



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**Estrategias en el confort ambiental para el diseño de un  
conjunto habitacional de interés social en Olmos al 2022**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecta

**AUTORA:**

Rodriguez Herrera, Irma Aracelly (orcid.org/0000-0003-0458-5467)

**ASESOR:**

Mg. Alcazar Flores, Luis Alberto (orcid.org/0000-0002-2400-7157)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Arquitectura

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

TRUJILLO – PERÚ

2022

## DEDICATORIA

**A Dios**, por darme la sabiduría y fuerza a lo largo de mi vida y  
carrera profesional.

**A mis padres Edy y María**, por haberme forjado como persona y  
apoyarme siempre.

**A mi hijo Alessandro**, por ser mi mayor motivación para nunca  
rendirme y llegar a ser un ejemplo para él.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mis familiares y amistades que me alentaron y apoyaron a seguir adelante y no rendirme, sobre todo a mi hijo por su amor infinito.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
I. INTRODUCCIÓN:.....	1
1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA/ REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	1
1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	11
II. MARCO ANÁLOGO.....	12
2.4 ESTUDIO DE CASOS URBANOS – ARQUITECTÓNICOS SIMILARES.....	12
III. MARCO NORMATIVO.....	22
3.4 SÍNTESIS DE LEYES, NORMAS y REGLAMENTOS APLICADOS EN EL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO.....	22
IV. FACTORES DE DISEÑO.....	23
4.4 CONTEXTO.....	23
4.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	30
4.3 ANÁLISIS DEL TERRENO.....	33
V. PROPUESTA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	48
5.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO.....	48
5.2 ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN.....	66
5.3 PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO.....	67
5.4 MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA.....	89
5.5 PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO (SECTOR ELEGIDO).....	90
VI. CONCLUSIONES.....	122

VII. RECOMENDACIONES .....	123
REFERENCIAS .....	124
ANEXOS .....	125

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Matriz comparativa de cuadro de casos</i> .....	21
Tabla 2 <i>Cuadro de necesidades del usuario</i> .....	30
Tabla 3 <i>Cuadro de necesidades del usuario por departamento</i> .....	31
Tabla 4 <i>Cuadro de áreas -Módulo de vivienda</i> .....	32
Tabla 5 <i>Cuadro de áreas - Módulo de vivienda</i> .....	32

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> <i>Tipo de viviendas en Olmos - Fuente INEI censo 2017</i> .....	2
<b>Figura 2</b> <i>Tipos de vivienda particular - Fuente INEI censo 2017</i> .....	3
<b>Figura 3</b> <i>Viviendas según régimen de tenencia en Olmos - Fuente INEI censo 2017</i> ....	4
<b>Figura 4</b> <i>Tipo de pisos en viviendas de Olmos - Fuente INEI censo 2017</i> .....	5
<b>Figura 5</b> <i>Tipos de techos de viviendas en Olmos - Fuente INEI censo 2017</i> .....	6
<b>Figura 6</b> <i>Tipos de paredes de viviendas en Olmos - Fuente INEI censo 2017</i> ).....	6
<b>Figura 7</b> <i>Abastecimiento de agua en Olmos - Fuente INEI censo 2017</i> .....	7
<b>Figura 8</b> <i>Eliminación de excretas en Olmos - Fuente INEI censo 2017</i> .....	8
<b>Figura 9</b> <i>Viviendas según tenencia por año de adquisición - Fuente INEI censo 2017</i> ..	9
<b>Figura 10</b> <i>Viviendas en Olmos</i> .....	9
<b>Figura 11</b> <i>Nueva ciudad “Charles Sutton” - Olmos</i> .....	10
<b>Figura 12</b> <i>Población proyectada Fuente PDU - OLMOS 2018</i> .....	10
<b>Figura 13</b> <i>Conjunto Habitacional Sustentable en Calana – Análisis contextual</i> .....	12
<b>Figura 14</b> <i>Conjunto Habitacional Sustentable en Calana – Análisis bioclimático</i> .....	13
<b>Figura 15</b> <i>Conjunto Habitacional Sustentable en Calana – Análisis formal</i> .....	14
<b>Figura 16</b> <i>Conjunto Habitacional Sustentable en Calana – Análisis formal</i> .....	15
<b>Figura 17</b> <i>Quinta Monroy – Análisis contextual</i> .....	16
<b>Figura 18</b> <i>Quinta Monroy - Análisis bioclimático</i> .....	17
<b>Figura 19</b> <i>Quinta Monroy - Análisis formal</i> .....	18
<b>Figura 20</b> <i>Quinta Monroy - Análisis formal</i> .....	19
<b>Figura 21</b> <i>Quinta Monroy - Análisis funcional</i> .....	20
<b>Figura 22</b> <i>Ubicación del proyecto -Google Earth pro</i> .....	23
<b>Figura 23</b> <i>Festival del limón</i> .....	24
<b>Figura 24</b> <i>Gastronomía de Olmos</i> .....	24
<b>Figura 25</b> <i>Clima en Olmos</i> .....	25

<b>Figura 26</b> <i>Temperatura de Olmos</i> .....	27
<b>Figura 27</b> <i>Nubosidad en Olmos</i> .....	27
<b>Figura 28</b> <i>Precipitaciones en Olmos</i> .....	27
<b>Figura 29</b> <i>Lluvia en Olmos</i> .....	27
<b>Figura 30</b> <i>Asoleamiento en Olmos</i> .....	28
<b>Figura 31</b> <i>Asoleamiento en Olmos</i> .....	28
<b>Figura 32</b> <i>Humedad en Olmos</i> .....	29
<b>Figura 33</b> <i>Vientos en Olmos</i> .....	29
<b>Figura 34</b> <i>Ubicación del terreno con respecto al norte</i> .....	33
<b>Figura 35</b> <i>Ubicación del terreno con respecto al proyecto Olmos</i> .....	34
<b>Figura 36</b> <i>Mapa topográfico PEOT 2010</i> .....	34
<b>Figura 37</b> <i>Cortes topográficos del terreno – Google earth</i> .....	35
<b>Figura 38</b> <i>Cortes topográficos del terreno – Google earth</i> .....	35
<b>Figura 39</b> <i>Topografía plana</i> .....	35
<b>Figura 40</b> <i>Profundidad de napa freática</i> .....	36
<b>Figura 41</b> <i>Morfología del terreno</i> .....	37
<b>Figura 42</b> <i>Coordenadas UTM WGS 84</i> .....	37
<b>Figura 43</b> <i>Vistas del terreno</i> .....	38
<b>Figura 44</b> <i>Propiedad del terreno</i> .....	38
<b>Figura 45</b> <i>Estructura urbana - Modelo Físico espacial de Desarrollo Urbano PDU OLMOS 2018</i> .....	39
<b>Figura 46</b> <i>Crecimiento urbano con trama ortogonal - PDU OMOS 2018</i> .....	40
<b>Figura 47</b> <i>Crecimiento lineal al eje de la carretera Panamericana</i> .....	40
<b>Figura 48</b> <i>Modelo Físico espacial de Desarrollo Urbano PDU OLMOS 2018</i> .....	41
<b>Figura 49</b> <i>Mapa de Desastres Naturales – Plan de ordenamiento territorial Olmos</i> ...	42
<b>Figura 50</b> <i>Mapa de Peligros, Riesgos y Vulnerabilidad - PDU Olmos 2018</i> .....	43

<b>Figura 51</b> <i>Propuesta de Balneario Ecoturístico Ecológico Tramo 3 - PDU OLMOS 2018</i> .....	44
<b>Figura 52</b> <i>Propuesta de Balneario Ecoturístico Ecológico - PDU OLMOS 2018</i> .....	44
<b>Figura 53</b> <i>Acceso a Carretera Panamericana</i> .....	45
<b>Figura 54</b> <i>Acceso principal a Carretera Panamericana</i> .....	45
<b>Figura 55</b> <i>Model físico espacial de Desarrollo Urbano PDU Olmos 2018</i> .....	46
<b>Figura 56</b> <i>Viviendas consolidándose</i> .....	46
<b>Figura 57</b> <i>Grifo frente a terreno</i> .....	47
<b>Figura 58</b> <i>Zonificación - PDU OLMOS 2018</i> .....	47
<b>Figura 59</b> <i>Ideograma conceptual – elaboración propia</i> .....	48
<b>Figura 60</b> <i>Conceptualización - elaboración propia</i> .....	49
<b>Figura 61</b> <i>Desarrollo de conceptualización - elaboración propia</i> .....	50
<b>Figura 62</b> <i>Desarrollo de conceptualización - elaboración propia</i> .....	51
<b>Figura 63</b> <i>Desarrollo de conceptualización - elaboración propia</i> .....	52
<b>Figura 64</b> <i>Criterios de diseño - elaboración propia</i> .....	53
<b>Figura 65</b> <i>Paneles solares</i> .....	53
<b>Figura 66</b> <i>Funcionamiento paneles solares</i> .....	54
<b>Figura 67</b> <i>Techos verdes</i> .....	54
<b>Figura 68</b> <i>Clasificación de techos verdes</i> .....	55
<b>Figura 69</b> <i>Cubierta de techo verde en el proyecto</i> .....	56
<b>Figura 70</b> <i>Composición de techo verde</i> .....	56
<b>Figura 71</b> <i>Composición de techo verde</i> .....	57
<b>Figura 72</b> <i>Tipo de vegetación en techos verdes</i> .....	57
<b>Figura 73</b> <i>Proceso constructivo de techo verde</i> .....	58
<b>Figura 74</b> <i>Proceso constructivo de techo verde</i> .....	59
<b>Figura 75</b> <i>Sistema de riego de techo verde</i> .....	59
<b>Figura 76</b> <i>Espacios públicos</i> .....	60

<b>Figura 77</b> <i>Mobiliario</i> .....	60
<b>Figura 78</b> <i>Plantas para interiores</i> .....	61
<b>Figura 79</b> <i>Planta de tratamiento de aguas residuales de aguas residuales</i> .....	61
<b>Figura 80</b> <i>Ingresos</i> .....	62
<b>Figura 81</b> <i>Zonificación</i> .....	62
<b>Figura 82</b> <i>Zona de ingresos y plaza principal</i> .....	63
<b>Figura 83</b> <i>Zona de estacionamientos</i> .....	63
<b>Figura 84</b> <i>Zona residencial</i> .....	64
<b>Figura 85</b> <i>Zona áreas verdes y espacios públicos</i> .....	64
<b>Figura 86</b> <i>Distribución de departamentos</i> .....	65
<b>Figura 87</b> <i>Organigrama funcional de Planta general</i> .....	65
<b>Figura 88</b> <i>Esquema de Zonificación primer nivel</i> .....	66
<b>Figura 89</b> <i>Plano de ubicación y localización</i> .....	67
<b>Figura 90</b> <i>Plano Perimétrico Topográfico</i> .....	68
<b>Figura 91</b> <i>Plano general</i> .....	69
<b>Figura 92</b> <i>Plano de distribución primer nivel</i> .....	70
<b>Figura 93</b> <i>Plano de distribución segundo nivel</i> .....	71
<b>Figura 94</b> <i>Plano de distribución tercer nivel</i> .....	72
<b>Figura 95</b> <i>Plano de distribución cuarto nivel</i> .....	73
<b>Figura 96</b> <i>Plano de techos</i> .....	74
<b>Figura 97</b> <i>Plano de elevación por sectores</i> .....	75
<b>Figura 98</b> <i>Plano de elevación por sectores</i> .....	76
<b>Figura 99</b> <i>Plano de elevación por sectores</i> .....	77
<b>Figura 100</b> <i>Plano de elevación por sectores</i> .....	78
<b>Figura 101</b> <i>Plano de elevación por sectores</i> .....	79
<b>Figura 102</b> <i>Plano de elevación por sectores</i> .....	80
<b>Figura 103</b> <i>Plano de elevación por sectores</i> .....	81

<b>Figura 104</b> <i>Plano de cortes por sectores</i> .....	82
<b>Figura 105</b> <i>Plano de cortes por sectores</i> .....	83
<b>Figura 106</b> <i>Plano de cortes por sectores</i> .....	84
<b>Figura 107</b> <i>Plano de señalética y evacuación - Primer nivel</i> .....	85
<b>Figura 108</b> <i>Plano de señalética y evacuación - Segundo nivel</i> .....	86
<b>Figura 109</b> <i>Plano de señalética y evacuación - Tercer nivel</i> .....	87
<b>Figura 110</b> <i>Plano de señalética y evacuación - Cuarto nivel</i> .....	88
<b>Figura 111</b> <i>Plano de Cimentación</i> .....	91
<b>Figura 112</b> <i>Planos de estructura de losas y techos</i> .....	92
<b>Figura 113</b> <i>Planos de redes de agua potable y contra incendios - Primer nivel</i> .....	93
<b>Figura 114</b> <i>Planos de redes de agua potable y contra incendios - Segundo nivel</i> .....	94
<b>Figura 115</b> <i>Planos de redes de agua potable y contra incendios - Tercer nivel</i> .....	95
<b>Figura 116</b> <i>Planos de redes de agua potable y contra incendios - Cuarto nivel</i> .....	96
<b>Figura 117</b> <i>Planos de redes de agua potable y contra incendios - Techos</i> .....	97
<b>Figura 118</b> <i>Planos de redes de desagüe - Primer nivel</i> .....	98
<b>Figura 119</b> <i>Planos de redes de desagüe - Segundo nivel</i> .....	99
<b>Figura 120</b> <i>Planos de redes de desagüe - Tercer nivel</i> .....	100
<b>Figura 121</b> <i>Planos de redes de desagüe - Cuarto nivel</i> .....	101
<b>Figura 122</b> <i>Planos de redes de desagüe - Techos</i> .....	102
<b>Figura 123</b> <i>Planos de redes de instalaciones eléctricas alumbrado - Primer nivel</i> ....	103
<b>Figura 124</b> <i>Planos de redes de instalaciones eléctricas alumbrado - Segundo nivel</i> .	104
<b>Figura 125</b> <i>Planos de redes de instalaciones eléctricas alumbrado - Tercer nivel</i> ....	105
<b>Figura 126</b> <i>Planos de redes de instalaciones eléctricas alumbrado - Cuarto nivel</i> ....	106
<b>Figura 127</b> <i>Planos de redes de instalaciones eléctricas alumbrado - Techos</i> .....	107
<b>Figura 128</b> <i>Planos de redes de instalaciones eléctricas tomacorriente-Primer nivel</i> ..	108
<b>Figura 129</b> <i>Planos de redes de instalaciones eléctricas tomacorriente – Segundo nivel</i> .....	109

<b>Figura 130</b> <i>Planos de redes de instalaciones eléctricas tomacorriente – Tercer nivel</i> .....	110
<b>Figura 131</b> <i>Planos de redes de instalaciones eléctricas tomacorriente – Cuarto nivel</i> .....	111
<b>Figura 132</b> <i>Planos de redes de instalaciones eléctricas tomacorriente – Techos</i> .....	112
<b>Figura 133</b> <i>Vista general del proyecto</i> .....	113
<b>Figura 134</b> <i>Vista general con entorno</i> .....	114
<b>Figura 135</b> <i>Vista de planta general</i> .....	115
<b>Figura 136</b> <i>Ingreso vehicular</i> .....	116
<b>Figura 137</b> <i>Vista interior del proyecto - Ingreso principal</i> .....	117
<b>Figura 138</b> <i>Vista interior del proyecto - Plaza principal</i> .....	118
<b>Figura 139</b> <i>Vista interior del proyecto - Plaza posterior</i> .....	119
<b>Figura 140</b> <i>Vista interior del proyecto - Módulos de vivienda</i> .....	120
<b>Figura 141</b> <i>Vista interior del proyecto - Módulos de vivienda</i> .....	121

## RESUMEN

El proyecto de investigación titulado “Estrategias en el confort ambiental, para el diseño de un conjunto habitacional de interés social en Olmos” tuvo como objetivo aplicar los principios del Confort Ambiental en la propuesta arquitectónica de conjunto habitacional de interés social en el distrito de Olmos – Lambayeque. En Olmos, las viviendas son de muy mala calidad, destacan por la informalidad, la autoconstrucción y construcción informal, además carecen de servicios básicos.

Frente a la problemática, se crea la necesidad de proponer el diseño de un conjunto habitacional de interés social, aplicando los principios básicos de confort ambiental y a la vez sea sustentable, aprovechando los recursos renovables. Para esto, se plantea una propuesta arquitectónica de un conjunto habitacional de interés social en Olmos, distrito donde la demanda de vivienda es gracias al Proyecto Olmos Tinajones, se plantea un proyecto que contemple criterios de confort ambiental, tecnológicos y reglamentarios, para que la población se beneficie.

**PALABRAS CLAVE:** Confort ambiental, sustentabilidad, arquitectura bioclimática, conjunto habitacional, tecnologías bioclimáticas.

## **ABSTRACT**

The research project entitled "Strategies in environmental comfort, for the design of a housing complex of social interest in Olmos" aimed to apply the principles of Environmental Comfort in the architectural proposal for a housing complex of social interest in the district of Olmos - Lambayeque since, in Olmos, the houses are of very poor quality, they stand out for their informality, self-construction and informal construction, and they also lack basic services.

Faced with the problem, the need to propose the design of a housing complex of social interest is created, applying the basic principles of environmental comfort and at the same time being sustainable by taking advantage of renewable resources. For this, an architectural proposal is proposed for a housing complex of social interest in Olmos, a district where the demand for housing is thanks to the Olmos Tinajones Project, a project is proposed that includes environmental, technological and regulatory comfort criteria, so that the population it benefits.

**KEYWORDS:** Environmental comfort, sustainability, bioclimatic architecture, housing complex, bioclimatic technologies.

## **I. INTRODUCCIÓN:**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA/ REALIDAD PROBLEMÁTICA**

A nivel mundial, la vivienda sustentable se define como un programa integral diseñado para satisfacer las necesidades actuales de vivienda y equipamiento sin comprometer la capacidad de satisfacer las necesidades de las generaciones futuras. Una de las funciones principales de una casa es proporcionar un entorno de vida bien equipado. Comprender las necesidades humanas y las condiciones básicas que describen la comodidad necesaria para crear un hogar que satisfaga a los usuarios. La vivienda mal diseñada tiene un impacto en la sociedad, económica y urbana.

En el Perú, es característica de las viviendas sociales, el hacinamiento, la informalidad, la autoconstrucción y construcción informal además carecen de agua, luz, parques y jardines, pistas y veredas. Según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) EL 70% de familias peruanas viven en: viviendas de muy mala calidad o no tienen un techo dónde vivir. EL programa de apoyo existente es El Fondo MIVIVIENDA, que cuenta con los siguientes programas y productos: **PROGRAMA DE TECHO PROPIO, NUEVO CRÉDITO MIVIVIENDA, MI CONSTRUCCION y MIS MATERIALES** ninguno de estos, resuelven las consecuencias negativas ambientales, están diseñados para dar solución a la falta de vivienda que existe en nuestro país de forma latente.

En el distrito de Olmos del departamento de Lambayeque, existe la necesidad de vivienda adquirida gracias al impacto del Proyecto Olmos, la inexistencia de una arquitectura habitacional sustentable en la dimensión ambiental es característico de este lugar, a causa de la omisión de las consideraciones de diseño, la falta de normas y parámetros para edificar , la autoconstrucción y construcción informal de viviendas de tipo particular y colectivas, el mal diseño arquitectónico, la inadecuada utilización de los materiales, el desaprovechamiento de los recursos renovables y no renovables, la mala orientación de la vivienda, y la no solución de controlar las elevadas temperaturas tanto en el interior y exterior de las mismas, sumado el descuido de las autoridades, y la ausencia de los programas sociales para atender las necesidades de sus ocupantes han hecho que las viviendas de calidad no existan el discomfort térmico y estrés térmico estén presente.

## Situación Actual

### Perfil Habitacional

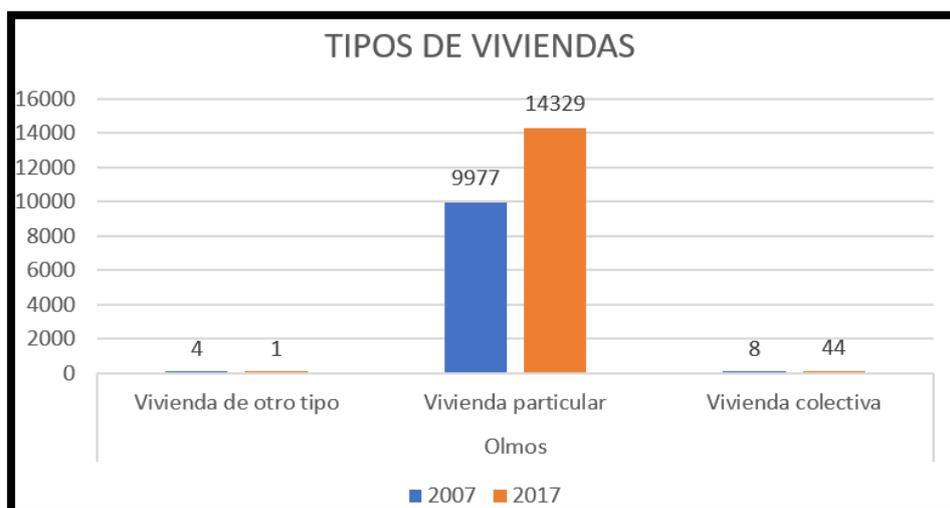
Según estudio de Habitabilidad Urbana con respecto a las viviendas en el Perú, un 70% de familias peruanas viven en: viviendas de mala calidad o no tienen un techo dónde vivir, de los cuales son viviendas sociales que tienen como características, el hacinamiento, la informalidad, la autoconstrucción y construcción informal además que carecen de agua, luz, parques y jardines, pistas y veredas.

EL programa de apoyo existente en el Perú es El Fondo MIVIVIENDA y de los varios programas con los que cuenta, ninguno de estos, resuelven las consecuencias negativas ambientales, están diseñados solo para dar solución a la falta de vivienda que existe en nuestro país de forma latente, pero mas no a la calidad y confort necesarios para una buena habitabilidad humana.

Debido a lo antes mencionado, en este proyecto de tesis, se tomaran en cuenta las medidas necesarias en primer lugar para cubrir la brecha de déficit de viviendas en el Perú, así como también establecer las estrategias en el confort ambiental aplicándolo a una propuesta de diseño de un conjunto habitacional de interés social y mejorar la calidad de vida de las personas brindándoles espacios de calidad, confort y para contrarrestar las consecuencias negativas, ambientales, debido a su alto grado de temperatura y vientos con la que cuenta el distrito de olmos.

En el distrito de olmos, según el censo del año 2017 realizado por el INEI existe la siguiente clasificación de viviendas: vivienda colectiva, vivienda particular y además de otro tipo de vivienda ver figura 1.

### TIPOS DE VIVIENDAS



**Figura 1**  
*Tipo de viviendas en Olmos - Fuente INEI censo 2017 (Elaboración propia)*

### Vivienda de otro tipo

Refiere al total de infraestructuras no destinadas a la vivienda, tal que el día del censo fueron utilizadas como habitaciones. (vehículo abandonado, cueva, carpa, bote, yate, remolque)

**PROPÓSITO O USO** Permite conocer la distribución a nivel nacional de viviendas particulares por tipo, independencia o agrupación, propósito de construcción o improvisación en su ocupación, para el mejor diseño de los programas habitacionales del Estado e iniciativas del sector privado.

### Viviendas colectivas

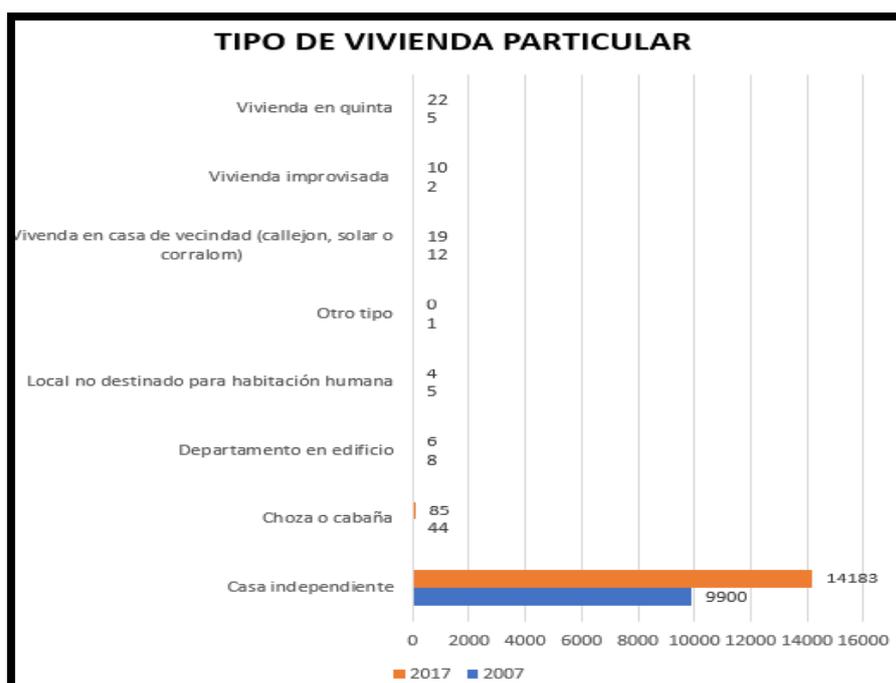
Es el número de viviendas previstas para las personas en general usualmente a quienes que no tienen vínculos familiares, en función de las condiciones normativas y sociales de educación, salud, religión, empleo, turismo, entre otras.

**PROPÓSITO O USO.** Permite conocer la distribución a nivel nacional de viviendas particulares por tipo, independencia o agrupación, propósito de construcción o improvisación en su ocupación, para el mejor diseño de los programas habitacionales del Estado e iniciativas del sector privado.

### Vivienda particular.

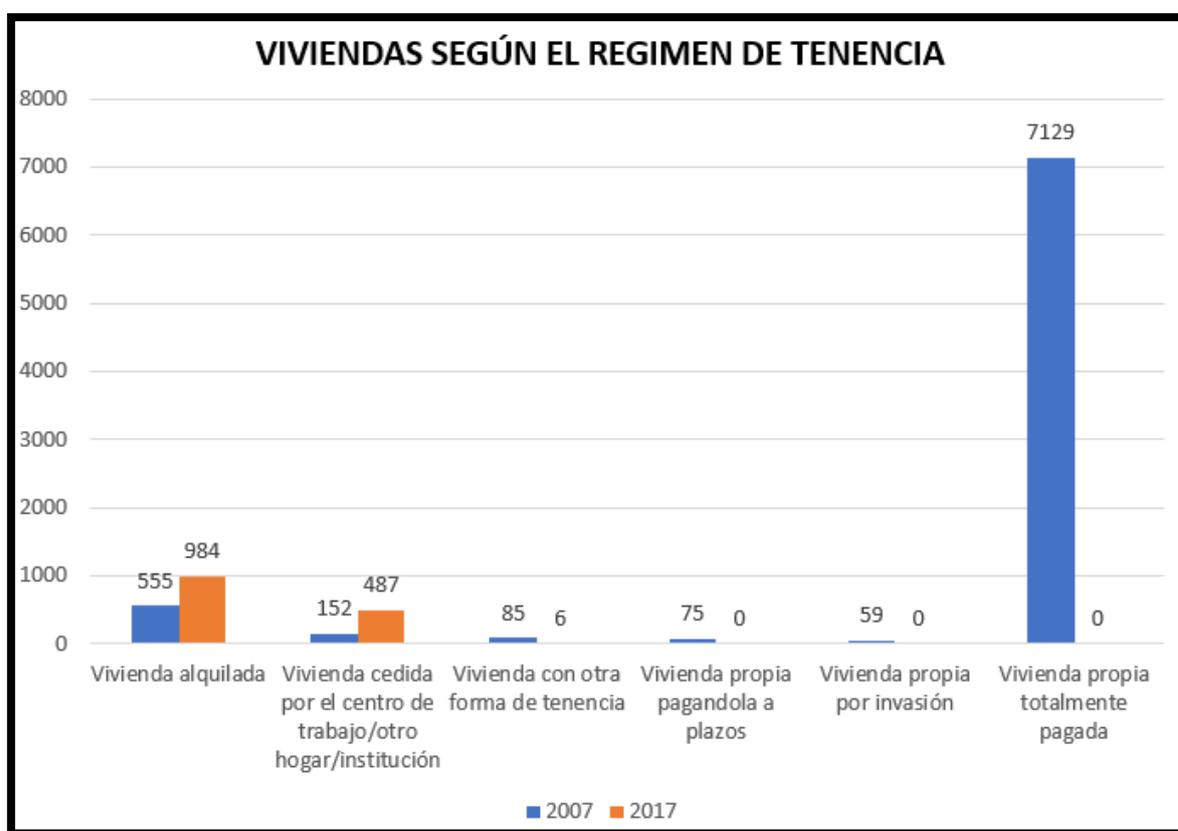
Es el número de viviendas previstas para albergar a una o más personas, con o sin vínculo familiar, que vivan de acuerdo con las normas de la convivencia familiar.

**PROPÓSITO O USO.** Permite conocer el número de viviendas particulares para el mejor diseño de los programas habitacionales del Estado e iniciativas del sector privado.



**Figura 2**  
*Tipos de vivienda particular - Fuente INEI censo 2017 (Elaboración propia)*

En el Perú, los Censos Nacionales 2017: Revelan que en el Centro Poblado de Olmos hay, 14, 374 viviendas particulares; 22 viviendas están en quinta, lo que en términos relativos representa el 0,15%; 10 son improvisadas, lo que equivale al 0.07%; 19 son viviendas en vecindad, que corresponde al 0,13%; 4 están declaradas como espacios no destinados para vivienda humana, es decir, el 0,03%, 6 son departamento en edificio, representando el 0,04 %; 85 viviendas son choza o cabaña, equivalente a 0,59%; 14 mil 183 viviendas son casa independiente, es decir el 98,67%, y una es de otro tipo, 0,01%. En cuestión al Censo del 2007, las viviendas particulares tipo casa independiente se incrementaron en 4,283 viviendas.



**Figura 3**

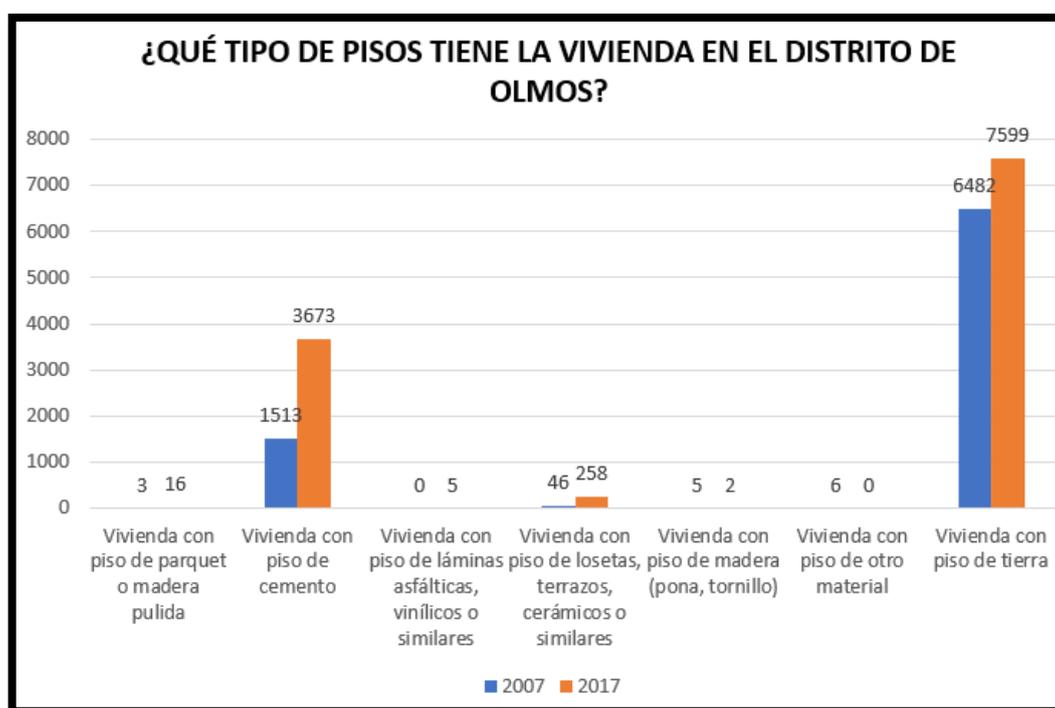
*Viviendas según régimen de tenencia en Olmos - Fuente INEI censo 2017 (Elaboración propia)*

En el Perú, los **Censos Nacionales 2017: VII de Vivienda**, XII de Población, y III de Comunidades indígenas, revelan que, en el distrito de Olmos, no se adquirieron viviendas propias. En relación con el censo del 2007, se adquirieron 7 mil 263 viviendas, bajo la modalidad de vivienda propia cancelándola a plazos 75, vivienda propia por invasión 59, vivienda propia totalmente cancelada 7129.

## CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL EN OLMOS

¿Qué tipo de pisos tiene las viviendas de Olmos?

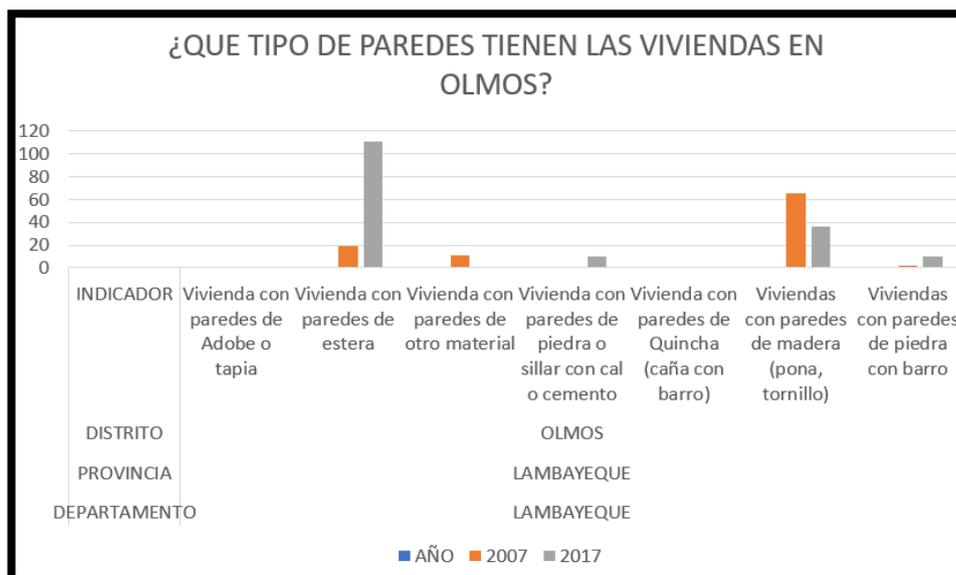
En el Perú, el Censo del 2017 recogió información sobre los principales materiales predominantes en la construcción de los pisos, paredes y techos de las viviendas. Los resultados se presentan a continuación con datos de los ocupantes presentes.



**Figura 4**

*Tipo de pisos en viviendas de Olmos - Fuente INEI censo 2017 (Elaboración)*

Según el Censo en el Perú del año 2017, del total de viviendas particulares con ocupantes, cuentan en sus pisos como material predominante: la tierra con 7,599 viviendas; seguido de viviendas que cuentan con cemento, y en menor porcentaje con piso de loseta, parquet, láminas asfálticas o similares, en madera y con piso de otro material.



**Figura 6**

*Tipos de paredes de viviendas en Olmos - Fuente INEI censo 2017 (Elaboración propia)*

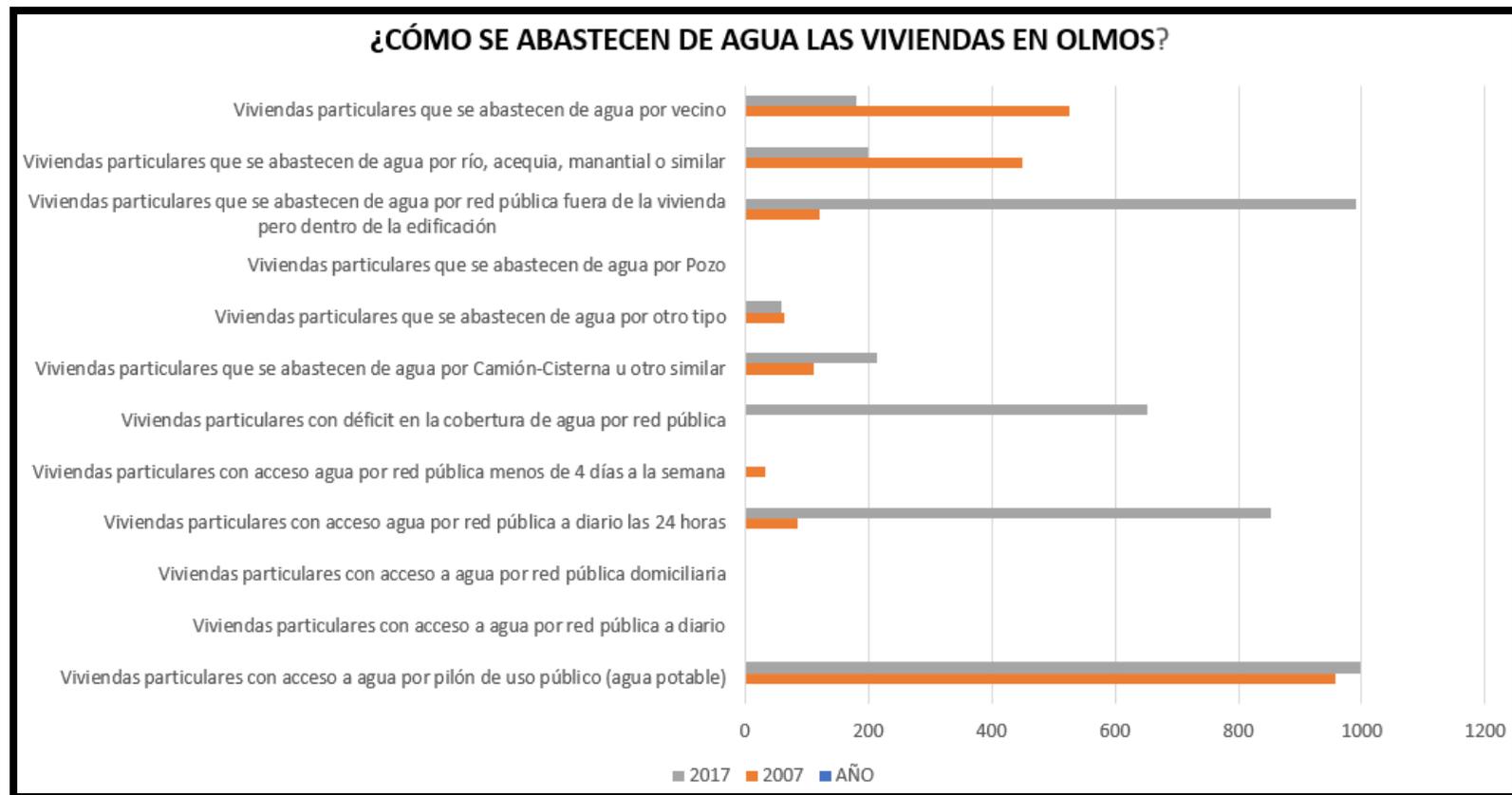
Analizando el grafico, Según el Censo en el Perú del año 2017, se observa un incremento significativo en viviendas con paredes de estera, sin embargo, se aprecia un decrecimiento de viviendas con paredes de madera.



