



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**Proyecto Arquitectónico de un Edificio Híbrido en Zárate, San Juan de  
Lurigancho**

TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:

Arquitecto

**AUTORES**

Gaona Huamaní Mayra Alexandra (ORCID: 0000-0002-0376-6349)

Purizaca Zamalloa Marcos Arnaldo (ORCID: 0000-0003-0914-1726)

**ASESORES**

Dr. Arq. Cubas Aliaga Harry Rubens (ORCID: 0000-0003-0006-4728)

Mgtr. Arq. Miranda Ayuque Edison Percy (ORCID: 0000-0002-4292-3474)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Arquitectura

LIMA – PERÚ

2020

### **Dedicatoria**

Dedicamos este trabajo en primer lugar a Dios.  
A nuestros padres y docentes por ser un apoyo  
a lo largo de nuestra formación profesional y  
quienes siguen encaminándonos a culminar  
nuestra carrera universitaria satisfactoriamente.

### **Agradecimiento**

Agradecemos a Dios, ante todo, por la vida y por guiar nuestro destino.

A la universidad César Vallejo, por ser una institución que hasta el día de hoy sigue luchando por el bienestar de sus estudiantes y por los buenos docentes que desde nuestros inicios universitarios supieron brindar sus enseñanzas de la mejor manera.

## Índice de contenido

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenido.....	iv
Índice de tablas .....	viii
Índice de figuras .....	ix
Resumen .....	xiv
Abstract.....	xv
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Planteamiento del Problema / Realidad problemática.....	2
1.2. Objetivos del Proyecto.....	9
1.2.1. Objetivo General.....	9
1.2.2. Objetivos Específicos .....	9
<b>II. MARCO ANÁLOGO .....</b>	<b>10</b>
2.1. Estudio de Casos Urbano-Arquitectónicas similares .....	11
2.1.1. Cuadro síntesis de los casos estudiados.....	19
2.1.2. Matriz de aportes de los casos estudiados. ....	25
<b>III. MARCO NORMATIVO.....</b>	<b>26</b>
3.1. Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos aplicados en la Propuesta Urbano Arquitectónica. ....	27
<b>IV. FACTORES DE DISEÑO .....</b>	<b>35</b>



4.1.	CONTEXTO.....	36
4.1.1.	Lugar.....	36
4.1.2.	Condiciones bioclimáticas.....	41
4.2.	PROGRAMA URBANO ARQUITECTÓNICO .....	46
4.2.1.	Aspectos cualitativos.....	46
4.2.1.1.	Tipos de usuarios y necesidades.....	47
4.2.2.	Aspectos cuantitativos.....	49
4.2.2.1.	Cuadro de Áreas.....	50
4.3.	ANÁLISIS DEL TERRENO.....	55
4.3.1.	Ubicación del terreno.....	55
4.3.2.	Topografía del Terreno.....	56
4.3.3.	Morfología del lote.....	57
4.3.4.	Estructura urbana.....	58
4.3.5.	Vialidad y Accesibilidad.....	59
4.3.6.	Relación con el entorno.....	61
4.3.7.	Parámetros urbanísticos y edificatorios.....	65
<b>V.</b>	<b>PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO.....</b>	<b>67</b>
5.1.	CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO ..	68
5.1.1.	Ideograma conceptual.....	68
5.1.2.	Criterios de diseño.....	70
5.1.3.	Partido Arquitectónico.....	72

5.2.	ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN .....	73
5.3.	PLANOS DE LA PROPUESTA URBANO – ARQUITECTÓNICO.....	75
5.3.1.	Plano de Ubicación y Localización .....	75
5.3.2.	Plano Perimétrico – Topográfico.....	76
5.3.3.	Plot Plan.....	77
5.3.4.	Planos generales de distribución.....	78
5.3.5.	Planos de Cortes arquitectónicos .....	86
5.3.6.	Planos de elevaciones .....	87
5.3.7.	Planos de Distribución por sectores.....	91
5.3.8.	Planos de Detalles Arquitectónicos .....	92
5.3.9.	Planos de Detalles Constructivos .....	94
5.3.10.	Planos de seguridad .....	97
5.3.10.1.	Planos de señalética .....	97
5.3.10.2.	Planos de evacuación.....	103
5.4.	MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA .....	110
5.5.	PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL SECTOR ELEGIDO.....	115
5.5.1.	PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS .....	115
5.5.1.1.	Plano de Cimentación.....	115
5.5.1.2.	Planos de estructura de losas y techos .....	116
5.5.1.3.	Planos de detalles estructurales .....	122
5.5.2.	PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS .....	125

5.5.2.1.	Planos de distribución de redes de agua potable por niveles.....	125
5.5.2.2.	Planos de distribución de redes contra incendio por niveles .....	132
5.5.2.3.	Planos de distribución de redes de desagüe y pluvial por niveles .....	136
5.5.3.	<b>PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELECTRO MECÁNICAS .....</b>	<b>143</b>
5.5.3.1.	Planos de distribución de redes de instalaciones eléctricas de alumbrado... ..	143
5.5.3.1.	Planos de distribución de redes de instalaciones eléctricas de tomacorrientes. 150	
5.6.	<b>INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.....</b>	<b>154</b>
5.6.1.	Animación virtual (Recorridos y 3Ds del proyecto). .....	154
<b>VI.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>159</b>
<b>VII.</b>	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>162</b>
	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>168</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>171</b>

- Normatividad y parámetros edificatorios y urbanísticos.
- Fichas de análisis de casos
- Tablas y cuadros de pre dimensionamiento estructurales y/o de instalaciones que demanda cada uno de los proyectos según sea el caso.
- Documentos y figuras necesarias que amplíen o argumenten el cuerpo del Informe
- Especificaciones técnicas

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> <i>Perfil demográfico poblacional</i> .....	6
<b>Tabla 2.</b> <i>Planteamiento del problema</i> .....	7
<b>Tabla 3.</b> <i>Cuadro de síntesis del Caso N° 01</i> .....	19
<b>Tabla 4.</b> <i>Cuadro de síntesis del Caso N° 02</i> .....	21
<b>Tabla 5.</b> <i>Cuadro de síntesis del Caso N° 03</i> .....	23
<b>Tabla 6.</b> <i>Matriz comparativa de aportes de casos</i> .....	25
<b>Tabla 7.</b> <i>Accesibilidad en estacionamientos</i> .....	28
<b>Tabla 8.</b> <i>Normativa de acceso peatonal</i> .....	28
<b>Tabla 9.</b> <i>Número de dormitorio por habitante.</i> .....	29
<b>Tabla 10.</b> <i>Aforo para el auditorio, biblioteca y aulas</i> .....	30
<b>Tabla 11.</b> <i>Aforo para locales comerciales</i> .....	30
<b>Tabla 12.</b> <i>Tabla Dotación de servicios higiénicos en restaurantes.</i> .....	31
<b>Tabla 13.</b> <i>Estacionamientos</i> .....	31
<b>Tabla 14.</b> <i>Dotación de servicios higiénicos para oficinas.</i> .....	32
<b>Tabla 15.</b> <i>Aforo para la zona: Biblioteca</i> .....	32
<b>Tabla 16.</b> <i>Dotación de servicios para Biblioteca</i> .....	33
<b>Tabla 17.</b> <i>Dotación por departamento</i> .....	33
<b>Tabla 18.</b> <i>Dotación diaria para auditorios</i> .....	33
<b>Tabla 19.</b> <i>Dotación diaria para locales educacionales</i> .....	34
<b>Tabla 20.</b> <i>Dotación diaria para comedores</i> .....	34
<b>Tabla 21.</b> <i>Población por sexo-SJL</i> .....	39
<b>Tabla 22.</b> <i>Población por edades</i> .....	39
<b>Tabla 23.</b> <i>Caracterización del usuario</i> .....	47
<b>Tabla 24.</b> <i>Programa general de necesidades</i> .....	48
<b>Tabla 25.</b> <i>Demanda de espacios de acuerdo a áreas</i> .....	49
<b>Tabla 26.</b> <i>Cuadro de ambientes y áreas del sector cultural.</i> .....	50
<b>Tabla 27.</b> <i>Cuadro de ambientes y áreas del sector oficinas.</i> .....	51
<b>Tabla 28.</b> <i>Cuadro de ambientes y áreas del sector vivienda.</i> .....	53
<b>Tabla 29.</b> <i>Cuadro resumen del programa arquitectónico</i> .....	54
<b>Tabla 30.</b> <i>Parámetros urbanísticos y edificatorios.</i> .....	65
<b>Tabla 31.</b> <i>Parámetros de usos y alturas por zonas</i> .....	66

## Índice de figuras

<b>Figura 1.</b> <i>Planta arquitectónica de oficinas tradicional.</i> .....	4
<b>Figura 2.</b> <i>Planta arquitectónica de oficinas agilizadas.</i> .....	4
<b>Figura 3.</b> <i>Déficit habitacional a nivel nacional del 2007.</i> .....	5
<b>Figura 4.</b> <i>Hogares que tienen déficit habitacional del 2013 a 2017.</i> .....	6
<b>Figura 5.</b> <i>Fachada de Vance Centre Shenzhen.</i> .....	11
<b>Figura 6.</b> <i>Planos arquitectónicos de Vanke Centre Shenzhen.</i> .....	12
<b>Figura 7.</b> <i>Planos arquitectónicos de Vance Centre Shenzhen.</i> .....	12
<b>Figura 8.</b> <i>Fachada del Barrio y Policlínica de Punggol.</i> .....	14
<b>Figura 9.</b> <i>Planos arquitectónicos del Barrio y Policlínica de Punggol</i> .....	14
<b>Figura 10.</b> <i>Edificio El Pacífico.</i> .....	16
<b>Figura 11.</b> <i>Composición del edificio El Pacífico.</i> .....	16
<b>Figura 12.</b> <i>Ingresos al Edificio El Pacífico</i> .....	17
<b>Figura 13.</b> <i>Sectores del edificio El Pacífico.</i> .....	18
<b>Figura 14.</b> <i>Plano arquitectónico del Edificio El Pacífico.</i> .....	18
<b>Figura 15.</b> <i>Armas líticas</i> .....	36
<b>Figura 16.</b> <i>Encomienda.</i> .....	37
<b>Figura 17.</b> <i>“El pueblito” SJL.</i> .....	38
<b>Figura 18.</b> <i>Herencia cultural de San Juan de Lurigancho</i> .....	40
<b>Figura 19.</b> <i>Temperaturas medias y precipitaciones.</i> .....	41
<b>Figura 20.</b> <i>Dirección del viento.</i> .....	42
<b>Figura 21.</b> <i>Rosa de vientos</i> .....	42
<b>Figura 22.</b> <i>Velocidad del viento.</i> .....	43
<b>Figura 23.</b> <i>Asoleamiento.</i> .....	43
<b>Figura 24.</b> <i>Cuadro de precipitaciones.</i> .....	44
<b>Figura 25.</b> <i>Factores climáticos.</i> .....	45
<b>Figura 26.</b> <i>Índice de la calidad del aire</i> .....	45
<b>Figura 27.</b> <i>Mapa de contaminación en San Juan de Lurigancho.</i> .....	46
<b>Figura 28.</b> <i>Mapa de la urbanización de Zarate.</i> .....	55
<b>Figura 29.</b> <i>Ubicación del terreno</i> .....	56
<b>Figura 30.</b> <i>Mapa topográfico seccionado.</i> .....	56
<b>Figura 31.</b> <i>Corte sección A-A’</i> .....	57

<b>Figura 32.</b> <i>Corte sección B-B'.</i> .....	57
<b>Figura 33.</b> <i>Perímetro del terreno.</i> .....	57
<b>Figura 34.</b> <i>Tipología de manzanas.</i> .....	58
<b>Figura 35.</b> <i>Plano de áreas verdes</i> .....	59
<b>Figura 36.</b> <i>Plano de análisis vial.</i> .....	60
<b>Figura 37.</b> <i>Análisis de vías en el terreno.</i> .....	60
<b>Figura 38.</b> <i>Tráfico en la zona de estudio.</i> .....	61
<b>Figura 39.</b> <i>Zonificación de la zona de estudio.</i> .....	61
<b>Figura 40.</b> <i>Análisis del equipamiento educación.</i> .....	62
<b>Figura 41.</b> <i>Análisis del equipamiento comercio.</i> .....	63
<b>Figura 42.</b> <i>Análisis del equipamiento salud.</i> .....	63
<b>Figura 43.</b> <i>Análisis del equipamiento Industria.</i> .....	64
<b>Figura 44.</b> <i>Análisis de otros equipamientos.</i> .....	64
<b>Figura 45.</b> <i>Esquema conceptual.</i> .....	68
<b>Figura 46.</b> <i>Proceso de la idea rectora.</i> .....	69
<b>Figura 47.</b> <i>Primeras definiciones de la idea rectora</i> .....	69
<b>Figura 48.</b> <i>Forma de la fachada</i> .....	70
<b>Figura 49.</b> <i>Forma del entorno.</i> .....	71
<b>Figura 50.</b> <i>Boceto de la idea general de zonificación en relación al entorno.</i> .....	73
<b>Figura 51.</b> <i>Boceto de la idea de zonificación respecto a la forma.</i> .....	74
<b>Figura 52.</b> <i>Plano de ubicación y localización.</i> .....	75
<b>Figura 53.</b> <i>Plano topográfico.</i> .....	76
<b>Figura 54.</b> <i>Plot plan.</i> .....	77
<b>Figura 55.</b> <i>Plano del sótano 3.</i> .....	78
<b>Figura 56.</b> <i>Plano del sótano 2.</i> .....	79
<b>Figura 57.</b> <i>Plano del sótano 1.</i> .....	80
<b>Figura 58.</b> <i>Plano de distribución primer piso.</i> .....	81
<b>Figura 59.</b> <i>Plano de mezzanine – 1er piso.</i> .....	82
<b>Figura 60.</b> <i>Plano 2do piso.</i> .....	83
<b>Figura 61.</b> <i>Plano 3er-4to piso.</i> .....	84
<b>Figura 62.</b> <i>Plano 5to-10mo piso.</i> .....	85
<b>Figura 63.</b> <i>Plano de cortes arquitectónicos.</i> .....	86
<b>Figura 64.</b> <i>Plano de alzados frontal y posterior.</i> .....	87
<b>Figura 65.</b> <i>Plano de alzados laterales.</i> .....	88

<b>Figura 66.</b> <i>Elevación de fachada frontal y posterior.</i> .....	89
<b>Figura 67.</b> <i>Elevación de fachada.</i> .....	90
<b>Figura 68.</b> <i>Plano de sector vivienda.</i> .....	91
<b>Figura 69.</b> <i>Detalle de baño – sector vivienda.</i> .....	92
<b>Figura 70.</b> <i>Detalle de puertas – sector vivienda.</i> .....	93
<b>Figura 71.</b> <i>Detalle de rampa.</i> .....	94
<b>Figura 72.</b> <i>Detalle de cisterna y dotación de agua.</i> .....	95
<b>Figura 73.</b> <i>Detalle de auditorio.</i> .....	96
<b>Figura 74.</b> <i>Plano de señalética – sótano 2 y 3.</i> .....	97
<b>Figura 75.</b> <i>Plano señalética sótano 1.</i> .....	98
<b>Figura 76.</b> <i>Plano señalética 1er piso.</i> .....	99
<b>Figura 77.</b> <i>Plano señalética 2do piso.</i> .....	100
<b>Figura 78.</b> <i>Plano señalética 3er – 4to piso.</i> .....	101
<b>Figura 79.</b> <i>Plano señalética vivienda.</i> .....	102
<b>Figura 80.</b> <i>Plano evacuación sótano 3.</i> .....	103
<b>Figura 81.</b> <i>Plano evacuación sótano 2.</i> .....	104
<b>Figura 82.</b> <i>Plano evacuación sótano 1.</i> .....	105
<b>Figura 83.</b> <i>Plano evacuación 1er piso.</i> .....	106
<b>Figura 84.</b> <i>Plano evacuación 2do piso.</i> .....	107
<b>Figura 85.</b> <i>Plano evacuación oficinas.</i> .....	108
<b>Figura 86.</b> <i>Plano evacuación vivienda.</i> .....	109
<b>Figura 87.</b> <i>Plano de cimentación.</i> .....	115
<b>Figura 88.</b> <i>Plano estructural de losas y techos – sótano 3.</i> .....	116
<b>Figura 89.</b> <i>Plano estructural de losas y techos – sótano 2.</i> .....	117
<b>Figura 90.</b> <i>Plano estructural de losas y techos – Sótano 1er piso.</i> .....	118
<b>Figura 91.</b> <i>Plano estructural de losas y techos – 1er piso.</i> .....	119
<b>Figura 92.</b> <i>Plano estructural de losas y techos – 2do piso.</i> .....	120
<b>Figura 93.</b> <i>Plano estructural de losas y techos – 3er -4to piso.</i> .....	121
<b>Figura 94.</b> <i>Plano de detalles estructurales 1.</i> .....	122
<b>Figura 95.</b> <i>Plano de detalles estructurales 2.</i> .....	123
<b>Figura 96.</b> <i>Plano de detalles estructurales 2.</i> .....	124
<b>Figura 97.</b> <i>Plano de instalaciones sanitarias – Sótano 3.</i> .....	125
<b>Figura 98.</b> <i>Plano de instalaciones sanitarias – Sótano 2.</i> .....	126
<b>Figura 99.</b> <i>Plano de instalaciones sanitarias – Sótano 1.</i> .....	127

<b>Figura 100.</b> <i>Plano de instalaciones sanitarias – 1er piso.</i> .....	128
<b>Figura 101.</b> <i>Plano de instalaciones sanitarias – 2do piso.</i> .....	129
<b>Figura 102.</b> <i>Plano de instalaciones sanitarias – Oficinas.</i> .....	130
<b>Figura 103.</b> <i>Plano de instalaciones sanitarias – Viviendas.</i> .....	131
<b>Figura 104.</b> <i>Plano de agua contraincendios – 1er piso.</i> .....	132
<b>Figura 105.</b> <i>Plano de agua contraincendios – 2do piso.</i> .....	133
<b>Figura 106.</b> <i>Plano de agua contraincendios – Oficinas.</i> .....	134
<b>Figura 107.</b> <i>Plano de agua contraincendios – Viviendas.</i> .....	135
<b>Figura 108.</b> <i>Plano de distribución de desagüe – Sótano 3.</i> .....	136
<b>Figura 109.</b> <i>Plano de distribución de desagüe – Sótano 2.</i> .....	137
<b>Figura 110.</b> <i>Plano de distribución de desagüe – Sótano 1.</i> .....	138
<b>Figura 111.</b> <i>Plano de distribución de desagüe – 1er piso.</i> .....	139
<b>Figura 112.</b> <i>Plano de distribución de desagüe – 2do piso.</i> .....	140
<b>Figura 113.</b> <i>Plano de distribución de desagüe – Oficinas.</i> .....	141
<b>Figura 114.</b> <i>Plano de distribución de desagüe – Vivienda.</i> .....	142
<b>Figura 115.</b> <i>Plano de luminarias – sótano 3.</i> .....	143
<b>Figura 116.</b> <i>Plano de luminarias – sótano 2.</i> .....	144
<b>Figura 117.</b> <i>Plano de luminarias – sótano 1.</i> .....	145
<b>Figura 118.</b> <i>Plano de luminarias – 1er piso.</i> .....	146
<b>Figura 119.</b> <i>Plano de luminarias - 2do piso.</i> .....	147
<b>Figura 120.</b> <i>Plano de luminarias – Oficinas.</i> .....	148
<b>Figura 121.</b> <i>Plano de luminarias – Vivienda.</i> .....	149
<b>Figura 122.</b> <i>Plano de tomacorrientes –1er piso.</i> .....	150
<b>Figura 123.</b> <i>Plano de tomacorrientes –2do piso.</i> .....	151
<b>Figura 124.</b> <i>Plano de tomacorrientes – Oficinas.</i> .....	152
<b>Figura 125.</b> <i>Plano de tomacorrientes – Vivienda.</i> .....	153
<b>Figura 126.</b> <i>Vista 3D - Fachada frontal 1 del proyecto.</i> .....	154
<b>Figura 127.</b> <i>Vista 3D - Fachada frontal 2 del proyecto.</i> .....	154
<b>Figura 128.</b> <i>Vista 3D - Fachada lateral del proyecto.</i> .....	155
<b>Figura 129.</b> <i>Vista 3D - Salón de lecturas/computadoras. Biblioteca.</i> .....	155
<b>Figura 130.</b> <i>Vista 3D - Aula teórica. Zona cultural educativa.</i> .....	156
<b>Figura 131.</b> <i>Vista 3D - Recepción – Oficinas.</i> .....	156
<b>Figura 132.</b> <i>Vista 3D - Sala de reuniones – Oficinas.</i> .....	157
<b>Figura 133.</b> <i>Vista 3D - Área social de departamento – Viviendas.</i> .....	157



<b>Figura 134.</b> <i>Vista 3D - Dormitorio – Viviendas.</i> .....	158
<b>Figura 135.</b> <i>Estructura de un edificio.</i> .....	163
<b>Figura 136.</b> <i>Rampas en edificios.</i> .....	164
<b>Figura 137.</b> <i>Uso del color rojo como estrategia de marketing.</i> .....	164
<b>Figura 138.</b> <i>Análisis de flujo de personas y automóviles en el sector del Cercado de Lima.</i> .....	165
<b>Figura 139.</b> <i>Espacios comunes</i> .....	166
<b>Figura 140.</b> <i>Espacios luminosos, ventilados y amplios con la intención de brindar comodidad y por temas de salubridad.</i> .....	167

## Resumen

Actualmente, la diversificación laboral y la lejanía de ellos, hace que el usuario necesite realizar de largos recorridos diariamente para cumplir con sus actividades diarias, del mismo modo, la gran demanda del sector inmobiliario sigue siendo un problema en Lima y más aún en el distrito de San Juan de Lurigancho por ser el distrito con mayor población. Del mismo modo, la falta de interés cultural y la poca identificación del individuo con el mismo en relación a su entorno, generan las principales problemáticas encontradas en el sector. Por este motivo, el presente proyecto titulado: **“Proyecto arquitectónico de un edificio híbrido en Zárate, San Juan de Lurigancho”** cuyo objetivo general es proponer un proyecto de edificio híbrido que pueda cumplir con las necesidades actuales de interés cultural, vivienda y trabajo para los habitantes de la urbanización de Zarate, San Juan de Lurigancho. Satisfará dichas necesidades con la creación de un solo equipamiento, el cual basará su diseño en la adhesión de estas actividades, diferenciándolas entre sí, pero pensando en su complemento. La investigación realizada para sustentar el proyecto fue realizada bajo el enfoque cualitativo, con un diseño fenomenológico de nivel descriptivo, empleando técnicas de recolección de datos para obtener los resultados a cada objetivo planteado. Concluyendo que generar un edificio híbrido inhibe la creación de distintos equipamientos que bien puede satisfacer uno solo, densificándolo y direccionándolo de manera que genere una simbiosis entre el mismo edificio, el entorno y el usuario.

**Palabras clave:** Edificio híbrido, Cultura, Oficinas, Vivienda.

## **Abstract**

Nowadays, job diversification and the remoteness of them, makes the user need to make long daily trips to fulfill their daily activities, in the same way, the great demand of the real estate sector continues to be a problem in Lima and even more so in the district from San Juan de Lurigancho for being the district with the largest population. In the same way, the lack of cultural interest and the little identification of the individual with it in relation to their environment, generate the main problems found in the sector. For this reason, this project entitled: "Architectural project of a hybrid building in Zárate, San Juan de Lurigancho" whose general objective is to propose a hybrid building project that can meet the current needs of cultural interest, housing and work for the inhabitants of the urbanization of Zarate, San Juan de Lurigancho. It will satisfy these needs with the creation of a single equipment, which will base its design on the adherence of these activities, differentiating them from each other, but thinking about their complement. The research carried out to support the project was carried out under the qualitative approach, with a descriptive-level phenomenological design, using data collection techniques to obtain the results for each objective. Concluding that generating a hybrid building inhibits the creation of different equipment that may well satisfy just one, densifying and directing it in a way that generates a symbiosis between the same building, the environment and the user.

**Keywords:** Hybrid building, culture, dwelling, offices.

# **I. INTRODUCCIÓN**

## **1.1. Planteamiento del Problema / Realidad problemática**

El crecimiento poblacional a nivel mundial ha generado, entre muchas otras cosas, la necesidad de una inevitable superposición de funciones en un edificio, a causa de la densificación urbana y en pie a potencializar zonas como atracción económica. Ábalos y Herreros (1990), citado por Mestre (2012) indicaron que este edificio, llamado edificio híbrido, es producto de la agregación de distintos espacios vinculados estrechamente entre sí (p. 3-4). Mozas (2008), indicó que estos edificios son cosmopolitas, con volúmenes superpuestos y tipologías variadas con formas fragmentarias (p. 22) Refiriendo así, que este edificio integrará distintas funciones dentro de él, pero fragmentadas de acuerdo a cada función.

Por su parte, Fenton (1985) agregó que esta tipología de edificio se centra principalmente de acuerdo a su forma-función de acuerdo al entorno. Agregando también que existen 3 tipologías: Los híbridos en tejido, los cuales adecuan su volumen de acuerdo a lo que impone el entorno existente; los híbridos injertados, cuyos volúmenes se adhieren de acuerdo a función generando uno solo; y los híbridos monolíticos, cuyo volumen crece verticalmente mientras sus usos se acomodan de manera superpuesta (p. 5,8). Por lo que se entiende que la finalidad es la adición de funciones en pro de la forma que tiene o adquiere, basándose en las necesidades o actividades que requiere el entorno o la población inmediata.

Plantear un edificio híbrido es identificar que los usos o sectores que lo integrarán puedan cubrir necesidades o complementar usos actuales que permitan su viabilidad. Los cuales, en la urbanización de Zárate varían de acuerdo al crecimiento poblacional y los requerimientos que esto conlleva. Algunas necesidades o características identificadas refieren los siguientes sectores:

### ***Comercio:***

La urbanización de Zárate está definida por un gran eje comercial en la Av. Gran Chimú, en la cual se sitúan grandes tiendas comerciales como son Makro, Sodimac, Efe, Triathlon Sport, tiendas Pieers, entre otros. Construyéndose actualmente también un centro comercial de gran envergadura, el primer Mall de San Juan de Lurigancho. El cuál se encontrará situado en la urbanización de estudio. Mestre (2012), indicó que históricamente, el edificio híbrido estaba relacionado con la arquitectura comercial (p. 4). Sin embargo, como menciona también, el termino híbrido no refiere obligatoriamente un sector comercial implícito porque un híbrido integra usos y actividades que se

retroalimenten con el entorno y sus necesidades, por lo que se ha planteado no considerar un uso dedicado al sector comercial puntualmente, sin embargo, sí se considerarían tiendas comerciales internas independientes para generar un ingreso económico.

### ***Cultural***

Un sector ausente, o parcialmente ausente en la urbanización de Zárate e incluso dentro del distrito de San Juan de Lurigancho es el Sector Cultural, sector que abarca consigo grandes espacios públicos con el fin de compartir distintas actividades de desarrollo personal y social. Contreras (2016) se refirió al espacio público como un espacio cultural vívido, el cual se hace parte del usuario (p. 21). Estos espacios abiertos se pueden interpretar en espacios de áreas verdes, plazas, entre otros. Esto con el fin de brindar un espacio previo al equipamiento cultural, el cual se integrará con estos espacios abiertos para hacer al usuario parte de él.

El sector cultural basa su rentabilidad y valoración siempre que se tenga la mentalidad y dirección correcta para integrarse a las estrategias planteadas al uso, el cual, como indicó Dosso (2000), debe erradicarse el enfocarse al sector cultural directamente al espectáculo y entretenimiento (p. 5). Puesto que la cultura se debe entender como arte y desarrollo para el futuro. De esa manera resalta el sector educación, el cual debe integrarse al sector cultural como impulso al desarrollo. Los escritores de la revista del Ministerio de Cultura (2016) indicaron que la educación y el aprendizaje cultural aporta creatividad y descubre talentos importantes claves en el desarrollo del individuo (p. 13). Del mismo modo, esta educación aportaría en la inclusión social, identidad cultural y recreativa del usuario.

### ***Oficinas***

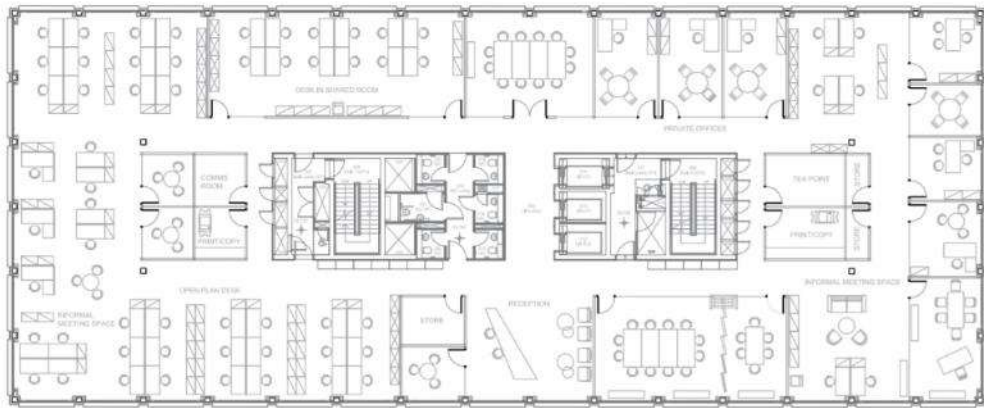
Por otro lado, actualmente la urbanización de Zárate no cuenta con zonas destinadas exclusivamente a oportunidades laborales a través de oficinas, a diferencia de otros sectores que cuentan con edificios comerciales destinados a oficinas administrativas, por ejemplo. La cual es una alternativa ideal en zonas con alta demanda poblacional.

Según los escritores del diario Gestión (2019), los distritos más buscados para oficinas son Miraflores, San Isidro, San Borja y Santiago de Surco, siguiendo la tendencia de oficinas “boutique y coworking” (párr. 2-4). Por lo que se evidencia la demanda de zonas destinadas a dicha actividad. Quiroga (2018) indica que los cambios culturales en la sociedad y la independencia de los jóvenes no solo ha hecho que aumente la demanda

de alquiler de departamentos, si no que el sistema laboral se está adaptando también a ello (p. 40). Con esto, identificamos que, planteando una zona de oficinas en el sector de Zárate, mejoraría la calidad de vida de los habitantes, el crecimiento económico de la zona. A continuación, se muestran las figuras 1 y 2 indicando tipologías de oficinas como referencia:

**Figura 1.**

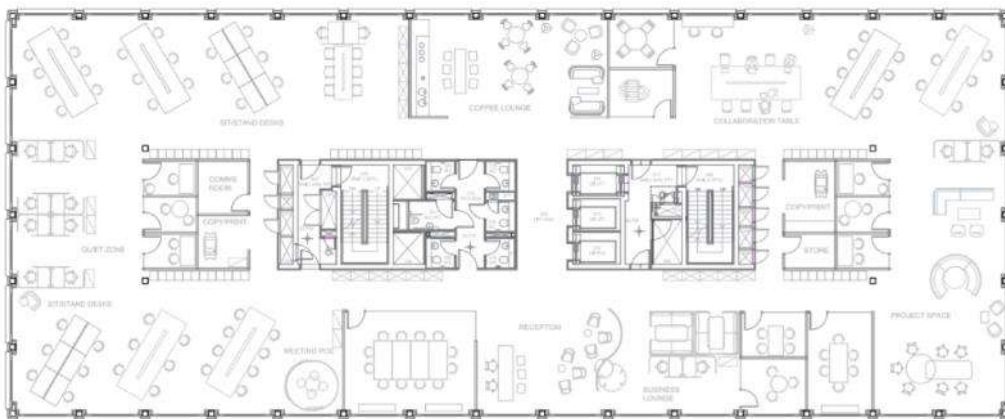
*Planta arquitectónica de oficinas tradicionales.*



Nota: Tipología de oficinas tradicionales. Fuente: <http://cbre.vo.llnwd.net/grgservices/secure/LatAm%20Cost%20Guide%202019-2020.pdf?e=1603735773&h=12<sup>a</sup>8b669b094a796ab7e0f20a4945603>

**Figura 2.**

*Planta arquitectónica de oficinas agilizadas.*



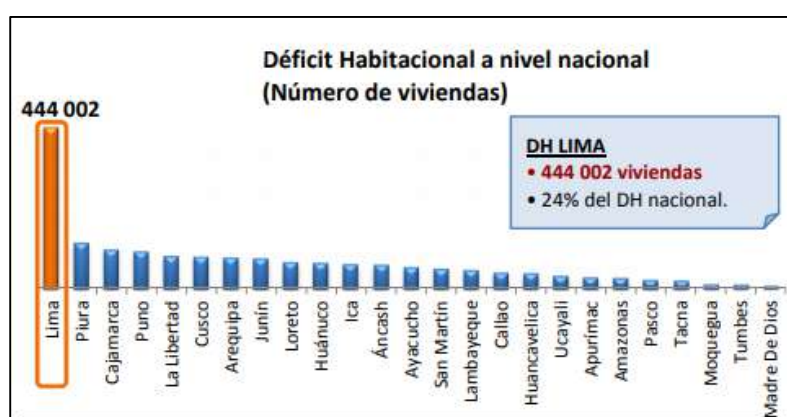
Nota: tipología de oficinas actuales. Fuente: <http://cbre.vo.llnwd.net/grgservices/secure/LatAm%20Cost%20Guide%202019-2020.pdf?e=1603735773&h=12<sup>a</sup>8b669b094a796ab7e0f20a4945603>

## Vivienda

Desde otro enfoque, el déficit habitacional es grande en Lima Metropolitana. En el año 2007, se registraron 170,763 viviendas, 38% del DH Lima en cuanto a Déficit Habitacional Cuantitativo, un DH Cualitativo de 273 239 viviendas, 62%, unas 426 514 viviendas, 96% del DH Lima en DH Urbano, 17 488 viviendas, 4% del DH Lima en DH Rural y en provincias se obtiene un total de 385 411 viviendas equivalente al 87% del DH. Se presenta la figura 3 representando el déficit habitacional de dicho año:

**Figura 3.**

*Déficit habitacional a nivel nacional del 2007.*



Nota: Recuperado del Instituto Nacional de Estadísticas e informática & Oficina de Planeamiento y Desarrollo.

Para el año 2016, Lima registró 612,464 de viviendas, de los cuales correspondían 251,942 viviendas al déficit cuantitativo, las cuales son aquellas viviendas que necesitan ser reemplazadas ya que no son adecuadas para habitar; y 360,522 viviendas al déficit cualitativo, que presentan problemas como hacinamiento y escasez de servicios básicos.

A nivel general, el Perú presentó para el año 2017, un DH de 11,2% de viviendas, en el área rural un porcentaje de 19,5% y en urbano un 8,7%; observándose que a diferencia del año 2016 disminuyó en 0,5%. No obstante, en un reporte arrojado por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) Perú promoverá construcción de 212 mil viviendas entre 2019 y 2021.

Muchos de los problemas se deben a que las familias no cuentan con vivienda propia por lo que algunas prefieren invadir las partes altas de los distritos ocasionándose así un crecimiento poblacional desmesurado y que muchos hogares no cuenten con los servicios básicos. Ello también debido a la falta de recursos económicos, evidenciándose en la falta de agua potable, alcantarillado, alumbrado público, vías asfaltadas, losas



deportivas, puestos policiales entre otros. Se presenta a continuación la figura 4, que muestra los hogares con déficit habitacional al 2017:

**Figura 4.**

*Hogares que tienen déficit habitacional del 2013 a 2017.*



Nota: Recuperado del INEI. Fuente: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1520/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1520/libro.pdf)

San Juan de Lurigancho desde los años 2006 se registra como el distrito con mayor déficit habitacional con 59 979 viviendas equivalente al 14% del DH Lima. Asimismo, ha continuado registrándose en el año 2017 con un 15.6 % equivalente a 95,314 unidades habitacionales. De acuerdo a la cámara peruana de la construcción (Capeco) (2019), Citado en el diario Gestión, San Juan de Lurigancho tiene más del 66% del DH, que asciende a 48000 viviendas (párr. 3) Se presenta la tabla 1, con datos referidos al 2018:

**Tabla 1.**

*Perfil demográfico poblacional*

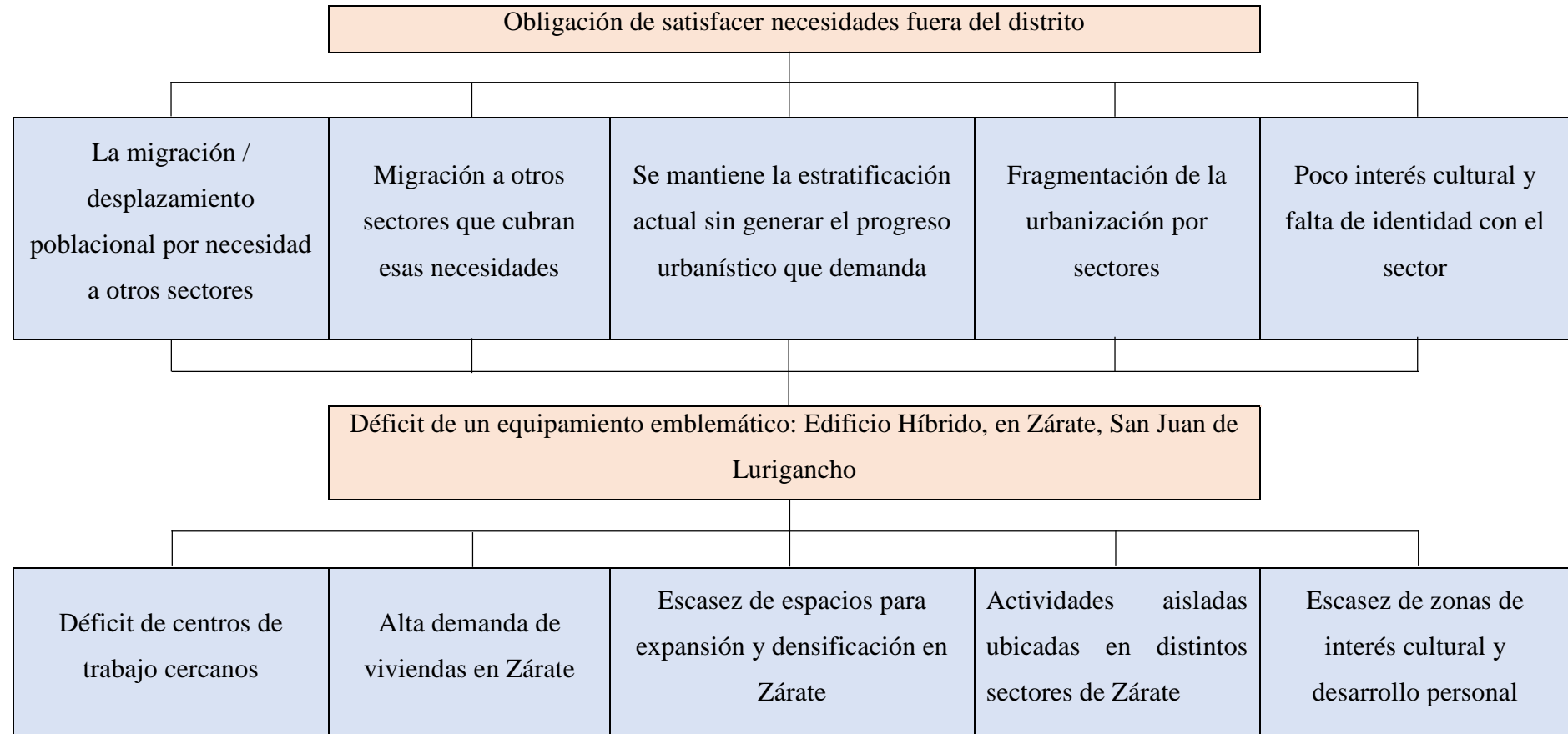
Distritos	Habitantes	% de la población respecto a:		Viviendas	Miembros por hogar	Déficit habitacional al cuantitativo	Densidad (Hab/km <sup>2</sup> )
		Lima Este	Lima Metropolitana				
1. Ate	599 196	25	6.5	151 696	4	13 299	8 515
2. Cieneguilla	34 664	1	0.4	8 954	4	669	207
3. Chaclacayo	42 912	2	0.5	9 767	0	1 466	1 119
4. Lurigancho	240 814	10	2.6	60 883	4	5 338	970
5. Santa Anita	196 214	8	2.1	51 883	4	3 843	22 291
6. El agustino	196 862	8	2.1	46 726	4	5 040	15 574
7. San Juan de Lurigancho	1 038 495	44	11.3	255 522	4	18 646	8 674
TOTAL	2 351 177	100	25.6	585 421	3	48 301	9 302

Nota: Recuperado de Capeco. Fuente: <https://gestion.pe/tu-dinero/inmobiliarias/lima-volatilidad-estabilidad-oferta-vivienda-aprovechar-potencial-257301-noticia/?ref=gesr>

## Proyecto arquitectónico de un edificio híbrido en Zárate, San Juan de Lurigancho

**Tabla 2.**

Planteamiento del problema



Nota: Elaboración propia.

***Problema general:***

Analizado esto, se desglosa la siguiente interrogante:

**PG: ¿De qué manera un edificio híbrido podría satisfacer las necesidades actuales de la urbanización de Zárate, San Juan de Lurigancho?**

***Problemas específicos:***

**PE1:** ¿De qué manera se podría satisfacer la alta demanda de viviendas en Zárate?

**PE2:** ¿Cómo se puede solucionar la limitada expansión edificatoria en Zárate?

**PE3:** ¿De qué modo se podrían mejorar las condiciones económicas en la urbanización de Zárate?

**PE4:** ¿Cuál sería la manera adecuada de generar una centralización de sectores para cada actividad respectiva?

**PE5:** ¿De qué manera se puede fomentar el desarrollo cultural en la urbanización de Zárate?

**Justificación**

La justificación se refiere a los argumentos que avalan el proyecto del trabajo de titulación.

***Justificación teórica***

El trabajo de investigación es realizado con el fin de reconocer las principales problemáticas y necesidades que acontece la urbanización de Zárate, en San Juan de Lurigancho, Lima, Perú. Y con dichos análisis proponer la edificación de un edificio híbrido. Edificio que plantea solucionar o complementar otros usos requeridos como la demanda de viviendas, impulsar el sector cultural y generar espacios de trabajo para la mejora económica del sector.

***Justificación práctica***

En este trabajo de investigación se propone determinar espacios funcionales dedicados al sector cultural y habitacional que mejore la calidad de vida en los pobladores de Zárate y al distrito de San Juan de Lurigancho en general, del mismo modo que generaría oportunidades laborales al contar con un sector de oficinas comerciales y administrativas dirigidas al sector. Frenando de esa manera la escasez o informalidad en las viviendas,

así como el desplazamiento innecesario por motivos laborales, culturales o comerciales, presentando un modelo de edificio que se adecue a las necesidades.

### ***Justificación social***

El presente trabajo tiene como objetivo social, beneficiar a la población del distrito de San Juan de Lurigancho con un proyecto de edificio híbrido, creando oportunidades como obtener una vivienda, un espacio de trabajo y zonas dedicadas para realizar actividades educativas y culturales, ayudando a que las personas no tengan que dirigirse a zonas alejadas para realizar dichas actividades, evitando así los gastos por desplazamiento teniendo todas las actividades básicas dentro de la urbanización.

## **1.2. Objetivos del Proyecto**

Los objetivos son aquellos que le dan un propósito a la investigación y el proyecto arquitectónico, estos se dividen en objetivos generales y específicos:

### **1.2.1. Objetivo General**

Proponer un proyecto de edificio híbrido que pueda cumplir con las necesidades actuales de interés cultural, vivienda y trabajo para los habitantes de la urbanización de Zarate, San Juan de Lurigancho.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

- **OE1:** Densificar verticalmente un edificio para maximizar la cantidad de viviendas en pro de la demanda habitacional.
- **OE2:** Mejorar las condiciones de habitabilidad y las actividades económicas en Zarate, San Juan de Lurigancho.
- **OE3:** Proponer un modelo de edificación que solucione sobre sí mismo varias problemáticas que acontece Zarate, San Juan de Lurigancho.
- **OE4:** Implementar zonas que fomenten el desarrollo cultural en la urbanización de Zárate.
- **OE5:** Proyectar nuevas oportunidades laborales mediante la implementación de áreas de oficinas.

## **II. MARCO ANÁLOGO**

## 2.1. Estudio de Casos Urbano-Arquitectónicas similares

Se refieren a los casos ya sean nacionales o internacionales que nos sirven de referencia para entender el funcionamiento de los edificios híbridos.

### Caso 1: Vanke Centre Shenzhen – China

Esta es una construcción híbrida que comprende dentro de sus instalaciones viviendas, hoteles y oficinas; también presenta una sala de conferencias, spa más estacionamiento, los cuales se encuentran en un área donde las zonas verdes predominan con terraplenes, donde se dejan apreciar restaurantes y un gran auditorio destinados a 500 personas.

El edificio Vanke Centre Shenzhen da la impresión de que flotara sobre el mar, ya que se encuentra aparentemente levitando en una estructura de 8 patas, con la finalidad de generar espacios públicos en sus primeros niveles y generar mayor relación con los habitantes de la zona. Dicha altura alcanza los 35 metros. Se presenta en la figura 5:

#### Figura 5.

*Fachada de Vance Centre Shenzhen.*



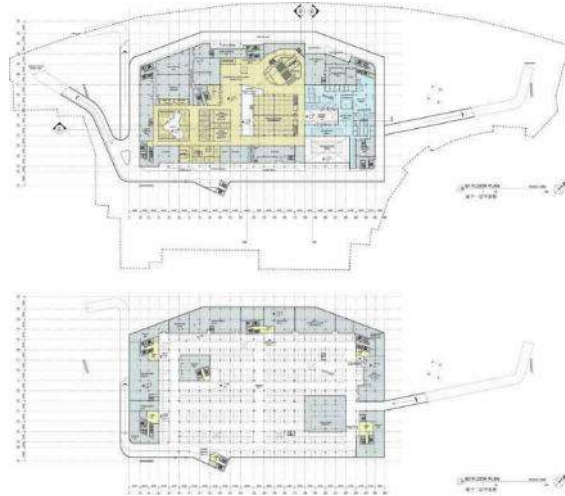
Nota: Vista del proyecto. Fuente: <https://arqa.com/arquitectura/vanke-center-china.html>

En estos espacios se logra ofrecer una visual del paisaje tropical que se encuentra alrededor del edificio; desde ahí se logra presenciar un pasaje que es que nos direcciona hacia las oficinas y departamentos, separando la zona pública de la zona privada.

El edificio se compone de 6 plantas, en el cual en el último nivel presenta paneles solares, presenta una fachada acristalada protegida del sol como también del viento y crea microclimas a través de estanques de enfriamiento alimentados por un sistema de aguas grises. Se presentan los planos arquitectónicos del proyecto en la figura 6 y 7, a continuación:

**Figura 6.**

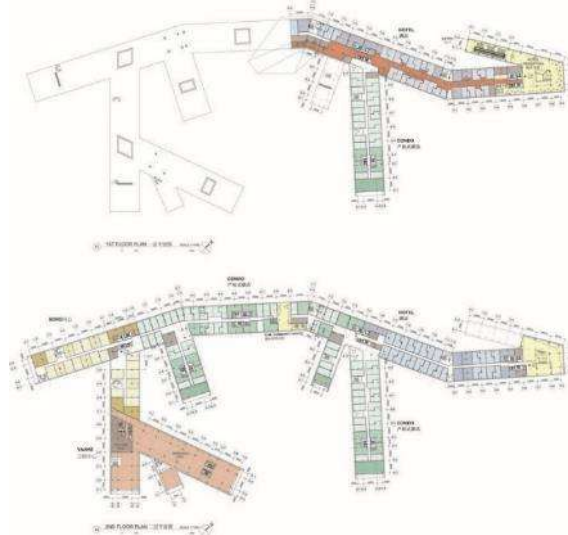
*Planos arquitectónicos de Vanke Centre Shenzhen.*



Nota: Recuperado de:  
<https://arqa.com/arquitectura/vanke-center-china.html>

**Figura 7.**

*Planos arquitectónicos de Vance Centre Shenzhen.*



Nota: Recuperado de:  
<https://arqa.com/arquitectura/vanke-center-china.html>

### ***Materiales renovables***

Entre sus materiales sostenibles se aprecian:

#### ***Bambú***

Este material se puede conseguir fácilmente en China y es un producto renovable. Es usado en vanos, mobiliario y acabado de pisos del inmueble Sede Vanke.

#### ***Alfombra Verde***

Este material se utiliza en toda la planta libre de las oficinas, Está compuesto de materiales reciclables compuesta de backing de GlasBac ® REbacking, lo cual la hace 55% reciclable con un 18% de reciclado post-consumo.

#### ***Pintura no tóxica***

En el establecimiento se aprecia que los acabados están coloreados con pintura no tóxica, ya que es bajo en compuesto orgánicos como la fenol y formaldehído, la cual es mala para la salud y el entorno en general. También se ve la presencia de carpintería en los acabados.

#### ***Sombreado Greenscreen***

El Vanke Centre Shenzhen cuenta con telas Greenscreen, las cuales no comprenden compuesto orgánicos volátiles. El material en general, que está hecho de PVC no emite gases de efecto invernadero por lo que es apto para reciclar y deshechar en los vertederos.

### **Caso 2: Barrio y Policlínica de Punggol / Serie Architects + Multiply Architects**

Oasis Terrace es una nueva generación de centros comunitarios desarrollados por la Junta de Desarrollo y Vivienda de Singapur para servir a sus vecindarios de viviendas públicas. Consta de instalaciones comunes, tiendas, servicios y un policlínico gubernamental.

El diseño de Serie Architects utiliza una serie de exuberantes terrazas ajardinadas que se inclinan hacia la vía fluvial como uno de los elementos clave para generar actividades comunitarias. Estos exuberantes jardines actúan como espacios comunes, áreas de juegos para niños y un anfiteatro natural. Se presenta en la figura 8.



**Figura 8.**

*Fachada del Barrio y Policlínica de Punggol.*



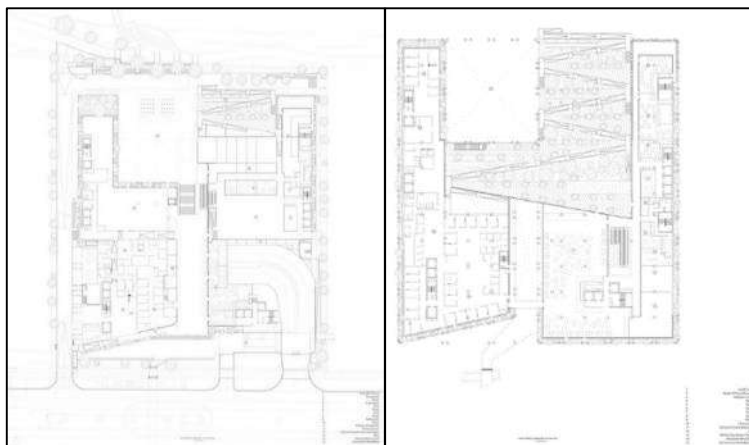
Nota: vista del proyecto. Fuente: <https://www.archdaily.com/909142/punggol-neighbourhood-and-polyclinic-serie-architects-plus-multiply-architects>

**Sistema**

El techo también está muy ajardinado y cuenta con canteros para la agricultura urbana. Los jardines juegan más que un papel estético en la comunidad; son un proyecto hortícola colectivo. Al reunir a los residentes para plantarlos, mantenerlos y disfrutarlos, los jardines ayudan a alimentar los lazos comunitarios. Se presentan plantas arquitectónicas en la figura 9, a continuación:

**Figura 9.**

*Planos arquitectónicos del Barrio y Policlínica de Punggol*



Nota: Planos típicos del proyecto. Fuente: <https://www.archdaily.com/909142/punggol-neighbourhood-and-polyclinic-serie-architects-plus-multiply-architects>

Con vista a los jardines comunitarios en las plataformas, se encuentran las habitaciones y áreas al aire libre para cenas comunitarias, restaurantes, centros educativos y servicios policlínicos.

Estos espacios están conectados directamente con el jardín en terrazas, lo que permite que las actividades gastronómicas se extiendan a estas áreas. Asimismo, las zonas de espera del policlínico disfrutan de vistas a las terrazas ajardinadas y vías fluviales.

Una gran plaza protegida frente a las vías fluviales crea el corazón vibrante de la comunidad. Esta plaza se utilizará para una amplia gama de actividades y eventos comunitarios y se encuentra en el punto de cruce de las vías este-oeste y norte-sur del sitio. Toda la circulación a través del sitio y desde la estación adyacente de LRT Oasis culmina en la plaza.

Cada elevación visible del edificio está cubierta con exuberantes placas. Junto con los espacios de veranda que envuelven los restaurantes y el policlínico, las plantas actúan como un filtro ambiental entre los espacios exteriores e interiores. La arquitectura también se caracteriza por una sensación de ligereza y apertura que permite que la luz del día y la brisa penetren en el edificio, promoviendo el uso de ventilación natural.

Christopher Lee, director de Serie Architects: 'Nuestro diseño se basa en los marcos abiertos que se encuentran comúnmente en las fachadas y pasillos de los bloques de viviendas de HDB de los años 70 y 80. Hemos transformado este precedente en un marco ligero y abierto que captura y acomoda diversos programas para la comunidad en un entorno paisajístico: es un marco arquitectónico para que se desarrolle la vida comunitaria”.

### **Caso 3: Edificio El Pacífico de Fernando de Osma**

Este edificio se encuentra situado en la Esquina Av. Diagonal y calle Pardo, frente al parque Central de Miraflores, exactamente con la dirección Av. José Pardo 121 esquina diagonal 130-150. Fue edificado en el año 1953 por el arquitecto Fernando de Osma. En sus 3035.00 m<sup>2</sup> de área comprende en 2891.00 m<sup>2</sup> un edificio de 10 pisos con 21 viviendas, estacionamiento y comercio debajo.

En el tiempo que se edificó fue un boom debido a que rompió con la imagen de horizontalidad que se tenía en ese momento, por lo que dio otra cara a la zona de Miraflores. A continuación, la figura 10 mostrando el edificio El Pacífico:

**Figura 10.**

*Edificio El Pacífico.*



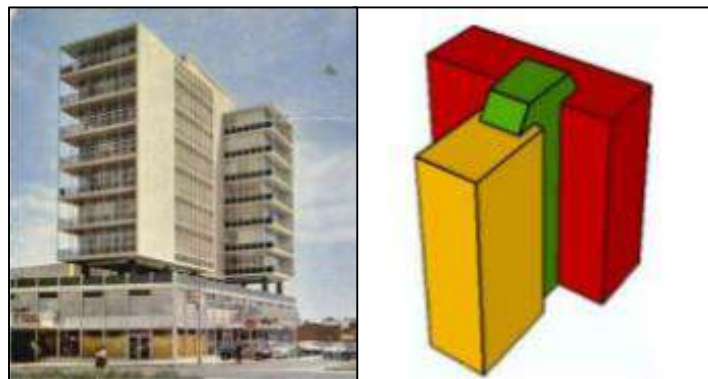
Nota: Fachada del edificio El Pacífico. Fuente: <https://es.slideshare.net/FranciscoVazallo/>

***Principios de composición***

Para la composición del edificio, se generaron dos bloques, los cuales estarán apoyados por otro de forma irregular como nexo entre ambos. Realizando sustracciones para crear terrazas y tramas verticales que compongan un patrón vertical con grandes ventanas que compongan su forma. Presentando lo indicado en la figura 11. A continuación:

**Figura 11.**

*Composición del edificio El Pacífico.*



Nota: Volumetría como composición. Fuente: <https://es.slideshare.net/FranciscoVazallo/edificio-el-pacifico-fernando-de-osma>

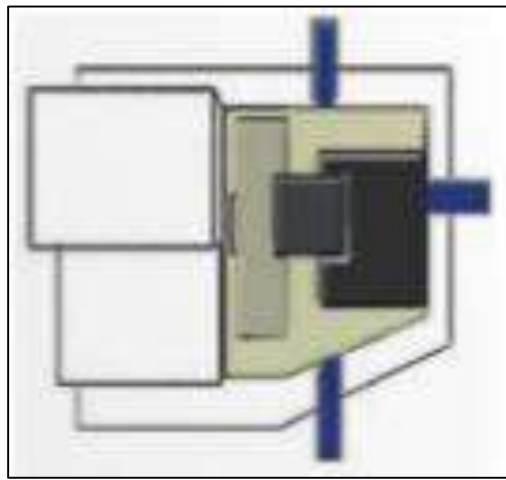
La composición del volumen generado es resultado de la adición de volúmenes y la creación de circulaciones y vacíos para generar un ritmo vertical por las losas que se dejan ver gracias a las grandes ventanas y terrazas que se retiran de las fachadas. Brindándole también dinamismo al bloque.

## *Análisis*

Los ingresos al edificio se dan por la puerta del cine Pacífico, que se genera por dos calles internas que se intersecan en dirección a la recepción del cine y las circulaciones verticales del edificio, La cual se puede evidenciar en la figura 12, presentada a continuación:

### **Figura 12.**

#### *Ingresos al Edificio El Pacífico*



Nota: Planta del edificio mostrando los ingresos.

Fuente:

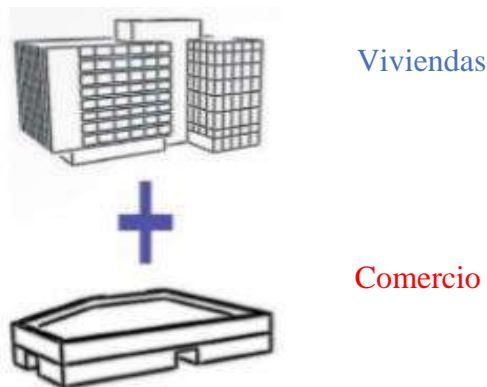
<https://es.slideshare.net/FranciscoVazallo/edificio-el-pacifico-fernando-de-osma>

Como se observa, el edificio tiene como base un volumen que abarca los 3,035m<sup>2</sup>, o bien, la totalidad del terreno, la cual cuenta con 2 pisos de uso comercial. La cual, en el primer piso se encuentran tiendas, depósitos, cine y las circulaciones verticales, las cuales llevan a un segundo piso con tiendas, oficinas, restaurantes y las cámaras de proyección con el cine. Sumándose a ellos, 3 bloques más en forma de “T” teniendo las circulaciones verticales en medio, las cuales conformarían el sector destinado a las viviendas, la cual cuenta con 7 pisos, con 3 departamentos por piso.

El edificio ofrece la posibilidad de tener vistas increíbles por la orientación que tienen sus ventanales y áreas libres dirigidas a aprovechar una visual ideal del entorno. De la misma manera, la orientación permite que cuente con una buena incidencia lumínica y ventilación natural, permitiendo que las condiciones de habitabilidad que presenten sus distintos bloques, sea la adecuada. A continuación, se presenta la figura 13, que refiere la adición de usos superpuestos en el edificio.

