

**FACULTAD DE**  
**ARQUITECTURA Y DISEÑO**

Carrera de Arquitectura y Urbanismo

“PROPUESTA DE UNA RESIDENCIA UNIVERSITARIA  
BASADA EN ESTRATEGIAS DE ILUMINACION CENITAL  
PASIVA EN LA CIUDAD DE TRUJILLO 2022”

Tesis para optar el título profesional de:

Arquitecta

**Autor:**

Sandra Najhelly Vasquez Jaico

Asesor:

Arq. Diego Antonio Rios Gutiérrez

<https://orcid.org/0000-0003-2395-4395>

Trujillo - Perú

2023

**JURADO EVALUADOR**

Jurado 1 Presidente(a)	Diego Armando Rojas Huamani	40408786
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Fernando Alexander Torres Zavaleta	42388737
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Erick Jhunion Bazan Tarrillo	45729812
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

## INFORME DE SIMILITUD

### “PROPUESTA DE UNA RESIDENCIA UNIVERSITARIA BASADA EN ESTRATEGIAS DE ILUMINACION CENITAL PASIVA EN LA CIUDAD DE TRUJILLO 2022

#### ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

#### PRIMARY SOURCES

Exclude quotes On

Exclude matches < 50%

Exclude bibliography On

## DEDICATORIA

Dedico mi trabajo a Dios, porque gracias  
a el me encuentro bien de salud y siempre  
ha cuidado a todos los seres queridos.

Dedico mi trabajo a mis padres Nelly y Hubert  
por darme una buena educación, además  
siempre han estado pendientes de mi brindándome  
su cariño y gran amor.

Dedico mi trabajo a mi abuelita Gloria, por  
aconsejarme y siempre preguntar.

Dedico mi trabajo a toda mi familia por  
siempre apoyar en los momentos mas  
difíciles y por los buenos ánimos y deseos.

Dedico mi trabajo a una persona especial  
A.R.P.R por siempre apoyarme y aconsejarme.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por siempre proteger  
y por darme tranquilidad, gracias  
por permitir que mis padres y  
abuelitos se encuentren bien de salud.

Agradezco mis padres Nelly y Hubert  
gracias a ellos logre terminar mis estudios y  
siempre me apoyaron en cada momento  
y en cada decisión que he tomado.

Agradezco a mis tíos R.S Y J.B. por estar  
pendientes de mi por motivarme a  
nunca rendirme y por todo su amor.

Agradezco mis tios R.S Y J.B. por estar  
pendientes de mi por motivarme a  
nunca rendirme y por todo su amor.

Agradezco a mi asesor por siempre  
Responder a mis preguntas, por saber  
guiarme y por la paciencia.

Agradezco a mis amigos por siempre  
apoyarme en todos los años  
de la carrera, siempre confiar y motivarme  
en especial a D.C.G. que nunca me dejo sola.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>JURADO EVALUADOR.....</b>	<b>2</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>4</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDO .....</b>	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>8</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>9</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>16</b>
<b>CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>17</b>
Realidad problemática.....	17
Justificación del objeto arquitectónico .....	19
Objetivo de investigación.....	20
Determinación de la población insatisfecha .....	20
Normatividad.....	21
Referentes.....	23
<b>CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA .....</b>	<b>24</b>
2.1 Tipo de investigación.....	24
Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos .....	25
Tratamiento de datos y cálculos urbano-arquitectónicos.....	26
<b>CAPÍTULO 3 RESULTADOS .....</b>	<b>27</b>
3.1 Estudio de casos arquitectónicos.....	27
3.2 Lineamientos de diseño arquitectónico.....	54
<b>3.2.1 Lineamientos técnicos.....</b>	<b>54</b>
<b>3.2.2 Lineamientos teóricos.....</b>	<b>55</b>
<b>3.2.3 Lineamientos teóricos.....</b>	<b>62</b>
3.3 Dimensionamiento y envergadura.....	65
3.4 Programación arquitectónica.....	68
3.5 Determinación del terreno.....	69
<b>3.5.1 Metodología para determinar el terreno.....</b>	<b>69</b>
<b>3.5.2 Criterios técnicos de elección del terreno .....</b>	<b>69</b>
<b>3.5.3 Diseño de matriz de elección de terreno .....</b>	<b>74</b>
<b>3.5.4 Presentación de terrenos .....</b>	<b>75</b>
<b>3.5.5 Matriz final de elección de terreno .....</b>	<b>87</b>
<b>3.5.6 Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado .....</b>	<b>88</b>
<b>3.5.7 Plano perimétrico de terreno seleccionado .....</b>	<b>89</b>
<b>3.5.8 Plano topográfica de terreno seleccionado .....</b>	<b>90</b>
<b>CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN.....</b>	<b>91</b>
4.1 Idea rectora .....	91
<b>4.1.1 Análisis del lugar .....</b>	<b>91</b>

4.1.2	<i>Premisas de diseño arquitectónico.</i>	98
4.2	Proyecto arquitectónico	106
4.2.1.	<i>Planos de Urbanismo.</i>	106
4.2.2.	<i>Planos de Arquitectura.</i>	109
4.2.3.	<i>Planos de Estructuras.</i>	161
4.2.4.	<i>Planos de Ins. Eléctricas.</i>	180
4.2.4.	<i>Planos De Ins. Sanitarias.</i>	195
4.3	Memoria descriptiva	209
4.3.1	<i>Memoria descriptiva de arquitectura</i>	209
4.3.2	<i>Memoria de estructuras</i>	231
4.3.3	<i>Memoria de instalaciones sanitarias</i>	232
4.3.4	<i>Memoria de instalaciones eléctricas</i>	233
<b>CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b>		<b>236</b>
Discusión		236
Conclusiones:		237
<b>Referencias Bibliográficas</b>		<b>238</b>
<b>Anexos</b>		<b>239</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1: Población de estudiantes universitarios de UPN, UCV Y UPAO.....</b>	<b>20</b>
<b>Tabla 2: Total de alumnos de la UPN, UCV, UPAO según régimen de tenencia de vivienda. ....</b>	<b>20</b>
<b>Tabla 3: Jóvenes que alquilan vivienda, cedida por otro hogar o institución, cedida por la universidad (residencia universitaria, internado) y alquilada por la universidad de la UPN, UCV Y UPAO, .....</b>	<b>21</b>
<b>Tabla 4. Ficha de análisis de casos arquitectónicos .....</b>	<b>25</b>
<b>Tabla 5: Ficha de estudio de caso N°1. ....</b>	<b>31</b>
<b>Tabla 6: Ficha de estudio de caso N°2. ....</b>	<b>37</b>
<b>Tabla 7: Ficha de estudio de caso N°3. ....</b>	<b>42</b>
<b>Tabla 8: Ficha de estudio de caso N°4. ....</b>	<b>47</b>
<b>Tabla 9: Cuadro resumen de estudio de casos. ....</b>	<b>52</b>
<b>Tabla 10: Cuadro comparativo de lineamientos finales.....</b>	<b>58</b>
<b>Tabla 11: Cuadro comparativo de lineamientos finales.....</b>	<b>59</b>
<b>Tabla 12: Jóvenes que alquilan vivienda, entre otras.....</b>	<b>65</b>
<b>Tabla 13. Cuadro comparativo de cálculo, aforo, y dimensionamiento según de análisis de casos internacionales.....</b>	<b>66</b>
<b>Tabla 14. Cuadro referente a la cantidad de aular según RNE y Nenúfar.....</b>	<b>67</b>
<b>Tabla 15. Programación arquitectónica. ....</b>	<b>68</b>
..... ¡Error! Marcador no definido.	
<b>Tabla 16. Matriz de aprobación de terrenos. ....</b>	<b>74</b>
<b>Tabla 17. Parámetros urbanos del terreno N°1. ....</b>	<b>78</b>
<b>Tabla 18. Parámetros urbanos del terreno N°2. ....</b>	<b>82</b>
<b>Tabla 19: Parámetros urbanos del terreno N°3 .....</b>	<b>86</b>
<b>Tabla 20. Matriz de aprobación de terrenos seleccionados .....</b>	<b>87</b>
<b>Figura 155: Zonificación primer piso. ....</b>	<b>210</b>
<b>Figura 156: Zonificación segunda piso. ....</b>	<b>211</b>
<b>Tabla 21: Cuadro de acabados Administración.....</b>	<b>214</b>
<b>Tabla 22. Cuadro de acabados de Servicios Complementarios.....</b>	<b>215</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1: Vista frontal del caso N°01.....</b>	<b>27</b>
<b>Figura 2: Vista desde el patio posterior del caso N°2. ....</b>	<b>28</b>
<b>Figura 3: Vista exterior general del caso N°03. ....</b>	<b>29</b>
<b>Figura 4: Vista desde el exterior del caso N°04.....</b>	<b>30</b>
<b>Figura 5: Vista interior de la función espacial caso N°1. ....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 6: Vista interior de la función espacial de habitaciones caso N°1. ....</b>	<b>34</b>
<b>Figura 7: Vista de la forma del caso N°1. ....</b>	<b>35</b>
<b>Figura 8: Vista de la estructura en el caso N°1 .....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 9: Vista de la grafico lugar en el caso N°1.....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 10: Vista interior de la función espacial caso N°2 .....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 11: Vista interior de la función espacial de habitaciones caso N°2. ....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 12: Vista de la forma del caso N°2 .....</b>	<b>40</b>
<b>.....</b>	<b>40</b>
<b>Fuente: Propia. ....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 13: Vista de la estructura en el caso N°2 .....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 14: Vista de lugar en el caso N°2.....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 15: Vista interior de la función espacial caso N°3 .....</b>	<b>44</b>
<b>Figura 16: Vista interior de la función espacial caso N°3. ....</b>	<b>45</b>
<b>Figura 17: Vista de la forma del caso N°3. ....</b>	<b>45</b>
<b>Figura 18: Vista de la estructura en el caso N°3. ....</b>	<b>46</b>
<b>Figura 19: Vista del lugar en el caso N°3.....</b>	<b>46</b>
<b>Figura 20: Vista interior de la función espacial caso N°4. ....</b>	<b>49</b>
<b>Figura 21: Vista interior de la función espacial de habitaciones caso N°4. ....</b>	<b>50</b>
<b>Figura 22: Vista de la forma del caso N°4. ....</b>	<b>50</b>
<b>Figura 23: Vista de la estructura en el caso N°4. ....</b>	<b>51</b>
<b>Figura 24: Vista del lugar en el caso N°4.....</b>	<b>51</b>
<b>Figura 25: Vista macro del predio N°1. ....</b>	<b>75</b>
<b>Figura 26: Vista vuelo de pájaro predio N°1.....</b>	<b>76</b>

<b>Figura 27: Vista del predio desde la Calle. Los Cascanueces. ....</b>	<b>76</b>
<b>Figura 28: Plano del predio elegido N°1. ....</b>	<b>77</b>
<b>Figura 29: Corte A-A del predio N° 1. ....</b>	<b>77</b>
<b>Figura 30: Corte B-B del predio N° 1. ....</b>	<b>77</b>
<b>Figura 31: Vista macro del predio N°2. ....</b>	<b>79</b>
<b>Figura 32: Vista macro del predio N°2. ....</b>	<b>80</b>
<b>Figura 33: Vista del predio desde la Av. El golf. ....</b>	<b>80</b>
<b>Figura 34: Vista del predio desde la Av. Los Ángeles. ....</b>	<b>80</b>
<b>Figura 35: Plano del predio elegido N° 2. ....</b>	<b>81</b>
<b>Figura 36: Corte A-A del predio N° 2. ....</b>	<b>81</b>
<b>Figura 37: Corte B-B del predio N° 2. ....</b>	<b>81</b>
<b>Figura 38: Vista macro del predio N°3. ....</b>	<b>83</b>
<b>Figura 39: Vista macro del predio N°3. ....</b>	<b>84</b>
<b>Figura 40: Vista del predio desde la Calle La República. ....</b>	<b>84</b>
<b>Figura 41: Vista del predio desde la Calle S/N. ....</b>	<b>85</b>
<b>Figura 42: Vista del predio desde la Calle Miguel Grau. ....</b>	<b>85</b>
<b>Figura 43: Plano del predio elegido N° 3. ....</b>	<b>85</b>
<b>Figura 44: Corte A-A del predio N° 3. ....</b>	<b>86</b>
<b>Figura 45: Corte B-B del predio N° 3. ....</b>	<b>86</b>
<b>Figura 46: Plano de localización y ubicación del terreno. ....</b>	<b>88</b>
<b>Figura 47: Plano perimétrico del terreno. ....</b>	<b>89</b>
<b>Figura 48: Plano topográfico del terreno ....</b>	<b>90</b>
<b>Figura 49: Dirección de impacto urbano ambiental. ....</b>	<b>91</b>
<b>Figura 50: Análisis de asoleamiento. ....</b>	<b>92</b>
<b>Figura 51: Análisis de asoleamiento (recorrido solar). ....</b>	<b>93</b>
<b>Figura 52: Análisis de vientos. ....</b>	<b>94</b>
<b>Figura 53: Análisis de flujos y jerarquías viales y peatonales. ....</b>	<b>95</b>
<b>Figura 54: Análisis de flujos y jerarquías viales y peatonales. ....</b>	<b>96</b>
<b>Figura 55: Análisis de jerarquías zonales. ....</b>	<b>97</b>

<b>Figura 56: Propuesta de accesos vehiculares. ....</b>	<b>98</b>
<b>Figura 57: Propuesta de accesos peatonales y tensiones internas. ....</b>	<b>99</b>
<b>Figura 58: Microzonificación 2D - primer piso. ....</b>	<b>100</b>
<b>Figura 59: Microzonificación 2D - segundo piso. ....</b>	<b>101</b>
<b>Figura 60: Microzonificación 2D - tercer piso. ....</b>	<b>102</b>
<b>Figura 61: Microzonificación 3D.....</b>	<b>103</b>
<b>Figura 62: Aplicación de lineamientos de diseño.....</b>	<b>104</b>
<b>Figura 63: Zonificación del Master Plan Primer Nivel. ....</b>	<b>105</b>
<b>Figura 64: Plano de ubicación y localización. ....</b>	<b>106</b>
<b>Figura 65: Plano perimétrico. ....</b>	<b>107</b>
<b>Figura 66: Plano topográfico. ....</b>	<b>108</b>
<b>Figura 67: A-01 Plot Plan (1/200).....</b>	<b>109</b>
<b>Figura 68: A-02 Plan general 1er Piso (1/200). ....</b>	<b>110</b>
<b>Figura 69: A-03 Plan general 2do Piso (1/200).....</b>	<b>111</b>
<b>Figura 70: A-04 Plan general 3er Piso (1/200). ....</b>	<b>112</b>
<b>Figura 71: A-05 Plan general 4to Piso (1/200).....</b>	<b>113</b>
<b>Figura 72: A-06 Plan general 5to Piso (1/200).....</b>	<b>114</b>
<b>Figura 73: A-07 Plan general 6to Piso (1/200).....</b>	<b>115</b>
<b>Figura 74: A-08 Plan general cortes A-A y B-B (1/200). ....</b>	<b>116</b>
<b>Figura 75: A-09 Plan general cortes D-D y E-E (1/200). ....</b>	<b>117</b>
<b>Figura 76: A-10 Plan general elevaciones generales (1/200). ....</b>	<b>118</b>
<b>Figura 77: A-11 Plan general elevaciones generales (1/200). ....</b>	<b>119</b>
<b>Figura 78: A-12 Sector 1er Piso (1/100).....</b>	<b>120</b>
<b>Figura 79: A-13 Sector 2do Piso (1/100). ....</b>	<b>121</b>
<b>Figura 80: A-14 Sector 3er Piso (1/100).....</b>	<b>122</b>
<b>Figura 81: A-15 Sector 4to Piso (1/100). ....</b>	<b>123</b>
<b>Figura 82: A-16 Sector 5to Piso (1/100). ....</b>	<b>124</b>
<b>Figura 83: A-17 Sector 6to Piso (1/100). ....</b>	<b>125</b>
<b>Figura 84: A-18 Sector cortes A-A y B-B (1/100).....</b>	<b>126</b>

<b>Figura 85: A-19 Sector cortes D-D y E-E (1/100).....</b>	<b>127</b>
<b>Figura 86: A-20 Sector elevaciones generales (1/100).....</b>	<b>128</b>
<b>Figura 87: A-21 Sector elevaciones generales (1/100).....</b>	<b>129</b>
<b>Figura 88: A-22 1er piso cuadrante 1 (1/50).....</b>	<b>130</b>
<b>Figura 89: A-23 1er piso cuadrante 2 (1/50).....</b>	<b>131</b>
<b>Figura 90: A-24 1er piso cuadrante 3 (1/50).....</b>	<b>132</b>
<b>Figura 91: A-25 2do piso cuadrante 1 (1/50).....</b>	<b>133</b>
<b>Figura 92: A-26 2do piso cuadrante 2 (1/50).....</b>	<b>134</b>
<b>Figura 93: A-27 2do piso cuadrante 3 (1/50).....</b>	<b>135</b>
<b>Figura 94: A-28 3er piso cuadrante 1 (1/50).....</b>	<b>136</b>
<b>Figura 95: A-29 3er piso cuadrante 2 (1/50).....</b>	<b>137</b>
<b>Figura 96: A-30 3er piso cuadrante 3 (1/50).....</b>	<b>138</b>
<b>Figura 97: A-31 4er piso cuadrante 1 (1/50).....</b>	<b>139</b>
<b>Figura 98: A-32 4er piso cuadrante 2 (1/50).....</b>	<b>140</b>
<b>Figura 99: A-33 4er piso cuadrante 3 (1/50).....</b>	<b>141</b>
<b>Figura 100: A-34 5to piso cuadrante 1 (1/50).....</b>	<b>142</b>
<b>Figura 101: A-35 5to piso cuadrante 2 (1/50).....</b>	<b>143</b>
<b>Figura 102: A-36 5to piso cuadrante 3 (1/50).....</b>	<b>144</b>
<b>Figura 103: A-37 6to piso cuadrante 1 (1/50).....</b>	<b>145</b>
<b>Figura 104: A-38 6to piso cuadrante 2 (1/50).....</b>	<b>146</b>
<b>Figura 105: A-39 6to piso cuadrante 3 (1/50).....</b>	<b>147</b>
<b>Figura 106: A-39 Cuadrante 3 (1/50).....</b>	<b>148</b>
<b>Figura 107: A-40 Corte A-A Parte 1 (1/50).....</b>	<b>149</b>
<b>Figura 108: A-41 Corte A-A Parte 2 (1/50).....</b>	<b>150</b>
<b>Figura 109: A-42 Corte B-B (1/50).....</b>	<b>151</b>
<b>Figura 110: A-43 Corte D-D Y E-E (1/50).....</b>	<b>152</b>
<b>Figura 111: A-44 Elevación Principal Parte 1 (1/50).....</b>	<b>153</b>
<b>Figura 112: A-45 Elevación Principal Parte 2 (1/50).....</b>	<b>154</b>
<b>Fuente: Elaboración propia.....</b>	<b>154</b>

<b>Figura 113: A-46 Elevación Posterior Parte 1 (1/50).....</b>	<b>155</b>
<b>Fuente: Elaboración propia.....</b>	<b>155</b>
<b>Figura 114: A-47 Elevación Posterior Parte 2 (1/50).....</b>	<b>156</b>
<b>Fuente: Elaboración propia.....</b>	<b>156</b>
<b>Figura 115: A-48 Elevación Lateral Izquierdo Parte 1 (1/50) .....</b>	<b>157</b>
<b>Fuente: Elaboración propia.....</b>	<b>157</b>
<b>Figura 116: A-49 Elevación Lateral Izquierdo Parte 2 (1/50) .....</b>	<b>158</b>
<b>Fuente: Elaboración propia.....</b>	<b>158</b>
<b>Figura 117: A-50 Elevación Lateral Derecho Parte 1 (1/50).....</b>	<b>159</b>
<b>Fuente: Elaboración propia.....</b>	<b>159</b>
<b>Figura 118: A-51 Elevación Lateral Derecho Parte 1 (1/50).....</b>	<b>160</b>
<b>Fuente: Elaboración propia.....</b>	<b>160</b>
<b>Figura 119: E-01 Cimentación cuadrante 1 (1/50).....</b>	<b>161</b>
<b>Figura 120: E-02 Cimentación cuadrante 2 (1/50).....</b>	<b>162</b>
<b>Figura 121: E-03 Cimentación cuadrante 3 (1/50).....</b>	<b>163</b>
<b>Figura 122: E-04 Aligerados 1er piso cuadrante 1 (1/50).....</b>	<b>164</b>
<b>Figura 123: E-05 Aligerados 1er piso cuadrante 2 (1/50).....</b>	<b>165</b>
<b>Figura 124: E-06 Aligerados 1er piso cuadrante 3 (1/50).....</b>	<b>166</b>
<b>Figura 125: E-07 Aligerados 2do piso cuadrante 1 (1/50).....</b>	<b>167</b>
<b>Figura 126: E-08 Aligerados 2do piso cuadrante 2 (1/50).....</b>	<b>168</b>
<b>Figura 127: E-09 Aligerados 2do piso cuadrante 3 (1/50).....</b>	<b>169</b>
<b>Figura 128: E-10 Aligerados 3er piso cuadrante 1 (1/50).....</b>	<b>170</b>
<b>Figura 129: E-11 Aligerados 3er piso cuadrante 2 (1/50).....</b>	<b>171</b>
<b>Figura 130: E-12 Aligerados 3er piso cuadrante 3 (1/50).....</b>	<b>172</b>
<b>Figura 131: E-13 Aligerados 4to piso cuadrante 1 (1/50).....</b>	<b>173</b>
<b>Figura 132: E-14 Aligerados 4to piso cuadrante 2 (1/50).....</b>	<b>174</b>
<b>Figura 133: E-15 Aligerados 4to piso cuadrante 3 (1/50).....</b>	<b>175</b>
<b>Figura 134: E-16 Aligerados 5to piso cuadrante 1 (1/50).....</b>	<b>176</b>
<b>Figura 135: E-17 Aligerados 5to piso cuadrante 2 (1/50).....</b>	<b>177</b>

<b>Figura 136: E-18 Aligerados 6to piso cuadrante 1 (1/50).....</b>	<b>178</b>
<b>Figura 137: E-19 Aligerados 6to piso cuadrante 2 (1/50).....</b>	<b>179</b>
<b>Figura 138: I.E-01 Matriz General 1er Piso Instalaciones Eléctricas (1/200). ....</b>	<b>180</b>
<b>Figura 139: I.E-02 Alumbrado sector 1er Piso Cuadrante 1 (1/75). ....</b>	<b>181</b>
<b>Figura 140: I.E-03 Alumbrado sector 1er Piso Cuadrante 2 (1/75). ....</b>	<b>182</b>
<b>Figura 141: I.E-04 Alumbrado sector 2do Piso (1/75).....</b>	<b>183</b>
<b>Figura 142: I.E-05 Alumbrado sector 3er Piso (1/75).....</b>	<b>184</b>
<b>Figura 143: I.E-06 Alumbrado sector 4to Piso (1/75).....</b>	<b>185</b>
<b>Figura 144: I.E-07 Alumbrado sector 5to Piso (1/75).....</b>	<b>186</b>
<b>Figura 145: I.E-08 Alumbrado sector 6to Piso (1/75).....</b>	<b>187</b>
<b>Figura 146: I.E-09 Tomacorriente sector 1er Piso Cuadrante 1 (1/75).....</b>	<b>188</b>
<b>Figura 147: I.E-10 Tomacorriente sector 1er Piso Cuadrante 2 (1/75).....</b>	<b>189</b>
<b>Figura 148: I.E-11 Tomacorriente sector 2do Piso (1/75). ....</b>	<b>190</b>
<b>Figura 149: I.E-12 Tomacorriente sector 3er Piso (1/75).....</b>	<b>191</b>
<b>Figura 150: I.E-13 Tomacorriente sector 4to Piso (1/75). ....</b>	<b>192</b>
<b>Figura 151: I.E-14 Tomacorriente sector 5to Piso (1/75). ....</b>	<b>193</b>
<b>Figura 152: I.E-15 Tomacorriente sector 6to Piso (1/75). ....</b>	<b>194</b>
<b>Figura 153: I.S-01 Matriz General 1er Piso Agua fría y caliente (1/200). ....</b>	<b>195</b>
<b>Figura 154: I.S-02 Agua fría y caliente sector 1er Piso (1/75). ....</b>	<b>196</b>
<b>Figura 155: I.S-03 Agua fría y caliente sector 2do Piso (1/75).....</b>	<b>196</b>
<b>Figura 156: I.S-04 Agua fría y caliente sector 3er Piso (1/75). ....</b>	<b>198</b>
<b>Figura 157: I.S-05 Agua fría y caliente sector 4to Piso (1/75).....</b>	<b>199</b>
<b>Figura 158: I.S-06 Agua fría y caliente sector 5to Piso (1/75).....</b>	<b>200</b>
<b>Figura 159: I.S-07 Agua fría y caliente sector 6to Piso (1/75).....</b>	<b>201</b>
<b>Figura 160: I.S-08 Matriz General 1er Piso Desagüe (1/200). ....</b>	<b>202</b>
<b>Figura 161: I.S-09 Desagüe sector 1er Piso (1/75).....</b>	<b>203</b>
<b>Figura 162: I.S-10 Desagüe sector 2do Piso (1/75).....</b>	<b>204</b>
<b>Figura 163: I.S-11 Desagüe sector 3er Piso (1/75).....</b>	<b>205</b>
<b>Figura 164: I.S-12 Desagüe sector 4to Piso (1/75).....</b>	<b>206</b>

<b>Figura 165: I.S-13 Desagüe sector 5to Piso (1/75).....</b>	<b>207</b>
<b>Figura 166: I.S-14 Desagüe sector 6to Piso (1/75).....</b>	<b>208</b>
<b>Figura 169: Zonificación tercer piso. ....</b>	<b>212</b>
<b>Figura 170: Zonificación cuarto piso. ....</b>	<b>213</b>
<b>Figura 171: Zonificación quinto piso. ....</b>	<b>213</b>
<b>Figura 172: Zonificación sexto piso. ....</b>	<b>214</b>
<b>Figura 173: Vista de pájaro esquina 1. ....</b>	<b>221</b>
<b>Figura 174: Vista de pájaro esquina 1 cerca. ....</b>	<b>221</b>
<b>Figura 175: Vista de pájaro esquina 2. ....</b>	<b>222</b>
<b>Figura 176: Vista de pájaro esquina 2 cerca. ....</b>	<b>222</b>
<b>Figura 177: Vista de pájaro esquina 3. ....</b>	<b>223</b>
<b>Figura 178: Vista de pájaro esquina 3 cerca. ....</b>	<b>223</b>
<b>Figura 179: Vista de pájaro esquina 4. ....</b>	<b>224</b>
<b>Figura 180: Vista de pájaro esquina 4 cerca. ....</b>	<b>224</b>
<b>Figura 181: Vista exterior-Área social activa 1.....</b>	<b>225</b>
<b>Figura 182: Vista Exterior-Área social activa.....</b>	<b>225</b>
<b>Figura 183: Vista exterior-Estacionamiento. ....</b>	<b>226</b>
<b>Figura 184: Vista exterior-patio central. ....</b>	<b>226</b>
<b>Figura 185: Interior 01.....</b>	<b>227</b>
<b>Figura 186: Interior 02.....</b>	<b>227</b>
<b>Figura 187: Interior 03.....</b>	<b>228</b>
<b>Figura 188: Interior 04.....</b>	<b>228</b>
<b>Figura 189: Altura de edificación.....</b>	<b>230</b>
<b>Figura 190: Retiros.....</b>	<b>231</b>
<b>Figura 191: Cuadro de total de alumnos de pre grado, por régimen de tendencia de vivienda, según tipo y nombre de universidad.....</b>	<b>239</b>
<b>Figura 192: Cuadro de total de alumnos de pre grado, por régimen de tendencia de vivienda, según tipo y nombre de universidad.....</b>	<b>239</b>
<b>Figura 193: Cuadro de total de alumnos de pre grado, por régimen de tendencia de vivienda, según tipo y nombre de universidad.....</b>	<b>240</b>

## RESUMEN

En la actualidad en la ciudad de Trujillo no cuentan con infraestructura la cual este abastecida por personas foráneas que vienen de otros lugares a estudiar una carrera profesional, muchos de estos jóvenes foráneos alquilar habitaciones muchas de ellas son pequeñas, los precios son elevados, la cuales, no cuenta con una correcta iluminación natural. Por estas razones, se hace una investigación tiene como objetivo Determinar los criterios de diseño arquitectónico para una residencia universitaria en Trujillo-2022.

Esta siguiente investigación se clasifica en tres fases, la primera. Se realiza la revisión de los documentos (libros, reglamento, tesis, entre otros, el cual permitirá recolectar datos para los lineamientos de diseño técnico. La segunda fase, consiste en realizar los estudios de casos internacionales y nacionales, para poder identificar la funcionalidad de otros equipamientos y hacer un comparativa, con estos estudios se logrará encontrar los lineamientos de técnicos. Finalmente, en la tercera fase se realiza el desarrollo del proyecto arquitectónico, siguiendo los lineamientos de diseño que se obtuvieron durante la previa investigación de la variable iluminación cenital pasiva la cual permitirá tener ambientes correctamente iluminados para poder realizar actividades.

**PALABRAS CLAVES:** Iluminación cenital, residencia universitaria, lineamientos, investigación y diseño.

## CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

### Realidad problemática

Desde una perspectiva holística, una residencia universitaria se inicia con la génesis de las universidades, estas configuraciones arquitectónicas permiten el alojamiento a neófitos universitarios migrantes o foráneos, que transitan a las ciudades para realizar su formación académica profesional en diferentes claustros; en su mayoría estos jóvenes son de universidades de pregrado, por ende, se encuentran en un contexto de plena formación académica. El problema estriba en no contar con una residencia universitaria, la cual tenga espacios de alojamiento adecuados para poder desarrollar la actividad de estudio de una manera óptima. Por el problema mencionado con anterioridad, muchos jóvenes al llegar a las ciudades, buscan un ambiente donde puedan alojarse, estos pueden ser: vivienda de familiares, cuartos de alquiler, minidepartamentos, etc. Empero, la gran mayoría de alojamientos, no se encuentran correctamente implementados, no cuentan con iluminación natural, ventilación, silencio para el estudio, en paralelo presentan; falta de servicios básicos, precios muy elevados, entre otras desventajas para el educando. Estos conflictos perjudican a un estudiante, ocasionando bajo rendimiento académico. Por ello, en esta investigación se plantea una residencia universitaria, la cual cuente con todos los ambientes necesarios tal como: iluminación natural y artificial, ventilación adecuada, espacios de esparcimiento, entre otros; y así lograr resolver el problema descrito líneas arriba.

Según (Villarroya, 2018), la luz natural no sólo es necesaria para realizar determinadas actividades, sino que es una necesidad fisiológica de los seres vivos ya que regula los ritmos circadianos del organismo. Actualmente existen numerosos estudios que demuestran la necesidad humana por la luz natural ya que mejora la salud, paralelamente produce beneficios como aumentar la productividad y mejorar el confort. La iluminación cenital, a través de la cubierta captan una mayor cantidad de luz a lo largo del día frente a las ventanas convencionales, en las que habitualmente la cantidad de luz es excesiva en su proximidad, además, para lograr la iluminación cenital uniforme en el interior de los espacios es fundamental la distribución homogénea de los huecos de forma proporcionada a partir de la altura libre del espacio interior.

En el Perú, las residencias universitarias son escasas, además estas no se encuentran bien implementada y no tienen una correcta iluminación. Empero, si se emplea una correcta iluminación cenital, traerá muchos beneficios para el estudiante; emplear patios o pozos de

luz, es de mucha importancia, ya que permite ubicar ventanas y estas permitirán una iluminación correcta. (Wolff, 2014)

A nivel global, en países más desarrollados se encuentran las mejores residencias universitarias con una mejor infraestructura, los ambientes que se encuentran en estos, son amplios y la mayoría de las jóvenes que vienen de diferentes lugares van a estas residencias universitarias. Tal es el caso de Estados Unidos, donde las residencias están bien implementadas, tienen luz natural, patios, rampas entre otros; proporcionando un mejor ambiente estudiantil.

De manera semejante, en un contexto nacional, la educación universitaria ha incrementado estrepitosamente, la gran mayoría de estudiantes universitarios migran a la ciudad de Lima buscando una mejor educación, elevar su nivel económico y mejorar su ámbito social. En Lima existe la Universidad Mayor de San Marcos; esta cuenta con una residencia universitaria dentro de su campus. Para poder vivir en esta residencia universitaria se debe postular y así poder obtener la Beca Vivienda. El popular (2023) la residencia universitaria en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos es un espacio de alojamiento diseñado específicamente para los estudiantes que buscan una experiencia de vida universitaria enriquecedora y conveniente. Sin embargo, son pocos alumnos que tienen conocimiento de los trámites o requisitos que deben de presentar en la Decana de América. Para poder obtener un espacio donde poder habitar tienes que tener algunos requisitos, por otro lado, esta residencia universitaria tiene problemas de infraestructura, las ventanas están rotas, la iluminación natural es muy intensa, las habitaciones son muy pequeñas, los pasadizos son oscuros, y los baños están en mal estado; esto trae como consecuencia incomodidad en las personas que obtuvieron una beca, ocasionando que muchos becarios dejen de estudiar.

En la región de La Libertad, provincia de Trujillo se encuentran una realidad que afecta a todos los jóvenes universitarios, ya que no existe un lugar adecuado para una persona que viene a estudiar en una universidad de esta ciudad. Actualmente los jóvenes que vienen de lugares alejados a la ciudad de Trujillo, al llegar buscan alojamiento en habitaciones, las cuales se las alquilan a precios elevados, así mismo buscan que estas cuenten tanto con los servicios básicos, y que sea rentable, algunos alumnos también buscan que estas habitaciones estén cerca de su universidad. Algunos universitarios comentan que no se sienten bien en

dichos lugares, ya que no hay una iluminación natural adecuada, no existe bibliotecas, el internet es muy bajo, le falta áreas de esparcimiento, no existe una seguridad personal, etc.

Según II Censo Nacional Universitario 2010 y datos obtenidos de cada universidad desde 2015 hasta 2018, en los datos obtenidos de cada universidad se ha elegido a 3 universidades más importante de Trujillo las cuales son UPN, UCV Y UPAO, en el año 2019 se ha obtenido un promedio de 90 443 el cual engloba a todos los universitarios de las 3 universidades, para obtener el porcentaje de alumnos que viven alquilando vivienda se tomó como referencia el II Censo Nacional Universitario 2010, el cual nos dice que el total de alumnos universitarios de las 3 universidades es 48 460, luego desde este mismo censo se obtiene 8 735 los cuales alquilan vivienda, después se obtiene un porcentaje de cada universidad y este se proyecta desde el año 2015 hasta el 2019. Después de obtener estos datos, se obtiene una tasa de crecimiento específico de 4.78%, el cual se proyecta hacia el año 2049 obteniendo una población 52 818 jóvenes foráneos.

Después de obtener la población proyectada a 30 años, y saber que la población universitaria migrante irá creciendo con el pasar de los años se debe plantear una residencia universitaria, la cual pueda abastecer a los jóvenes universitarios migrantes de estas 3 universidades (UPN, UCV Y UPAO), esta residencia contara con todos los ambientes tanto recreativos como pasivos, además todos los ambientes contarán con una correcta iluminación natural.

En conclusión, mediante esta propuesta se busca plantear una residencia universitaria que respondan al problema planteado de toda su concepción, dando solución al problema de los jóvenes universitarios migrantes, de esta manera los jóvenes podrán tener un lugar donde habitar y tener espacios los cuales puedan desarrollar actividades tanto pedagógicas como recreativas. Además, para que se tenga un mejor orden debe existir ciertas normas de convivencia las cuales deben ser respetadas.

### **Justificación del objeto arquitectónico**

El presente estudio se centra en la necesidad de una Residencia universitaria, donde pueda ser habitable por los jóvenes estudiantes que no viven en la ciudad de Trujillo, solucionando problemas sociales, educación, hospedajes, etc. En Trujillo en los alrededores de las universidades alquilan cuartos y estos son alquilados por los jóvenes universitarios, el problema que hay dentro de estas casas, es que no están destinadas a jóvenes universitarios ya que en la mayoría de estas tienen poca luz natural, infraestructura deteriorada,

habitaciones muy pequeñas, mal uso de mobiliario, falta de luz artificial, precios muy altos, etc.

### Objetivo de investigación

Determinar los criterios de diseño arquitectónico para una residencia universitaria en Trujillo-2022.

### Determinación de la población insatisfecha

Para hallar la población insatisfecha se ha obtenido los datos de INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática) y también resultados de ingresantes de cada universidad, el cálculo se realizó de la siguiente manera:

Tabla 1: Población de estudiantes universitarios de UPN, UCV Y UPAO.

TOTAL DE ESTUDIANTES POR ACA CADA AÑO					
Universidades	2015	2016	2017	2018	2019
<b>UPN</b>	17378	21113	26557	27427	28217
<b>UCV</b>	28248	24268	25405	13885	27912
<b>UPAO</b>	26750	26955	25451	33556	34314
<b>TOTAL</b>	72376	72336	77413	74868	90443

Fuente: Alumnos dados de páginas de cada universidad.

Para hallar la población insatisfecha se ha obtenido los datos del INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática) y también resultados de ingresantes de cada universidad, el cálculo se realizó de la siguiente manera:

Tabla 2: Total de alumnos de la UPN, UCV, UPAO según régimen de tenencia de vivienda.

Universidades	Total de estudiantes según II CENSO NACIONAL UNIVERSITARIO, 2010	%	Alumnos con vivienda alquilada
<b>UPN</b>	7097	19.57	1396
<b>UCV</b>	33723	17.17	5790
<b>UPAO</b>	7640	20.27	1549
<b>TOTAL</b>	48460		8735

Fuente: INEI-II CENSO NACIONAL UNIVERSITARIO, 2010.

Según los datos obtenidos del INEI (2010)- II CENSO NACIONAL UNIVERSITARIO, 2010, se tiene como datos los alumnos que viven en vivienda alquilado, luego se saca un porcentaje de cada universidad y así aplicar ese porcentaje en la población

de alumnos tanto de la UPN, UCV Y UPAO para, así obtener la cantidad de alumnos que alquilan una vivienda desde el año 2015 hasta 2019.

Tabla 3: Jóvenes que alquilan vivienda, cedida por otro hogar o institución, cedida por la universidad (residencia universitaria, internado) y alquilada por la universidad de la UPN, UCV Y UPAO,

JOVENES QUE ALQUILAN VIVIENDA, ENTRE OTRAS					
Universidades	2015	2016	2017	2018	2019
<b>UPN</b>	3401	4132	5197	5367	5522
<b>UCV</b>	4850	4167	4362	2384	4792
<b>UPAO</b>	5422	5464	5159	6802	6955
<b>TOTAL</b>	13673	13762	14718	14553	17270

Fuente: Elaboración propia.

Leyenda: **PPA**= Población Potencial Actual; **TCE**= Tasa de Crecimiento Especifica;

**PF**=Población Futura.

$$TCE = \left( \frac{PPAF}{PPAI} \frac{1}{Y} \right) \times 100 \quad TCE = \left( \frac{17270}{13673} \frac{1}{5} - 1 \right) \times 100 \quad TCE = 4.78\%$$

**Paso 2:** A la **PPA** le aplicamos la **TCE** proyecta a 30 años, para así encontrar así la **PFE**.

Leyenda: **PPA**= Población Potencial Actual; **PFE**= Población Futura Especifica;

**AP**=Años de Proyección.

$$PFE = PPA \left( 1 + \frac{TCE}{100} \right)^{AP} \quad PFE = 17270 \left( 1 + \frac{4.78}{100} \right)^{30} \quad PFE = 70\,088$$

**Paso 3:** Se restará la PFA menos el PAA y se podrá encontrar la PI.

$$PI = PFE - PAA \quad PI = 70\,088 - 17\,270 \quad PI = 52\,818 \text{ personas.}$$

Leyenda: **PFE**= Población Futura Especifica; **PAA**= Población Actual Abastecida;

**PI**=Población Insatisfecha.

Por lo tanto, se concluye que en el año **2049** mi población insatisfecha será de 52 818 jóvenes foráneos.

### Normatividad

Norma Técnica A.010 Condiciones Generales de Diseño. Reglamento de Edificaciones para uso de las Universidades (RNE 2021). Tiene como finalidad establecer los criterios y

requisitos mínimos que se debe cumplir en un diseño de una construcción, para garantizar condiciones de habitualidad, seguridad y protección al medio ambiente. Esta norma tiene en cuenta parámetros urbanísticos, también tiene el cálculo de ocupantes de una edificación.

Resolución N° 0834-2012-ANR. Reglamento de Edificaciones para uso de las Universidades (REU 2012). Este reglamento tiene por finalidad complementar las normas establecidas en el Reglamento Nacional de Edificaciones con el propósito de lograr las condiciones de habitabilidad y de seguridad adecuadas para las edificaciones de las Universidades. Esta norma relaciona más la Residencias Habitacionales, permitiendo una accesibilidad de acuerdo con cada cantidad de alumnos permite una mejor circulación entre otras cosas.

Norma Técnica A.120: Accesibilidad Universal en Edificaciones. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE 2021). Esta norma permite que el diseño arquitectónico tenga en cuenta la accesibilidad para todas las personas sin excepción alguna, además se deben considerar los ambientes, el mobiliario y rutas accesibles permitiendo una accesibilidad libre.

Norma Técnica EM.010: Instalaciones Eléctricas Interiores Del Reglamento Nacional De Edificaciones (RNE 2021). Permite establecer los lineamientos técnicos mínimos que se deben tener en cuenta para el diseño y la construcción de las instalaciones eléctricas en los espacios interiores y exteriores. En cada construcción es importante saber la cantidad de luz eléctrica que se debe tener en cada ambiente ya sea en ambientes abiertos o cerrados, además se debe tener en cuenta que existe diferentes tipos de lux, si no se plantea una iluminación en cada ambiente con el tiempo puede dañar a la persona.

Norma IS. 010: Instalaciones Sanitarias para Edificaciones. Reglamento Nacional De Edificaciones. (RNE 2006). Esta norma tiene los requisitos mínimos para un correcto diseño de instalaciones sanitarias, esta se enfoca en la instalación de agua, agua contra incendios, agua residuales y ventilación. También se encuentra el correcto número de aparatos sanitarios según el área de cada lugar. Esta norma siempre se debe usar, para poder hacer una correcta instalación de sanitarias en un proyecto, además usar una correcta implementación de artefactos.

Norma A.040: Educación. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE 2020). Esta norma tiene como finalidad construir una infraestructura educación de calidad, por otro lado, tiene como objetivo crear ambientes con buena iluminación natural y artificial, además tiene

su propia dotación de servicios básicos. Se usará algunos artículos, porque se hará uso algunas áreas en la residencia habitacional.

### **Referentes**

Después de realizar la búsqueda de datos bibliográficos se encontraron antecedentes relacionados con el objeto arquitectónicos:

Reglamento de beneficio de residencias de la población estudiantil de la universidad de Costa Rica. (09 septiembre 2004). Este reglamento cuenta con artículos los cuales están basados en la tipología, objetivos, definiciones, funciones y obligaciones. Además, deben existir ciertas condiciones para cada alumno para poder vivir dentro de una residencia tales como (contar con una beca, obtener buenos promedios, entre otros)

La residencia: un servicio estudiantil en construcción permanente (Regueyra, 2010). Estos artículos dicen que la primera tarea de las residencias es acercarse a conocer y comprender, a los actores que vivirán dentro de este espacio. Además, dentro de esta infraestructura debe incluir tanques de agua, bodegas, áreas verdes, iluminación, etc.

Residencia Universitaria en los Olivos (Domínguez, 2021). Esta investigación nos dice la residencia universitaria está pensada como una vivienda temporal capaz de albergar a jóvenes de provincia, extranjero o de la misma ciudad que opta por seguir sus estudios estando lejos de su familia. Estos usuarios desconocidos deben sentirse como en casa para poder socializar, intercambiar, tener comunicación entre ellos mismo, y poder mantener una buena comunicación.

Residencia Universitaria (Aylwin, 2015) El objeto arquitectónico propone hacer el diseño de una residencia en donde los jóvenes migrantes puedan vivir cómodamente. Además, vivir dentro de esta residencia tiene como ventaja otorgar desarrollo individual en cada residente, permitiendo aprender cualidades para poder vivir en sociedad, conocer diferentes calidades, culturas y tradiciones.

Proyecto arquitectónico para la residencia de estudiantes de la universidad del Salvador (Aguilar & Jaco, 2017) Esta investigación tiene como objetivos, crear el diseño de espacios exteriores los cuales se integren con el contorno, espacios privados y seguridad para los jóvenes, generar espacios donde haya convivencia entre estudiantes. Además, el equipamiento debe albergar diferentes programas.

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

### 2.1 Tipo de investigación

La presente investigación se divide en tres fases las cuales son las siguientes:

#### Primera fase, revisión documental.

Método: Revisión de documentos específicos de la disciplina arquitectónica, como normatividad, libros, referentes externos, guías y otros.

Propósito:

- Precisar el tema de estudio.
- Profundizar la realidad problemática.
- Determinar los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico en las componentes de forma, función, sistema estructural y lugar o entorno.

Los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico son elementos descritos de modo preciso e inequívoco, que condicionan la propuesta o solución arquitectónica.

Materiales: muestra de documentos (5 documentos como mínimo entre libros, guías y normas)

#### Segunda fase, análisis de casos.

Método: Análisis arquitectónico de los lineamientos técnicos de diseño en planos e imágenes.

Propósito:

- Identificar los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico en hechos arquitectónicos reales para validar su pertinencia y funcionalidad.

Materiales: 4 hechos arquitectónicos seleccionados por ser homogéneos, pertinentes y representativos.

Procedimiento:

- Identificación de los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico.
- Elaboración de cuadro de resumen de validación de los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico.

#### Tercera fase, Ejecución del diseño arquitectónico.

Método: Aplicación de los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico en el entorno específico.

Propósito: Mostrar la influencia de aspectos técnicos en un diseño arquitectónico.

### Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

En esta investigación se hace uso de instrumentos y métodos que sirven para concretar el estudio propuesto. Para el análisis de los casos arquitectónicos, se hace uso de una Ficha de Análisis de Casos Arquitectónicos como instrumento de recolección y análisis de datos, detallando con diferentes análisis tanta función arquitectónica, forma arquitectónica, estructural y relación con el entorno o lugar.

Tabla 4. Ficha de análisis de casos arquitectónicos

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N° 02	
GENERALIDADES	
Proyecto:	Año de diseño o construcción:
Proyectista:	País:
Área techada:	Área libre:
Área terreno:	Numero de Pisos:
ANÁLISIS DE FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA	
Accesos peatonales: 4 accesos amplios.	
Accesos vehiculares: 2 acceso.	
Zonificación:	
Geometría en planta:	
Circulaciones en planta:	
Ciculaciones en vertical:	
Ventilacion e iluminación:	
Organización del espacio en planta:	
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA.	
Tipo de geometría en 3D:	
Elementos primarios de composición:	
Principios compositivos de la forma:	
Proporción y escala:	
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL	
Sistema estructural convencional:	
Sistema estructural no convencional:	
Proporción de las estructuras:	
ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR	
Estrategias de posicionamiento:	
Estrategias de emplazamiento:	

Fuente: Elaboración propia.

### **Tratamiento de datos y cálculos urbano-arquitectónicos**

Para concretar el dimensionamiento y envergadura de este proyecto es necesario sacar datos estadísticos de Instituto Nacional de Estadística (INEI, 2010), II Censo Nacional Universitario 2010 y Tesis de posgrado, para luego determinar el cálculo de envergadura con la población total de la provincia de Trujillo y la población abastecida de jóvenes migrantes para la residencia universitaria proyectadas a 30 años para obtener la población insatisfecha que necesita la residencia, además permitía saber cuántas habitaciones se podrá calcular para el año establecido.

## CAPÍTULO 3 RESULTADOS

### 3.1 Estudio de casos arquitectónicos

Presentación de casos.

Tabla 2: Cuadro de casos internacionales y nacionales

INTERNACIONALES		NACIONALES	
Tietgen Dormitory- Lundgaard & Tranberg.		Residencia para estudiantes universitarios extranjeros y de provincia en Pueblo Libre.	
Residencia de estudiantes Lucien Cornil.		Residencia para la UCV y servicios comunales en Trujillo.	

#### Tietgen Dormitory -Lundgaard & Tranberg.

Figura 1: Vista frontal del caso N°01.



Fuente: Archdaily.pe

#### Reseña del proyecto:

La residencia universitaria se encuentra ubicada en Copenhague, Dinamarca en las Av. Rued Langgaards Vej, con un área de 26 515 m<sup>2</sup>, los arquitectos encargados del diseño fueron Lundgaard & Tranberg Architects. Está inspirado en el estilo chino Tulou (estilo de vivienda antigua del condado Yungding), como principal fuente de inspiración fue la reunión colectiva e individual. La residencia cuenta con 1 sótano y 7 pisos. La forma que presenta es un circular teniendo una composición funcional a través de anillos, también permite a la organización lógica del edificio: las habitaciones se colocan hacia el exterior permitiendo vista a la ciudad, mientras que las salas comunes y los pasillos están orientados hacia el patio.

## Residencia de estudiantes Lucien Cornil.

Figura 2: Vista desde el patio posterior del caso N°2.



Fuente: Archdaily.pe

### Reseña del proyecto:

Esta residencia de estudiantes está ubicada en Francia, en la Av Rue Crillon fue diseñada por A+Architecture, tiene un área de 1 700 m<sup>2</sup>. Está constituido por 8 pisos y un jardín central. La ubicación y la elección del espacio han permitido que las áreas comunes, las circulaciones y las vistas proporcionen un edificio funcional que se abre a la ciudad. La estructura que presentan es madera combinada mostrando una arquitectura sensible y funcional. La madera se encuentra en todo el interior de la construcción, excepto en las zonas donde este puede dañarse fácilmente, su fuerte presencia interior da la impresión de un ambiente cálido y relajante, además emite un aroma de bosque. El uso de la madera CLT (madera lamina cruzada) limita el consumo de energía y proporciona una excelente huella de carbono. Todo el edificio a sido diseñado para términos de calor y acústica.

## Residencia para la UCV y servicios comunales en Trujillo.

Figura 3: Vista exterior general del caso N°03.



Fuente: Pinterest.pe

### Reseña del proyecto:

La propuesta se centra en la relación de los estudiantes de otra ciudad ya que no tienen un lugar adecuado de alojamiento. Además, en el lugar donde se desarrolla este proyecto está destinado a los estudiantes, ya que tiene una fuerte presencia residencial y de comercio zonal que complementan a la UCV; también se busca revalorar la zona afectada por el comercio informal. Lo que busca esta residencia es consolidar un espacio donde los jóvenes universitarios de los distritos aledaños se sientan atraídos para realizar sus labores educativas en un ambiente de estudio. Se encuentra en Trujillo, cuenta con 1 sótano y 7 pisos, también hace uso de su relieve topográfico, permitiendo generar diferentes juegos de plazas, a diferentes niveles.

## Residencia para estudiantes universitarios extranjeros y de provincia en Pueblo Libre.

Figura 4: Vista desde el exterior del caso N°04.



Fuente: Aguilar. Y (2016)

### Reseña del proyecto:

Esta propuesta de la residencia universitaria es para estudiantes foráneos fuera del campus, pero con prioridad a la universidad. Implementando dos tipos de residencia: la sólida, función entre los público y privado y la céntrica organice espacios en torno a un patio fomentando una mejor integración espacial, donde todos puedan conocerse y creen así un equilibrio entre la vida autónoma y colectiva. Esta residencia se encuentra ubicada en Lima, presentan 1 sótano +10 pisos. El volumen está formado por un bloque céntrico que divide 3 volúmenes formando un escalonamiento. Muestra una propuesta sostenible los techos verdes mejorando la calidad de aire, regulación de temperatura, aporta áreas verdes a la ciudad y conserva la biodiversidad.

Tabla 5: Ficha de estudio de caso N°1.

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N° 01			
GENERALIDADES			
<b>Proyecto:</b>	Tietgen Dormitory- Lundgaard & Tranberg.	<b>Año de diseño o construcción:</b>	2005
<b>Proyectista:</b>	Lundgaard & Tranberg Architects	<b>País:</b>	Copenhague, Dinamarca.
<b>Área techada:</b>	25 980 m <sup>2</sup>	<b>Área libre:</b>	22 615 m <sup>2</sup> .
<b>Área del terreno:</b>	26 515 m <sup>2</sup>	<b>Número de Pisos:</b>	1 sótano +7 pisos.
ANÁLISIS DE FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA			
<b>Accesos peatonales:</b> Amplios; 5 vías de accesos.			
Fachada Norte: 2 administración, 2 publico, 2 alumnos y 1 servicio. Fachad Este: 1 alumnos Fachada Sur: 1 alumnos. FEste: 1 alumnos.			
<b>Accesos vehiculares:</b> 1 ingreso subterráneo vehicular, 1 administración y 5 ingresos bicicletas.			
Fachada norte: 1 vía de acceso bicicleta, 1 vía de acceso vehicular (alumnos y administración) y servicio. Fachada este: 1 vía de acceso bicicleta. Fachada sur: 1 vía de acceso bicicleta. Fachada este: 1 vía de acceso bicicleta.			
<b>Zonificación:</b>			
Muestra 5 zonas: zona administración, zona cultural, servicios complementarios, zona de alojamiento y zona servicio.			
<b>Geometría en planta:</b>			
Tiene una geometría circular.			
<b>Circulaciones en planta:</b>			
Presenta una circulación radial.			
<b>Circulaciones en vertical:</b>			
Tiene 5 escaleras en U y 5 ascensores.			
<b>Ventilación e iluminación:</b>			
Ventilación natural: patio de luz, ventanas, directa y cruzada. Iluminación Natural: Combinada, por patio y por ventanas.			
<b>Organización del espacio en planta:</b>			
Tiene una organización central circular.			
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA.			
<b>Tipo de geometría en 3D:</b> Volumen geométrico circular, con una sustracción en el centro del volumen.			
<b>Volumen geométrico circular:</b> presenta una sustracción en el centro del volumen.			
<b>Elementos primarios de composición:</b> Solución volumétrica 90 % y plana 10%.			
<b>Principios compositivos de la forma:</b> Volumen jerárquico, sustracción y simetría.			
<b>Proporción y escala:</b> Escala humana y monumental.			
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL			
<b>Sistema estructural convencional:</b> Sistema mixto, también emplea estructura metálica luces de 4 m x 2.10 m.			
<b>Sistema estructural no convencional:</b> No presenta.			
<b>Proporción de las estructuras:</b> Proporción cuadrangular, medidas de las columnas 0.60 x 0.40 cm, viga 0.25 x .40 cm y losa 0.35 cm.			
ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR			
<b>Estrategias de posicionamiento:</b> Volumen en apilar y plegadura.			
<b>Estrategias de emplazamiento:</b> Volumen deprimido.			

Fuente: Elaboración propia.

**Función:** Este proyecto se expresa a través de su forma circular y sus espacios, permitiendo el fácil acceso al proyecto median ingresos amplios hasta llegar a patio central, permitiendo una circulación radial hacia todos los espacios internos, en cuanto a la circulación vertical presenta escaleras y accesorios, permitiendo el ingreso fácil a los niveles superiores, además el patio central del volumen permite una correcta iluminación y ventilación natural.

**Forma:** Tiene una forma geométrica circular en forma de cilindro con 1 sustracción en su interior, permitiendo la circulación radial en el interior, un jardín, permitiendo ventilación e iluminación natural, lo más importante de este volumen es fomentar el desarrollo personal y social de los estudiantes; la proporción que esta presenta en su exterior e interior es humana y monumental.

**Estructura:** Presenta una estructura mixta. Para la estructura de todo el volumen hace uso del sistema aporricado con luces de 4 m x 2.1 m, las columnas son rectángulos con medidas de 0.60 x 0.40 cm, la estructura metálica lo usan en los diferentes volados internos, los perfiles empleados son en I con paneles prefabricados de concreto.

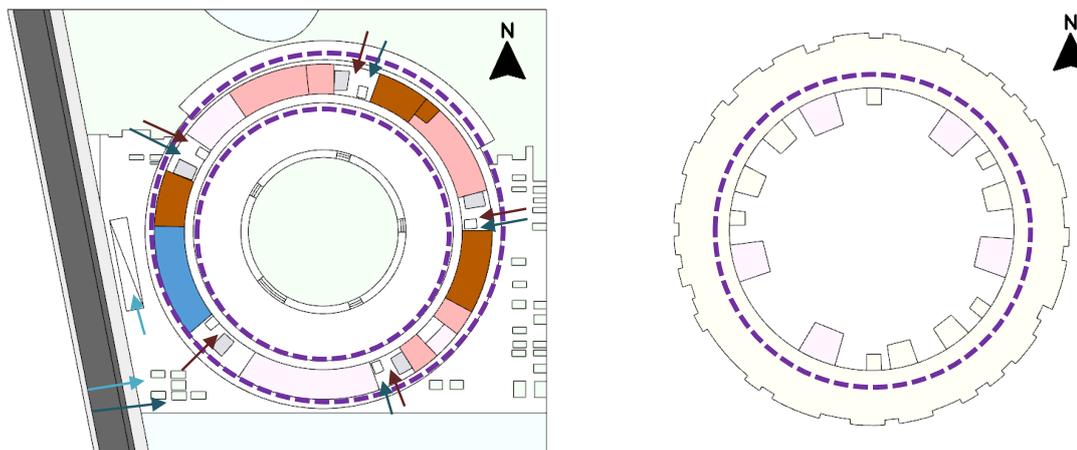
**Lugar:** El terreno se encuentra en una reciente y planificado barrio que se caracterizan sus canales, en su alrededor hay universidades y bibliotecas, se encuentra deprimido donde podemos encontrar el estacionamiento vehicular, el ingreso es por la Av. Reud Lángaras Vej, el ingreso a esta residencia es muy fácil ya que presenta ningún muro perimétrico, y en todo su alrededor hay áreas verdes y puentes en los canales.

**Gráficos de función:**

Figura 5: Vista interior de la función espacial caso N°1.

Primer piso:

Segundo Piso:



Fuente: Elaboración propia.

Accesos:

- ← Accesos Peatonales
- ← Accesos vehiculares
- ← Accesos de bicicletas.

Leyenda:

- Zona de administración.
- Zona Cultural.
- Zona de servicios complementarios.
- Zona de alojamiento.
- Zona servicio.
- Circulación radial.

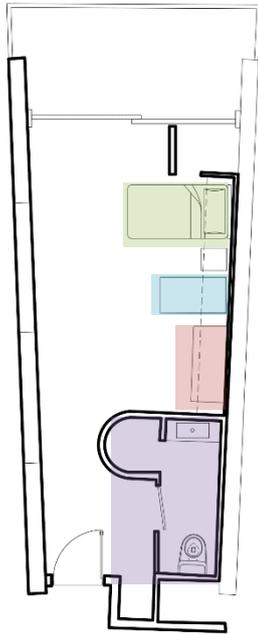
Tabla 6: Ficha de estudio de habitaciones caso N°1.

Zona de alojamiento				
Espacio	Cantidad de personas	Actividad	Mobiliario y equipo	Área(m2)
Habitación simple	1 persona.	Descanso, estudio, guardar ropa,aseo.	Lavamanos, inodoro, ducha, cama, closet, escritorio.	34.5
Habitación doble.	2 personas.	Descanso, estudio, guardar, ropa,aseo.	Lavamanos, inodoro, ducha, camarote, closet, escritorio.	39.4

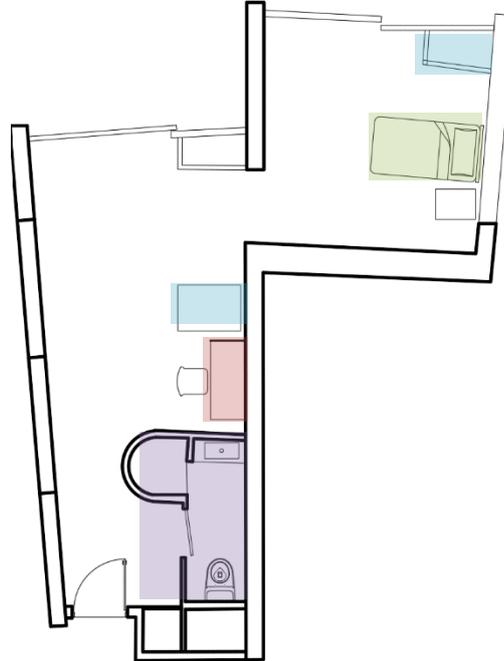
Fuente: Elaboración propia

Figura 6: Vista interior de la función espacial de habitaciones caso N°1.

**Habitación individual**

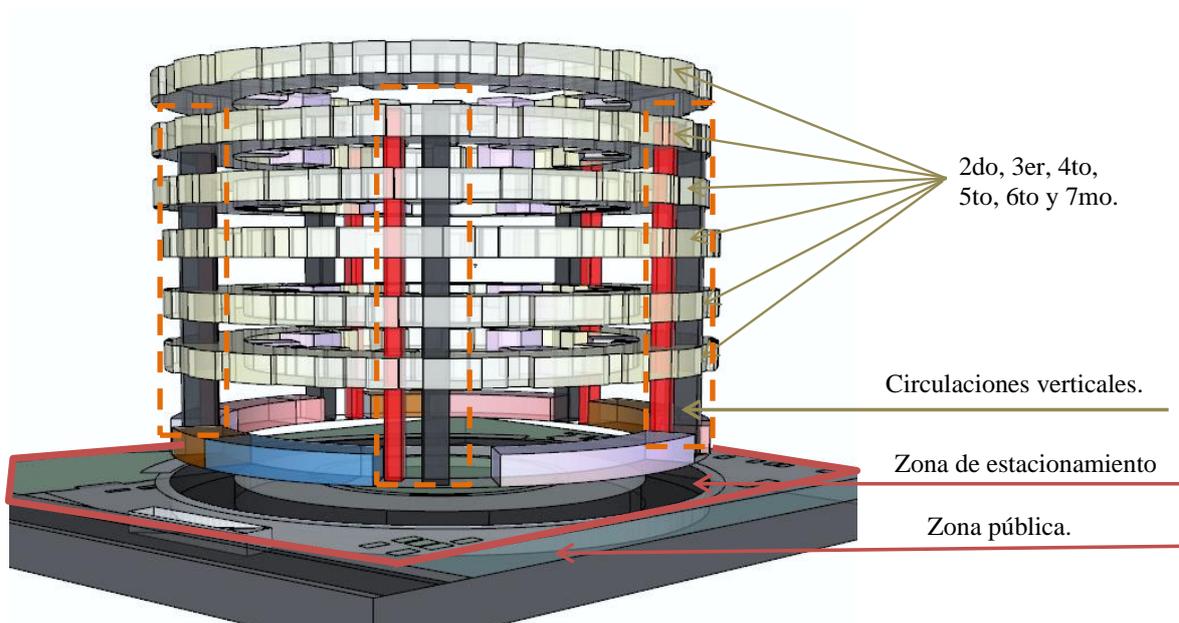


**Habitación doble.**



Fuente: Propia.

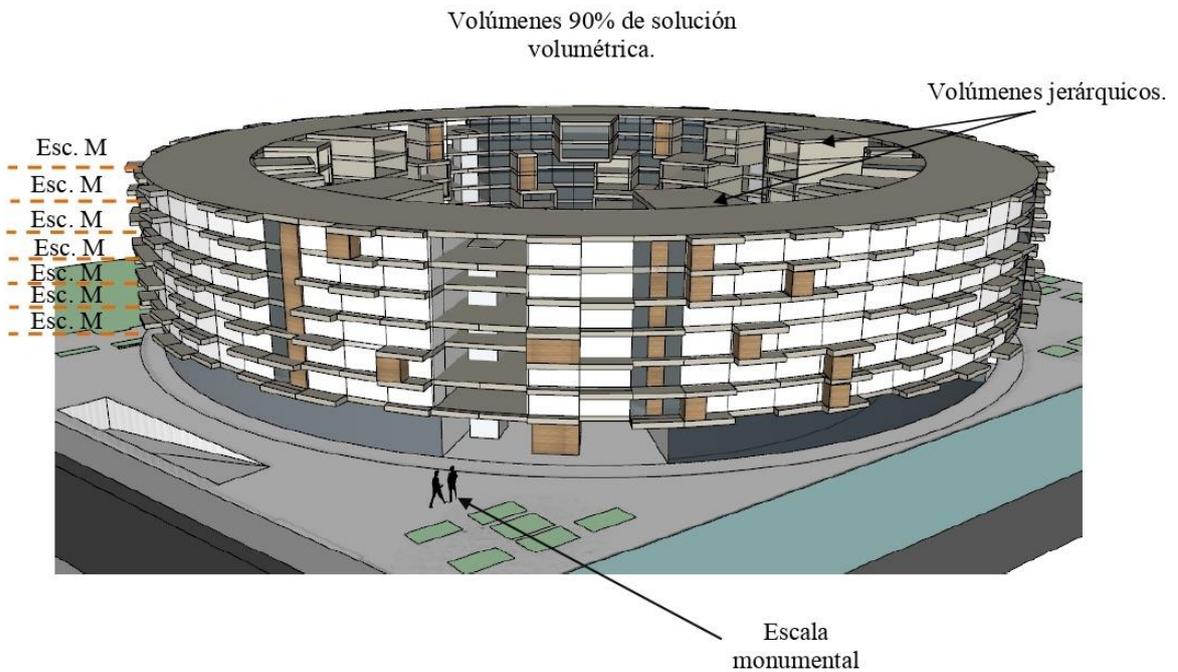
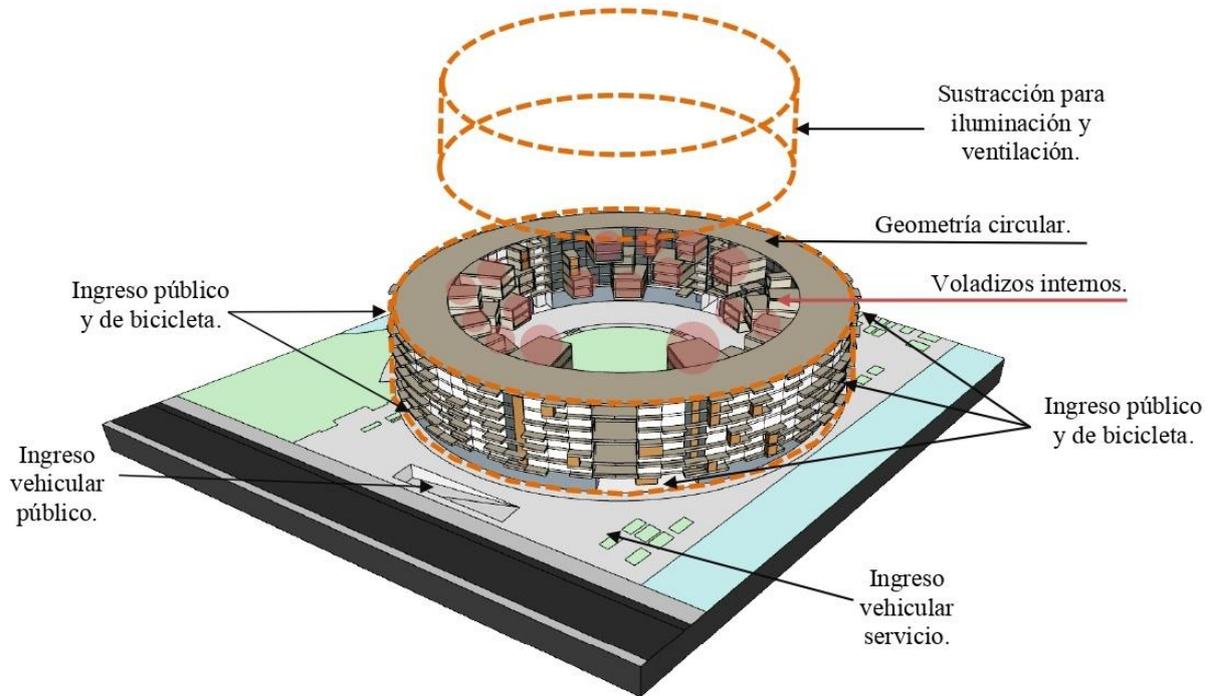
**Zonificación 3D:**



Fuente: Propia.

**Gráficos de estructuras:**

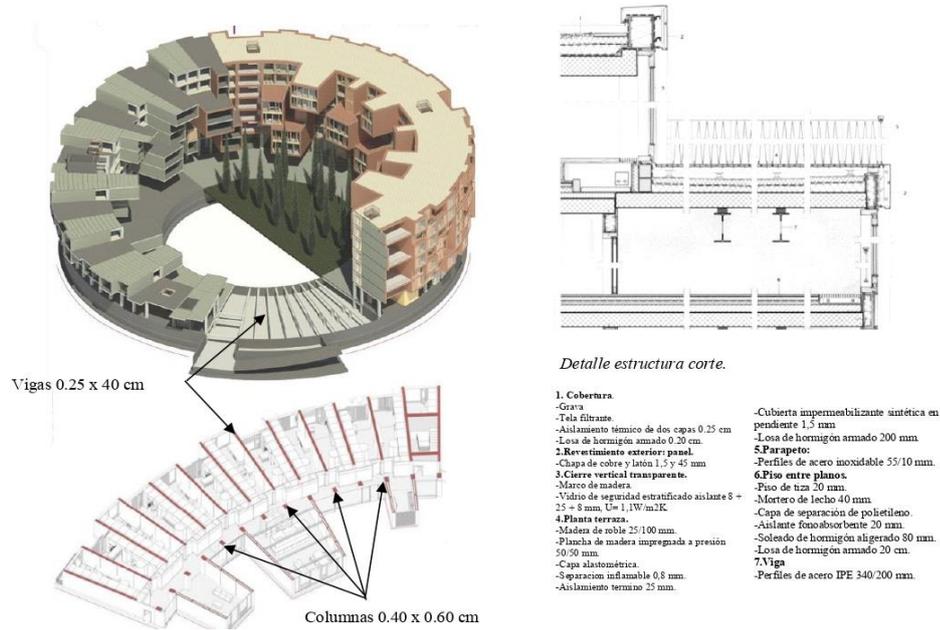
Figura 7: Vista de la forma del caso N°1.



Fuente: Propia.

**Gráficos de forma:**

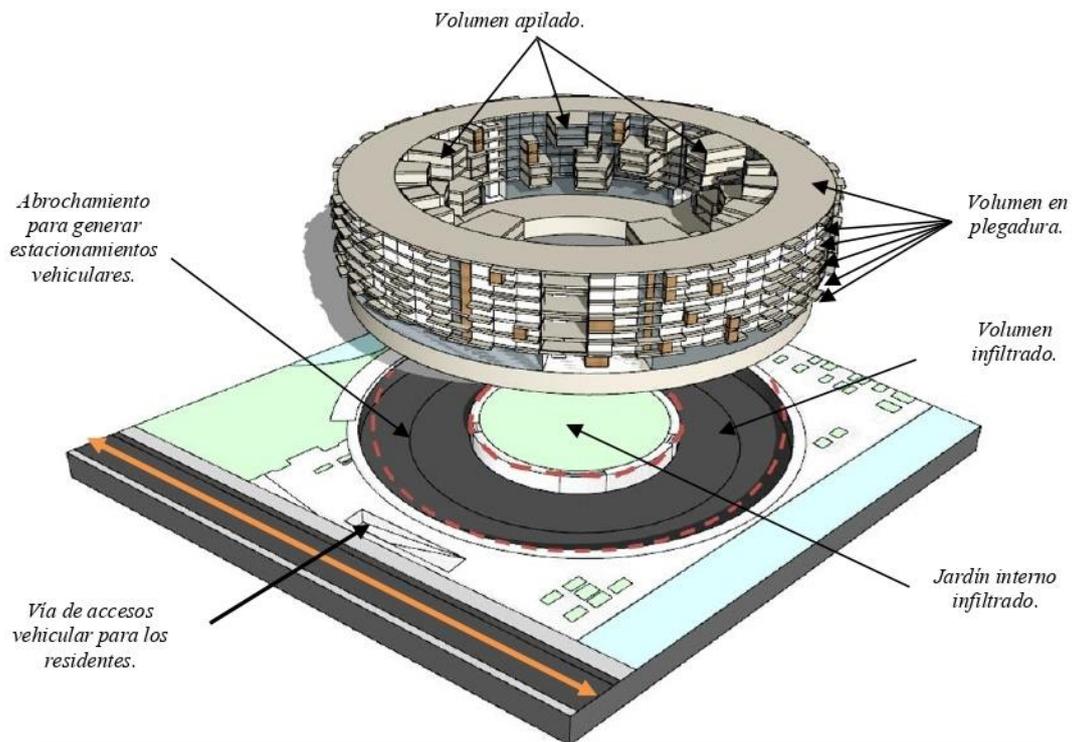
Figura 8: Vista de la estructura en el caso N°1



Fuente: Propia.

**Gráficos de lugar:**

Figura 9: Vista de la grafico lugar en el caso N°1



Fuente: Propia.

Tabla 7: Ficha de estudio de caso N°2.

<b>FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N° 02</b>			
<b>GENERALIDADES</b>			
<b>Proyecto:</b>	Residencia de estudiantes Lucien Cornil.	<b>Año de diseño o construcción:</b>	2017
<b>Proyectista:</b>	A+Architecture.	<b>País:</b>	Marseille, France.
<b>Área techada:</b>	4 900 m <sup>2</sup>	<b>Área libre:</b>	1 075 m <sup>2</sup>
<b>Área terreno:</b>	1 700 m <sup>2</sup>	<b>Número de Pisos:</b>	8 pisos.
<b>ANÁLISIS DE FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA</b>			
<b>Accesos peatonales:</b> 4 accesos amplios.			
<b>En la fachada norte:</b> 2 administración y público y noroeste: 1 servicio y fachada sur: 1 servicio.			
<b>Accesos vehiculares:</b> 2 acceso.			
<b>En la fachada principal:</b> 2 ingreso vehicular y 1 ingreso para bicicletas.			
<b>Zonificación:</b>			
Presenta 5 zonas: zona de estudio, zona de servicio, zona de administración, zona de alojamiento, zona de recreación.			
<b>Geometría en planta:</b>			
Tiene una geometría ortogonal.			
<b>Circulaciones en planta:</b>			
Emplea circulaciones lineales.			
<b>Circulaciones en vertical:</b>			
Tiene 2 escaleras, 1 recta y 1 triangular, 1 rampa y 1 ascensor.			
<b>Ventilación e iluminación:</b>			
Ventilación natural: ventanas, patio, cruzada y directa; Iluminación natural: ventanas y patios.			
<b>Organización del espacio en planta:</b>			
Tiene una organización lineal.			
<b>ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA.</b>			
<b>Tipo de geometría en 3D:</b> Volumen geométrico ortogonal; con 4 sustracciones.			
<b>Elementos primarios de composición:</b> Solución volumétrica 90% y planta 10%.			
<b>Principios compositivos de la forma:</b> Volumen jerárquico, sustracción y transformación.			
<b>Proporción y escala:</b> Escala monumental e íntima.			
<b>ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL</b>			
<b>Sistema estructural convencional:</b> Sistema aporticado con luces de 4. 20 m x 7.00 m.			
<b>Sistema estructural no convencional:</b> Sistema estructural hendidura con CLT, muros y losa.			
<b>Proporción de las estructuras:</b> Proporción cuadrada medidas aprox: columnas 0.40 x 0.40 cm y vigas de 0.40 x 0.30 cm			
<b>ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR</b>			
<b>Estrategias de posicionamiento:</b> Volumen plegadura.			
<b>Estrategias de emplazamiento:</b> Volumen infiltrado.			

Fuente: Elaboración propia.

**Función:** El propuesta se muestra en la geometría ortogonal que distribuye los ambiente mediante la simetría dentro del volumen permitiendo la distribución de los ambientes, a su vez permite crear un jardín central para la integración social de los estudiantes, las circulación en planta es lineal y la circulación vertical se emplean escaleras, rampas y ascensores el cual se distribuye en todos los niveles, el jardín central permite una ventilación cruzada en todos los ambientes, también genera una iluminación natural difusa mediante las pérgolas.

**Forma:** Muestra un volumen geometría ortogonal, esta tiene 4 sustracciones una central y las otras en los niveles superiores permitiendo obtener un volumen jerárquico además se generó una trama arquitectónica permitiendo una vista más interna, y la su vez el ingreso de la radiación solar más difusa; la escala empleada es monumental en espacios grandes e íntima dentro del espacio.

**Estructura:** Tiene dos tipos de estructura el aporticado se emplea en luces más grandes de 4. 20 m x 7.00 m y en los diafragmas de las de las escaleras las columnas miden 0.40 x 0.40 cm, y sistema no convencional estructural hendidura con CLT, son formados por tablas de maderas encoladas por capas cruzadas 90°, las dimensiones pueden ser 16 m longitud, 3, 75 m ancho y espesor 0.60 cm hasta 0.35 cm.

**Lugar:** El terreno cuenta con una pequeña pendiente ocasionado que la construcción se adapte a la topografía del terreno, generando la infiltración del volumen, el cual genera ingresos por el jardín central con una rampa de hacia la parte más baja del desnivel, la residencia tiene 1 sola vía de accesibilidad vehicular llamada Reu Crillon.

**Gráficos de función:**

Figura 10: Vista interior de la función espacial caso N°2

**Gráficos de función:**

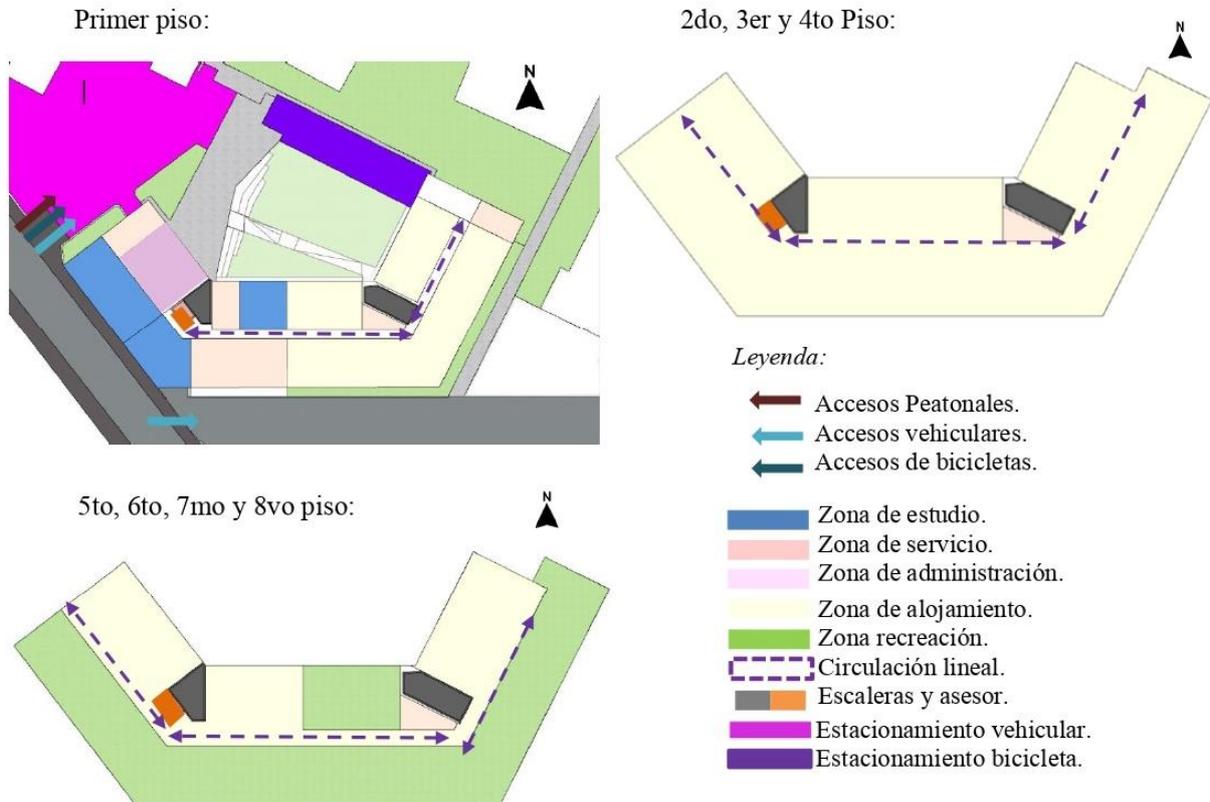
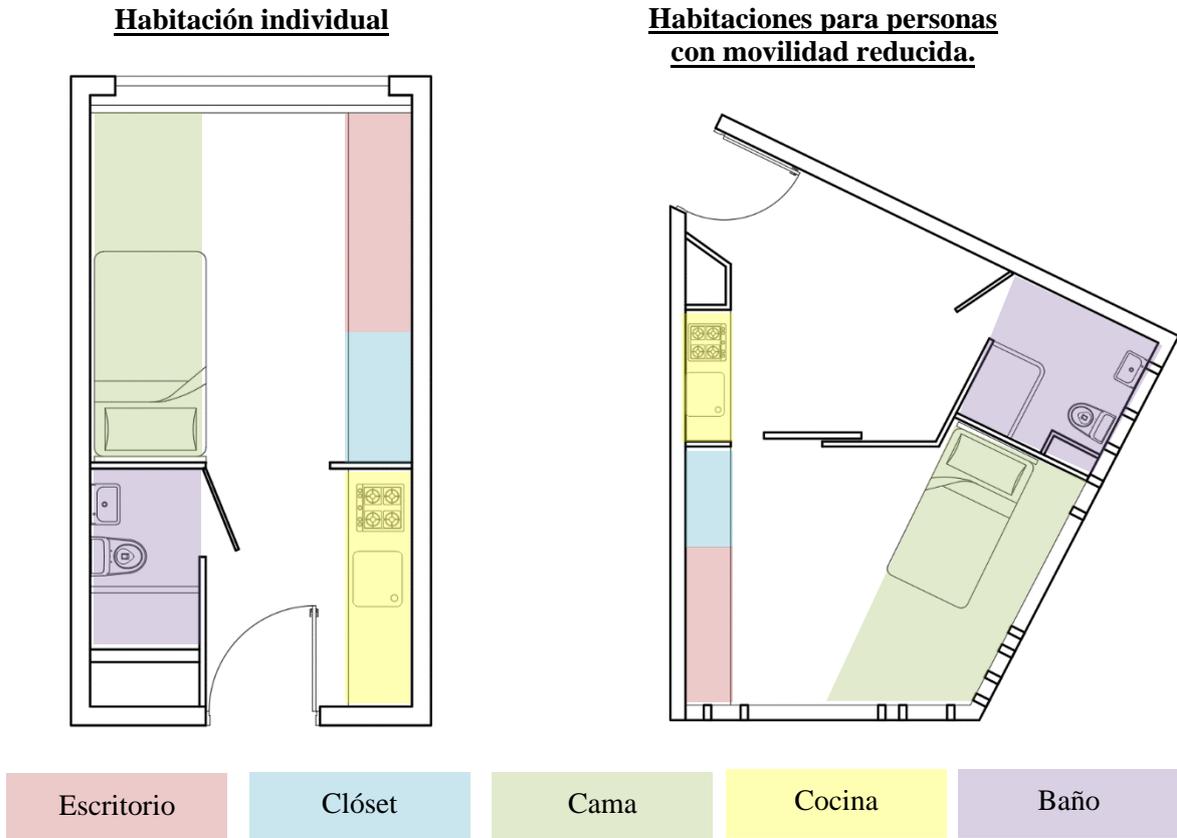


Tabla 8: Ficha de estudio de habitaciones caso N°2.