**Figura 5**

*Tipos de techos de viviendas en Olmos - Fuente INEI censo 2017 (Elaboración propia)*

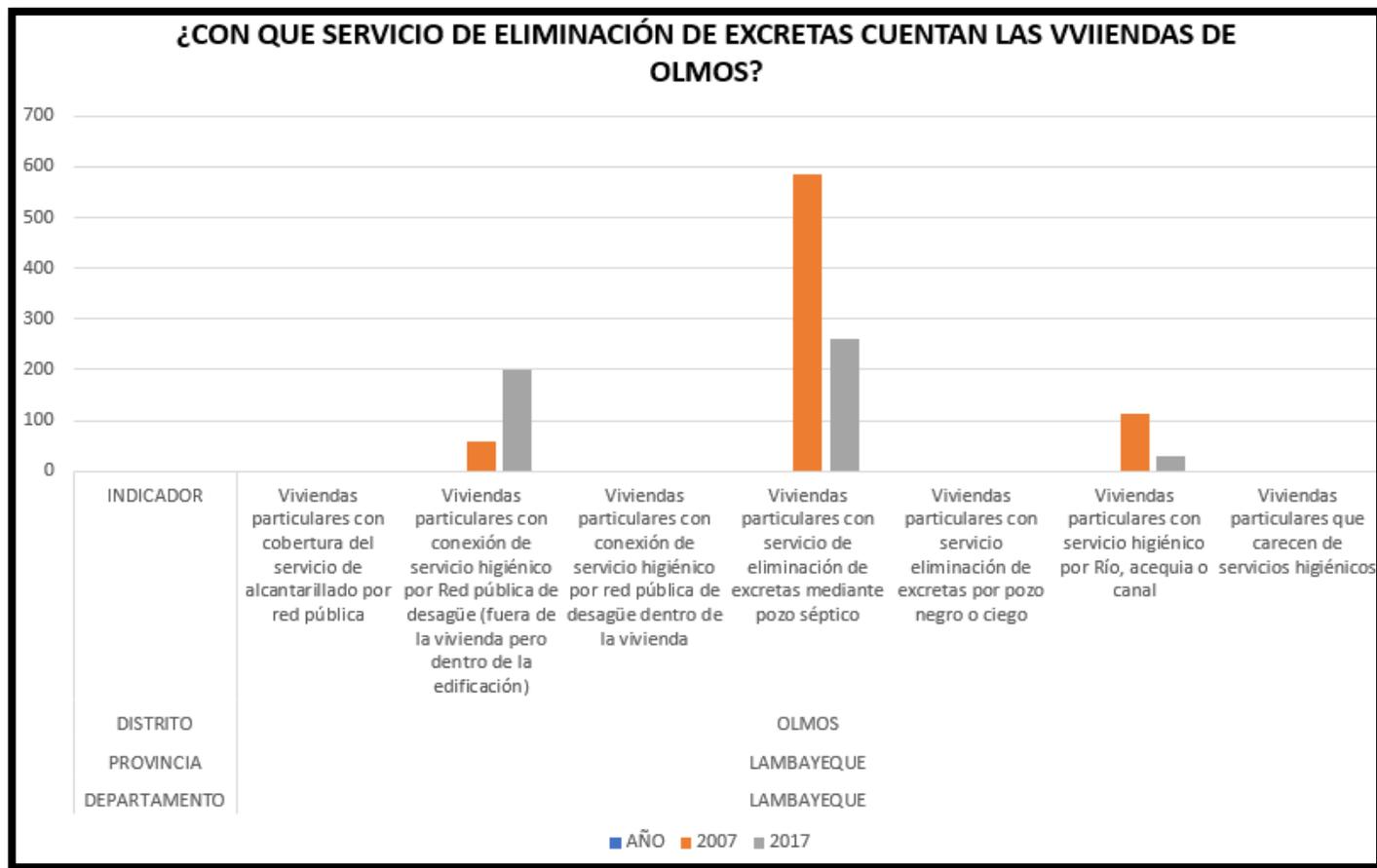
Analizando el grafico, Según el Censo en el Perú del año 2017, se observa viviendas con un alto uso de techos de concreto armado, seguido de viviendas con techos de tejas y detrás en menor porcentaje techos de caña, triplay o carrizo.



**Figura 7**

*Abastecimiento de agua en Olmos - Fuente INEI censo 2017 (Elaboración propia)*

Analizando el gráfico, Según el Censo en el Perú del año 2017, se observa un aumento en este servicio en viviendas particulares contando con la red pública a diario que abastece las 24 horas en comparación al censo del 2007, seguido de viviendas particulares con acceso a agua por pilón de uso público.

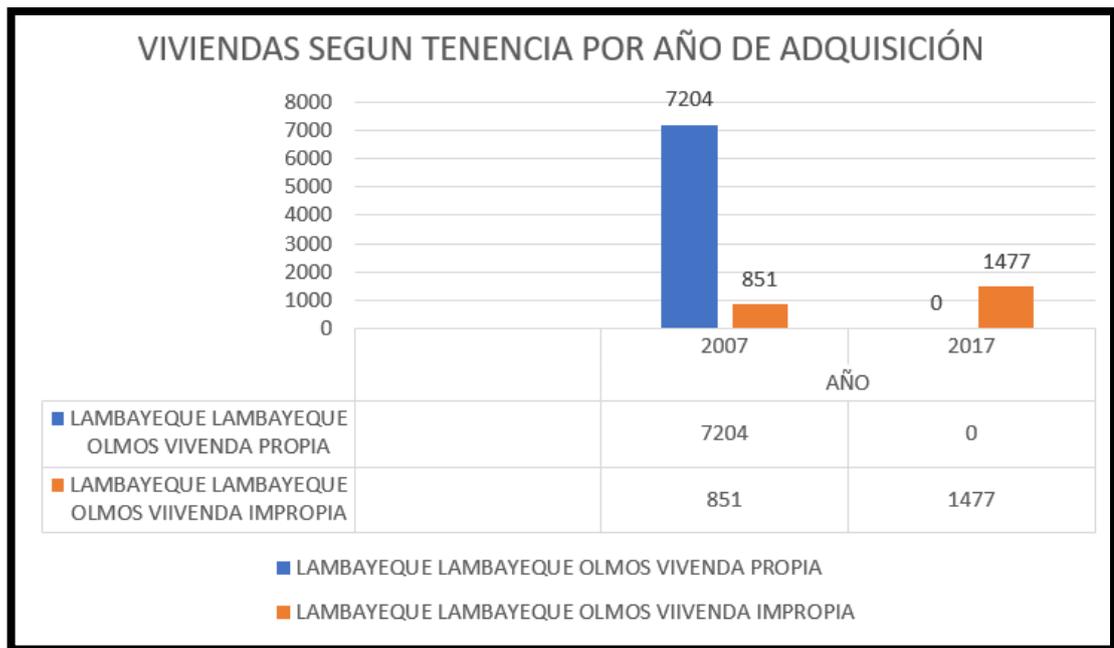


**Figura 8**

*Eliminación de excretas en Olmos - Fuente INEI censo 2017 (Elaboración propia)*

Analizando el gráfico, Según el Censo en el Perú del año 2017, se observa una reducción de la brecha de viviendas particulares con servicio de eliminación de excretas mediante pozo séptico, debido a que aumentaron las viviendas particulares con conexión de servicios higiénicos por red pública o desagüe.

## Déficit Habitacional

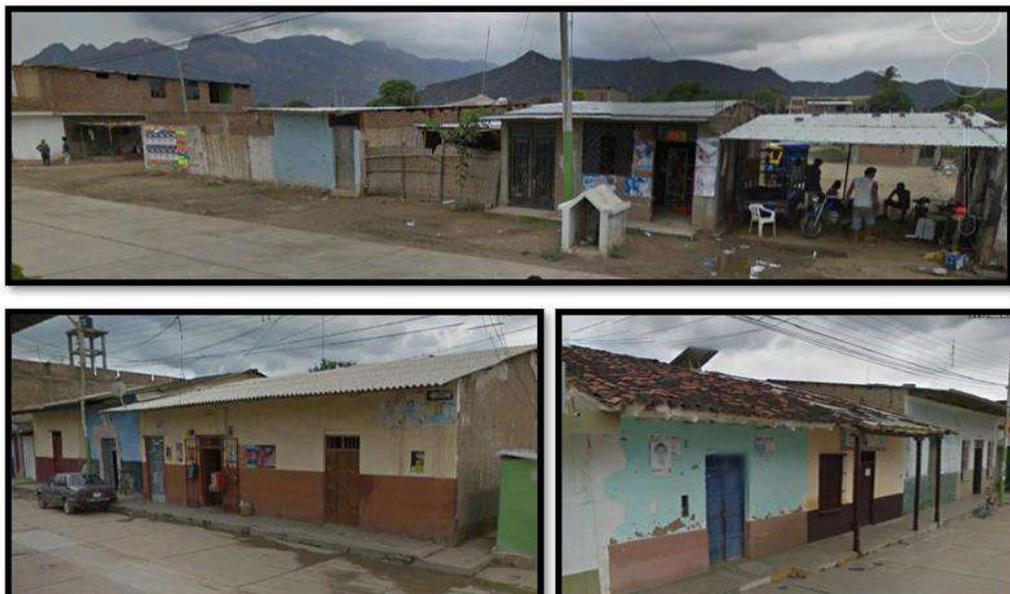


**Figura 9**

*Viviendas según tenencia por año de adquisición - Fuente INEI censo 2017*

*(Elaboración propia)*

Los procesos constructivos, y especialmente la auto construcción, se sigue efectuando sin tomar en consideración, los reglamentos y la normatividad correspondientes, continuándose con las construcciones informales, especialmente en los sectores periféricos de la ciudad.



**Figura 10**

*Viviendas en Olmos*

## Nueva ciudad “Charles Sutton”- Ministerio de Vivienda.

El proyecto de la Nueva Ciudad de Olmos tiene como objetivo la construcción de una ciudad planificada y autosostenible, con criterios modernos de urbanismo. Se ubica al lado del Componente de Irrigación del Proyecto Olmos. Esta ciudad busca albergar a cerca de 111 mil personas en sus más de 23 mil en 734 hectáreas con programas de viviendas de todo tipo. Iniciaron obras en el año 2017 y el avance alcanzado a la actualidad consta de sistema de avenidas, vías, veredas y semáforos, que conforman el componente de vialidad.



**Figura 11**

*Nueva ciudad “Charles Sutton” - Olmos*

### Población

¿Qué cantidad de viviendas se necesita para solucionar el déficit habitacional de interés social en Olmos?

Población: El tamaño de la población estuvo constituida por los hogares que hasta el año 2017 según el censo del INEI no tenían viviendas propias y eran un total de 1477 hogares, con un nivel de confianza de 95% y margen de error del 3%.

### Población muestra según PDU Olmos 2018

Según el PDU Olmos 2018 entre el periodo 2017 y 2022 el incremento de población para la ciudad de Olmos es de 3,760 habitantes, un aproximado de 752 unidades de vivienda, que a una densidad de 110hab/ha requiere de un aproximado de 7 has para la expansión urbana en este periodo.

**Figura 12**

*Población proyectada Fuente PDU  
- OLMOS 2018*

POBLACION PROYECTADA	
AÑO	POBLACION ESTIMADA
2017	15275
2018	15962
2019	16680
2020	17431
2021	18215
2022	19035
2023	19892
2024	20787
2025	21722
2026	22700
2027	23721

## 1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

### **1.2.1 Objetivo General**

- Establecer las estrategias en el confort ambiental para el diseño de un conjunto habitacional de interés social en el distrito de Olmos.

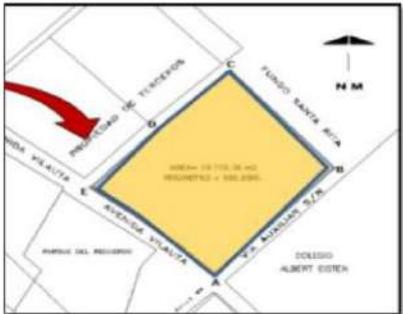
### **1.2.1 Objetivos Específicos**

- Analizar la normatividad vigente ley de desarrollo urbano sostenible en lo que se refiere a vivienda social.
- Determinar los sistemas pasivos que generan confort ambiental para la vivienda de interés social en Olmos.
- Analizar las distintas tipologías de las viviendas de interés social en el distrito de Olmos.
- Elaborar un programa arquitectónico para para la vivienda de interés social en el distrito de Olmos.

## II. MARCO ANÁLOGO

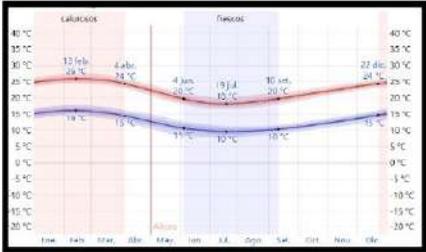
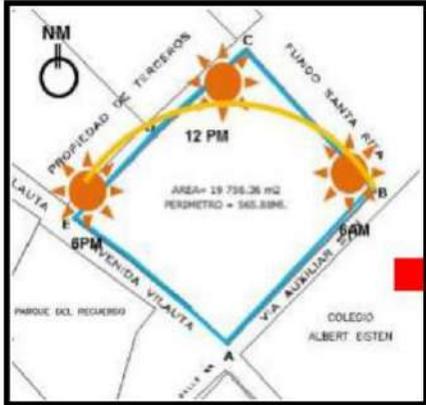
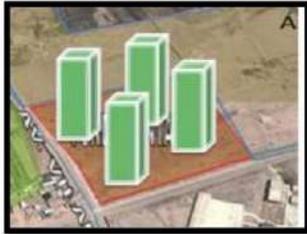
### 2.4 ESTUDIO DE CASOS URBANOS – ARQUITECTÓNICOS SIMILARES

#### 2.1.1 CUADRO SÍNTESIS DE LOS CASOS ESTUDIADOS

CUADRO SINTESIS DE CASOS ANALOGOS		
CASO N° 1	“CONJUNTO HABITACIONAL SUSTENTABLE CON TECNOLOGÍAS BIOCLIMÁTICAS PARA EL MÍNIMO IMPACTO AMBIENTAL EN CALANA”	
DATOS GENERALES		
UBICACIÓN: TACNA	PROYECTISTAS: Trabajo de investigación presentado por Robert Paul Alexander Caldas Alberca.	AÑO DE CONSTRUCCIÓN: Año 2014
RESUMEN: Este trabajo de investigación intenta desarrollar el proyecto arquitectónico para reducir el déficit habitacional en la zona de Tacna con un mínimo impacto ambiental.		
ANALISIS CONTEXTUAL		CONCLUSIONES
<p><b>EMPLAZAMIENTO</b></p> <p>El proyecto está ubicado en el Fundo Santa Rita, AV. Villauta, distrito de Calana, departamento de Tacna. Tiene un área de 19,756.35 m<sup>2</sup>.</p> 	<p><b>MORFOLOGÍA DEL TERRENO</b></p>  <p>El terreno es de forma irregular plana.</p> <p><b>Linderos</b></p> <p><b>Por el norte.</b> Colinda con una vía auxiliar s/n y prop. de terceros.</p> <p><b>Por el Este:</b> Colinda con Fundo Santa Rita.</p> <p><b>Por el Oeste:</b> Colinda con la Av. Vilauta,</p> <p><b>Por el Sur:</b> Colinda con una vía auxiliar S/N y con el Colegio Albert Einstein.</p>	<p>Se espera que el proyecto sea construido fuera de casco urbano y así poder mitigar el problema de infraestructura residencial en la ciudad con características ecológicas reduciendo el consumo energético.</p>

**Figura 13**

*Conjunto Habitacional Sustentable en Calana – Análisis contextual*

ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO		
CLIMA	ASOLEAMIENTO	CONCLUSIONES
<p>La temperatura promedio anual de 20,5 °C.</p> <p>La temperatura máxima en Calana es 26 °C y la mínima es de 10°C</p> 	<p>La radiación solar es estable todo el año.</p> 	<p>Los vanos estarán orientados de Este a Oeste.</p> <p>Para controlar la radiación se deberá considerar las dimensiones de los vanos, así como elementos arquitectónicos, áreas verdes y espacios abiertos.</p>
VIENTOS	ORIENTACIÓN	APORTES
<p>La predominancia de vientos de dirección sur en el verano y de suroeste en el resto del año.</p> 	<p>La orientación y los accesos de los bloques se darán por la Avenida principal que es el ángulo de mayor incidencia visual.</p> 	<p>Creación de áreas verdes para climatizar el conjunto habitacional.</p> <p>Aprovechar la radiación solar y generar energía eléctrica con paneles.</p>

**Figura 14**

*Conjunto Habitacional Sustentable en Calana – Análisis bioclimático*

ANÁLISIS FORMAL					
<p align="center"><b>IDEOGRAMA CONCEPTUAL</b></p> <p>Generar la necesidad de un eje dinamizador de desarrollo de diferentes actividades recreativas, sociales y comerciales que demanda la sociedad</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="383 464 555 587"> <p align="center"><b>DINÁMICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RESOLUTIVO</li> <li>• EMPRENDEDOR</li> <li>• ACTIVO</li> </ul> </td> <td data-bbox="593 464 766 587"> <p align="center"><b>HABITAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RESIDIR</li> <li>• ESTAR</li> <li>• COHABITAR</li> </ul> </td> <td data-bbox="804 464 976 587"> <p align="center"><b>CONTEMPORÁNEA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ACTUAL</li> <li>• MODERNO</li> <li>• PRESENTE</li> </ul> </td> </tr> </table>	<p align="center"><b>DINÁMICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RESOLUTIVO</li> <li>• EMPRENDEDOR</li> <li>• ACTIVO</li> </ul>	<p align="center"><b>HABITAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RESIDIR</li> <li>• ESTAR</li> <li>• COHABITAR</li> </ul>	<p align="center"><b>CONTEMPORÁNEA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ACTUAL</li> <li>• MODERNO</li> <li>• PRESENTE</li> </ul>	<p align="center"><b>PRINCIPIOS FORMALES</b></p> <p>El conjunto está formado por edificios distribuidos en diferentes espacios proporcionando luz y ventilación natural a los departamentos de forma independiente, integrando la topografía natural con el entorno.</p>	<p align="center"><b>CONCLUSIONES</b></p> <p>Cada departamento se beneficia de un espacio interior y exterior privado, comparten los servicios, pero respetan los espacios propios.</p>
<p align="center"><b>DINÁMICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RESOLUTIVO</li> <li>• EMPRENDEDOR</li> <li>• ACTIVO</li> </ul>	<p align="center"><b>HABITAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RESIDIR</li> <li>• ESTAR</li> <li>• COHABITAR</li> </ul>	<p align="center"><b>CONTEMPORÁNEA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ACTUAL</li> <li>• MODERNO</li> <li>• PRESENTE</li> </ul>			
<p align="center"><b>CARACTERÍSTICAS DE LA FORMA</b></p> <p>El proyecto en su conjunto posee formas ortogonales, reflejadas en las fachadas, cuyas elevaciones principales tienen líneas verticales creando una trama modulada de formas rectangulares reflejando una ilusión de movimiento.</p> 	<p align="center"><b>MATERIALIDAD</b></p>	<p align="center"><b>APORTES</b></p> <p>Volumen Vertical, en su conjunto el proyecto es de formas ortogonales, la modulación prima y se aprovechan en el a la luz en el plano tridimensional para generar la ilusión de movimientos.</p>			

**Figura 15**

*Conjunto Habitacional Sustentable en Calana – Análisis formal*

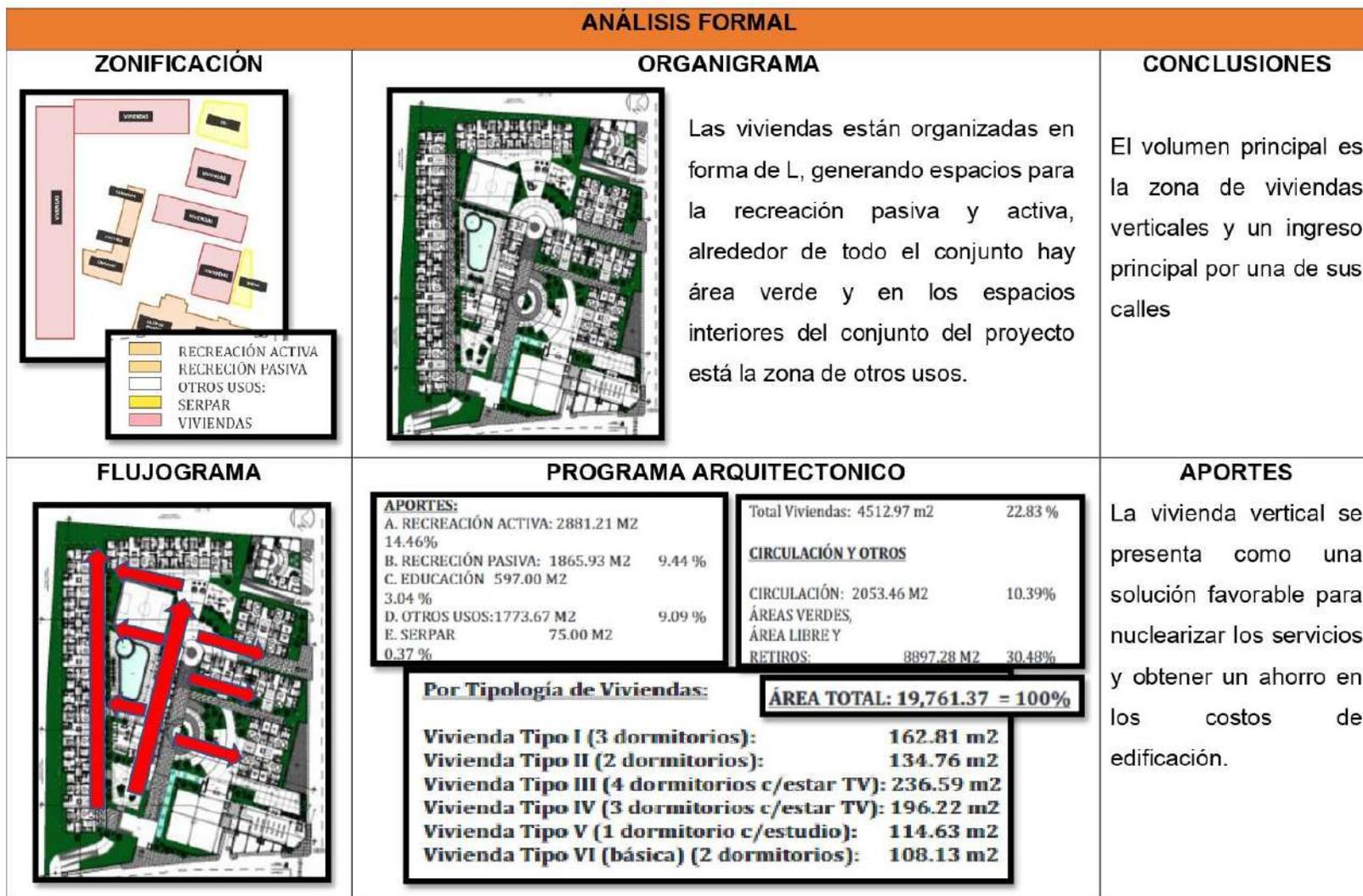
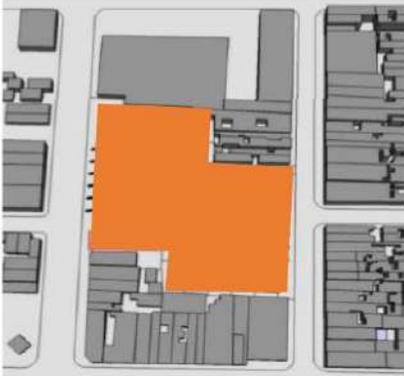


Figura 16

Conjunto Habitacional Sustentable en Calana – Análisis formal

CUADRO SINTESIS DE CASOS ANALOGOS		
<b>CASO N° 2</b>	<b>QUINTA MONROY</b>	
<b>DATOS GENERALES</b>		
<b>UBICACIÓN:</b> IQUIQUE, CHILE	<b>PROYECTISTAS:</b> ARQUITECTO, ALEJANDRO ARAVENA	<b>AÑO DE CONSTRUCCIÓN:</b> 2003
<b>RESUMEN:</b> Se debía diseñar un conjunto arquitectónico residencial de alta calidad, sostenible en el tiempo, que utilice el suelo de manera eficiente, proyectado a una buena ubicación y con fácil expansión, con un valor de US\$ 7.500 por familia.		
<b>ANALISIS CONTEXTUAL</b>		<b>CONCLUSIONES</b>
<b>EMPLAZAMIENTO</b>	<b>MORFOLOGÍA DEL TERRENO</b>	
 <p>El terreno se ubica en la avda. Pedro Prado, Iquique, Chile. En su entorno se desarrollan actividades económicas de movimiento portuario, zona franca minera del cobre, turismo industria pesquera, manufacturas y construcción Buena localización con cercanía a las redes de trabajo, transporte, educación, salud, etc.</p>	 <p>Es un terreno es de forma irregular con área de 5.700 m<sup>2</sup>.</p>	<p>El proyecto tiene como objetivo reubicar a 100 familias en 5.000 m<sup>2</sup> que han estado ocupando ilegalmente en la ciudad de Iquique, utilizando un subsidio de 7.500 dólares en total que el Estado chileno brindaba, destinados para costear los terrenos e infraestructura.</p>

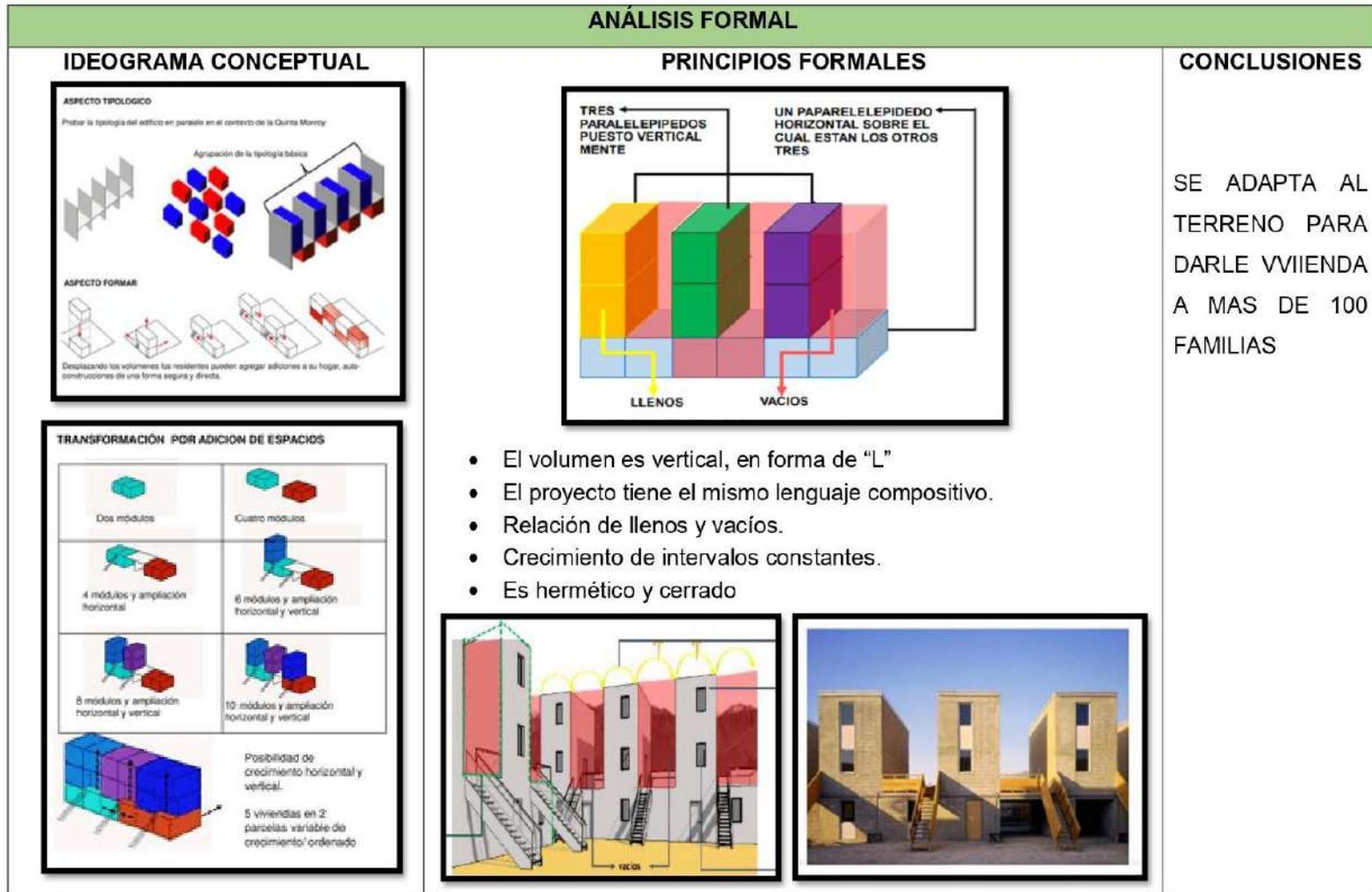
**Figura 17**

*Quinta Monroy – Análisis contextual*

ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO		
CLIMA	ASOLEAMIENTO	CONCLUSIONES
<p><b>LITORAL NORTE (LN)</b></p> <p>Fluctuaciones de bajas temperaturas durante el día, mucho sol, humedad nublada y dispersa al mediodía, sin lluvias en el norte, viento del suroeste, atmósfera y suelo salinos, vegetación escasa, alta radiación difusa y directa. Su clima es desértico.</p> <p>Temperatura máxima 30.8 °C</p> <p>Temperatura mínima 16° C</p>	<p>El sol sale de este a oeste.</p> <p>La exposición al sol es excesiva.</p> <p>En el solsticio de verano el sol es vertical, afectando principalmente la techumbre, en invierno, los rayos solares afectan al norte.</p> <div data-bbox="1093 440 1379 783" style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> </div>	<p>Las demandas de calor son bajísimas, lo primordial es proteger a la vivienda del calor producido por la mala solución inicial del complejo de techumbre.</p> <p>La estrategia de doble cubierta ventilada tipo deck, que a vez permite construir un nuevo espacio para las viviendas mejora sustancialmente la demanda por enfriamiento</p>

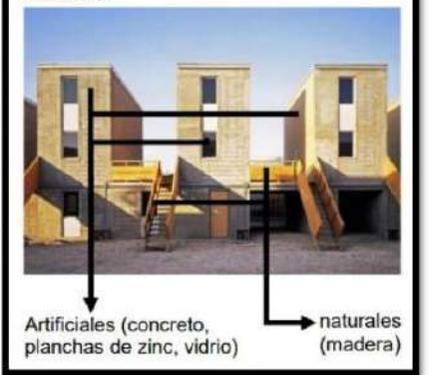
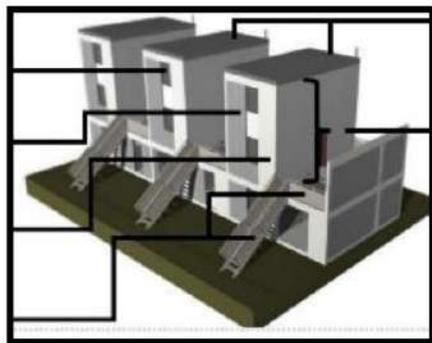
**Figura 18**

*Quinta Monroy - Análisis bioclimático*



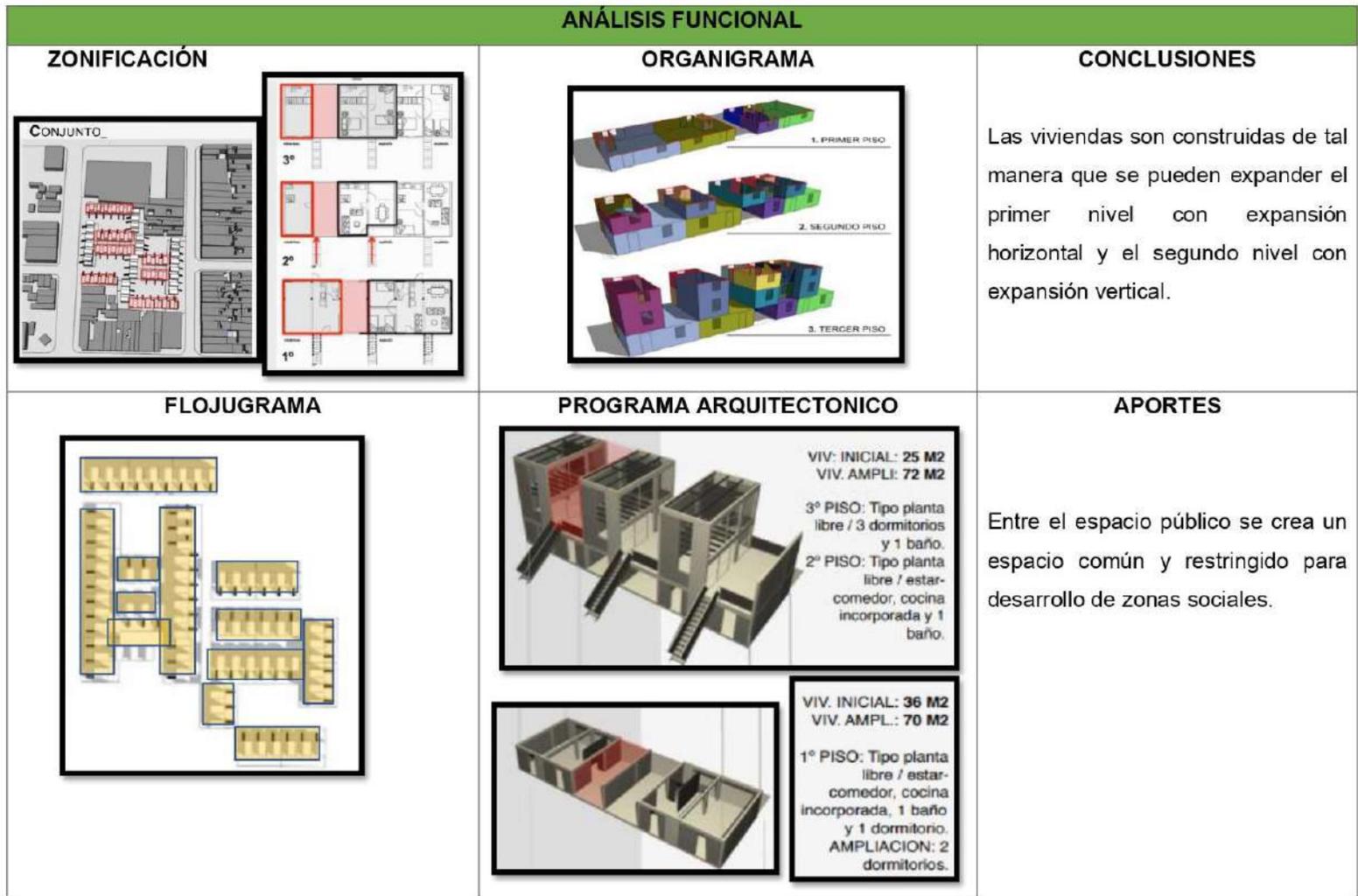
**Figura 19**

*Quinta Monroy - Análisis formal*

CARACTERISITCAS DE LA FORMA	MATERIALIDAD	APORTES
<p data-bbox="360 264 792 344"><b>Texturas.</b> - es heterogénea y suave. Donde se ve las texturas propias de los materiales</p>  <p data-bbox="360 647 792 703">Artificiales (concreto, planchas de zinc, vidrio)      naturales (madera)</p> <p data-bbox="360 735 792 815"><b>Colores .-</b> son propios de los materiales empleados en su construcción que dan una visión monocromática en interiores y exteriores</p> <p data-bbox="360 847 495 983">Eso se debe a economizar y dar la opción al habitante de pintarla como guste</p> 	<p data-bbox="1144 209 1357 240"><b>MATERIALIDAD</b></p>  <p data-bbox="1312 264 1648 663">Como material principal utilizaron el concreto, también madera y metal fueron reutilizadas en el espacio frontal de la vivienda Bloques de hormigón en muros y planchas de acero en cubierta.</p> 	<p data-bbox="1715 209 1861 240"><b>APORTES</b></p> <p data-bbox="1671 488 1917 791">LOS MATERIALES USADOS ESTAN CONDICIONADOS A LA PRESUPUESTO QUE BRINDO EL ESTADO.</p>

**Figura 20**

*Quinta Monroy - Análisis formal*



**Figura 21**

*Quinta Monroy - Análisis funcional*

## 2.1.2 MATRIZ COMPARATIVA DE APORTES DE CASOS (FORMATO 02)

**Tabla 1**

*Matriz comparativa de cuadro de casos (FORMATO 02)*

	<b>CASO 1</b>	<b>CASO 2</b>
<b>ANALISIS CONTEXTUAL</b>	Se espera que el proyecto sea construido fuera de casco urbano y así poder mitigar el problema de infraestructura residencial en la ciudad con características ecológicas reduciendo el consumo energético.	El proyecto tiene como objetivo reubicar a 100 familias en 5.000 m2 que han estado ocupando ilegalmente en la ciudad de Iquique, utilizando un subsidio de 7.500 dólares en total que el Estado chileno brindaba, destinados para costear los terrenos e infraestructura.
<b>ANALISIS BIOCLIMATICO</b>	Creación de áreas verdes para climatizar el conjunto habitacional. Aprovechar la radiación solar y generar energía eléctrica con paneles.	Las demandas de calor son bajísimas, lo primordial es proteger a la vivienda del calor producido por la mala solución inicial del complejo de techumbre. La estrategia de doble cubierta ventilada tipo deck, que a vez permite construir un nuevo espacio para las viviendas mejora sustancialmente la demanda por enfriamiento
<b>ANALISIS FORMAL</b>	Cada departamento se contiene un espacio interior y exterior privado, comparten los servicios, respetan los espacios propios. Volumen Vertical, en su conjunto el proyecto es de formas ortogonales, la modulación prima y se aprovechan en el a la luz en el plano tridimensional para generar la ilusión de movimientos.	Se adapta al terreno para darle vivienda a más de 100 familias. los materiales usados están condicionados al presupuesto que brinda el estado.
<b>ANALISIS FUNCIONAL</b>	El volumen principal es la zona de viviendas verticales y un ingreso principal por una de sus calles. La vivienda vertical se presenta como una solución favorable para nuclearizar los servicios y obtener un ahorro en los costos de edificación.	Las viviendas son construidas de tal manera que se pueden expandirse el primer nivel con expansión horizontal y el segundo nivel con expansión vertical. Entre el espacio público se crea un espacio común y restringido para desarrollo de zonas sociales.

### **III. MARCO NORMATIVO**

#### **3.4 SÍNTESIS DE LEYES, NORMAS y REGLAMENTOS APLICADOS EN EL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO.**

##### **NORMATIVA INTERNACIONAL**

1. Manual de para el Diseño Bioclimático y Ecotecnias en Conjuntos Habitacionales INFONAVIT.

##### **NORMATIVA NACIONAL**

#### **2. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES**

- Norma TH.010 Habilitaciones Residenciales
- Norma A.010 Condiciones Generales De Diseño
- Norma A.020 Vivienda

#### **3. DECRETO SUPREMO 010-2018-VIVIENDA Y SUS MODIFICACIONES 2019 y 2020**

- Decreto Supremo 010-2018-VIVIENDA – Reglamento Especial de Habilitación Urbana y Edificación
- Decreto Supremo 012-2019-VIVIENDA – Modificación del Reglamento Especial de Habilitación Urbana y Edificación
- Decreto Supremo 002-2020-VIVIENDA – Modificación del Reglamento Especial de Habilitación Urbana y Edificación

#### **4. NORMATIVA RELACIONADA (BONO FAMILIAR HABITACIONAL)**

- Resolución Ministerial 170-2017-VIVIENDA – Reglamento Operativo para Acceder al Bono Familiar Habitacional – BFH, para la modalidad de Aplicación de Adquisición de Vivienda Nueva
- Resolución Ministerial 327-2017-VIVIENDA – Resolución Ministerial que modifica el Reglamento Operativo para Acceder al Bono Familiar Habitacional – BFH, para la modalidad de Aplicación de Adquisición de Vivienda Nueva
- Decreto Supremo 016-2020-VIVIENDA – Decreto Supremo que prorroga la excepción del Criterio Mínimo de Selección establecido en la Ley N°27829, Ley que crea el Bono Familiar Habitacional (BFH)

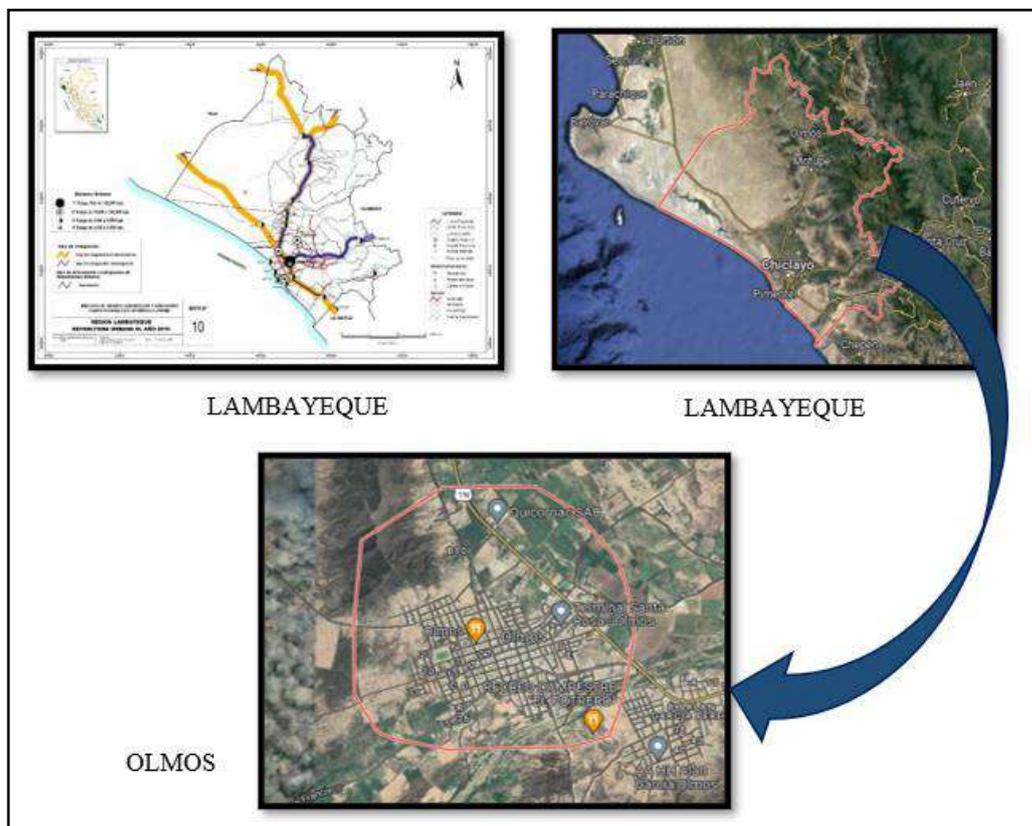
#### **5. LEY DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE**

- LEY N°31313

## IV. FACTORES DE DISEÑO

### 4.4 CONTEXTO

4.1.1. **LUGAR:** El proyecto se ubica en la ciudad de Olmos, distrito de Olmos, provincia de Lambayeque, departamento de Lambayeque.