**Figura 13.**

*Sectores del edificio El Pacífico.*

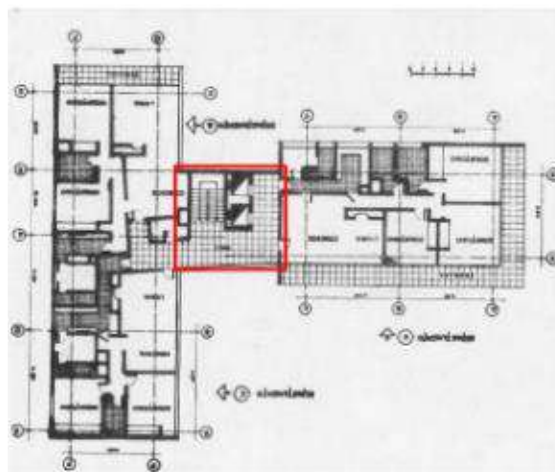


Nota: Adición de los bloques de comercio y vivienda. Fuente: <https://es.slideshare.net/FranciscoVazallo/edificio-el-pacifico-fernando-de-osma>

Del mismo modo se presenta la figura 14, presentando el plano arquitectónico de la primera planta del edificio:

**Figura 14.**

*Plano arquitectónico del Edificio El Pacífico.*





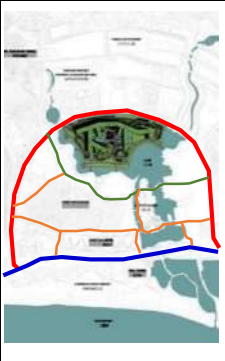



Nota: Planta del sector de viviendas del edificio. Fuente: <https://es.slideshare.net/FranciscoVazallo/edificio-el-pacifico-fernando-de-osma>

A continuación, se presentan los cuadros de síntesis de cada caso estudiado en las tablas 3, 4 y 5, a continuación:




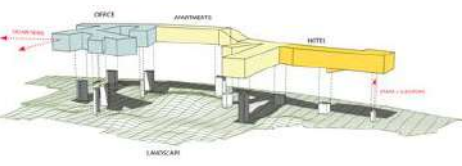



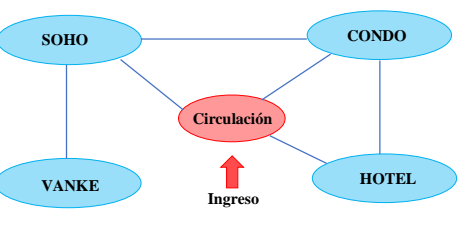
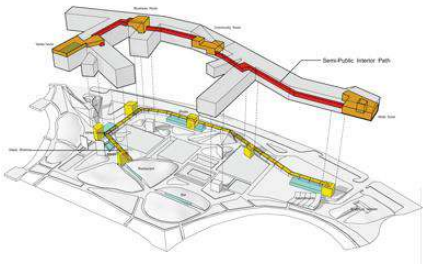
## 2.1.1. Cuadro síntesis de los casos estudiados

**Tabla 3**

*Cuadro de síntesis del Caso N° 01*

Cuadro Síntesis de Casos Estudiados			
Caso N° 01: Vanke Centre Shenzhen			
Datos Generales			
<b>Ubicación:</b> Shenzhen, China.		<b>Proyectistas:</b> Steven Holl y Li Hu	
		<b>Año de construcción:</b> 2006-2009	
<b>Resumen:</b> Edificio de uso mixto con cercanía al mar que alberga en su conjunto hotel, oficinas, condominios y parque público.			
Análisis contextual			Conclusiones
Emplazamiento		Morfología en el terreno	
Se encuentra en Shenzhen, al sureste de China, en el barrio de Shangping.		El terreno es precipitado en ciertas zonas con jardines sobresaliendo, acentuándose sobre esta una forma flotante con 8 patas.	
El proyecto se adecua a la topografía elevándose para no alterar el entorno, todo lo contrario, da la idea de un rascacielos flotante dejando en el nivel inferior espacios públicos para que la comunidad pueda recrearse.			
Análisis vial		Relación con el entorno	
Ubicado entre 2 vías: La vía principal conformada por Inner Ring Rd y Huanmei Rd; y la secundaria conformada por Thingu Rd y Caitao Rd. Entre otras como Songcai Rd.		El edificio mixto se conecta con equipamientos recreativos, edificios residenciales y comercio como hoteles; asimismo se conecta con las playas de Mirs Bay.	
El edificio se adapta perfectamente al entorno aprovechando los recursos hídricos que posee como parte de su área recreativa, a la vez que así busca integrarse a los demás equipamientos.			
Análisis Bioclimático			Conclusiones
Clima		Asoleamiento	
<b>Verano en China:</b> Temperaturas entre 30 y 31 grados. <b>Invierno en China:</b> Temperaturas entre los -5 °C a 5° C.		<b>Recorrido solar:</b> Sur-Este a Nor-Oeste.  <b>Duración del día:</b> Sale a las 04:45 am y se oculta a 19:41 pm.	
Se aprovecha perfectamente el recorrido del sol y de los vientos para obtener ambientes confortables tanto lumínicamente como correctamente ventilados.			



Vientos		Orientación		Aportes																										
<p>Los vientos van en dirección al Oeste a 95° con una velocidad de 4 kts.</p> <p><b>Longitud:</b> 22,6009</p> <p><b>Latitud:</b> 114,2999</p>		<p>El edificio está orientado al Nor-Oeste.</p>		<p>El edificio hace uso de materiales sustentables para mimetizarse y formar parte del entorno de la misma vegetación existente; asimismo, crea microclimas.</p>																										
Análisis Formal				Conclusiones																										
Ideograma conceptual		Principios formales		Conclusiones																										
<p>Fue inspirado en los jardines de Roberto Burle Marx en Brasil y se edificó en la memoria de Knut Hamsun. Es un rascacielo horizontal.</p>		 <p>El equipamiento opta por una forma irregular acentuada sobre 8 patas, el cual se establece de tal manera para brindar mayor espacio público a la ciudad.</p>	<p>El edificio opta por una forma irregular como si fuera una rama en el cual se apoya sobre 8 núcleos haciendo la ilusión de flotar y haciendo de esto un atractivo para la ciudad.</p>																											
Características de la forma		Materialidad		Aportes																										
<p>Se alza como un rascacielo horizontal tan alto como el Empire State flotando sobre un gran jardín tropical. El edificio tiene 7 niveles.</p>		<p>Presenta certificación LEED por crear microclimas. Este se conforma de cubos de vidrio, paneles solares, alfombra de palmetas y bambú.</p>		<p>Al tener la certificación LEED este hace uso de materiales renovables, los cuales no contaminan en lo absoluto el ambiente, ni en el uso de plástico puesto que utilizan uno libre de emisión de gases invernaderos.</p>																										
Análisis Funcional				Conclusiones																										
Zonificación		Organigrama		Conclusiones																										
 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">ZONIFICACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>SOHO (Oficinas)</td> <td></td> <td>CONDO (Viviendas)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>HOTEL</td> <td></td> <td>Circulación</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VANKE (Comercio)</td> <td></td> <td>Áreas comunes</td> </tr> </tbody> </table>	ZONIFICACIÓN					SOHO (Oficinas)		CONDO (Viviendas)		HOTEL		Circulación		VANKE (Comercio)		Áreas comunes			<p>El edificio está compuesto de 7 niveles, de los cuales el nivel inferior pertenece al uso recreativo mientras que los demás corresponden a viviendas, hoteles, oficinas y comercio.</p>											
ZONIFICACIÓN																														
	SOHO (Oficinas)		CONDO (Viviendas)																											
	HOTEL		Circulación																											
	VANKE (Comercio)		Áreas comunes																											
Flujograma		Programa arquitectónico		Aportes																										
 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">LEYENDA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Accesos verticales</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Circulación</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ingresos principales</td> </tr> </tbody> </table>	LEYENDA			Accesos verticales		Circulación		Ingresos principales	<p>Tiene un área total de 120444.9823</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>AMBIENTE</th> <th>ÁREA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Área de construcción de competencia</td> <td>1296459sf / 120445sm</td> </tr> <tr> <td>Área de paisaje</td> <td>559723sf / 52000sm</td> </tr> <tr> <td>Espacio verde público</td> <td>509004sf / 47288sm</td> </tr> <tr> <td>Conferencia centro</td> <td>89254sf / 8292sm</td> </tr> <tr> <td>Condominios</td> <td>276676sf / 25704sm</td> </tr> <tr> <td>Hotel</td> <td>119619sf / 11113sm</td> </tr> <tr> <td>Oficinas Soho</td> <td>146292sf / 13591sm</td> </tr> <tr> <td>Sede Vanke</td> <td>149338sf / 13874sm</td> </tr> </tbody> </table>		AMBIENTE	ÁREA	Área de construcción de competencia	1296459sf / 120445sm	Área de paisaje	559723sf / 52000sm	Espacio verde público	509004sf / 47288sm	Conferencia centro	89254sf / 8292sm	Condominios	276676sf / 25704sm	Hotel	119619sf / 11113sm	Oficinas Soho	146292sf / 13591sm	Sede Vanke	149338sf / 13874sm	<p>El Vanke Centre Shenzhen presenta 4 ingresos para cada tipo de zona, no obstante, estos se unen de manera controlada por pasajes internos.</p>	
LEYENDA																														
	Accesos verticales																													
	Circulación																													
	Ingresos principales																													
AMBIENTE	ÁREA																													
Área de construcción de competencia	1296459sf / 120445sm																													
Área de paisaje	559723sf / 52000sm																													
Espacio verde público	509004sf / 47288sm																													
Conferencia centro	89254sf / 8292sm																													
Condominios	276676sf / 25704sm																													
Hotel	119619sf / 11113sm																													
Oficinas Soho	146292sf / 13591sm																													
Sede Vanke	149338sf / 13874sm																													


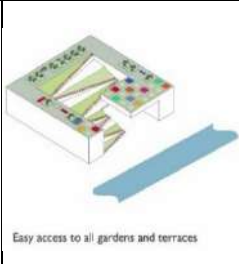


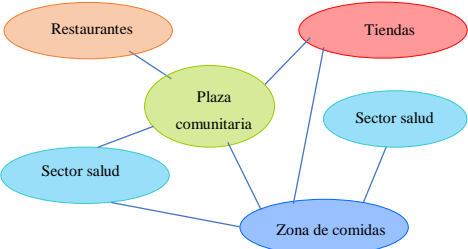
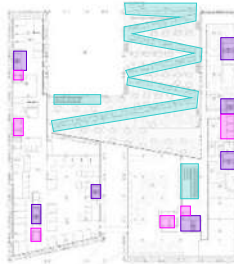

Nota. Elaboración propia. Recuperado de los casos estudiados.

**Tabla 4**

*Cuadro de síntesis del Caso N° 02*

Cuadro Síntesis de Casos Estudiados			
Caso N° 02: Barrio y Policlínico de Punggol			
Datos Generales			
<b>Ubicación:</b> Punggol, Singapur		<b>Proyectistas:</b> Serie Architects	<b>Año de construcción:</b> 2018
<b>Resumen:</b> Edificio mixto con uso de comercio, salud, vivienda y recreativas, así como áreas de uso común.			
Análisis contextual			Conclusiones
Emplazamiento		Morfología en el terreno	
Se ubica en 681 Punggol Dr., Singapore 820681, en el continente asiático.		El terreno es algo accidentado presentando áreas verdes a su alrededor; asimismo, el estrecho de Singapur y río Punggol como recurso hídrico.	
En conclusión, el Barrio y Policlínico de Punggol, es un edificio que se integra perfectamente en su entorno resaltando entre los demás equipamientos ubicados a su alrededor debido a su arquitectura.			
Análisis vial		Relación con el entorno	
Se encuentra delimitada al: <b>Suroeste:</b> Av. Punggol Dr. <b>Sureste y Noroeste:</b> Edgefield Plains <b>Noreste:</b> Río de Punggol.			El edificio se integra con el barrio paralelo mediante un puente de concreto estableciendo conexión a su vez con el Coney Island de Singapur.
Se divisa una trama ordenada en el cual predomina los edificios multifamiliares y corporativos, así como espacios verdes.			
Análisis Bioclimático			Conclusiones
Clima		Asoleamiento	
<b>Verano en Singapur:</b> Temperaturas entre 25 a 33 grados. <b>Invierno en Singapur:</b> Temperaturas mínima de 22°C a 31°C.		<b>Recorrido solar:</b> Este a Oeste. <b>Duración del día:</b> Salida a las 6:58 am y puesta del sol a las 19:10 pm.	
Previo al diseño del equipamiento se toma en cuenta el clima y soleamiento. En este caso el sol permanece 10 horas iluminando la zona como un factor positivo para el uso de salud y áreas verdes del lugar.			






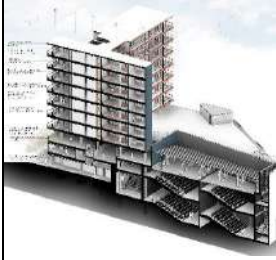
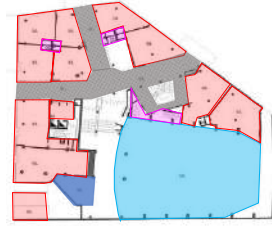
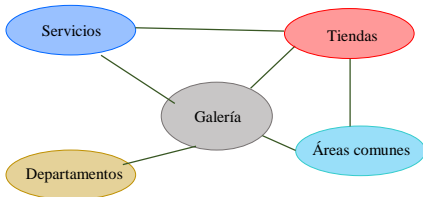
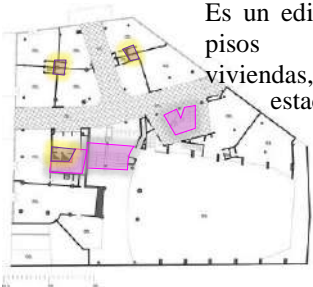
Vientos		Orientación		Aportes	
<p>Los vientos van en dirección al Nor-Oeste (117°) con una velocidad de 6kts.</p> <p><b>Longitud:</b> 103.9134</p> <p><b>Latitud:</b> 1.4027</p>		<p>El edificio está orientado al Sur-Oeste.</p>		<p>El equipamiento aprovecha la orientación solar para algunas caras del edificio, no obstante, algunas están directas al sol, pero se controlan mediante la vegetación.</p>	
Análisis Formal				Conclusiones	
Ideograma conceptual		Principios formales		<p>El edificio fue inspirado en edificios antiguos; no obstante, se le dio un diseño original al implementar de terrazas verdes y su integración con el río de Punggol.</p>	
<p>El diseño del conjunto se basa en los marcos abiertos que presentaban las viviendas de HDB (Housing and Development Board) de los años 70 en Singapur.</p>		<p>En el equipamiento destaca principalmente las terrazas ajardinadas inclinándose hacia la vía fluvial del río de Punggol.</p>	 <p>Easy access to all gardens and terraces</p>		
Características de la forma		Materialidad		Aportes	
<p>Se compone de 2 paralelepípedos, los cuales están unidos por áreas verdes en forma escalonada que van formando una pirámide. Este sirve para horticultura.</p>		<p>En el conjunto se utiliza estructuralmente el hormigón y para cubrir las fachadas el vidrio que aporta luminosidad, asimismo, jardines.</p>		<p>El conjunto utiliza materiales comunes como el hormigón y vidrio que permiten el ingreso de luz solar y los jardines aportan ventilación natural y sensación de tranquilidad tanto para los pacientes como para los habitantes.</p>	
Análisis Funcional				Conclusiones	
Zonificación		Organigrama		<p>El edificio se compone de 5 pisos y una azotea, en la cual presenta 4 usos presente: Comercio, vivienda, salud y educación.</p>	
 <p><b>PROGRAMA ARQUITECTÓNICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zona de comidas</li> <li>Médico psicoterapéutico</li> <li>Clinica pediátrica</li> <li>Tiendas</li> <li>Restaurantes</li> <li>Laboratorio</li> <li>Tienda de equipos médicos</li> <li>Salas AII y ECM</li> <li>Plaza comunitaria</li> <li>Módulos crónicos generales</li> </ul>					
Flujograma		Programa arquitectónico		Aportes	
 <p><b>ACCESOS VERTICALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elevadores</li> <li>Escaleras</li> <li>Rampas</li> </ul> <p>El equipamiento presenta accesos verticales tales como escaleras, rampas y elevadores.</p>	<p>El terreno en conjunto se compone de 27 000 m<sup>2</sup>, en los cuales presenta un área construida de 14,861.34 m<sup>2</sup> y 12,138.66 m<sup>2</sup> de área verde.</p>		<p>Los espacios dedicados a terrazas están conectados en cada nivel con el equipamiento por lo que permite que las actividades gastronómicas se extiendan.</p>		

Nota. Elaboración propia. Recuperado de los casos estudiados.

**Tabla 5**

*Cuadro de síntesis del Caso N° 03*

Cuadro Síntesis de Casos Estudiados			
Caso N° 03: Edificio El Pacífico			
Datos Generales			
<b>Ubicación:</b> Lima, Perú.		<b>Proyectistas:</b> Fernando de Osma	<b>Año de construcción:</b> 1953
<b>Resumen:</b> Edificio de uso mixto dedicada mayormente a la vivienda; no obstante, también se dedica al comercio y estacionamientos.			
Análisis contextual			Conclusiones
Emplazamiento		Morfología en el terreno	
Se encuentra en la Av. José Pardo 121 esquina diagonal 130-150, entre la Av. Diagonal y calle Pardo, frente al parque Central de Miraflores.		El terreno es totalmente plano por lo cual no se presentaron inconvenientes en su construcción.	
En conclusión, el edificio se encuentra en la zona más transitada del distrito de Miraflores con cercanía a equipamientos recreativos, educativos y comerciales.			
Análisis vial		Relación con el entorno	Aportes
		El equipamiento se integra con el Parque Kennedy y entre áreas educativas como la U. De Piura-Sede Lima y comercio como Saga Falabella y otros usos como bancos.	
El proyecto ofrece excelentes vistas puesto que al lado presenta un gran colchón verde como es el Parque Kennedy, así como la playa que no se ubica más que a unas cuadras del equipamiento.			
Análisis Bioclimático			Conclusiones
Clima		Asoleamiento	
<b>Verano en Lima:</b> Temperaturas entre 20 y 29 grados.		<b>Recorrido solar:</b> Este a Oeste.	
<b>Invierno en Lima:</b> Temperaturas de entre 14 a 21 °C.		El edificio ha sido ubicado estratégicamente de manera que no requiera de tecnología artificial.	Mayormente en la ciudad predomina el clima cálido, por lo cual se opta por ubicar estratégicamente el edificio para controlar el asoleamiento, así como una buena ventilación.

Vientos		Orientación		Aportes	
 <p>Los vientos vienen desde el Sur-Este hacia Nor- Oeste (161°) con una velocidad de 7 kts.</p>		 <p>El edificio se compone de 2 bloques de manera que se interceptan, por lo cual algunos vanos están ubicados al este mientras que otros al norte y sur.</p>		<p>Para controlar el ingreso del sol en algunas caras de la fachada se hace el uso de retiros para así evitar que el sol no pegue directamente hacia los departamentos.</p>	
Análisis Formal				Conclusiones	
Ideograma conceptual		Principios formales		<p>El proyecto plasma perfectamente el concepto y hace uso de su materialidad para darle un atractivo a la fachada con estilo brutalista.</p> 	
<p>Se consideró como concepto la intersección de bloques, los cuales los residenciales se interceptan y el bloque comercial lo soporta.</p> 		<p>Las viviendas presentan retiros formándose pequeñas terrazas en la fachada.</p>			
Características de la forma		Materialidad		Aportes	
<p>Se compone de volúmenes ortogonales: 2 de ellos de manera vertical y 1 en horizontal, en el cual se apoyan los otros 2.</p> 		<p>Se hace uso de vigas y columnas de concreto, aluminio y vidrio templado en vanos.</p> 		<p>Presenta como desventaja que en su estructura posee baja resistencia a las cargas laterales, así como su gran flexibilidad perjudica a los elementos no estructurales.</p>	
Análisis Funcional				Conclusiones	
Zonificación		Organigrama		<p>El proyecto presenta 10 pisos, de los cuales 2 pertenecen a comercio, 1 a estacionamientos y 7 a viviendas.</p>	
<p><b>PROGRAMA ARQUITECTÓNICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Galería</li> <li>Hall ascensores</li> <li>Tienda</li> <li>Restaurante</li> <li>Cine</li> <li>Cuarto de proyección</li> <li>Cuarto de máquinas</li> <li>Deposito</li> <li>SS.HH.</li> <li>Sala</li> <li>Comedor</li> <li>Cocina</li> <li>Dormitorio</li> </ul> 					
Flujograma		Programa arquitectónico		Aportes	
<p>Es un edificio de 10 pisos con 21 viviendas, estacionamiento y comercio debajo.</p>  <p><b>LEYENDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Escalera</li> <li>Ascensor</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Primer piso:</b> 10 tiendas, 1 depósito y cine.</li> <li>• <b>Segundo piso:</b> 5 tiendas, oficina de administración, restaurante, almacén, cine y SS.HH.</li> <li>• <b>Tercer piso:</b> 20 Estacionamientos</li> <li>• <b>Cuarto a Décimo piso:</b> 21 departamentos (De 120 m<sup>2</sup> a 160 m<sup>2</sup>).</li> <li>• <b>ÁREA TOTAL:</b> 3 035.00 m<sup>2</sup></li> </ul>		<p>El edificio presenta 3 ingresos por cada avenida, las cuales conducen a los ascensores y escaleras accediendo por estas a los departamentos, por lo cual necesariamente pasas por el cine para acceder a la vivienda.</p>	

Nota. Elaboración propia. Recuperado de los casos estudiados.



## 2.1.2. Matriz de aportes de los casos estudiados.

**Tabla 6**

*Matriz comparativa de aportes de casos*

<b>MATRIZ COMPARATIVA DE APORTES DE CASOS</b>			
	<b>CASO 1</b>	<b>CASO 2</b>	<b>CASO 3</b>
<b>Análisis Contextual</b>	El Vanke Centre Shenzhen es un edificio que da la apariencia que se eleva. Esta se ubica cerca de un conjunto de equipamientos colindando con la playa Mirs Bay.	El Barrio y Policlínico de Punggol fue diseñado por Serie Architects. Este es el atractivo del lugar puesto que se haya rodeado de edificios multifamiliares típicos.	El Edificio “El Pacífico” del arquitecto Pedro de Osma, se encuentra en el distrito miraflorentino de Lima, Perú. A su alrededor se divisa áreas verdes, comercio y la playa como atractivo.
<b>Análisis Bioclimático</b>	El clima de China puede adquirir temperaturas inferiores a -5°C y los vientos soplan hacia el oeste. El edificio se ubica orientado al Nor-Oeste por lo cual los vientos ventilan directamente su fachada principal.	El clima de Singapur por lo general es soleado todo el año alcanzando temperaturas de hasta 33°C. El edificio se encuentra orientado al Sur-Oeste.	El clima de Lima alcanza temperatura de hasta 29 °C y en invierno baja a los 14°C. El edificio orienta sus vanos a diferentes polos para aprovechar todas las vistas; no obstante, se encuentran controlados estratégicamente.
<b>Análisis Formal</b>	La estructura del edificio opta por una forma como de una rama, la cual da el aspecto de estar flotando al asentarse sobre 8 núcleos con la intención de generar en el nivel inferior espacios públicos y darle continuidad a la vegetación existente del lugar.	La configuración del edificio es la unión de 2 paralelepípedos unidos por un camino escalonado lleno de vegetación, el cual tiene un uso de horticultura. Asimismo, la vegetación está presente en la fachada del proyecto.	El edificio adquiere la forma de 2 bloques ortogonales intersecados a manera de cruz, en el cual otro bloque posicionado horizontalmente lo sostiene. Los bloques superiores corresponden a vivienda y los inferiores a comercio.
<b>Análisis Funcional</b>	El proyecto cuenta con un área total de 120444.9823 m <sup>2</sup> zonificado en 4 áreas: SOHO (Oficinas), HOTEL (Hospedajes), VANKE (Comercio) y CONDO (Viviendas).	Tiene un área de 27 000 m <sup>2</sup> distribuido en áreas de salud, educación, comercio, vivienda y recreación. Presenta conexión con el Río de Punggol a través de un puente.	Presenta un área de 3 035.00 m <sup>2</sup> , divididas en tiendas, oficinas administrativas y 21 departamentos. Los 2 primeros pisos es comercio y los superiores vivienda y estacionamiento.

Nota. Elaboración propia. Recuperado de los casos estudiados.

### **III. MARCO NORMATIVO**

### **3.1. Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos aplicados en la Propuesta Urbano Arquitectónica.**

Un edificio híbrido es aquel que abarca varios usos de suelo, los que se plantean en el proyecto son: Vivienda, Oficinas y Sector cultural. Viéndose en condición de tomar distintas leyes, normas y reglamentos necesarios para sustentar el proyecto. El cuál se ha trabajado bajo las siguientes normas del Reglamento Nacional de Edificaciones:

- Norma A.010: Consideraciones Generales
- Norma A.020: Viviendas
- Norma A.040: Educación
- Norma A.070: Comercio
- Norma A.080: Oficinas
- Norma A.090: Servicios Comunes
- Norma A.120: Discapacidad
- Norma A.130: Seguridad

Y las normas técnicas:

- Norma EM.010
- Norma IS.010

De las cuales se tomaron de referencia los siguientes apartados

#### ***Normal A. 010 – Condiciones generales de diseño***

Esta normativa se compone de 69 artículos, entre los cuales se destacan los criterios generales que se deben de considerar a diseñar, entre los principales:

#### ***Accesibilidad:***

La accesibilidad es un punto importante debido a que por ellos se acceden a las edificaciones, ya sea mediante vehículos o peatonalmente. De manera vehicular se considera que para el caso de edificios que se hallen a 20 metros alejados de la vía pública debe implementarse un acceso de emergencia con los radios de giros y ancho de acceso que se requiera según el número de pisos. Se presenta la tabla 7 a continuación:

**Tabla 7***Accesibilidad en estacionamientos*

<b>EDIFICACIÓN</b>	<b>ALTURA DE VEHICULO</b>	<b>ANCHO DE ACCESO</b>	<b>RADIO DE GIRO</b>
Edificios hasta 5 pisos	3.00 m	2.70 m	7.80 m
Edificios de 6 ó más pisos	4.00 m	2.70 m	7.80 m
Centro comerciales,  Plantas industriales de bajo riesgo, Plantas industriales de mediano y alto riesgo, Edificios en general	4.50 m	3.00 m	12.00 m

Nota: Elaboración propia, extraído de la norma A010 – R.N.E.

Del mismo modo, se generan los espacios apropiados en cada luz para la ubicación correcta de estacionamientos de acuerdo a lo indicado en el reglamento. Por otro lado, se encuentran los anchos mínimos para accesibilidad peatonal, referidos a los vanos y pasajes peatonales, presentados en la tabla 8, a continuación:

**Tabla 8***Normativa de acceso peatonal*

Interior de viviendas	0.90 m.
Pasajes de acceso hasta a dos viviendas	1.00 m.
Pasajes de acceso de dos a más viviendas	1.20 m.
Áreas de trabajo interiores en oficinas	0.90 m.
Locales comercial	1.20.

Nota: Elaboración propia, extraído de la Norma A 0.10 – R.N.E.

Entre otras consideraciones, se tienen la separación de edificios que debe ser un equivalente o mayor a 1/3 del bloque más pequeño. Los pozos deben tener 2.20 m. mínimo de ancho. Asimismo, en cuanto a las salidas de emergencias deben ser ventilados previamente mediante un vestíbulo. Del mismo modo, de acuerdo al artículo 11, se utilizaron los retiros para la creación de espacios públicos que acompañen los ingresos a cada uso. Por otro lado, las dimensiones de cada ambiente, ductos y vanos se realizaron estrictamente a lo indicado en esta sección del reglamento.

### ***Norma A. 020 - Vivienda***

Esta normativa que consta de 35 artículos abarca el uso residencial, es decir albergar familias. Éstas pueden ser unifamiliares, multifamiliar, quinta o conjuntos residenciales.

El cálculo acorde al número de habitantes se define de la siguiente manera indicada en la tabla 9:

**Tabla 9**

*Número de dormitorio por habitante.*

<b>Vivienda</b>	<b>Número de Habitantes</b>
De un dormitorio	2
De dos dormitorios	3
De tres dormitorios o más	5

*Nota: Recuperado de: Norma A.020 del R.N.E*

Dentro del reglamento, también se indica que el área techada mínima será de 40.00m<sup>2</sup>, siendo de 64.10 m<sup>2</sup> el mínimo en el proyecto.

En cuanto a los materiales para cerramientos, se consideró la estabilidad y el comportamiento resistente al fuego, de la misma manera que presente aislamiento acústico y evite fugas de agua.

Por otro lado, se tomó en cuenta también la cantidad de servicios sanitarios para cada vivienda, habiendo hecho uso de un servicio higiénico general y uno privado por departamento.

### ***Norma A. 040 – Educación***

Esta norma cuenta con 14 artículos de los cuales se tomarán en cuenta los requisitos necesarios para el auditorio, la biblioteca y las aulas talleres planteadas en el proyecto. Definiendo la altura, dimensiones, iluminación y ventilación requerida en el reglamento. En la tabla 10, se adjunta el aforo permitido para el auditorio y las aulas de clase, biblioteca y talleres planteado:



**Tabla 10***Aforo para el auditorio, biblioteca y aulas*

<b>AUDITORIOS</b>	<b>SEGÚN EL NUMERO DE ASIENTOS</b>
Salas de usos múltiple	1.0 m <sup>2</sup> por persona
Salas de clase	1.5 m <sup>2</sup> por persona
Camarines, gimnasios	4.0 m <sup>2</sup> por persona
Talleres, Laboratorios, Bibliotecas	5.0 m <sup>2</sup> por persona
Ambientes de uso administrativo	10.0 m <sup>2</sup> por persona

Nota: Elaboración propia. Fuente: norma A. 040 del R.N.E

Del mismo modo, se tomó en cuenta la dotación de servicios higiénicos tomando de referencia esta norma.

#### ***Norma A. 070 – Comercio***

Esta normativa consta de 33 artículos, de los cuales se tomó en cuenta para la implementación de una cafetería y un stand de venta, que cuenten con la iluminación natural o artificial necesaria sin alterar la visibilidad y manteniendo las condiciones naturales de los productos y los elementos del interior. Del mismo modo, contará con ventilación natural y artificial mediante amplios patios frente a ellos. Considerando el área mayor a 10%, como lo indica el reglamento.

Por otro lado, el número de personas para dicho stand comercial y cafetería se determinará de acuerdo a lo expresado en la tabla 11, a continuación:

**Tabla 11***Aforo para locales comerciales*

Tienda independiente	5.0 m <sup>2</sup> por persona
Tienda por departamentos	4.0 m <sup>2</sup> por persona
Supermercado	2.0 m <sup>2</sup> por persona
Patios de comida	2.5 m <sup>2</sup> por persona

Nota: Elaboración propia. Fuente: Norma A 0.70 – R.N.E.

Por otro lado, se tomó en cuenta el ancho mínimo de los pasadizos, que superan los 2.40 m. y los 3.00 m. en pasajes principales como se indica en el reglamento. Siempre permaneciendo libres de objetos, mobiliario, o cualquier obstáculo. De igual manera se consideró también que el material de los pisos sea antideslizante.

En cuanto a la dotación de servicios higiénicos se dará de la manera indicada en la tabla 12, a continuación:

**Tabla 12**

*Tabla Dotación de servicios higiénicos en restaurantes.*

<b>Número de Empleados</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
1 a 5 empleados	1L, 1u, 1l	
6 a 20 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l
21 a 60 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l
61 a 150 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l
Por 100 empleados adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l

Nota: Elaboración propia. Fuente: Norma A 0.70 – R.N.E.

### **Estacionamientos**

El número mínimo de estacionamientos será el siguiente, en el caso sea que los ingresos sean diferenciados y se disponga de estacionamiento para vehículos de carga:

**Tabla 13**

*Estacionamientos.*

De 1 a 500 m <sup>2</sup> de área techada	1 estacionamiento
De 501 a 1,500 m <sup>2</sup> de área techada	2 estacionamientos
De 1,500 a 3,000 m <sup>2</sup> de área techada	3 estacionamientos
Más de 3,000 m <sup>2</sup> de área techada	4 estacionamientos

Nota: Elaboración propia. Fuente: Norma A 0.70 – R.N.E.

### **Norma A 0.80 - Oficinas**

De acuerdo a las normativas dispuestas para este sector, se tomó en cuenta la iluminación natural y artificial sin interrumpir el desempeño de las actividades que se realicen dentro del lugar. De igual manera, la ventilación se dará de manera natural con grandes vanos que permitan con la correcta oxigenación en su totalidad, siempre respetando un vano de área superior al 10% del área que ventilan, como indica el reglamento.

Por otro lado, para realizar el cálculo de aforo, se consideró los 10 m<sup>2</sup>. que se indica. De igual manera, la altura libre mínima de piso terminado a cielo raso que se indica en esta norma, será de 2.50 m. Considerando 3.50 de altura general y 3.00 de piso terminado a cielo raso.

### ***Dotación de servicios higiénicos***

Para definir la dotación de servicios higiénicos para este sector, se considerarán servicios sanitarios para empleados, según lo que indica la tabla 14, presentada a continuación:

**Tabla 14**

*Dotación de servicios higiénicos para oficinas.*

Número de ocupantes	Hombres	Mujeres	Mixto
De 1 a 6 empleados			1L, 1u, 1l
De 7 a 20 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l	
De 21 a 60 empleados	2L, 2u, 2l	1L, 1l	
De 61 a 150 empleados	3L, 3u, 3l	1L, 1l	
Por cada 60 empleados adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l	

L: Lavatorio U: Urinario I: Inodoro

Nota: Elaboración propia. Extraído de la Norma A 0.80 – R.N.E.

### ***Norma A.090 – Servicios Comunes***

Este reglamento cuenta con 18 artículos, los cuales son tomados en cuenta para solucionar algunos aspectos del proyecto, Ejemplo a ello, la biblioteca planteada. A continuación, se presenta la tabla 15 indicando ello

**Tabla 15**

*Aforo para la zona: Biblioteca*

Ambientes para oficinas administrativas	10.0 mt2 por persona
Asilos y orfanatos	6.0 mt2 por persona
Ambientes de reunión	1.0 mt2 por persona
Área de espectadores de pie	0.25 mt2 por persona
Recintos para culto	1.0 mt2 por persona
Salas de exposición	3.0 mt2 por persona
Bibliotecas Área de libros	10.0 mt2 por persona
Biblioteca Sala de Lectura	4.5 mt2 por persona
Estacionamientos de general	16.0 mt2 por persona

Nota: Elaboración propia extraído de la norma A. 090 del R.N.E

Por otro lado, se tomó en cuenta la dotación de servicios para dicho uso, indicado a continuación en la tabla 16:

**Tabla 16**

*Dotación de servicios para Biblioteca*

<b>Aforo</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
De 0 a 100 personas	1L, 1u, 1l	1L, 1l
De 101 a 200 personas	2L, 2u, 2l	2L, 2l
Por cada 100 personas adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l

Nota: Elaboración propia extraído de la norma A. 090 del R.N.E

***Noma técnica IS.010 para la dotación de servicios generales:***

De acuerdo a la norma técnica, se realiza la dotación diaria referente a todos los usos empleados en el proyecto con el fin de poder calcular la dotación y medidas del elemento a utilizar para abastecerlo. Se presenta a continuación las tablas 17, 18, 19 y 20 para indicarlo.

**Tabla 17**

*Dotación por departamento*

<b>Número de dormitorios por departamentos</b>	<b>Dotación por departamento, L/d</b>
1	500
2	850
3	1200
4	1350
5	1500

Nota: Extraído de la norma IS. 010

**Tabla 18**

*Dotación diaria para auditorios*

<b>Tipo de local educacional</b>	<b>Dotación diaria</b>
Alumnos y personal externo	50 L por persona
Alumnos y personal interno	200 L por persona

Nota: Elaboración propia extraído de la norma IS. 010

**Tabla 19***Dotación diaria para locales educacionales*

<b>Tipo de establecimiento</b>	<b>Dotación diaria</b>
Cines, teatros y auditorios	30 L por persona
Discotecas, casinos y salas de bailes y similares	30 L por m <sup>2</sup> de área
Estacios, Velódromos, autódromos, plazas de toros y similares	1L por espectador
Circo, hipódromos, parques de atracción y similares	1L por espectador más la dotación requerida para el mantenimiento de animales

Nota: Elaboración propia extraído de la norma IS. 010

**Tabla 20***Dotación diaria para comedores*

<b>Área de los comedores en m<sup>2</sup></b>	<b>Dotación</b>
Hasta 40	2000 L
41 a 100	50 L por m <sup>2</sup>
Más de 100	40 L por m <sup>2</sup>

Nota: Elaboración propia extraído de la norma IS. 010

## **IV. FACTORES DE DISEÑO**

## 4.1. CONTEXTO

Se contemplarán eventos que apoyen la situación histórica y actual de la zona de estudio.

### 4.1.1. Lugar

El ámbito de desarrollo del proyecto se centra en el distrito de San Juan de Lurigancho con tradiciones bien costumbristas provenientes de la sierra del Perú puesto que principalmente la población emigró hacia el lado Este de Lima.

#### 4.1.1.1. Historia

La historia de San Juan de Lurigancho se remonta hacia los años 8000 a.c. con los primeros asentamientos de civilizaciones por hombres primitivos. Para su mayor comprensión este se engloba en 5 épocas:

##### *Primeros pobladores del Valle de Lurigancho*

En un inicio, San Juan de Lurigancho era un valle lleno de fauna y flora, en el cual se asentaron sus primeros pobladores representada por una población de nómadas recolectores y cazadores deduciéndose esto por el hallazgo de armas líticas encontradas en la zona con una antigüedad de entre 6000 a 8000 años antes de cristo. Estos hombres vivían desplazándose constantemente por lo que habitaban cuevas temporalmente. Se representa en la figura 15. Presentada a continuación:

#### **Figura 15.**

*Armas líticas*



Nota: Extraído de:  
<https://www.sanjuandelurigancho.com/>

Se evidencia que los primeros asentamientos permanentes se dieron en el año 3000 a.c. con el Templo Pre cerámico de 15 de enero con la construcción de pirámides con plazas en forma circular.

### ***Los Ruricanchos***

El nombre de este grupo se encuentra en un término quechua que significa “Los Kanchus del interior”. Estos individuos representados por curacas y jefes se asentaron en un radio de 52 km abarcando lo que hoy es Chosica, San Juan de Lurigancho y Santa María de Huachipa.

Entre sus principales asentamientos se tiene:

- Sitio Arqueológico Mangamarca
- Sitio Arqueológico Campoy
- Sitio Arqueológico Canto Chico

### ***La anexión al imperio incaico***

Aparecieron en el año 1200 gobernando el Inca Pachacútec todo el Tahuantinsuyo, del cual SJL formó parte. En esta soberanía predominó la cultura Ychma.

### ***Conquista Española***

Después de la caída del Imperio Incaico, los españoles se establecen en el territorio peruano aplicándose la encomienda (someter a indígenas a labores a cambio de educación y alimentos) y reducción (Evangelizar a los indígenas)

### **Figura 16.**

*Encomienda.*



Nota: Extraído de <https://www.sanjuandelurigancho.com/>



## Época Republicana

La importancia de esta época radica en la fundación de San Juan de Lurigancho, la cuál se creó el 13 de enero de 1967, según la ley N° 16382, en el gobierno del presidente Fernando Belaunde Terry y designándose al Dr. Luis Suárez Cáceres como el primer alcalde.

## Actualidad

Actualmente, el distrito cuenta con más de 1 millón de habitantes en una extensión de 131.2 km<sup>2</sup>. Se presenta en la figura 17, la plaza de armas de San Juan de Lurigancho.

### Figura 17.

*“El pueblito” SJL.*



Nota: Extraído de <https://www.sanjuandelurigancho.com/>

## Población

La población de San Juan de Lurigancho hasta el censo del 2017 se logró contabilizar un total de 1 038 495 habitantes, de los cuales se obtuvieron datos como:

Una población bastante equilibrada entre varones y mujeres; de los cuales 518 537 habitantes pertenecen a varones y 519 958 habitantes a mujeres. Se representa en la tabla 21, mostrada a continuación.

**Tabla 21**

*Población por sexo-SJL*

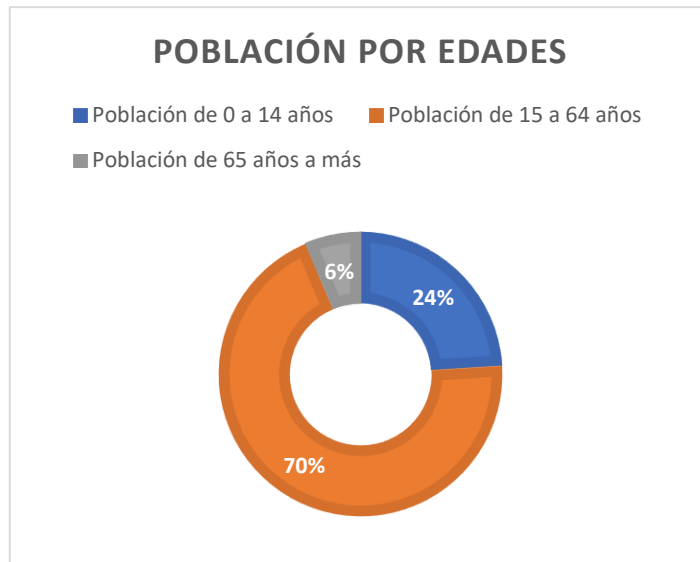


Nota: Elaboración propia

Por otro lado, en cuanto a edades, se logra apreciar una población de 0 a 14 años de 249 364 habitantes, de 15 a 64 años con 723 337 personas y una población de 65 años a más de 65 794 habitantes. Representados en la tabla 22, a continuación.

**Tabla 22**

*Población por edades*



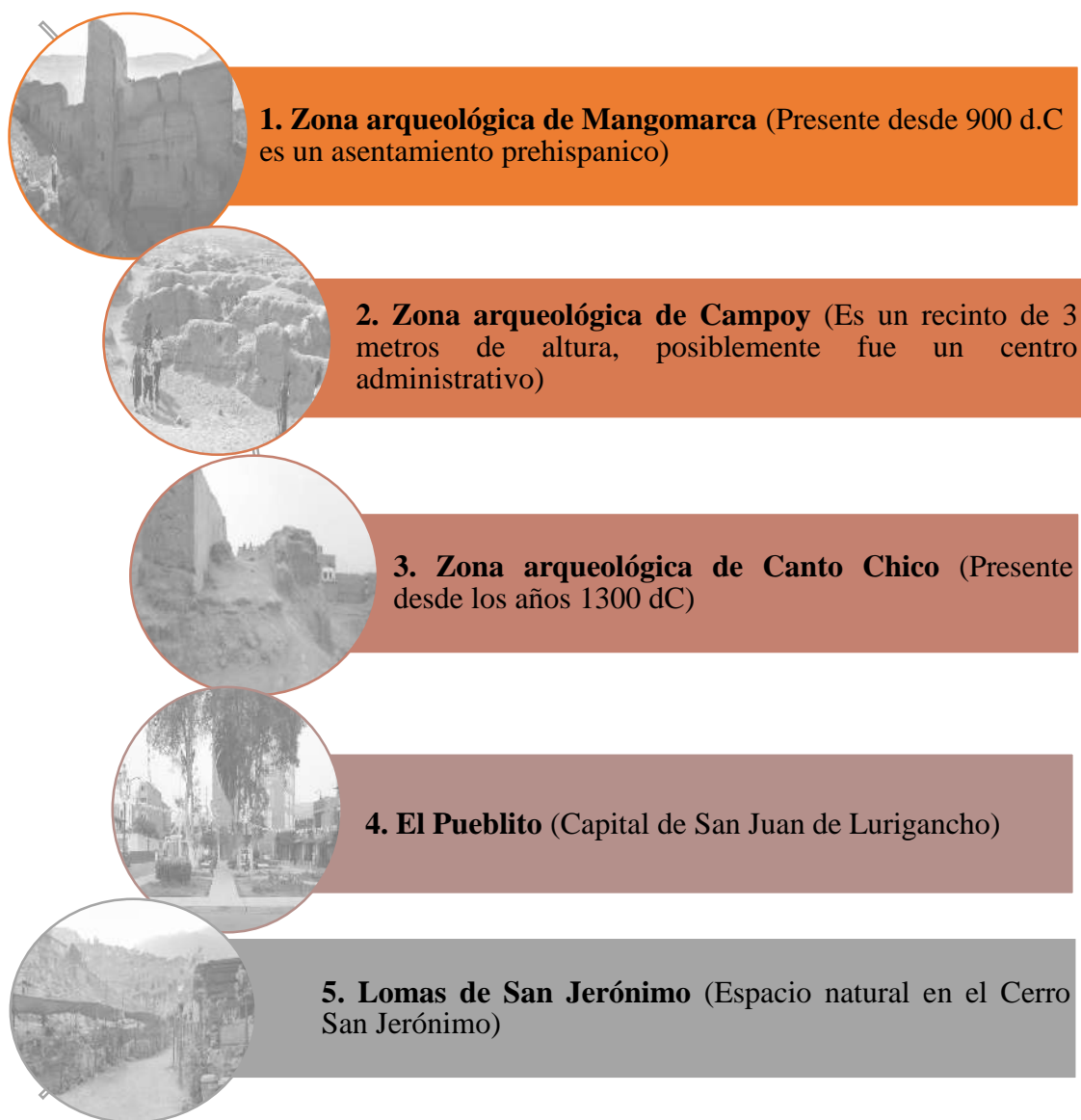
Nota: Elaboración propia

#### 4.1.1.2. Cultura

San Juan de Lurigancho es un distrito que posee mucha tradición ya que posee una herencia cultural que es su patrimonio proveniente de su civilización Ruricanchos que es por ello que lleva el nombre. A continuación, se muestra la figura 18, representando sus áreas patrimoniales.

#### Figura 18.

*Herencia cultural de San Juan de Lurigancho*



Nota: Elaboración propia desde lo extraído de: <https://www.sanjuandelurigancho.com/>

Actualmente, en el distrito existe una entidad vigente desde 1998, sin fines de lucro encargada de promover la cultura en San Juan de Lurigancho, el cual se da a cargo del Instituto cultural Ruricanchos.

#### 4.1.2. Condiciones bioclimáticas

##### Factores climáticos

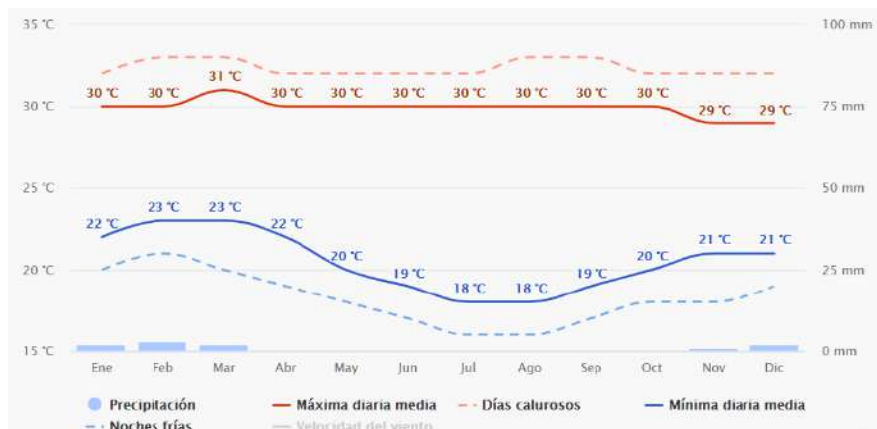
Respecto a los factores climáticos que influyen en la zona de estudio se determinó la temperatura, dirección de vientos, asoleamiento y precipitaciones los cuales serán detallados a continuación:

##### *Temperatura:*

La temperatura en la urbanización de Zárate varía desde los 15°C hasta los 31°C a lo largo del año dependiendo de la estación y horas del día. A continuación, la figura 19 representando lo indicado a través de una gráfica:

**Figura 19.**

*Temperaturas medias y precipitaciones.*



*Nota:* Extraído de: [https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodell/d/urbanizaci%3%b3n-z%3%a1rate\\_per%3%ba\\_9878681](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodell/d/urbanizaci%3%b3n-z%3%a1rate_per%3%ba_9878681)

De la figura mostrada, se evidencia que la temperatura baja a partir de marzo hasta octubre aproximadamente, siendo de 15°C la temperatura más baja en los meses de invierno.

##### *Dirección de vientos:*

La dirección de los vientos en la urbanización de Zárate son dirigidas desde el sur, suroeste y sursuroeste. A continuación, se adjunta la figura 20, extraída de la sección del tiempo.

## Figura 20.

*Dirección del viento.*

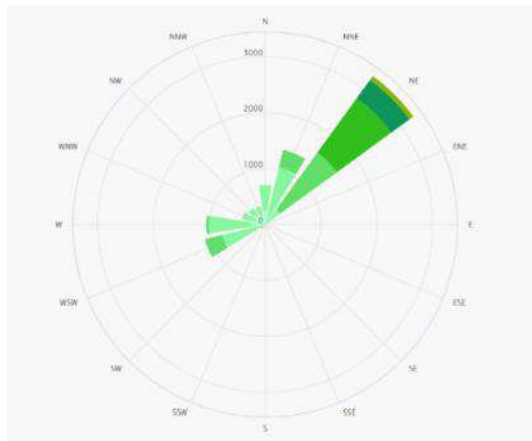


Nota: Extraído de:  
[https://www.meteoblue.com/es/tiempo/current/urbanizaci%3%b3n-z%3%a1rate\\_per%3%ba\\_9878681](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/current/urbanizaci%3%b3n-z%3%a1rate_per%3%ba_9878681)

Del mismo modo, se presenta la figura 21, que evidencia la dirección y la velocidad máxima del viento en una gráfica.

## Figura 21.

*Rosa de vientos*



Extraído de:  
[https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/urbanizaci%3%b3n-z%3%a1rate\\_per%3%ba\\_9878681](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/urbanizaci%3%b3n-z%3%a1rate_per%3%ba_9878681)

Con ello, se verificó que los vientos tienen una velocidad mayor en los meses de invierno, llegando hasta los 30Km/h, siendo la velocidad media de 18 Km/h en dicha época del año. Se presenta una figura que representa lo indicado:

**Figura 22.**

*Velocidad del viento.*



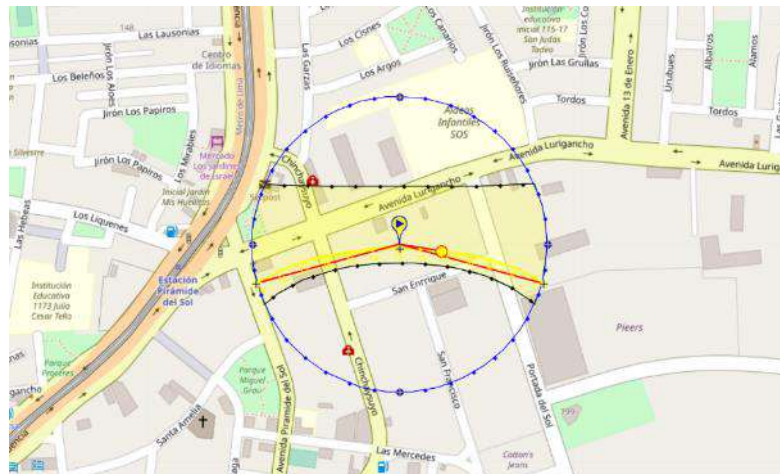
Nota: Extraído de: [https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/urbanizaci%3%b3n-z%3%a1rate\\_per%3%ba\\_9878681](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/urbanizaci%3%b3n-z%3%a1rate_per%3%ba_9878681)

### ***Asoleamiento***

La dirección del sol respecto al terreno se presenta mediante la figura 23, adjunta a continuación:

**Figura 23.**

*Asoleamiento.*



Nota: Extraído de: <https://www.sunearthtools.com/es/tools/coordinates-latlong-sunpath-map.php>

Según el estudio se determinó que, a lo largo del año, su punto de iluminación máxima es a la 1pm, siendo los meses de verano donde comienza su incidencia desde las

6am aprox., mientras en invierno sucede a las 8am. Siendo el ocaso a las 6pm aprox. a lo largo del año.

### ***Precipitaciones:***

Las precipitaciones en la urbanización estudiada tienen un promedio anual de 21,57 mm, con una desviación standard de 12,76 mm y un coeficiente de variación de 0,005. Se presenta una gráfica en la figura 24:

### **Figura 24.**

*Cuadro de precipitaciones.*



Nota: Extraído de: [https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/urbanizaci%3%b3n-z%3%a1rate\\_per%3%ba\\_9878681](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/urbanizaci%3%b3n-z%3%a1rate_per%3%ba_9878681)

Del análisis de la precipitación mensual, se observa un notorio incremento de la precipitación entre los meses de noviembre a enero, producto de las llamadas “lluvias de verano” en la costa. Sin embargo, en los meses de junio a setiembre se observa una precipitación mínima pero no nula.

### **Factores ambientales**

El clima en los meses de enero, febrero y marzo es cálido y durante el resto del año es húmedo y templado con escasas precipitaciones y abundante nubosidad con cielo totalmente cubierto. A continuación, se presenta la figura 25, que representa lo indicado.

**Figura 25.**

*Factores climáticos.*

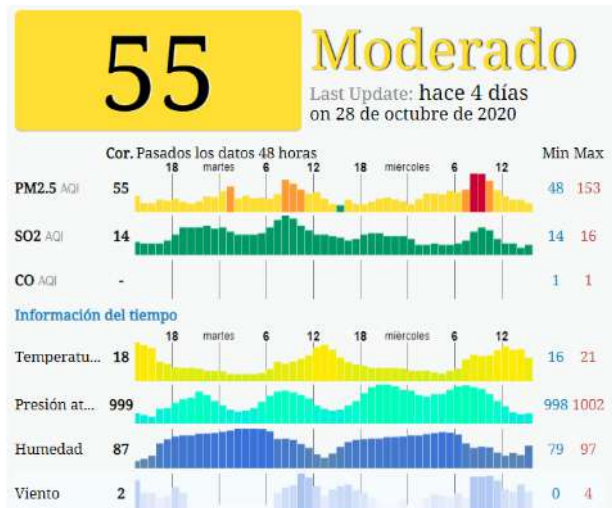
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Día	25 °C	26 °C	25 °C	24 °C	23 °C	22 °C	21 °C	21 °C	21 °C	22 °C	22 °C	23 °C
Noche	20 °C	22 °C	21 °C	20 °C	18 °C	17 °C	16 °C	15 °C	16 °C	16 °C	17 °C	19 °C
Precipitación	3 mm	4 mm	3 mm	1 mm	0 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm
Días de lluvia	3	5	6	2	1	0	1	0	1	0	0	1
Días secos	28	23	25	28	30	30	30	31	29	31	30	30
Horas de sol por día	10	9	9	9	7	7	8	10	11	12	12	12

Nota: Extraído de: <https://www.cuandovisitar.pe/peru/san-juan-de-lurigancho-3006588/>

Respecto a la calidad del aire, San Juan de Lurigancho tiene calidad moderada, estando en un rango aceptable en comparación a otros distritos. A continuación, se presenta la figura 26, de un cuadro con los valores indicados:

**Figura 26.**

*Índice de la calidad del aire*



Nota: Extraído de: <https://aqicn.org/city/peru/lima/san-juan-de-lurigancho/es/>

Por otro lado, Zárata al ser una urbanización que presenta vías importantes que conectan distintos distritos, y tener una zona industrial, presenta una mayor cantidad de



gases contaminantes en el aire. Sin embargo, su calidad de aire también es moderada. Se presenta la figura 27, que demuestra lo indicado en un plano respecto al terreno.

### Figura 27.

*Mapa de contaminación en San Juan de Lurigancho.*



Nota: Extraído de: <https://aqicn.org/map/peru/lima/san-juan-de-lurigancho/es/>

## 4.2. PROGRAMA URBANO ARQUITECTÓNICO

### 4.2.1. Aspectos cualitativos

#### Definición del usuario

El proyecto edificio híbrido va dirigido a los pobladores de San Juan de Lurigancho, principalmente al sector de Zárate, que necesitan de una vivienda, de un espacio de trabajo más cercano para la mejora económica del sector y de potenciar el interés cultural para el desarrollo personal.

#### Necesidades, patrones individuales y comunitarios

Las principales actividades que se desarrollan en la zona de Zárate, área que se eligió para el proyecto son el comercio de alimentos, calzados, vestimenta, herramientas, entre otros productos. También se observa que los pobladores están acostumbrados a invadir las laderas de los cerros de urbanizaciones aledañas o migrar a otro distinto debido a la falta de recursos económicos y escasez de alquiler o venta de departamentos. Por lo que se concluye que los habitantes requieren de un espacio donde puedan vivir cómodamente sin necesidad de recurrir a la informalidad y donde puedan desarrollar actividades económicas para financiar sus viviendas. Del mismo modo, la urbanización no posee un

sector dedicado a la identidad cultural ni desarrollo de habilidades de esta envergadura, siendo una opción en muchos centros de estudio, pero sin profundizar en él o no tener la importancia requerida. Por este motivo, implementar una biblioteca, aulas talleres y salas de exposiciones de los mismos, ayudaría a incentivar y desarrollar habilidades e intereses culturales sin tener que recurrir a otros distritos para dicho fin.

#### 4.2.1.1. Tipos de usuarios y necesidades

El usuario al que está dirigido el proyecto se distingue por distintos factores, entre ellos: La edad, afluencia, actividad y permanencia. De los que se detalla a continuación cada apartado en la tabla 23:

**Tabla 23**

*Caracterización del usuario*

Sector	Características			
	Edad	Afluencia	Actividad	Permanencia
Cultural	10 +	Según aforo	Admirar Oír Leer Aprender Comprar Descansar Socializar	Temporal
Oficinas	17-70	Según aforo	Trabajar	Horarios
Vivienda	Todas	Por departamentos	Comer Dormir Descansar Estudiar	Permanente
Espacio público	Todas	Máxima	Pasear Visualizar Socializar	Temporal

Nota: Elaboración propia

Por otro lado, se identificaron necesidades por cada sector, evidenciándose los ambientes interiores y áreas específicas en el siguiente apartado. A continuación, la tabla 24 que representa la descripción de las necesidades arquitectónicas por zonas generales.

**Tabla 24**

*Programa general de necesidades*

SECTOR	AMBIENTE	NECESIDAD
Sector Cultural	Biblioteca	Leer
		Informarse
		Investigar
	Sala de exposición	Admirar
		Recorrer
		Aprender
		Culturizar
	Aula taller	Aprender
		Mejorar habilidades
		Desarrollo personal
Auditorio	Escuchar	
	Observar	
	Interactuar	
Zona social	Descansar	
	Platicar	
	Comer	
	Comprar	
Sector Oficinas	Zona administrativa	Socializar
		Trabajar
		Reunir
		Controlar
		Coordinar
Sector Viviendas	Sala	Trabajar
		Interactuar
		Descansar
		Conversar

	Reunir
Comedor	Comer
	Cocinar
Cocina	Refrigerar
	Guardar alimentos
	Dormir
Dormitorio	Descansar
	Estudiar
Baño	Necesidades Fisiológicas
Lavandería	Limpieza

Nota: Elaboración propia

#### 4.2.2. Aspectos cuantitativos

Se planea tener una gran afluencia por la ubicación, equipamientos cercanos y necesidades que se verían satisfechas con el proyecto. Por ello, se propone que la mayor densificación sea en el sector de viviendas para satisfacer la demanda inmobiliaria. A continuación, se presenta la tabla 25 con los aforos aproximados por cada uso:

**Tabla 25**

*Demanda de espacios de acuerdo a áreas*

CUADRO DE ÁREAS / AFORO			
ESPACIOS	ÁREA	m <sup>2</sup> x p	AFORO
<b>AUDITORIO</b>			
Zona de butacas	175.20 m <sup>2</sup>	butacas	194
Foyer	140.75 m <sup>2</sup>	2	70
Sala de ensayos	76.66 m <sup>2</sup>	3	26
<b>BIBLIOTECA</b>			
Estantería	94.75 m <sup>2</sup>	10	10
Zona de lectura 1p	120.30 m <sup>2</sup>	4.5	27
<b>SALA DE EXPOSICIÓN 1</b>	111.05 m <sup>2</sup>	3	37
<b>SALA DE EXPOSICIÓN 2</b>	222.55 m <sup>2</sup>	3	74
<b>AULAS TALLER</b>			
Aula teórica 1	86.64	2 o sillas	40
Aula taller 2	85.84	2 o sillas	25
Aula taller 3	96.74	2 o sillas	25

SUM	116 m <sup>2</sup>	1.5	77
Cafetería	86.00 m <sup>2</sup>	2.5	35
Stand de ventas	33.74 m <sup>2</sup>	5	7
<b>OFICINAS ADMINISTRATIVAS</b>			
Bloque 1 oficinas	715.48 m <sup>2</sup>	9.5	76
Bloque 2 oficinas	682.25 m <sup>2</sup>	9.5	71
<b>VIVIENDAS</b>			
Departamento 1D	64.10 m <sup>2</sup>	D (+1)	2
Departamento 1D	68.35 m <sup>2</sup>	D (+1)	2
Departamento 2D	79.80 m <sup>2</sup>	D (+2)	4
Departamento 2D	80.12 m <sup>2</sup>	D (+2)	4
	<b>ESTACIONAMIENTOS</b>		<b>E. DISCAPACITADOS</b>
SÓTANO 1	62		4
SÓTANO 2	74		4
SÓTANO 3	74		4

Nota: Elaboración propia

#### 4.2.2.1. Cuadro de Áreas.

Se detallará a través de tablas, los ambientes, número de ambientes y áreas por cada sector.