Zona de alojamiento				
Espacio	Cantidad de personas	Actividad	Mobiliario y equipo	Área(m2)
Habitaciones simples	1 persona.	Descanso, estudio, necesidades biológicas, aseo, cocina.	Cama, escritorio, closet, refrigeradora, lavaplatos, lavamanos, inodoro, ducha.	23.55
Habitaciones para personas con movilidad reducida.	1 persona.	Descanso, estudio, necesidades biológicas, aseo, cocina.	Cama, escritorio, closet, refrigeradora, lavaplatos, lavamanos, inodoro, ducha.	37.4

Fuente: Propia.

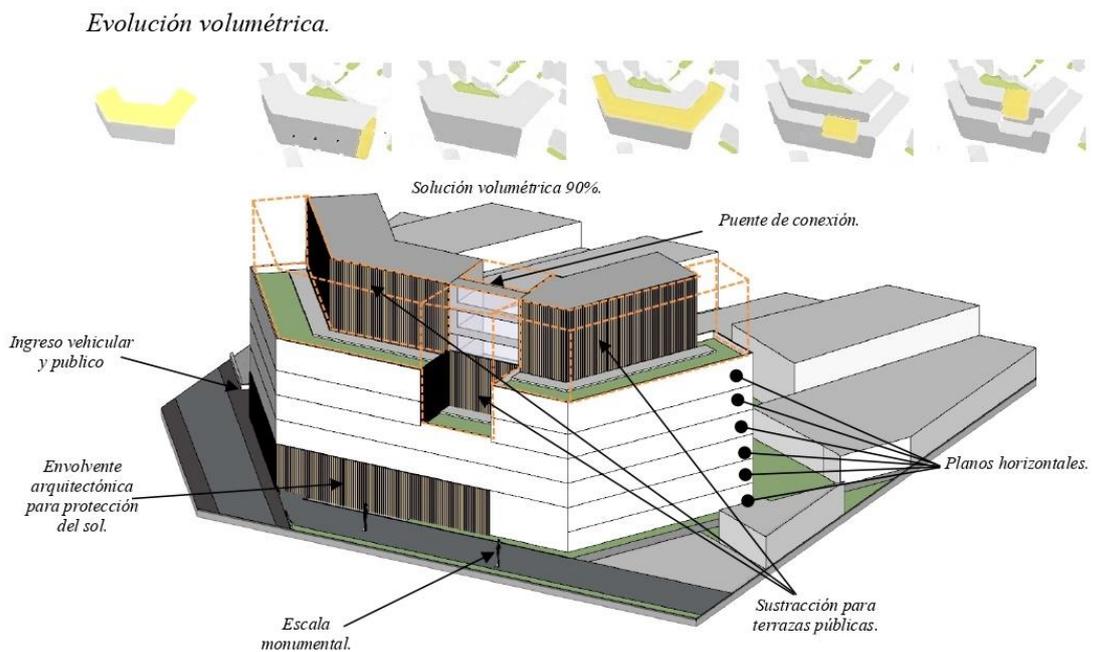
Figura 11: Vista interior de la función espacial de habitaciones caso N°2.



Fuente: Propia.

**Gráficos de forma:**

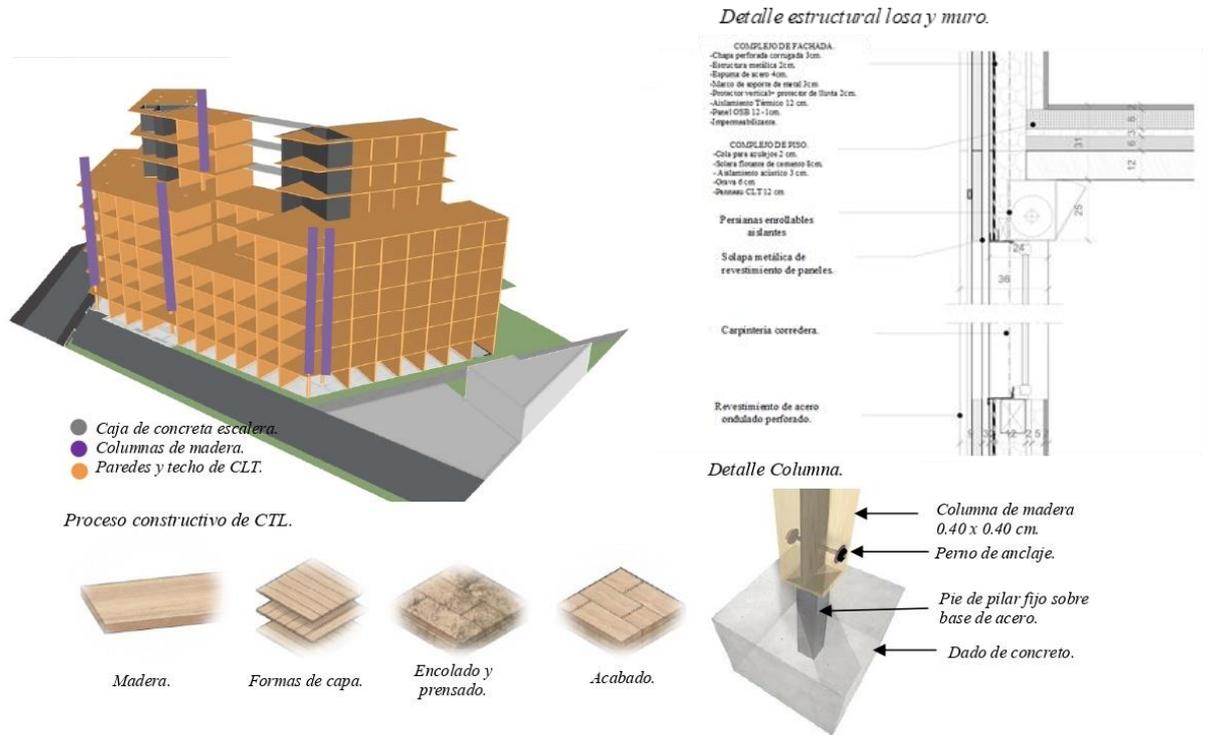
Figura 12: Vista de la forma del caso N°2



Fuente: Propia.

**Gráficos de estructuras:**

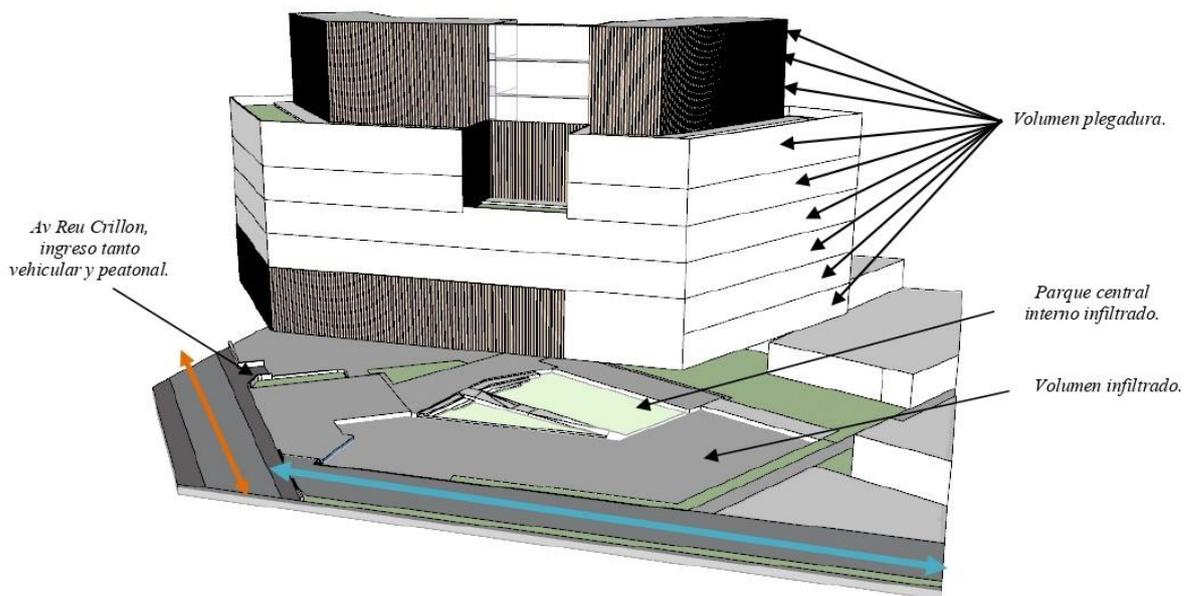
Figura 13: Vista de la estructura en el caso N°2



Fuente: Propia.

**Gráficos de lugar:**

Figura 14: Vista de lugar en el caso N°2.



Fuente: Propia.

Tabla 9: Ficha de estudio de caso N°3.

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N° 03			
GENERALIDADES			
<b>Proyecto:</b>	Residencia universitaria para la UCV y servicios comunales en Trujillo.	<b>Año de diseño o construcción:</b>	2015
<b>Proyectista:</b>	Erika Vanessa Caballero Miranda.	<b>País:</b>	Perú-La libertad-Trujillo.
<b>Área techada:</b>	12 071.11 m <sup>2</sup>	<b>Área libre:</b>	10 944.03 m <sup>2</sup>
<b>Área terrena:</b>	19 655.89 m <sup>2</sup>	<b>Número de Pisos:</b>	1 sótano+ 7 pisos.
ANÁLISIS DE FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA			
<b>Accesos peatonales:</b> 5 accesos.			
En la fachada principal: 4 ingreso de residentes y 1 de servicio. Fachada secundaria: 1 ingreso de servicio.			
<b>Accesos vehiculares:</b> 2 acceso.			
En la fachada principal: 1 ingreso de servicio. Fachada secundaria: 1 ingreso vehicular residentes.			
<b>Zonificación:</b>			
Presenta 6 zonas: zona de administración, zona de alojamiento, zona de aprendizaje, zonas comunes, salas grupales de aprendizaje y zona servicios generales.			
<b>Geometría en planta:</b>			
Tiene una geometría irregular y simétrica.			
<b>Circulaciones en planta:</b>			
Emplea circulaciones lineales en L y T.			
<b>Circulaciones en vertical:</b>			
Tiene 16 escaleras, 6 en U y de evacuación y 10 escaleras en rectas y 6 ascensores.			
<b>Ventilación e iluminación:</b>			
Ventilación natural: ventanas, patio, cruzada y directa; iluminación natural: ventanas y patio.			
<b>Organización del espacio en planta:</b>			
Tiene una organización lineal y agrupada.			
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA.			
<b>Tipo de geometría en 3D:</b> Volumen geométrico irregular; con 3 sustracciones.			
<b>Elementos primarios de composición:</b> Solución volumétrica 70 % y planta 30%.			
<b>Principios compositivos de la forma:</b> Volumen jerárquico, sustracción y transformación.			
<b>Proporción y escala:</b> Escala humana y monumental.			
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL			
<b>Sistema estructural convencional:</b> Sistema aperticado con placas, muros de concreto y arrostramientos laterales.			
<b>Sistema estructural no convencional:</b> No presenta.			
<b>Proporción de las estructuras:</b> Proporción circulares aprox: columnas diámetro 0.35 cm, vigas de 0.35 x 0.45 cm y losa 0.20 cm.			
ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR			
<b>Estrategias de posicionamiento:</b> Volumen ménsula y apilado.			
<b>Estrategias de emplazamiento:</b> Volumen infiltrado.			

Fuente: Elaboración propia.

**Función:** El diseño en planta muestra una geometría regular distribuyendo los ambientes de manera simétrica, también permite crear espacios integración social no solo en el primer nivel, sino también en otros pisos, desde su exterior muestra plataformas de diferentes y amplios ingresos con escalinatas, en cuanto a la circulación vertical tienes escaleras lentas las cuales sirven para recorrer y apreciar el espacio, también tiene escaleras de evacuación y asesores, los patios internos permiten la ventilación e iluminación natural, creando un confort dentro de los espacios internos.

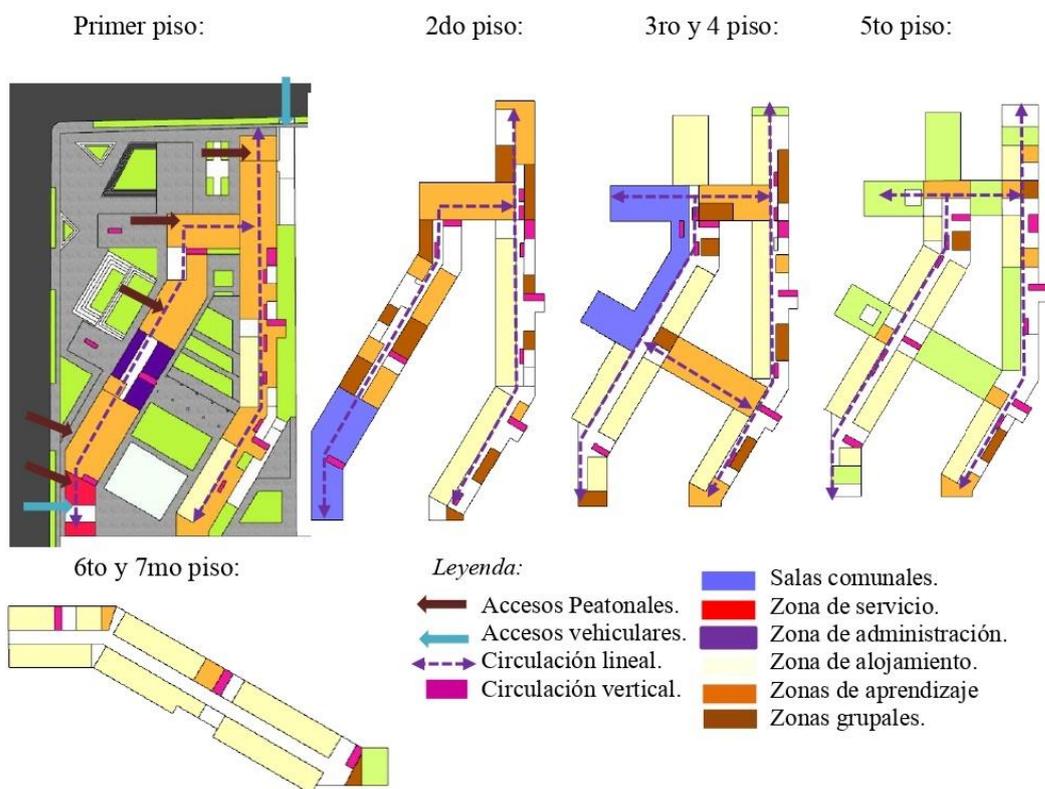
**Forma:** Presenta una forma geométrica irregular en forma de para paralelepípedo tenido 3 sustracciones, una en la fachada principal y dos en el interior convirtiendo en un volumen jerárquico, sustracción y transformándole en un volumen con espacios de esparcimiento tanto el interior como exterior, además este permite la correcta iluminación y ventilación de los espacios interiores, las escala que se usa es monumental y humana.

**Estructura:** Presenta un sistema aporticado reforzado por muros de carga. En este sistema los muros toman mayor proporción de esfuerzos, mientras que en los pórticos se pueden distinguir energía en los niveles superiores, además esta dividió en 11 unidades, las cuales están constituidas por placas y muros de concreto, la proporción de las columnas tienen forma circular de diámetro 0.35 cm.

**Lugar:** El terreno presenta una pequeña pendiente, permitiendo que el volumen se infiltre y así crear en el interior plazas con desniveles, está ubicado en esquina entre la Av. Victor Larco y Ca. Los Tilos, permitiendo un ingreso factible.

**Gráficos de función:**

Figura 15: Vista interior de la función espacial caso N°3.



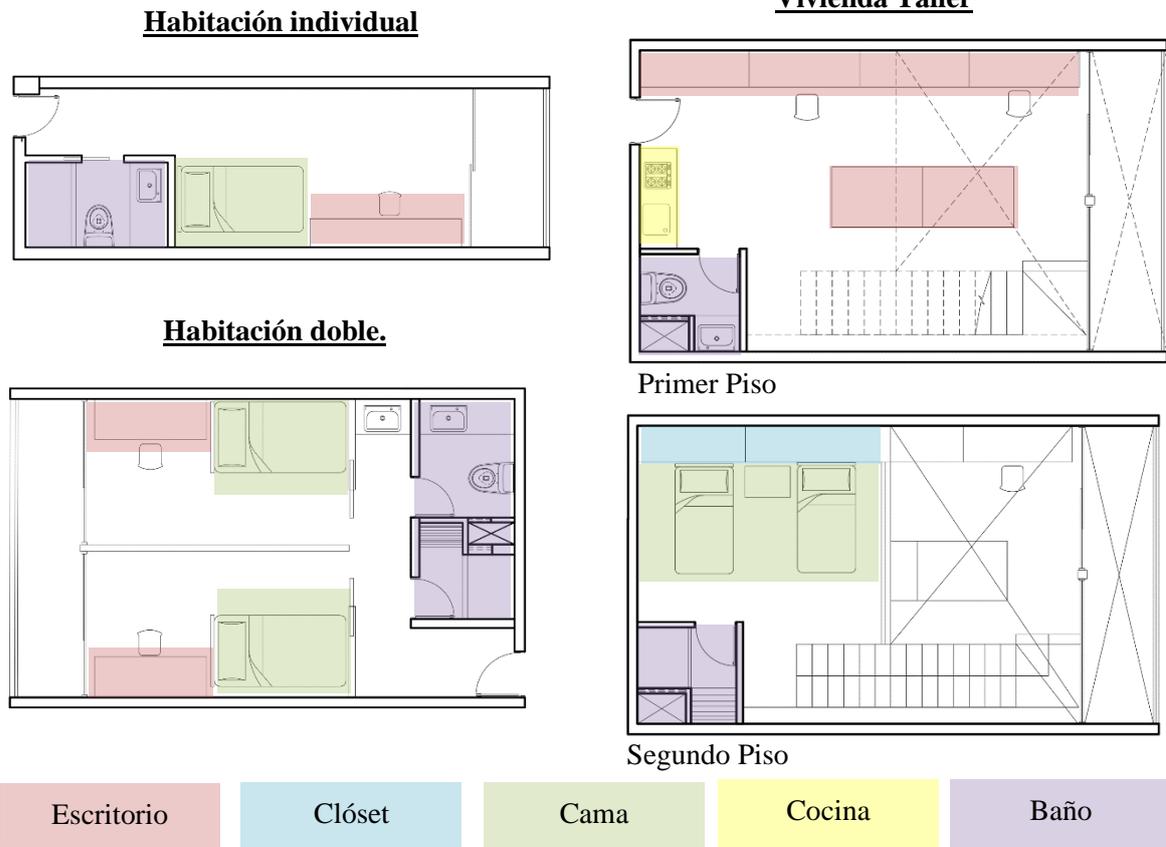
Fuente: Propia.

Tabla 10: Ficha de estudio de habitaciones caso N°3.

Zona de alojamiento				
Espacio	Cantidad de personas	Actividad	Mobiliario y equipo	Área(m2)
Habitación individual	1 persona.	Descanso, estudio, guardar ropa,aseo.	Lavamanos, inodoro, ducha, cama, closet, escritorio.	18.5
Habitación doble.	2 personas.	Descanso, estudio, guardar ropa,aseo.	Lavamanos, inodoro, ducha, cama, closet, escritorio.	28
Vivienda taller	2 personas.	Descanso, estudio, guardar ropa, aseo, cocina.	Cama, escritorio, closet, refrigeradora, lavaplatos, lavamanos, inodoro, ducha.	31.5

Fuente: Propia.

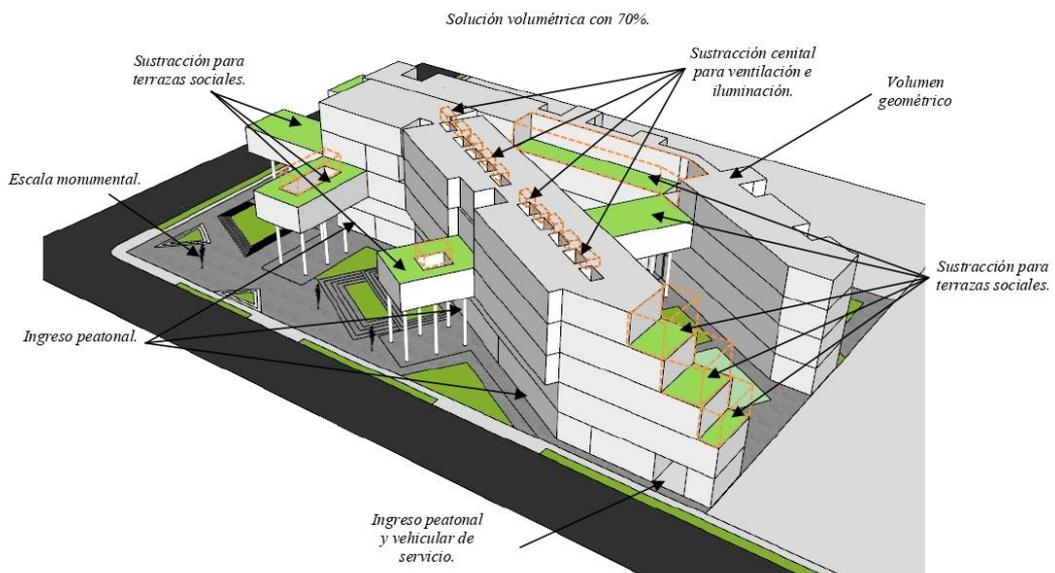
Figura 16: Vista interior de la función espacial caso N°3.



Fuente: Propia.

**Gráficos de forma:**

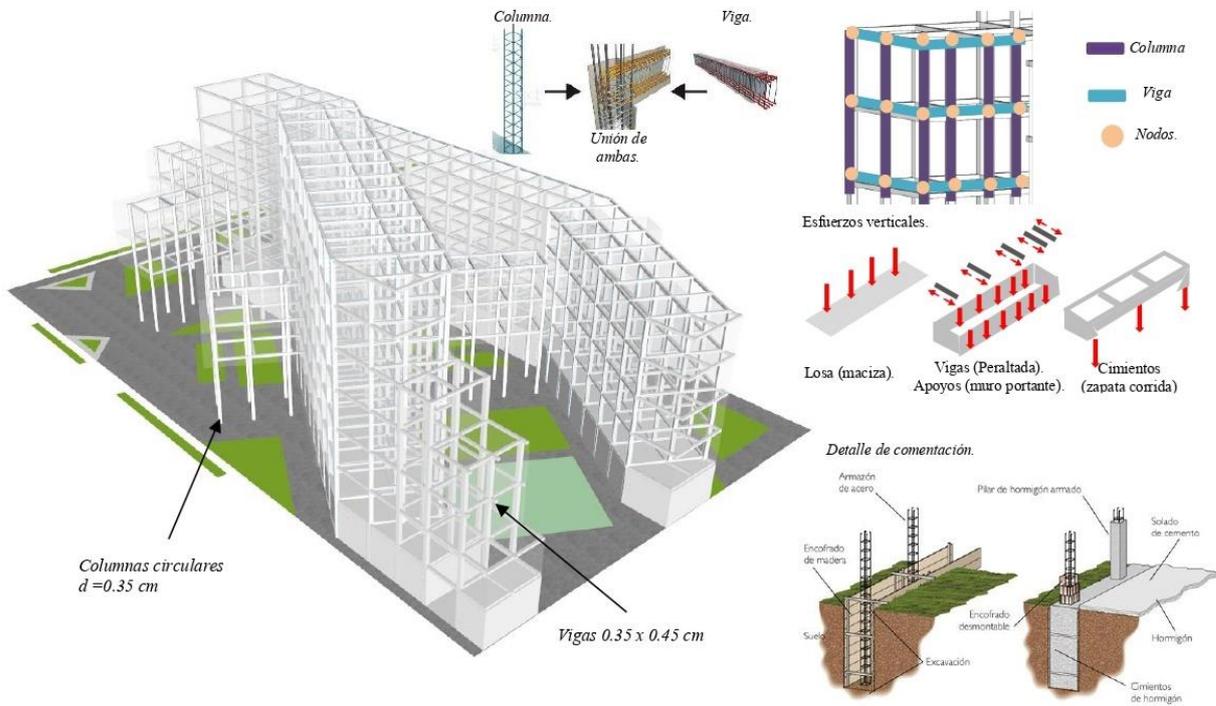
Figura 17: Vista de la forma del caso N°3.



Fuente: Propia.

**Gráficos de estructuras:**

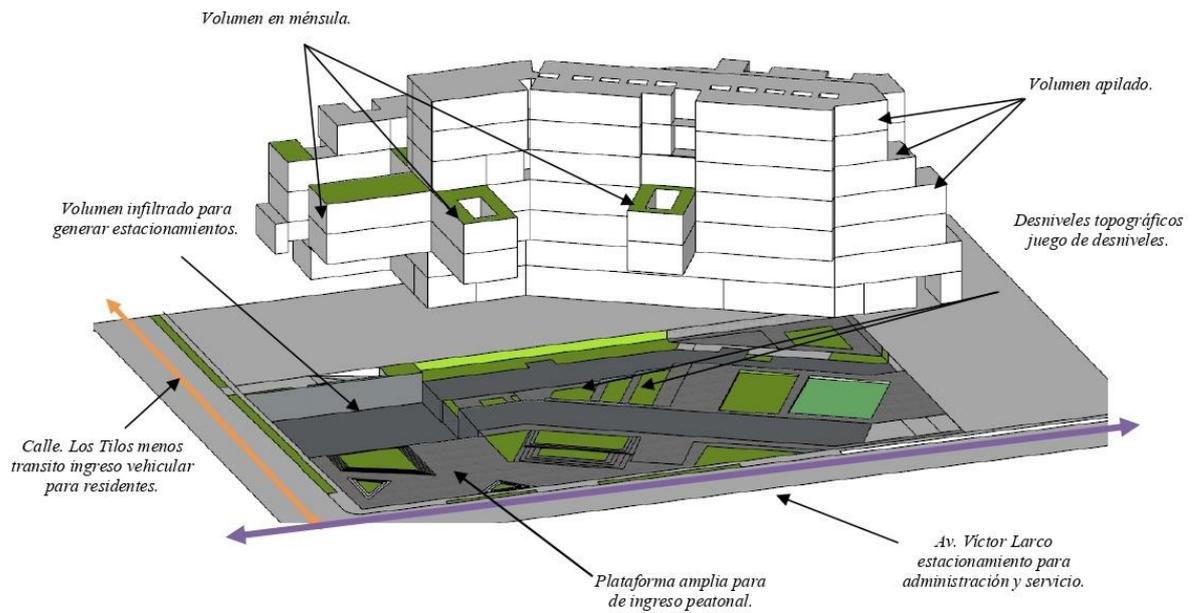
Figura 18: Vista de la estructura en el caso N°3.



Fuente: Propia.

**Gráficos de lugar:**

Figura 19: Vista del lugar en el caso N°3.



Fuente: Propia.

Tabla 11: Ficha de estudio de caso N°4.

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N° 04			
GENERALIDADES			
<b>Proyecto:</b>	Residencia universitaria para jóvenes extranjeros y provincia pueblo libre.	<b>Año de diseño o construcción:</b>	2015
<b>Proyectista:</b>	Yesica Valeria del Águila Vargas.	<b>País:</b>	Perú- Lima.
<b>Área techada:</b>	13 718. 27 m <sup>2</sup>	<b>Área libre:</b>	2 500 m <sup>2</sup>
<b>Área terrena:</b>	6 134.33 m <sup>2</sup>	<b>Número de Pisos:</b>	1 sótano+ 10 pisos.
ANÁLISIS DE FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA			
<b>Accesos peatonales:</b> 5 accesos.			
Fachada sur: 1 ingreso público. Fachada oeste: 1 ingreso público y 1 administración. Fachada este: 1 servicio y 1 público.			
<b>Accesos vehiculares:</b> 3 accesos.			
Fachada sur: 1 ingreso vehicular administración. Fachada oeste: 1 ingreso vehicular de servicio y 1 público.			
<b>Zonificación:</b>			
Presenta 6 zonas: zona de administración, zona de alojamiento, zona de recepción, zona servicio (comunales), zona de servicios y equipamiento cultural.			
<b>Geometría en planta:</b>			
Tiene una geometría euclidiana, no ortogonal.			
<b>Circulaciones en planta:</b>			
Emplea circulaciones lineales en L.			
<b>Circulaciones en vertical:</b>			
Tiene 6 escaleras, 5 en U y de evacuación y 1 lineal, 2 rampas y 5 ascensores.			
<b>Ventilación e iluminación:</b>			
Ventilación natural: ventanas, cenital, patio, cruzada y directa; iluminación natural: lateral, cenital, ventanas y patio.			
<b>Organización del espacio en planta:</b>			
Tiene una organización central y lineal.			
ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA.			
<b>Tipo de geometría en 3D:</b> Volumen geométrico euclidiana; con 1 sustracción central de un cubo irregular			
<b>Elementos primarios de composición:</b> Solución volumétrica 80 % y planta 20%.			
<b>Principios compositivos de la forma:</b> Volumen jerárquico, pauta y sustracción.			
<b>Proporción y escala:</b> Escala humana y monumental.			
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL			
<b>Sistema estructural convencional:</b> Sistema aporticado con placas, columnas, vigas de concreto 2.80 a 5.7 m y losas aligeradas.			
<b>Sistema estructural no convencional:</b> No presenta.			
<b>Proporción de las estructuras:</b> Proporción rectangulares: columnas 0.35 x 0.80 cm, placas 0.35 x 1.4 cm, vigas de 0.35 x 0.60 cm y losa 0.20 cm			
ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR			
<b>Estrategias de posicionamiento:</b> Volumen en plegadura.			
<b>Estrategias de emplazamiento:</b> Volumen infiltrado.			

Fuente: Elaboración propia.

**Función:** La residencia cuenta con 10 pisos y un sótano, con ingresos amplios para el público, una de las características más resaltantes del proyecto es la forma euclidiana no ortogonal, es importante para el intercambio de ideas, costumbres, idiomas, etc., además presenta circulaciones lineales en planta y circulaciones verticales por escaleras, ascensores y rampas, el cual permite acceder los pisos superiores, la iluminación y ventilación natural son criterios muy importantes en esta construcción.

**Forma:** El volumen geométrico euclidiano, teniendo forma de un cubo irregular que presenta una sustracción central y una lateral, permitiendo un jardín central y jardines en los techos, el cual permite la integración social de los jóvenes universitarios, el volumen presenta jerarquía, pauta y sustracción, además la escala que esta presentan es monumental desde su exterior u y humana desde su interior.

**Estructura:** La estructura empleada es sistema aporticado empleando placas, columnas, y vigas con luces son de 2.80 m a 5.70 m, permitiendo seguridad en la construcción, la proporción de las columnas son rectangulares 0.35 x 0.80 cm, las placas están ubicadas en amplias luces con dimensiones de 0.35 x 1.40 m las vigas están expuestas en el interior de la construcción con 0.35 x 0.60 cm.

**Lugar:** Tiene una topografía no tan accidentada, permitiendo infiltrar toda la edificación generando un sótano para el ingreso vehiculas, además se aprovecha colocar un auditorio a través de una rampa, por otro lado, se encuentra rodeada por 3 avenidas de tránsito alto, transito regular y poco tránsito, permitiendo una fácil accesibilidad al equipamiento.

**Gráficos de función:**

Figura 20: Vista interior de la función espacial caso N°4.



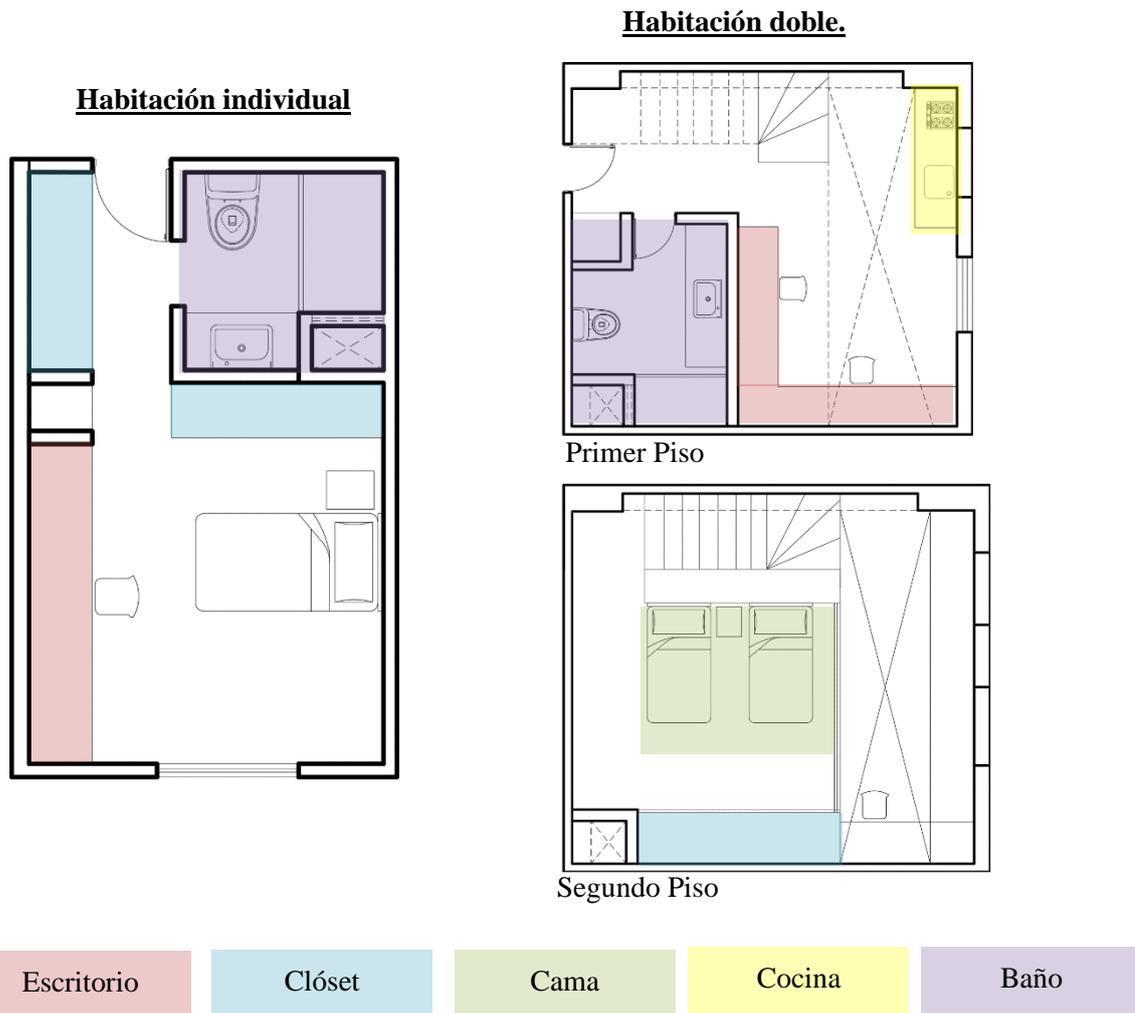
Fuente: Propia.

Tabla 12: Ficha de estudio de habitaciones caso N°4.

Zona de alojamiento				
Espacio	Cantidad de personas	Actividad	Mobiliario y equipo	Área(m2)
Habitación simple	1 persona.	Descanso, estudio, guardar ropa,aseo.	Lavamanos, inodoro, ducha, cama, closet, escritorio.	23
Habitación doble.	2 personas.	Descanso, estudio, guardar ropa, aseo, cocina.	Cama, escritorio, closet, refrigeradora, lavaplatos, lavamanos, inodoro, ducha.	40

Fuente: Propia.

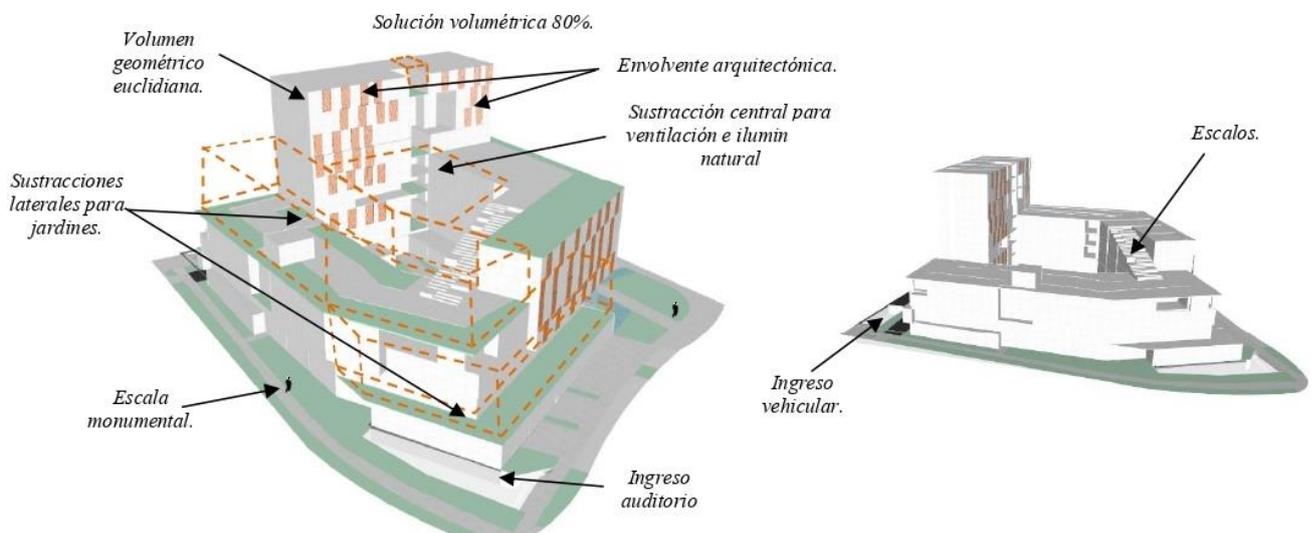
Figura 21: Vista interior de la función espacial de habitaciones caso N°4.



Fuente: Propia.

**Gráficos de forma:**

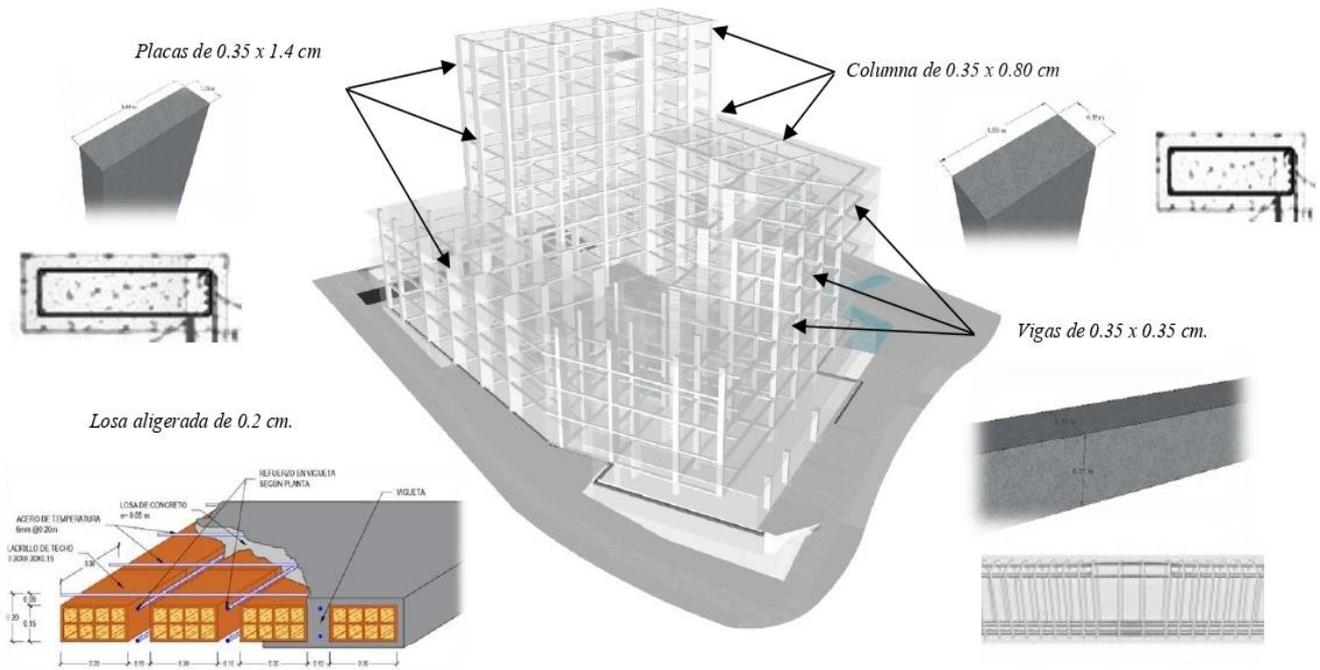
Figura 22: Vista de la forma del caso N°4.



Fuente: Propia.

**Gráficos de forma:**

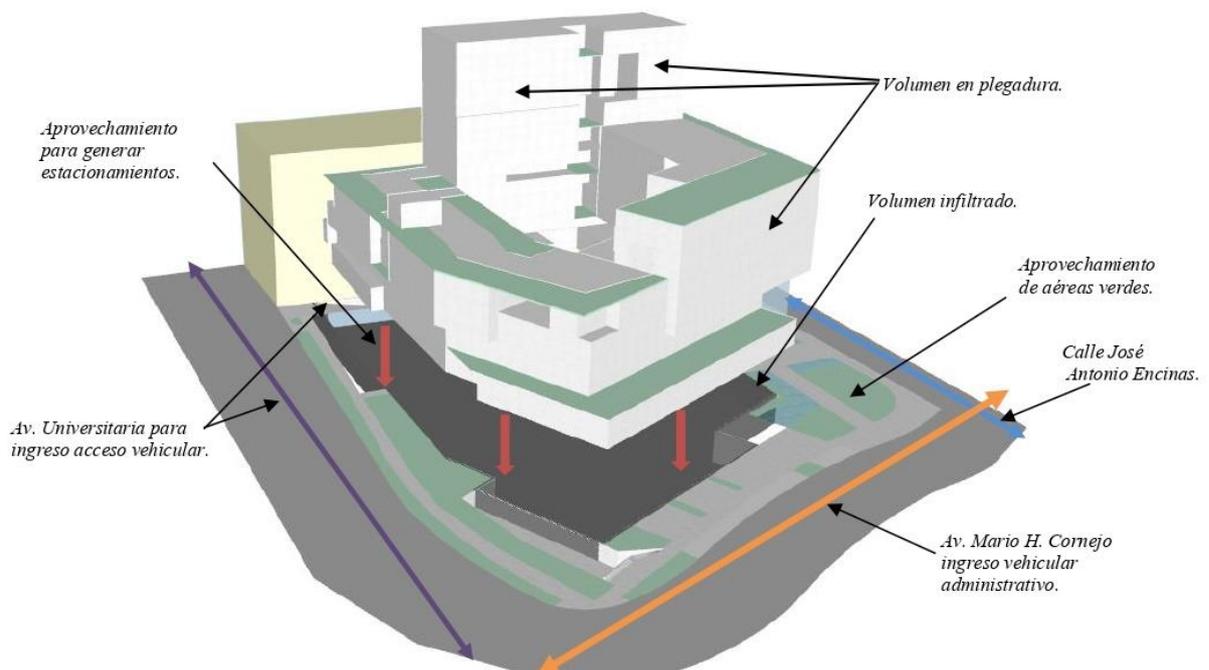
Figura 23: Vista de la estructura en el caso N°4.



Fuente: Propia.

**Gráficos de lugar:**

Figura 24: Vista del lugar en el caso N°4.



Fuente: Propia.

Tabla 13: Cuadro resumen de estudio de casos.

	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	RESULTADOS
<b>LINEAMIENTOS TÉCNICOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.</b>	<b>Tietgen Dormitory-Lundgaard &amp; Tranberg.</b>	<b>Residencia de estudiantes Lucien Cornil.</b>	<b>Residencia universitaria para la UCV y servicios comunales en Trujillo</b>	<b>Residencia universitaria para jóvenes extranjeros y provincia pueblo libre.</b>	
<b>LINEAMIENTOS DE FUNCION</b>					
1. Uso de geometría ortogonal.		X	X	X	Caso 2,3 y 4.
2. Aplicación de circulaciones lineales		X	X	X	Caso 2,3 y 4.
3. Uso de patios centrales	X	X	X	X	Caso 1,2,3 y 4.
<b>LINEAMIENTOS DE FORMA</b>					
4. Uso de piel arquitectónica en fachadas.		X		X	Caso 2 y 4.
5. Uso de dobles alturas.	X	X	X	X	Caso 1, 2, 3 y 4.
6. Aplicación de volúmenes apilados	X		X		Caso 1 y 3.
<b>LINEAMIENTOS DE ESTRUCTURA</b>					
7. Uso de techos verdes.		X	X	X	Caso 2, 3 y 4.
8. Aplicación de sistema convencional mixto.	X		X	X	Caso 1, 3 y 4.
9. Uso de materiales translucidos.	X	X	X	X	Caso 1, 2, 3 y 4.
<b>LINEAMIENTOS DE LUGAR</b>					
10. Uso de zonas de esparcimiento al aire libre	X	X	X	X	Caso 1, 2, 3 y 4.
11. Uso de relieve topográfico.	X	X	X	X	Caso 1, 2,3 y 4.
12. Aplicación de rampas y escaleras.	X	X	X	X	Caso 1,2,3 y 4.

Fuente: Elaboración propia.

## **Conclusiones de casos arquitectónicos.**

Luego de analizar los casos arquitectónicos y el cuadro resumen, se concluyen los siguientes lineamientos del diseño más comunes en los casos arquitectónicos:

### Función:

- Se afirma en los casos N° 2, 3 y 4, hacen el uso de geometría ortogonal permitiendo una correcta iluminación y ventilación natural.
- Se afirma en el caso N° 2, 3 y 4, hacen uso de circulaciones lineales permitiendo el ingreso fácil a todos los espacios.
- Se afirma en el caso N° 1, 2, 3 y 4, hacen uso de patios centrales permitiendo integración social entre el usuario.

### Forma:

- Se afirma en los casos N° 2 y 4 hacen uso de trama arquitectónica en sus fachadas.
- Se afirma en los casos N° 1, 2, 3 y 4 hacen uso de dobles alturas logrando jerarquizar los ingresos peatonales.
- Se afirma en los casos N° 1 y 3 hace la aplicación de volúmenes apilados permitiendo generar patios.

### Estructura:

- Se afirma en los casos N° 2, 3 y 4 hacen uso de los techos verdes permitiendo espacios más frescos y tranquilos.
- Se afirma en los casos N° 1, 2, 3 y 4 hacen la aplicación de sistema convencional mixto para mantener espacios seguros.
- Se afirma en los casos N° 2 hacen uso de materiales translucidos en sus fachadas.

### Lugar:

- Se afirma en los casos N° 1, 2, 3 y 4 usan la vegetación y zonas de espacios de esparcimiento al aire libre.
- Se afirma en los casos N° 1, 2, 3 y 4 usa de relieve topográfico en la construcción.
- Se afirma en los casos N° 1, 2, 3 y 4 aplican rampas y escaleras para acceder al equipamiento.

## 3.2 Lineamientos de diseño arquitectónico

### 3.2.1 Lineamientos técnicos.

En Después de la investigación los de los casos analizados y las conclusiones finalizadas, se determinan los siguientes lineamientos:

#### **Función:**

1. Uso de geometría ortogonal, con sustracciones horizontales y verticales, logrando una correcta iluminación y ventilación de los espacios internos.
2. Aplicación de circulaciones lineales como principio de recorrido espacial, para lograr generar un mejor recorrido interior mediante un solo eje.
3. Uso de patios centrales como espacio de integración social, para generar conexión con la naturaleza y diseñar un espacio para reuniones sociales donde puedan socializar.

#### **Forma:**

4. Uso de piel arquitectónica en fachadas controlando la iluminación y visuales, para lograr generar juegos de luz y sombra y a la vez regula el ángulo de conexión visual directa con el exterior en los espacios de aprendizaje y habitaciones.
5. Uso de dobles alturas como volumen jerárquico, para permitir diferenciar ambientes sociales y lograr iluminación natural uniforme.
6. Aplicación de volúmenes apilados con formas regulares, logrando generar terrazas públicas, crear una iluminación indirecta en los ambientes internos y jerarquizar los ingresos principales.

#### **Estructura:**

7. Uso de techos verdes reduce temperaturas térmicas y la acústica, permitiendo generar áreas paisajistas públicas en terrazas de los volúmenes y reduce las fuertes temperaturas según las estaciones del año.
8. Aplicación de sistema convencional mixto como estructura metálica y aporticado, para lograr tener volúmenes con luces grandes se hace uso de la estructura metálica y el aporticado se aplicará por su solidez y durabilidad.
9. Uso de materiales translucidos en zonas de alojamiento, para lograr ambiente con iluminación directa y difusa a lo largo del día.

### **Lugar:**

10. Uso de zonas de esparcimiento al aire libre relacionado con las zonas de recreación pasiva y activa, generando la correcta ubicación de zonas según el tipo de actividad durante el día.

11. Uso de relieve topográfico logrando volúmenes infiltrados, permitiendo diseñar terrazas en los techos logrando una conexión con la naturaleza y mejora la conectividad visual en todo el contexto.

12. Aplicación de rampas y escaleras como estrategia de accesibilidad para personas con discapacidad, permitiendo trasladarse por espacios exteriores e interiores sin tener obstáculos.

### **3.2.2 Lineamientos teóricos.**

De acuerdo con las investigaciones tanto científicas arquitectónicas como teóricas, estudiados de casos detallados y las respectivas conclusiones se establecen los siguientes lineamientos. Estos criterios deben ser tomados en cuenta para elaborar la propuesta arquitectónica y conseguir un diseño adecuado a la variable de estudio.

#### **Lineamientos 3D.**

1. Transformación de volúmenes irregulares por inclinación de la arista superior como generador de iluminación cenital en zonas íntimas, de aprendizaje y sociales, para mejorar la captación de luz natural directa e indirecta mediante la cobertura inclinada en ambientes como habitaciones simples, habitaciones dúplex, salas de espera, salas grupales y salas de juegos.

2. Uso de volúmenes paralelepípedos con vanos orientados de norte a sur en cubierta inclinada de zonas culturales, íntimas y sociales, para obtener espacios que capten los diferentes ángulos solares a lo largo del día mediante la cantidad y dimensiones adecuadas de los vanos en habitaciones y sala de visitas.

3. Uso de volúmenes ortogonales con sustracciones verticales cuadriláteras como generador de iluminación puntual en zonas sociales, de aprendizaje, íntimas y administrativas, para generar espacios con vanos de pequeñas dimensiones permitiendo el ingreso de iluminación natural directa enfocada en un área reducida siendo la necesaria para realizar actividades en ambientes como gimnasios, salones de pintura y dibujo y en circulaciones lineales públicas.

4. Aplicación de sustracciones verticales circulares en composiciones volumétricas como distribuidor de iluminación natural en zonas sociales y aprendizaje, para obtener espacios con una mejor captación de luz natural durante el transcurso del día en ambientes como salones de música, salas estar, salas grupales, áreas de mesas y patios.

5. Uso de composición volumétrica con sustracciones centrales y laterales como generador de patios en zonas sociales, permitiendo la iluminación natural directa e indirecta de los espacios centrales y contiguos como en ambientes de integración social y jardines.

6. Uso de volumen a menor escala superpuesto en cara superior del volumen con mayor escala como estrategia de iluminación uniforme en zonas de servicio y administrativas, permitir el ingreso de luz directa, indirecta y difusa, según la orientación del vano superior en ambientes como salas de reuniones, salas estar administrativas, oficinas, cuartos de limpieza, salas de usos múltiples y kitchenette.

7. Aplicación de composición volumétrica unida mediante intercepciones y yuxtaposición en zonas administrativas, sociales, íntimas y zonas de aprendizaje, para lograr conectar espacios con recorridos horizontales y verticales en ambientes como comedor, habitaciones, terrazas y patios centrales.

8. Uso de volúmenes monumentales incrementando la captación de luz natural en zonas sociales y aprendizaje, para lograr espacios de dobles y triples alturas con iluminación difusa y confort visual dentro de los ambientes como corredores, comedor, gimnasios y habitaciones dúplex.

#### Lineamientos de detalle.

9. Uso de entramado de concreto en cubierta como elemento de contraste de luz y sombra en zonas sociales, logrando dinamismo de luz y sombra con diferentes ángulos solares a lo largo del día en patios y terrazas.

10. Aplicación de perfiles de acero de diversos tamaños y formas en el diseño en las aberturas superiores de la volumetría en zonas íntimas, sociales, administrativas, aprendizaje y servicio, para permitir el ingreso de luz natural directa e indirecta en ambientes de habitaciones, salones de clases, patios, cafeterías, corredores, salas estar, hall, cuartos de estudio, cuartos de limpieza, kitchenette y salas estar de personal.

#### Lineamientos de materiales.

11. Aplicación de vidrio transparente como elemento de transmisión luminosa y factor solar en zonas íntimas, administrativas, sociales y aprendizaje, para lograr una iluminación cenital efectiva en ambientes como salas estar administrativas y educativas, salones de clases, cocinas, baños, hall, cafetería y corredores internos públicos.

12. Uso de policarbonato blanco transparente como elemento de ingreso de luz difusa en zonas sociales y administrativas, para controlar el ingreso la iluminación directa y obtener confort de deslumbramiento en ambientes como salas de cómputo, biblioteca, sala de reuniones y corredores administrativos.

### **Comparación de lineamientos técnico y teóricos.**

Estos lineamientos de determinan haciendo la comparación entre los lineamientos técnicos y teóricos, ya que estos tienen un parecido en sus definiciones y aplicaciones, es probable que encuentren relacionados directamente o similar, creando un resultado en el diseño arquitectónico, por ello se realiza una comparación con la finalidad de identificar similitud, oposición, complementariedad, irrelevancia y anti normativo.

Tabla 14: Cuadro comparativo de lineamientos finales.

CUADRO COMPARATIVO DE LINEAMIENTOS FINALES.	
LINEAMIENTOS TÉCNICOS.	LINEAMIENTOS TEÓRICOS.
<b>SIMILITUD.</b>	
<p>Uso de patios centrales como espacio de integración social, para generar conexión con las naturaleza y reuniones sociales donde puedan socializar.</p> <p>Uso de dobles alturas como volumen jerárquico, para permitir diferenciar ambientes sociales y lograr iluminación natural uniforme.</p>	<p>Uso de composición volumétrica con sustracciones centrales y laterales como generador de patios en zonas sociales, permitiendo la iluminación natural directa e indirecta de los espacios centrales y contiguos como en ambientes de integración social y jardines.</p> <p>Uso de volúmenes monumentales incrementando la captación de luz natural en zonas sociales y aprendizaje, para lograr espacios de dobles y triples alturas con iluminación difusa y confort visual dentro de los ambientes como corredores, comedor, gimnasios y habitaciones dúplex.</p>
<b>COMPLEMENTAREIDAD.</b>	
<p>Aplicación de circulaciones lineales se principio de recorrido espacial, para lograr generar un mejor recorrido interior mediante un solo eje.</p>	<p>Aplicación de composición volumétrica unida mediante intercepciones y yuxtaposición en zonas administrativas, sociales, intimas y zonas de aprendizaje, para lograr conectar espacios con recorridos horizontales y verticales en ambientes como comedor, habitaciones, terrazas y patios centrales.</p>
<p>Uso de techos verdes reduce temperaturas térmicas y la acústica, permitiendo generar áreas paisajistas públicas en terrazas de los volúmenes y reduce las fuertes temperaturas según las estaciones del año.</p>	<p>Transformación de volúmenes irregulares por inclinación de la arista superior como generador de iluminación cenital en zonas intimas, de aprendizaje y sociales, para mejorar la captación de luz natural directa e indirecta mediante la cobertura inclinada en ambientes como habitaciones simples, habitaciones dúplex, salas de espera, salas grupales y salas de juegos.</p>
<p>Aplicación de sistema convencional mixto como estructura metálica y aporticado, para lograr tener volúmenes con luces grandes se hace uso de la estructura metálica y el aporticado se aplicará por su solidez y durabilidad.</p>	<p>Uso de volúmenes paralelepípedos con vanos orientados de norte a sur en cubierta inclinada de zonas culturales, intimas y sociales, para obtener espacios que capten los diferentes ángulos solares a lo largo del día mediante la cantidad y dimensiones adecuadas de los vanos en habitaciones y sala de visitas.</p>
<p>Aplicación de volúmenes apilados con formas regulares, logrando generar terrazas públicas, crear una iluminación indirecta en los ambientes internos y jerarquizar los ingresos principales.</p>	<p>Uso de volúmenes ortogonales con sustracciones verticales cuadriláteras como generador de iluminación puntual en zonas sociales, de aprendizaje, intimas y administrativas, para generar espacios con vanos de pequeñas dimensiones permitiendo el ingreso de iluminación natural directa enfocada en un área reducida siendo la necesaria para realizar actividades en ambientes como gimnasios, salones de pintura y dibujo y en circulaciones lineales públicas.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15: Cuadro comparativo de lineamientos finales.

CUADRO COMPARATIVO DE LINEAMIENTOS FINALES.	
LINEAMIENTOS TÉCNICOS.	LINEAMIENTOS TEÓRICOS.
<b>IRRELEVANCIA</b>	
<p>Uso de piel arquitectónica en fachadas y techos controlando la iluminación y visuales, para lograr generar juegos de luz y sombra y a la vez regula el ángulo de conexión visual directa con el exterior en los espacios de aprendizaje y habitaciones.</p> <p>Uso de materiales translucidos en zonas de alojamiento, para lograr ambiente con iluminación directa y difusa a lo largo del día.</p> <p>Aplicación de rampas y escaleras como estrategia de accesibilidad para personas con discapacidad, para permitir trasladarse por espacios exteriores e interiores sin tener obstáculos.</p> <p>Uso de zonas de esparcimiento al aire libre relacionado con las zonas de recreación pasiva y activa, generando la correcta ubicación de zonas según el tipo de actividad durante el día.</p> <p>Uso de relieve topográfico logrando volúmenes infiltrados, permitiendo diseñar terrazas en los techos logrando una conexión con la naturaleza y mejora la conectividad visual en todo el contexto.</p> <p>Uso de geometría ortogonal, con sustracciones horizontales y verticales, logrando una correcta iluminación y ventilación de los espacios internos.</p>	<p>Uso de entramado de concreto en cubierta como elemento de contraste de luz y sombra en zonas sociales, logrando dinamismo de luz y sombra con diferentes ángulos solares a lo largo del día en patios y terrazas.</p> <p>Aplicación de perfiles de acero de diversos tamaños y formas en el diseño en las aberturas superiores de la volumetría en zonas íntimas, sociales, administrativas, aprendizaje y servicio, para permitir el ingreso de luz natural directa e indirecta en ambientes de habitaciones, salones de clases, patios, cafeterías, corredores, salas estar, hall, cuartos de estudio, cuartos de limpieza, kitchenette y salas estar de personal.</p> <p>Aplicación de vidrio transparente como elemento de transmisión luminosa y factor solar en zonas íntimas, administrativas, sociales y aprendizaje, para lograr una iluminación cenital efectiva en ambientes como salas estar administrativas y educativas, salones de clases, cocinas, baños, hall, cafetería y corredores internos públicos.</p> <p>Uso de policarbonato blanco transparente como elemento de ingreso de luz difusa en zonas sociales y administrativas, para controlar el ingreso la iluminación directa y obtener confort de deslumbramiento en ambientes como salas de cómputo, biblioteca, sum, sala de reuniones y corredores administrativos.</p> <p>Aplicación de sustracciones verticales circulares en composiciones volumétricas como distribuidor de iluminación natural en zonas sociales y aprendizaje, para obtener espacios con una mejor captación de luz natural durante el transcurso del día en ambientes como salones de música, salas estar, salas grupales, áreas de mesas y patios.</p> <p>Uso de volumen a menor escala superpuesto en cara superior del volumen con mayor escala como estrategia de iluminación uniforme en zonas de servicio y administrativas, permitir el ingreso de luz directa, indirecta y difusa, según la orientación del vano superior en ambientes como salas de reuniones, salas estar administrativas, oficinas, cuartos de limpieza, salas de usos múltiples y kitchenette.</p>

Fuente: Elaboración propia.

## **Conclusiones de verificación:**

### Lineamientos de similitud.

1. Se evidencia el uso de composición volumétrica con sustracciones centrales y laterales como generador de patios en zonas sociales, permitiendo la iluminación natural directa e indirecta de los espacios centrales y contiguos como en ambientes de integración social y jardines, se establece como lineamiento final y se conserva este lineamiento por tener diferentes tipos de sustracciones logrando una iluminación adecuada, se elimina el lineamiento técnico por tener características similares.

2. Se evidencia el uso de volúmenes monumentales incrementando la captación de luz natural empleando circulaciones lineales en zonas sociales y aprendizaje, para lograr espacios de dobles y triples alturas con iluminación difusa y confort visual dentro de los ambientes como corredores, comedor, gimnasios y habitaciones dúplex, se establece como lineamiento final y se conserva este lineamiento el uso importante de los volúmenes monumentales con dobles y triples alturas, se elimina el lineamiento técnico por solo se relacionada con dobles alturas.

### Lineamientos de complementariedad.

3. Se evidencia la aplicación de composición volumétrica con circulaciones lineales unida mediante intercepciones y yuxtaposición en zonas administrativas, sociales, íntimas y zonas de aprendizaje, para lograr conectar espacios con recorridos horizontales y verticales en ambientes como comedor, habitaciones, terrazas y patios centrales, se crea como lineamiento final la fusión entre lineamiento técnico y teórico, porque permite tener circulaciones lineales dentro de los espacios, convirtiendo más completo.

4. Se evidencia la transformación de techos verdes en volúmenes irregulares por inclinación de la arista superior, como generador de iluminación cenital, reduciendo temperaturas térmicas y acústicas en zonas íntimas, de aprendizaje y sociales, para lograr áreas paisajistas y mejorar la captación de luz natural directa e indirecta mediante la cobertura inclinada en ambientes como habitaciones simples, habitaciones dúplex, salas de espera, salas grupales y salas de juegos, se establece como lineamiento final la unión entre

lineamiento técnico y teórico, porque la aplicación de los techos verdes permite reducir las temperaturas a lo largo del día.

5. Se evidencia la aplicación de sistema convencional mixto en volúmenes paralelepípedos con vanos orientados de norte a sur en cubierta inclinada, logrando una estructura metálica y aperturado e iluminación natural en zonas culturales, íntimas y sociales, para lograr tener volúmenes con luces grandes y duraderos, además permite obtener espacios que capten los diferentes ángulos solares a lo largo del día mediante la cantidad y dimensiones adecuadas de los vanos en habitaciones y sala de visitas, se establece como lineamiento final la unión entre lineamiento técnico y teórico, porque permite generar volúmenes con grandes luces y permite tener mejor iluminación.

6. Se evidencia la aplicación de volúmenes apilados con sustracciones verticales cuadriláteras como generador de iluminación puntual en zonas sociales, de aprendizaje, íntimas y administrativas, para generar terrazas públicas al aire libre, jerarquizar ingreso principales, además, permite espacios con vanos de pequeñas dimensiones permitiendo el ingreso de iluminación natural directa enfocada en un área reducida siendo la necesaria para realizar actividades en ambientes como gimnasios, salones de pintura y dibujo y en circulaciones lineales públicas, se establece como lineamiento final la unión entre lineamiento técnico y teórico, porque permite generar una volumetría mucho más dinámica.

#### Lineamientos de irrelevancia.

7. Se evidencia el uso de piel arquitectónica en fachadas y techos controlando la iluminación y visuales, para lograr generar juegos de luz y sombra y a la vez regula el ángulo de conexión visual directa con el exterior en los espacios de aprendizaje y habitaciones, se establece como lineamiento final y se conserva este lineamiento técnico, por crear espacios con juegos de luz y sombra y a la vez no permiten la conexión visual directa.

8. Se evidencia la aplicación de perfiles de acero de diversos tamaños y formas en el diseño en las aberturas superiores de la volumetría en zonas íntimas, sociales, administrativas, aprendizaje y servicio, para permitir el ingreso de luz natural directa e indirecta en ambientes de habitaciones, salones de clases, patios, cafeterías, corredores, salas estar, hall, cuartos de estudio, cuartos de limpieza, kitchenette y salas estar de personal, se establece como lineamiento final y se conserva este lineamiento teórico, por permitir realizar diferentes formas en los perfiles de acero y lograr iluminar.

9. Se evidencia la aplicación de vidrio transparente como elemento de transmisión luminosa y factor solar en zonas íntimas, administrativas, sociales y aprendizaje, para lograr una iluminación cenital efectiva en ambientes como salas estar administrativas y educativas, salones de clases, cocinas, baños, hall, cafetería y corredores internos públicos, se establece como lineamiento final y se conserva este lineamiento teórico, ya que permite tener ambientes iluminados a lo largo del día.

10. Se evidencia el uso de policarbonato blanco transparente como elemento de ingreso de luz difusa en zonas sociales y administrativas, para controlar el ingreso la iluminación directa y obtener confort de deslumbramiento en ambientes como salas de cómputo, biblioteca, sum, sala de reuniones y corredores administrativos, se establece como lineamiento final y se conserva este lineamiento teórico, porque la iluminación no es muy directa y permite un mejor manejo de iluminación natural.

11. Se evidencia el uso de zonas de esparcimiento al aire libre empleando rampas y escaleras, logrando diseñar zonas de recreación pasiva y activa permitiendo la accesibilidad para personas con discapacidad, para realizar zonas según el tipo de actividad durante el día, además en empleo de rampas permite trasladarse por todos espacios exteriores e interiores sin tener obstáculos, se establece como lineamiento final y se conserva este lineamiento técnico por permitir el acceso universal a todas las personas, se elimina el lineamiento teórico por tener características muy débiles.

12. Se evidencia la aplicación de volúmenes ortogonales con teatina en zonas de servicio y administrativas, generando espacios con iluminación uniforme al permitir el ingreso de luz directa, indirecta y difusa, según la orientación del vano superior en ambientes como salas de reuniones, salas estar administrativas, oficinas, cuartos de limpieza, salas de usos múltiples y kitchenette, se establece como lineamiento final y se conserva este lineamiento por lograr el ingreso de luz directa, indirecta y difusa, se elimina el lineamiento técnico por no mencionar que tipo de luz ingresa.

### **3.2.3 Lineamientos teóricos.**

#### Lineamientos 3D. 50%

1. Uso de composición volumétrica con sustracciones centrales y laterales como generador de patios en zonas sociales, permitiendo la iluminación cenital directa e indirecta de los espacios centrales y contiguos como en ambientes de integración social y jardines.

2. Uso de volúmenes ortogonales monumentales con aberturas cenitales incrementando la captación de iluminación cenital en zonas íntimas y sociales, para lograr espacios de dobles y triples alturas con iluminación difusa y confort visual dentro de los ambientes como corredores, sala de espera y habitaciones dúplex.

3. Transformación de techos con volúmenes irregulares por inclinación de la arista superior, como generador de iluminación cenital en zonas íntimas, para lograr una mejor captación de luz cenital directa e indirecta mediante la cobertura inclinada en ambientes como habitaciones simples y habitaciones dobles.

4. Aplicación de sistema convencional mixto en volúmenes paralelepípedos con vanos orientados de norte a sur en cubierta inclinada, logrando una estructura metálica y aperturado e iluminación cenital en zonas culturales, íntimas y sociales, para lograr tener volúmenes con luces grandes y duraderos, además permite obtener espacios que capturen los diferentes ángulos solares a lo largo del día mediante la cantidad y dimensiones adecuadas de los vanos en habitaciones y sala de visitas.

5. Aplicación de volúmenes apilados con sustracciones verticales cuadriláteras como generador de iluminación cenital puntual en zonas sociales, de aprendizaje, íntimas y administrativas, para generar terrazas públicas al aire libre, jerarquizar ingreso principales, además, permite espacios con vanos de pequeñas dimensiones permitiendo el ingreso de iluminación cenital directa enfocada en un área reducida siendo la necesaria para realizar actividades en ambientes como sala de reuniones, pintura y dibujo, sala de cómputo y en circulaciones lineales públicas.

6. Uso de volumen a menor escala superpuesto en cara superior del volumen con mayor escala como estrategia de iluminación cenital uniforme en zonas de servicio, permitir el ingreso de luz directa, indirecta y difusa, según la orientación del vano superior en ambientes como salas de reuniones, sala de reuniones de servicio, cuarto de vigilancia oficinas, cuartos de limpieza, cuarto de vigilancia, sala estar de personal.

7. Ampliación de voladizo en forma irregular con sustracción superior como estrategia de iluminación cenital indirecta en zonas íntimas, permitir el ingreso de iluminación cenital durante todo el día logrando iluminar las habitaciones tanto dobles como simples.

#### Lineamientos en planta. 20%

8. Aplicación de composición volumétrica con circulaciones lineales unida mediante intercepciones y yuxtaposición en zonas administrativas, sociales, íntimas y zonas de aprendizaje, para lograr conectar espacios con recorridos horizontales y verticales en ambientes como comedor, habitaciones, terrazas y patios centrales.

9. Uso de zonas de esparcimiento al aire libre empleando rampas y escaleras, logrando diseñar zonas de recreación pasiva y activa permitiendo la accesibilidad para personas con discapacidad, para realizar zonas según el tipo de actividad durante el día, además en empleo de rampas permite trasladarse por todos espacios exteriores e interiores sin tener obstáculos.

#### Lineamientos de detalle. 15%

10. Uso de piel arquitectónica en fachadas y techos controlando la iluminación cenital y visuales, para lograr generar juegos de luz y sombra y a la vez regula el ángulo de conexión visual directa con el exterior en los espacios de aprendizaje y habitaciones.

11. Aplicación de perfiles de acero de diversos tamaños y formas en el diseño en las aberturas superiores de la volumetría en zonas íntimas, sociales, administrativas, aprendizaje y servicio, para permitir el ingreso de luz cenital directa e indirecta en ambientes de habitaciones, salones de clases, patios, cafeterías, corredores, salas estar, hall, cuartos de estudio, cuartos de limpieza, kitchenette y salas estar de personal.

#### Lineamientos en materiales. 15%

12. Uso de policarbonato blanco transparente como elemento de ingreso de luz cenital difusa en zonas sociales, íntimas y administrativas, para controlar el ingreso la iluminación directa y obtener confort de deslumbramiento en ambientes como salas de cómputo, habitaciones dobles y simples, sala de reuniones y corredores administrativos.

13. Aplicación de vidrio transparente como elemento de transmisión luminosa y factor solar en zonas íntimas, administrativas, sociales y aprendizaje, para lograr una iluminación cenital efectiva en ambientes como salas estar administrativas y educativas, salones de clases, cocinas, baños, hall, cafetería y corredores internos públicos.

### 3.3 Dimensionamiento y envergadura

En esta investigación tiene como objetivo determinar el dimensionamiento y envergadura del objeto arquitectónico. Para determinar la población a servir a jóvenes universitarios dentro de 30 años. Se tomo como sustento II Censo Nacional Universitario 2010 y datos obtenidos de cada universidad desde 2015 hasta 2018.

A continuación, se calculará la cantidad de jóvenes universitarios los cuales alquilan vivienda. Para ello se obtiene datos de todos los alumnos de las universidades (UPN, UPAO, UCV) los años tomados son desde el 2015 hasta el 2018. Luego se buscó datos estadísticos de II Censo Nacional Universitario 2010, determinando que el año 2010 los jóvenes que alquilan vivienda son 48 460, pero solo se toman a 3 universidades de Trujillo

A continuación, se muestra una tabla de jóvenes alquilan vivienda de las universidades privadas más importantes (UPN, UCV Y UPAO) , siendo el 4.78% de la tasa de crecimiento, para dar a conocer la población proyectada al 2052.

Tabla 116: Jóvenes que alquilan vivienda, entre otras.

JOVENES QUE ALQUILAN VIVIENDA, ENTRE OTRAS					
Universidades	2015	2016	2017	2018	2019
<b>UPN</b>	3401	4132	5197	5367	5522
<b>UCV</b>	4850	4167	4362	2384	4792
<b>UPAO</b>	5422	5464	5159	6802	6955
<b>TOTAL</b>	13673	13762	14718	14553	17270

Fuente propia.

Formula 01: Proyección de la población futura.

$$Ppf = Pba \frac{(1 + \frac{tas}{100})^{\wedge n}}{100}$$

$$Ppf = 17\ 270 \left(1 + \frac{4.78}{100}\right)^{\wedge 30}$$

Ppf = 52 818 jóvenes universitarios foráneos.

Se obtiene entonces, que en la ciudad de Trujillo no cuenta con una residencia universitaria la cual hospede a los jóvenes migrantes de otros lugares, para el año 2049 el incremento de estos jóvenes aumentara a 52 818 habitantes.

Finalmente, para determinar el número de jóvenes residentes en la residencia universitaria, se procedió a realizar cuadros comparativos, buscando el aforo y la población, tanto en nacionales como internacionales.

Tabla 17. Cuadro comparativo de cálculo, aforo, y dimensionamiento según de análisis de casos internacionales.

INTERNACIONAL					
Ciudad	Proyecto	Área de terreno	Población.	Aforo.	Factor AF./POB.
Dinamarca	The Tietgen Residence Hall	26515	510292	400	0.00078386
París, Francia	Basket Apartments de Ofis	1981	398824	192	0.00048142
Santiago -Chile	Livinn Santiago	12784	407136	300	0.00073685
TOTAL					0.002002135

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18. Cuadro comparativo de cálculo, aforo, y dimensionamiento según de análisis de casos nacionales.

NACIONAL					
Ciudad	Proyecto	Área de terreno	Población.	Aforo.	Factor AF./POB.
Lima	Campus Universitario UNMSM	.....	1024092	408	0.0003984
Cajamarca	Residencia universitaria de la Universidad Nacional de Cajamarca (UNC)	.....	134798	155	0.0011499
Tayacaja	RESIDENCIA UNIVERSITARIA EN LA FILIAL TAYACAJA	.....	5668	34	0.0059986
TOTAL					0.007546859

Fuente: Elaboración propia.

A partir de los análisis realizados, se determina el promedio de los factores internacionales (0.002) y nacionales (0.007) equivalente a 0.009. El cual se aplicó a la población de jóvenes

migrantes en la ciudad de Trujillo en el año 2052. Dando como resultado un aforo de 504 habitaciones para los jóvenes migrantes.

**Formula 01:** Proyección de la población futura.

$$\text{JOVENES MIGRANTES} = 52\ 818 \text{ hab} \times 0.009.$$

$$P_p = 504 \text{ habitaciones para jóvenes migrantes en el 2049 aprox.}$$

La población de residentes universitarios a la cual abasteceré será a 413.

Después de haber obtenido la cantidad de estudiantes es necesario dimensionar la cantidad de aulas y habitaciones según el análisis de casos, RNE y Nenúfar.

Para determinar la tipología de habitaciones se consideró el estudio de análisis de casos tanto internacionales y nacionales, las tipologías que cuentan son (habitaciones simples, habitaciones para personas con movilidad reducida, habitación individual, habitaciones dobles, vivienda taller), después de analizar el estudio de tipología de habitaciones se consideró los siguientes tipos de habitaciones mostrada en el cuadro.

Tabla 19. Cuadro referente a la cantidad de habitaciones y salas según RNE y Nenúfar.

Tipos de dormitorios	Número de jóvenes hospedados.	Horas al día	Cantidad de habitaciones	Total
Habitaciones simple Mujeres.	1	24	70	413
Habitaciones doble Mujeres.	2	24	54	
Habitaciones dúplex Mujeres	3	24	2	
Habitaciones simple Hombres.	1	24	41	
Habitaciones dobles Hombres	2	24	91	
Habitaciones Duplex Hombres	3	24	2	
Tipos de Salas	Número de jóvenes.		Cantidad de Salas.	
Salas de cómputo.	8	3	3	25
Salas de lectura.	2	1	4	
Sala de juegos.	8	1	3	
Sala de estudio.	12	2	3	
Sala de visitas.	4	1	2	
Sala multimedia.	10	1	1	
Sala de música.	4	2	1	
Salas estar.	6	30 min.	4	
Salas grupales.	4	2	4	

Fuente: Elaboración propia.

### 3.4 Programación arquitectónica

Tabla 20. Programación arquitectónica.

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA OBJETO ARQUITECTÓNICO																
UNIDAD	ZONA	ESPACIO	CANTIDAD	FMF	UNIDAD AFORO	AFORO	ST AFORO ZONA	ST AFORO PÚBLICO	ST AFORO TRABAJADORES	AREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA					
RESIDENCIA UNIVERSITARIA.	ZONA ADMINISTRATIVA	Recepcion	1.00	46.50	9.30	5	37	30	7	46.50	215.50					
		Oficina - tesoreria.	1.00	47.50	9.50	5				47.50						
		Oficina bienestar estudiantil.	1.00	19.00	9.50	2				19.00						
		Secretaria.	1.00	9.30	9.30	1				9.30						
		Gerencia	1.00	15.00	9.30	2				15.00						
		Archivo.	1.00	8.00	9.30	1				8.00						
		Administración	1.00	15.00	9.30	2				15.00						
		Contabilidad	1.00	18.60	9.30	2				18.60						
		Sala espera.	1.00	4.20	1.40	3				4.20						
		Sala de reuniones.	1.00	11.20	1.40	8				11.20						
		Kitchenette.	1.00	9.00	1.50	6				9.00						
		S.S.H.H. Mujeres	1.00	3.00	1L,1I	-				3.00						
		S.S.H.H. Hombres.	1.00	4.00	1L,1U,1I	-				4.00						
		S.S.H.H. Discapacitado.	1.00	5.20	1L,1U,1I	-				5.20						
	ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.	Gimnasio.	1.00	253.00	4.60	55	213	210	3	253.00	822.40					
		Duchas y vestidores para mujeres	2.00	4.50	4.50	2				9.00						
		Duchas y vestidores para hombres.	2.00	6.00	6.00	2				12.00						
		Sum.	1.00	50.00	1.00	35				50.00						
		Recepcion	1.00	37.00	-	-				37.00						
		Biblioteca.	1.00	105.00	1.50	70				105.00						
		Lavanderia	5.00	25.00	-	-				125.00						
		Sala de Presentación	1.00	80.00	1.00	45				80.00						
		Topico+S.S.H.H	1.00	25.00	6.00	4				25.00						
		Cuarto de limpieza.	5.00	14.00	-	-				70.00						
		Cuarto de residuos solidos.	1.00	25.00	-	-				25.00						
		S.S.H.H Mujeres.	3.00	3.00	1L,1I	-				9.00						
		S.S.H.H Hombres.	3.00	4.00	1L,1U,1I	-				12.00						
		S.S.H.H Discapacitado.	2.00	5.20	1L,1U,1I	-				10.40						
	ZONA DE COMIDA.	Cocina	1.00	70.00	-	6	176	172	4	70.00	406.40					
		Almacén de limpieza.	1.00	8.00	-	-				8.00						
		Dispensa.	1.00	23.00	-	-				23.00						
		Área de mesas.	1.00	255.00	1.50	170				255.00						
		Barra	1.00	15.00	-	-				15.00						
		Ducha y vestidor Mujer Servicio.	1.00	3.00	-	-				3.00						
		Ducha y vestidor Hombre Servicio	1.00	3.00	-	-				3.00						
		S.S.H.H Mixto Servicio	1.00	5.00	1L, 1U, 1I	-				5.00						
		S.S.H.H Mujeres.	2.00	3.00	1L, 1I	-				6.00						
		S.S.H.H. Hombres.	2.00	4.00	1L, 1U, 1I	-				8.00						
		S.S.H.H. Discapacitado.	2.00	5.20	1L, 1U, 1I	-				10.40						
		ZONA DE ALOJAMIENTO	Habitación Simple Hombres + S.S.H.H.	41.00	26.00	1.00				1		12	10	2	1066.00	8141.00
			Habitación Simple Mujeres + S.S.H.H	70.00	26.00	1.00				1					1820.00	
			Habitación Doble Hombres + S.S.H.H	91.00	35.00	2.00				2					3185.00	
	Habitación Doble Mujeres + S.S.H.H		54.00	35.00	2.00	2	1890.00									
	Habitación Duplex Hombre+S.S.H.H		2.00	45.00	3.00	3	90.00									
	Habitación Duplex Mujer+S.S.H.H		2.00	45.00	3.00	3	90.00									
ZONA CULTURAL	Sala de pintura y dibujo.	1.00	50.00	-	-	56	36	20	50.00	1214.40						
	Sala de computadoras.	1.00	42.00	1.50	28				42.00							
	Sala multimedia.	1.00	70.00	3.50	20				70.00							
	Sala estudio grupal.	20.00	10.00	-	-				200.00							
	Sala estar.	10.00	50.00	-	-				500.00							
	Centro de fotocopias.	1.00	30.00	5.00	6				30.00							
	Deposito	2.00	12.00	-	-				24.00							
	Sala TV.	2.00	45.00	-	-				90.00							
	Sala de descanso.	1.00	75.00	-	-				75.00							
	Hall	1.00	72.00	-	-				72.00							
	Cuarto de limpieza.	1.00	12.00	-	-				12.00							
	Almacén general.	1.00	25.00	-	-				25.00							
	S.S.H.H. Mujeres.	2.00	3.00	-	-				6.00							
	S.S.H.H. Hombres.	2.00	4.00	1L,1U,1I	-				8.00							
S.S.H.H. Discapacitado.	2.00	5.20	1L,1U,1I	-	10.40											
ZONA DE SERVICIOS GENERALES.	Cuarto de bombas.	1.00	20.00	-	-	56	36	20	20.00	359.00						
	Sala de usos multiples	1.00	40.00	1.00	30				40.00							
	Cuarto de basura.	1.00	15.00	-	-				15.00							
	Topico.	1.00	12.00	6.00	2				12.00							
	Deposito.	1.00	35.00	-	-				35.00							
	Kitchenette.	1.00	30.00	1.50	20				30.00							
	S.S.H.H. Hombres.	2.00	4.00	1L,1U,1I	-				8.00							
	S.S.H.H. Mujeres.	2.00	3.00	1L,1U	-				6.00							
	Duchas y vestidores para mujeres	2.00	4.50	4.50	-				9.00							
	Duchas y vestidores para hombres.	2.00	6.00	6.00	-				12.00							
	Cuarto de tablero electrico.	1.00	27.00	-	-				27.00							
	Cuarto de vigilancia.	1.00	20.00	-	4				20.00							
	Sala estar de personal.	1.00	35.00	-	-				35.00							
	Almacén general.	1.00	40.00	-	-				40.00							
	Grupo electrogeno.	1.00	25.00	-	-				25.00							
Cuarto de máquinas.	1.00	25.00	-	-	25.00											
											11158.70					
CIRCULACION Y MUROS ( 20%)											2231.74					
AREA TECHADA TOTAL REQUERIDA											13390.44					
AREAS LIBRES	Area paisajista.	Area de descando	1.00	200.00	-	-				200.00	480.00					
		Area sociales activas.	1.00	200.00	-	-				200.00						
		Anfiteatro.	1.00	80.00	-	-				80.00						
	Zona Parqueo	Estacionamiento Jovenes residentes.	11.00	12.50	2.5 x 5	-				137.50	367.50					
		Estacionamiento para discapacitados.	1.00	16.00	3.2 x 5	-				16.00						
		Estacionamiento administrativo.	4.00	12.50	2.5 x 5	-				50.00						
VERDE	Area paisajistica/Area libre normativa	Estacionamiento para bicicletas.	4.00	1.60	2 x 0.80	-				64.00	6695.22					
		Patio de maniobras.	1.00	100.00	-	-				100.00						
AREA NETA TOTAL											7542.72					
AREA TECHADA TOTAL (INCLUYE CIRCULACION Y MUROS)											13390.44					
AREA TOTAL LIBRE											7542.72					
AREA TOTAL REQUERIDA											20933.16					
TERRENO REQUERIDO											9774.46					
AFORO TOTAL							494.03	458.03	36.00							
							PÚBLICO	TRABAJADORES								

Fuente: Elaboración propia.