**Figura 22**

*Ubicación del proyecto - Google Earth pro*

### **POBLACION TOTAL:**

Según el Censo 2017 la población de la ciudad de Olmos es de 15,275 habitantes. Para la proyección de población al 2022 según el PDU Olmos 2018 para el 2022 es de 19,035 habitantes.

### **HISTORIA:**

El nombre del distrito proviene porque los españoles encontraron árboles parecidos al Olmo; árbol que crece en Europa y decidieron llamarlo “La tierra de los Olmos”

## FESTIVIDADES:

Festival Internacional del Limón y Aniversario de la ciudad: Olmos es considerado como la “capital del limón” por lo que se creó un festival para dar a conocer las bondades del limón, así como agradecer a los agricultores dedicados al cultivo de este fruto, la promoción del turismo, tradiciones y costumbres populares.



**Figura 24**

*Festival del limón*

**GASTRONOMÍA:** Sus platos típicos más representativos son el seco de cabrito, la miga de pavo, el aguadito, y la chicha a base de maíz.



**Figura 26**

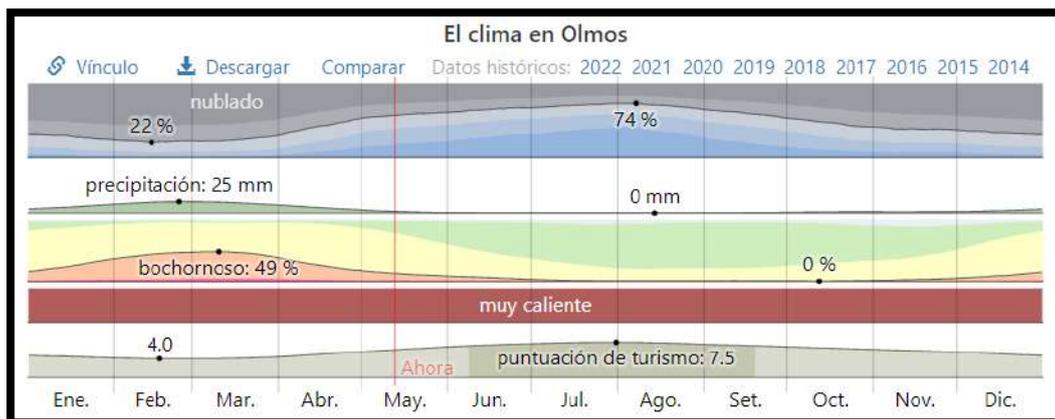
*Gastronomía de Olmos*

## ATRATIVOS TURÍSTICOS:

- Ecoturismo en la Puerta de Querpón.
- Reserva ecológica del cerro La Calera.
- Los Petroglifos de los Boliche
- Zoocriadero de pava aliblanca.
- Santuario del Algarrobito.
- El Cerro de Chalpón.

### 4.1.2. CONDICIONES BIOCLIMÁTICAS

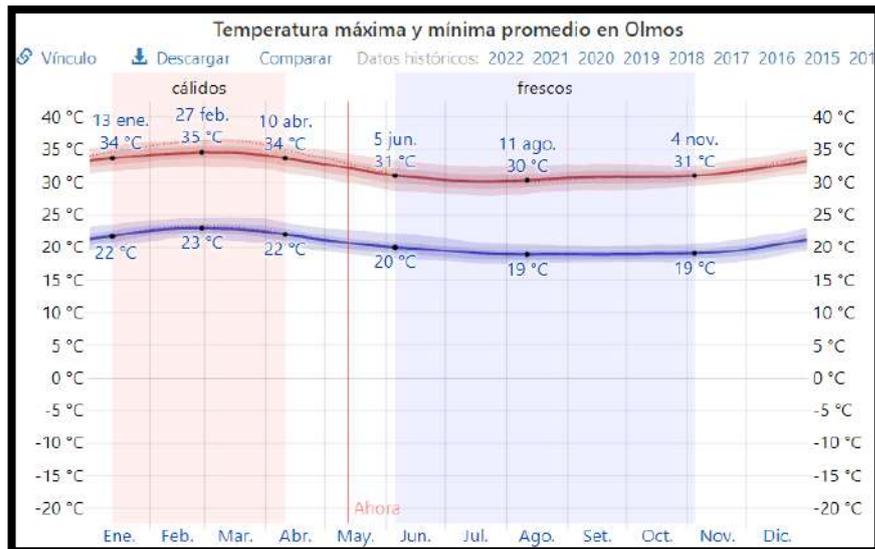
**CLIMA:** En Olmos los veranos son cálidos, húmedos y con nubosidad; en cambio en el invierno hay calor y es nublado, posee un clima seco durante el año. La temperatura promedio es de 19 °C a 35 °C.



**Figura 28**

*Clima en Olmos*

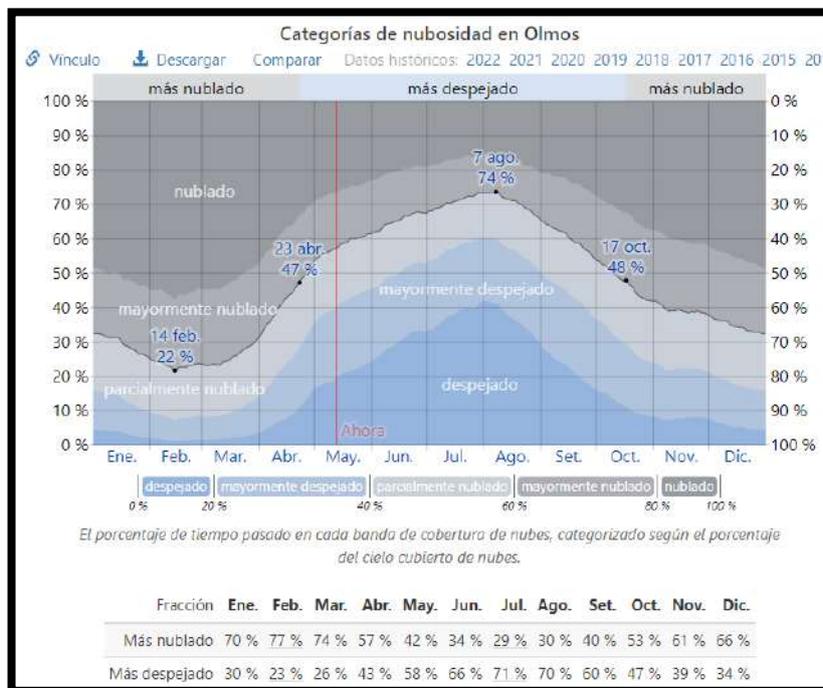
**TEMPERATURA:** La temporada calurosa dura aprox. 3 meses, desde enero hasta abril, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 34 °C. El mes del año más cálido en Olmos es marzo, con temperaturas entre 23°C y 34°C. La temporada fría dura aprox. 5 meses, de junio a noviembre, y la temperatura máxima promedio diaria es bajo los 31 °C. El mes más frío es agosto, con temperaturas mínima hasta 19°C.



**Figura 29**  
*Temperatura de Olmos*

**NUBOSIDAD:** El porcentaje promedio de nubosidad varía durante el año. Los meses más despejados van desde abril hasta octubre, siendo el mes más despejado julio o parcialmente nublado.

Los meses más nublados van desde octubre hasta abril, siendo el mes mas nublado febrero, con casi el 77% de nubosidad.



**Figura 30**  
*Nubosidad en Olmos*

**PRECIPITACIONES:** Los días húmedos varían durante el año.

La temporada más húmeda es desde enero hasta abril. El mes más húmedo es marzo.

La temporada más seca es desde abril hasta enero. El mes menos húmedo es agosto. El mes de lluvia en es marzo, con un promedio de 3.7 días, con una probabilidad máx. del 13 %.



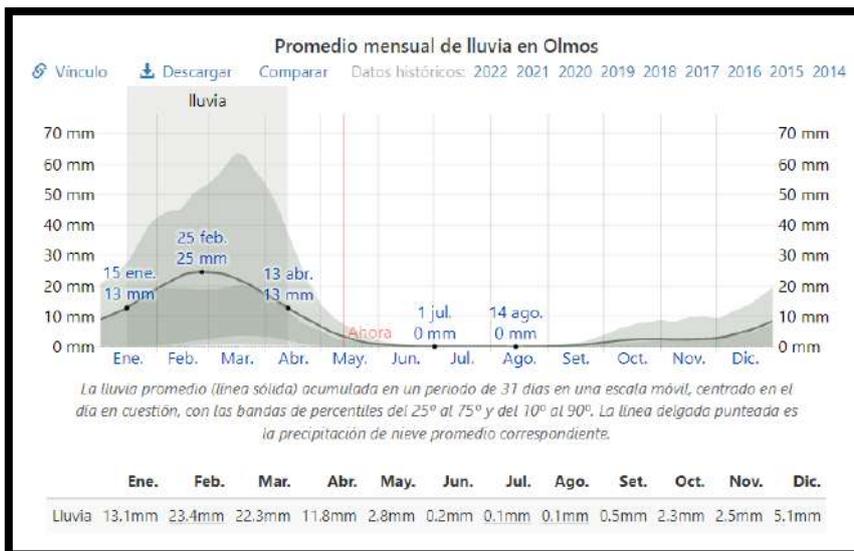
**Figura 31**

*Precipitaciones en Olmos*

**LLUVIA:** Olmos posee poca variación de lluvia por mes.

La temporada de lluvia dura desde enero hasta abril, con aprox. 31 días de lluvia. El mes más lluvioso es febrero, con aprox. de 23 mm. de lluvia.

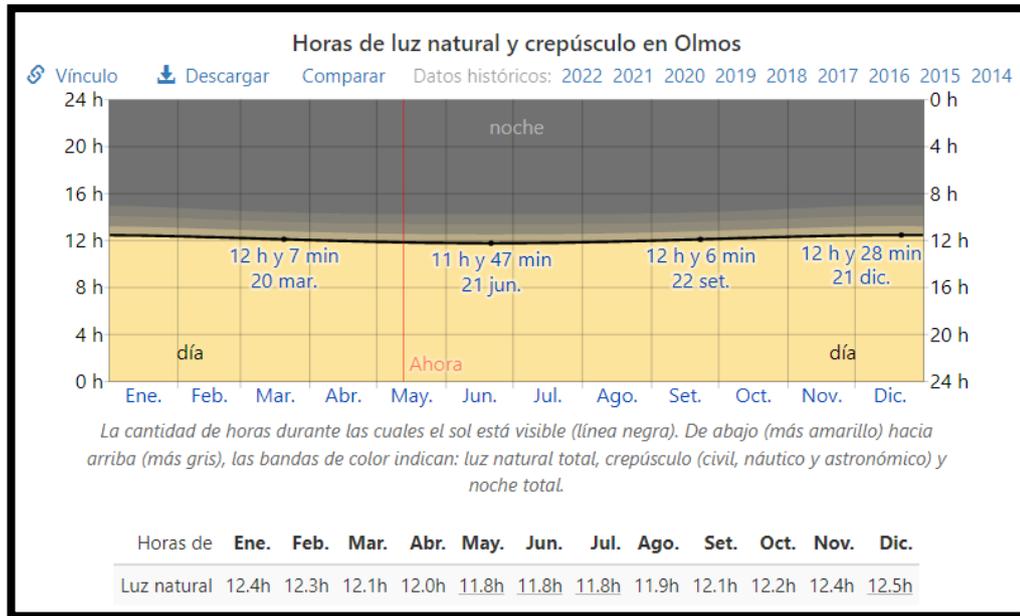
El periodo sin lluvia es desde abril hasta enero. El mes menos lluvioso es agosto.



**Figura 32**

*Lluvia en Olmos*

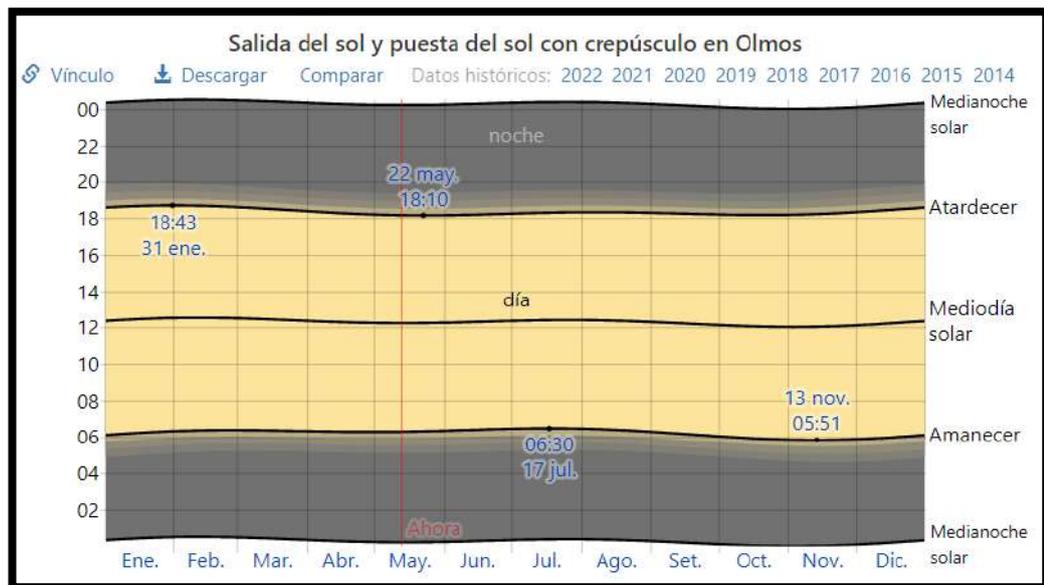
**ASOLEAMIENTO:** La duración del día es regular durante el año. En 2022, el día más corto es el 21 de junio, y el día más largo es el 21 de diciembre, la luz del día promedio es de 12 horas y 28 minutos.



**Figura 33**

*Asoleamiento en Olmos*

La salida del sol más temprana es a las 05:51 en noviembre, y la más tardía es a las 06:30 en julio. La puesta del sol más temprana es a las 18:10 en mayo, y la más tardía es a las 18:43 en enero.

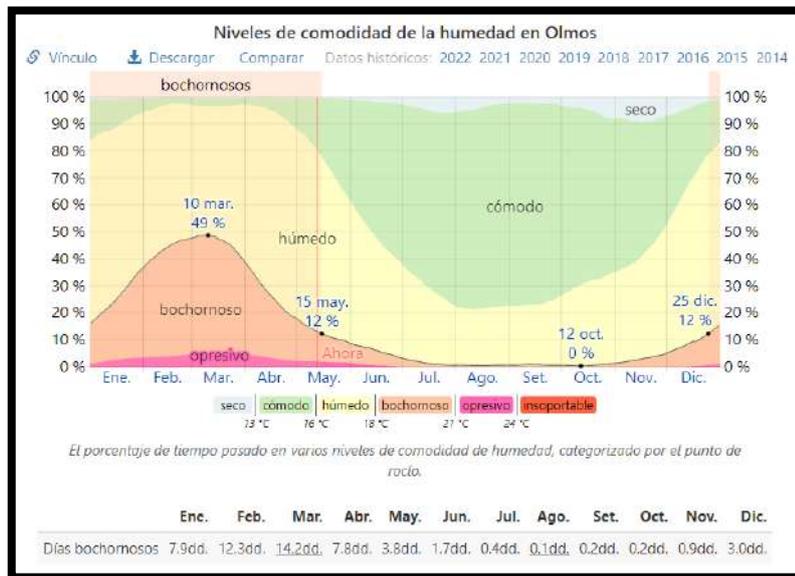


**Figura 35**

*Asoleamiento en Olmos*

## HUMEDAD:

En Olmos la humedad es variada. Los meses más húmedos del año van desde diciembre hasta mayo. El mes más caluroso es marzo y el mes menos caluroso es agosto.



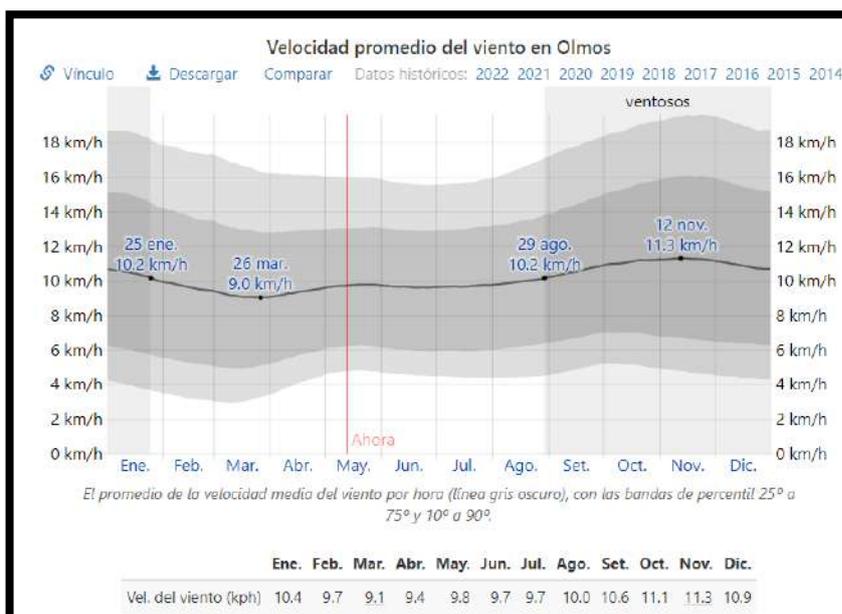
**Figura 37**

*Humedad en Olmos*

**VIENTOS:** La velocidad promedio del viento es variable durante el año.

Los meses más ventosos son desde agosto hasta enero. El mes con más viento es noviembre.

El periodo con menos vientos son los meses desde enero hasta agosto. El mes con menos viento es marzo. La dirección del viento predominante es del *sur* durante el año.



**Figura 39**

*Vientos en Olmos*

## 4.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### 4.2.1. ASPECTOS CUALITATIVOS

#### 4.2.1.1. TIPOS DE USUARIO Y NECESIDADES

El principal objetivo es identificar al usuario según su tipo de nivel socioeconómico, Olmos 2022.

➤ **Usuario permanente: identificación**

- Familias, del estrato social “C y D”

➤ **Usuario transitorio:**

- Personal administrativo
- Personal de educación
- Personal para atención comercial
- Personal de atención a la salud
- Personal de servicio
- Personal de seguridad

**Tabla 4**

*Cuadro de necesidades del usuario*

CARACTERIZACION Y NECESIDADES DEL USUARIO			
NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIOS	ESPACIOS ARQUITECTONICOS
RESIDENCIAL	Alojamiento y vivienda	Residentes	Departamentos
COMERCIAL	Comercializar productos de uso diario y abarrotes	Residentes y visitantes	Tiendas
RECREATIVA	Reunion deportiva	Residentes y visitantes	Losa deportiva
	Reunion social	Residentes y visitantes	Plazas
	Recreación en area verde	Residentes y visitantes	Parques
OTROS USOS	Atencion médica en consultorio	Residentes del complejo habitacional	Posta
	Brindar aprendizaje durante los primeros años	Niños de 3 a 5 años	Centro Educativo Inicial
	Reuniones Sociales	Residentes y visitantes	Sum
SERVICIOS GENERALES	Estacionar vehículos	Residentes y visitantes	Estacionamiento
	Controlar ingreso de entrada y salida de personas y vehiculos	Vigilante	Control y vigilancia
	Tratamiento de aguas servidas	Personal autorizado	Planta de tratamiento de agua
	Generar y distribuir energía.	Personal autorizado	Estacion subelétrica

**Tabla 7***Cuadro de necesidades del usuario por departamento*

CARACTERIZACION Y NECESIDADES DEL USUARIO - DEPARTAMENTO		
NECESIDAD	ACTIVIDAD	ESPACIOS ARQUITECTONICOS
ZONA SOCIAL	Reunión social	Sala comedor
ZONA DE SERVICIO	Cocinar	Cocina
	Lavado	Lavanderia
	Aseo personal	S.h.h.h.
ZONA INTIMA	Descanso	Dormitorios
	Distribución	Hall

MODULO DE VIVIENDA - DEPARTAMENTO		
AMBIENTES	AREA M2	UNIDADES DE VIVIENDA
SALA COMEDOR	18.00	156
COCINA	7.00	
LAVANDERIA	4.50	
SSHH VISITAS	2.00	
DORMITORIO PRINCIPAL	12.00	
SSHH- DORM. PRINCIPAL	3.00	
DORMITORIO 1	9.30	
DORMITORIO 2	12.00	
SSHH	3.50	
CIRCULACIÓN Y MUROS 30%	21.39	
<b>TOTAL</b>	<b>92.69</b>	

#### 4.2.2. ASPECTOS CUANTITATIVOS

##### 4.2.2.1. CUADRO DE AREAS

Se concluye que para organizar correctamente la operacionalización descrita se necesitan las siguientes zonas:

- Zona de Ingreso
- Zona de estacionamiento.
- Zona Residencial
- Zona Comercial.
- Zona Deportiva
- Zona Educativa
- Zona Salud
- Zona de Recreación,
- Zona Complementaria
- Zona de Servicios Generales

Dicha zonificación se describirá con exactitud en la programación arquitectónica que es objeto del próximo objetivo específico.

**Tabla 10**

*Cuadro de áreas -Módulo de vivienda*

PROGRAMA ARQUITECTONICO						
ZONA	AMBIENTES	%	CANTIDAD	AREA M2	SUB-TOTAL	TOTAL
ZONA REDIDENCIAL	Dpto. 3 hab.	30%	156	95	6,644	13,563.00
ZONA COMERCIAL	Tiendas Comerciales	2%				904.00
ZONA RECREATIVA	Plazas	50%	2			22,605.00
	Parques		2			
	Losa Deportiva		2			
ZONA OTROS USOS	Centro Médico	1%	1			452.00
	C.E.I	1%	1			452.00
	SUM	1%	1			452.00
ZONA SERVICIOS GENERALES	Estacionamiento	3%	2			474.72
	Casa de Fuerza		1			
TOTAL AREA CONSTRUIDA						15,824.00
Circulaciones y muros 30%						6,781.00
Area libre						22,605.00
AREA TOTAL						45,210.00

**Tabla 13**

*Cuadro de áreas -Módulo de vivienda*

ZONA	SUB ZONA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	AMBIENTES ARQUITECTONICOS	CANTIDAD	AFORO	AREA (m²)	INDICE	NORMA	SUB ZONA(m²)	TOTAL...(m²)
ZONA PUBLICA	PLAZAS	SOCIAL	INTERACCION SOCIAL	BANCAS PERGOLAS JARDINERAS	PATIO CENTRAL	2	-	-	-	-	-	22,605.00
	PARQUES	SOCIAL	INTERACCION SOCIAL	-	-	-	-	-	-	-	-	
ZONA COMERCIAL	TIENDAS	COMERCIO	COMERCIO									904.00
ZONA EDUCATIVA	CEI	EDUCACION	ESTUDIAR									452.00
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	SUM	DIVERSAS	DIVERSAS	SILLAS	SALA DE USOS MÚLTIPLES	1	102	122	1.2	1.20 m <sup>2</sup> persona. Ministerio de Educación, Guía de Diseño de Locales educativos, 2015, p. 130.		452.00
	POSTA	SALUD										452.00
ZONA RESIDENCIAL	SALA COMEDOR	SOCIAL	INTERACCION SOCIAL	MUEBLES	-	1		18.00	-	-	18.00	95.00
	COCINA	SERVICIO	COCINAR	COCINA	-	1		12.00	-	-	12.00	
	LAVANDERIA	SERVICIO	LAVAR	LAVADERO	-	1		6.00	-	-	6.00	
	SSHH VISITAS	SERVICIO	ASEO	MOB. BAÑOS	-	1		3.50	-	-	3.50	
	DORMITORIO PRINCIPAL	DESCANSO	DORMIR	CAMA	-	1		12.00	-	-	12.00	
	SSHH DORMI	SERVICIO	ASEO	MOB. BAÑOS	-	1		3.50	-	-	3.50	
	DORMITORIO 1	DESCANSO	DORMIR	CAMA	-	1		12.50	-	-	12.50	
	DORMITORIO 2	DESCANSO	DORMIR	CAMA	-	1		12.50	-	-	12.50	
	SSHH	SERVICIO	ASEO	MOB. BAÑOS	-	1		6.00	-	-	6.00	
	HALL	-	-	-	-	1		4.50	-	-	4.50	

#### 4.3 ANÁLISIS DEL TERRENO

##### 4.3.1. UBICACIÓN DEL TERRENO

El distrito de Olmos está ubicado al norte del Perú; distrito de Lambayeque, departamento de Lambayeque. Tiene un área de 5.335,25 km<sup>2</sup> y es el distrito con mayor extensión territorial de Lambayeque representando el 51% del territorio de la provincia de Lambayeque y el 33% de la región Lambayeque.

- Departamento: Lambayeque
- Provincia: Olmos
- Distrito: Lambayeque
- Carretera: Panamericana Norte
- Área: 45.210 m<sup>2</sup>
- Perímetro: 878.00 ml

##### COLINDANTES:

**Por el frente** : Con la Carretera Panamericana, con 274.00 ml

**Por la derecha** : Con la ribera del Rio Olmos, con 165.00 ml.

**Por la izquierda:** Con área agrícola, con 165.00 ml.

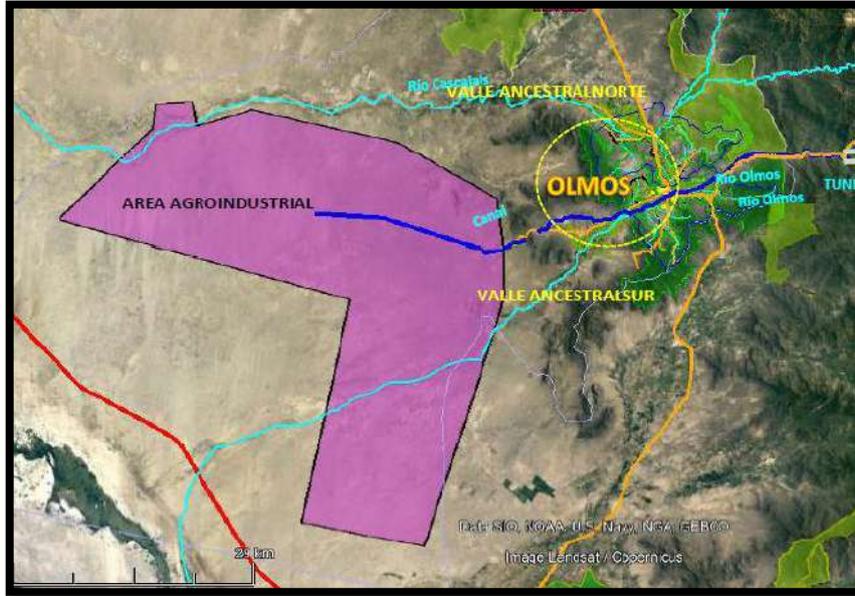
**Por el fondo** : Con área agrícola, con 274.00 ml.



**Figura 41**

*Ubicación del terreno con respecto al norte*

**ELECCIÓN DE TERRENO** La elección del terreno se ubica en la Avenida principal acceso a la ciudad, Carretera Panamericana Norte, junto al cruce con Av. Víctor Raúl, se encuentra establecido dentro del área urbana de expansión oriental según zonificación y uso de suelos del PDU Olmos 2018. El terreno deberá estar dotado de accesibilidad vial y red de servicios básicos (luz, agua, desagüe, etc)

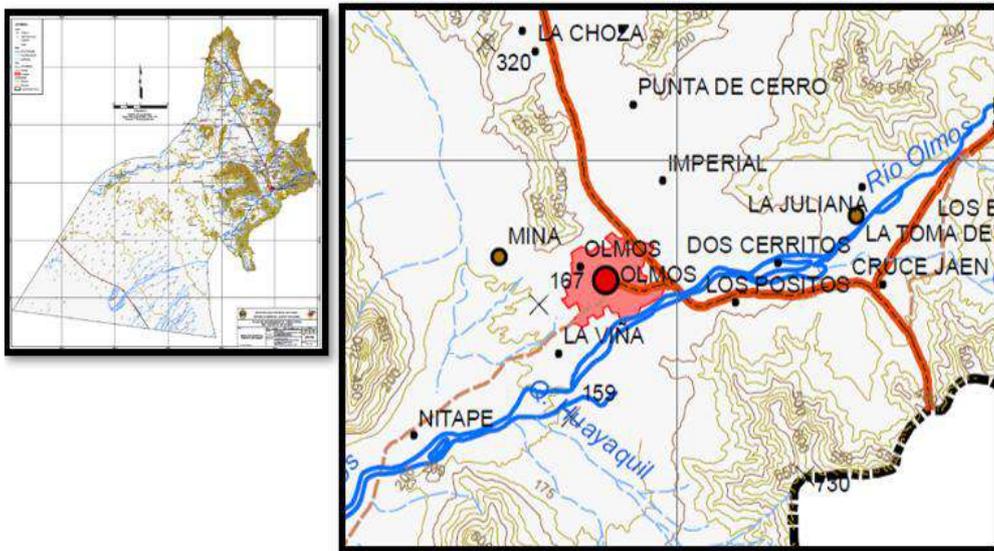


**Figura 42**

*Ubicación del terreno con respecto al proyecto Olmos*

### 4.3.2 TOPOGRAFÍA DEL TERRENO

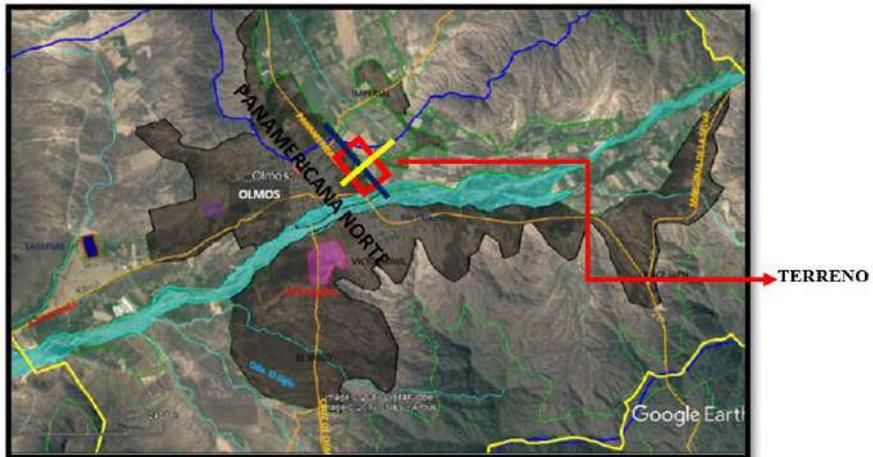
La topografía del terreno es plana, con pendiente menor al 2%.



**Figura 43**

*Mapa topográfico PEOT 2010*

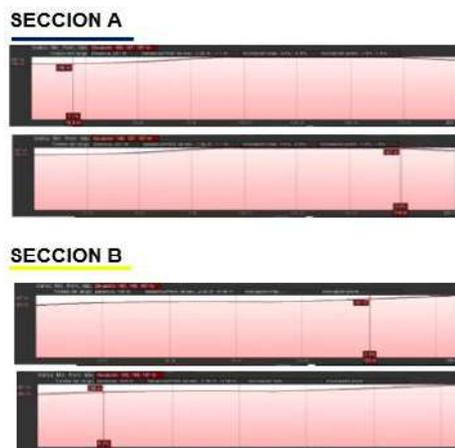
En cuanto a su ubicación, se sitúa al nor-este del actual casco urbano de la ciudad, a 1 Km de la plaza de armas de Olmos.



**Figura 44**

*Cortes topográficos del terreno – Google earth*

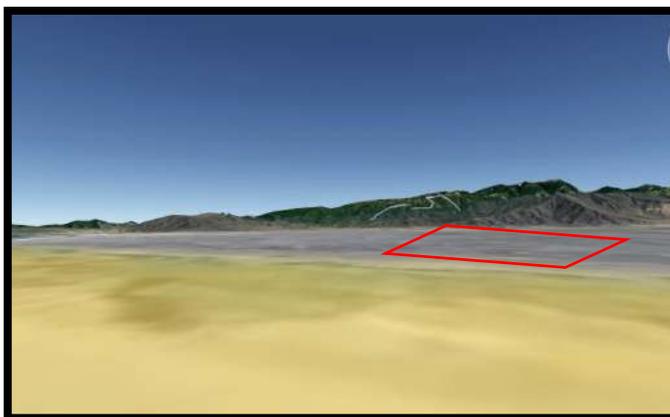
Según los cortes topográficos, el terreno presenta en los cortes A, B una superficie plana con pendiente mínima



**Figura 45**

*Cortes topográficos del terreno – Google earth*

Según Google earth vista a nivel del suelo, presenta topografía plana.



**Figura 46**

*Topografía plana*

**Profundidad de Napa Freática. (Ministerio de Agricultura – Monitoreo de las aguas subterráneas en el Valle de Olmos 2004)**

La napa freática en el valle de Olmos, se encuentra entre los 2.00 m y 57.70 m de profundidad.

Zona IV: Cercado de Olmos, en esta zona la napa se ubica entre los 6.05 m y 17.70 m de profundidad.

ZONA	SECTORES	NIVEL FREÁTICO Profund. (m.)
I	Ñaupe, Capilla Central y Querpón La Victoria, Porvenir, Falla, Escute y Tierra Rajada	15.15 - 57.70
		10.80 - 31.90
II	Boca Chica, Senqueño, Insculst, Hualtacal y Mocape Pasabar, Laguna Larga, Las Pampas, Corral de Arena Cascajal y La Estancia Calera, El Cardo, El Puente y Oberasal	9.40 - 30.20
		6.40 - 39.10
		9.90 - 20.80
III	San Cristóbal Grande, Pasaje Norte Ancol, Ficuaz	10.25 - 21.25
		16.25 - 25.00
IV	Racali, Mano de León, Tres Batanes, Pueblito y Sincape Garbanzal, Filoque, Imperial y Paquío Toma del Río, La Julia, Nueva Esperanza, Cercado de Olmos	2.00 - 14.70
		2.25 - 14.00
		6.05 - 17.70
V	Miraflores, Nitape y Medano Tunape, El Muerto, Orchia y Cutirrape	5.8 - 12.30
		7.42 - 16.40



**Figura 47**  
*Profundidad de napa freática*

### 4.3.3 MORFOLOGÍA DEL TERRENO

El terreno es de forma regular plana, formado por 4 vértices formando un área de 45,210.00 m<sup>2</sup> de superficie y 878.00 ml de perímetro; tiene 1 frente libre en sus lados, que se encuentra demarcado por 1 vía principal que definen su forma rectangular.



**Figura 48**

*Morfología del terreno*

#### COLINDANTES:

**Por el frente:** Con la Carretera Panamericana, tramo AB con línea recta de 274.00 ml.

**Por la derecha:** Con la ribera del Rio Olmos, tramo BC con línea recta de 165.00 ml.

**Por la izquierda:** Con área agrícola, tramo CD con línea recta de 165.00 ml.

**Por el fondo** : Con área agrícola, tramo DA con línea recta de 274.00 ml.



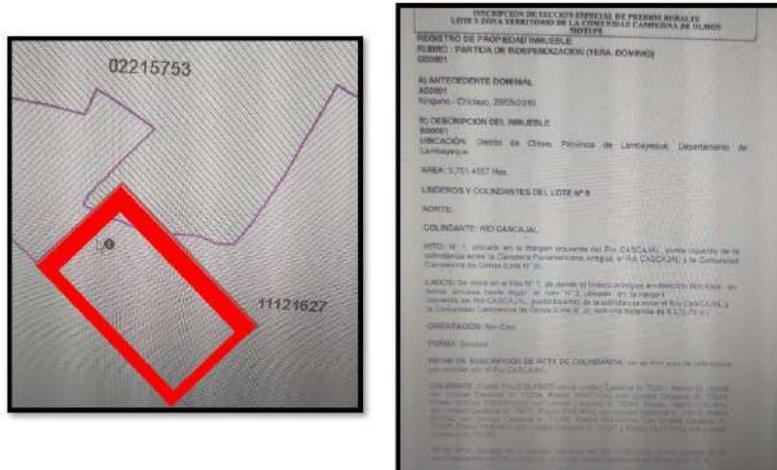
**Figura 49**

*Coordenadas UTM WGS 84*



**Figura 50**  
*Vistas del terreno*

**PROPIEDAD DEL TERRENO** El terreno está ubicado en la U.C 70968 (sección de predios rurales), dentro del Lote 9 de a la Comunidad Campesina de Olmos (9,751 has) con Partida Electrónica N11121627.



