 32: Programación arquitectónica

ZONA DE PARQUEADERO Y CONTROL	m ²	Cantidad	Subtotal (m ²)
CONTROL - GUARDIA			
Garita de seguridad	3.25	1	3.25
Dormitorio	9.00	1	9.00
Baño	4.00	1	4.00
PARQUEADEROS			
Para autos (incluye circulación)	31.00	50	1550.00
Para personas discapacitadas (incluye circulación)	38.00	2	76.00
Para motos (incluye circulación)	4.80	15	72.00
		SUBTOTAL	1714.25

ZONA DE MANTENIMIENTO	m ²	Cantidad	Subtotal (m ²)
Gradas (con ascensor)	35.00	16	560.00
Basura (8 niveles)	20.00	16	320.00
Cuarto de limpieza y ductos instalaciones(8 niveles)	6.00	16	96.00
Bodega para limpieza de autos	5.00	1	5.00
Cuarto de máquinas (Planta eléctrica emergente - Gas centralizado)	100.00	1	100.00
Tableros - Medidores de luz	2.00	1	2.00
Tableros - Medidores de agua	2.00	1	2.00

Cisterna 1, 2 y 3	120.00	1	120.00
		SUBTOTAL	1205.00

ZONA ADMINISTRATIVA	m ²	Cantidad	Subtotal (m ²)
Vestíbulo - Recepción	50.00	1	50.00
Canje y almacenamiento de Bicicletas	2.00	20	40.00
Sala de espera	30.00	1	30.00
Caja	5.00	1	5.00
Dirección + Baño	20.00	1	20.00
Sala de reuniones + Baño	30.00	1	30.00
Informática y monitoreo	20.00	1	20.00
Contabilidad	20.00	1	20.00
Consultorio médico + Baño	30.00	1	30.00
Servicios sanitarios	15.00	1	15.00
		SUBTOTAL	260.00

ZONA DE ALIMENTACIÓN Y SERVICIOS	m ²	Cantidad	Subtotal (m ²)
RESTAURANTE			
Cocina	60.00	1	60.00
Cuarto de refrigeración	6.00	1	6.00
Despensa - almacenamiento	30.00	1	30.00
Cuarto de limpieza	2.00	1	2.00
Área de Abastecimiento - Camión	60.00	1	60.00
Mostrador - Barra	20.00	1	20.00
Comedor	160.00	1	160.00
Servicios sanitarios	25.00	1	25.00

Parqueadero	400.00	1	400.00
CAFETERÍA			
Cocina	40.00	1	40.00
Despensa - almacenamiento	6.00	1	6.00
Comedor	120.00	1	120.00
Mostrador - Barra	15.00	1	15.00
Servicios sanitarios	25.00	1	25.00
Cuarto de limpieza	2.00	1	2.00
Área de juegos	40.00	1	40.00
Sala de estar	40.00	1	40.00
LAVANDERÍA			
Área de Lavado y secado	50.00	1	50.00
Área de planchado	30.00	1	30.00
Baño	2.50	1	2.50
		SUBTOTAL	1133.50

ZONA DE RECREACIÓN	m ²	Cantidad	Subtotal (m ²)
GIMNASIO			
Recepción - Registro	6.00	1	6.00
Gimnasio	140.00	1	140.00
Servicios sanitarios - Vestidores	30.00	1	30.00
Cuarto de limpieza	1.50	1	1.50
BBQ			
Área BBQ	50.00	2	100.00
CANCHAS DEPORTIVAS			
Multifunción (con graderíos)	500.00	1	500.00
Ecuavoley (con graderíos)	250.00	1	250.00
		SUBTOTAL	1027.50
ZONA DORMITORIOS	m²	Cantidad	Subtotal (m²)

ESTUDIANTES			
TIPO A			
Dormitorio Simple	15.00	125	1875.00
Baño completo			
TIPO B			
Dormitorio doble	20.00	20	400.00
Baño completo			
TIPO C			
Dormitorio doble	22.00	35	770.00
Baño completo			
Mini cocina			
TIPO D			
Dormitorio Simple	18.00	40	720.00
Baño completo			
Mini cocina			
TIPO E - PERSONAS DISCAPACITADAS			
Dormitorio Simple	20.00	6	120.00
Baño completo			
DOCENTES			
TIPO F			
Dormitorio Simple	20.00	20	400.00
Baño completo			
Mini cocina			
		SUBTOTAL	4285.00

ZONA EDUCATIVA	m ²	Cantidad	Subtotal (m ²)
Centro de computo	20.00	4	80.00
Área reprográfica	20.00	4	80.00
Salón de trabajo 24h	100.00	4	400.00
Servicios sanitarios	25.00	4	100.00
		SUBTOTAL	660.00

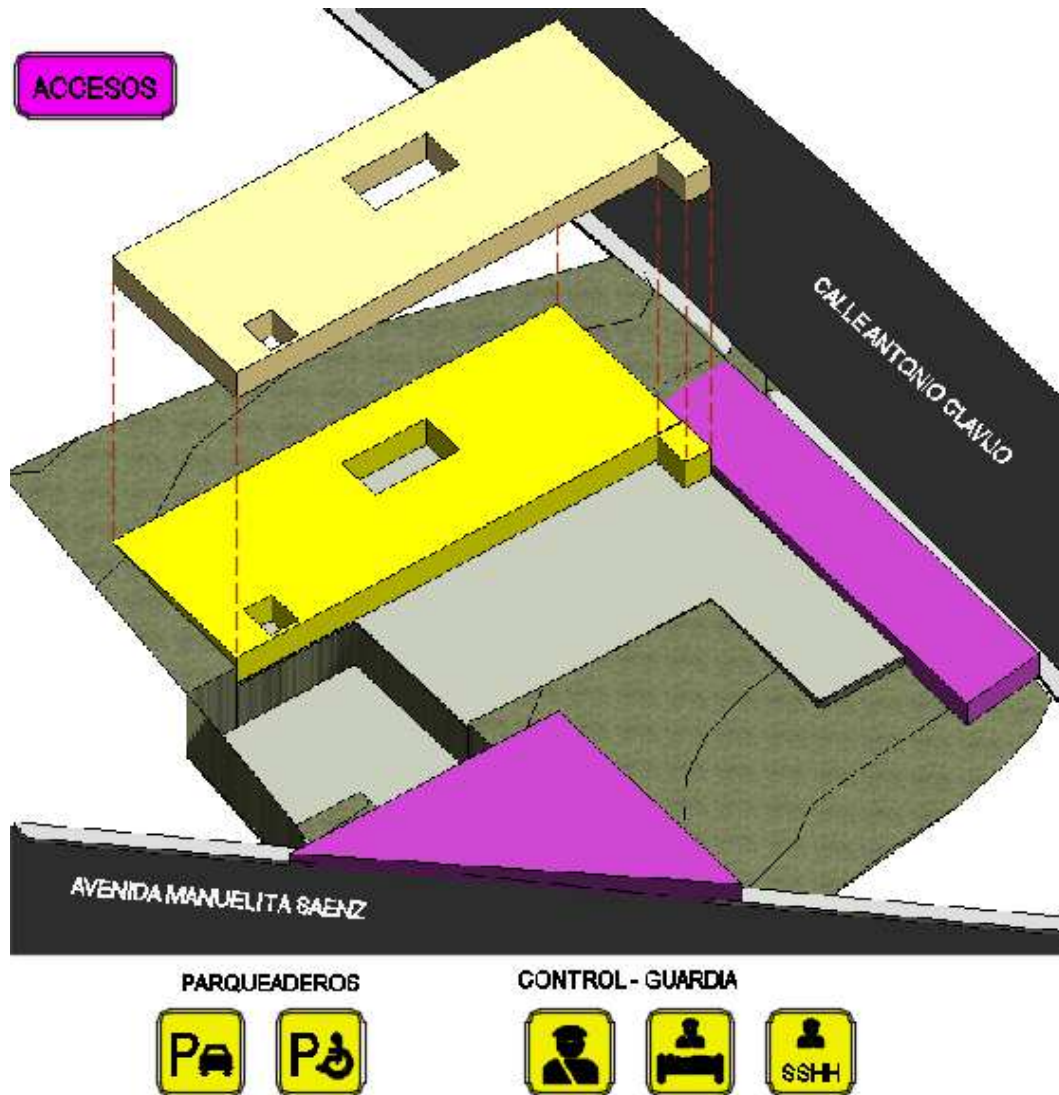
SUMATORIA TOTAL DE AREAS		10285.25
% DE CIRCULACION	30%	3085.58
% DE ÁREA VERDE - PLAZOLETA	15%	1542.79
	ÁREA FINAL TOTAL (m ²)	14913.61

FUENTE: Elaboración propia

6.5.15. PLAN MASA

Dentro de la propuesta elaboramos el plan masa, que es donde se juntan todas las intenciones que tengamos, mismas que servirán para la elaboración de la propuesta arquitectónica en relación a sus apreciaciones, lineamientos, zonificaciones, estudio urbano y más.

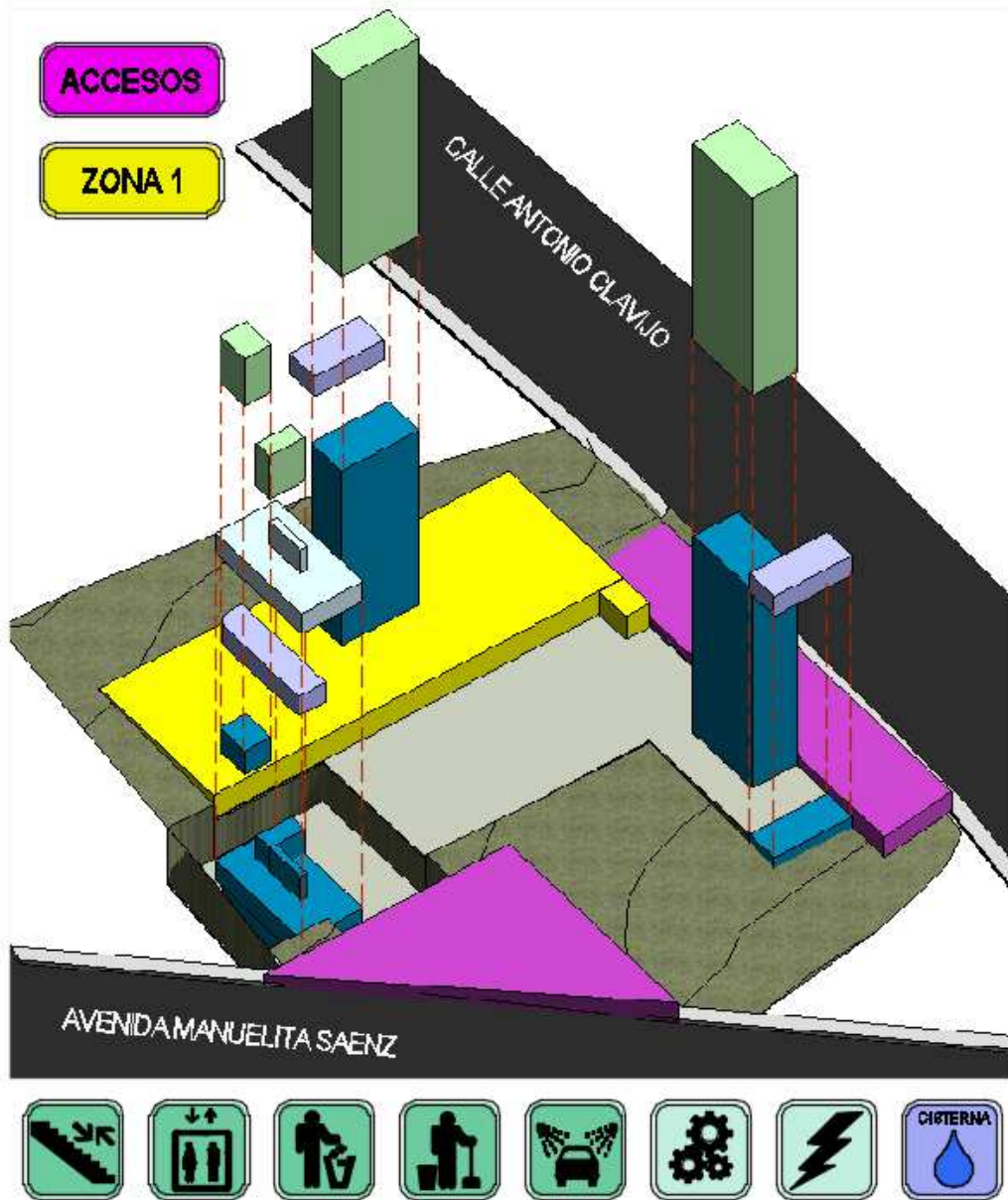
IMAGEN 49: Plan Masa. Zona 1. Parqueaderos y control. Accesos



FUENTES: Elaboración propia

El bloque se desarrolla como un subsuelo, albergando a vehículos pertenecientes a los usuarios de la residencia y se ingresa al mismo por la calle Antonio Clavijo, considerando que es la vía de menor flujo vehicular.

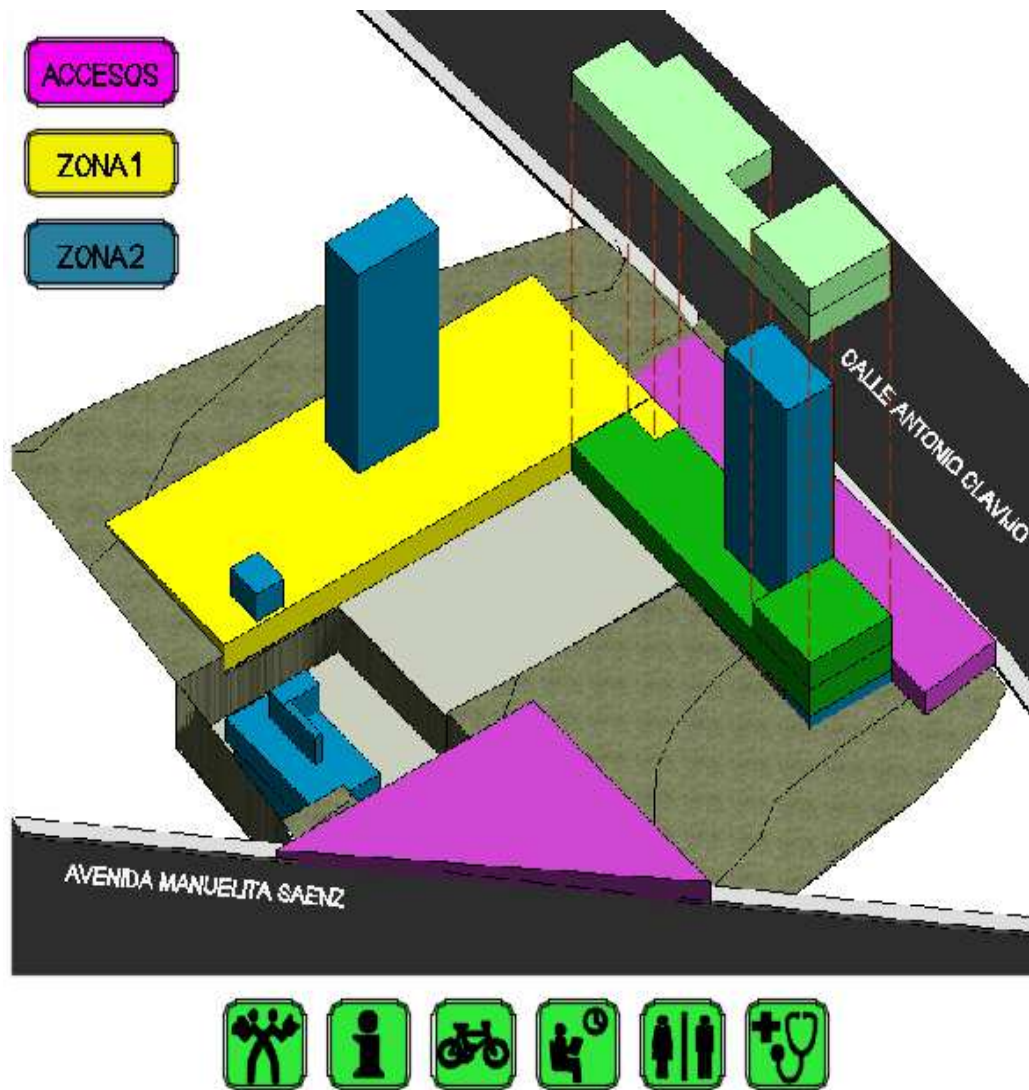
IMAGEN 50: Plan Masa. Zona 2. Mantenimiento



FUENTE: Elaboración propia

Esta zona contiene los elementos de circulación vertical, como son ascensores y escaleras, junto a las mismas funcionan los ductos de evacuación de basura, los tres conjuntamente ubicados estratégicamente para que la circulaciones horizontales hacia las mismas por parte de usuarios sea mínima. Tenemos también las áreas designadas para las cisternas y cuarto de máquinas.

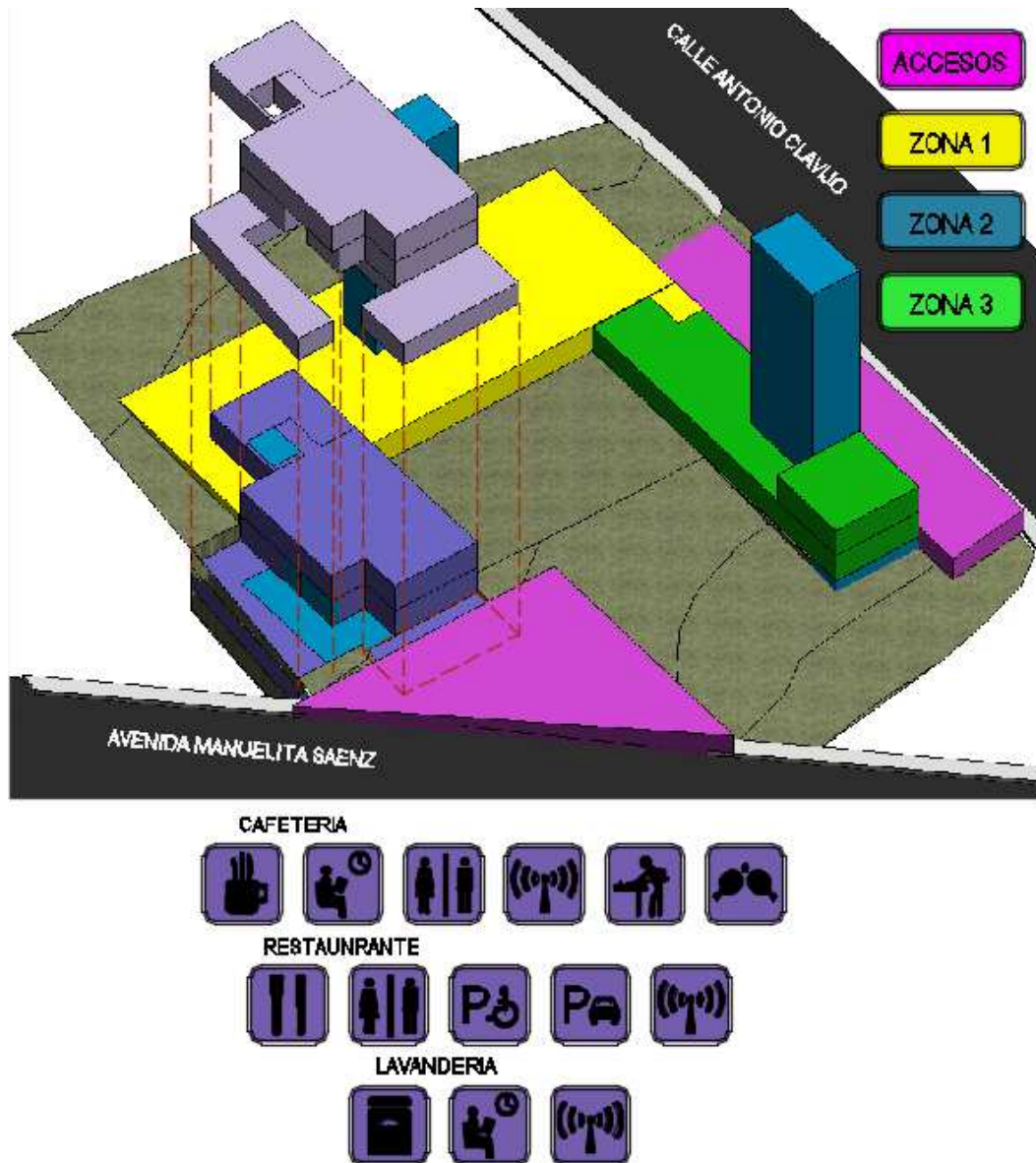
IMAGEN 51: Plan Masa. Zona 3. Administrativa



FUENTE: Elaboración propia

La zona administrativa se sitúa en planta baja con un acceso rápido a la misma para poder atender a potenciales clientes y no interferir con las actividades diarias de los usuarios. Cuenta con ambientes como la dirección, contabilidad, informática y monitoreo, caja, sala de reuniones, consultorio médico, vestíbulo e información y una zona de canje de bicicletas, para promover su uso y optar por esta alternativa de transporte.

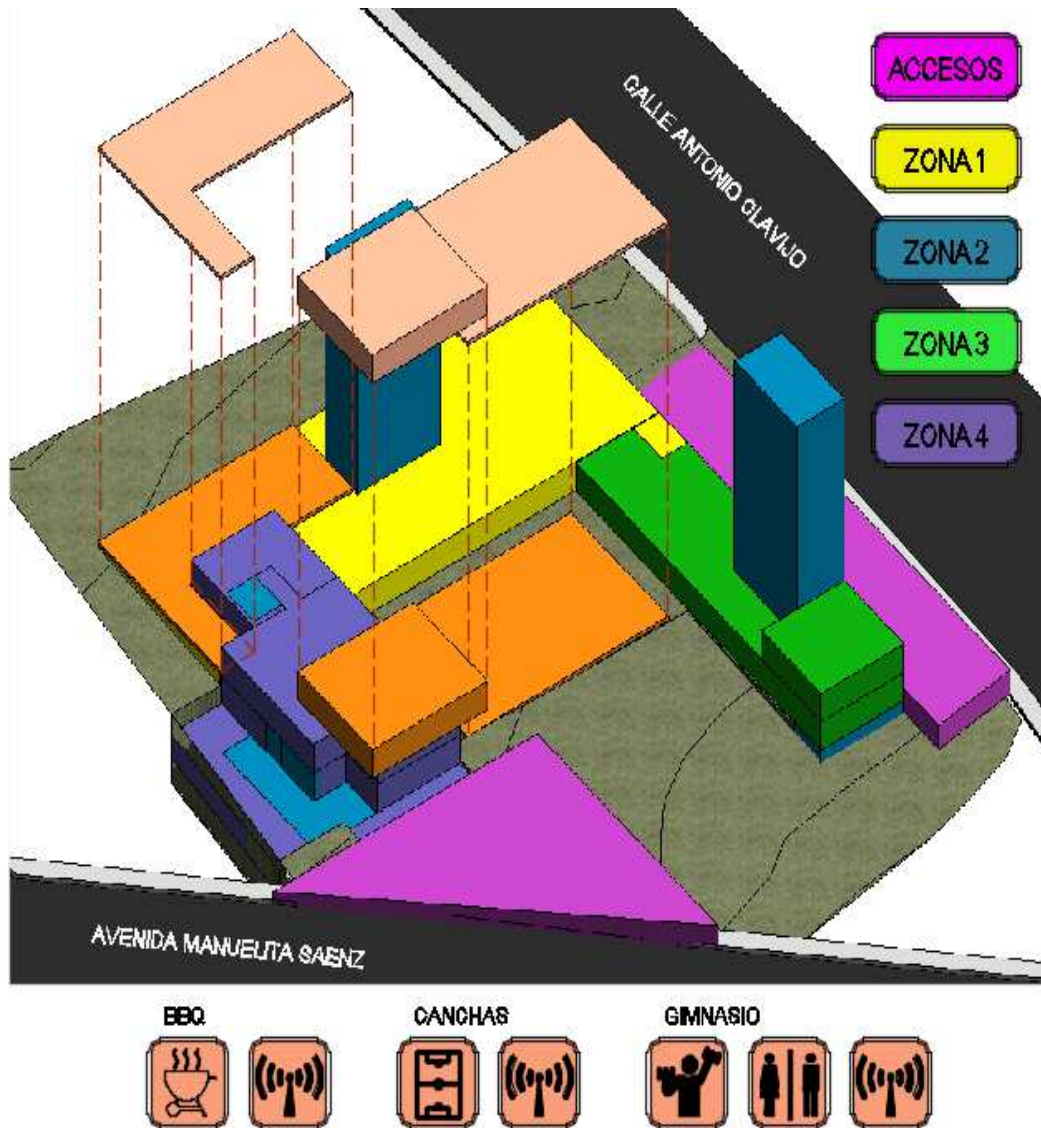
IMAGEN 52: Plan Masa. Zona 4. Alimentación y servicios



FUENTE: Elaboración propia

Esta zona se ubica en tres niveles, en planta baja y subsuelo se tiene el restaurante y su parqueadero que son de uso semipúblico, y en la primera planta alta se ubica la cafetería y lavandería que son espacios de uso privado. Hay una zona de abastecimiento y acceso independiente para estos espacios.