### **3.5 Determinación del terreno**

Para determinar el terreno de la Residencia Universitaria, se realizó una matriz de ponderación donde cuenta con características exógenas y endógenas, permitiendo hacer una correcta elección de terreno, se elige el terreno que cuente con mayor calificación. A continuación, se presenta la metodología para la elección del terreno.

Finalmente, se presentan los planos del terreno seleccionado.

#### **3.5.1 Metodología para determinar el terreno**

##### **A. Matriz de elección de terreno.**

Posteriormente se muestra una ficha, la cual tiene como objetivo principal hacer la correcta elección de terreno que sea apropiado para el terreno. Primero parte de los criterios (endógenos y exógenos), permitiendo identificar criterios tanto internos como externos, logrando identificar terrenos que cuenten con las mejores condiciones, además para objeto arquitectónico a diseñar, se dará mayor relevancia a las características exógenas del terreno.

#### **3.5.2 Criterios técnicos de elección del terreno**

##### **A. Justificación:**

##### **1.1. Sistema para determinar la localización del terreno para la residencia universitaria**

El método para hacer la correcta localización del proyecto se logra empleando los siguientes puntos:

- Definir los criterios para una correcta selección, deben basarse en normas relacionadas a diseño y vivienda según el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) y Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo.
- Determinar una ponderación según los criterios más destacados.
- Escoger terrenos relacionados a los criterios asignados y que sea apropiado para el proyecto arquitectónico.
- Comparar y verificar en la matriz de evaluación.
- Finalmente se opta por el terreno con mayor porcentaje según la ponderación de la matriz

##### **1.2. Criterios técnicos de elección justificación:**

### **1.2.1. Características exógenas del terreno: (60/100)**

#### **A. ZONIFICACIÓN.**

- Uso de suelo: De acuerdo con lo indicado en el Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo (RDUT), una residencia debe desarrollarse en zonas urbanas o de expansión urbana.
- Tipo de zonificación: De acuerdo con lo indicado en el Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo (RDUT), una residencia universitaria se encuentra en Zona de Uso Residencial y también es compatible con Zona de Reglamentación Espacial.
- Servicios básicos del lugar: De acuerdo con el RNE en la norma A. 100 se debe establecerse los servicios de agua y energía para el diseño de residencia.

#### **B. VIABILIDAD.**

- Accesibilidad: De acuerdo con el RNE en la norma A. 100 se debe establecer la factibilidad de accesos y evacuación de las personas.
- Consideraciones de transporte: De acuerdo con el RNE, se debe ubicar un establecimiento teniendo en cuenta los factores de acceso a medios de transporte.

#### **C. IMPACTO URBANO.**

- Distancia a centros de educación aprendizaje superior (Universidades): Este factor es importante, ya que permite identificar los equipamientos de educación superior cercanos permitiendo el correcto planteamiento de la residencia universitaria.

### **1.2.2. Características endógenas del terreno: (40/100)**

#### **D. MORFOLOGÍA.**

- Forma regular: Las formas regulares son óptimas para el desplazamiento de las personas.
- Forma de frentes: Si se tiene más de 3 frentes permite una mayor accesibilidad y evacuación.

#### **E. INFLUENCIAS AMBIENTALES.**

- Soleamiento y condiciones climáticas: Según lo que establece el RNE se debe hacer una correcta ubicación teniendo en cuenta factores como grado de asoleamiento, vientos, lluvia et.

- Topografía: Es de gran relevancia, permite adecuarse a la pendiente existente desarrollando desniveles y ayuda al desagüe.

## **F. MINIMA INVERSIÓN.**

- Tenencia del terreno: Este criterio es de gran relevancia, ya que actualmente en la ciudad de Trujillo no cuenta con un tipo de servicio o infraestructura relacionada al equipamiento, por esa razón el proyecto será privado

### **1.3. Criterios técnicos de elección ponderación:**

Como se mencionó antes, se dará mayor importancia a las características exógenas, puesto que se construirá una residencia universitaria, permitiendo una fácil accesibilidad, y también se debe considerar el reglamento nacional de edificación.

#### **1.3.1. Características exógenas del terreno: (60/100)**

### **A. ZONIFICACIÓN.**

- Uso de suelo: Este criterio obtuvo una valoración elevada, ya que exige el RNE, y lo que se busca es ubicarse en estratégico cerca de algunos centros de estudio superior.

- Zona Urbana (08/100).
- Zona de Expansión Urbana (07/100).

- Tipo de zonificación: Según el RNE, la valoración se debe dar de acuerdo con el tipo de zonificación.

- Zona Residencial (06/100).
- Zona de Reglamentación Especial (03/100).

- Servicios básicos del lugar: De acuerdo con el RNE en la norma A. 100 se debe establecerse los servicios de agua y energía para el diseño de residencia.

- Agua/ desagüe (05/100).
- Electricidad (05/100).

### **B. VIABILIDAD.**

- Accesibilidad: Este criterio permite una identificar las avenidas principales o recorridos permitiendo el fácil ingreso al predio.

- Vía principal (05/100).

- Vía secundaria (04/100).

- Vía vecinal (02/100).

- Consideraciones de transporte: Este es uno de los criterios primordiales, puesto que se debe saber si las avenidas principales se encuentran cercanas permitiendo una fácil accesibilidad para los jóvenes.

- Transporte Zonal (03/100).

- Transporte Zonal (02/100).

### **C. IMPACTO URBANO.**

- Distancia a centros de educación aprendizaje superior (Universidades): Se otorga una ponderación para identificar las universidades cercanas permitiendo ser más accesible para los estudiantes.

- Cercanía corta (06/100).

- Cercanía media (03/100).

- Cercanía alejada (01/100).

#### **1.3.2. Características endógenas del terreno: (60/100)**

### **D. MORFOLOGÍA.**

- Forma regular: El terreno con forma regular facilita el diseño, asimismo permite la organización y una mejor zonificación, mientras que el irregular es más tedioso.

- Regular (05/100).

- Irregular (04/100).

- Forma de frentes: Si existe más frentes crea mayor flujo tanto vehicular como peatonal.

- 3 frentes (05/100).

- 2 frentes (02/100).

- 1 frentes (01/100).

### **E. INFLUENCIAS AMBIENTALES.**

- Soleamiento y condiciones climáticas: Estos factores climatológicos son importantes para las condiciones de diseño de aulas y habitaciones.

- Templado (05/100).
- Cálido (02/100).
- Frio (01/100).

- Topografía: Según lo indicado en el RNE es necesario las condiciones topográficas para el diseño de conducción topográficas.

- Llano (07/100).
- Ligera pendiente (05/100).

#### **F. MINIMA INVERSIÓN.**

- Tenencia del terreno: Es importante para la investigación a realizar, ya que, al ser una nueva infraestructura, el proyecto será privado.

- Propiedad privada (02/100).
- Propiedad del estado (01/100).

### 3.5.3 Diseño de matriz de elección de terreno

Tabla 21. Matriz de aprobación de terrenos.

MATRIZ PONDERACION DE TERRENO					
CRITERIO	SUB-CRITERIO	INDICADORES	PUNTUACION TERRENO 1	PUNTUACION TERRENO 2	PUNTUACION TERRENO 3
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS 60/100	ZONIFICACIÓN	Uso de suelo	Zona Urbana	8	
			Zona de Expansión Urbana	7	
	ZONIFICACIÓN	Tipo de zonificación	Zona Residencial.	6	
			Zonas de Reglamentación Especial.	3	
	ZONIFICACIÓN	Servicios básicos del lugar	Agua/desagüe	5	
			Electricidad	5	
	VIABILIDAD	Accesibilidad	Vía principal	5	
			Vía secundaria	4	
			Vía vecinal	2	
		Consideraciones de transporte	Trasporte Zonal.	3	
Trasporte Local.	2				
IMPACTO URBANO	Distancia a centros de educación aprendizaje superior (Universidades.)	Cercanía corta.	6		
		Cercanía media.	3		
		Cercanía alejada.	1		
CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS 40/100	MORFOLOGÍA	Forma regular	Regular	5	
			Irregular	4	
	MORFOLOGÍA	Forma de frente	3 frentes	5	
			2 frentes	2	
			1 frente	1	
	INFLUENCIAS AMBIENTALES	Soleamiento y condiciones climáticas	Templado	5	
			Cálido	2	
			Frio	1	
	INFLUENCIAS AMBIENTALES	Topografía	Llano	7	
			Ligera pendiente	5	
MÍNIMA INVERSIÓN	Tenencia del terreno	Propiedad privada	2		
		Propiedad del estado	1		
Total.			100		

Fuente: Elaboración propia.

### 3.5.4 Presentación de terrenos

- Propuesta de terreno N°1.

El primer terreno se encuentra ubicado en el distrito de Víctor Larco, según el plano de zonificación de terreno seleccionado se encuentra en predio rural en crecimiento. Por lo que se propone hacer el uso de suelo a Residencia Baja Densidad (RDB). En cuento a sus alrededores de del terreno se proyectará un radio de 500 m para poder identificar los tipos de zona y uso de suelos encontrando: Zona de Recreación Publica (ZRP), Parque Zonal Barrio (PZ-B), Usos especiales (OU), Comercio Metropolitano (CM), Residencial Densidad Alta (RDA) y Educación Básica (E1). A continuación, se mostrará una imagen con los tipos de suelos que están cerca al terreno.



Figura 25: Vista macro del predio N°1.

Fuente: Google Earth.

El terreno se encuentra dentro de una urbanización nueva la cual se ha generado vial partiendo desde la vía principal la cual es Av. El Gol, desde allí se proyectó la vía que permite el ingreso al terreno elegido la cual es la vía Calle Las Cascanueces esta vía solo permite el ingreso privado vehicular. A continuación de muestra una imagen de la vía.



Vía del principal del predio.      Vías cercanas del predio.  
— Calle Los Cascanueces.      — Calle Las Cucardas.

Figura 26: Vista vuelo de pájaro predio N°1.

Fuente: Google Earth.

El terreno elegido se encuentra en una zona consolidada, en sus alrededores colinda con viviendas, la única vía que le rodea es Calle. Los Cascanueces.



Figura 27: Vista del predio desde la Calle. Los Cascanueces.

Fuente: Google Earth.

El terreno seleccionado cuenta con un área de 11 75 m<sup>2</sup>, el terreno aún no se encuentra construido y es de uso privado.

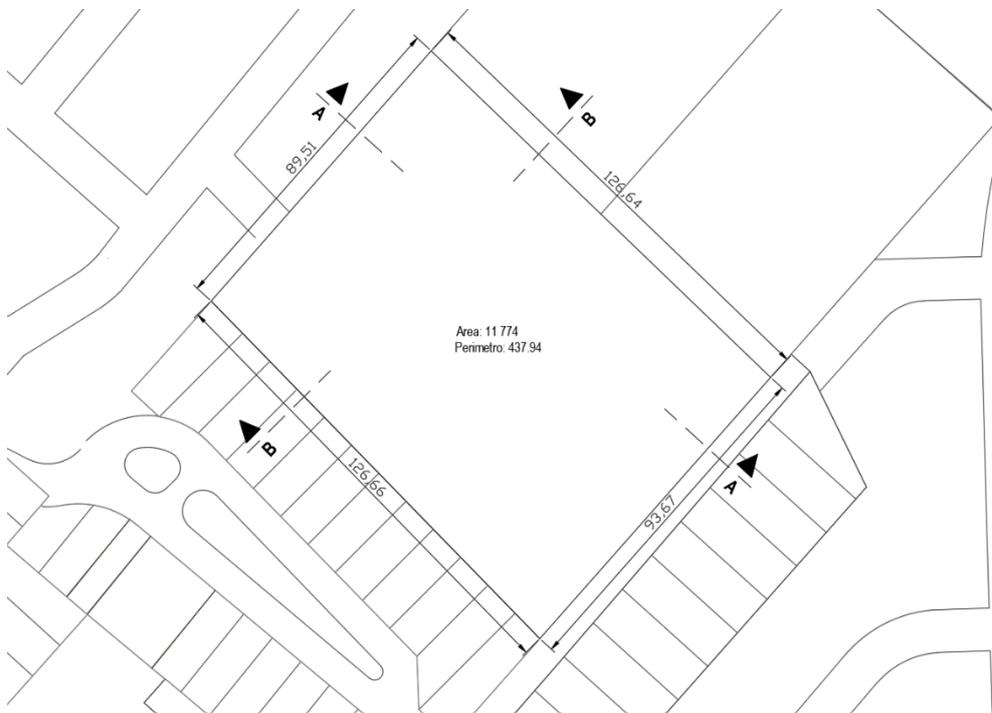


Figura 28: Plano del predio elegido N°1.

Fuente: Elaboración Propia.

El desnivel encontrado es de 2.00 m.

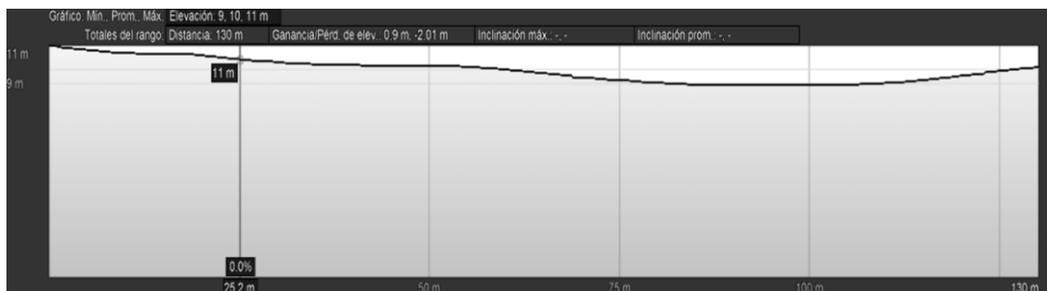


Figura 29: Corte A-A del predio N° 1.

Fuente: Google Earth.

El desnivel encontrado es de 0.00 m.

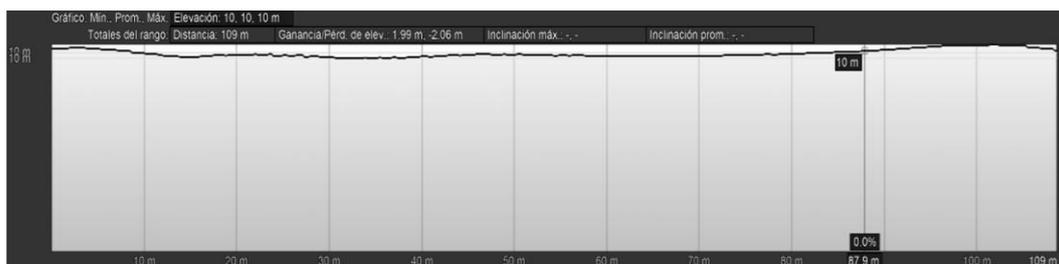


Figura 30: Corte B-B del predio N° 1.

Fuente: Google Earth.

Después de cambiar el uso de suelo del terreno de Zona Agrícola (A) a Zona de Residencia Densidad Media (RDM), se elabora el cuadro de parámetros urbanísticos.

Tabla 22.. Parámetros urbanos del terreno N°1.

PARAMETROS URBANOS	
<b>Distrito.</b>	Trujillo
<b>Dirección.</b>	Urb. La encantada, Víctor Larco.
<b>Zonificación.</b>	Residencial Media
<b>Propietario.</b>	Anónimo.
<b>Residencial Densidad Media RDM:</b>	
Es la zona que contiene el uso identificado con la Vivienda Unifamiliar, Multifamiliar o Conjunto	
<b>Uso Permitido.</b>	Residencial.
Permite máximos de altura de edificación desde tres pisos hasta el equivalente a una vez y medio el ancho de la vía más retiros.	
<b>Sección Vial.</b>	Calle. Los Cascanueces: 13. 30 ml
	Avenida: 3 m
<b>Retiros.</b>	Calle: 2 m
	Pasaje: 0
	1.5 (a+r)
<b>Altura maxima.</b>	Calle Los Cascanueces:1.5 (13.30 ml + 2ml) = 22.95 ml

Fuente:Elaboración propia con ayuda del Reglamento de desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo.

- Propuesta de terreno N°2.

El segundo terreno se encuentra ubicado en el distrito de Trujillo en el distrito de Víctor Larco Herrera, según el plano de zonificación de terreno seleccionado se encuentra en Residencial Dimensionamiento Alto (RDA). En cuanto a sus alrededores de del terreno se proyectará un radio de 500 m para poder identificar los tipos de zona y uso de suelos encontrando: Zona de Recreación Publica (ZRP), Educación Básica (E1), Usos especiales (OU), Residencial Densidad Media (RDM), Residencial Densidad Alta (RDA) y Comercio Zonal (CZ). A continuación, y mostrara una imagen con los tipos de suelos que están cerca al terreno.



Figura 31: Vista macro del predio N°2.

Fuente: Google Earth.

El terreno se encuentra en una zona urbanizada, esta cuenta con una fácil accesibilidad la Av. El Gol contando con mayor flujo vehicular permitiendo el transporte público y privado y la otra es Av. Los Ángeles permitiendo el transporte privado. Al contar con estas vías permite un fácil acceso al terreno, en la siguiente imagen se mostrará las vías.



Vías con mayor flujo vehicular.

- Prolongación Cesar Vallejo.
- Av. El golf.
- Av. Los Ángeles.

Vías con menor flujo vehicular.

- Las Begonias.
- Las cucardas.

Figura 32: Vista macro del predio N°2.

Fuente: Google Earth.

El terreno elegido se encuentra dentro de una zona urbana, en sus alrededores colinda con terrenos, las vías que lo rodean al terreno son dos la principal es la Av.El Golf y Av. Los Ángeles.



Figura 33: Vista del predio desde la Av. El golf.

Fuente: Google Earth.



Figura 34: Vista del predio desde la Av. Los Ángeles.

Fuente: Google Earth

El terreno seleccionado cuenta con un área 9 587.26 m<sup>2</sup> del cual actualmente no se encuentra construido.

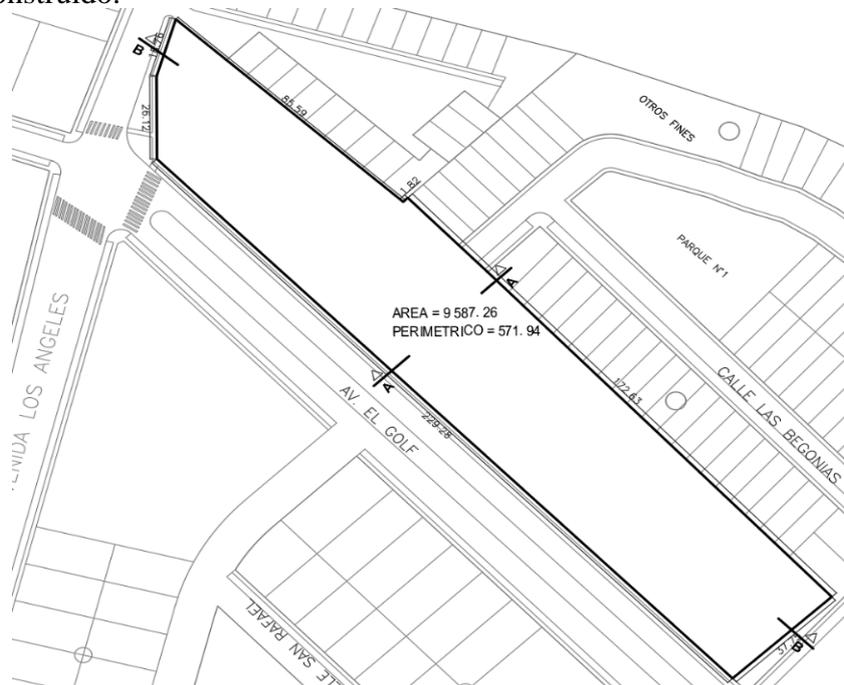


Figura 35: Plano del predio elegido N° 2.

Fuente: Elaboración Propia.

El desnivel encontrado es de 1.00 m.



Figura 36: Corte A-A del predio N° 2.

Fuente: Google Earth.

El desnivel encontrado es de 1.00 m.

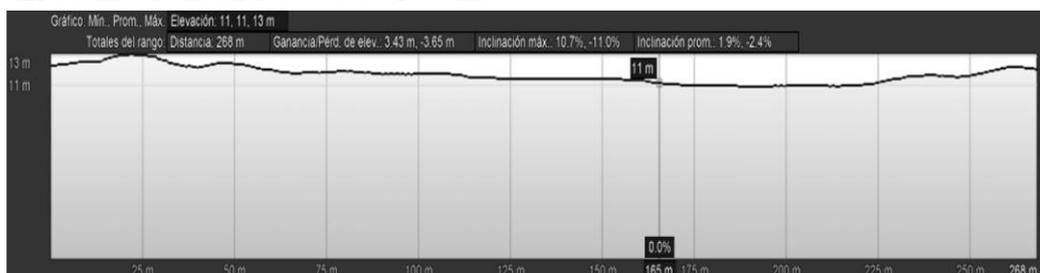


Figura 37: Corte B-B del predio N° 2.

Fuente: Google Earth.

El terreno elegido se encuentra en Zona de Residencia Densidad Baja (RDA), se elabora el cuadro de parámetros urbanísticos.

Tabla 23. Parámetros urbanos del terreno N°2.

PARAMETROS URBANOS	
<b>Distrito.</b>	Trujillo
<b>Dirección.</b>	Los Jardines del Golf, Víctor Larco Herrera.
<b>Zonificación.</b>	Residencial Alta.
<b>Propietario.</b>	anónimo.
<b>Uso Permitido.</b>	<p><b>Residencial Densidad Media RDA:</b> Es la zona que contiene el uso identificado con la Vivienda Multifamiliar o Conjunto Residencial. Permite el máximo de altura de edificación equivalente a una vez y medio el ancho de la vía más retiros.</p> <p>Presenta alta concentración poblacional, con densidad neta máxima de 2,250 habitantes por hectárea. Se aplican las restricciones y las tolerancias de promoción a la densificación, indicadas en el parámetro “Densidad Neta”, en función a las condiciones señaladas.</p>
<b>Sección Vial.</b>	<p>Av. El Golf: 24. 43 ml</p> <p>Av.Los Angeles : 14.05ml</p>
<b>Retiros.</b>	<p>Avenida: 3 m</p> <p>Calle: 2 m</p> <p>Pasaje: 0</p>
<b>Altura máxima.</b>	<p>1.5 (a+r)</p> <p>Av. El Golf:1.5 (24.43 ml + 3ml)= 36. 65 ml</p> <p>Av. Los Angeles:1.5 (14.05 ml + 3ml)= 43.73 ml</p>

Fuente: Elaboración propia con ayuda del Reglamento de desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo.

- Propuesta de terreno N°3.

El segundo terreno se encuentra ubicado en el distrito de Trujillo, según el plano de zonificación de terreno seleccionado Residencia Media Densidad (RDM). En cuento a sus alrededores de del terreno se proyectará un radio de 500 m para poder identificar los tipos de zona y uso de suelos encontrando: Zona de Recreación Publica (ZRP, Usos especiales-Mercado (OU-M), Educación Superior Tecnológica y Universitaria (E2-E3), Comercio Metropolitano (CM) y Residencial Densidad Media (RDM). A continuación, y mostrara una imagen con los tipos de suelos que están cerca al terreno.



Figura 38: Vista macro del predio N°3.

Fuente: Google Earth.

El terreno se encuentra en una zona urbana, esta cuenta con una fácil accesibilidad la avenida principal es Av. Mansiche contando con mayor flujo vehicular permitiendo el transporte público y privado y las avenidas que rodean el terreo es la Ca. La República, Ca. S/N y Ca. Miguel Grau con menor flujo vehicular permitiendo el transporte privado. Acontar

con estas vías permite un fácil acceso al predio elegido, en la siguiente imagen se mostrará las vías.



Vías con Mayor Flujo Vehicular.

Vías con Menor Flujo Vehicular.

— Av. Mansiche.  
— Av. Metropolitana II.

— Calle. Republica.  
— Calle. S/N  
— Calle. La República.

Figura 39: Vista macro del predio N°3.

Fuente: Google Earth.

El terreno elegido se encuentra dentro de una zona urbana, en sus alrededores colinda con terrenos sin consolidar y con viviendas, las vías que lo rodean al terreno son dos la principal es la Calle República, la Calle S/N y la Calle Miguel Grau.



Figura 40: Vista del predio desde la Calle La República.

Fuente: Google Earth.



Figura 41: Vista del predio desde la Calle S/N.

Fuente: Google Earth.



Figura 42: Vista del predio desde la Calle Miguel Grau.

Fuente: Google Earth.

El terreno seleccionado cuenta con un área total de 16 426.40 m<sup>2</sup>, actualmente el terreno no se encuentra construido y es propiedad privada

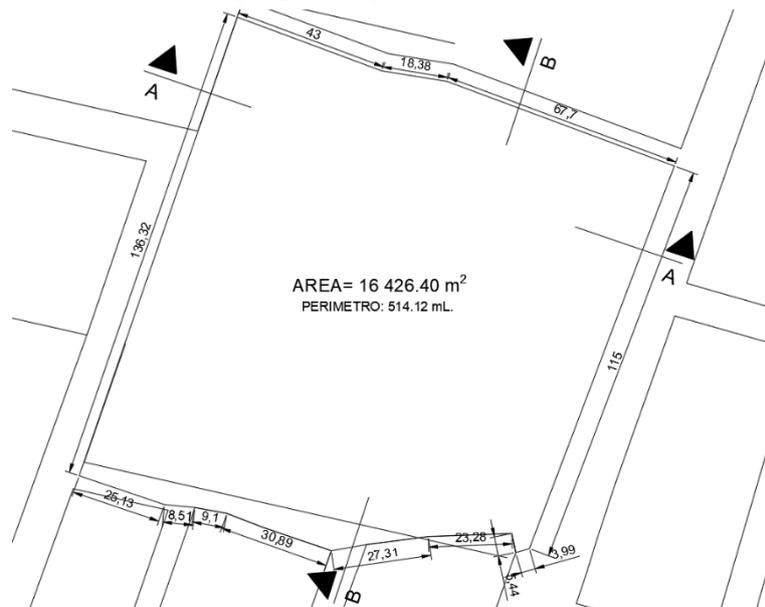


Figura 43: Plano del predio elegido N° 3.

Fuente: Elaboración Propia.

El desnivel encontrado es de 4.00 m



Figura 44: Corte A-A del predio N° 3.

Fuente: Google Earth.

El desnivel encontrado es de 3.00 m.



Figura 45: Corte B-B del predio N° 3.

Fuente: Google Earth.

El terreno se encuentra dentro de la Zona de Residencia Densidad Media (RDM), se elabora el cuadro de parámetros urbanísticos.

Tabla 24: Parámetros urbanos del terreno N°3.

PARÁMETROS URBANOS	
<b>Distrito.</b>	Trujillo
<b>Dirección.</b>	CUI. AZUCARERA LAREDO I.
<b>Zonificación.</b>	Residencial Media.
<b>Propietario.</b>	Anónimo.
<b>Uso Permitido.</b>	<b>Residencial Densidad Media RDM:</b> Es la zona que contiene el uso identificado con la Vivienda Unifamiliar, Multifamiliar o Conjunto Residencial. Permite máximos de altura de edificación desde tres pisos hasta el equivalente a una vez y medio el ancho de la vía más retiros.
<b>Sección Vial.</b>	Calle Republica: 15.16 ml Calle S/N: 5.20 ml Calle Miguel Grau: 7.00 ml
<b>Retiros.</b>	Avenida: 3 m Calle: 2 m Pasaje: 0
<b>Altura máxima.</b>	1.5 (a+r) Calle Republica: 1.5 (15.16 ml + 2ml)= 25.74 ml Calle S/N: 1.5 (5.20 ml + 2ml)= 10.80 ml Calle Miguel Grau: 1.5 (7.00 ml + 2ml)= 13.50 ml

Fuente: Elaboración propia con ayuda del Reglamento de desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo

### 3.5.5 Matriz final de elección de terreno

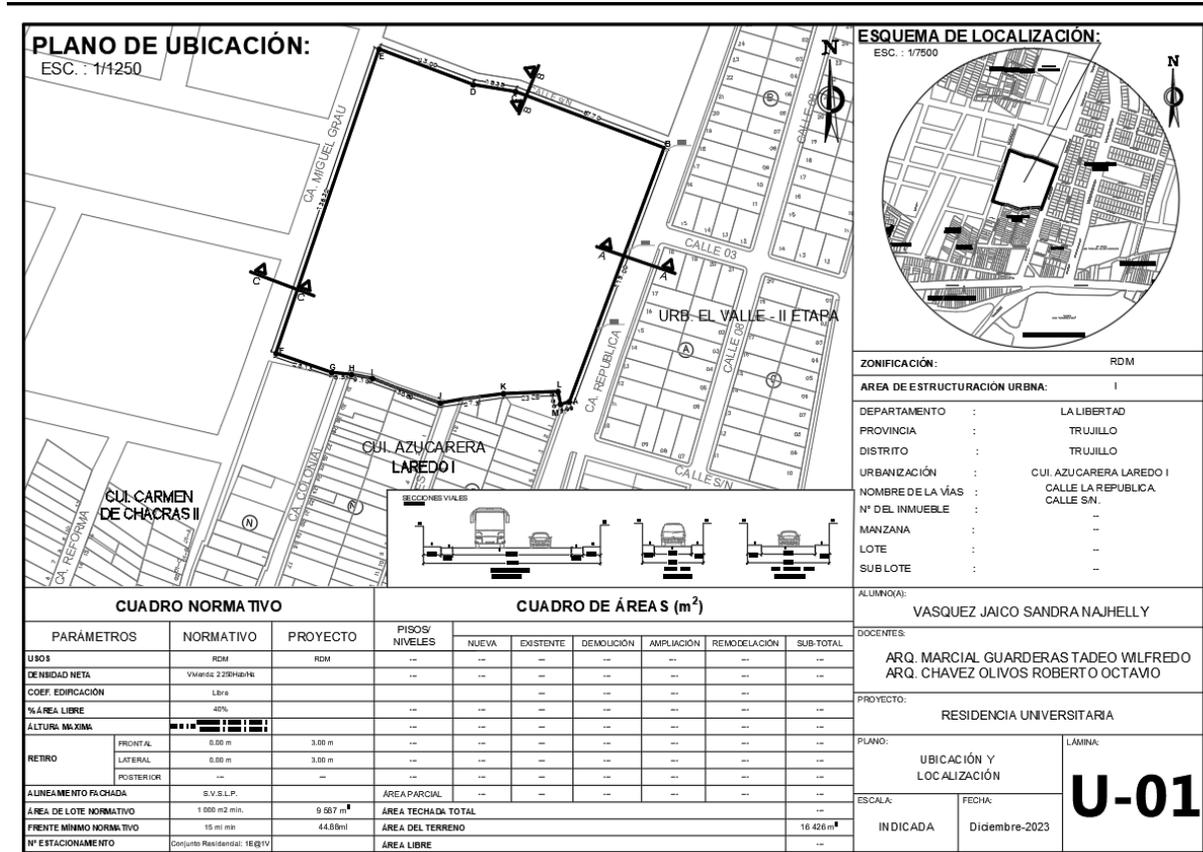
Tabla 25. Matriz de aprobación de terrenos seleccionados.

MATRIZ PONDERACION DE TERRENO							
CRITERIO	SUB-CRITERIO	INDICADORES	PUNTUACION TERRENO 1	PUNTUACION TERRENO 2	PUNTUACION TERRENO 3		
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS 60/100	ZONIFICACIÓN	Zona Urbana	8	7	8	8	
		Uso de suelo	Zona de Expansión Urbana				7
			Zona Residencial.				6
	Tipo de zonificación	Zonas de Reglamentación Especial.	3	3	6	6	
		Servicios básicos del lugar	Agua/desagüe	5	5	5	5
	Electricidad		5				
	VIABILIDAD	Accesibilidad	Vía principal	5	3	6	5
			Vía secundaria	4			
			Vía vecinal	2			
		Consideraciones de transporte	Trasporte Zonal.	3	2	3	3
Trasporte Local.	2						
IMPACTO URBANO	Distancia a centros de educación aprendizaje superior (Universidades.)	Cercanía corta.	6	1	3	6	
		Cercanía media.	3				
		Cercanía alejada.	1				
CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS 40/100	Forma regular	Regular	5	5	4	4	
		Irregular	4				
	Forma de frente	3 frentes	5	1	2	5	
		2 frentes	2				
		1 frente	1				
INFLUENCIAS AMBIENTALES	Soleamiento y condiciones climáticas	Templado	5	5	5	5	
		Cálido	2				
		Frio	1				
Topografía	Llano	7	5	5	5		
	Ligera pendiente	5					
MÍNIMA INVERSIÓN	Tenencia del terreno	Propiedad privada	2	2	2	2	
		Propiedad del estado	1				
Total.			100	39	49	54	

Fuente: Elaboración propia.

### 3.5.6 Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado

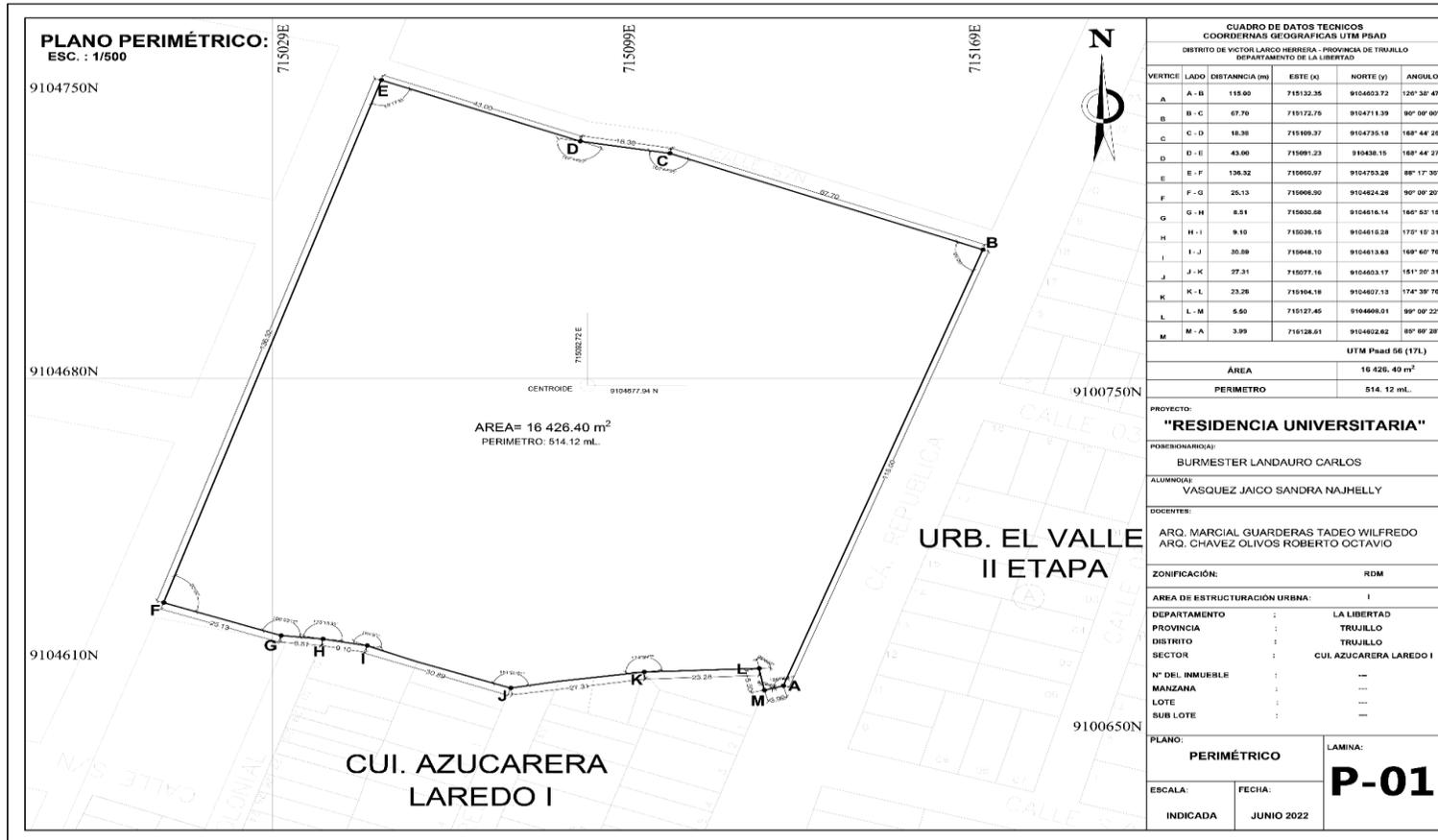
Figura 46: Plano de localización y ubicación del terreno.



Fuente: Elaboración Propia.

### 3.5.7 Plano perimétrico de terreno seleccionado

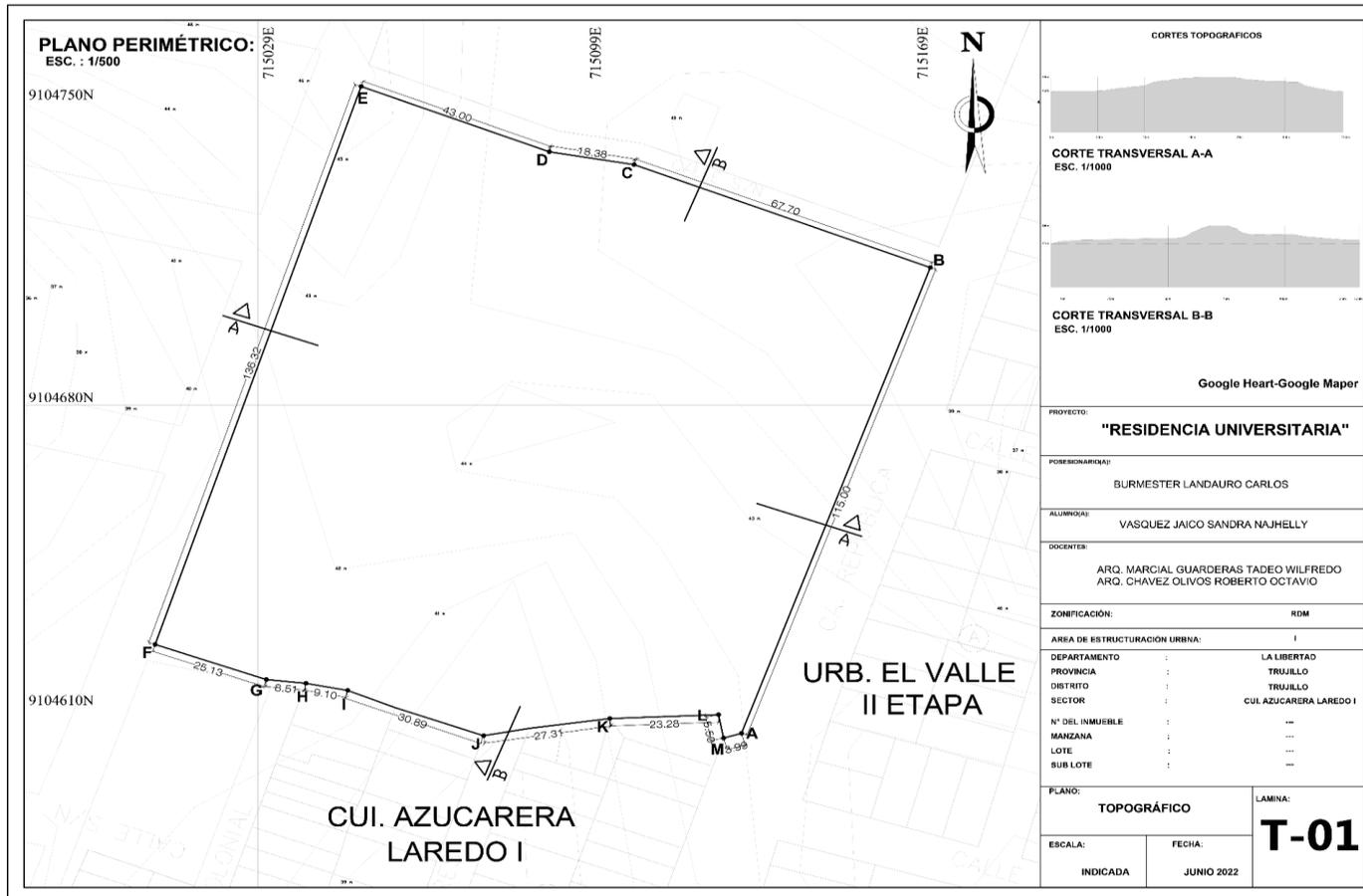
Figura 47: Plano perimétrico del terreno.



Fuente: Elaboración Propia.

### 3.5.8 Plano topográfica de terreno seleccionado

Figura 48: Plano topográfico del terreno



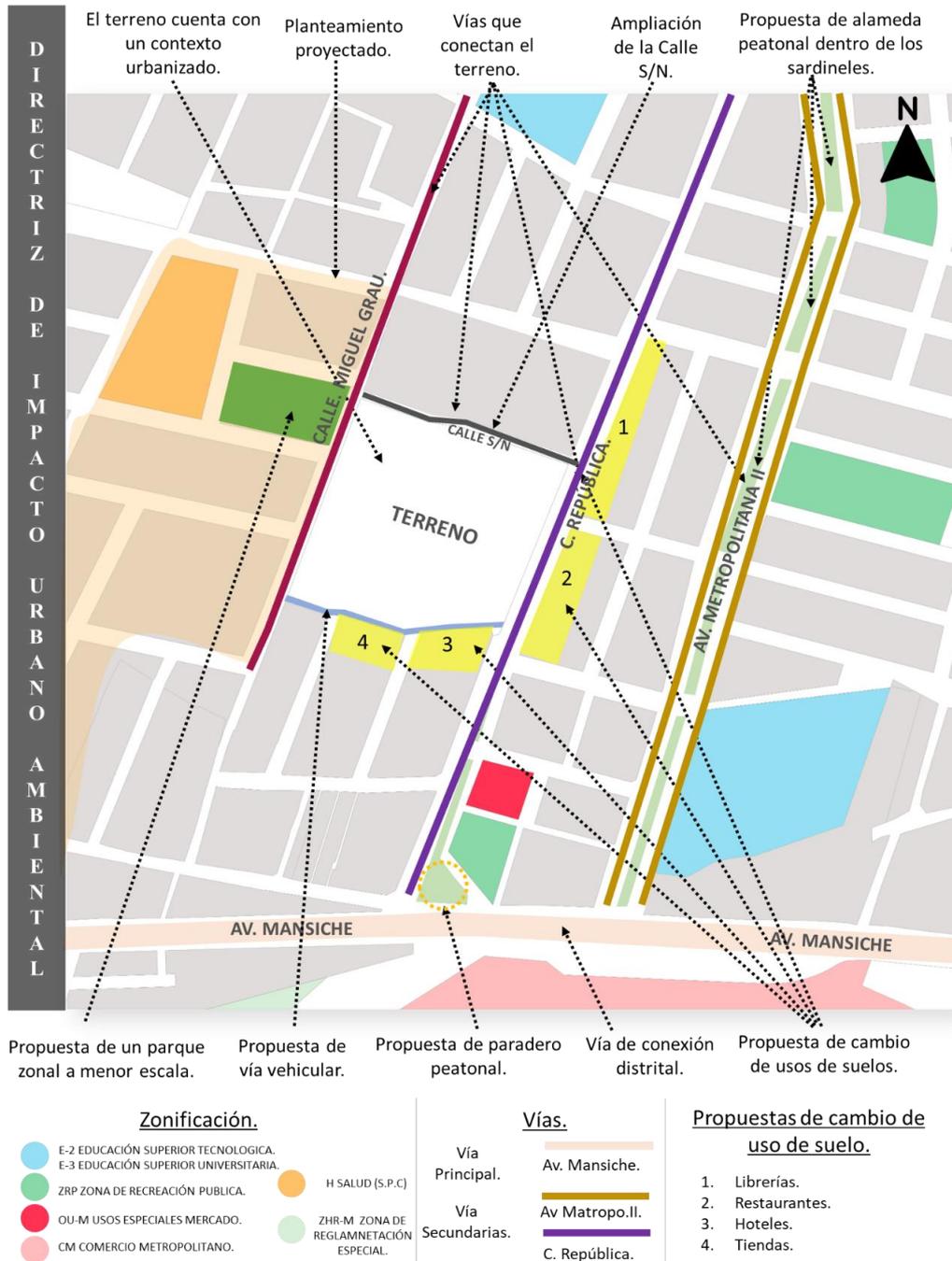
Fuente: Elaboración Propia.

## CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN

### 4.1 Idea rectora

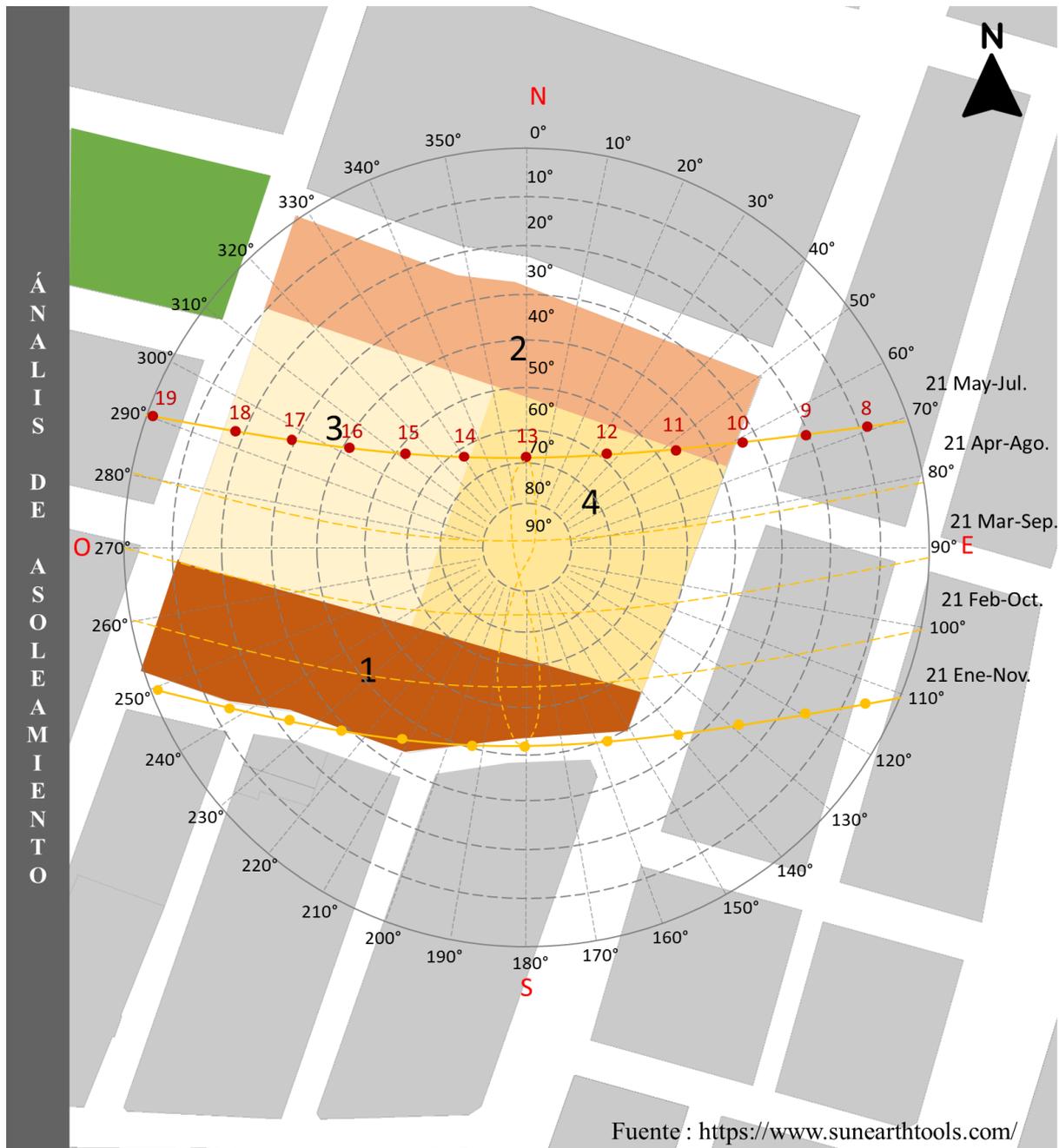
#### 4.1.1 Análisis del lugar

Figura 49: Dirección de impacto urbano ambiental.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 50: Análisis de asoleamiento.



LEYENDA

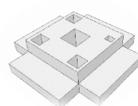
- 1 Mayor Incidencia Verano
- 2 Mayor Incidencia Invierno.
- 3 Mayor Incidencia Mañana.
- 4 Mayor Incidencia Tarde.

Criterios de Aplicación.

Vanos orientados de norte a sur.



Patios centrales y laterales.

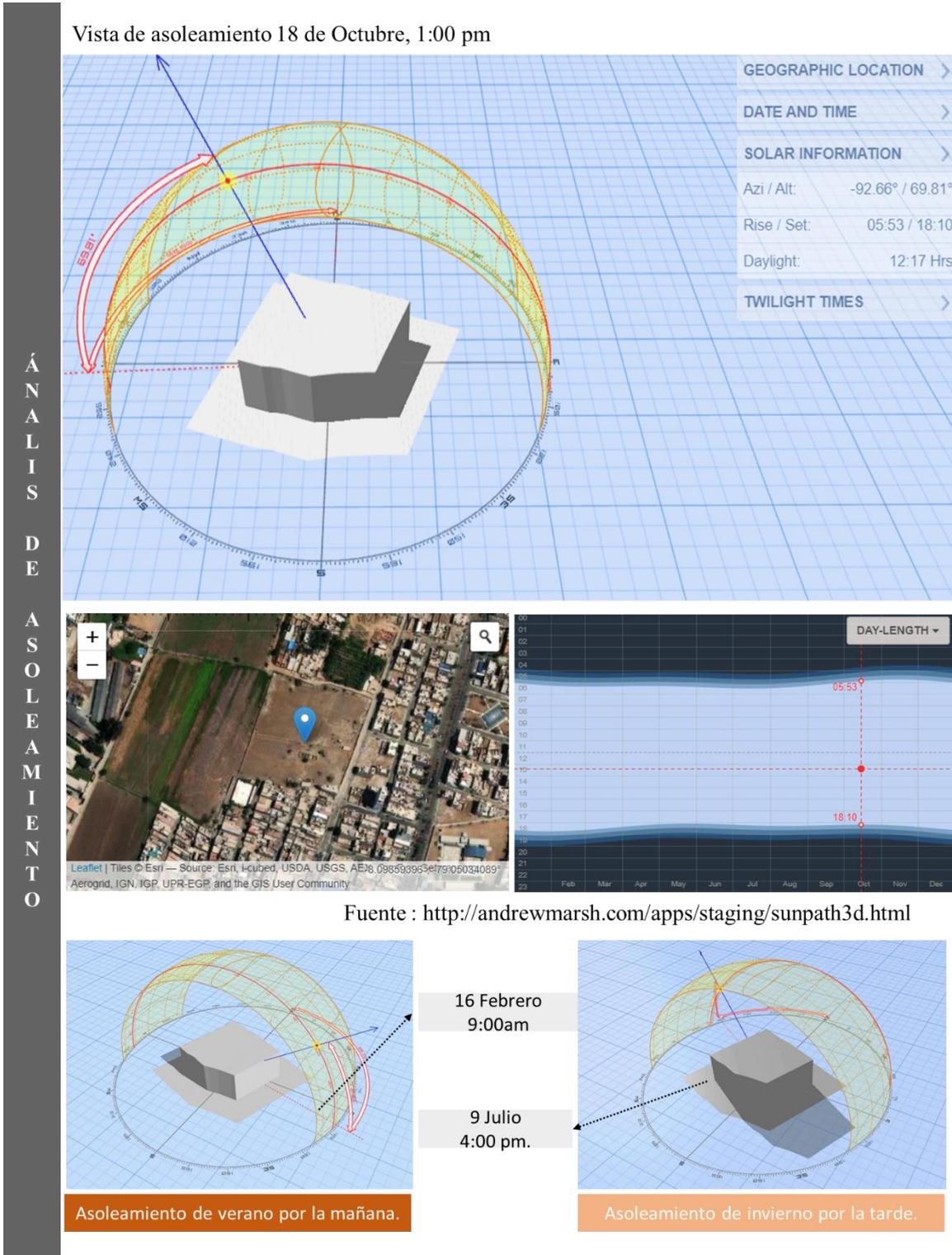


Uso de piel arquitectónica.



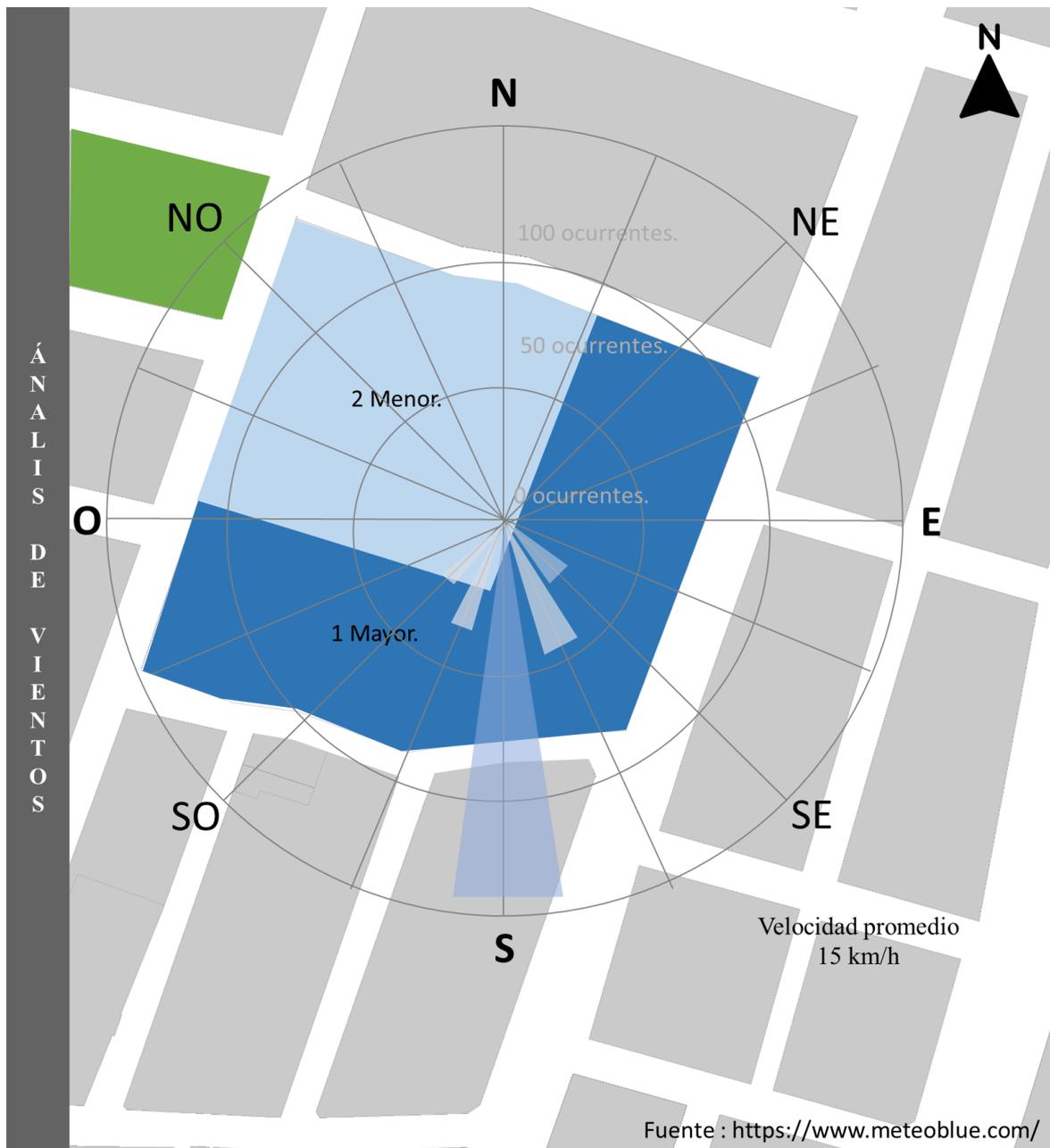
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 51: Análisis de asoleamiento (recorrido solar).



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 52: Análisis de vientos.



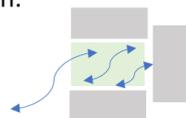
LEYENDA

1 Mayor Incidencia de Vientos.

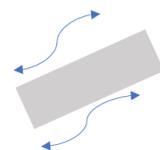
2 Menor Incidencia de Vientos.

Criterios de Aplicación.

Diseñar espacios abiertos.

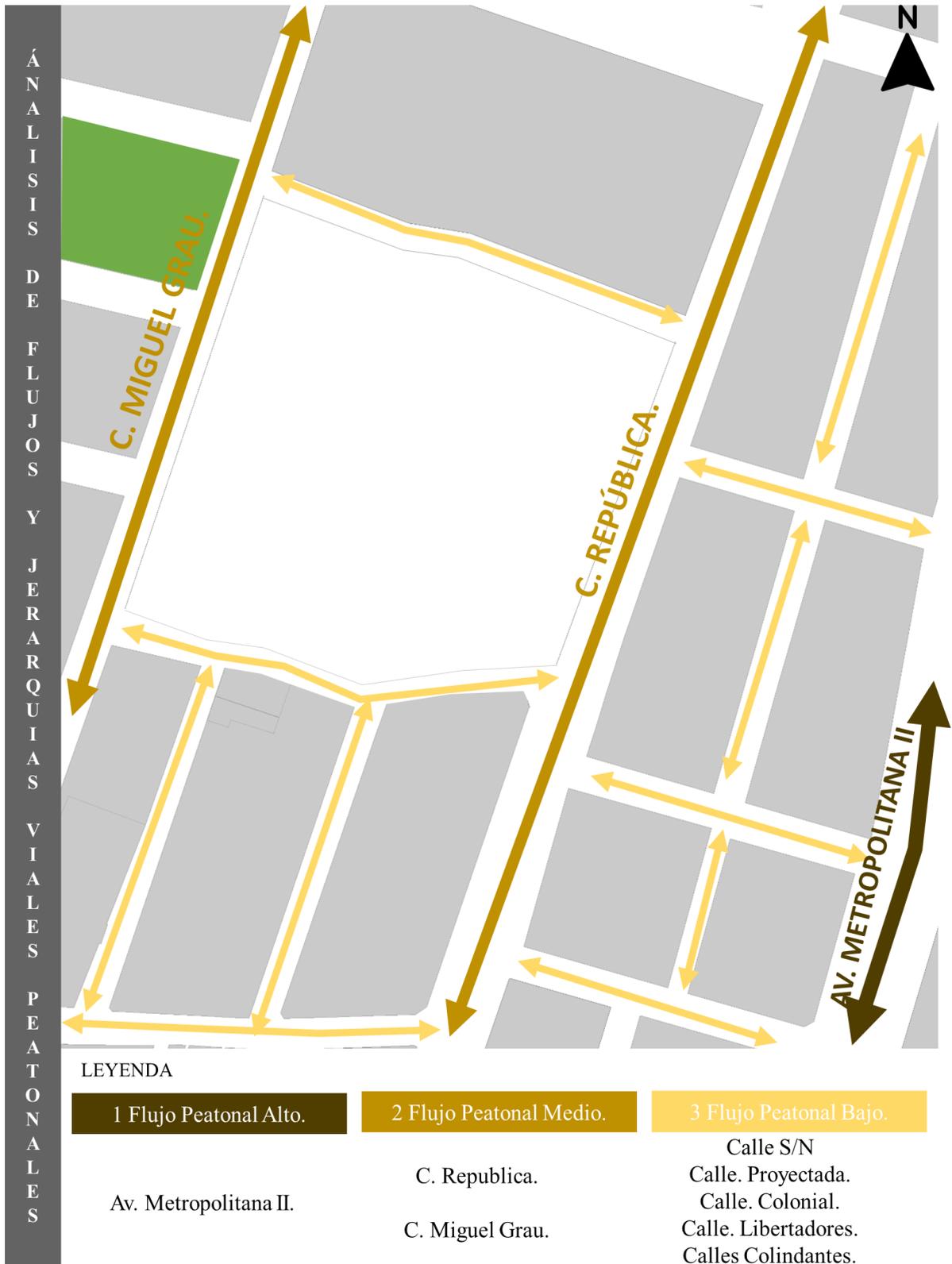


Orientación de v volumen teniendo en cuenta los vientos predominantes.



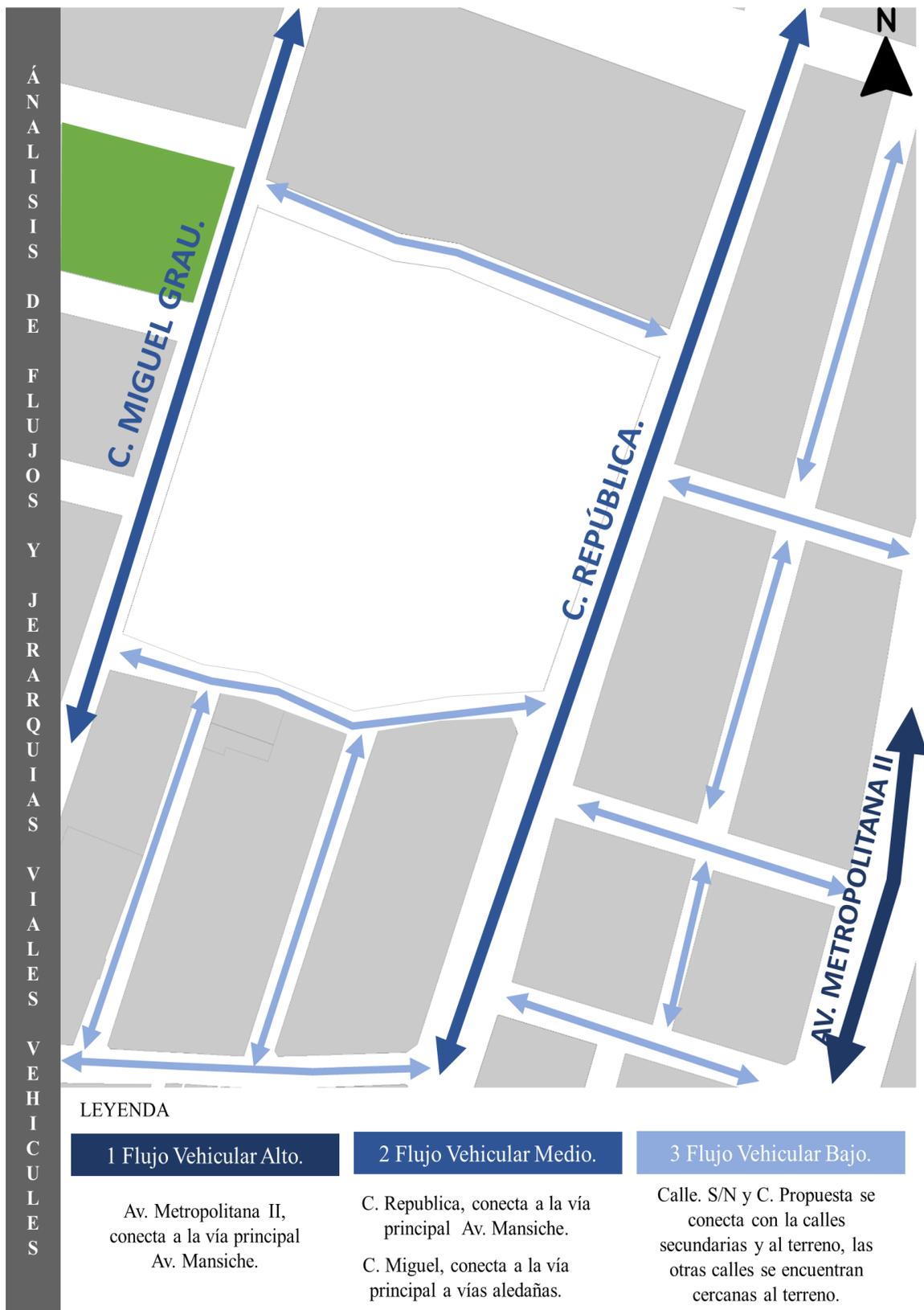
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 53: Análisis de flujos y jerarquías viales y peatonales.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 54: Análisis de flujos y jerarquías viales y peatonales.



Fuente: Elaboración Propia.

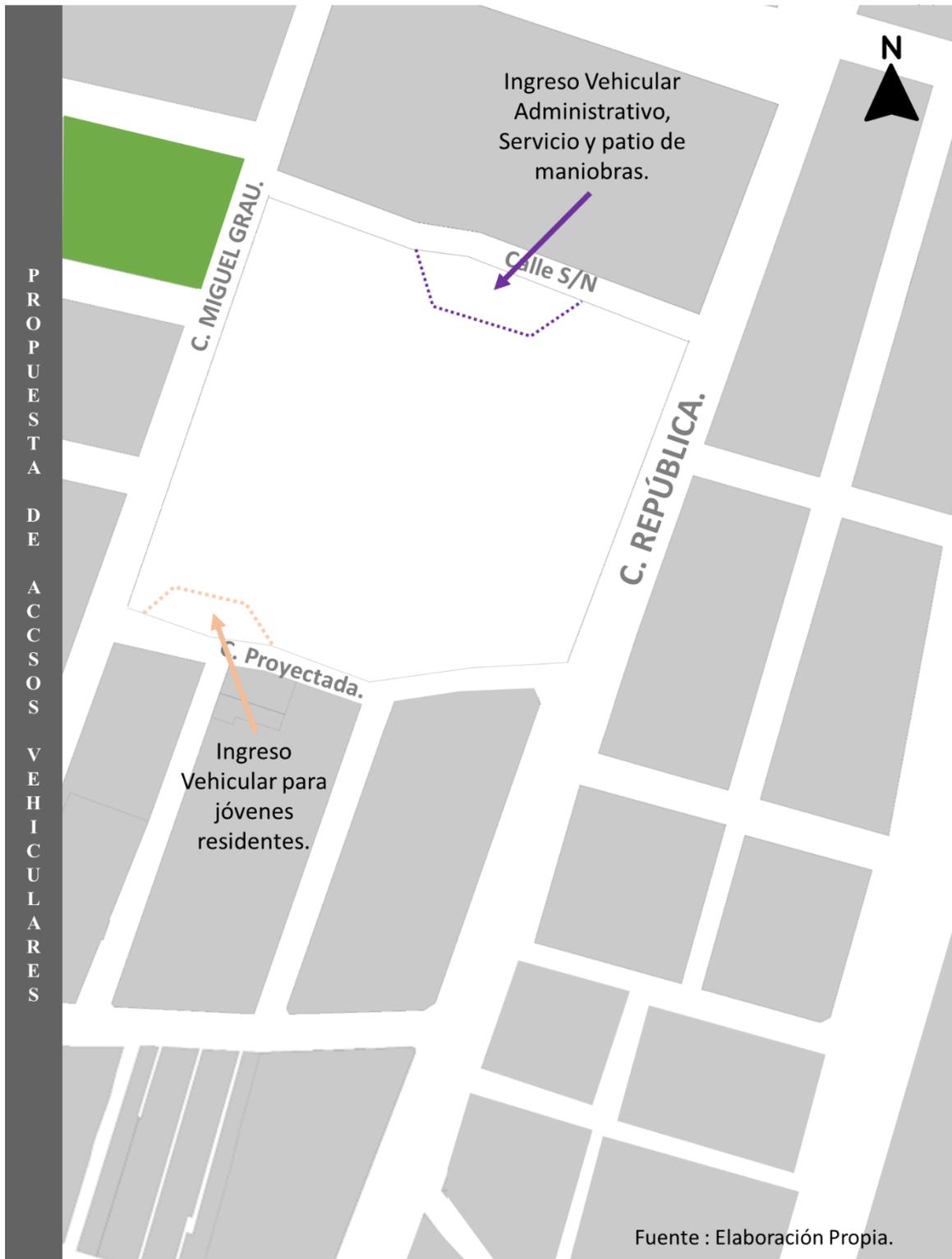
Figura 55: Análisis de jerarquías zonales.



Fuente: Elaboración Propia.

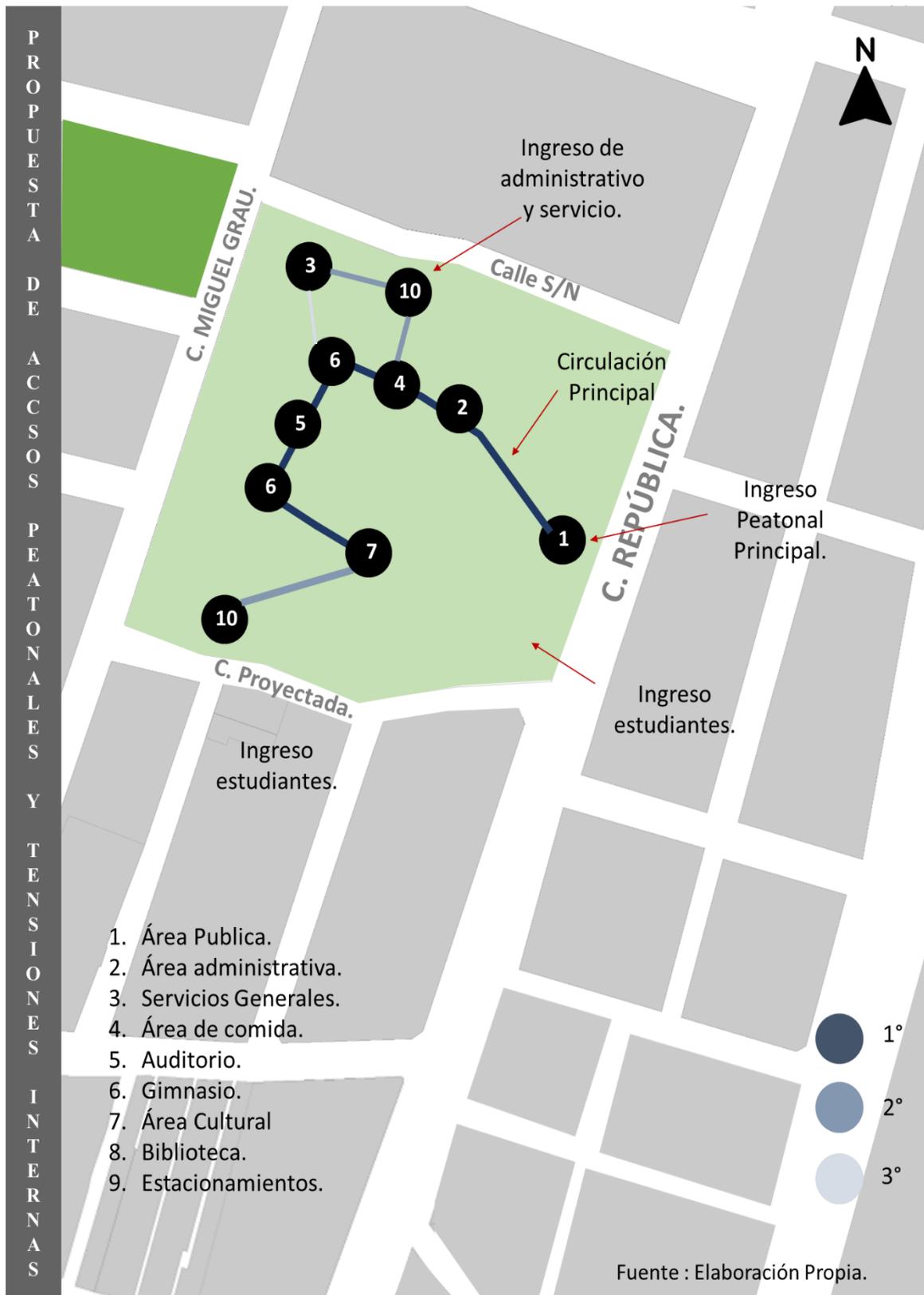
#### 4.1.2 Premisas de diseño arquitectónico.

Figura 56: Propuesta de accesos vehiculares.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 57: Propuesta de accesos peatonales y tensiones internas.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 58: Microzonificación 2D - primer piso.



Figura 59: Microzonificación 2D - segundo piso.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 60: Microzonificación 2D - tercer piso.



Fuente: Elaboración Propia

Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 61: Microzonificación 3D.



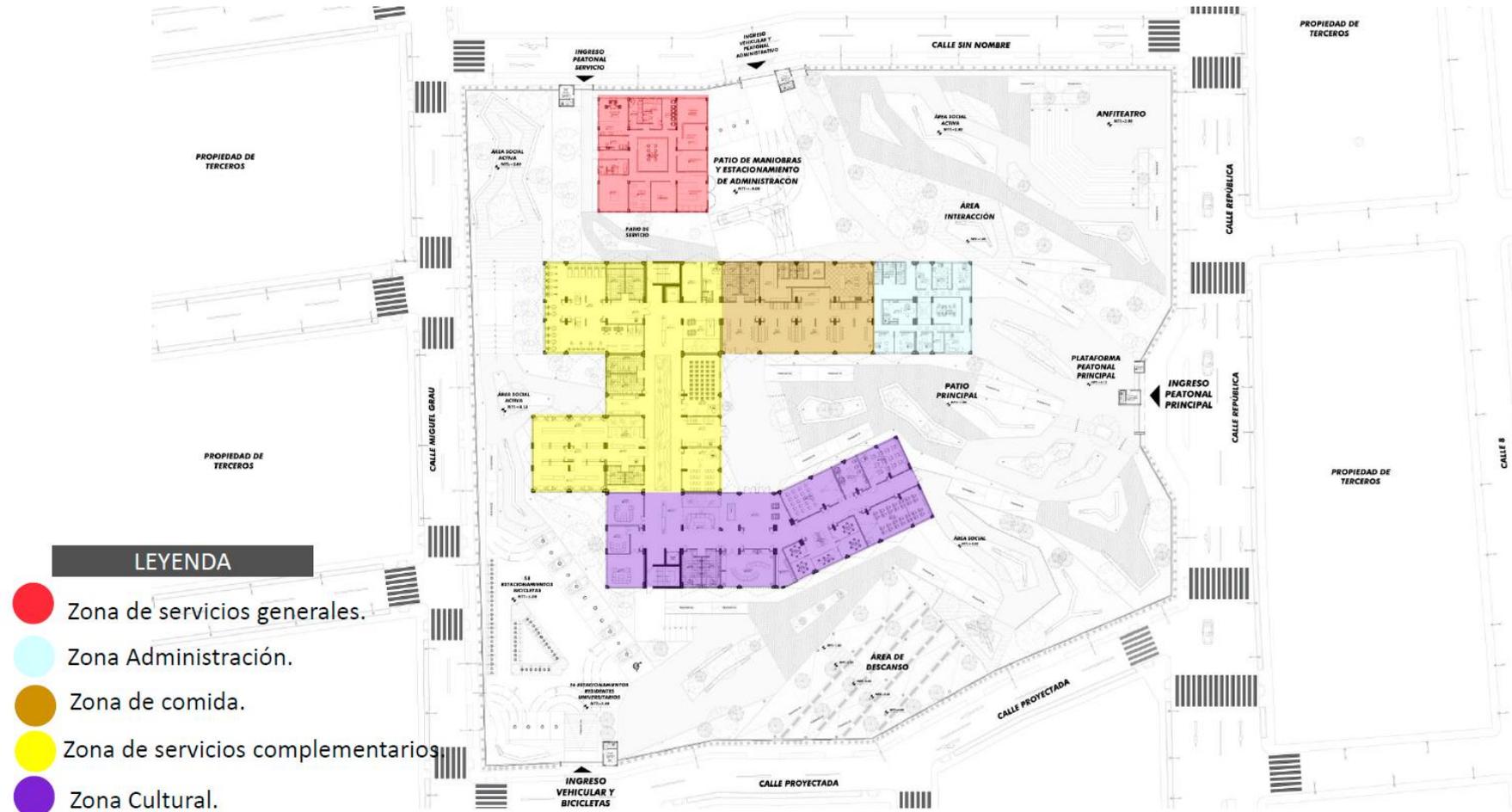
Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 62: Aplicación de lineamientos de diseño



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 63: Zonificación del Master Plan Primer Nivel.

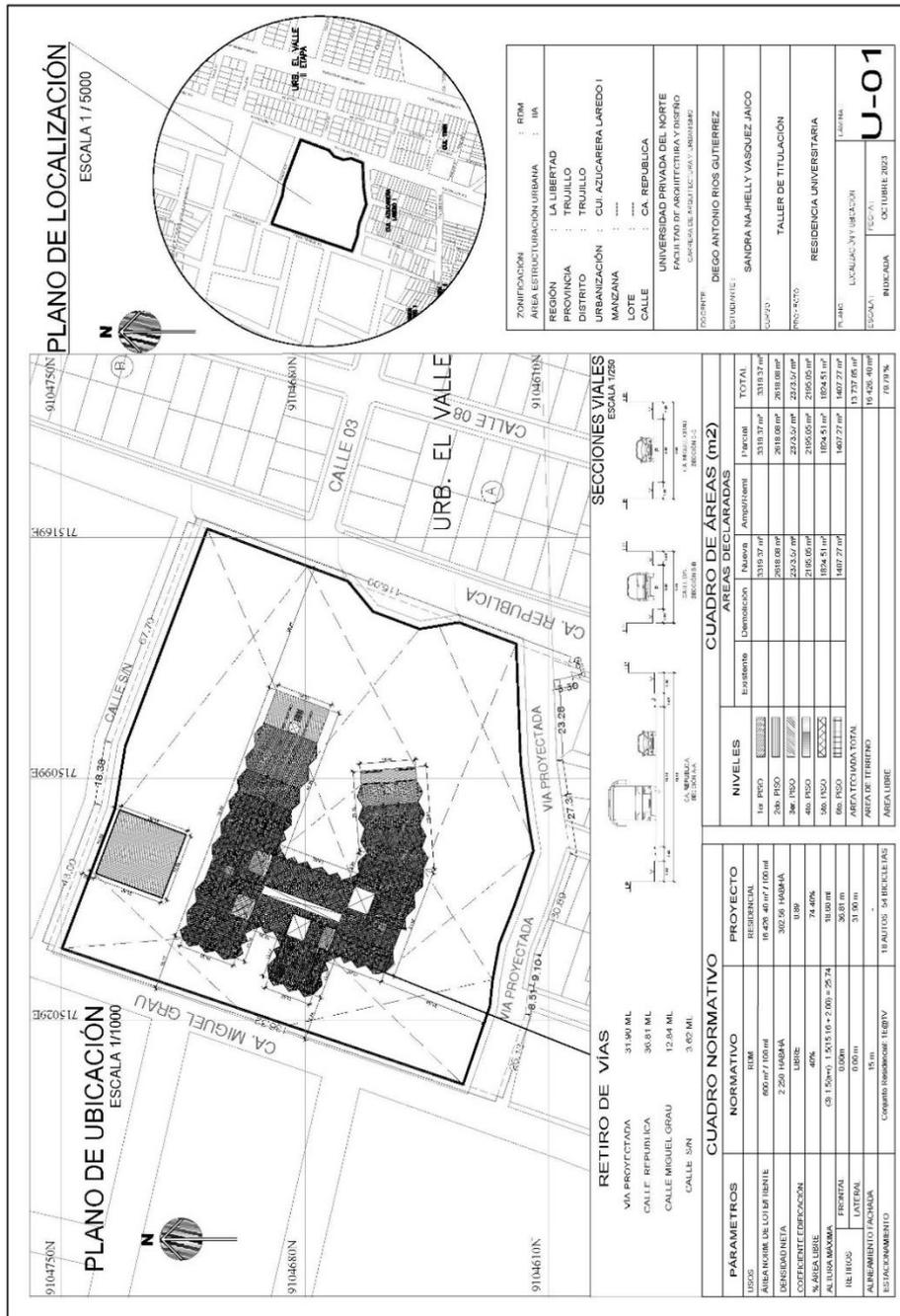


Fuente: Elaboración Propia.