**Figura 51**  
*Propiedad del terreno*

#### 4.3.4 ESTRUCTURA URBANA

Dentro del plano de zonificación y uso de suelo del PDU 2018 de la provincia de Olmos, el terreno se encuentra ubicado en el Área Urbana de expansión oriental apta para su consolidación urbana. Cuenta con red de servicios básicos (energía eléctrica, agua y desagüe)

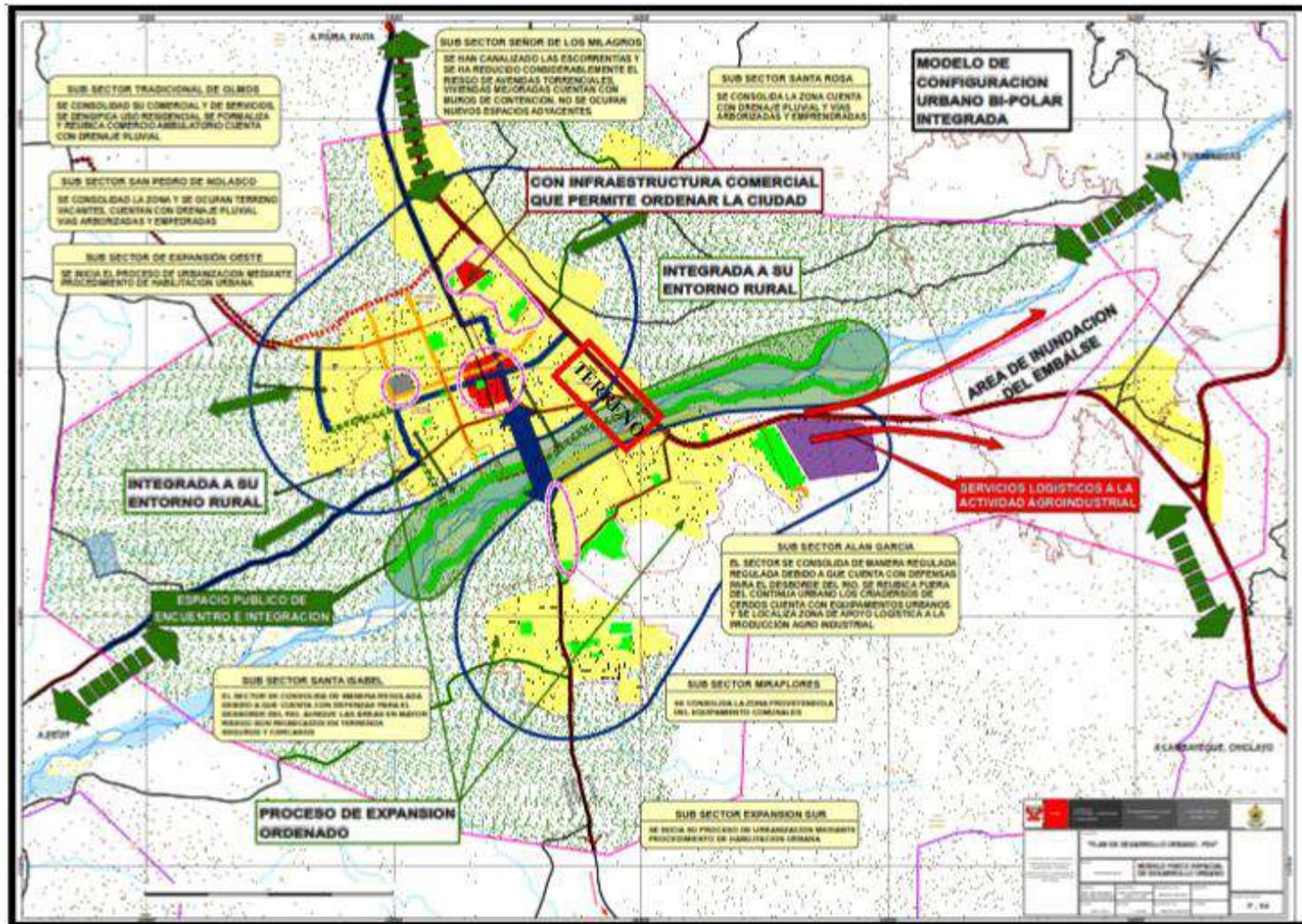


Figura 52

Estructura urbana - Modelo Físico espacial de Desarrollo Urbano PDU OLMOS 2018



**Figura 53**

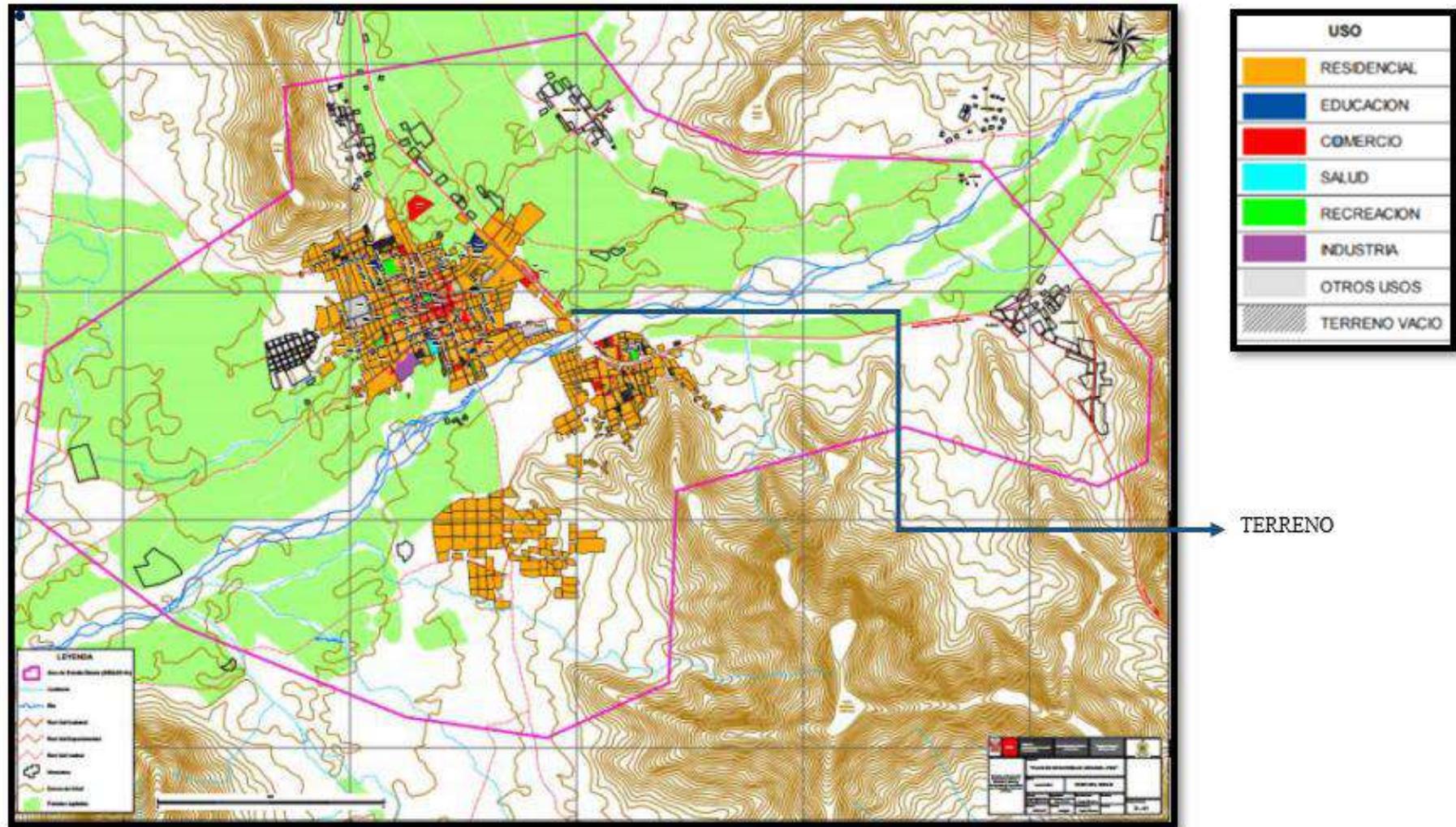
*Crecimiento urbano con trama ortogonal - PDU OMOS 2018*



**Figura 54**

*Crecimiento lineal al eje de la carretera Panamericana*

**Clasificación de Uso de Suelo:** Según la clasificación de uso de suelo en Desarrollo Urbano PDU OLMOS 2018, el terreno se encuentra dentro del Área Urbana Apta para poder construir e implementar un equipamiento.

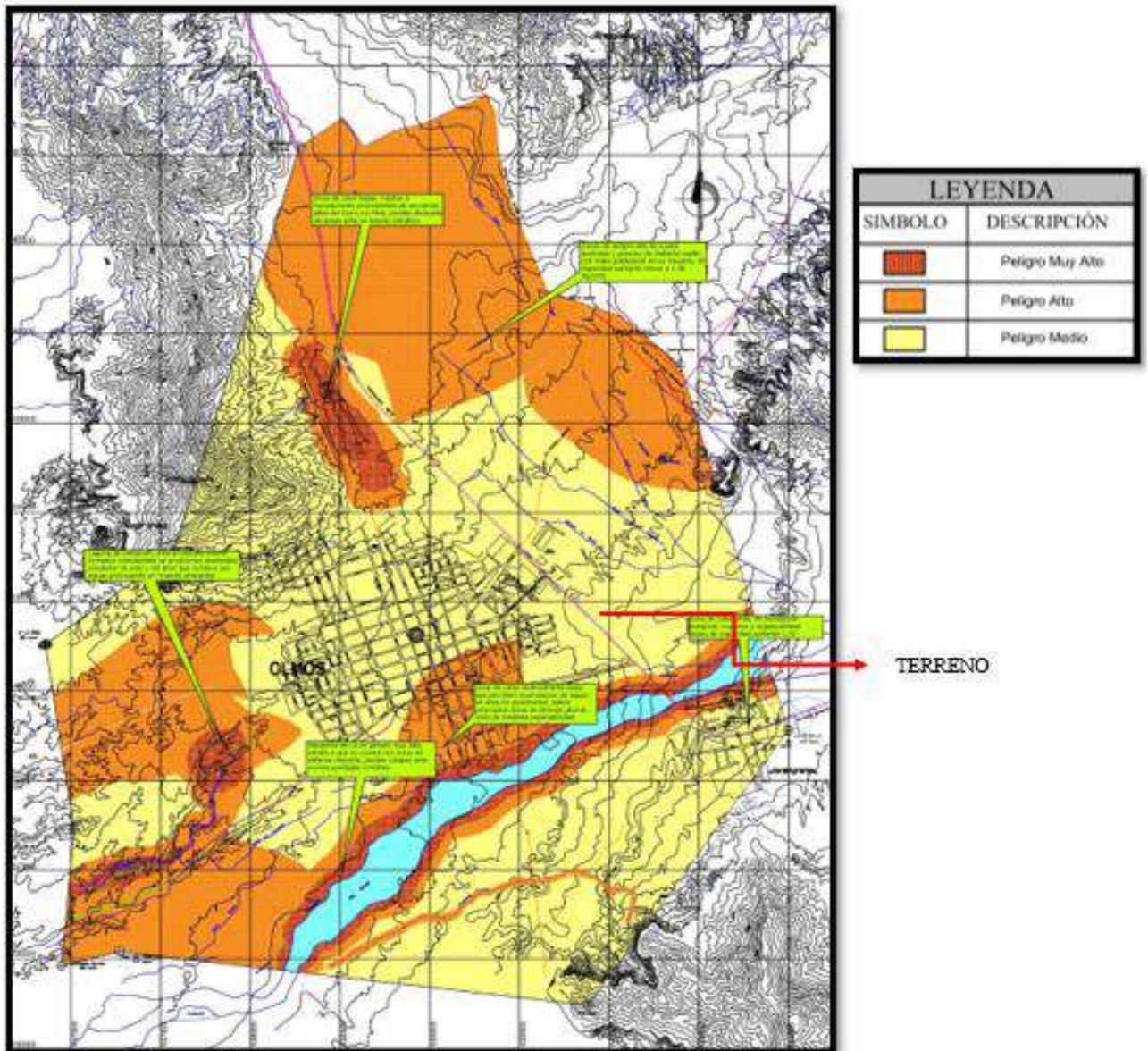


**Figura 55**

*Modelo Físico espacial de Desarrollo Urbano PDU OLMOS 2018*

**Clasificación de Desastres Naturales:** Según la clasificación de peligros naturales (Plan de Ordenamiento Territorial Olmos), el terreno se encuentra dentro del rango de peligro medio.

Tipo de suelo: Suelo geotécnico arcilloso de baja capacidad portante; tablazo Arcilloso - arenoso, laderas esquistosas metamórfica.

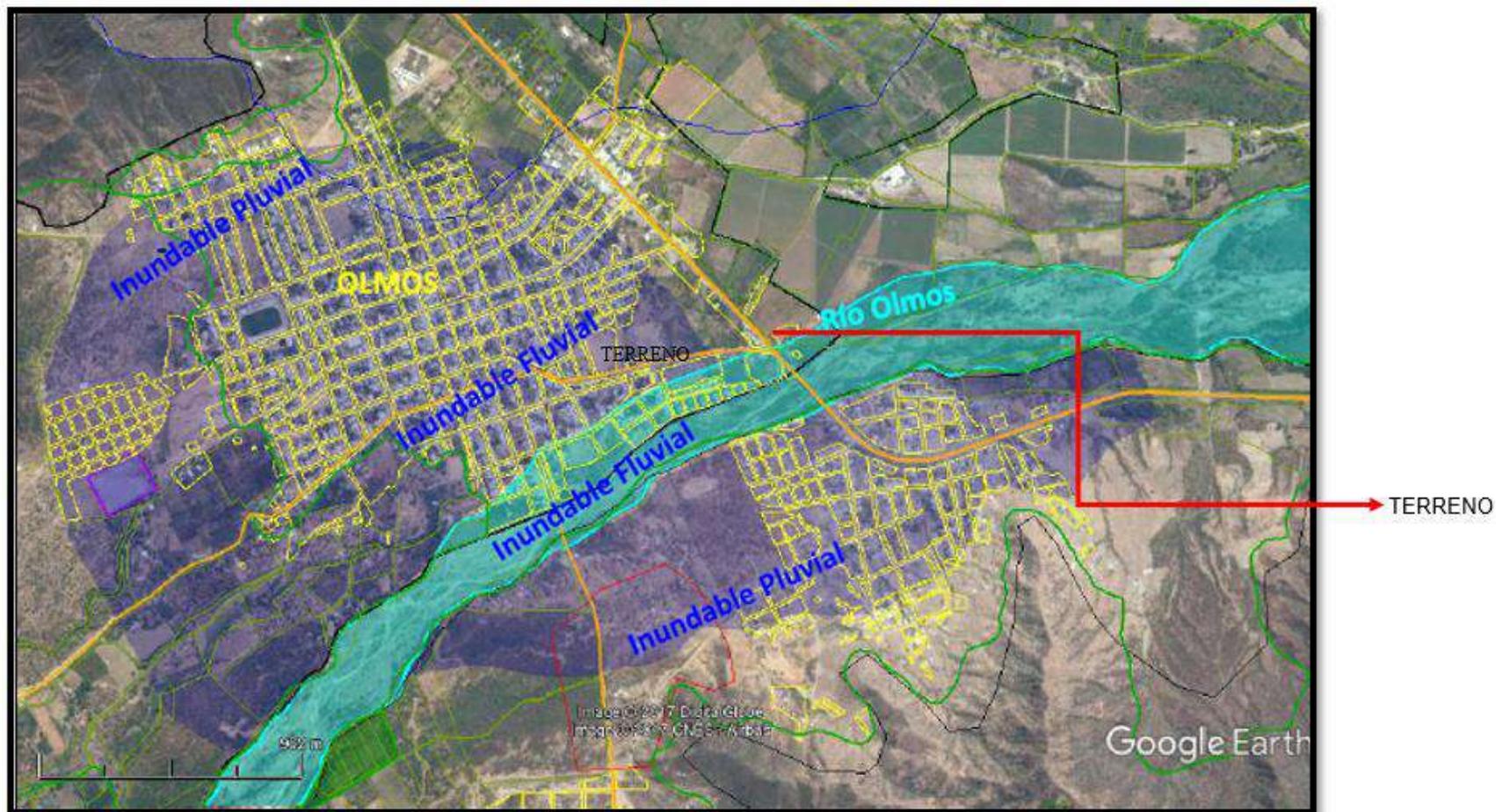


**Figura 56**

Mapa de Desastres Naturales – Plan de ordenamiento territorial Olmos

### Clasificación de Peligros Riesgos y Vulnerabilidad (Inundación Fluvial)

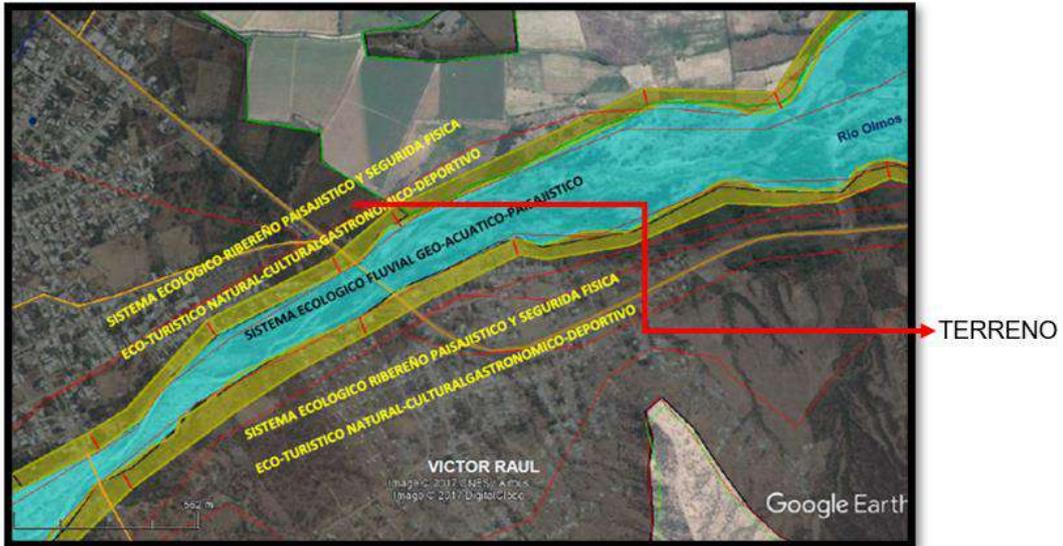
Según la clasificación de Peligros, Riesgos y Vulnerabilidad., el terreno se encuentra fuera del área inundable pluvial.



**Figura 57**

*Mapa de Peligros, Riesgos y Vulnerabilidad - PDU Olmos 2018*

Considerado la morfología longitudinal del cauce del Rio Olmos en el tramo frente de la ciudad de Olmos y áreas de desborde se plantea definir un tramo continuo de defensa ribereña (50m) “Sistema Ecológico ribereño paisajístico”



**Figura 58**

*Propuesta de Balneario Ecoturístico Ecológico Tramo 3 - PDU OLMOS 2018*



**Figura 59**

*Propuesta de Balneario Ecoturístico Ecológico - PDU OLMOS 2018*

### 4.3.5 VIALIDAD Y ACCESIBILIDAD:

La vía de acceso principal para el proyecto y el ingreso a estacionamiento es por la carretera Panamericana.



**Figura 60**

*Acceso a Carretera Panamericana*

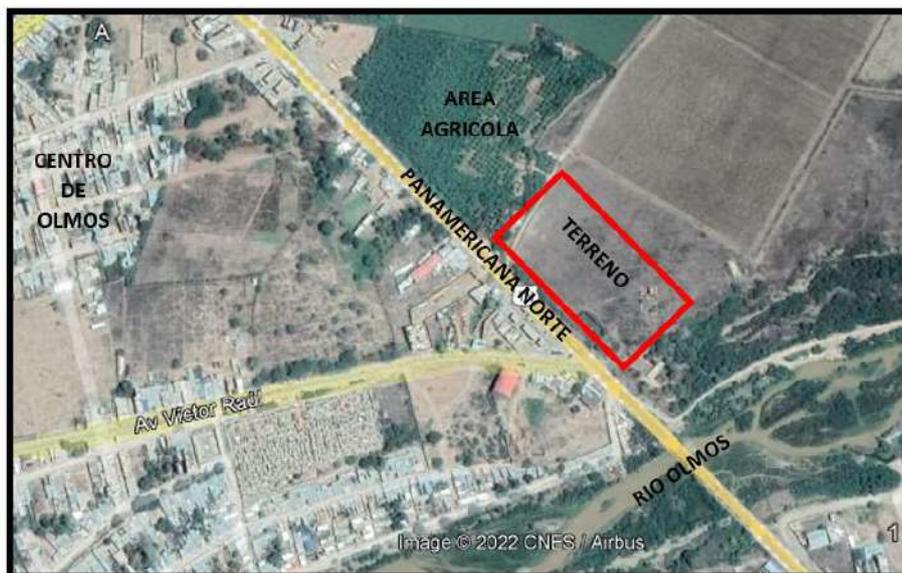


**Figura 61**

*Acceso principal a Carretera Panamericana*

## RELACIÓN CON EL ENTORNO:

Actualmente por el lado sur del terreno se ubica un terreno estéril destinado a área de expansión urbana según zonificación y uso de suelos, dentro del entorno urbano inmediato del terreno se ubica el centro urbano de la ciudad, así como la defensa ribereña del Rio Olmos, el paisaje que envuelve el terreno está conformado por terrenos baldíos, con vegetación y trochas.



**Figura 62**

*Modelo Físico espacial de Desarrollo Urbano PDU OLMOS 2018*

Presenta una forma urbana irregular con edificaciones de uno a tres niveles en menor cantidad, las edificaciones tienen una geometría regular, el material constructivo predominante es el ladrillo, pero también presenta construcciones de adobe.



**Figura 63**

*Viviendas consolidándose*



**Figura 64**

*Grifo frente a terreno*

**PARÁMETROS URBANÍSTICOS y EDIFICATORIOS:**

De acuerdo al PDU OLMOS 2018 en esta zona por ser zona de expansión urbana, no existen parámetros urbanísticos por lo que se ha considerado como referencia la zona más próxima siendo la **ZDB “Zona de densidad baja”**, cuyos parámetros son:

CUADRO N° 23 RESUMEN DE ZONIFICACION - OLMOS								
TIPOLOGIA	USOS PERMITIDOS	DENSIDAD BRUTA Máxima	TAMAÑO DE LOTE	ALTURA DE EDIFICACION	FRENTE MINIMO	AREA LIBRE	ESTACIONAM	ESPECIFICACIONES
Residencial de Densidad Baja RDB	Unifamiliar	110	200 m2	2 pisos	10	40%	1cada viv.	
	Multifamiliar Compatible con Comercio Local en primer piso (1)	110	450 m2	3 pisos	18	40%	1 cada 2 viv	Conjuntos residenciales con altura máxima de 3 pisos (1)

(1) En zona consolidada altura permitida hasta 5 pisos

**Figura 65**

*Zonificación - PDU OLMOS 2018*

## V. PROPUESTA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

### 5.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO

#### 5.1.1. Ideograma conceptual

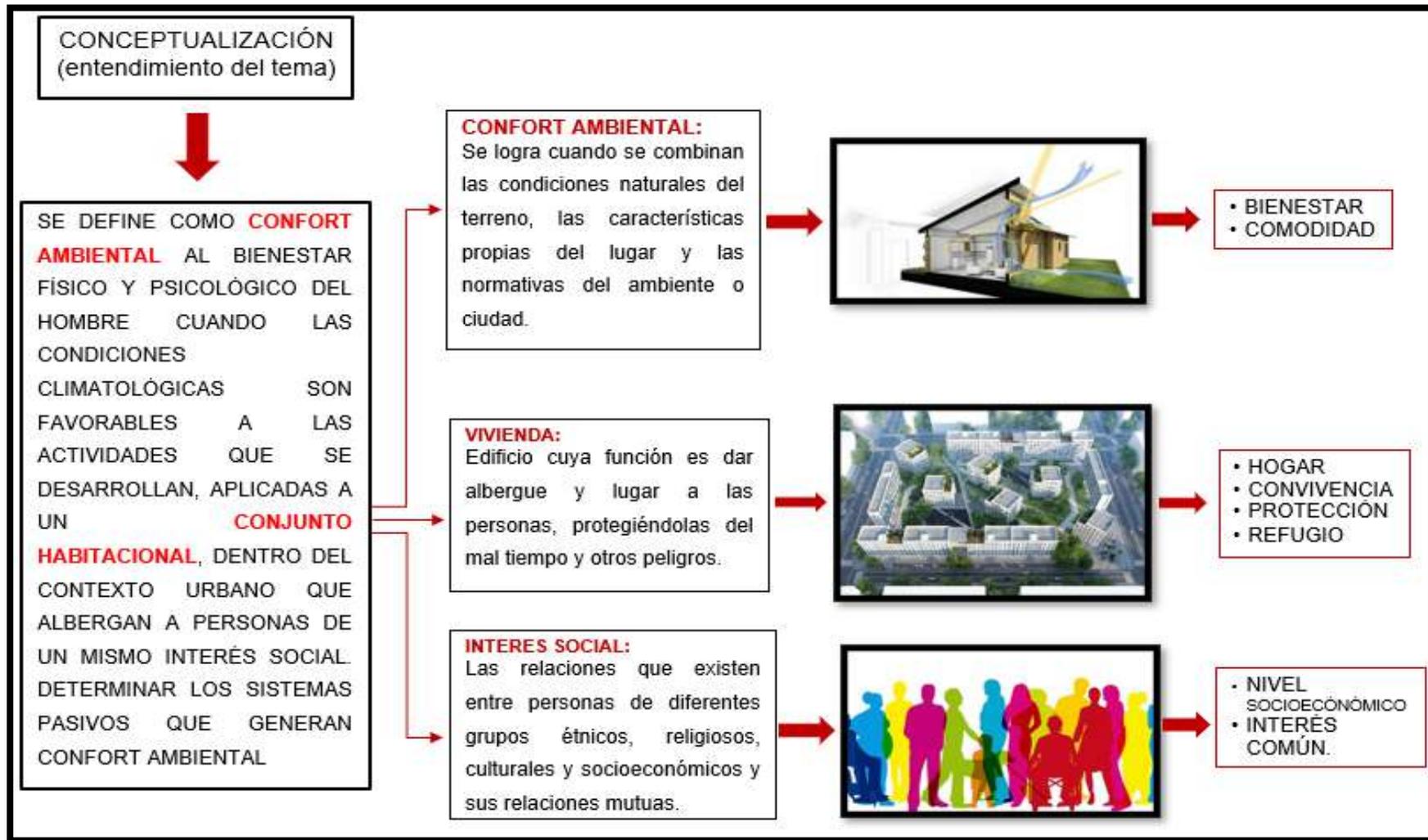


**Figura 66**

*Ideograma conceptual – elaboración propia*

#### **Lluvia de ideas (como lo imagino):**

- Espacios funcionales con confort ambiental
- Viviendas sustentables.
- Espacios verdes, techos verdes
- Jardines verticales.
- Espacios públicos dentro del edificio.
- Iluminación y ventilación natural.
- Ahorro de energías y agua potable.
- Reducción de cargas residuales.
- Sistemas solares.
- Impacto visual



**Figura 67**

*Conceptualización - elaboración propia*

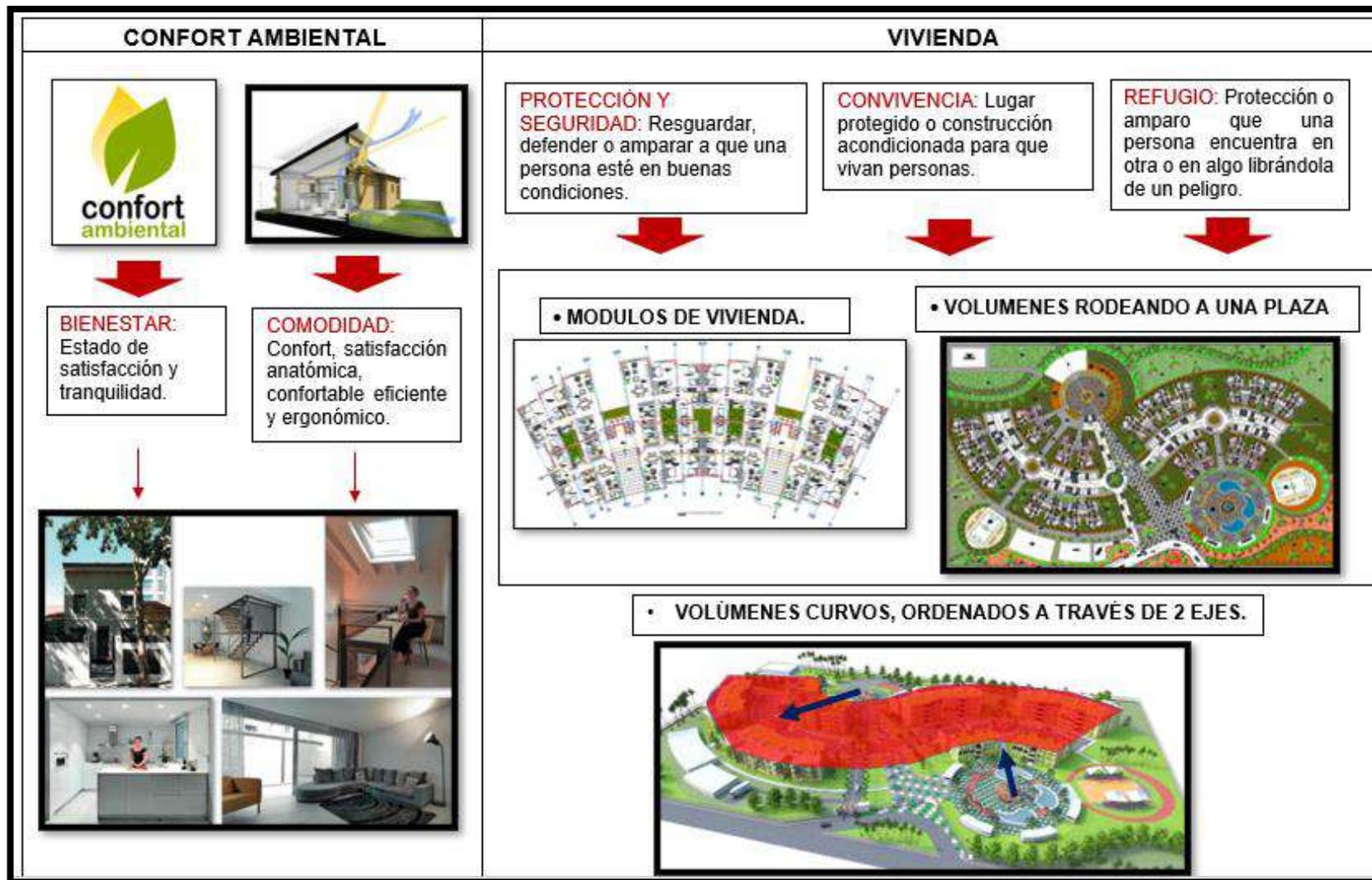
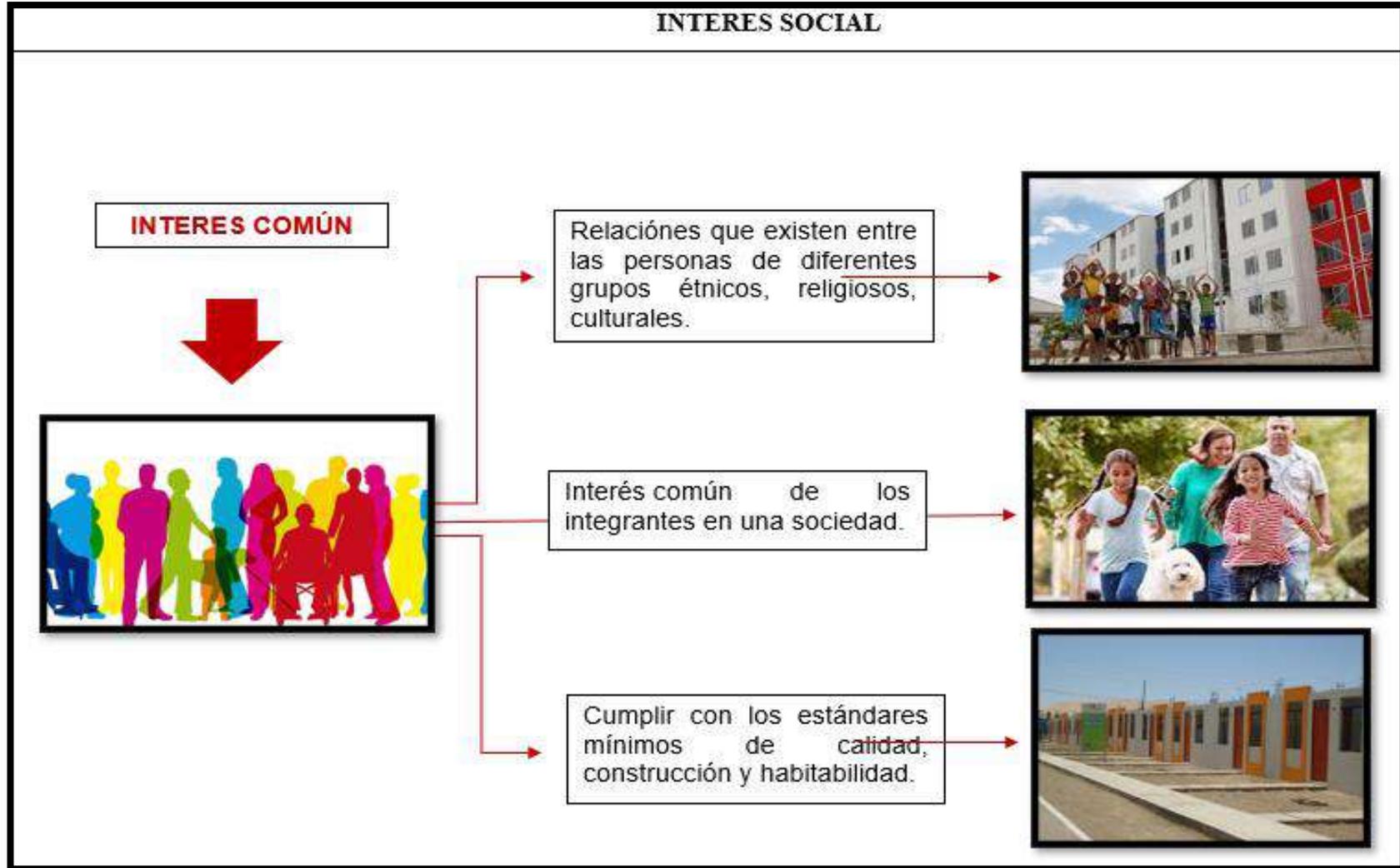


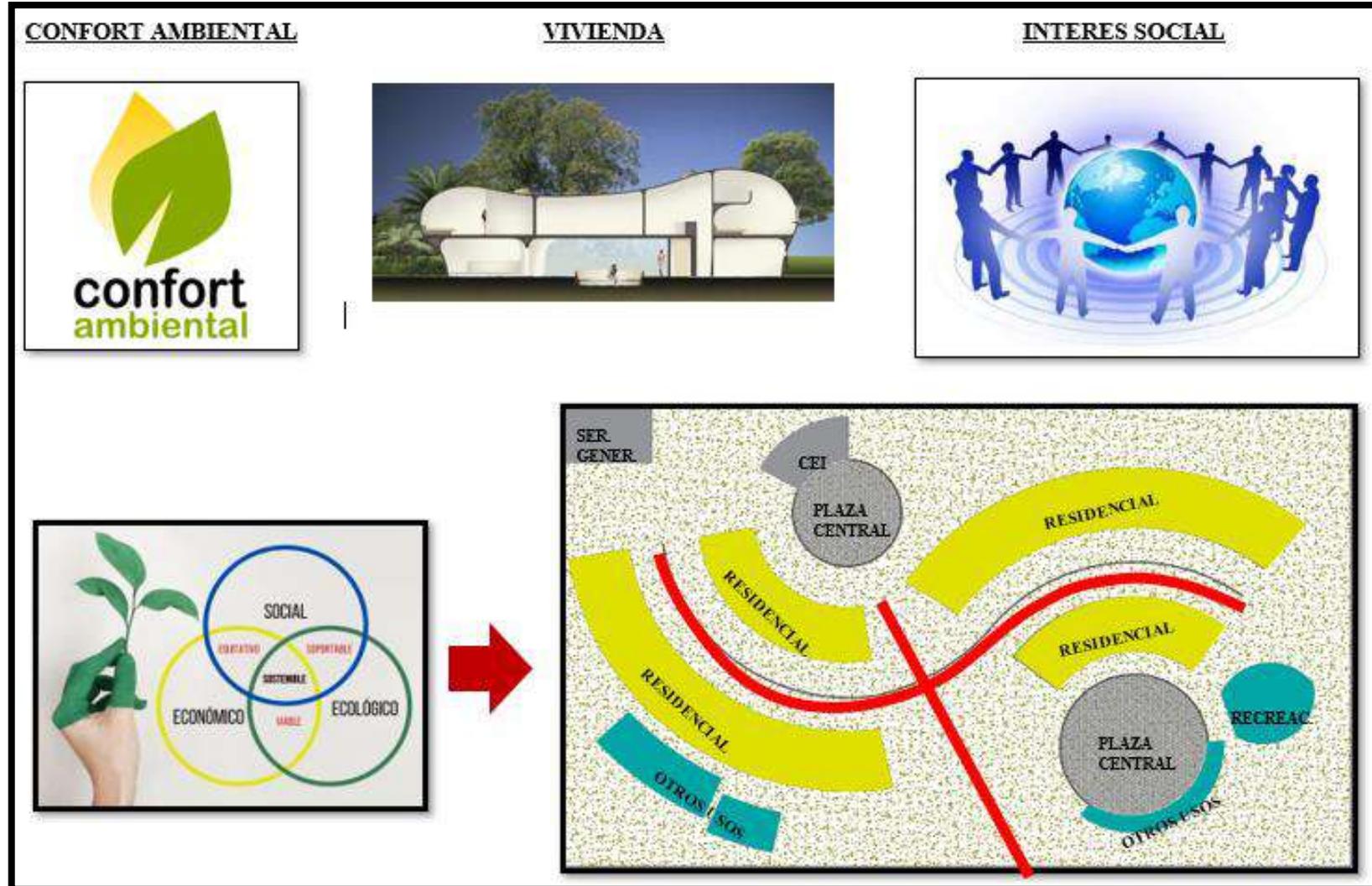
Figura 68

Desarrollo de conceptualización - elaboración propia



**Figura 69**

*Desarrollo de conceptualización - elaboración propia*



**Figura 70**

*Desarrollo de conceptualización - elaboración propia*

### 5.1.2. CRITERIOS DE DISEÑO

- Los módulos de vivienda se dividirán en 8 bloques, 4 bloques de 4 pisos y 4 bloques de 3 pisos con un total de 156 departamentos.
- El ingreso principal es por la Carretera Panamericana que da a una plaza principal, el ingreso al estacionamiento también es por la Carretera Panamericana de manera directa.



**Figura 71**

*Criterios de diseño - elaboración propia*

### **PANELES SOLARES:**

El principal objetivo es crear edificios de vivienda sostenibles, proponiendo paneles solares capaces de producir su propia energía, ya que no tienen emisiones, ahorran energía, no hacen ruido, son compatibles con otras energías y están disponibles en todo el mundo.



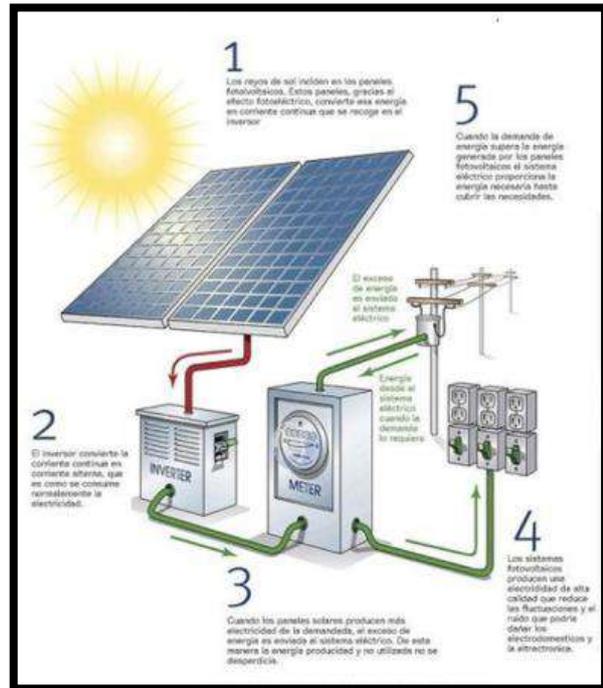
**Figura 72**

*Paneles solares*

## **Funcionamiento:**

Los rayos solares chocan contra unas placas compuestas por materiales semiconductores que transforman la energía recibida en electricidad a través de las **celdas solares**. Cuando la celda solar se expone al sol, los fotones consiguen mover los electrones y a medida que los fotones **van liberando electrones** se va generando más y más electricidad.

Con ello se produce **corriente continua**, la cual se almacena en baterías hasta ser convertida en **corriente alterna** (la que llega a tu hogar) a través de los inversores de voltaje.



**Figura 73**

*Funcionamiento paneles solares*

**TECHOS VERDES:** Se propone una cubierta ajardinada parcialmente en los techos, cuya finalidad es contribuir al aislamiento del edificio. Esto se traduce en un menor consumo de energía en invierno en verano. Están diseñados para recoger aguas pluviales y mantener el edificio caliente en invierno. Los techos verdes son una barrera natural contra el ruido porque absorben las ondas sonoras del exterior.



**Figura 74**

*Techos verdes*

Beneficio Ambiental:

- Regulación térmica del ambiente.
- Reducción de efecto de calor urbano.
- Mejora la calidad de aire.
- Aprovechamiento de aguas pluviales.
- Aislamiento acústico.

Beneficio Económico:

- Incremento en el valor del inmueble.

Beneficio Social:

- Reducción en el consumo de energía.
- Mejora la salud física y mental.
- Acceso a la educación verde.
- Atractivas visuales a la ciudad.

Los beneficios ambientales, económicos y sociales permiten considerar a esta tecnología verde como una estrategia para contrarrestar los daños ocasionados al planeta y así contribuir al desarrollo sustentable.

Clasificación: Considerando principalmente el espesor de su sustrato, el tipo de vegetación y el propósito de éstos.