##### **Sector Cultural:**

Se presenta a continuación, la tabla 26, referente al sector cultural:

**Tabla 26**

*Cuadro de ambientes y áreas del sector cultural.*

SECTOR	AMBIENTES	NECESIDAD	AREA N°	ÁREA PARCIAL
AULAS TALLER	HALL ESPERA	Esperar, descanso	95 1	710
	ADMINISTRACION	Administrar	10 1	
	AULAS TEÓRICAS	Dar y recibir educación	30 5	
	TALLERES	Dar y recibir educación	112 5	
	SSHH	Necesidades fisiológicas	10 2	
	SUM	Socializar, realizar eventos	120 1	
BIBLIOTECA	HALL ESPERA	Esperar, descanso	60 1	389
	ZONA DE LECTURA	Leer	259 2	

	SS.HH.	Necesidades fisiológicas	20	2	
	ARCHIVO	Almacenar libros	20	2	
	INTERNET	Buscar información digital	30	2	
AUDITORIO	FOYER	Esperar, descansar, socializar	144	1	
	BUTACAS	Observar, escuchar	175	1	
	SALA DE ENSAYO	Ensayos previos	76	1	
	ADMINISTRACIÓN	Administrar	40	1	435
	SS.HH.	Necesidades fisiológicas	41	1	
ZONA DE EXPOSICIONES	SALA DE EXPOSICIÓN 1	Admirar, recorrer	111	1	
	SALA DE EXPOSICIÓN 2	Admirar, recorrer	222	1	333
TOTAL					1,867

Nota: Elaboración propia

### **Sector oficinas**

Se presenta a continuación, la tabla 27, referente al sector de oficinas:

**Tabla 27**

*Cuadro de ambientes y áreas del sector oficinas.*

SECTOR	AMBIENTES	NECESIDAD	AREA N°		ÁREA PARCIAL
OFICINAS TIPO A	ESPERA-RECEPCION	Esperar, descanso	55	1	
	GERENCIA+SSHH	Organizar, planificar	10	1	
	SALA DE REUNIONES	Realizar reuniones	148	4	
	OFICINAS INDIVIDUALES	Trabajar para un profesional	469	5	738
	SSHH MUJERES	Aseo personal	5	1	
	SSHH HOMBRES	Aseo personal	5	1	
	DEPOSITO	Depositar	9	2	
	KITCHENETTE	Ingerir alimentos	22	1	

	CUARTO DE LIMPIEZA	Guardar inst. limp.	15	2	
	ESPERA-RECEPCION	Esperar, descanso	55	1	
	GERENCIA+SSHH	Organizar, planificar	15	1	
	SALA DE REUNIONES	Realizar reuniones	35	4	
	OFICINAS MIXTAS	Trabajar en equipo	100	3	
OFICINAS TIPO B	SSHH MUJERES	Aseo personal	5	1	769
	SSHH HOMBRES	Aseo personal	5	1	
	ARCHIVO-DEPOSITO	Depositar	9	2	
	KITCHENET	Ingerir alimentos	22	1	
	CUARTO DE LIMPIEZA	Guardar inst. limp.	15	2	
	HALL DE INGRESO-RECEPCIÓN	Recepcionar	50	6	
ÁREAS COMUNES	HALL DE ASCENSORES	Conectar espacios	25	4	326
	HALL DE ESCALERAS	Conectar espacios	25	4	
	SNACK/CAFETERIA	Venta de comida	50	1	
	TOTAL				1,833

Nota: Elaboración propia

### ***Sector vivienda***

Se presenta a continuación, la tabla 28, referente al sector de viviendas:

**Tabla 28***Cuadro de ambientes y áreas del sector vivienda.*

SECTOR	AMBIENTES	NECESIDAD	AREA N°	ÁREA PARCIAL
VIVIENDAS TIPO A	SALA-COMEDOR	Sociabilizar. Comer	31.7 4	262
	COCINA	Preparar alimentos	10 4	
	LAVANDERIA	Lavar, secar, planchar	3 4	
	SSHH	Necesidades fisiológicas	3.4 4	
	DORMITORIO PRINCIPAL + SSHH	Descansar, dormir	17.7 4	
	DORMITORIOS SECUNDARIOS	Descansar, dormir	31.7 4	
	VIVIENDAS TIPO B	SALA-COMEDOR	Sociabilizar. Comer	
COCINA		Preparar alimentos	8 5	
LAVANDERIA		Lavar, secar, planchar	3 5	
SSHH		Necesidades fisiológicas	4 5	
DORMITORIO PRINCIPAL		Descansar, dormir	20 5	
DORMITORIO SECUNDARIO		Descansar, dormir	10.5 5	
ADMINISTRATIVA		OFICINA GERENTE	Organizar, planificar	8 1
	SALA DE ESPERA	Esperar, descanso	6 1	
	RECEPCION	Brindar información	8 1	
	SSHH	Aseo personal	2 1	
	TOTAL			671.5

Nota: Elaboración propia

Por último, se presenta un cuadro resumen del programa arquitectónico general:



**Tabla 29**

*Cuadro resumen del programa arquitectónico*

ZONA	SUB-ZONA	NECESIDAD	USUARIO	MOBILIARIO	AMBIENTES ARQUITECTÓNICOS	CANT.	AFORO	ÁREA
Sector Cultural	Biblioteca	Leer, Informarse, Investigar	10 +	Estantes, Computadoras, Mesas, Sillas	Hall de espera, Zona de lectura, SS.HH., Archivo, Internet	1	37	389m <sup>2</sup>
	Sala de exposición	Admirar, Recorrer, Aprender, Culturizar		Obras, Muebles	Sala de exposición 1, Sala de exposición 2	2	111	333m <sup>2</sup>
	Zona educativa	Aprender, Mejorar habilidades, Desarrollo personal		Sillas, Mesas, Pizarra, Espejos	Hall de espera, Administración, Aulas teóricas, Aulas talleres, SS.HH., SUM	1	209	710m <sup>2</sup>
	Auditorio	Escuchar, Observar, Interactuar		Butacas, Taburete, Proyector, Luces	Foyer, Zona de butacas, Sala de ensayo, Administración, SS.HH.	1	290	435m <sup>2</sup>
Sector Oficinas (2 bloques)	Zona Privada	Trabajar, Reunir, Controlar, Coordinar	18-70	Computadoras y accesorios, Módulos, Mesas, Sillas	Sala de espera, Recepción, Gerencia, Sala de reuniones, Oficinas individuales, SS.HH Hombres/Mujeres, Depósito, Kitchenette, Cuarto de limpieza	2	147	738m <sup>2</sup> 769m <sup>2</sup>
	Áreas comunes	Trabajar, Interactuar		Mesas, Sillas, Dispensador	Hall de ingreso, Recepción, Hall de ascensores/escaleras, Cafetería	2		326m <sup>2</sup>
Sector Viviendas (2 tipos)	Sala - Comedor	Descansar, Conversar, Comer, Reunir	Todas	Sofá, Mueble TV, repisa, Mesa, adornos	Sala Comedor	1 1	2-4 x D	31.7m <sup>2</sup> 31.2m <sup>2</sup>
	Cocina	Cocinar, Refrigerar, Guardar alimentos		Cocina, Refrigerador, Muebles, Lavabo	Cocina/Kitchenette	1 1		10m <sup>2</sup> 8m <sup>2</sup>
	Dormitorios	Dormir, Descansar, Estudiar		Cama, Clóset, Escritorio, Silla	Dormitorio principal, Dormitorios secundarios	1-3		49.4m <sup>2</sup>
	Baño	Necesidades Fisiológicas		Lavabo, Inodoro, Ducha, Repisa	SS.HH. Principal y en dormitorio	2 2		32.5m <sup>2</sup>
	Lavandería	Limpieza		Lavabo, Lavadora, Colgador de ropa	Lavandería	1 1		3m <sup>2</sup>

Nota: Elaboración propia

### 4.3. ANÁLISIS DEL TERRENO

#### 4.3.1. Ubicación del terreno

El proyecto: Edificio Híbrido, es propuesto en la urbanización de Zárate, San Juan de Lurigancho, Lima, Perú. San Juan de Lurigancho Limita con los son los siguientes distritos:

**Norte:** Comas

**Sur:** El Agustino

**Este:** Centro Poblado Santa María de Huachipa

**Oeste:** El Rímac

Mientras que la urbanización de Zárate Limita por el norte con la Urb. Horizonte; por el Sur, con el río Rímac; por el Este con Azcarruz y por el Oeste, con la Urb. Mangomarca y Campoy. A continuación, se adjunta una figura 28 representando los límites de la urbanización de Zárate:

#### Figura 28.

*Mapa de la urbanización de Zarate.*

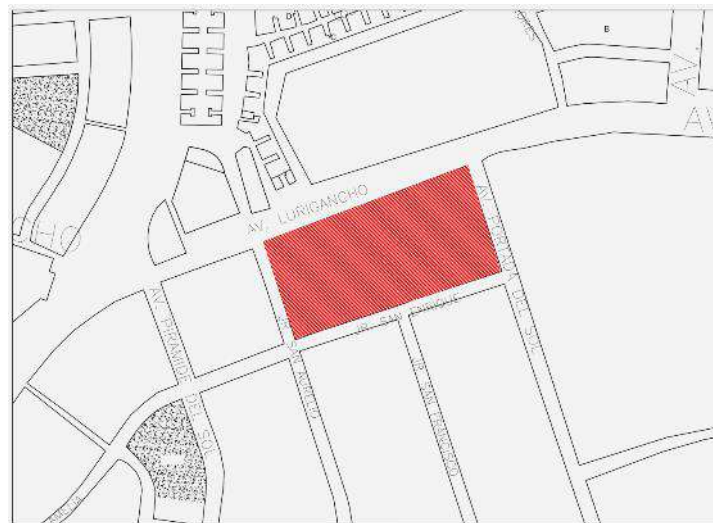


Nota: Extraído de Google maps.

El terreno donde se ejecutará el proyecto presentado está situado exactamente entre la Av. Pirámide del Sol, Jr. San Enrique y Jr. San Francisco, contando 4 frentes. Se presenta una figura 29 indicando la ubicación del terreno.

**Figura 29.**

*Ubicación del terreno*



Nota: Elaboración propia.

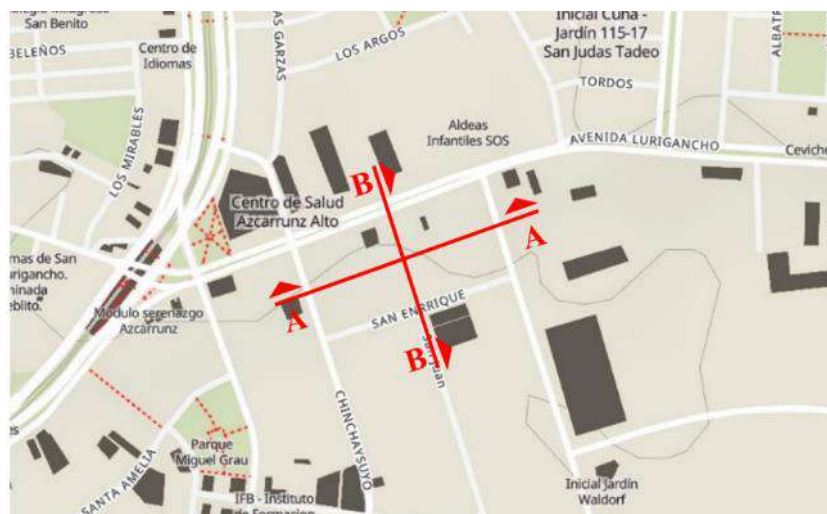
De la figura presentada, se evidencia que el terreno Limita por el norte con la Av. Lurigancho, por el sur, con el Jr. San Enrique; por el Este con la Av. Portada del Sol; y por el Oeste, con el Jr. San Aurelio.

#### **4.3.2. Topografía del Terreno**

El proyecto estará situado sobre un terreno relativamente plano, desde los 205 a los 207 msnm. Detallando a continuación las secciones analizadas y los perfiles de dichas secciones en las figuras 30, 31 y 32.

**Figura 30.**

*Mapa topográfico seccionado.*



Nota: Elaboración propia desde: <https://www.meteoblue.com/>

**Figura 31.**

Corte sección A-A'



Nota: Extraído de: <https://www.meteoblue.com/>

**Figura 32.**

Corte sección B-B'



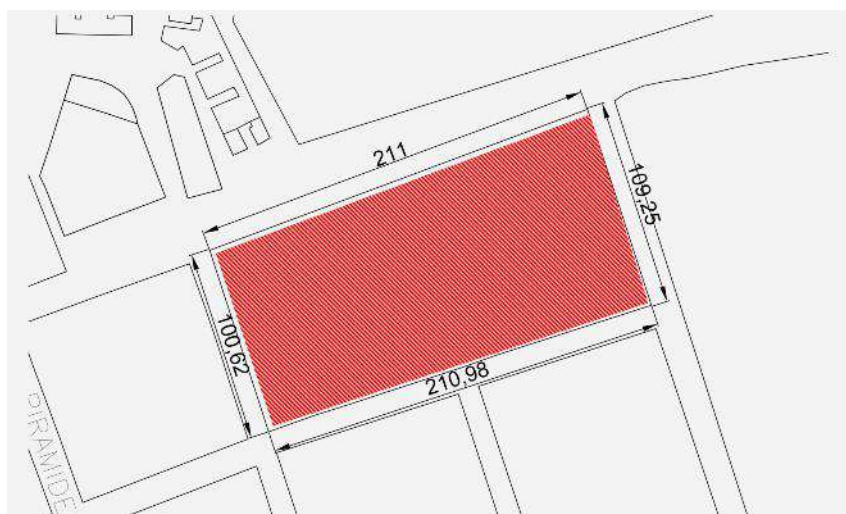
Nota: Extraído de: <https://www.meteoblue.com/>

### 4.3.3. Morfología del lote

El terreno cuenta con un área total de 21'932.96 m<sup>2</sup>, los cuales tienen las siguientes medidas expresadas en la figura 33:

**Figura 33.**

Perímetro del terreno.



Nota: Elaboración propia.

De la figura se evidencian las medidas por lado del terreno, generando un perímetro total de: 631.85m. El terreno presenta es regular en su totalidad y cuenta con 4 frentes.

#### 4.3.4. Estructura urbana

La urbanización de Zárate presenta una tipología de manzanas urbanas bien definidas con parques internos, como se presenta en la siguiente figura:

#### Figura 34.

*Tipología de manzanas.*



Nota: Elaboración propia desde Google Earth.

De la figura podemos observar una tipología de manzanas urbanas típicas de la urbanización, con parques internos en buen estado por cada manzana, teniendo un mantenimiento semanal por parte de la municipalidad. A continuación, se presenta una figura indicando los parques presentes actualmente en la urbanización.



## Figura 35.

### *Plano de áreas verdes*



Nota: Elaboración propia.

Por otro lado, la urbanización de Zárate cuenta en su totalidad con los servicios básicos de Agua, desagüe, energía eléctrica y gas natural.

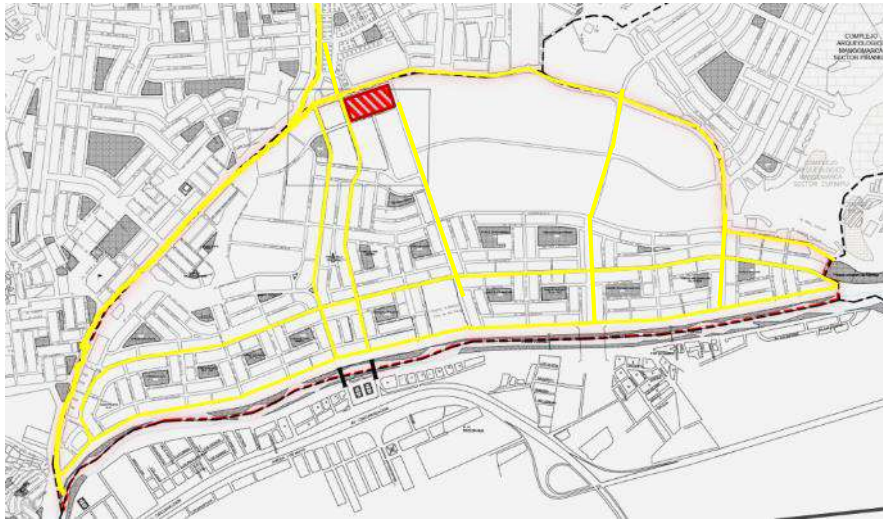
#### **4.3.5. Vialidad y Accesibilidad**

La urbanización de Zárate cuenta con 9 Avenidas, 2 Vías arteriales que son la Av. Lurigancho y la Av. Próceres de la independencia, 7 vías colectoras: Av. Gran Chimú, Av. Malecón Checa Eguigúren, Av. Pirámide del Sol, Av. Portada del Sol, Av. Chinchaysuyo, Las Lomas y Gran Pajatén.

Por otro lado, el terreno está contiguo a 1 vía arterial, 1 colectoras y 2 Locales. La Av. Lurigancho, la Av. Portada del Sol, el Jr. San Enrique y el Jr. San Aurelio respectivamente. Presentando lo indicado en las siguientes figuras:

**Figura 36.**

*Plano de análisis vial.*



Nota: Elaboración propia

**Figura 37.**

*Análisis de vías en el terreno.*

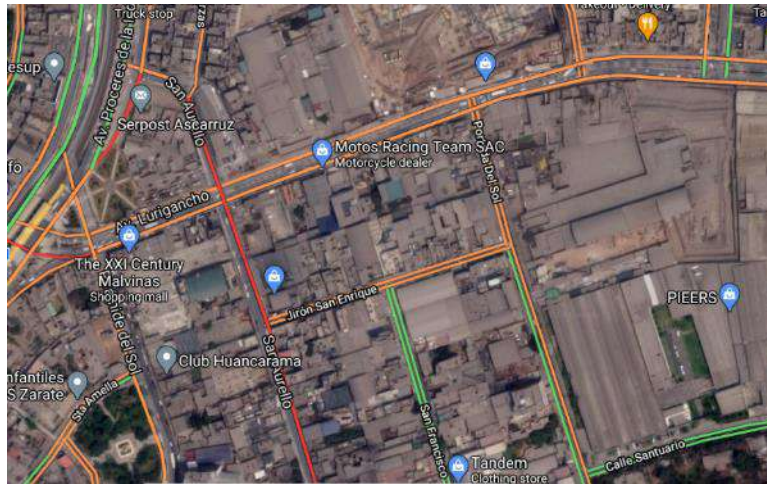


Nota: Elaboración propia.

Actualmente los niveles de tráfico habitual son variables a causa de la pandemia y de desvíos en calles por mantenimiento. A continuación, una figura que representa lo indicado:

**Figura 38.**

*Tráfico en la zona de estudio.*



Nota: Extraído de Google maps.

De la figura se extrajeron los niveles de tráfico a las 6:00pm, horario en el que, junto a las 8:00am, presentan los mayores niveles de congestión vehicular en el Jr. San Aurelio y la Av. Lurigancho.

#### 4.3.6. Relación con el entorno

Dentro de la urbanización estudiada, se evidencia el predominio de zonas residenciales de densidad media principalmente, como se evidencia en la siguiente figura:

**Figura 39.**

*Zonificación de la zona de estudio*



Nota: Extraído de: <https://www.imp.gob.pe/images/Planos%20de%20Zonificacion/1%20San%20Juan%20de%20Lurigancho.pdf>



De la zonificación mostrada, se evidencia a la Av. Gran Chimú como un eje comercial y gran parte de Zárate destinada a la Industria. Por otro lado, se evidencia la presencia de parques por cada manzana y distintos puntos de vivienda taller. Un colegio emblemático y la importante presencia del río Rímac como eje delimitador de la urbanización. Se detallarán a través de figuras lo indicado por cada equipamiento en un rango de 500m al terreno de estudio.

### ***Educación:***

Como equipamiento cercano al terreno de estudio se encuentra el Instituto Certus, Se muestra a través de la figura 40.

### **Figura 40.**

*Análisis del equipamiento educación.*



Nota: Elaboración propia desde Google maps.

Sin embargo, en la urbanización de Zárate existen también 45 colegios entre inicial, primaria y secundaria, donde están incluidos 1 colegio especial, y 3 nacionales, donde destaca el Colegio Emblemático Antenor Orrego por su envergadura. Por otro lado, fuera de la urbanización se encuentra el instituto Telesup, Sise y el centro de idiomas de la UCV.

### ***Comercio***

Los equipamientos comerciales que se encuentran en el rango indicado son: Por el norte, la nueva construcción del primer Mall de San Juan de Lurigancho, por el oeste, uno de los centros ferreteros más grandes de San Juan de Lurigancho “Las Malvinas” y por el sureste se encuentra la fábrica principal de Pieers, el cual cuenta con un local comercial. Se muestra lo indicado en la figura 41:

**Figura 41.**

*Análisis del equipamiento comercio.*



Nota: Elaboración propia desde Google maps.

Por otro lado, es necesario mencionar que existe gran cantidad de locales comerciales y vivienda comercio en la zona, ejemplo a ello es el eje comercial de la Av. Gran Chimú y grandes tiendas comerciales como Sodimac, Makro, y 3 mercados principales, el mercado de Zárate, el mercado Vara de Oro y el mercado La Cantuta.

**Salud**

Dentro del rango indicado, existe un equipamiento de Salud: El Puesto de Salud Azcarrunz Alto SJL, el cual se encuentra entre la Av. Lurigancho y San Aurelio. Presentado en la siguiente figura:

**Figura 42.**

*Análisis del equipamiento salud.*



Nota: Elaboración propia desde Google maps.

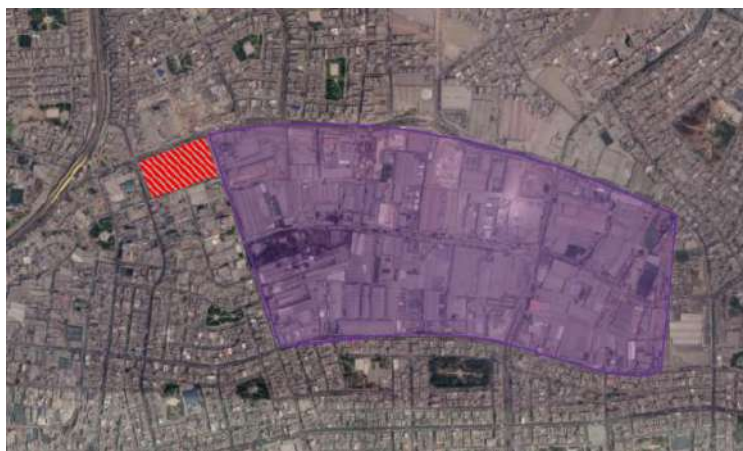
Por otro lado, cabe mencionar que, pese a no estar dentro del rango indicado, en la Av. Santa Mónica se encuentra el Centro de Essalud, Ubap de Zárate.

### ***Industria***

La urbanización de Zárate presenta una gran zona industrial, una de las más importantes dentro de San Juan de Lurigancho, con fábricas como FILASUR, INKACROPS, PIERRS, HIDROSTAL, entre otros. Presentado en la figura 43. A continuación:

**Figura 43.**

*Análisis del equipamiento Industria.*



Nota: Elaboración propia desde Google maps.

### ***Otros***

Dentro del radio indicado, se encuentran 2 grifos, presentados a continuación

**Figura 44.**

*Análisis de otros equipamientos.*



Nota: Elaboración propia desde Google maps.

### 4.3.7. Parámetros urbanísticos y edificatorios

Se adjuntan los parámetros urbanísticos y edificatorios sugeridos para la zona a implementar el proyecto, presentado a continuación manera de tabla en la tabla 30:

**Tabla 30.**

*Parámetros urbanísticos y edificatorios.*

PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS SUGERIDOS (De aplicación para todo el lote)		
Área de Tratamiento Normativo	III	
a) Zonificación	ZRE (Según Ordenanza por aprobarse)	
b) Alineamiento de Fachada	La línea de edificación debe coincidir con la línea del retiro, alineándose el frente de la edificación hasta el cuarto piso en toda su longitud. Según proyecto, en el caso en que parte del área del lote sea destinada a área libre de uso público	
c) Usos permisibles y compatibles	Gubernamental, Administrativo, Financiero, Cultural, Turístico, Culto, Comercial y Vivienda. Se permitirá la compatibilidad con uso de industria liviana para aquellos lotes que mantengan su uso actual.	
d) Coeficiente de Edificación	No se indica	
e) Área Libre Mínima	En edificaciones existentes se mantendrán las áreas respectivas. En edificaciones nuevas exceptuando Comercio 30%. En edificaciones comerciales 20%. En otras edificaciones nuevas, lo necesario para iluminar y ventilar los ambientes según el RNE.	
f) Altura de la Edificación	Se aplicará la fórmula $h=1.5(a+r)$ , según anexo N°3, Cuadro N°2 de la Ordenanza No.1076-MML, contenida en la ordenanza N°1099-MML publicada el 12 de diciembre del 2007. Para alturas mayores que las permitidas por la normativa, se aplicará un régimen de excepción en lotes mayores a 2500m <sup>2</sup> , con frente a vías con secciones iguales o menores a 40.00ml y frente del predio no menor a 50.00m, (Según Ordenanza por aprobarse)	
g) Retiros	5.00ml con frente a avenidas con un ancho mayor a 40ml y 3.00ml con frente a calles de menor sección.	
h) Área de Lote y Frente Mínimo	El existente. No se permitirá la subdivisión de lotes menores a 2500m <sup>2</sup> .	
i) Densidad Net. Hab/H	No se indica	
j) Estacionamiento	Incremento de estacionamiento no exigible para edificaciones existentes con usos industriales anteriores a la nueva zonificación. Exigible en obra nueva que abarque más del 30% de la totalidad del lote	
	Comercio y oficinas:	1 est. Por cada 50m <sup>2</sup> de área
	Vivienda:	2 est. Por cada vivienda de 2 y 3 dorm. 1 est. Por cada vivienda de 1 dorm.
	Supermercados y tiendas: De Autoservicio.	1 est. Por cada 100m <sup>2</sup> de área de venta
	Mercado:	1 est. Por cada 20 butacas
	Cines, teatros, locales de espectáculos Locales culturales clubes	1 est. Por cada 75m <sup>2</sup> de área techada 1 est por cada 30m <sup>2</sup> de área de culto
k) Calificación de bien cultural	Los lotes colindantes con la zonificación de otros usos que cuenten con declaración de patrimonio monumental, cultural o histórico por parte del ministerio de cultura, se adecuarán a lo establecido por las normas del sector.	

**Reglamentación especial a considerar en el diseño de proyectos específicos:**

- Las normas para la elaboración de proyectos se regirán además por el plan regional de desarrollo concertado de Lima metropolitana 2012 .2025 aprobado por el consejo Metropolitano de Lima el 19 de febrero del 2013. En todo lo que no se oponga a lo prescrito en el presente certificado.
- Lo dispuesto en la norma A.120 "Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores del reglamento Nacional de edificaciones que fue aprobada por decreto supremo N°010-2009-VIVIENDA del 09-05-2009 y además normas aplicables al respecto.
- Unidad inmobiliaria sujeta al régimen de propiedad exclusiva y propiedad común conforme a lo dispuesto en el título III de la sección III del reglamento de la ley N°27157 y modificado con D.D. N° 035-2006-VIVIENDA publicado el 08-11-06.

**Observación**

- La comisión técnica para edificaciones evaluará cada proyecto según el literal b (Numeral 10.1 del artículo 10 del decreto supremo N° 024-2008-Vivienda publicado el 27-09-2008.
- Los aires de las edificaciones no pueden ser ocupadas con construcciones de carácter provisional

Los parámetros contenidos en el presente certificado serán de aplicación para todas las unidades inmobiliarias edificadas sobre un lote único (lote matriz). Conforme consta inscrito en el registro de predios.

Nota: Parámetros urbanísticos generales. Recuperado de: Cooper, F. (2013)

Del mismo modo, se adjunta la tabla 31, indicando las alturas permitidas por cada uso actual

**Tabla 31.**

*Parámetros de usos y alturas por zonas.*

ZONA	USOS PERMITIDOS	LOTE MÍNIMO (m2)	FRENTE MÍNIMO (m2)	ALTURA DE EDIFICIACIÓN MÁXIMA (PISOS)	ÁREA LIBRE MÍNIMA	ESTACIONAMIENTO
COMERCIO (C2)(*)	RDA,RDM	EXISTENTE SEGÚN PROYECTO	EXISTENTE SEGÚN PROYECTO	1.5 (a+r)	NO EXIGIBLE PARA USOS COMERCIAL LOS PISOS DESTINADOS A VIVIENDA DEJARAN EL ÁREA LIBRE QUE SE REQUIERE EL USO RESIDENCIAL COMPATIBLE	1 CADA 50M2 (4)
RESIDENCIAL DE DENSIDAD MEDIA (RDM)	UNIFAMILIAR MULTIFAMILIAR	120 120	6 6	3 3	30% 30%	1 CADA 1.5 VIV.
	MULTIFAMILIAR	150	6	4-5 (1)	30%	1 CADA 1.5 VIV.
	MULTIFAMILIAR	200	10	5-6 (1)	35%	1 CADA 1.5 VIV.
	MULTIFAMILIAR	300	10	6-7 (3)	35%	1 CADA 1.5 VIV.
	CONJUNTO RESIDENCIAL	1600	20	8 (3)	40%	1 CADA 1.5 VIV.
VIVIENDA TALLER (VT)	UNIFAMILIAR Y MULTIFAMILIAR	180	8	3	35%	1 CADA 1.5 VIV.
RESIDENCIAL ALTA (RDA)	MULTIFAMILIAR	300	10	8	35%	1 CADA 1.5 VIV.
	MULTIFAMILIAR	450	10	1.5 (a+r) (2)	40%	1 CADA 1.5 VIV.
	CONJUNTO RESIDENCIAL	1600	25	1.5 (a+r) (3)	60%	1 CADA 1.5 VIV.

Nota: Parámetros urbanísticos generales. Recuperado de: Cooper, F. (2013)

**V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO  
ARQUITECTÓNICO**



## 5.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO

Para plantear el proyecto arquitectónico de un edificio híbrido, se identificaron las necesidades que presentaba el sector, de esa manera vislumbrarían posibles soluciones a las problemáticas presentadas. Encontrando 3 sectores a satisfacer por la demanda o necesidades de ellos. Estos fueron el sector cultural, de vivienda y oficinas. Por lo tanto, se planteó la posibilidad de que exista una simbiosis entre estos 3 usos y así poder cubrir con esas 3 necesidades con un solo proyecto arquitectónico, en el cual se desarrollarían ambientes idóneos, con facilidad para distinguir cada uso y el usuario pueda adaptarse a ellos. Estos usos satisfarían las siguientes necesidades:

**Sector Cultural:** Sector que busca mejorar el desarrollo y habilidades educativas, sociales y culturales mediante ambientes ideales.

**Sector Oficinas:** Sector cuyo fin es mejorar la calidad económica y laboral de los pobladores de la urbanización.

**Sector Viviendas:** Sector que garantiza cubrir gran parte de la demanda inmobiliaria, con una ubicación estratégica y ambientes pensados en la situación actual.

El proyecto basa su concepto en concebir una simbiosis idónea entre 3 usos distintos, haciendo que puedan complementarse y adaptarse entre ellos y el entorno próximo. De esta manera, se genera un esquema conceptual bajo los conceptos que se aplican al proyecto.

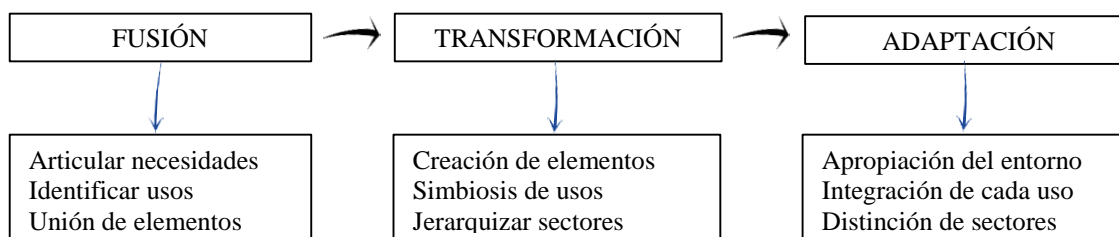
### 5.1.1. Ideograma conceptual

#### Esquema conceptual

De lo planteado en el concepto del proyecto, se realiza el siguiente esquema conceptual en la figura 45, a continuación:

**Figura 45.**

*Esquema conceptual.*



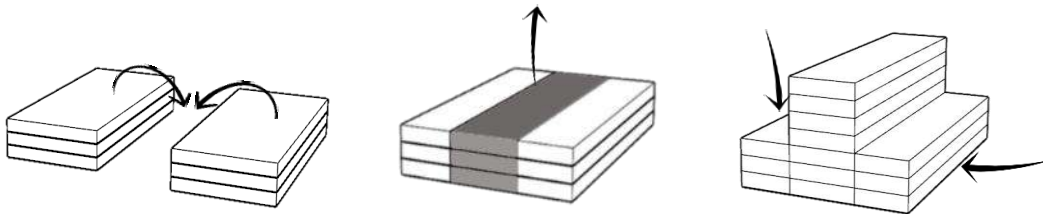
Nota: Elaboración propia

## Idea Rectora.

Para la idea rectora, se generó una idea subjetiva de lo que conlleva ser un híbrido, basado en la fusión de elementos, su transformación y la adaptación de ellos para llegar a ser un solo elemento sin perder la esencia de ser elementos distintos. Se presenta la figura 46 y 47 graficando lo indicado:

**Figura 46.**

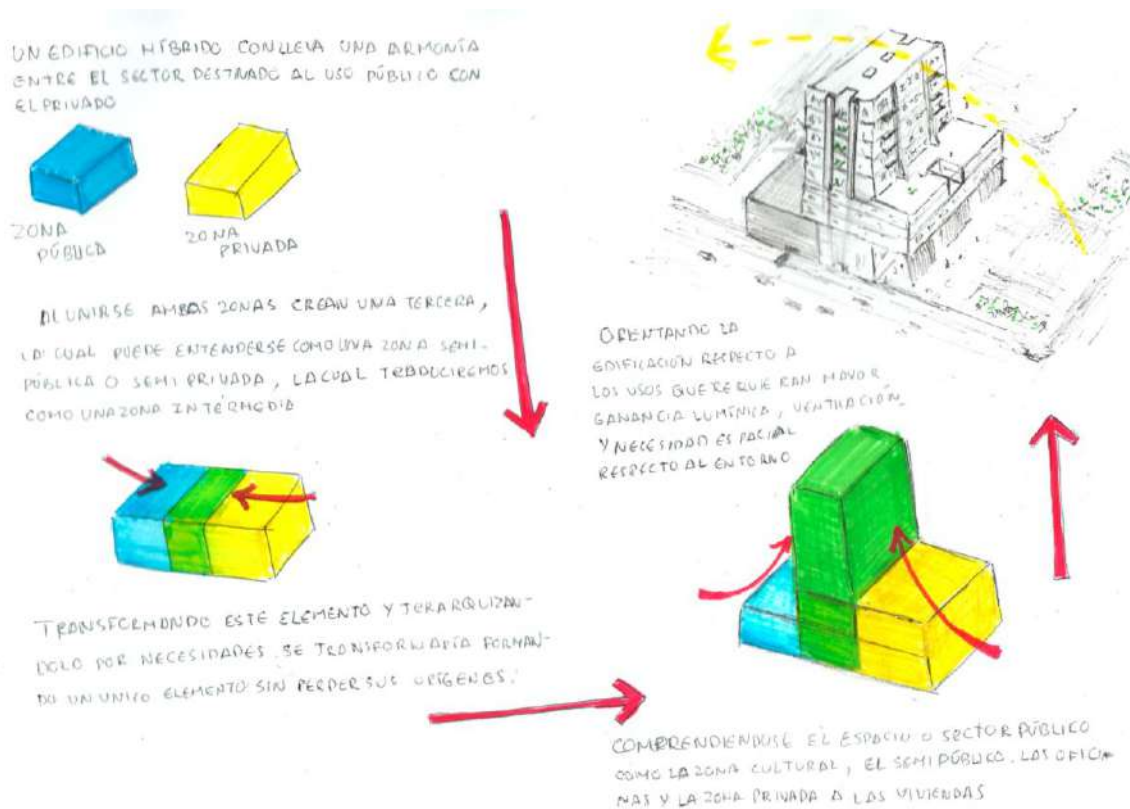
*Proceso de la idea rectora.*



Nota: Elaboración propia

**Figura 47.**

*Primeras definiciones de la idea rectora*



Nota: Elaboración propia.



### 5.1.2. Criterios de diseño

Como primera propuesta, se partió tomando referencia de patrones consecuentes en la urbanización para definir aspectos formales del proyecto. Posteriormente se tomaron los siguientes criterios.

Para las fachadas se consideraron los patrones del entorno, con celosías para representar rejas que se evidencian en casi todas las viviendas, desniveles en fachada, balcones y grandes bloques como el auditorio o salas de exposición que representen la parte industrial de Zárate. Por poner un ejemplo se adjunta la figura 48 a continuación.

**Figura 48.**

*Forma de la fachada*

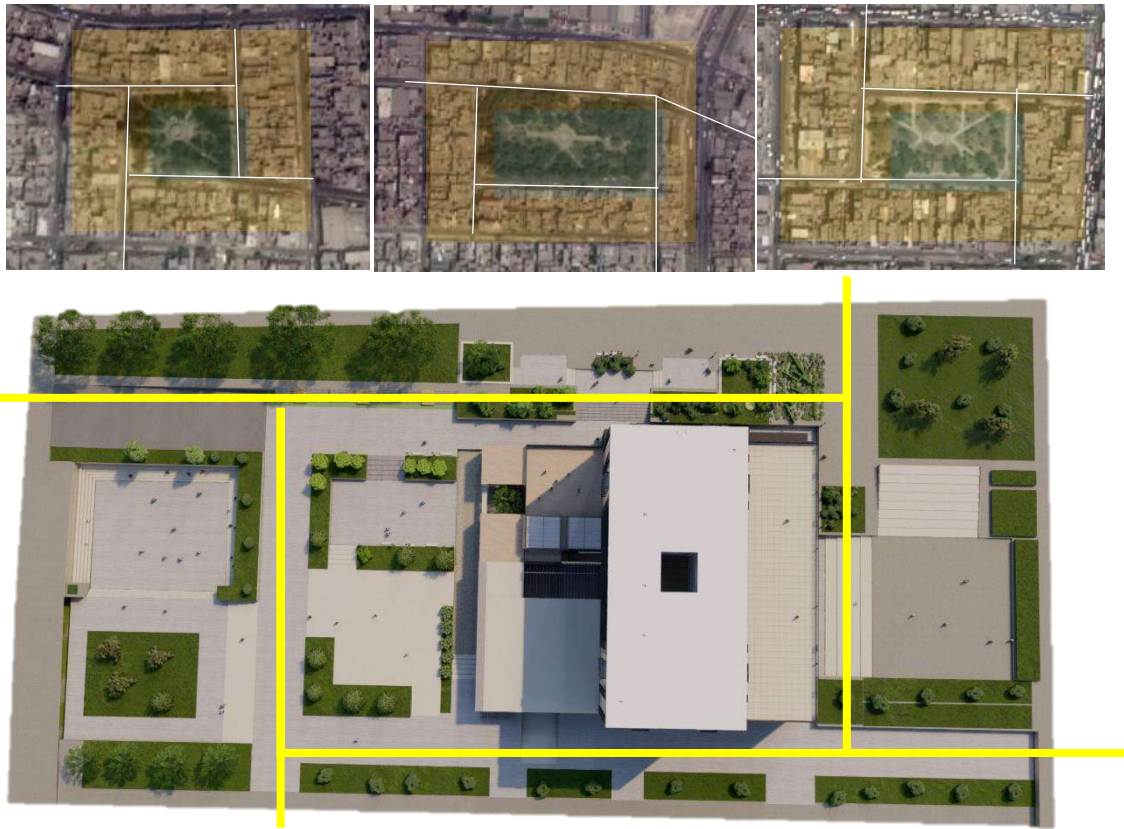


Nota: Elaboración propia

De la misma manera, para realizar el entorno inmediato que acompañe al equipamiento, se tomaron patrones del ingreso típico que tiene cada manzana para representar y definir los ingresos y recorridos al proyecto. Para graficar ello se presenta la figura 49, representando lo indicado:

**Figura 49.**

*Forma del entorno.*



Nota: Elaboración propia

Por otro lado, se tomaron en cuenta también otros criterios de diseño propios y tomados de los casos análogos para el diseño del proyecto.

- ***Cubiertas ajardinadas***

Según Alcázar (2015) se ha demostrado que las cubiertas ajardinadas reducen la energía consumida en los edificios, indicando que gracias a que la temperatura de dicha cubierta se reduce, el flujo de calor también desciende principalmente en verano. (p. 12) Por ese motivo se proponen cubiertas parcialmente ajardinadas para el público cuyo destino sea el sector cultural propuesto. Por otro lado, cada piso de las viviendas planteadas cuenta con dos grandes espacios verdes por piso. Los cuales regulan la temperatura interna, así como también permiten una correcta oxigenación al interior de la edificación.

- ***Patios abiertos***

Se proponen grandes espacios abiertos por distintos motivos: factores visuales, factores espaciales, prevención ante el Covid-19, interacción social sin aglomeraciones y la interrelación con el medio ambiente integrándola con el exterior.

- ***Grandes espacios naturales***

Se propone proporcionar grandes zonas verdes y elementos ajardinados para reducir los índices de contaminación, del mismo modo que se apropia del entorno para hacerlo parte del usuario e incitarlos a acudir al equipamiento mediante recorridos.

- ***Buen uso de los factores bioclimáticos***

Se optó por una correcta orientación pensada en la iluminación y ventilación de todos los sectores de acuerdo a factores como afluencia, horarios y jerarquización. Del mismo modo, se generaron espacios verdes internos y grandes vanos de ventilación e iluminación en todos los sectores, planteando en el sector de viviendas, dos grandes espacios de terrazas verdes internas por cada piso para la renovación y oxigenación de aire puro, del mismo modo que se generan espacios sociales.

### **5.1.3. Partido Arquitectónico**

Desde el análisis de las necesidades, el entorno y el usuario principalmente, se identificaron criterios para plantear una solución idónea que cubra dichas condicionantes.

Tomando como referencia que un híbrido, es la mezcla o unión de elementos de distinta naturaleza, se planteó generar un edificio híbrido que presente usos distintos entre sí, pero que puedan relacionarse y adaptarse entre ellos para un mismo fin, ayudados con el entorno inmediato para dirigir al usuario a cada uso respectivamente mediante plazas, zonas verdes y circulaciones que permitan al usuario identificar cada uso y jerarquía.

El proyecto cuenta con 5 ingresos diferenciados en los 4 frentes, siendo 2 de ellos dedicados al sector cultural entre las salas de exposiciones, el auditorio y la biblioteca dirigida al público, 1 de ellos al privado, 1 para el ingreso de oficinas y viviendas, diferenciados entre sí y 1 para estacionamientos.

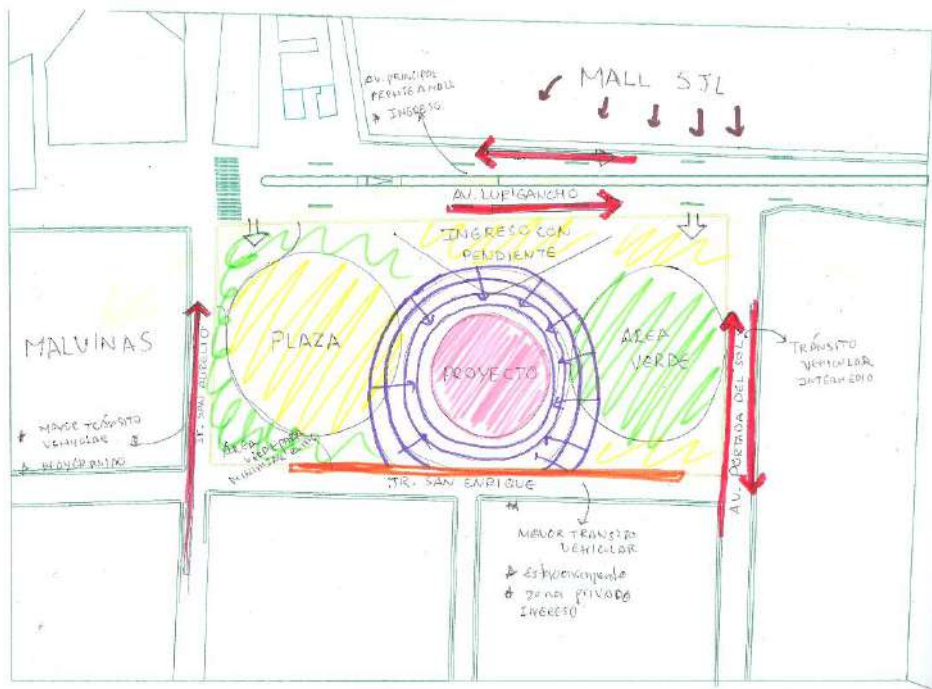
El proyecto cuenta con una circulación interna ideal para una correcta evacuación, con pasajes y halls amplios en cada sector, nucleados de manera que permita un mejor manejo e identificación de los mismos con la señalización adecuada por cada sector.

## 5.2. ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN

A partir de la realización de los siguientes bocetos, se pudo definir la forma, espacios, circulaciones y ambientes que integrarían el equipamiento. Así como adecuar el entorno para integrarse a él. A continuación, se presentan las figuras 50 y 51 de los bocetos referidos a la zonificación general respecto al entorno y la forma del equipamiento para adecuarse a él.

**Figura 50.**

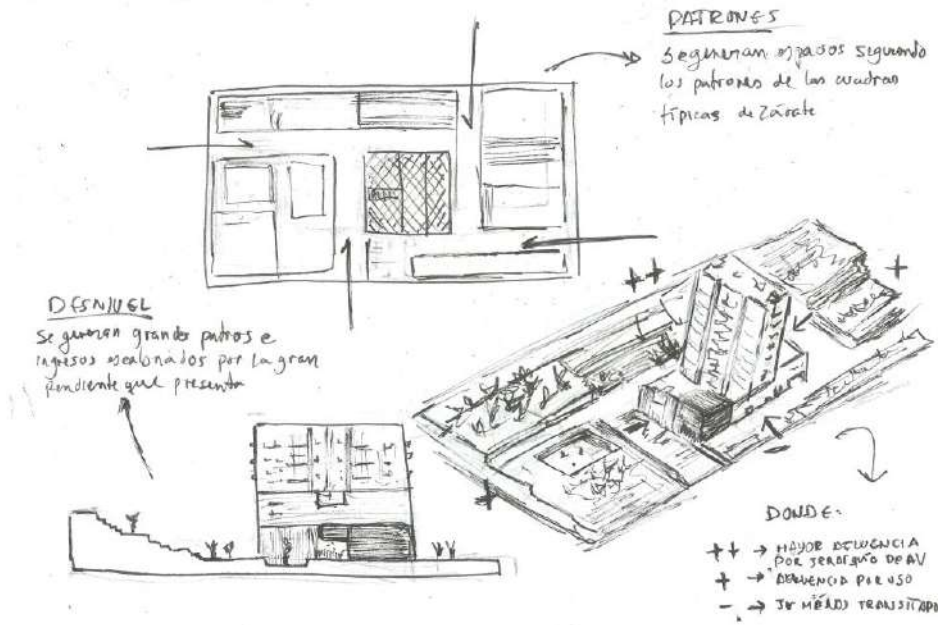
*Boceto de la idea general de zonificación en relación al entorno.*



Nota: Elaboración Propia

**Figura 51.**

*Boceto de la idea de zonificación respecto a la forma.*



Nota: Elaboración propia

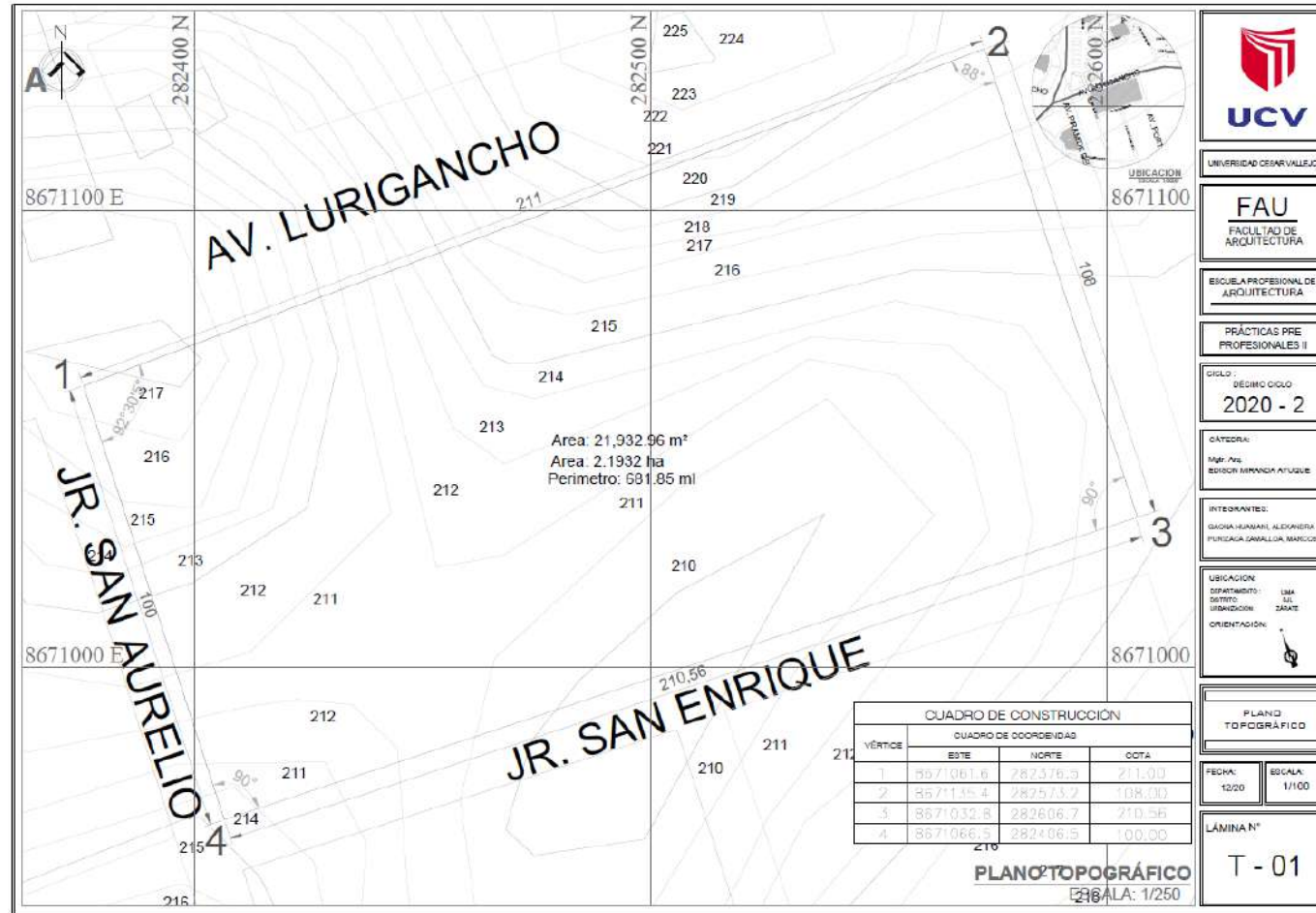




### 5.3.2. Plano Perimétrico – Topográfico

Figura 53.

Plano topográfico.

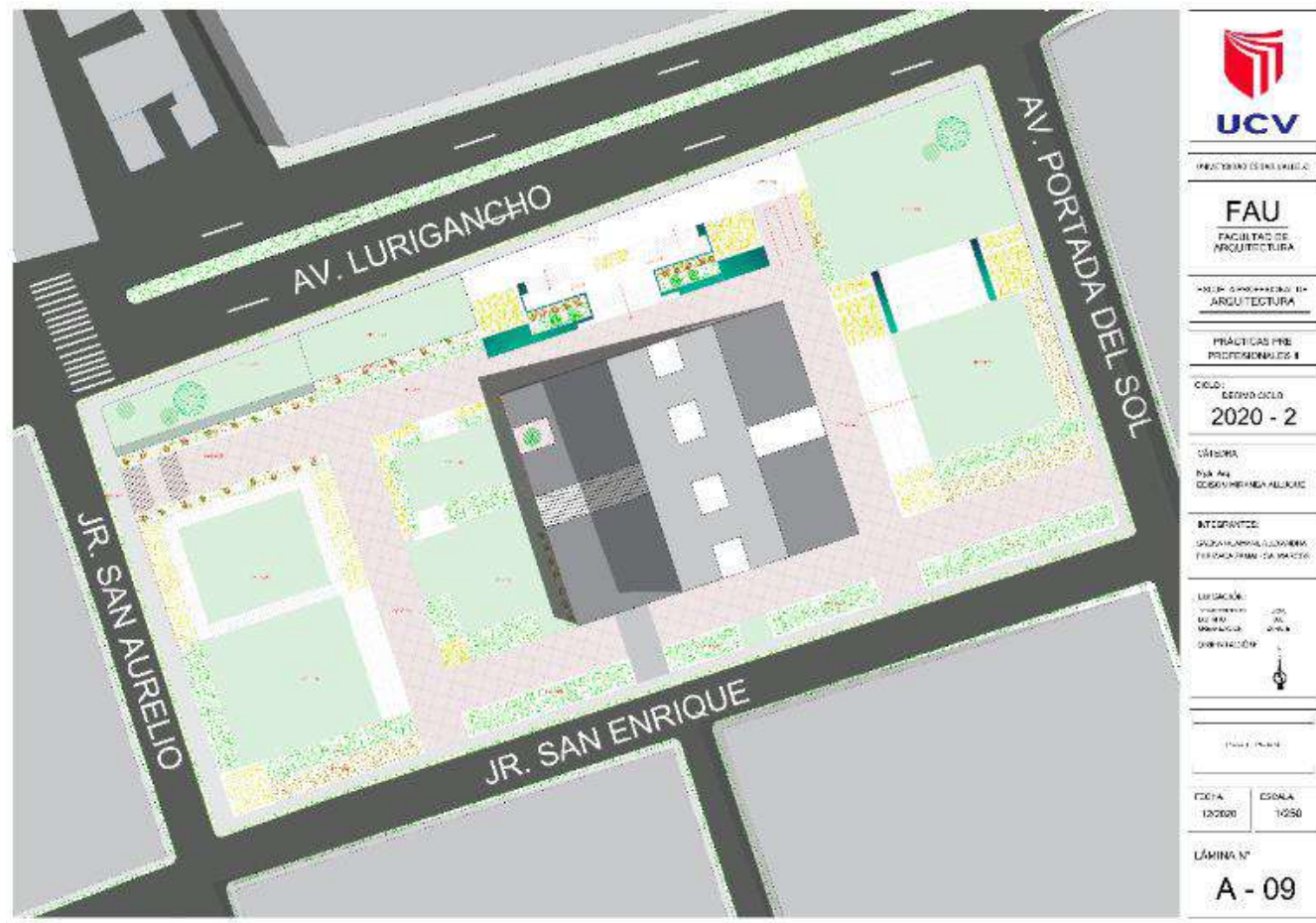


Nota: Elaboración propia

### 5.3.3. Plot Plan.

Figura 54.

Plot plan.



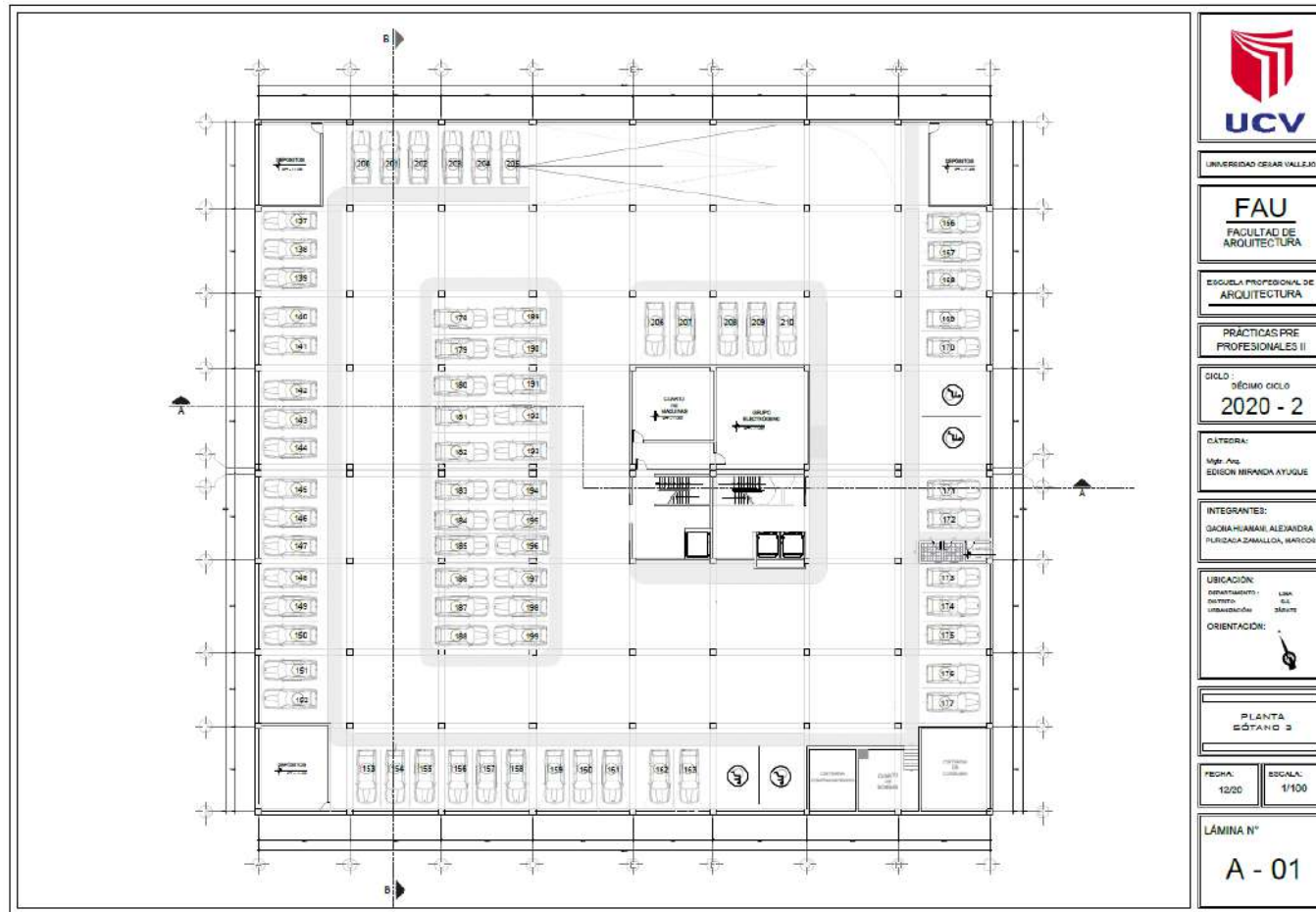
Nota: Elaboración propia



### 5.3.4. Planos generales de distribución

Figura 55.