## 4.2 Proyecto arquitectónico

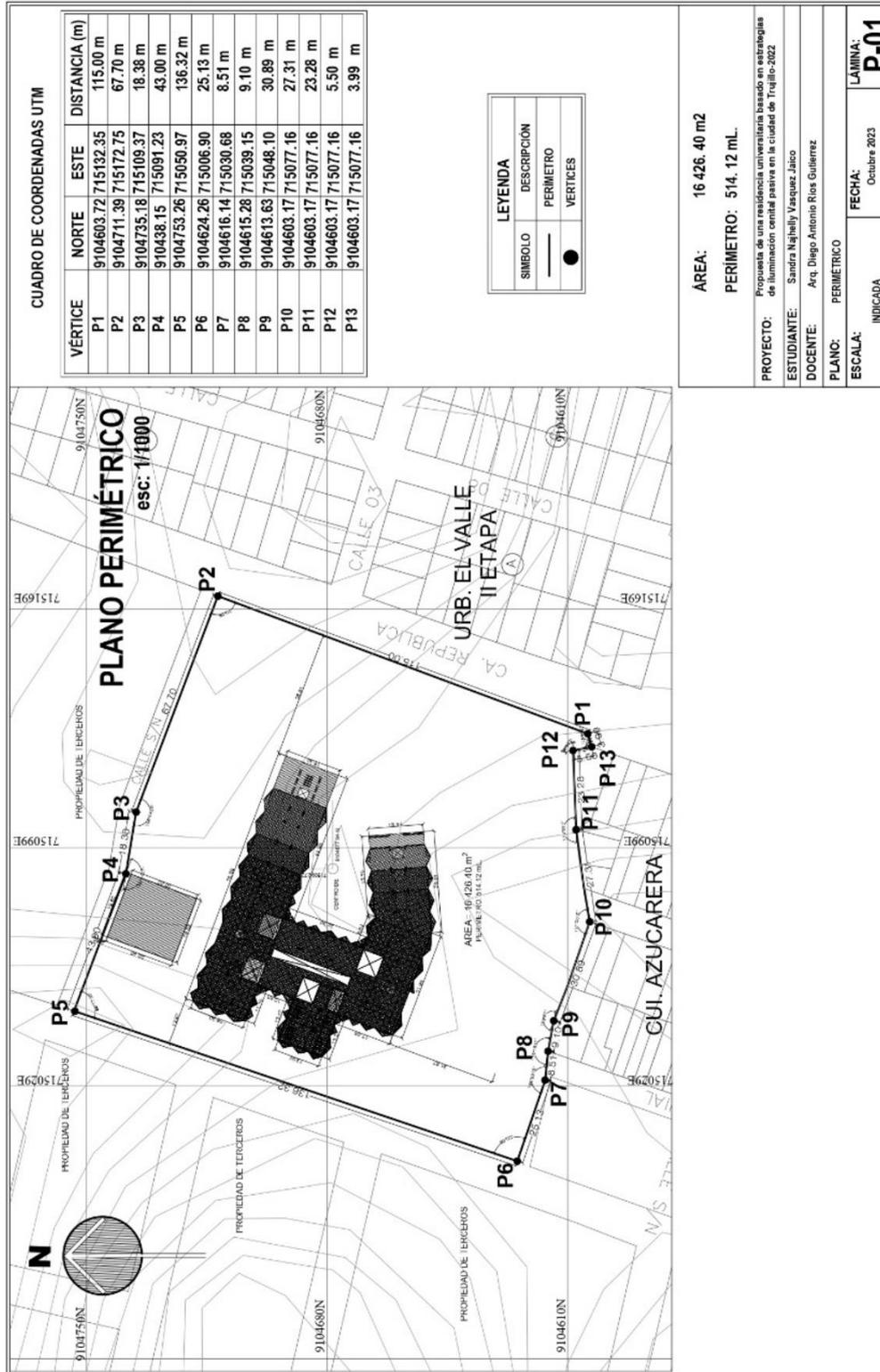
### 4.2.1. Planos de Urbanismo.

Figura 64: Plano de ubicación y localización.



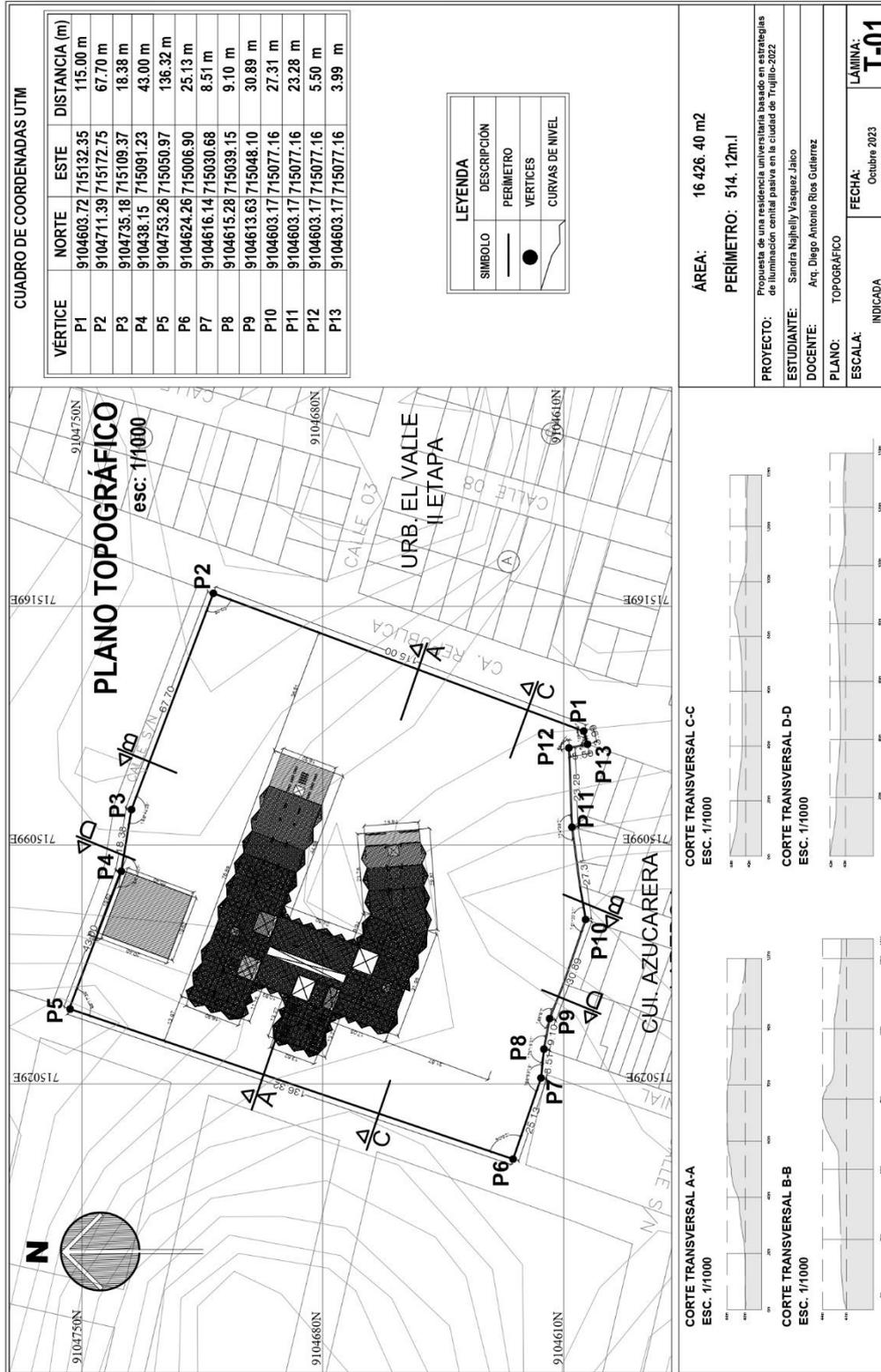
Fuente: Elaboración propia.

Figura 65: Plano perimétrico.



Fuente: Elaboración propia.

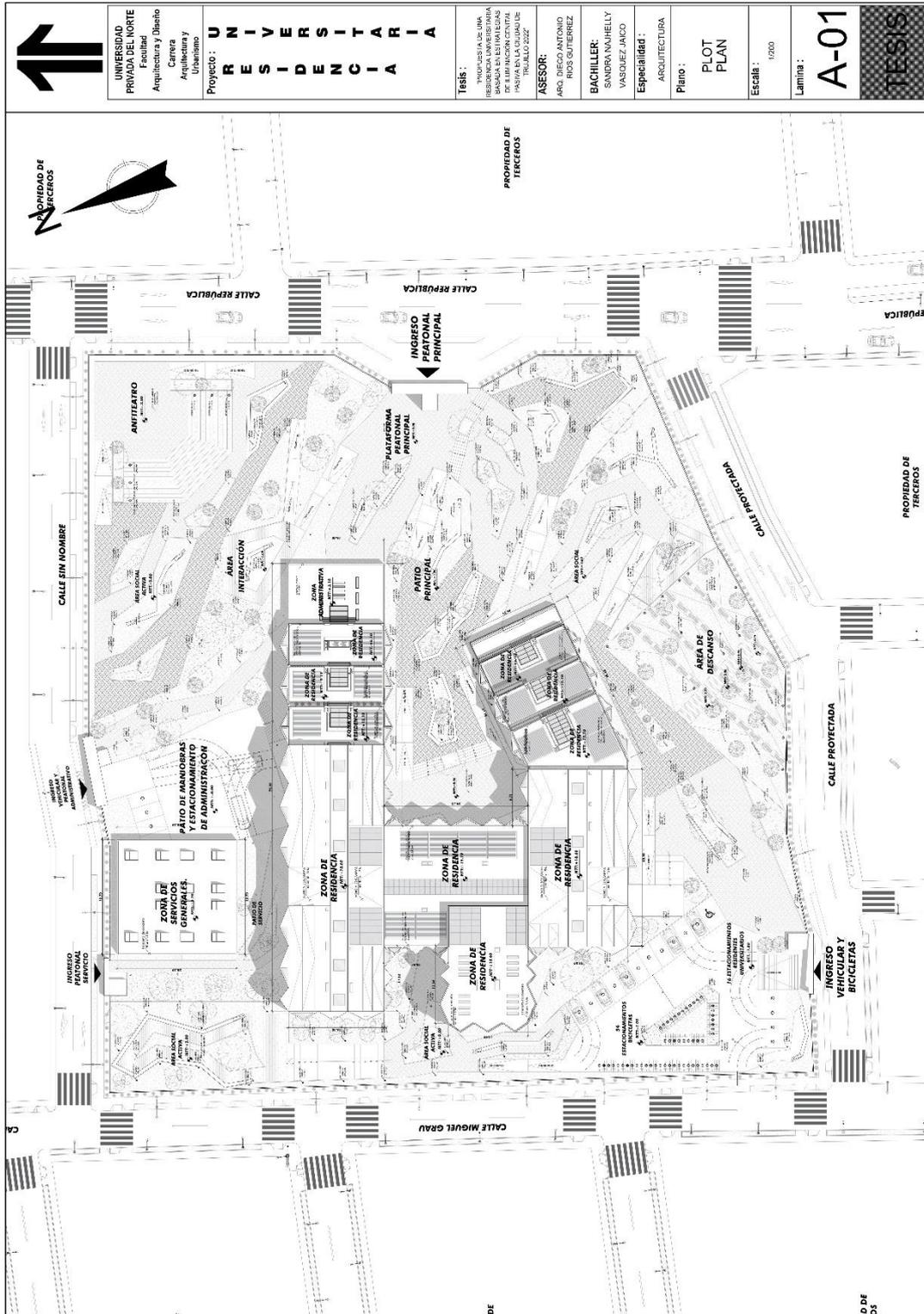
Figura 66: Plano topográfico.



Fuente: Elaboración propia.

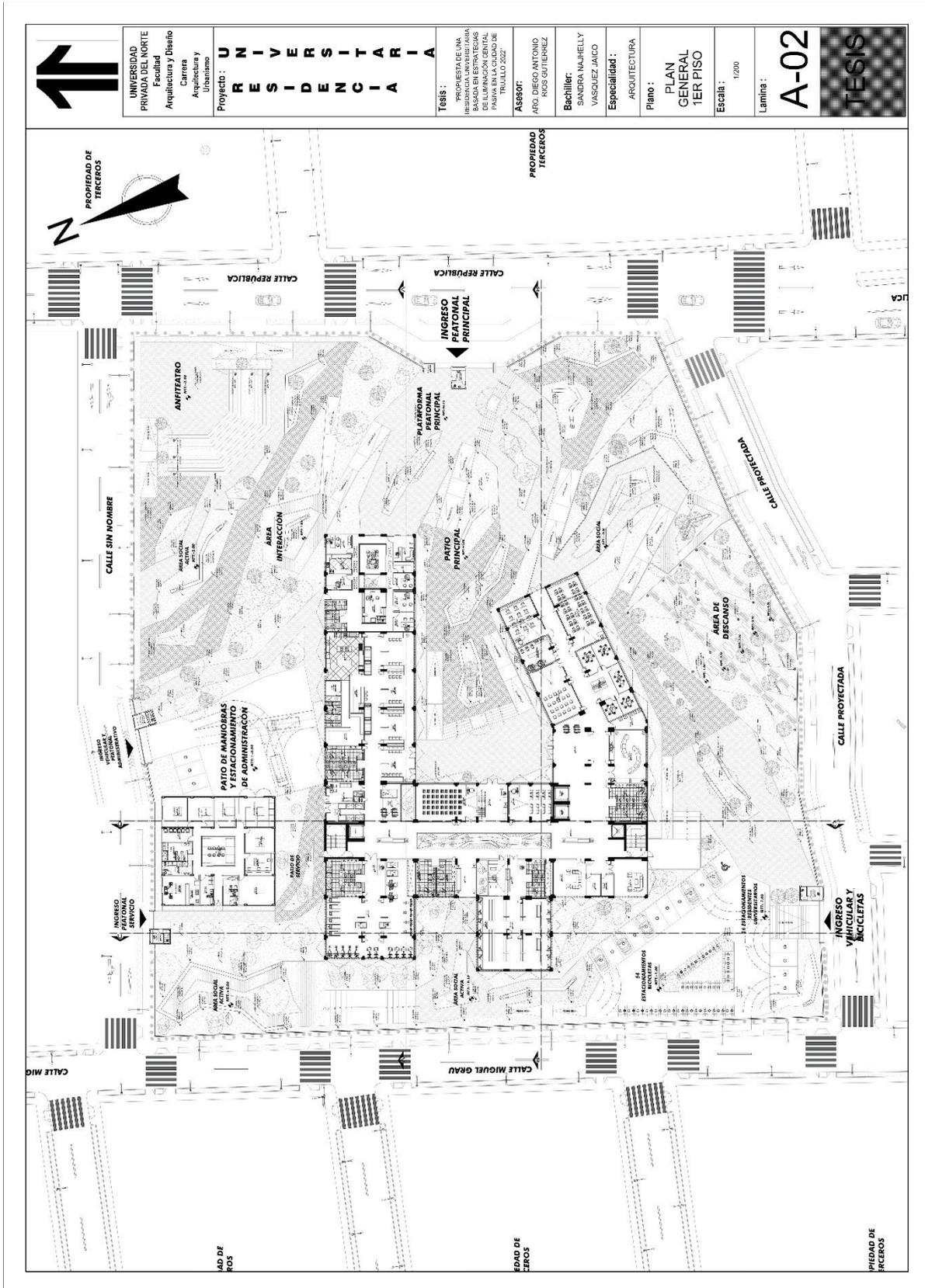
**4.2.2. Planos de Arquitectura.**

Figura 67: A-01 Plot Plan (1/200).



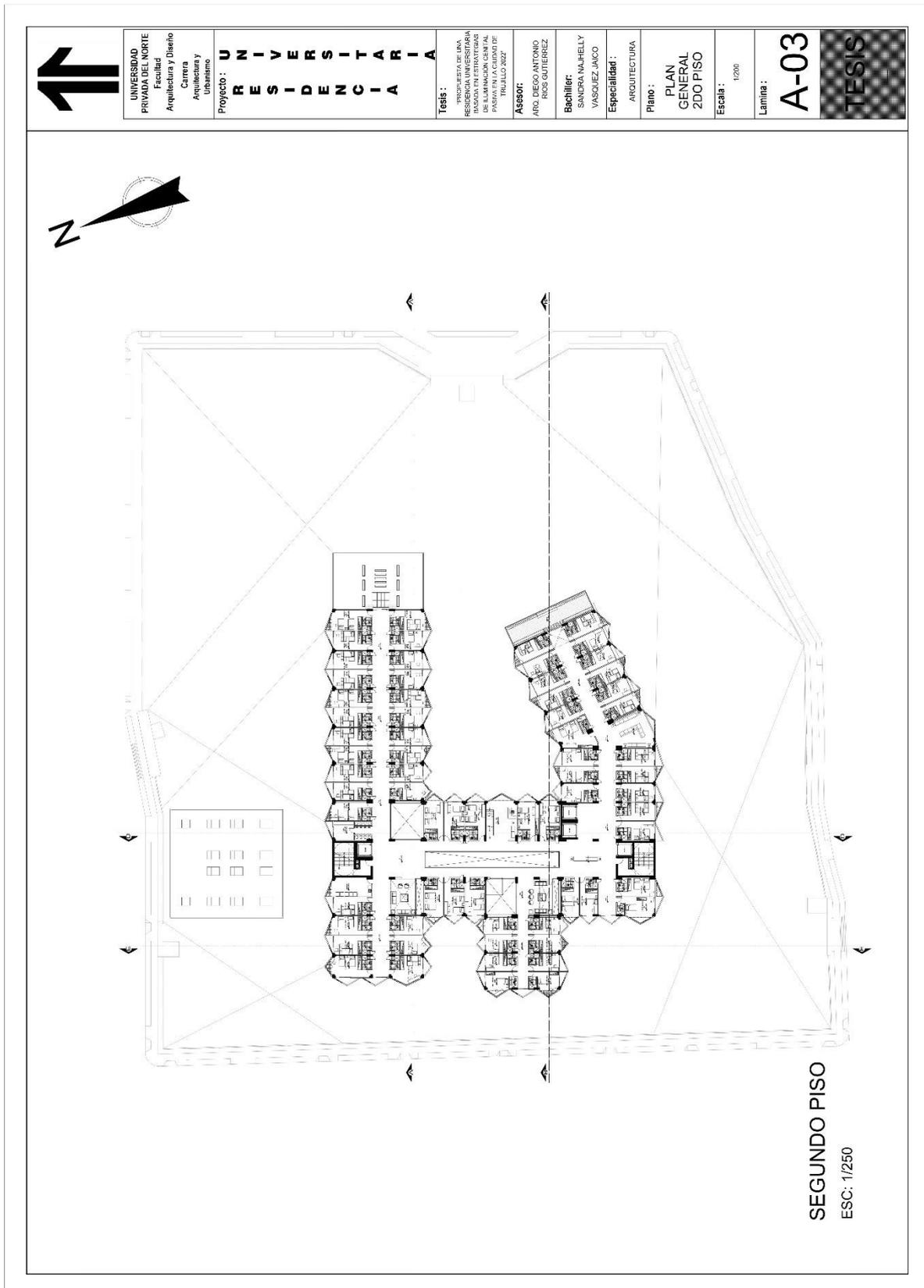
Fuente: Elaboración propia.

Figura 68: A-02 Plan general 1er Piso (1/200).



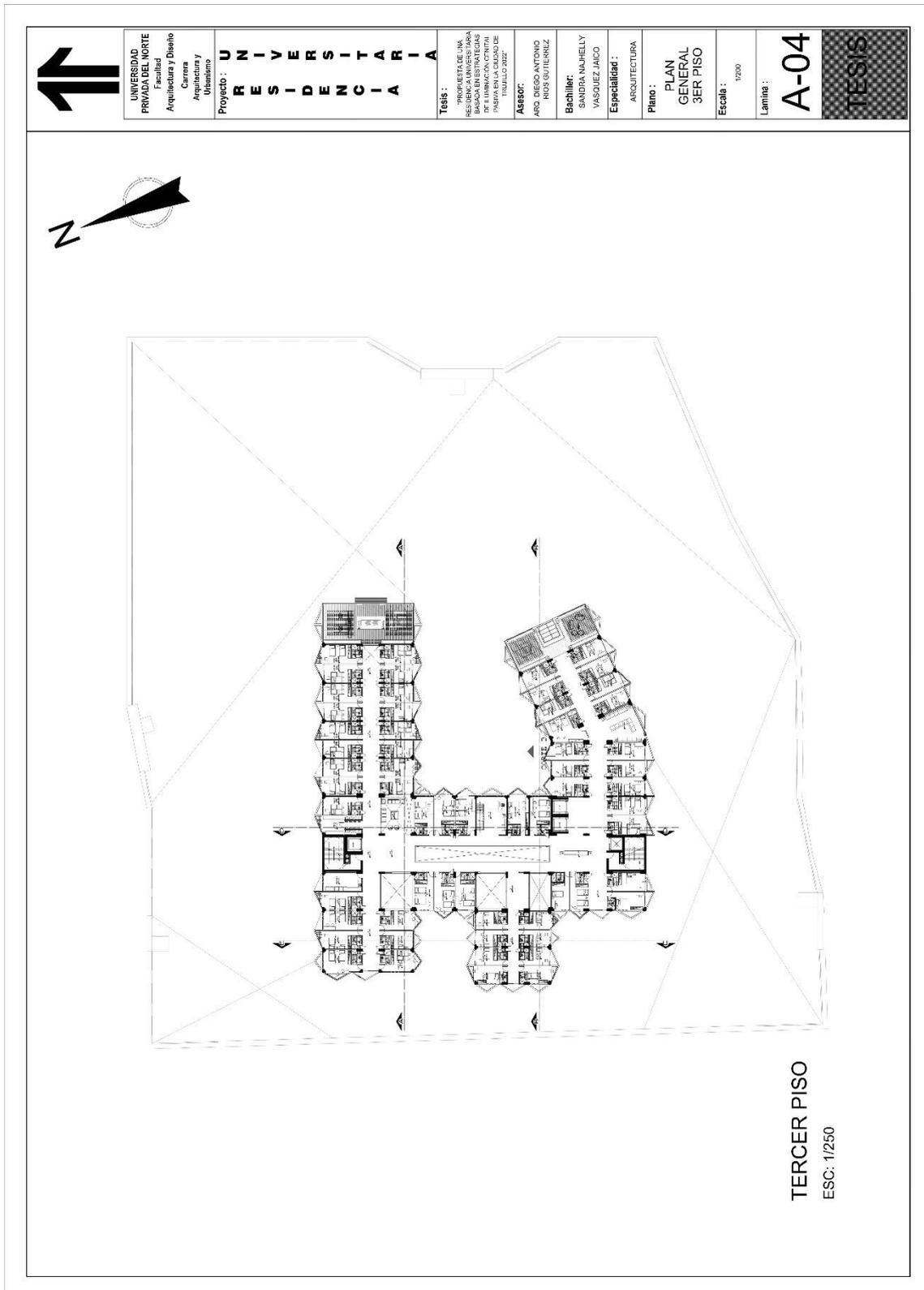
Fuente: Elaboración propia.

Figura 69: A-03 Plan general 2do Piso (1/200).



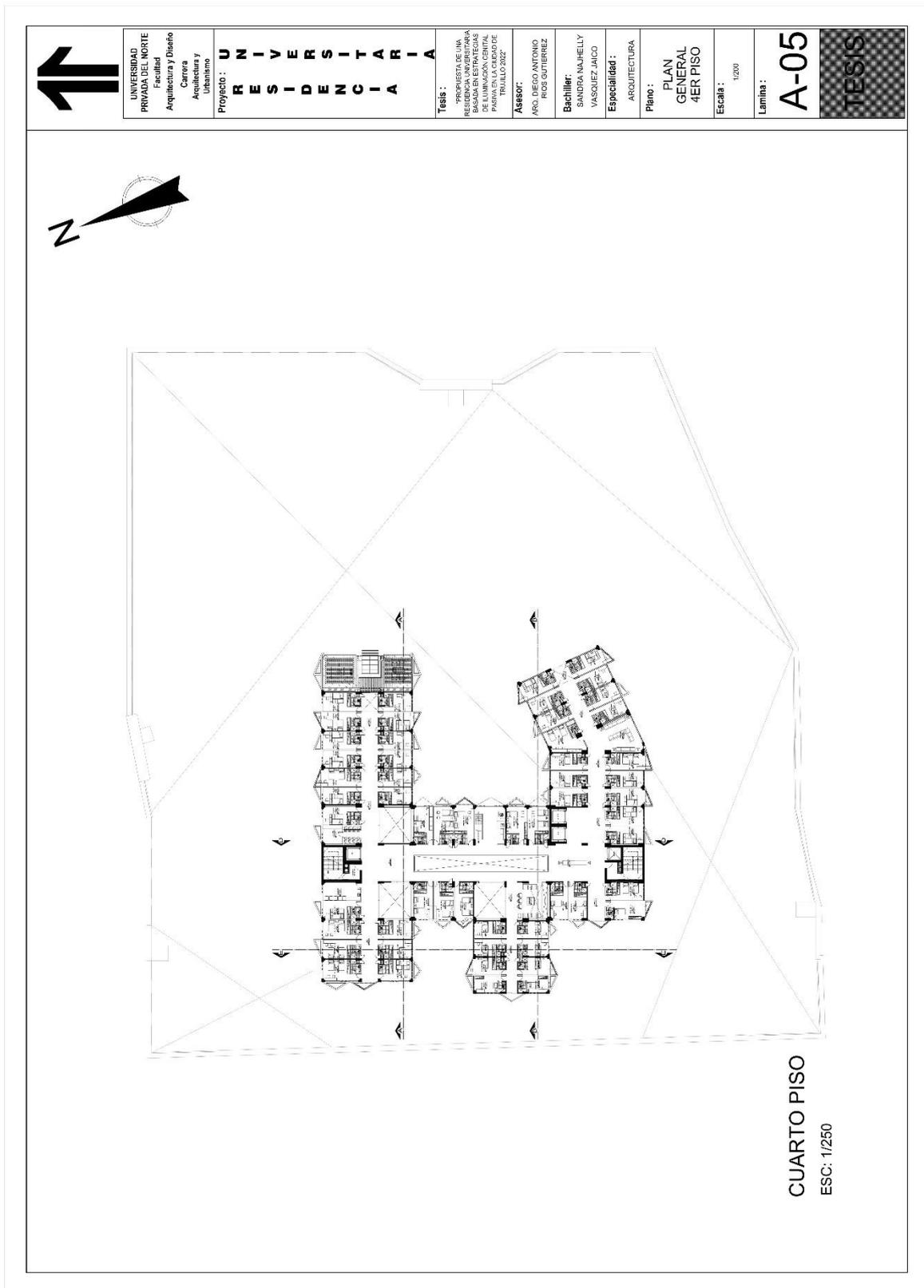
Fuente: Elaboración propia.

Figura 70: A-04 Plan general 3er Piso (1/200).



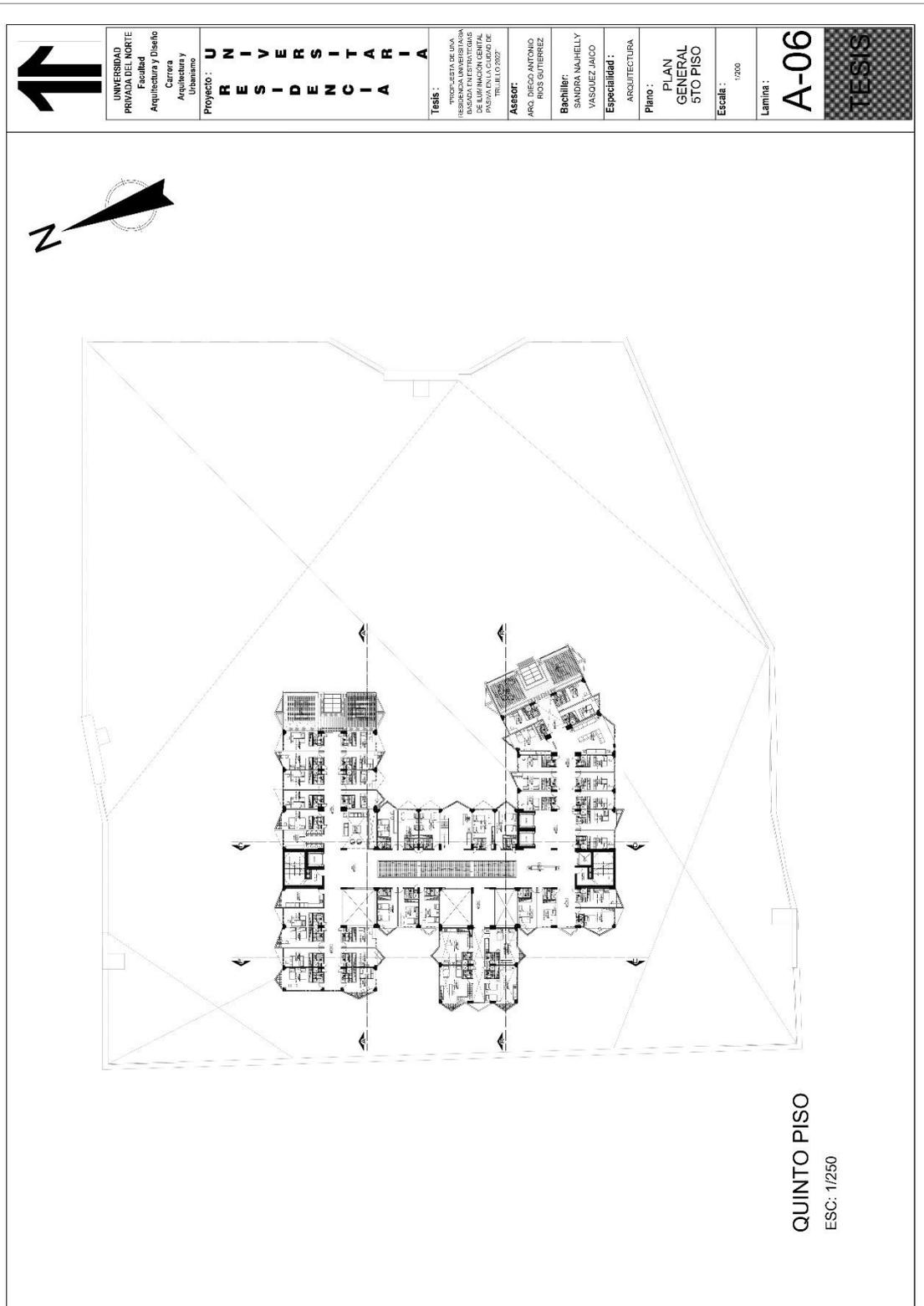
Fuente: Elaboración propia.

Figura 71: A-05 Plan general 4to Piso (1/200).



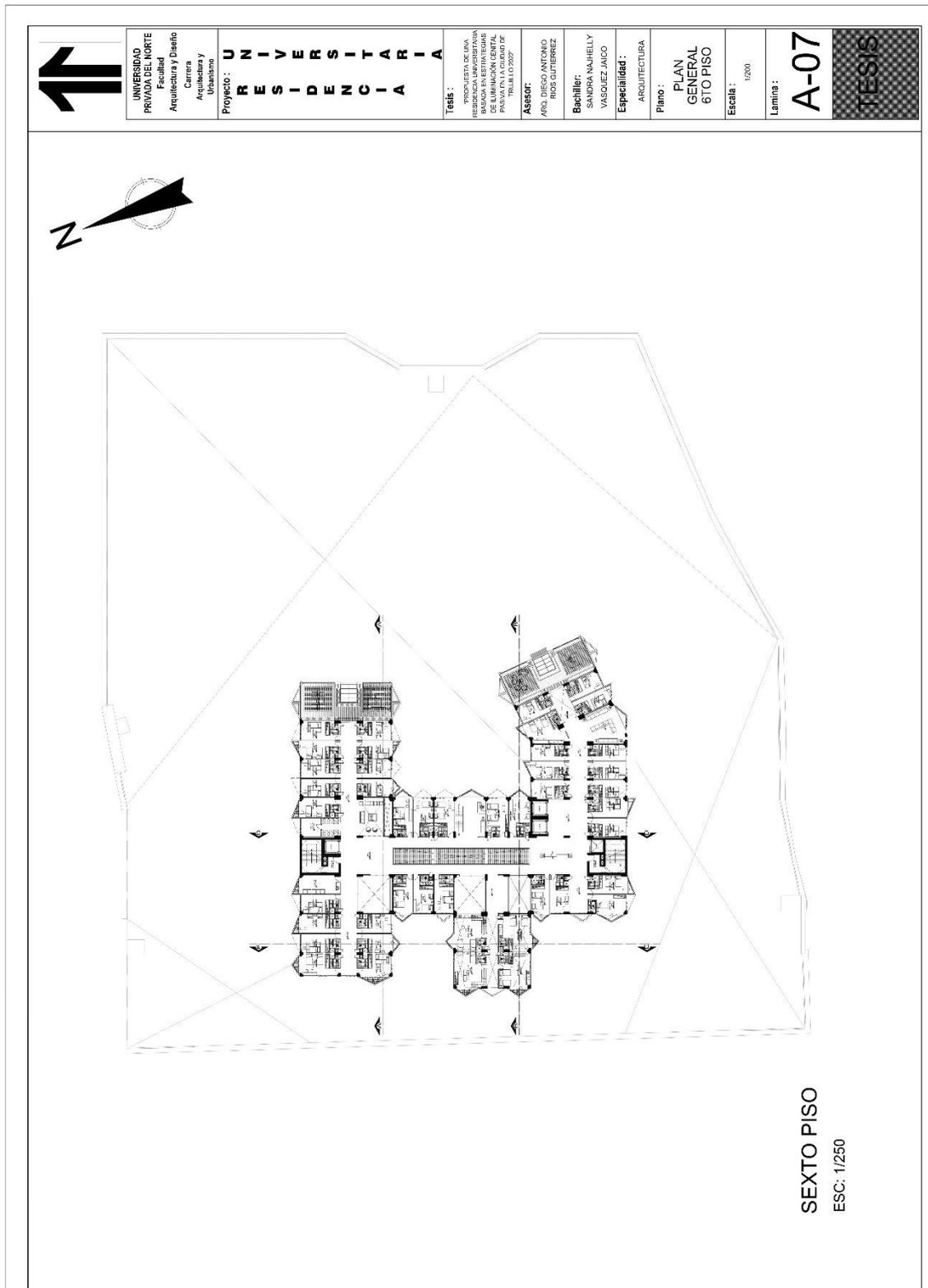
Fuente: Elaboración propia.

Figura 72: A-06 Plan general 5to Piso (1/200).



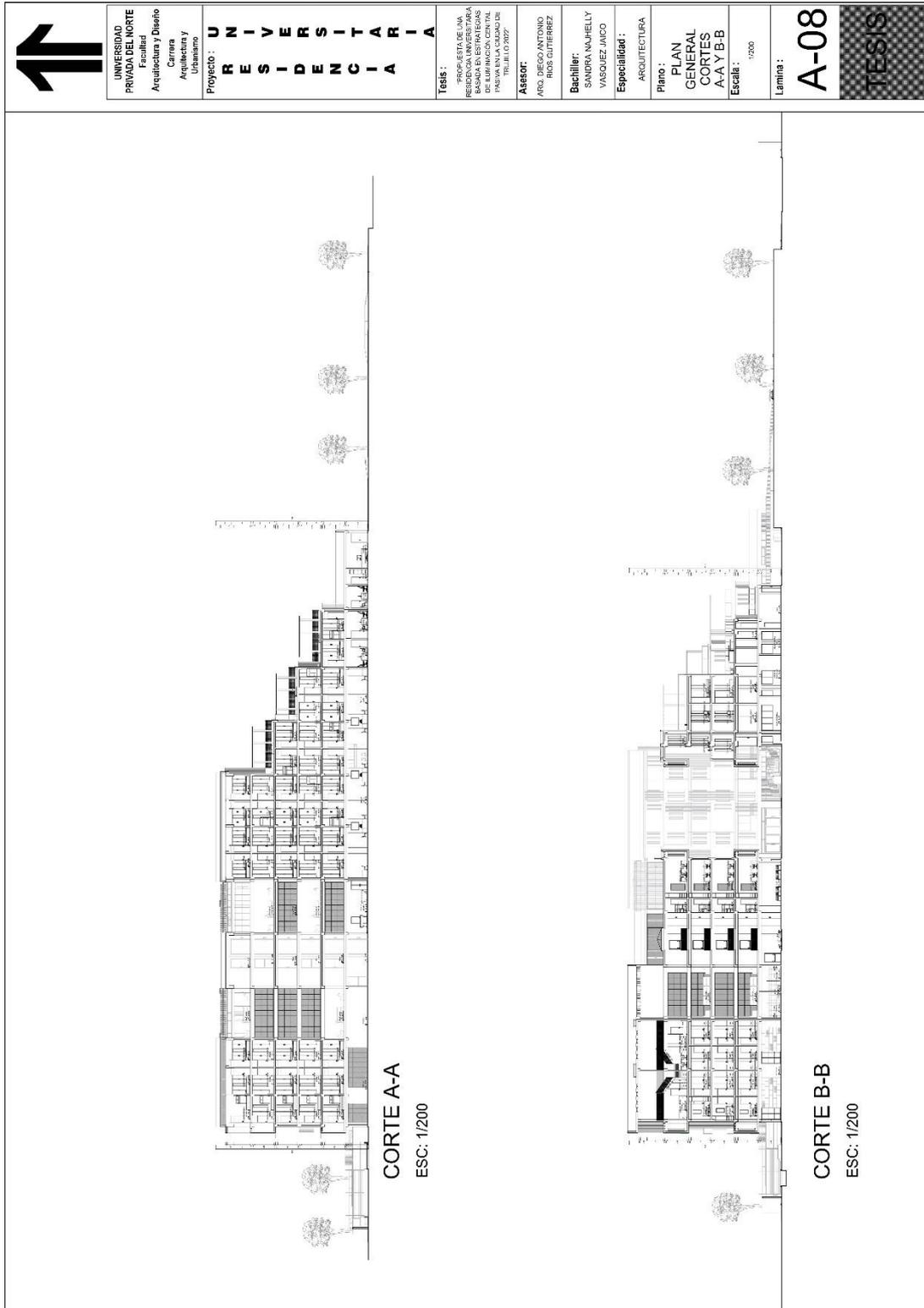
Fuente: Elaboración propia.

Figura 73: A-07 Plan general 6to Piso (1/200).



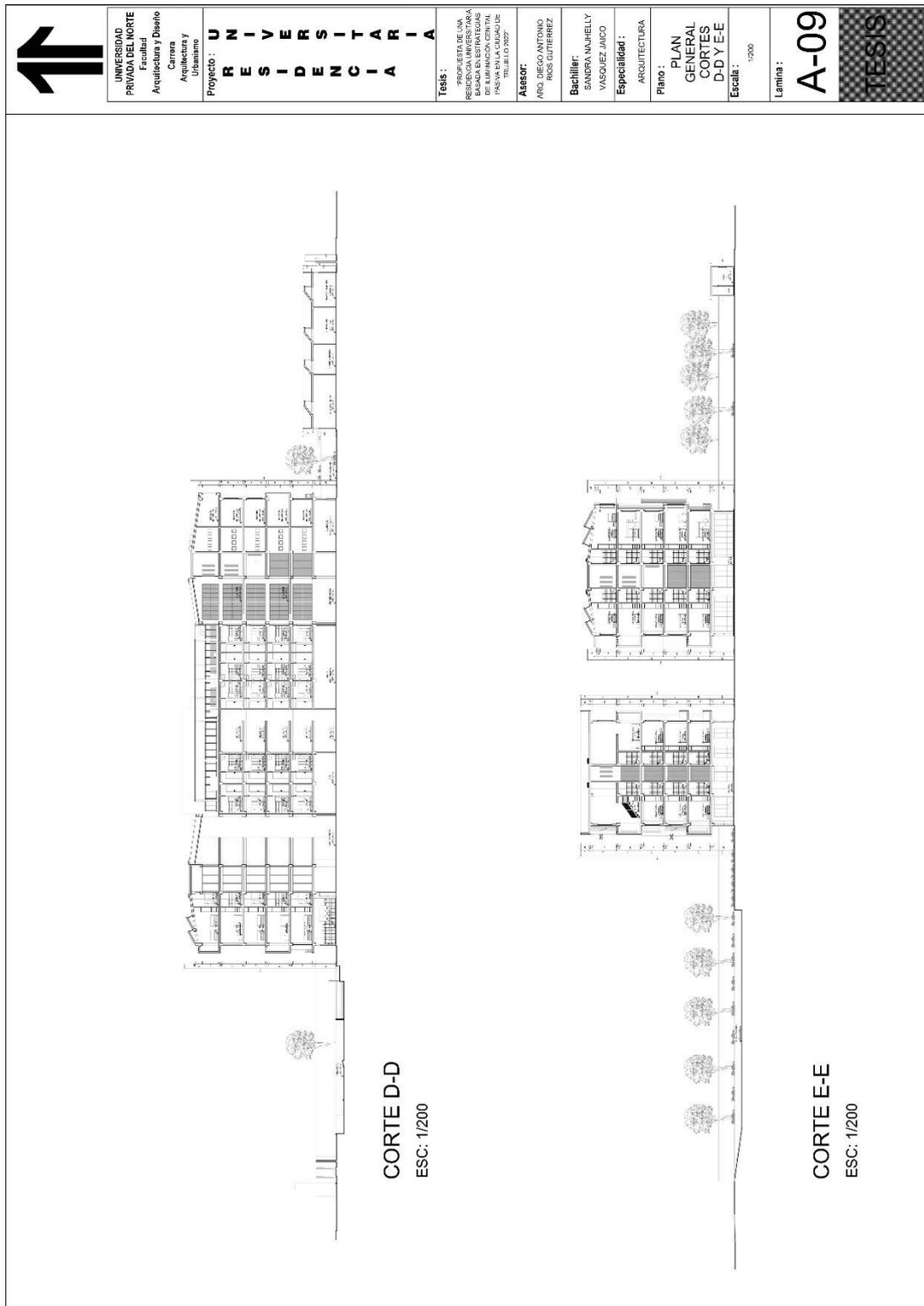
Fuente: Elaboración propia.

Figura 74: A-08 Plan general cortes A-A y B-B (1/200).



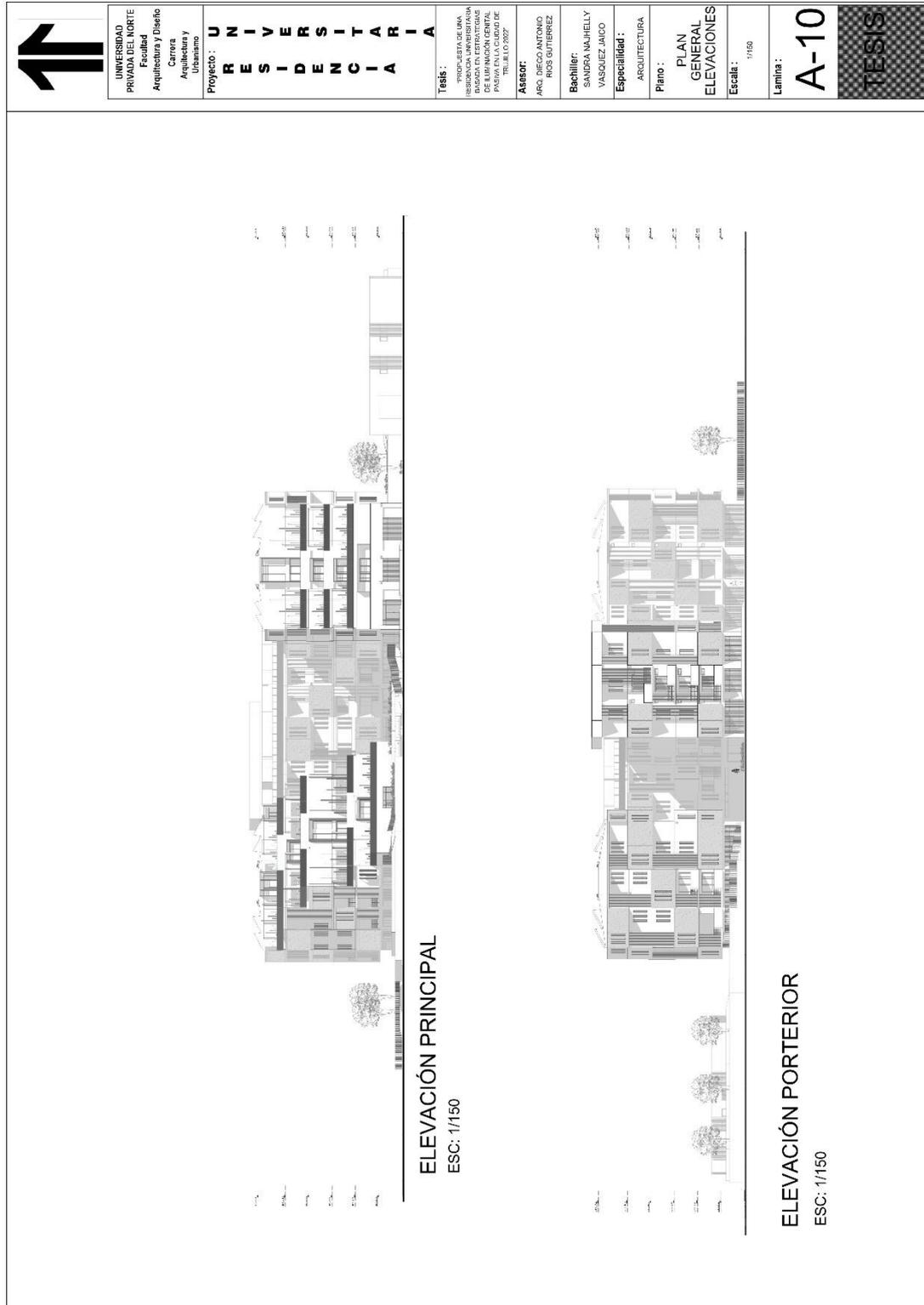
Fuente: Elaboración propia.

Figura 75: A-09 Plan general cortes D-D y E-E (1/200).



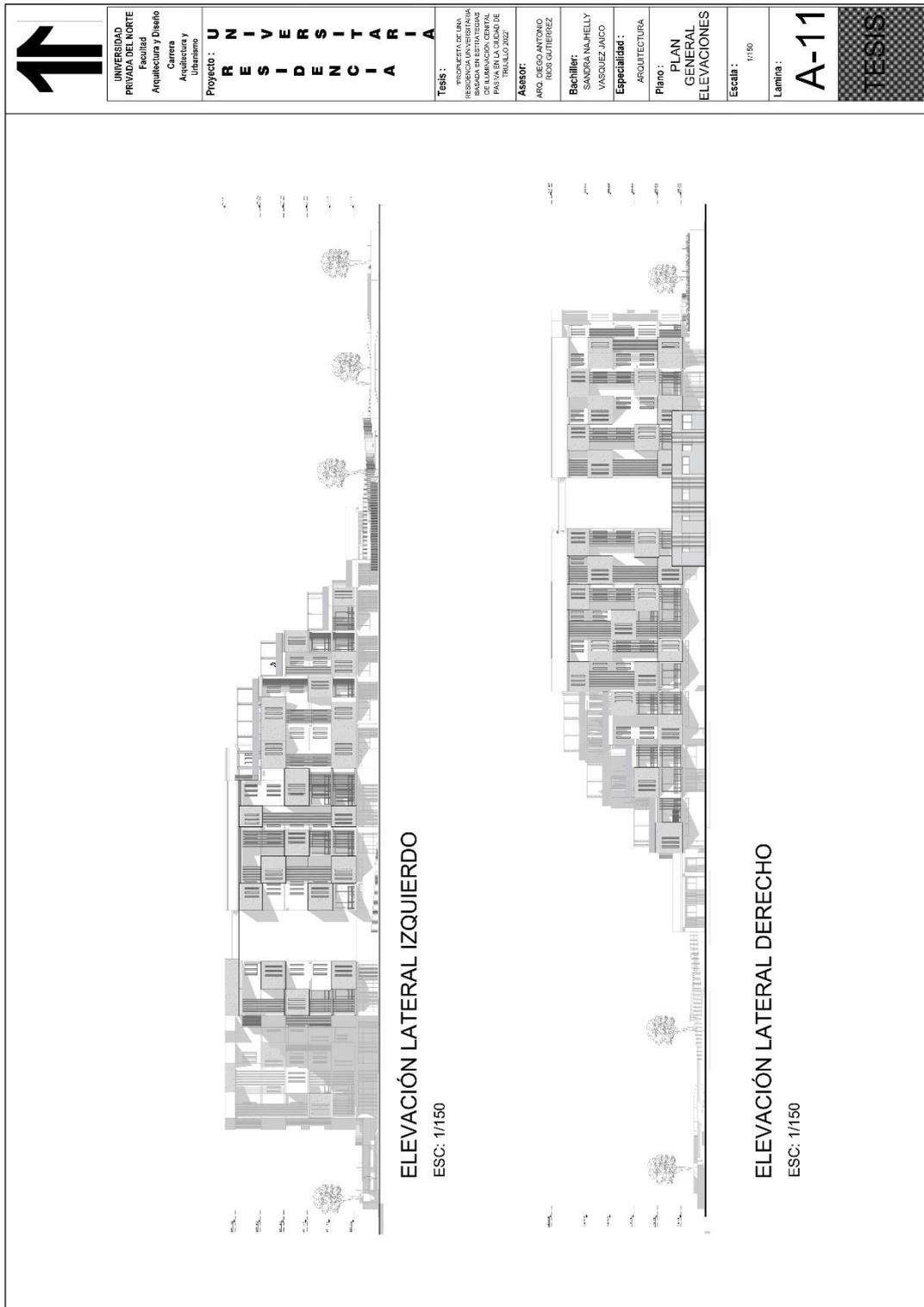
Fuente: Elaboración propia.

Figura 76: A-10 Plan general elevaciones generales (1/200).



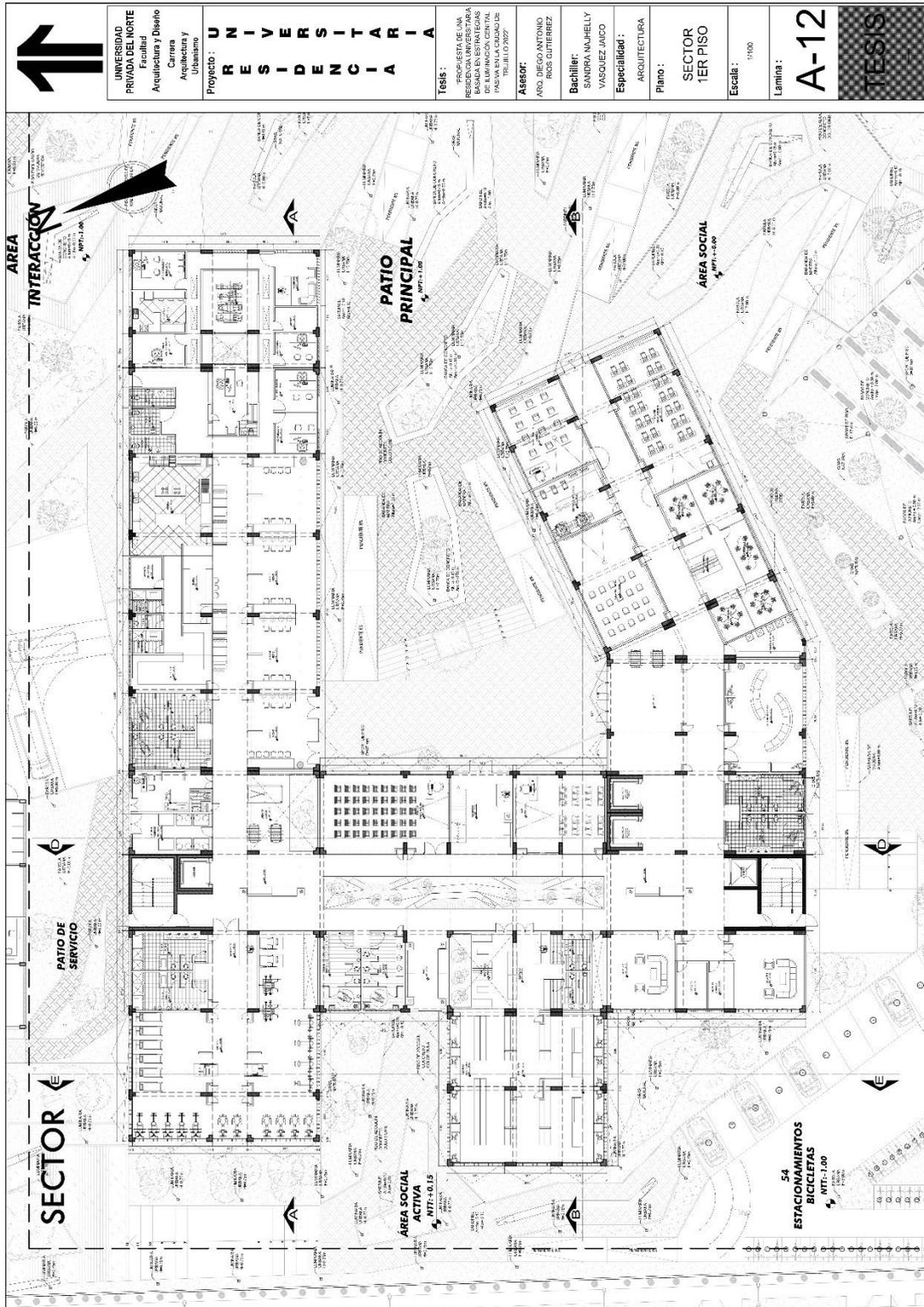
Fuente: Elaboración propia.

Figura 77: A-11 Plan general elevaciones generales (1/200).



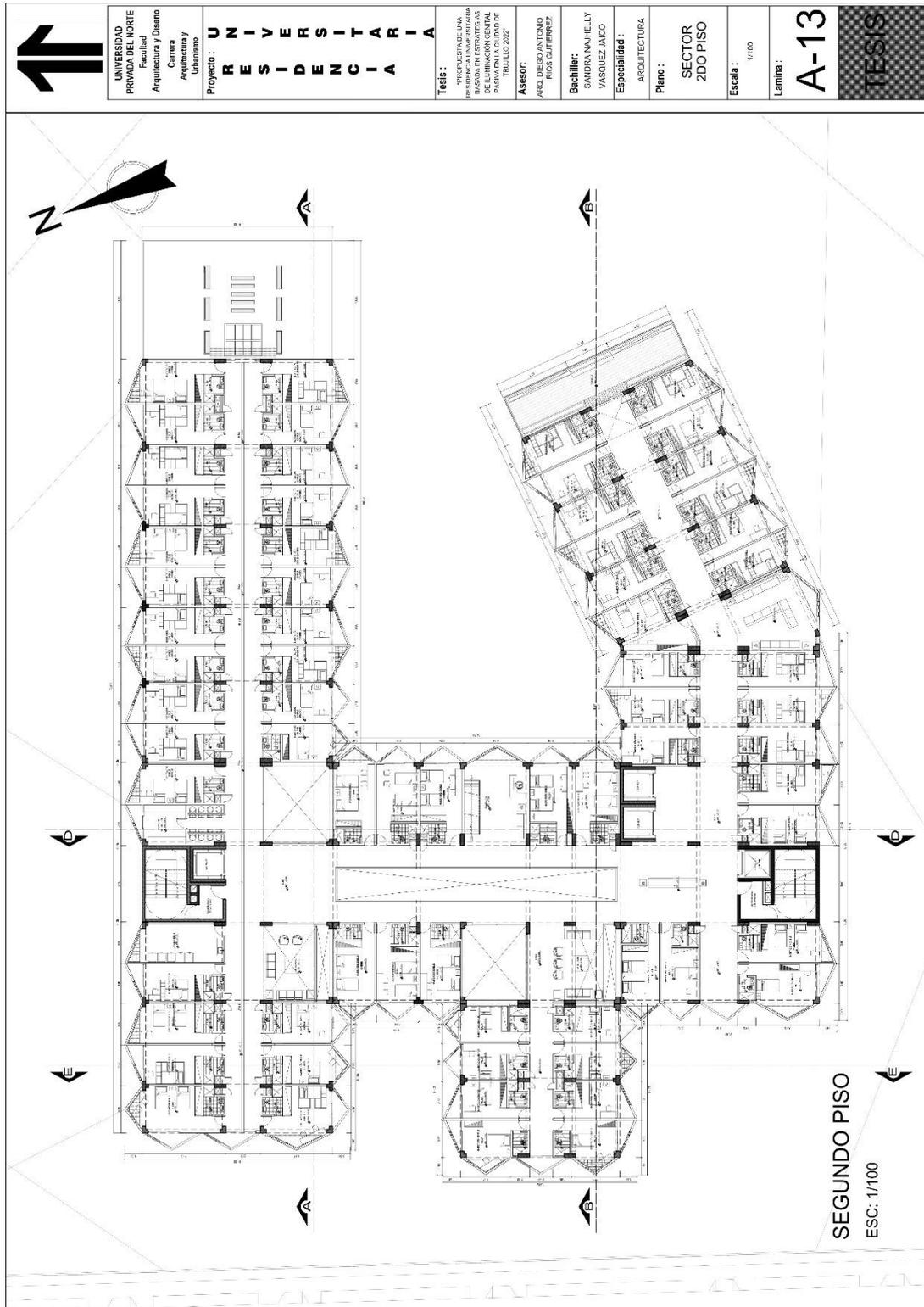
Fuente: Elaboración propia.

Figura 78: A-12 Sector 1er Piso (1/100).



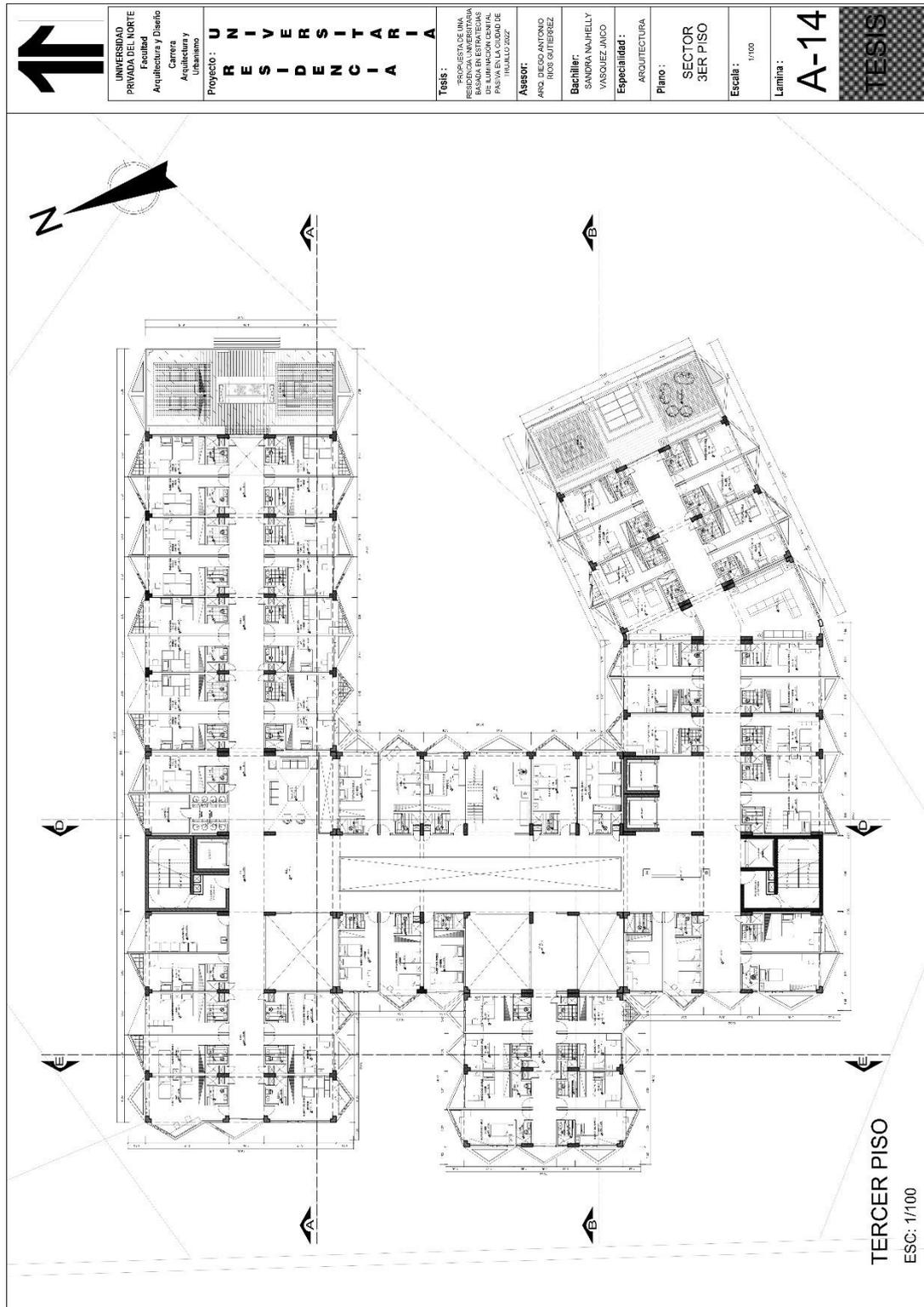
Fuente: Elaboración propia.

Figura 79: A-13 Sector 2do Piso (1/100).



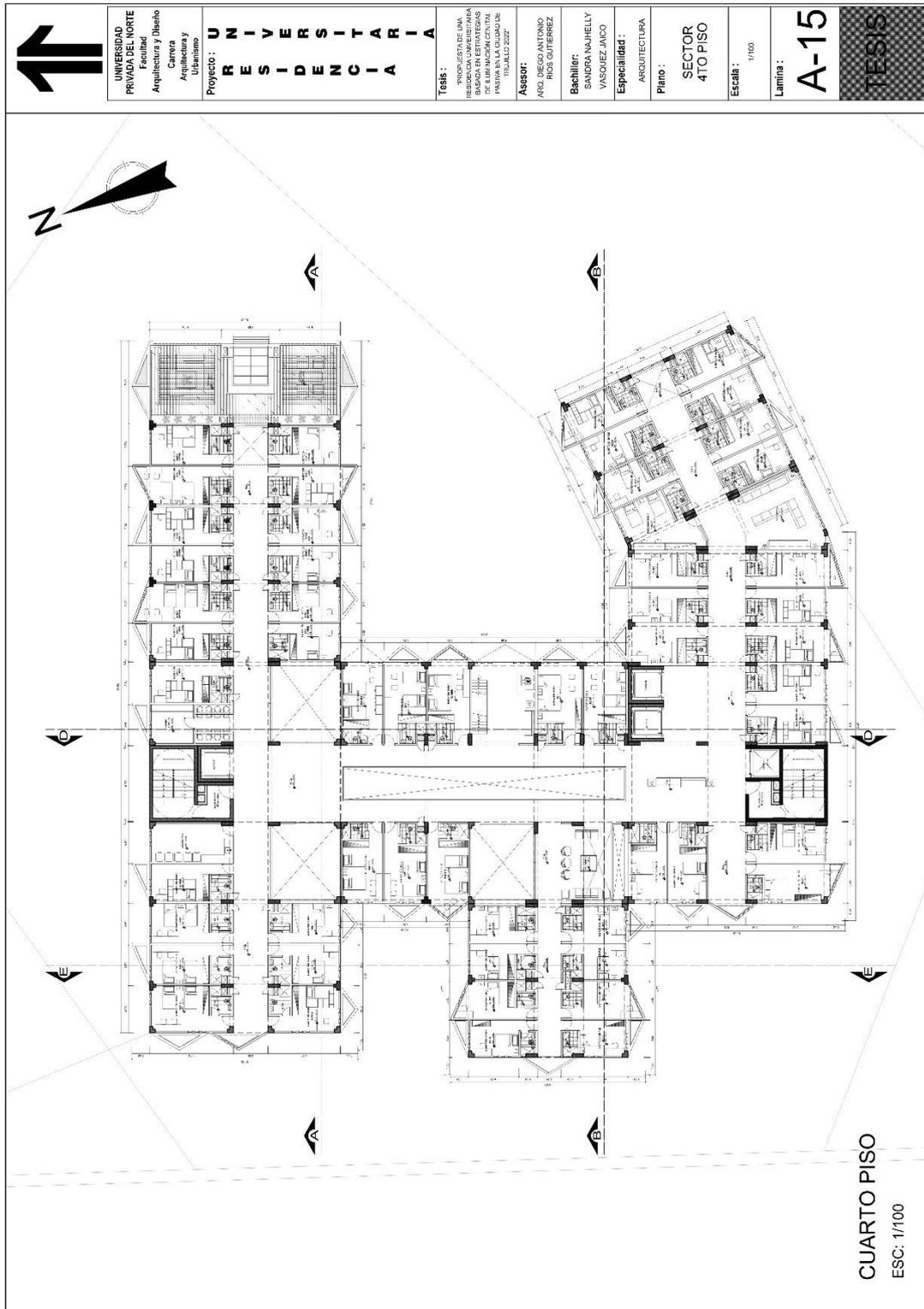
Fuente: Elaboración propia.

Figura 80: A-14 Sector 3er Piso (1/100).



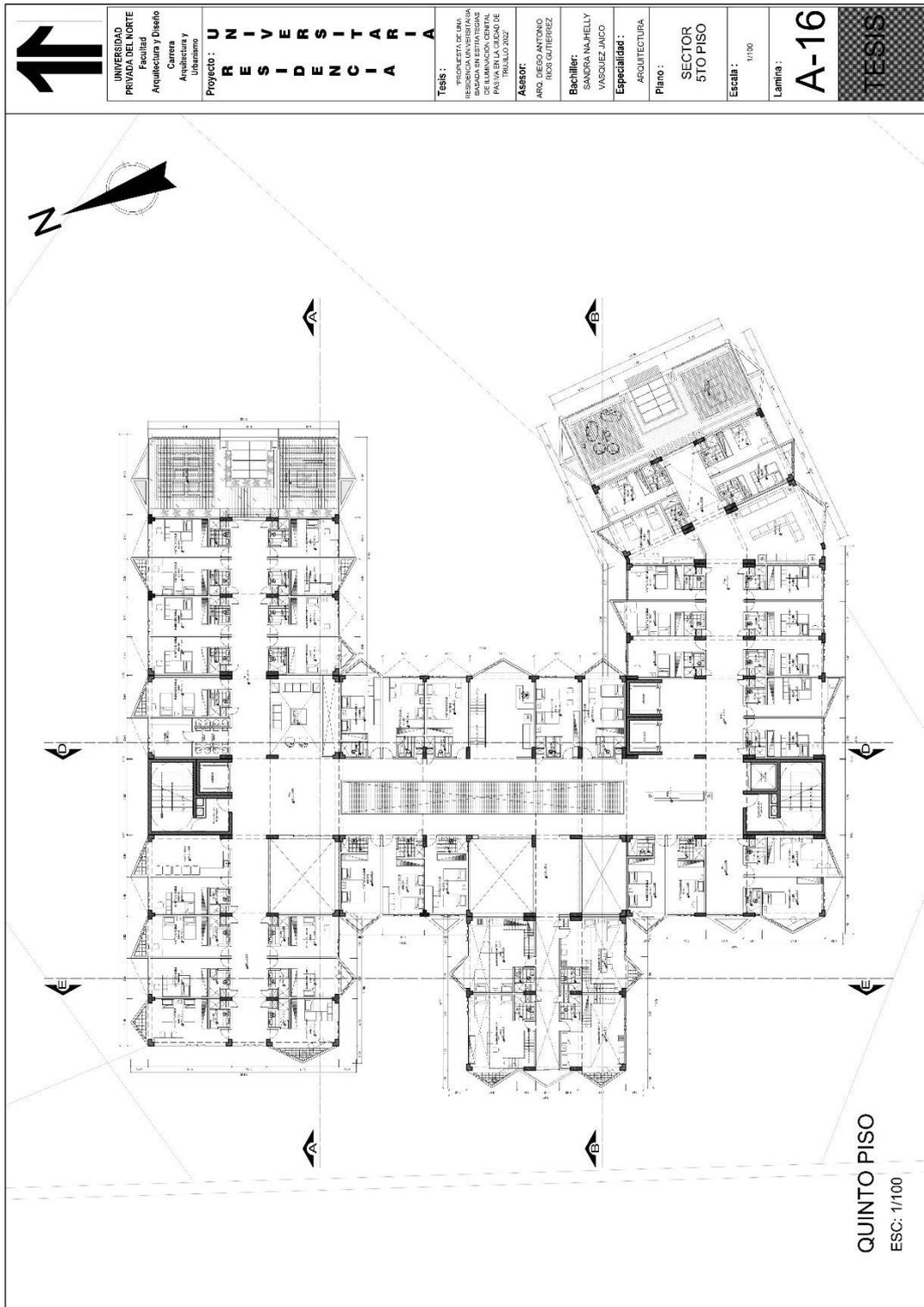
Fuente: Elaboración propia.

Figura 81: A-15 Sector 4to Piso (1/100).



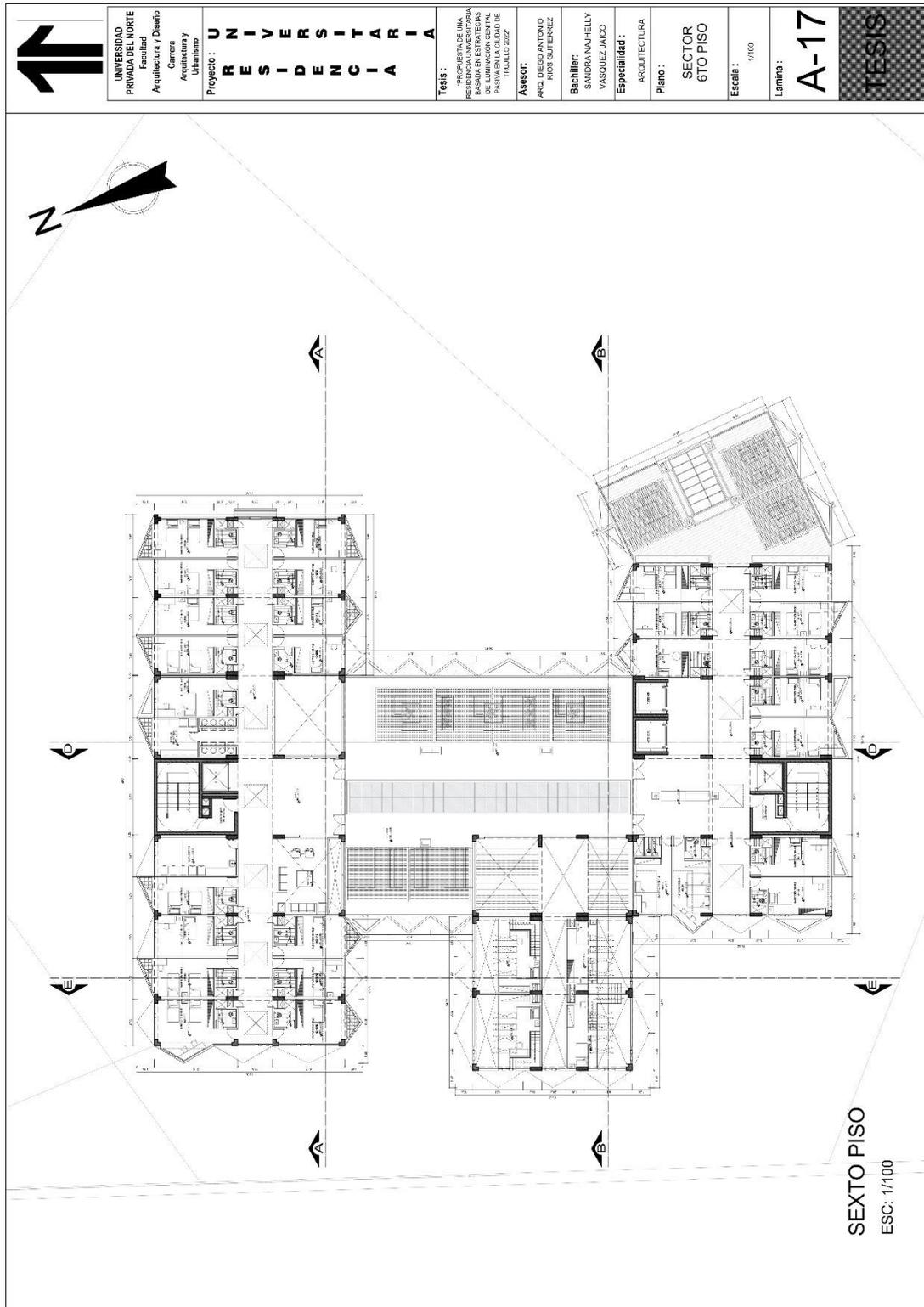
Fuente: Elaboración propia.

Figura 82: A-16 Sector 5to Piso (1/100).



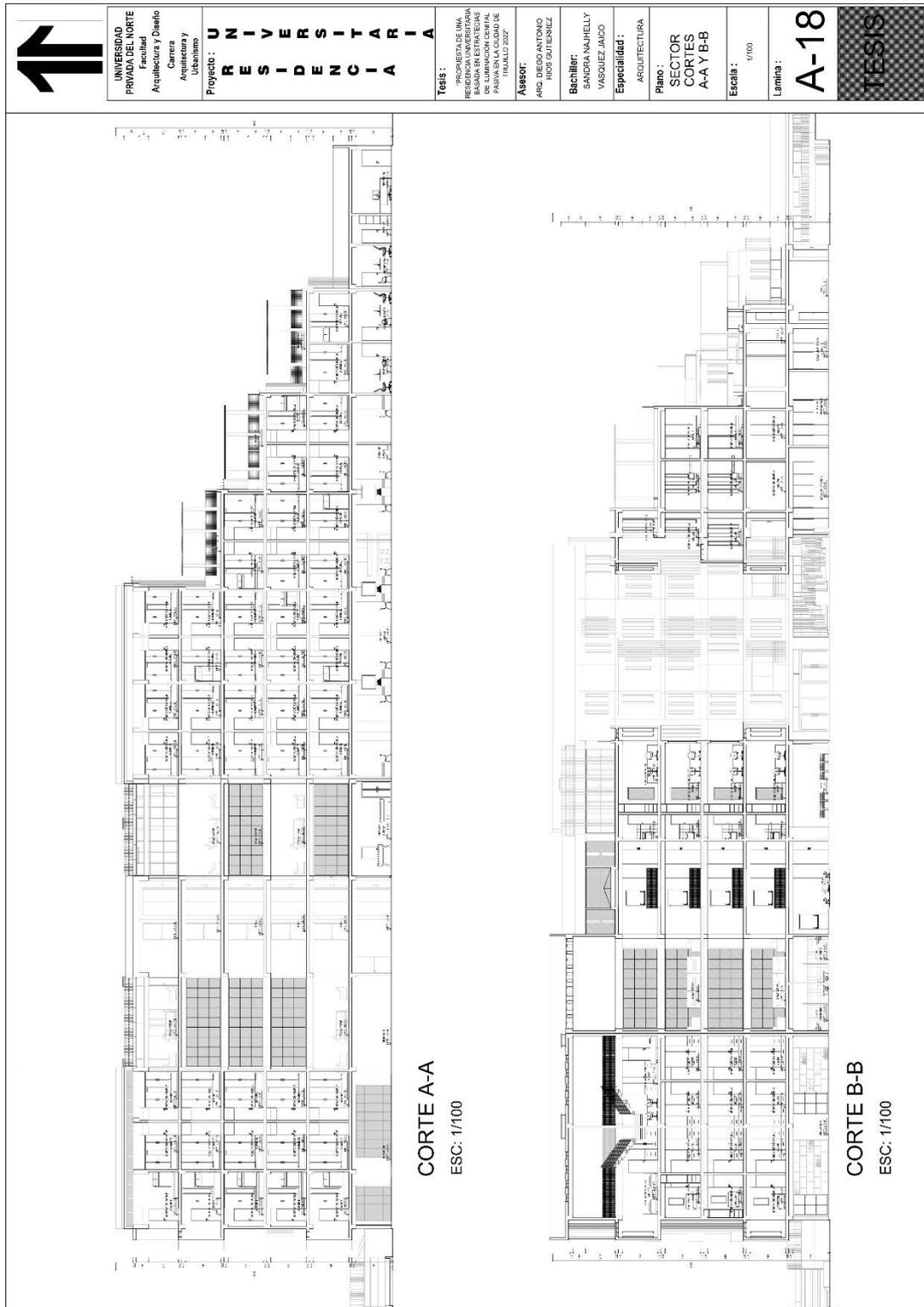
Fuente: Elaboración propia.

Figura 83: A-17 Sector 6to Piso (1/100).



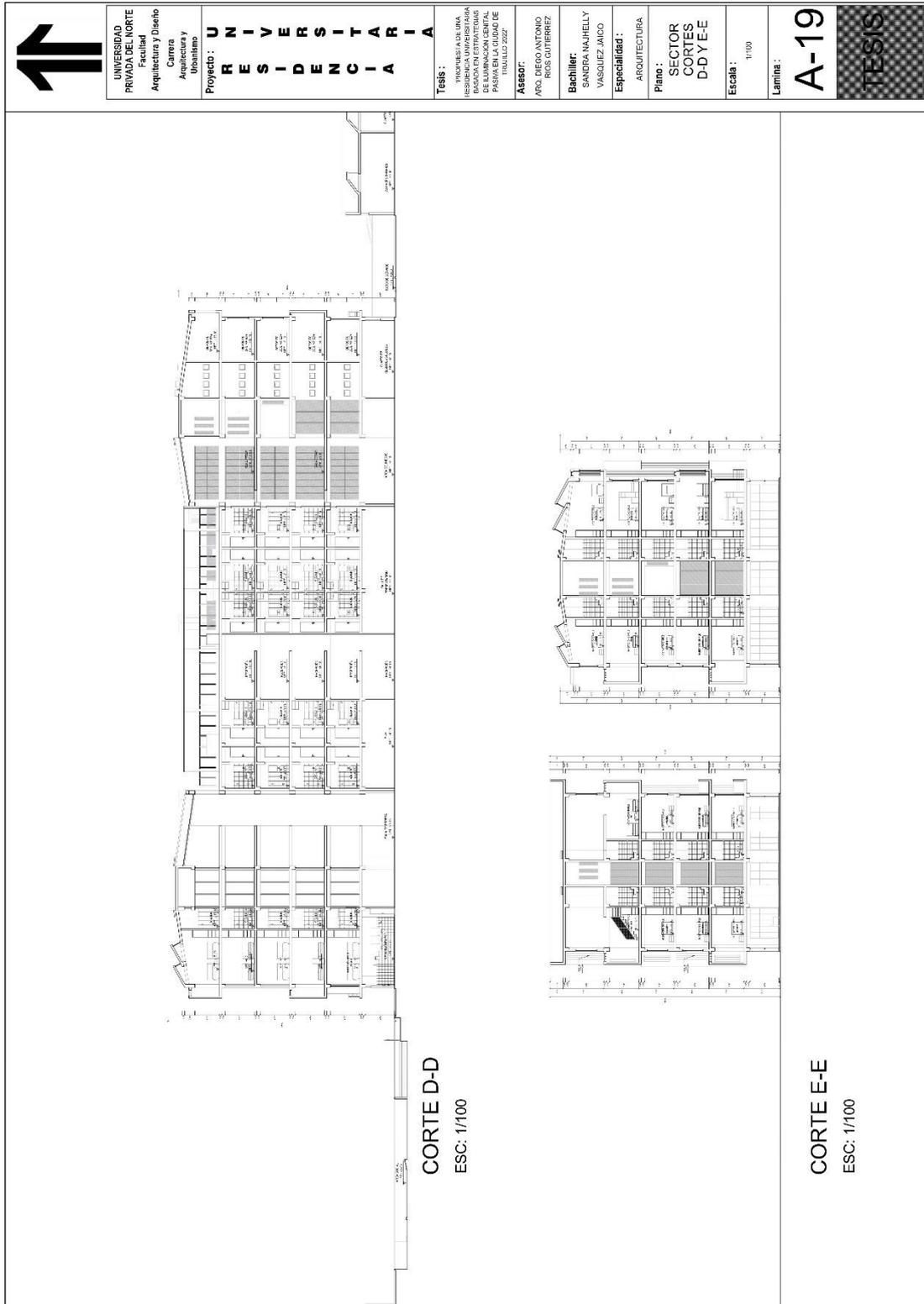
Fuente: Elaboración propia.

Figura 84: A-18 Sector cortes A-A y B-B (1/100).