<b>Características</b>	<b>Extensivos</b>	<b>Intensivos</b>
Espesor del sustrato	2 cm a 20 cm	> 20 cm
Peso adicional	30 a 220 kg/m <sup>2</sup>	300 a 1500 kg/m <sup>2</sup>
Tipo de vegetación	Musgo, hierba y pasto	Arbustos y árboles pequeños
Uso	Decorativo o cultivo	Recreación
Costo de instalación	\$1,000.00 - \$1,500.00 / m <sup>2</sup>	\$1,200.00 - \$3,500.00 / m <sup>2</sup>
Mantenimiento	Simple	Complejo
Riego	Poco frecuente	Constante
Demanda	Alta	Baja

**Figura 75**

*Clasificación de techos verdes*

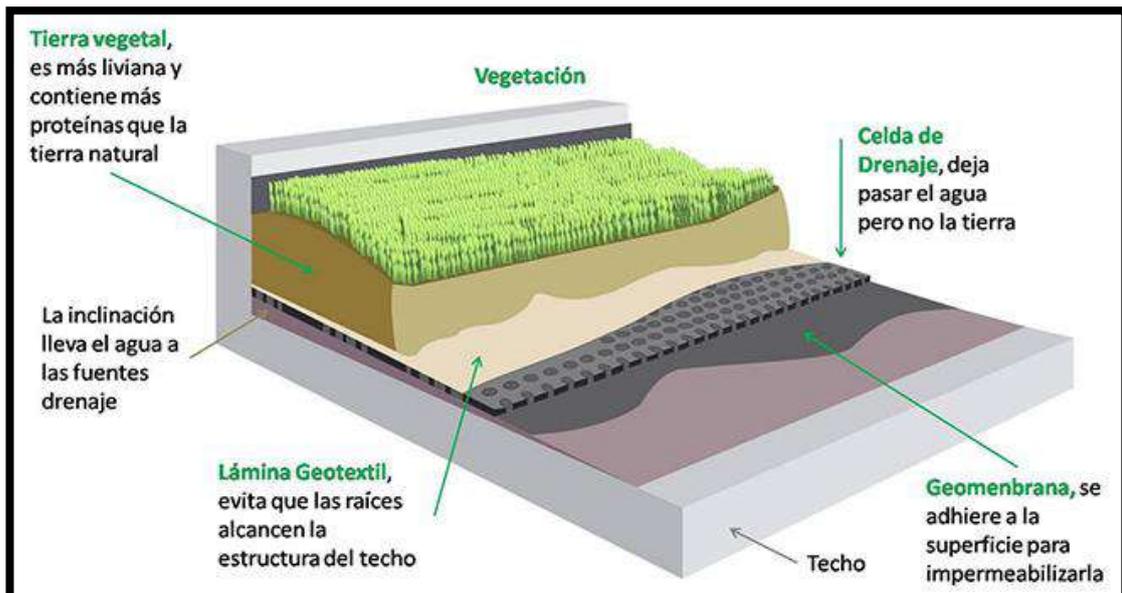
Los techos verdes extensivos presentan una mayor demanda de instalación, puesto que requieren menor infraestructura, poco mantenimiento y riego por tener un sustrato de menor espesor y vegetación ligera, lo que permite que los costos de instalación y de mantenimiento sean menores y, además el peso adicional en la construcción donde se instalen es menor en comparación con los de tipo intensivo.



**Figura 76**

*Cubierta de techo verde en el proyecto*

Composición: La composición de un techo verde es de gran importancia, pues de ello dependerá el éxito en el funcionamiento y la vida útil del mismo.



**Figura 77**

*Composición de techo verde*

Membrana impermeable: Esta debe ir en una sola hoja que cubra toda la superficie, son cubiertas resistentes de 1 milímetro de grosor, se fijan al techo con sellador convencional.

Drenaje: Se usa capas de piedritas para evitar bloqueos en las salidas de desagüe.

Sustrato: Determina la vegetación que en él crecerá. La mayoría de techos tienen una profundidad de 7 a 20 cm. El sustrato debe ser ligero y alto en nutrientes.

Plantas: Muchos proveedores de jardinería ofrecen ya mezclas de semillas para techos verdes, para resistir las condiciones del clima y la elevación.



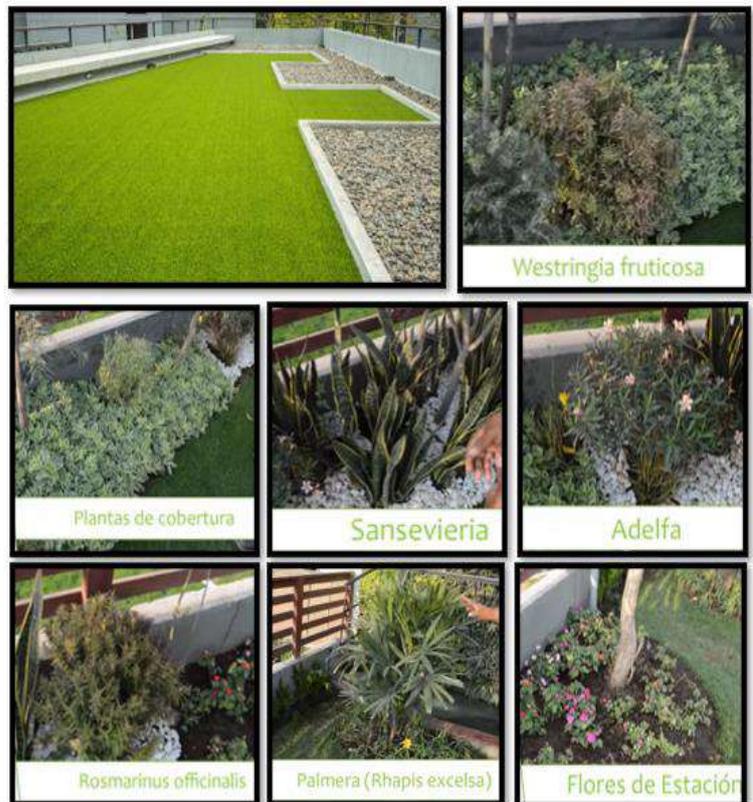
**Figura 78**

*Composición de techo verde*

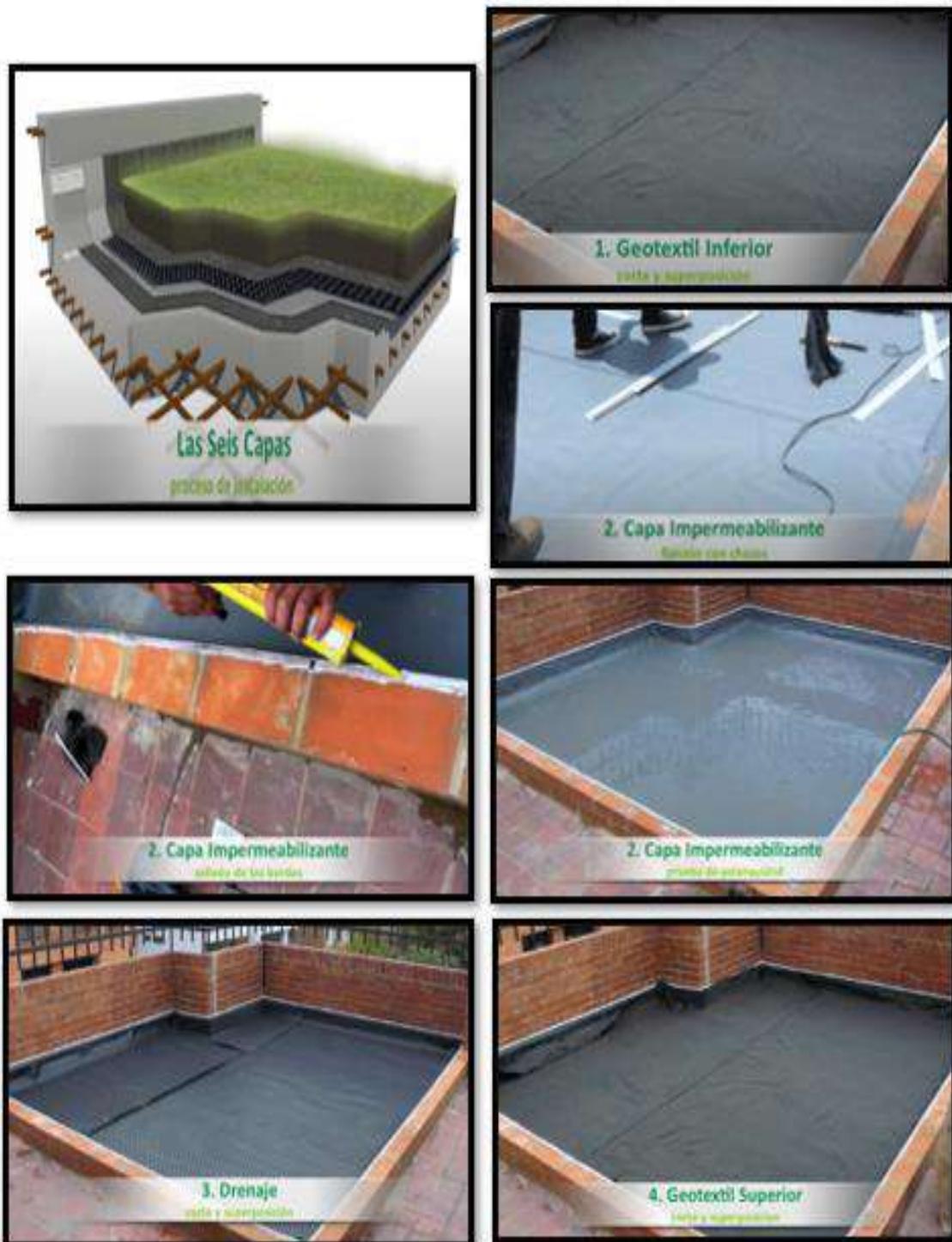
Tipo de Vegetación: La vegetación instalada requiere constante riego, poda, fertilización y control de plagas para garantizar el buen estado de la misma, utilizar plantas nativas, de bajo mantenimiento, que no necesiten mucha agua.

**Figura 79**

*Tipo de vegetación en techos verdes*



**Proceso constructivo:**



**Figura 80**

*Proceso constructivo de techo verde*

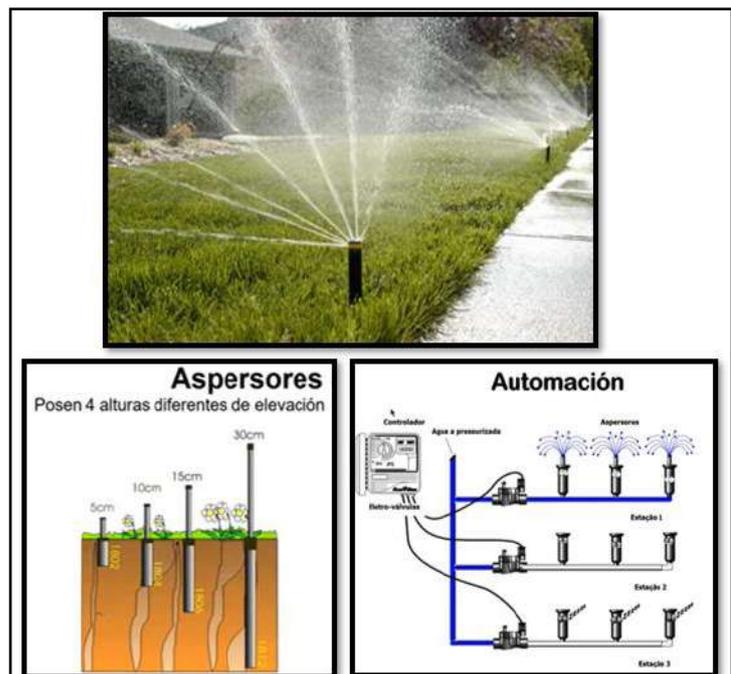


**Figura 81**

*Proceso constructivo de techo verde*

Sistema de riego tecnificado:

Proporciona automáticamente la cantidad correcta de agua, es un sistema automatizado donde se puede programar días, horas y duración del riego.



**Figura 82**

*Sistema de riego de techo verde*

## ESPACIOS PÚBLICOS:

Se generarán espacios públicos dentro de los bloques de edificios y así integrar los jardines en el interior y a su vez utilizarse como área social y de ocio.



**Figura 83**

*Espacios públicos*



El mobiliario para recreación pasiva para promover la interacción y la convivencia de los habitantes: jardineras, mesas y bancas.



**Figura 84**

*Mobiliario*

Plantas para interiores que crezcan que no estén expuestas al solo directo: Suculentas, Begonias, Azaleas, Costilla de Adan, Helechos, Hortensias, Gardenias, Sansiveria.



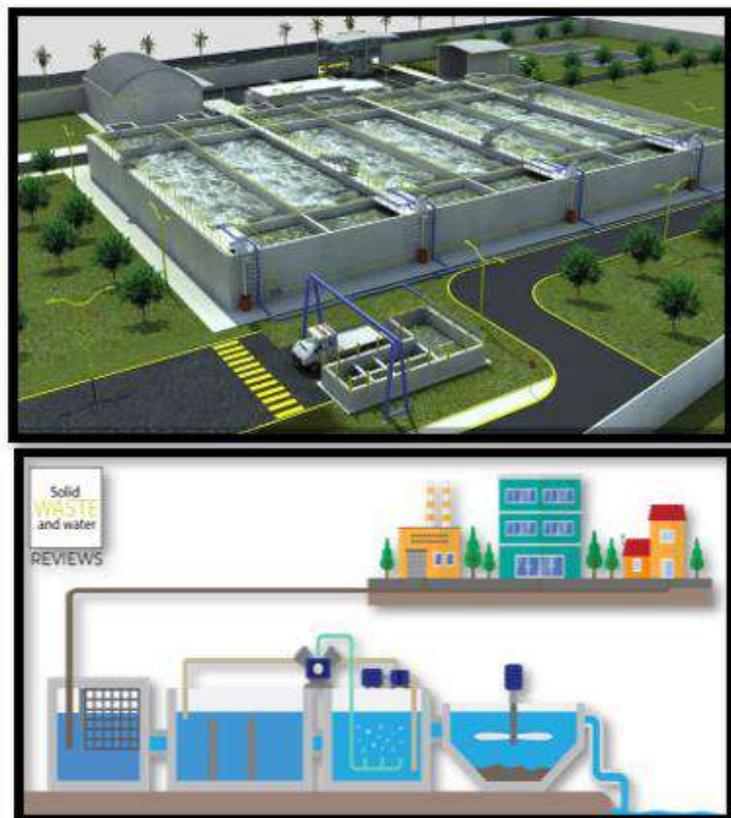
**Figura 85**

*Plantas para interiores*

### **PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES:**

Se implementarán un sistema de reciclaje de aguas residuales, que consta de un dispositivo de recolección, filtración y almacenamiento. Siendo su función purificar el agua mediante procesos de filtración, desinfección y esterilización.

Estos sistemas de reutilización de aguas residuales pueden ahorrar entre un 40 % de agua potable. La reutilización del agua reduce los costos de agua potable y aguas residuales, protege las aguas subterráneas y reduce la carga de las aguas residuales.



**Figura 86**

*Planta de tratamiento de aguas residuales de aguas residuales*

### 5.1.3. Partido arquitectónico

#### Criterios de zonificación

Se ubicó el ingreso principal en la carretera Panamericana Norte, ya que es la vía principal articuladora de la ciudad y por lo tanto de mejor acceso al equipamiento. El ingreso vehicular también es por la Carretera Panamericana.

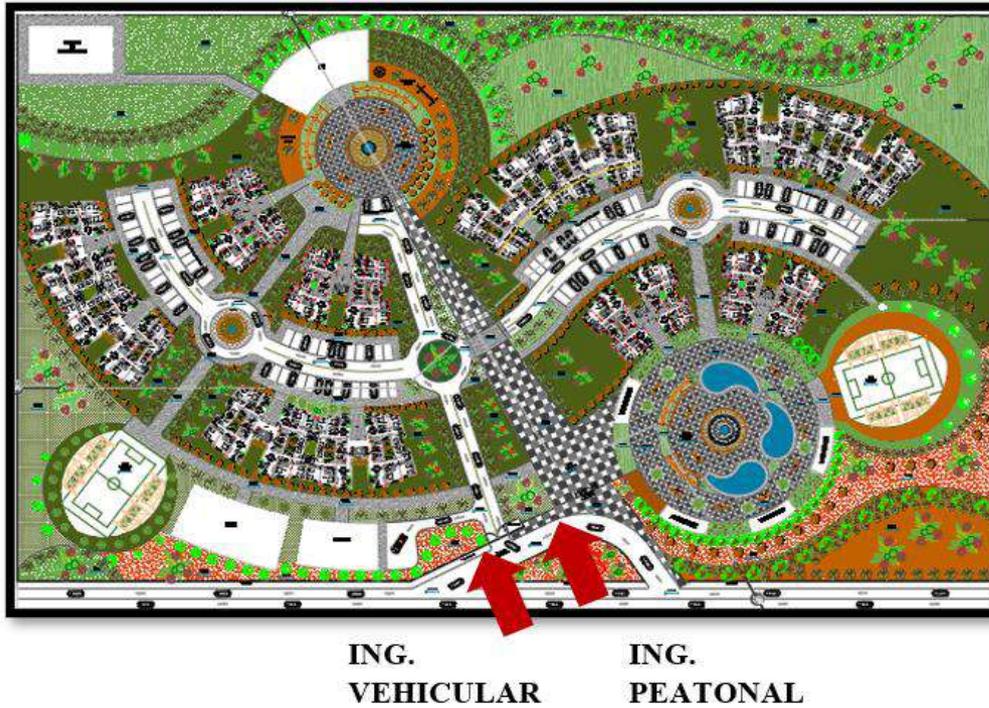


Figura 87  
Ingresos

El proyecto cuenta con 2 plazas centrales que articulan a la zona residencial a través de las circulaciones y a la vez a las diferentes zonas de servicios complementarios.

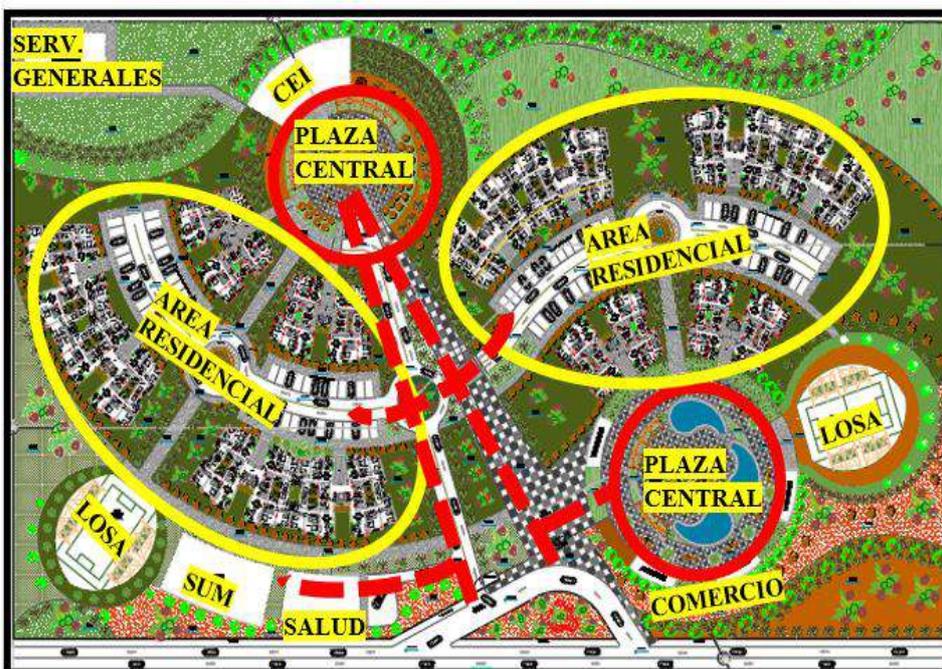
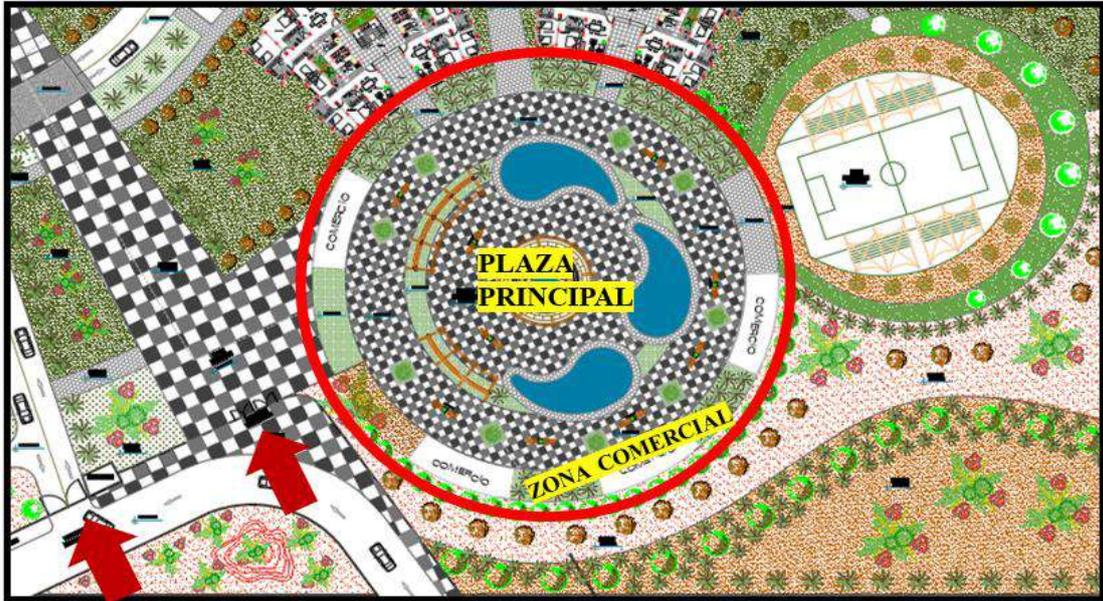


Figura 88  
Zonificación

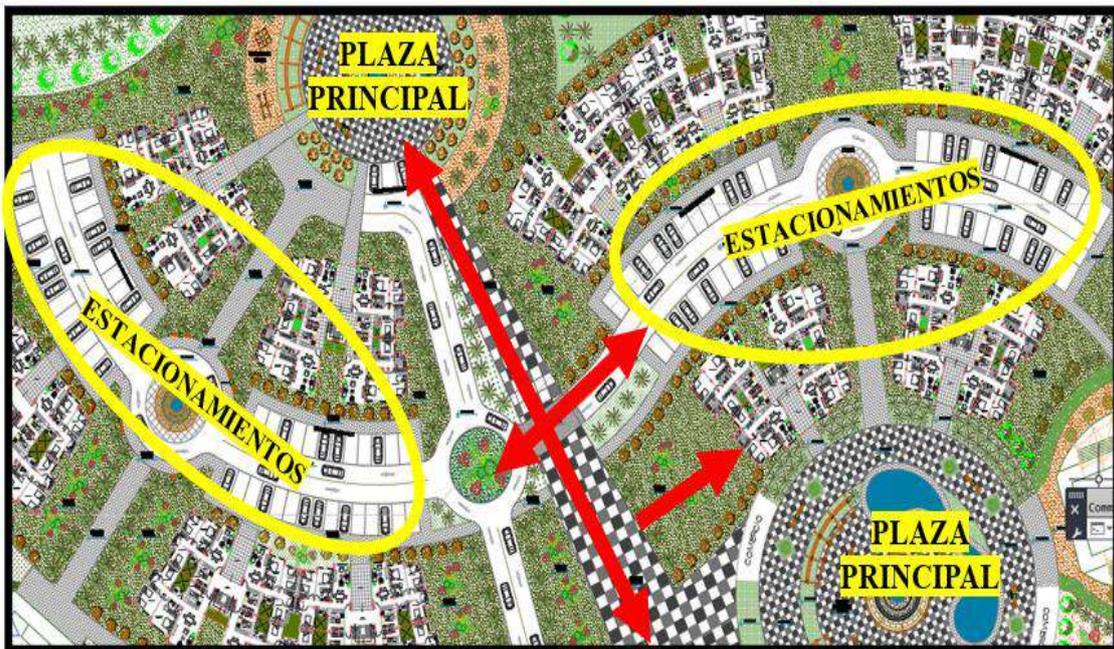
La zona de ingreso se encuentra directamente ligada a la zona comercial, y a un espacio principal que articulan a espacios públicos.



**Figura 89**

*Zona de ingresos y plaza principal*

La zona de servicios generales (estacionamiento), se ubicará entre los de los bloques de módulos de vivienda para mayor accesibilidad al área residencial. También cuenta con una zona de estacionamiento para el CEI que se ubica en la parte posterior, así como un ingreso directo a la posta, en caso de ambulancia.



**Figura 90**

*Zona de estacionamientos*

La zona residencial, se ubicará en la parte central, articulando los bloques de vivienda por medio de circulaciones y plazas. Está conformada por 4 módulos de vivienda de 4 pisos y 4 de 3 pisos con un total de 156 departamentos.

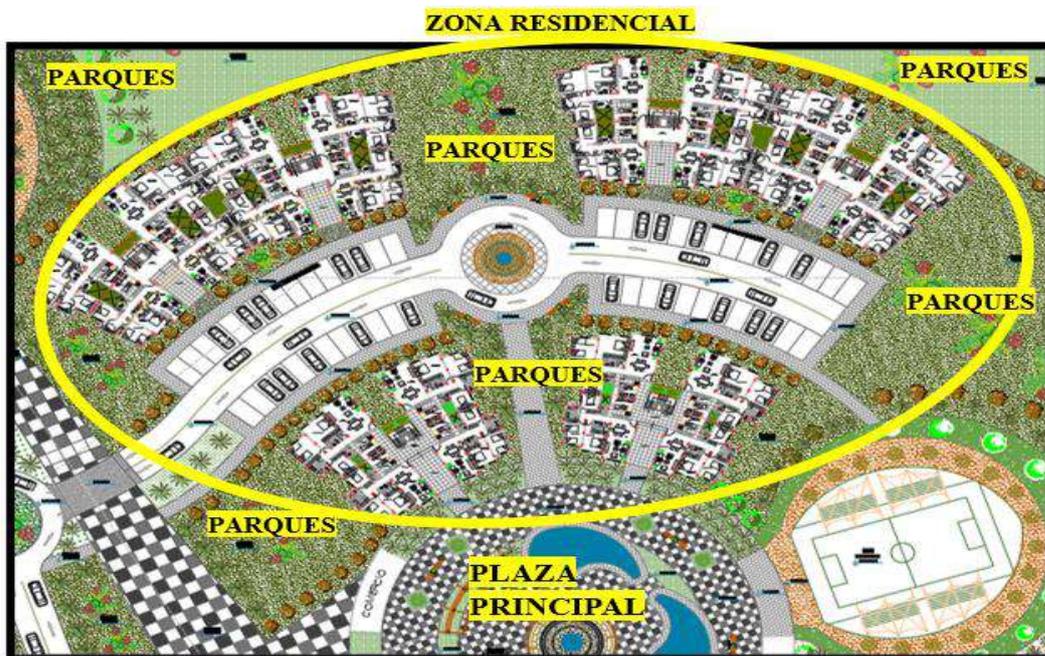


**Figura 91**

*Zona residencial*

La zona médica, educativa y deportiva se conecta directamente con los espacios públicos.

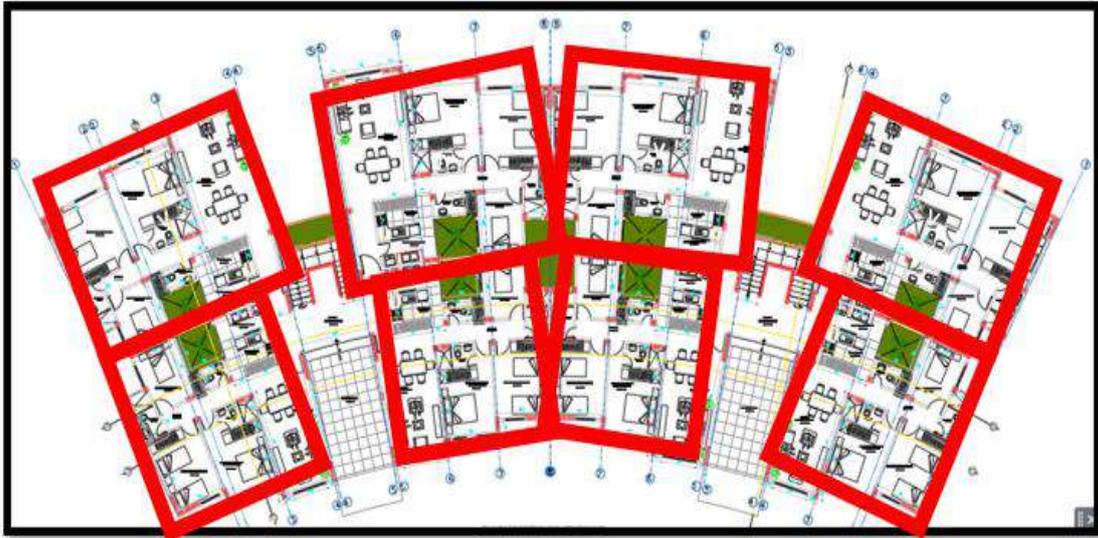
La zona de parques, plazas y espacios públicos estarán ubicados por todo el conjunto habitacional, de manera articulada.



**Figura 92**

*Zona áreas verdes y espacios públicos*

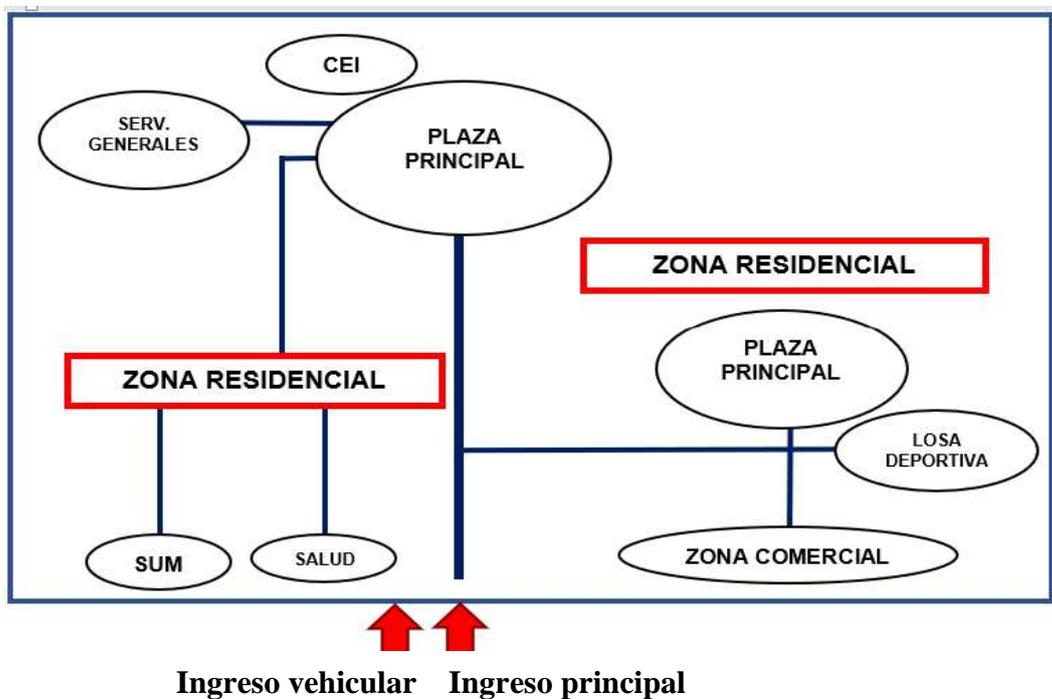
El proyecto cuenta con 2 tipos de modulo, tipo A con 4 departamentos y el tipo B con 8 dptos. Consta de 2 ingresos independientes, cada ingreso da a un hall principal que reparte a los departamentos. Consta de sala comedor, cocina, lavandería, sshh de visitas, 1 dormitorio principal y 2 dormitorios más con sshh.



**Figura 93**

*Distribución de departamentos*

**Organigrama general – Planta general**



**Figura 94**

*Organigrama funcional de Planta general*

5.2 ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN

ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN EN PRIMER NIVEL – PLANTA GENERAL

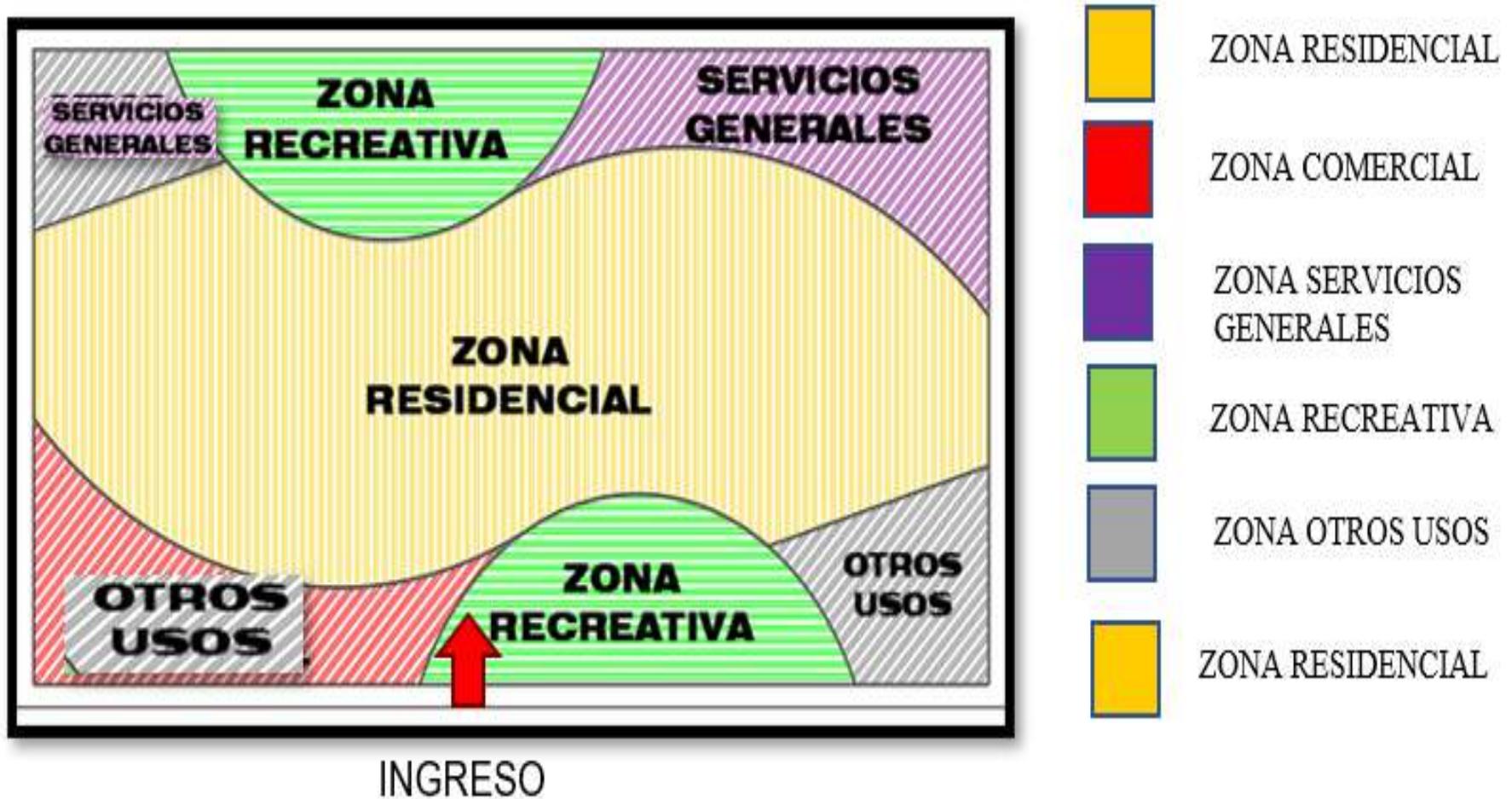


Figura 95

Esquema de Zonificación primer nivel

### 5.3 PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO

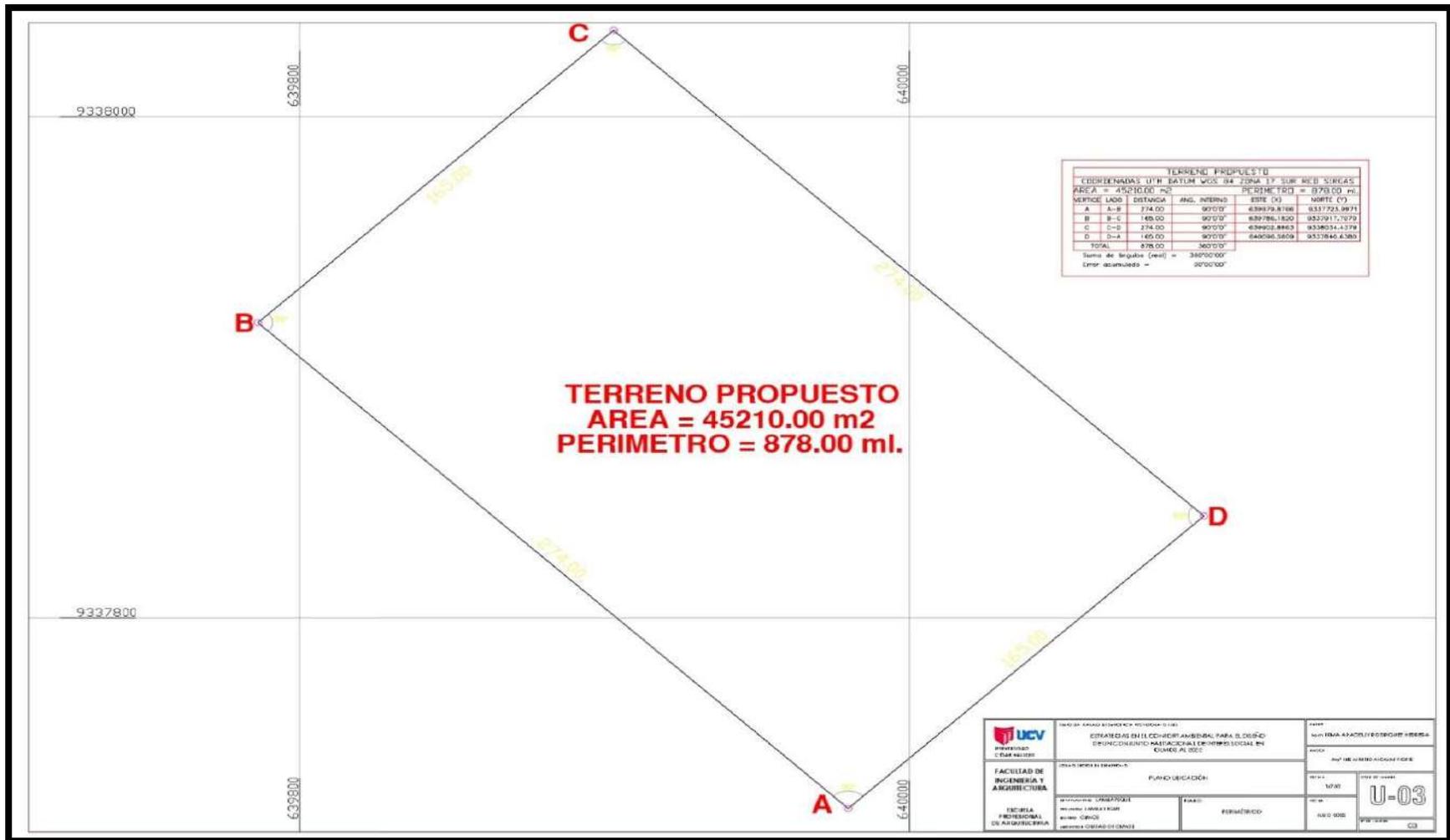
#### 5.3.2 Plano de Ubicación y Localización