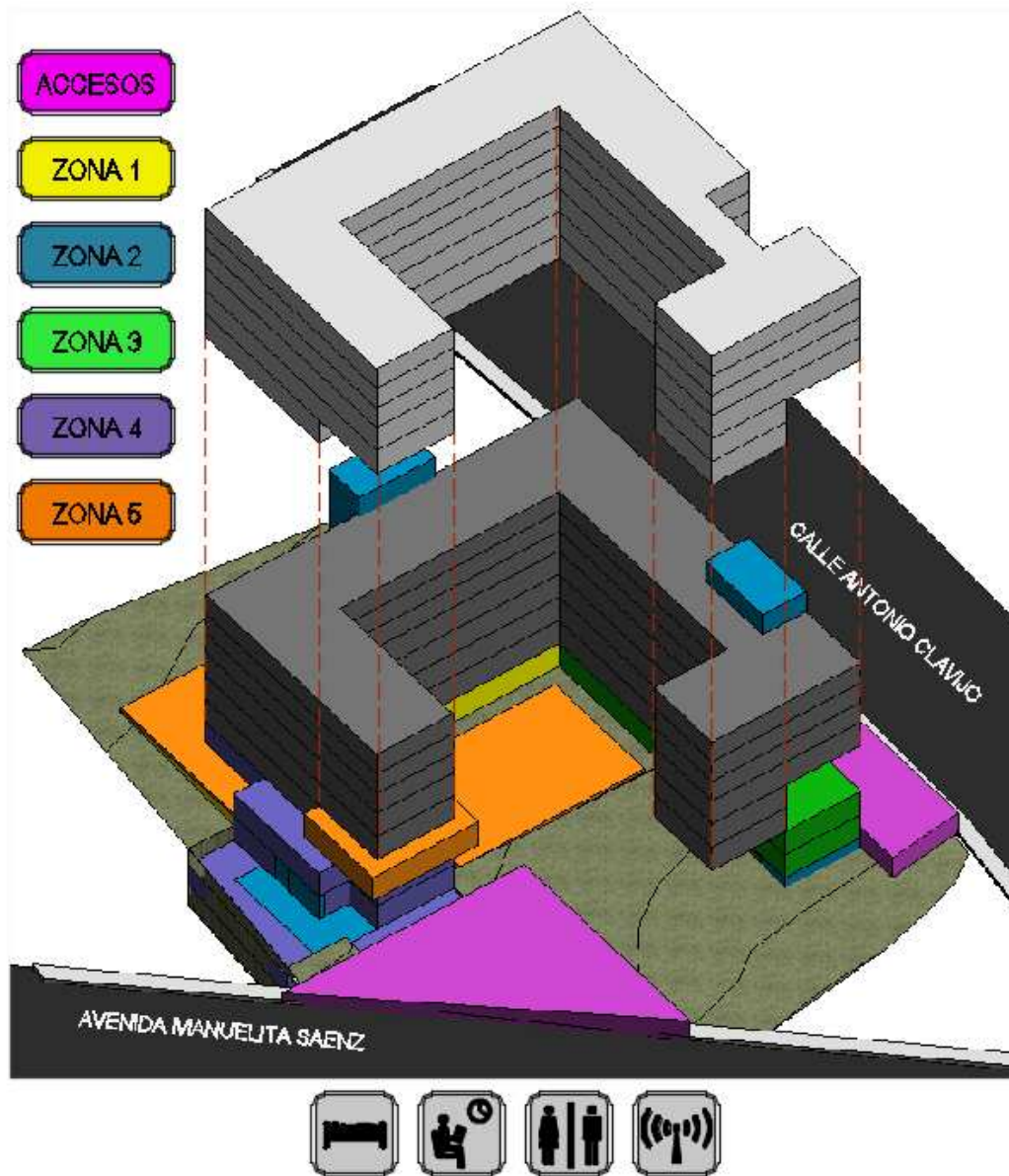
IMAGEN 53: Plan Masa. Zona 5. Recreación



FUENTE: Elaboración propia

El bloque de recreación se desenvuelve en tres sectores, dos exteriormente que son las canchas deportivas conjuntamente con las áreas bbq y una tercera parte que le pertenece al área de gimnasio, ubicada en la segunda planta alta. Toda la zona de la terraza también es considerada como área recreativa, ya que se plantean áreas de descanso apergoladas.

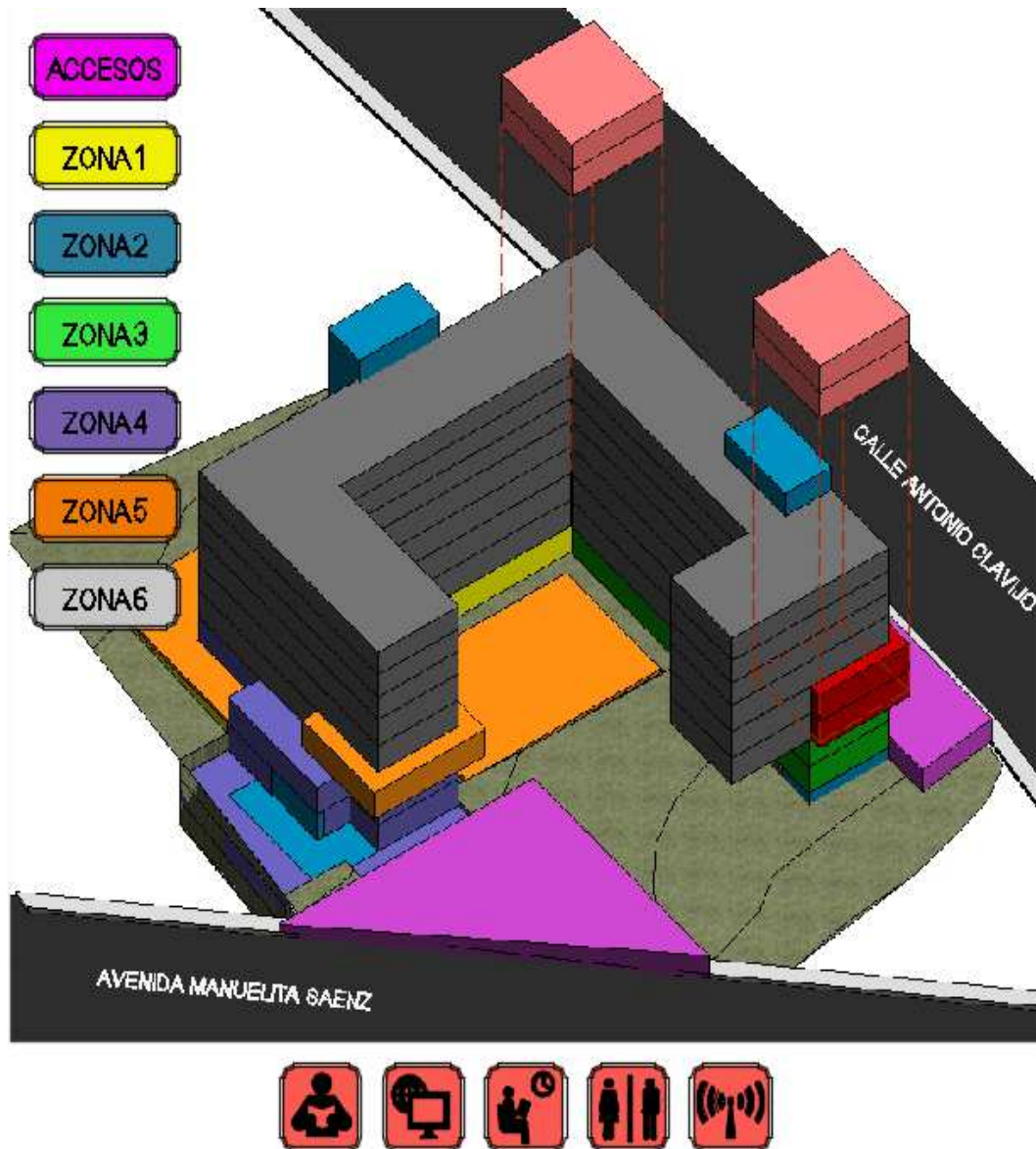
IMAGEN 54: Plan Masa. Zona 6. Dormitorios



FUENTE: Elaboración propia

El área de dormitorios se desarrolla en siete niveles, albergando a un total de 300 usuarios distribuidos en 245 habitaciones. Cuenta con seis tipos de cuartos, de los cuales cuatro modelos son designados para estudiantes, uno para estudiantes o docentes con capacidades especiales y uno exclusivamente para docentes.

IMAGEN 55: Plan Masa. Zona 7. Educativa

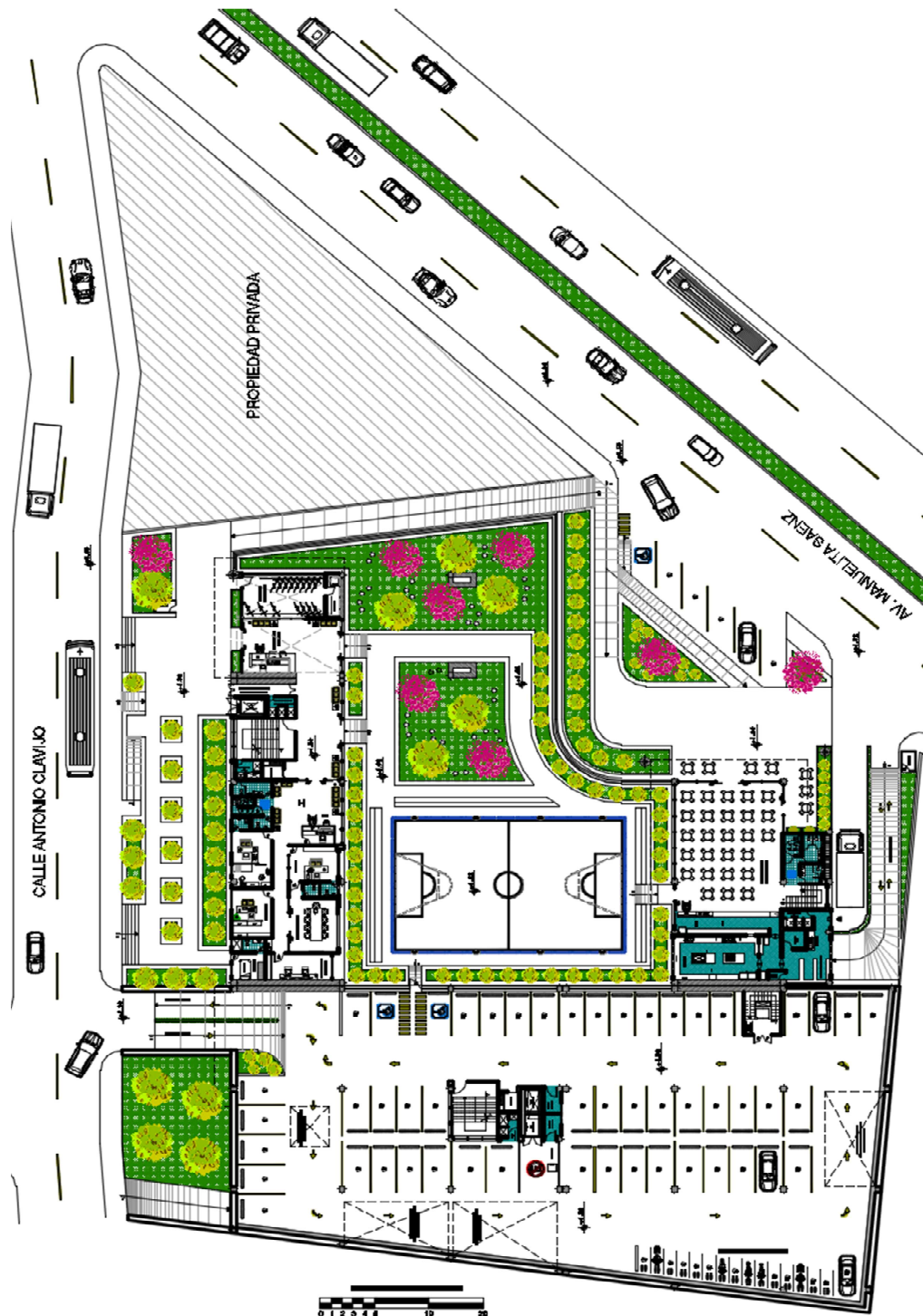


FUENTE: Elaboración propia

La zona educativa está conformada por dos bloques claramente diferenciados, y cada uno de ellos a su vez cuenta con dos salas de trabajo tipo, dentro de las cuales tenemos un área de trabajo, una zona de cómputo y un área reprográfica. Es una zona de trabajo disponible las 24 horas del día.

6.5.16. PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

PLANIMETRIA 1: Emplazamiento Planta Baja



FUENTE: Elaboración propia

El emplazamiento del proyecto es un aspecto muy importante para poder entender claramente donde y como se implanta el proyecto en el lote. Nos permite apreciar a la vez como se integra la parte privada con la pública por medio de los espacios

de transición, los mismos que se conforman por áreas verdes, zonas de descanso y espacios de circulación.

CUADRO 33: Cuadro de áreas diseñadas

PLATAFORMA		P3		PIEZA URBANA		PU0 10
INDICE DE HABITABILIDAD		24	hab/ m ²	Retiro Frontal	COS PB (%)	COS TOTAL (%)
ALTURA DE EDIFICACIÓN		8 pisos				
FORMA DE OCUPACIÓN		Aislada		5 mts	60%	375%
NIVEL	DESCRIPCIÓN	AREA BRUTA (m ²)				COS (%)
Nv -1.26	Subsuelo	533.00				10.37
Nv +1.80	Planta Baja	2440.00				47.48
Nv +5.40	Primera Planta Alta	1418.00				27.60
Nv +9.00	Segunda Planta Alta	1591.00				30.96
Nv +12.60	Tercera Planta Alta	1808.00				35.19
Nv +16.20	Cuarta Planta Alta	1693.00				32.95
Nv +19.26	Quinta Planta Alta	1701.00				33.10
Nv +22.32	Sexta Planta Alta	1701.00				33.10
Nv +25.38	Séptima Planta Alta	1701.00				33.10
Área total de construcción (m ²)		14586.00		COS		283.86
Área total de terreno (m ²)		5138.47		TOTAL		
Área verde - exteriores(m ²)		3150.00		(%)		

FUENTE: Elaboración propia

Tras el diseño final tenemos como resultado valores e las áreas que cumplen con las normativas emitidas por el municipio de Ambato acorde a las características del lote. Es importante recordar que inicialmente el COS en Planta baja permitido era del 45%, pero en consideración al *Art. 72.- Reglamento de edificación, (INTENSIFICACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DEL SUELO)* del Plan de Ordenamiento Territorial de Ambato 2020, podemos aumentar el COS en planta baja en un 15%, por tal motivo es que hemos superado el COS del 45% inicialmente establecido.

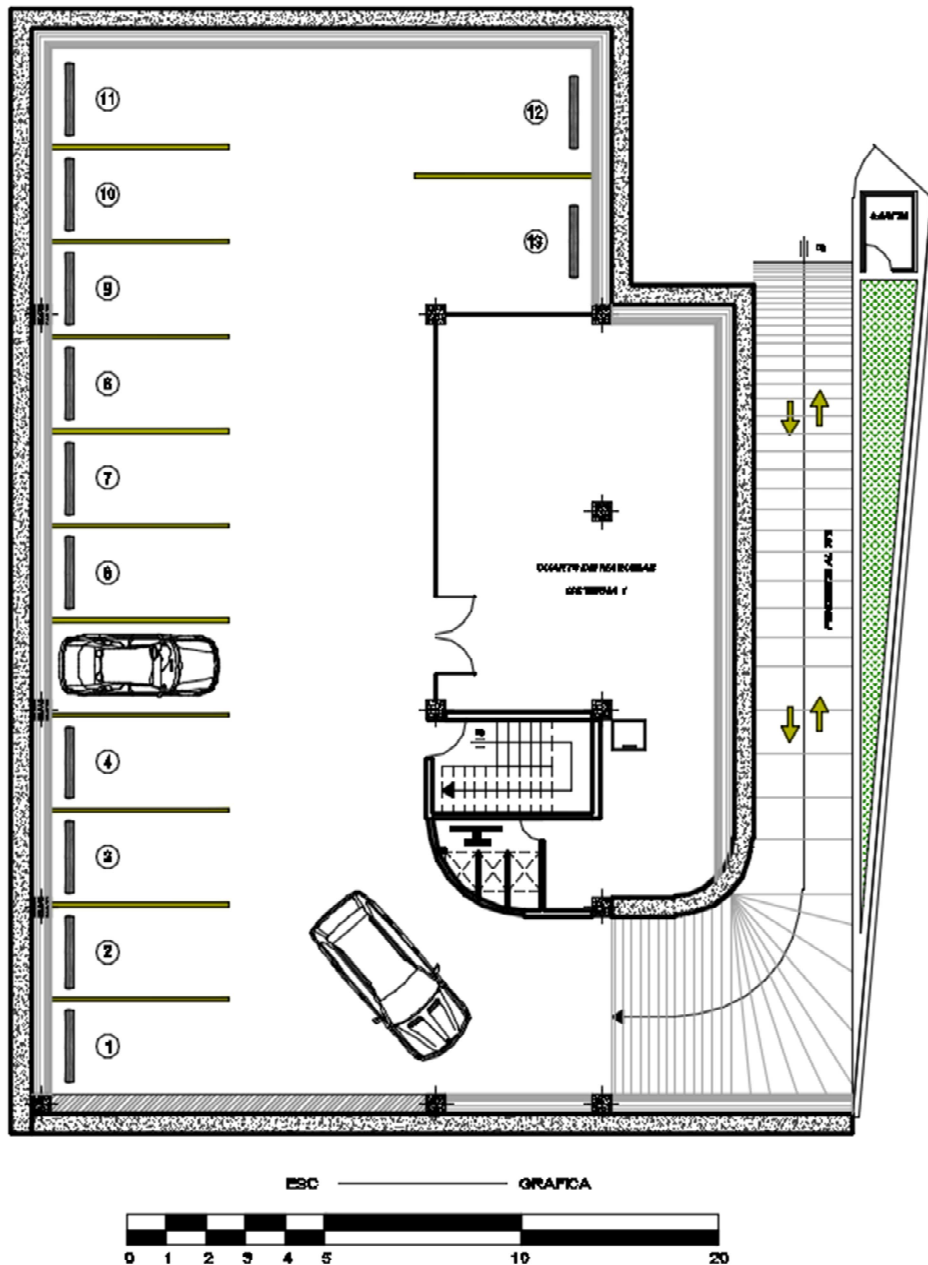
Otro punto a tener en cuenta es la cantidad de pisos que se han proyectado, inicialmente las normas particulares correspondientes al terreno indicaban un máximo de tres pisos de altura, pero por las ventajas del lote con respecto a su gran dimensión y por tener salida a una avenida principal que supera los veinte metros de ancho, basándonos en el *Art. 110.- Asignación de ocupación del suelo y edificabilidad, (NORMATIVA PARTICULAR A VÍAS PRINCIPALES)*, se puede proyectar hasta ocho pisos de altura, por lo cual se procedió de tal manera.

En los siguientes niveles el COS por cada planta no alcanza el máximo permitido por la ordenanza, por lo que claramente se cumple con lo estipulado, por consiguiente el COS TOTAL tampoco se ve superado, cumpliendo así con las normas particulares emitidas por la municipalidad para el lote del proyecto.

Lo que respecta a las áreas verdes, zonas de estancia y puntos de encuentro semipúblicos han sido proyectados con la intención de cubrir el metraje recomendado de 9 metros cuadrados de área verde por habitante que debe tener cada urbe según La Organización Mundial de la Salud, de tal forma que se ha tomado en consideración a los 300 usuarios de la residencia más un número de 50 personas extras, entre ellos; empleados, visitantes, familiares y habitantes del barrio, que diariamente estarán dentro de las instalaciones de la residencia o a sus alrededores, conformando un número total de 350 habitantes, lo que da como resultado un área verde final de 3150 metros cuadrados.

Hay que tomar en consideración que no se está tomando en cuenta el metraje de áreas verdes que se proyectan verticalmente en el proyecto, lo cual aportaría aun de mejor manera con lo recomendado por la Organización Mundial de Salud.