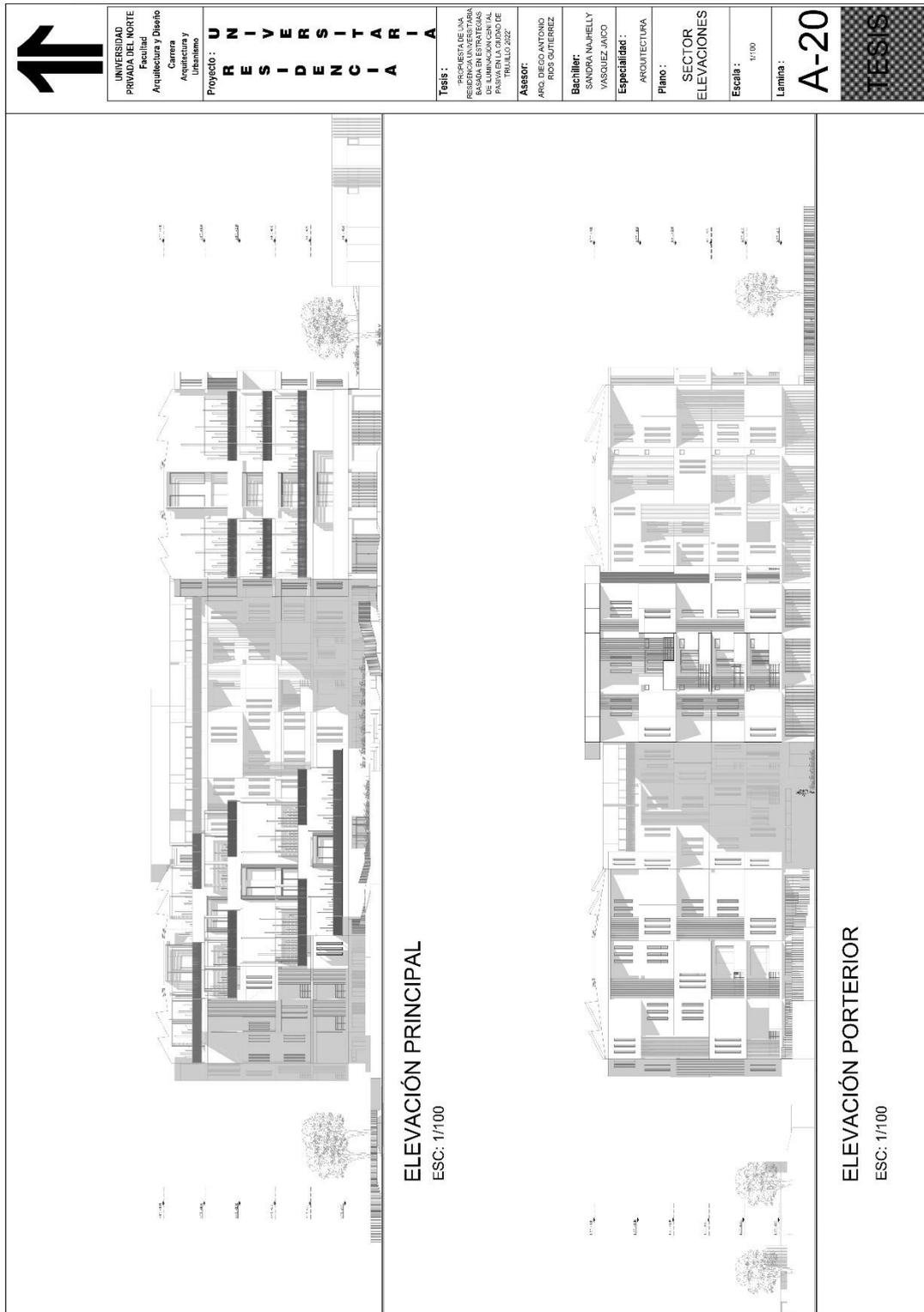
Fuente: Elaboración propia.

Figura 85: A-19 Sector cortes D-D y E-E (1/100).



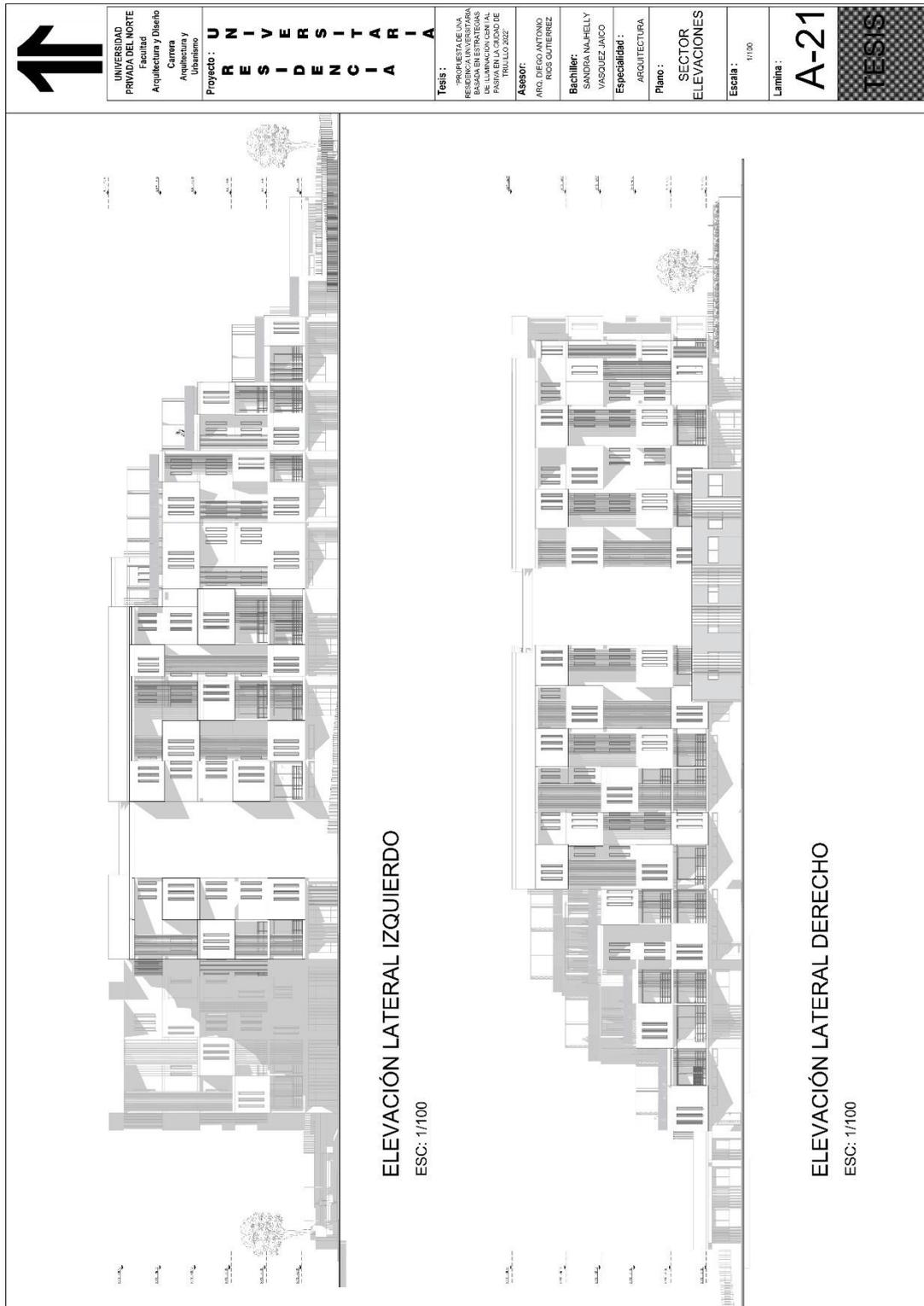
Fuente: Elaboración propia.

Figura 86: A-20 Sector elevaciones generales (1/100).



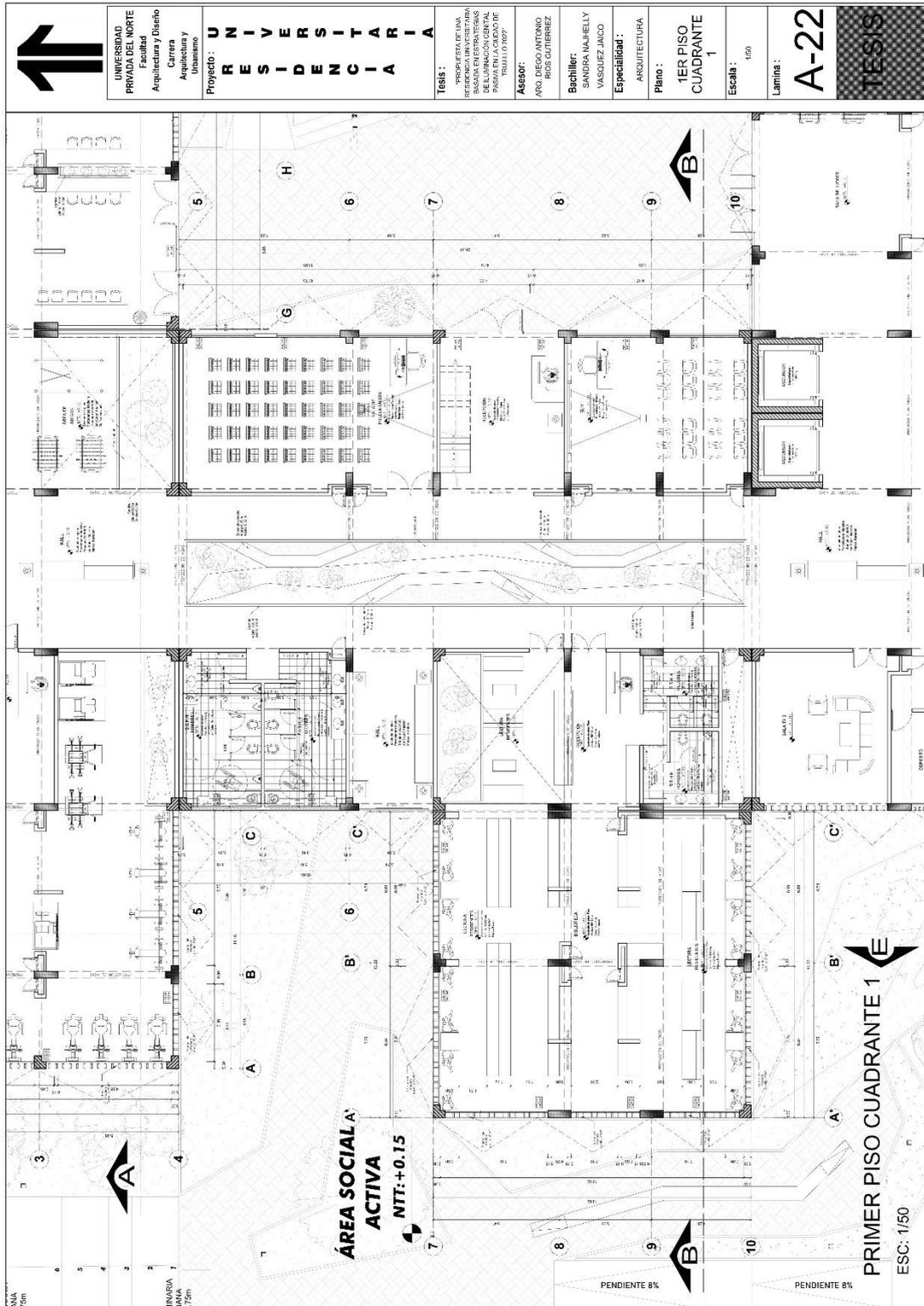
Fuente: Elaboración propia.

Figura 87: A-21 Sector elevaciones generales (1/100).



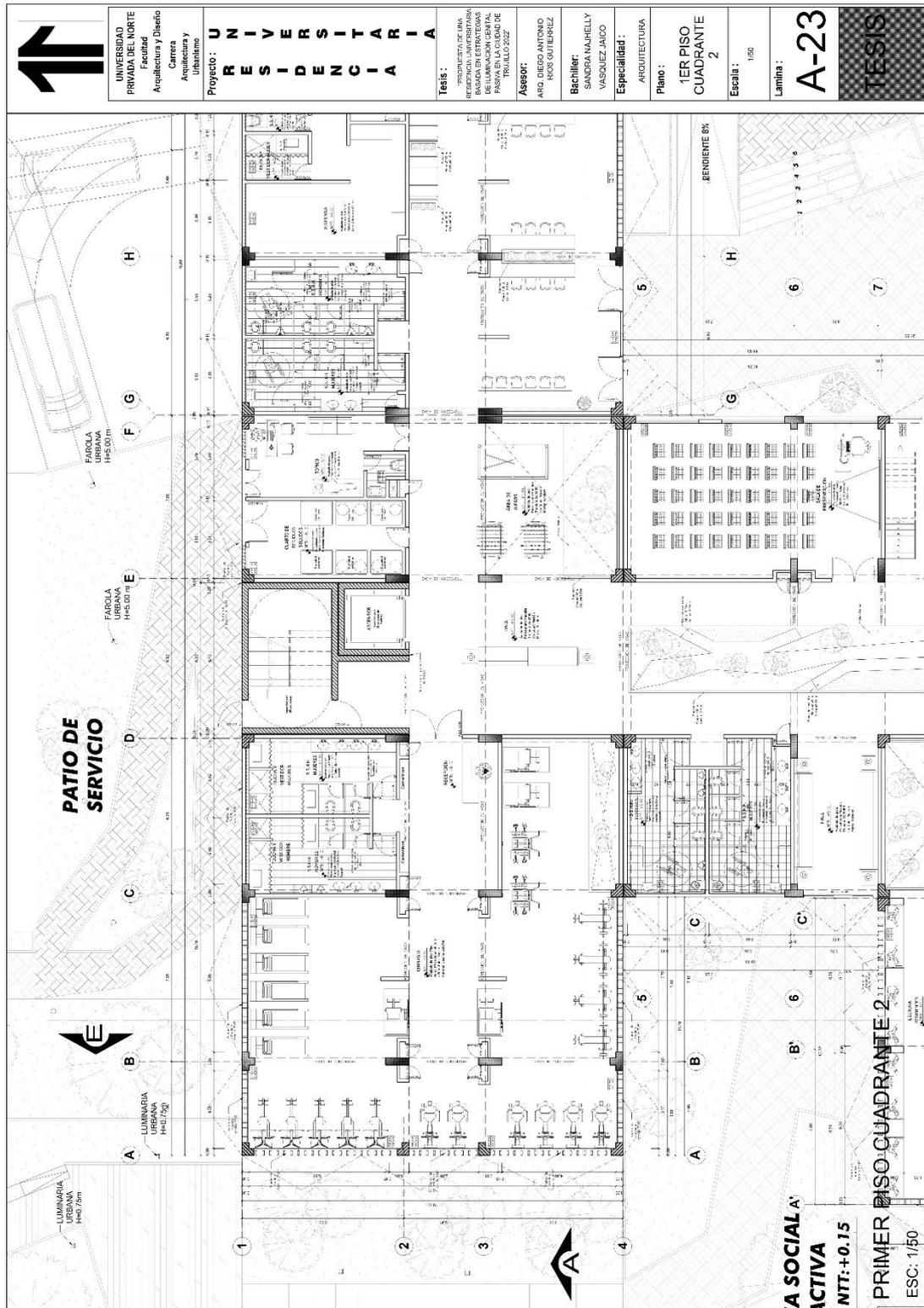
Fuente: Elaboración propia.

Figura 88: A-22 1er piso cuadrante 1 (1/50).



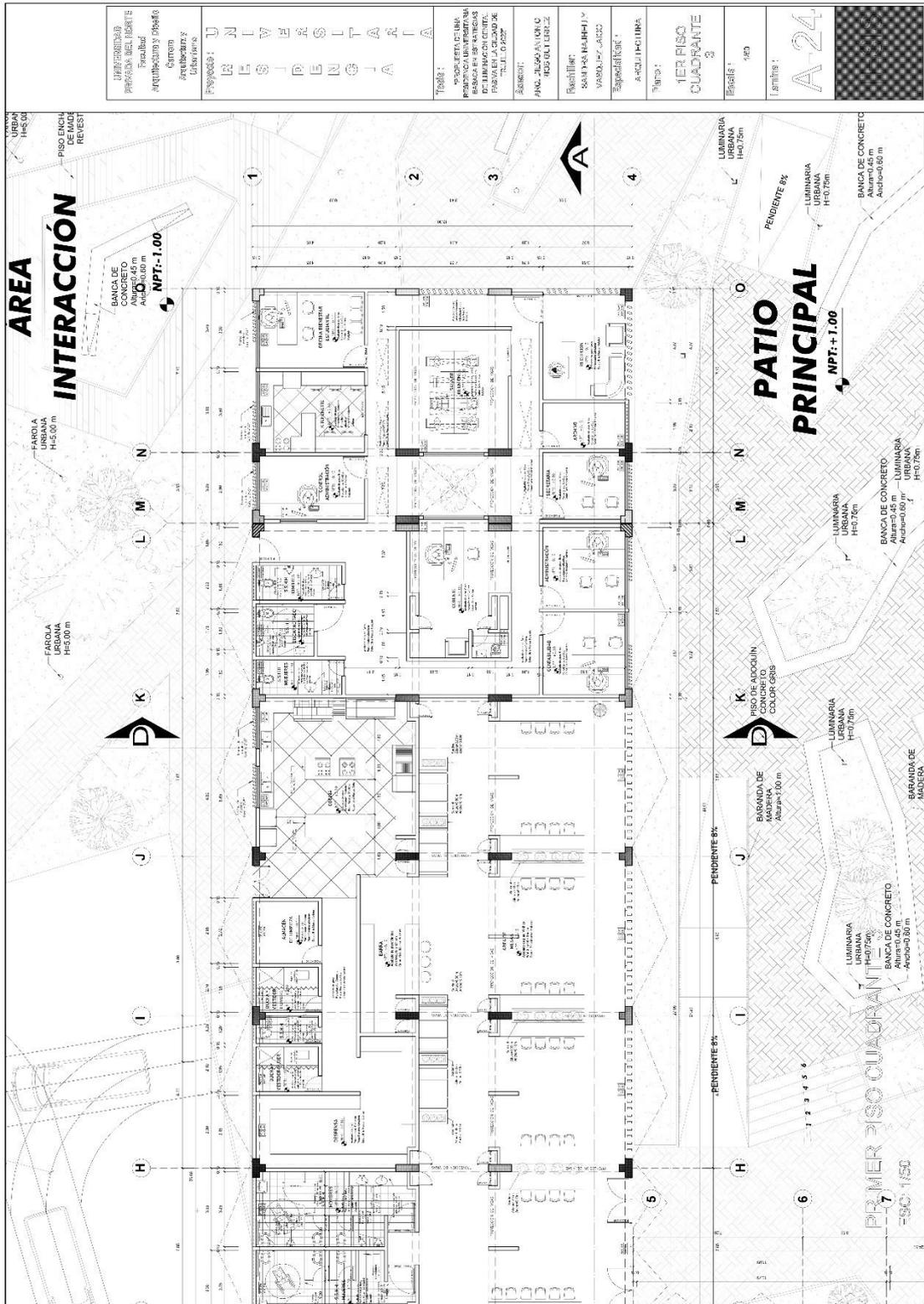
Fuente: Elaboración propia.

Figura 89: A-23 1er piso cuadrante 2 (1/50).



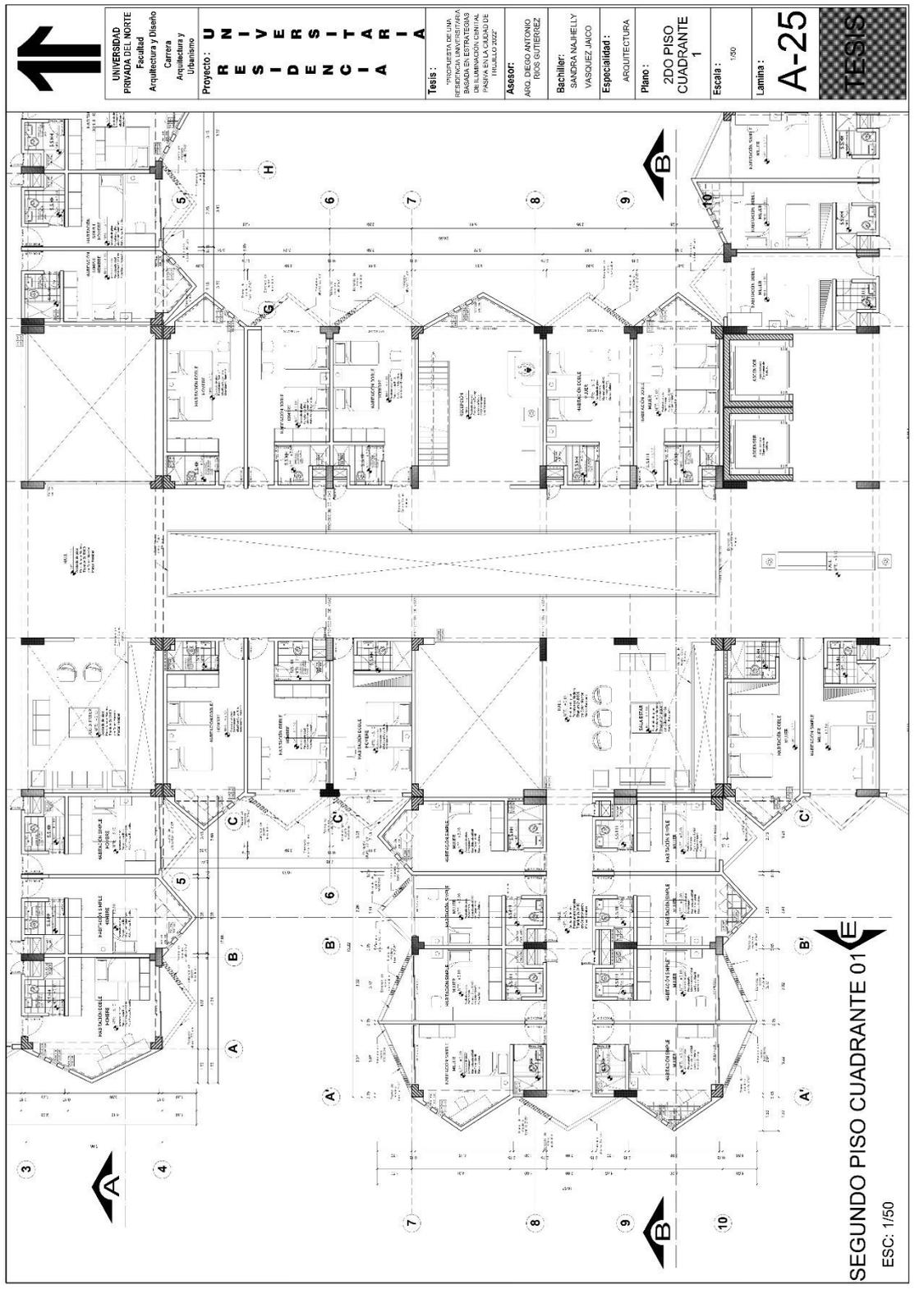
Fuente: Elaboración propia.

Figura 90: A-24 1er piso cuadrante 3 (1/50).



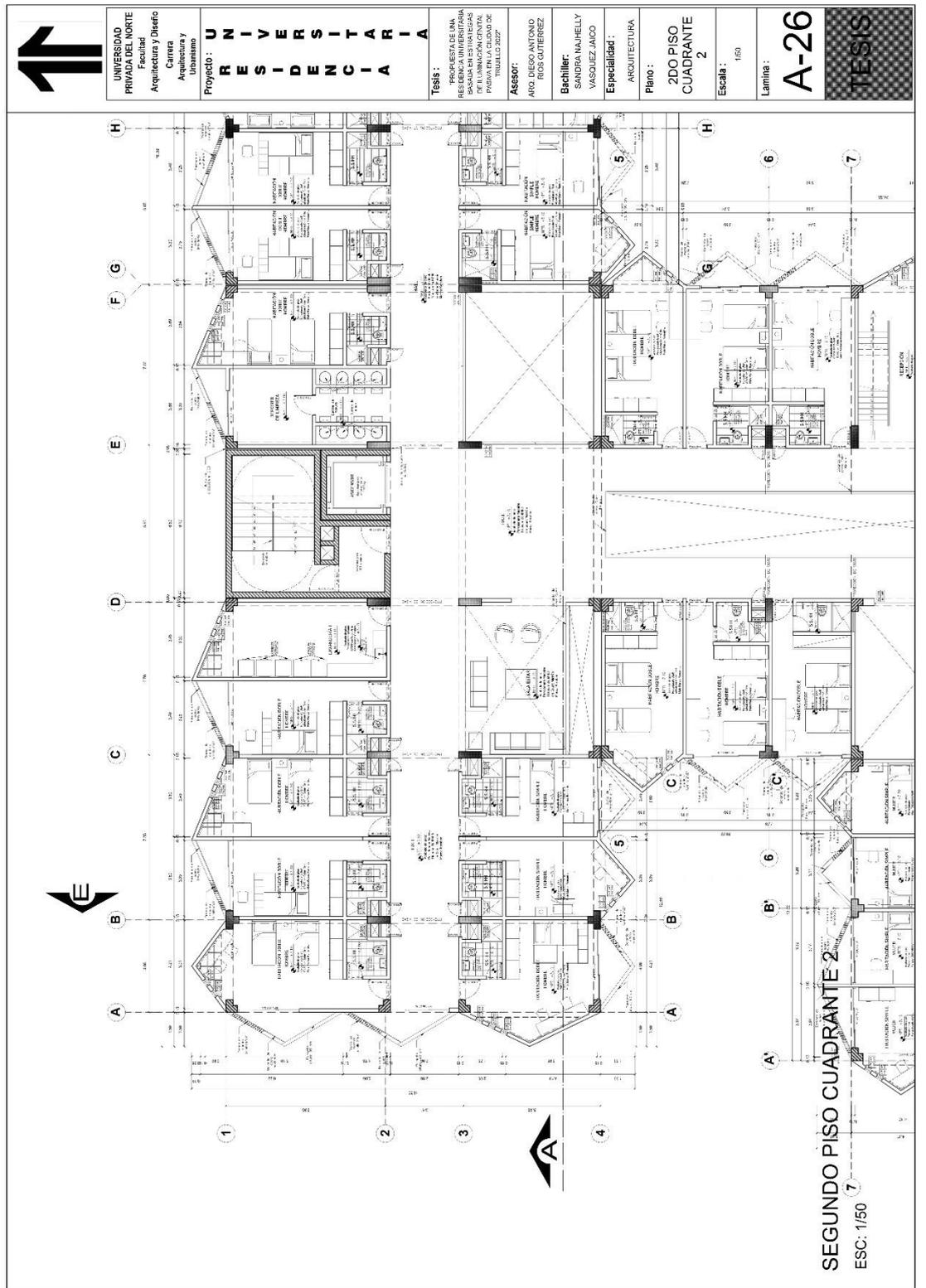
Fuente: Elaboración propia.

Figura 91: A-25 2do piso cuadrante 1 (1/50).



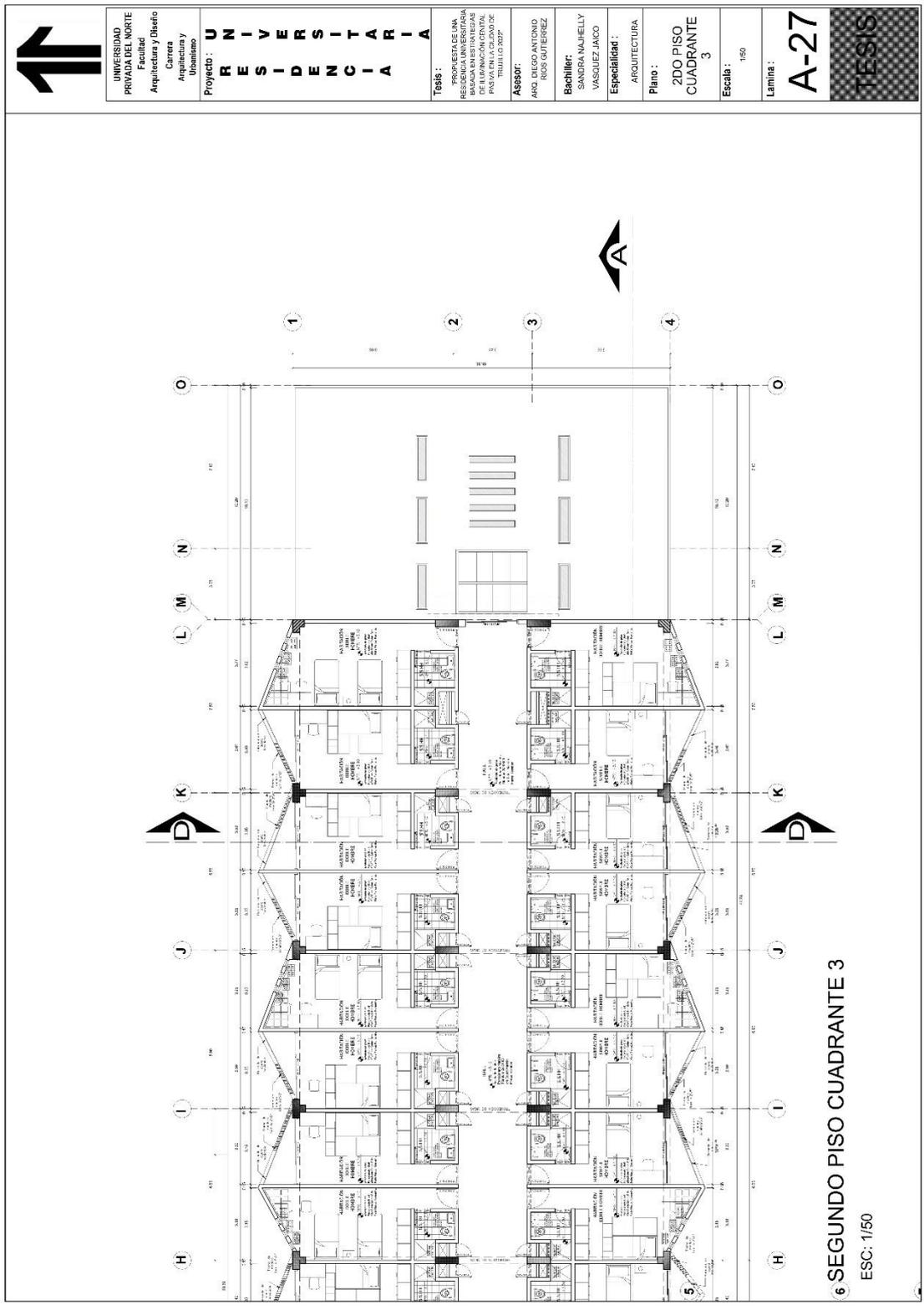
Fuente: Elaboración propia.

Figura 92: A-26 2do piso cuadrante 2 (1/50).



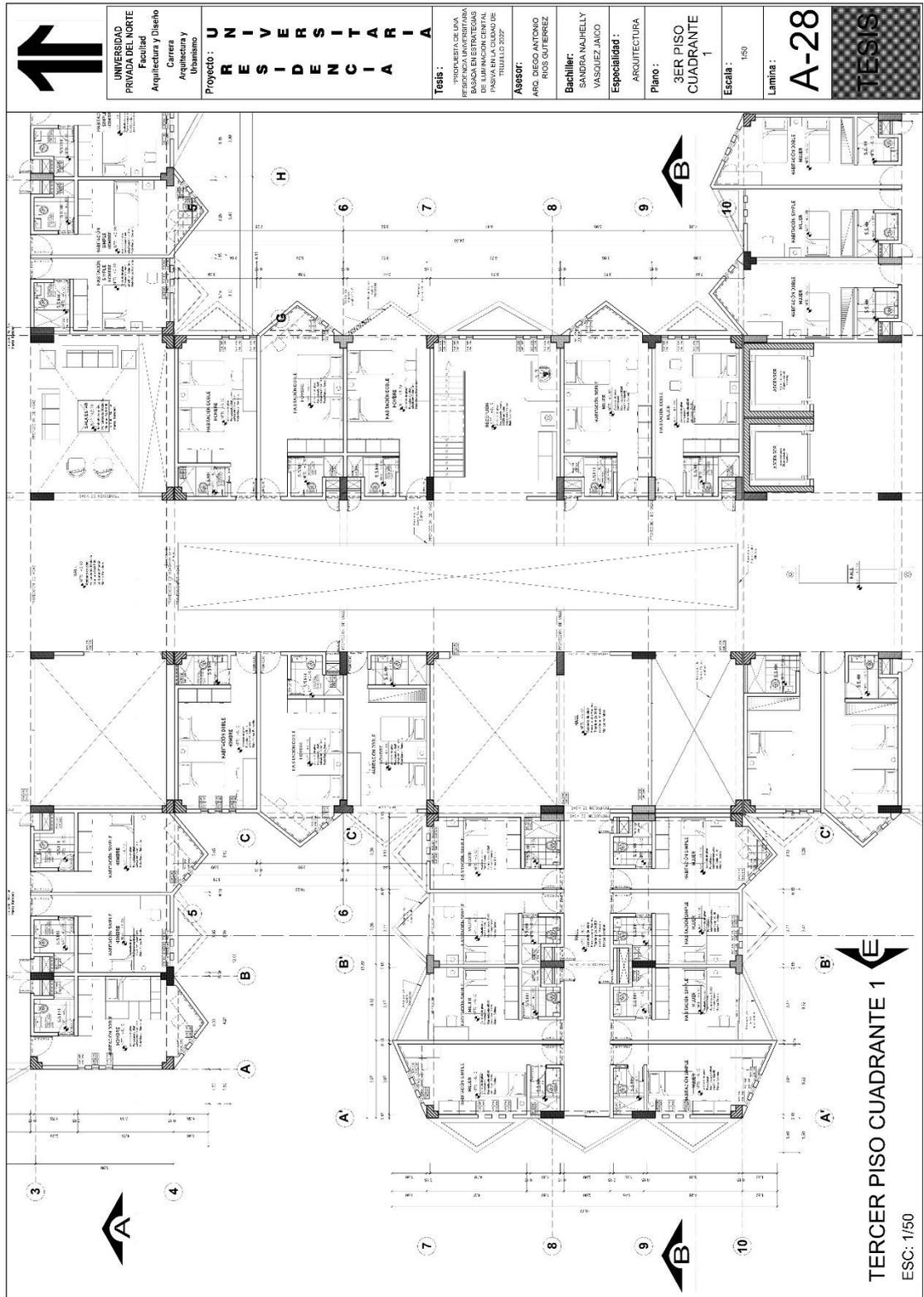
Fuente: Elaboración propia.

Figura 93: A-27 2do piso cuadrante 3 (1/50).



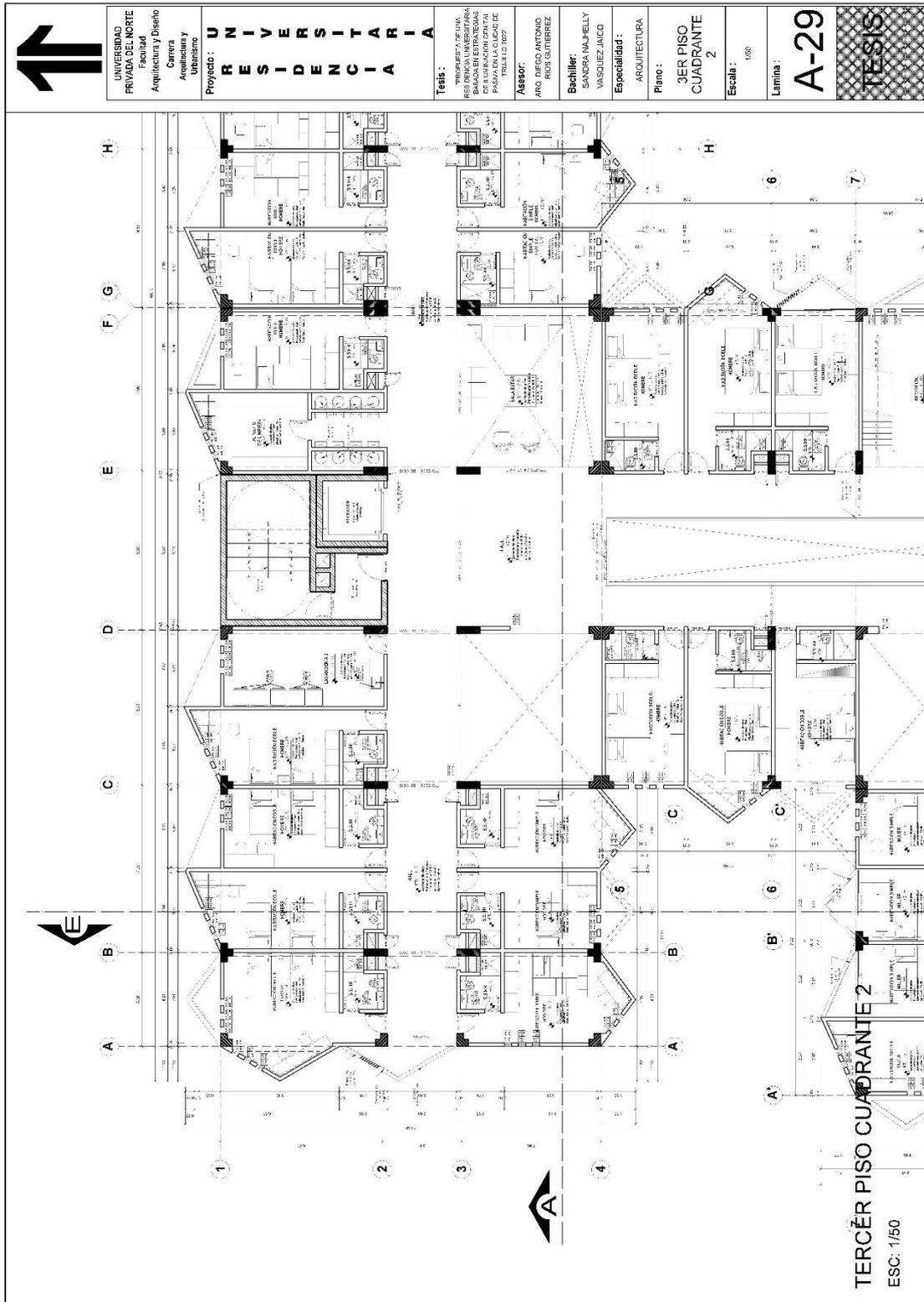
Fuente: Elaboración propia.

Figura 94: A-28 3er piso cuadrante 1 (1/50).



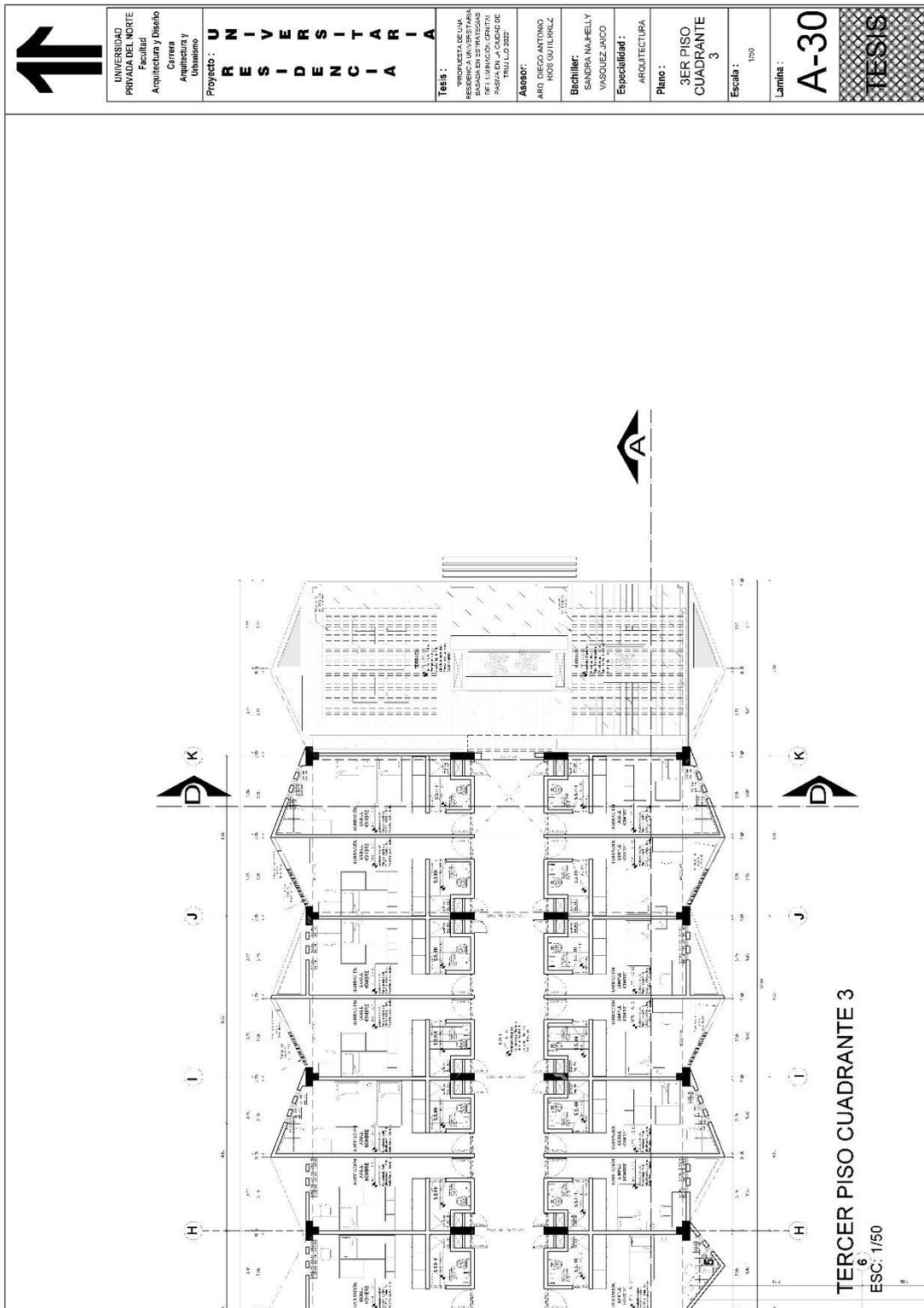
Fuente: Elaboración propia.

Figura 95: A-29 3er piso cuadrante 2 (1/50).



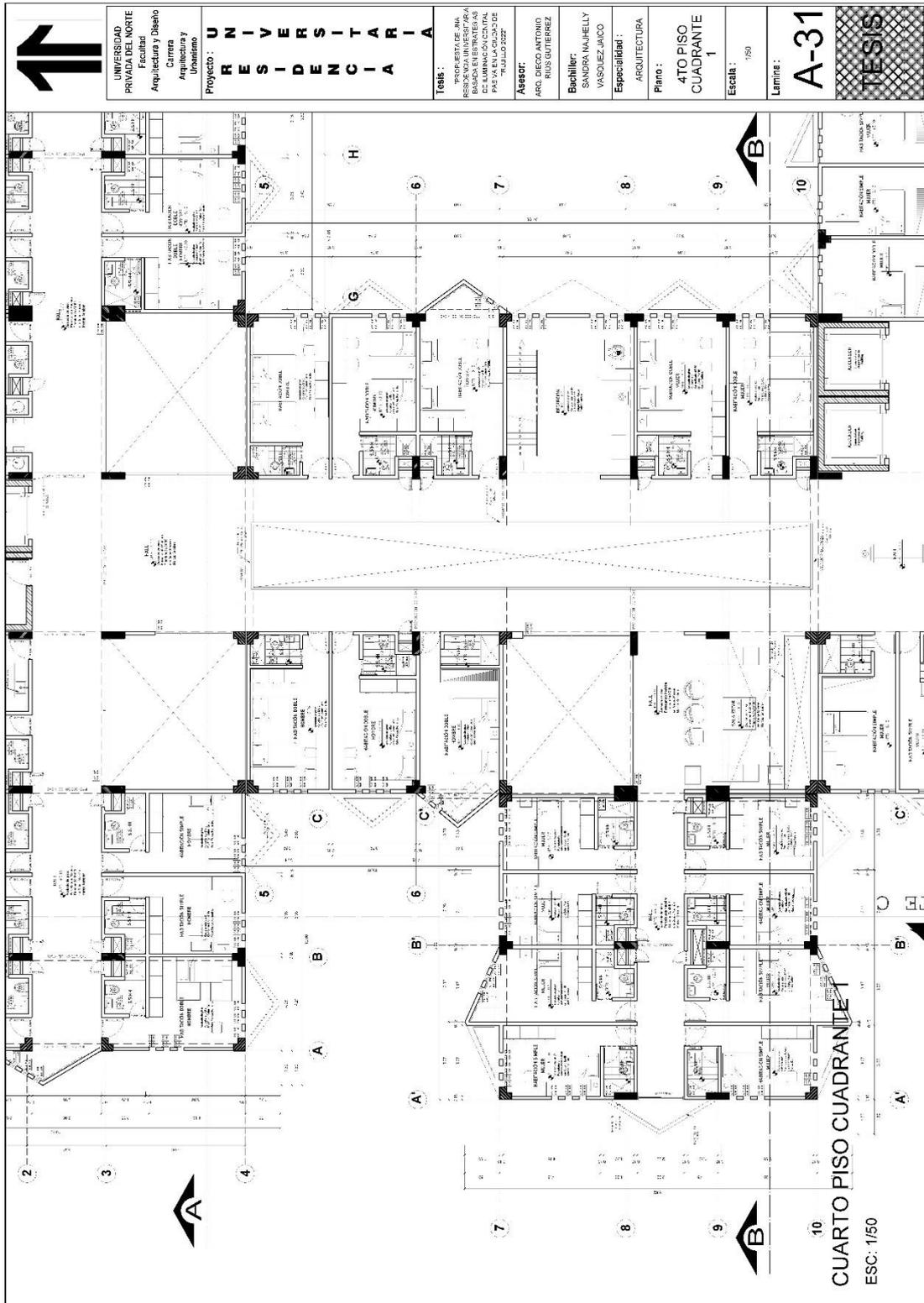
Fuente: Elaboración propia.

Figura 96: A-30 3er piso cuadrante 3 (1/50).



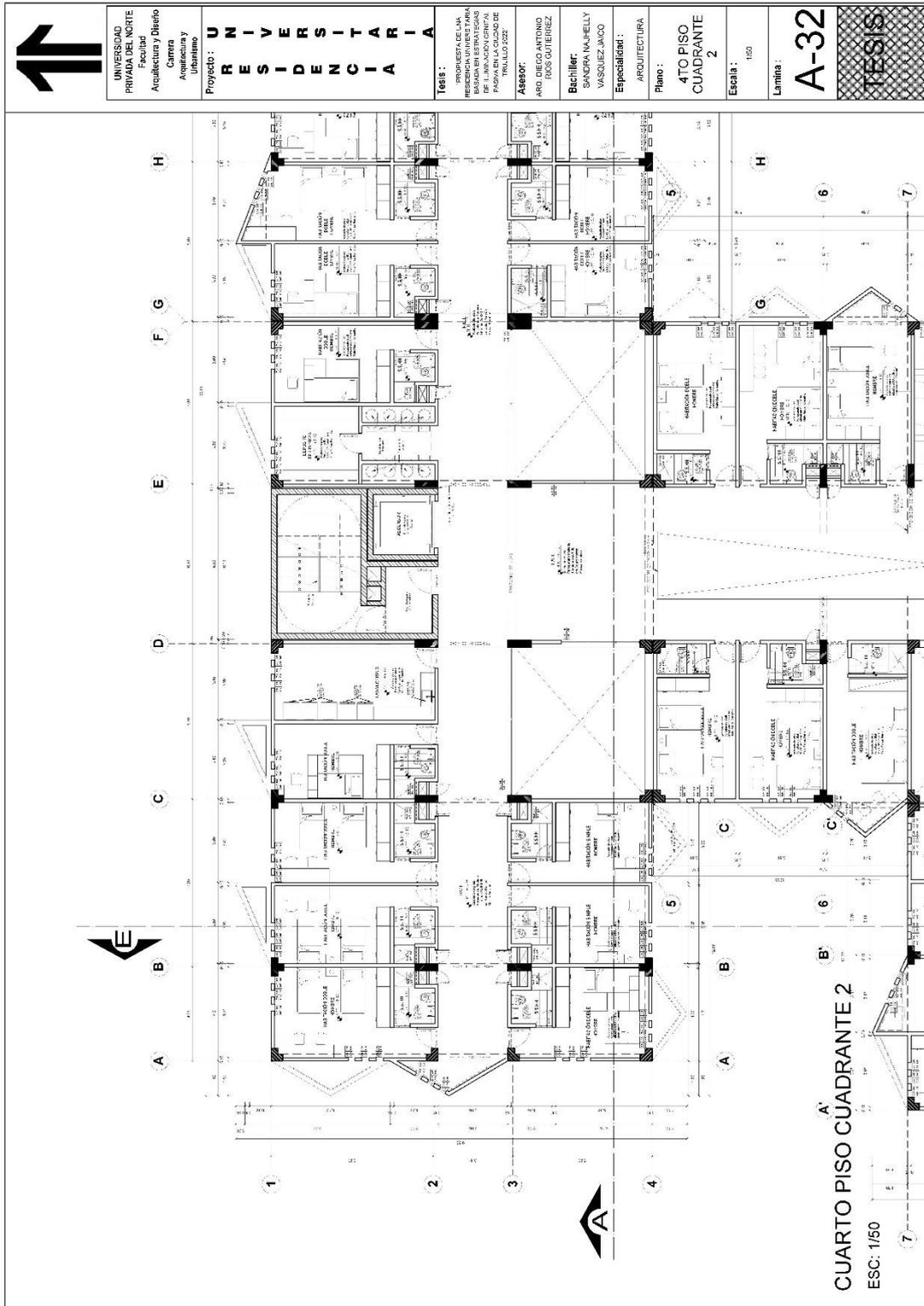
Fuente: Elaboración propia.

Figura 97: A-31 4er piso cuadrante 1 (1/50).



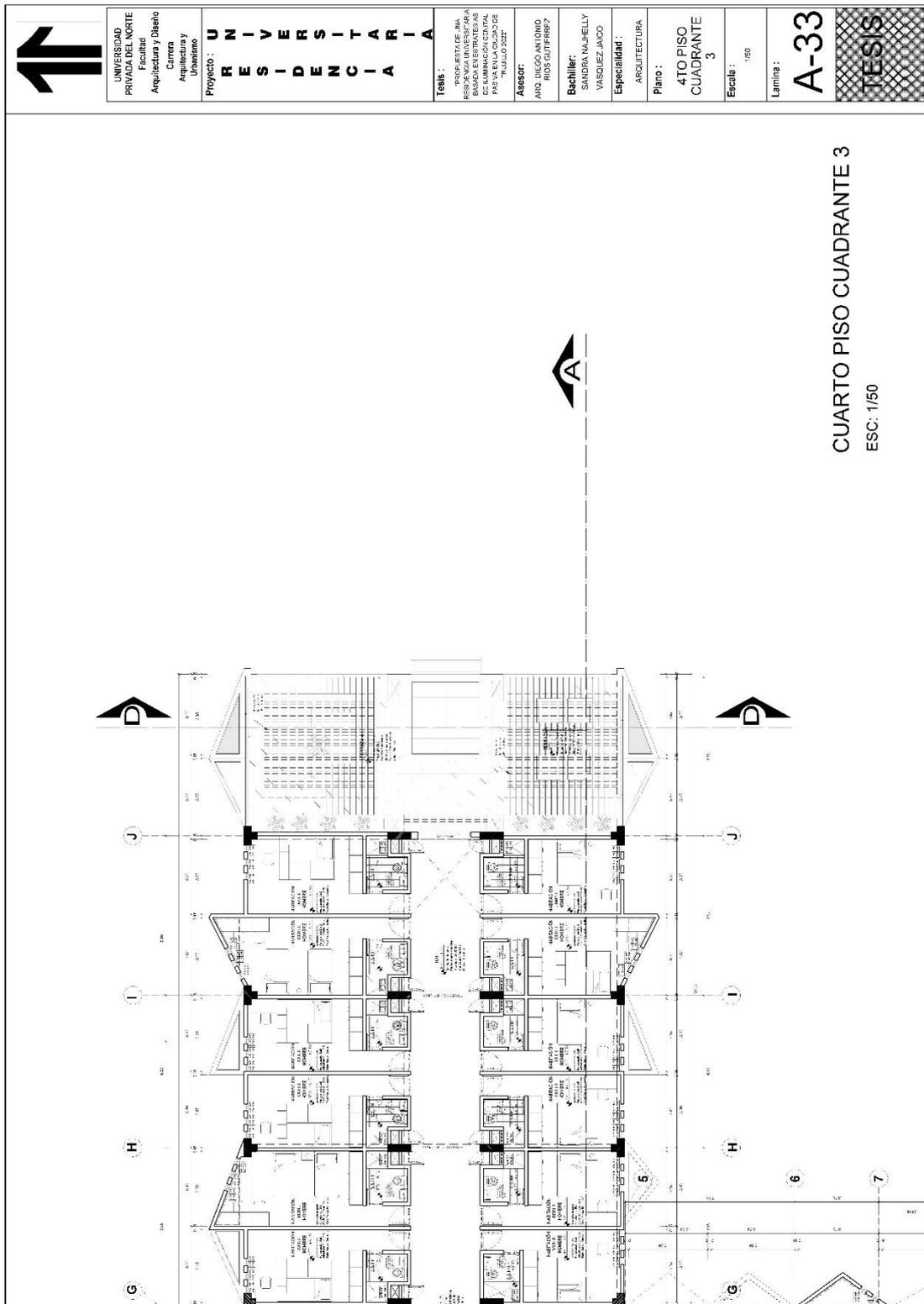
Fuente: Elaboración propia.

Figura 98: A-32 4er piso cuadrante 2 (1/50).



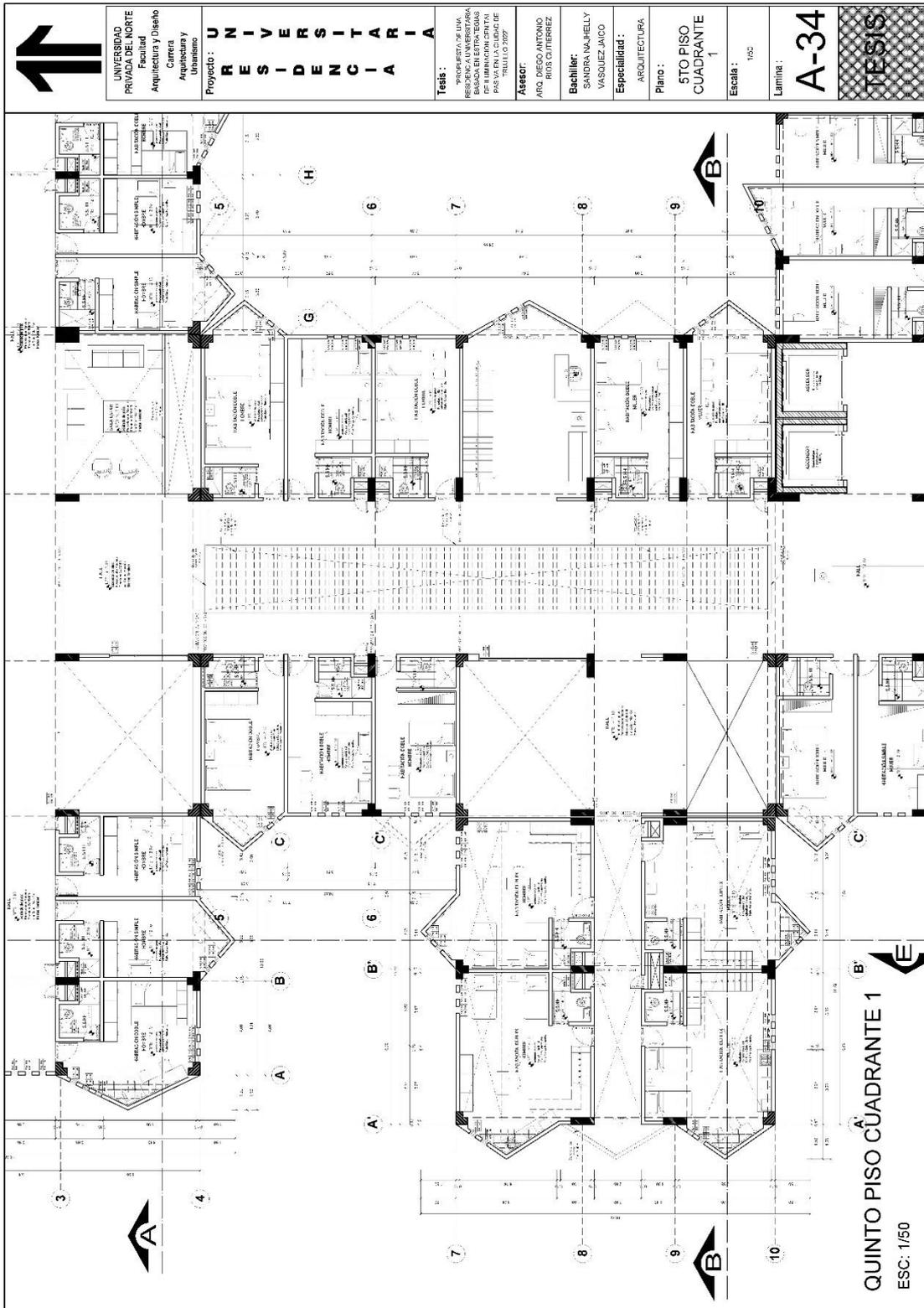
Fuente: Elaboración propia.

Figura 99: A-33 4er piso cuadrante 3 (1/50).



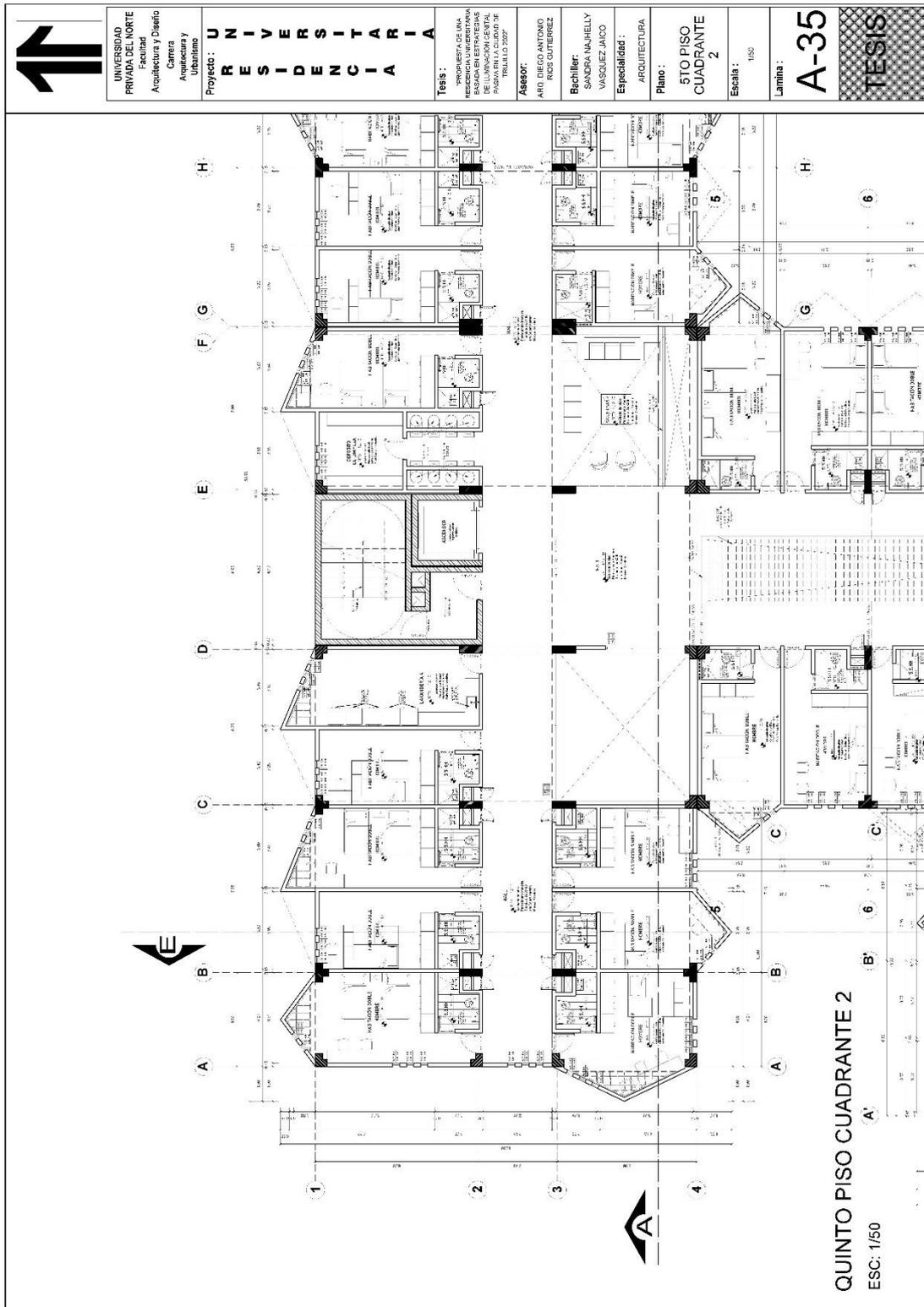
Fuente: Elaboración propia.

Figura 100: A-34 5to piso cuadrante 1 (1/50).



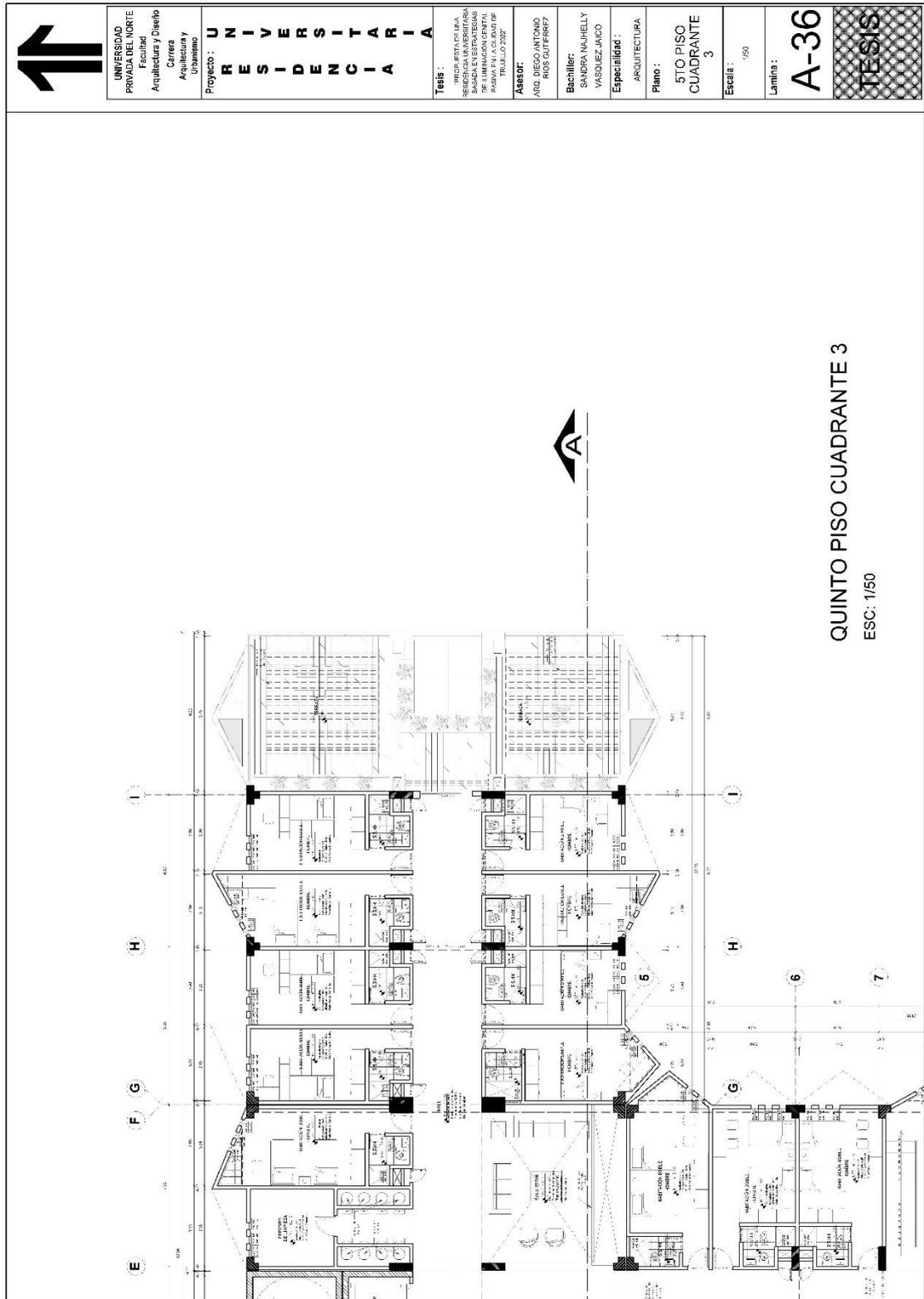
Fuente: Elaboración propia.

Figura 101: A-35 5to piso cuadrante 2 (1/50).



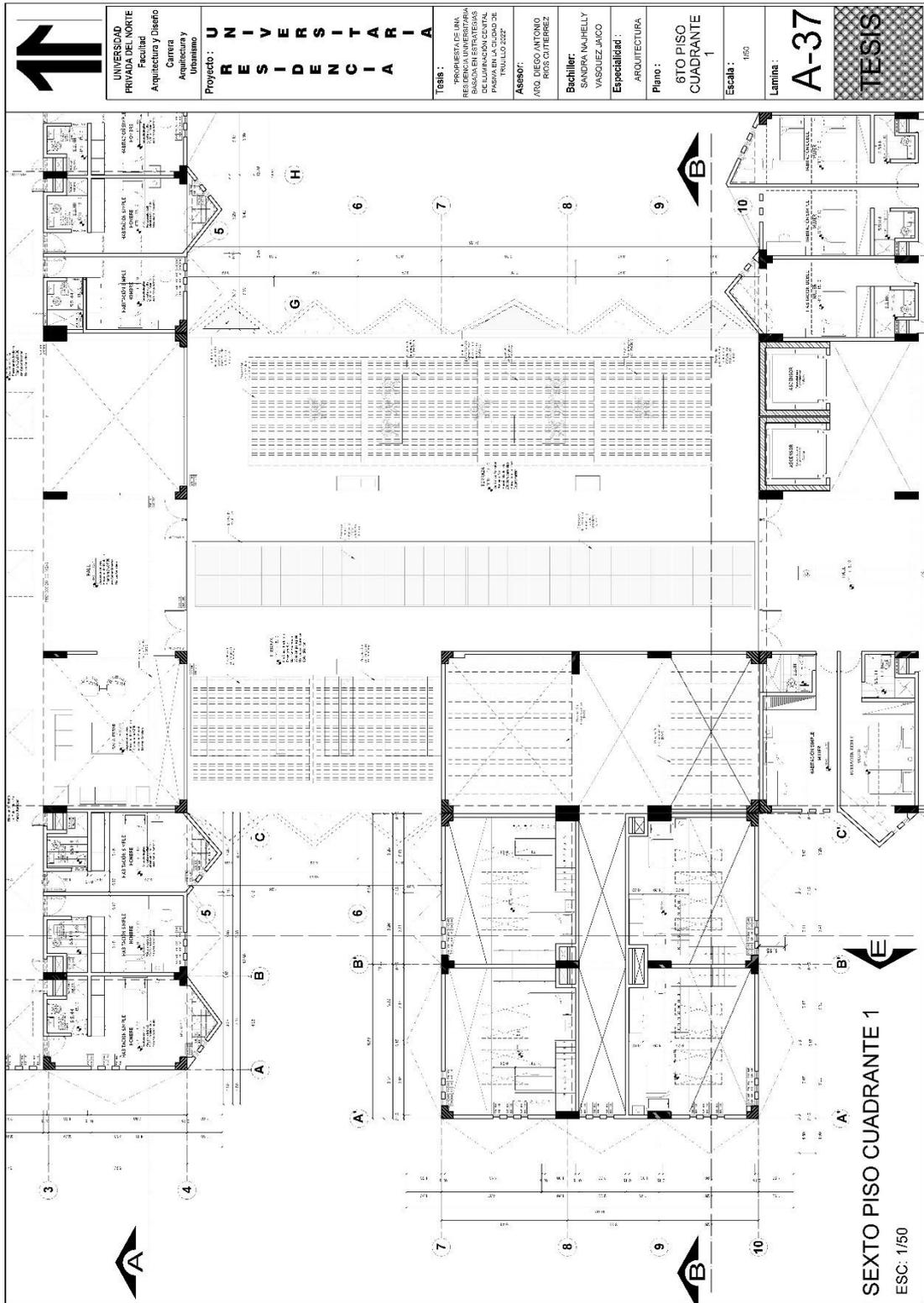
Fuente: Elaboración propia.

Figura 102: A-36 5to piso cuadrante 3 (1/50).



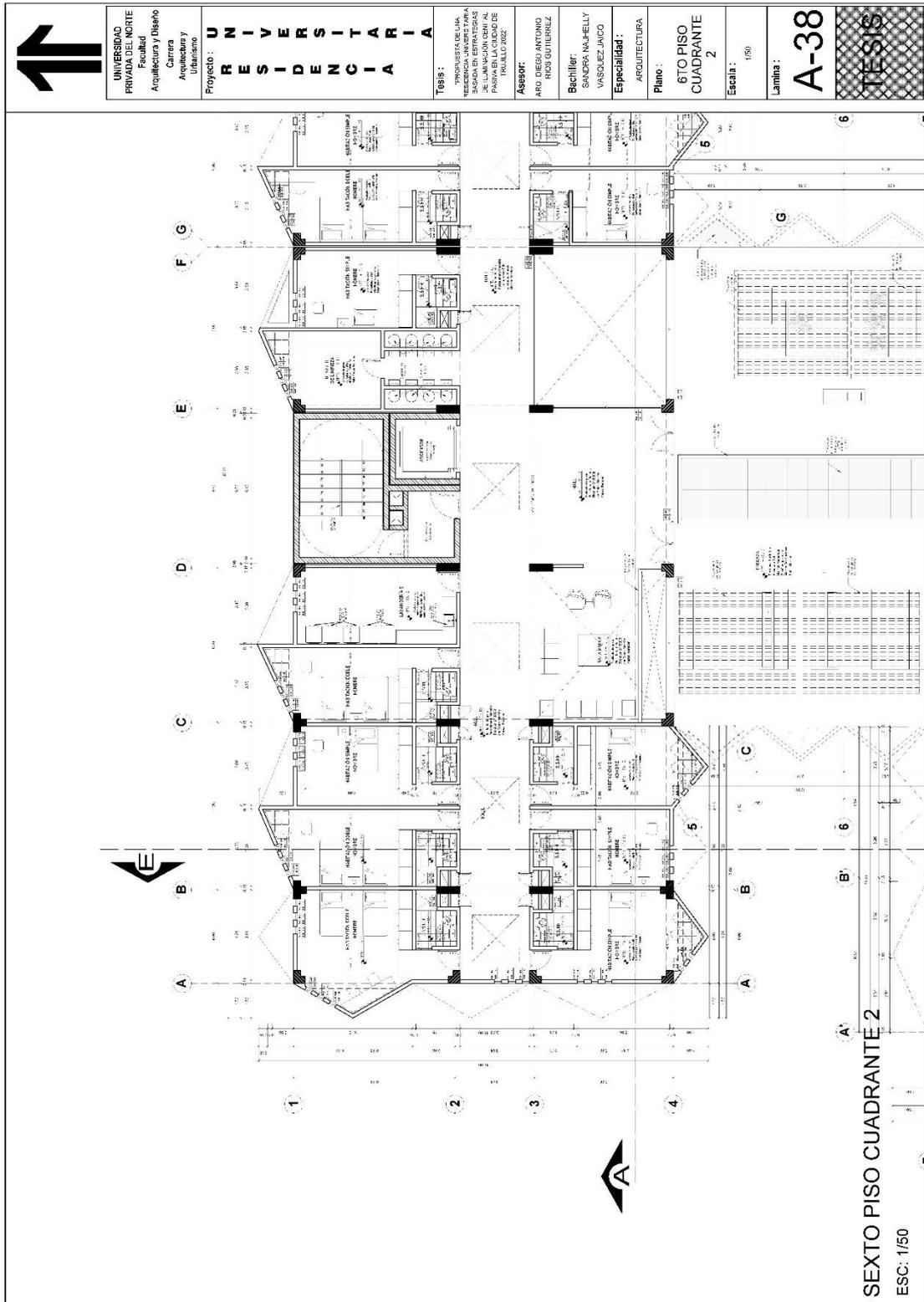
Fuente: Elaboración propia.

Figura 103: A-37 6to piso cuadrante 1 (1/50).



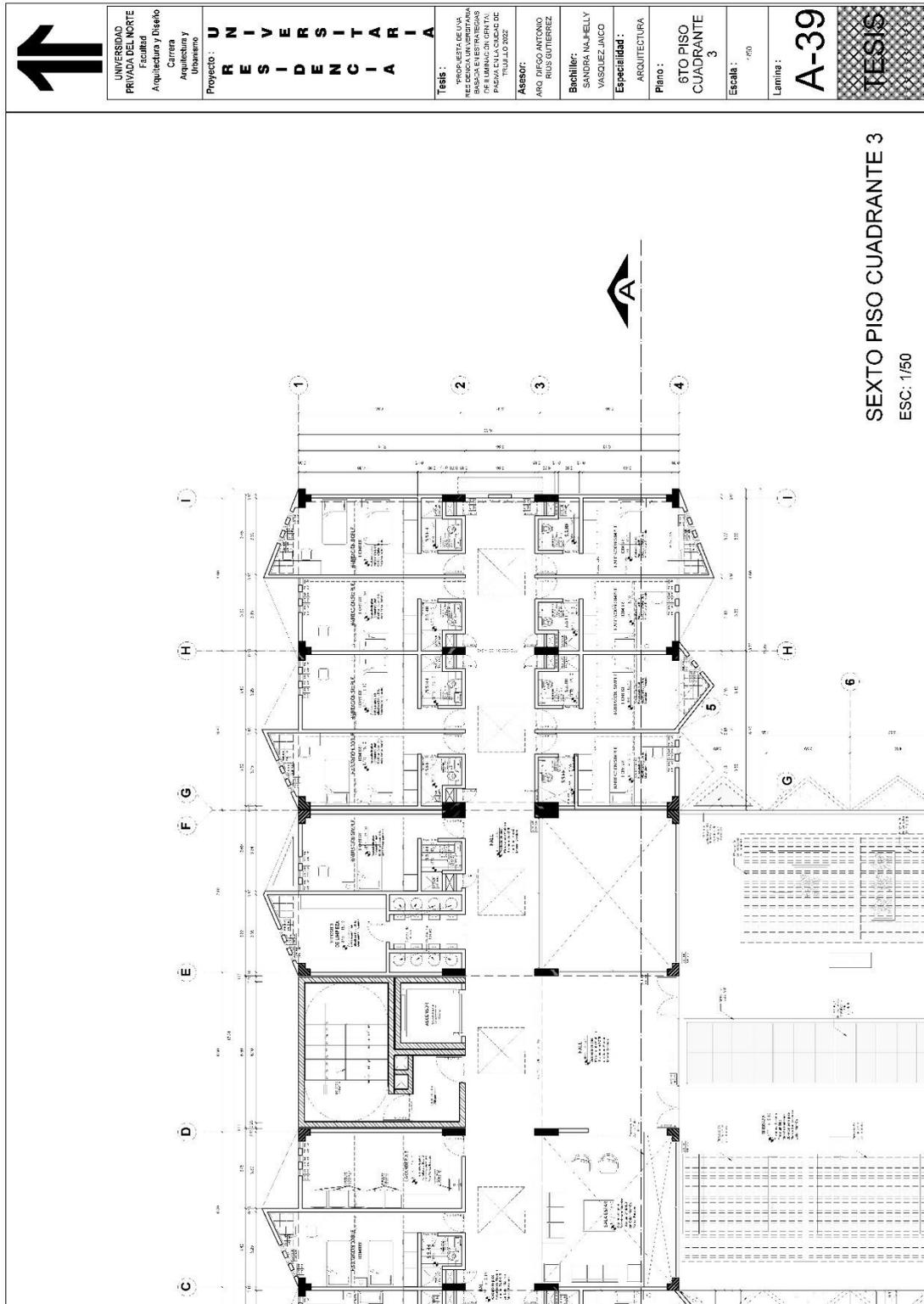
Fuente: Elaboración propia.

Figura 104: A-38 6to piso cuadrante 2 (1/50).



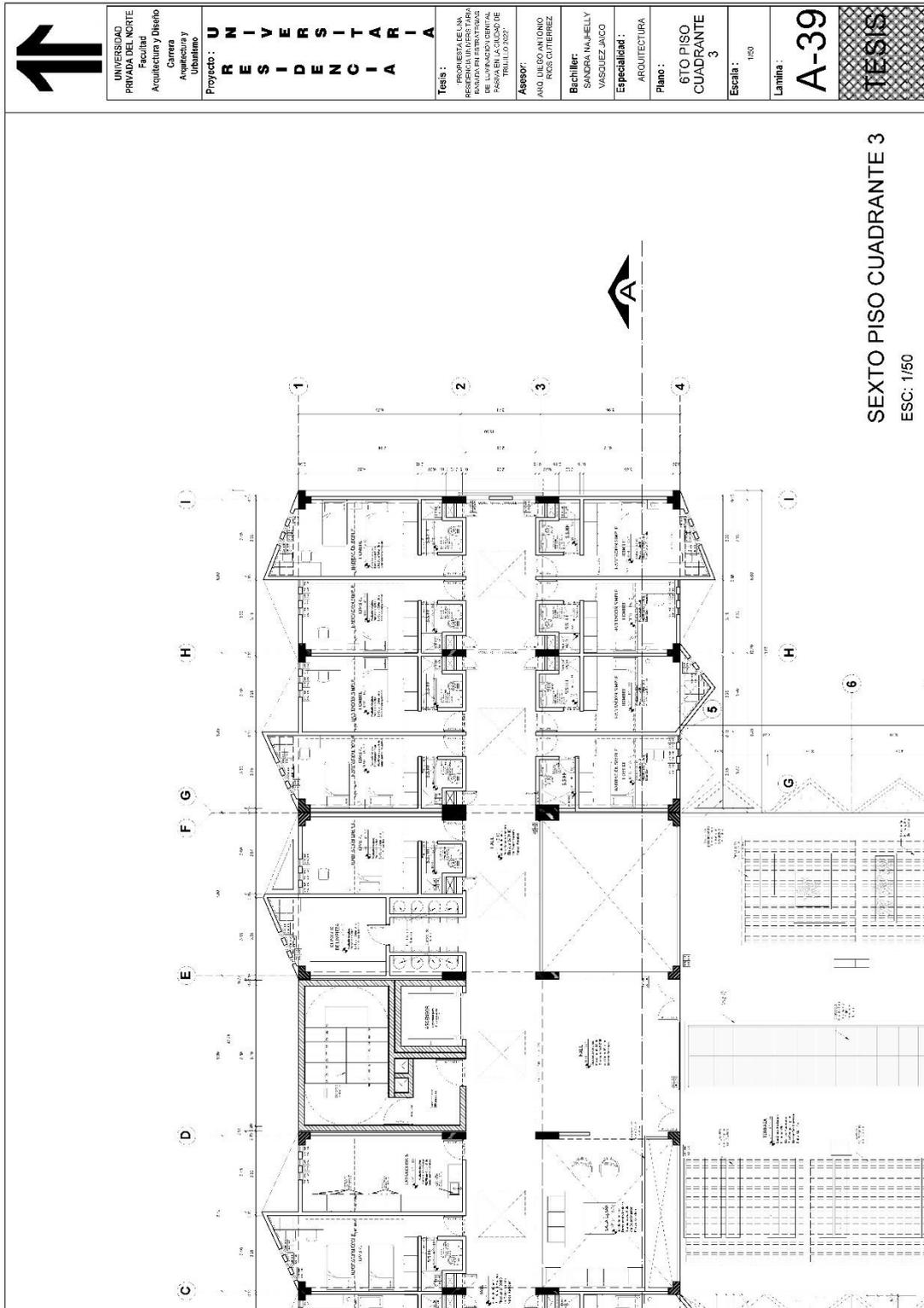
Fuente: Elaboración propia.

Figura 105: A-39 6to piso cuadrante 3 (1/50).



Fuente: Elaboración propia.

Figura 106: A-39 Cuadrante 3 (1/50).