**Figura 96**

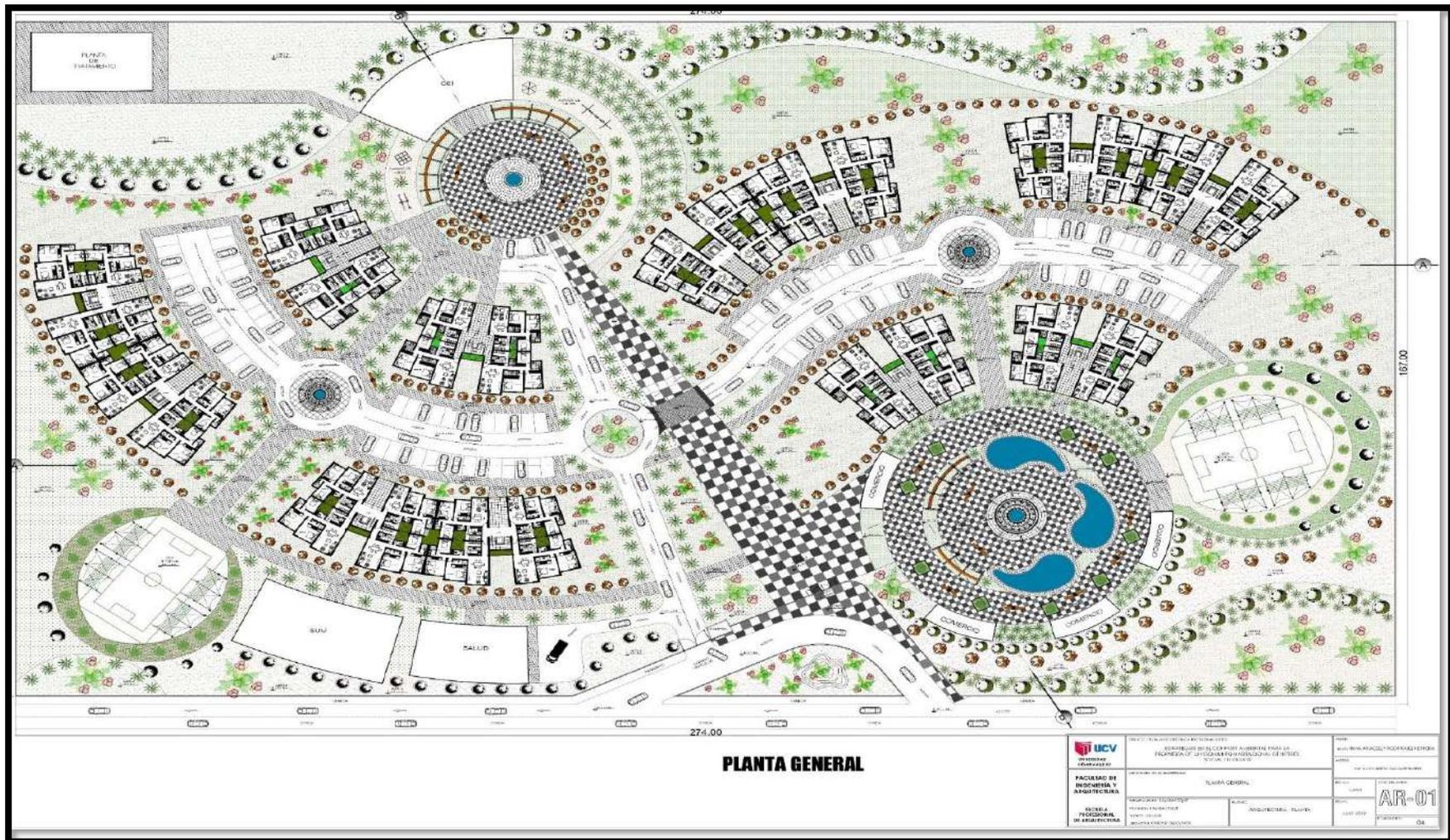
*Plano de ubicación y localización*

### 5.3.2 Plano Perimétrico Topográfico



**Figura 97**  
*Plano Perimétrico Topográfico*

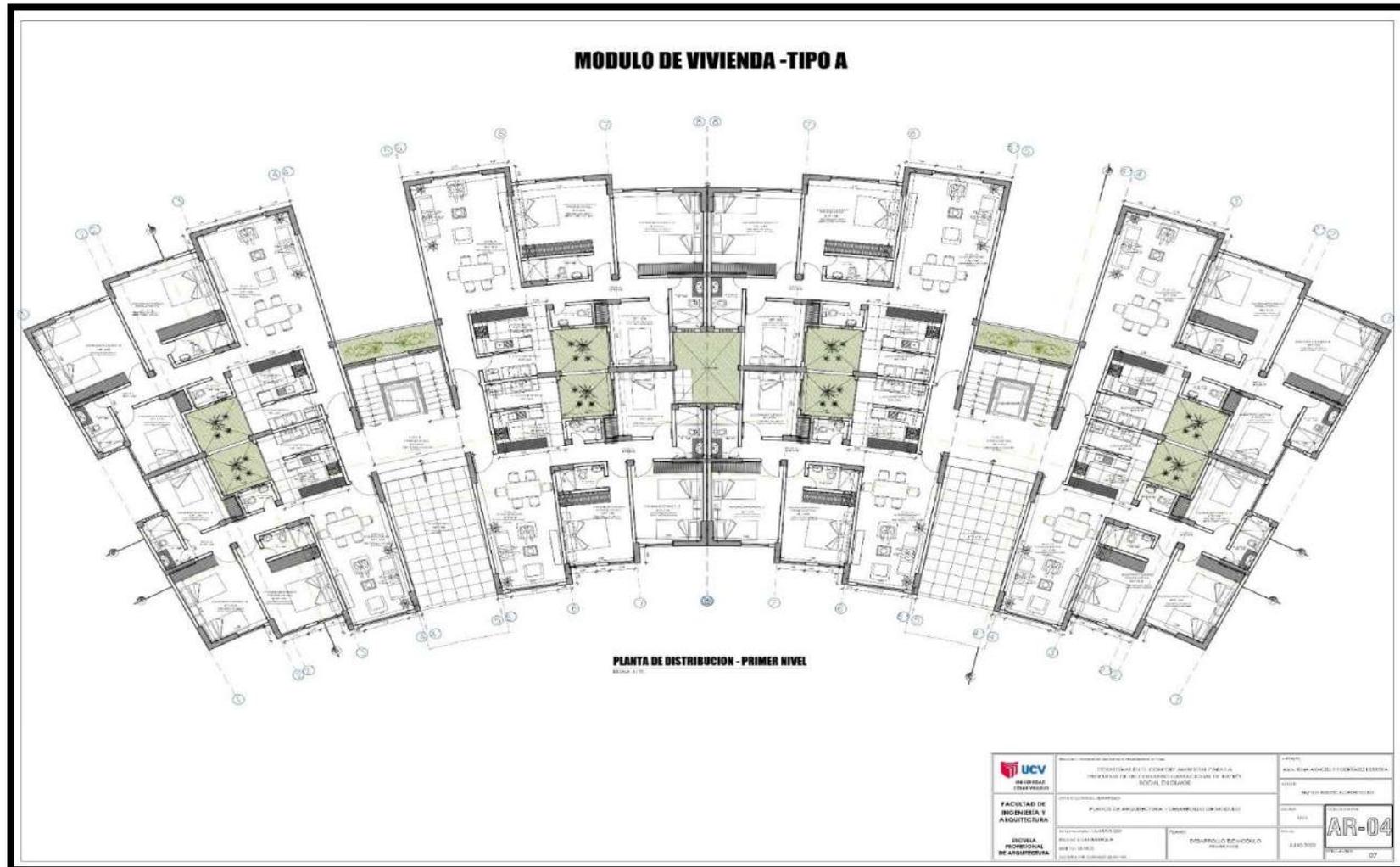
### 5.3.3 Plano General



**Figura 98**

*Plano general*

### 5.3.4 Planos de Distribución por Sectores y Niveles

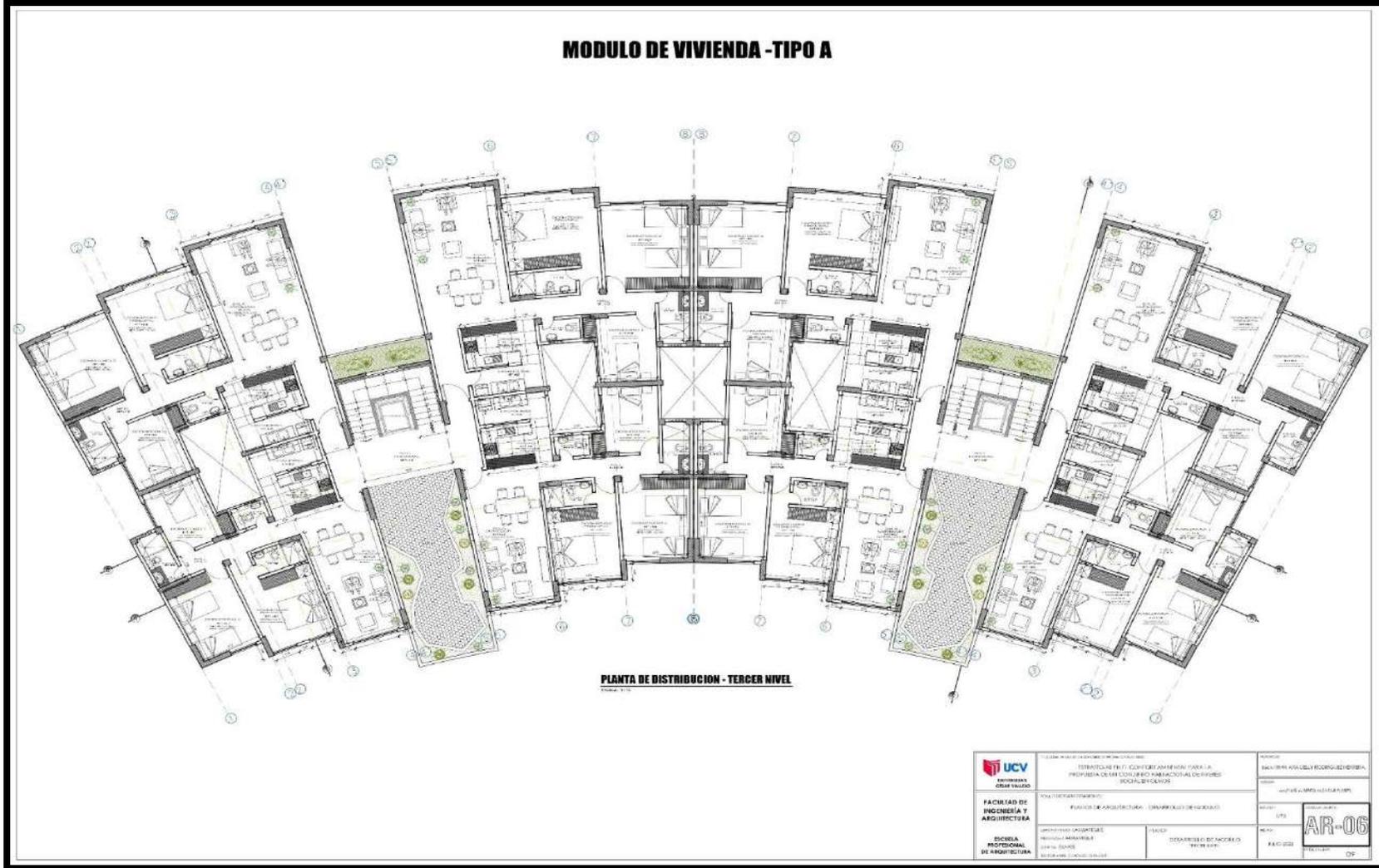


**Figura 99**

*Plano de distribución primer nivel*



**Figura 100**  
*Plano de distribución segundo nivel*



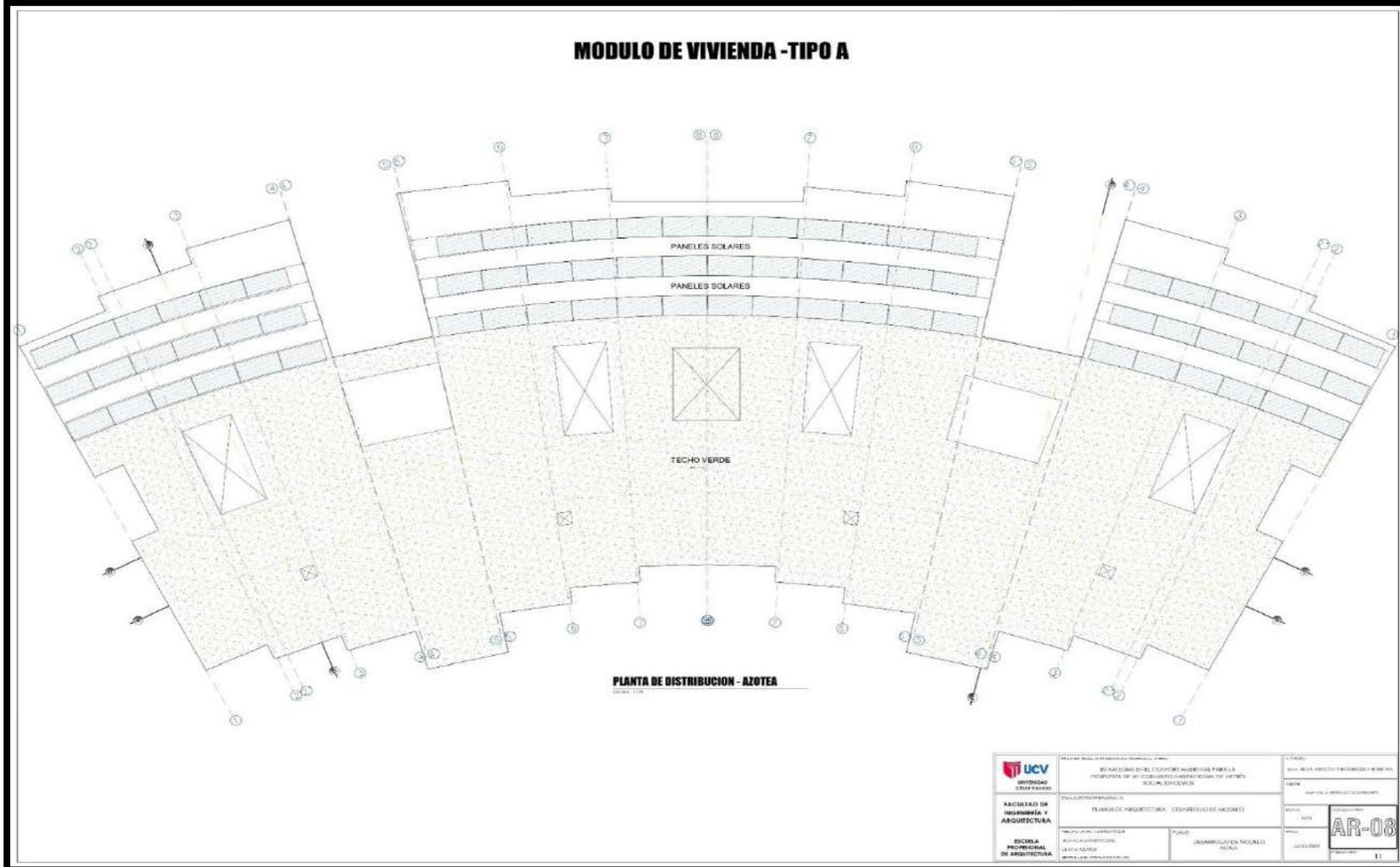
**Figura 101**

*Plano de distribución tercer nivel*



**Figura 102**

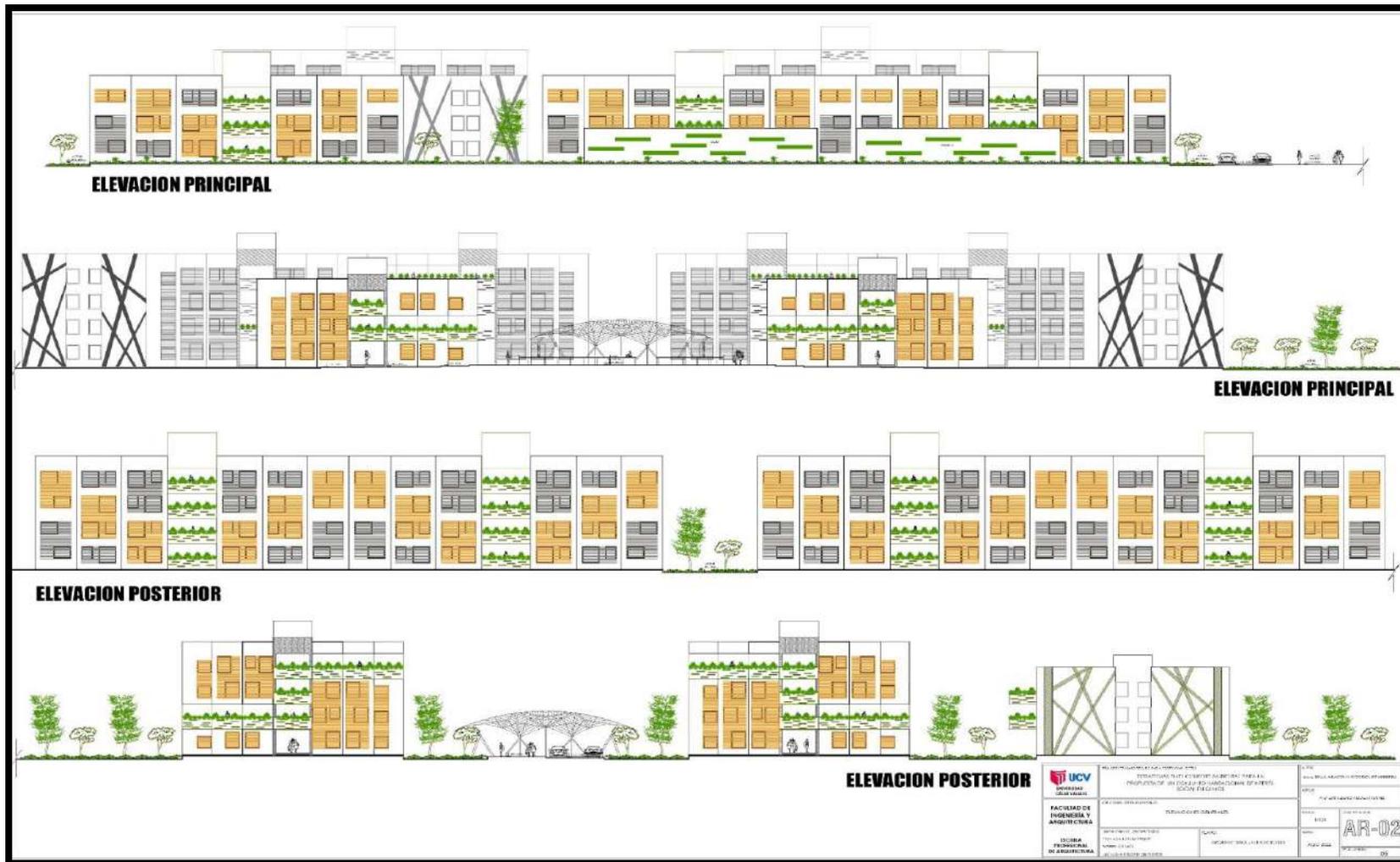
*Plano de distribución cuarto nivel*



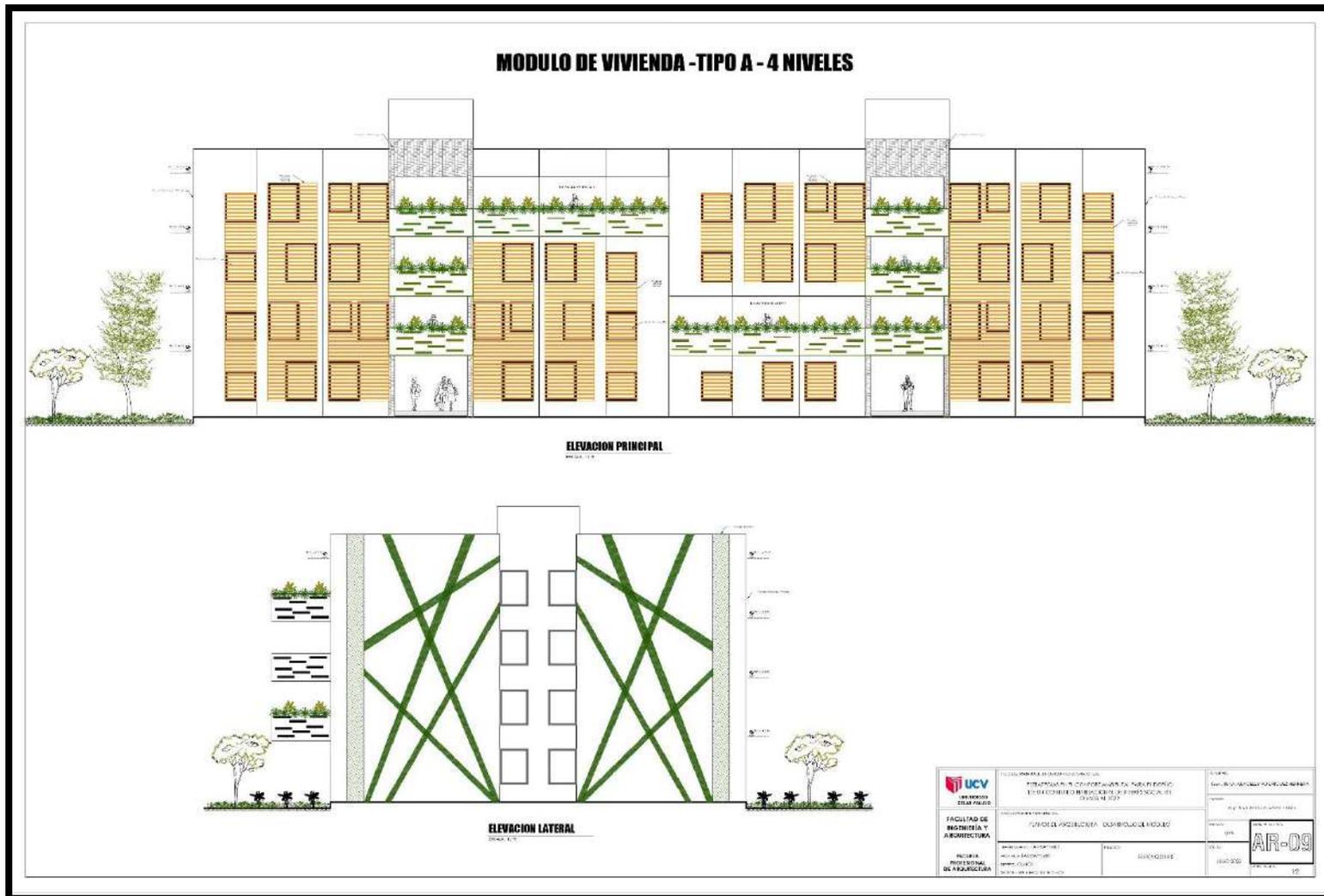
**Figura 103**

*Plano de techos*

### 5.3.5 Plano de elevación por sectores



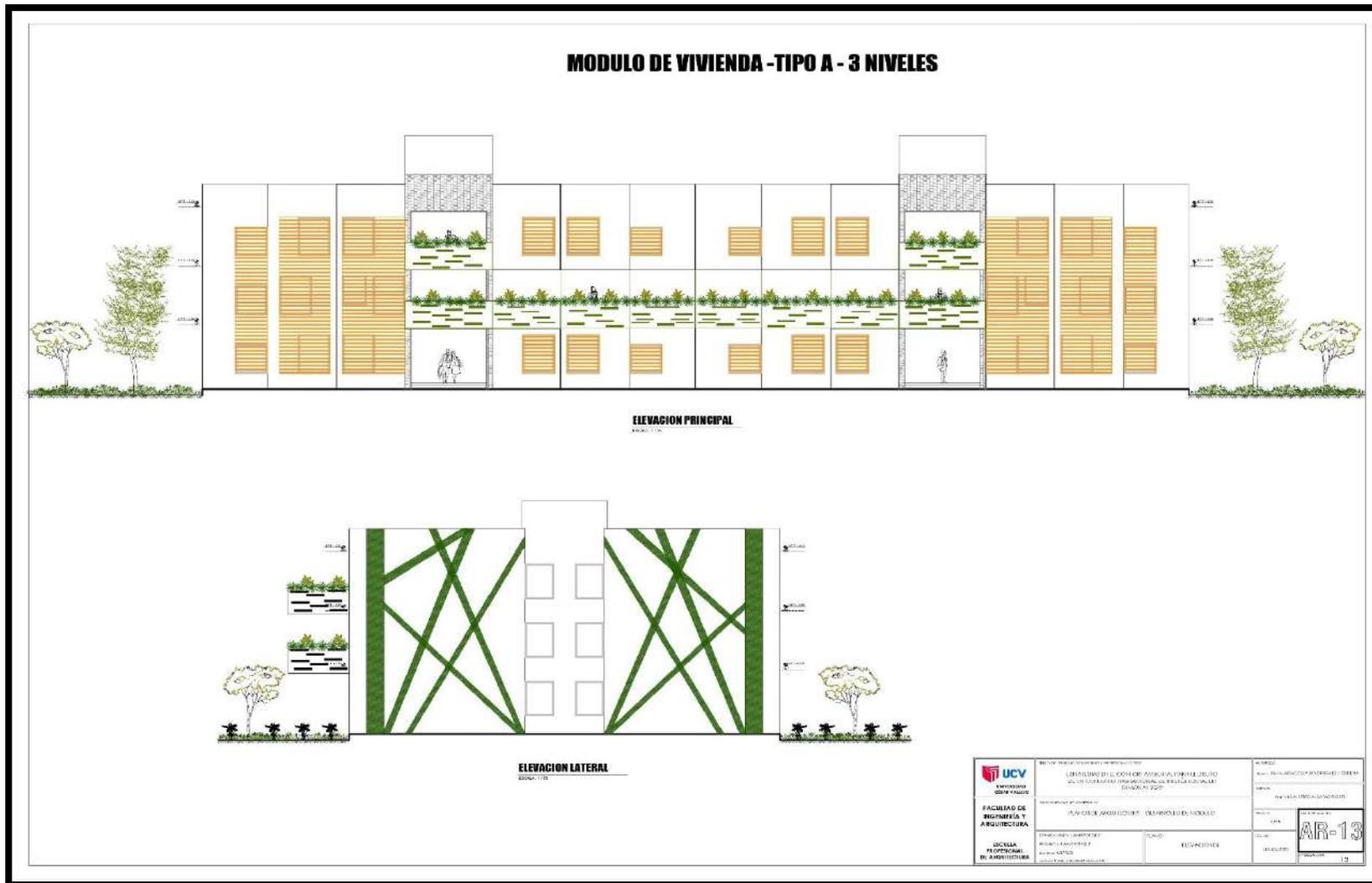
**Figura 104**  
*Plano de elevación por sectores*



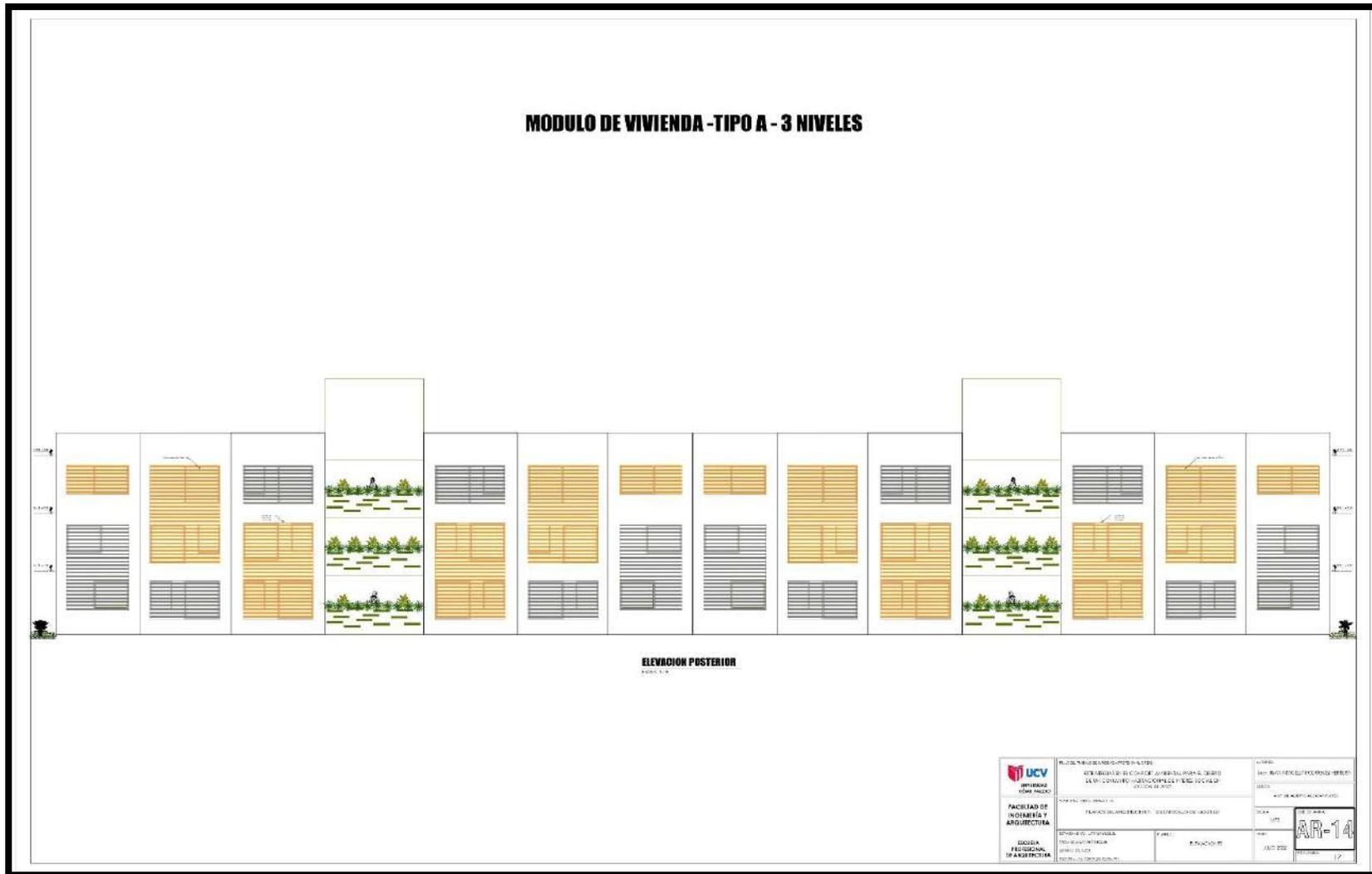
**Figura 105**  
*Plano de elevación por sectores*



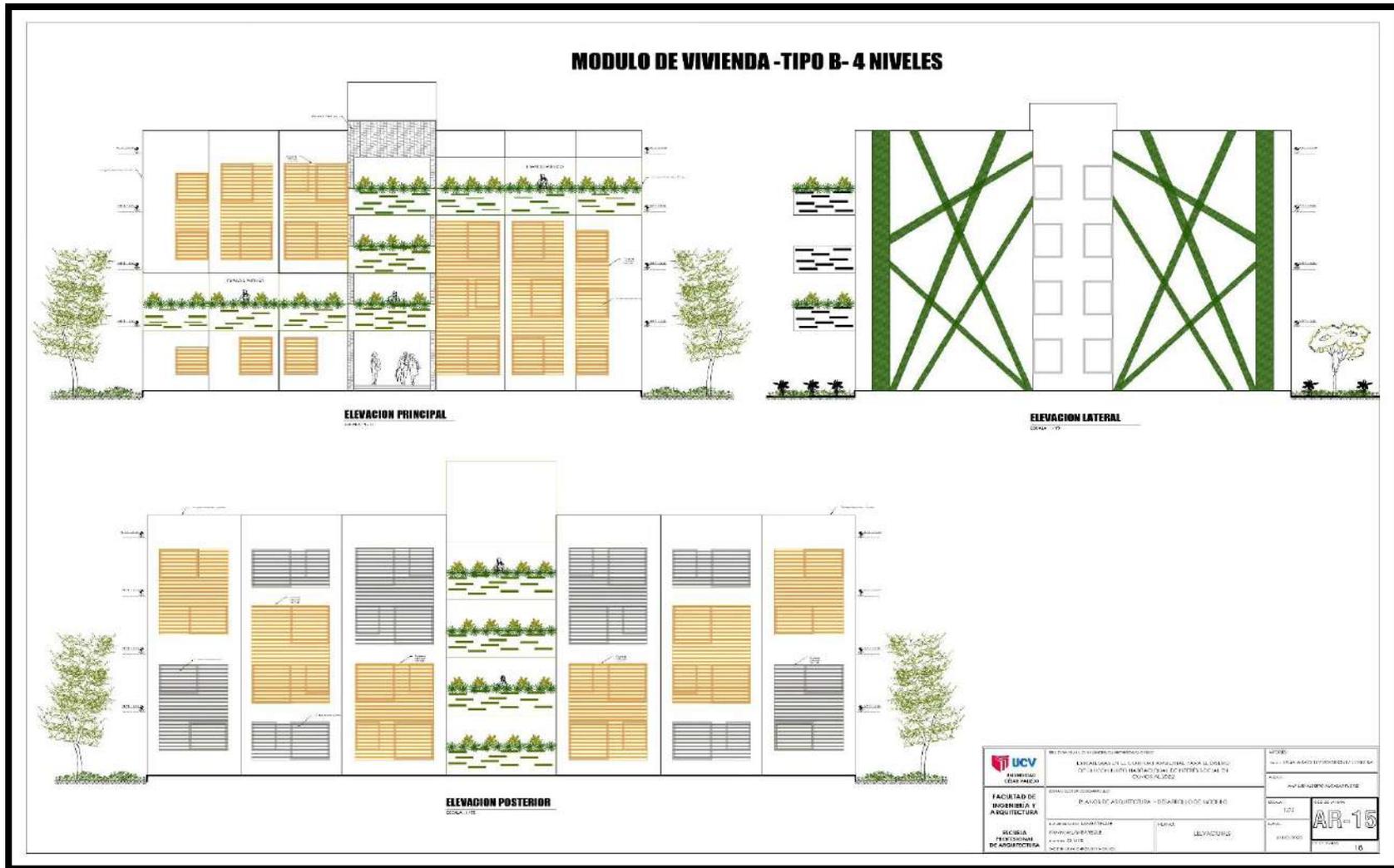
**Figura 106**  
*Plano de elevación por sectores*