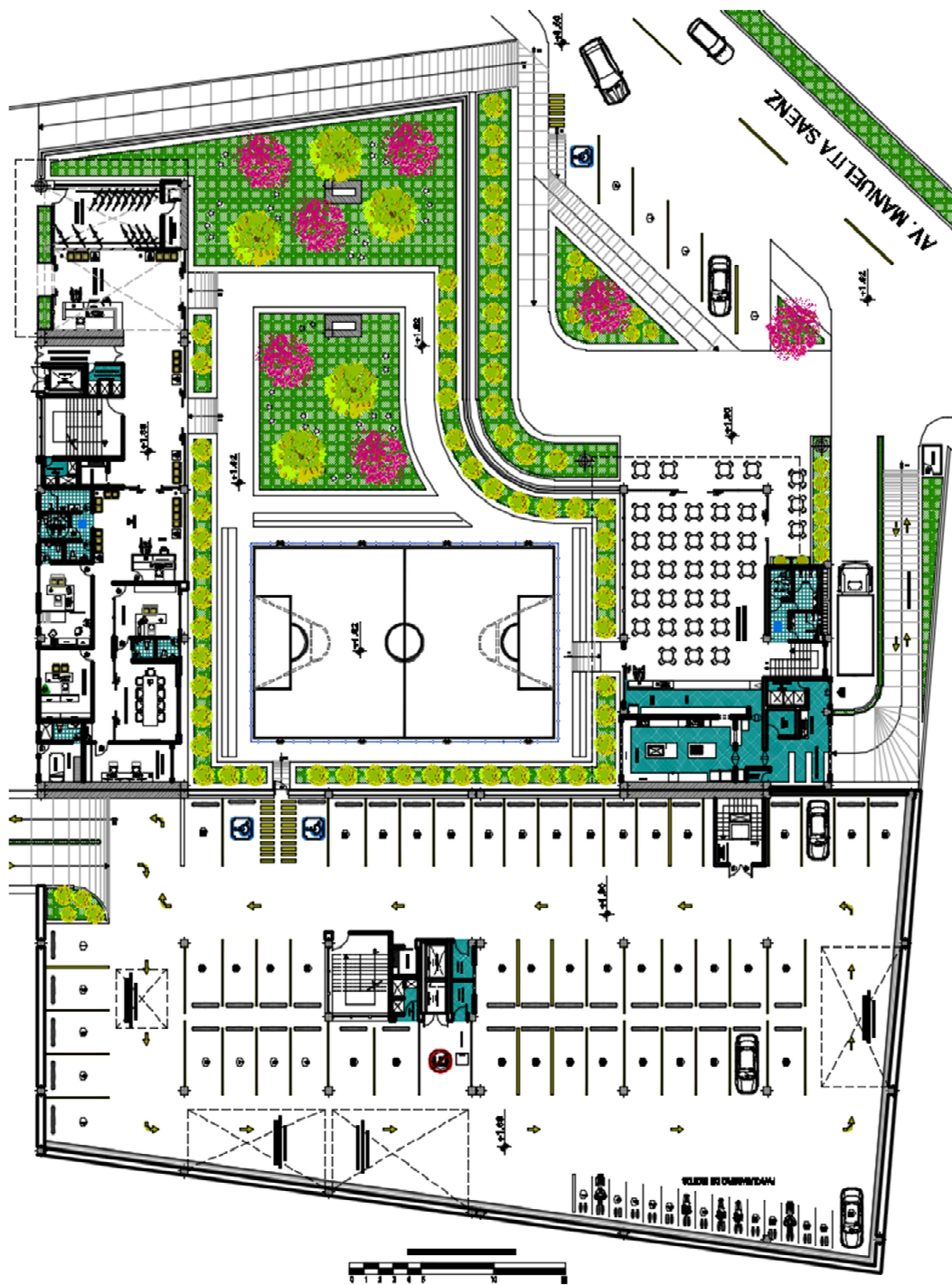
PLANIMETRÍA 2: Subsuelo Nv-1.26



FUENTE: Elaboración propia

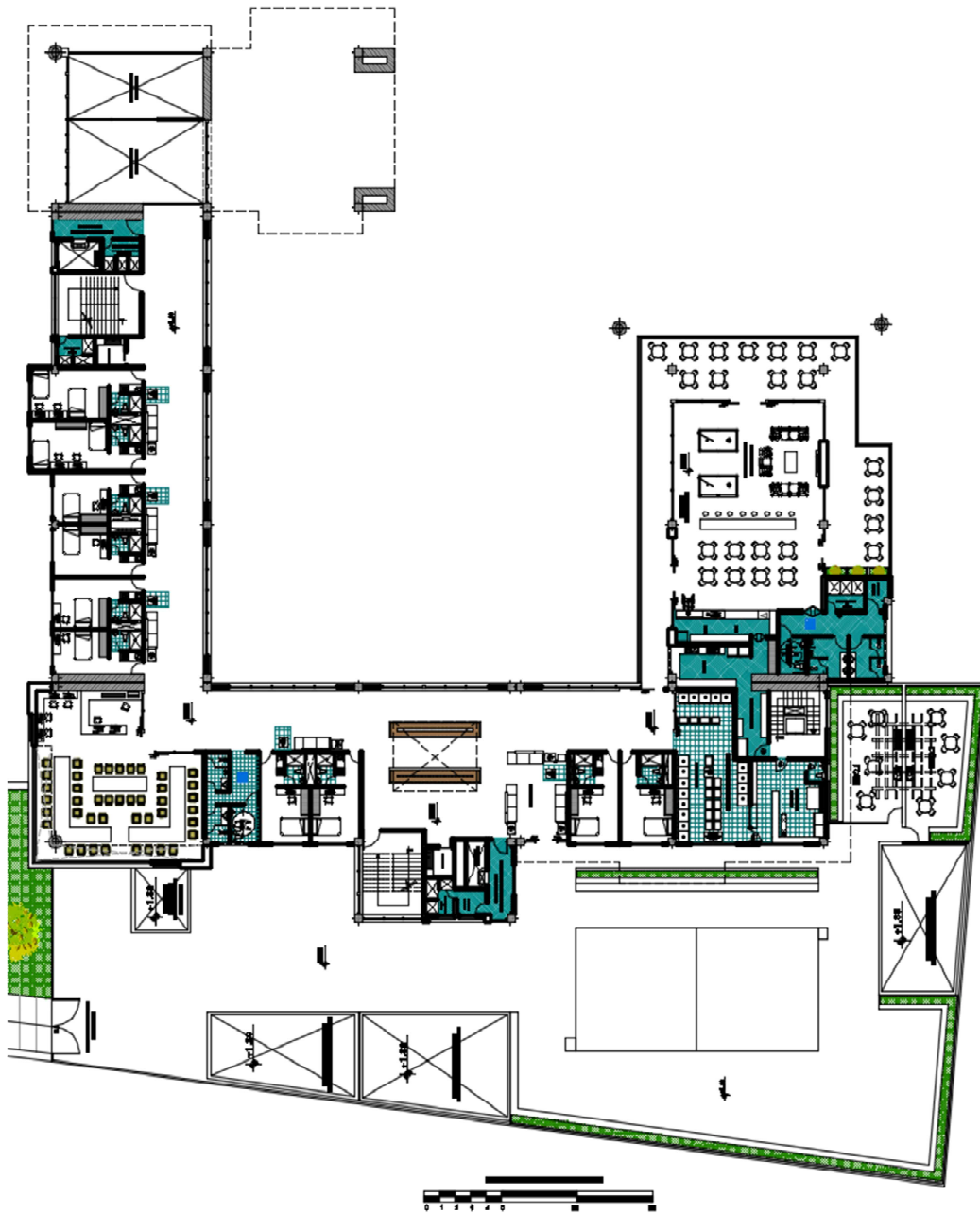
Aquí se localiza el parqueadero de uso público y específico para el restaurante. En esta zona funciona también el cuarto de máquinas 1 del proyecto.

PLANIMETRÍA 3: Planta Baja Nv +1.80



FUENTE: Elaboración propia

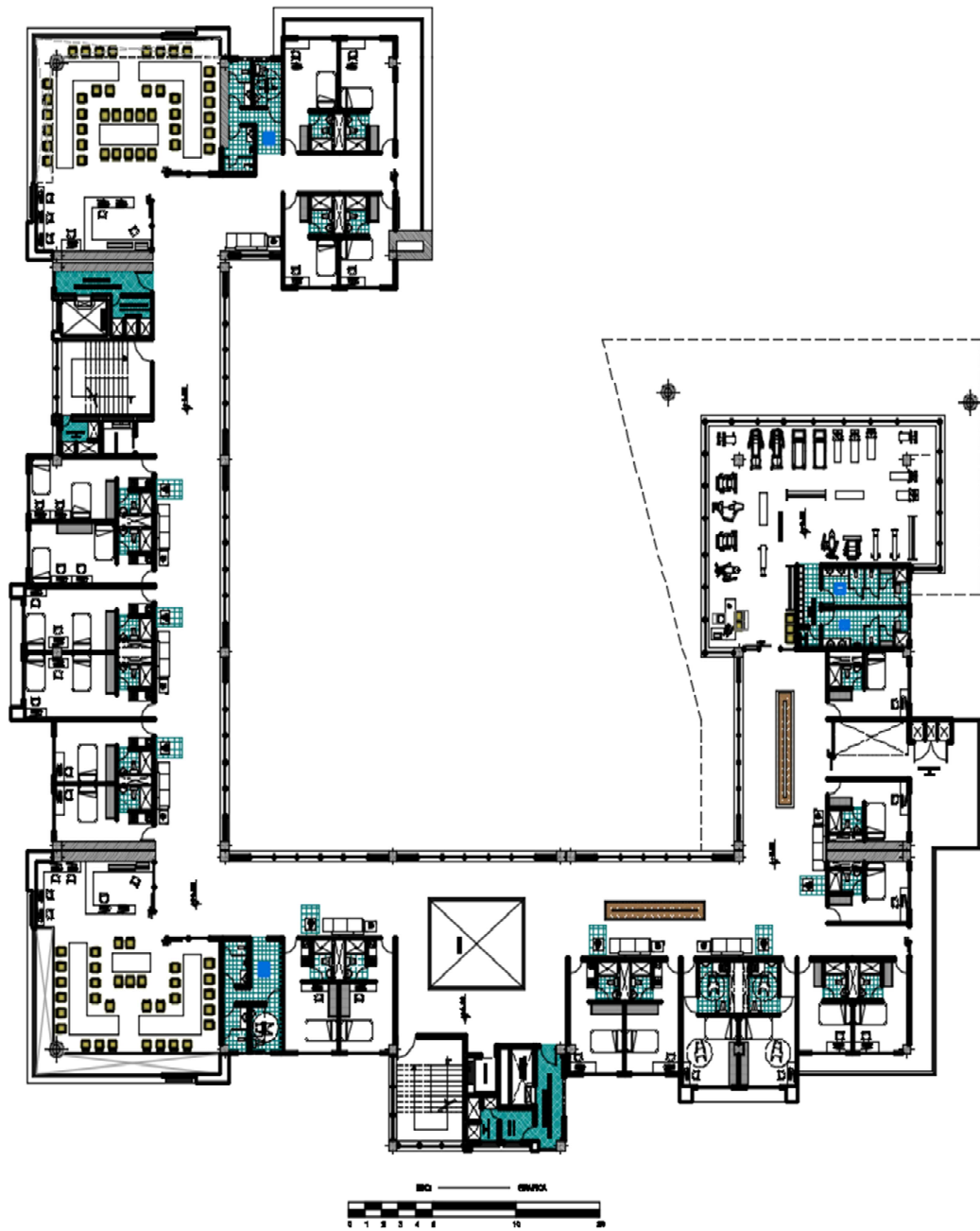
PLANIMETRÍA 4: Primera Planta Alta Nv +5.40



FUENTE: Elaboración propia

Este piso nos muestra la distribución de habitaciones, las áreas 24 horas ya se identifican, al igual que la cafetería y la lavandería. Aquí existe una conexión directa con la zona de recreación exterior.

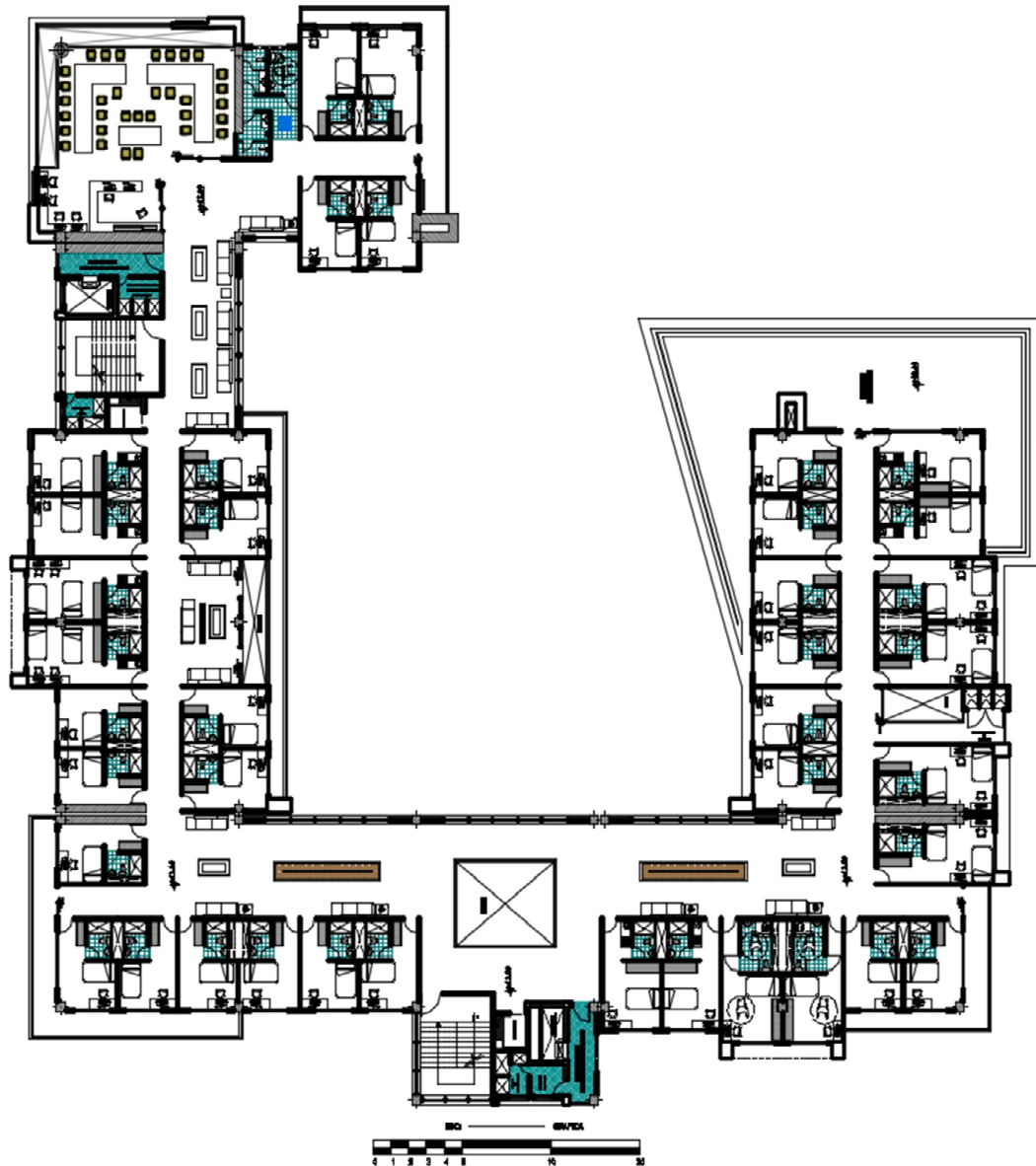
PLANIMETRÍA 5: Segunda Planta Alta Nv +9.00



FUENTE: Elaboración propia

En este nivel podemos identificar, dos zonas de trabajo 24 horas, el gimnasio y un número mayor de habitaciones. En todos los niveles se aprecia circulaciones verticales conformadas por gradas y ascensores, y juntos a ellos ductos de evacuación de basura.

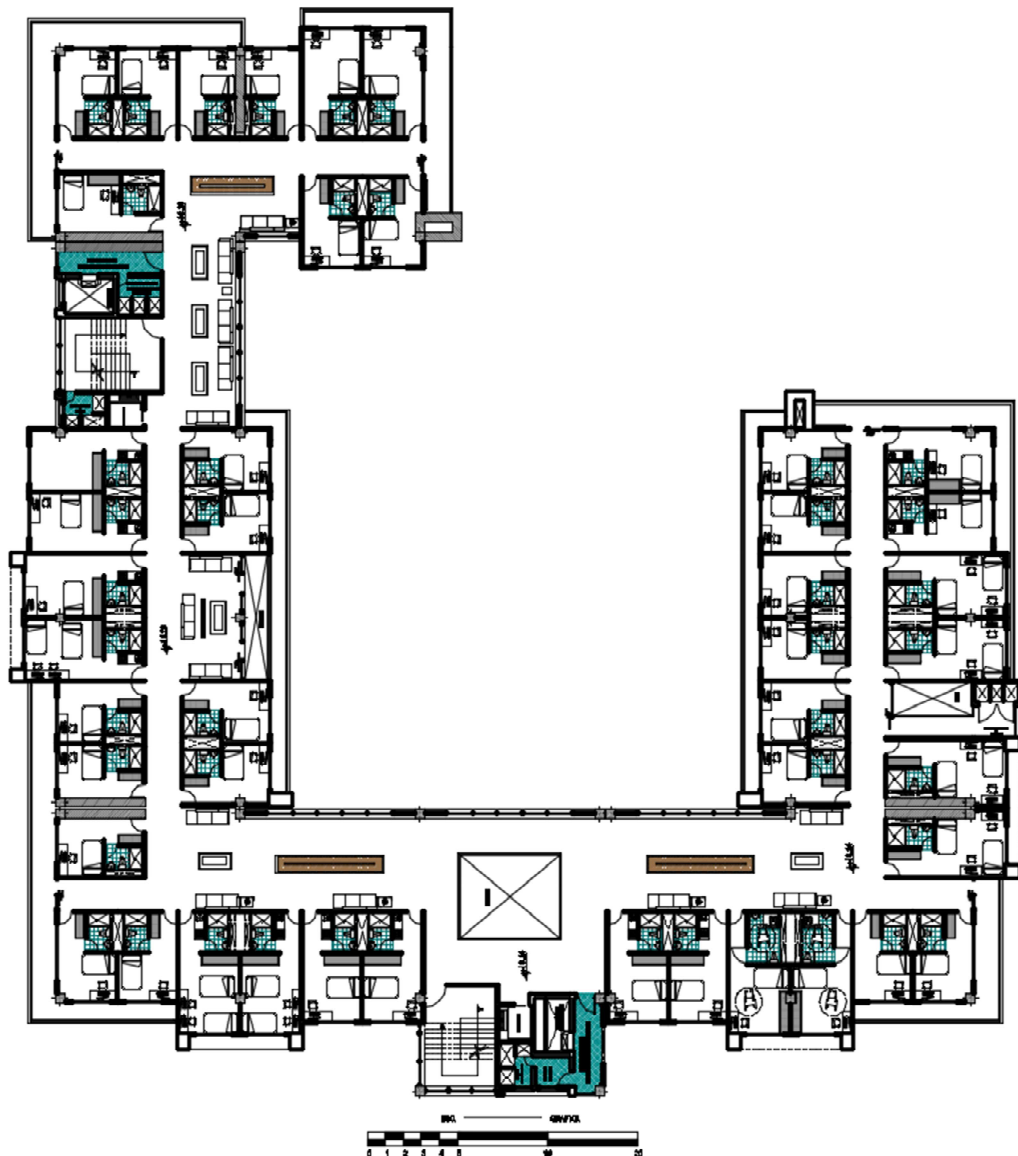
PLANIMETRÍA 6: Tercera Planta Alta Nv +12.60



FUENTE: Elaboración propia

Este piso cuenta con un número más alto de habitaciones y solamente una zona de trabajo 24 horas, hasta este nivel, los pasillos son bastante amplios, con la finalidad de brindar una adecuada circulación ya que es donde se espera una gran circulación diariamente debido a los distintos ambientes existentes y por las necesidades que ellos cubren.

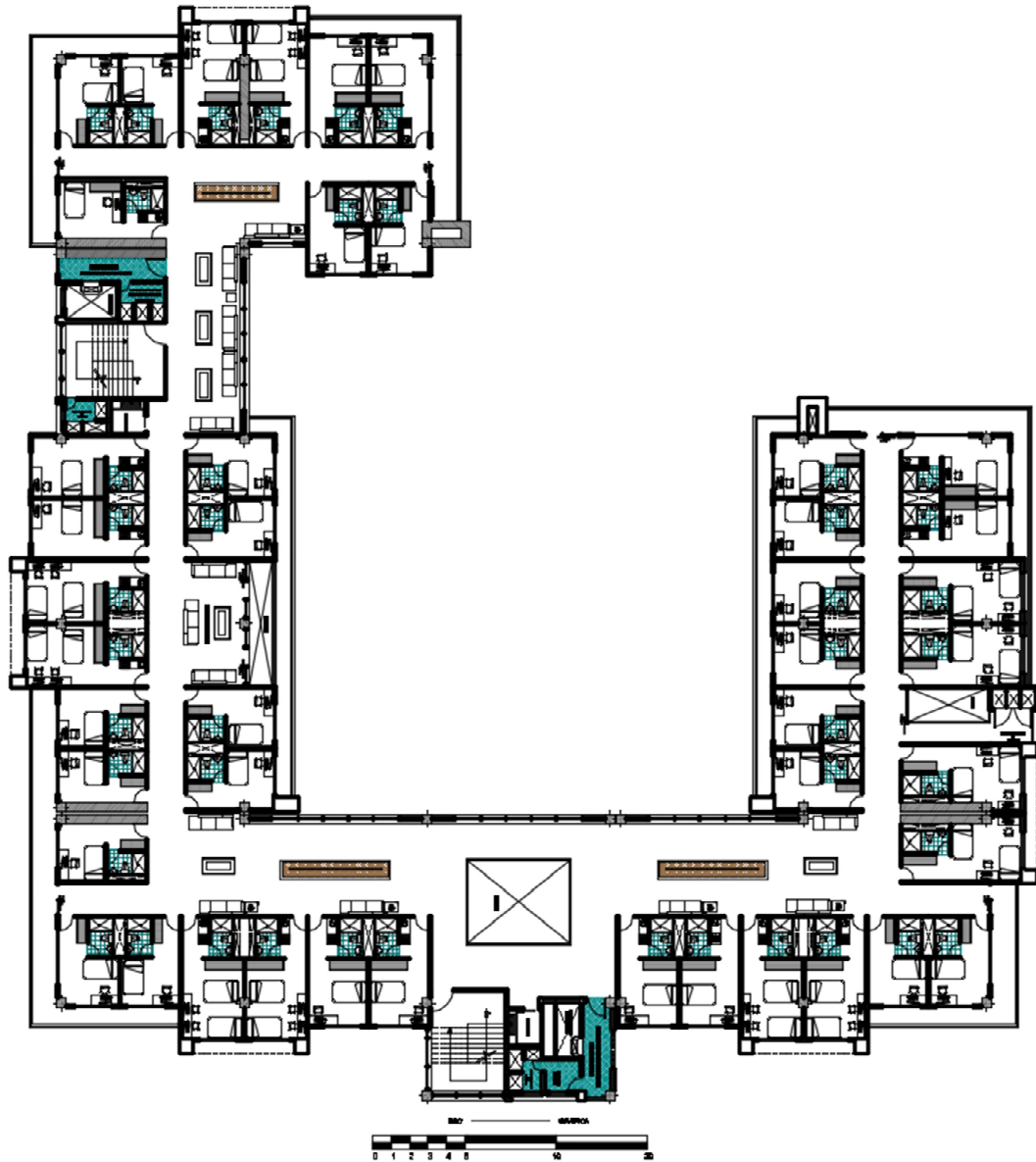
PLANIMETRÍA 7: Cuarta Planta Alta Nv +16.20



FUENTE: Elaboración propia

Este nivel presenta solamente habitaciones y podemos observar que los pasillos tienen ya una dimensión menor. Cada piso cuenta también con espacios de descanso como son las salas de estar o lectura acompañados de espacios amplios, muy iluminados y con presencia de pequeñas áreas y elementos verdes.

PLANIMETRÍA 8: Planta Alta Tipo-Quinta, Sexta y Séptima Planta Alta



FUENTE: Elaboración propia

En todos los niveles hay la posibilidad de llegar y hacer uso de balcones, los mismos que se encuentran en todos los costados del proyecto, los mismos que han sido pensados y diseñados con la intención de brindar espacios de descanso, zonas donde se pueda fumar, donde se generen actividades de tiempo corto pero en las cuales se cree la interacción entre usuarios.