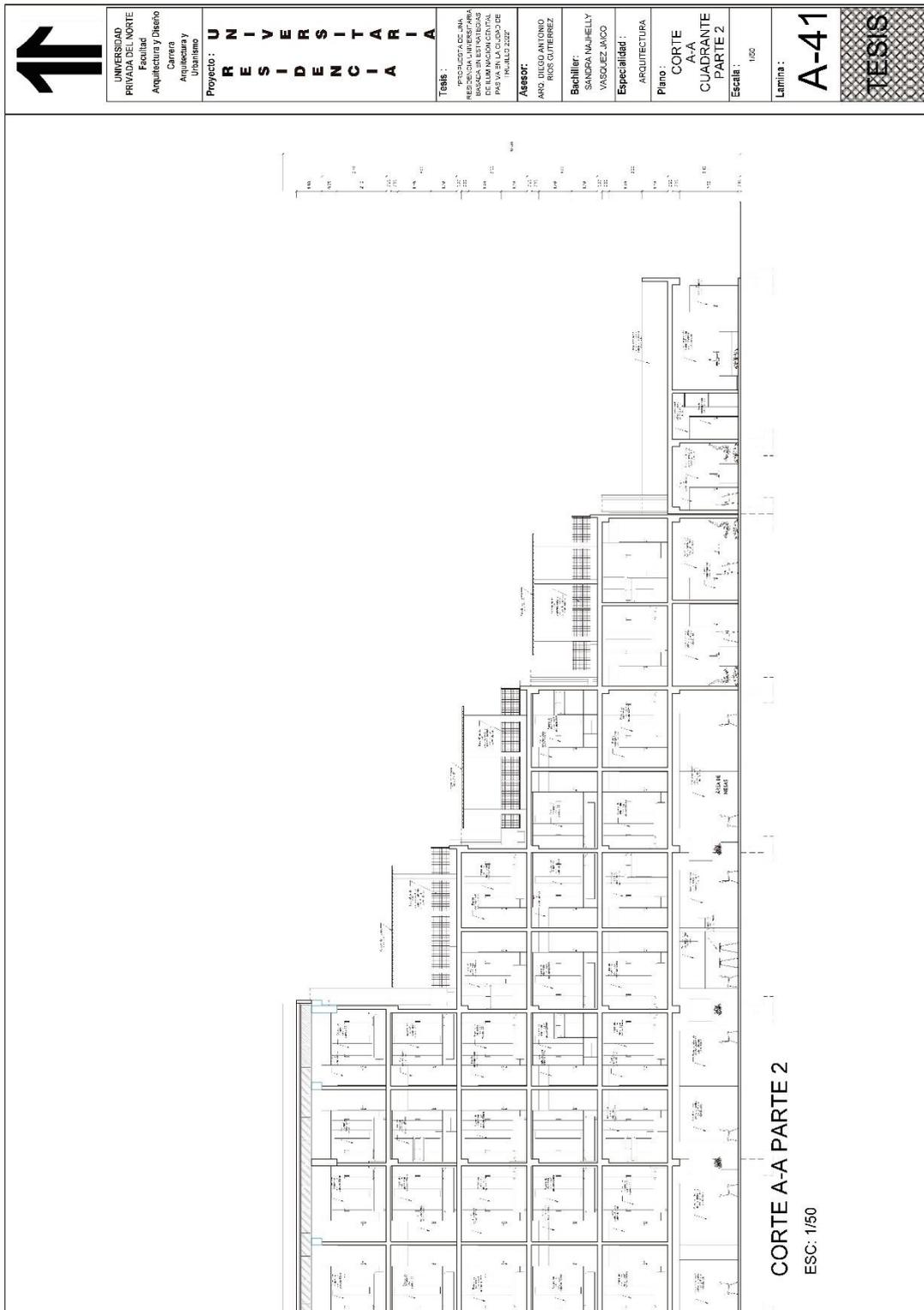
Fuente: Elaboración propia.

Figura 107: A-40 Corte A-A Parte 1 (1/50)



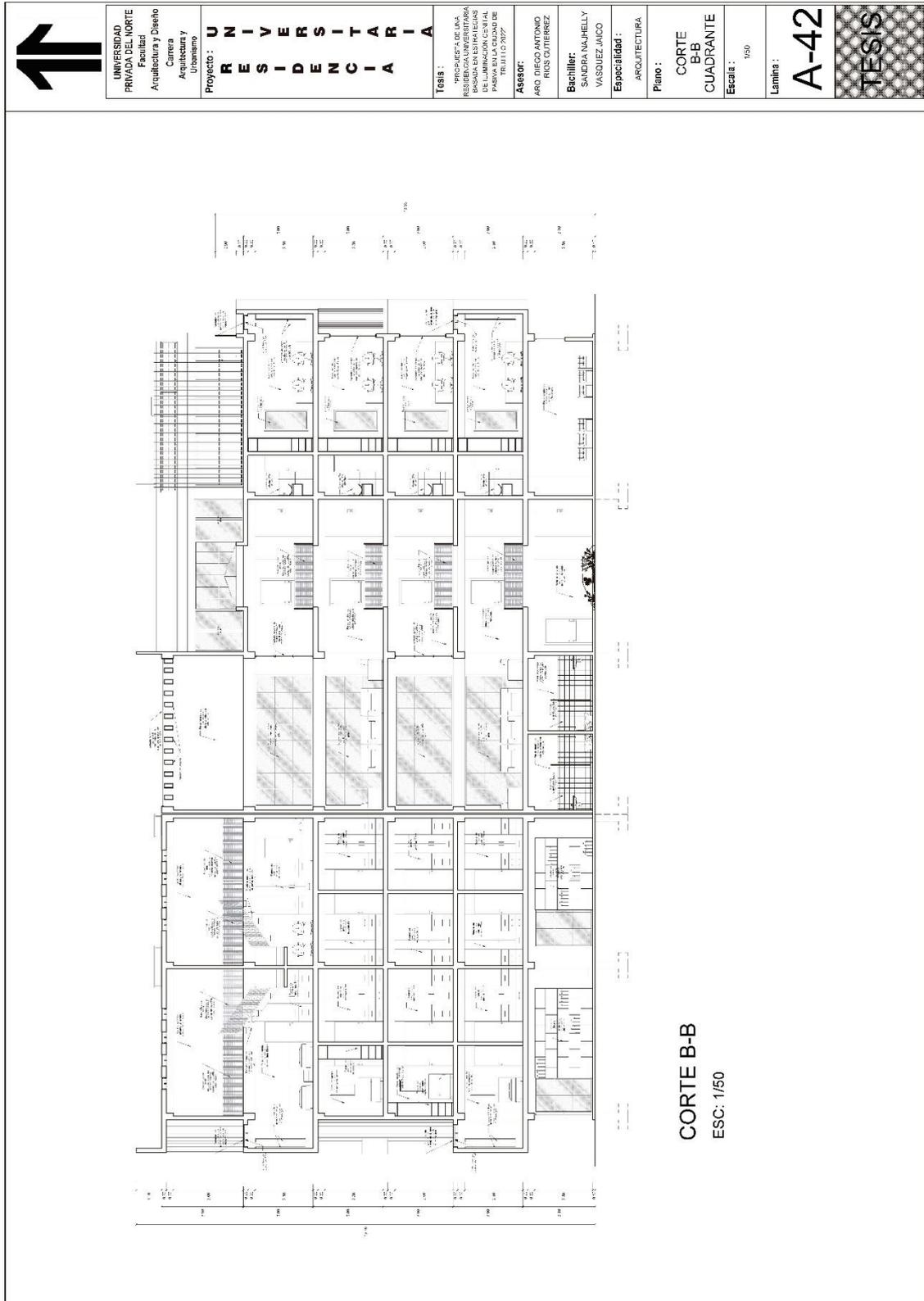
Fuente: Elaboración propia.

Figura 108: A-41 Corte A-A Parte 2 (1/50)



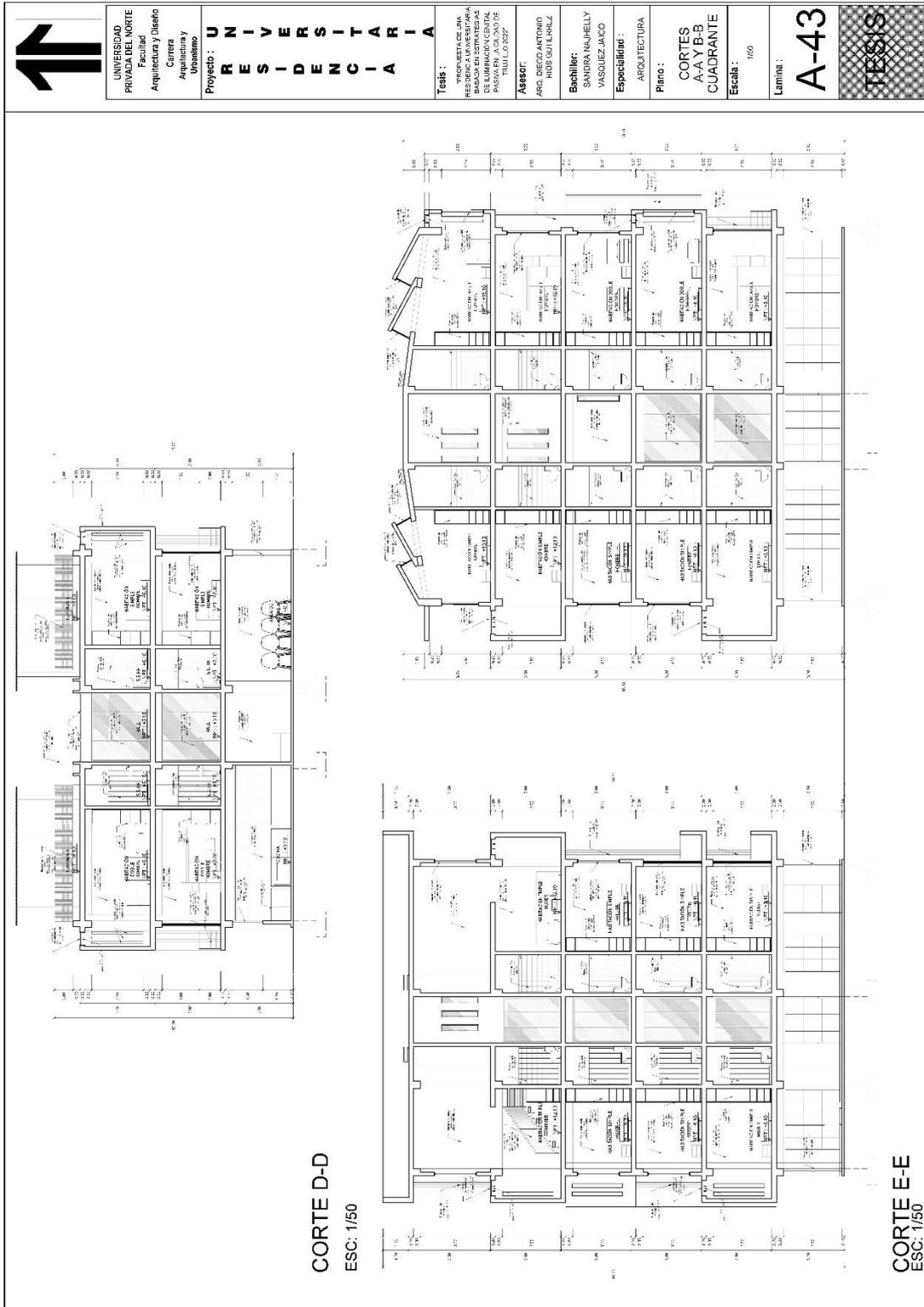
Fuente: Elaboración propia.

Figura 109: A-42 Corte B-B (1/50)



Fuente: Elaboración propia.

Figura 110: A-43 Corte D-D Y E-E (1/50)



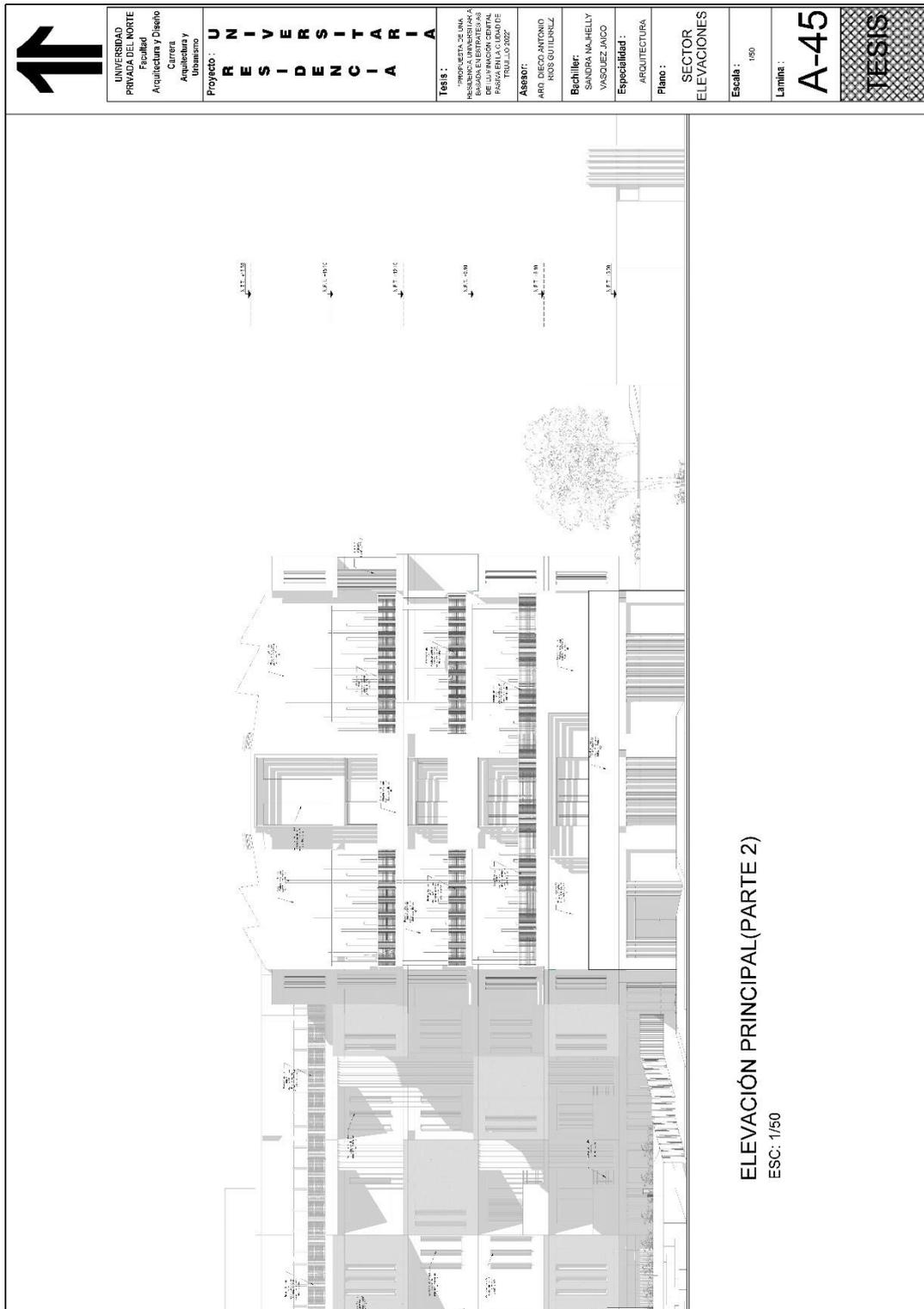
Fuente: Elaboración propia.

Figura 111: A-44 Elevación Principal Parte 1 (1/50)



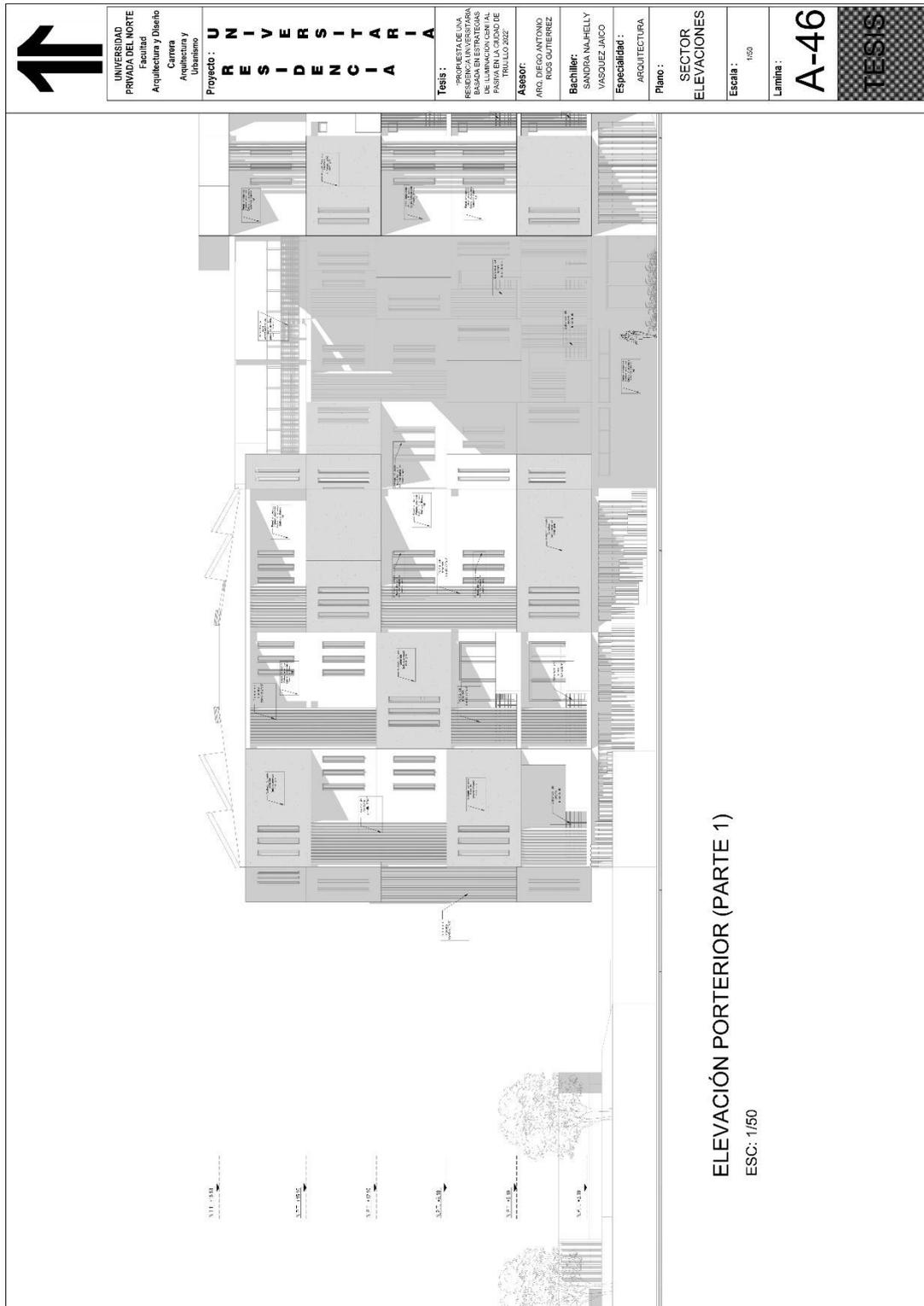
Fuente: Elaboración propia.

Figura 112: A-45 Elevación Principal Parte 2 (1/50)



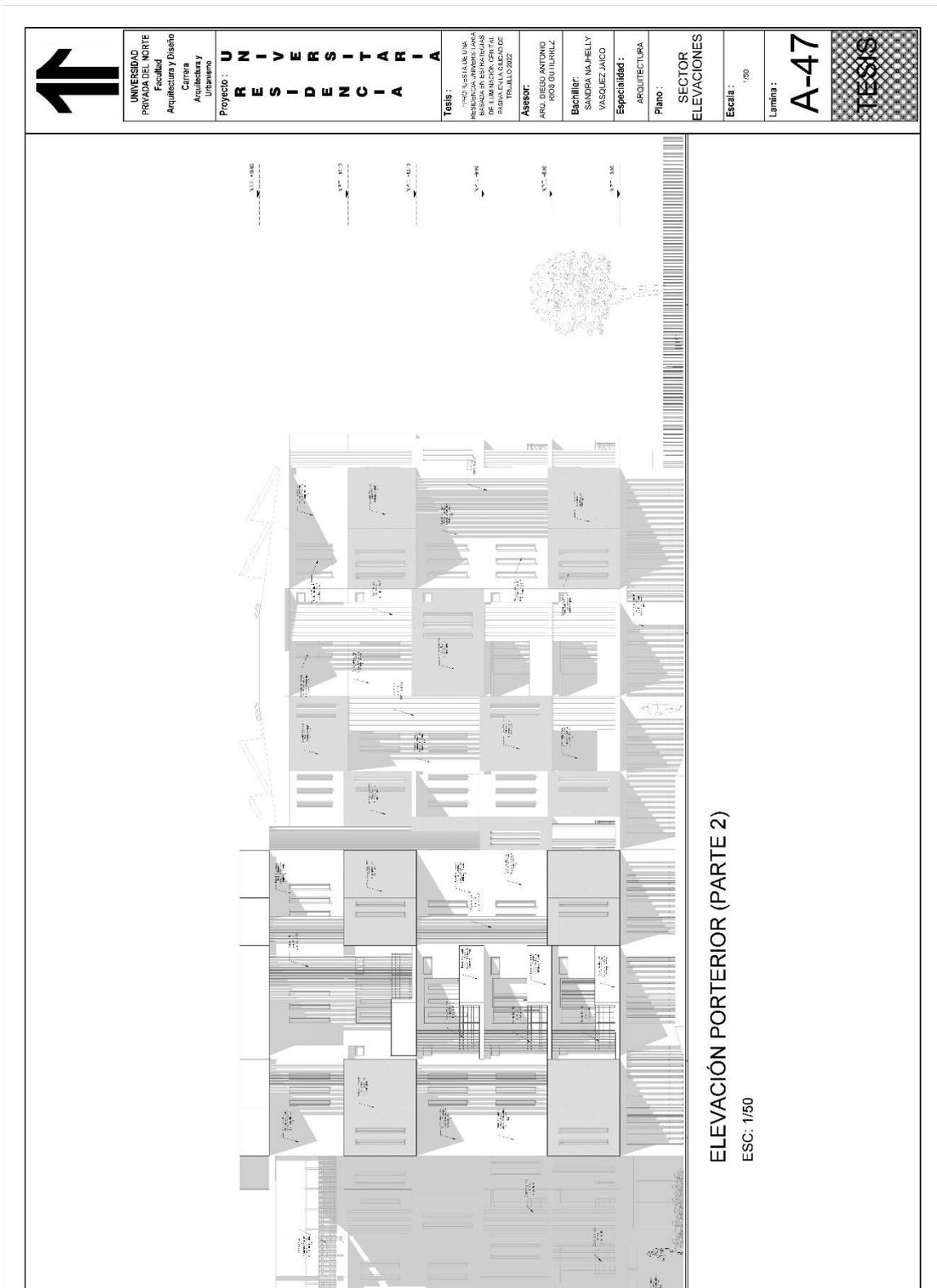
Fuente: Elaboración propia.

Figura 113: A-46 Elevación Posterior Parte 1 (1/50)



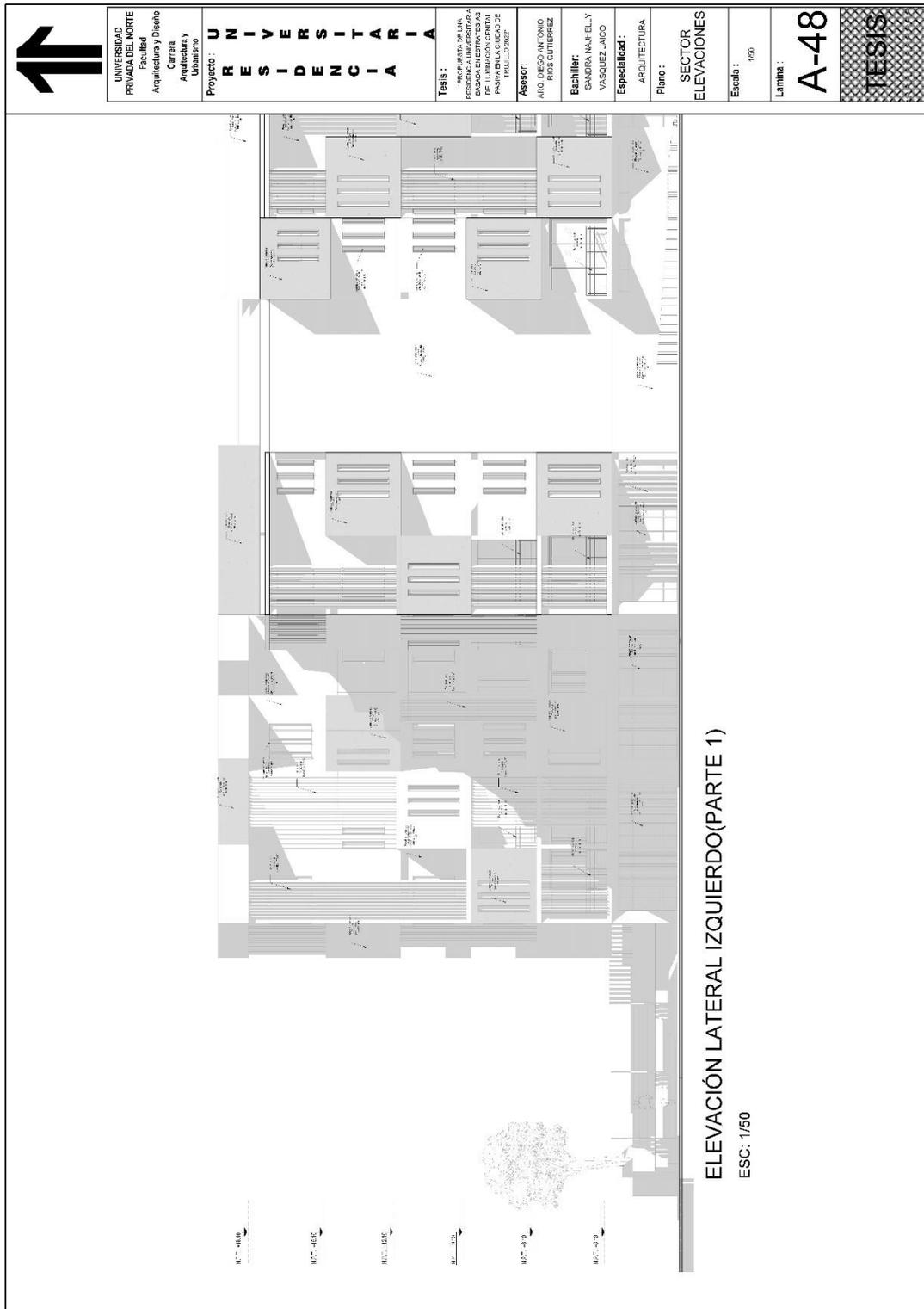
Fuente: Elaboración propia.

Figura 114: A-47 Elevación Posterior Parte 2 (1/50)



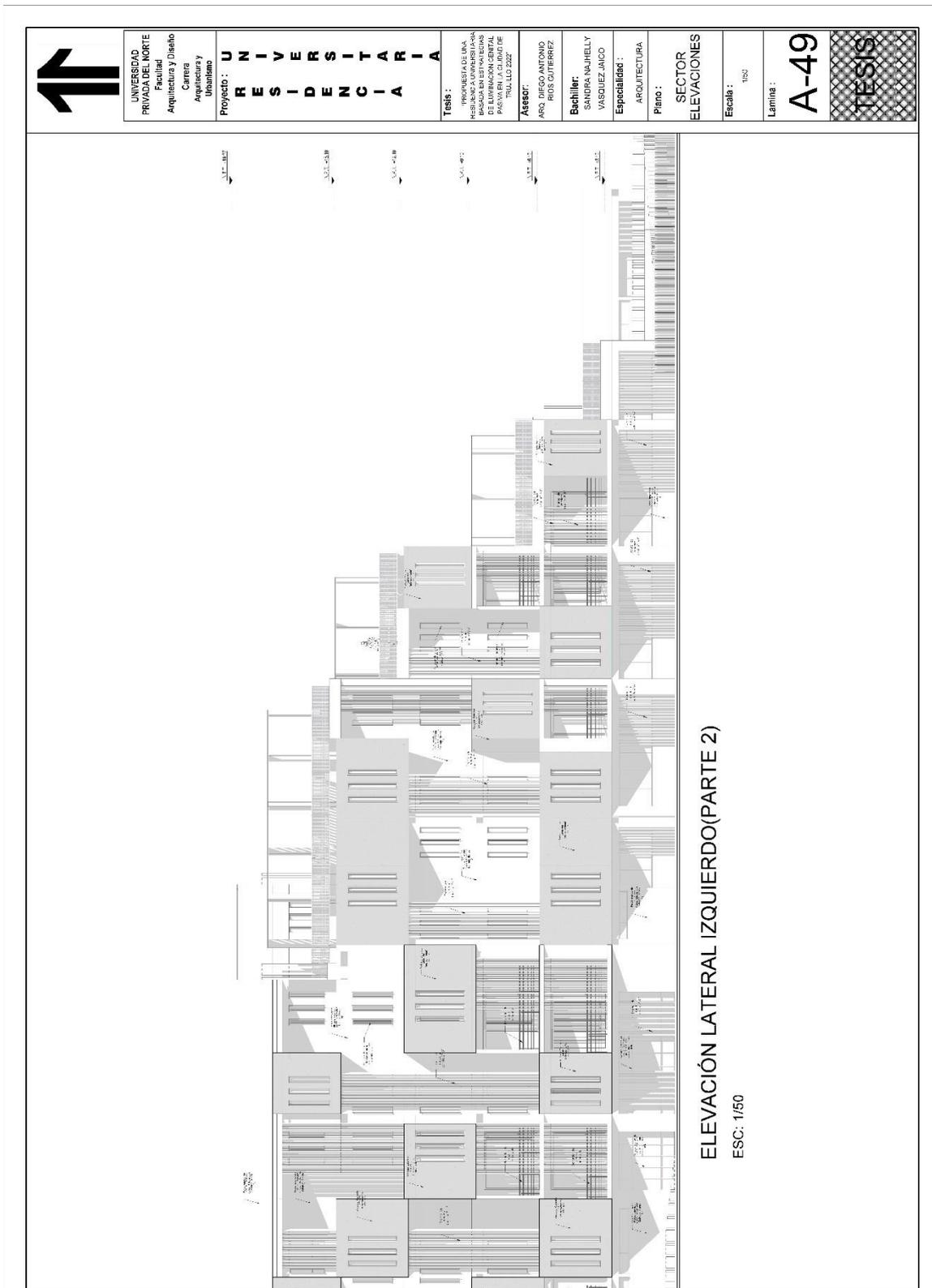
Fuente: Elaboración propia.

Figura 115: A-48 Elevación Lateral Izquierdo Parte 1 (1/50)



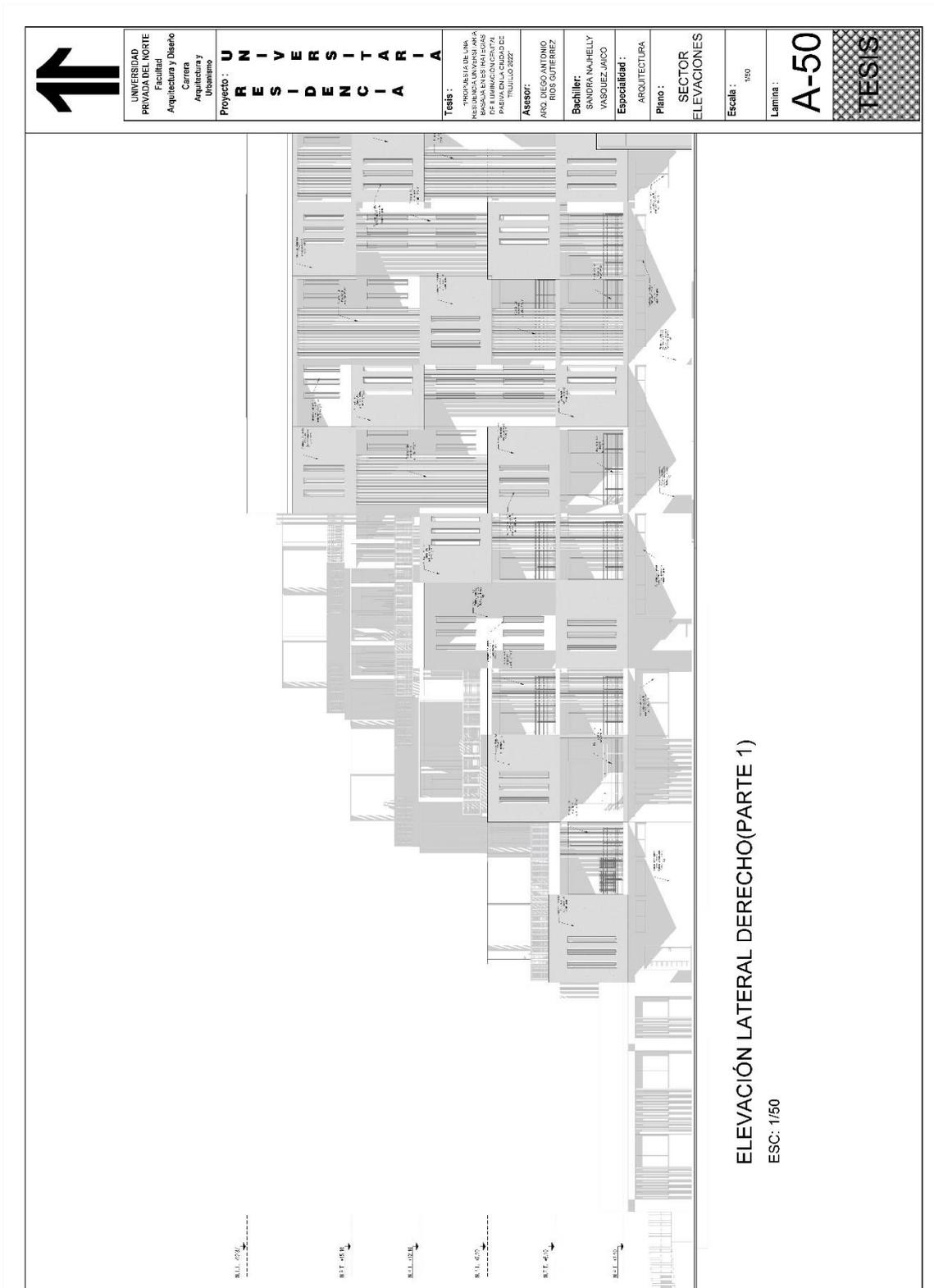
Fuente: Elaboración propia.

Figura 116: A-49 Elevación Lateral Izquierdo Parte 2 (1/50)



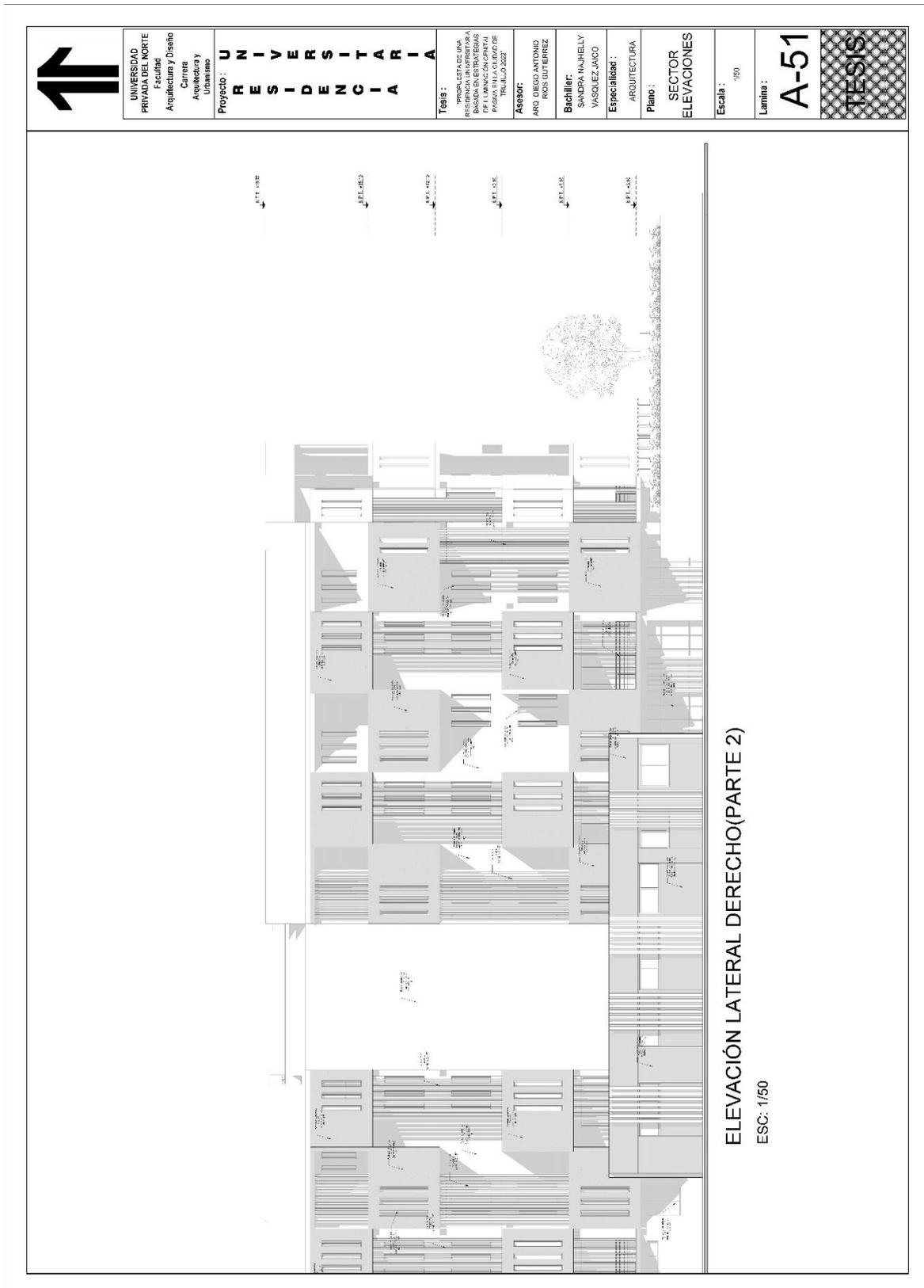
Fuente: Elaboración propia.

Figura 117: A-50 Elevación Lateral Derecho Parte 1 (1/50)



Fuente: Elaboración propia.

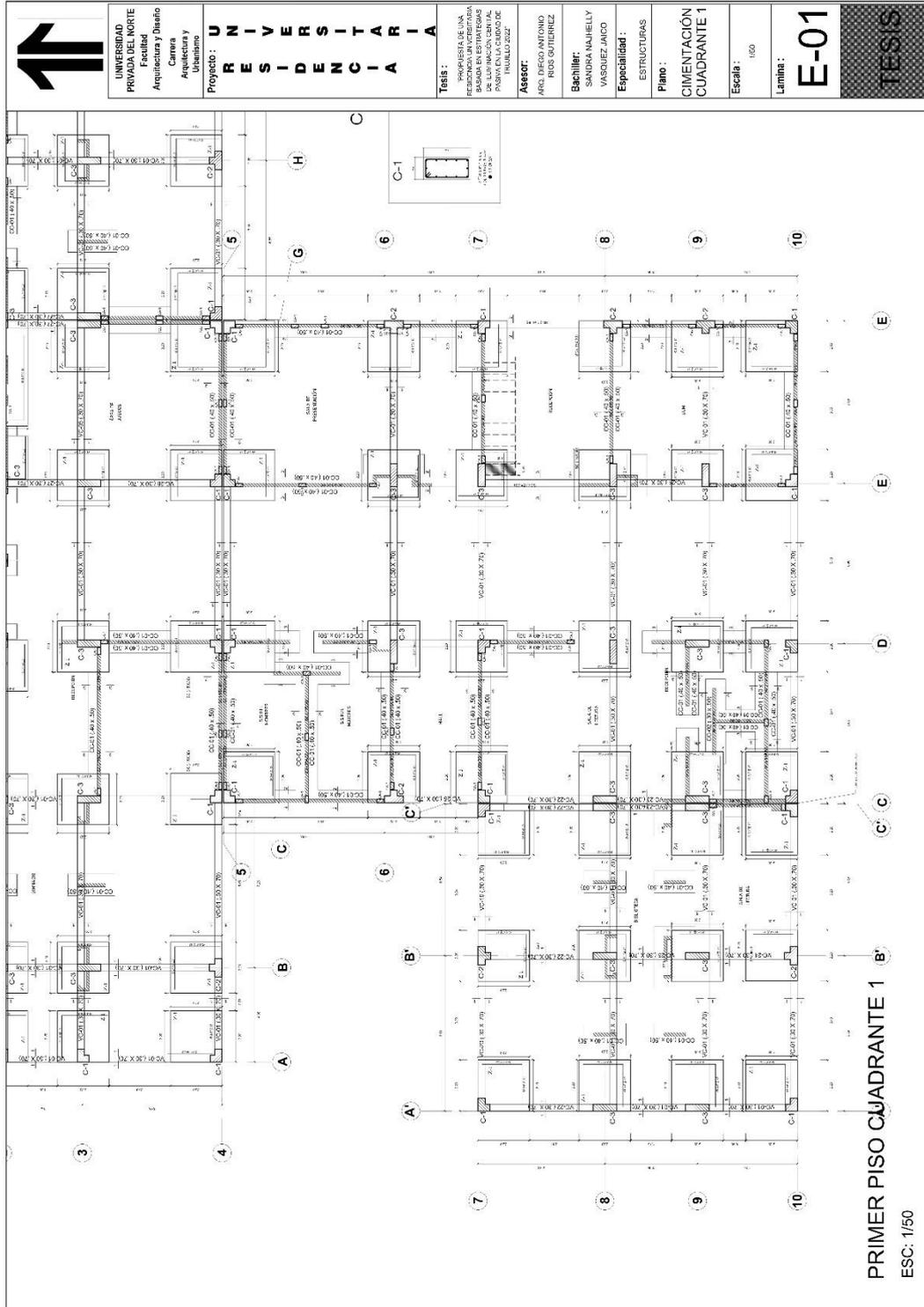
Figura 118: A-51 Elevación Lateral Derecho Parte 1 (1/50)



Fuente: Elaboración propia.

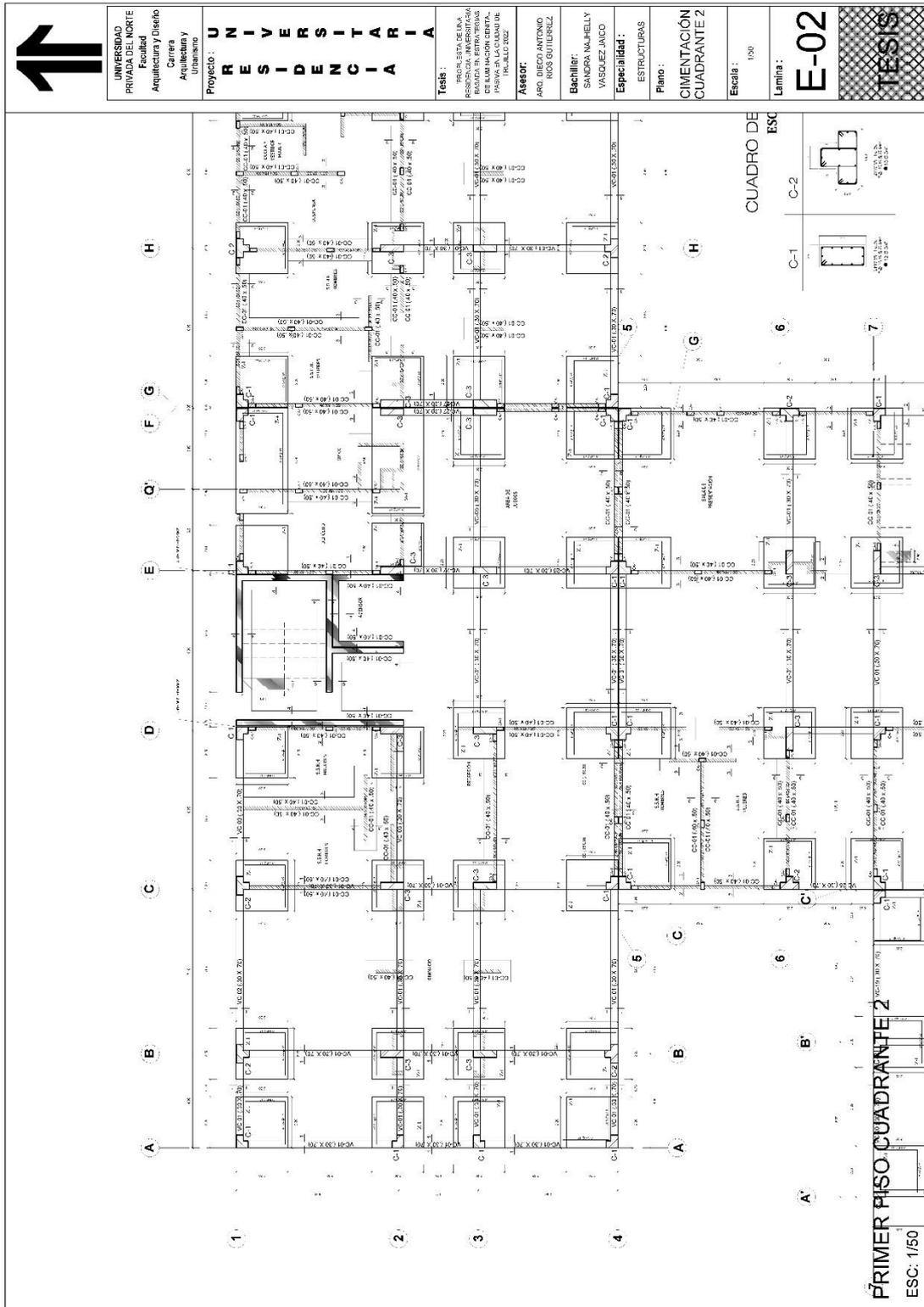
**4.2.3. Planos de Estructuras.**

Figura 119: E-01 Cimentación cuadrante 1 (1/50).



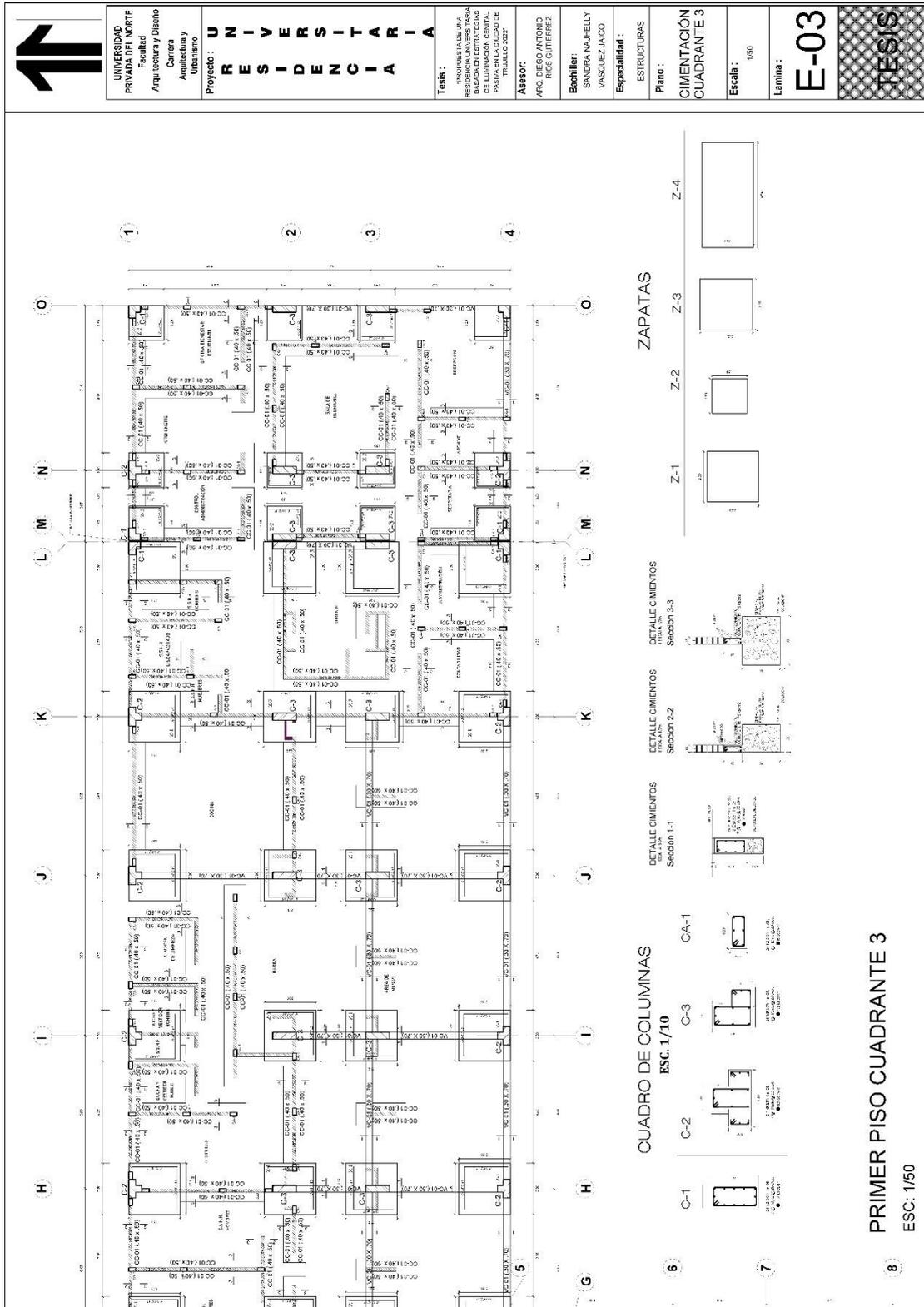
Fuente: Elaboración propia.

Figura 120: E-02 Cimentación cuadrante 2 (1/50).



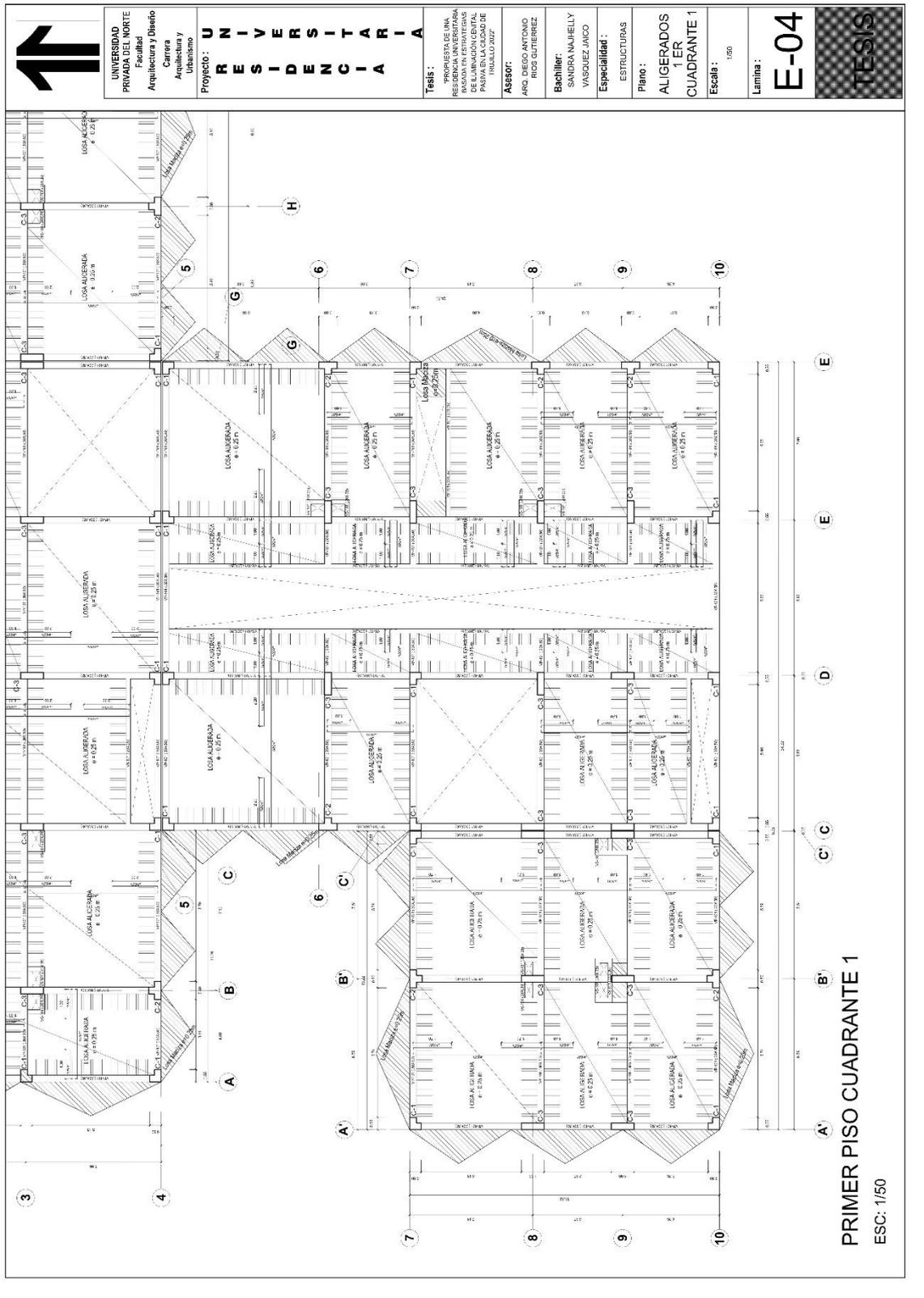
Fuente: Elaboración propia.

Figura 121: E-03 Cimentación cuadrante 3 (1/50).



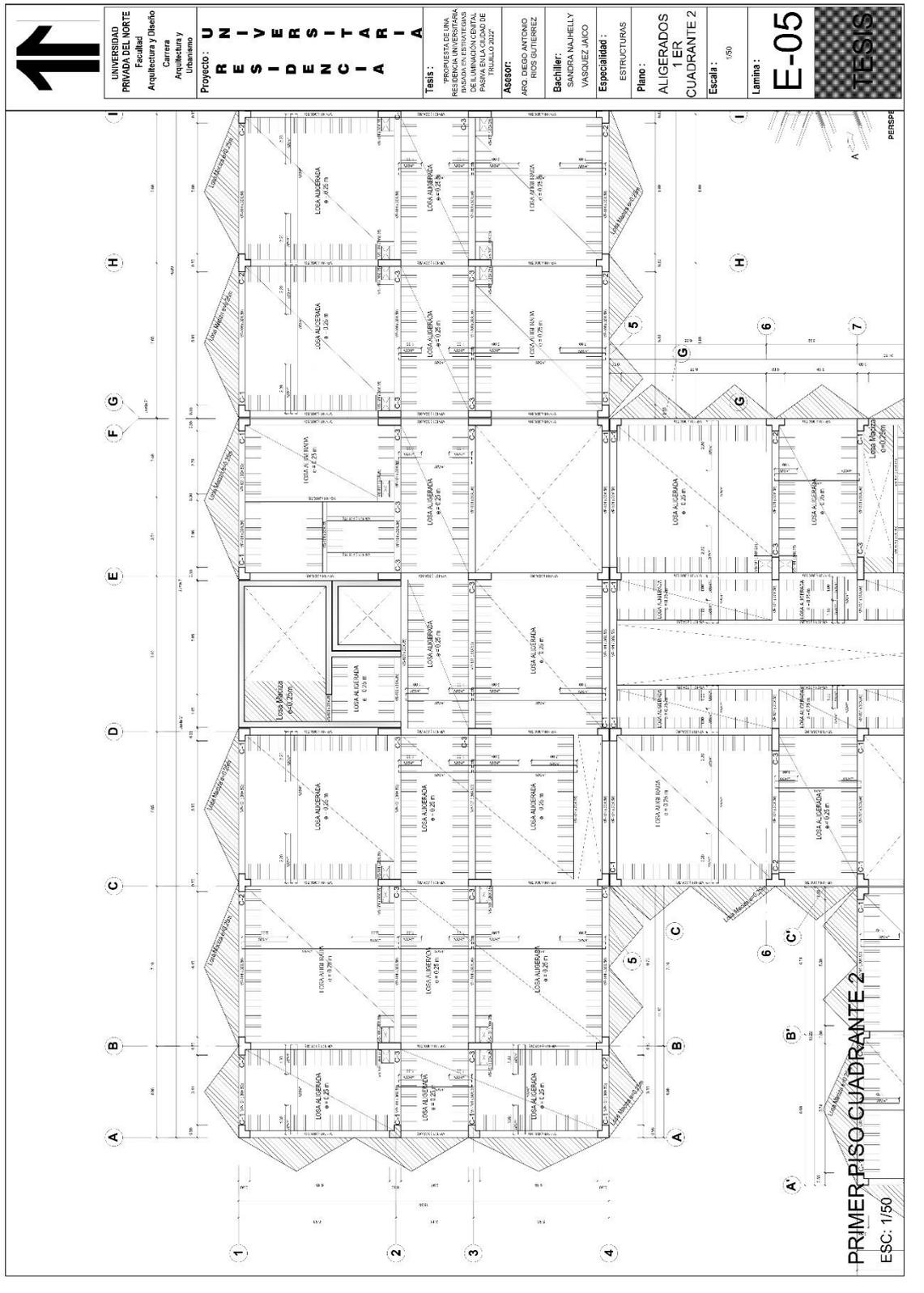
Fuente: Elaboración propia.

Figura 122: E-04 Aligerados 1er piso cuadrante 1 (1/50).



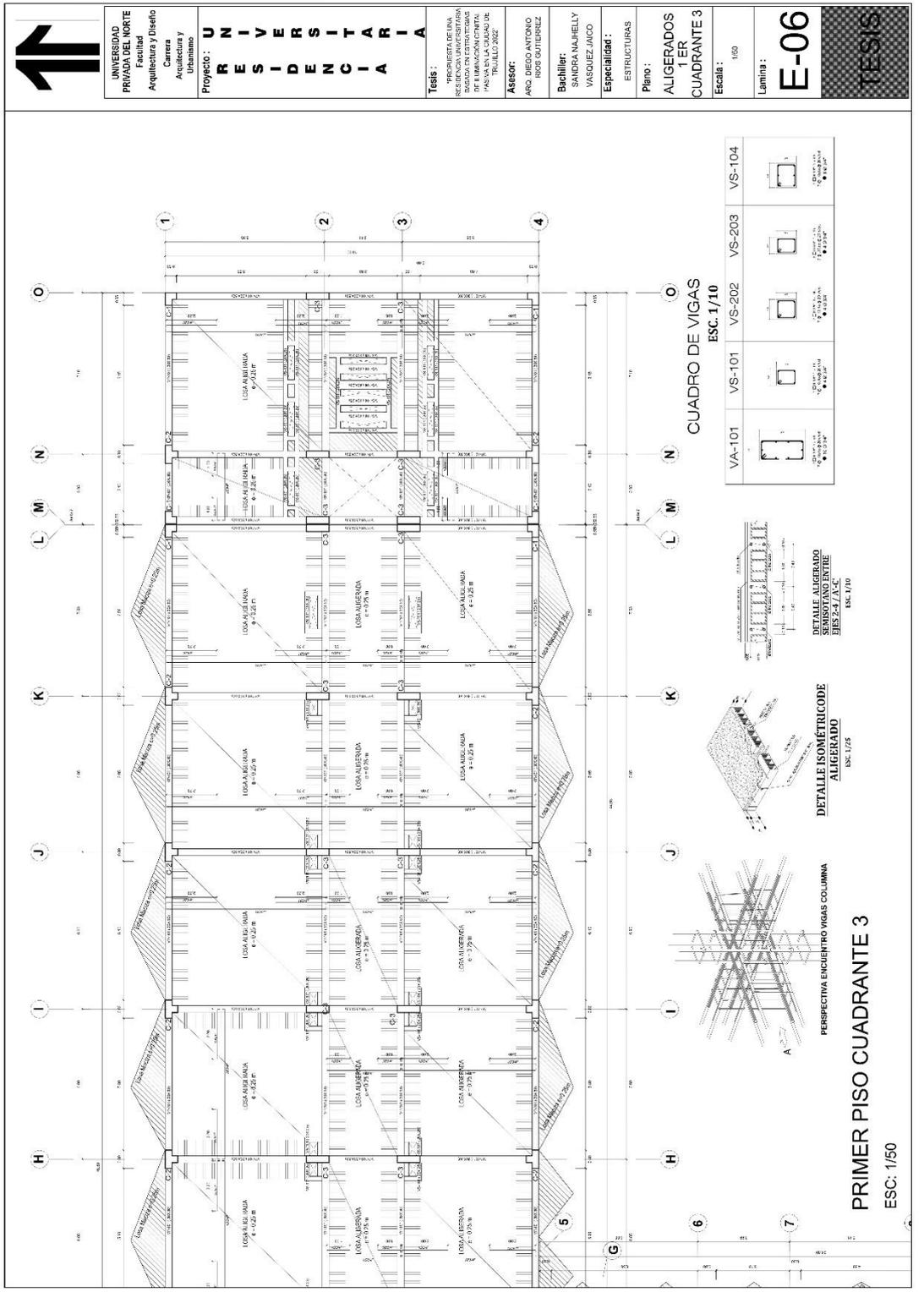
Fuente: Elaboración propia.

Figura 123: E-05 Aligerados 1er piso cuadrante 2 (1/50).



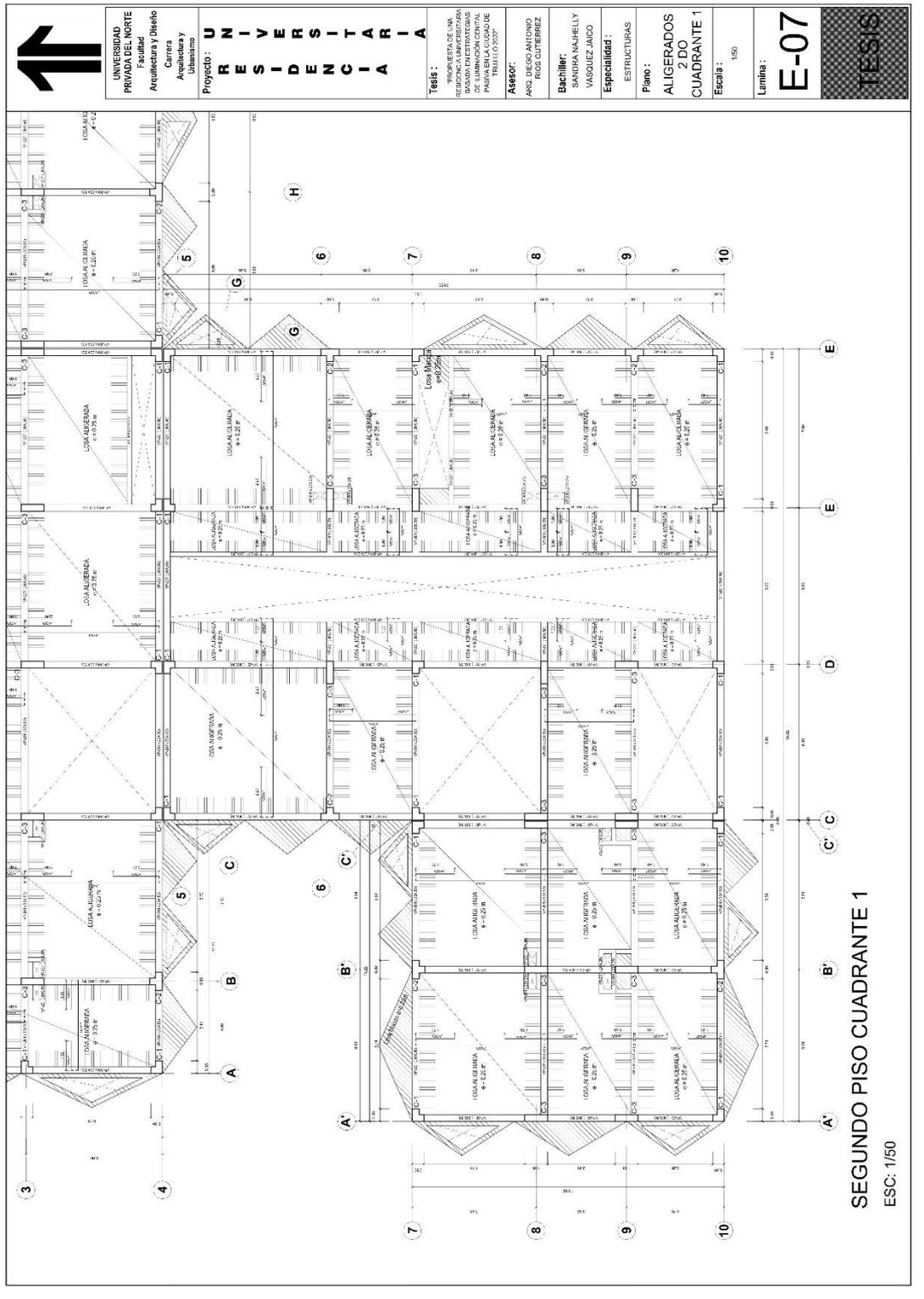
Fuente: Elaboración propia.

Figura 124: E-06 Aligerados 1er piso cuadrante 3 (1/50).



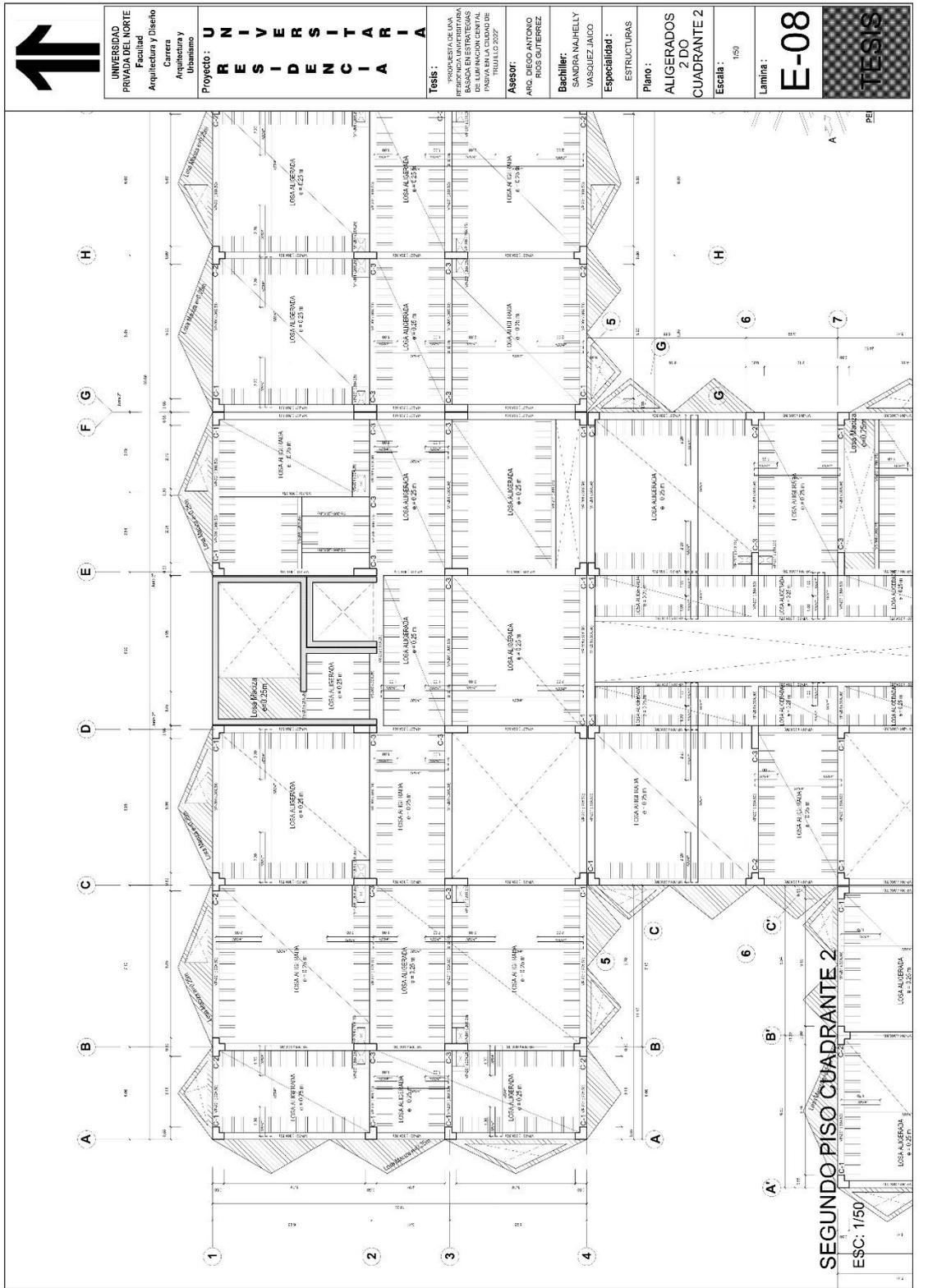
Fuente: Elaboración propia.

Figura 125: E-07 Aligerados 2do piso cuadrante 1 (1/50).



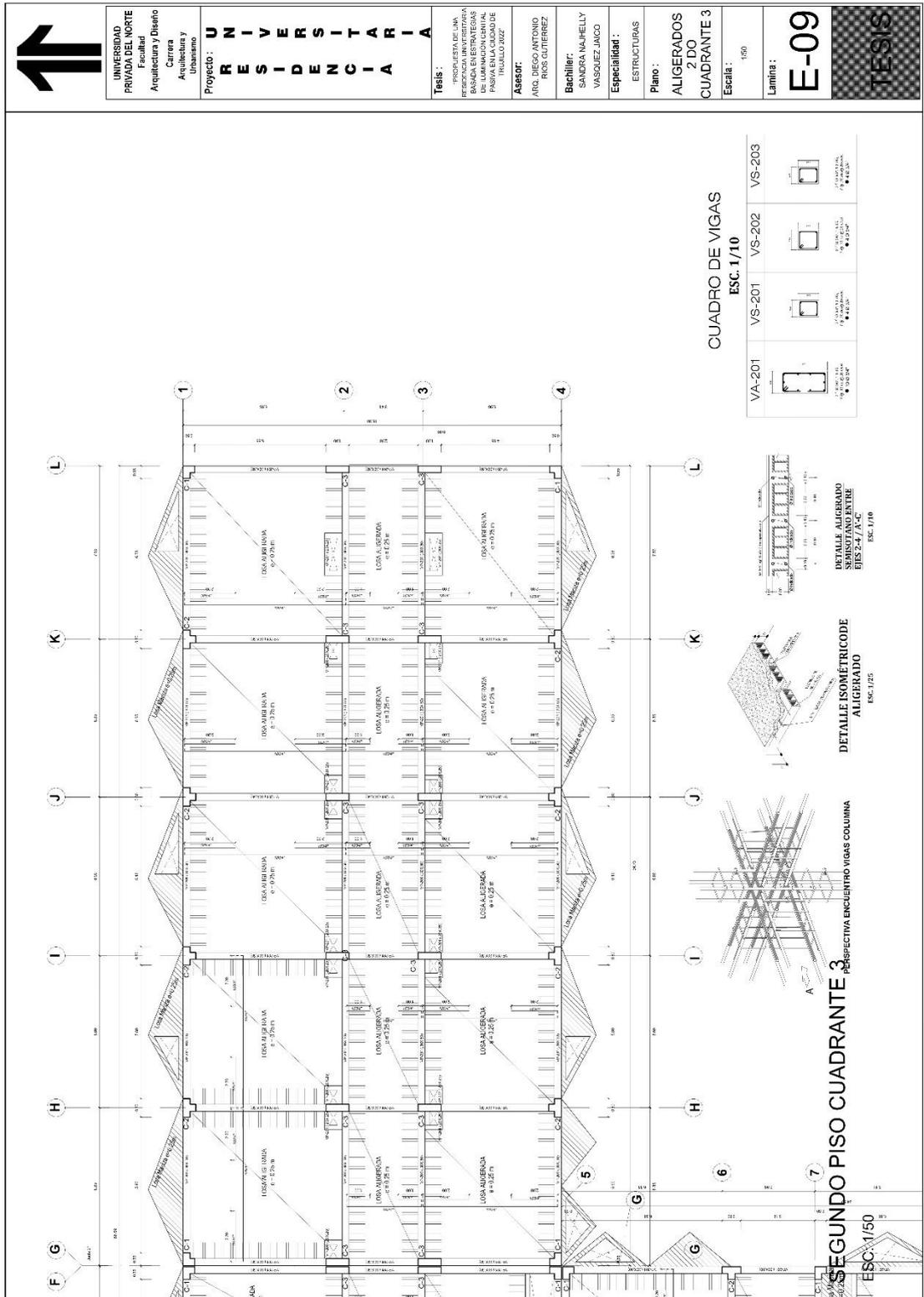
Fuente: Elaboración propia.

Figura 126: E-08 Aligerados 2do piso cuadrante 2 (1/50).



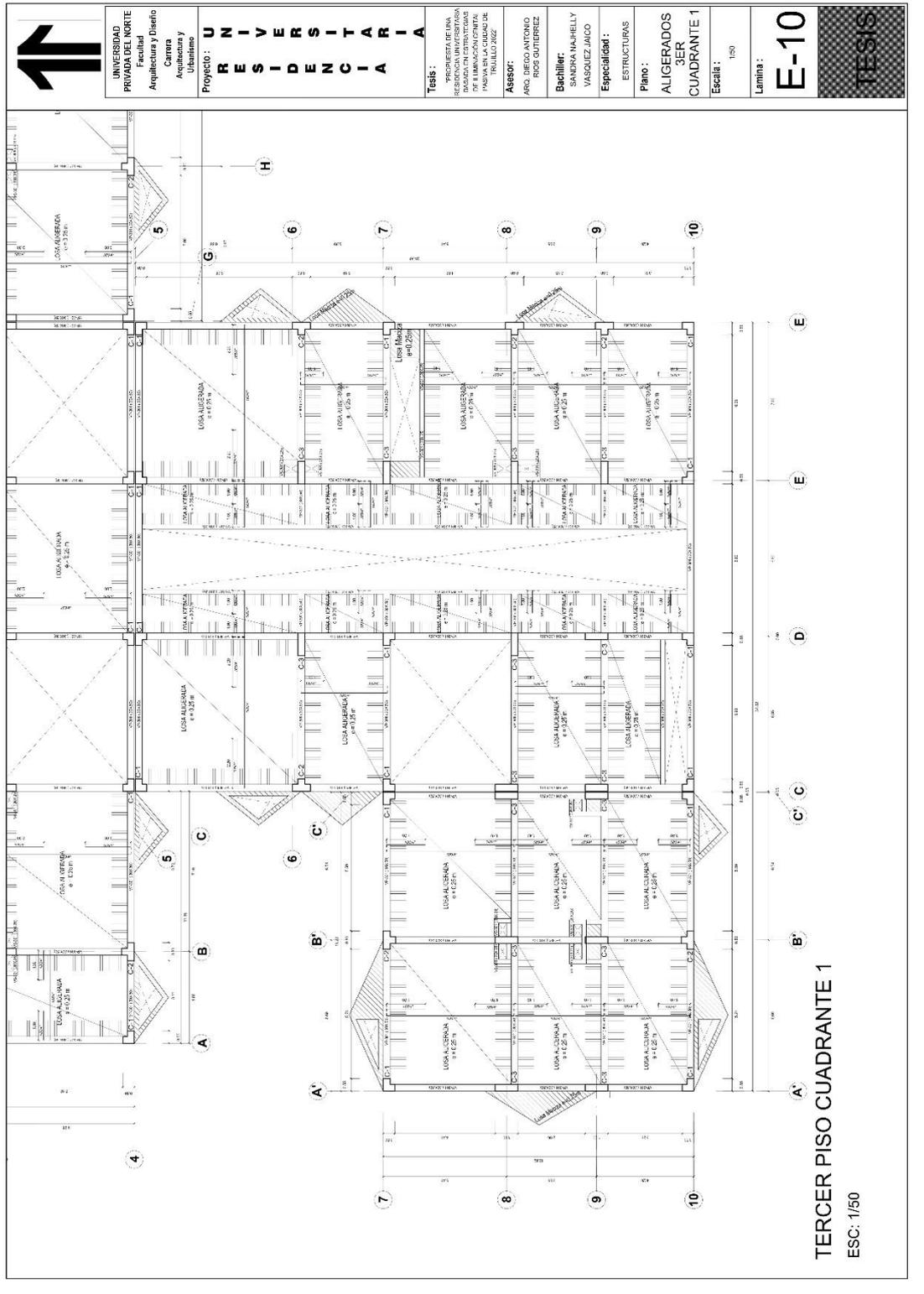
Fuente: Elaboración propia.

Figura 127: E-09 Aligerados 2do piso cuadrante 3 (1/50).



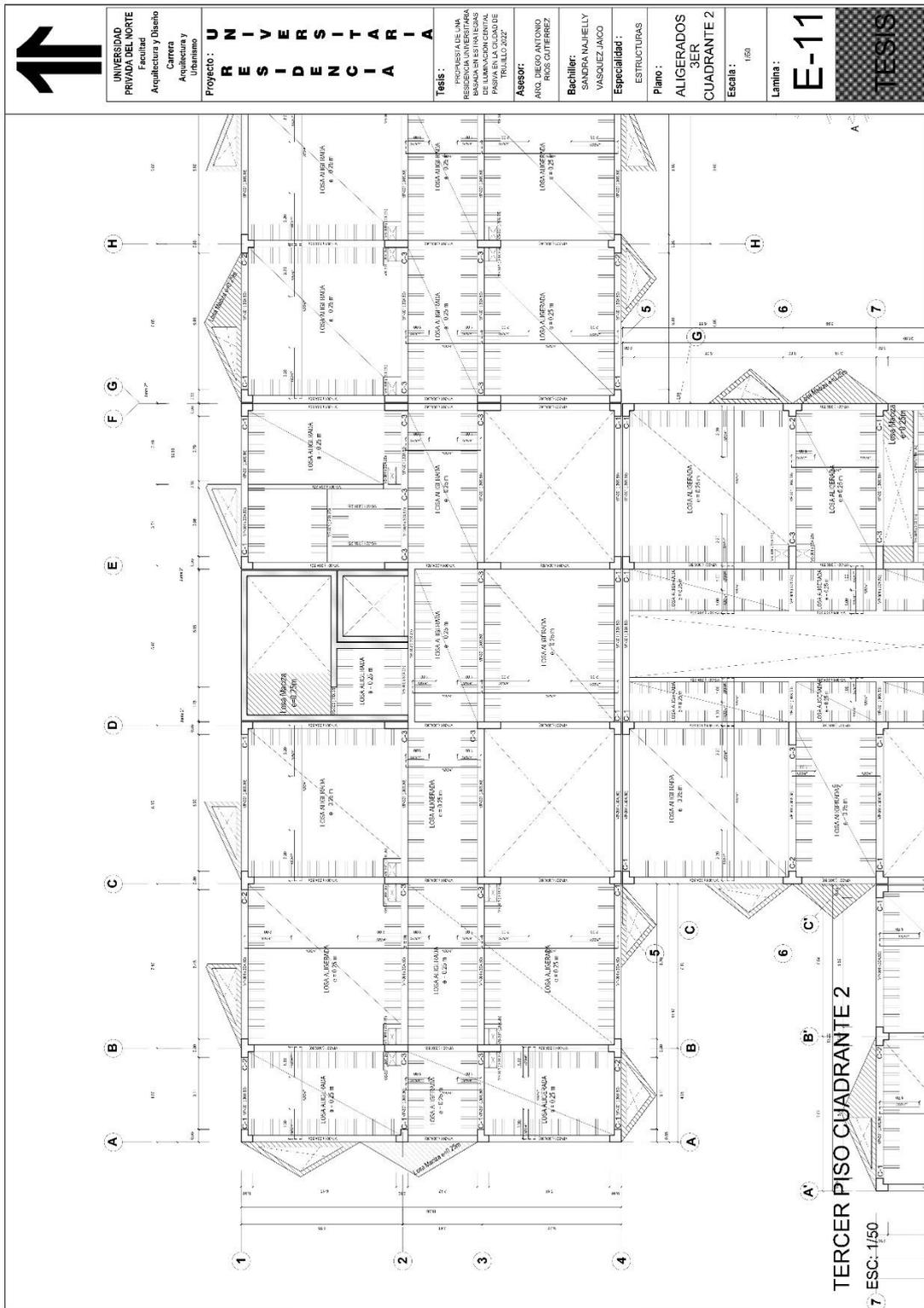
Fuente: Elaboración propia.

Figura 128: E-10 Aligerados 3er piso cuadrante 1 (1/50).



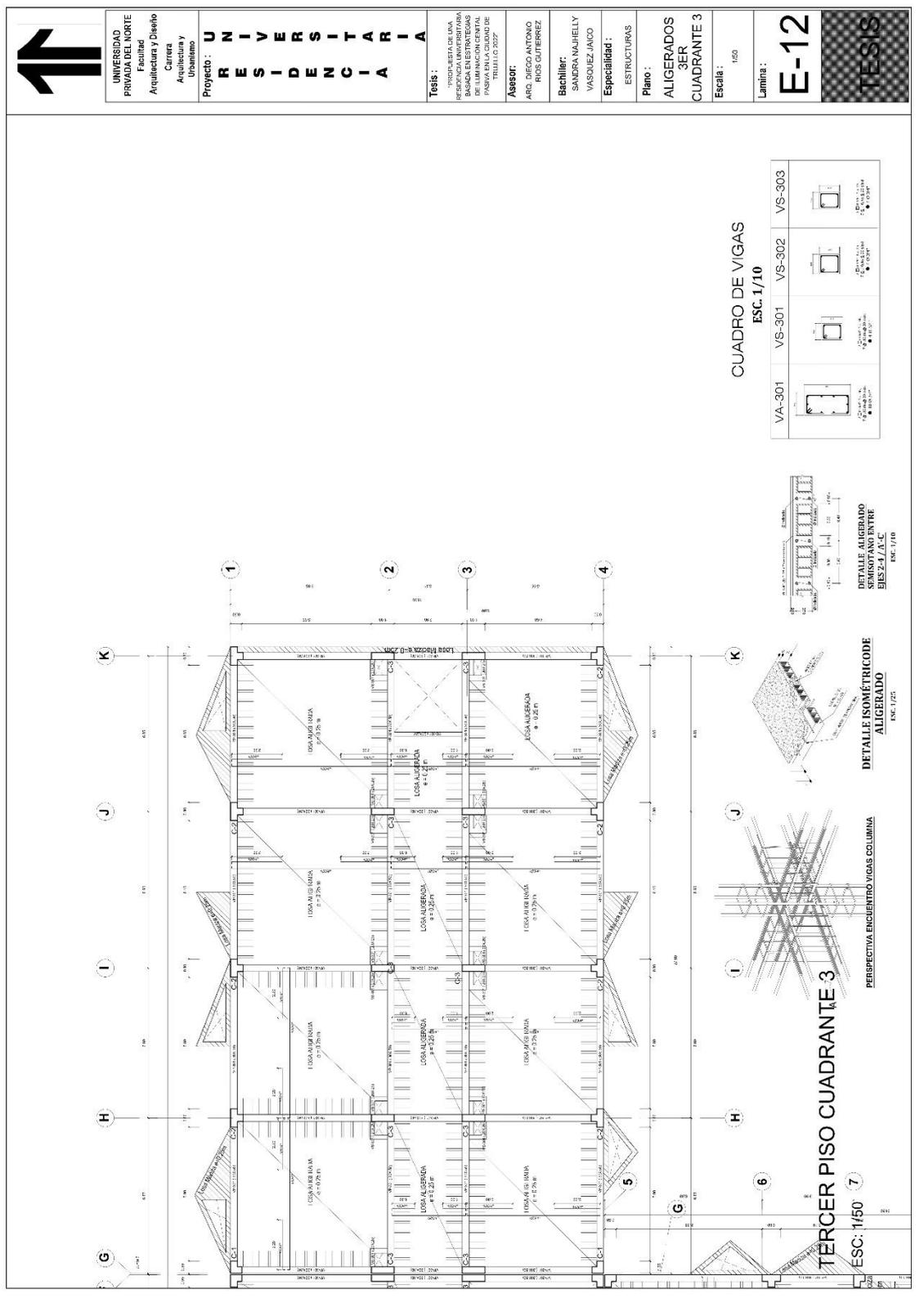
Fuente: Elaboración propia.