**Figura 107**  
*Plano de elevación por sectores*



**Figura 108**  
*Plano de elevación por sectores*



**Figura 109**  
*Plano de elevación por sectores*



**Figura 110**  
*Plano de elevación por sectores*

### 5.3.5 Plano de cortes por sectores

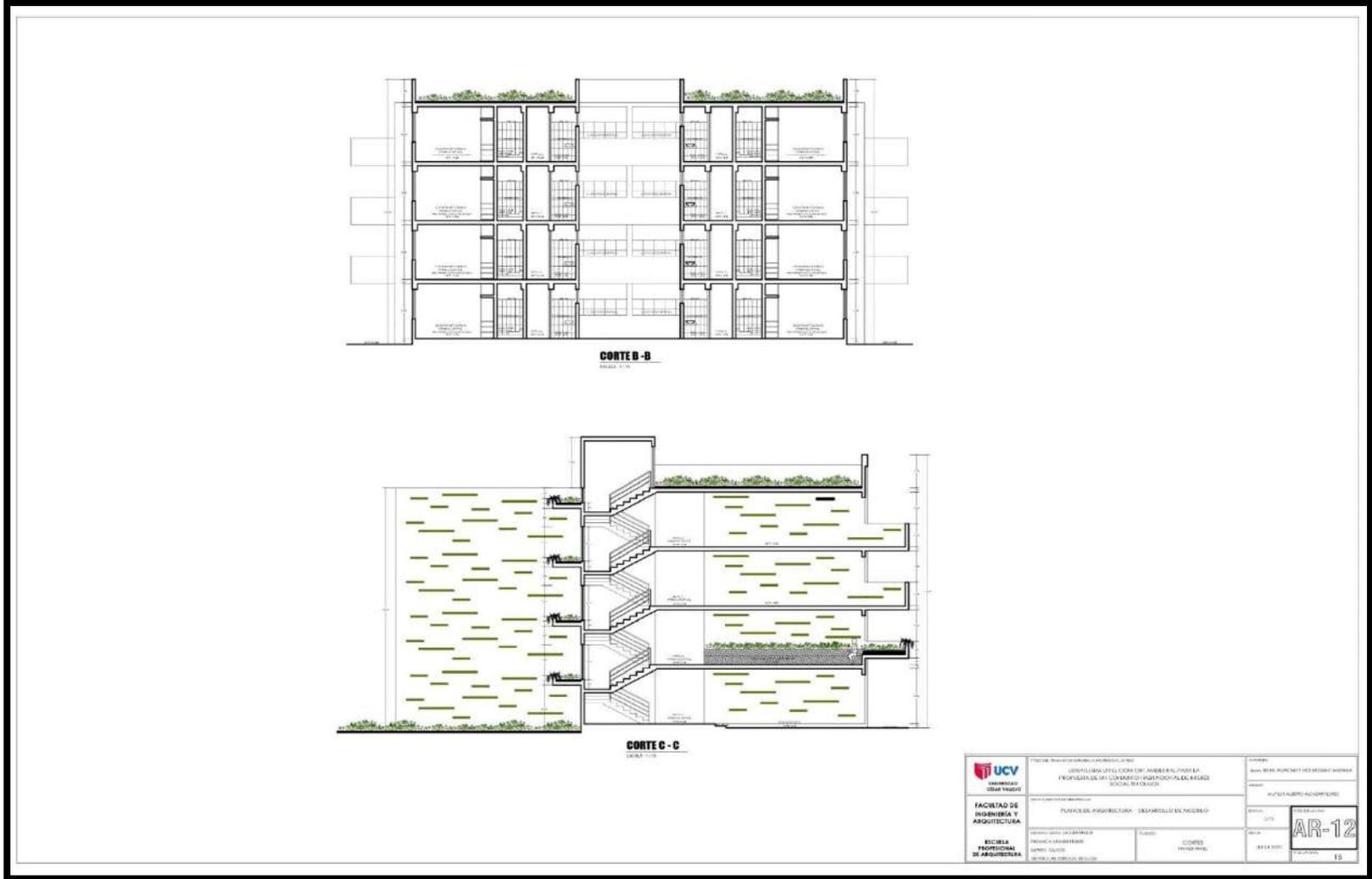


**Figura 111**

*Plano de cortes por sectores*



**Figura 112**  
*Plano de cortes por sectores*



**Figura 113**  
*Plano de cortes por sectores*

### 5.3.6 Planos de Seguridad

#### 5.3.6.1. Plano de señalética y evacuación

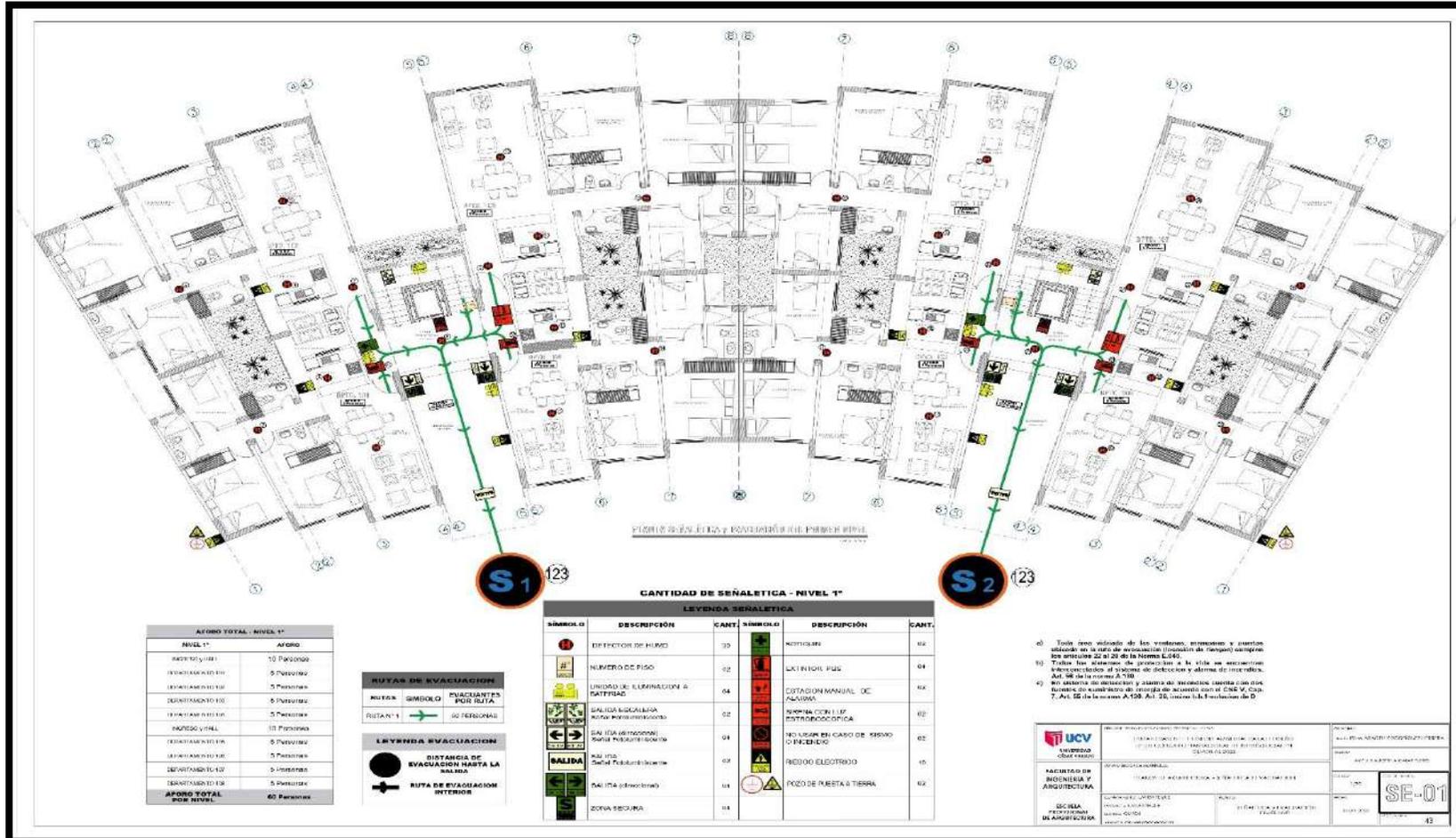
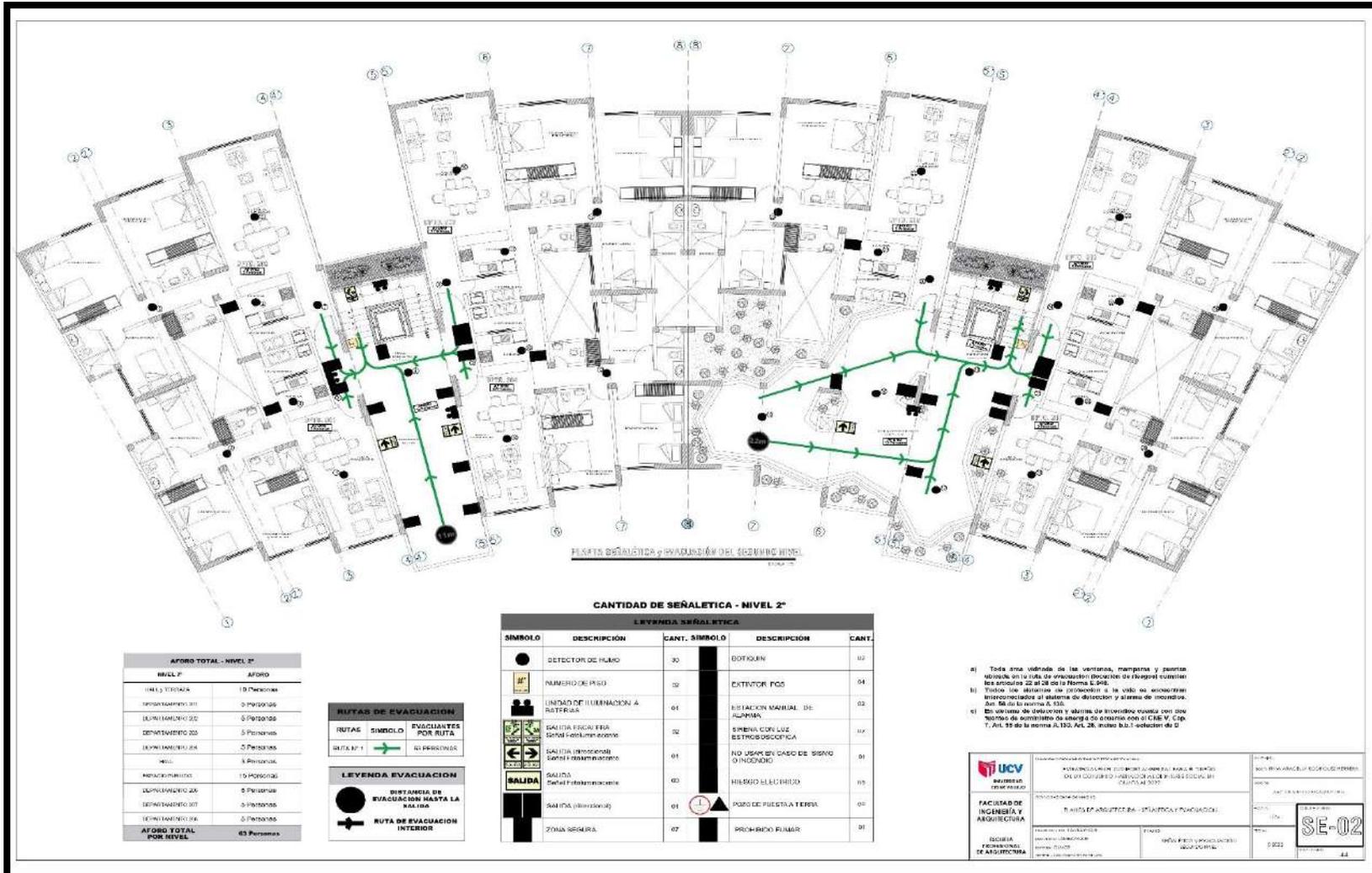
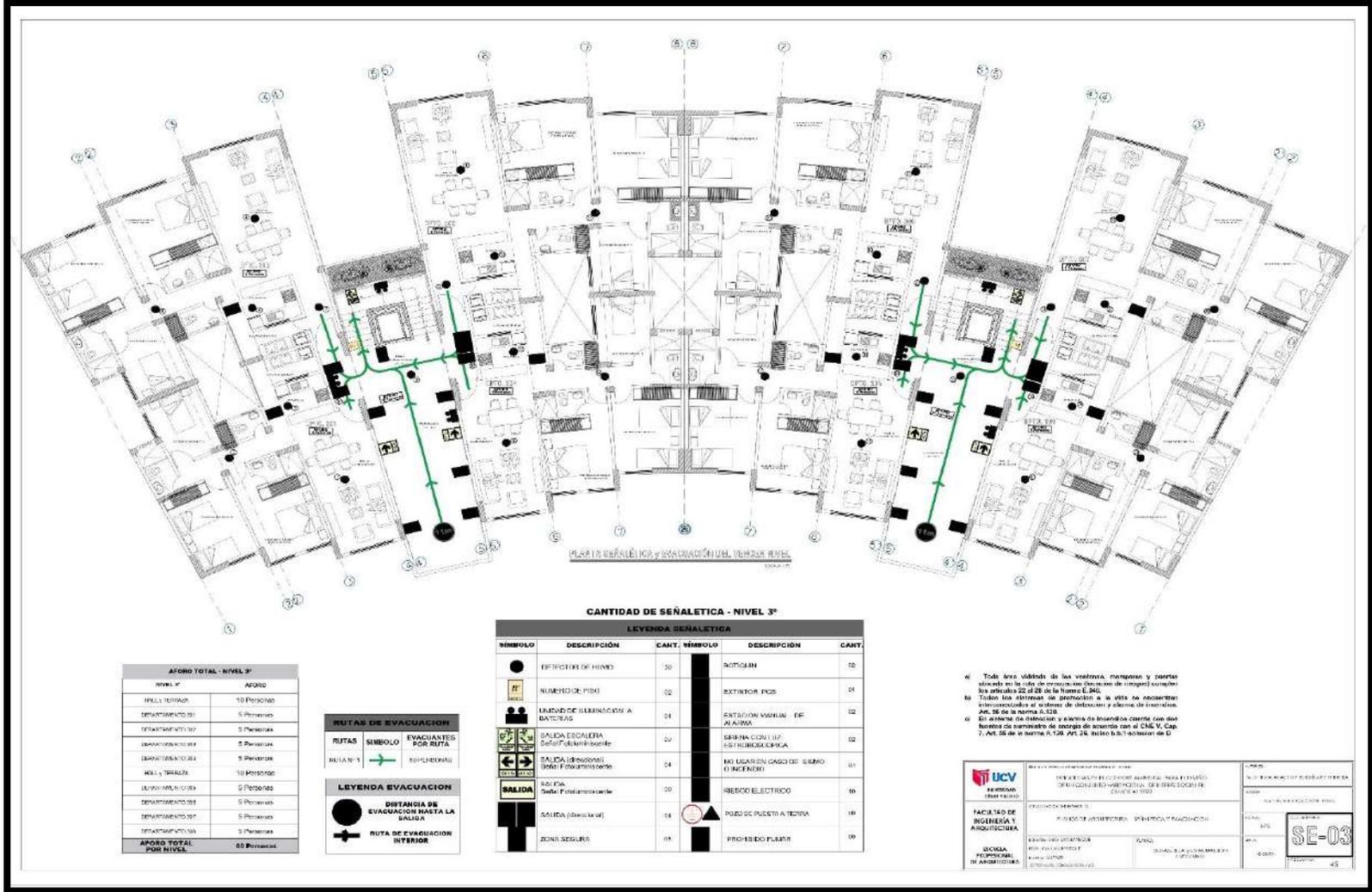


Figura 114

Plano de señalética y evacuación - Primer nivel



**Figura 115**  
*Plano de señalética y evacuación - Segundo nivel*



**Figura 116**  
 Plano de señalética y evacuación - Tercer nivel

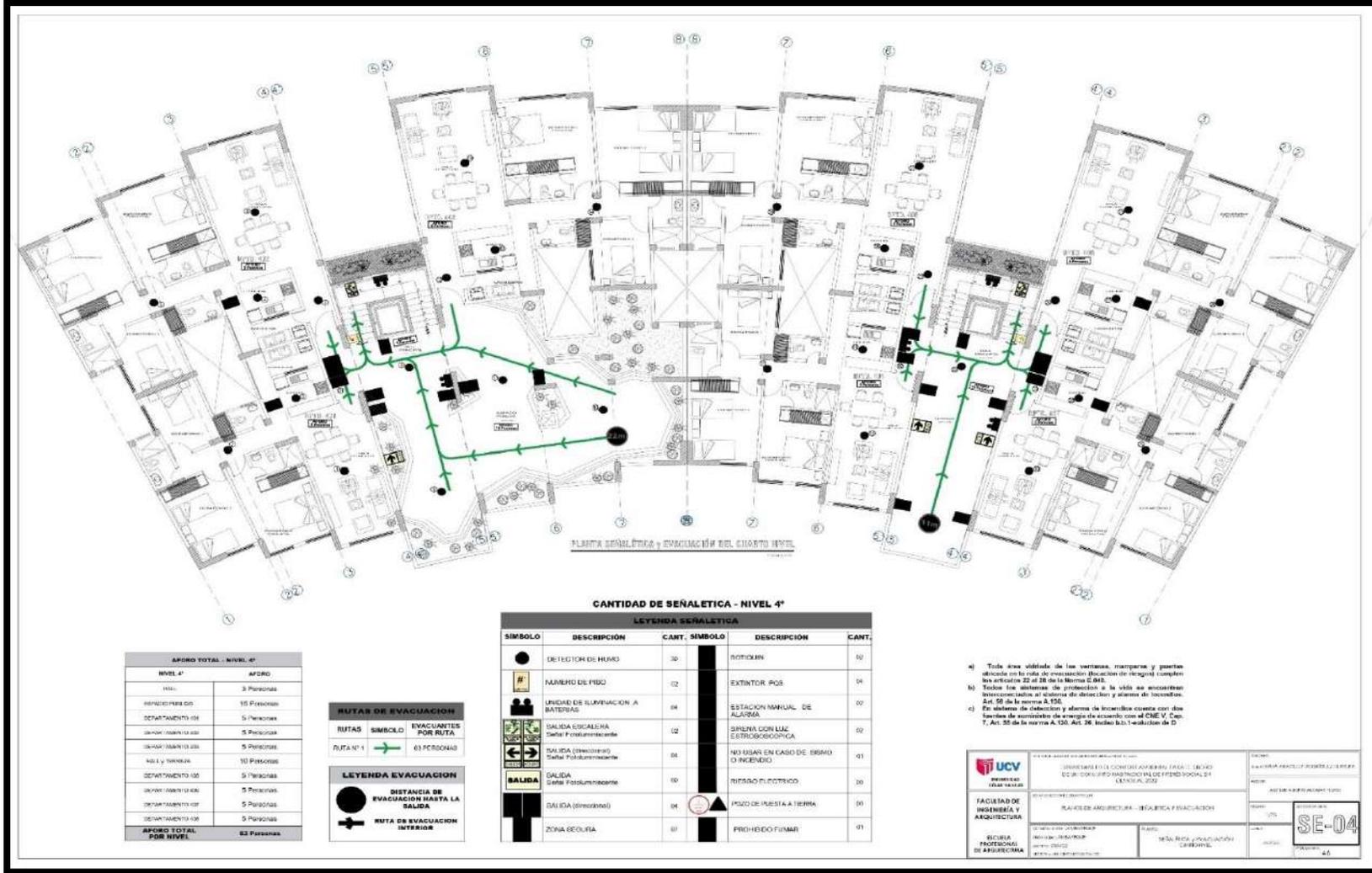


Figura 117

Plano de señalética y evacuación - Cuarto nivel

#### 5.4 MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

**PROYECTO:** “Estrategias en el confort ambiental, para el diseño de un conjunto habitacional de interés social en Olmos”

**UBICACIÓN:** Avenida Carretera Panamericana Norte, cruce con Av. Víctor Raúl - Distrito de Olmos, Provincia de Lambayeque y Departamento de Lambayeque.

**ÁREA DE TERRENO:** 45,210.00 m<sup>2</sup>

#### **ANTECEDENTES:**

La presente memoria descriptiva, comprende una propuesta arquitectónica de un conjunto habitacional de interés social en Olmos – Lambayeque.

#### **DEL TERRENO:**

El área de terreno es de 45,210.00 m<sup>2</sup> y un perímetro de 878.00 ml, cuyos linderos y medidas perimétricas son los siguientes:

**Por el frente** : Con la Carretera Panamericana, tramo AB con línea recta de 274.00 ml

**Por la derecha** : Con la ribera del Rio Olmos, tramo BC con línea recta de 165.00 ml.

**Por la izquierda:** Con área agrícola, tramo CD con línea recta de 165.00 ml.

**Por el fondo** : Con área agrícola, tramo DA con línea recta de 274.00 ml.

#### **DEL PROYECTO:**

La propuesta se organiza por zonificación y es de la siguiente manera:

- **Zona área recreativa:**  
Plazas, losas deportivas y parques
- **Zona residencial:**  
Edificios de vivienda (8 edificios con 156 dptos)
- **Zona servicios complementarios:**  
01 Sum, 01 Posta, 01 CEI
- **Zona comercial**  
Módulos de venta.

- **Zona servicios generales:**

01 planta de tratamiento de aguas residuales, estacionamientos.

**DE LAS ÁREAS:**

**ÁREA DE TERRENO:** 45,210.00 m<sup>2</sup>

**ÁREA TECHADA:**

PRIMER NIVEL : 5,040.00 m<sup>2</sup>

SEGUNDO NIVEL: 5,040.00 m<sup>2</sup>

TERCER NIVEL : 5,040.00 m<sup>2</sup>

CUARTO NIVEL : 7,560.00 m<sup>2</sup>

**TOTAL DE ÁREA TECHADA:** 22,680.00 m<sup>2</sup>

**TOTAL DE ÁREA LIBRE** : 22,605.00 m<sup>2</sup>

**DE LA MATERIALIDAD:**

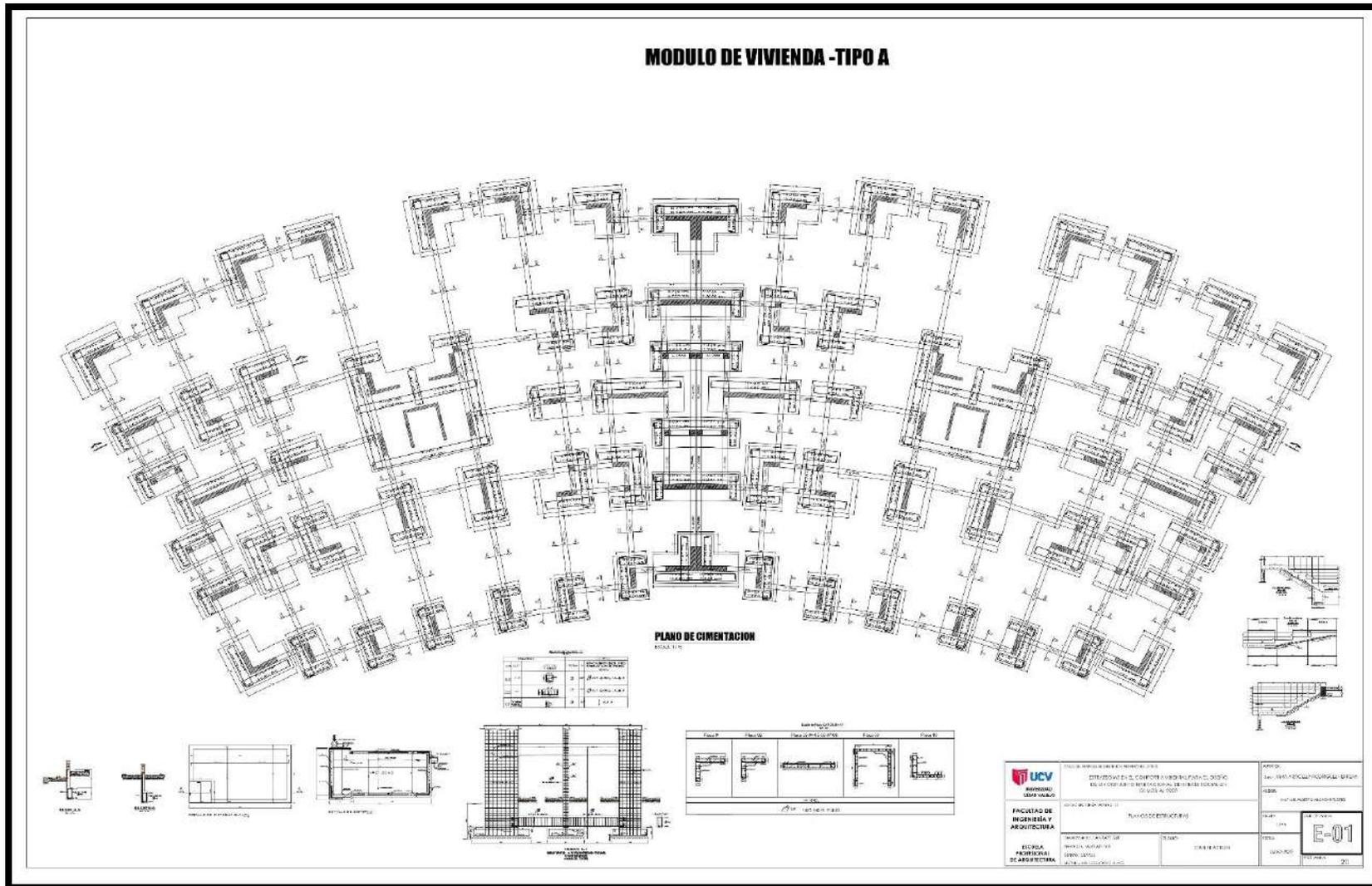
La propuesta consta de materiales que permita el confort térmico en los espacios, además de bajo mantenimiento:

- **Muros pintado color beige:** Colores frescos y claros, ya que estos ayudarán a dar una mayor luminosidad y a disminuir el calor.
- **Parasoles metálicos:** De acero inoxidable, con ángulo de inclinación en horizontal.
- **Vidrio laminado:** se propone vidrio tipo laminado de e= 0.08 mm. en ventanas altas, bajas y mamparas.

5.5 PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO (SECTOR ELEGIDO)

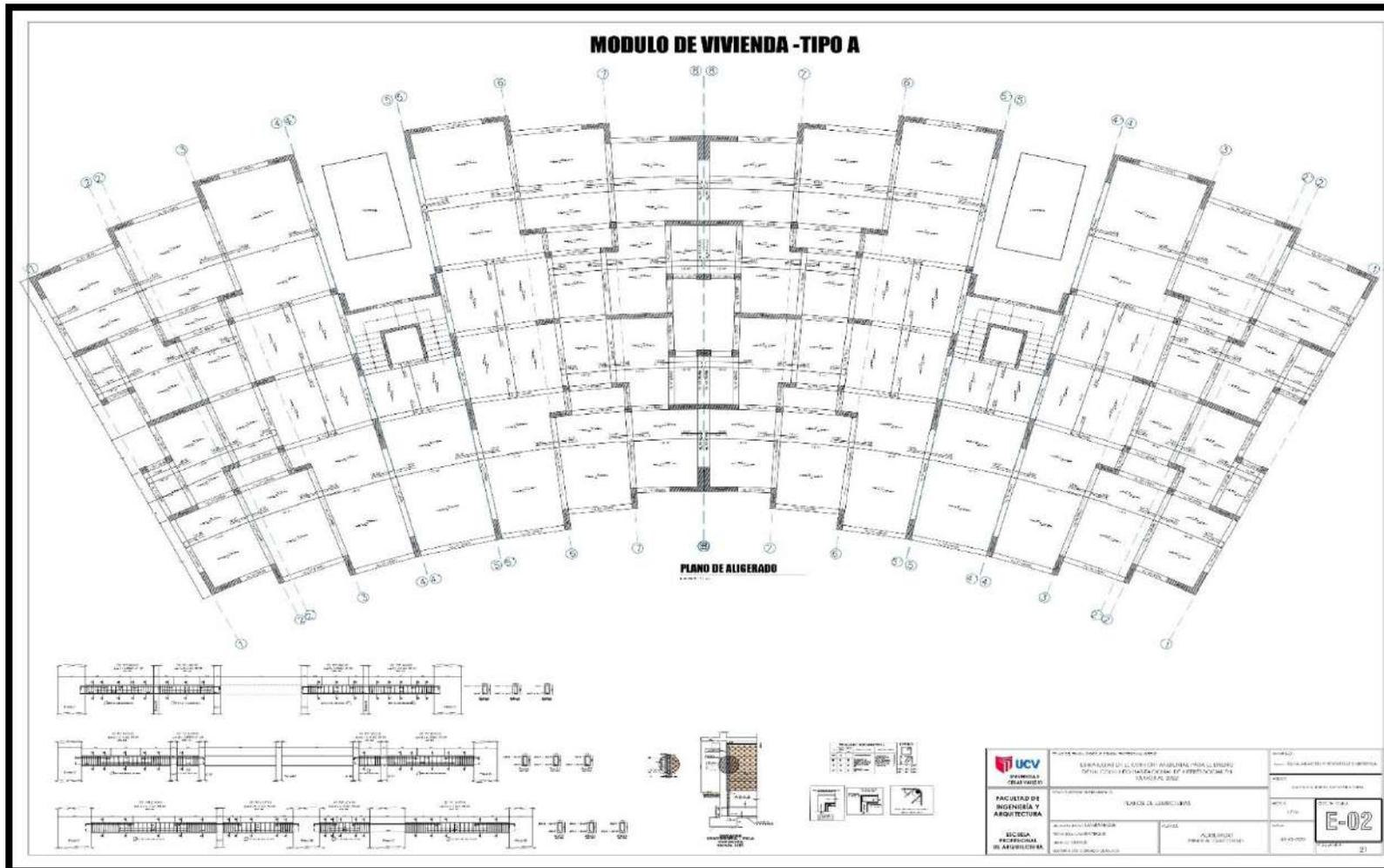
5.5.1 PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS

5.5.1.1. Plano de Cimentación.



**Figura 118**  
*Plano de Cimentación*

### 5.5.1.2. Planos de estructura de losas y techos

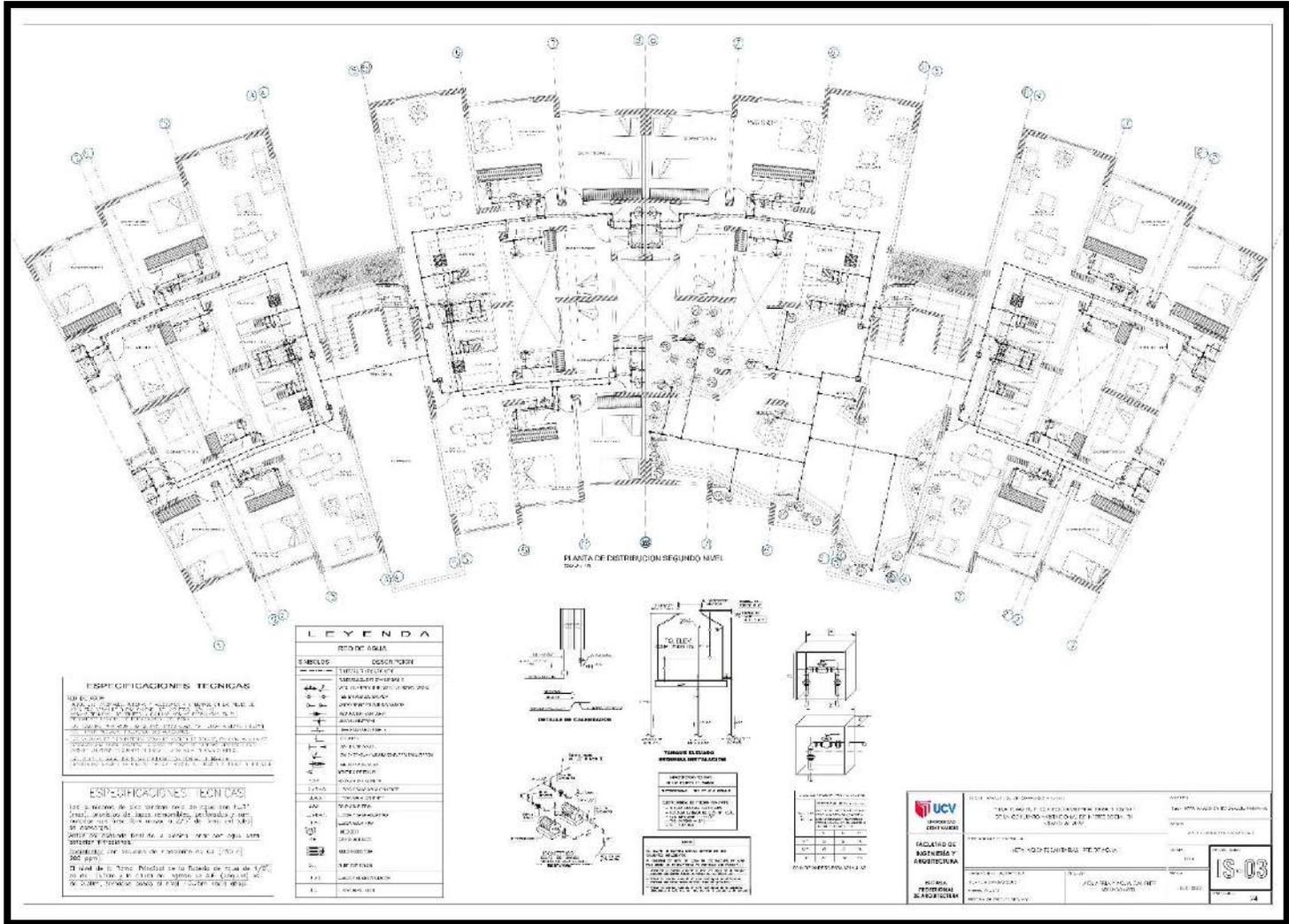


**Figura 119**

*Planos de estructura de losas y techos*

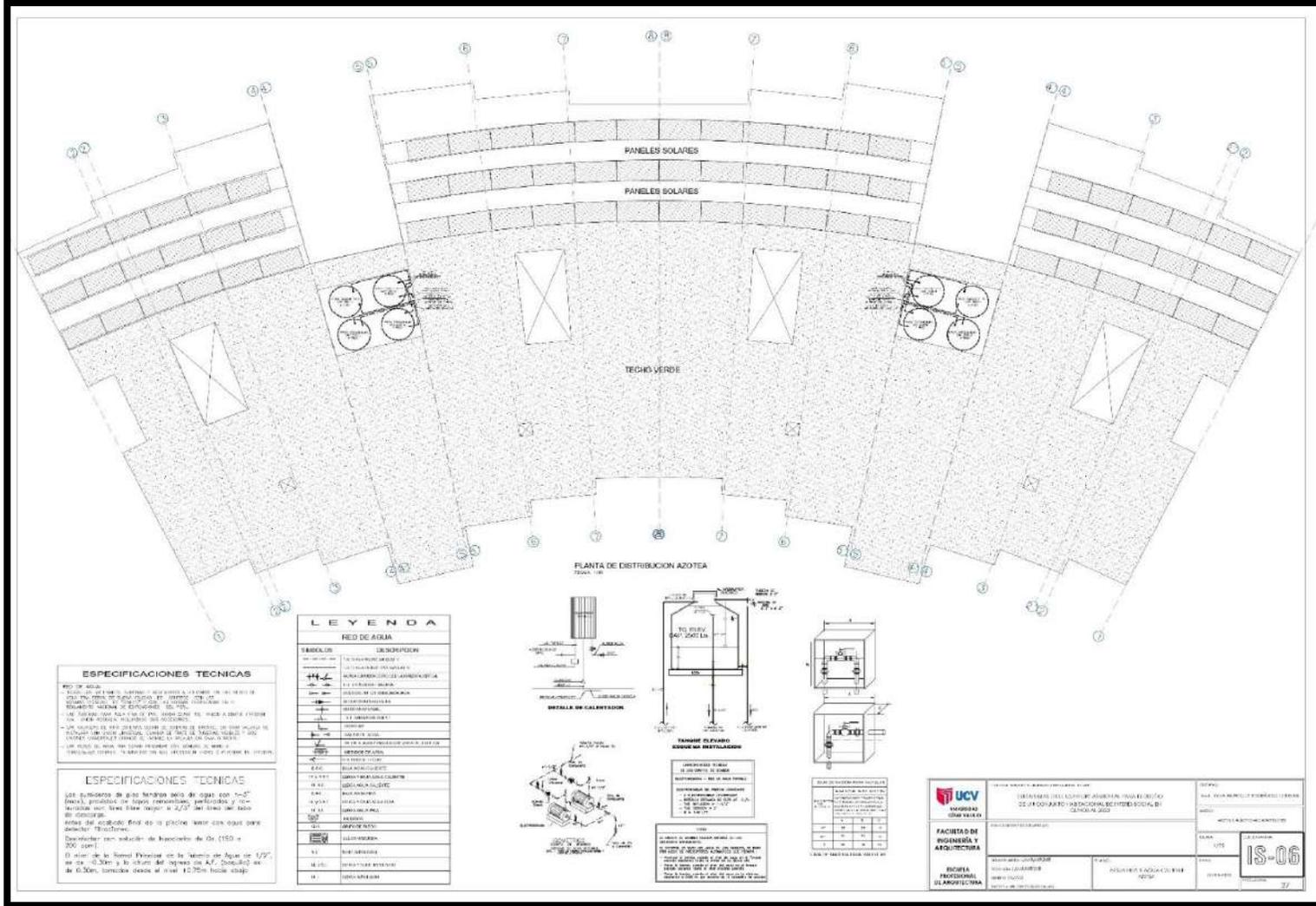






**Figura 122**  
*Planos de redes de agua potable y contra incendios - Tercer nivel*





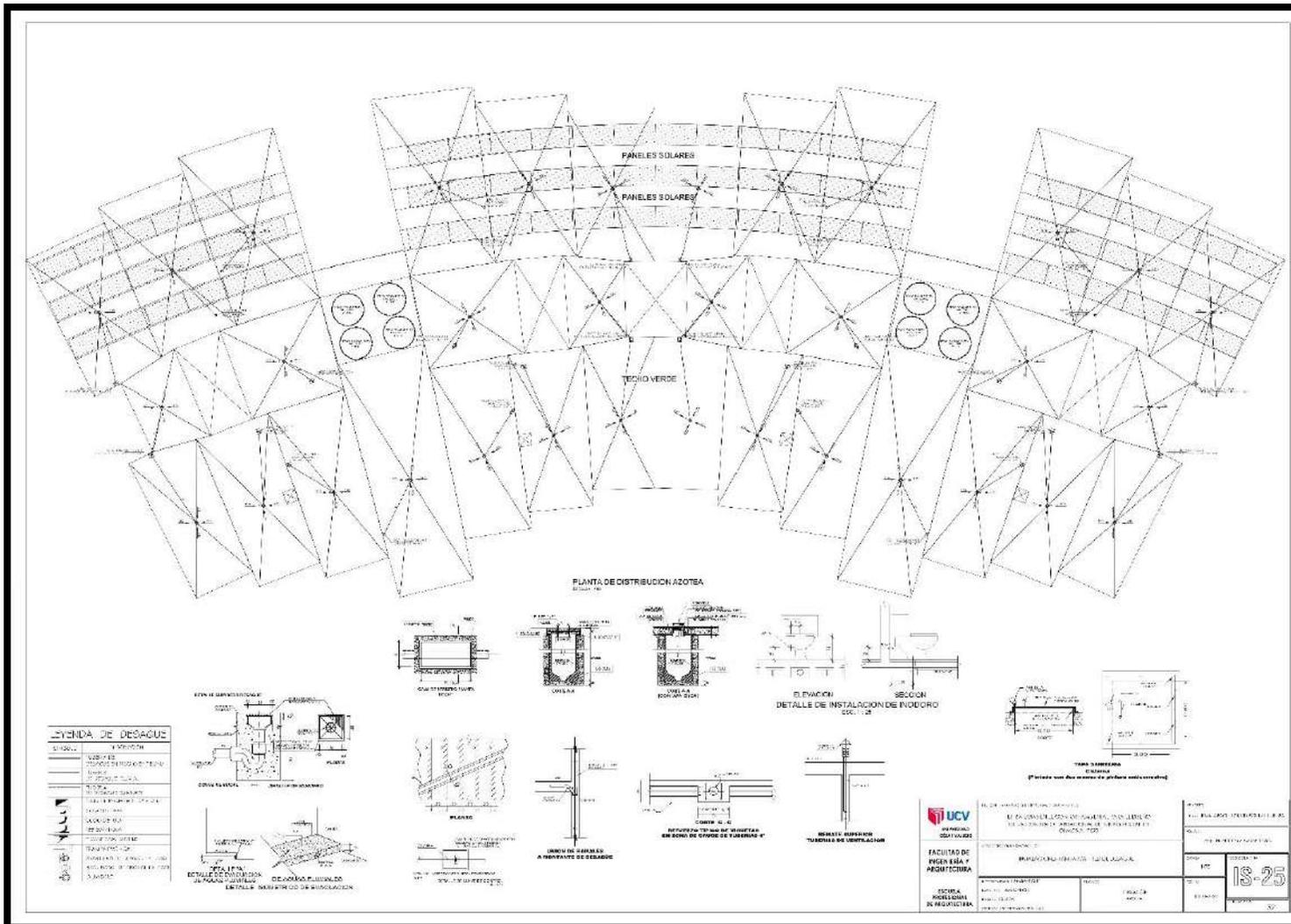
**Figura 124**  
 Planos de redes de agua potable y contra incendios - Techos









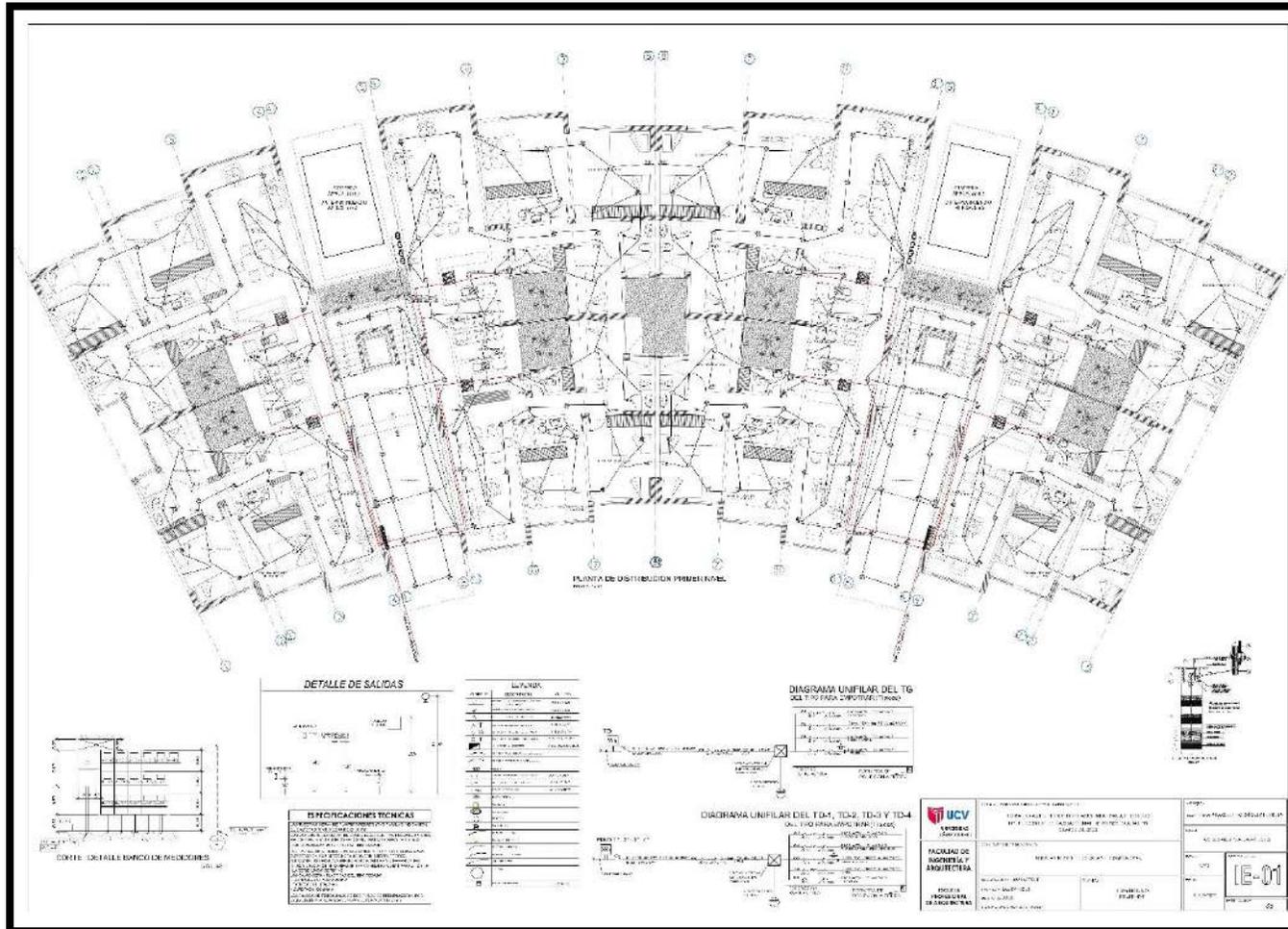


**Figura 129**

*Planos de redes de desague - Techos*

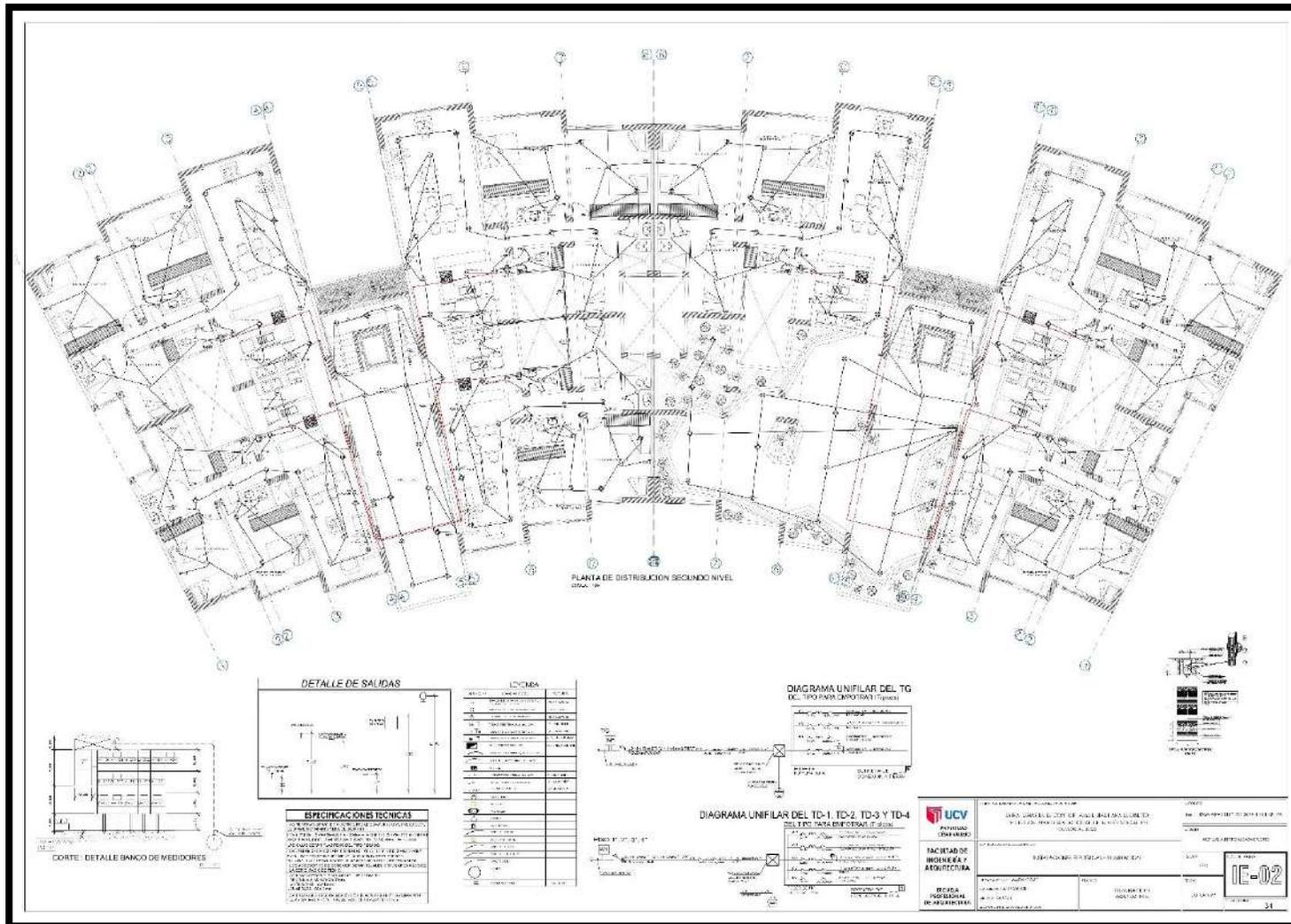
### 5.5.3 PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELECTRO MECÁNICAS