FACAHADAS

PLANIMETRÍA 9: Fachada Frontal monocromática



FUENTE: Elaboración propia

PLANIMETRÍA 10: Fachada Frontal. A color



FUENTE: Elaboración propia

La Fachada frontal del proyecto está orientada hacia la calle Antonio Clavijo. En esta fachada podemos apreciar el ingreso a la residencia, la cual está claramente marcada por una doble altura, se observa también el ingreso vehicular para los usuarios y los dos bloques de las zonas de trabajo 24 horas. Se aprecia además uno de los dos bloques de circulaciones verticales y se completa con las habitaciones y sus balcones que marcan los distintos niveles.

PLANIMETRÍA 11: Fachada Lateral Izquierda. Monocromática



FUENTE: Elaboración propia
PLANIMETRÍA 12: Fachada Lateral Izquierda. A color



FUENTE: Elaboración propia

En la fachada lateral izquierda tenemos el Restaurante en planta baja, mismo que es de uso semipúblico y tiene salida a la Avenida Manuelita Sáenz. Sobre el restaurante apreciamos la cafetería y en una planta más alta el gimnasio, los dos de uso exclusivo de los usuarios de la residencia. En la parte derecha de la fachada se ve el bloque de trabajo 24 horas que se ubica por encima de una doble altura que corresponde al vestíbulo de ingreso.

PLANIMETRÍA 13: Corte - Fachada Posterior. Monocromática



FUENTE: Elaboración propia

PLANIMETRÍA 14: Corte - Fachada Posterior. A color



FUENTE: Elaboración propia

Se realiza un corte – fachada para poder apreciar el ingreso al parqueadero del subsuelo bajo el restaurante y también para poder apreciar el parqueadero de los usuarios de la residencia universitaria. En esta fachada se observan los parqueaderos, el restaurante sobre el cual se encuentra la cafetería y el gimnasio.

PLANIMETRÍA 15: Corte - Fachada Lateral Derecha. Monocromática



FUENTE: Elaboración propia

PLANIMETRÍA 16: Corte - Fachada Lateral Derecha. A color



FUENTE: Elaboración propia

En esta fachada también realizamos un corte, el cual nos permite apreciar el parqueadero de uso exclusivo de los usuarios en toda su extensión, sobre el mismo se proyectan áreas amplias al aire libre en las cuales se desarrollan actividades recreativas y de esparcimiento. Se aprecia el segundo bloque de circulaciones verticales del proyecto, una de las zonas de trabajo 24 horas y el restante son habitaciones.

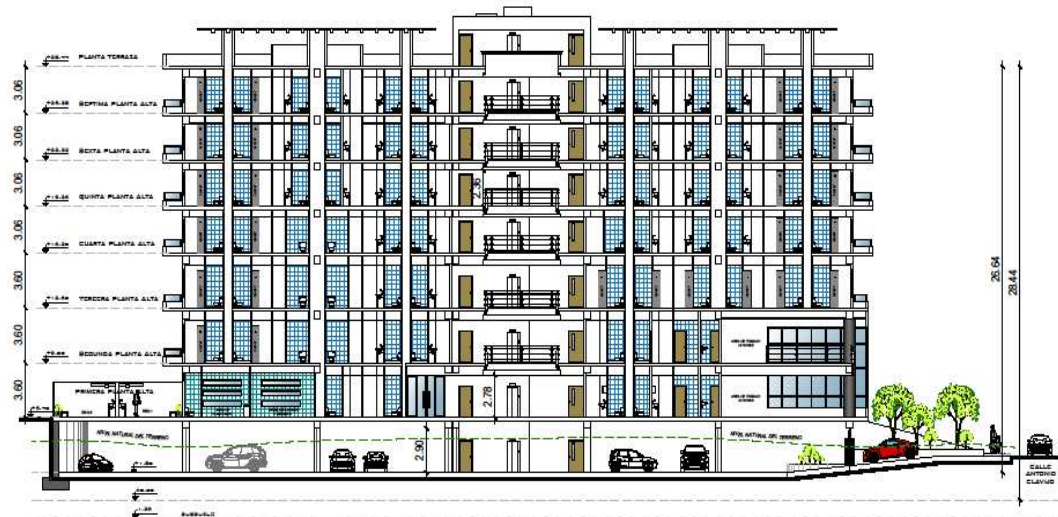
CORTES

PLANIMETRÍA 17: Corte X-X'



FUENTE: Elaboración propia

PLANIMETRÍA 18: Corte Y-Y'

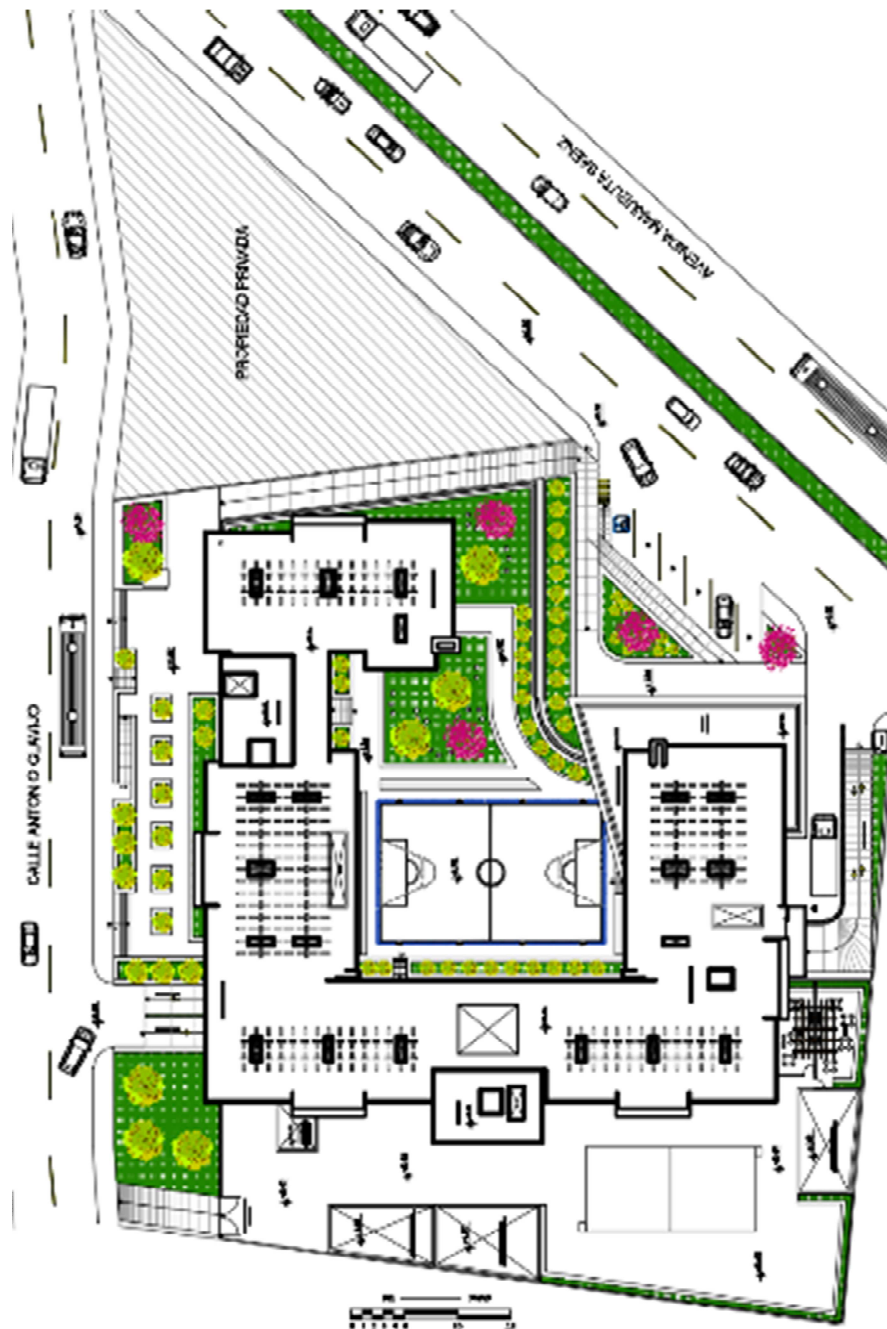


FUENTE: Elaboración propia

IMPLANTACIÓN

Es un proyecto que se integra bien al sector gracias a sus áreas de transición y a todos los aspectos arquitectónicos tomados en cuenta en el análisis urbano, se convierte además en un hito para la zona debido a las áreas semipúblicas existentes, en las cuales los usuarios pueden interactuar con las personas del barrio.

PLANIMETRÍA 19: Implantación General



FUENTE: Elaboración propia

PLANIMETRÍA 20: Implantación General - Perspectiva



FUENTE: Elaboración propia

6.5.17. RENDERS

IMAGEN 56: Render 1. Vista desde la Av. Manuelita Sáenz



FUENTE: Elaboración propia

IMAGEN 57: Render 2. Vista desde la calle Antonio Clavijo



FUENTE: Elaboración propia

IMAGEN 58: Render 3. Vista desde la Av. Manuelita Sáenz. Área de Restaurante, cafetería



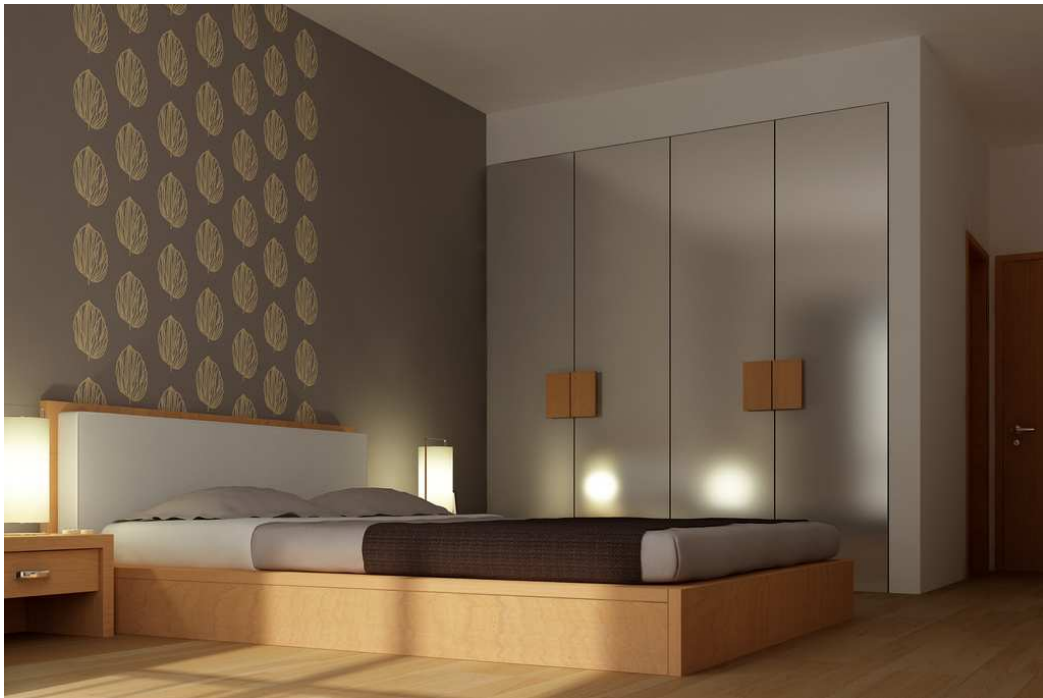
FUENTE: Elaboración propia

IMAGEN 59: Render 4. Vista interior hacia la Av. Manuelita Sáenz



FUENTE: Elaboración propia

IMAGEN 60: Render 5. Dormitorio estudiante



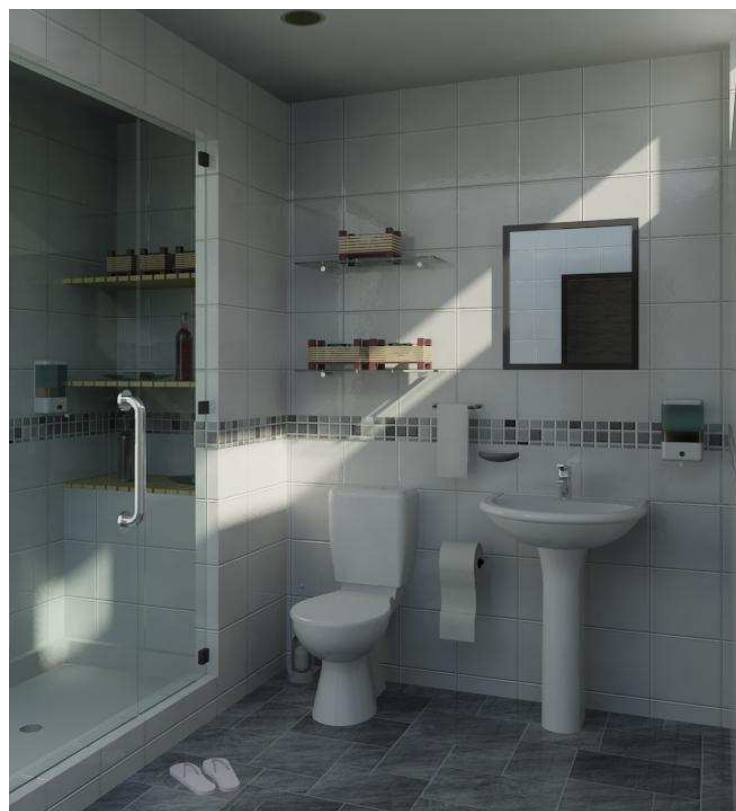
FUENTE: Elaboración propia

IMAGEN 61: Render 6. Dormitorio docente



FUENTE: Elaboración propia

IMAGEN 62: Render 7. Baño tipo de dormitorios



FUENTE: Elaboración propia

6.5.18. INGENIERÍAS

6.5.18.1. INGENIERÍA ESTRUCTURAL

MEMORIA TÉCNICA DE PRE-DISEÑO ESTRUCTURAL

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

UBICACIÓN DE PROYECTO: Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua.

DISEÑO: Iván Arnulfo Avilés Zavala.

Residencia Universitaria para estudiantes y docentes.

ESTRUCTURA: Estructura mixta (hormigón – acero), paredes de bloque hueco, enlucido de mortero de cemento, pisos de cerámica, Porcelanato, piso flotante y hormigón.

ACOMETIDA: La Red Pública de la calle va conectada al transformador de distribución que se planifica instalar. Se plantea diseñar las instalaciones en tres bloques debido a las magnitudes de la edificación.

MEMORIA ESTRUCTURAL

PERFILES PARA COLUMNAS

Las columnas para este proyecto están aplicadas a un sistema estructural llamado Sistema Constructivo Compuesto Acero-Concreto, que consiste en rellenar los perfiles metálicos con hormigón, sistema que aporta con:

- Rigidizar la estructura
- Optimización del material
- Claros libres más grandes
- Mayor resistencia a la corrosión
- Mayor resistencia a incendios
- Rapidez de construcción

“El término Construcción compuesta es aplicable tanto al caso de elementos estructurales compuestos de acero y concreto reforzado en que ambos materiales trabajan conjuntamente, como sistemas estructurales que están compuestos de elementos de acero y elementos de concreto reforzado que trabajan juntos para resistir las solicitaciones aplicadas a la estructura.” (GERDAUCORSA, 2010).

VIGAS BOYD O ALVEOLAR

Se opta por trabajar con estas vigas debido a las buenas características que tienen para generar espacios libres grandes y por las ventajas que dan a la hora de pasar por ellas todo tipo de instalaciones, logrando ganar altura en los espacios diseñados. Para su pre – diseño procedemos a realizar los siguientes cálculos. Se determinará la dimensión de la sección en función de la carga total (q_{dim}) que soportará la estructura y de la luz (L) para las calidades de acero y sus dimensiones posibles.

Parámetros a considerar:

L	=	10	m
B	=	10	m
Espesor de losa	=	12	cm

Cargas a considerar:

G1 = peso de losa	=	0.24	t/m ²
G2 = carga muerta	=	?	t/m ²
Q = carga viva	=	0.20	t/m ²
G = G1 + G2			
$q_{dim} = (1.35G + 1.5Q)B$			

Cálculo de carga muerta (G2):

Peso loseta	=	0.25	t/m ²
Peso Novalosa	=	0.24	t/m ²
Peso de Masillado	=	0.09	t/m ²
Peso de acabados	=	0.02	t/m ²
Peso instalaciones	=	0.01	t/m ²
Peso de paredes	=	0.15	t/m ²
Carga muerta G2	=	0.76	t/m ²

Cálculo de carga muerta total (G):

G = G1 + G2			
Carga muerta total G	=	1.00	t/m ²

Cálculo de carga total (q_{dim}):

$$q_{dim} = (1.35 G + 1.50 Q) B$$

$$q_{dim} = (1.35 + 0.30) B$$

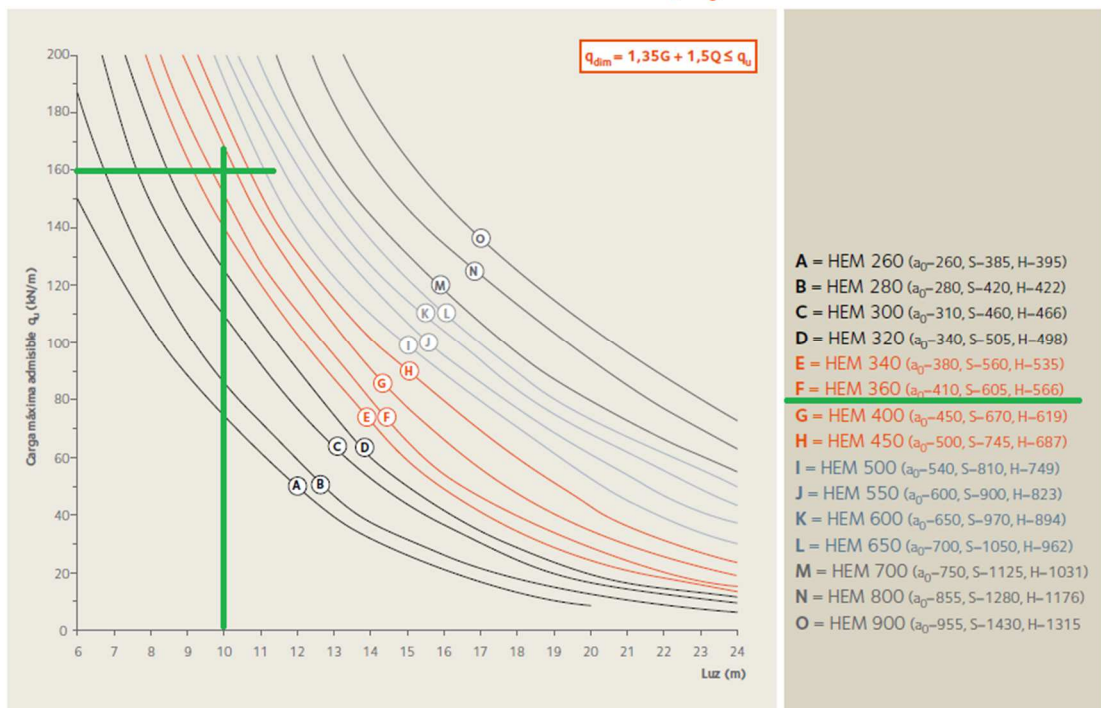
$$q_{dim} = (1.65) 10.00$$

$$q_{dim} = 16.47 \quad t/m^2$$

$$q_{dim} = 161.550711 \quad KN/m^2$$

IMAGEN 63: Sección de Acero

Ábaco 6: Sección de Acero - Perfil de base HEM. $S = 1,5 a_o$ - Clase S355



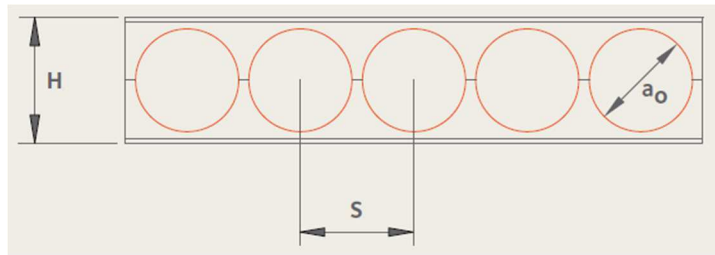
FUENTE: GERDAUCORSA

Obtenemos que se deba trabajar con la viga F según la imagen anterior:

F = HEM 360 ($a_o=410$ mm; $S=605$ mm; $H=566$)

Para los cálculos de los alveolos tomamos en cuenta los datos dados por la imagen anterior y a la vez con las formulas y recomendaciones siguientes:

IMAGEN 64: Esquema VIGA HEM 360



FUENTE: GERDAUCORSA

$$H = 1.25 a_0 \leq H \leq 1.75 a_0$$

$$512.5 \text{ mm} \leq H \leq 717.5 \text{ mm}$$

Tomamos la dimensión:

$$H = 600 \text{ mm}$$

$$a_0 = 410 \text{ mm}$$

$$S = 605 \text{ mm}$$

Así el pre dimensionamiento de las vigas Boyd para el proyecto son las siguientes:

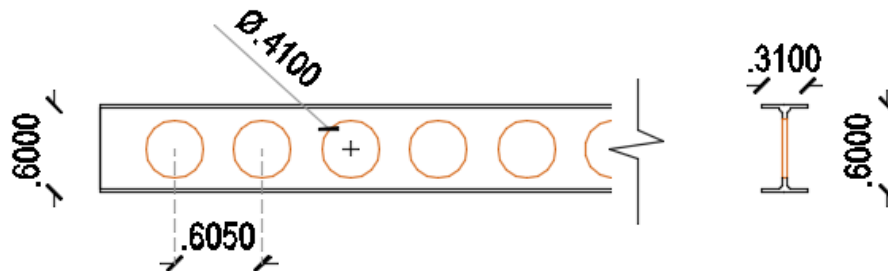
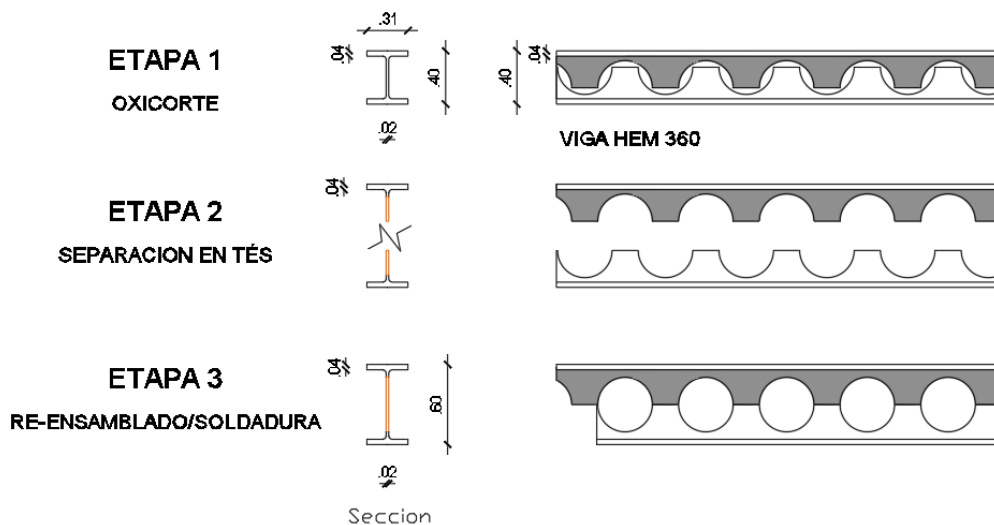


IMAGEN 65: Esquema de fabricación de Viga Boyd



FUENTE: Elaboración propia

6.5.18.2. INGENIERÍA ELÉCTRICA

MEMORIA TÉCNICA DE CÁLCULOS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

UBICACIÓN DE PROYECTO: Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua.