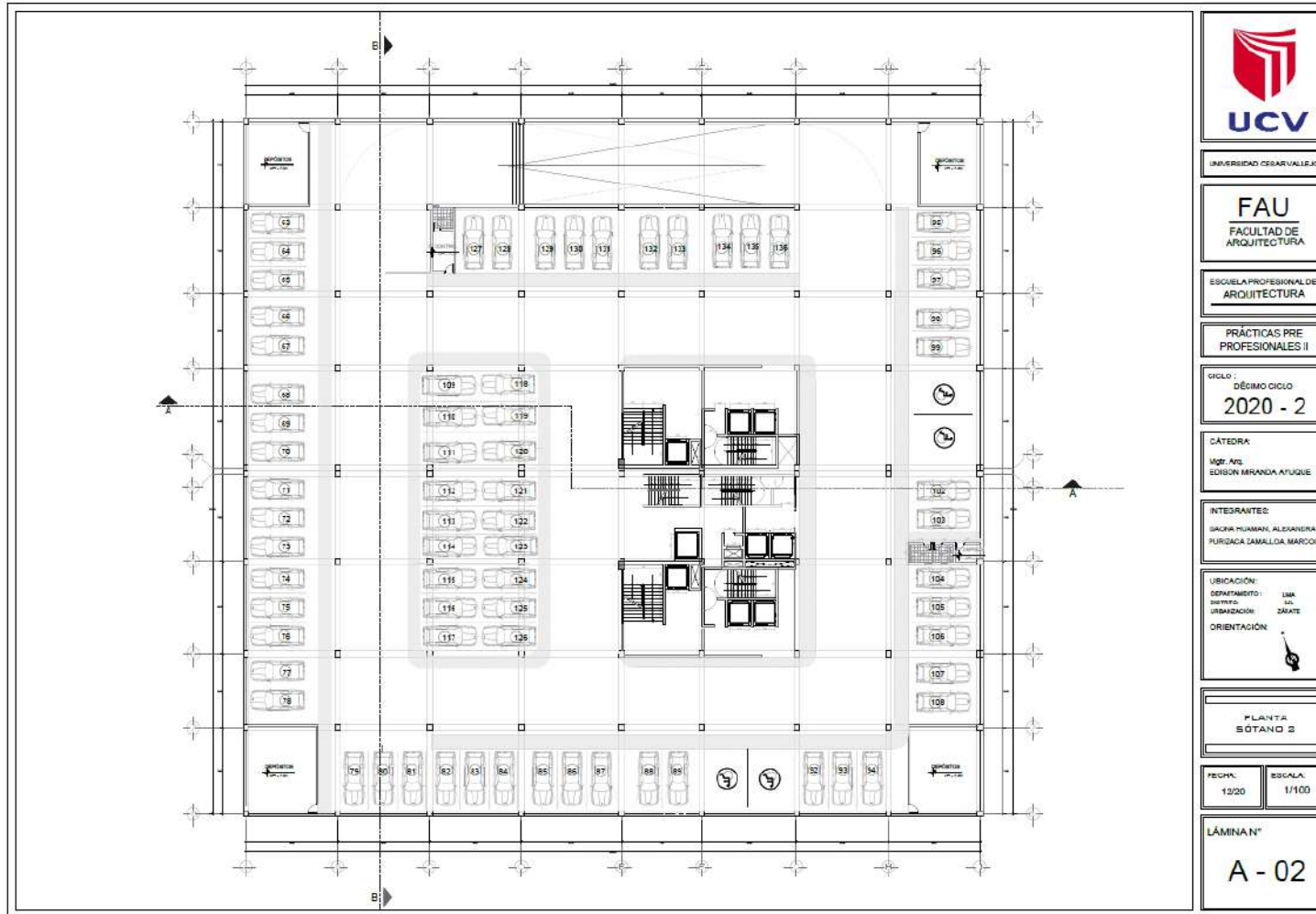
Plano del sótano 3.



Nota. Elaboración propia

Figura 56.

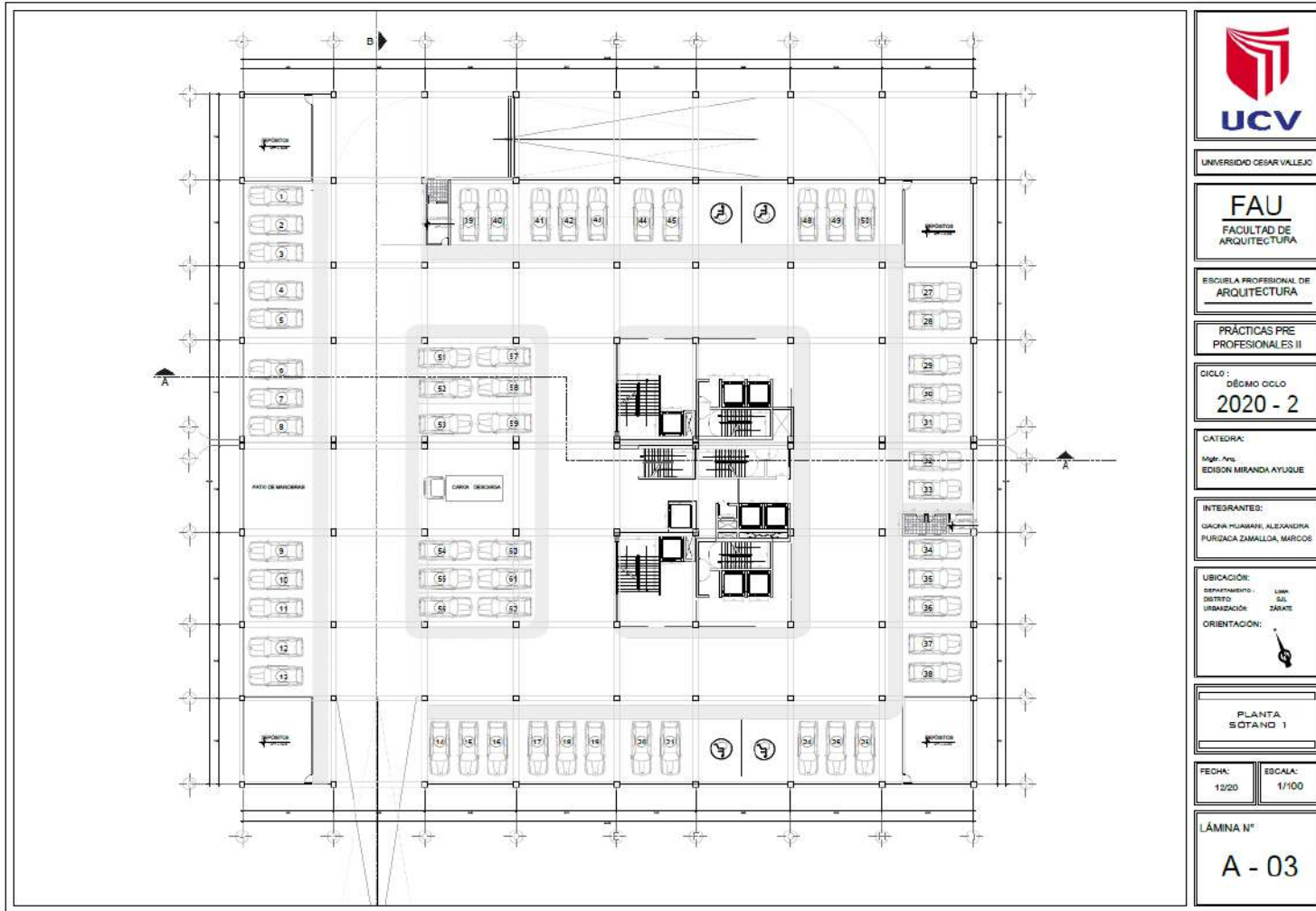
Plano del sótano 2.



Nota: Elaboración propia

Figura 57.

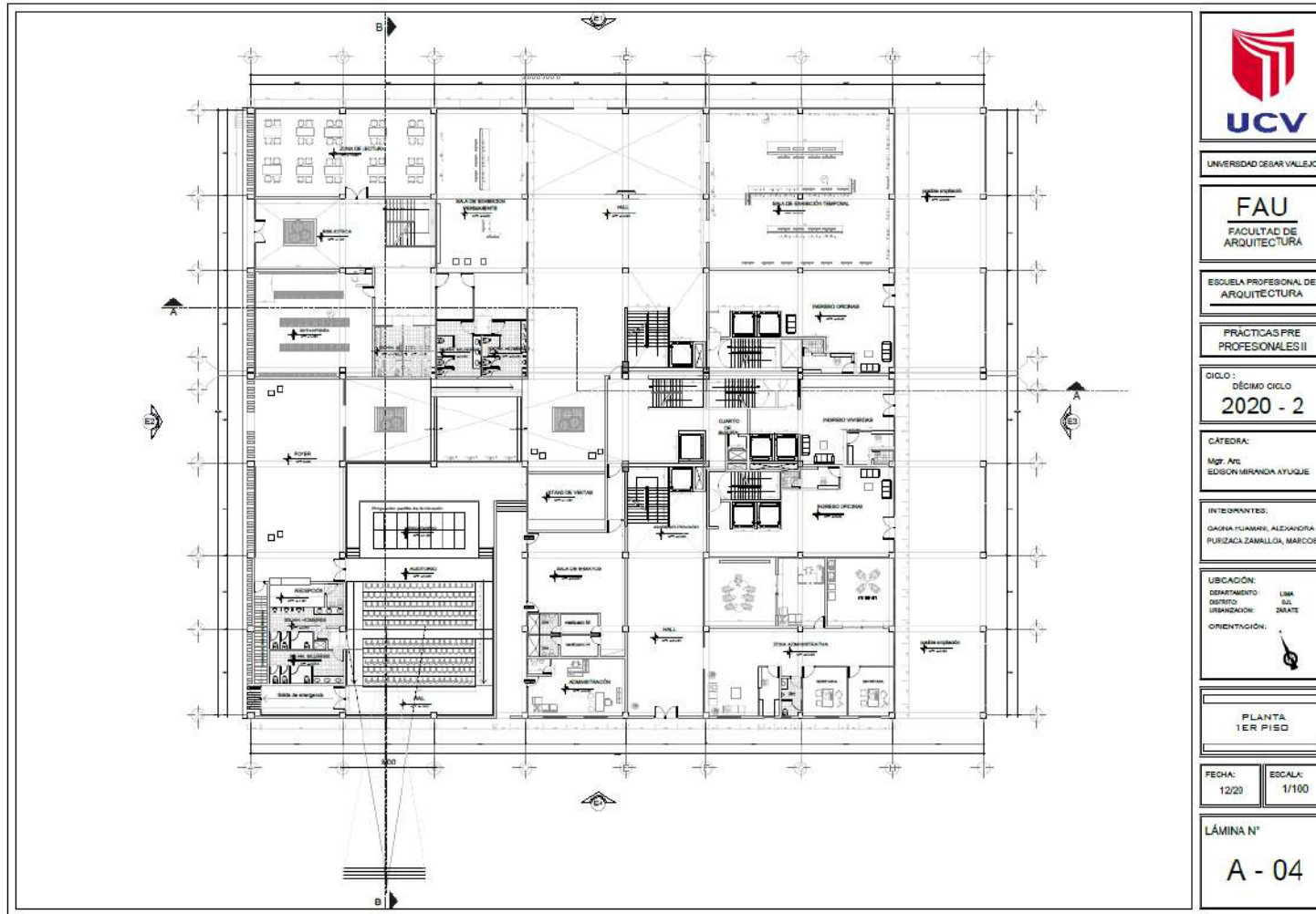
Plano del sótano 1.



Nota: Elaboración propia

Figura 58.

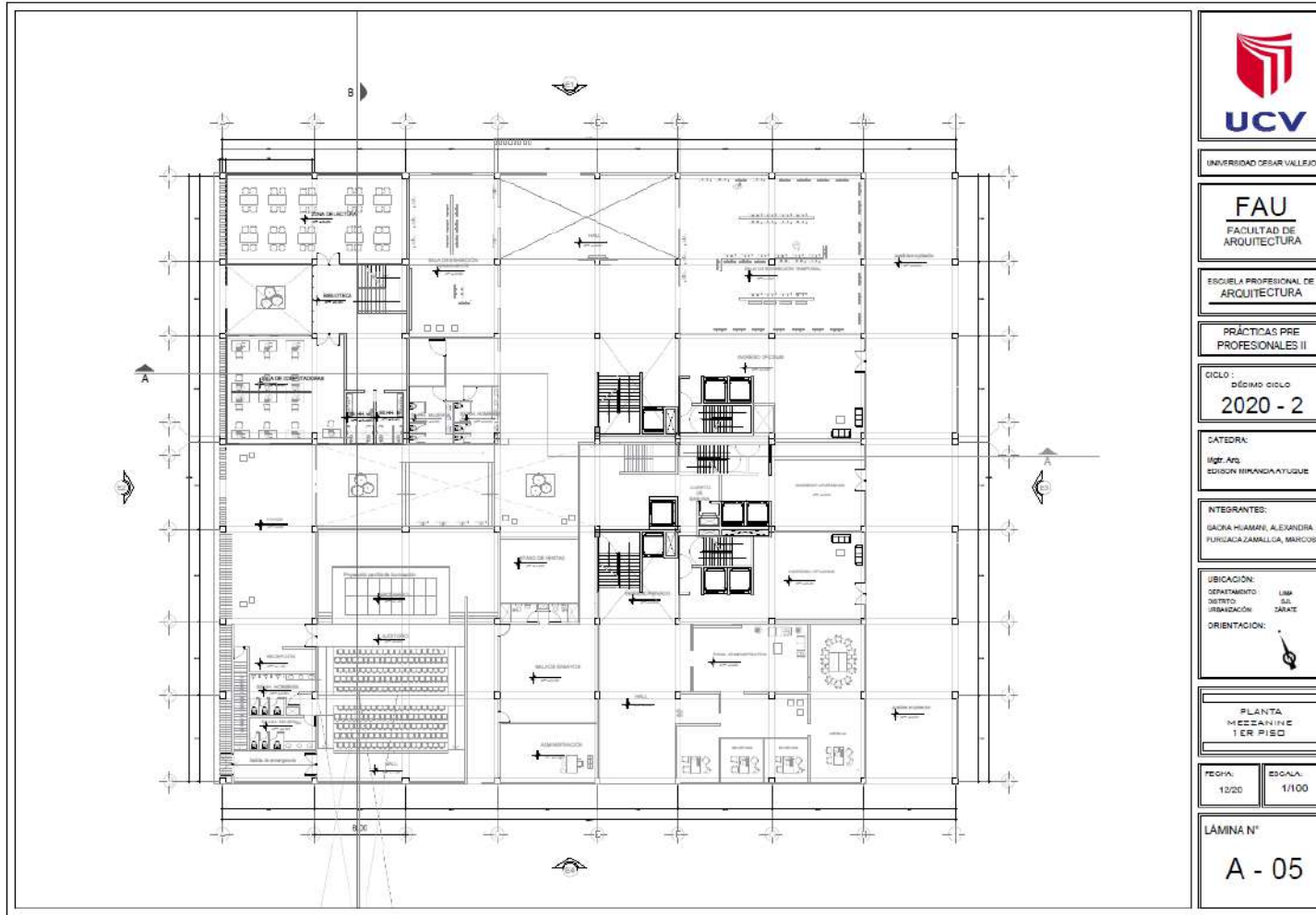
Plano de distribución primer piso.



Nota. Elaboración propia

**Figura 59.**

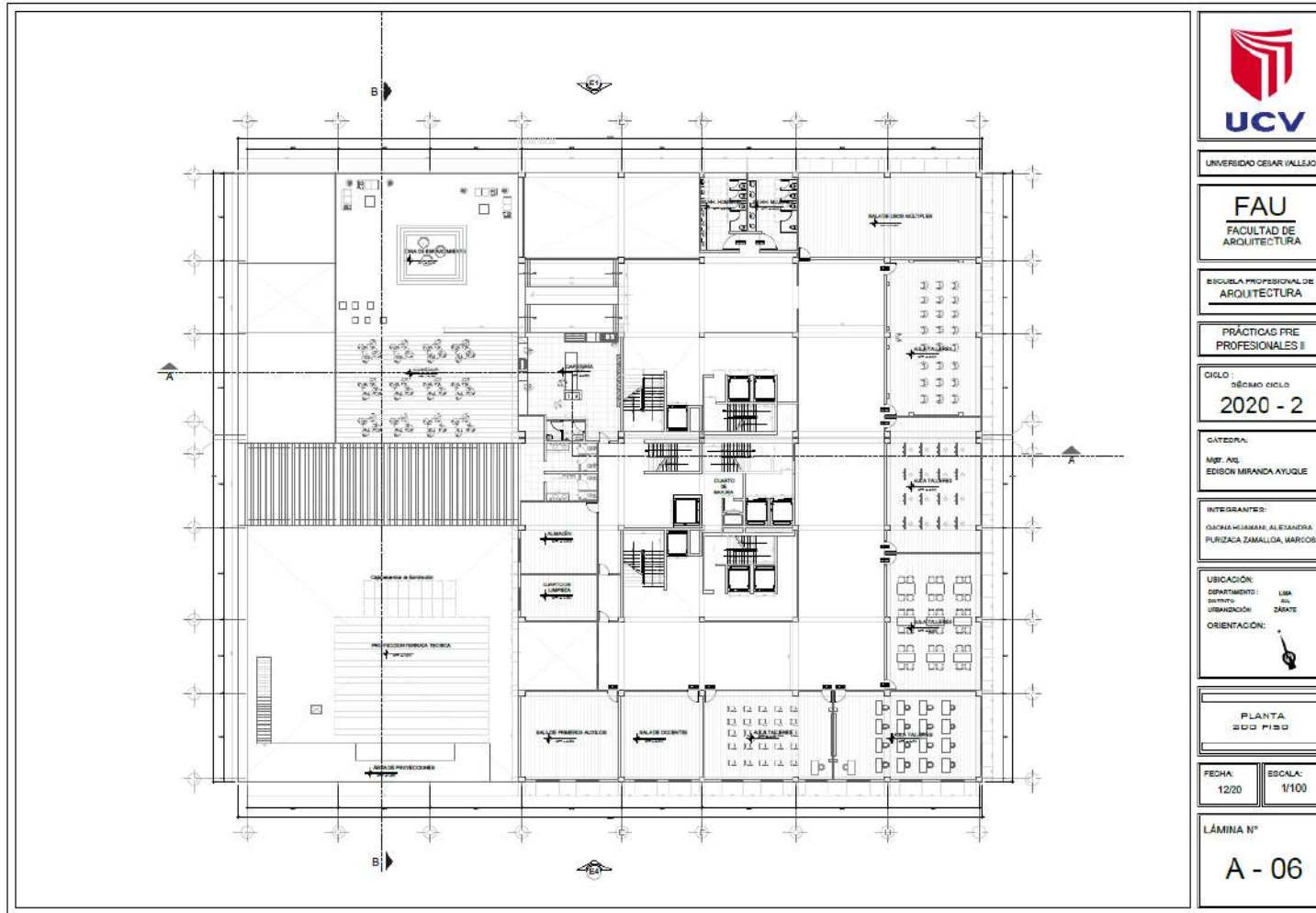
*Plano de mezzanine – 1er piso.*



. Nota: Elaboración propia

**Figura 60.**

*Plano 2do piso.*

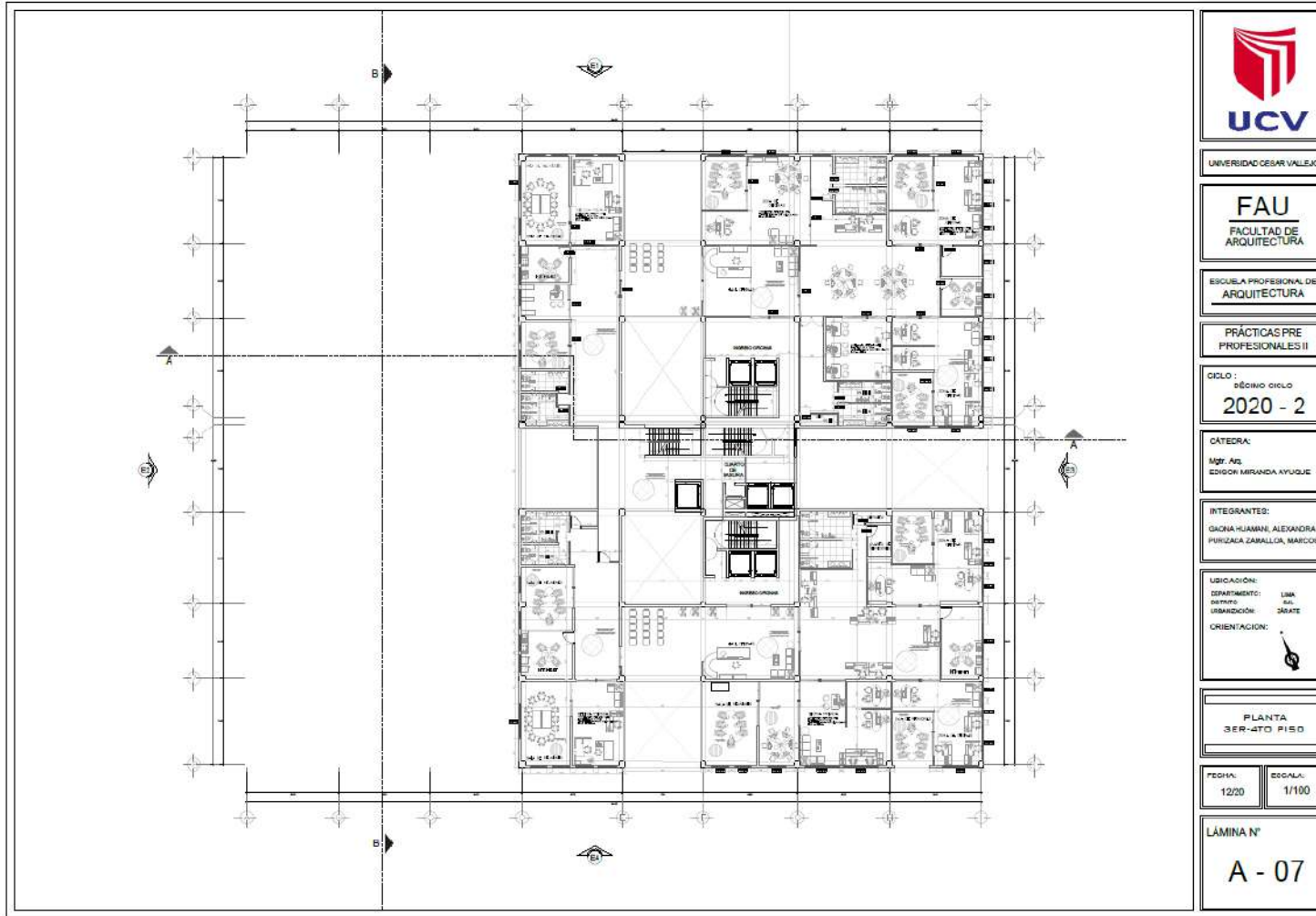


Nota: Elaboración propia.



**Figura 61.**

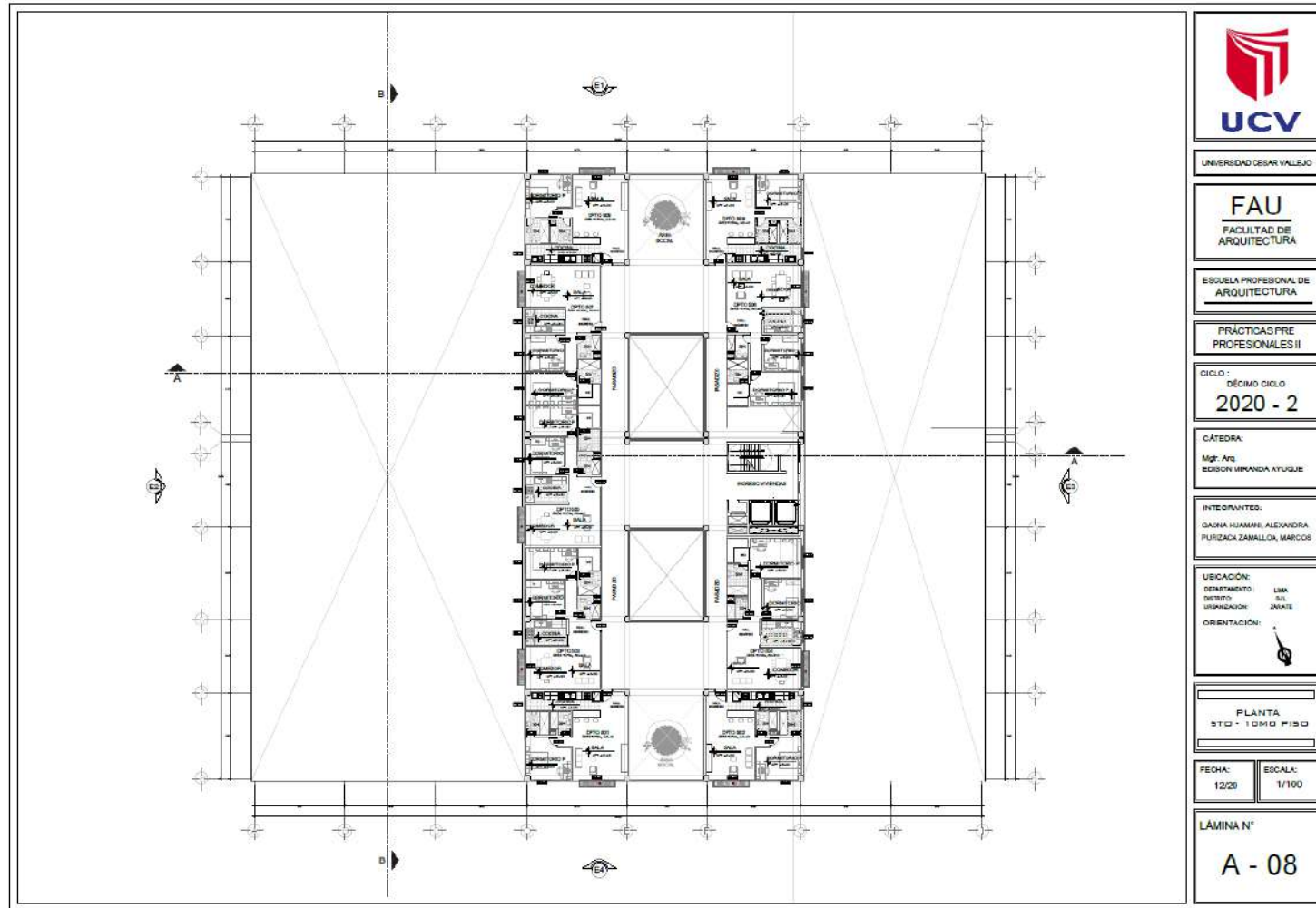
*Plano 3er-4to piso.*



. Nota: Elaboración propia

**Figura 62.**

*Plano 5to-10mo piso.*



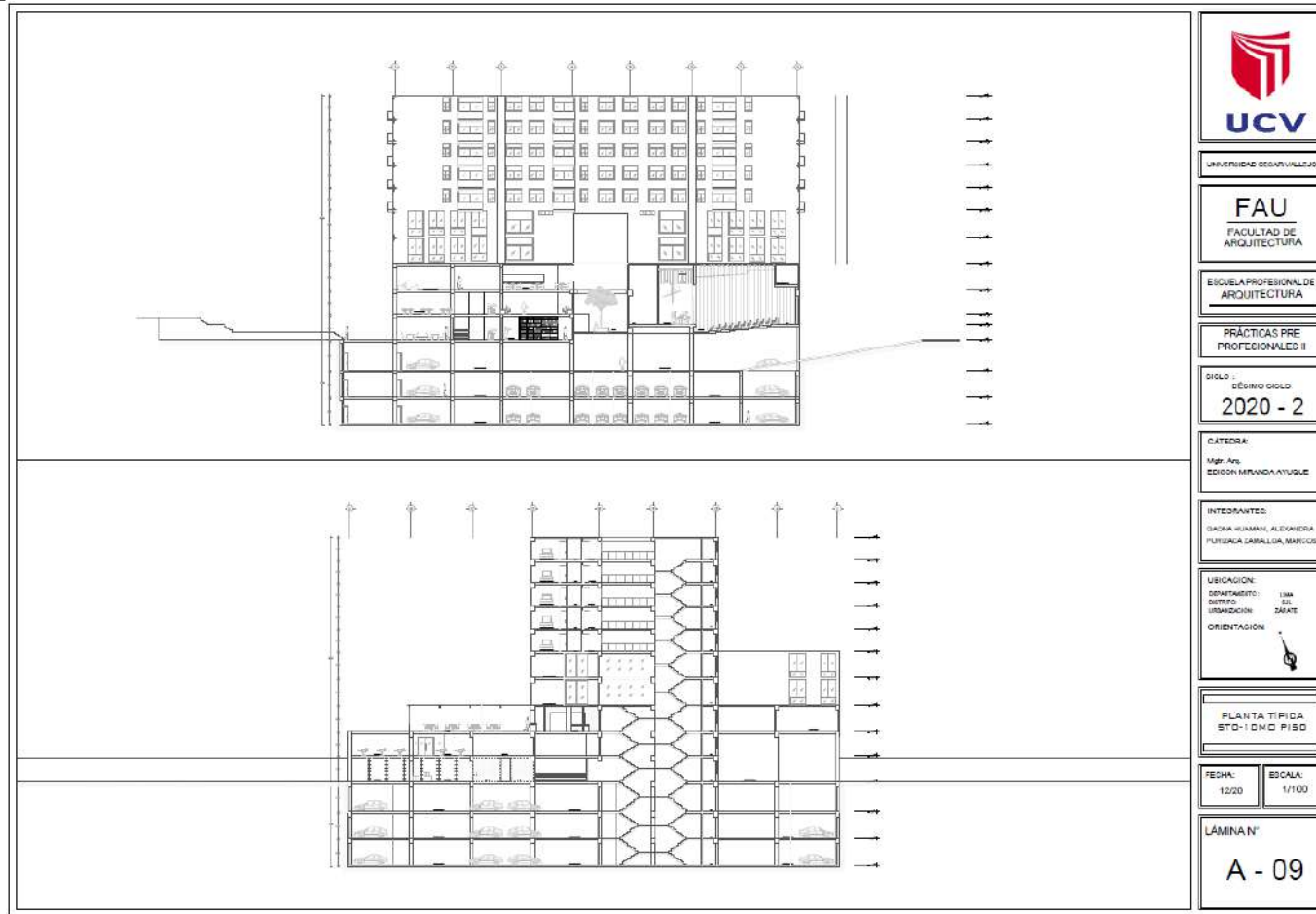
Nota: Elaboración propia



### 5.3.5. Planos de Cortes arquitectónicos

Figura 63.

Plano de cortes arquitectónicos.

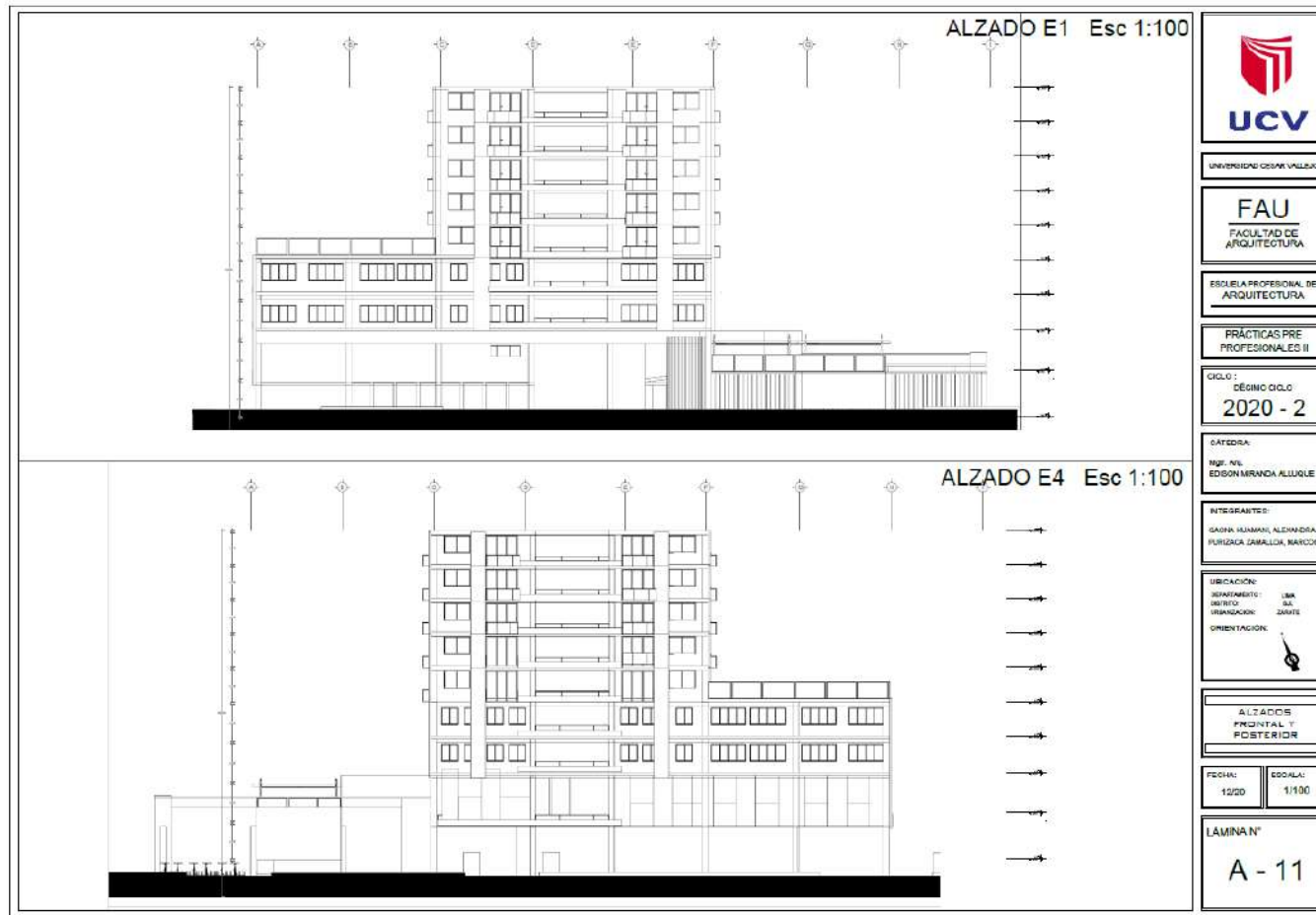


. Nota: Elaboración propia

### 5.3.6. Planos de elevaciones

Figura 64.

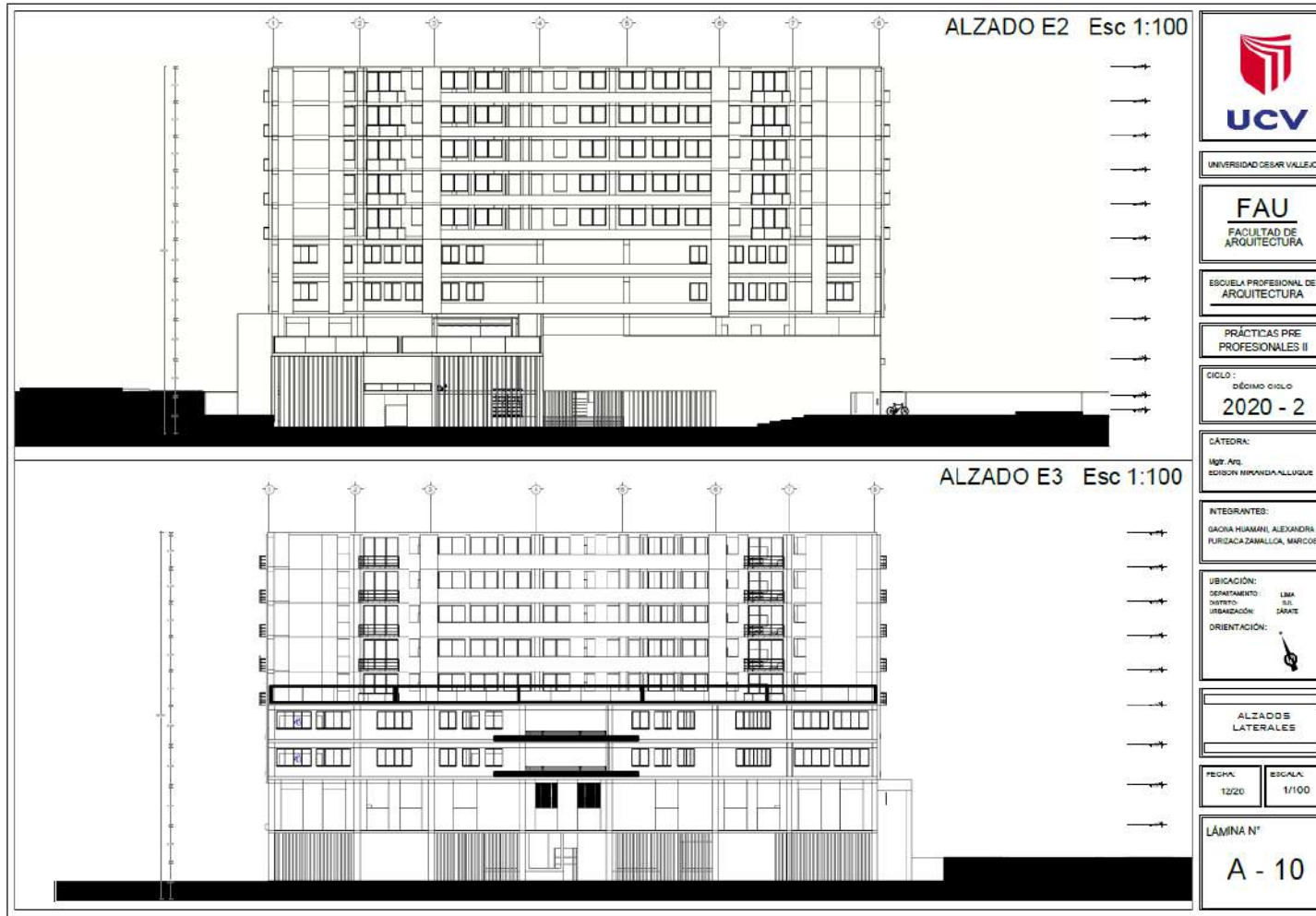
Plano de alzados frontal y posterior.



Nota: Elaboración propia

Figura 65.

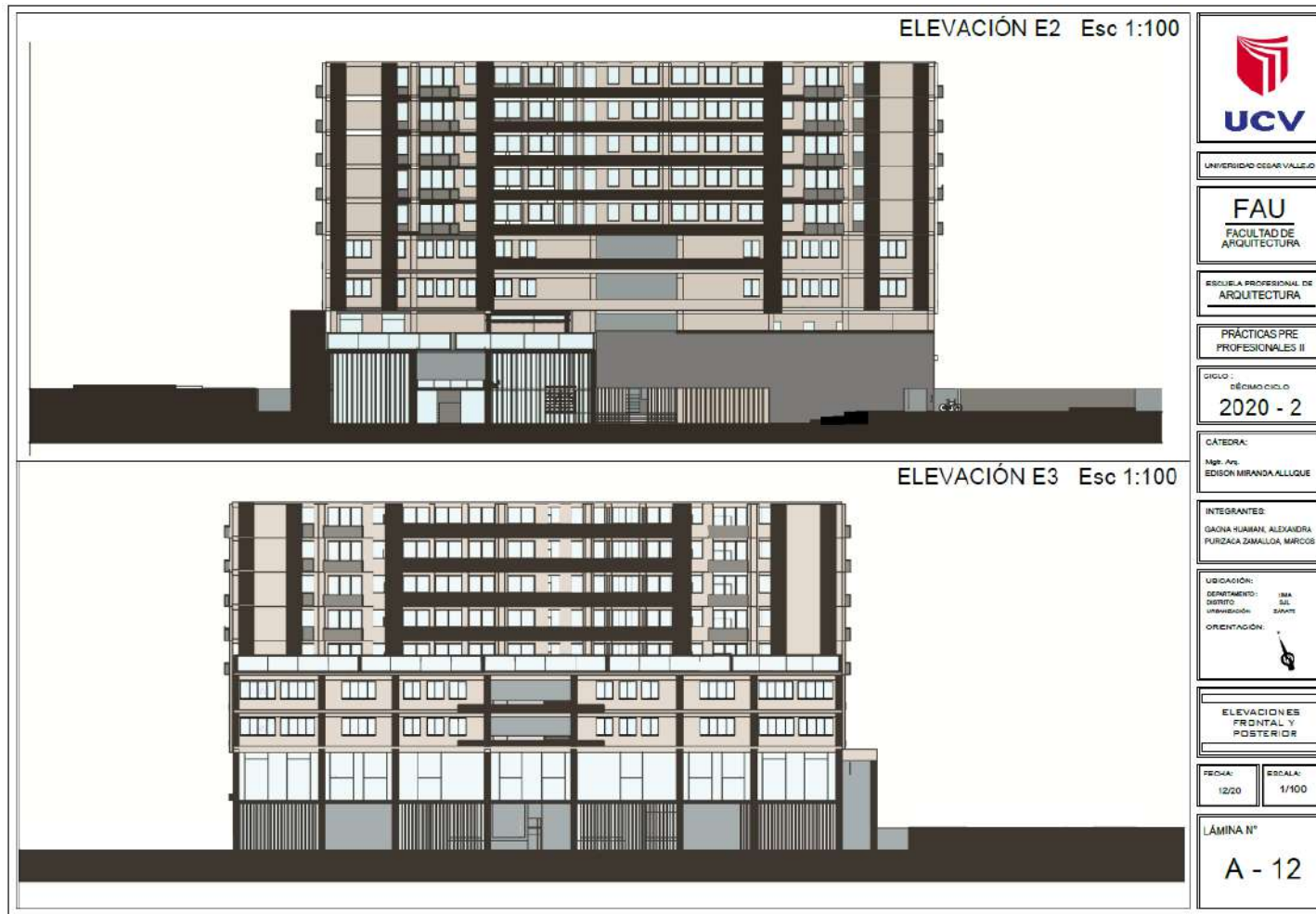
Plano de alzados laterales.



Nota: Elaboración propia

**Figura 66.**

*Elevación de fachada frontal y posterior.*



Nota: Elaboración propia

**Figura 67.**

*Elevación de fachada.*

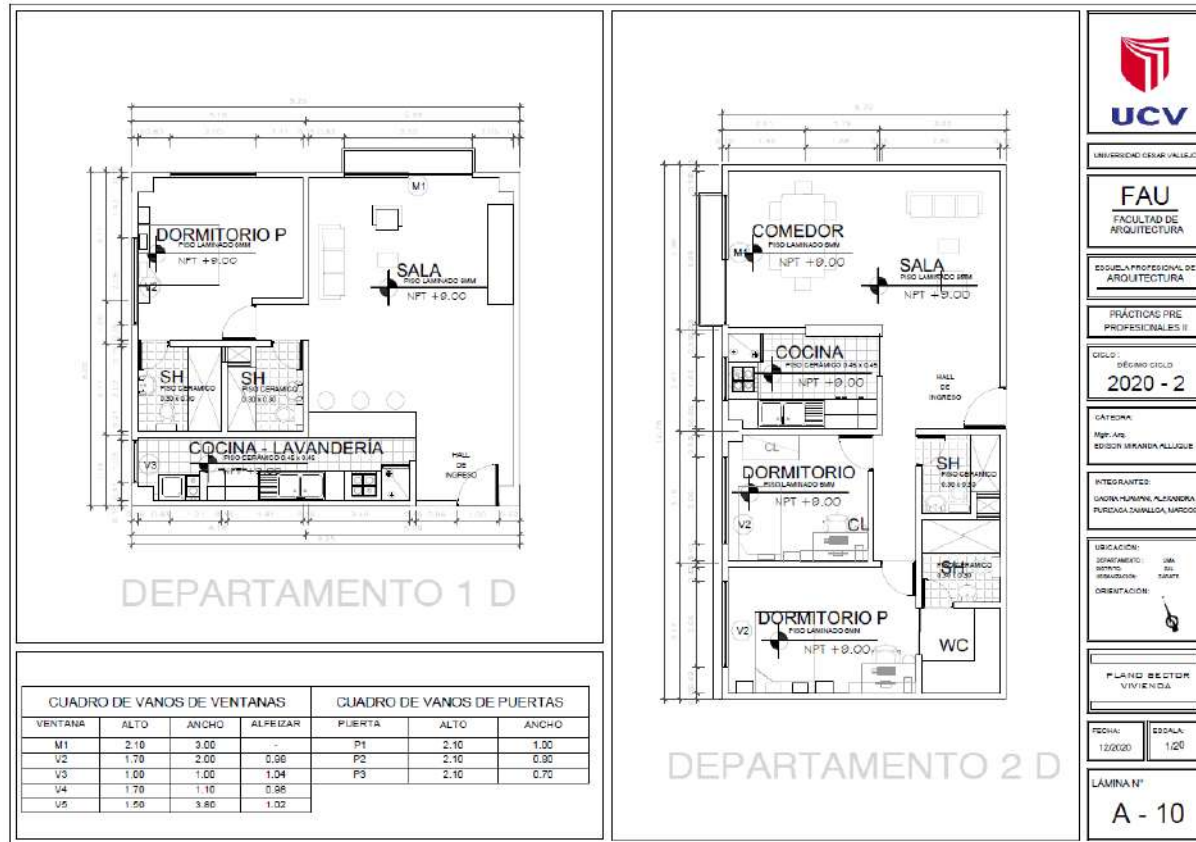


Nota: Elaboración propia

### 5.3.7. Planos de Distribución por sectores

Figura 68.

Plano de sector vivienda.



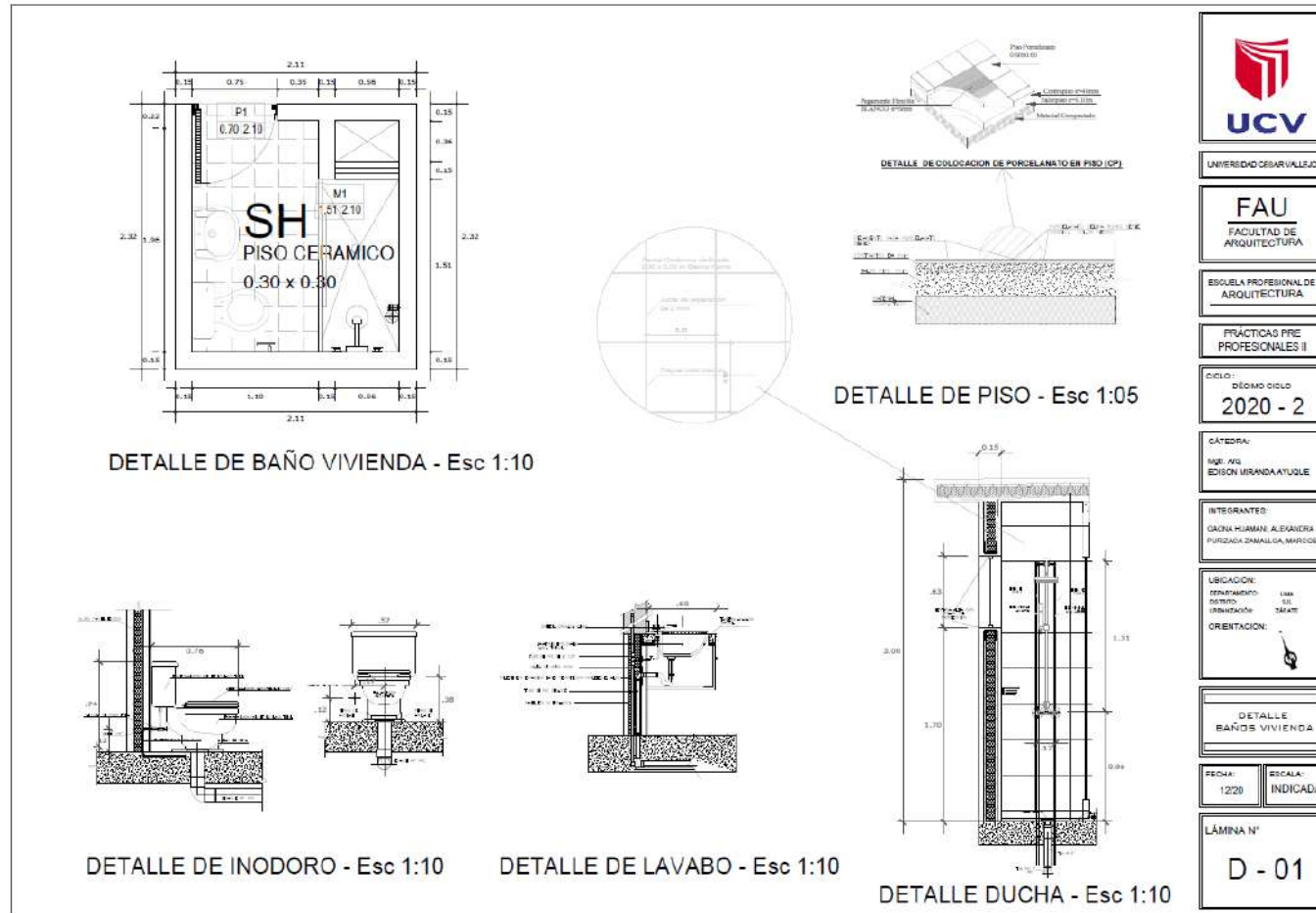
Nota: Elaboración propia



### 5.3.8. Planos de Detalles Arquitectónicos

Figura 69.

Detalle de baño – sector vivienda.

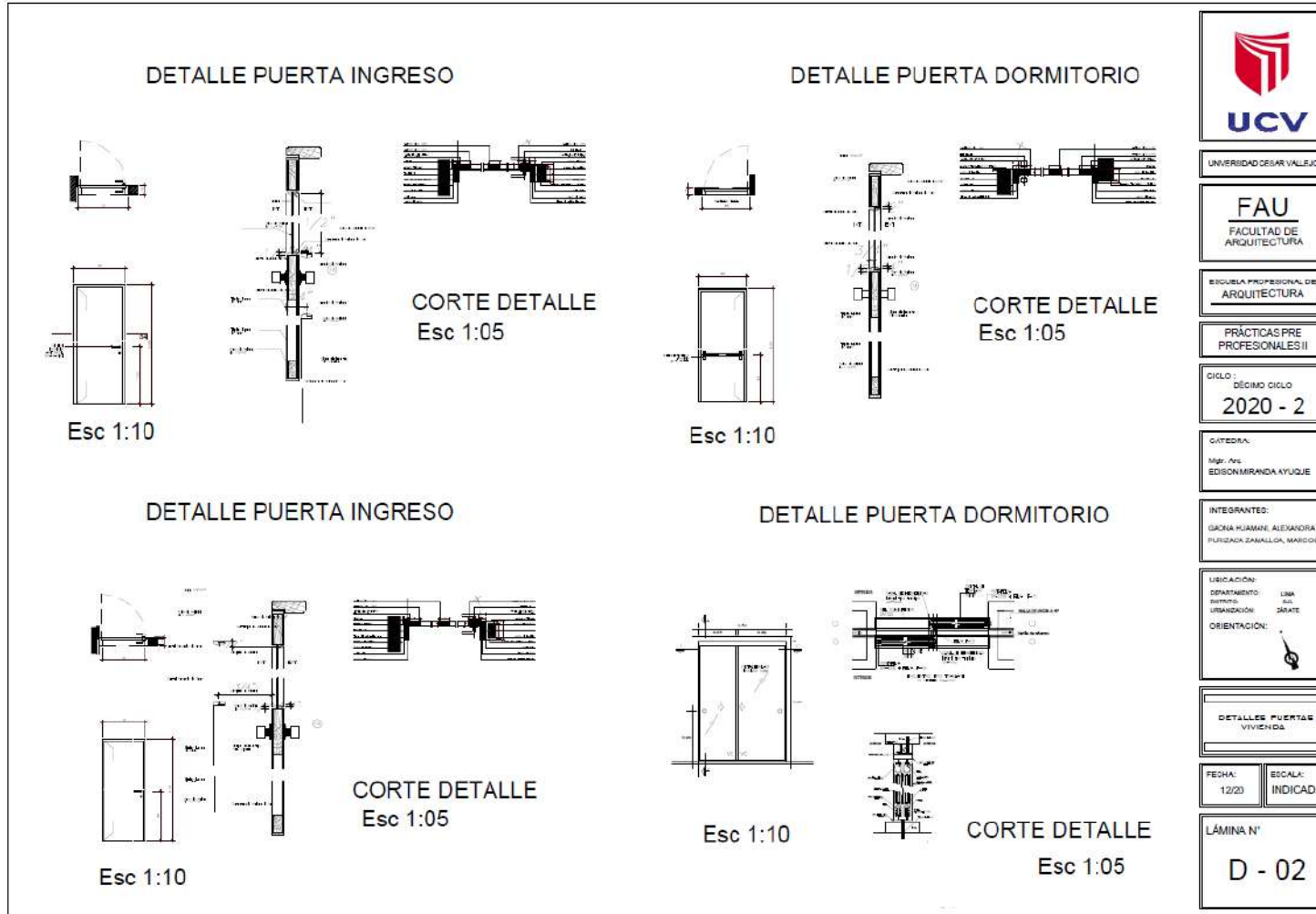


UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
<b>FAU</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA
PRACTICAS PRE PROFESIONALES II
CICLO: DÉCIMO CICLO 2020 - 2
CÁTEDRA: INGE. ARI EDICIÓN MIRANDA ATUQUE
INTEGRANTES: GACNA HUAMAN, ALEXANDRA PURIZADA ZAMALGA, MAYRORIS
UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: LIMA DISTRITO: ES UBICACIÓN: SURESTE ORIENTACIÓN:
DETALLE BAÑOS VIVIENDA
FECHA: 12/20 ESCALA: INDICADA
LÁMINA N° D - 01

Nota: Elaboración propia

**Figura 70.**

*Detalle de puertas – sector vivienda.*



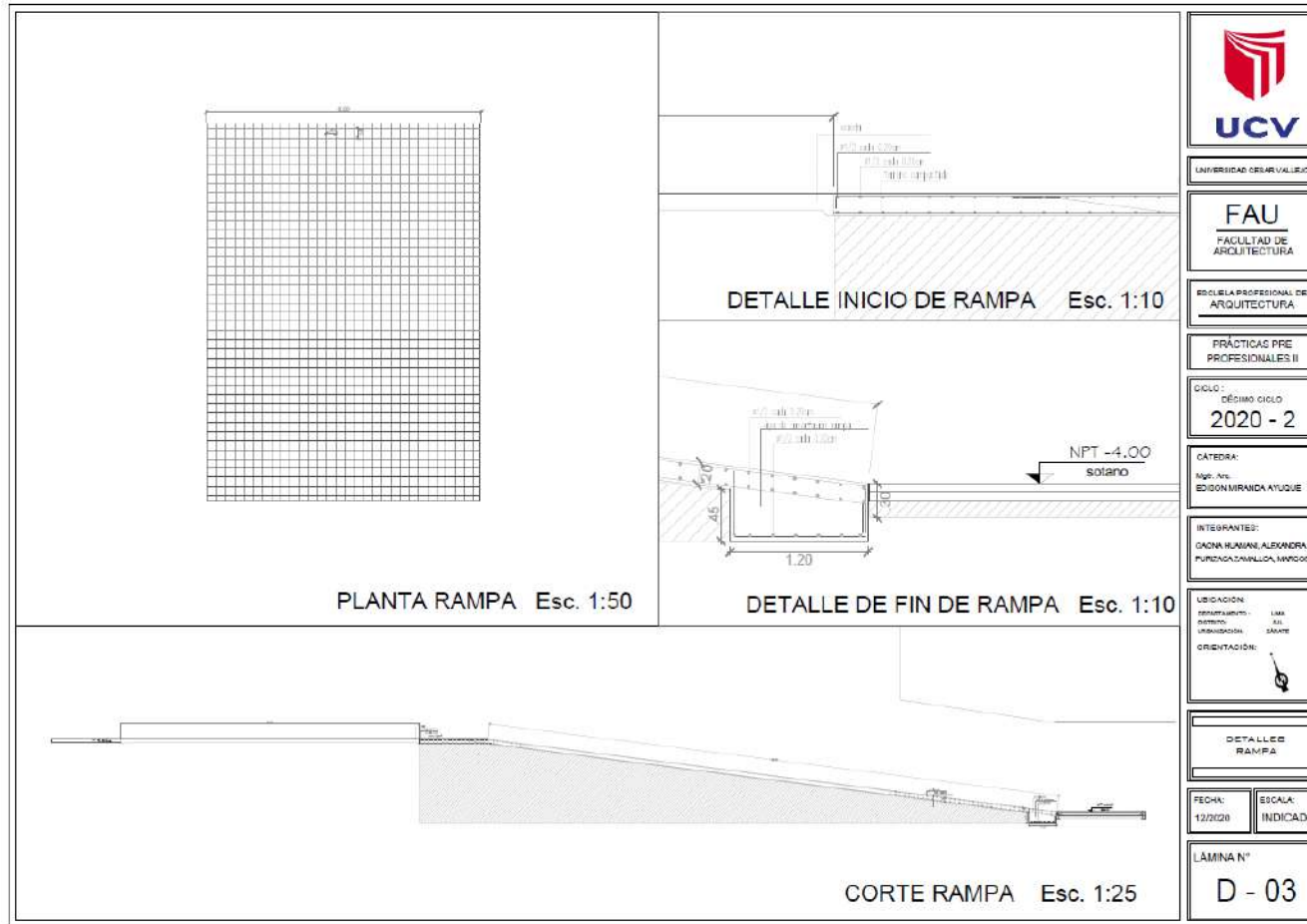
Nota: Elaboración propia



### 5.3.9. Planos de Detalles Constructivos

**Figura 71.**

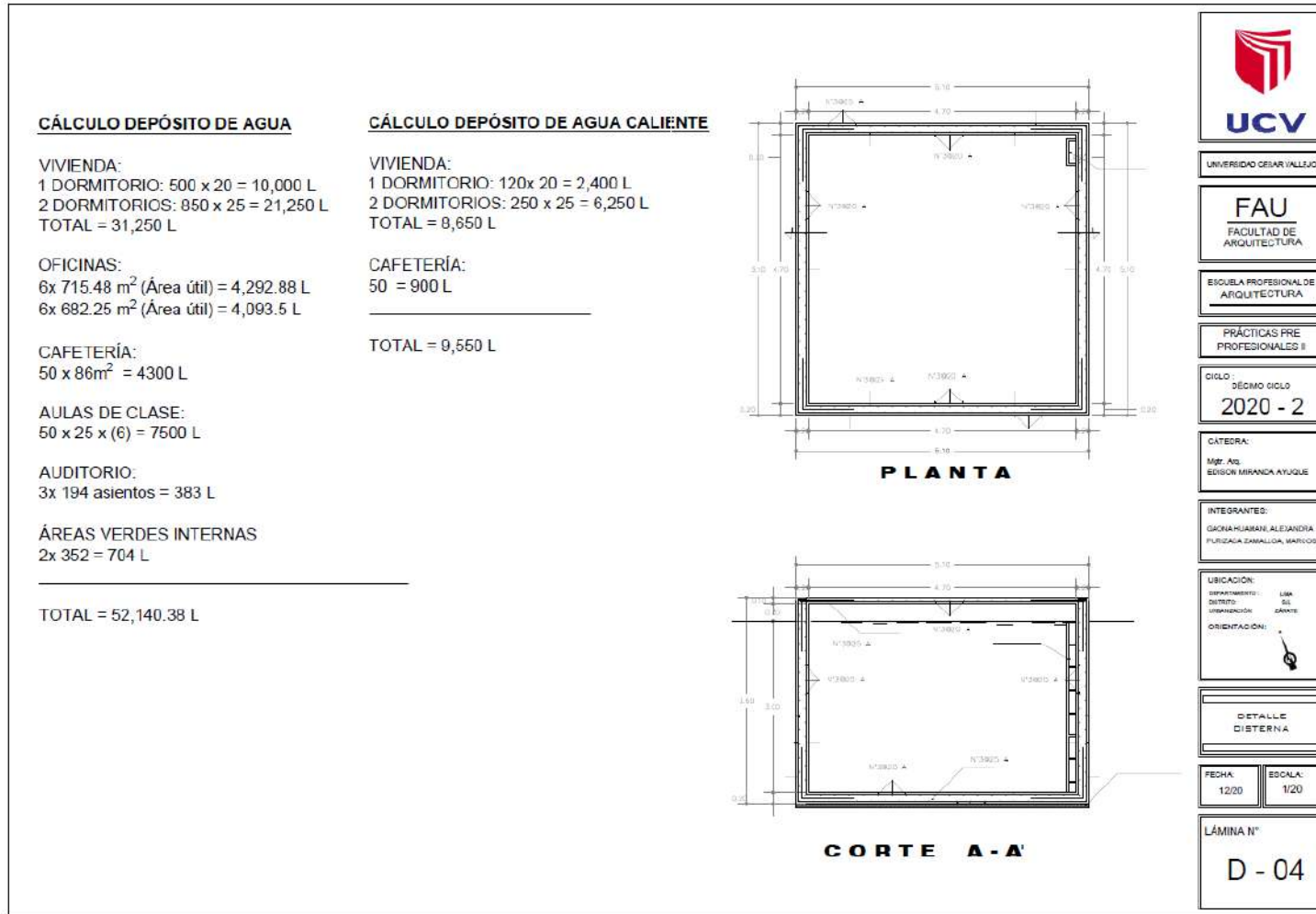
*Detalle de rampa.*



Nota: Elaboración propia.