#### 5.5.3.1. Planos de distribución de redes de instalaciones eléctricas (alumbrado y tomacorrientes)



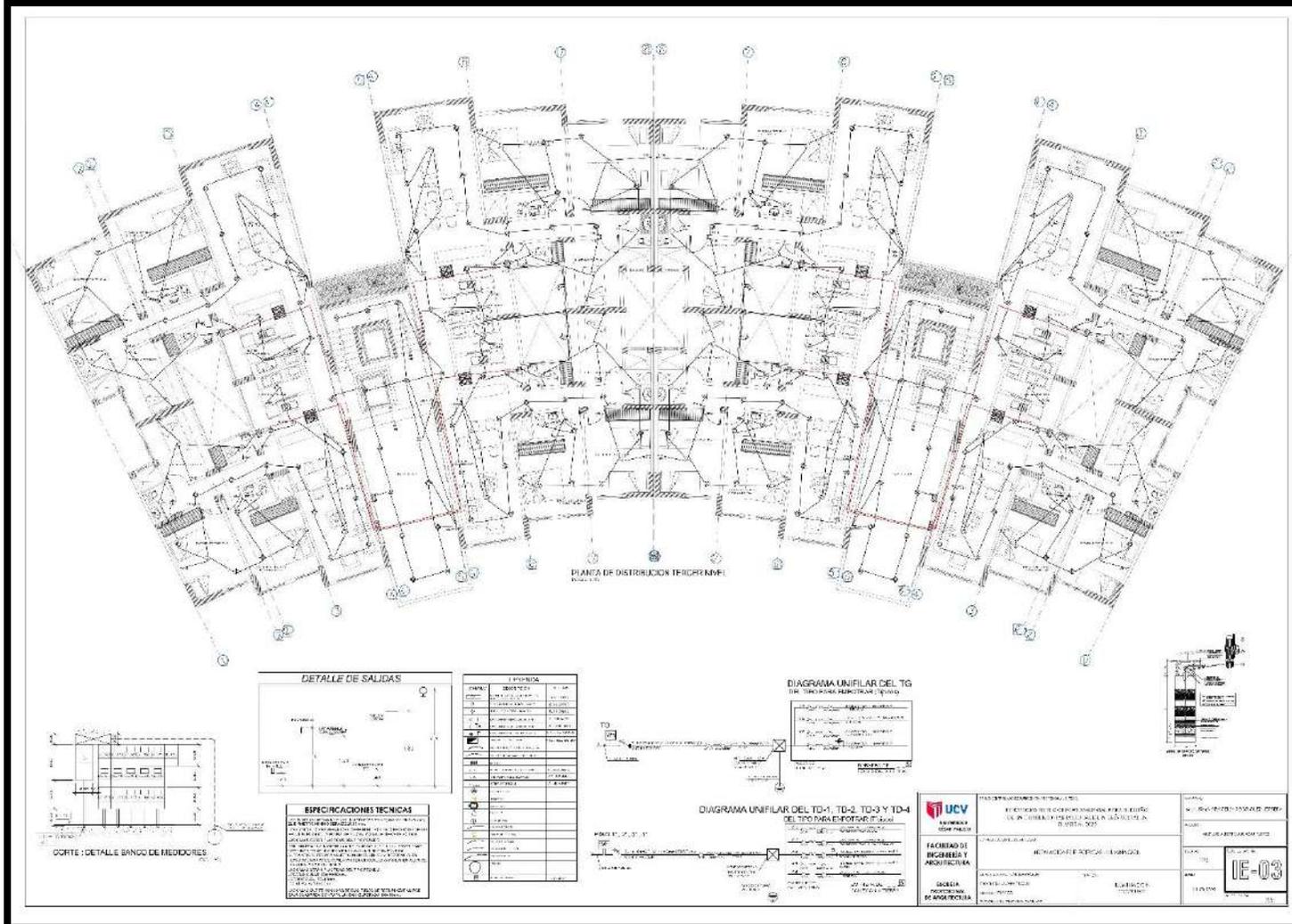
**Figura 130**

*Planos de redes de instalaciones eléctricas alumbrado - Primer nivel*



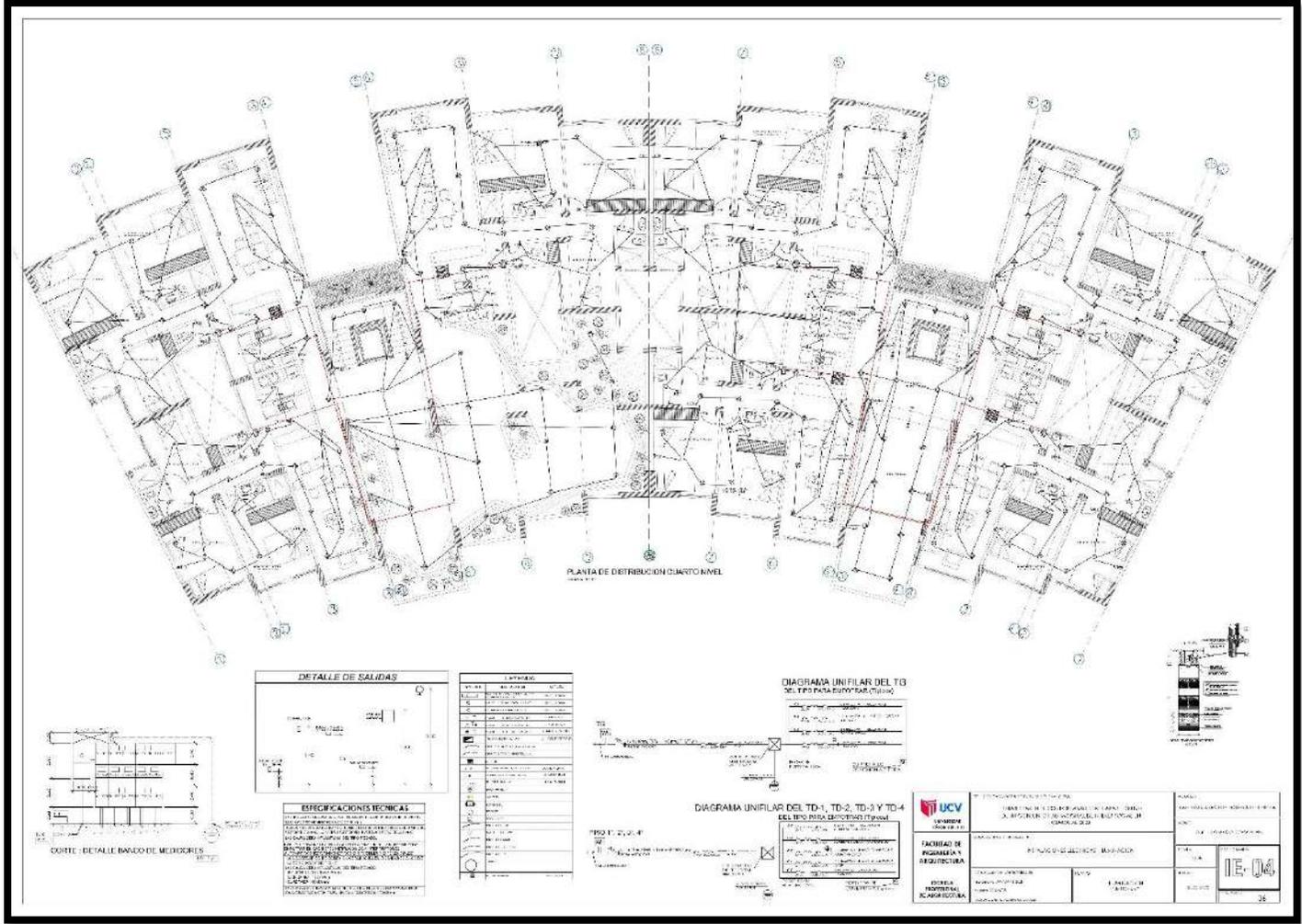
**Figura 131**

*Planos de redes de instalaciones eléctricas alumbrado - Segundo nivel*



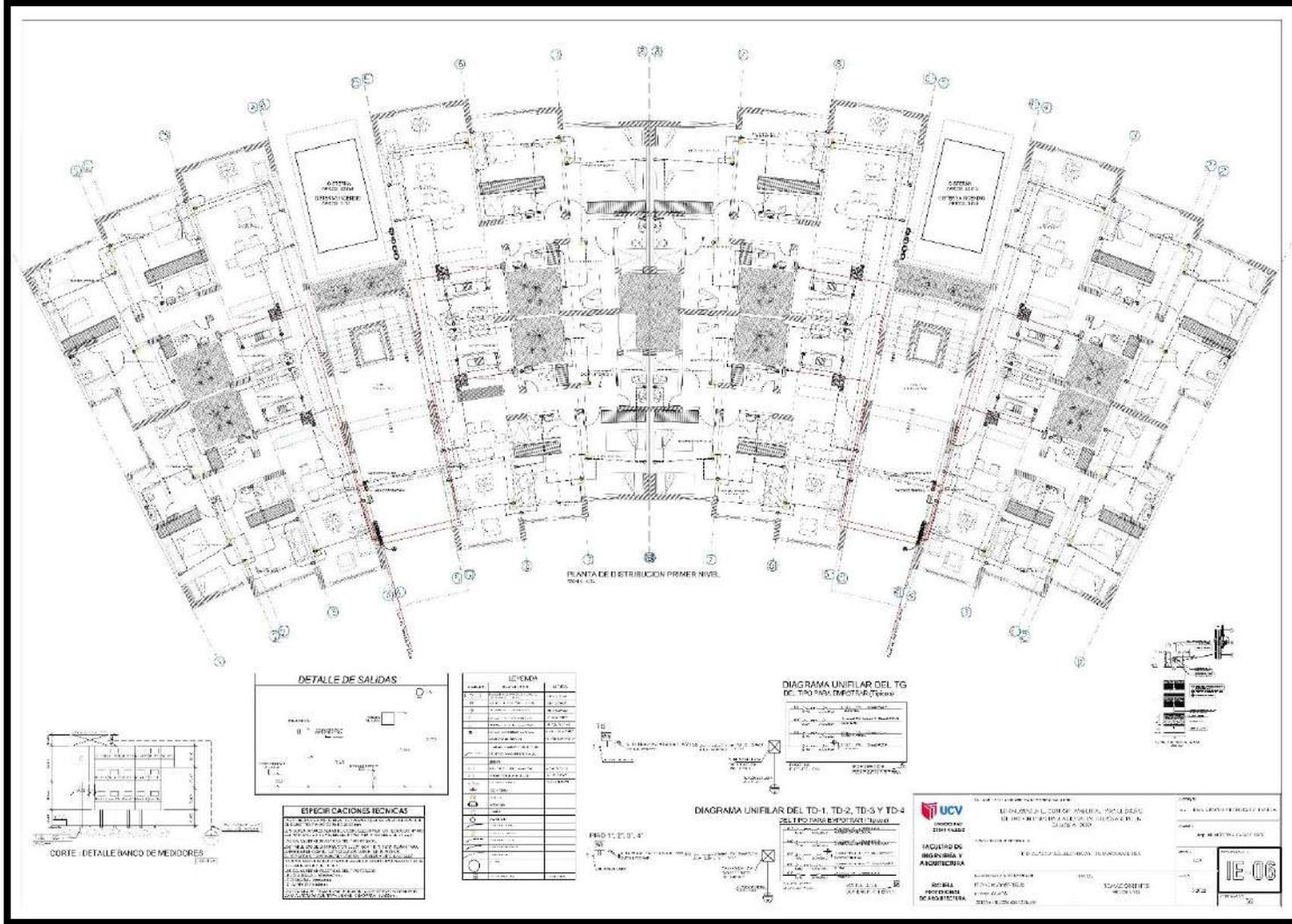
**Figura 132**

*Planos de redes de instalaciones eléctricas alumbrado - Tercer nivel*

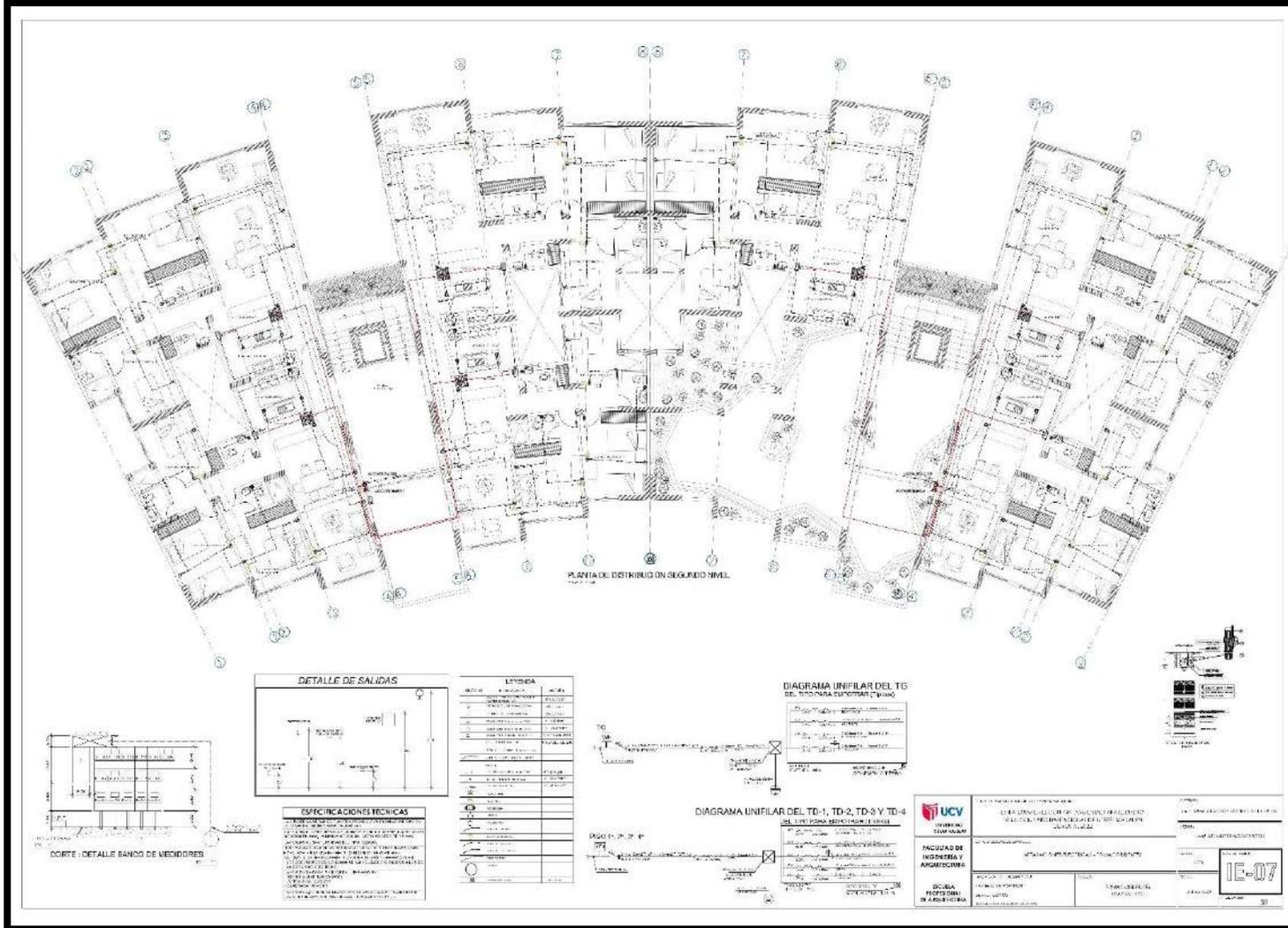


**Figura 133**  
*Planos de redes de instalaciones eléctricas alumbrado - Cuarto nivel*





**Figura 135**  
*Planos de redes de instalaciones eléctricas tomacorriente – Primer nivel*



**Figura 136**

*Planos de redes de instalaciones eléctricas tomacorriente – Segundo nivel*

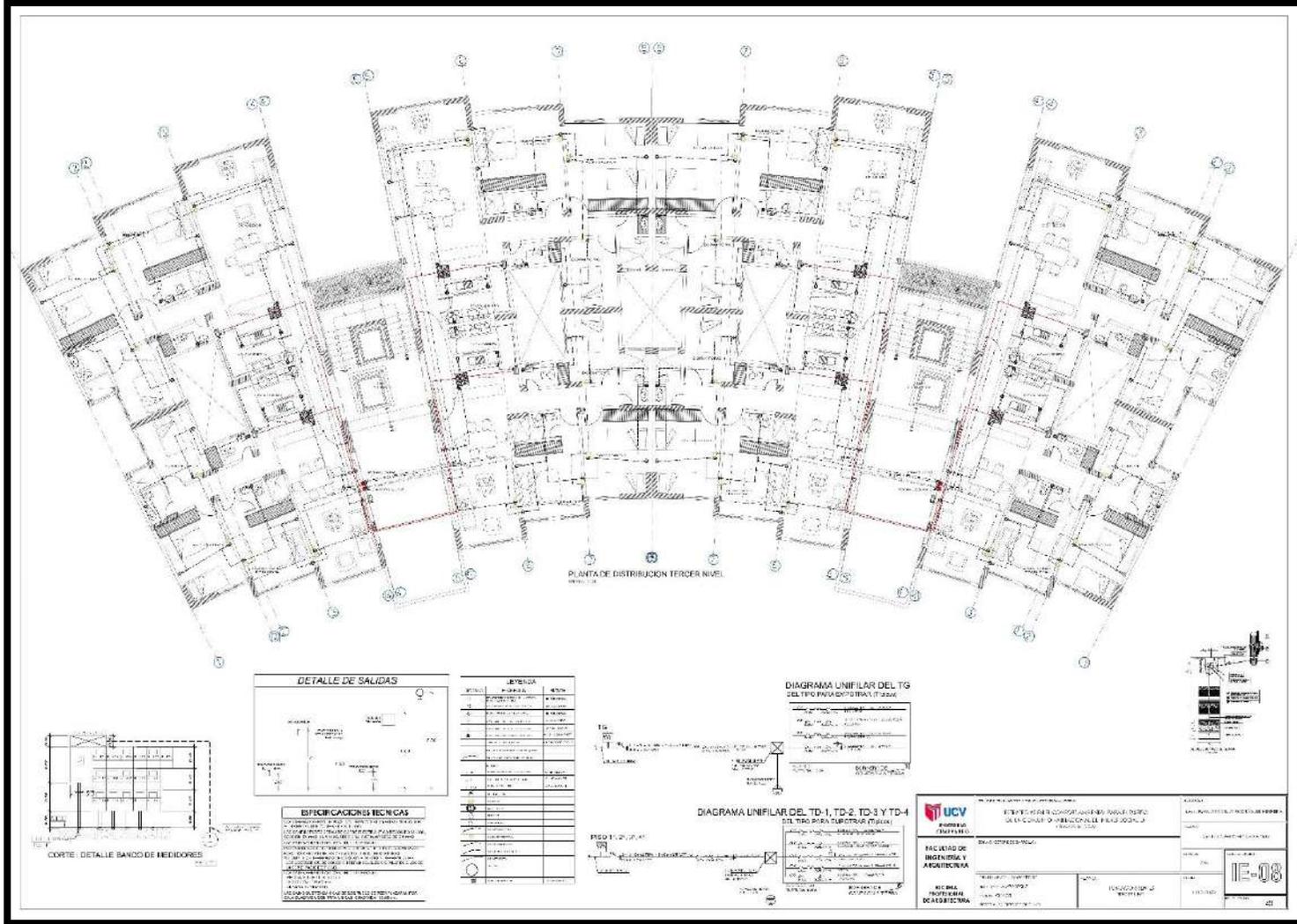
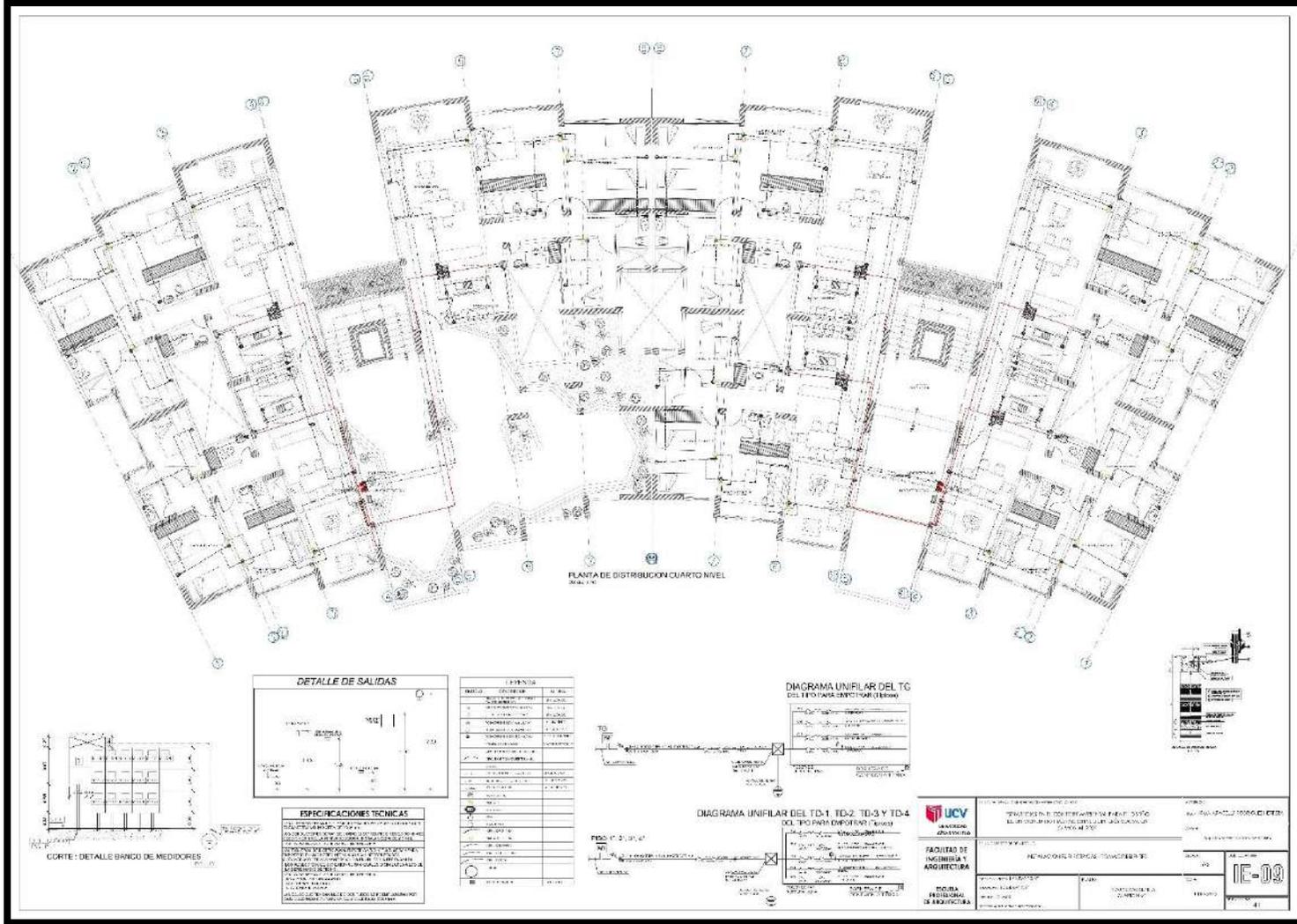
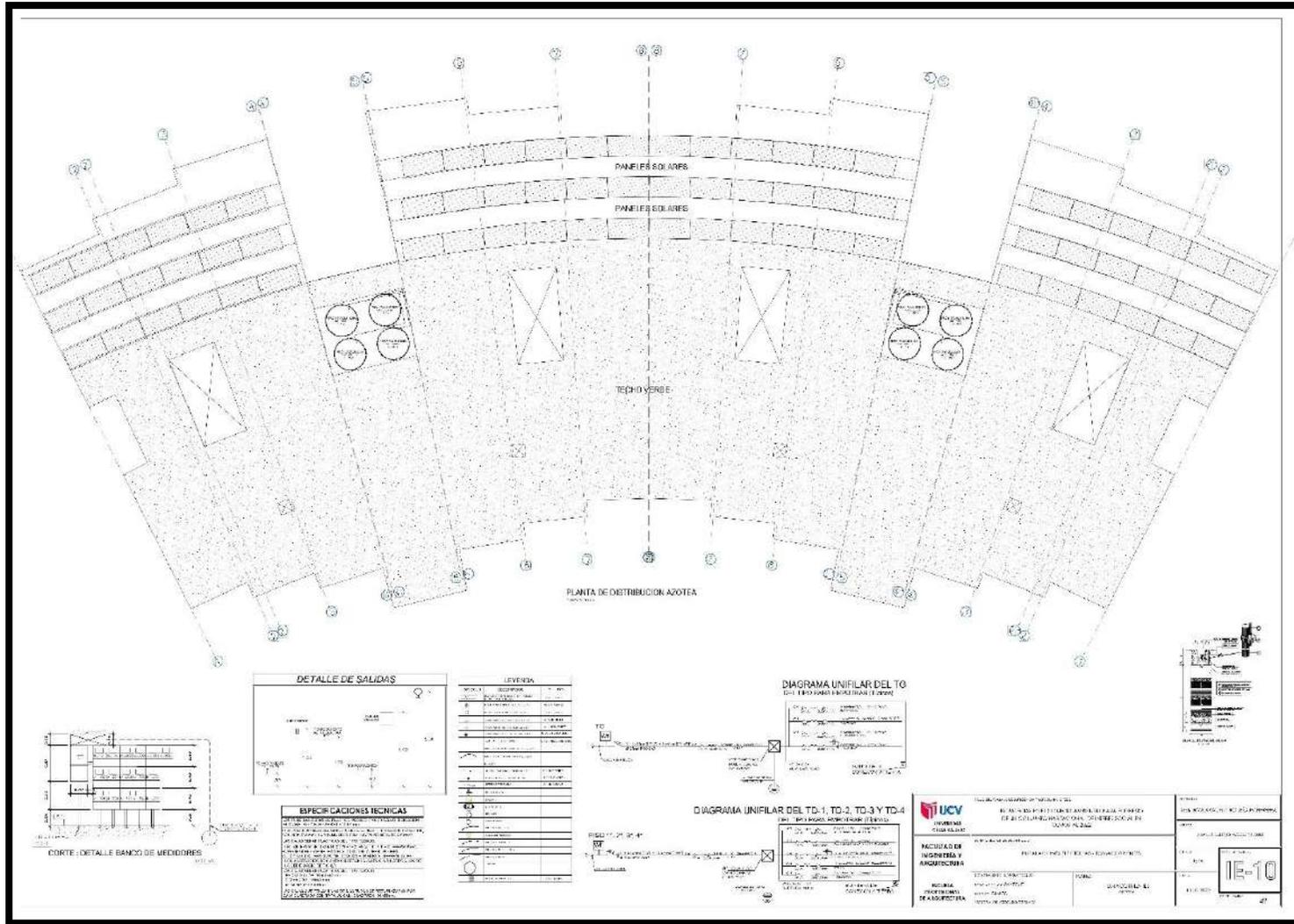


Figura 137  
 Planos de redes de instalaciones eléctricas tomacorriente – Tercer nivel



**Figura 138**

*Planos de redes de instalaciones eléctricas tomacorriente – Cuarto nivel*



**Figura 139**  
*Planos de redes de instalaciones eléctricas tomacorriente – Techos*

## 5.6 INFORMACION COMPLEMENTARIA

### 5.6.1. Animación virtual (3Ds del proyecto)



**Figura 140**

*Vista general del proyecto*



**Figura 141**

*Vista general con entorno*



**Figura 142**

*Vista de planta general*



**Figura 143**

*Ingreso vehicular*



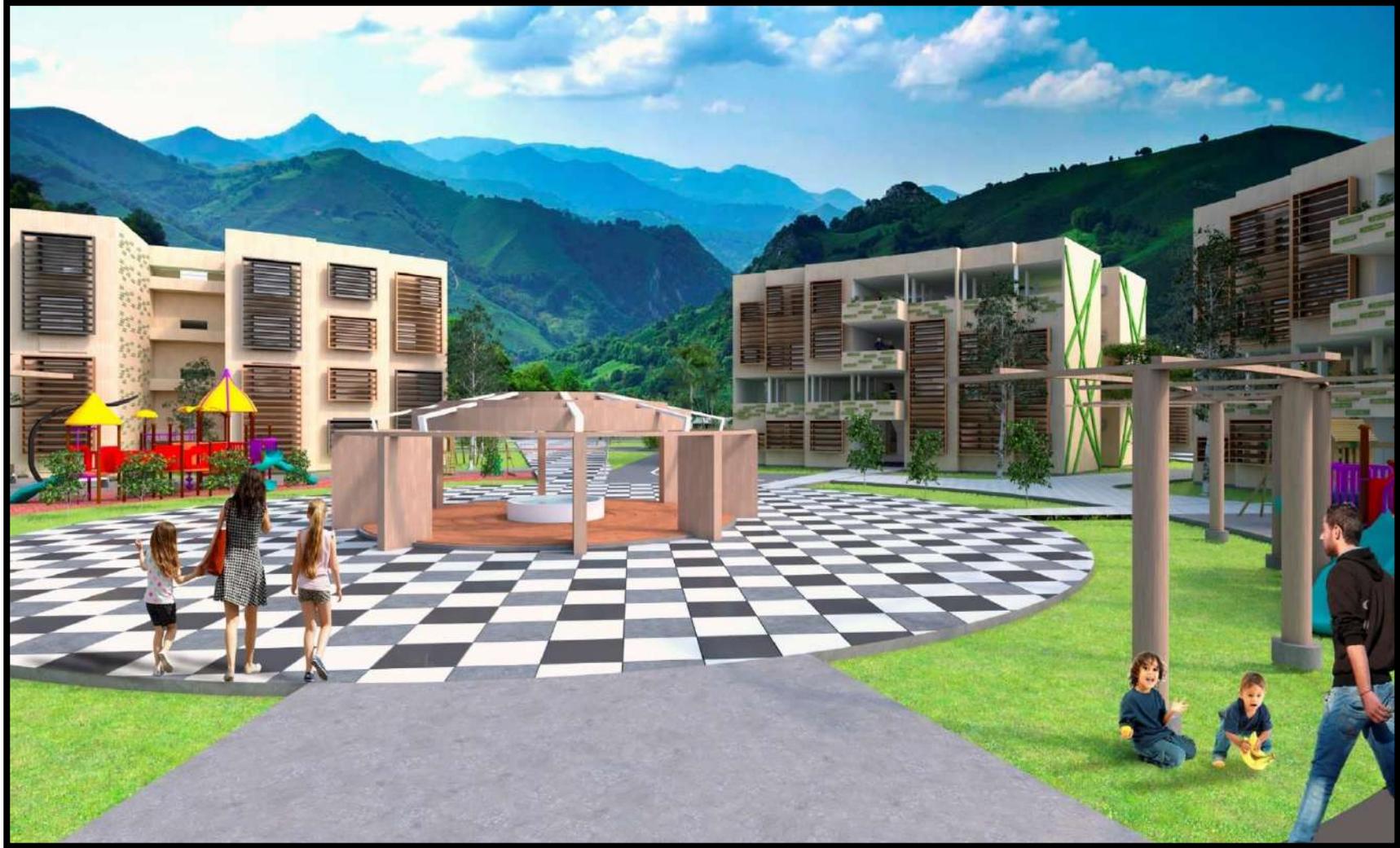
**Figura 144**

*Vista interior del proyecto - Ingreso principal*



**Figura 145**

*Vista interior del proyecto - Plaza principal*



**Figura 146**

*Vista interior del proyecto - Plaza posterior*



**Figura 147**

*Vista interior del proyecto - Módulos de vivienda*



**Figura 148**

*Vista interior del proyecto - Módulos de vivienda*

## **VI. CONCLUSIONES**

- El proyecto se desarrolló mediante la normativa de la Ley de desarrollo urbano sostenible. (Ley N°31313)
- Se desarrolló la propuesta bajo los principios básicos de confort ambiental como: techos verdes, paneles solares, planta de tratamiento de aguas residuales, espacios públicos, orientación y protección solar a los módulos de vivienda, aislamiento térmico, lo que permitió un proyecto capaz de utilizar y optimizar los recursos naturales para su aprovechamiento y pueda ser habitable.
- Se analizó las diferentes tipologías de viviendas en el distrito de Olmos, así como programas de interés social en el distrito.
- Se elaboró el programa arquitectónico, de acuerdo a las actividades a realizar en dicho proyecto, de acuerdo a su función y principios básicos de confort térmico.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda la difusión y capacitación a las autoridades con respecto al aprovechamiento de nuestros recursos naturales, sistemas innovadores y proyectos bioclimáticos, aplicados a la parte urbana para el beneficio de la población de Olmos.
- Recomendar a la población el cuidado de espacios públicos y áreas verdes que sirven para crear confort en el estilo de vida urbana.
- Se recomienda a las autoridades y profesionales diseñar proyectos sustentables y con enfoques bioclimáticos para el desarrollo y bienestar de la población.

## REFERENCIAS

- ¿Cómo funcionan los paneles solares? (06 de 03 de 2019). Obtenido de <https://www.endesa.com/es/blog/blog-de-endesa/luz/como-funcionan-los-paneles-solares>.
- Análisis arquitectónico Quinta Monroy-2da parte, guías, proyectos, investigaciones de historia de la arquitectura , Guías, Proyectos, Investigaciones de Historia de la Arquitectura.* (2021). Obtenido de [https://www.docsity.com/es/analisis-arquitectonico-quinta-monroy-2da-parte/7581460/?src=social\\_login](https://www.docsity.com/es/analisis-arquitectonico-quinta-monroy-2da-parte/7581460/?src=social_login).
- Caldas, R. (2014). *Repositorio de la Universidad Privada de Tacna. Conjunto habitacional sustentable con tecnologías bioclimáticas para el mínimo impacto ambiental en Calana.* Obtenido de <https://revistas.upt.edu.pe/ojs/index.php/arquitek/article/view/310>.
- Escalante, C. (22 de 12 de 2017). *Plan de Desarrollo Urbano de Olmos 2018.* Obtenido de <https://www.munilambayeque.gob.pe/presentacion/documentos/PDUOlmos2018.pdf>.
- INEI. (2007). *PERU: Censos nacionales 2007 XI de población y VI de vivienda.* Obtenido de <http://censos.inei.gob.pe/cpv2007/tabulados/#>.
- INEI. (01 de 2020). *PERU: Estimaciones y proyecciones de población por departamento, provincia y distrito, 2018-202.* Boletín especial N°26. Obtenido de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1715/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1715/libro.pdf).
- INEI. (01 de 2020). *PERU: Estimaciones y proyecciones de población por departamento, provincia y distrito, 2018-2022.* Obtenido de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1715/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1715/libro.pdf).
- López, B., Camacho, A., Martínez, M., & Marcelino, M. (08 de 11 de 2019). *Techos verdes: una estrategia sustentable.* Obtenido de [https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec\\_marcha/article/view/4389/5026](https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/4389/5026).
- Mera, A., & Chavez, M. (09 de 2004). *Monitoreo de las aguas subterráneas en el valle Olmos: Informe final.* Obtenido de <https://repositorio.ana.gob.pe/handle/20.500.12543/3072>.
- Valerio, G., & Porta, K. (2019). *Conjunto habitacional de interés social.* Obtenido de [https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/5957/T010\\_47024784\\_T\\_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/5957/T010_47024784_T_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- WIKIPEDIA. (04 de 06 de 2023). *Distrito de Olmos.* Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito\\_de\\_Olmos](https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_Olmos).

**ANEXOS**

**Anexo 01**



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

“Título de la Tesis (Proyecto Urbano Arquitectónico) ... ”  
(Times New Roman  
12 puntos)

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**  
Arquitecto

**AUTOR:**

Apellidos, Nombres (ORCID: xxxx-xxxx-xxxx-xxxx)

**ASESOR:**

Grado. Apellidos, Nombres (ORCID: xxxx-xxxx-xxxx-xxxx)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

xxxxxxx

CIUDAD – PERÚ

2020

# Formato 01

CUADRO SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS				
Caso N°		Nombre del Proyecto		
<b>Datos Generales</b>				
Ubicación:		Proyectistas:		Año de Construcción:
Resumen:				
<b>Análisis Contextual</b>				<b>Conclusiones</b>
<b>Emplazamiento</b>		<b>Morfología del Terreno</b>		
Descripción	Gráficos	Descripción	Gráficos	
<b>Análisis Vial</b>		<b>Relación con el entorno</b>		<b>Aportes</b>
Descripción	Gráficos	Descripción	Gráficos	
<b>Análisis Bioclimático</b>				<b>Conclusiones</b>
<b>Clima</b>		<b>Asoleamiento</b>		
Descripción	Gráficos	Descripción	Gráficos	
<b>Vientos</b>		<b>Orientación</b>		<b>Aportes</b>
Descripción	Gráficos	Descripción	Gráficos	
<b>Análisis Formal</b>				<b>Conclusiones</b>
<b>Ideograma conceptual</b>		<b>Principios Formales</b>		
Descripción	Gráficos	Descripción	Gráficos	
<b>Características de la forma</b>		<b>Materialidad</b>		<b>Aportes</b>
Descripción	Gráficos	Descripción	Gráficos	
<b>Análisis Funcional</b>				<b>Conclusiones</b>
<b>Zonificación</b>		<b>Organigramas</b>		
Descripción	Gráficos	Descripción	Gráficos	
<b>Fujogramas</b>		<b>Programa Arquitectónico</b>		<b>Aportes</b>
Descripción	Gráficos	Descripción	Gráficos	







**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, LUIS ALBERTO ALCAZAR FLORES, docente de la FACULTAD DE ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "ESTRATEGIAS EN EL CONFORT AMBIENTAL PARA EL DISEÑO DE UN CONJUNTO HABITACIONAL DE INTERÉS SOCIAL EN OLMOS AL 2022", cuyo autor es RODRIGUEZ HERRERA IRMA ARACELLY, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 26.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 22 de Julio del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
LUIS ALBERTO ALCAZAR FLORES <b>DNI:</b> 08862598 <b>ORCID:</b> 0000-0002-2400-7157	Firmado electrónicamente por: LUISAAF el 23-07- 2022 12:58:12

Código documento Trilce: TRI - 0361678