DISEÑO: Iván Arnulfo Avilés Zavala.

Residencia Universitaria para estudiantes y docentes.

ESTRUCTURA: Estructura mixta (hormigón – acero), paredes de bloque hueco, enlucido de mortero de cemento, pisos de cerámica, Porcelanato, piso flotante y hormigón.

ACOMETIDA: La Red Pública de la calle va conectada al transformador de distribución que se planifica instalar. Se plantea diseñar las instalaciones en tres bloques debido a las magnitudes de la edificación.

IMAGEN 66: Distribución de instalaciones por bloques



FUENTE: Elaboración propia

La instalación eléctrica del edificio empieza a partir de la acometida que proviene de la red de distribución y termina en una de las muchas líneas que alimentan cualquier dispositivo eléctrico del edificio. Esta instalación está formada por los siguientes tramos y dispositivos:

- Acometida
- Caja General de Protección (CGP)
- Línea de Enlace o Línea General de Alimentación (LGA).
- Interruptor General de Maniobra.
- Fusible de seguridad.
- Transformador de distribución.
- Centralización de contadores. Armario de medidores.
- Caja térmica.
- Circuitos de iluminación y tomas.
- Toma de tierra.

Estos elementos se distribuirán siguiendo los planos eléctricos adjuntos.

CÁLCULO DE CARGAS DEL PROYECTO (documento adjunto – Planos de ingeniería eléctrica – LAMINA 01)

La carga total del proyecto, por equipos a utilizar y circuitos de iluminación y tomas es de 349536 watts, también se obtiene como resultado un total de 1678 tomas.

CÁLCULO DEL NUMERO DE CIRCUITOS

CIRCUITOS DE ILUMINACIÓN

DATOS NECESARIOS

K=	20	w/m ²
CARGA TOTAL DE RESIDENCIA=	349535.5	Watts (w)
ÁREA TOTAL=	17736.00	m ²
AMPERAJE=		Amperios
	30	(A)
CORRIENTE=	120	Voltios (V)
CARGA TOTAL POR ÁREAS=	Área total	x K
=	17736.00	x 20
=	354720.00	watts

Carga total por áreas

INTENSIDAD=

Corriente

354720.00

=

120.00

=

2956.00 Amperios

Intensidad

DE CIRCUITOS=

Amperaje

2956.00

=

30.00

=

98.53

TENEMOS= **99** Circuitos de Iluminación

CAPACIDAD DE CADA CIRCUITO =

Carga total

de circuitos

= (Amperaje)x(Corriente)

=

354720.00 = 30 x 120

198

=

1790.91215 = 3600 Watts

CIRCUITOS DE TOMAS

DATOS NECESARIOS

CONSTANTE DE TOMAS K=	180	Watts (w)
# DE TOMAS=	1678	
AMPERAJE=		Amperios
	30	(A)
CORRIENTE=	120	Voltios (V)

$$\# \text{ DE CIRCUITOS} = \frac{(\# \text{ DE TOMAS})(\text{CONSTANTE})}{(\text{AMPERAJE})(\text{CORRIENTE})}$$

$$\# \text{ DE CIRCUITOS} = \frac{1678 \quad \times \quad 180}{30 \quad \times \quad 120}$$

$$\# \text{ DE CIRCUITOS} = \frac{302040}{3600}$$

$$\# \text{ DE CIRCUITOS} = 83.9$$

TENEMOS = **84** Circuitos de Tomas

El sistema de instalaciones eléctricas requiere de un total de 99 circuitos de iluminación y 84 circuitos de tomas, cada uno con una capacidad de 3600 watts, circuitos que pueden ser distribuidos fácilmente en medidores que contengan cajas térmicas de ocho Breakers, teniendo así un total de 23 a 30 medidores con sus

respectivas cajas térmicas, pudiendo distribuirlos con un número mayor o menor según las mejores prestaciones posibles.

TRANSFORMADOR

Después de los cálculos realizados, tenemos que la carga total del proyecto tras analizar los circuitos de iluminación y tomas, más la carga de todos los equipos a utilizarse en el proyecto es de 349536 watts, y la carga total del proyecto calculado por los w/m^2 es de 354720 watts, valor mayor al primero obtenido, con lo cual comprobamos que no hay una carga sobre el nivel máximo permitido por cada m^2 .

Por la gran demanda eléctrica que tiene el proyecto, se instalará un transformador de distribución que pueda albergar y posteriormente distribuir dicha energía. El transformador de distribución se puede utilizar a la intemperie o en interiores y distribuye energía de media tensión. Se requiere cubrir 349536 watts o 349.53 KVA, por tal motivo se instala el siguiente transformador:

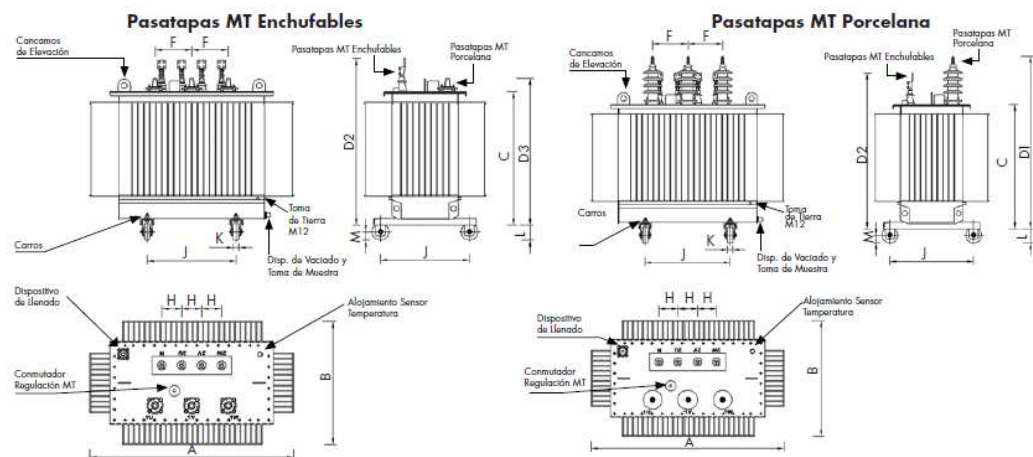
Transformador de Distribución de 400 KVA

IMAGEN 67: Transformador de Distribución

Características 24 kV: $C_0 B_K (CC')$

Desde 250 hasta 5000 kVA • Nivel de Aislamiento 24 kV

Transformadores Sumergidos en Dieléctrico Líquido



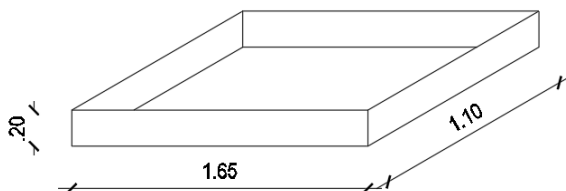
FUENTE: ORMAZABAL

IMAGEN 68: Características de Transformador de distribución

Características eléctricas		24 kV: C ₀ B _K (CC')										
Potencia asignada [kVA]		250	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500(*)	
Tensión asignada (Ur)	Primaria [kV]	20										
	Secundaria en vacío [V]	420										
Grupo de Conexión		Dyn11										
Pérdidas en Vacío - P ₀ [W]	Lista C ₀	425	610	720	860	930	1100	1350	1700	2100	2500	
Pérdidas en Carga - P _k [W]	Lista B _k	2750	3850	4600	5400	7000	9000	11000	14000	18000	22000	
Impedancia de Cortocircuito [%] a 75°C		4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	
Nivel de Potencia Acústica L _{WA} [dB]	Lista C ₀	55	58	59	60	61	63	64	66	68	71	
Caída de tensión a plena carga (%)	cos φ = 1	1.17	1.04	1.00	0.93	1.05	1.08	1.06	1.05	1.08	1.06	
	cos φ = 0.8	3.22	3.13	3.10	3.06	4.35	4.37	4.38	4.35	4.35	4.35	
Rendimiento (%)	CARGA 100%	cos φ = 1	98.75	98.90	98.95	99.02	99.02	99.00	98.98	99.03	99.03	99.03
		cos φ = 0.8	98.44	98.63	98.69	98.77	98.78	98.75	98.73	98.79	98.79	98.79
	CARGA 75%	cos φ = 1	98.96	99.08	99.13	99.18	99.20	99.19	99.17	99.21	99.21	99.21
		cos φ = 0.8	98.70	98.86	98.91	98.98	99.00	98.98	98.97	99.01	99.02	99.02
Dimensiones [mm]		250	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	
Potencia asignada [kVA]		250	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	
A (Largo)		1376	1537	1622	1569	1997	1997	2007	1965	1965	2480	
B (Ancho)		930	941	962	962	1200	1200	1182	1277	1277	1426	
C (Alto a tapa)		915	1004	1092	1169	1158	1158	1373	1671	1715	1836	
D1 (Alto a MT con Porcelana MT)		1300	1389	1477	1554	1543	1543	1758	2056	2100	2221	
D3 (Alto a MT Borne enchufable MT)		1004	1093	1181	1258	1247	1247	1462	1760	1804	1925	
D2 (Alto a BT con Palas)		1149	1238	1353	1430	1491	1491	1706	2040	2084	2266	
F (separación MT)		275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	
H (separación entre BT)		150	150	150	150	150	150	150	200	200	200	
J (Distancia entre ruedas)		670	670	670	670	670	670	820	820	820	1070	
K (ancho rueda)		40	40	40	40	40	40	70	70	70	70	
Ø (diámetro rueda)		125	125	125	125	125	125	200	200	200	200	
L (Rueda)		110	110	110	110	110	110	165	165	165	165	
Volúmen Aceite [Litros]		260	325	390	390	520	500	660	1200	1245	1340	
Peso total [Kg]		1100	1420	1810	1920	2530	2560	3200	4950	5150	5750	

FUENTE: ORMAZABAL

IMAGEN 69: Cubeto Metálico para transformador



VOLUMEN DEL CUBETO: 0.363 m³
 110% DE LA CAPACIDAD DE ACEITE
 ALMACENADO POR EL
 TRANSFORMADOR

FUENTE: Elaboración propia

6.5.18.3. INGENIERÍA HIDROSANITARIA

MEMORIA TÉCNICA DE CÁLCULOS

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

UBICACIÓN DE PROYECTO: Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua.

DISEÑO: Iván Arnulfo Avilés Zavala.

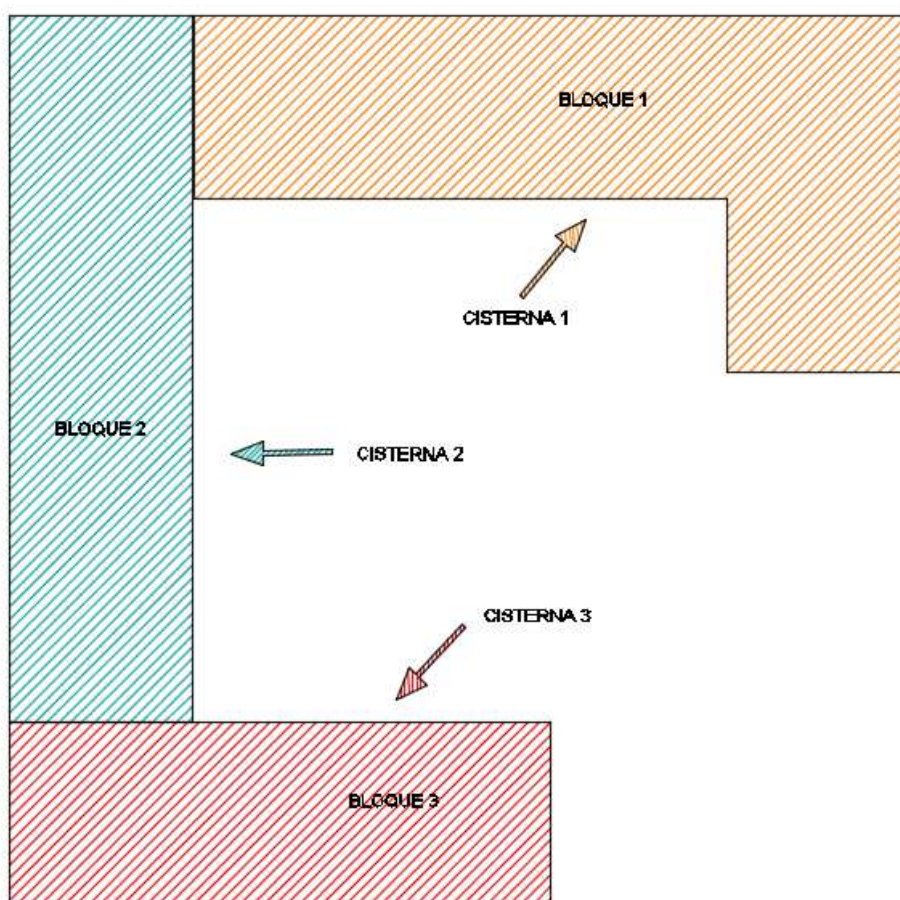
Residencia Universitaria para estudiantes y docentes.

ESTRUCTURA: Estructura mixta (hormigón – acero), paredes de bloque hueco, enlucido de mortero de cemento, pisos de cerámica, Porcelanato, piso flotante y hormigón.

TUBERÍA Y ACCESORIOS: PVC roscable para agua potable fría.

ACOMETIDA: La Red Pública de la calle va con conexión directa a las cisternas ubicada en los niveles: Nv +1.80 (Cisternas N° 1 y N°2) y Nv -1.26 (Cisterna N°3).

IMAGEN 70: Distribución de instalaciones por bloques (2)



FUENTE: Elaboración propia

DISTRIBUCIÓN: Sistema Hidroneumático.

EVACUACIÓN DE AGUAS SERVIDAS: PVC hacia el sistema de alcantarillado público.

La planificación Hidrosanitaria del proyecto de aplicación estará comprendido por:

Sistema de abastecimiento de agua fría.

Sistema de reserva de agua para consumo privado y de darse el caso y ser necesario, uso contra incendio. Según el reglamento ecuatoriano de Prevención, mitigación y protección contra incendios, para un proyecto de este tipo, mismo que se ajusta a la siguiente normativa:

Art 145.- TABLA 7

Edificaciones con hasta 12 plantas, mayores a los 600 m², se requiere un mínimo de 13000 litros de agua de reserva en caso de incendios.

Sistema de evacuación de aguas servidas.

Por las dimensiones del proyecto y con la finalidad de planificar un diseño hidrosanitario óptimo, se plantea trabajar en tres bloques distintos, cada uno tendrá su sistema hidrosanitario independiente, por ende se desarrollarán tres cálculos distintos.

INSTALACIONES DE AGUA POTABLE

BLOQUE N° 1

1.- SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Parámetros de Diseño:

Abastecimiento en el sector: normal (24 horas de servicio).

Determinación de la toma:

Consumo para Oficinas: 40 lt/ocupante /día

Consumo para Restaurante: 40 lt/m² /día

Consumo para jardín: 2 lt/m² /día

Consumo lavado de auto: 50 lt/ocupante /día

Consumo para vivienda, residencia: 150 lt/ocupante/día

Consumo para biblioteca: 10 lt/ocupante/día

Diseño de Acometida:

ACTIVIDAD	NIVEL	OCUPANTE o m ²	CONSUMO DIARIO (lts)
Oficinas	Nv +1.80	7	280
Jardines		468	936
Vivienda		1	150
Vivienda	Nv +5.40	8	1200
Vivienda	Nv +9.00	14	2100
Estudio		50	500
Vivienda	Nv +12.60	16	2400
Estudio		50	500
Vivienda	Nv +16.20	20	3000
Vivienda	Nv +19.26	23	3450

Vivienda	Nv +22.32	23	3450
Vivienda	Nv +25.38	23	3450
		TOTAL =	21416

$$Q = \frac{vt}{\text{tiempo}} \quad Q = \frac{21416}{86400}$$

$$Q = 0.25 \quad \text{lbs / seg}$$

Diámetros para la acometida: Según la tabla siguiente, el Q obtenido es 0.25 lbs/seg, por lo tanto el diámetro que debemos utilizar para la acometida es de 3/4 plg.

pulgadas (plg)	milímetros (mm)	Q (lbs/seg)
1/2	12,70	0,20
3/4	19,05	0,55
1	25,40	1,16
1 1/4	31,75	2,00
1 1/2	38,10	3,10
2	50,80	6,40
2 1/2	63,50	11,20
3	76,20	17,60
4	101,60	32,50
5	127,00	51,00

Cálculo de peso de aparatos y caudal por piso:

PISO	APARATOS	NUMERO	PESO DE APARATO	PESO TOTAL
------	----------	--------	-----------------	------------

SEPTIMA PLANTA ALTA Nv+25.38	Inodoro	19	0.75	14.25
	Lavamanos	19	0.25	4.75
	Tina - Ducha	19	0.50	9.50
	Lavaplatos	9	0.50	4.50
	Lavadora	0	0.50	0.00
				33.00

SEXTA PLANTA ALTA Nv+22.32	Inodoro	19	0.75	14.25
	Lavamanos	19	0.25	4.75
	Tina - Ducha	19	0.50	9.50
	Lavaplatos	9	0.50	4.50
	Lavadora	0	0.50	0.00
				33.00

QUINTA PLANTA ALTA Nv+19.26	Inodoro	19	0.75	14.25
	Lavamanos	19	0.25	4.75
	Tina - Ducha	19	0.50	9.50
	Lavaplatos	9	0.50	4.50
	Lavadora	0	0.50	0.00
				33.00

CUARTA PLANTA ALTA Nv+16.20	Inodoro	19	0.75	14.25
	Lavamanos	19	0.25	4.75
	Tina - Ducha	19	0.50	9.50
	Lavaplatos	3	0.50	1.50
	Lavadora	0	0.50	0.00
				30.00

TERCERA PLANTA ALTA Nv+12.60	Inodoro	17	0.75	12.75
	Urinario	1	0.25	0.25
	Lavamanos	17	0.25	4.25
	Tina - Ducha	14	0.50	7.00
	Lavaplatos	3	0.50	1.50
	Lavadora	0	0.50	0.00
				25.75

SEGUNDA PLANTA ALTA Nv+9.00	Inodoro	13	0.75	9.75
	Urinario	1	0.25	0.25
	Lavamanos	13	0.25	3.25
	Tina - Ducha	10	0.50	5.00
	Lavaplatos	6	0.50	3.00
	Lavadora	0	0.50	0.00
				21.25

PRIMERA PLANTA ALTA Nv+5.40	Inodoro	6	0.75	4.50
	Urinario	0	0.25	0.00
	Lavamanos	6	0.25	1.50
	Tina - Ducha	6	0.50	3.00
	Lavaplatos	6	0.50	3.00
	Lavadora	0	0.50	0.00
				12.00

PLANTA BAJA Nv+1.80	Inodoro	7	0.75	5.25
	Urinario	1	0.25	0.25
	Lavamanos	7	0.25	1.75
	Tina - Ducha	1	0.50	0.50
	Lavaplatos	1	0.50	0.50
	Lavadora	0	0.50	0.00
				8.25

Red de distribución: Se ha diseñado un sistema de distribución de agua potable con tuberías de PVC Presión y que por medio del equipo de bombeo hidroneumático, se distribuirá agua a los siguientes niveles de la edificación por medio de tuberías con el siguiente diámetro obtenido correspondientemente:

NIVELES			Diámetro para la red de distribución por pisos	
			(plg)	(mm)
Séptima Planta Alta Nv +25.38	$Q= 0,3(\sqrt{\sum \text{peso total}})$	Q= 1.72	1 1/4	31.75
Sexta Planta Alta Nv +22.32	$Q= 0,3(\sqrt{\sum \text{peso total}})$	Q= 1.72	1 1/4	31.75
Quinta Planta Alta Nv +19.26	$Q= 0,3(\sqrt{\sum \text{peso total}})$	Q= 1.72	1 1/4	31.75
Cuarta Planta Alta Nv +16.20	$Q= 0,3(\sqrt{\sum \text{peso total}})$	Q= 1.64	1 1/4	31.75
Tercera Planta Alta Nv +12.60	$Q= 0,3(\sqrt{\sum \text{peso total}})$	Q= 1.52	1 1/4	31.75
Segunda Planta Alta Nv +9.00	$Q= 0,3(\sqrt{\sum \text{peso total}})$	Q= 1.38	1 1/4	31.75
Primera Planta Alta Nv +5.40	$Q= 0,3(\sqrt{\sum \text{peso total}})$	Q= 1.04	1	25.40
Planta Baja Nv +1.80	$Q= 0,3(\sqrt{\sum \text{peso total}})$	Q= 0.86	1	25.40

Especificaciones generales red agua potable fría:

Los diámetros a utilizarse se podrán observar en los planos del sistema hidrosanitario.

La tubería y accesorios 100% Polipropileno.

Punto de salida de agua para:

Inodoro: 0.55 m SNPT (sobre nivel de piso terminado)

Urinario: 0.80 m SNPT

Lavabo: 0.60 m SNPT

Lavaplatos: 0.60 m SNPT

2.- SISTEMA DE RESERVA DE AGUA PARA CONSUMO

DIMENSIONAMIENTOS DE DEPÓSITOS:

DEPÓSITO INFERIOR: Cisterna Numero 1, Nv +1.80

RESERVA EXTRA EN CASO DE INCENDIOS:

RESERVA CONTRA INCENDIOS POR PISO	CISTERNAS	VOLUMEN TOTAL POR PISO
lts	Unidad	m ³
13000	3	13.00
NUMERO DE PISOS	8	VOLUMEN TOTAL PARA EDIFICIO
		104.00
POR CADA CISTERNA		34.67

CONSUMO TOTAL + RESERVA EMERGENTE:

VOLUMEN CISTERNA 1	VOLUMEN PARA CONSUMO (lts)	VOLUMEN PARA CONSUMO (m ³)	VOLUMEN TOTAL NECESARIO PARA CISTERNA N° 1 (m ³)
Volumen total consumo diario	21416	21.42	
Volumen total de reserva para 3 días	64248	64.25	64.25

NOTA: Incluye reserva de agua para consumo emergente durante 3 días y reserva contra incendios

DIMENSIONAMIENTO DE CISTERNA 1:

Como el valor de agua de reserva en caso de incendios es menor al valor total calculado para el consumo incluyendo una reserva emergente para tres días, se toma un valor único para el dimensionamiento de la cisterna, en este caso 64.25 m³ y no sobredimensionamos los valores que realmente necesitamos.

DIMENSIONES DE LA CISTERNA N° 1					
ALTURA	3.00	VOLUMEN TOTAL	=	72.00	m ³
ANCHO	6.00				
LARGO	4.00				

NOTA: Incluye reserva de agua para consumo emergente durante 3 días y reserva contra incendios

Las dimensiones de la cisterna incluyen la altura suficiente de aireación y seguridad que requiere la misma, por esto es que el dimensionamiento de la cisterna responde a un valor volumétrico de agua mayor al obtenido en el cuadro anterior.

SISTEMA DE BOMBEO:

Caudal de Sección: $Q_b = K \cdot \text{dotación} / \text{tiempo de succión}$

$$Q_b = 10 \cdot 21416 \text{ lts} / 8h \cdot 3600 \text{ s}$$

$$Q_b = 7.44 \text{ lts/s}$$

Diámetro de succión: 2 ½"

$H_d = (\text{altura del edificio} + \text{total aparatos}) \times \text{Coeficiente multiplicador}$

Coeficiente multiplicador según cantidad y actividad= 0.25

Aparatos= 394

$$H_d = \text{capacidad del equipo} = (23.58 + 394) \times 0.25 = 104.4 \text{ G.p.m}$$

$$H_d = 395.15 \text{ lts.p.m}$$

H= altura del edificio = 23.58

Diámetro de salida no menor de: 2 ½"

Con la obtención de estos valores, se determina que la siguiente motobomba cumple con todos los requisitos por el sistema de bombeo requerido.