**Figura 72.**

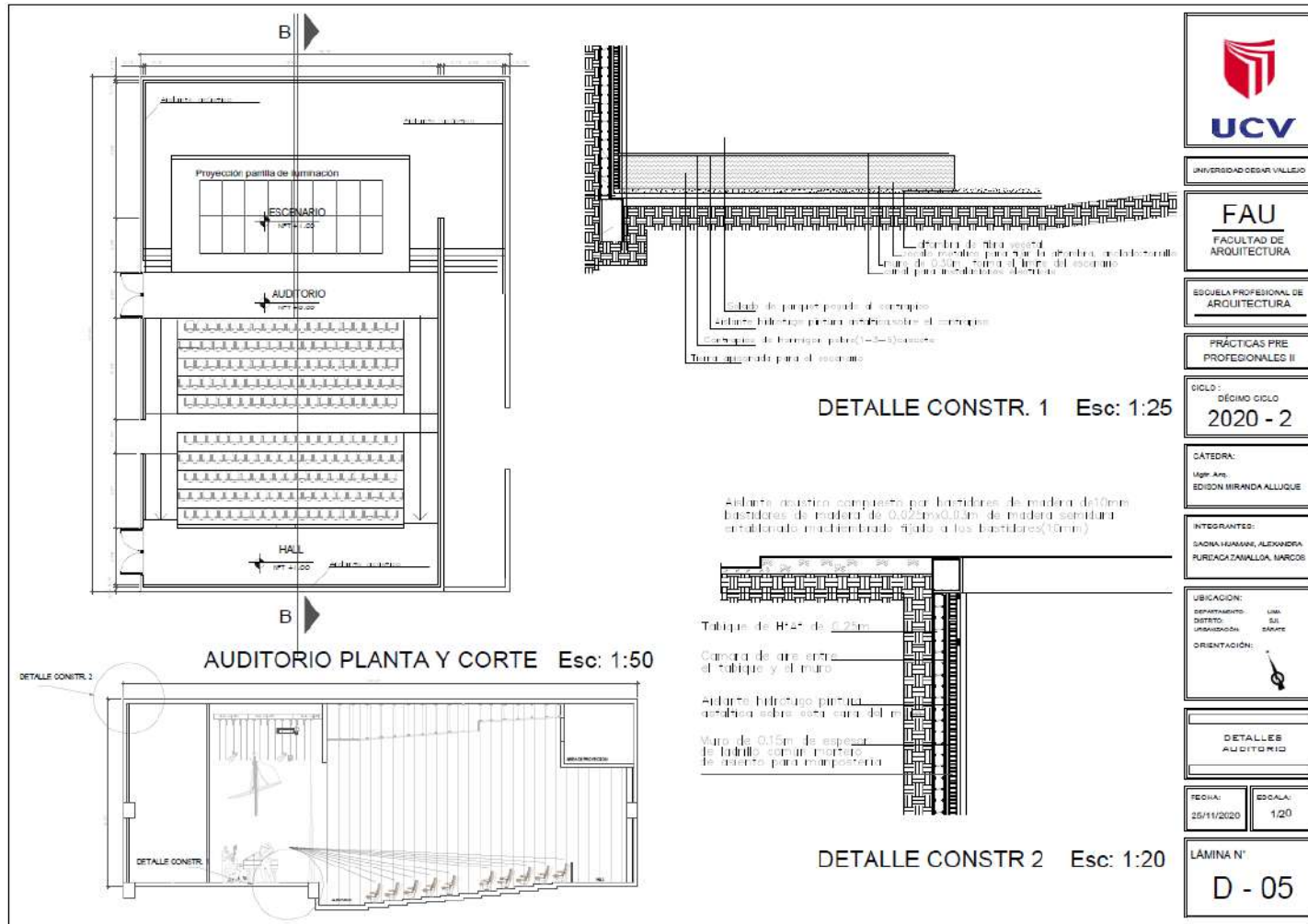
*Detalle de cisterna y dotación de agua.*



Nota. Elaboración propia

**Figura 73.**

*Detalle de auditorio.*



 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	
<b>FAU</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA	
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	
PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES II	
CICLO : DÉCIMO CICLO <b>2020 - 2</b>	
CÁTEDRA: Ugr. Arq. EDISON MIRANDA ALLUGUE	
INTEGRANTES: SANCHEZ HUAMAN, ALEXANDRA RUIRACAZA MALLO, MARCOS	
UBICACIÓN: DEPARTAMENTO: LIMA DISTRITO: SUR UNIVERSIDAD: SURVE	
ORIENTACIÓN: 	
<b>DETALLES</b> <b>AUDITORIO</b>	
FECHA: 25/11/2020	ESCALA: 1/20
LÁMINA N° <b>D - 05</b>	

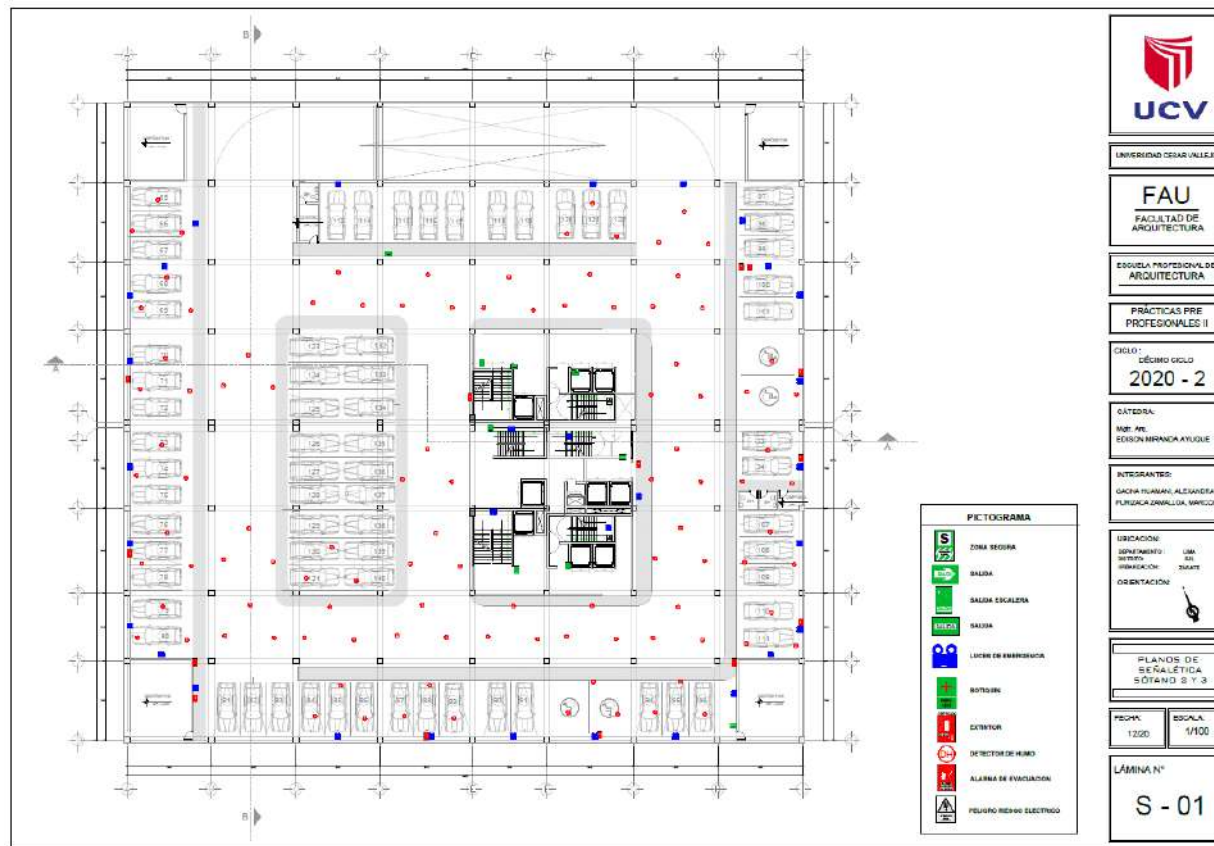
Nota: Elaboración propia

## 5.3.10. Planos de seguridad

### 5.3.10.1. Planos de señalética

Figura 74.

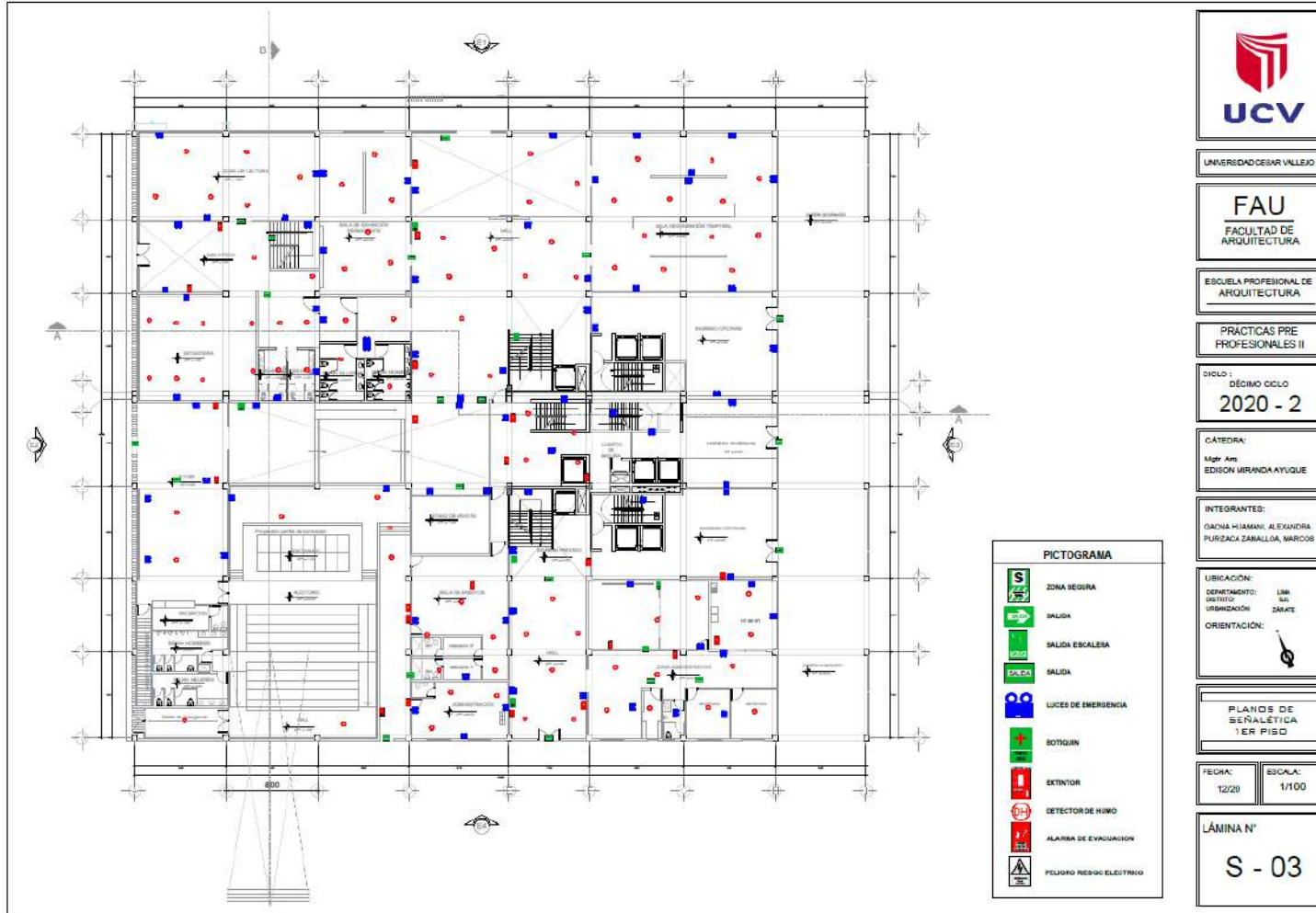
Plano de señalética – sótano 2 y 3.



Nota: Elaboración propia

**Figura 75.**

*Plano señalética sótano 1.*

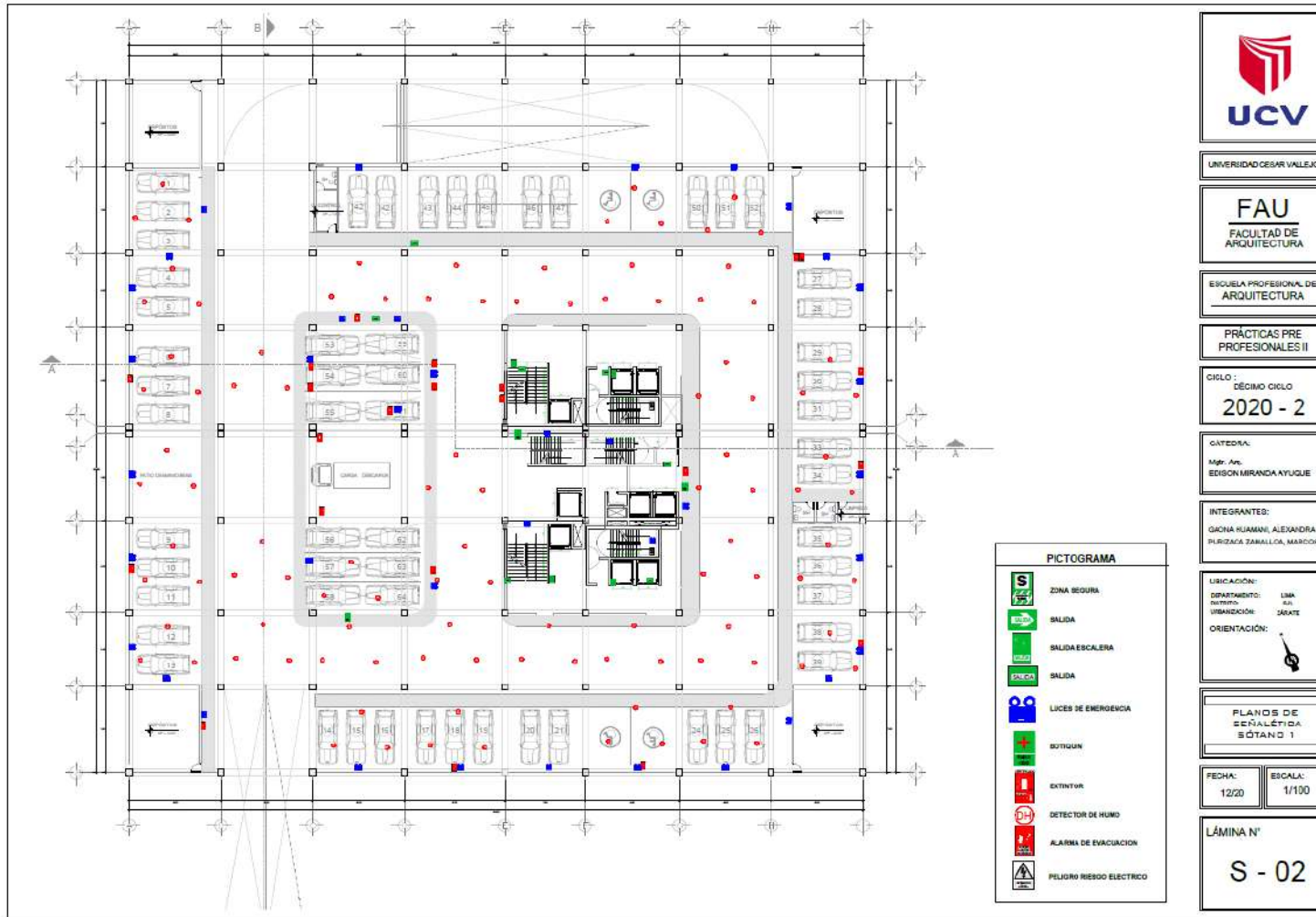


Nota: Elaboración propia



Figura 76.

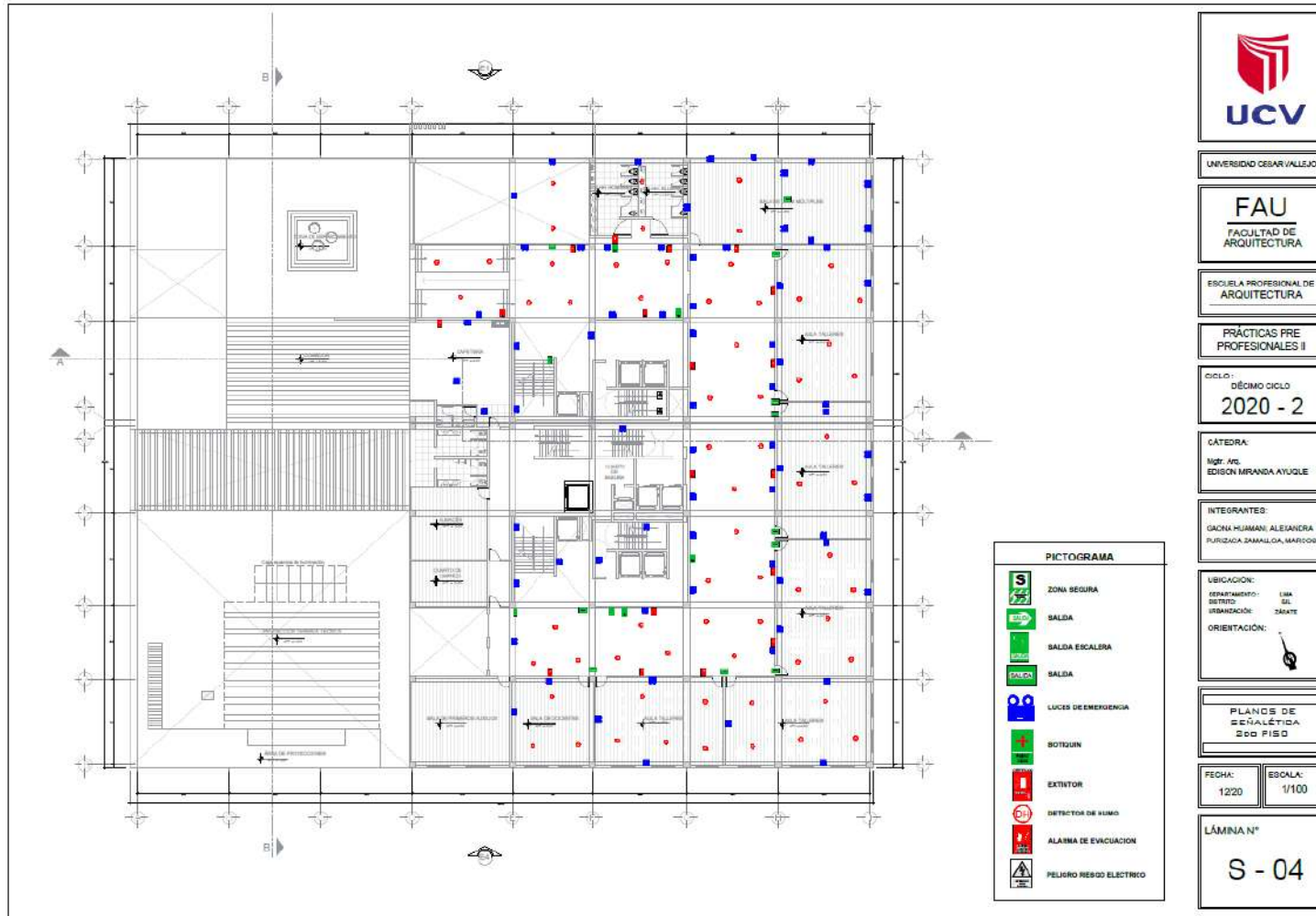
Plano señalética 1er piso.



Nota: Elaboración propia

**Figura 77.**

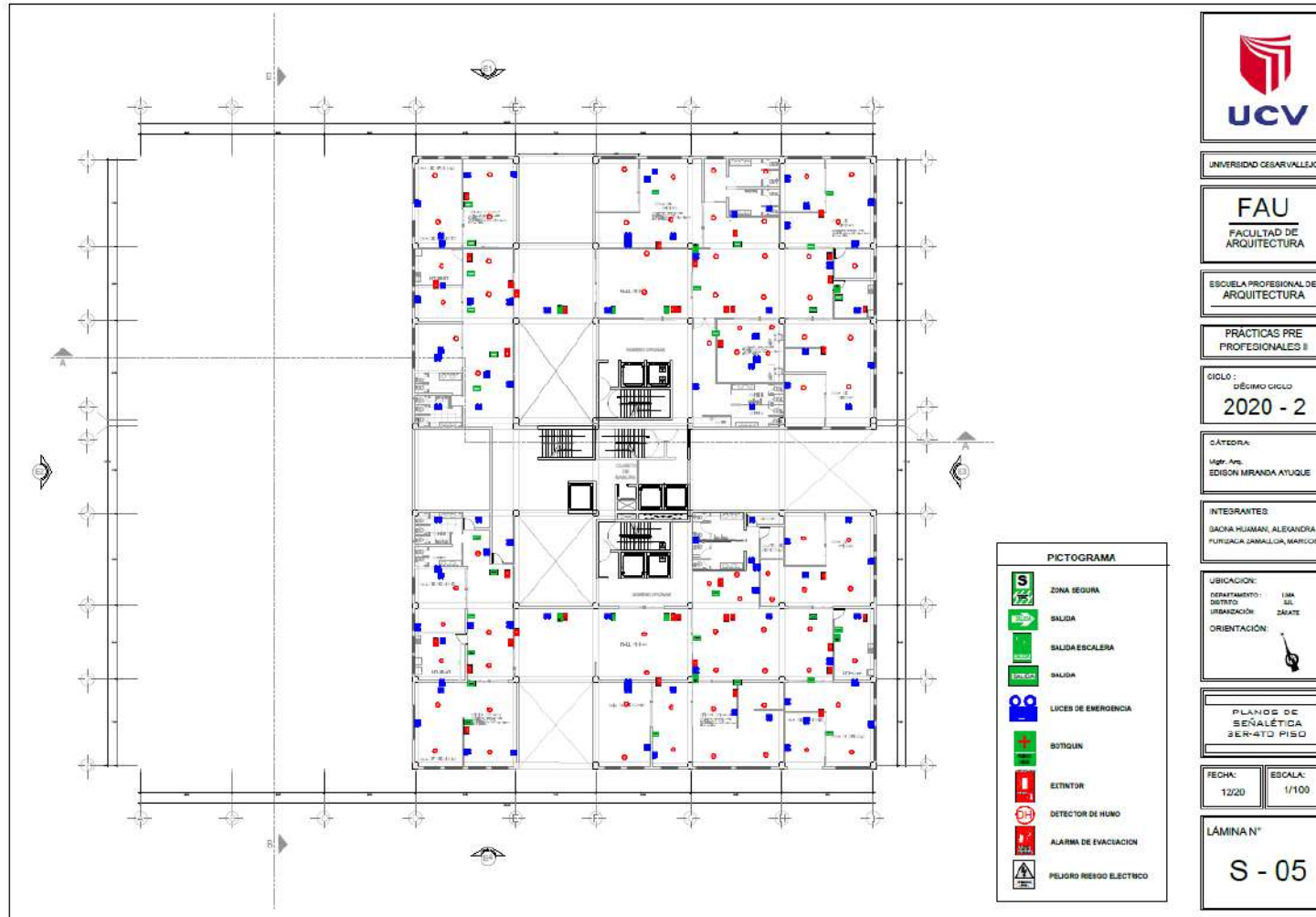
*Plano señalética 2do piso.*



Nota: Elaboración propia.

Figura 78.

Plano señalética 3er – 4to piso.

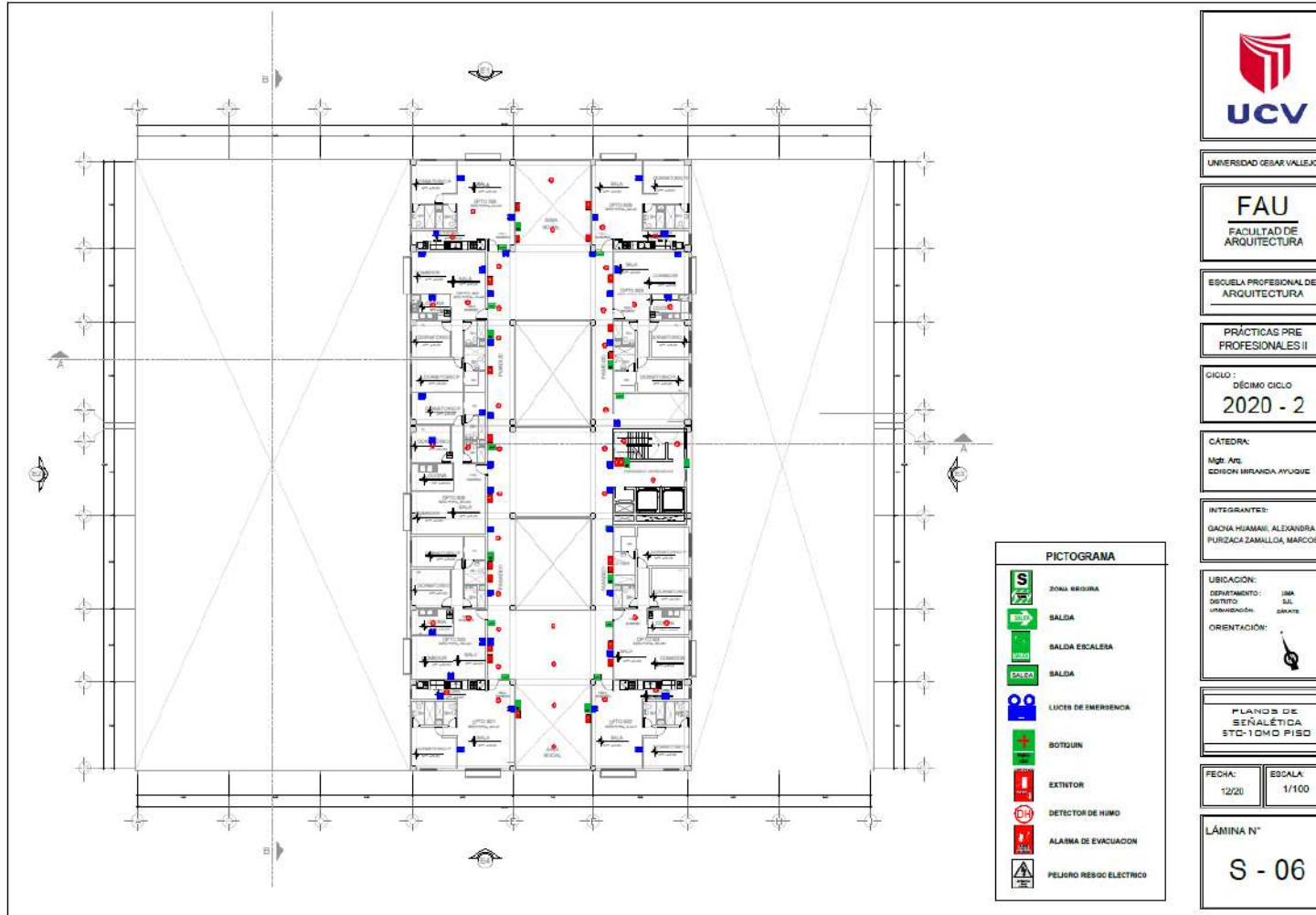


Nota: Elaboración propia



Figura 79.

Plano señalética vivienda.

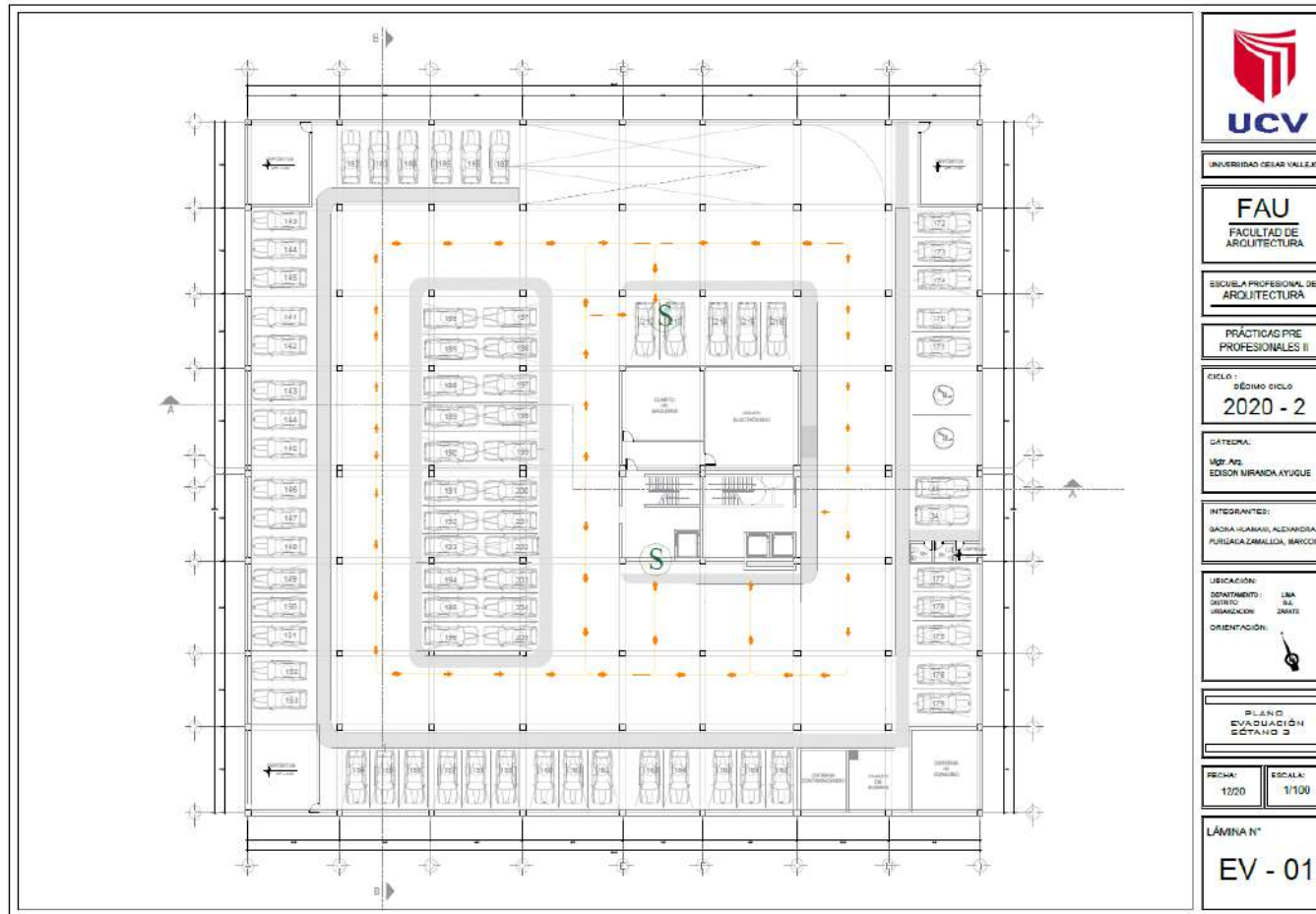


Nota: Elaboración propia

### 5.3.10.2. Planos de evacuación

Figura 80.

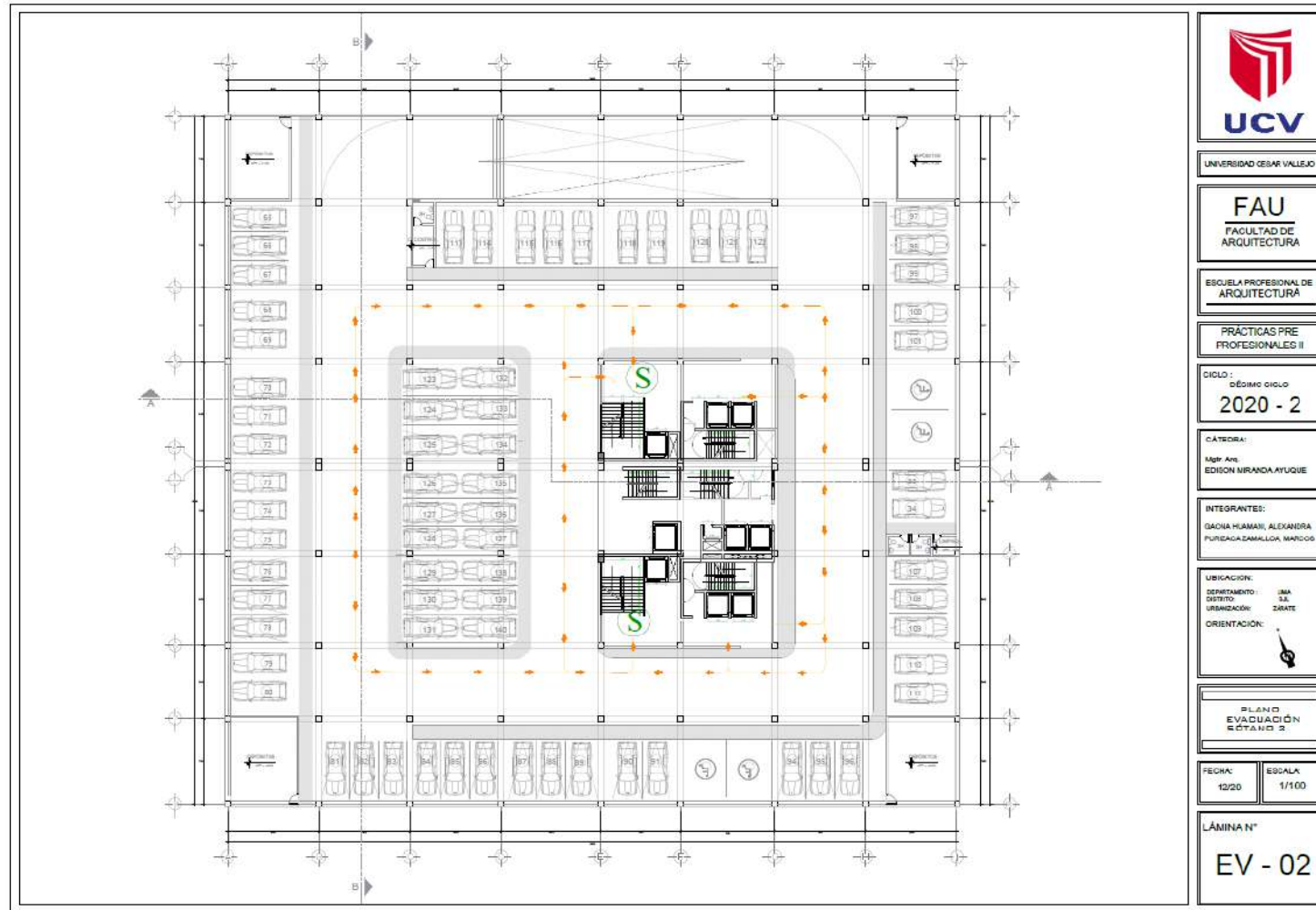
Plano evacuación sótano 3.



Nota: Elaboración propia.

**Figura 81.**

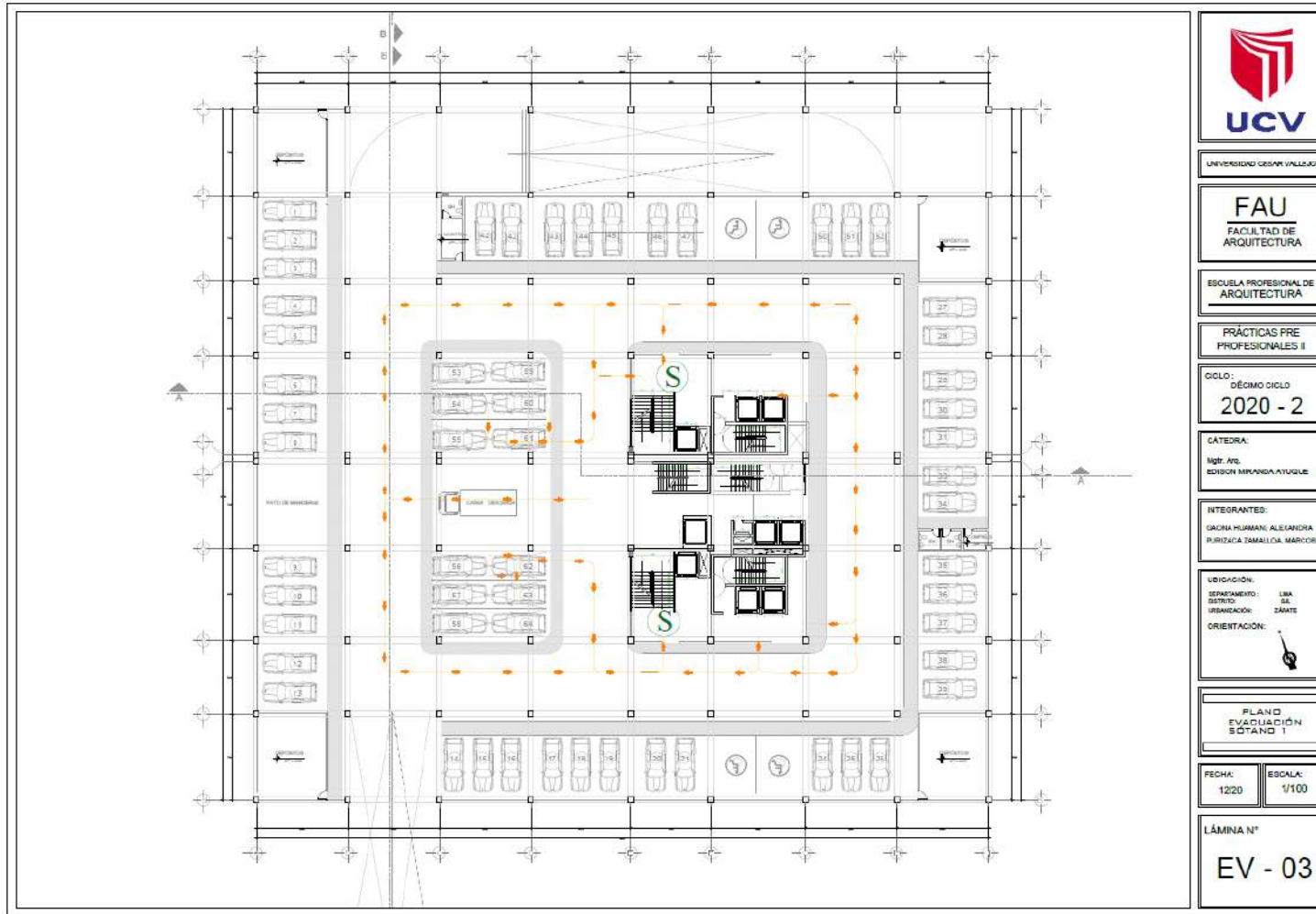
*Plano evacuación sótano 2.*



Nota: Elaboración propia

Figura 82.

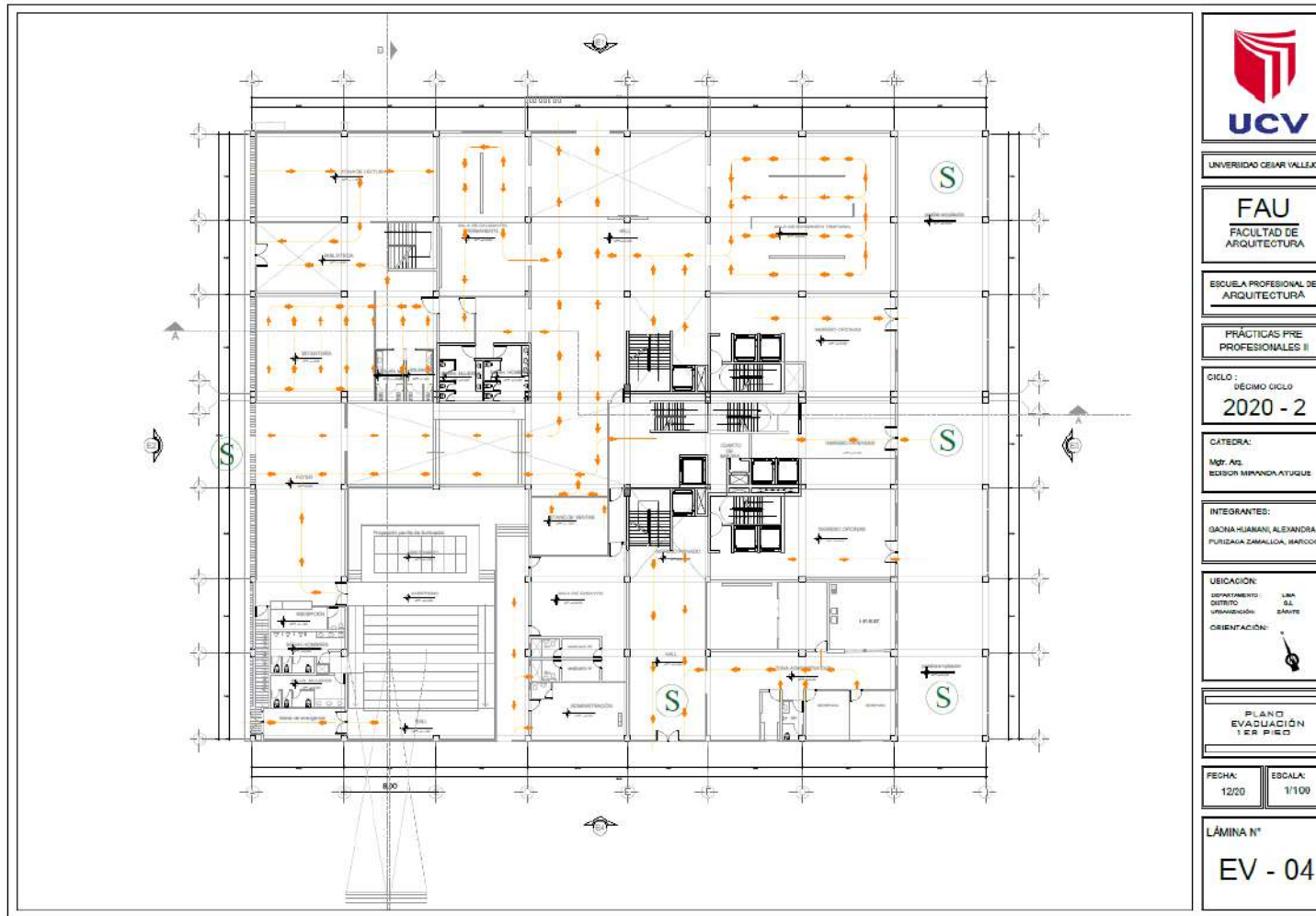
Plano evacuación sótano 1.



Nota: Elaboración propia.

Figura 83.

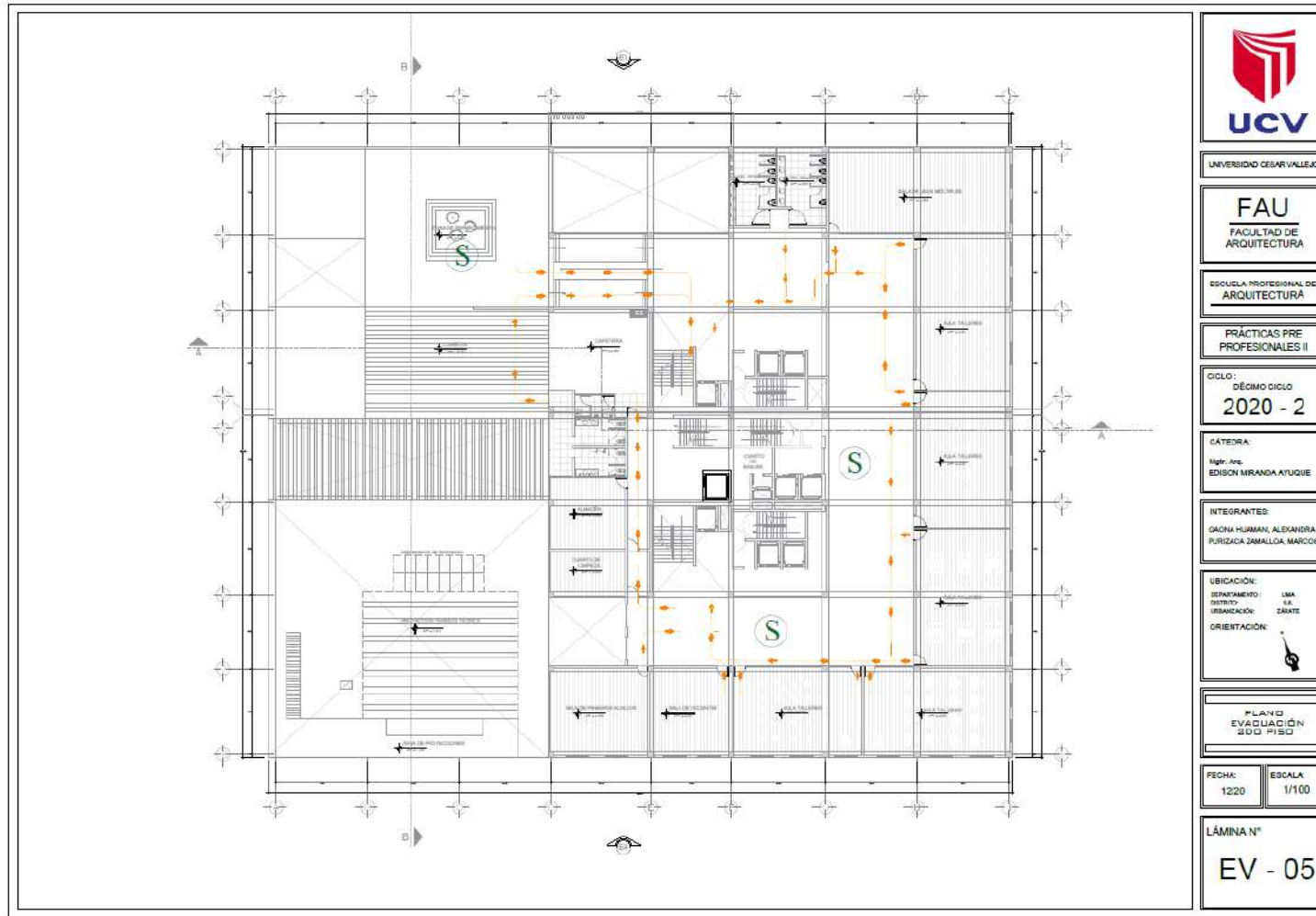
Plano evacuación 1er piso.



Nota: Elaboración propia.

**Figura 84.**

*Plano evacuación 2do piso.*

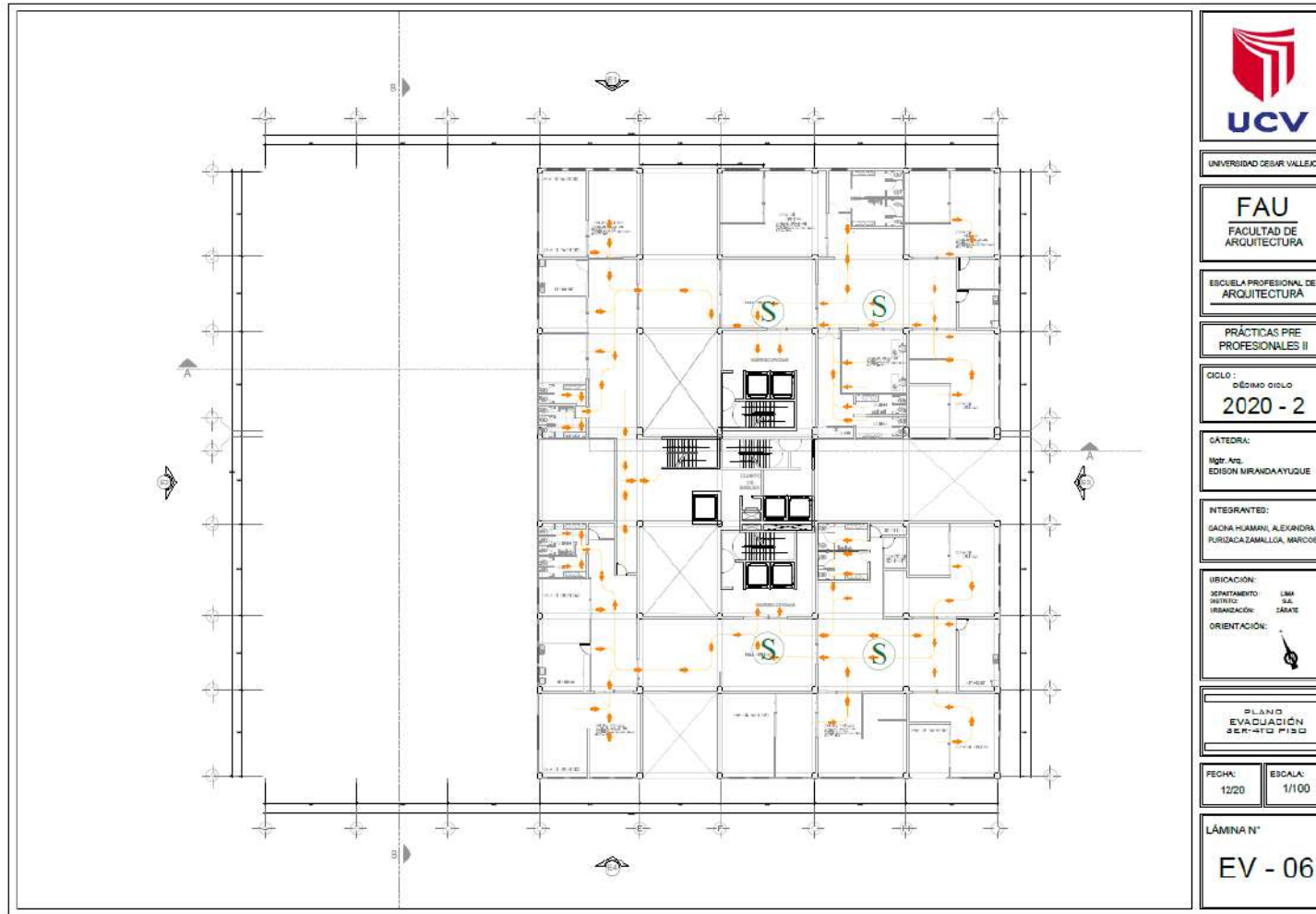


Nota: Elaboración propia.



**Figura 85.**

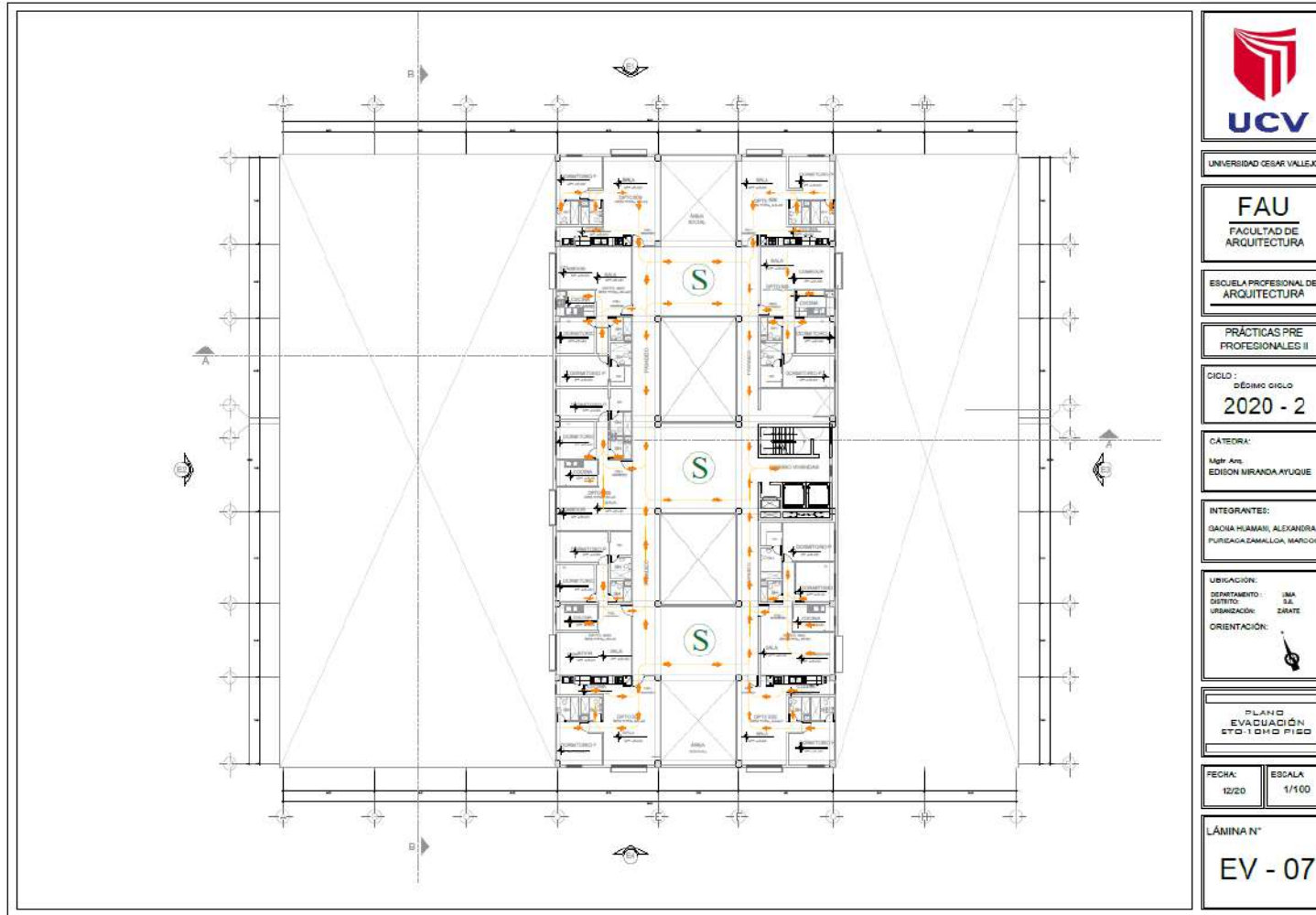
*Plano evacuación oficinas.*



. Nota: Elaboración propia

Figura 86.

Plano evacuación vivienda.



Nota: Elaboración propia.



## 5.4. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

### EDIFICIO HÍBRIDO EN ZÁRATE

#### MEMORIA DESCRIPTIVA

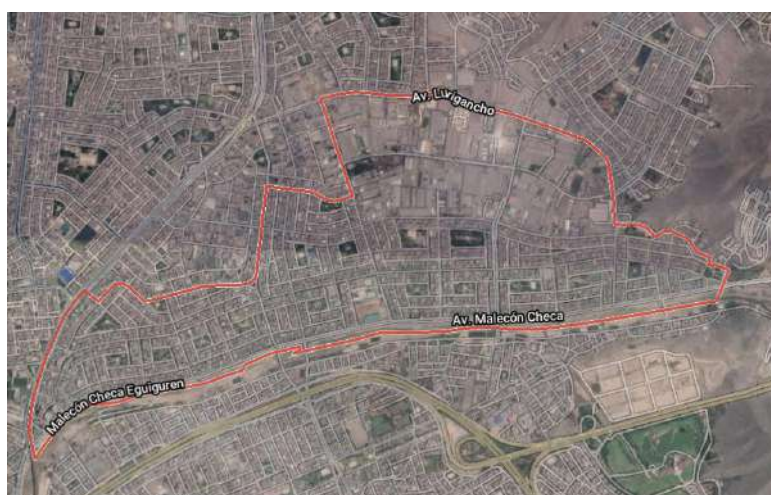
##### 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene alcances y descripciones arquitectónicas del proyecto “Edificio Híbrido”, el cual servirá como presentación ante las entidades convenientes, al objeto de recabar de los mismos los permisos necesarios para su ejecución.

Este proyecto ha sido realizado tomando en cuenta consideraciones correspondientes en cuanto a dimensiones, distribución, áreas libres y circulación a raíz de la pandemia.

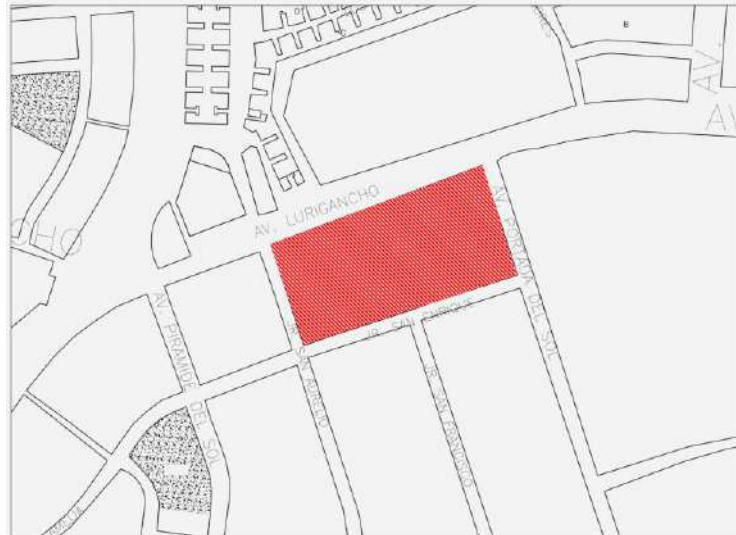
##### 2. UBICACIÓN:

La actual memoria descriptiva presenta el proyecto arquitectónico para la construcción de un Edificio Híbrido en la Urbanización de Zárate en el distrito de San Juan de Lurigancho, Provincia de Lima, Departamento de Lima, ubicado en la Avenida Lurigancho S/N.