Figura 129: E-11 Aligerados 3er piso cuadrante 2 (1/50).



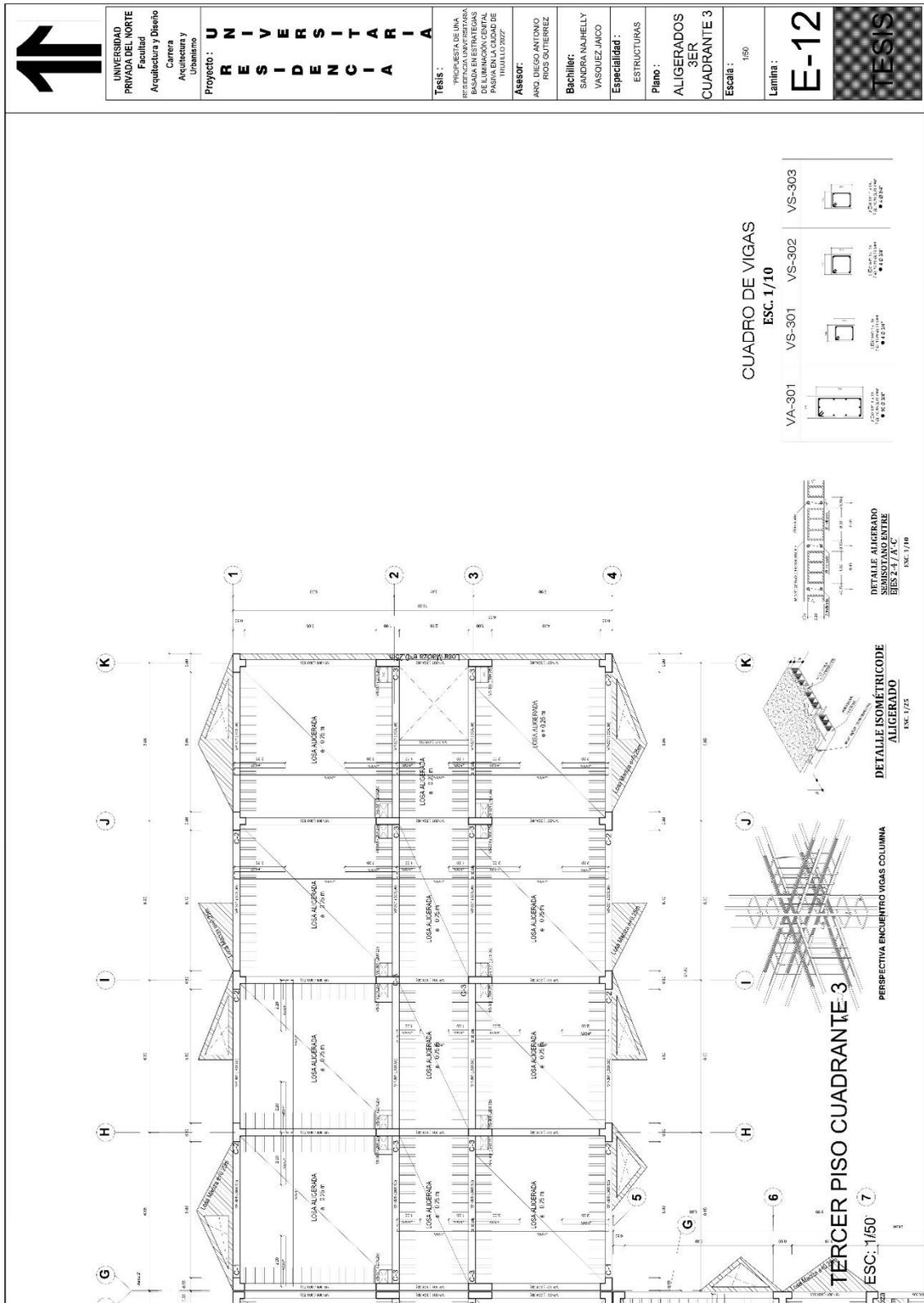
Fuente: Elaboración propia.

Figura 130: E-12 Aligerados 3er piso cuadrante 3 (1/50).



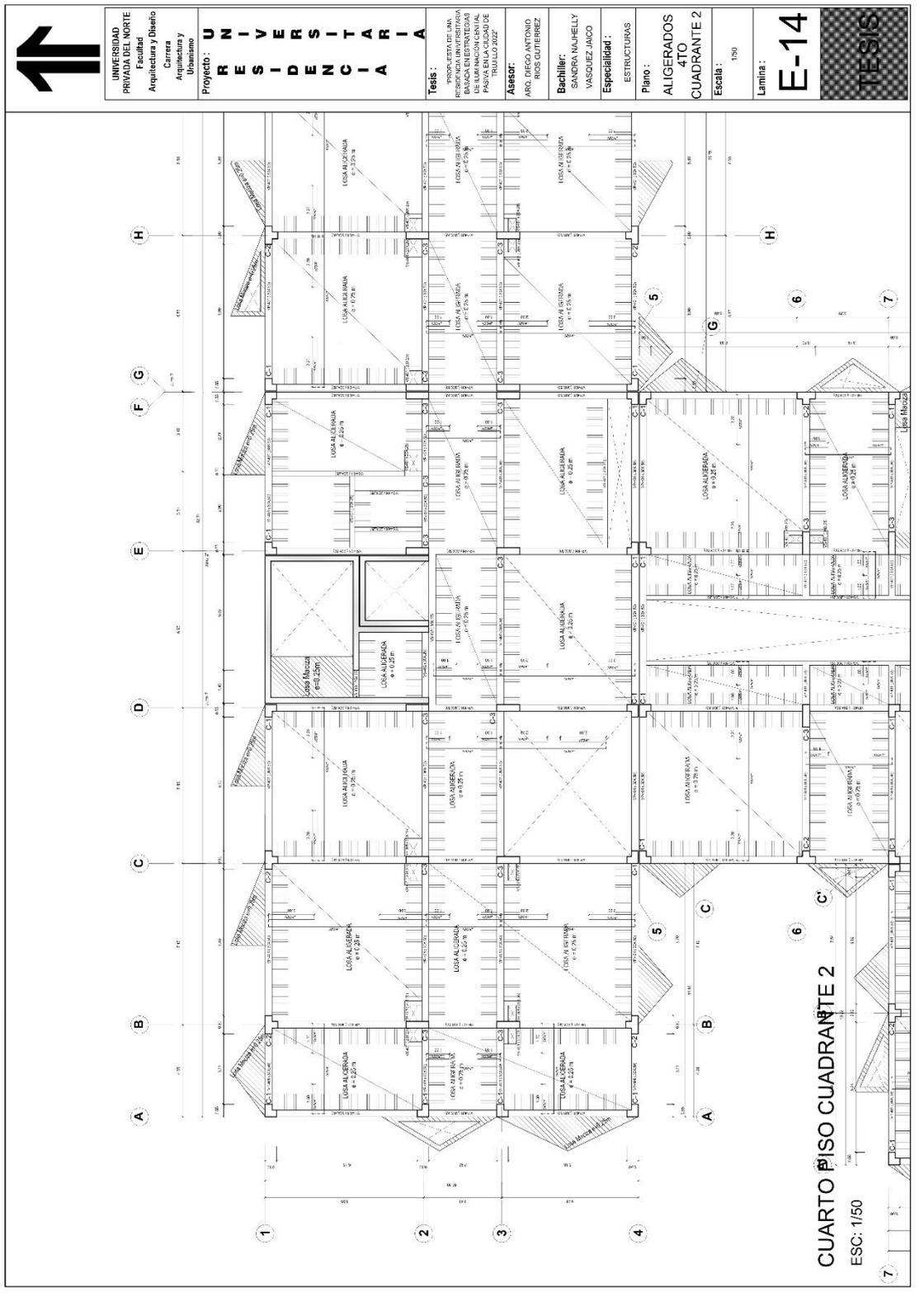
Fuente: Elaboración propia.

Figura 131: E-13 Aligerados 4to piso cuadrante 1 (1/50).



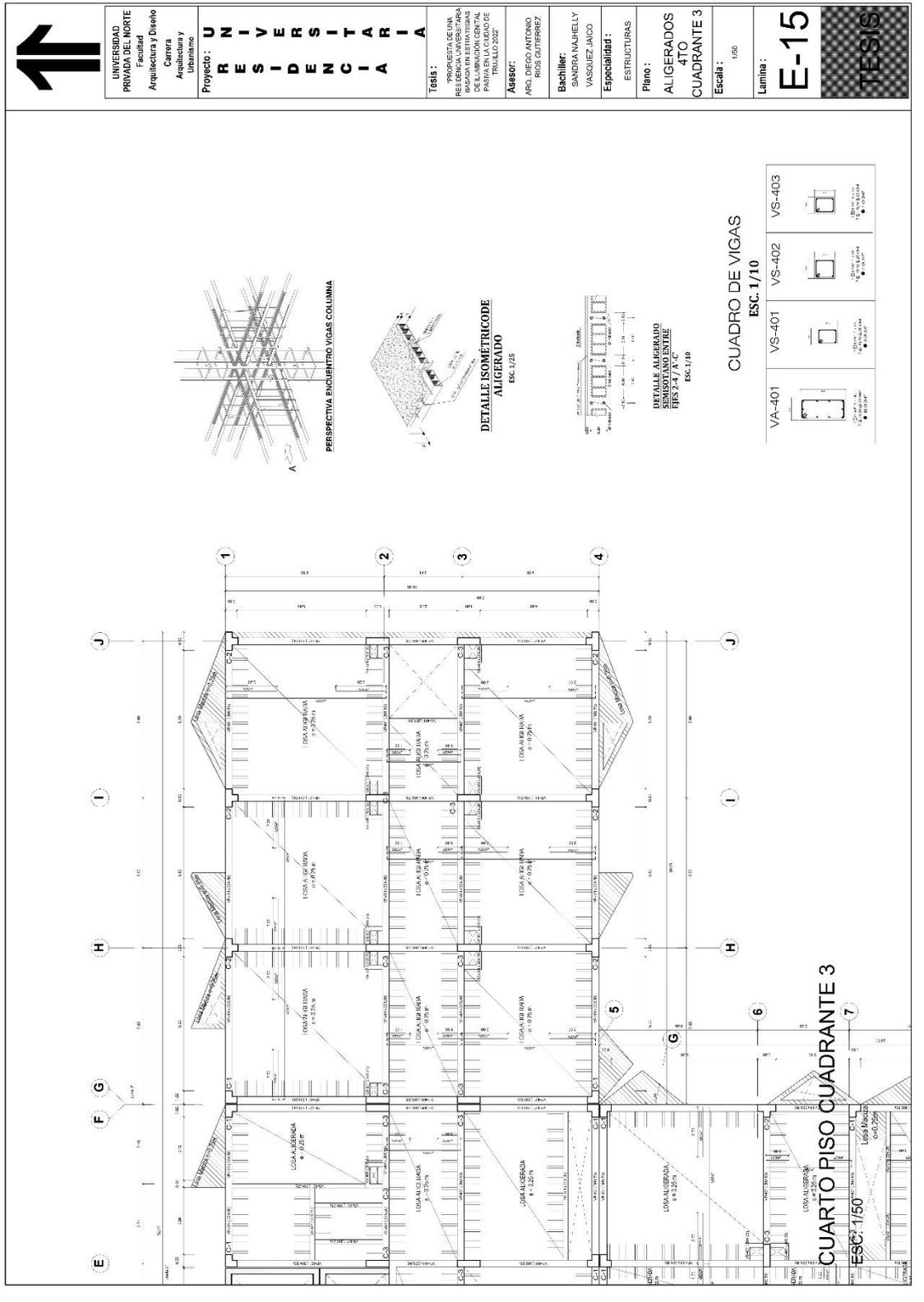
Fuente: Elaboración propia.

Figura 132: E-14 Aligerados 4to piso cuadrante 2 (1/50).



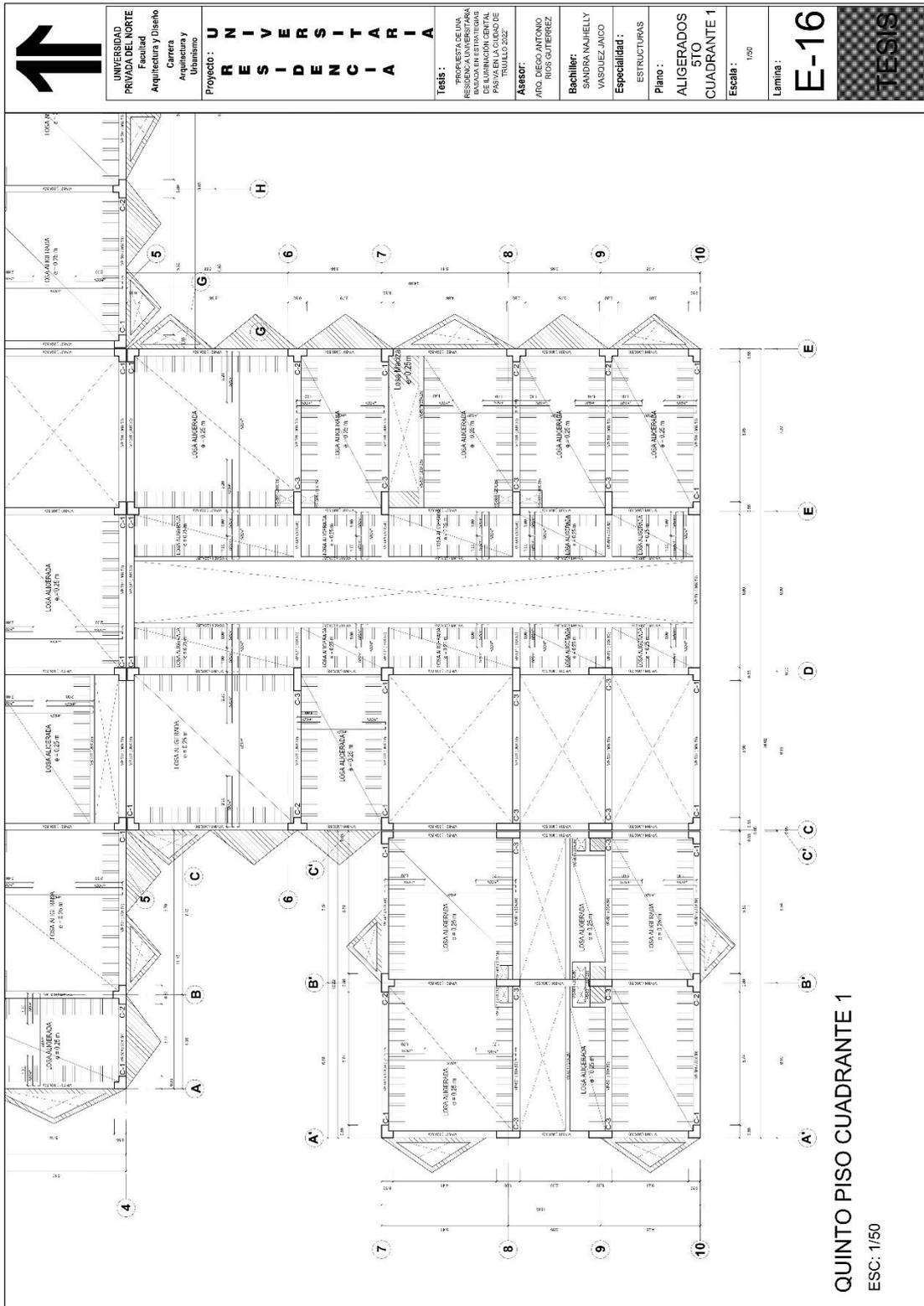
Fuente: Elaboración propia.

Figura 133: E-15 Aligerados 4to piso cuadrante 3 (1/50).



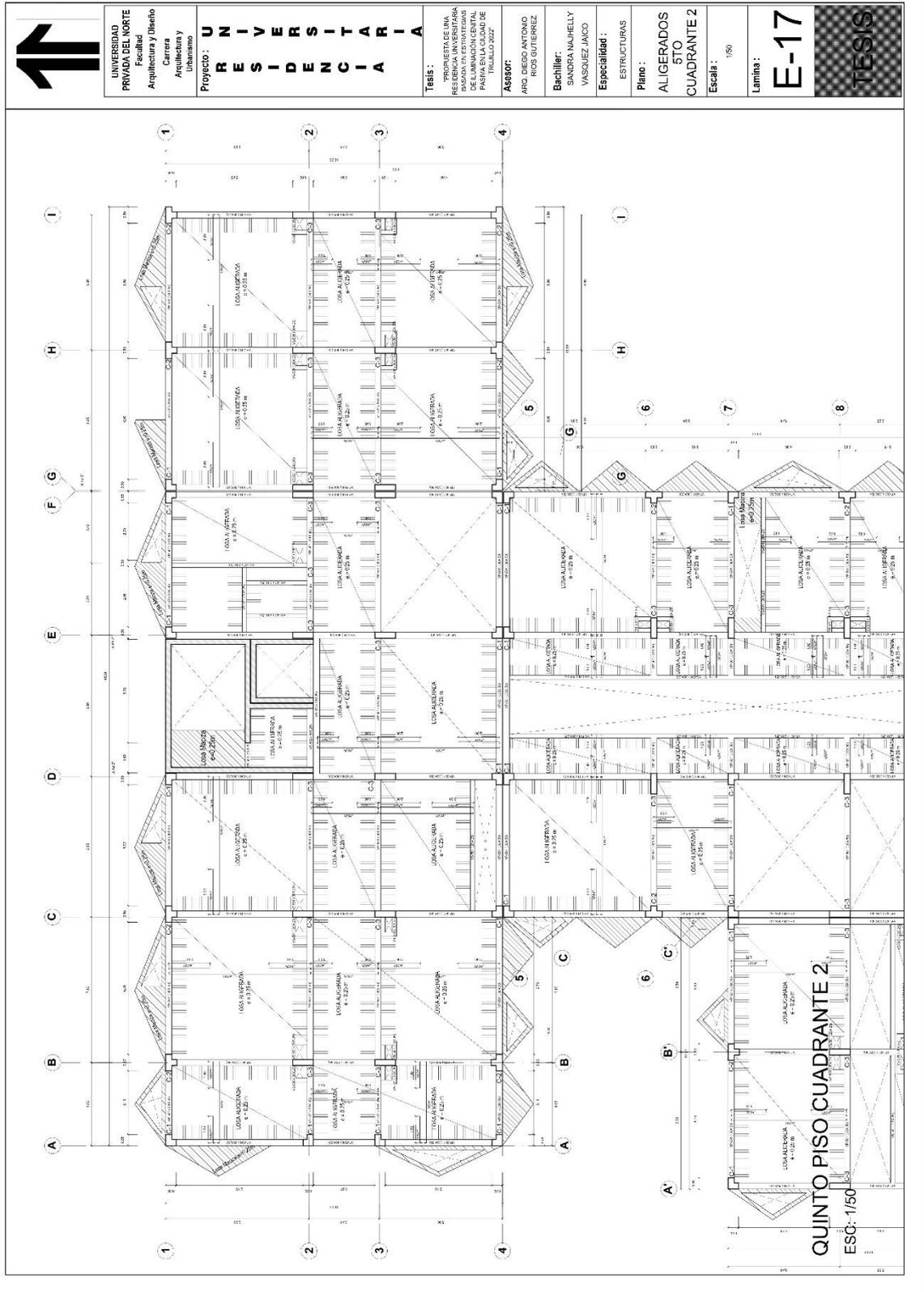
Fuente: Elaboración propia.

Figura 134: E-16 Aligerados 5to piso cuadrante 1 (1/50).



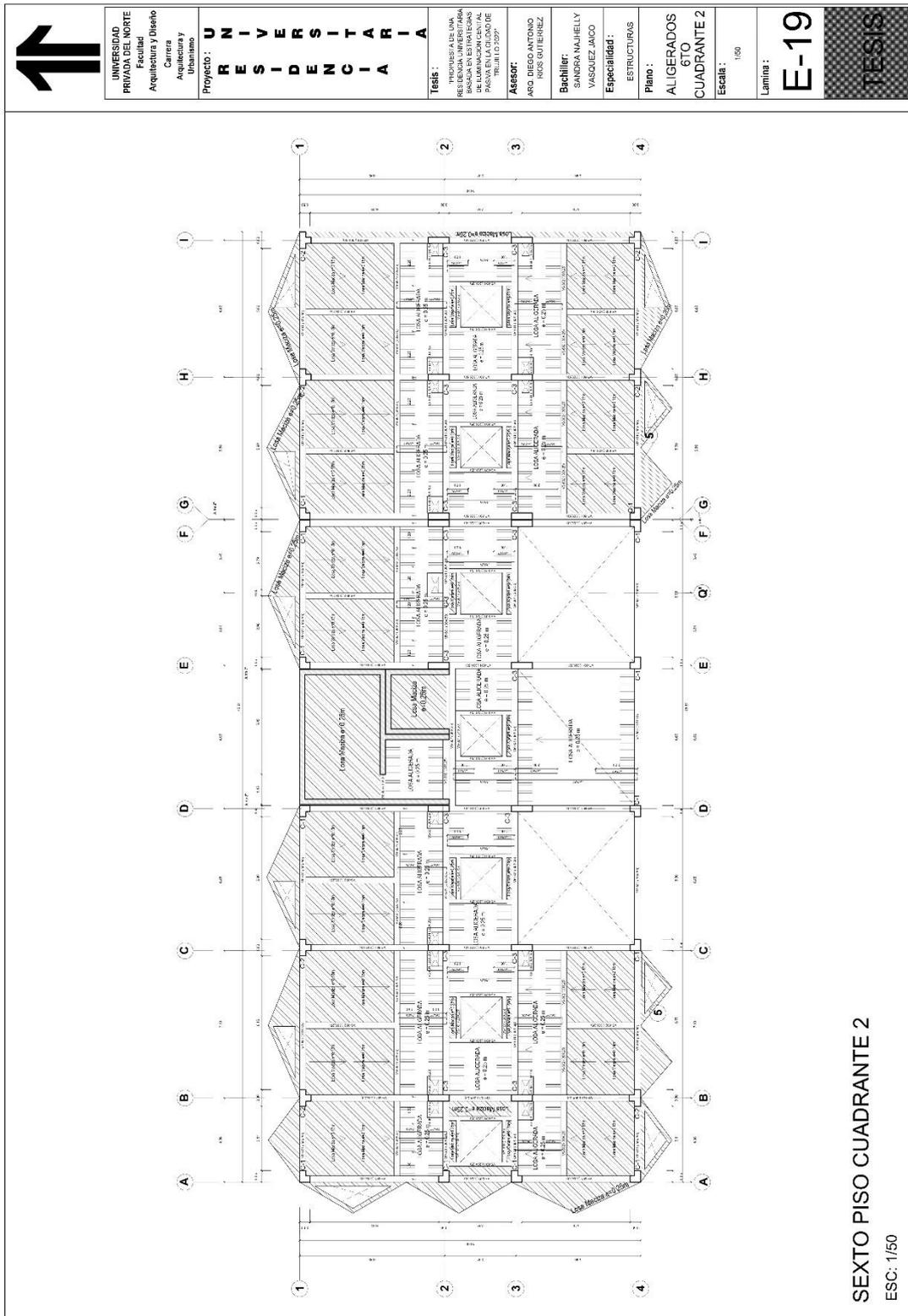
Fuente: Elaboración propia.

Figura 135: E-17 Aligerados 5to piso cuadrante 2 (1/50).



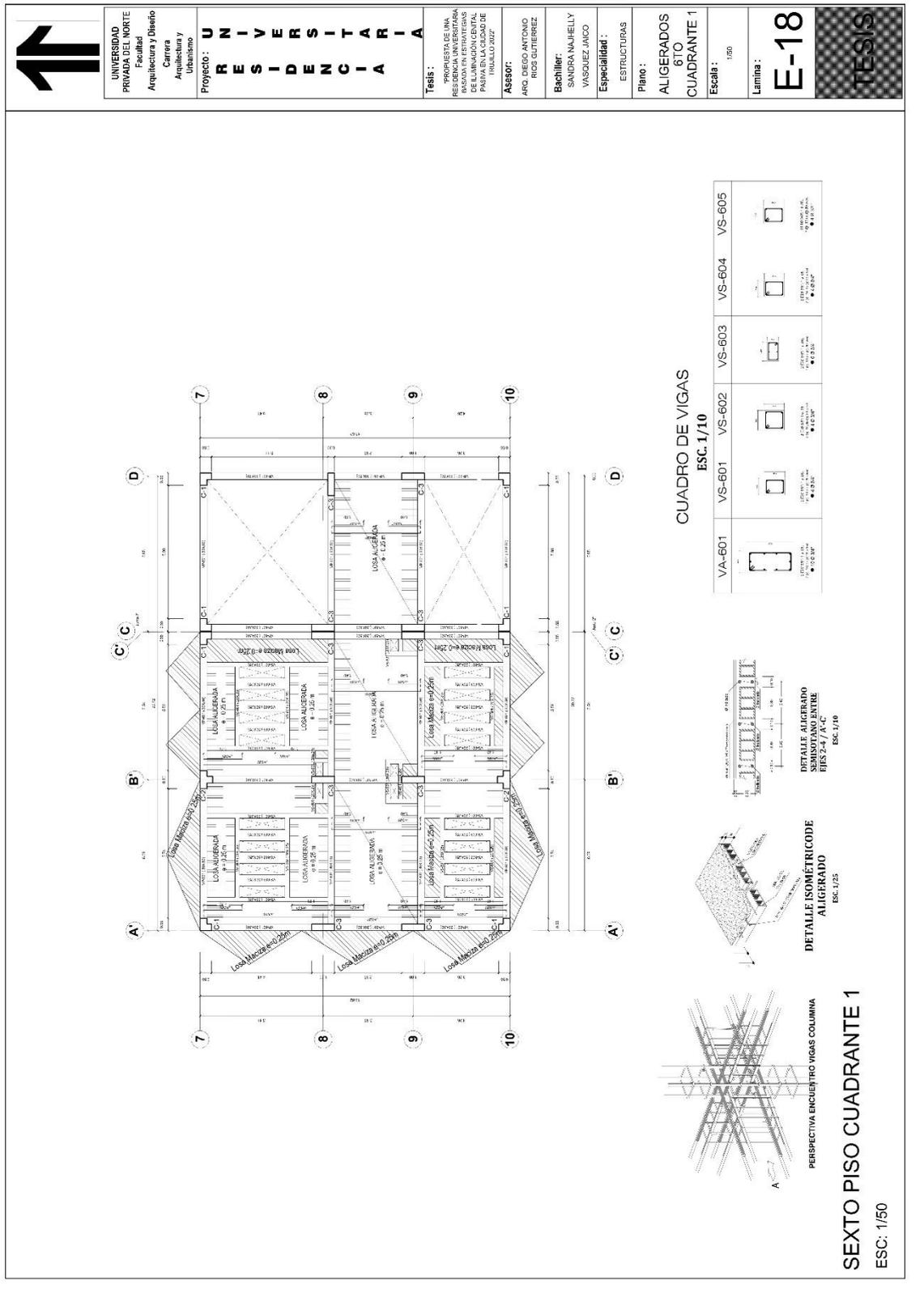
Fuente: Elaboración propia.

Figura 136: E-18 Aligerados 6to piso cuadrante 1 (1/50).



Fuente: Elaboración propia.

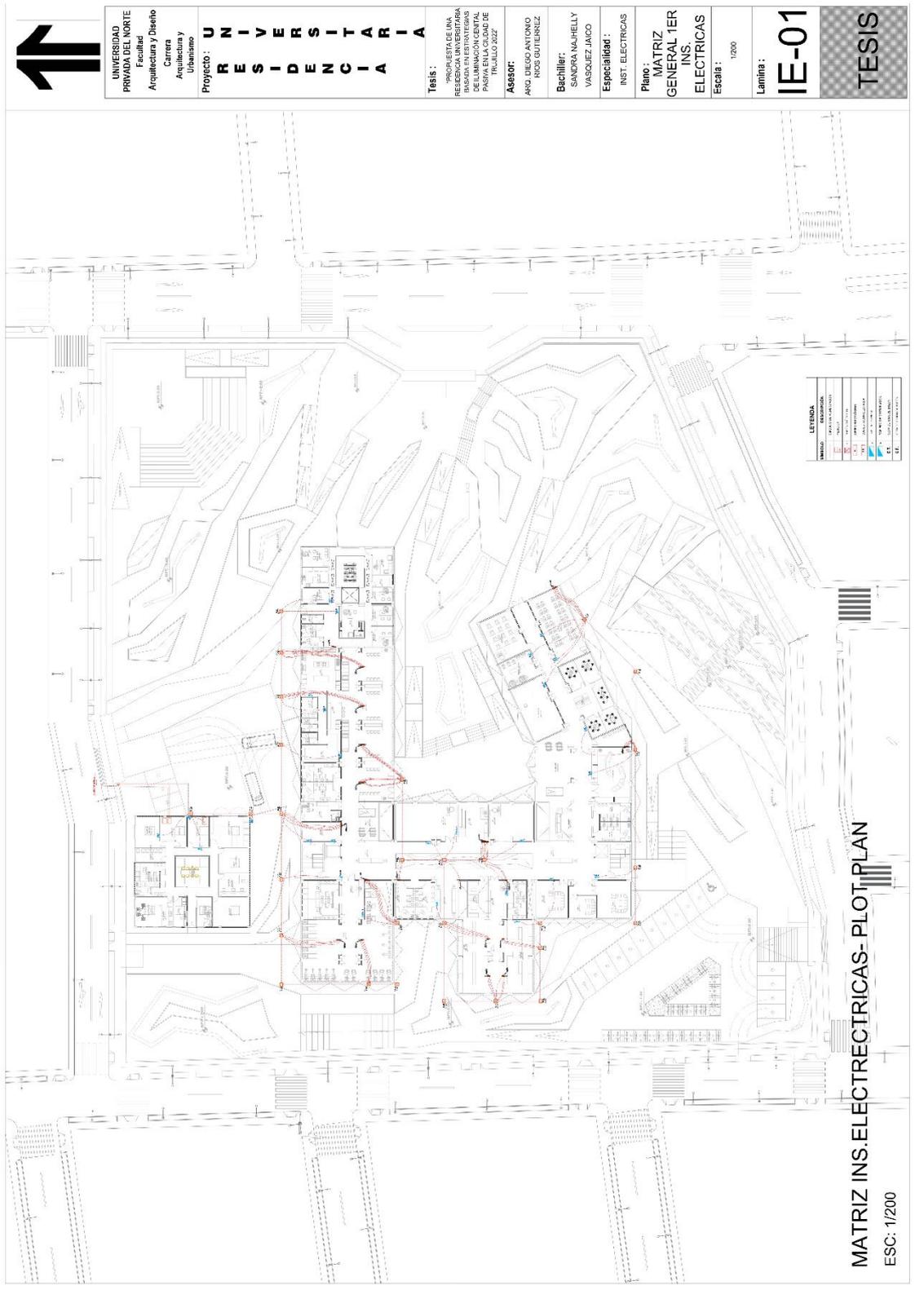
Figura 137: E-19 Aligerados 6to piso cuadrante 2 (1/50).



Fuente: Elaboración propia.

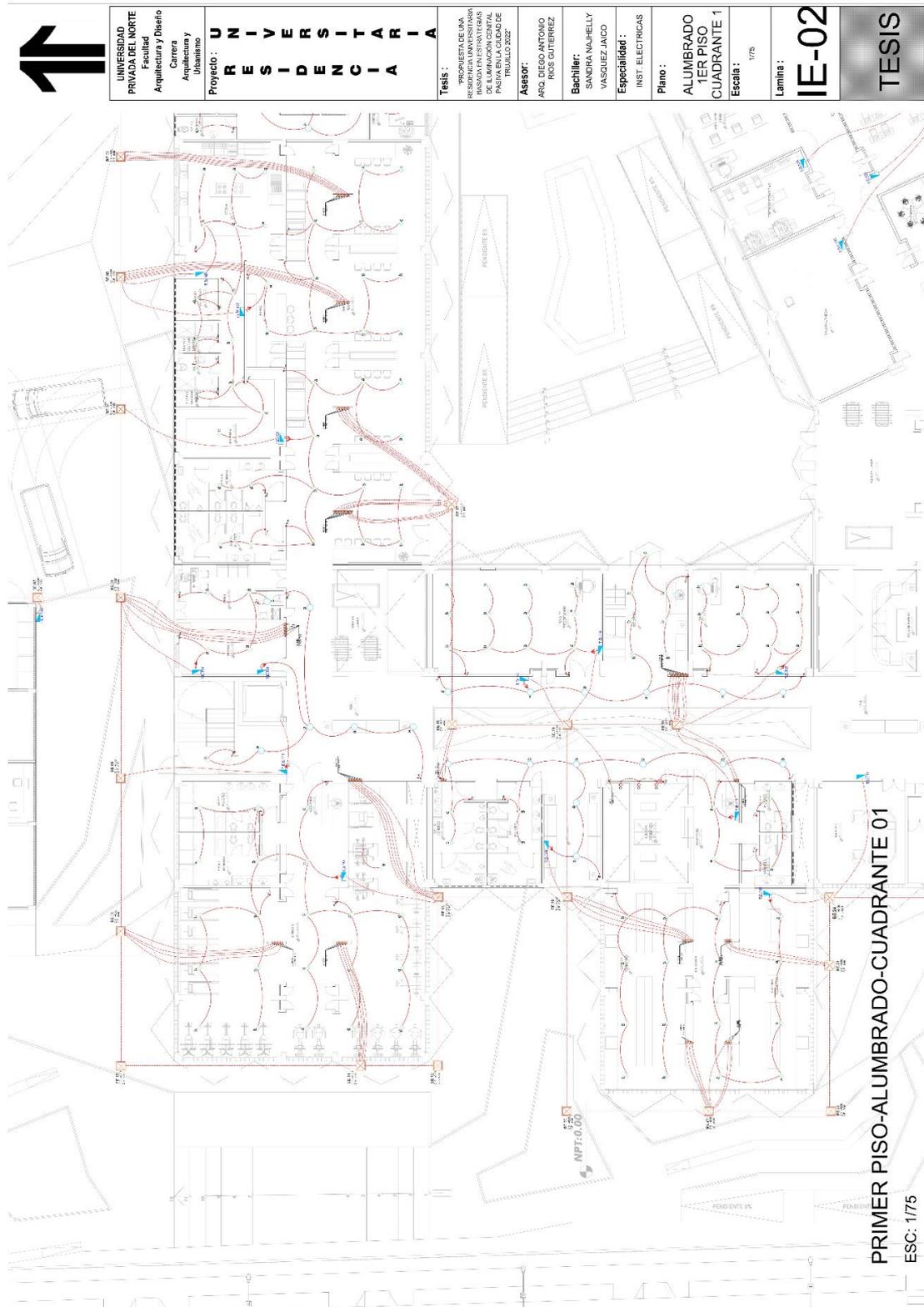
4.2.4. Planos de Ins. Eléctricas.

Figura 138: I.E-01 Matriz General 1er Piso Instalaciones Eléctricas (1/200).



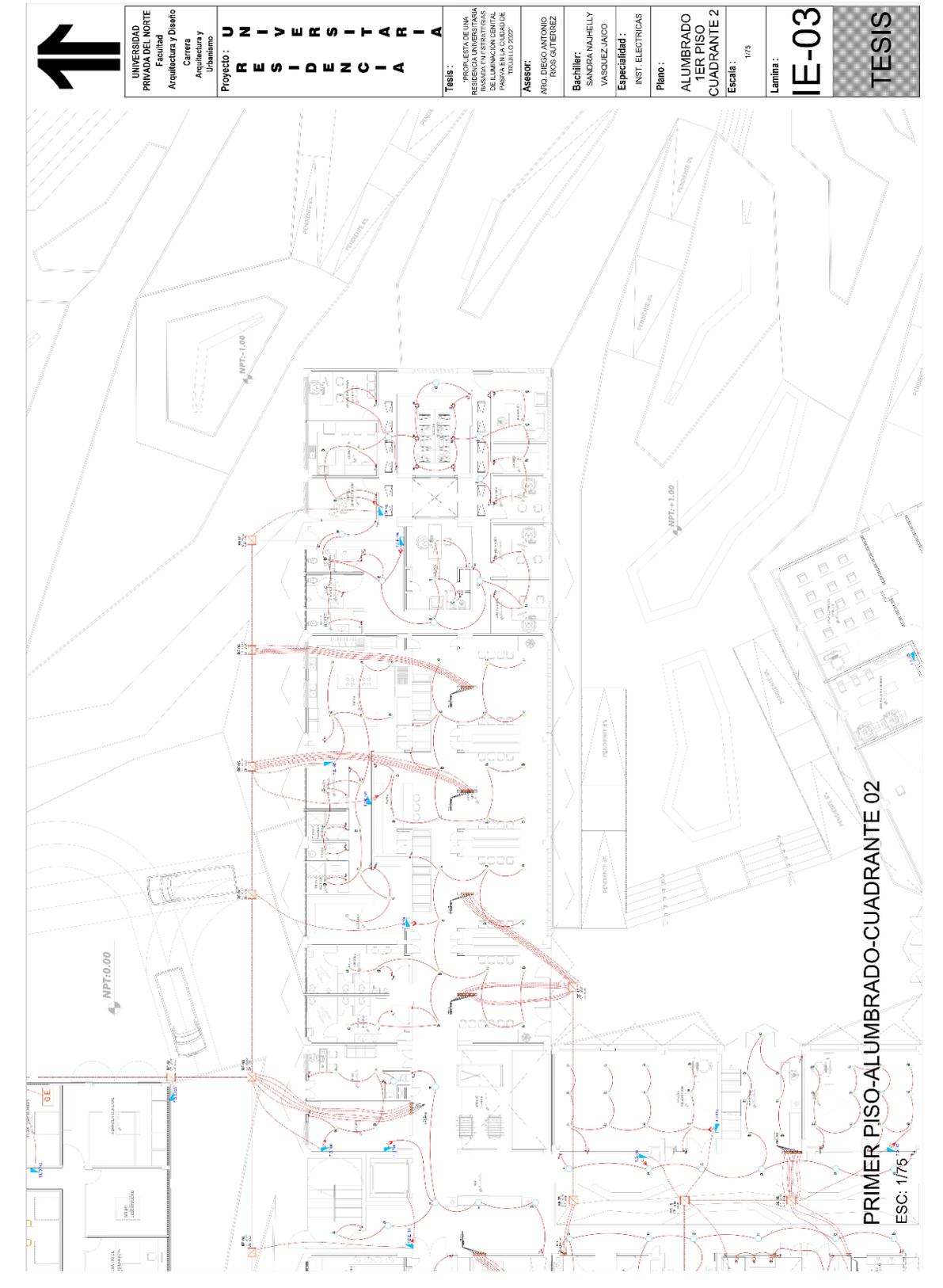
Fuente: Elaboración propia.

Figura 139: I.E-02 Alumbrado sector 1er Piso Cuadrante 1 (1/75).



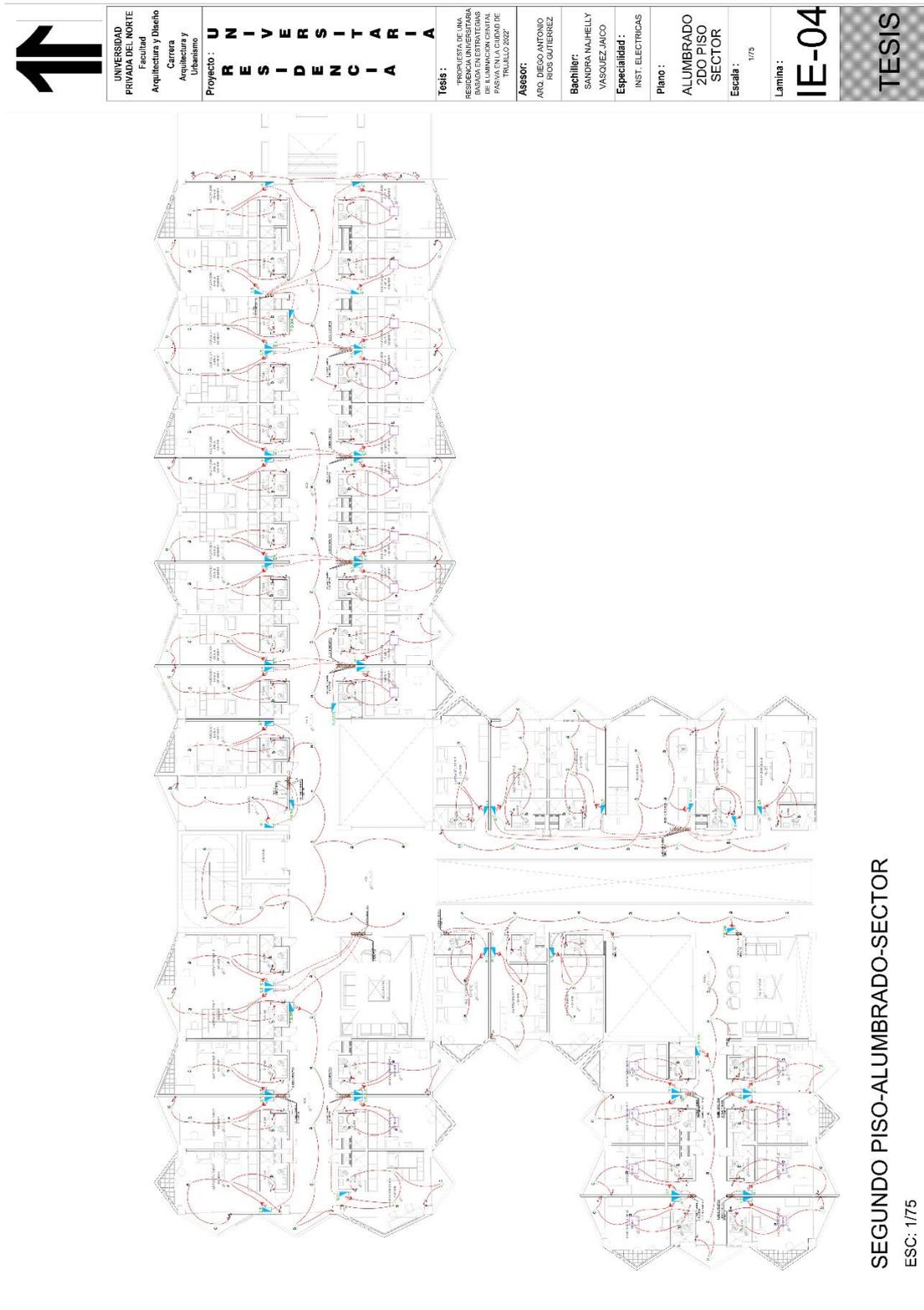
Fuente: Elaboración propia.

Figura 140: I.E-03 Alumbrado sector 1er Piso Cuadrante 2 (1/75).



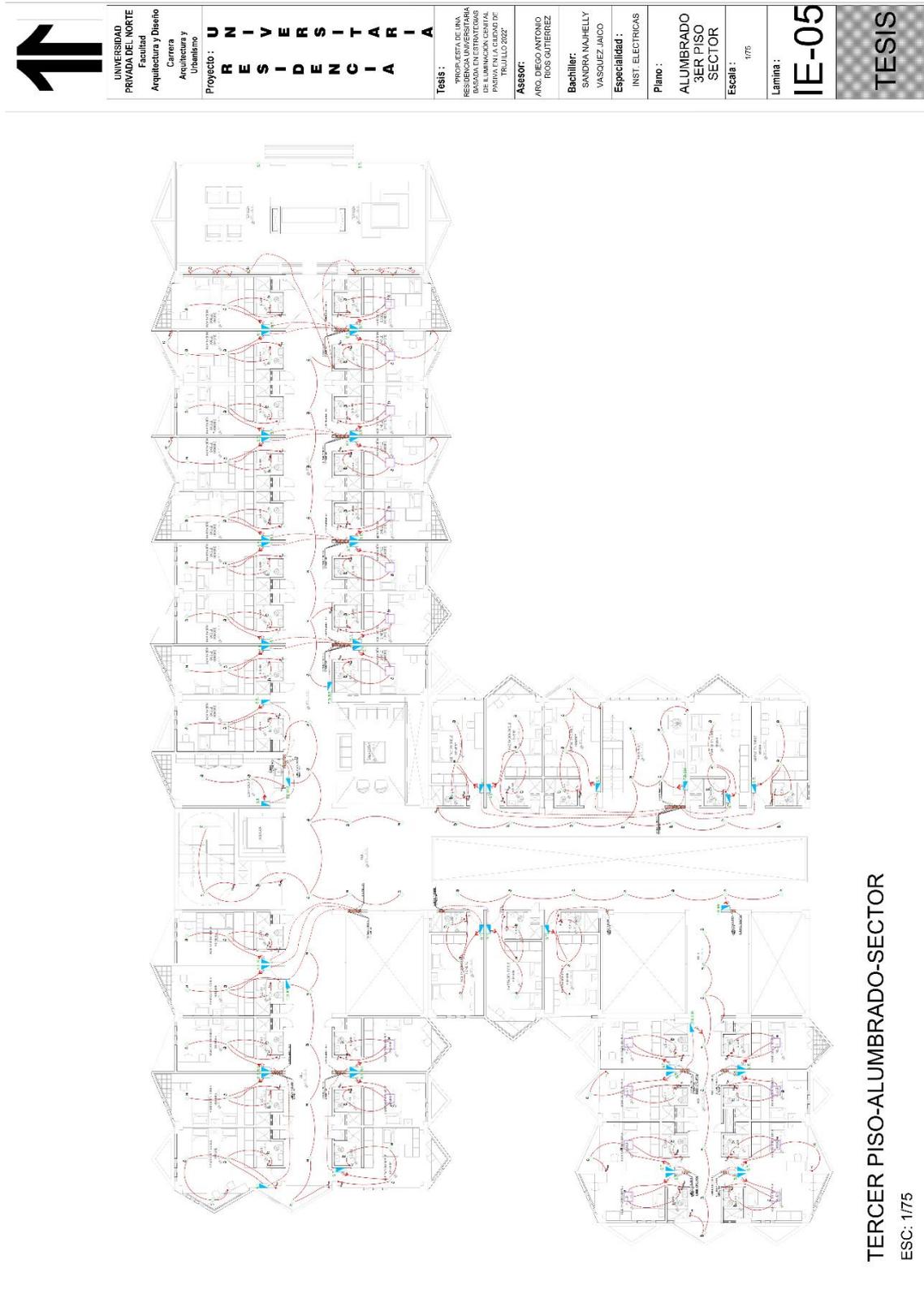
Fuente: Elaboración propia.

Figura 141: I.E-04 Alumbrado sector 2do Piso (1/75).



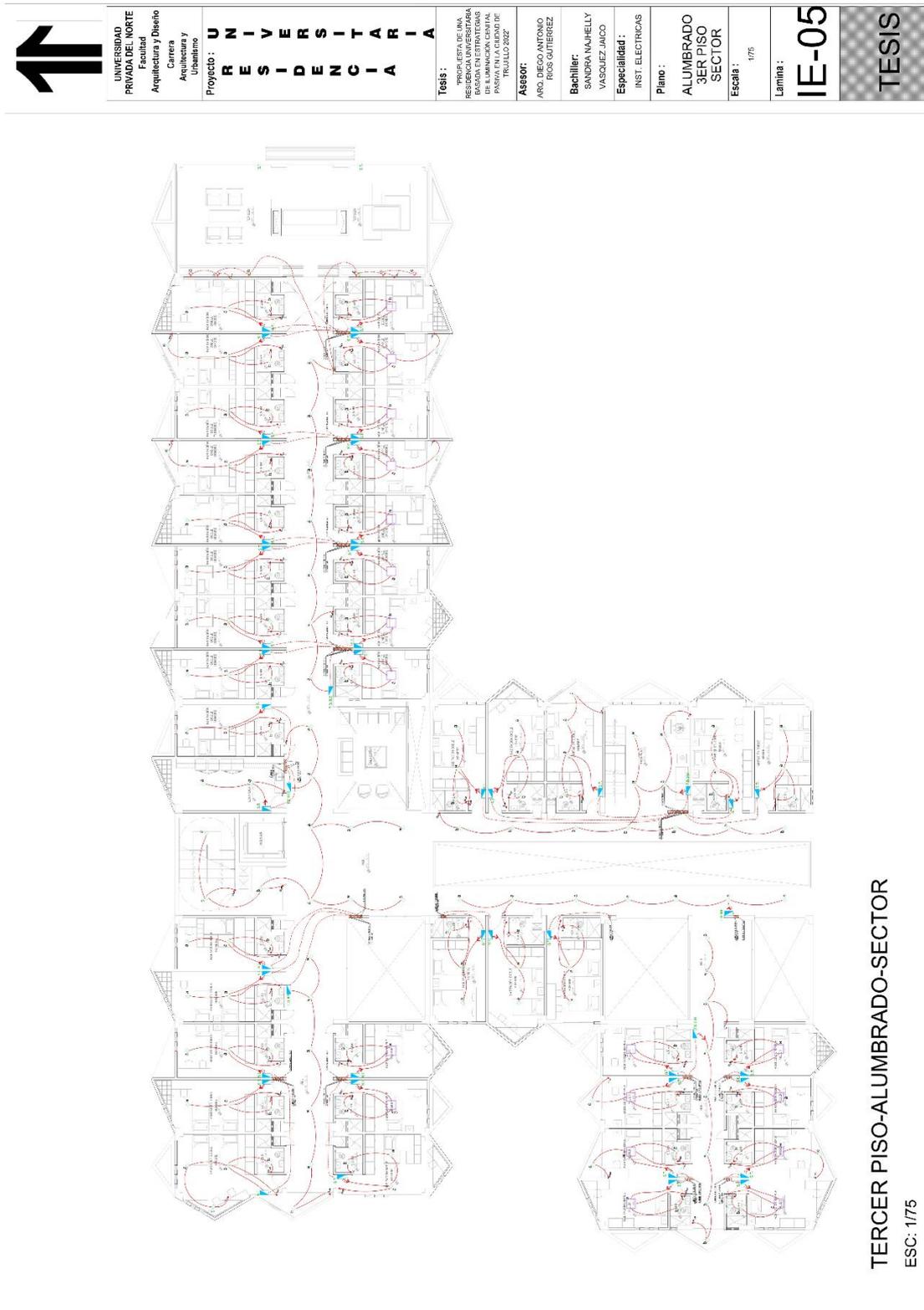
Fuente: Elaboración propia.

Figura 142: I.E-05 Alumbrado sector 3er Piso (1/75).



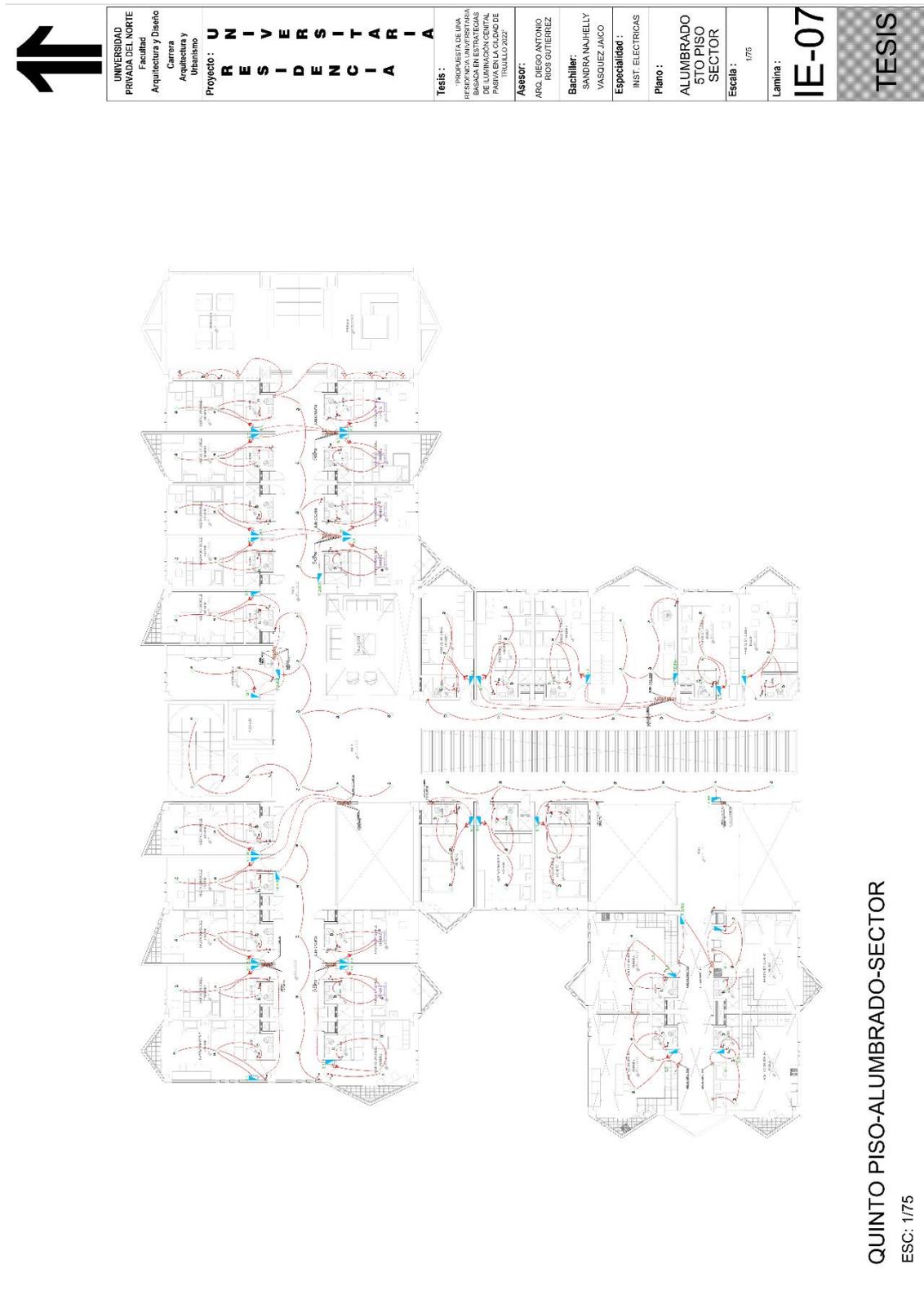
Fuente: Elaboración propia.

Figura 143: I.E-06 Alumbrado sector 4to Piso (1/75).



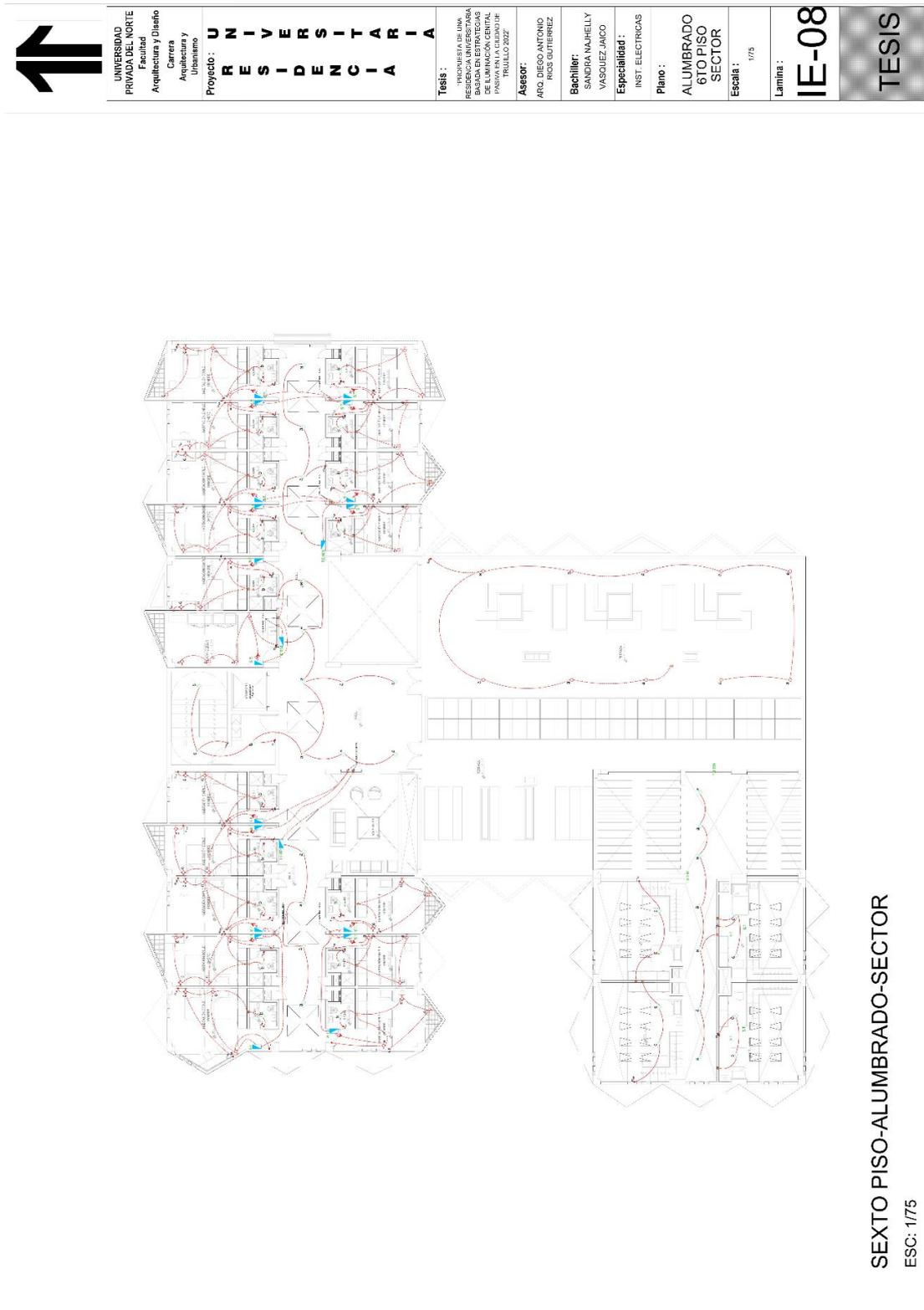
Fuente: Elaboración propia.

Figura 144: I.E-07 Alumbrado sector 5to Piso (1/75).



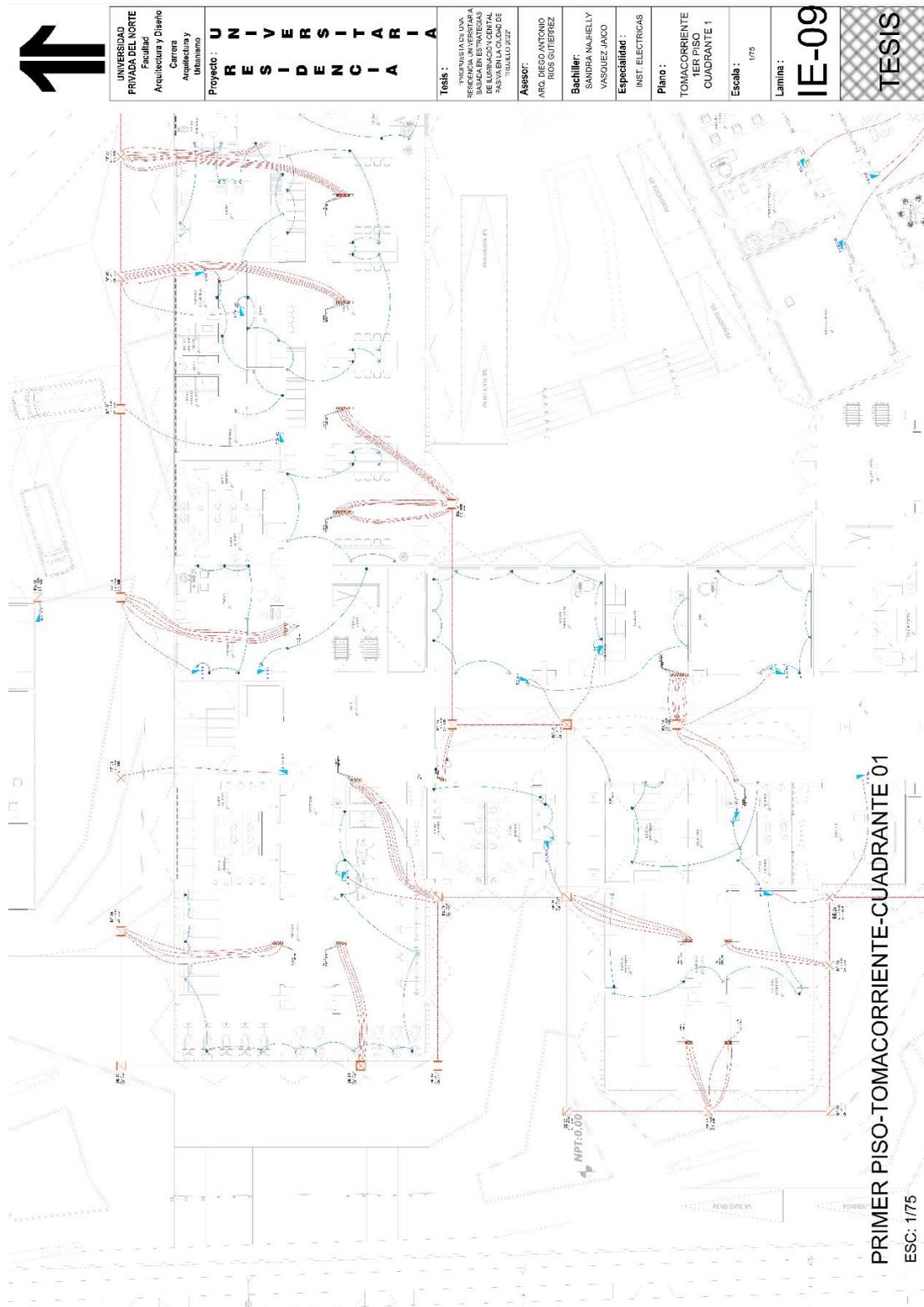
Fuente: Elaboración propia.

Figura 145: I.E-08 Alumbrado sector 6to Piso (1/75).



Fuente: Elaboración propia.

Figura 146: I.E-09 Tomacorriente sector 1er Piso Cuadrante 1 (1/75).



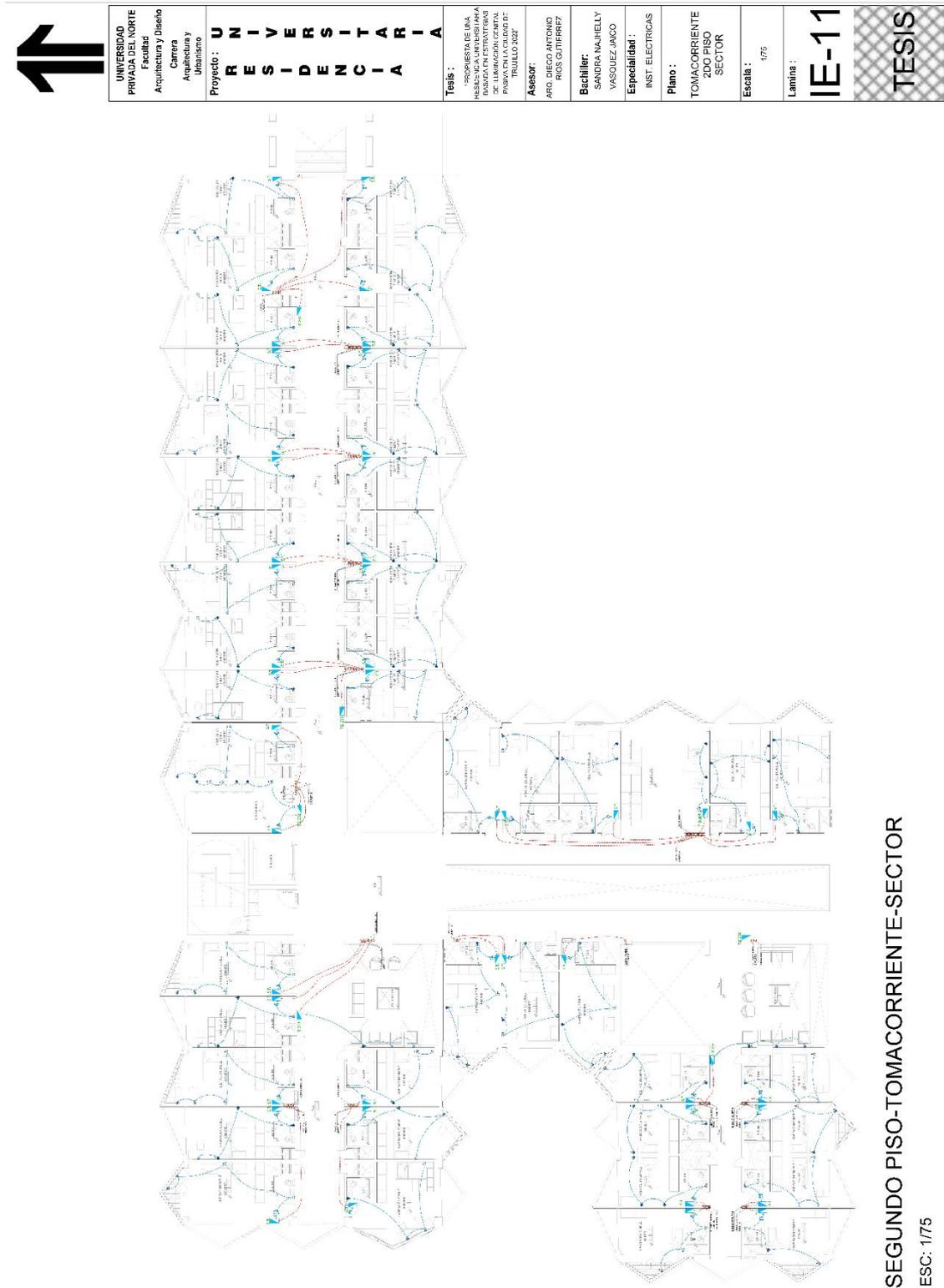
Fuente: Elaboración propia.

Figura 147: I.E-10 Tomacorriente sector 1er Piso Cuadrante 2 (1/75).



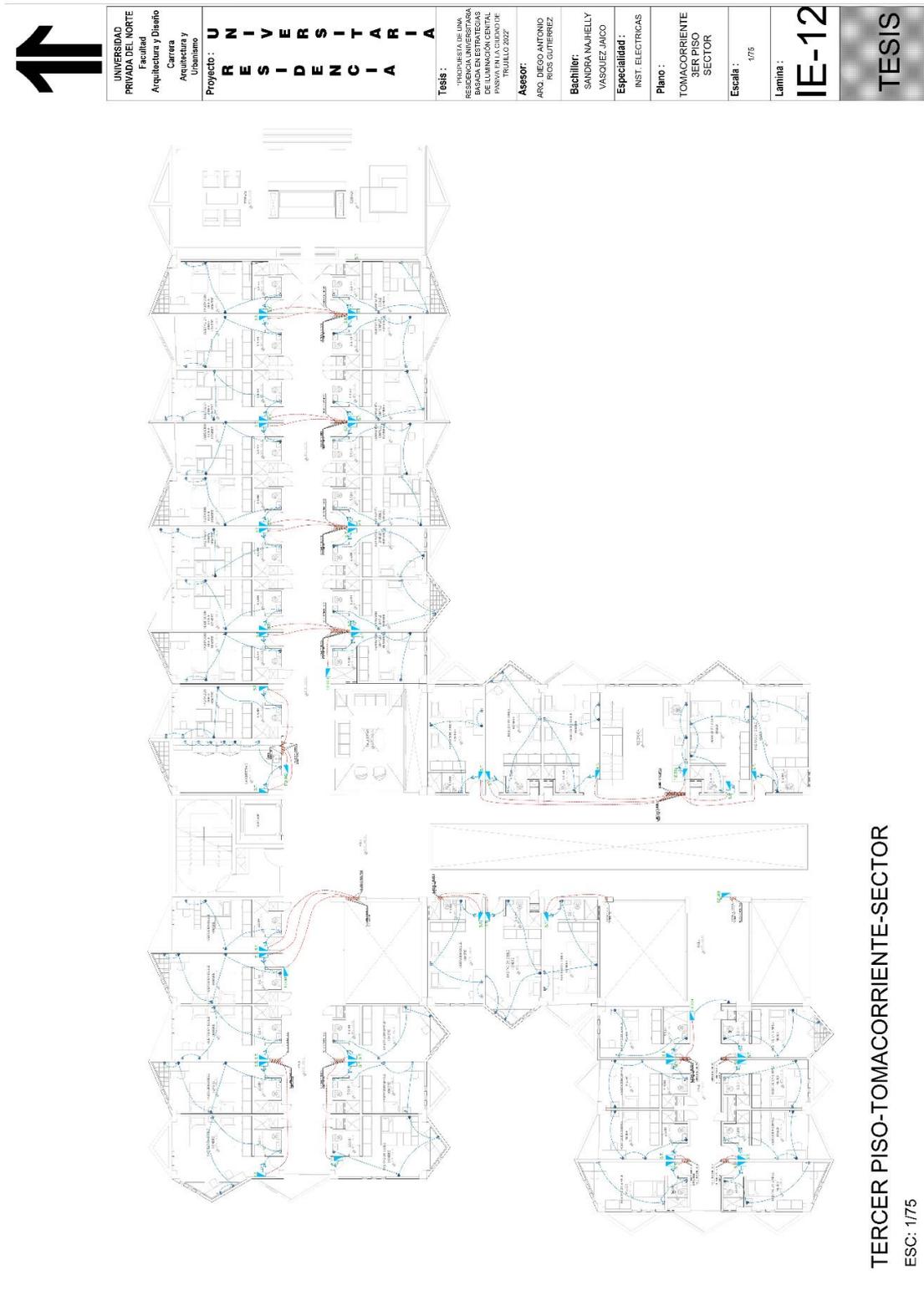
Fuente: Elaboración propia.

Figura 148: I.E-11 Tomacorriente sector 2do Piso (1/75).



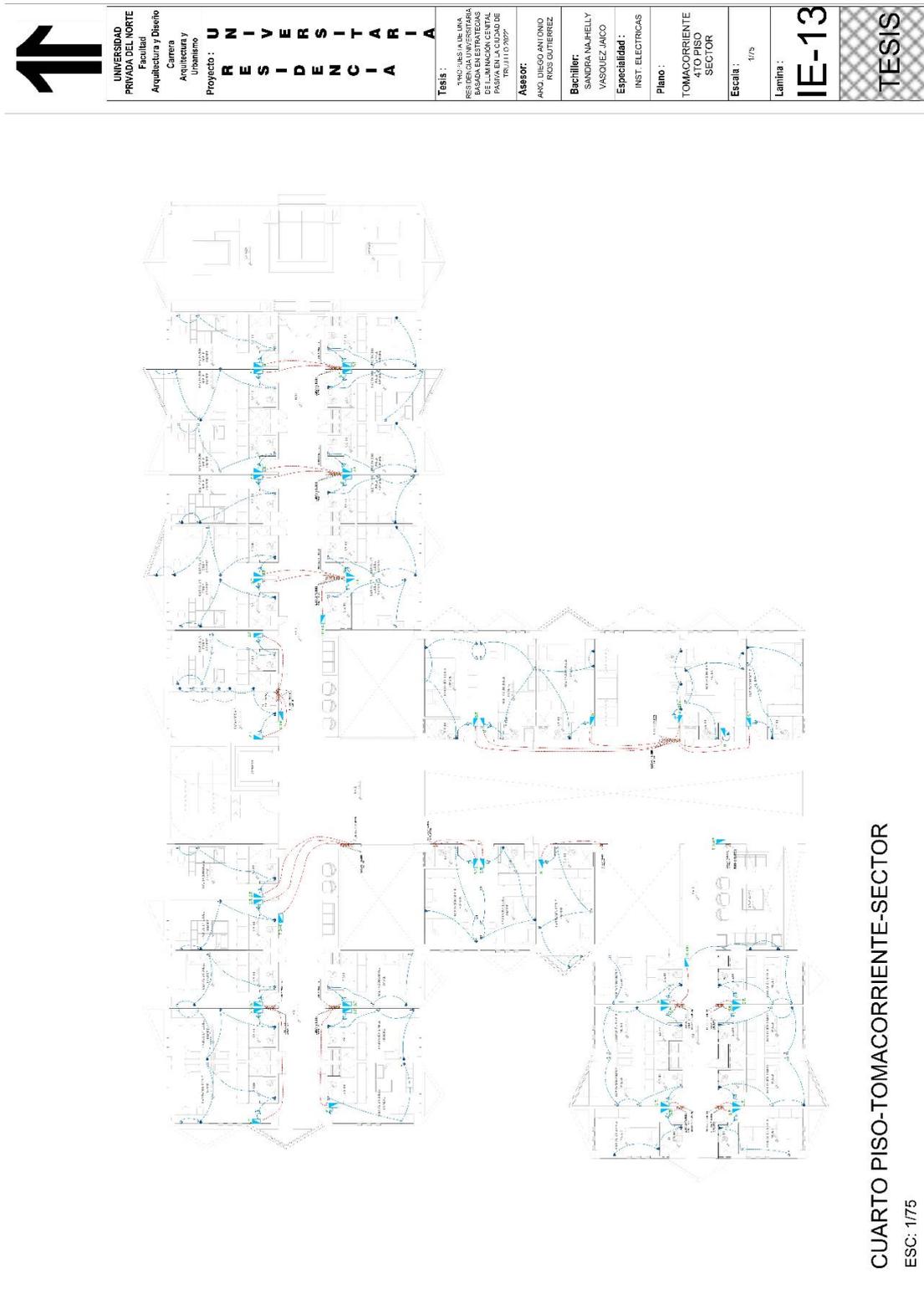
Fuente: Elaboración propia.

Figura 149: I.E-12 Tomacorriente sector 3er Piso (1/75).



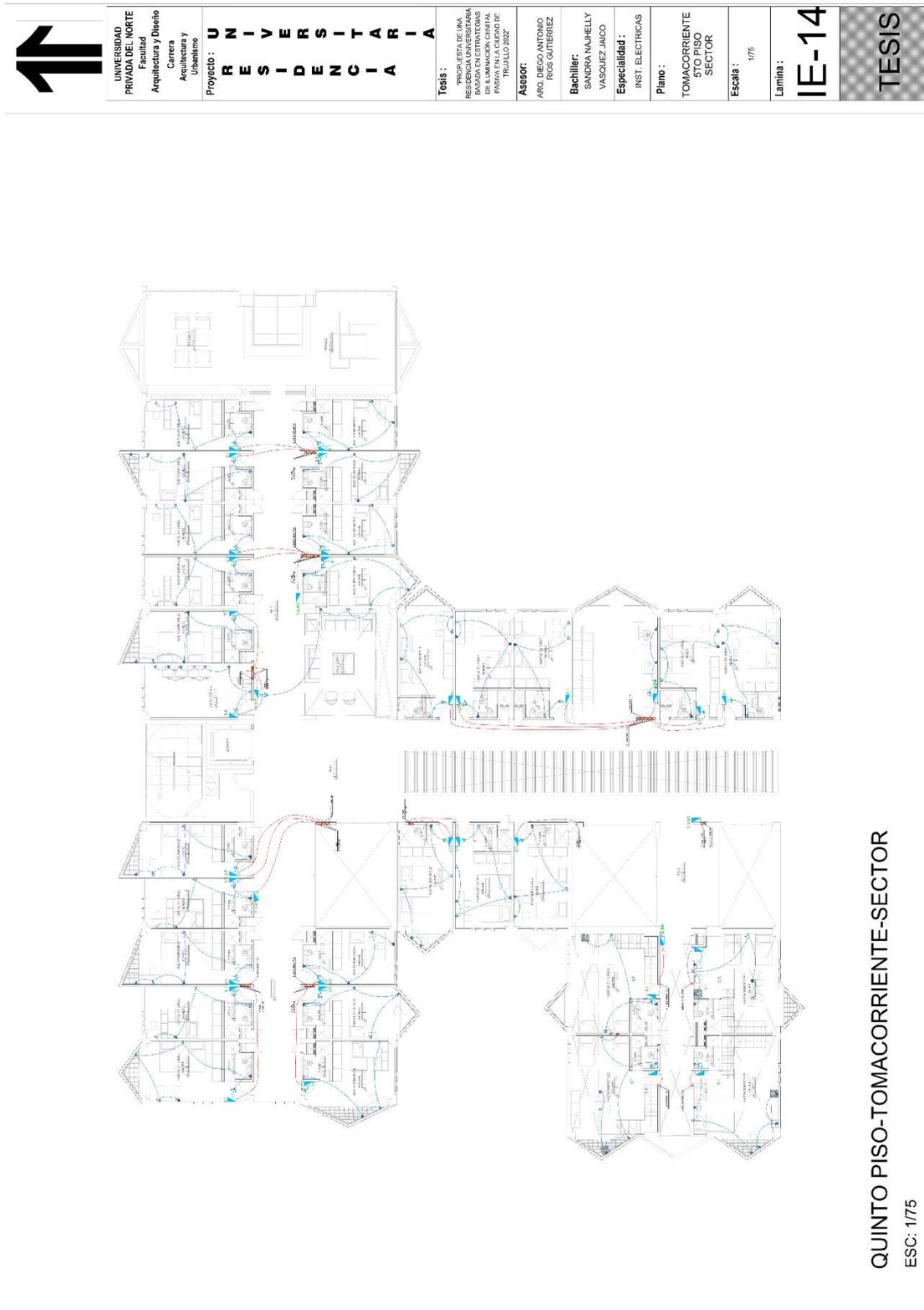
Fuente: Elaboración propia.

Figura 150: I.E-13 Tomacorriente sector 4to Piso (1/75).



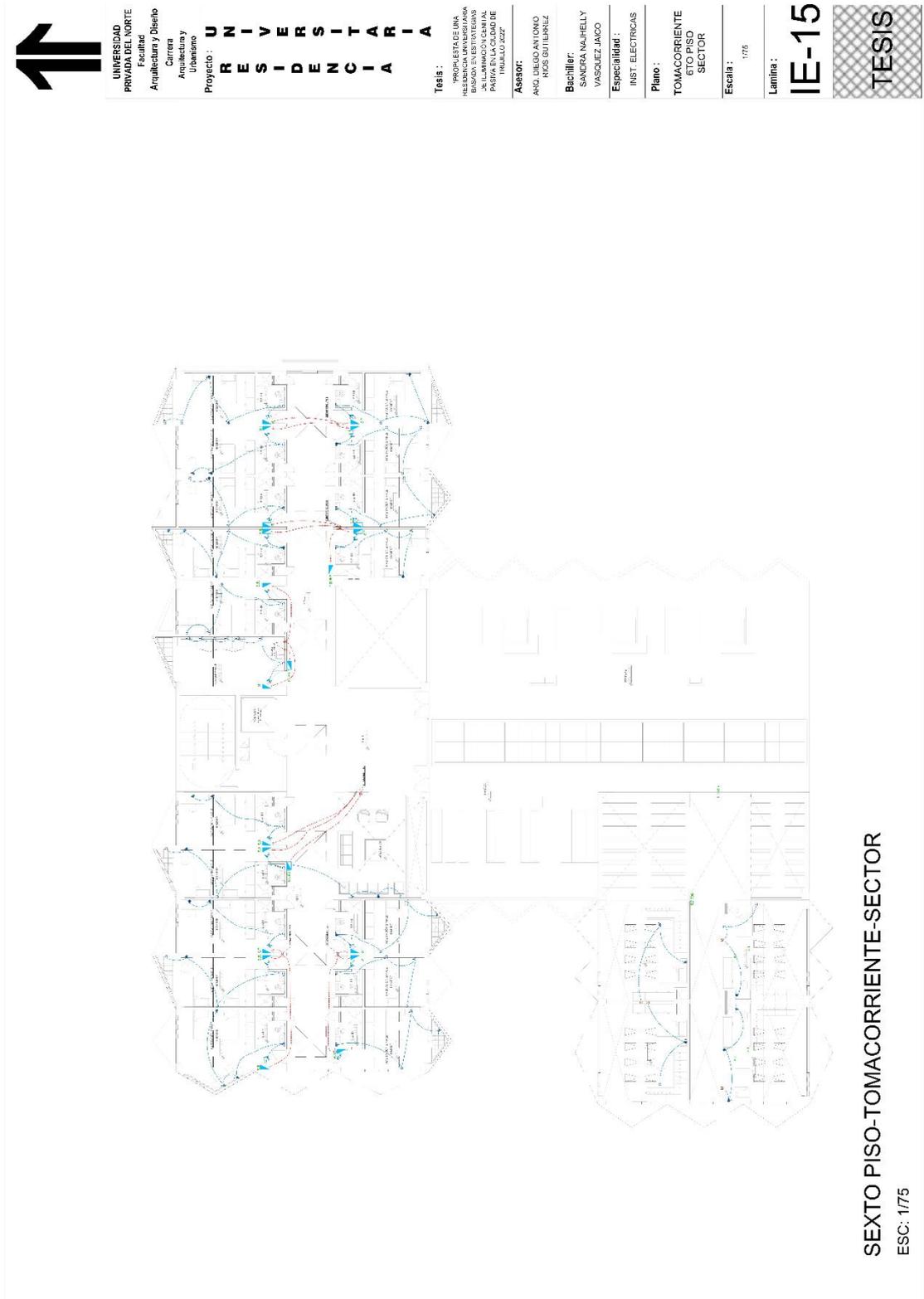
Fuente: Elaboración propia.

Figura 151: I.E-14 Tomacorriente sector 5to Piso (1/75).