BOMBA PEDROLLO CP700A

IMAGEN 71: Bomba de Impulsión Pedrollo CP700A



MODELO	POTENCIA		Q	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54
	kW	HP		m ³ /h	l/min	0	100	200	300	400	500	600	700
CP 700C	5.5	7.5	H metros	51	50	49.5	48	46	43.5	40	36.5	32	27
CP 700B	7.5	10		56	56	55.5	54	52	49	45.5	41	36	30
CP 700A	9	12.5		62	62	61.5	60	57.5	54.5	50.5	45.5	39.5	33

FUENTE: PEDROLLO S.P.A

BLOQUE N° 2

1.- SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Parámetros de Diseño:

Abastecimiento en el sector: normal (24 horas de servicio).

Determinación de la toma:

Consumo para Oficinas: 40 lt/ocupante /día

Consumo para Restaurante: 40 lt/m² /día

Consumo para jardín: 2 lt/m² /día

Consumo lavado de auto: 50 lt/ocupante /día

Consumo para vivienda, residencia: 150 lt/ocupante/día

Consumo para biblioteca: 10 lt/ocupante/día

Diseño de Acometida:

ACTIVIDAD	NIVEL	OCUPANTE o m ²	CONSUMO DIARIO (lts)
Lavado de auto	Nv +1.80	10	500
Jardines		138	276
Vivienda		0	0
Vivienda	Nv +5.40	4	600
Estudio		50	500
Vivienda	Nv +9.00	5	750
Estudio		50	500
Vivienda	Nv +12.60	10	1500
Vivienda	Nv +16.20	12	1800
Vivienda	Nv +19.26	13	1950
Vivienda	Nv +22.32	13	1950

Vivienda	Nv +25.38	13	1950
		TOTAL =	12276

$$Q = \frac{vt}{\text{tiempo}} \quad Q = \frac{12276}{86400}$$

$$Q = 0.14 \quad \text{Its / seg}$$

Diámetros para la acometida: Según la tabla siguiente, el Q obtenido es 0.14 Its/seg, por lo tanto el diámetro que debemos utilizar para la acometida es de ½ plg, pero optaremos por instalar una acometida de ¾ plg porque es la medida más recomendable.

pulgadas (plg)	milímetros (mm)	Q (Its/seg)
1/2	12,70	0,20
3/4	19,05	0,55
1	25,40	1,16
1 1/4	31,75	2,00
1 1/2	38,10	3,10
2	50,80	6,40
2 1/2	63,50	11,20
3	76,20	17,60
4	101,60	32,50
5	127,00	51,00

Cálculo de peso de aparatos y caudal por piso:

PISO	APARATOS	NUMERO	PESO DE APARATO	PESO TOTAL
SEPTIMA PLANTA ALTA Nv+25.38	Inodoro	10	0.75	7.50
	Lavamanos	10	0.25	2.50
	Tina - Ducha	10	0.50	5.00
	Lavaplatos	7	0.50	3.50
	Lavadora	0	0.50	0.00

				18.50
SEXTA PLANTA ALTA Nv+22.32	Inodoro	10	0.75	7.50
	Lavamanos	10	0.25	2.50
	Tina - Ducha	10	0.50	5.00
	Lavaplatos	7	0.50	3.50
	Lavadora	0	0.50	0.00
				18.50
QUINTA PLANTA ALTA Nv+19.26	Inodoro	10	0.75	7.50
	Lavamanos	10	0.25	2.50
	Tina - Ducha	10	0.50	5.00
	Lavaplatos	7	0.50	3.50
	Lavadora	0	0.50	0.00
				18.50
CUARTA PLANTA ALTA Nv+16.20	Inodoro	10	0.75	7.50
	Lavamanos	10	0.25	2.50
	Tina - Ducha	10	0.50	5.00
	Lavaplatos	5	0.50	2.50
	Lavadora	0	0.50	0.00
				17.50
TERCERA PLANTA ALTA Nv+12.60	Inodoro	10	0.75	7.50
	Lavamanos	10	0.25	2.50
	Tina - Ducha	10	0.50	5.00
	Lavaplatos	2	0.50	1.00
	Lavadora	0	0.50	0.00
				16.00
SEGUNDA PLANTA ALTA Nv+9.00	Inodoro	8	0.75	6.00
	Urinario	1	0.25	0.25
	Lavamanos	8	0.25	2.00
	Tina - Ducha	5	0.50	2.50
	Lavaplatos	4	0.50	2.00

	Lavadora	0	0.50	0.00
				12.75
PRIMERA PLANTA ALTA Nv+5.40	Inodoro	77	0.75	57.75
	Urinario	1	0.25	0.25
	Lavamanos	7	0.25	1.75
	Tina - Ducha	4	0.50	2.00
	Lavaplatos	4	0.50	2.00
	Lavadora	0	0.50	0.00
				63.75
PLANTA BAJA Nv+1.80	Inodoro	0	0.75	0.00
	Urinario	0	0.25	0.00
	Llave	2	0.25	0.50
	Tina - Ducha	0	0.50	0.00
	Lavaplatos	0	0.50	0.00
	Lavadora	0	0.50	0.00
				0.50

Red de distribución: Se ha diseñado un sistema de distribución de agua potable con tuberías de PVC Presión y que por medio del equipo de bombeo hidroneumático, se distribuirá agua a los siguientes niveles de la edificación por medio de tuberías con el siguiente diámetro obtenido correspondientemente:

NIVELES			Diámetro para la red de distribución por pisos	
			(plg)	(mm)
Séptima Planta Alta Nv +25.38	$Q= 0,3(\sqrt{\sum \text{peso total}})$	Q= 1.29	1 1/4	31.75
Sexta Planta Alta Nv +22.32	$Q= 0,3(\sqrt{\sum \text{peso total}})$	Q= 1.29	1 1/4	31.75
Quinta Planta Alta Nv +19.26	$Q= 0,3(\sqrt{\sum \text{peso total}})$	Q= 1.29	1 1/4	31.75
Cuarta Planta Alta Nv +16.20	$Q= 0,3(\sqrt{\sum \text{peso total}})$	Q= 1.25	1 1/4	31.75
Tercera Planta Alta Nv +12.60	$Q= 0,3(\sqrt{\sum \text{peso total}})$	Q= 1.20	1 1/4	31.75

Segunda Planta Alta Nv +9.00	$Q= 0,3(\sqrt{\sum \text{peso total}})$	Q= 1.07	1	25.40
Primera Planta Alta Nv +5.40	$Q= 0,3(\sqrt{\sum \text{peso total}})$	Q= 1.01	1	25.40
Planta Baja Nv +1.80	$Q= 0,3(\sqrt{\sum \text{peso total}})$	Q= 0.21	1	25.40

Especificaciones generales red agua potable fría:

Los diámetros a utilizarse se podrán observar en los planos del sistema hidrosanitario.

La tubería y accesorios 100% Polipropileno.

Punto de salida de agua para:

Inodoro: 0.55 m SNPT (sobre nivel de piso terminado)

Urinario: 0.80 m SNPT

Lavabo: 0.60 m SNPT

Lavaplatos: 0.60 m SNPT

2.- SISTEMA DE RESERVA DE AGUA PARA CONSUMO

DIMENSIONAMIENTOS DE DEPÓSITOS:

DEPÓSITO INFERIOR: Cisterna Numero 2, Nv +1.80

RESERVA EXTRA EN CASO DE INCENDIOS:

RESERVA CONTRA INCENDIOS POR PISO	CISTERNAS	VOLUMEN TOTAL POR PISO
lts	Unidad	m ³
13000	3	13.00
NUMERO DE PISOS	8	VOLUMEN TOTAL PARA EDIFICIO
		104.00
POR CADA CISTERNA		34.67

CONSUMO TOTAL + RESERVA EMERGENTE:

VOLUMEN CISTERNA 2	VOLUMEN PARA CONSUMO (lts)	VOLUMEN PARA CONSUMO (m ³)	VOLUMEN TOTAL NECESARIO PARA CISTERNA N° 2 (m ³)
Volumen total consumo diario	12276	12.28	
Volumen total de reserva para 3 días	36828	36.83	36.83

NOTA: Incluye reserva de agua para consumo emergente durante 3 días y reserva contra incendios

DIMENSIONAMIENTO DE CISTERNA 2:

Como el valor de agua de reserva en caso de incendios es menor al valor total calculado para el consumo incluyendo una reserva emergente para tres días, se toma un valor único para el dimensionamiento de la cisterna, en este caso 36.83 m³ y no sobredimensionamos los valores que realmente necesitamos.

DIMENSIONES DE LA CISTERNA N° 2					
ALTURA	3.00	VOLUMEN TOTAL	=	42.00	m ³
ANCHO	3.50				
LARGO	4.00				

NOTA: Incluye reserva de agua para consumo emergente durante 3 días y reserva contra incendios

Las dimensiones de la cisterna incluyen la altura suficiente de aireación y seguridad que requiere la misma, por esto es que el dimensionamiento de la cisterna responde a un valor volumétrico de agua mayor al obtenido en el cuadro anterior.

SISTEMA DE BOMBEO:

Caudal de Sección: $Q_b = K \cdot \text{dotación} / \text{tiempo de succión}$

$$Q_b = 10 \cdot 12276 \text{ lts} / 8\text{h} \cdot 3600 \text{ s}$$

$$Q_b = 4.26 \text{ lts/s}$$

Diámetro de succión: 2"

$H_d = (\text{altura del edificio} + \text{total aparatos}) \times \text{Coeficiente multiplicador}$

Coeficiente multiplicador según cantidad y actividad= 0.25

Aparatos= 229

$$H_d = \text{capacidad del equipo} = (23.58 + 229) \times 0.25 = 63.15 \text{ G.p.m}$$

$H_d = 239 \text{ lts.p.m}$

$H = \text{altura del edificio} = 23.58$

Diámetro de salida no menor de: 2"

Con la obtención de estos valores, se determina que la siguiente motobomba cumple con todos los requisitos por el sistema de bombeo requerido.

BOMBA PEDROLLO CP700A

IMAGEN 72: Bomba de Impulsión (2) Pedrollo CP700A



MODELO	POTENCIA		Q	m ³ /h											
	kW	HP		0	6	12	18	24	30	36	42	48	54		
Trifásica			l/min	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900		
CP 700C	5.5	7.5	H metros	51	50	49.5	48	46	43.5	40	36.5	32	27		
CP 700B	7.5	10		56	56	55.5	54	52	49	45.5	41	36	30		
CP 700A	9	12.5		62	62	61.5	60	57.5	54.5	50.5	45.5	39.5	33		

FUENTE: PEDROLLO S.P.A

BLOQUE N° 3

1.- SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Parámetros de Diseño:

Abastecimiento en el sector: normal (24 horas de servicio).

Determinación de la toma:

Consumo para Gimnasio: 40 lt/ocupante /día

Consumo para Cafetería: 40 lt/m² /día

Consumo para jardín: 2 lt/m² /día

Consumo lavandería: 50 lt/ocupante /día

Consumo para vivienda, residencia: 150 lt/ocupante/día

Diseño de Acometida:

ACTIVIDAD	NIVEL	OCUPANTE o m ²	CONSUMO DIARIO (lts)
Restaurante	Nv +1.80	150	4500
Jardines		320	640
Cafetería	Nv +5.40	150	4500
Lavandería		17	850
Vivienda	Nv +9.00	6	900
Gimnasio		25	1000
Vivienda	Nv +12.60	19	2850
Vivienda	Nv +16.20	19	2850
Vivienda	Nv +19.26	19	2850
Vivienda	Nv +22.32	19	2850
Vivienda	Nv +25.38	19	2850
		TOTAL =	26640

$$Q = \frac{vt}{\text{tiempo}} \quad Q = \frac{26640}{86400}$$

$$Q = 0.31 \quad \text{Its / seg}$$

Diámetros para la acometida: Según la tabla siguiente, el Q obtenido es 0.31 Its/seg, por lo tanto el diámetro que debemos utilizar para la acometida es de ¾ plg.

pulgadas (plg)	milímetros (mm)	Q (Its/seg)
1/2	12,70	0,20
3/4	19,05	0,55
1	25,40	1,16
1 1/4	31,75	2,00
1 1/2	38,10	3,10
2	50,80	6,40
2 1/2	63,50	11,20
3	76,20	17,60
4	101,60	32,50
5	127,00	51,00

Cálculo de peso de aparatos y caudal por piso:

PISO	APARATOS	NUMERO	PESO DE APARATO	PESO TOTAL
SEPTIMA	Inodoro	15	0.75	11.25
PLANTA ALTA	Lavamanos	15	0.25	3.75
	Tina - Ducha	15	0.50	7.50
Nv+25.38	Lavaplatos	3	0.50	1.50
				24.00

SEXTA	Inodoro	15	0.75	11.25
PLANTA	Lavamanos	15	0.25	3.75
	Tina - Ducha	15	0.50	7.50
Nv+22.32	Lavaplatos	3	0.50	1.50
				24.00

QUINTA	Inodoro	15	0.75	11.25
PLANTA	Lavamanos	15	0.25	3.75
	Tina - Ducha	15	0.50	7.50
Nv+19.26	Lavaplatos	3	0.50	1.50
				24.00

CUARTA	Inodoro	15	0.75	11.25
PLANTA	Lavamanos	15	0.25	3.75
	Tina - Ducha	15	0.50	7.50
Nv+16.20	Lavaplatos	2	0.50	1.00
				23.50

TERCERA	Inodoro	15	0.75	11.25
PLANTA	Lavamanos	15	0.25	3.75
	Tina - Ducha	15	0.50	7.50
Nv+12.60	Lavaplatos	2	0.50	1.00
				23.50

SEGUNDA	Inodoro	9	0.75	6.75
	Urinario	1	0.25	0.25
PLANTA	Lavamanos	10	0.25	2.50
	Tina - Ducha	2	0.50	1.00
Nv+9.00	Lavaplatos	0	0.50	0.00

	10.50
--	-------

PRIMERA PLANTA ALTA Nv+5.40	Inodoro	5	0.75	3.75
	Urinario	1	0.25	0.25
	Lavamanos	6	0.25	1.50
	Tina - Ducha	0	0.50	0.00
	Lavaplatos	1	0.50	0.50
	Lavadora	17	0.50	8.50
				14.50

PLANTA BAJA Nv+1.80	Inodoro	4	0.75	3.00
	Urinario	1	0.25	0.25
	Lavamanos	5	0.25	1.25
	Tina - Ducha	0	0.50	0.00
	Lavaplatos	2	0.50	1.00
				5.50

Red de distribución: Se ha diseñado un sistema de distribución de agua potable con tuberías de PVC Presión y que por medio del equipo de bombeo hidroneumático, se distribuirá agua a los siguientes niveles de la edificación por medio de tuberías con el siguiente diámetro obtenido correspondientemente:

NIVELES			Diámetro para la red de distribución por pisos	
			(plg)	(mm)
Séptima Planta Alta Nv +25.38	$Q= 0,3(\sqrt{\sum \text{peso total}})$	Q= 1.47	1 1/4	31.75
Sexta Planta Alta Nv +22.32	$Q= 0,3(\sqrt{\sum \text{peso total}})$	Q= 1.47	1 1/4	31.75
Quinta Planta Alta Nv +19.26	$Q= 0,3(\sqrt{\sum \text{peso total}})$	Q= 1.47	1 1/4	31.75
Cuarta Planta Alta Nv +16.20	$Q= 0,3(\sqrt{\sum \text{peso total}})$	Q= 1.45	1 1/4	31.75
Tercera Planta Alta Nv +12.60	$Q= 0,3(\sqrt{\sum \text{peso total}})$	Q= 1.45	1 1/4	31.75

Segunda Planta Alta Nv +9.00	$Q= 0,3(\sqrt{\sum \text{peso total}})$	Q= 0.97	1	25.40
Primera Planta Alta Nv +5.40	$Q= 0,3(\sqrt{\sum \text{peso total}})$	Q= 1.14	1	25.40
Planta Baja Nv +1.80	$Q= 0,3(\sqrt{\sum \text{peso total}})$	Q= 0.70	1	25.40

Especificaciones generales red agua potable fría:

Los diámetros a utilizarse se podrán observar en los planos del sistema hidrosanitario.

La tubería y accesorios 100% Polipropileno.

Punto de salida de agua para:

Inodoro: 0.55 m SNPT (sobre nivel de piso terminado)

Urinario: 0.80 m SNPT

Lavabo: 0.60 m SNPT

Lavaplatos: 0.60 m SNPT

2.- SISTEMA DE RESERVA DE AGUA PARA CONSUMO

DIMENSIONAMIENTOS DE DEPÓSITOS:

DEPÓSITO INFERIOR: Cisterna Numero 3, Nv -1.26

RESERVA EXTRA EN CASO DE INCENDIOS:

RESERVA CONTRA INCENDIOS POR PISO	CISTERNAS	VOLUMEN TOTAL POR PISO
lts	Unidad	m ³
13000	3	13.00
NUMERO DE PISOS	8	VOLUMEN TOTAL PARA EDIFICIO
		104.00
POR CADA CISTERNA		34.67

CONSUMO TOTAL + RESERVA EMERGENTE:

VOLUMEN CISTERNA 3	VOLUMEN PARA CONSUMO (lts)	VOLUMEN PARA CONSUMO (m ³)	VOLUMEN TOTAL NECESARIO PARA CISTERNA N° 3 (m ³)
Volumen total consumo diario	26640	26.64	(m ³)
Volumen total de reserva para 3 días	79920	79.92	79.92

NOTA: Incluye reserva de agua para consumo emergente durante 3 días y reserva contra incendios

DIMENSIONAMIENTO DE CISTERNA 3:

Como el valor de agua de reserva en caso de incendios es menor al valor total calculado para el consumo incluyendo una reserva emergente para tres días, se toma un valor único para el dimensionamiento de la cisterna, en este caso 79.92 m³ y no sobredimensionamos los valores que realmente necesitamos.

DIMENSIONES DE LA CISTERNA N° 3					
ALTURA	3.00	VOLUMEN TOTAL	=	90.00	m ³
ANCHO	7.50				
LARGO	4.00				

NOTA: Incluye reserva de agua para consumo emergente durante 3 días y reserva contra incendios

Las dimensiones de la cisterna incluyen la altura suficiente de aireación y seguridad que requiere la misma, por esto es que el dimensionamiento de la cisterna responde a un valor volumétrico de agua mayor al obtenido en el cuadro anterior.

SISTEMA DE BOMBEO:

Caudal de Sección: $Q_b = K \cdot \text{dotación} / \text{tiempo de succión}$

$$Q_b = 10 \cdot 26640 \text{ lts} / 8h \cdot 3600 \text{ s}$$

$$Q_b = 9.25 \text{ lts/s}$$

Diámetro de succión: 2½"

$H_d = (\text{altura del edificio} + \text{total aparatos}) \times \text{Coeficiente multiplicador}$

Coeficiente multiplicador según cantidad y actividad= 0.25

Aparatos= 302

$$H_d = \text{capacidad del equipo} = (23.58 + 302) \times 0.25 = 81.40 \text{ G.p.m}$$

$H_d = 308 \text{ lts.p.m}$

$H = \text{altura del edificio} = 23.58$

Diámetro de salida no menor de: 2½"

Con la obtención de estos valores, se determina que la siguiente motobomba cumple con todos los requisitos por el sistema de bombeo requerido.

BOMBA PEDROLLO CP700A

IMAGEN 73: Bomba de Impulsión (3) Pedrollo CP700A



MODELO	POTENCIA		Q											
	kW	HP		m ³ /h	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54
Trifásica			l/min	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	
CP 700C	5.5	7.5	H metros	51	50	49.5	48	46	43.5	40	36.5	32	27	
CP 700B	7.5	10		56	56	55.5	54	52	49	45.5	41	36	30	
CP 700A	9	12.5		62	62	61.5	60	57.5	54.5	50.5	45.5	39.5	33	

FUENTE: PEDROLLO S.P.A

INSTALACIONES SANITARIAS

SISTEMA APLICADO PARA LOS TRES BLOQUES

SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS SERVIDAS

El sistema integral de desagüe deberá ser diseñado y construido en forma tal que las aguas servidas sean evacuadas rápidamente desde todo aparato sanitario, sumidero u otro punto de colección hasta el lugar de descarga, con velocidades que permitan el arrastre de las materias en suspensión, evitando obstrucciones y depósitos de materiales fácilmente putrescibles.

Especificaciones generales red aguas servidas:

Tubería y accesorios PVC con diámetros indicados en m.m

Las Tuberías tendrán pendiente mínima de; 4" 1% mínimo, 2" 1.5% mínimo.

Las trayectorias de las tuberías se respetarán en lo posible según los planos y se podrán variar de acuerdo con la dirección de la obra.

Presión de pruebas: 0.4 Kg/cm² mínimo

Aplastamiento: El diámetro promedio no cambiará en más de 10%

Uniones: Soldadura de pegamentos plásticos.

Las cajas de conexión serán cuadrados de 60 cm. de lado, con la profundidad indicada en el plano con el fin de permitir la inspección y desobstrucción de las tuberías de desagüe y a soportar; contruidos de hormigón simple $f'c = 210$ kg/cm², con tapa de hormigón de 70 cm. de lado y un espesor de 5 cm, enlucidas con mortero 1:3 (cemento: arena).

Tapar correctamente las cajas de registro a fin de no permitir la salida de gases y malos olores.