El terreno cuenta con un terreno de topografía relativamente plana, desde los 205 a los 207 msnm. Sobre un área bruta de 21'932.96 m<sup>2</sup> y un perímetro de 631.85 ml. desarrollando el proyecto en un área de 3'441.0750 m<sup>2</sup>. Colindando con las siguientes vías:

- Por el Este colinda con el Jr. San Aurelio
- Por el Sur con el Jr. San Enrique
- Por el Norte con la Av. Lurigancho
- Por el Oeste con la av. Portada del Sol



El proyecto se ha trabajado bajo las siguientes normas del Reglamento Nacional de Edificaciones:

- Norma A.010: Consideraciones Generales
- Norma A.020: Viviendas
- Norma A.040: Educación
- Norma A.070: Comercio
- Norma A.080: Oficinas
- Norma A.090: Servicios Comunes
- Norma A.120: Discapacidad
- Norma A.130: Seguridad

### **3. DATOS SEGÚN PARÁMETROS URBANÍSTICOS:**

- La Zonificación que presenta el terreno según los parámetros urbanísticos es VT (Vivienda Taller), sin embargo, de acuerdo a la ordenanza N°1911, se permitirá realizar el cambio de zonificación siempre que se cumplan con los requerimientos establecidos.
- El área de tratamiento normativo: I

- De acuerdo a la ordenanza N°284-1171508-1 que complementa los parámetros urbanísticos, en el capítulo II y III, al tener como frente una vía colectora (Av. Lurigancho y Portada del Sol), se permite una altura máxima de 14 pisos. De los cuales fueron considerados 10 pisos.
- Retiro Frontal exigido por la municipalidad: 3.00 y 6.00ml, sin embargo, tomando en cuenta el perfil urbano, se consideraron retiros mayores a 12ml frente a los Jirones más cercanos (Jr. San Aurelio y Jr. San Enrique)
- Requerimiento de estacionamiento: De acuerdo a cada uso (Vivienda, Oficina, Servicio Comunal)

#### **4. FACTIBILIDAD DEL PROYECTO:**

La elección del terreno se encuentra sustentada por los siguientes argumentos:

**Factibilidad legal:** El proyecto Edificio Híbrido, solucionaría necesidades urgentes en el sector, por lo que se sustenta con normas y decretos aprobados, el cambio de zonificación para emplear los usos indicados.

**Factibilidad técnica:** El área del terreno es ideal para generar una gran zona de recreación pública que acompañe al equipamiento. El cual tiene las dimensiones apropiadas para no afectar de manera directa el perfil urbano.

**Factibilidad humana:** El complejo asegura mejorar la calidad económica, cultural, social y de habitabilidad, del mismo modo que presenta un diseño que considera las recomendaciones brindadas frente al Covid-19.

**Factibilidad ecológica:** Las características físicas del lugar son las óptimas para desarrollar actividades públicas. Del mismo modo, el terreno se encuentra frente al nuevo Mall de San Juan de Lurigancho, por lo que la disposición del entorno apoyaría a la afluencia pública del sector. Por otro lado, el área libre del total del terreno está destinado para el uso público, acompañado de áreas verdes y espacios sociales. El edificio está diseñado para ser complementado por espacios ajardinados.

**Factibilidad de recursos:** Cuenta con accesibilidad adecuada y con equipamientos complementarios en su entorno, así como múltiples ambientes de recreación de uso público.

**Factibilidad económica:** El proyecto cuenta con cubiertas y terrazas ajardinadas, las cuales han demostrado reducir la energía consumida en los edificios. Del mismo modo, los ingresos económicos por afluencia en el sector cultural y la generación del mismo por el sector de oficinas y viviendas, apoyan la factibilidad de la edificación.

## **5. ACCESIBILIDAD**

### **5.1. VIAS DE ACCESO:**

De acuerdo a la configuración urbana de vías, se propuso mantener las secciones viales de los 4 frentes, puesto que el proyecto contará con grandes retiros que permitirá un flujo continuo vehicular y peatonal.

### **5.2. INGRESO:**

Se propone acondicionar 5 ingresos, el ingreso principal proyectado para el público general frente a la av. Luriganchó. Por el jr. San Aurelio el ingreso destinado al auditorio y la biblioteca, Por la av. Portada del Sol, el ingreso destinado a las áreas de oficinas y viviendas. En el jr. San Enrique se encontrará el ingreso privado para la zona del auditorio, aulas talleres y zona administrativa, Por último, también en el jr. San Enrique, se encontrará el ingreso al estacionamiento. El área de ingreso para cada uso está determinada en base al reglamento nacional de edificaciones dispuesto para cada uso, pensando en que también responda a las exigencias y protocolos de prevención al covid-19.

### **5.3. CIRCULACIONES:**

Se desarrolla una propuesta de accesibilidad universal dentro del complejo, comprendida para todos los usos generados. Del mismo modo, se generaron espacios y zonas de circulación amigables para las personas con discapacidad motriz, así como lograr la integración de las mismas con los diferentes ambientes interiores. Así mismo, se plantean estacionamientos suficientes para satisfacer lo que demanda del proyecto en general por cada uso.

### **5.4. RAMPAS**

En el aspecto formal y compositivo, las rampas son piezas fundamentales en la conformación de los recorridos como vínculos permanentes de un mismo plano. De este modo la rampa consigue direccionar los flujos desde las plazas abiertas, los patios internos y las circulaciones públicas al interior del conjunto. Por ello, se proyectan rampas

con bruñas de 5cm de altura con pendientes de 12% en los distintos desniveles de los 2 primeros pisos. Por otro lado, las rampas destinadas a cada piso del estacionamiento están dimensionadas en base a la altura del piso, considerándose un 15% de pendiente en cada piso del mismo.

### **5.5. TRATAMIENTO EXTERIOR:**

Se desarrolló la integración y articulación urbana diseñando áreas exteriores como jardines, anfiteatros, plazas, mobiliario urbano, tratamiento paisajista y arquitectónico que integre el equipamiento al entorno.

## **6. PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO**

El proyecto ha sido diseñado con el fin de poseer un área libre y cantidad de estacionamientos requeridos según reglamento y adaptados de acuerdo a la necesidad de problemáticas actuales. El planteamiento arquitectónico del edificio híbrido se articulará en base a 3 Zonas, desglosando cada zona en sub-zonas diferenciados e integrados de la siguiente manera:

1. Zona Cultural
  - Salas de exposiciones
  - Biblioteca
  - Auditorio
  - Cafetería
  - Aulas talleres
2. Zona de oficinas
  - Tipología de oficinas 1
  - Tipología de oficinas 2
3. Zona de viviendas
  - Tipología de vivienda 1 dormitorio
  - Tipología de vivienda 2 dormitorios

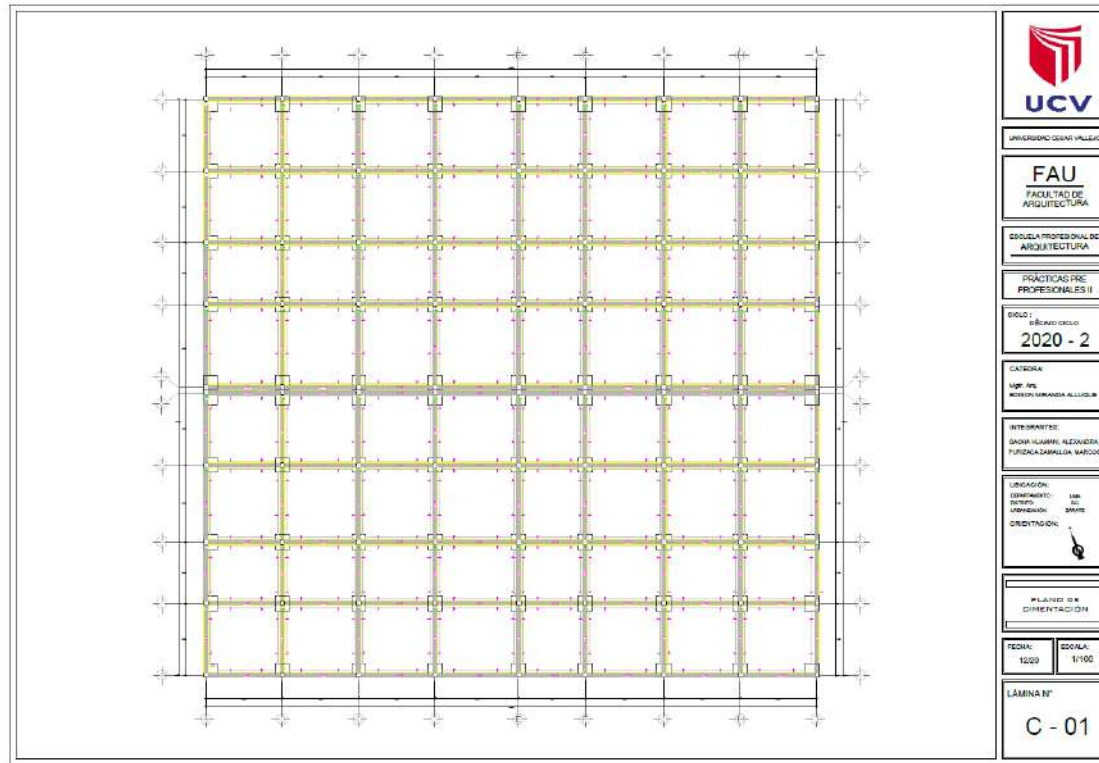
## 5.5. PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL SECTOR ELEGIDO

### 5.5.1. PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS

#### 5.5.1.1. Plano de Cimentación.

Figura 87.

*Plano de cimentación.*

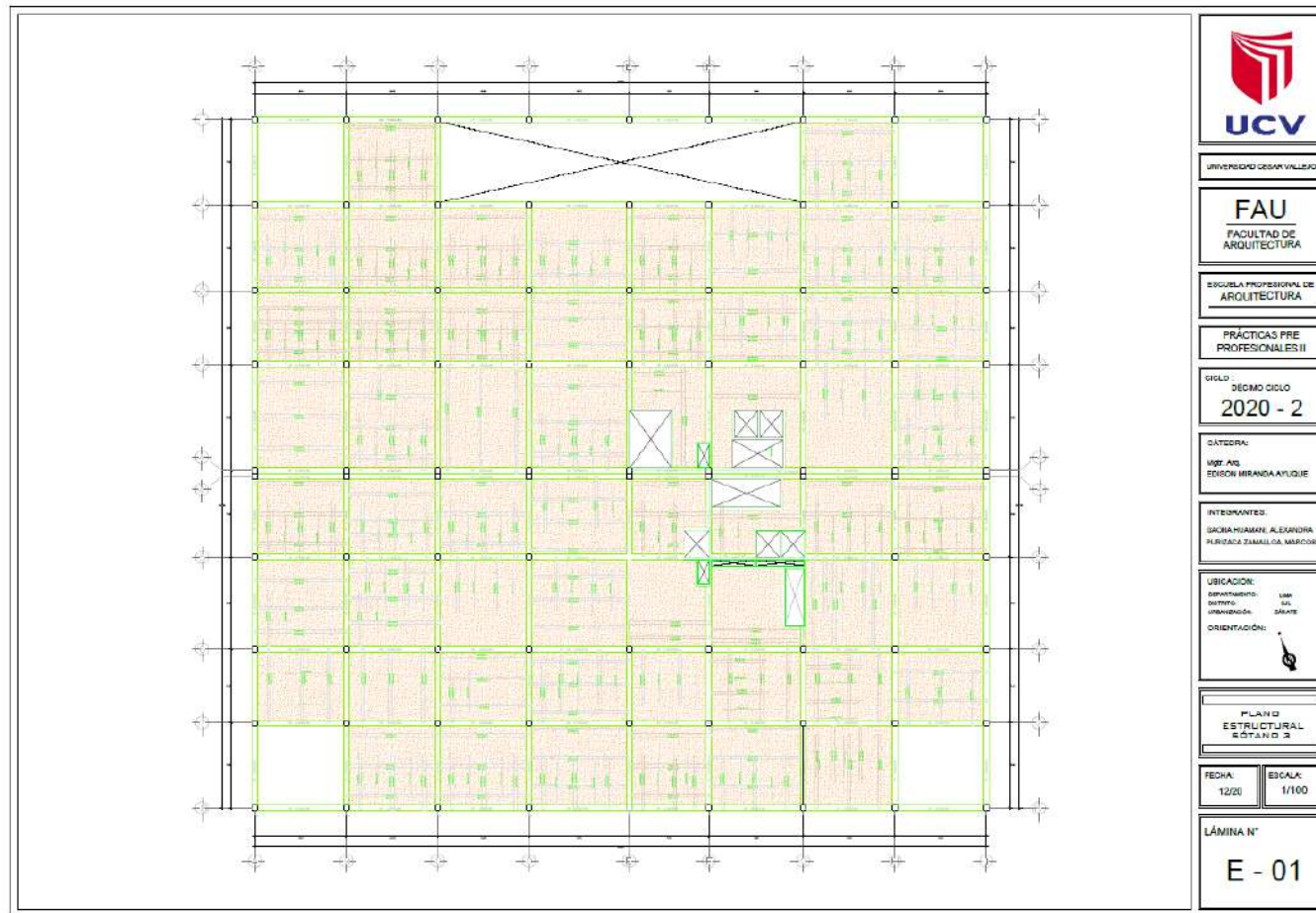


Nota: Elaboración propia

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

Figura 88.

Plano estructural de losas y techos – sótano 3.

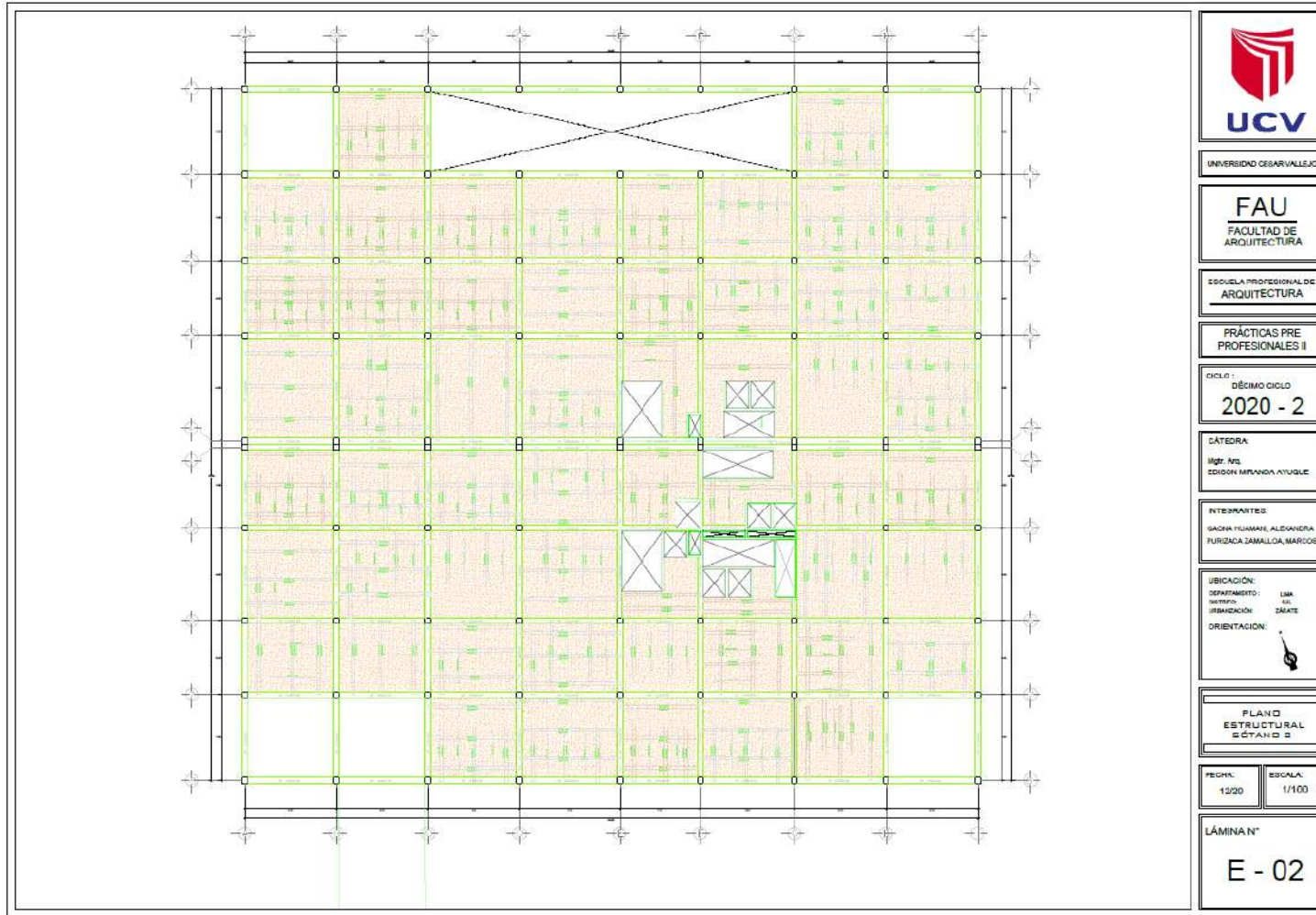


Nota: Elaboración propia



**Figura 89.**

*Plano estructural de losas y techos – sótano 2.*

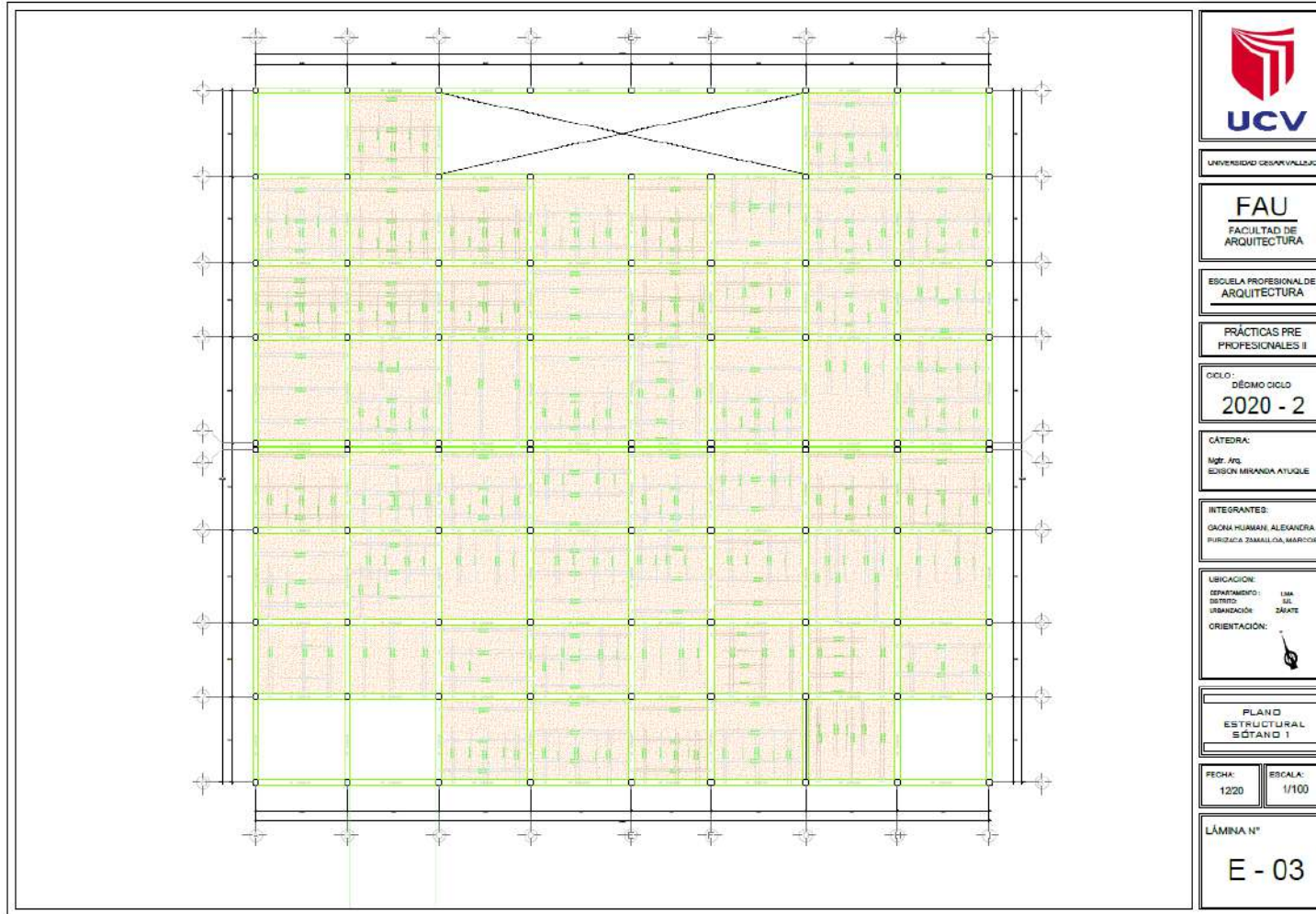


. Nota: Elaboración propia



**Figura 90.**

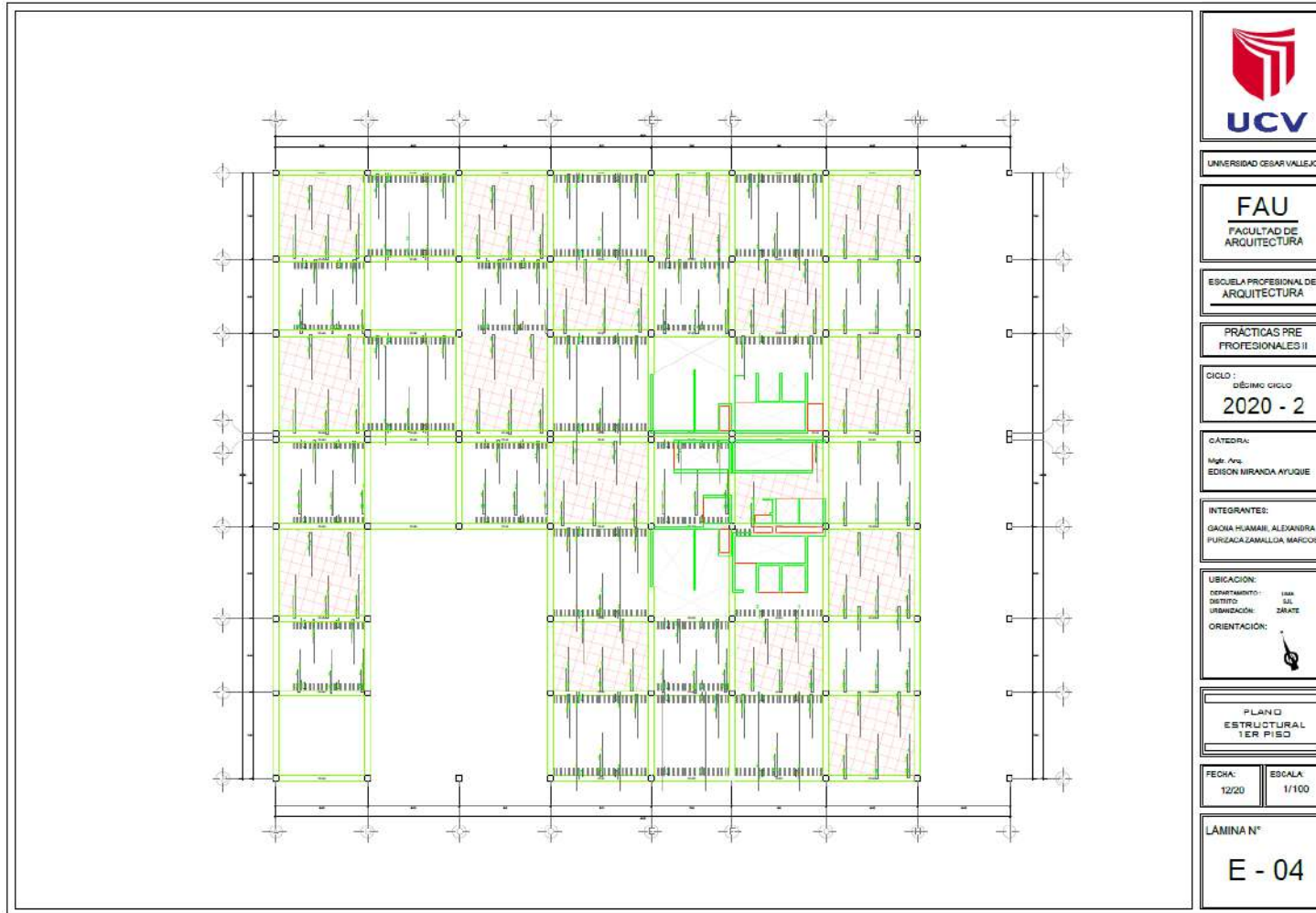
*Plano estructural de losas y techos – Sótano 1er piso.*



Nota: Elaboración propia

**Figura 91.**

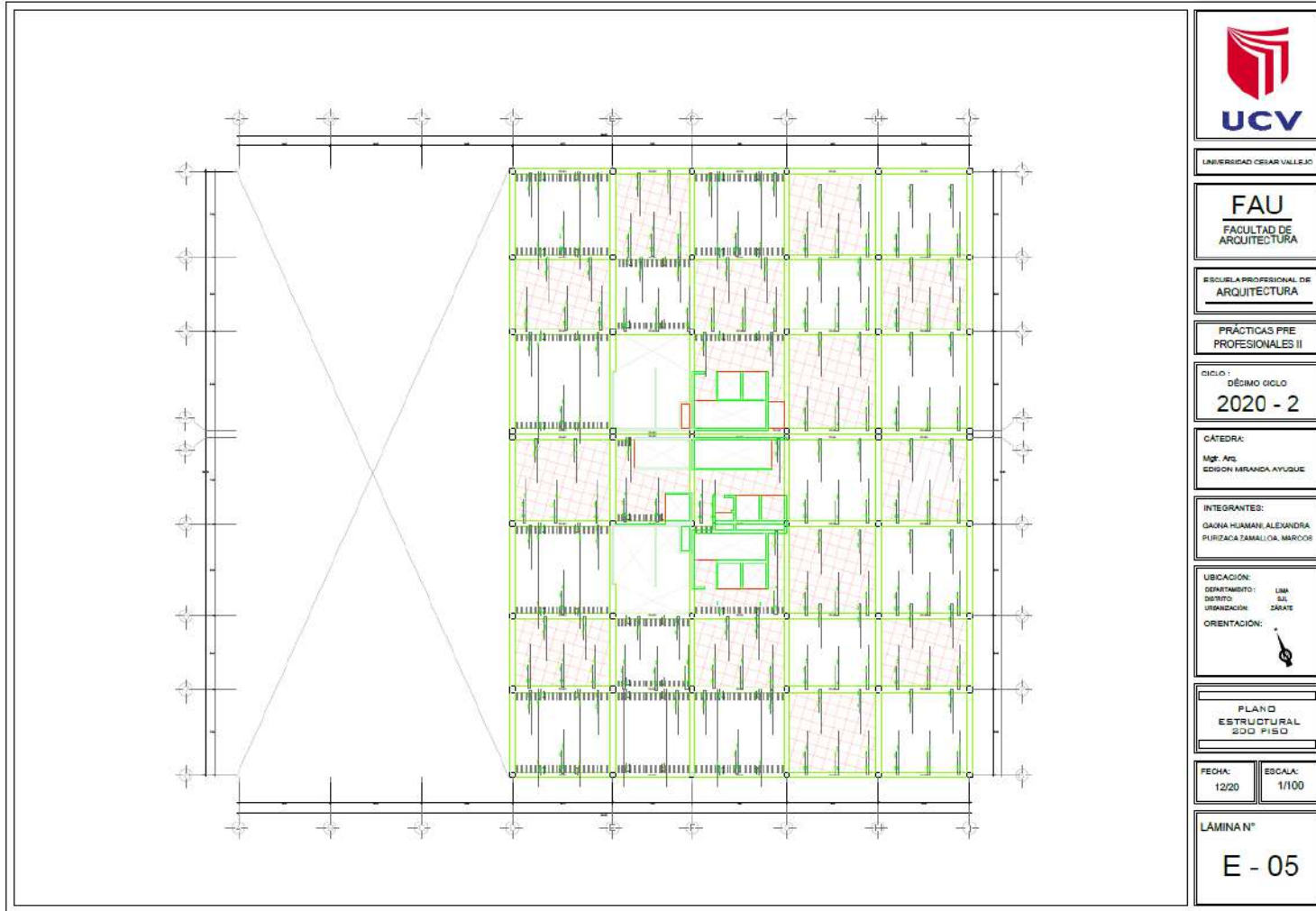
*Plano estructural de losas y techos – 1er piso.*



Nota: Elaboración propia

**Figura 92.**

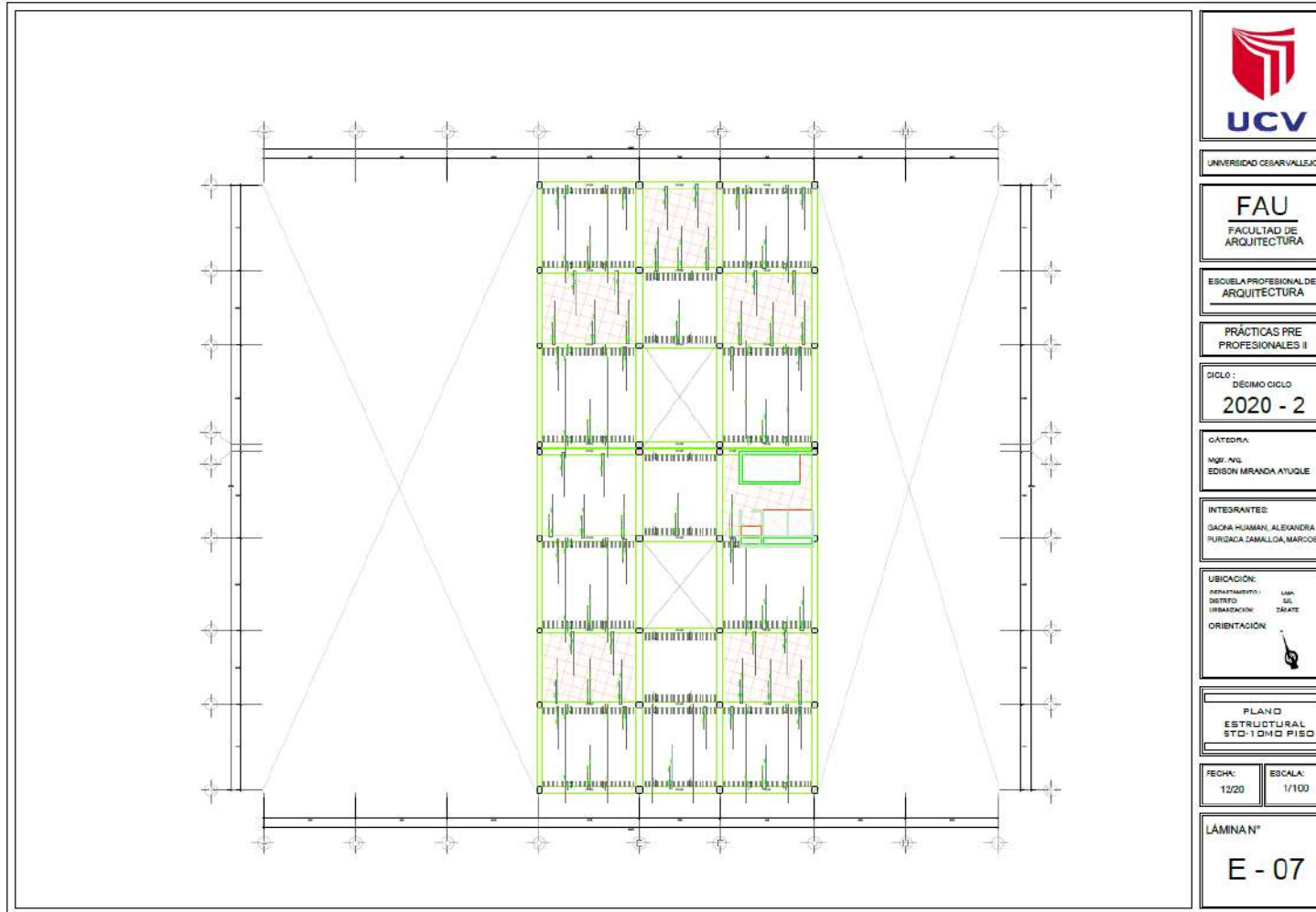
*Plano estructural de losas y techos – 2do piso.*



Nota: Elaboración propia

**Figura 93.**

*Plano estructural de losas y techos – 3er -4to piso.*

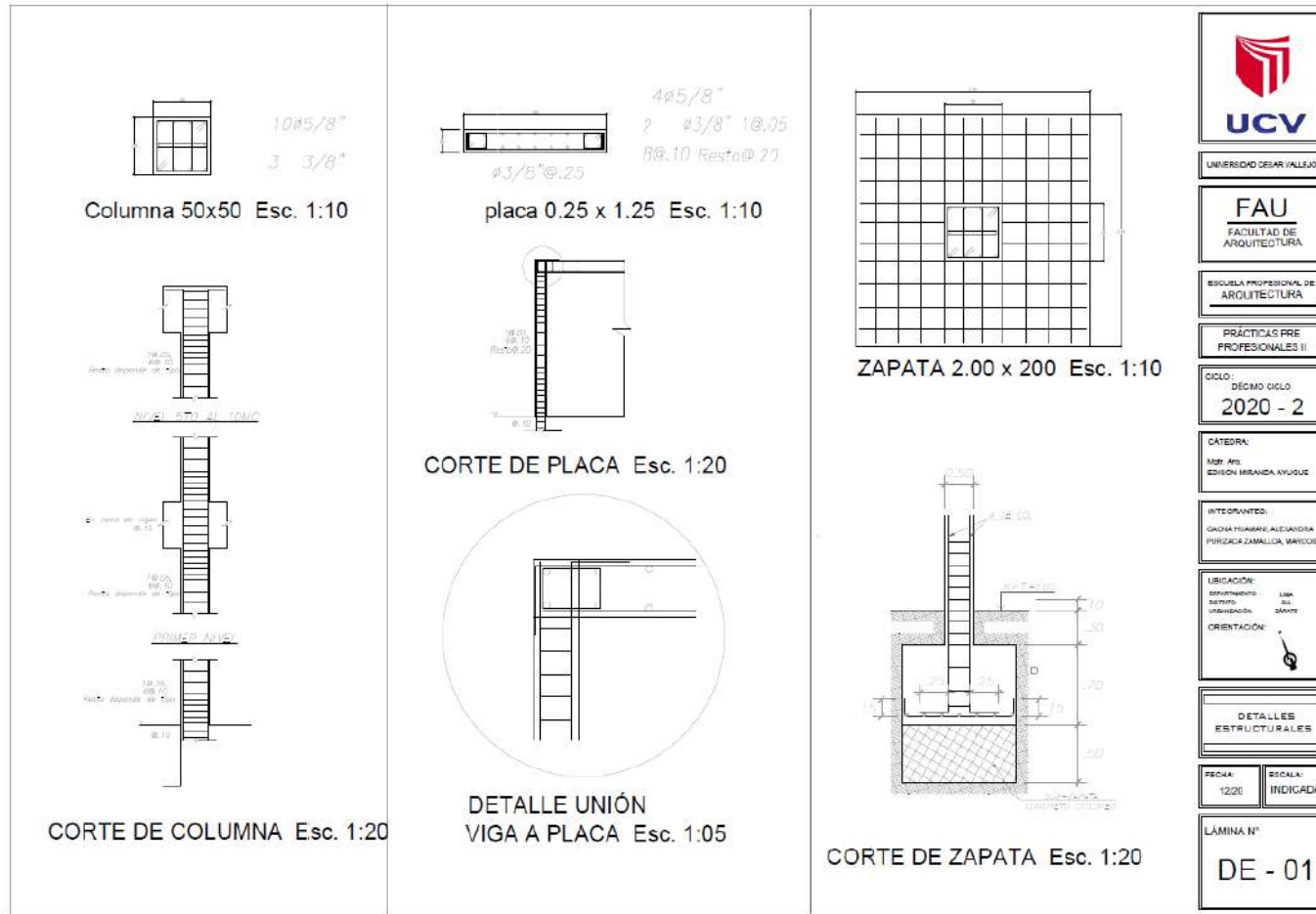


Nota: Elaboración propia

### 5.5.1.3. Planos de detalles estructurales

**Figura 94.**

*Plano de detalles estructurales 1.*

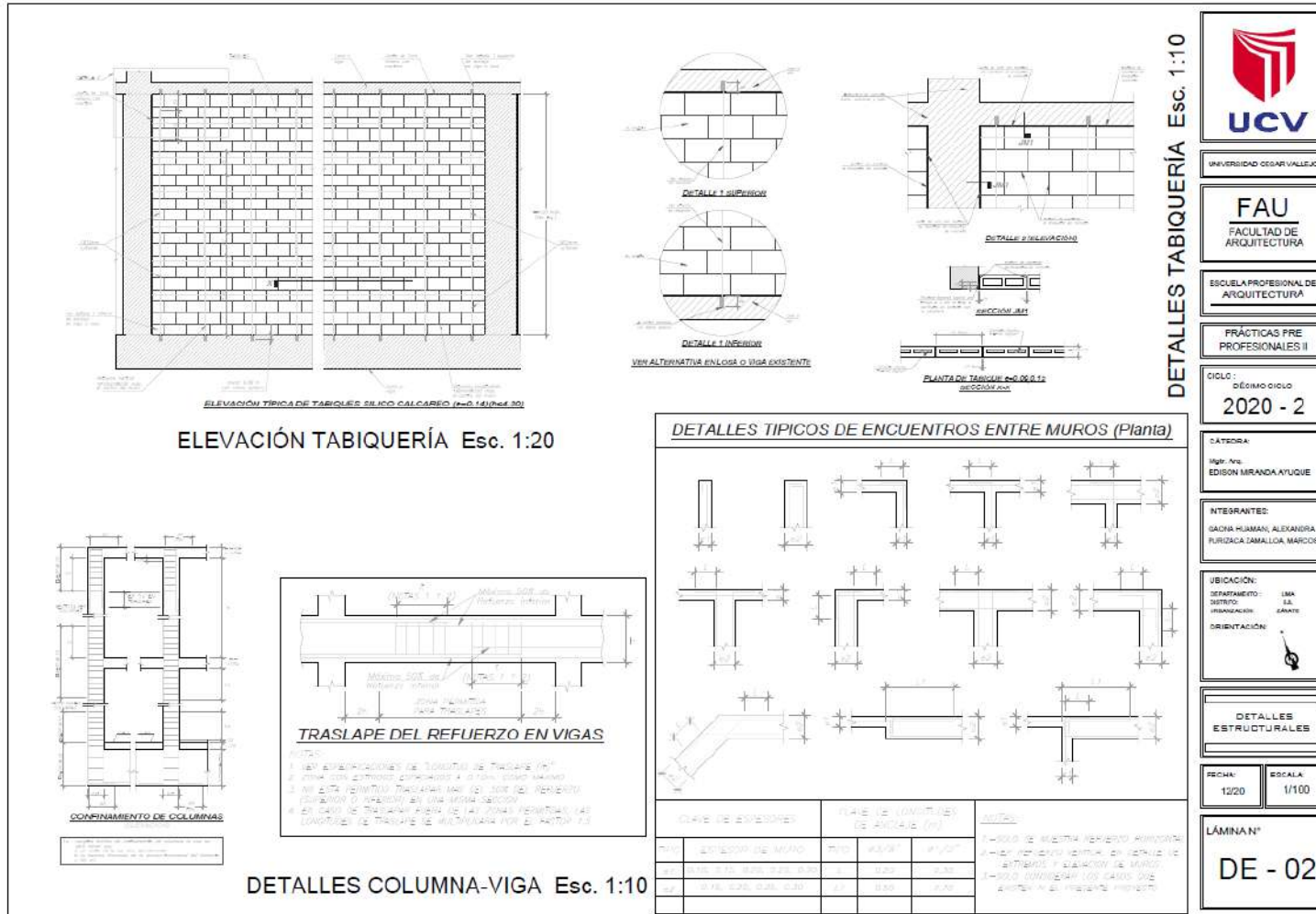


Nota: Elaboración propia



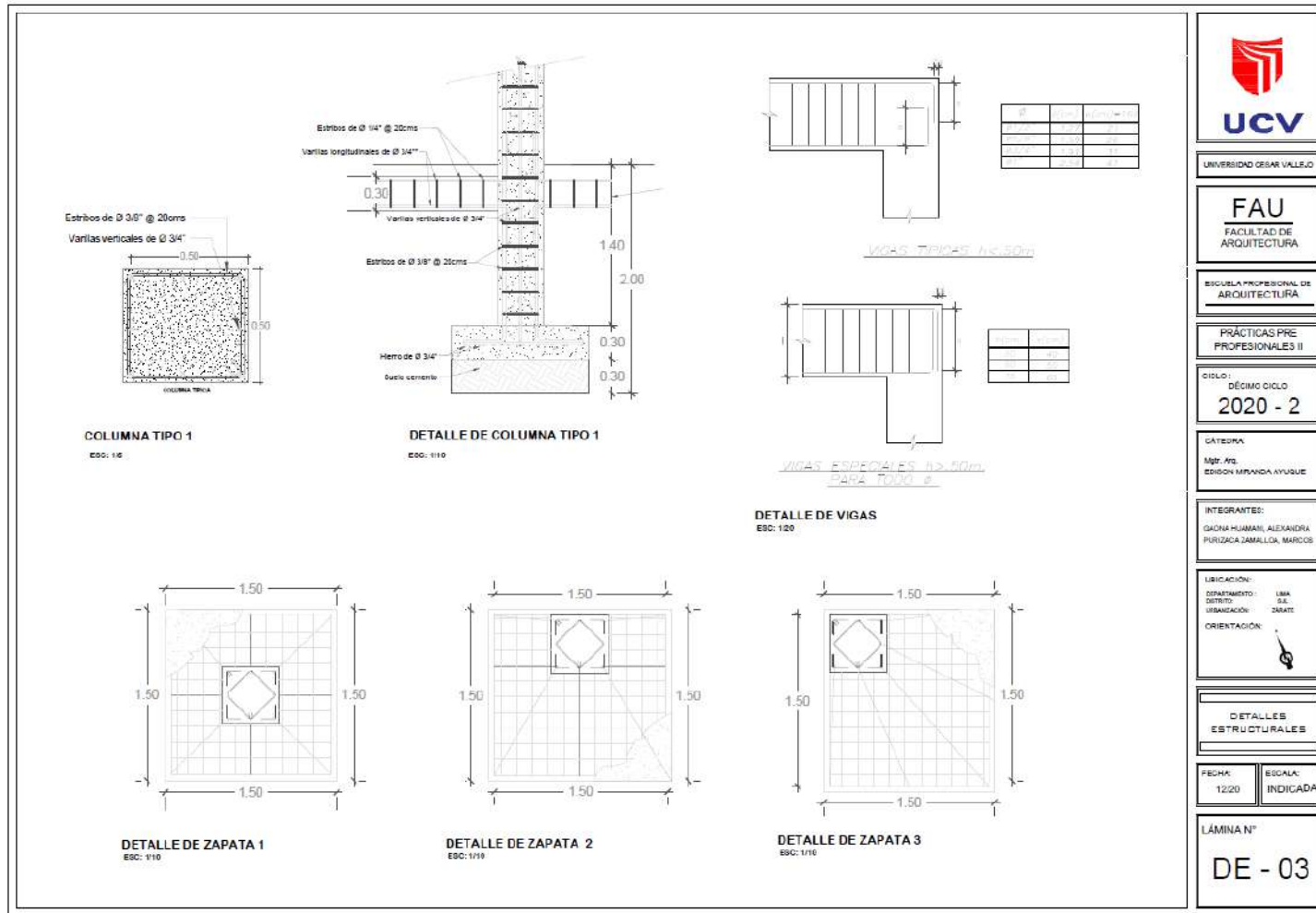
**Figura 95.**

*Plano de detalles estructurales 2.*



**Figura 96.**

*Plano de detalles estructurales 2.*



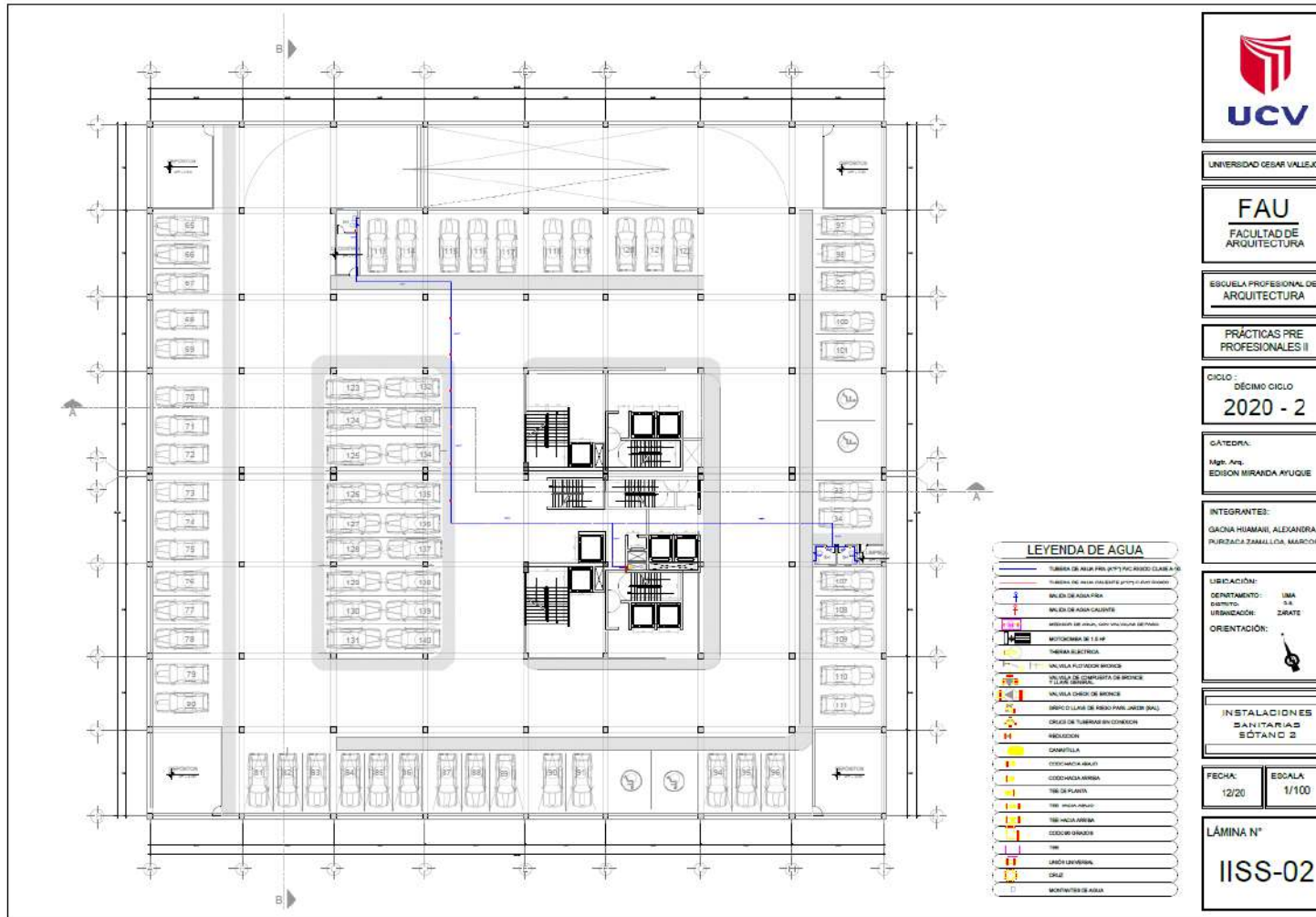
Nota: Elaboración propia





**Figura 98.**

*Plano de instalaciones sanitarias – Sótano 2.*



Nota: Elaboración propia



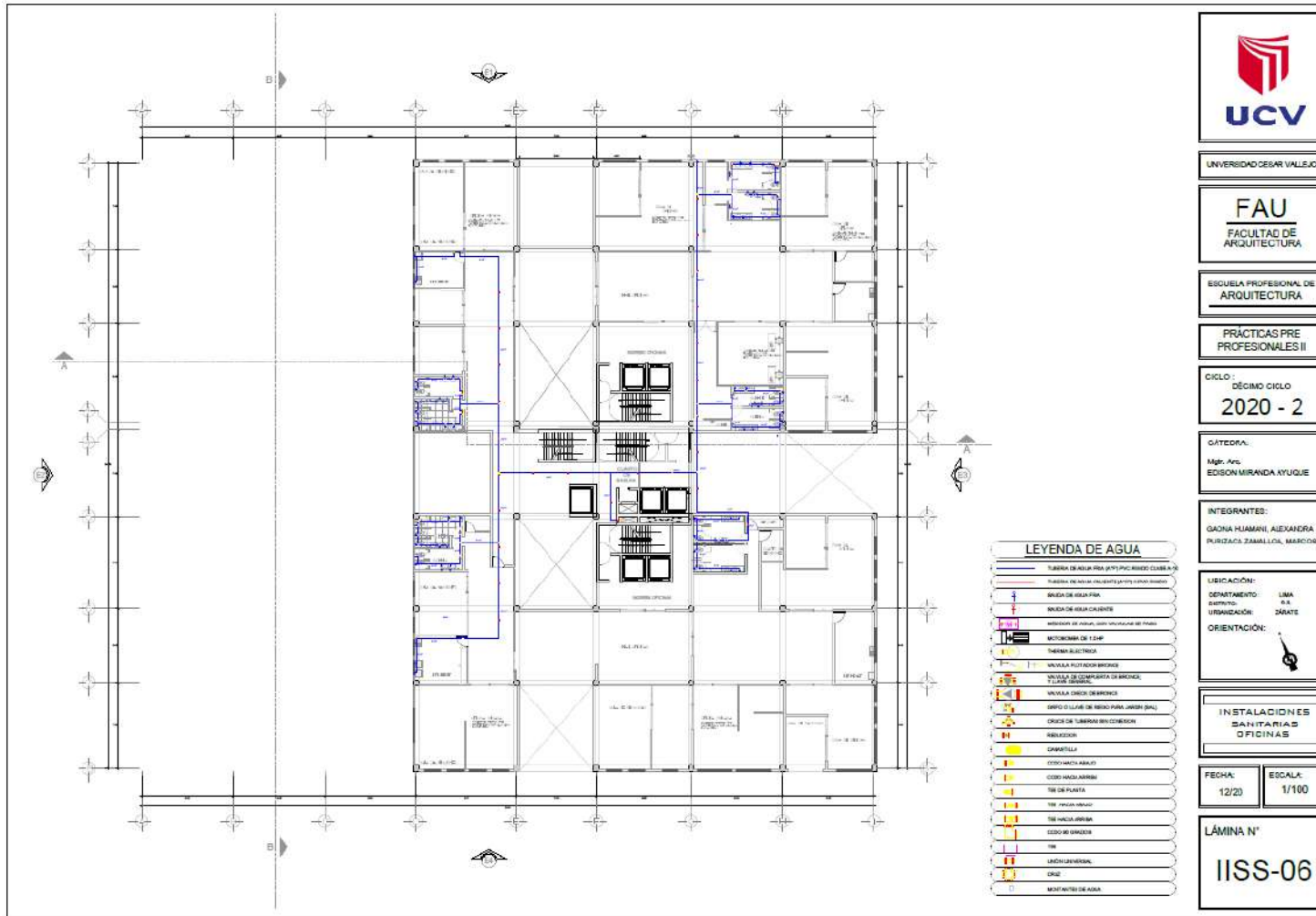






**Figura 102.**

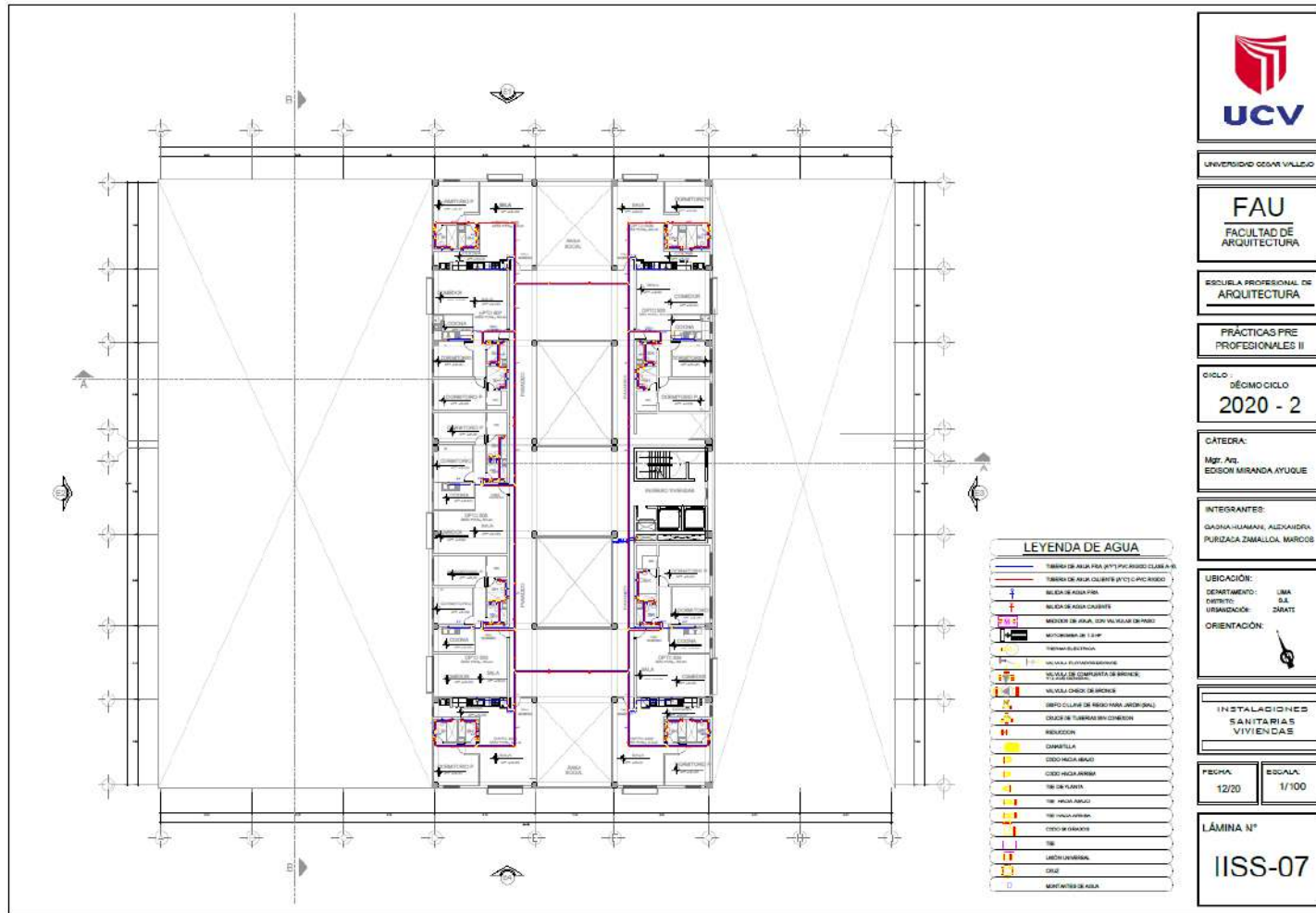
*Plano de instalaciones sanitarias – Oficinas.*



Nota: Elaboración propia

**Figura 103.**

*Plano de instalaciones sanitarias – Viviendas.*



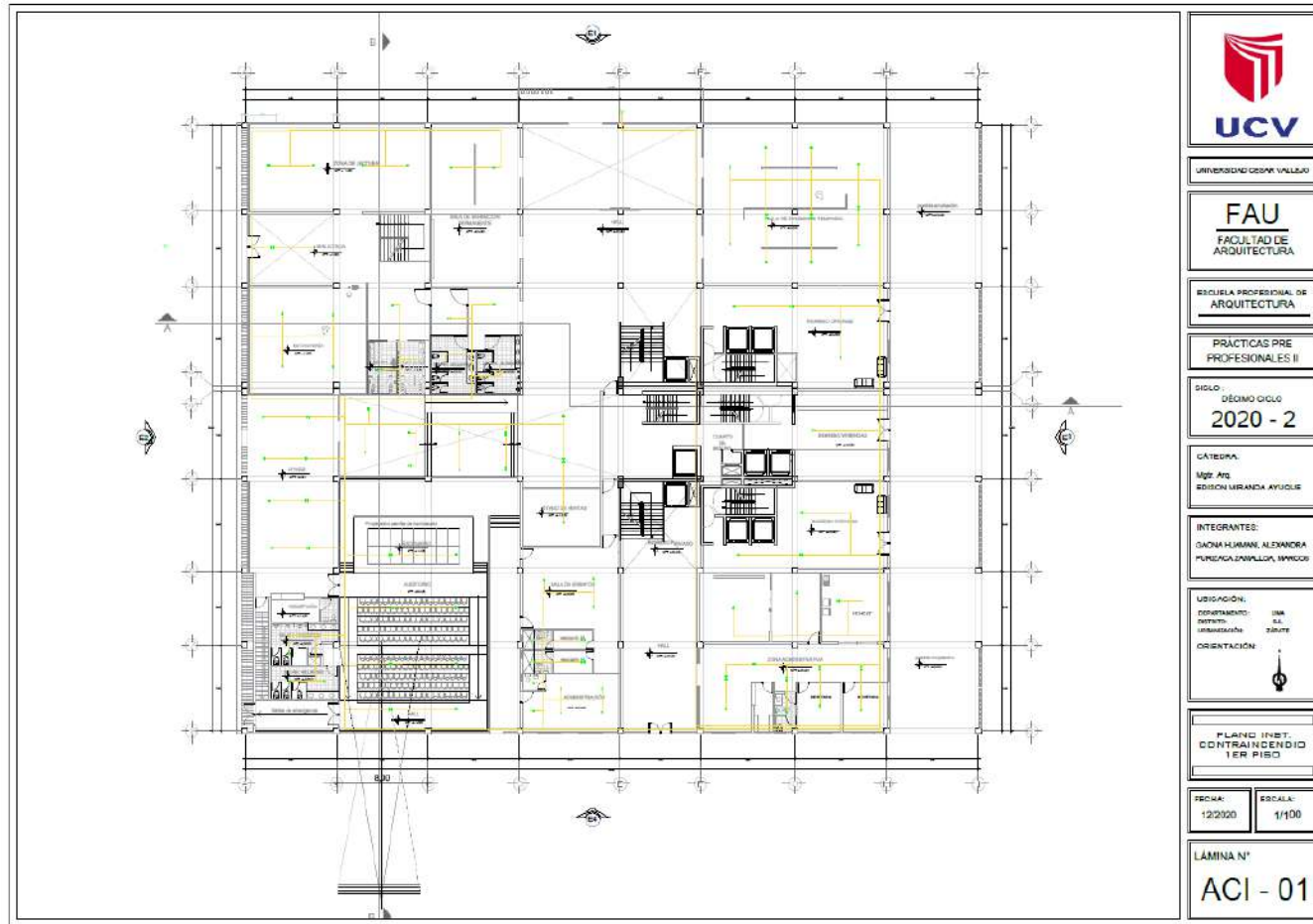
Nota: Elaboración propia



### 5.5.2.2. Planos de distribución de redes contra incendio por niveles

**Figura 104.**

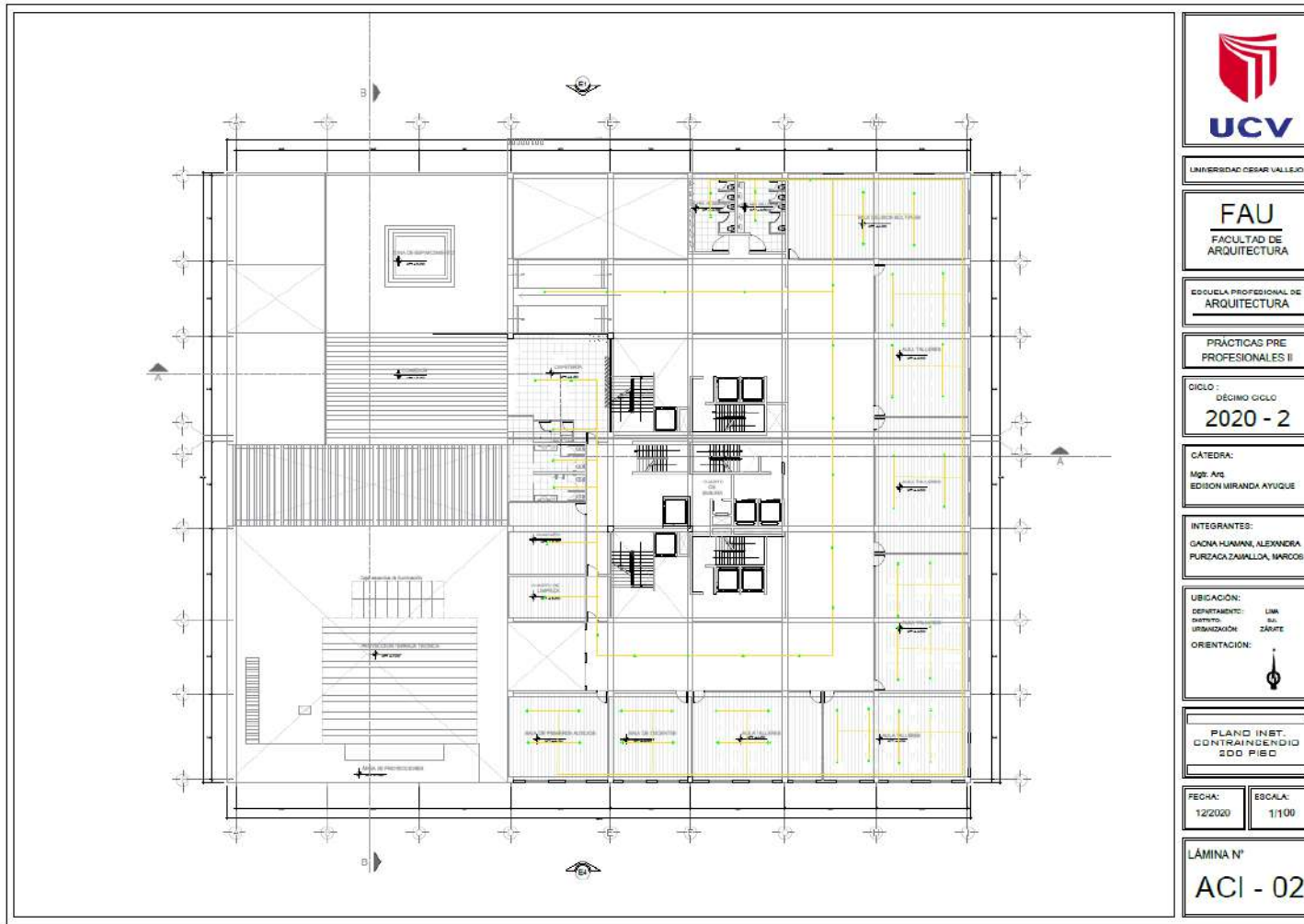
*Plano de agua contra incendios – 1er piso.*



. Nota: Elaboración propia.