Fuente: Elaboración propia.

Figura 152: I.E-15 Tomacorriente sector 6to Piso (1/75).



Fuente: Elaboración propia.

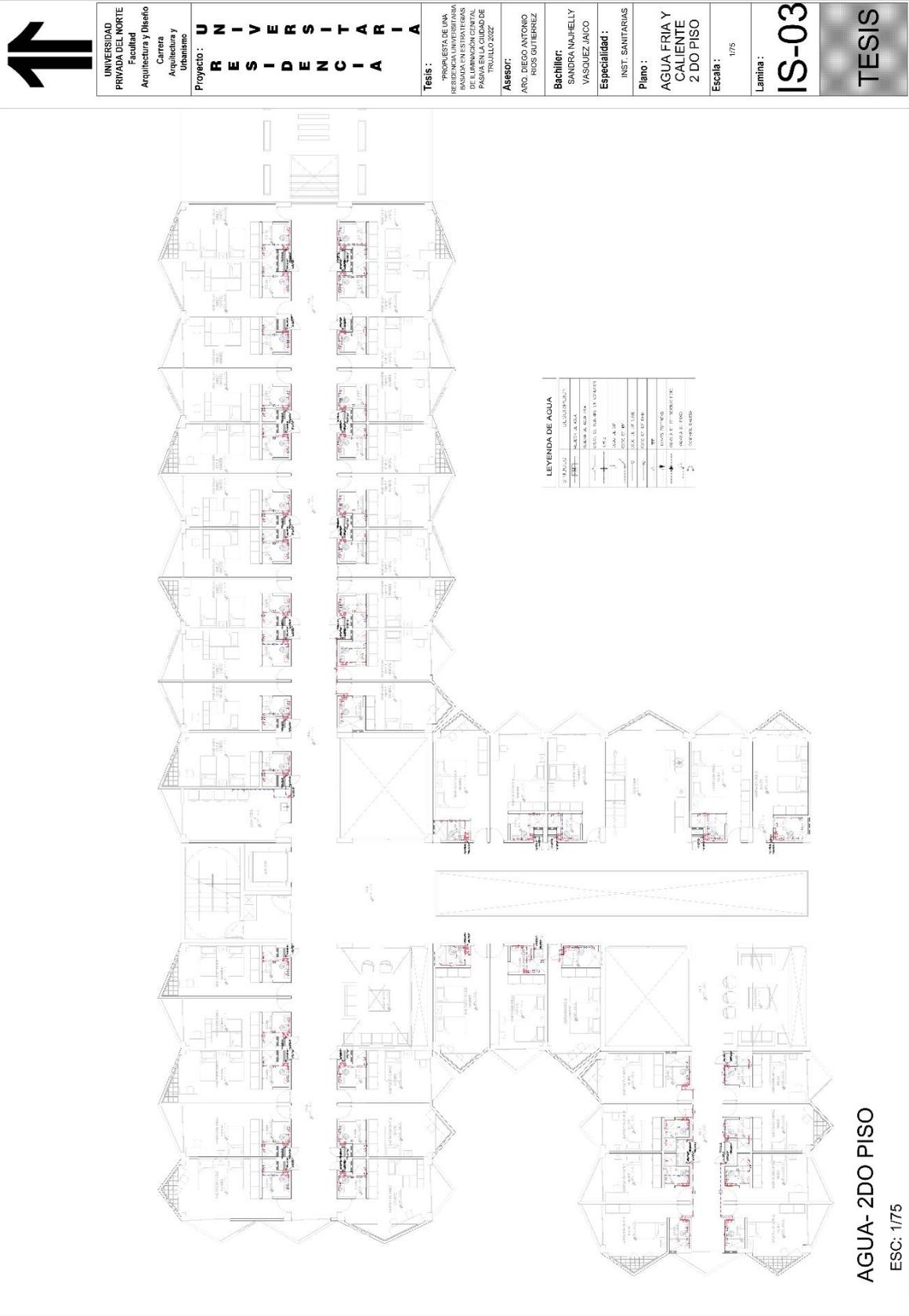
**4.2.4. Planos De Ins. Sanitarias.**

Figura 153: I.S-01 Matriz General 1er Piso Agua fría y caliente (1/200).



Fuente: Elaboración propia.





Fuente: Elaboración propia.

Figura 156: I.S-04 Agua fría y caliente sector 3er Piso (1/75).



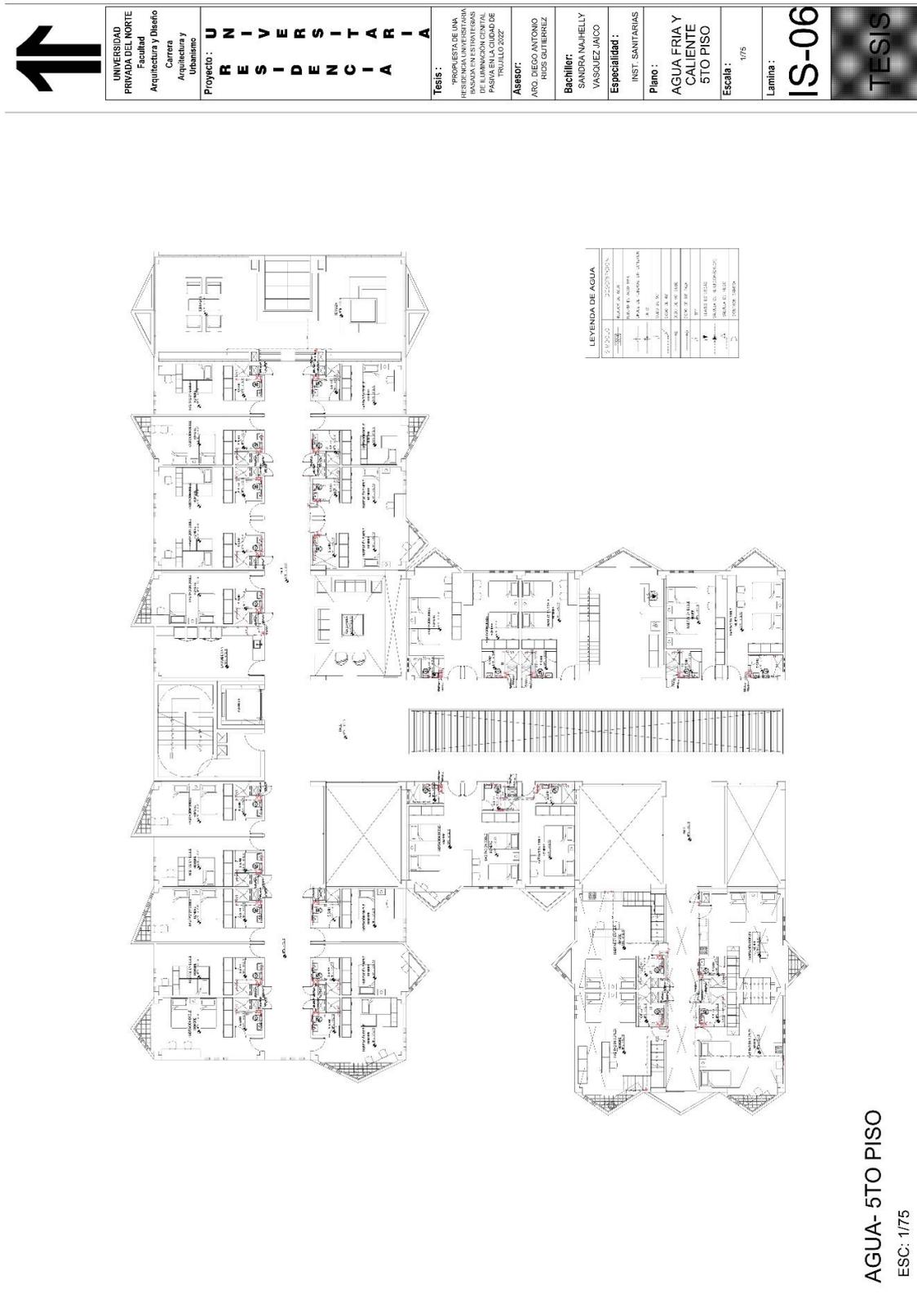
Fuente: Elaboración propia.

Figura 157: I.S-05 Agua fría y caliente sector 4to Piso (1/75).



Fuente: Elaboración propia.

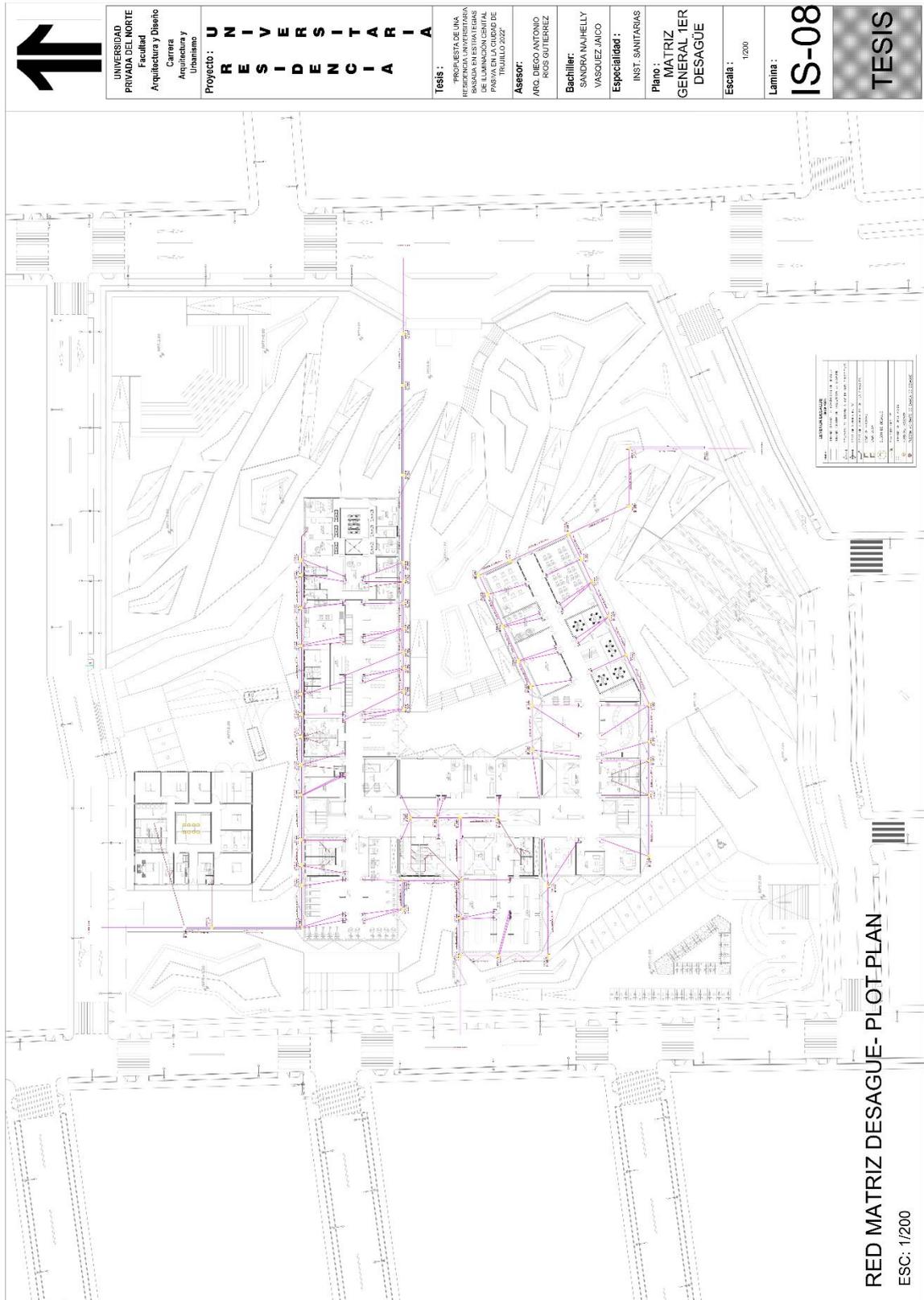
Figura 158: I.S-06 Agua fría y caliente sector 5to Piso (1/75).



Fuente: Elaboración propia.



Figura 160: I.S-08 Matriz General 1er Piso Desagüe (1/200).



Fuente: Elaboración propia.

Figura 161: I.S-09 Desagüe sector 1er Piso (1/75).



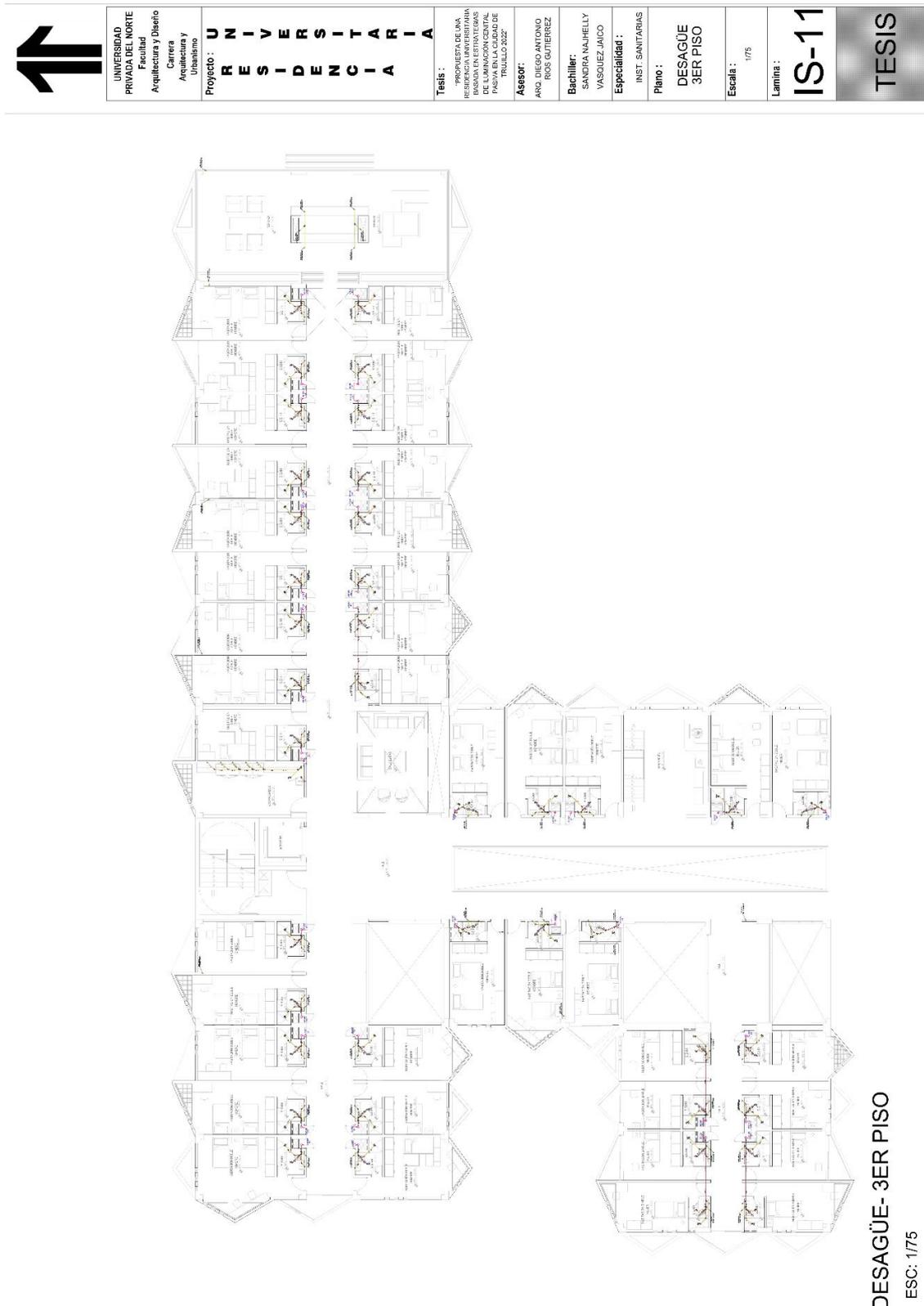
Fuente: Elaboración propia.

Figura 162: I.S-10 Desagüe sector 2do Piso (1/75).



Fuente: Elaboración propia.

Figura 163: I.S-11 Desagüe sector 3er Piso (1/75).



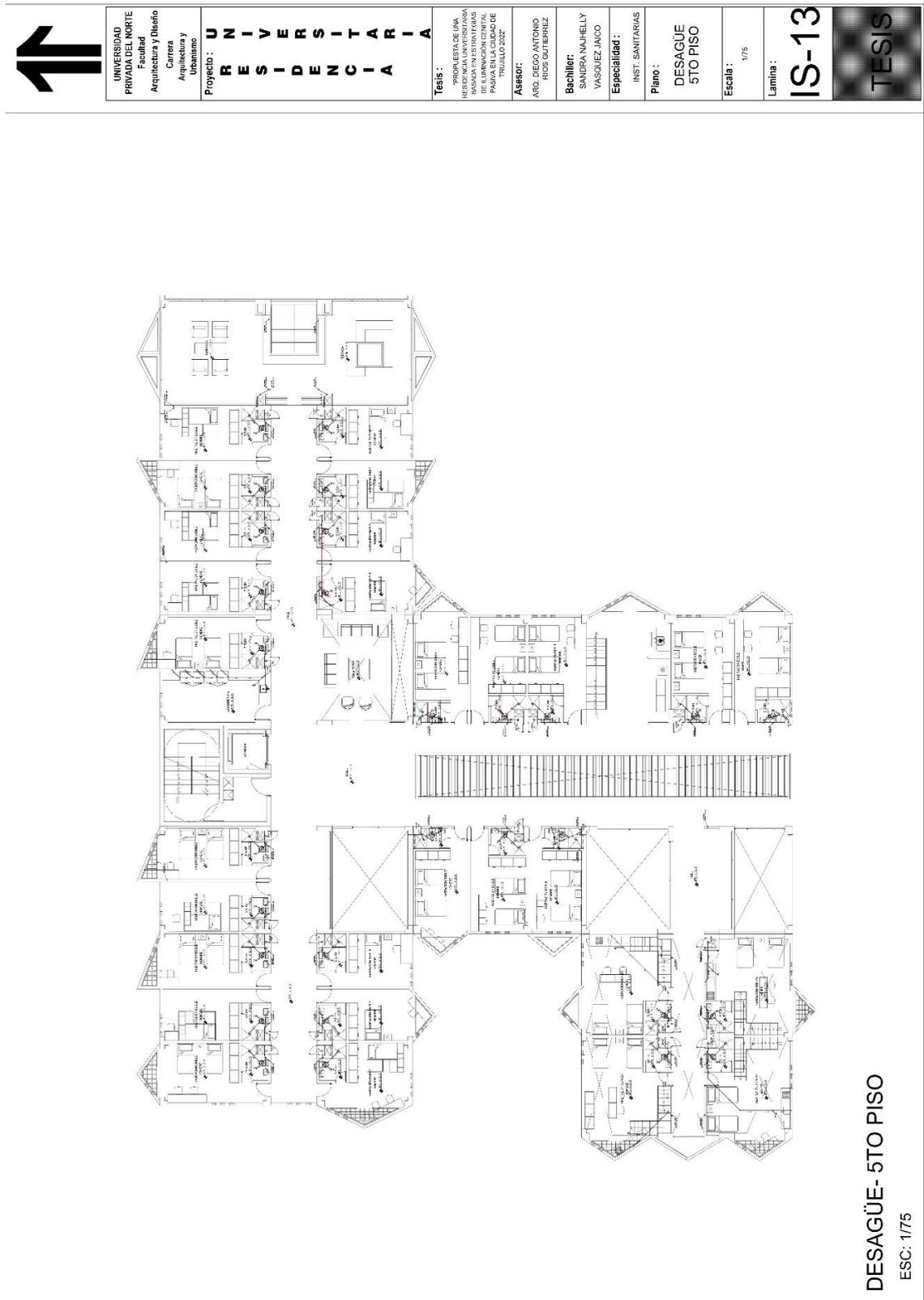
Fuente: Elaboración propia.

Figura 164: I.S-12 Desagüe sector 4to Piso (1/75).



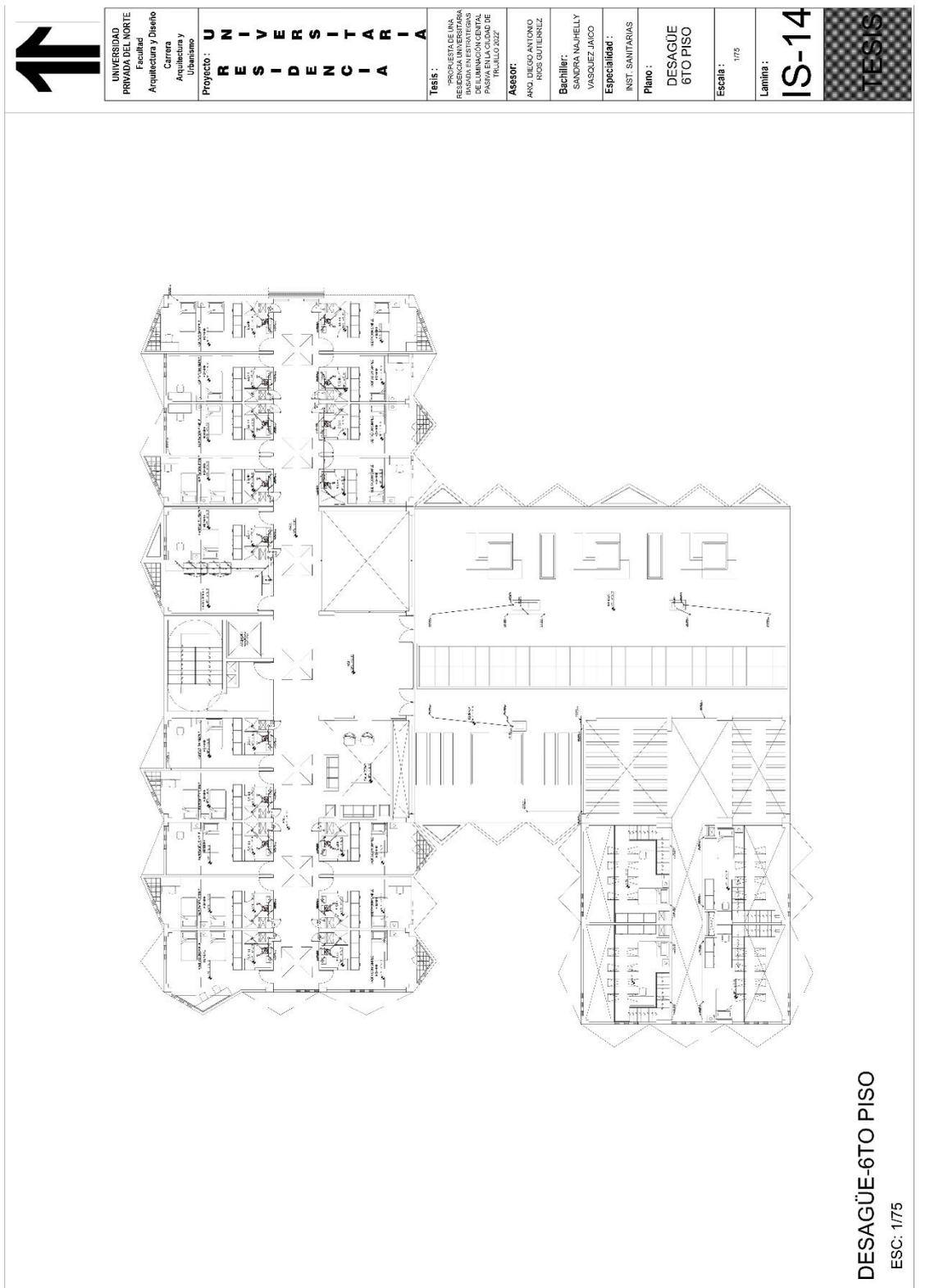
Fuente: Elaboración propia.

Figura 165: I.S-13 Desagüe sector 5to Piso (1/75).



Fuente: Elaboración propia.

Figura 166: I.S-14 Desagüe sector 6to Piso (1/75).



Fuente: Elaboración propia.

### 4.3 Memoria descriptiva

#### 4.3.1 Memoria descriptiva de arquitectura

Se divide en los siguientes subtítulos:

##### A. Datos generales.

**Proyecto:** RESIDENCIA UNIVERSITARIA

**Ubicación:** El proyecto se encuentra ubicado en:

**DEPARTAMENTO :** La Libertad  
**PROVINCIA :** Trujillo  
**DISTRITO :** Trujillo  
**URBANIZACIÓN** Ciudad Azucarera Laredo I  
**MANZANA :** -----  
**LOTE :** -----  
**CALLE :** C. República.

##### Áreas:

<b>AREA DEL TERRENO</b>	<b>16 426. 40 m<sup>2</sup></b>
-------------------------	---------------------------------

<b>NIVELES</b>	<b>ÁREA TECHADA</b>	<b>ÁREA LIBRE</b>
1° NIVEL	3319.37 m <sup>2</sup>	13 107.03
2° NIVEL	2618.08 m <sup>2</sup>	----
3° NIVEL	2373.57 m <sup>2</sup>	----
4° NIVEL	2195.05 m <sup>2</sup>	----
5° NIVEL	1824.51 m <sup>2</sup>	----
6° NIVEL	1407.27 m <sup>2</sup>	----
<b>TOTAL</b>	<b>13 737.85 m<sup>2</sup></b>	----

##### B. Descripción de la arquitectura del proyecto por niveles y zonas.

El proyecto se encuentra ubicado en un terreno de Residencial Densidad Media (RDM), dicho terreno cuenta con las correctas condiciones tanto en área como en uso de suelo, el cual permite elaborar un proyecto de alta dimensión, el cual se dividió en las siguientes zonas: Zonas Administrativa, Zona de Servicios Complementarios, Zona de Comida, Zona de Alojamiento el cual albergará a 493 estudiantes

universitarios de las diferentes universidades, Zona Cultural Zona de Servicios Complementarios, Área Paisajista y Zona de Parqueo

**Primer Nivel:**

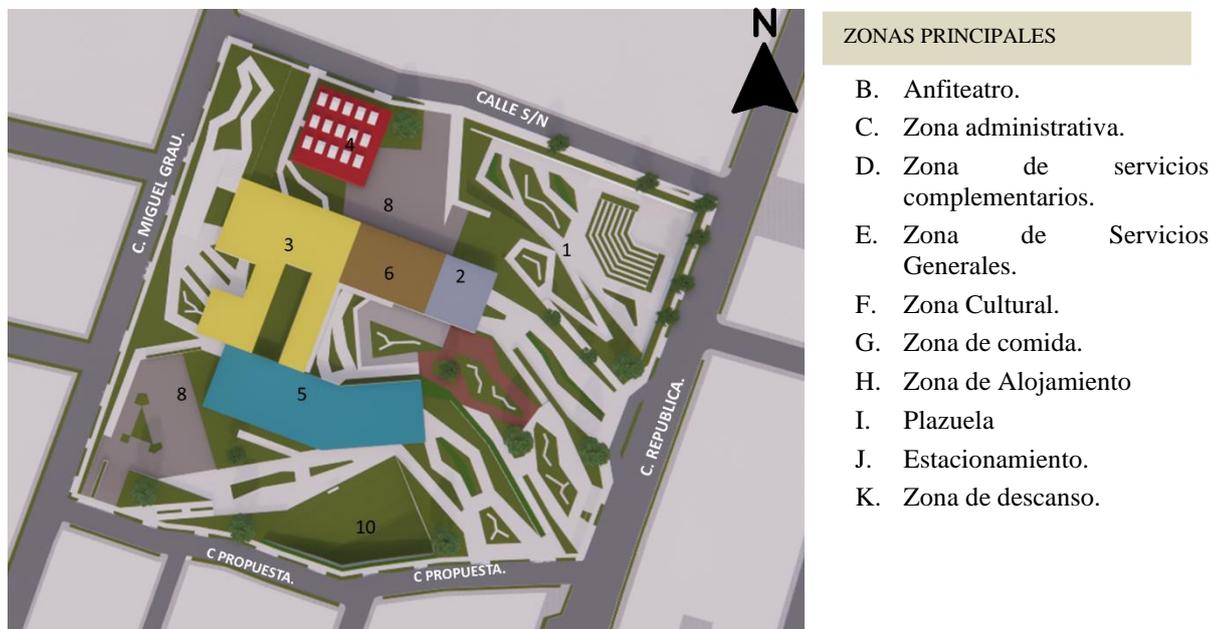


Figura 167: Zonificación primer piso.

Para poder ingresar al equipamiento arquitectónico se hizo el ingreso principal por la avenida más transitada, luego se genera una plataforma peatonal el cual reparte con rampas a las diferentes zonas y también a las áreas paisajistas tanto activas y pasivas.

En el primer nivel al ingresar al equipamiento se encuentra la Zona Administrativa al ingresar se encuentra un hall y recepción, posteriormente se encuentra un pasadizo el cual reparte a las diferentes oficinas tales como: archivo, administración, contabilidad, gerente, sala de reuniones, oficina de bienestar familiar, kitchenette, control de administración, S.S.H.H mujeres, S.S.H.H discapacitados y S.S.H.H hombres.

Posteriormente, para poder acceder a las Zona de Comida se debe subir por medio de rampas a la plataforma del patio principal donde encontraras caminos los cuales te llevaran al ingreso de la zona de comida al ingresar encontraras el área de mesas, el ingreso a la Zona de Servicios Complementarias, los S.S.H.H. Mujeres ( una discapacitada) , S.S.H.H. Hombres ( un Discapacitado), barra, posteriormente se encuentra la cocina con su respectivo ingreso de servicio, por medio de un pasadizo se distribuye al almacén de limpieza, vestidor ducha mujeres, baño compartido, vestidor ducha hombres y despensa.

Así mismo por la misma plataforma del patio principal se encuentra el ingreso a los Servicios Complementarios el cual se encuentra la recepción y una escalera que conecta al segundo piso, por otro lado se ingresa a la Zona Cultural el cual al ingresar se encuentra una sala de juegos, sala de espera el cual permite repartir a la sala de Tv1, sala de Tv2, sala de Tv 3, escalera 1 de doble uso, ascensor 1, S.S.H.H. Mujeres (una discapacitada) , S.S.H.H. Hombres ( un Discapacitado), sala de descanso, por medio de un amplio Hall se reparte el almacén general, sala multimedia, sala de espera, 5 salas grupales, centro de fotocopias, sala de computadoras, y sala de pintura y dibujo, también dentro del mismo volumen se encuentra la zona de servicios complementarios la cual cuenta hall y un amplio jardín central el cual reparte a la biblioteca, esta al ingresar cuenta con recepción y sala de lectura, siguiendo con el hall está el sum, deposito, Auditorio, Hall, S.S.H.H. Mujeres (una discapacitada) , S.S.H.H. Hombres, área de juegos, gimnasio, escalera 2 de doble uso, ascensor 2, lavandería y tópic.

Por otro lado, para poder ingresar a la zona de servicios generales se identificó la vía menos transitado, después de ubico el volumen al ingresar hay un control, después por medio de rampas bajas para poder ingresar a esta zona primero encontraras el control de servicios complementarios generales, después por medio de un hall se encontrara los siguientes ambientes: kitchenette, sala estar, sala de reuniones servicio, S.S.H.H. Mujeres, S.S.H.H. Hombres, cuarto de basura, cuarto de tablero eléctrico, subestación eléctrica, cuarto de bombas, almacén general, grupo electrógeno, cuarto de vigilancia, depósito y tópic.

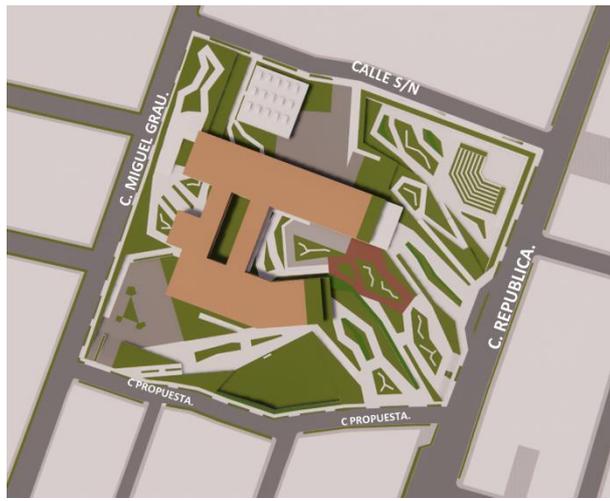
**Segundo Nivel:**



Figura 168: Zonificación segunda piso.

A este nivel se emplaza la Zona de Alojamiento a este nivel se llega mediante dos escaleras escalera de doble uso, dos ascensores y una escalera general, esta escalera general llega a una recepción y después reparte a los pasillos, la escalera 1 de doble uso y el ascensor 1, llegan a un hall y reparte a las habitaciones simples y dobles de mujeres también existe una pequeña terraza, y la escalera 2 de doble uso y el ascensor 2, llegan y reparte a las habitaciones dobles y simples de hombres.

### **Tercer Nivel:**



#### ZONAS PRINCIPALES

- A. Zona de Alojamiento
- B. Zona de Integración.

*Figura 169: Zonificación tercer piso.*

A este nivel se emplaza la Zona de Alojamiento a este nivel se llega mediante dos escaleras escalera de doble uso, dos ascensores y una escalera general, esta escalera general llega a una recepción y después reparte a los pasillos, la escalera 1 de doble uso y el ascensor 1, llegan a un hall y reparte a las habitaciones simples y dobles de mujeres también se existe una terraza, y la escalera 2 de doble uso y el ascensor 2, llegan y reparte por medio de un hall a las habitaciones dobles y simples de hombres también existe una terraza.

**Cuarto Nivel:**



ZONAS PRINCIPALES

1. Zona de Alojamiento
2. Zona de Integración.

Figura 170: Zonificación cuarto piso.

A este nivel se emplaza la Zona de Alojamiento a este nivel se llega mediante dos escaleras escalera de doble uso, dos ascensores y una escalera general, esta escalera general llega a una recepción y después reparte a los pasillos, la escalera 1 de doble uso y el ascensor 1, llegan a un hall y reparte a las habitaciones simples y dobles de mujeres, y la escalera 2 de doble uso y el ascensor 2, llegan y reparte por medio de un hall a las habitaciones dobles y simples de hombres también existe una terraza.

**Quinto Nivel:**



ZONAS PRINCIPALES

1. Zona de Alojamiento
2. Zona de Integración.

Figura 171: Zonificación quinto piso.

A este nivel se emplaza la Zona de Alojamiento a este nivel se llega mediante dos escaleras escalera de doble uso, dos ascensores y una escalera general, esta escalera general llega a una recepción y después reparte a los pasillos, la escalera 1 de doble uso y el ascensor 1, llegan a un hall y reparte a las habitaciones simples y dobles de

mujeres y también a las terrazas, y la escalera 2 de doble uso y el ascensor 2, llegan y reparte por medio de un hall a las habitaciones dobles y simples de hombres.

**Sexto Nivel:**



ZONAS PRINCIPALES

1. Zona de Alojamiento
2. Zona de Integración.

Figura 172: Zonificación sexto piso.

A este nivel se emplaza la Zona de Alojamiento a este nivel se llega mediante dos escaleras escalera de doble uso y los dos ascensores, la escalera 1 de doble uso y el ascensor 1, llegan a un hall y reparte a las habitaciones simples y dobles de mujeres y también a las terrazas, y la escalera 2 de doble uso y el ascensor 2, llegan y reparte por medio de un hall a las habitaciones dobles y simples de hombres.

**C. Acabados y materiales, acabados de arquitectura, acabados de sanitarias y acabados de eléctricas.**

Tabla 21: Cuadro de acabados Administración.

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS TECNICAS	ACABADO
Zona Administrativa (Oficinas, Hall, Recepción)				
<b>PISO</b>	Porcelanato Cemento-Celima	60 x 60 cm e: 9,5 mm	Modelo Cemento, textura superficie liso, tránsito alto, resistencia al desgaste PEI IV (Tránsito alto).	Color: Plata Acabado: Mate
<b>PARED</b>	Pintura Kolor Deluxe-Sodimac	---	Tiempo de espera 2ª mano: 4h, secado final: 14 días, tipo de base agua, rendimiento 25 m2 por galón por capa de pintura, lavable, resistencia al agua,	Color: gris cielo.

			rendimiento por capa 62 m <sup>2</sup> .	
<b>PUERTAS</b>	Aluminio	Variable	Marco inox Aisi 304 o Aisi 316, Hoja construida a base de sándwich formado por placa de resinas fenólicas tipo Trespa (H.P.L.) de 3mm. por cada cara, Cerradura inox. de golpe y llave o golpe y condensa.	Color: Ral 7722cm
	Madera	Variable	Perfileria de madera tornillo, cerradura cuadrada dormitorio acero Inoxidable, Kit Bisagra de Acero 114x102mm.	Acabado: Roble 70
<b>VENTANAS</b>	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas y bajas)	a = variable h = variable	Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio.	Transparente
	Vidrio templado y aluminio (Mamparas)	a = variable h = variable	Mampara de muro cortina de vidrio templado de 8mm con perfiles de acero.	Transparente

Tabla 22. Cuadro de acabados de Servicios Complementarios.

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS TECNICAS	ACABADO
Zona Complementaria (Gimnasio, Biblioteca, Sum y baños)				
<b>PISO</b>	Porcelanato Cemento-Celima	60 x 60 cm e: 9.5 mm	Modelo Cemento, textura superficie liso, transito alto, resistencia al desgaste PEI IV (Tránsito alto).	Color: Plata Acabado: Mate
	Piso Bus - Sodimac	60cmx20m e: 2.2 mm	Piso de PVC flexible texturado, material PVC, Resistencia al tráfico bajo, herramienta de aplicación, herramienta vinílico.	Color: Gris Acabado: Mate Textura de superficie: Con relieve.
<b>PARED</b>	Porcelanato Cemento-Celima	60 x 60 cm e: 9.5 mm	Modelo Cemento, textura superficie liso, transito alto, resistencia al desgaste PEI IV (Tránsito alto).	Color: Plata Acabado: Mate
	Pintura Látex Blanco - Sodimac	--	Tiempo de espera 2 <sup>a</sup> mano: 4, secado final: 4 horas, tipo de base agua, rendimiento 25 m <sup>2</sup> por galón por capa de	Color: Blanco Acabado: Mate.

			pintura, lavable, resistencia al agua.	
<b>PUERTAS</b>	Aluminio	Variable	Marco inox Aisi 304 o Aisi 316, Hoja construida a base de sándwich formado por placa de resinas fenólicas tipo Trespa (H.P.L.) de 3mm. por cada cara, Cerradura inox. de golpe y llave o golpe y condensa.	Color: Ral 7722cm
<b>VENTANAS</b>	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas y bajas)	a = variable h = variable	Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio.	Transparente

Tabla 3. Cuadro de acabados Zona de Comida.

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS TECNICAS	ACABADO
Zona Administrativa (Área de mesas, baños y cocina)				
<b>PISO</b>	Porcelanato Cemento-Celima	60 x 60 cm e: 9.5 mm	Modelo Cemento, textura superficie liso, tránsito alto, resistencia al desgaste PEI IV (Tránsito alto).	Color: Plata Acabado: Mate
	Porcelanato Cemento Plata	60.8x60.8 cm e: 9.50 mm	Textura superficie, liso, tránsito medio, junta Mínima de separación 5 mm.	Color: Plata Acabado: Mate
<b>PARED</b>	Pintura Kolor Deluxe-Sodimac	---	Tiempo de espera 2ª mano: 4h, secado final: 14 días, tipo de base agua, rendimiento 25 m <sup>2</sup> por galón por capa de pintura, lavable, resistencia al agua, rendimiento por capa 62 m <sup>2</sup> .	Color: gris cielo.
	Latex Neo Gris-Sodimac	---	Rendimiento: 60 m <sup>2</sup> por litro por capa de pintura.	Color: Gris Acabado: Mate
<b>PUERTAS</b>	Aluminio	Variable	Marco inox Aisi 304 o Aisi 316, Hoja construida a base de sándwich formado por placa de resinas fenólicas tipo Trespa (H.P.L.) de 3mm. por cada cara, Cerradura inox. de golpe y llave o golpe y condensa.	Color: Ral 7722cm
	Vidrio			Color: Plata

VENTANAS	templado y aluminio (Ventanas altas y bajas)	a = variable h = variable	Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio espesor de vidrio 6 mm.	Transparencia
	Vidrio templado y aluminio (Mamparas)	a = variable h = variable	Mampara de vidrio templado con perfiles de aluminio, espesor del vidrio 10 mm.	Color: Plata Transparencia

Tabla 4. Cuadro de acabados Zona de Alojamiento.

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS TECNICAS	ACABADO
Zona Administrativa (Oficinas, Hall, Recepción)				
PISO	Porcelanato Blatt Gris Oscuro Mate-Cassinelli	60 x 60 cm e: 9.5 mm	Textura superficie, liso transito medio, junta Mínima De separación 2 mm.	Color: Gris Acabado: Mate
	Porcelanato Madeira-Cassinelli	24.8x100 cm e: 9.80 mm	Textura superficie, texturado transito alto, junta Mínima de separación 3 mm.	Color: Marrón Acabado: Semi Brillante
	Porcelanato Arkety-Cassinelli	60.8x60.8 cm e: 8.50 mm	Textura superficie, liso, transito medio, junta Mínima de separación 5 mm.	Color: Gris Acabdo: Mate Estilo: Cemento
PARED	Pintura Látex Blanco - Sodimac	--	Tiempo de espera 2ª mano: 4, secado final: 4 horas, tipo de base agua, rendimiento 25 m2 por galón por capa de pintura, lavable, resistencia al agua.	Color: Blanco Acabado Mate.
	Porcelanato Arkety	60.8x60.8 cm e: 8.50 mm	Textura superficie, liso, transito medio, junta Mínima de separación 5 mm.	Color: Gris Acabdo: Mate Estilo: Cemento
PUERTAS	Aluminio	Variable	Marco inox Aisi 304 o Aisi 316, Hoja construida a base de sándwich formado por placa de resinas fenólicas tipo Trespa (H.P.L.) de 3mm. por cada cara, Cerradura inox. de golpe y llave o golpe y condensa.	Color: Ral 7722cm
	Madera	Variable	Perfileria de madera tornillo, cerradura cuadrada dormitorio acero Inoxidable, Kit	Acabado: Roble 70

			Bisagra de Acero 114x102mm.	
<b>VENTANAS</b>	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas y bajas)	a = variable h = variable	Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio, espesor del vidrio 8 mm.	Color: Plata Transparente
	Vidrio templado y aluminio (Mamparas)	a = variable h = variable	Mampara de vidrio templado con perfiles de aluminio, espesor del vidrio 10 mm.	Color: Plata Transparencia

Tabla 5. Cuadro de acabados Zona Cultural.

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS TECNICAS	ACABADO
Zona Administrativa (Oficinas, Hall, Recepción)				
<b>PISO</b>	Porcelanato Cemento Plata	60.8x60.8 cm e: 9.50 mm	Textura superficie, liso, transito medio, junta Mínima de separación 5 mm.	Color: Plata Acabado: Mate
<b>PARED</b>	Pintura Látex Blanco - Sodimac	--	Tiempo de espera 2ª mano: 4, secado final: 4 horas, tipo de base agua, rendimiento 25 m2 por galón por capa de pintura, lavable, resistencia al agua.	Color: Blanco Acabado Mate.
	Pintura Kolor Satinado- Sodimac	--	Cuenta con resistencia al agua, cuenta con protección UV, lavable, rendimiento por capa 60 m2, tiempo de espera 2ª mano, 4 horas, secado final 14 días,	Color: Gris horizonte Acabado: Satín.
	Porcelanato Cemento Plata	60.8x60.8 cm e: 9.50 mm	Textura superficie, liso, transito medio, junta Mínima de separación 5 mm.	Color: Plata Acabado: Mate
<b>PUERTAS</b>	Aluminio	Variable	Marco inox Aisi 304 o Aisi 316, Hoja construida a base de sándwich formado por placa de resinas fenólicas tipo Trespa (H.P.L.) de 3mm. por cada cara, Cerradura inox. de golpe y llave o golpe y condena.	Color: Ral 7722cm
	Madera	Variable	Perfileria de madera tornillo, cerradura cuadrada dormitorio acero Inoxidable, Kit	Acabado: Roble 70

			Bisagra de Acero 114x102mm.	
<b>VENTANAS</b>	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas y bajas)	a = variable h = variable	Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio.	Transparente
	Vidrio templado y aluminio (Mamparas)	a = variable h = variable	Mampara de muro cortina de vidrio templado de 8mm con perfiles de acero.	Transparente

Tabla 6. Cuadro de acabados Servicios Generales.

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS TECNICAS	ACABADO
Zona Administrativa (Oficinas, Hall, Recepción)				
<b>PISO</b>	Porcelanato Cemento Plata	60.8x60.8 cm e: 9.50 mm	Textura superficie, liso, transito medio, junta Mínima de separación 5 mm.	Color: Plata Acabado: Mate
<b>PARED</b>	Pintura Látex Blanco - Sodimac	--	Tiempo de espera 2ª mano: 4, secado final: 4 horas, tipo de base agua, rendimiento 25 m2 por galón por capa de pintura, lavable, resistencia al agua.	Color: Blanco Acabado Mate.
	Porcelanato Cemento Plata	60.8x60.8 cm e: 9.50 mm	Textura superficie, liso, transito medio, junta Mínima de separación 5 mm.	Color: Plata Acabado: Mate
<b>PUERTAS</b>	Madera	Variable	Perfilería de madera tornillo, cerradura cuadrada dormitorio acero Inoxidable, Kit Bisagra de Acero 114x102mm.	Acabado: Roble 70
<b>VENTANAS</b>	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas y bajas)	a = variable h = variable	Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio.	Transparente

### ELÉCTRICAS:

- En interruptores y tomacorrientes se usará la marca de Opalux Tomacorriente Metálico Doble Universal 2 Polos con Línea Tierra OP-S26 OPALUX y Interruptor simple dado mediano línea “ELEGANT” color blanco diseño Italiano con indicador visual nocturno fotolumincente marca “Opalux”.

- Para iluminación general del proyecto se usarán Paneles Led Redondo Slim 12W Lc, Marca Gz Ligthing, Potencia 12 W, Equivalencia Luminosa 110 W.
- Para la iluminación de las plazas, ingresos principales, estacionamientos de jóvenes residentes y administración, se usará la Luminaria Urbana Simon Enif Led de 40W negro forja 3000K y 2.7m altura, Flujo Lumínico 4760 lm, Potencia 40W.
- Para la iluminación de las zonas de descanso y el anfiteatro se usarán luminarias Spot de Piso para GU10 Cemlighting Modelo D4007, Potencia 4 W Max, Tensión 250 V máx.

### **SANITARIAS:**

- Para los sanitarios de las zonas públicas se usará el inodoro de Novara Flux Institucional, consumo de agua: 3.8Lpf/1.0Gpf, sistema POWER FLUSH marca Trebol.
- Se usará el urinario Cadet institucional, material Losa vitrificada, medidas Ancho: 335mm, Fondo: 470mm, Altura: 725mm marca Trebol.
- Se usará el Lavatorio Eco Sin Pedestal Universal, Material loza Vitrificada, con agujeros insinuados que permite utilizar llaves simples o de 4”, Marca Trebol, capacidad de posa 2.5 Litros.
- En los baños de personas que con discapacidad se colocara Barras de seguridad cromada 30cm, de la marca D'acqua, material metal niquelado.
- Para los baños en las habitaciones se usará el sanitario One piece Trebol Terra Blanco, Marca Trebol. Tiene alta eficiencia de 6 y 4.1 l. De aro elongado, con sistema de accionamiento diferenciado para sólidos y líquidos, Material loza, color blanco.
- Para las habitaciones se usará el Lavatorio Mancora con Pedestal Universal habitaciones, Agujeros insinuados que permite utilizar diferentes opciones de griferías, monocomando, mezcladoras de 4” y 8”, Material loza Vitrificada, capacidad 3.50 Litros, Ancho: 370mm, Fondo: 230mm y Profundidad: 105 mm.
- En las duchas de las habitaciones se usará la Mezcladora de ducha Toscana con salida, Material Bronce/ABS Marca Trebol, medidas llave: Alto 7 cm, Ancho 27 cm, Profundidad 8 cm / Salida de ducha: Alto 15 cm, Ancho 6.5 cm, profundidad 19 cm

#### **D. Maqueta virtual, renders de interiores y exteriores.**

*Figura 173: Vista de pájaro esquina 1.*



*Fuente: Elaboración propia.*

*Figura 174: Vista de pájaro esquina 1 cerca.*



*Fuente: Elaboración propia.*

*Figura 175: Vista de pájaro esquina 2.*



*Fuente: Elaboración propia.*

*Figura 176: Vista de pájaro esquina 2 cerca.*



*Fuente: Elaboración propia.*

*Figura 177: Vista de pájaro esquina 3.*



*Fuente: Elaboración propia.*

*Figura 178: Vista de pájaro esquina 3 cerca.*



*Fuente: Elaboración propia.*

*Figura 179: Vista de pájaro esquina 4.*



*Fuente: Elaboración propia.*

*Figura 180: Vista de pájaro esquina 4 cerca.*



*Fuente: Elaboración propia.*

*Figura 181: Vista exterior-Área social activa 1.*



*Fuente: Elaboración propia.*

*Figura 182: Vista Exterior-Área social activa.*



*Fuente: Elaboración propia.*

*Figura 183: Vista exterior-Estacionamiento.*



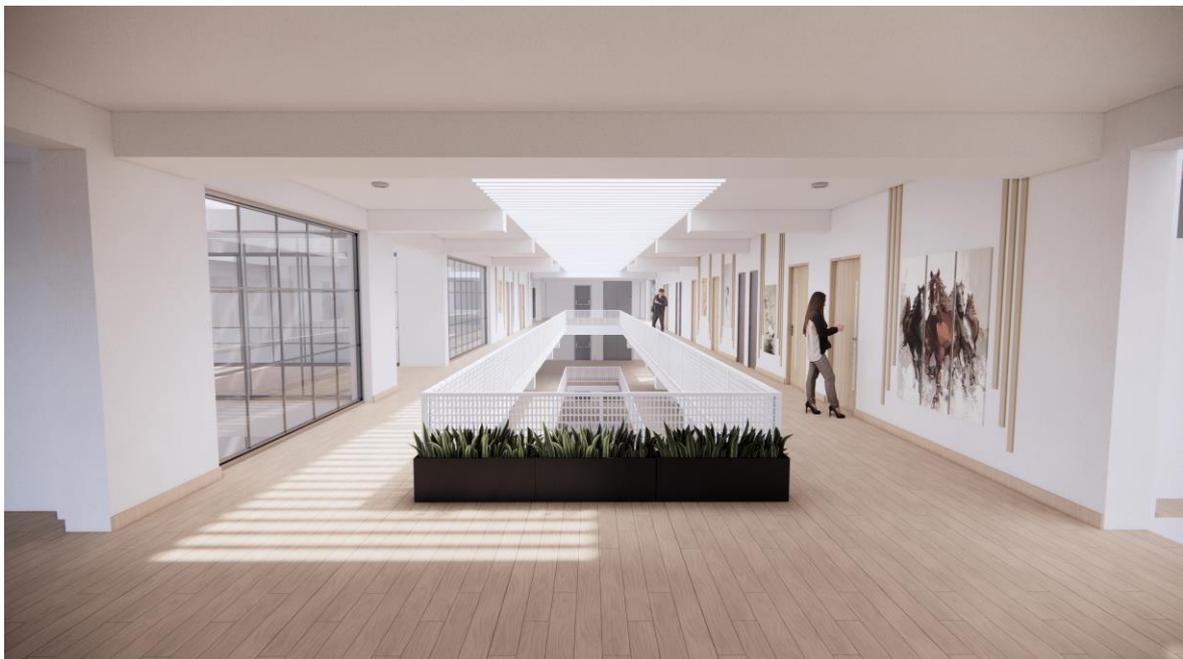
*Fuente: Elaboración propia.*

*Figura 184: Vista exterior-patio central.*



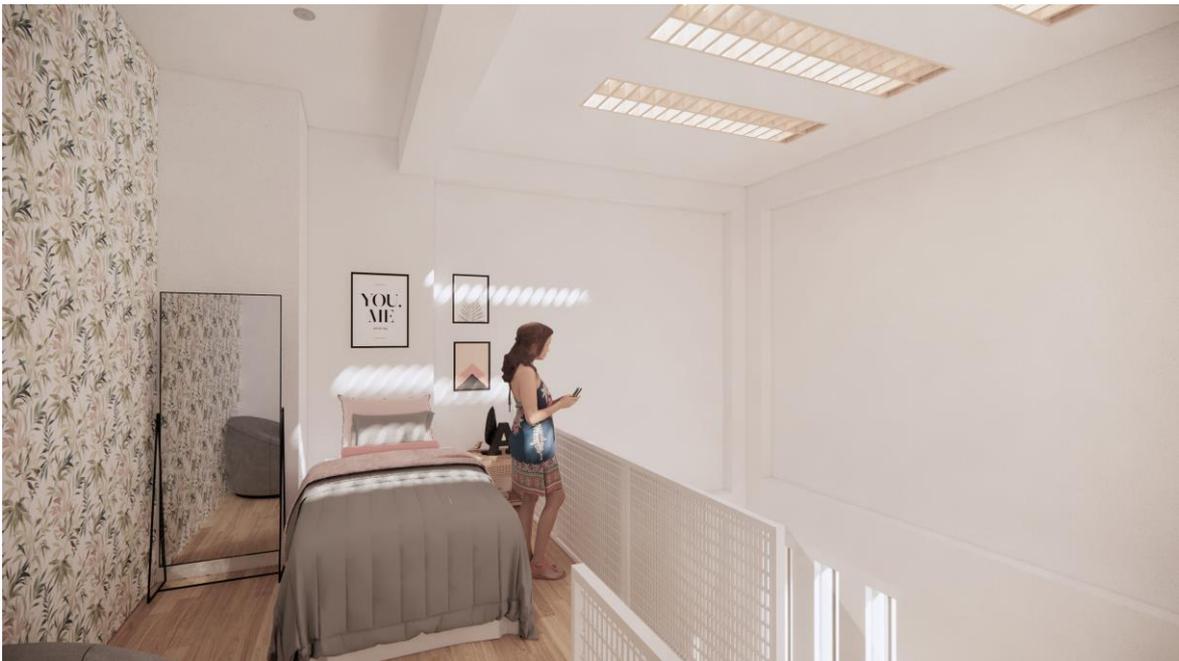
*Fuente: Elaboración propia.*

*Figura 185: Interior 01*



*Fuente: Elaboración propia.*

*Figura 186: Interior 02*



*Fuente: Elaboración propia.*

*Figura 187: Interior 03*



*Fuente: Elaboración propia.*

*Figura 188: Interior 04*



Fuente: Elaboración propia.

## E. Memoria justificativa de arquitectura

Se divide en los siguientes capítulos o subtítulos:

- **Datos generales.**

**Proyecto:** RESIDENCIA UNIVERSITARIA

**Ubicación:** El proyecto se encuentra ubicado en:

<b>DEPARTAMENTO :</b>	La Libertad
<b>PROVINCIA :</b>	Trujillo
<b>DISTRITO :</b>	Trujillo
<b>URBANIZACIÓN</b>	Ciudad Azucarera Laredo I
<b>MANZANA :</b>	-----
<b>LOTE :</b>	-----
<b>CALLE :</b>	C. República.

- **Cumplimiento de parámetros urbanísticos correspondientes.**

### **Zonificación y usos de suelo.**

El terreno El segundo terreno se encuentra ubicado en el distrito de Trujillo, según el plano de zonificación de terreno seleccionado Residencia Media Densidad (RDM).

### **Altura de edificación.**

El Reglamento de Desarrollo Urbano Trujillo se establece el ancho de la vía más el retiro, el cual es  $1.5(a+r)$  lo que permite que la altura máxima de 25.74. El proyecto tiene una altura máxima de 18.60ml.

*Figura 189: Altura de edificación*

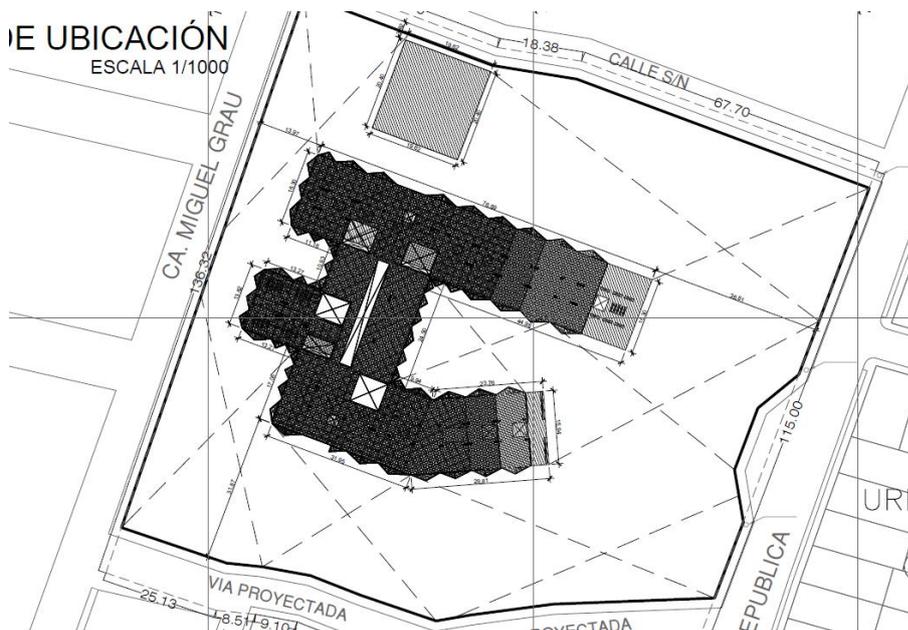


*Fuente: Elaboración propia.*

### **Retiros.**

El Reglamento de Desarrollo Urbano Trujillo, indica que tanto en los retiros frontales y laterales no exigen el retiro. Pero en cuanto al proyecto se ha hecho retiros en la calle s/n 3.62 ml. Ca. Miguel Grau 13.97 ml. Vía proyectada 31.87 ml Ca. Republica 36.81ml.

Figura 190: Retiros.



Fuente: Elaboración propia.

- Cumplimiento de la norma A (010, 020, 030, 040,050,060,070,080,090,100, según corresponda).
- Cumplimiento de la norma A120, adecuación para discapacitados
- Cumplimiento de la norma A130, cálculo del aforo total.
- Cumplimiento de normas ministeriales específicas.

Después de la redacción se acompaña de gráficos procedentes del proyecto arquitectónico, como muestra fidedigna de que se está cumpliendo en el proyecto con lo exigido por la norma.

#### 4.3.2 Memoria de estructuras

##### A. Generalidades.

En el diseño estructural empleado en (La Residencia Universitaria) es el sistema aporticado el cual se encuentra compuesto por vigas de cimentación, zapatas, losa de cimentación, columnas. Para el perímetro del proyecto se ha realizado un cerramiento con una pared opaca y en los ingresos se hizo una colocación de los cuales permiten una mejor jerarquización.

##### B. Descripción de la estructura.

El proyecto arquitectónico tiene 8 bloques con diferentes alturas, estas cuentan con juntas sísmicas. El tipo de sistema estructural empleado es el aporticado, por su durabilidad y resistencia. Por otro lado, en la cimentación encontramos vigas de

cimentación, cimiento corrido zapatas y columnas, además, en los techos se utiliza losa maciza en los volados y escalera y losa aligerada en los techos de todos los niveles.

### **C. Aspectos técnicos del diseño.**

**D.** Los elementos estructurales empleados en la construcción de la residencia universitaria son los siguientes:

Cargas muertas:

Cargas vivas:

### **D. Normas técnicas empleadas.**

Para el desarrollo de la estructura del proyecto se consideró el Reglamento Nacional de Edificaciones, consideran la Norma Técnica Edificación E.030, Norma Técnica Edificación E.070 y Norma Técnica Edificación E.060.

## **4.3.3 Memoria de instalaciones sanitarias**

Se divide en los siguientes capítulos o subtítulos:

### **A. Generalidades.**

Para el desarrollo de las instalaciones eléctricas del proyecto (residencia universitaria) se consideró el Reglamento nacional de Edificaciones. Este proyecto cuenta con una red matriz de agua fría y agua caliente, además cuenta con evacuación de montante.

### **B. Condiciones sanitarias específicas.**

La conexión de agua potable viene directamente de la red pública de la calle, y luego llega a una cisterna y esta se distribuye por todo el proyecto, y después se hace la red de conexión de desagüe.

Para la red de agua potable interior y exteriores. Se utilizará una conexión de interior de tubería de PV 1 pul, para abastecer a los montantes se usarán tuberías de ½, en cuanto a la distribución general se estará utilizando tubería de PV de ½ pulg.

La distribución de la red de desagüe esta por las áreas libres del proyecto las cuales se conecta por medio de cajas con una pendiente 1% una tubería de PVC de 4”, en las cajas se hace una conexión a los montantes.

### **C. Cálculo de la dotación de agua potable.**

RED	ZONA	CANTIDAD	UNIDAD	DOTACIÓN	TOTAL	M3
<b>ZONA ADMINISTRATIVA</b>						
Agua de fria	Oficinas	23	m2	6L/d por m2	138	0.138
<b>ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.</b>						
Agua de fria	Baños y vestidores	55	persona	150L x persona	8250	8.25
<b>ZONA DE COMIDA.</b>						
Agua de fria	Comedor	100	persona	15L/persona	1500	1.5
<b>ZONA DE ALOJAMIENTO.</b>						
Agua de fria	Residentes	493	personas	200L/persona	98600	98.6
Agua fria	Lavanderia	5	kg	40L x kg de ropa	200	0.2
<b>ZONA DE SERVICIOS GENERALES.</b>						
Agua de fria	Baños y vestidores	30	personas	150L x persona	4500	4.5
						113.188
<b>Dotación Total de Cisterna N°1</b>						<b>113.188</b>

#### D. Calculo de agua no potable.

<b>CÁLCULO DE AGUA NO POTABLE - CISTERNA N°2</b>						
RED	ÁREA	CANTIDAD	UNIDAD	DOTACIÓN	TOTAL	M3
<b>AREA LIBRE</b>						
Agua de riego	Area paisajista.	4320	m2	2L/día x m2	8640	8.64
Total						8.64
<b>Dotación de cisterna N°2</b>						<b>8.64</b>

#### 4.3.4 Memoria de instalaciones eléctricas

##### A. Generalidades.

El proyecto (Residencia Universitaria) está desarrollando la distribución de instalaciones eléctricas considerando la Norma Técnica EM.010 y el Reglamento de Código Nacional de electricidad, estas permitieron desarrollar los circuitos de alumbrado y tomacorriente de todos los niveles. Además, se realizó el cálculo de la demanda máxima de todo el proyecto arquitectónico.

##### B. Condiciones eléctricas específicas.

Los circuitos empleados en la residencia universitaria

- Circulito de acometida.
- Circuito de alimentado.
- Ubicación de tableros
- Cajas de PVC

Las tuberías empleadas en la distribución eléctrica en los niveles serán de PV ½ pulg.

### C. Cálculo de la máxima demanda.

CÁLCULO DE MÁXIMA DEMANDA DE ENERGÍA ELECTRICA							
Tipo de carga	Descripción	Cantidad	Unidad	C.U.	P.I.	F.D (%)	D.M.(W)
<b>ZONA ADMINISTRATIVA</b>							
CARGA FIJA	Recepción	18.4	M2	50	920	1	920
	Kitchenette	17	M2	300	5100	1	5100
	Oficinas	85	M2	500	42500	1	42500
	Pasillos	73	M2	300	21900	1	21900
	Baños	23	M2	100	2300	1	2300
CARGA MOVIL	Computadoras	7	UNID.	1200	8400	1	8400
	Proyector	1	UNID.	65	65	1	65
	Refrigeradora	1	UNID.	350	350	1	350
	Campana extractora	1	UNID.	6000	6000	1	6000
	Refrigeradora	1	UNID.	350	350		350
<b>ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.</b>							
CARGA FIJA	Topico	26	M2	100	2600	1	2600
	Gimnasio	236	M2	300	70800	1	70800
	Sala de Presentación	77	M2	300	23100	1	23100
	Sum	56	M2	300	16800	1	16800
	Biblioteca	238	M2	500	1E+05	1	119000
	Recepción	37	M2	50	1850	1	1850
	Pasillos	199	M2	300	59700	1	59700
	Baños	126	M2	100	12600	1	12600
CARGA MOVIL	Computadoras	6	UNID.	1200	7200	1	7200
	Parlantes	4	UNID.	80	320	1	320
	Bicicleta Spinning	6	UNID.	1700	10200	1	10200
	Máquina trotadora	6	UNID.	1500	9000	1	9000
	Ascensor	1	UNID.	3100	3100	1	3100
<b>ZONA DE COMIDA.</b>							
CARGA FIJA	Cocina	60	M2	300	18000	1	18000
	Baños	66	M2	100	6600	1	6600
	Dispensa	28	M2	100	2800	1	2800
	Área de mesas	249	M2	100	24900	1	24900
CARGA MOVIL	Licadoras	2	UNID.	300	600	1	600
	Campana extractora	1	UNID.	6000	6000	1	6000
	Refrigeradora	4	UNID.	350	1400	1	1400
<b>ZONA DE ALOJAMIENTO</b>							
CARGA FIJA	Habitaciones	10418	M2	300	3E+06	1	3125544
CARGA MOVIL	Computadoras	493	UNID.	1200	6E+05	1	591600
	Minibar	4	UNID.	300	1200	1	1200
	Campana extractora	4	UNID.	220	880	1	880
<b>ZONA CULTURAL</b>							

CARGA FIJA	Salas	531	M2	500	3E+05	1	265500
	Pasillos	332	M2	300	99600	1	99600
	Baños	48	M2	100	4800	1	4800
CARGA MOVIL	Computadoras	34	UNID.	1200	40800	1	40800
	Fotocopia	4	UNID.	900	3600	1	3600
	TV	3	UNID.	300	900	1	900
	Proyector	3	UNID.	65	195	1	195
	Ascensor	1	UNID.	3100	3100	1	3100
<b>ZONA DE SERVICIOS GENERALES.</b>							
CARGA FIJA	Servicios Generales	279	M2	300	83700	1	83700
	Pasillo	51	M2	100	5100	1	5100
	Baños	35	M2	100	3500	1	3500
CARGA MOVIL	Bomba Hidroneumática	1	UNID.	1000	1000	1	1000
	Caldero	1	UNID.	1200	1200	1	1200
	Computadoras	6	UNID.	1200	7200	1	7200
	Campana extractora	1	UNID.	6000	6000	1	6000
	Proyector	1	UNID.	65	65	1	65
<b>TOTAL MÁXIMA DEMANDA</b>							<b>4729939</b>

## CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### Discusión

El proyecto arquitectónico desea implementar en su diseño, la parafernalia de sistemas de iluminación cenital, ello, como consecuencia de haber analizado la problemática urbana y de configuraciones arquitectónicas no aptas con una buena iluminación natural para el estudio de los neófitos universitarios, ya que como se sabe, estos foráneos universitarios no habitan en un espacio adecuado para estudiar, ni mucho menos, en contextos arquitectónicos con buena iluminación natural, lo cual es clave para un óptimo desempeño estudiantil.

Como consecuencia se han obtenido lineamientos que condicionan el diseño de la propuesta de la residencia universitaria, de los mencionados es menester resaltar 3 lineamientos:

1. Uno de ello es el uso de composición volumétrica con sustracciones centrales y laterales. Esta se aplicó como generador de patios en zonas sociales, permitiendo la iluminación cenital directa e indirecta de los espacios centrales y contiguos como en ambientes de integración social y jardines.
2. El segundo lineamiento relevante es la aplicación de volúmenes apilados con sustracciones verticales cuadriláteras, lo que permite la iluminación cenital puntual en zonas: sociales; de aprendizaje; íntimas y administrativas. Para generar terrazas públicas al aire libre y jerarquizar ingresos principales. Además, permite espacios con vanos de pequeñas dimensiones, permitiendo el ingreso de iluminación cenital directa, enfocada en un área reducida siendo la necesaria para realizar actividades en ambientes como: sala de reuniones; pintura y dibujo; sala de cómputo y en circulaciones lineales públicas.
3. El tercer lineamiento que es relevante estriba en la ampliación de voladizo de forma irregular con sustracción superior, ya que puede servir como estrategia de iluminación cenital indirecta en zonas íntimas, permitiendo el ingreso de iluminación cenital durante todo el día, logrando iluminar las habitaciones, tanto dobles como simples. Con estos lineamientos se puede interpretar que la iluminación cenital ingresa a iluminar cada ambiente.

## **Conclusiones:**

Después de realizar el análisis, se logró determinar los lineamientos de diseño de la residencia universitaria basada en estrategias de iluminación cenital, ello nos dio como resultado lineamientos arquitectónicos que determina y condiciona las estrategias de diseño en su morfología, en los planos, detalles arquitectónicos y en la propuesta de materia a utilizar. Subsecuente a su aplicación, hemos obtenido una propuesta de residencia universitaria que garantizará el desarrollo de actividades de estudio dentro de esta, ya que la propuesta manifiesta un confort para el estudiante foráneo que habitará en los estratos de esta, logrando así el objetivo de esta investigación.

Un lineamiento relevante de la presente investigación radica en el uso de composición volumétrica con sustracciones centrales y laterales. Esta se aplicó como generador de patios en zonas sociales, permitiendo la iluminación cenital directa e indirecta de los espacios centrales y contiguos como en ambientes de integración social y jardines.

Aplicación de volúmenes apilados con sustracciones verticales cuadriláteras, lo que permite la iluminación cenital puntual en zonas: sociales; de aprendizaje; íntimas y administrativas. Para generar terrazas públicas al aire libre y jerarquizar ingresos principales. Además, permite espacios con vanos de pequeñas dimensiones, permitiendo el ingreso de iluminación cenital directa, enfocada en un área reducida siendo la necesaria para realizar actividades en ambientes como: sala de reuniones; pintura y dibujo; sala de cómputo y en circulaciones lineales públicas.

El tercer lineamiento que es relevante estriba en la ampliación de voladizo de forma irregular con sustracción superior, ya que puede servir como estrategia de iluminación cenital indirecta en zonas íntimas, permitiendo el ingreso de iluminación cenital durante todo el día, logrando iluminar las habitaciones, tanto dobles como simples. Con estos lineamientos se puede interpretar que la iluminación cenital ingresa a iluminar cada ambiente.

## Referencias Bibliográficas

- Aguilar, J., & Jaco, A. (2017). *PROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA RESIDENCIA DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR* [Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto, UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR]. Obtenido de <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/12936/1/Proyecto%20arquitect%C3%B3nico%20para%20la%20Residencia%20de%20Estudiantes%20de%20la%20Universidad%20de%20El%20Salvador.pdf>
- Aylwin, D. (2015). *Residencia Universitaria. Universidad de Chile* [Memoria de Título, Universidad de Chile]. Repositorio Institucional. Obtenido de <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/135553>
- Diario Oficial del Bicentenario: El Peruano. (s.f.). *El Peruano*. Recuperado el 2 de Septiembre de 2023, de Normas Legales: <https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/821494-1>
- Domínguez, E. (2021). *Residencia Universitaria en Los Olivos* [Tesis Para Optar el Título de Arquitecto, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Institucional. Obtenido de [https://upc.aws.openrepository.com/bitstream/handle/10757/656329/Dominguez\\_A\\_E.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://upc.aws.openrepository.com/bitstream/handle/10757/656329/Dominguez_A_E.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- INEI. (2010). *II CENSO NACIONAL UNIVERSITARIO 2010* [PRINCIPALES RESULTADO, Asamblea Nacional de Rectores]. Obtenido de <http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/865/503.%20II%20Censo%20Nacional%20Universitario%202010%20Principales%20resultados.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Instituto de la Construcción y Gerencia. (s.f.). *Reglamento Nacional de Edificaciones*. Recuperado el 20 de Octubre de 2023, de <https://www.construccion.org/normas/rne2012/rne2006.htm>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (s.f.). *Diario Oficial del Bicentenario*. Recuperado el 19 de Octubre de 2023, de NORMA TÉCNICA A.010, CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO DEL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES: [https://cdn-web.construccion.org/normas/files/vivienda/RM\\_191-2021-VIVIENDA.pdf](https://cdn-web.construccion.org/normas/files/vivienda/RM_191-2021-VIVIENDA.pdf)
- Regueyra, M. (2010). *Las residencias: un servicio estudiantil en construcción permanente*. San José: INIE, Instituto de Investigación en Educación. Obtenido de [https://biblioteca.clacso.edu.ar/Costa\\_Rica/inie/20170706053743/pdf\\_405.pdf](https://biblioteca.clacso.edu.ar/Costa_Rica/inie/20170706053743/pdf_405.pdf)
- Villarroya, I. (2018). *Luz cenital desde el Movimiento Moderno* [Trabajo Fin de Grado, Universidad Zaragoza]. <https://zaguan.unizar.es/record/76520/files/TAZ-TFG-2018-3778.pdf>.
- Wolff, C. (2014). *Estrategias, Sistemas y Tecnologías Para el Uso de Luz Natural y su Aplicación en la Rehabilitación de Edificios Históricos* [Tesis Doctoral, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid]. Repositorio Institucional. Obtenido de [https://oa.upm.es/35206/1/MARIA\\_CECILIA\\_WOLFF\\_CECCHI.pdf](https://oa.upm.es/35206/1/MARIA_CECILIA_WOLFF_CECCHI.pdf)

## ANEXOS

Figura 191: Cuadro de total de alumnos de pre grado, por régimen de tendencia de vivienda, según tipo y nombre de universidad.

CUADRO A.1.24  
PERÚ: TOTAL DE ALUMNOS DE PRE GRADO, POR RÉGIMEN DE TENENCIA DE LA VIVIENDA, SEGÚN TIPO Y NOMBRE DE UNIVERSIDAD

TIPO Y NOMBRE DE UNIVERSIDAD	RÉGIMEN DE TENENCIA DE LA VIVIENDA							
	TOTAL	ALQUILADA	PROPIA	CEDIDA POR EL CENTRO DE TRABAJO	CEDIDA POR OTRO HOGAR O INSTITUCIÓN	CEDIDA POR LA UNIVERSIDAD (RESIDENCIA UNIVERSITARIA, INTERNADO)	ALQUILADA POR LA UNIVERSIDAD	OTRO
UNIV. ANTONIO RUIZ DE MONTOYA	296	56	203	2	11	15	8	1
UNIV. AUTÓNOMA DEL PERÚ	1 610	163	1 427	2	17	1	0	0
UNIV. CATÓLICA SANTA MARIA	11 413	2 080	9 077	5	104	106	12	29
UNIV. CATÓLICA DE TRUJILLO	553	82	376	4	15	73	3	0
UNIV. CATÓLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE	26 120	4 471	21 042	101	326	140	11	29
UNIV. CATÓLICA SAN PABLO	4 525	779	3 631	4	72	28	1	10
UNIV. CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO	5 863	1 127	4 617	6	92	15	4	2
UNIV. CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE	4 116	755	3 095	22	85	142	3	14
UNIV. PRIV. CÉSAR VALLEJO	33 723	5 790	27 258	63	428	107	17	60
UNIV. CIENTÍFICA DEL PERÚ	2 713	277	2 398	7	27	3	0	1
UNIV. CIENTÍFICA DEL SUR	2 780	502	2 240	4	28	5	1	0
UNIV. CONTINENTAL DE CIENCIA E INGENIERÍA	4 794	1 090	3 647	11	22	13	1	10
UNIV. DE CIENCIAS Y HUMANIDADES	1 300	217	1 056	7	18	2	0	0
UNIV. PRIV. DE HUÁNUCO	7 416	1 553	5 782	11	51	13	3	3
UNIV. DE LIMA	13 862	1 906	11 754	12	137	34	4	15
UNIV. DE PIURA	4 741	691	3 939	6	49	42	3	11
UNIV. DE SAN MARTIN DE PORRES	29 884	5 538	23 785	46	414	37	12	52
UNIV. DEL PACÍFICO	2 130	275	1 821	1	20	10	1	2
UNIV. ESAN	1 340	252	1 048	0	30	6	0	4
UNIV. FEMENINA DEL SAGRADO CORAZON	2 274	415	1 825	1	23	6	2	2
UNIV. INCA Garcilaso de la Vega	25 681	5 947	19 219	133	312	41	11	18
UNIV. JAIME BAUSATE Y MEZA	1 455	320	1 113	4	17	0	0	1
UNIV. JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI	6 887	1 241	5 524	30	68	11	1	12

Continúa...

Fuente: II CENSO NACIONAL UNIVERSITARIO 2010

Figura 192: Cuadro de total de alumnos de pre grado, por régimen de tendencia de vivienda, según tipo y nombre de universidad.

CUADRO A.1.24  
PERÚ: TOTAL DE ALUMNOS DE PRE GRADO, POR RÉGIMEN DE TENENCIA DE LA VIVIENDA, SEGÚN TIPO Y NOMBRE DE UNIVERSIDAD

TIPO Y NOMBRE DE UNIVERSIDAD	RÉGIMEN DE TENENCIA DE LA VIVIENDA							
	TOTAL	ALQUILADA	PROPIA	CEDIDA POR EL CENTRO DE TRABAJO	CEDIDA POR OTRO HOGAR O INSTITUCIÓN	CEDIDA POR LA UNIVERSIDAD (RESIDENCIA UNIVERSITARIA, INTERNADO)	ALQUILADA POR LA UNIVERSIDAD	OTRO
UNIV. LE CORDON BLEU	46	10	34	0	1	1	0	0
UNIV. PARA EL DESARROLLO ANDINO	150	57	92	0	0	1	0	0
UNIV. PARTICULAR DE CHICLAYO	834	154	664	1	12	3	0	0
UNIV. PRIV. MARCELINO CHAMPAGNAT	779	151	580	8	14	20	1	5
UNIV. PERUANA LOS ANDES	17 137	4 199	12 667	47	114	77	11	22
UNIV. PERUANA CAYETANO HEREDIA	3 411	520	2 819	3	60	7	1	1
UNIV. PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS	14 952	2 944	11 767	18	167	46	5	5
UNIV. PERUANA DE CIENCIAS E INFORMÁTICA	898	175	710	5	4	2	0	2
UNIV. PERUANA DE INTEGRACIÓN GLOBAL	721	126	569	6	17	1	1	1
UNIV. PERUANA DE LAS AMERICAS	1 978	543	1 340	3	46	46	0	0
UNIV. PERUANA DEL CENTRO	54	12	41	0	1	0	0	0
UNIV. PERUANA DEL ORIENTE	374	35	335	1	1	2	0	0
UNIV. PERUANA SIMÓN BOLIVAR	475	116	346	5	5	2	0	1
UNIV. PERUANA UNION	4 285	1 160	2 380	31	78	553	81	2
UNIV. PRIV. ANTENOR ORREGO	7 640	1 549	5 983	8	69	23	5	3
UNIV. PRIV. ANTONIO GUILLERMO URRELO	1 539	447	1 068	3	13	6	1	1
UNIV. PRIV. ARZOBISPO LOAYZA	152	35	114	0	3	0	0	0
UNIV. PRIV. DE HUANCAYO	194	48	141	0	4	1	0	0
UNIV. PRIV. DE ICA	86	12	73	0	0	1	0	0
UNIV. PRIV. DE LAMBAYEQUE	85	17	67	0	1	0	0	0
UNIV. PRIV. DE PUCALLPA	489	48	432	4	4	1	0	0
UNIV. DE TACNA	4 540	557	3 909	2	34	33	2	3
UNIV. PRIV. DE TRUJILLO	447	121	319	1	4	1	1	0

Continúa...

Fuente: II CENSO NACIONAL UNIVERSITARIO 2010

Figura 193: Cuadro de total de alumnos de pre grado, por régimen de tendencia de vivienda, según tipo y nombre de universidad.

CUADRO A.1.24  
PERÚ: TOTAL DE ALUMNOS DE PRE GRADO, POR RÉGIMEN DE TENENCIA DE LA VIVIENDA, SEGÚN TIPO Y NOMBRE DE UNIVERSIDAD

TIPO Y NOMBRE DE UNIVERSIDAD	RÉGIMEN DE TENENCIA DE LA VIVIENDA							Conclusión.
	TOTAL	ALQUI- LADA	PROPIA	CEDIDA POR EL CENTRO DE TRABAJO	CEDIDA POR OTRO HOGAR O INSTITUCIÓN	CEDIDA POR LA UNIVERSIDAD (RESIDENCIA UNIVERSITARIA, INTERNADO)	ALQUILADA POR LA UNIVERSIDAD	
UNIV. PRIV. DEL NORTE	7 097	1 396	5 619	11	50	14	3	4
UNIV. PRIV. JUAN MEJÍA BACA	406	92	311	0	3	0	0	0
UNIV. PRIV. NORBERT WIENER	4 708	908	3 723	19	39	9	2	8
UNIV. PRIV. SAN CARLOS	452	125	320	1	5	1	0	0
UNIV. PRIV. SAN IGNACIO DE LOYOLA	7 530	1 478	5 953	7	68	20	4	0
UNIV. PRIV. SEÑOR DE SIPAN	7 075	1 480	5 495	13	68	15	4	0
UNIV. PRIV. SERGIO BERNALES	503	92	403	3	3	2	0	0
UNIV. PRIV. TELESUP	1 599	296	1 284	7	15	3	0	4
UNIV. RICARDO PALMA	14 614	2 446	11 907	13	163	41	7	37
UNIV. PRIV. SAN PEDRO	13 857	2 114	11 554	25	124	28	4	8
UNIV. TECNOLÓGICA DE LOS ANDES	6 127	1 702	4 342	14	27	24	5	13
UNIV. TECNOLÓGICA DEL PERU	12 129	2 388	9 539	34	134	18	2	14

NOTA: Se incluye a los que viven en residencia universitaria, internado.

NOTA: Incluye todas las universidades que vienen funcionando formalmente en el Sistema Universitario Peruano.

FUENTE: INEI - II CENSO NACIONAL UNIVERSITARIO, 2010

Fuente: II CENSO NACIONAL UNIVERSITARIO 2010