6.5.19. PRESUPUESTO

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (INC. IVA)	COSTO TOTAL
A	OBRAS PRELIMINARES				
A1	Cerramiento provisional H=2.4 m Metálico galvalumen E=0.40	m	110,00	\$ 25,58	\$ 2.813,98
					\$ 2.813,98
B	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
B1	Replanteo	m ²	5138,00	\$ 1,24	\$ 6.384,48
B2	Desbanque + Excavación H=4 a 6 M. A maquina (excavadora)	m ³	4600,00	\$ 8,09	\$ 37.232,40
B3	Relleno compactado con suelo natural	m ³	478,00	\$ 10,33	\$ 4.936,98
B4	Desalojo a máquina. EQUIPO. Cargadora frontal y volqueta	m ³	180,00	\$ 4,15	\$ 746,93
					\$ 49.300,78
C	ESTRUCTURA				
C1	Replanteo H.S 140 Kg/cm ² . EQUIPO: Concretera 1 saco	m ³	62,50	\$ 125,24	\$ 7.827,53
C2	Hormigón ciclope 60% y H.S 40%. Piedra F`C=210 Kg/cm ²	m ³	703,00	\$ 102,51	\$ 72.063,69
C3	Plintos hormigón simple F`C=210 kg/cm ² . NO INC. ENCOFRADO	m ³	350,00	\$ 144,00	\$ 50.401,68
C4	Hormigón simple en Columnas F`C=240 kg/cm ² . NO INC. ENCOFRADO	m ³	253,00	\$ 153,50	\$ 38.835,75

C5	Hormigón en Muros F`C=210 kg/cm ² . NO INC. ENCOFRADO	m ³	925,00	\$ 148,84	\$ 137.675,52
C6	LOSA H=8cm de hormigón sobre deck metálico 0.65mm. H. PREMEZCLADO F`C 210 kg/cm ² . Incluye malla de temperatura.	m ²	13125,00	\$ 40,12	\$ 526.530,38
C7	Dintel metálico	u	1280,00	\$ 8,87	\$ 11.352,58
C8	ACERO ESTRUCTURAL A-36, INC. MONTAJE	Kg	245055,00	\$ 5,44	\$ 1.332.560,08
					\$ 2.177.247,19
D	ENCOFRADOS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES				
D1	Encofrado / desencofrado metálico alquilado para muro - dos caras	m ²	1426,00	\$ 13,50	\$ 19.247,58
					\$ 19.247,58
E	ALBAÑILERÍA				
E1	Bordillo de tineta de baño 10x15 cm incluye cerámica	m	249,00	\$ 27,28	\$ 6.792,77
E2	Mampostería de bloque carga E=15 cm. Mortero 1:6, E=2.5cm	m ²	36528,00	\$ 13,18	\$ 481.380,60
					\$ 488.173,37
F	ENLUCIDOS Y MASILLADOS				
F1	Enlucido vertical interior-paqueteado fino-Mortero 1:4. E=1.5cm	m ²	33214,00	\$ 5,87	\$ 194.999,39
F2	Enlucido vertical liso exterior. Mortero 1:4. Con impermeabilizante	m ²	9875,00	\$ 8,60	\$ 84.881,55
F3	Masillado en losa + impermeabilizante. E=3cm. Mortero 1:3	m ²	1861,00	\$ 9,88	\$ 18.393,75
F4	Masillado alisado de pisos	m ²	14586,00	\$ 8,32	\$ 121.384,69

					\$ 419.659,39
G	PISO				
G1	Contrapiso H.S 180 kg/cm ² . E=6cm. Piedra bola E=10 cm. Polietileno.	m ²	3154,00	\$ 19,38	\$ 61.124,52
					\$ 61.124,52
ACABADOS					
	RECUBRIMIENTOS				
H	RECUBRIMIENTOS EN PISOS				
H1	Adoquín de cemento 300 kg/cm ² . ARENA. E=5cm. EQUIPO. Compactadora.	m ²	850,00	\$ 13,38	\$ 11.376,06
H2	Baldosa de gres 30x30xm	m ²	750,00	\$ 35,08	\$ 26.308,35
H3	Porcelanato en piso	m ²	6792,00	\$ 28,55	\$ 193.881,72
H4	Piso flotante 8mm (procedencia alemán)	m ²	5175,00	\$ 19,12	\$ 98.934,62
H5	Cerámica para pisos 30x30cm	m ²	824,00	\$ 21,97	\$ 18.101,47
H6	Barredera de Porcelanato H=10 cm	m	2376,00	\$ 8,38	\$ 19.908,50
H7	Barredera de MDF. H=10 cm	m	6124,00	\$ 6,37	\$ 39.025,80
					\$ 407.536,51
I	RECUBRIMIENTOS EN PAREDES				
I1	Panel MAX EXTERIOR maderado	m ²	2471,00	\$ 112,95	\$ 279.102,42
I2	Empaste interior	m ²	33214,00	\$ 2,35	\$ 77.999,76
I3	Empaste exterior	m ²	9875,00	\$ 3,85	\$ 38.050,35
I4	Pintura de caucho interior. LATEX vinilo acrílico	m ²	33214,00	\$ 4,66	\$ 154.863,60
I5	Pintura de caucho exterior. LATEX vinilo acrílico	m ²	9875,00	\$ 4,83	\$ 47.731,80
I6	Cerámica en pared 20x30 cm	m ²	5924,00	\$ 23,54	\$ 139.456,88

					\$ 737.204,80
	CARPINTERÍA				
J	CARPINTERÍA METÁLICA/VIDRIOS				
J1	Pasamanos de aluminio	m	315,00	\$ 53,90	\$ 16.978,25
J2	Ventana GENERAL - VIDRIO 6 mm	m ²	3458,00	\$ 72,04	\$ 249.102,56
J3	Puerta de aluminio y vidrio 6 mm (inc. Cerradura)	m ²	125,00	\$ 127,87	\$ 15.984,23
J4	Puerta de malla triple galvanizada 50/10 10x3m	m ²	15,00	\$ 84,49	\$ 1.267,28
J5	Puerta de tol 1/32 y vidrio	m ²	42,00	\$ 106,21	\$ 4.460,98
					\$ 287.793,30
K	CARPINTERÍA EN MADERA				
K1	Puerta 0.70 - 0.80 - 0.90 - 1.00 cm. Incluye marcos y tapamarcos	u	615,00	\$ 152,79	\$ 93.968,43
K2	Puertas de vaivén lacadas. INC. Marco y tapamarco	m ²	14,40	\$ 120,67	\$ 1.737,63
K3	Mueble bajo cocina MDF. (no incluye mesón)	m	70,00	\$ 128,30	\$ 8.980,69
K4	Muebles altos de cocina MDF	m	35,00	\$ 97,58	\$ 3.415,44
K5	Closet MDF laminado	m ²	625,00	\$ 132,19	\$ 82.621,50
K6	Cerradura tipo cesa nova cromado	u	615,00	\$ 41,54	\$ 25.548,08
					\$ 216.271,78
L	CIELO RASO				
L1	Cielo raso gypsum	m ²	14678,00	\$ 17,49	\$ 256.682,99
L2	Cielo raso de fibrocemento E=4 mm	m ²	1452,00	\$ 12,43	\$ 18.042,55
					\$ 274.725,54

OBRA GRIS

OBRA GRIS					
INSTALACIONES HIDROSANITARIAS					
M	INSTALACIONES DE AGUA POTABLE EDIFICACIÓN				
M1	Punto de agua fría PVC. 3/4" roscable. INC. Accesorios	pto	925,00	\$ 29,43	\$ 27.227,19
M2	Llave de paso de 3/4"	u	245,00	\$ 14,20	\$ 3.480,08
M3	Conexión domiciliaria 1/2". No incluye caja	u	3,00	\$ 62,69	\$ 188,07
					\$ 30.895,33
N	INSTALACIONES SANITARIAS AGUAS SERVIDAS				
N1	Punto de desagüe de PVC 110 mm. INCLUYE Accesorios.	pto	357,00	\$ 50,65	\$ 18.082,12
N2	Punto de desagüe de PVC 75 mm. INCLUYE Accesorios.	pto	982,00	\$ 44,78	\$ 43.973,17
N3	Bajantes de aguas lluvias 110 mm. Unión codo	m	90,00	\$ 10,50	\$ 944,95
N4	Bajantes de aguas servidas 160 mm. Unión codo	m	90,00	\$ 10,50	\$ 944,95
N5	Canalización exterior tubo cemento 200 mm CL2	m	77,00	\$ 9,18	\$ 706,63
N6	Canalización tubería PVC 160 mm	m	360,00	\$ 24,34	\$ 8.762,04
N7	Canalización tubería PVC 110 mm	m	615,00	\$ 11,49	\$ 7.067,09
N8	Canalización tubería PVC 75 mm	m	312,00	\$ 8,32	\$ 2.596,46
N9	Rejilla de piso 75 mm - Aluminio	u	286,00	\$ 8,46	\$ 2.419,22
N10	Rejilla de piso garajes y exteriores 3 metros	u	50,00	\$ 13,52	\$ 676,02
N11	Caja de revisión de ladrillo mambron (0.60x0.60x0.60) con tapa	u	14,00	\$ 86,77	\$ 1.214,72
					\$ 87.387,36

ACABADOS

Ñ	APARATOS SANITARIOS				
Ñ1	Lavamanos empotrado línea económica (no incluye grifería)	u	308,00	\$ 74,74	\$ 23.019,43
Ñ2	Inodoro blanco línea económica	u	307,00	\$ 95,29	\$ 29.254,83
Ñ3	Urinario tipo línea económica (no incluye grifería)	u	9,00	\$ 84,06	\$ 756,57
Ñ4	Lavaplatos 1 pozo grifería tipo cuello de ganso	u	96,00	\$ 216,53	\$ 20.787,03
Ñ5	Lavaplatos 2 pozo grifería tipo cuello de ganso tipo TEKA	u	4,00	\$ 281,84	\$ 1.127,37
Ñ6	Accesorios de baño (toallero, papelera, gancho)	jgo	307,00	\$ 23,23	\$ 7.132,59
Ñ7	Juego de grifería 4" para lavamanos	u	308,00	\$ 52,13	\$ 16.056,72
					\$ 98.134,54
O	GRIFERÍA				
O1	Ducha	u	279,00	\$ 29,90	\$ 8.342,71
O2	Llave pressmatic para urinario	u	9,00	\$ 57,19	\$ 514,74
					\$ 8.857,46
P	SISTEMA CONTRA INCENDIOS TUBERÍA				
P1	Válvula siamesa	u	3,00	\$ 293,93	\$ 881,78
P2	Gabinete contra incendios	u	16,00	\$ 371,62	\$ 5.945,88
P3	Tubería HG 3" Hasta H=3 m (incluye accesorios)	m	90,00	\$ 42,81	\$ 3.852,63
					\$ 10.680,28
	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				

Q	ILUMINACIÓN Y FUERZA				
	Transformador de distribución 400 KVA	u	1,00	\$ 12.819,30	\$ 12.819,30
	Ascensor 8 personas	u	2,00	\$ 26.742,12	\$ 53.484,24
Q1	Punto de iluminación. Conductor N° 12	pto	1167,00	\$ 27,55	\$ 32.155,28
Q2	Punto Interruptor	pto	1678,00	\$ 25,06	\$ 42.045,98
Q3	Dicroico con foco led	u	357,00	\$ 4,71	\$ 1.680,83
Q4	Tablero control GE8-8 PTOS	u	46,00	\$ 89,56	\$ 4.119,69
Q5	Breakers de 2 polo	u	368,00	\$ 12,32	\$ 4.535,01
Q6	Acometida principal conductor 2X10 AWG	m	30,00	\$ 5,77	\$ 173,05
Q7	Salidas especiales. Conductor N° 10 (duchas/ lavadoras)	pto	216,00	\$ 23,76	\$ 5.131,64
Q8	Sensor de movimiento	pto	50,00	\$ 27,12	\$ 1.356,03
Q9	Punto de tomacorriente 220V Tubo Conduit 1"	pto	7,00	\$ 26,85	\$ 187,93
					\$ 157.688,98
R	TELECOMUNICACIONES				
R1	Acometida telefónica cable multipar	m	1,00	\$ 2,20	\$ 2,20
R2	Punto salidas antenas TV	pto	291,00	\$ 19,60	\$ 5.702,61
R3	Punto salidas para teléfonos. Alambre telefónico, Alug 2X20	pto	6,00	\$ 19,22	\$ 115,32
					\$ 5.820,13
S	SEGURIDAD ELECTRÓNICA				
S1	Cámara IP exterior tubo día y noche	u	3,00	\$ 532,15	\$ 1.596,46
S2	Cerradura electromagnética de 300 LB	u	6,00	\$ 125,13	\$ 750,76
					\$ 2.347,21

<i>T</i>	SISTEMAS CONTRA INCENDIOS EQUIPOS				
<i>T1</i>	Panel de alarma expandible de 8 a 32 zonas	u	2,00	\$ 3,93	\$ 7,87
<i>T2</i>	Sensor de humo foto eléctrico	u	300,00	\$ 6,26	\$ 1.877,58
<i>T3</i>	Sirena de luz estroboscópica	u	24,00	\$ 2,78	\$ 66,76
					\$ 1.952,20
<i>U</i>	OBRAS EXTERIORES				
<i>U1</i>	Encespado colocación de chamba en terreno preparado	m ²	2125,00	\$ 3,93	\$ 8.357,63
<i>U2</i>	Limpieza final de la obra	m ²	14586,00	\$ 2,78	\$ 40.572,42
					\$ 48.930,04

<i>SUBTOTAL=</i>		\$ 5.593.792,30
COSTOS INDIRECTOS	Gastos administrativos (10%)	\$ 1.118.758,46
	Utilidades (6%)	
	Imprevistos (4%)	

PRESUPUESTO TOTAL (\$)	\$ 6.712.550,76
AREA DE CONSTRUCCION (m ²)	14586
COSTO POR METRO CUADRADO (\$/m ²)	\$ 460,21

6.5.20. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Se concibe un proyecto que se integra de manera adecuada en el sector, formalmente y funcionalmente al dar espacios semipúblicos que aportan de muy buena manera con el crecimiento y estructuración del barrio.

Para la planificación de un proyecto que abarca centenares de usuarios es importante plasmar soluciones que puedan dar respuesta a varias necesidades de usuarios a la vez en un mismo espacio, del tal forma que también se logra la interacción y el convivir en estos áreas.

Se reforzó el valor a lo importante que es generar espacios de calidad que le hagan bien a los proyectos arquitectónicos y a sus usuarios, ya que derivan de manera general en un proyecto que brinda el confort esperado, tanto funcionalmente como en la parte de integración con el sector.

RECOMENDACIONES

Es vital tener en cuenta siempre que se planifica un proyecto, que el mismo siempre será parte de una ciudad, sector o barrio, y por tal motivo debemos buscar la mejor estrategia arquitectónica para que esa característica de pertenencia e identidad con ciertas características, se vea reflejado en el proyecto.

No debemos olvidar en una programación arquitectónica los índices de habitabilidad de cada ciudad o de los sectores donde se proyecta, ya que al cumplir con los mismos aportamos con el sentido del buen vivir, dotando de espacios arquitectónicos adecuados para las personas aportamos con el control y regularización de la densidad poblacional.

Generar en todos los proyectos áreas verdes y recreativas, con la finalidad de aportar ambientalmente a las ciudades y a las personas, ya que son muy pocas urbes en el mundo que cumple con parámetros mínimos de áreas verdes y zonas de recreación por habitante.

BIBLIOGRAFÍA

- Allen, D. V. (2014). Intervención arquitectónica universitaria. *ELSEVIER*.
- BARRAGÁN, L. (SIGLO XXI).
- Bermeo, A. (2013). *Desarrollo sustentable en la República del Ecuador*. Guayaquil.
- BERMÚDEZ, J. F. (1997). *PSICOLOGÍA ONLINE*. Obtenido de PSICOLOGÍA ONLINE: <http://www.psicologia-online.com/ciopa2001/actividades/71/index4.htm>
- Branwell, A. (2013). El alojamiento colectivo: Origen e historia. *ELSEVIER*.
- CENTINELA66. (5 de Enero de 2011). *CENTINELA 66*. Obtenido de <https://centinela66.com/2011/01/05/sentido-de-pertenencia-e-identidad/>
- Clemons, S. (2005). *Importancia del sentido del lugar y el sentido de sí mismo en el diseño de Residencias estudiantiles*. Missouri: Ingenta.
- DESARROLLO, S. N. (2013). *PLAN NACIONAL PARA EL BUEN VIVIR* .
- DESARROLLO, S. N. (2013-2017). *SECRETARIA NACIONAL DE PLANIFICACION Y DESARROLLO*. Obtenido de SECRETARÍA NACIONAL DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO: <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/Agenda-zona-3.pdf>
- Duri, J. (2013). *Modern types of dormrooms*. París: MASSON.
- ECUADOR, U. (23 de Mayo de 2013). *UNIVERSIA ECUADOR*. Obtenido de UNIVERSIA ECUADOR: <http://noticias.universia.com.ec/en-portada/noticia/2013/05/23/1025470/cada-vez-mas-ecuatorianos-tienen-acceso-universidad.html>
- ECURED*. (s.f.). Obtenido de *ECURED*: https://www.ecured.cu/Dise%C3%B1o_arquitect%C3%B3nico
- ESTUDIANTES-UNIVERSITARIOS-FORÁNEOS-DE-AMBATO. (SEPTIEMBRE de 2016). EL BUEN VIVIR ¿ES PARTE O NO DEL DÍA A DÍA DE UN UNIVERSITARIO? (I. AVILÉS, Entrevistador)
- Evans, G. (2014). *La importancia del diseño arquitectónico en las respuestas psicológicas al hacinamiento en residenciales estudiantiles*. PsycNet.

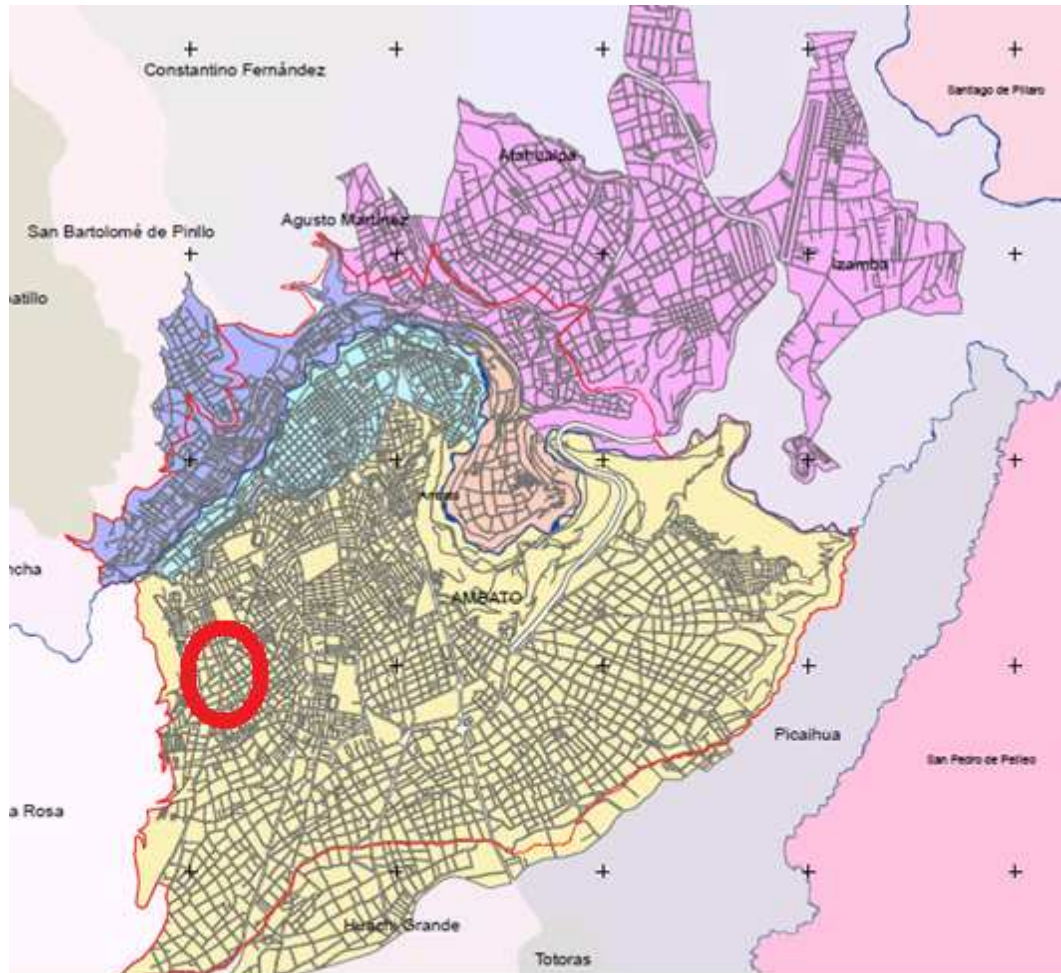
- GERDAUCORSA. (2010). *CONSTRUCCION COMPUESTA ACERO - CONCRETO*. Obtenido de <https://www.gerdau.com/gerdaucorsa/es/productsservices/products/Document%20Gallery/construccion-compuesta-acero-concreto.pdf>
- INEC. (2010). *CENSO ECONÓMICO 2010*.
- INEC. (2010). *Estadística de ingresos provinciales*. Ambato.
- Jovanovic, A. (2014). *Importancia de la orientación del edificio en dormitorios estudiantiles*. Serbia: Elsevier.
- Kavanagh, A. (2014). *Behind the dormrooms*. Seattle: MASSON.
- Kirk, A. (1995). *Diseño experimental*. Norfolk: Research coaching.
- MIDUVI. (2015). *Revisión anual de proyectos urbanos a nivel nacional*. QUITO.
- MIES, M. D. (23 de 12 de 2008). *CUERPO DE BOMBEROS DE RIOBAMBA*. Obtenido de <http://www.bomberosriobamba.gob.ec/cbr2014/images/bomberos/normativa/REGLAMENTO%20DE%20PREVENCIN%20MITIGACIN%20Y%20PROTECCIN%20CONTRA%20INCENDIOS.pdf>
- Ministerio de Turismo. (2012). *Ofertas Hoteleras Tungurahua*. Ambato: MDT.
- NEC, N. E. (2014). *PELIGRO SISMICO - DISEÑO SISMO RESISTENTE*. Quito: Dirección de Comunicación Social, MIDUVI. Obtenido de http://www.cicp-ec.com/documentos/NEC_2015/NEC_SE_DS_Peligro_Sismico.pdf
- NEC, N. E. (2014). *VIVIENDA*. Quito: Dirección de Comunicación Social, MIDUVI.
- ONU. (25 de Septiembre de 2016). *OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE*. Obtenido de <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>
- Pirolli, P. (2010). *The structure of Design Problem Spaces*. Wiley: Cognitive Science.
- POT-AMBATO. (2005). *PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL AMBATO 2020*. Ambato.
- Reyes, R. (2011). *Espacios interiores*. Mazatlán.
- SENESCYT. (2015). *Archivos*. Ambato: SENESCYT.

- SENESCYT. (2015). *Crecimiento poblacional de estudiantes universitarios*. QUITO.
- SENPLADES. (2007). Plan Nacional del Buen Vivir. Quito, Ecuador.
- Servicio de Rentas Internas. (2014). *Informe de recaudación nacional por provincias*. SRI, Ambato.
- SIZA, A. (SIGLO XX).
- TELEGRAFO, E. (10 de 03 de 2013). *EL TELEGRAFO*. Obtenido de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional-centro/1/el-70-por-ciento-de-los-arrendamientos-no-se-registra-en-riobamba>
- UNESCO. (2012). *Estándares Educativos Estructurales*. Veracruz.
- Universidad de Guadalajara. (2007). Recuperado el 25 de 01 de 2016, de Fundación Universia: <http://noticias.universia.net.mx/ciencia-nntt/noticia/2007/10/05/31135/paralisis-cerebral-primer-lugar-discapacidad-ninos.html>
- UNIVERSITARIO, E. (20 de Marzo de 2016). *ecuadoruniversitario*. Obtenido de http://ecuadoruniversitario.com/noticias_destacadas/ecuador-tiene-736-000-estudiantes-universitarios-matriculados/
- UNIVERSO, E. (30 de Noviembre de 2014). *EU*. Obtenido de EU: <http://www.eluniverso.com/noticias/2014/11/30/nota/4284736/dos-anos-disminuyo-ingreso-universidad>
- UTI. (2011). *UTI - LINEAS INVESTIGATIVAS*. Obtenido de http://www.uti.edu.ec/documents/LINEAS_DE_INVESTIGACION_2011.pdf
- WEIL, S. (2014). *HECHAR RAÍCES*. TROTTA.
- WIKIPEDIA. (2016). *WIKIPEDIA*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org>
- WORDPRESS. (4 de Abril de 2011). *COMPONENTES DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS*. Obtenido de <https://instalacionestecdos.wordpress.com/2011/04/04/52/>






ANEXOS

ANEXO 1

GRÁFICO 26: Plataformas de la Ciudad de Ambato




SECTOR EL
TROPEZON

LEYENDA	
	P1 PLATAFORMA 1
	P2 PLATAFORMA 2
	P3 PLATAFORMA 3
	P4 PLATAFORMA 4
	P5 PLATAFORMA 5

FUENTE: GAD Municipal de Ambato

ANEXO 2

NORMAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO – POT AMBATO 2020

Según las ordenanzas N 3445 que contiene las Normas de Arquitectura y Urbanismo. Utilizaremos las que se encuentren más acorde al proyecto planteado, para presentar una propuesta de diseño acorde a las necesidades del tema.