**Figura 105.**

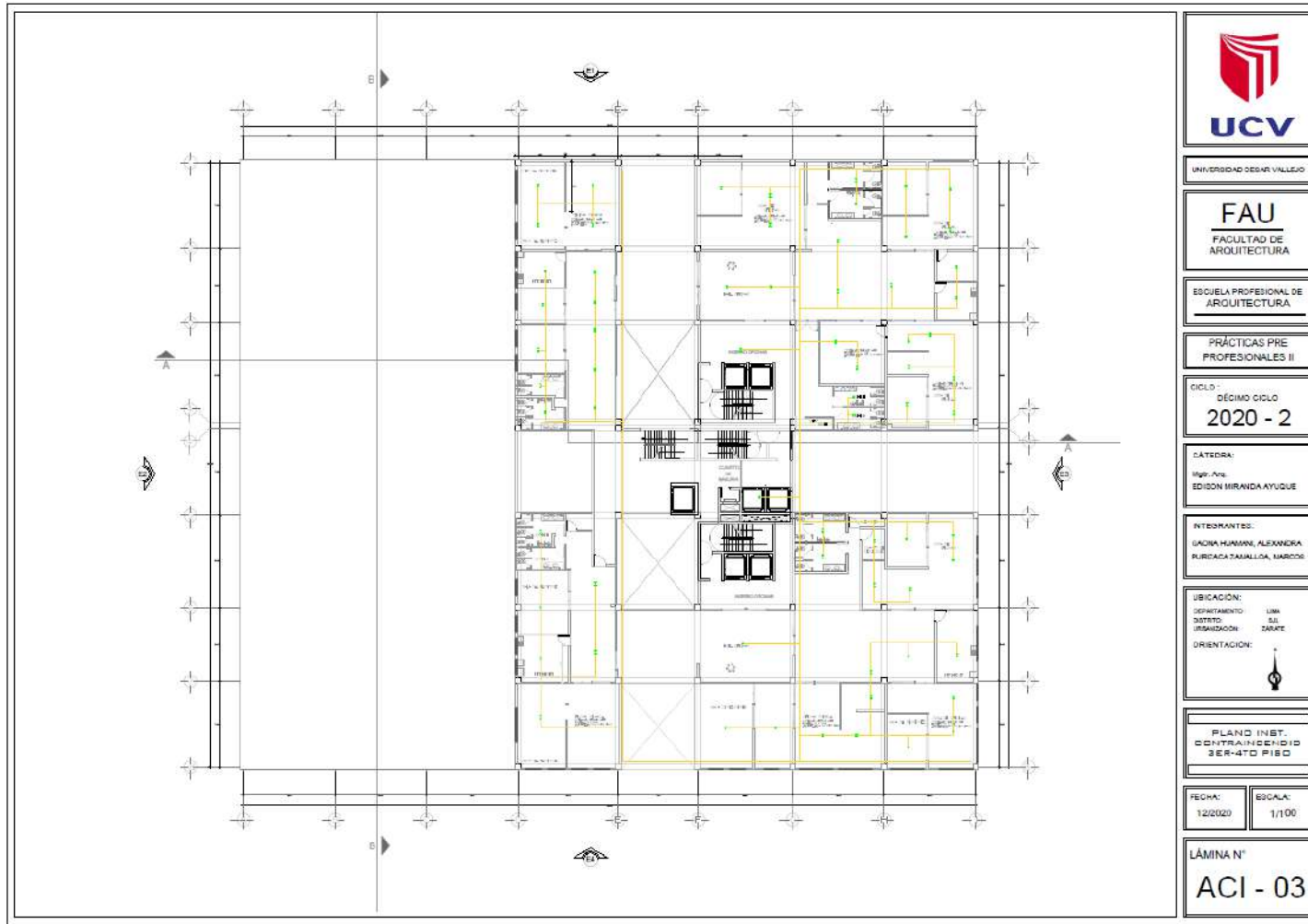
*Plano de agua contraincendios – 2do piso.*



Nota: Elaboración propia

**Figura 106.**

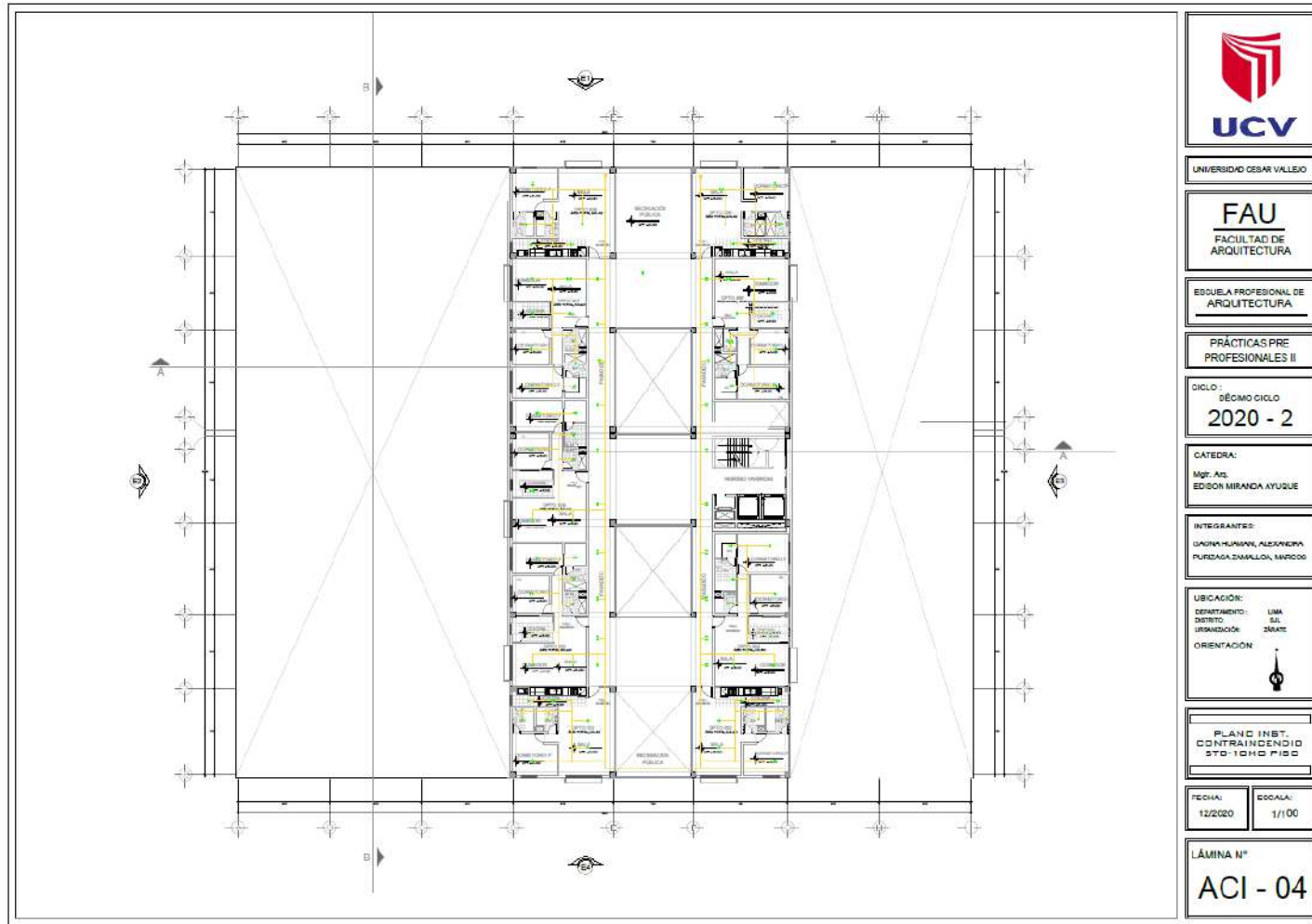
*Plano de agua contraincendios – Oficinas.*



Nota: Elaboración propia

**Figura 107.**

*Plano de agua contraincendios – Viviendas.*

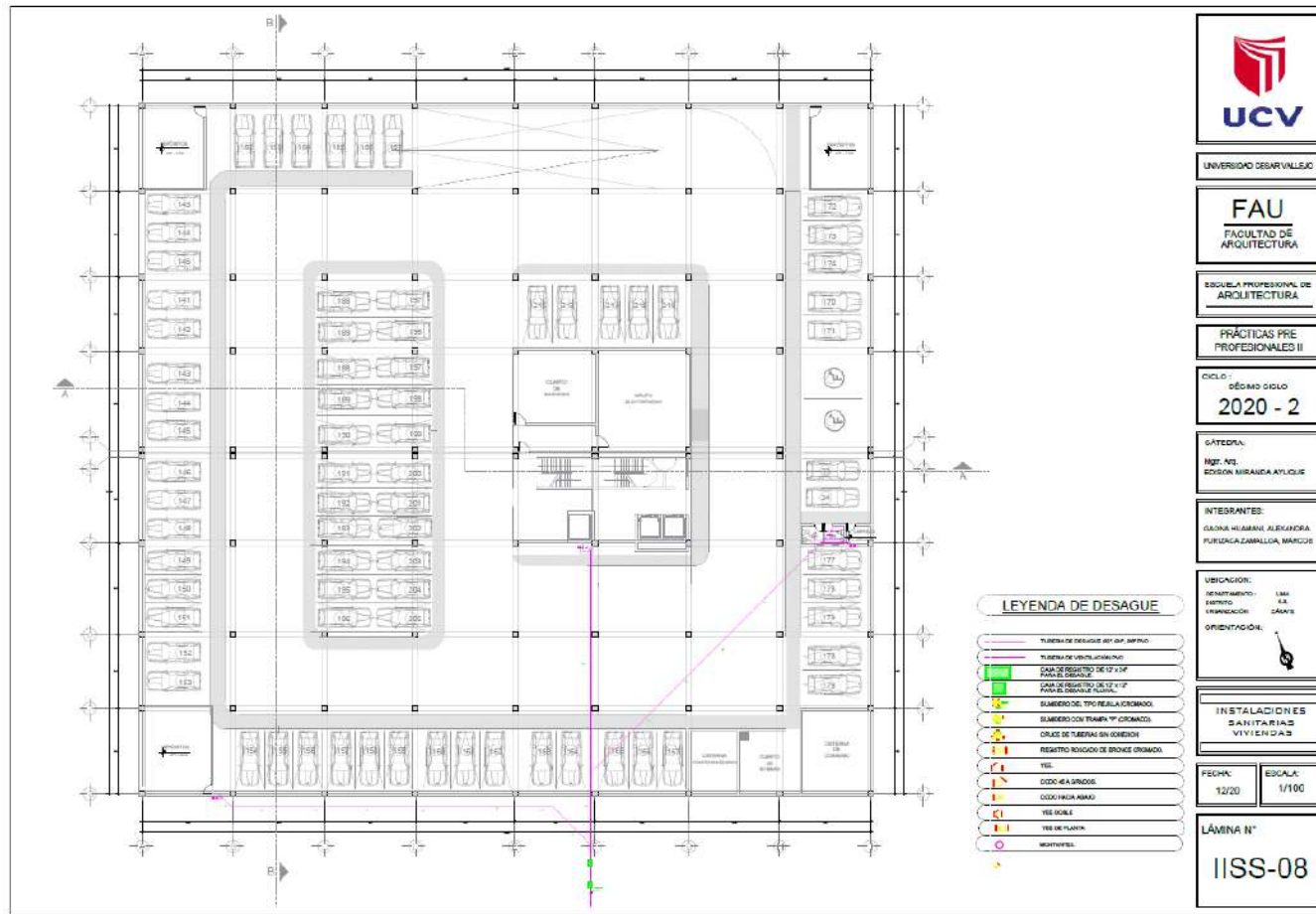


Nota: Elaboración propia

### 5.5.2.3. Planos de distribución de redes de desagüe y pluvial por niveles

Figura 108.

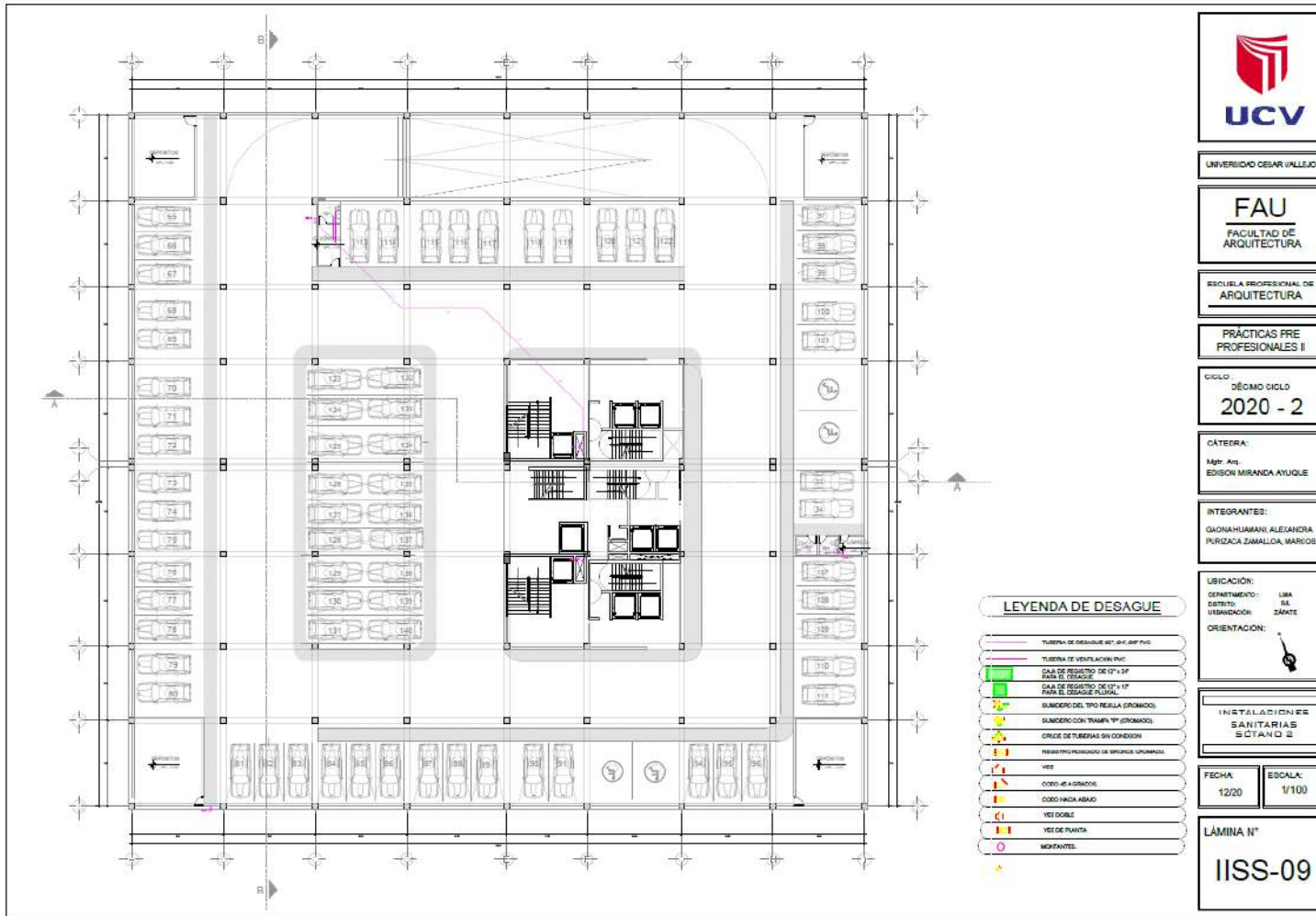
Plano de distribución de desagüe – Sótano 3.



Nota: Elaboración propia

**Figura 109.**

*Plano de distribución de desagüe – Sótano 2.*

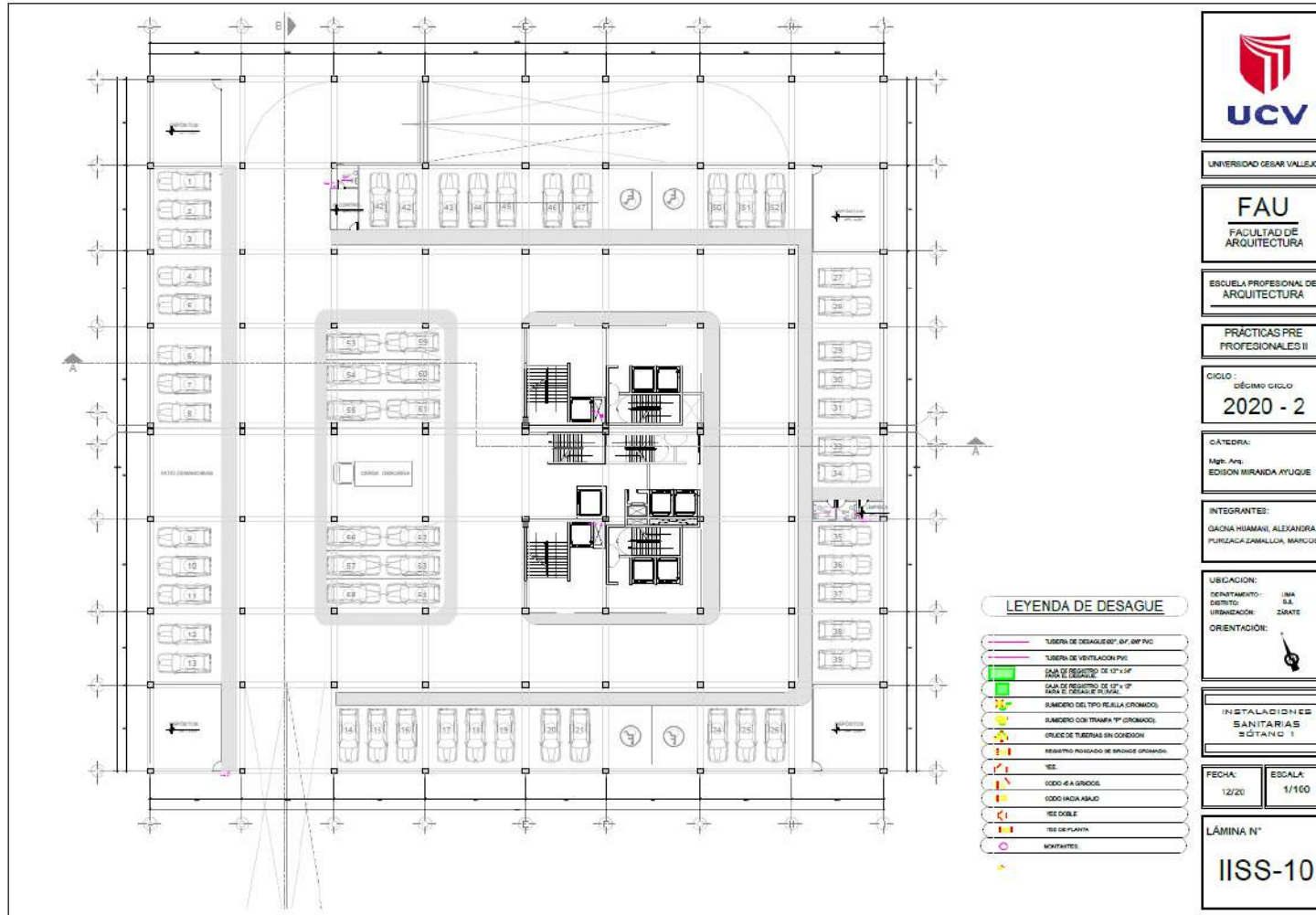


Nota: Elaboración propia



**Figura 110.**

*Plano de distribución de desagüe – Sótano 1.*

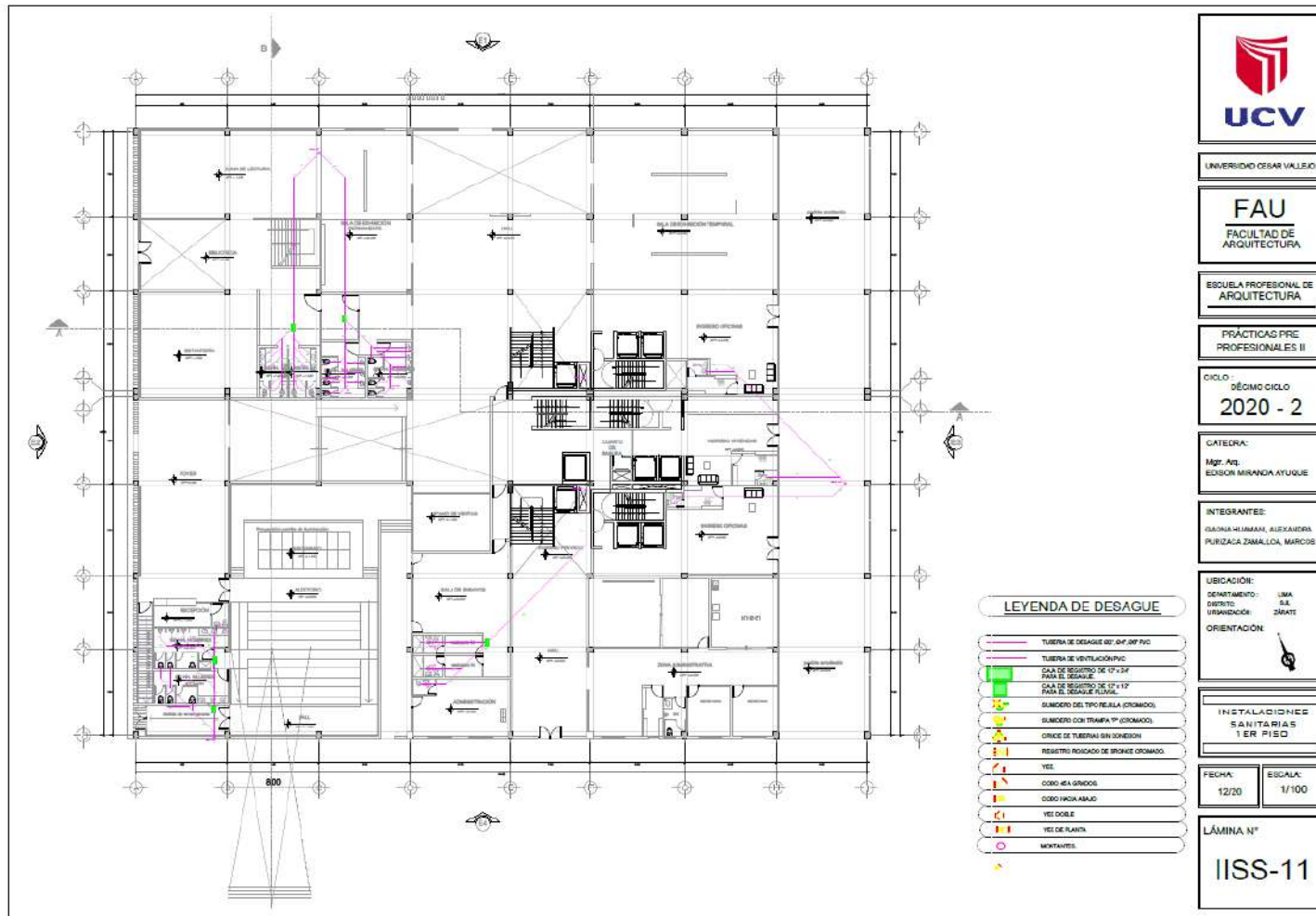


Nota: Elaboración propia



**Figura 111.**

*Plano de distribución de desagüe – 1er piso.*

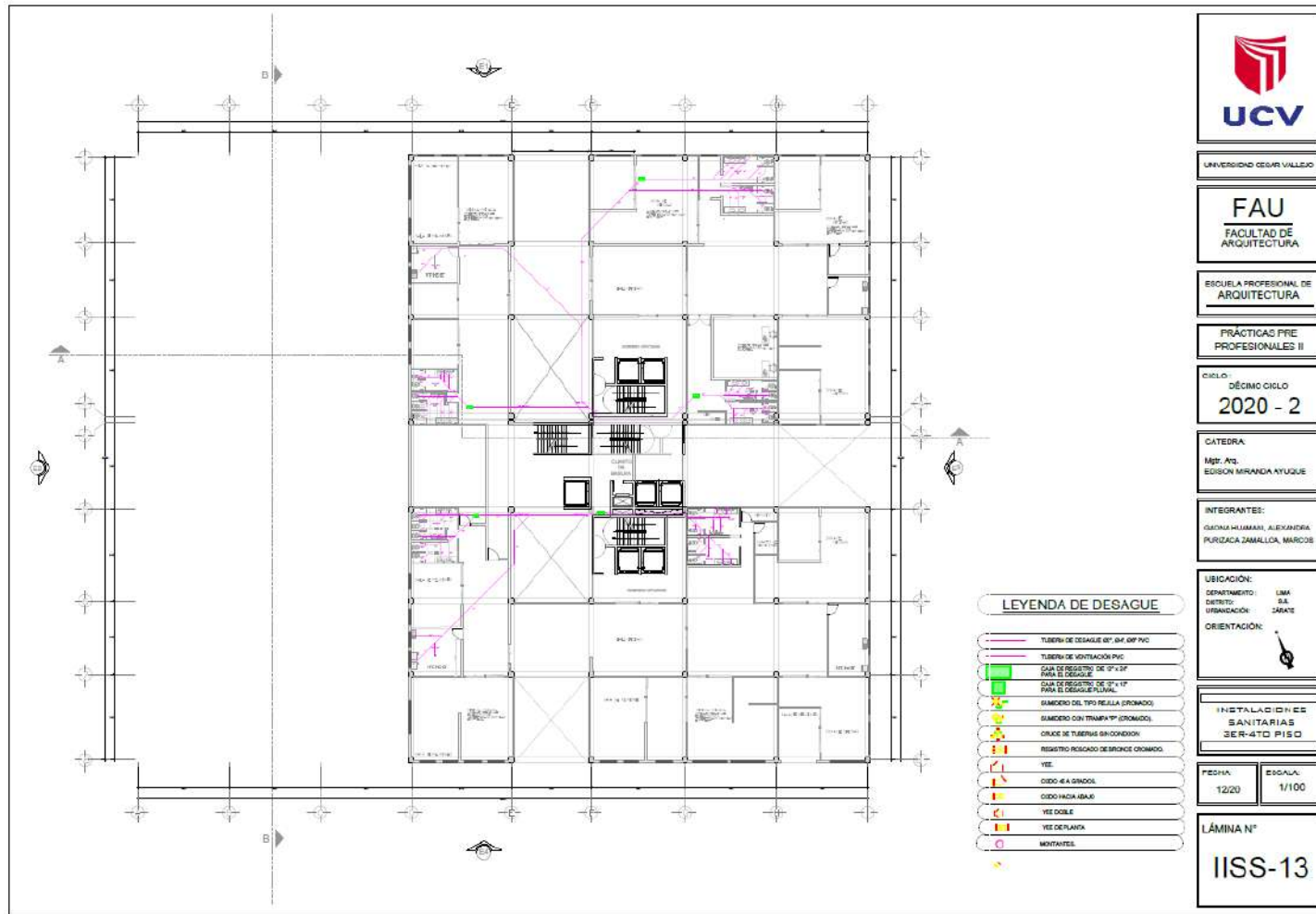


Nota: Elaboración propia



**Figura 113.**

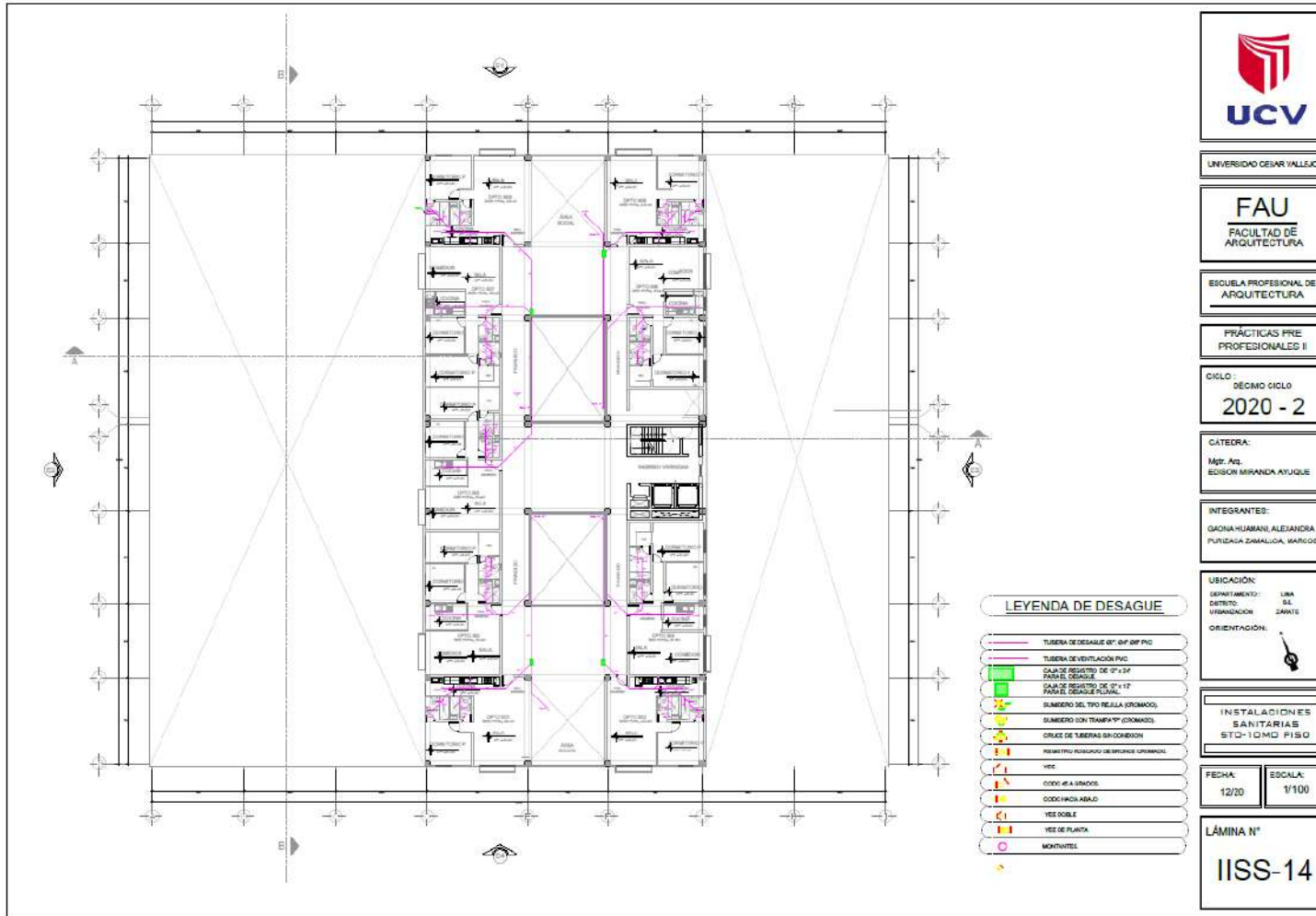
*Plano de distribución de desagüe – Oficinas.*



Nota: Elaboración propia

**Figura 114.**

*Plano de distribución de desagüe – Vivienda.*



### 5.5.3. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELECTRO MECÁNICAS

#### 5.5.3.1. Planos de distribución de redes de instalaciones eléctricas de alumbrado.

Figura 115.

Plano de luminarias – sótano 3.

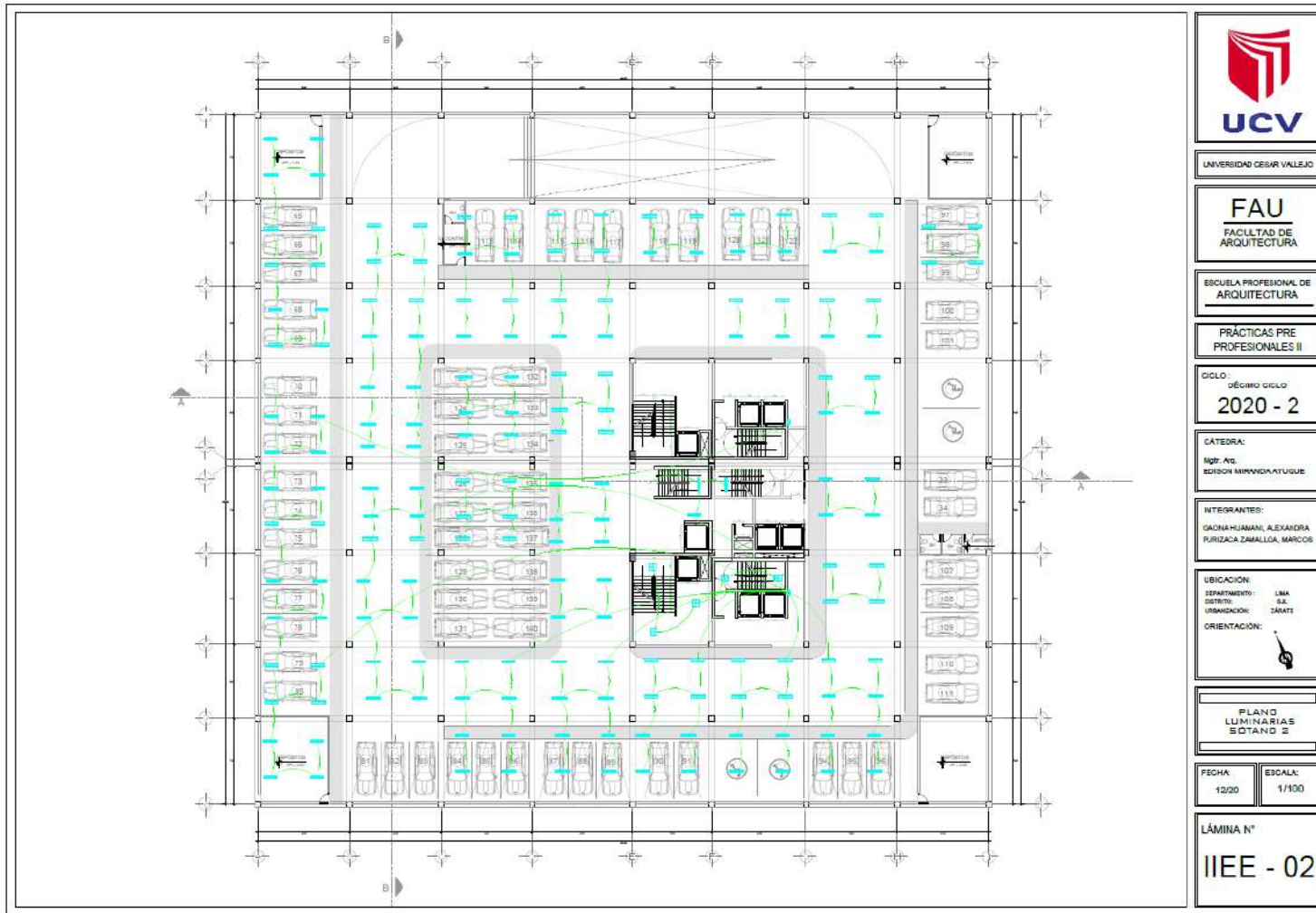


Nota: Elaboración propia



Figura 116.

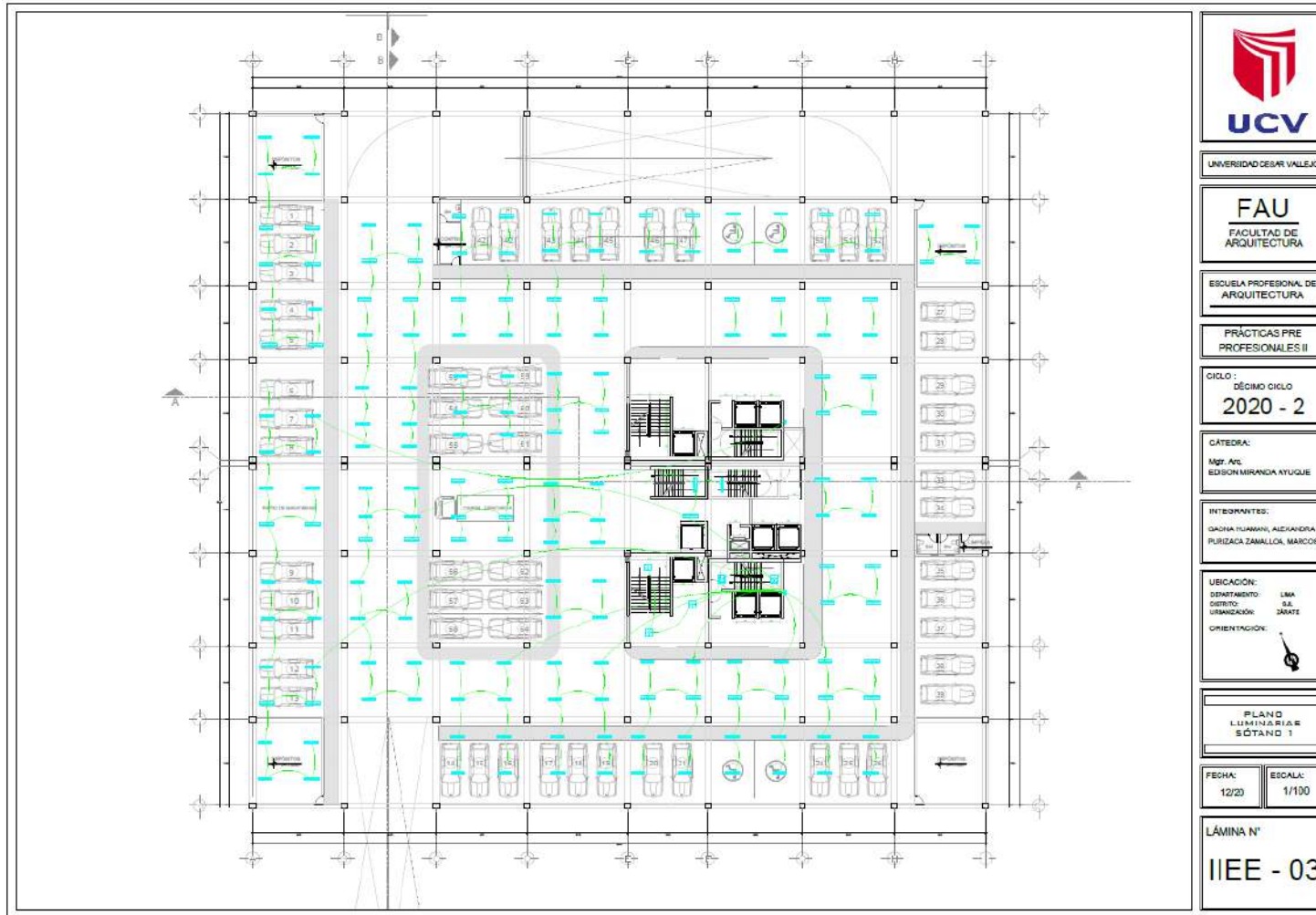
Plano de luminarias – sótano 2.



Nota: Elaboración propia

**Figura 117.**

*Plano de luminarias – sótano 1.*

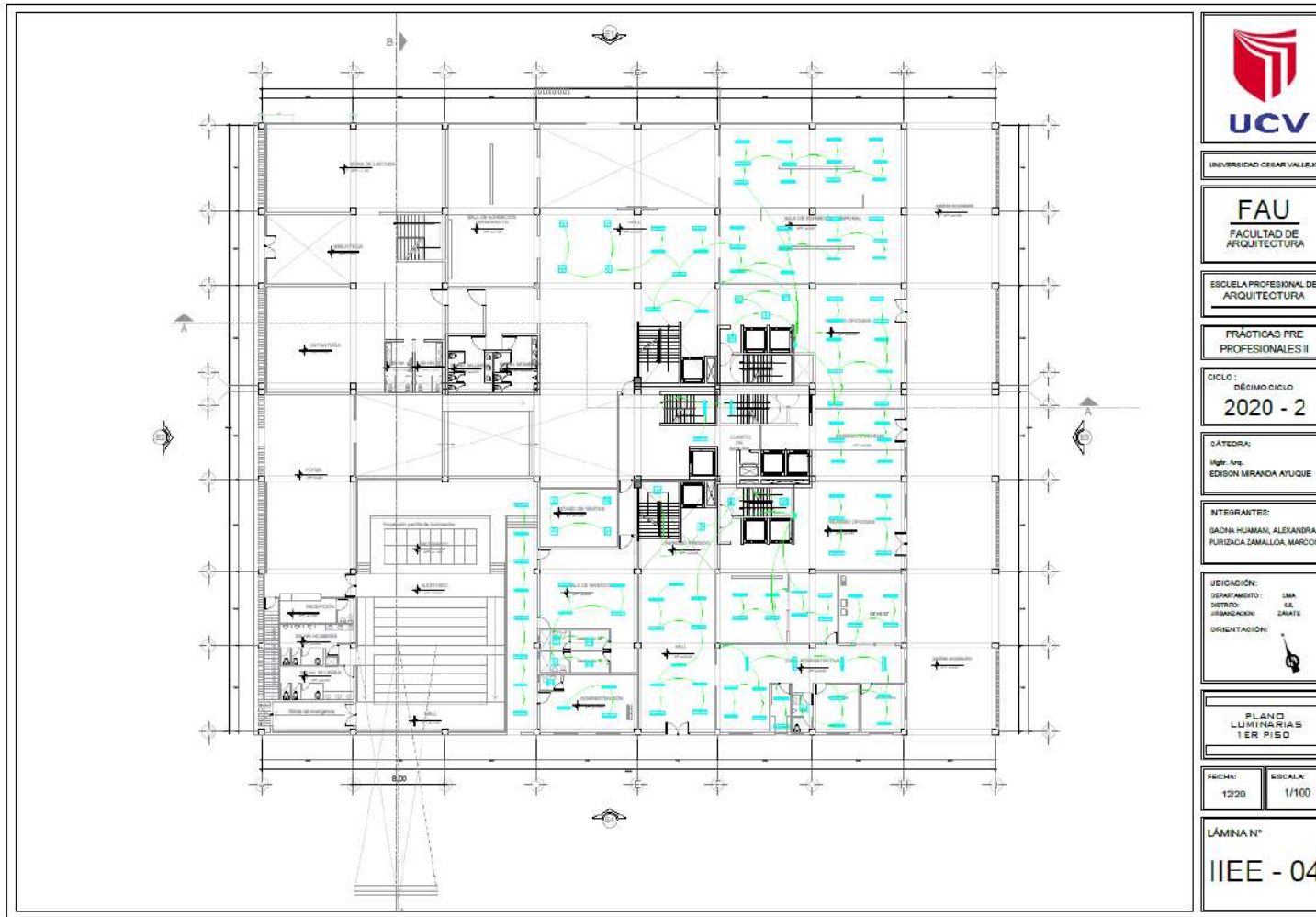


Nota: Elaboración propia.



**Figura 118.**

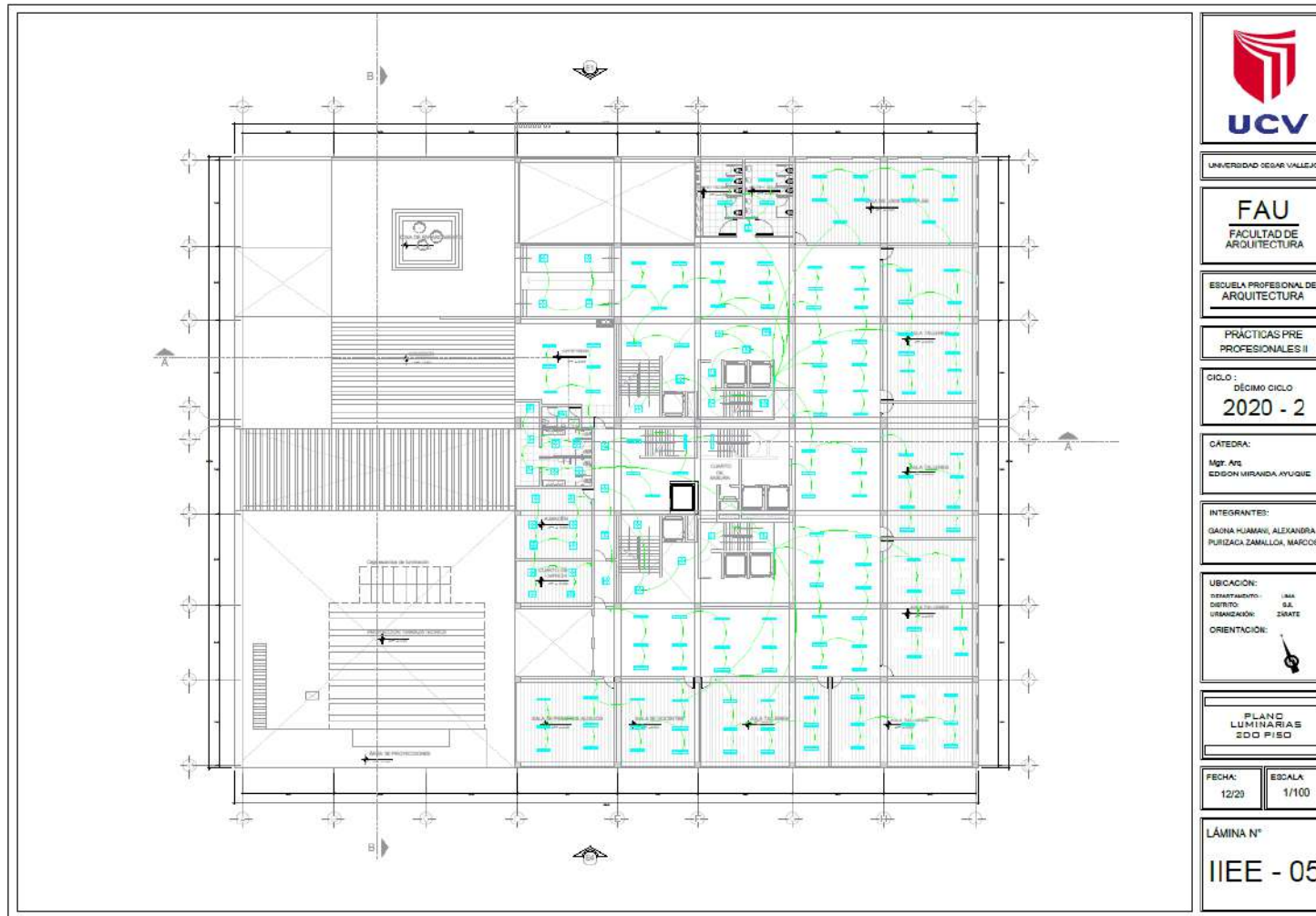
*Plano de luminarias – 1er piso.*



Nota: Elaboración propia

**Figura 119.**

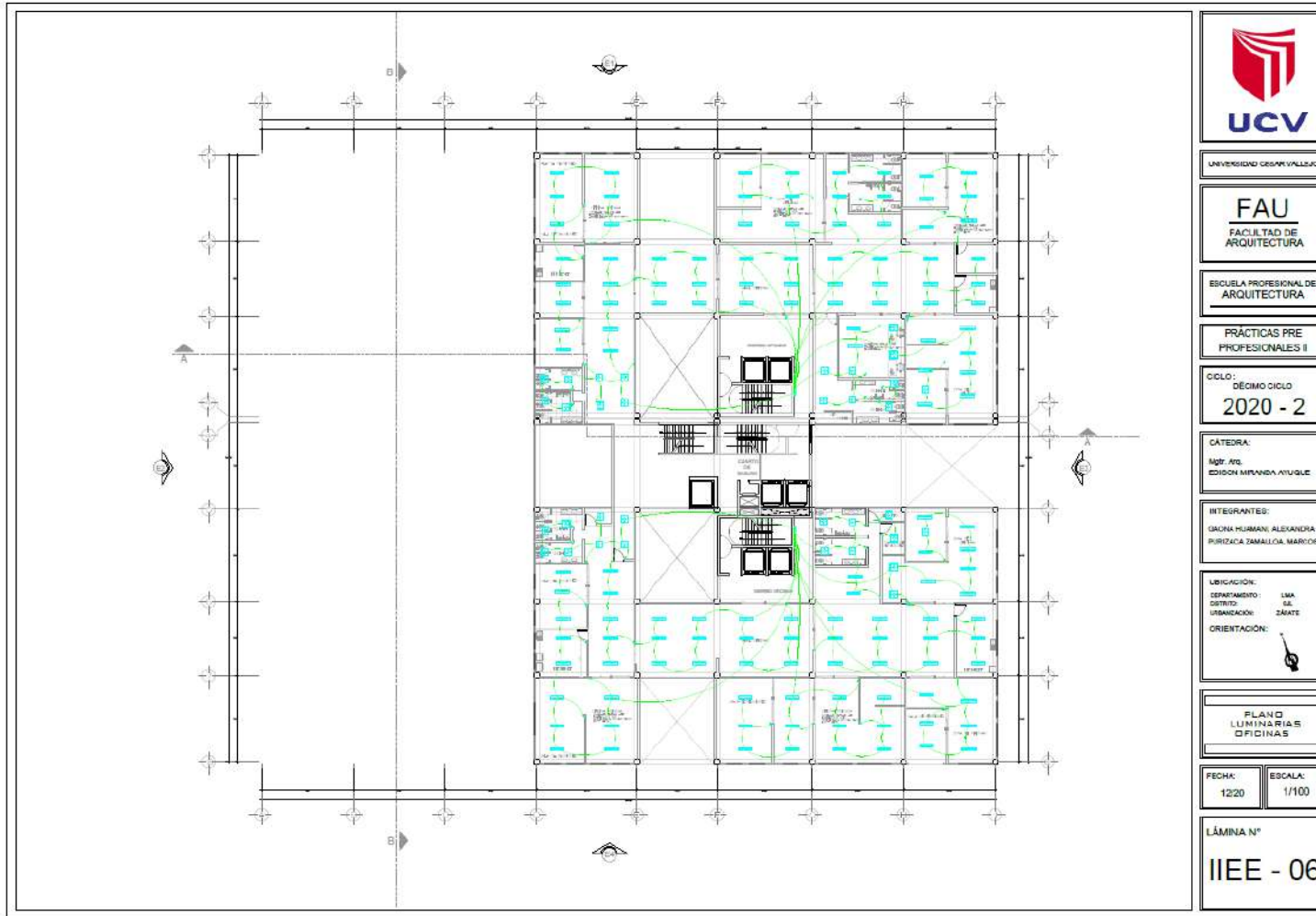
*Plano de luminarias - 2do piso.*



Nota: Elaboración propia.

**Figura 120.**

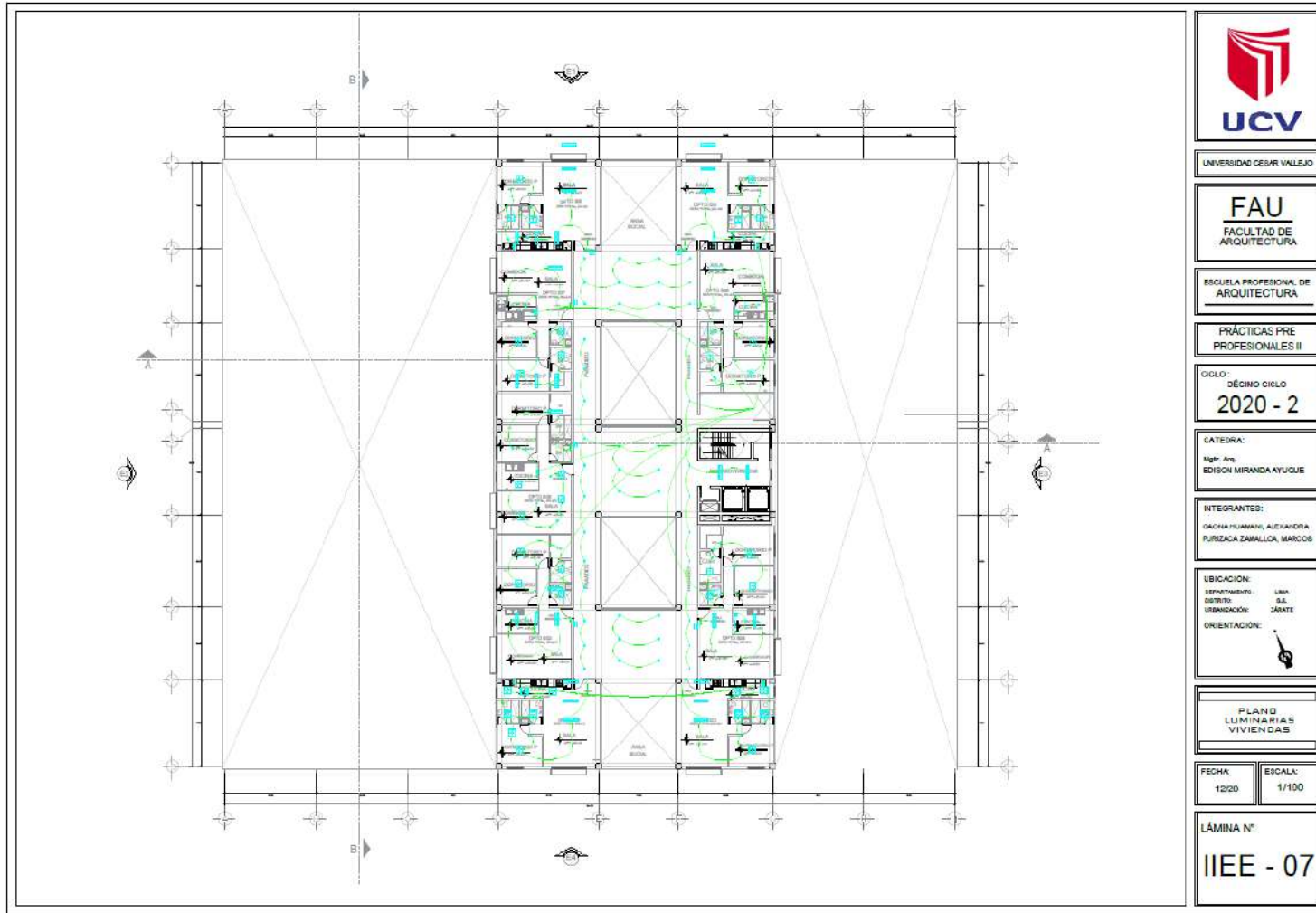
*Plano de luminarias – Oficinas.*



Nota: Elaboración propia.

**Figura 121.**

*Plano de luminarias – Vivienda.*

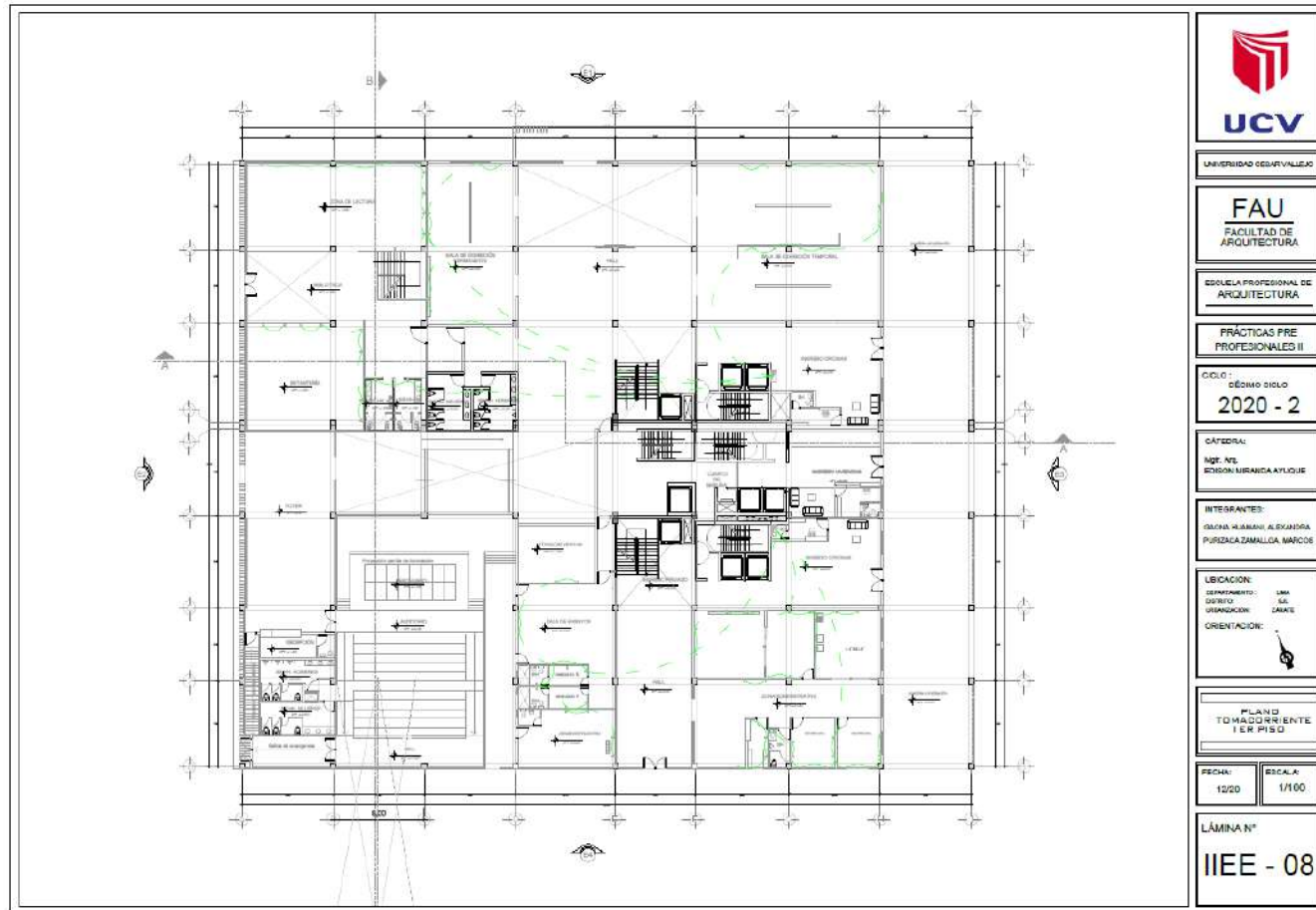


Nota: Elaboración propia.