NORMAS POR TIPO DE EDIFICACIÓN

SECCIÓN PRIMERA

EDIFICIOS PARA HABITACIÓN

Art. 149. Alcance.- Los siguientes artículos de este Capítulo, a más de las normas generales pertinentes de la presente Normativa, afectarán a todos los edificios destinados a viviendas unifamiliares, multifamiliares resueltas en edificios de altura o conjuntos habitacionales. Estas normas técnico constructivas es de obligado cumplimiento para edificaciones de vivienda en el Cantón Ambato, a fin de preservar condiciones mínimas de habitabilidad, seguridad y confort para sus habitantes. El diseño, dimensiones mínimas y construcción de los locales de las edificaciones cumplirán además, con los requisitos pertinentes a lo estipulado en la Sección Segunda del Capítulo II: Accesibilidad al Medio Físico.

Art. 150. Unidad de vivienda.- Para los efectos de esta Normativa, se considerará como unidad de vivienda la que conste de por lo menos sala de estar, un dormitorio, una cocina, cuarto de baño y/o área de servicio.

Art. 151. Dimensiones mínimas de locales.

a) Locales habitables: Los locales habitables tendrán una superficie mínima útil de 6,00 m², ninguna de cuyas dimensiones laterales será menor a 2,00 metros libres.

b) Dormitorios: En toda vivienda deberá existir por lo menos un dormitorio con superficie mínima de 8,10 m²., ninguna de cuyas dimensiones laterales será menor a 2,70 m libres, provisto de closet anexo de superficie mínima de 0,72 m² y

ancho no menor a 0,60 metros libres. Los otros dormitorios dispondrán de closet anexo con superficie mínima de 0,54 m²., y ancho no menor a 0,60 m. libres.

c) Sala de estar: Tendrá una superficie mínima de 7,30 m² ninguna de cuyas dimensiones laterales será menor a 2,70 m.

d) Comedor: Tendrá una superficie mínima de 7,30 m² ninguna de cuyas dimensiones laterales, será menor a 2,70 m.

e) Cocina: Tendrá una superficie mínima de 4,50 m² ninguna de cuyas dimensiones laterales será menor a 1,50 m dentro de la que deberá incluirse obligatoriamente un mesón de trabajo de un ancho no menor a 0,55m.

f) Baños: Las dimensiones mínimas de baños serán de 1,20 m el lado menor y una superficie útil de 2,50 m².

g) Área de servicio: Tendrá una superficie de mínima de 2,25 m²., ninguna de cuyas dimensiones será menor a 1,50 m. libres.

h) Área de secado: En toda vivienda se preverá un área de secado de ropa anexa al área de servicio o fuera de ella y tendrá una superficie útil de 3,00 m², ninguna de cuyas dimensiones laterales será menor a 1,50 m.

Art. 152. Servicios sanitarios de la vivienda.- Toda la vivienda deberá incluir obligatoriamente los siguientes servicios sanitarios: cocina, fregadero con interceptor de grasas, baño, lavamanos, inodoro y ducha; y área de servicio.

SECCIÓN SEXTA

EDIFICACIONES PARA ALOJAMIENTO

Establecimientos Hoteleros: Según las NORMAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO, ordenanza 3457 menciona que: Hotel residencia: Es todo establecimiento hotelero que preste al público en general, servicios de alojamiento, pudiendo disponer de servicio de cafetería, para tal efecto, pero no ofrecerá los servicios de comedor y tendrá un mínimo de 30 habitaciones.

Art.253 PASILLOS El ancho mínimo de pasillos en establecimientos hoteleros será de 1.50 m.

Art.255 ELEVADORES La instalación de elevadores dependerá de la clasificación del establecimiento. Se instalarán los servicios de ascensor cuando los hoteles cuenten con más de tres pisos altos un ascensor.

Art.256 DORMITORIOS 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. Según las NORMAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO, ordenanza 3457 menciona que: 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 0.80m.

Art.257 COCINAS Dispondrán de los elementos principales que habrá de estar en proporción a la capacidad del establecimiento: Para establecimientos residenciales dispondrán de office, almacén, bodegas, despensas, cámara frigorífica, con áreas totales equivalentes por lo menos al 60% de comedores.

Art.258 COMEDORES Los comedores tendrán ventilación al exterior o, en su defecto, contarán con dispositivos para la renovación del aire. Dispondrán, en todo caso, de los servicios auxiliares adecuados. El requerimientos de área para comedor es de 1.80 m² por habitación.

Art.262 SERVICIOS SANITARIOS En los establecimientos los baños generales tanto de hombres como de mujeres, tendrán puerta de entrada independiente, con un pequeño vestíbulo o corredor antes de la puerta de ingreso de los mismos. Las baterías sanitarias deben estar independientes para hombres y mujeres en todas las plantas en las que existan salones, comedores y otros lugares de reunión.

NORMATIVA PARTICULAR A VÍAS PRINCIPALES

En avenidas de 20 o más metros de ancho, se mantendrá la normativa establecida en este artículo, pudiendo construirse hasta 24 metros de altura (8 pisos) siempre y cuando el lote del terreno tenga una superficie igual o mayor a 600 metros cuadrados. La implantación será aislada, cumpliendo los retiros laterales, posteriores y frontales. (POT-AMBATO, 2005)

PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR

SECCIÓN CUARTA

HÁBITAT Y VIVIENDA

Art. 375.- El Estado, en todos sus niveles de gobierno, garantizará el derecho al hábitat y a la vivienda digna, para lo cual:

1. Generará la información necesaria para el diseño de estrategias y programas que comprendan las relaciones entre vivienda, servicios, espacio y transporte públicos, equipamiento y gestión del suelo urbano.

3. Elaborará, implementará y evaluará políticas, planes y programas de hábitat y de acceso universal a la vivienda, a partir de los principios de universalidad, equidad e interculturalidad, con enfoque en la gestión de riesgos.

4. Mejorará la vivienda precaria, dotará de albergues, espacios públicos y áreas verdes, y promoverá el alquiler en régimen especial.

6. Garantizará la dotación ininterrumpida de los servicios públicos de agua potable y electricidad a las escuelas y hospitales públicos.

7. Asegurará que toda persona tenga derecho a suscribir contratos de arrendamiento a un precio justo y sin abusos.

El Estado ejercerá la rectoría para la planificación, regulación, control, financiamiento y elaboración de políticas de hábitat y vivienda.

(DESARROLLO, PLAN NACIONAL PARA EL BUEN VIVIR , 2013)

ANEXO 3

FICHA DE OBSERVACIÓN

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES APLICADAS

CUADRO 34: Ficha de observación

Indicador	Necesidades residenciales		Técnica	
Objetivo	Investigar las necesidades espaciales de las viviendas temporales para personas foráneas de las instituciones universitarias		Observación	
Usuario	Estudiantes y docentes			
1.-poco adecuado/necesita mejorar	2.-medianamente adecuado/ proceso	3.-adecuado/ en logrado	4.-no se puede observar	

HABITACIONES	1	2	3	4
Existe suficiente espacio apto para estadía				
El espacio cumple con normas de alojamiento				

ÁREA DE ESPARCIMIENTO Y ESTUDIO	1	2	3	4
Existen áreas adecuadas para ocio y estudio, trabajos.				
Es suficiente capacidad espacial				

FUENTE: Elaboración propia

ANEXO 4

ENCUESTA

Indicador	TIPOS DE ESPACIOS POR NECESIDADES	Técnica
Objetivo	Investigar las necesidades espaciales de las viviendas temporales para estudiantes y docentes foráneos residentes en Ambato	Encuesta
Usuario	Estudiantes y docentes	

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES APLICADAS

ENCUESTA PARA USUARIOS FRECUENTES (Estudiantes y docentes foráneos)

INDICACIONES:

MARQUE CON UNA X LAS RESPUESTAS QUE CONSIDERE

1.- ¿De qué provincia procede usted?

Cotopaxi (.....)

Chimborazo (.....)

Bolívar (.....)

Pastaza (.....)

Tungurahua (.....) (con excepción del cantón Ambato)

Otra (.....)

2.- ¿Para asistir al centro educativo superior donde estudia, viaja diariamente a Ambato o vive temporalmente en la ciudad?

Viajo diariamente (.....)

Vivo permanentemente en la ciudad (.....)

3.- Si usted vive temporalmente en Ambato, y si en la ciudad existiera la oferta de una residencia universitaria ¿le gustaría hacer uso de ella?

SI (.....)

NO (.....)

4.- ¿Por qué no haría uso de la residencia universitaria?

- Me siento a gusto con la vivienda que arriendo (.....)
- Vivo en casa propia (.....)
- Vivo en casa de familiares (.....)
- Inaccesibilidad económica (.....)

5.- Identifique razones por las cuáles haría uso de la residencia.

- Confort (.....)
- Seguridad (.....)
- Funcionalidad (.....)
- Distancia (Residencia-Trabajo-Estudios) (.....)
- Flexibilidad en horarios y usuarios (.....)
- Coexistencia en espacios comunes (.....)

6.- ¿Entre las actividades que se detallan cuáles compartiría en una residencia universitaria?

- Alimentación (.....)
- Lectura e investigación (.....)
- Artísticas y culturales (.....)
- Complementarias (lavado y secado) (.....)
- Otras (.....)

7.- Entre las zonas espacios y ambientes que se señalan identifique ¿Con cuáles debería contar la residencia universitaria?

- Habitación individual (.....)
- Habitación doble (.....)
- Baño privado (.....)
- Comedor General (.....)
- Cocina Privada (.....)
- Lavandería (.....)
- Parqueadero (.....)
- Dispensario Médico (.....)
- Biblioteca (.....)
- Gimnasio (.....)
- Cafetería (.....)
- Salón de trabajo 24 horas (.....)

Otras..... (.....)

8.- ¿En qué sector de Ambato le gustaría que este ubicada la residencia universitaria? (ANEXO 5)

Norte (.....)

Sur (.....)

Este (.....)

Oeste (.....)

9.- ¿Cuál es la razón por la que selecciono este sector de Ambato?

Sector en crecimiento Urbano (.....)

Incidencia de Instituciones públicas y privadas (.....)

Traslado del centro urbano para actividades productivas, financieras y Educativas (.....)

Beneficios (distancia, tiempo actividades) (.....)

10.- ¿Cuál es el presupuesto mensual que destina al pago de su vivienda?

\$50 a \$100 ()

\$101 a \$150 ()

\$151 a \$200 ()

Más de \$200 ()

11.- Si es usted de los usuarios que viaja diariamente a la ciudad de Ambato, ¿Cuál es el presupuesto que invierte mensualmente en transporte?

Hasta \$50 ()

\$51 a \$100 ()

\$101 a \$150 ()

Más de \$150 ()

Gracias por su colaboración

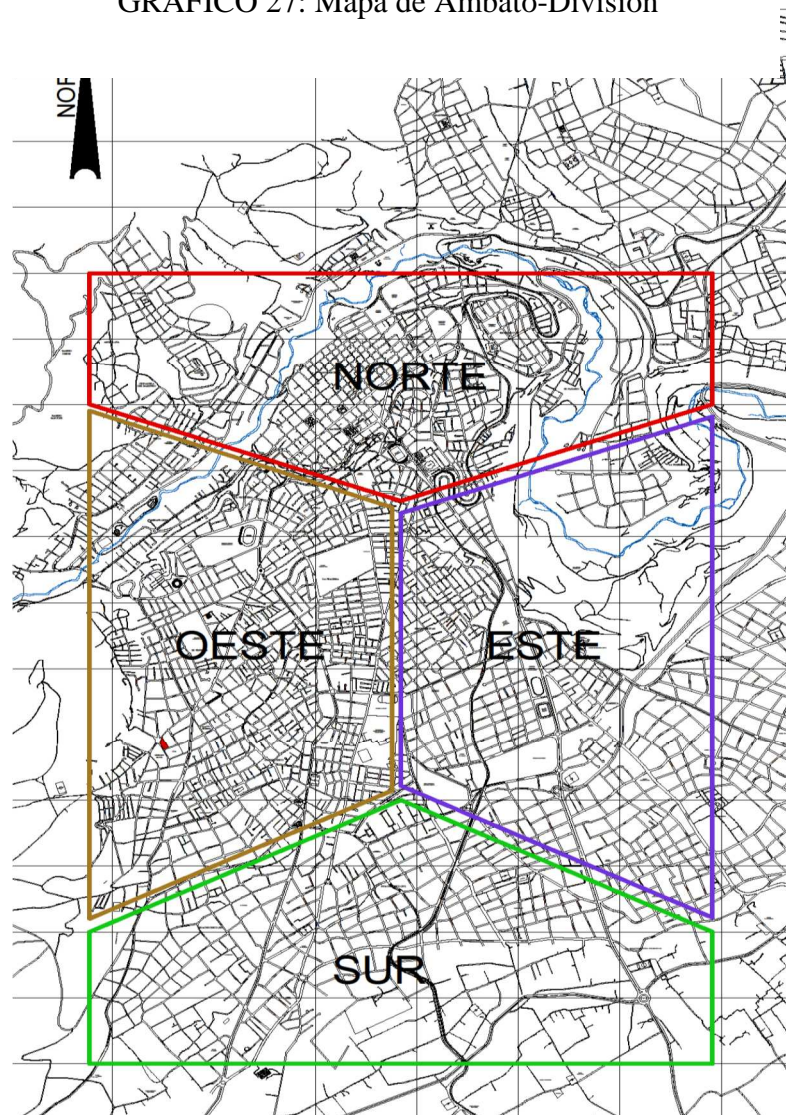
ANEXO 5

COMPLEMENTO PREGUNTA NUMERO 8 DE ENCUESTAS

8.- ¿En qué sector de Ambato le gustaría que este ubicada la residencia universitaria?

Tener en consideración principalmente aspectos como la ubicación de la universidad en la que llevas a cabo tus estudios, ubicación de tu vivienda, sector de arribo a la ciudad de Ambato, aspectos urbanos que te beneficien con respecto al diario vivir.

GRÁFICO 27: Mapa de Ambato-División



FUENTE: GAD Municipal de Ambato

ANEXO 6

ENTREVISTA 1

Indicador	TIPOS DE ESPACIOS POR NECESIDADES	Técnica
Objetivo	Investigar las necesidades espaciales de las viviendas temporales para estudiantes y docentes foráneas de las instituciones universitarias en Ambato	Entrevista
Usuario	Arquitectos en libre ejercicio	

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES APLICADAS
ENTREVISTA PARA ARQUITECTOS EN LIBRE EJERCICIO

- 1.- ¿Conoce usted de la existencia de una residencia universitaria en la ciudad de Ambato, si las conoce, qué características arquitectónicas tienen?

- 2.- ¿Conoce de las condiciones de funcionalidad en las que viven los docentes y estudiantes que se hospedan en distintos lugares?

- 3.- ¿A su criterio que zonas, espacios y ambientes debería tener una residencia universitaria?

- 4.- ¿Qué criterio técnico tiene sobre el planteo de un proyecto de Residencia Universitaria en Ambato?

Gracias por su colaboración

ANEXO 7

ENTREVISTA 2

Indicador	TIPOS DE ESPACIOS POR NECESIDADES	Técnica
Objetivo	Investigar las necesidades espaciales de las viviendas temporales para estudiantes y docentes foráneos de las instituciones universitarias en Ambato	Entrevista
Usuario	Estudiantes universitarios foráneos en Ambato	

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES APLICADAS
**ENTREVISTA PARA ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS
FORÁNEOS EN AMBATO**

- 1.- ¿En qué sector de la ciudad vives y porque en ese lugar?

- 2.- De manera breve, cuéntenos sobre los aspectos positivos y negativos con los que cuenta tu vivienda actual.

- 3.- Si podrías formar parte de una residencia universitaria, ¿Qué ambientes te gustaría que existieran?

Gracias por su colaboración

ANEXO 8

ENTREVISTA 3

Entrevista realizada al Arquitecto Víctor Tapia Morocho

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES APLICADAS

ENTREVISTA PARA ARQUITECTOS EN LIBRE EJERCICIO

1.- ¿Conoce usted de la existencia de una residencia universitaria en la ciudad de Ambato, si las conoce, qué características arquitectónicas tienen?

“Primeramente se debería aclarar que una residencia universitaria no contempla solo cuartos para dormir y baños para uso personal, estas abarcan un sin número de beneficios para los usuarios, por lo que puedo decir que no conozco ninguna residencia universitaria en la ciudad, lo que sí existe son departamentos, casas, viviendas que brindan servicios de estadía permanente y se hacen llamar residencias universitarias.”

2.- ¿Conoce de las condiciones de funcionalidad en las que viven los docentes y estudiantes que se hospedan en distintos lugares?

“Claro que si, por vivencia propia y de allegados, sé que las condiciones no son las mejores, la mayoría de usuarios no cuentan con espacios arquitectónicamente adecuados para vivir, por lo que la funcionalidad de estas supuestas residencias en muchos casos no cuentan ni con las mínimas condiciones y normativas arquitectónicas que en este caso exige el POT de Ambato”

3.- ¿A su criterio que zonas, espacios y ambientes debería tener una residencia universitaria?

Son varios y dependería mucho del tipo de estudiantes, niveles sociales, regiones, hombres, mujeres, pero de manera resumida podríamos citar los siguientes como espacios fundamentales:

- Comedor - Cafetería

- Lavandería
- Parqueaderos
- Áreas de trabajo
- Habitaciones individuales
- Habitaciones dobles
- Áreas de recreación
- Cocina individual
- Baños individuales
- Administración
- Áreas verdes
- Accesibilidad al medio físico para todo tipo de usuario

4.- ¿Qué criterio técnico tiene sobre el planteo de un proyecto de Residencia Universitaria en Ambato?

Me parece una idea muy buena, bastante interesante, pienso que potenciaría más este crecimiento a nivel de educación superior que en los últimos años Ambato está teniendo de manera más notoria. Ambato ya es un referente a nivel nacional y sobre todo en la parte central del país, muchísimos alumnos llegan a la ciudad, y también varios docentes, por lo que sería un proyecto que a mi parecer daría más seguridad, confianza y una decisión muy clara al momento de poder llegar a Ambato a cumplir con sus actividades académicas.

Gracias por su colaboración

ANEXO 9

ENTREVISTA 4

Entrevista realizada al Arquitecto Carlos Zapata

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES APLICADAS
ENTREVISTA PARA ARQUITECTOS EN LIBRE EJERCICIO

1.- ¿Conoce usted de la existencia de una residencia universitaria en la ciudad de Ambato, si las conoce, qué características arquitectónicas tienen?

“Si hablamos de una residencia universitaria, que tenga un verdadero aporte para las actividades diarias de los usuarios, hablando académicamente, la verdad no conozco ninguna”.

2.- ¿Conoce de las condiciones de funcionalidad en las que viven los docentes y estudiantes que se hospedan en distintos lugares?

“No son adecuadas, tienen mucha deficiencia y carencia de planificación en el aspecto funcional, no son proyectos bien orientados a cumplir dichas funciones, y lo típico en Ambato que vemos son casas, viviendas, locales y más, solamente adaptados para poder brindar estadía”.

3.- ¿A su criterio que zonas, espacios y ambientes debería tener una residencia universitaria?

Principalmente contar con habitaciones individuales y baños privados, dar una alternativa de habitaciones dobles, comedor general, áreas verdes, biblioteca y zona de trabajo. Pueden incluirse más pero ya depende de las verdaderas necesidades de los usuarios a quienes estaría dirigida la propuesta.

4.- ¿Qué criterio técnico tiene sobre el planteo de un proyecto de Residencia Universitaria en Ambato?

No podría dar un criterio técnico, ya que no existe un proyecto de este tipo en Ambato, lo que sí podría decir es que parece muy atractiva la idea de dar un servicio distinto y muy completo a estudiantes y docentes universitarios, incluso pienso que sería de mucho aporte para la ciudad y su crecimiento universitario.

Gracias por su colaboración

ANEXO 10

ENTREVISTA 5

Entrevista realizada al Arquitecto Patricio Bonilla

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES APLICADAS

ENTREVISTA PARA ARQUITECTOS EN LIBRE EJERCICIO

1.- ¿Conoce usted de la existencia de una residencia universitaria en la ciudad de Ambato, si las conoce, qué características arquitectónicas tienen?

Si las conozco, pero no deberían ser llamadas residencias estudiantiles, ya que el único servicio que brindan es el de estadía, muy pocas brindan algo complementario como una lavandería por ejemplo, y las características arquitectónicas físicas son deplorables, por su poco interés de mantenimiento, ya que la mayoría de residenciales en Ambato tienen un enfoque solamente económico a mi criterio.

2.- ¿Conoce de las condiciones de funcionalidad en las que viven los docentes y estudiantes que se hospedan en distintos lugares?

En su mayoría las condiciones de funcionalidad es inadecuada, por el planteamiento de espacios que no cumplen con las condiciones mínimas de habitabilidad, espacios improvisados para ganar espacio de un cuarto más y tener mayor ingreso, sin tener una relación funcional de cada área.

3.- ¿A su criterio que zonas, espacios y ambientes debería tener una residencia universitaria?

Debería tener una accesibilidad diferenciada (peatón - vehículo) sin barreras físicas, zonas de parqueo de para usuarios y visitantes, áreas de servicio independientes a la zona residencial, áreas verdes con espacios de contemplación, o zona pasiva, Área administrativa de la edificación, espacios

complementarios al proyecto como comedor, salón social, área de reprografía (fotocopias), biblioteca.

4.- ¿Qué criterio técnico tiene sobre el planteo de un proyecto de Residencia Universitaria en Ambato?

Técnicamente la ubicación debe ser estratégica para servicio de las principales edificaciones educativas de la zona en donde se va implantar el proyecto, se debe proyectar para cubrir las necesidades actuales y futuras, las instalaciones deberían ser agradables y cómodas.

Gracias por su colaboración

ANEXO 11

RESUMEN DE ENTREVISTA 6

Entrevista realizada a estudiantes universitarios foráneos en la ciudad de Ambato

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES APLICADAS
**ENTREVISTA PARA ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS
FORÁNEOS EN AMBATO**

1.- ¿En qué sector de la ciudad vives y porque en ese lugar?

La mayoría de estudiantes residen cerca de las instituciones universitarias en las que estudian, por motivos claros como la cercanía a la universidad.

2.- De manera breve, cuéntenos sobre los aspectos positivos y negativos con los que cuenta tu vivienda actual.

NEGATIVAS: Son espacios pequeños, a veces con poca y nula iluminación, baños compartidos, problemas con los dueños del departamento por las visitas o por la necesidad de realizar trabajos con más compañeros, limitaciones en su uso como horas de llegada, altos costos de arrendamiento, no existen parqueaderos.

POSITIVAS: Cercanía a la universidad, un grupo pequeño dijo que son medianamente amplios y suficiente para vivir, cercanía a lugares de comida.

3.- Si podrías formar parte de una residencia universitaria, ¿Qué ambientes te gustaría que existieran?

Canchas deportivas, bar, piscina, áreas verdes, restaurante, parqueaderos, gimnasio, heladería, sala de juegos, habitaciones con baño independiente, biblioteca, áreas de computación, librería privada, cuarto con cocina, área de juegos exteriores, clínica.

Gracias por su colaboración