### 5.5.3.1. Planos de distribución de redes de instalaciones eléctricas de tomacorrientes.

Figura 122.

Plano de tomacorrientes –1er piso.

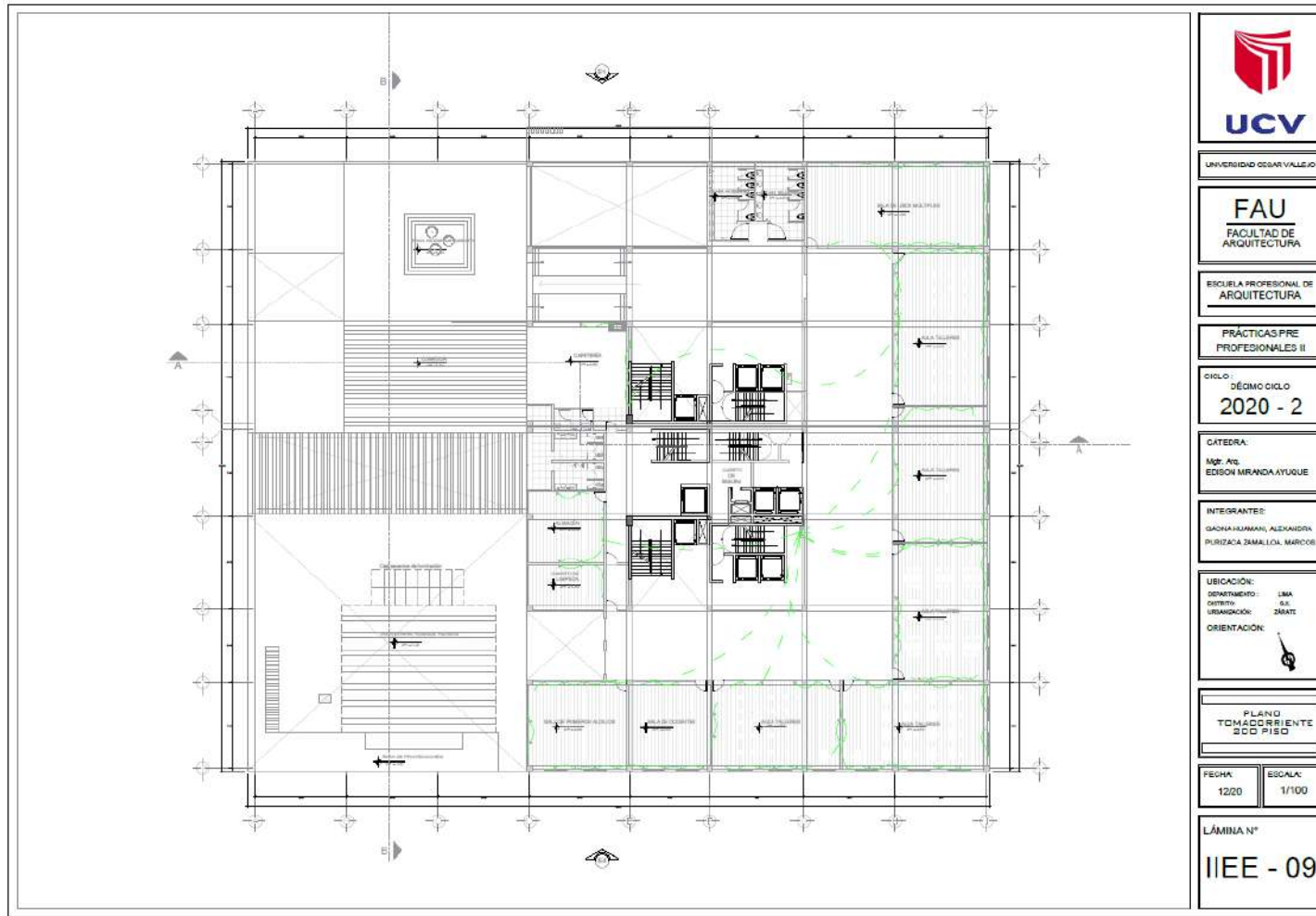


Nota: Elaboración propia



**Figura 123.**

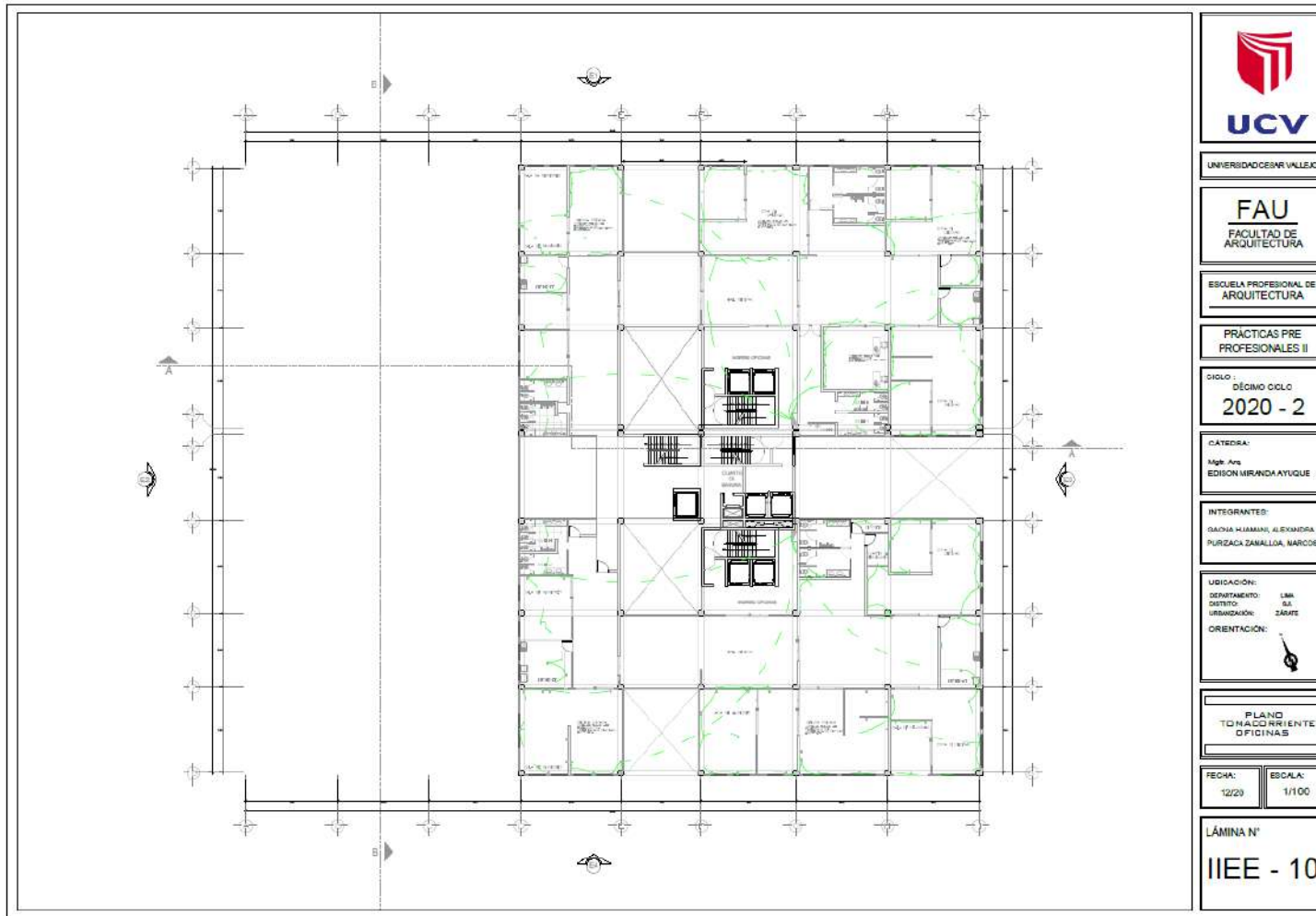
*Plano de tomacorrientes –2do piso.*



Nota: Elaboración propia

**Figura 124.**

*Plano de tomacorrientes – Oficinas.*

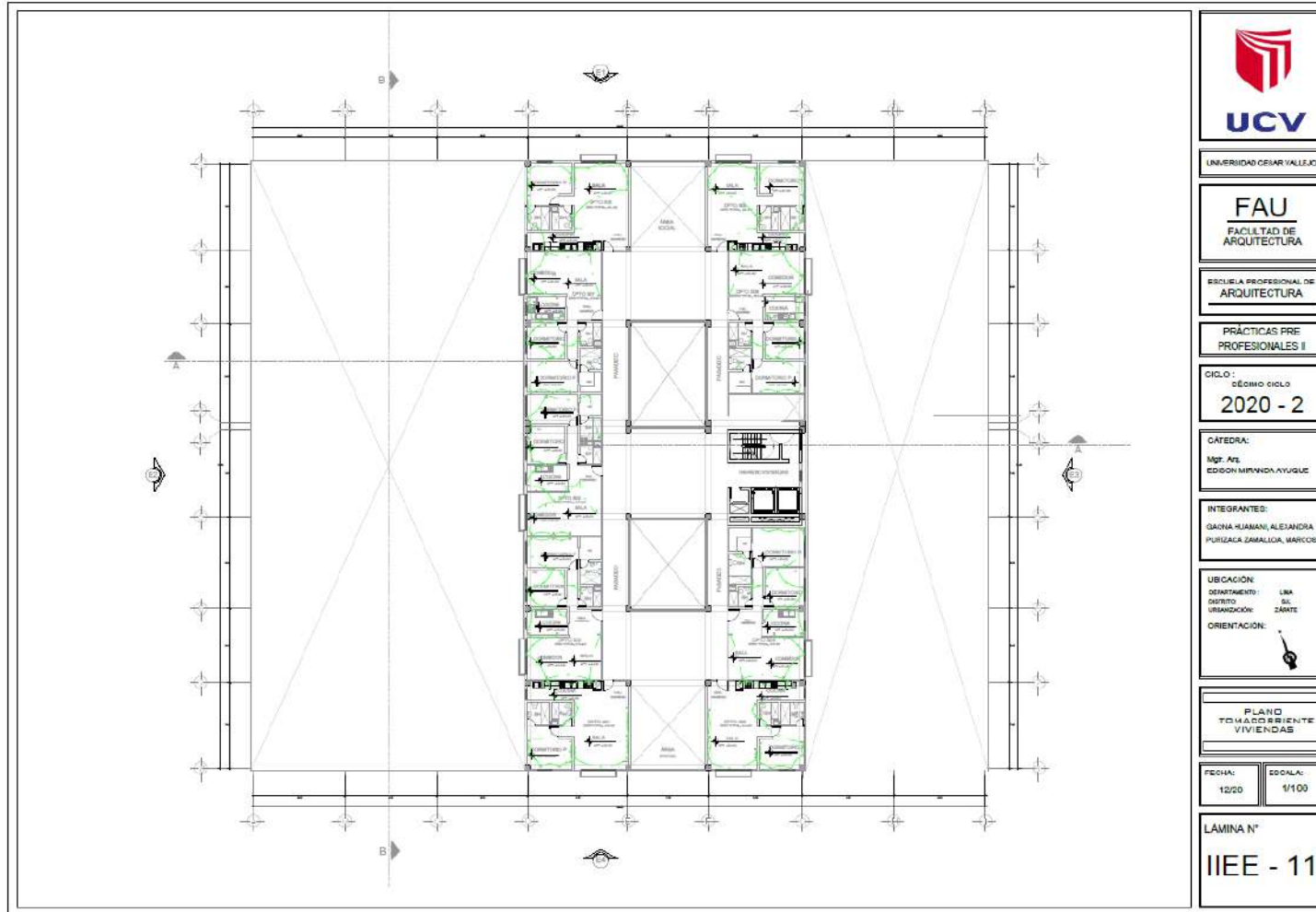


Nota: Elaboración propia



**Figura 125.**

*Plano de tomacorrientes – Vivienda.*



Nota: Elaboración propia.

## 5.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

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

**Recorridos virtuales:** Se presentará un video recorrido del proyecto durante la sesión.

#### Vistas externas del proyecto

#### Figura 126.

*Vista 3D - Fachada frontal 1 del proyecto.*



Nota: Elaboración propia

#### Figura 127.

*Vista 3D - Fachada frontal 2 del proyecto.*



Nota: Elaboración propia

**Figura 128.**

*Vista 3D - Fachada lateral del proyecto.*



Nota: Elaboración propia

**Vistas internas de la sala de cómputo y las aulas talleres**

**Figura 129.**

*Vista 3D - Salón de lecturas/computadoras. Biblioteca.*



Nota: Elaboración propia



**Figura 130.**

*Vista 3D - Aula teórica. Zona cultural educativa.*



Nota: Elaboración propia

**Vistas internas de oficinas:**

**Figura 131.**

*Vista 3D - Recepción – Oficinas.*



Nota: Elaboración propia.

**Figura 132.**

*Vista 3D - Sala de reuniones – Oficinas.*



Nota: Elaboración propia.

**Vistas internas de un departamento:**

**Figura 133.**

*Vista 3D - Área social de departamento – Viviendas.*



Nota: Elaboración propia

**Figura 134.**

*Vista 3D - Dormitorio – Viviendas.*



Nota: Elaboración propia

## **VI. CONCLUSIONES**



1. De nuestro primer objetivo específico: **Densificar verticalmente un edificio para maximizar la cantidad de viviendas en pro de la demanda habitacional.** Se concluye que es válido y factible siempre y cuando cumpla con las normas exigidas en los parámetros que establece la municipalidad, sin embargo, se evidenció que hay soluciones que permitan cambiar el uso de suelo actual, de la misma manera, existen normas que apoyen (previo sustento) la factibilidad de generar una altura mayor a la permitida siguiendo ciertos parámetros y lineamientos.
2. De nuestro segundo objetivo específico: **Mejorar las condiciones de habitabilidad y las actividades económicas en Zarate, San Juan de Lurigancho.** Se concluyó que es rentable generar una gran cantidad de viviendas en dicho sector, puesto que es un lugar estratégico por los usos que posee y la simbiosis que tiene con los equipamientos que acompañan al proyecto. Del mismo modo, la demanda de viviendas se verá favorecida por tener un equipamiento de gran envergadura frente al terreno planteado. Por otro lado, las condiciones de habitabilidad del sector mejorarían al tener en un mismo edificio, una zona cultural y áreas de trabajo. Así como grandes espacios internos pensados en la situación actual a raíz de la pandemia.
3. De nuestro 3er objetivo: **Proponer un modelo de edificación que solucione sobre sí mismo varias problemáticas que acontece Zarate, San Juan de Lurigancho.** Se concluyó que un edificio híbrido no tiene sectores establecidos, por lo tanto, la adhesión de ellos es directamente proporcional a las necesidades que presente la zona a implementar. Este proyecto tiene definidos 3 sectores que favorecerán el desarrollo personal, laboral y habitacional del usuario, solución a una problemática general por la escasez o ausencia de ellos.
4. De nuestro 4to objetivo: **Implementar zonas que fomenten el desarrollo cultural en la urbanización de Zárate.** Se llegó a la conclusión que generar espacios abiertos, plazas y áreas verdes, incitan al usuario a ser parte del entorno y por lo tanto del equipamiento y la finalidad que tiene. El proyecto tiene como visión una afluencia inclusiva, con zonas de interés cultural proyectadas para todas las edades, condiciones e intereses.
5. De nuestro 5to objetivo: **Proyectar nuevas oportunidades laborales mediante la implementación de áreas de oficinas.** Se concluyó que la demanda de este sector está dirigida a otros distritos, por este motivo, los desplazamientos por motivos laborales son constantes al no poseer un equipamiento que abastezca este sector. Por lo tanto, la factibilidad de plantear áreas de oficinas en el sector es idónea.

6. De nuestro objetivo General: **Proponer un proyecto de edificio híbrido que pueda cumplir con las necesidades actuales de interés cultural, vivienda y trabajo para los habitantes de la urbanización de Zarate, San Juan de Lurigancho.** Se concluyó que un edificio híbrido puede satisfacer distintas necesidades a la vez, siempre y cuando se plantee de manera correcta y organizada. Siendo 3 sectores muy distintos entre sí, pueden complementarse y aprovechar sus usos y actividades para mantener una simbiosis entre ellos y el entorno próximo.

## **VII. RECOMENDACIONES**

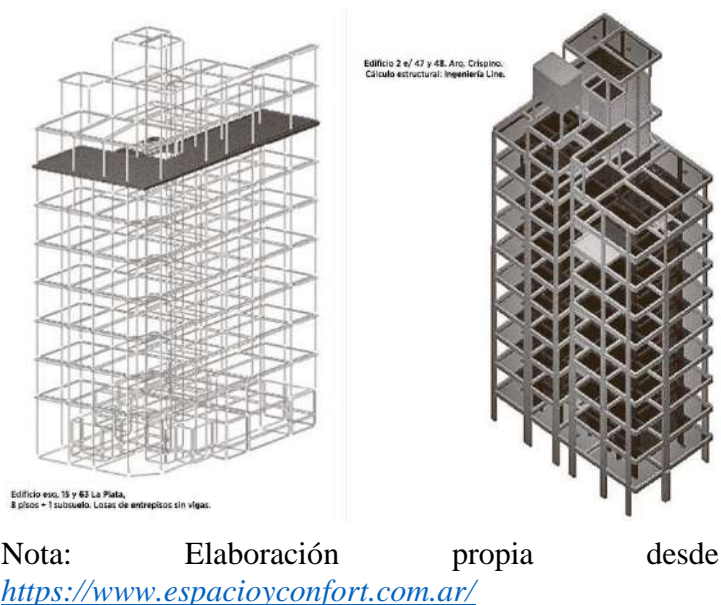
Para culminar con el presente trabajo de investigación, se pudo mostrar que se obtuvo una buena aprobación con respecto a los edificios híbridos ya que esto ayudan a satisfacer múltiples necesidades con una sola edificación; asimismo, se recomienda que:

**1. Para el objetivo específico N°1: Densificar verticalmente un edificio para maximizar la cantidad de viviendas en pro de la demanda habitacional. Se sugiere:**

- Al tener edificaciones tan altas se debe tener un excelente cálculo de estructuras para el soporte de cargas, así como que esta sea resistente a los sismos como se puede apreciar en la figura 131, presentada a continuación:

**Figura 135.**

*Estructura de un edificio.*



- Debido a la verticalidad por temas de seguridad se debe contar con un cálculo del número de accesos verticales como escaleras, rampas y ascensores acorde a la cantidad de usuarios que permanecerán en la edificación.
- Tomar en cuenta la altura máxima permitida en la normativa para no romper con el perfil urbano del entorno.

**2. Para el objetivo específico N°2: Mejorar las condiciones de habitabilidad y las actividades económicas en Zarate, San Juan de Lurigancho.**

- Ofrecer espacios amplios y confortables diseñados acorde a normativas como el Reglamento Nacional de Edificaciones.

- Diseñar ambientes luminosos ya sea naturalmente como artificialmente como parte del confort.
- Colocar rampas que permitan el acceso a personas con discapacidad poder desplazarse libremente en el edificio

**Figura 136.**

*Rampas en edificios.*



Nota: Elaboración propia desde <https://www.santiagodemolina.com/>

- Utilizar colores acordes al uso del ambiente para captar la atención del público e incrementar las actividades económicas del edificio.

**Figura 137.**

*Uso del color rojo como estrategia de marketing.*



Nota: Elaboración propia desde <https://publicidadpixel.com/>

**3. Para el objetivo específico N°3: Proponer un modelo de edificación que solucione sobre sí mismo varias problemáticas que acontece Zarate, San Juan de Lurigancho.**

- Establecer un aforo máximo a la edificación para evitar una aglomeración urbana, lo cual no es viable para obtener como modelo de edificación.
- Realizar un análisis urbano para ejercer un modelo de edificación viable tanto a nivel de accesibilidad como de infraestructura; es decir que establezca conexión con otras edificaciones y que se evite el incremento del flujo vial en la zona.

**Figura 138.**

*Análisis de flujo de personas y automóviles en el sector del Cercado de Lima.*



**Nota:** Elaboración propia desde [https://issuu.com/taller-urban-lima/docs/2012-1\\_urbanlima\\_ehmesaredonda](https://issuu.com/taller-urban-lima/docs/2012-1_urbanlima_ehmesaredonda)

**4. Para el objetivo específico N°4: Implementar zonas que fomenten el desarrollo cultural en la urbanización de Zárate.**

- Establecer zonas al aire libre: Murales para que las personas puedan plasmar su arte; y anfiteatros para la práctica de danzas como parte de las actividades que realizan los jóvenes en el distrito. Estas abiertas al público de manera controlada para evitar el pandillaje.
- Promover la creación de eventos culturales cada fin de semana para fomentar la cultura.

- Instaurar clases de tejido, pintura, entre otros talleres con temáticas propias de las costumbres que posee los habitantes de alrededor.

**5. Para el objetivo específico N°5: Proyectar nuevas oportunidades laborales mediante la implementación de áreas de oficinas.**

- Acondicionar espacios corporativos donde empresarios e inversionistas puedan desarrollar sus actividades cómodamente.
- Aplicar los principios arquitectónicos (iluminación, ventilación, espacialidad) para brindar espacios confortables a los usuarios que permanecerán en estos ambientes en horario laboral.
- Establecer espacios comunes donde los usuarios puedan interactuar y establecer lazos para futuramente asociar sus negocios u actividades económicas.

**Figura 139.**

*Espacios comunes.*



**Nota:** Elaboración propia desde <https://i.pinimg.com/>

**6. Conforme al objetivo general: Proponer un proyecto de edificio híbrido que pueda cumplir con las necesidades actuales de interés cultural, vivienda y trabajo para los habitantes de la urbanización de Zarate, San Juan de Lurigancho.**

- El proyecto en general debe cumplir con las necesidades que requieren los habitantes del distrito de San Juan de Lurigancho estableciendo ambientes confortables pero que



estén acorde a la normativa y en el cual no deba abusarse del aforo por temas de comodidad y salubridad.

**Figura 140.**

*Espacios luminosos, ventilados y amplios con la intención de brindar comodidad y por temas de salubridad.*



**Nota:** Elaboración propia desde <https://www.construible.es/>

## **REFERENCIAS**

- Alcazar, S. (2015). Efectos de las cubiertas ajardinadas sobre el microclima urbano en verano. *Tesis Doctoral*.
- Regalado, Fuentes, Aguirre, García, Miu & Vallejo (2009). Factores críticos de éxito en los centros comerciales de Lima Metropolitana y el Callao. Lima: Universidad ESAN, 2009. Recuperado de: [https://www.esan.edu.pe/publicaciones/Descargue%20el%20documento%20completo\\_.pdf](https://www.esan.edu.pe/publicaciones/Descargue%20el%20documento%20completo_.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018). Encuesta Nacional de Programas Presupuestales 2011 – 2017. Lima, Perú. Recuperado de: [https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1520/libro.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1520/libro.pdf)
- Ibérico (2018). Vivienda Social en Lima Metropolitana: El problema de la escasez de terrenos. Recuperado de: <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-173/moneda-173-08.pdf>
- Espinoza (2017). Déficit habitacional en el Perú. Recuperado de: <https://bienesraices.com/blogs/deficit-habitacional-en-el-peru/>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (S.F.). Vivienda y urbanismo. Recuperado de: [https://ww3.vivienda.gob.pe/ejes/vivienda-y-urbanismo/vivienda\\_y\\_urbanismo.html](https://ww3.vivienda.gob.pe/ejes/vivienda-y-urbanismo/vivienda_y_urbanismo.html)
- Mejía (2016). Perú promoverá construcción de 212 mil viviendas entre 2019 y 2021. Andina, Agencia Peruana de Noticias. Recuperado de: <https://andina.pe/agencia/noticia-peru-promovera-construccion-212-mil-viviendas-entre-2019-y-2021-769872.aspx>
- Contreras, L. H. N. (2016). El diseño de la vivienda de interés social. La satisfacción de las necesidades y expectativas del usuario. *Revista de Arquitectura*, 18(1), 6–17. <https://doi.org/10.14718/RevAr>
- Diario Gestión. (2019). *Lima Este: Entre la volatilidad y la estabilidad en su oferta de vivienda, ¿cómo aprovechar su potencial?* <https://gestion.pe/tu-dinero/inmobiliarias/lima-volatilidad-estabilidad-oferta-vivienda-aprovechar-potencial-257301-noticia/?ref=gesr>
- Dosso, R. (2000). LOS ESPACIOS CULTURALES: HACIA UNA RED INTEGRADA

E INCLUYENTE DE NUCLEOS POTENCIALES EN CIUDADES INTERMEDIAS. Arq. *IV CONGRESO ARGENTINO DE ANTROPOLOGÍA SOCIAL*, 37.

Fenton, J. (1985). Hybrid Buildings. *Pamphlet Architecture*, 11.

Mestre Martinez, N. M. (n.d.). *Pacto energetico y nueva sintaxis del edificio hibrido Adyacencia y oportunidad ambiental*.

Ministerio de Cultura. (2016). Indicadores UNESCO de cultura para el desarrollo. *Indicadores de Cultura Para El Desarrollo - Peru*, 44. [https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/cdis/resumen\\_analitico\\_iucd\\_peru\\_web\\_1.pdf](https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/cdis/resumen_analitico_iucd_peru_web_1.pdf)

## **ANEXOS**

- **Normatividad y parámetros edificatorios y urbanísticos.**

### **DATOS SEGÚN PARÁMETROS URBANÍSTICOS:**

- La Zonificación que presenta el terreno según los parámetros urbanísticos es VT (Vivienda Taller), sin embargo, de acuerdo a la ordenanza N°1911, se permitirá realizar el cambio de zonificación siempre que se cumplan con los requerimientos establecidos.

- El área de tratamiento normativo: I

- De acuerdo a la ordenanza N°284-1171508-1 que complementa los parámetros urbanísticos, en el capítulo II y III, al tener como frente una vía colectora (Av. Lurigancho y Portada del Sol), se permite una altura máxima de 14 pisos. De los cuales fueron considerados 10 pisos.

- Retiro Frontal exigido por la municipalidad: 3.00 y 6.00ml, sin embargo, tomando en cuenta el perfil urbano, se consideraron retiros mayores a 12ml frente a los Jirones más cercanos (Jr. San Aurelio y Jr. San Enrique)

- Requerimiento de estacionamiento: De acuerdo a cada uso (Vivienda, Oficina, Servicio Comunal)

Para realizarlo, se adjunta la referencia de ordenanza N°1911, siendo encontrada en: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/norman-los-procedimientos-de-cambio-de-zonificacion-en-lima-ordenanza-no-1911-1314302-1/>. Se adjunta la siguiente tabla apoyando lo indicado:

Nombre de la vía	Clasificación	Tramo	Sección en metros
AV. CANTO GRANDE	COLECTORA	Av. El Sol-Av. El Bosque	26.00-2900 ml.
CA. LOS NARANJOS	VÍA LOCAL-CALLE	Plazoleta de volteo – Pasaje Los Naranjos	900 ml
JR. LAS ESTRELLAS	VÍA LOCAL- JRON	Av. El Sol – Jr. Venus	13.30 ml
CALLE 11	VÍA LOCAL- CALLE	Av. Los Próceres – Avenida C	13.80 ml
JR LOS TERRAZOS	VÍA LOCAL- JRON	Av. Los Jardínez – Jr. Enargita	12.20 ml
AV. LURIGANCHO	VÍA COLECTORA - AVENIDA	Av. Portada del Sol – Jr. Los Cóndores	44.00 ml



Con la tabla anterior se sustenta que la Av. Lurigancho podría tener una altura máxima de 14 pisos. Para ello, se debe cumplir con los requisitos referidos en la siguiente tabla:

EJE VIAL (*)	USO PERMITIDO	LOTE MÍNIMO (M2)	FRENTE MÍNIMO (ML)	ALTURA DE EDIFICACIÓN	ESTACIONAMIENTOS
Av. Canto Grande	Multifamiliar	450	25	1.5 (a+r)	
Ca. Los Naranjos	Multifamiliar	400	25	14 pisos	
Jr. Las estrellas	Multifamiliar	400	25	14 pisos	
Calle 11	Multifamiliar (1)	2000	35	20 pisos	01 Esta x 1.5 Unid. De Vivienda
	Conjunto residencial (2)	2500			
Jr los terrazos	Multifamiliar	800	20	06 pisos	
Av. Lurigancho	Multifamiliar (1)	2000	35	20 pisos	
	Conjunto residencial (2)	5000			
Av. Próceres de la independencia	Multifamiliar (1)	2000	35	20 pisos	
	Conjunto residencial (2)	5000			
Av. Santa Rosa	Multifamiliar	400	25	14 pisos	


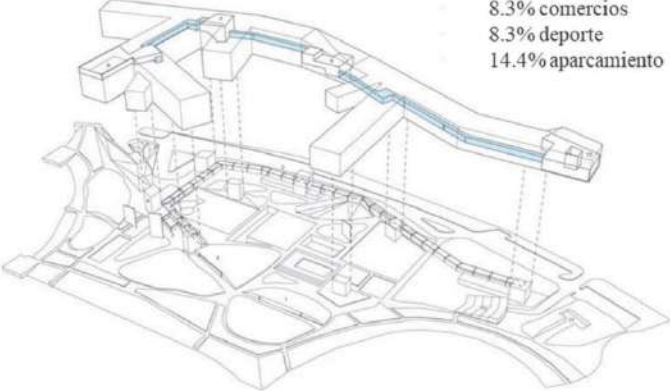
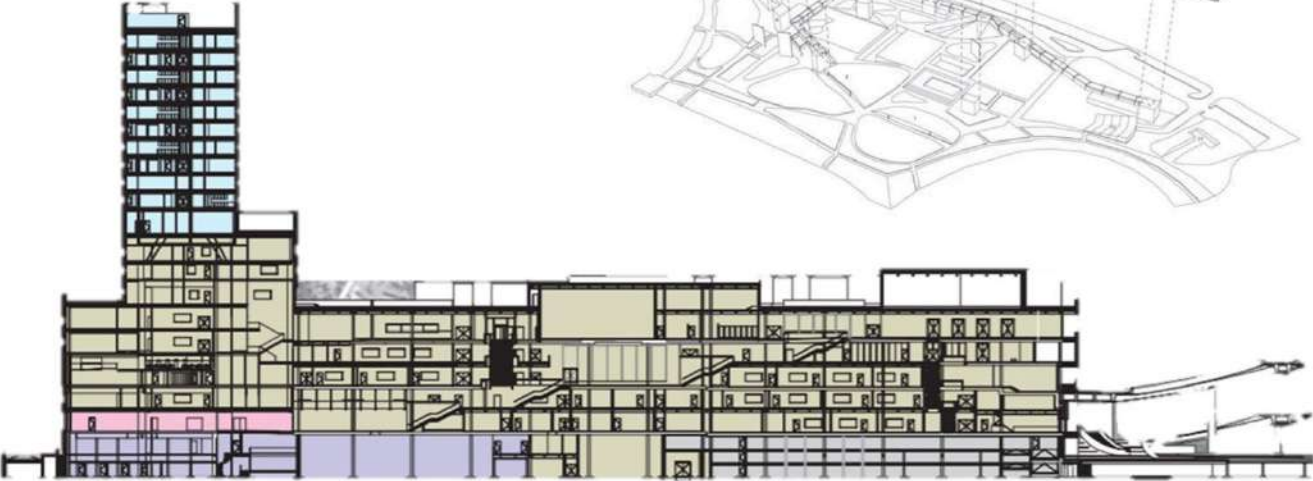


- Fichas de análisis de casos

### Caso exitoso Vanke Centre – Análisis parte 1



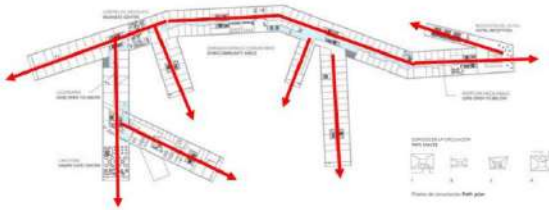

CASO EXITOSO 1: VANKE CENTRE - SHENZHEN, CHINA		UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO								
<p><b>Descripción del proyecto:</b></p> <p>Esta es una construcción híbrida que comprende dentro de sus instalaciones viviendas, hoteles y oficinas; también presenta una sala de conferencias, spa más estacionamiento,</p> 	<p><b>Ubicación</b></p> <table border="1"> <tr> <td>PAÍS - CIUDAD</td> <td>Shenzhen- China</td> </tr> <tr> <td>ÁREA</td> <td>26,515 m2</td> </tr> <tr> <td>AÑO</td> <td>2009</td> </tr> <tr> <td>ARQUITECTOS</td> <td>Steven Holl Architects</td> </tr> </table> 	PAÍS - CIUDAD	Shenzhen- China	ÁREA	26,515 m2	AÑO	2009	ARQUITECTOS	Steven Holl Architects	<p><b>Titulo</b></p> <p>Proyecto arquitectónico de un edificio híbrido en Zárate, San Juan de Lurigancho</p>
PAÍS - CIUDAD	Shenzhen- China									
ÁREA	26,515 m2									
AÑO	2009									
ARQUITECTOS	Steven Holl Architects									
		<p><b>Contenido:</b></p> <p>Análisis del caso: Vanke Centre</p>								
		<p><b>Elaborado por:</b></p> <p>Purizaca Zamalloa, Marcos Gaona Huamani, Alexandra</p>								
		<p><b>Asesor:</b></p> <p>Mgr. Arq. Miranda Ayuque, Percy</p>								
		<p><b>Fecha:</b></p> <p>27 de Octubre del 2020</p>								
		<p><b>Lámina:</b></p> <p>01 / 01</p>								
<p>Fuente: <a href="https://aplust.net/pdf_revistas/CauNN9g6_32_HybridsII_preview_m.pdf">https://aplust.net/pdf_revistas/CauNN9g6_32_HybridsII_preview_m.pdf</a></p>										

## Caso exitoso Vanke Centre – Análisis parte 2

CASO EXITOSO 1: VANKE CENTRE - SHENZHEN, CHINA		 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
<p><b>Análisis de uso</b></p> <p>El edificio se compone de 6 plantas, en las cuales se distinguen distintos usos en volúmenes injertados horizontalmente, entre ellos viviendas, oficinas, zonas comerciales, deporte y aparcamiento, siendo la zona de viviendas la de mayor crecimiento.</p>	<p><b>USOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>21,8% vivienda</li><li>11,5% oficinas</li><li>8,3% comercios</li><li>8,3% deporte</li><li>14,4% aparcamiento</li></ul> 	<p><b>Título</b></p> <p>Proyecto arquitectónico de un edificio híbrido en Zárate, San Juan de Lurigancho</p>
		<p><b>Contenido:</b></p> <p>Análisis del caso: Vanke Centre</p>
		<p><b>Elaborado por:</b></p> <p>Purizaca Zamalloa, Marcos Gaona Huamani, Alexandra</p>
		<p><b>Asesor:</b></p> <p>Mgtr. Arq. Miranda Ayuque, Percy</p>
		<p><b>Fecha:</b></p> <p>27 de Octubre del 2020</p>
		<p><b>Lámina:</b></p> <p>01</p>

Fuente: [https://aplust.net/pdf\\_revistas/CauNN9g6\\_32\\_HybridsII\\_preview\\_m.pdf](https://aplust.net/pdf_revistas/CauNN9g6_32_HybridsII_preview_m.pdf)

## Caso exitoso Vanke Centre – Análisis parte 3

CASO EXITOSO 1: VANKE CENTRE - SHENZHEN, CHINA	
<p><b>Plantas arquitectónicas</b></p> <p>Se presentan las plantas de los 2 primeros pisos, mostrando con colores la diversidad de usos distribuidos en la edificación</p>	
	
<p><b>Emplazamiento</b></p>	
<p><b>Circulación</b></p>	
<p>Fuente: <a href="https://aplust.net/pdf_revistas/CauNN9g6_32_HybridsII_preview_m.pdf">https://aplust.net/pdf_revistas/CauNN9g6_32_HybridsII_preview_m.pdf</a></p>	
	
<p><b>Titulo</b></p> <p>Proyecto arquitectónico de un edificio híbrido en Zárate, San Juan de Lurigancho</p>	
<p><b>Contenido:</b></p> <p>Análisis del caso: Vanke Centre</p>	
<p><b>Elaborado por:</b></p> <p>Purizaca Zamalloa, Marcos Gaona Huamaní, Alexandra</p>	
<p><b>Asesor:</b></p> <p>Mgtr. Arq. Miranda Ayuque, Percy</p>	
<p><b>Fecha:</b></p> <p>27 de Octubre del 2020</p>	
<p><b>Lámina:</b></p> <p>01 / 01</p>	



## Caso exitoso Barrio y policlínico de Punggol – Análisis parte 1

CASO EXITOSO 2: BARRIO Y POLICLÍNICO DE PUNGGOL											
<p><b>Descripción del proyecto:</b></p> <p>Oasis Terrace es una cadena de centros comunitarios a cargo de la Junta de Desarrollo y Vivienda de Singapur que brindan apoyo para las zonas de vivienda sociales, en estas implementan servicios, tiendas y policlínicos del Estado.</p>		<p><b>Ubicación:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PAÍS - CIUDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Singapur</td> </tr> <tr> <th>ÁREA</th> </tr> <tr> <td>27000 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <th>AÑO</th> </tr> <tr> <td>2018</td> </tr> <tr> <th>ARQUITECTOS</th> </tr> <tr> <td>Serie Architects</td> </tr> </tbody> </table>		PAÍS - CIUDAD	Singapur	ÁREA	27000 m <sup>2</sup>	AÑO	2018	ARQUITECTOS	Serie Architects
PAÍS - CIUDAD											
Singapur											
ÁREA											
27000 m <sup>2</sup>											
AÑO											
2018											
ARQUITECTOS											
Serie Architects											
		<p><b>Título:</b> Proyecto arquitectónico de un edificio híbrido en Zarate, San Juan de Lurigancho.</p>									
<p><b>Conceptualización:</b></p> <p>La composición arquitectónica hace uso de terrazas con jardín que se asoman a las vías con el propósito de generar espacios donde la comunidad pueda participar, así como anfiteatros, restaurantes, huertos urbanos, áreas de juegos para los niños.</p>		<p><b>Contenido:</b> Análisis del caso Barrio y Policlínica de Punggol.</p>									
<p>El principal objetivo es a través de la horticultura unir a los residentes para la convivencia y el cuidado de las áreas que se le propicia.</p>		<p><b>Elaborado por:</b></p> <p>Purizaca Marcos      Zamalloa, Gaona Alexandra Huamani,</p>									
		<p><b>Asesor:</b></p> <p>Mgrt. Arq. Miranda Ayuque, Percy.</p>									
<p><b>Fuente:</b> <a href="https://www.archdaily.com/909142/punggol-neighbourhood-and-polyclinic-serie-architects-plus-multiply-architects">https://www.archdaily.com/909142/punggol-neighbourhood-and-polyclinic-serie-architects-plus-multiply-architects</a></p>		<p><b>Fecha:</b></p> <p>27 de octubre del 2019.</p>									
		<p><b>Lámina:</b></p> <p>01 / 03</p>									

## Caso exitoso Barrio y Policlínico de Punggol – Análisis parte 2

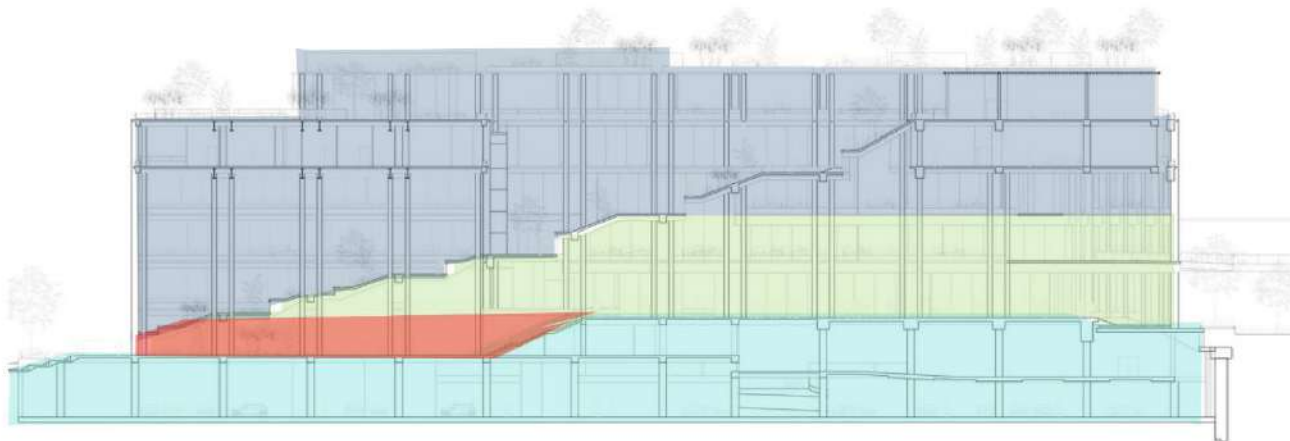
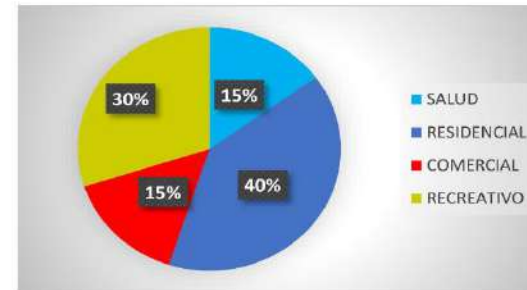
### CASO EXITOSO 2: BARRIO Y POLICLÍNICO DE PUNGGOL

#### Análisis de uso:

La vegetación en el equipamiento aporta tanto al policlínico como a los restaurantes una separación de los espacios interiores como exteriores. Este sistema está dado por una serie de cancheros en los techos a manera de plataformas.

Por otro lado, en general se aplica la ventilación natural a través de fachadas vidriadas por el que permite el paso de la luz y brisas de aire en el interior.

#### USOS:



Fuente: <https://www.archdaily.com/909142/punggol-neighbourhood-and-polyclinic-serie-architects-plus-multiply-architects>



**Título:** Proyecto arquitectónico de un edificio híbrido en Zarate, San Juan de Lurigancho.

**Contenido:** Análisis del caso Barrio y Policlínica de Punggol.

#### Elaborado por:

Purizaca Zamalloa, Marcos.

Gaona Huamani, Alexandra.

#### Asesor:

Mgrt. Arq. Miranda Ayuque, Percy.

#### Fecha:

27 de octubre del 2019.

#### Lámina:

02  
03

## Caso exitoso Barrio y Policlínico de Punggol – Análisis parte 3

CASO EXITOSO 2: BARRIO Y POLICLÍNICO DE PUNGGOL		 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
<p><b>Plantas arquitectónicas:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		<p>El proyecto construido en 2017, adquiere un área de 27 400 m<sup>2</sup>, de los cuales 9 400 m<sup>2</sup> están destinados al policlínico. Los 6 niveles que posee se hayan conectados a través de rampas y terrazas, cada uno llevándote de un ambiente a otro.</p> 
<p><b>Emplazamiento:</b></p> <p>Se logra divisar una gran plaza que es el principal atractivo de Barrio y Policlínica de Punggol debido a que es como el recibimiento al conjunto al poseer una gran visual de las vías fluviales.</p> 	<p><b>Título:</b> Proyecto arquitectónico de un edificio híbrido en Zarate, San Juan de Lurigancho.</p> <p><b>Contenido:</b> Análisis del caso Barrio y Policlínica de Punggol.</p> <p><b>Elaborado por:</b></p> <p>Purizaca Zamalloa, Marcos. Gaona Huamaní, Alexandra.</p> <p><b>Asesor:</b></p> <p>Mgrt. Arq. Miranda Ayuque, Percy.</p> <p><b>Fecha:</b></p> <p>27 de octubre del 2019.</p>	
<p><b>Fuente:</b> <a href="https://www.archdaily.com/909142/punggol-neighborhood-and-polyclinic-serie-architects-plus-multiply-architects">https://www.archdaily.com/909142/punggol-neighborhood-and-polyclinic-serie-architects-plus-multiply-architects</a></p>		<p><b>Lámina:</b></p> <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">03</div> <div style="font-size: 3em; font-weight: bold; margin-top: 20px;">03</div>



## Caso exitoso edificio El Pacífico – Análisis parte 1

### CASO EXITOSO 3: EDIFICIO EL PACÍFICO DE FERNANDO DE OSMA

#### Descripción del proyecto:

Este edificio se encuentra situado en la Esquina Av. Diagonal y calle Pardo, frente al parque Central de Miraflores, exactamente con la dirección Av. José Pardo 121 esquina diagonal 130-150.



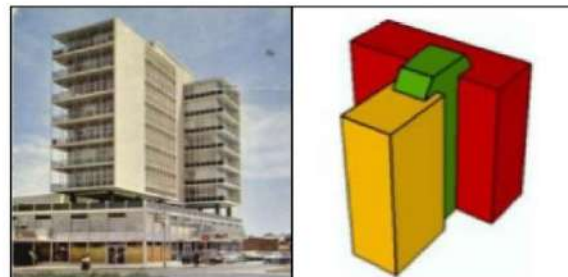
#### Conceptualización:

En el tiempo que se edificó fue un boom debido a que rompió con la imagen de horizontalidad que se tenía en ese momento, por lo que dio otra cara a la zona de Miraflores.

#### Ubicación:

PAÍS - CIUDAD
Miraflores, Perú.
ÁREA
3035 m <sup>2</sup>
AÑO
1953
ARQUITECTOS
Arquitecto Fernando de Osma

Dos torres (amarillo-verde) y un bloque (rojo) que se encuentran apoyadas en columnas las cuales están apoyadas sobre un pabellón de forma irregular.



Fuente: <https://es.slideshare.net/FranciscoVazallo/edificio-el-pacifico-fernando-de-osma>



**Título:** Proyecto arquitectónico de un edificio híbrido en Zarate, San Juan de Lurigancho.

**Contenido:** Análisis del Edificio El Pacífico de Fernando de Osma

#### Elaborado por:

Purizaca Zamalloa, Marcos.

Gaona Huamani, Alexandra.

#### Asesor:

Mgrt. Arq. Miranda Ayuque, Percy.

#### Fecha:

27 de octubre del 2019.


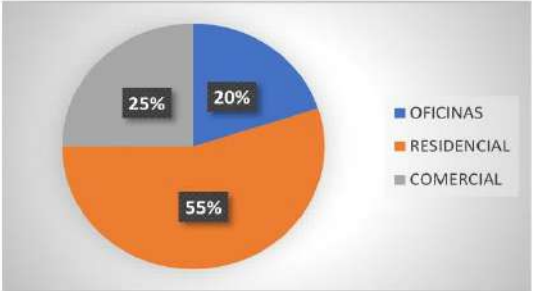
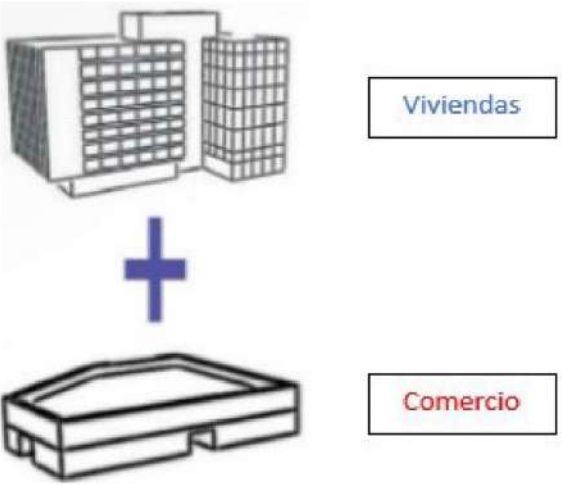
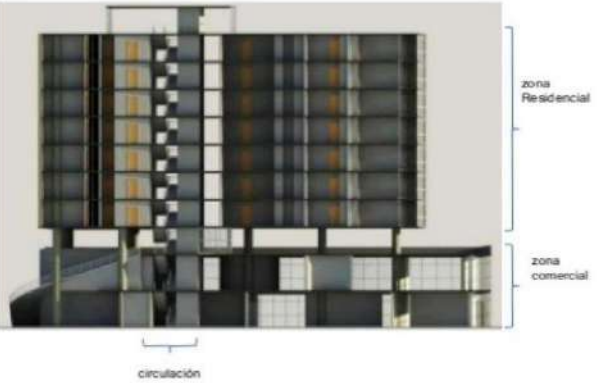
#### Lámina:

01

03



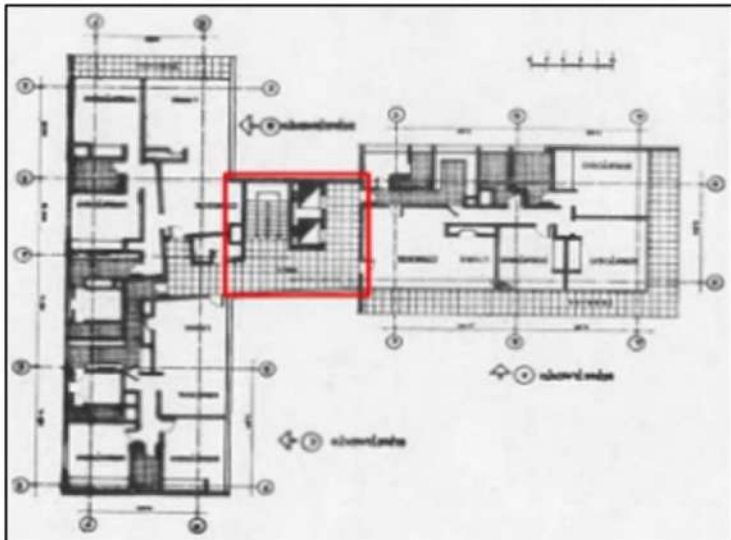
## Caso exitoso edificio El Pacífico – Análisis parte 2

CASO EXITOSO 3: EDIFICIO EL PACÍFICO DE FERNANDO DE OSMA		 <b>UCV</b> <small>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</small>
<p><b>Análisis de uso:</b></p> <p>La fachada se compone de elementos de elementos cuadrados, al igual que en el acceso vehicular, en el cual se observa una textura cuadrangular de distintos tamaños.</p> <p>El acceso principal se encuentra en la intersección de la calle Diagonal y Av. José Pardo, por el cual se halla el ingreso al cine con un conjunto de ascensores y escaleras que conducen a las viviendas superiores.</p>	<p><b>USOS:</b></p>  <p>El bloque arquitectónico brinda una buena visual debido a su composición que permite visuales por todos sus lados, beneficiando de igual manera su iluminación, ventilación y exposición solar.</p>	<p><b>Título:</b> Proyecto arquitectónico de un edificio híbrido en Zarate, San Juan de Lurigancho.</p>
		<p><b>Contenido:</b> Análisis del Edificio El Pacífico de Fernando de Osma</p>
		<p><b>Elaborado por:</b></p> <p>Purizaca Zamalloa, Marcos. Gaona Huamani, Alexandra.</p>
		<p><b>Asesor:</b></p> <p>Mgrt. Arq. Miranda Ayuque, Percy.</p>
		<p><b>Fecha:</b></p> <p>27 de octubre del 2019.</p>
		<p><b>Lámina:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span style="font-size: 2em;">02</span> <span style="font-size: 3em;">03</span> </div>
<p><b>Fuente:</b> <a href="https://es.slideshare.net/FranciscoVazallo/edificio-el-pacifico-fernando-de-osma">https://es.slideshare.net/FranciscoVazallo/edificio-el-pacifico-fernando-de-osma</a></p>		

### Caso exitoso edificio El Pacífico – Análisis parte 3

#### CASO EXITOSO 3: EDIFICIO EL PACÍFICO DE FERNANDO DE OSMA

##### Plantas arquitectónicas:



##### Emplazamiento:



Se sitúa al lado del Parque Central de Miraflores en el Óvalo de la Av. Pardo.

- En el primer piso encontramos 10 tiendas, 1 depósito, cine, escaleras y ascensor
- En el segundo piso encontraremos 5 tiendas, oficina de administración, restaurant, SS.HH., almacén, cámara de proyección y cine
- Se suman 3 volúmenes más con forma de "T" del multifamiliar de 7 pisos, en el que se hallan 3 departamentos por piso. En el volumen central se encuentra el área de circulación vertical Edificio el pacífico.

Fuente: <https://es.slideshare.net/FranciscoVazallo/edificio-el-pacifico-fernando-de-osma>



**Título:** Proyecto arquitectónico de un edificio híbrido en Zarate, San Juan de Lurigancho.

**Contenido:** Análisis del Edificio El Pacífico de Fernando de Osma

##### Elaborado por:

Purizaca Zamalloa, Marcos.

Gaona Huamaní, Alexandra.

##### Asesor:

Mgrt. Arq. Miranda Ayuque, Percy.

##### Fecha:

27 de octubre del 2019.

##### Lámina:

03

03

- **Tablas y cuadros de pre dimensionamiento estructurales y/o de instalaciones que demanda cada uno de los proyectos según sea el caso.**

**Para Vigas:**

$$H = Ln/11.6$$

$$H = 8.0/11.6 = 0.68m$$

$$H = B/20$$

$$H = 8.0/20 = 0.40m$$

Se realiza un cambio de medidas con la fórmula:  $B \times h^3 = b' \times (h')^3$

Con el fin de minimizar el peralte de la viga a 0.60m

**Para Columna:**

Edificio de 10 pisos. Se considera 350 kg/m<sup>2</sup>

$$B^2 = p \times (\text{Sum cargas} \times AT \times N^{\circ}P) / n \times f^{\circ}c$$

**Considerando luz de 8.5 para optimizar la columna**

$$B^2 = 350 \times 16.4060 \times 10 / 210 \times 1.5 \times 0.2$$

$$B^2 = 911.44$$

$$B = 0.30m$$

$$B^2 = 350 \times 65.953125 \times 10 / 210 \times 1.5 \times 0.2$$

$$B^2 = 3664.0625$$

$$B = 0.60m$$

**Para Zapatas**

Fondo: 0.80      Carga considerada = 930

$$AT = 8 \times 930 = 7440 \times 10 \text{pisos}$$

$$= 74400 + 10\% = 81840 / 1.7$$

$$B^2 = 48141.17647$$

$$= 219.410 = \underline{\underline{2.20m}}$$

- **Documentos y figuras necesarias que amplíen o argumenten el cuerpo del Informe.**

**Presupuesto de obra (Referencial de acuerdo con los valores oficiales de edificación)**

Se presenta la elaboración del presupuesto de obra de acuerdo al cuadro de valores unitarios para el proyecto.

<b>PRESUPUESTO DE OBRA</b>				
<b>ITEM</b>	<b>CATEGORÍA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO</b>	<b>5TO PISO (5%+)</b>
01	B	MUROS Y COLUMNAS	340.16	357.168
02	A	TECHOS	320.44	336.462
03	D	PISOS	98.47	103.3935
04	C	PUERTAS Y VENTANAS	97.55	102.4275
05	C	REVESTIMIENTO	173.46	182.133
06	C	BAÑOS	54.94	57.687
		INSTALACIONES		
07	A	ELÉCTRICAS Y SANITARIAS	306.06	321.363
<b>COSTO TOTAL</b>			<b>1391.08</b>	<b>1460.634</b>

A continuación, el presupuesto de obra por piso del proyecto:

<b>PISO</b>	<b>ÁREA</b>	<b>COSTO</b>	<b>TOTAL</b>
1ER PISO	3013.74	1391.08	4,192,353.4392
2DO PISO	2535.68	1391.08	3,523,160.4944
3ER PISO	1948.32	1391.08	2,710,268.9856
4TO PISO	1948.32	1391.08	2,710,268.9856
5TO PISO	1307.83	1460.634	1,910,260.96422
6TO PISO	1307.83	1460.634	1,910,260.96422
7MO PISO	1307.83	1460.634	1,910,260.96422
8VO PISO	1307.83	1460.634	1,910,260.96422
9NO PISO	1307.83	1460.634	1,910,260.96422
10MO PISO	1307.83	1460.634	1,910,260.96422
<b>TOTAL</b>			<b>22,687,356.7259</b>

• Cuadro de Valores Unitarios

## Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificaciones para la Costa

Vigente desde el 01 al 31 de diciembre del 2020

Resolución Ministerial N° 351-2019-VIVIENDA - Fecha publicación en Diario El Peruano: 30-oct-2019  
Resolución Jefatural N° 222-2020-INEI (01 diciembre 2020) IPC mes de noviembre 2020: 2.11%

El presente Cuadro de Valores Unitarios ha sido actualizado con el índice de precios al Consumidor de Lima Metropolitana, acumulado al mes de noviembre del 2020 - 1.0211

VALORES POR PARTIDAS EN NUEVOS SOLES POR METRO CUADRADO DE ÁREA TECHADA							
CATEGORÍA	ESTRUCTURAS		ACABADOS				INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS (7)
	MUROS Y COLUMNAS (1)	TECHOS (2)	PISOS (3)	PUERTAS Y VENTANAS (4)	REVESTIMIENTOS (5)	BAÑOS (6)	
<b>A</b>	Estructuras laminares curvadas de concreto armado que incluyen en una sola armadura la cimentación y el techo. Para este caso no se considera los valores de la columna N°2.	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6m. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m <sup>2</sup> .	Mármol importado, piedras naturales importadas, porcelanato.	Aluminio pesado con perfiles especiales. Madera fina ornamental (caoba, cedro o pino selecto). Vidrio insulatedo <sup>(1)</sup>	Mármol importado, madera fina (caoba o similar), baldosa acústica en techo o similar.	Baños completos (7) de lujo importado con enchape fino (mármol o similar).	Aire acondicionado, iluminación especial, ventilación forzada, sist. hidro neumático, agua caliente y fría, intercomunicador alarmas, ascensor, sist. de bombeo de agua y desague (5), teléfono, gas natural.
	<b>528.17</b>	<b>320.44</b>	<b>282.99</b>	<b>286.33</b>	<b>308.62</b>	<b>104.14</b>	<b>306.06</b>
<b>B</b>	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Aligerados o losas de concreto armado inclinadas.	Mármol nacional o reconstituido, parquet fino (olivo, chonta o similar), cerámica importada, madera fina.	aluminio o madera fina (caoba o similar) de diseño especial, vidrio polarizado (2) y curvado, laminado o templado.	Mármol nacional, madera fina (caoba o similar) enchapes en techos.	Baños completos (7) importados con mayólica o cerámico deco- rativo importado.	Sistemas de bombeo de agua potable (5), ascensor, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.
	<b>340.16</b>	<b>209.07</b>	<b>169.61</b>	<b>150.93</b>	<b>233.82</b>	<b>79.19</b>	<b>223.48</b>
<b>C</b>	Placas de concreto (e=10 a 15 cm), albañilería armada, ladrillo o similar con columna y vigas de amarre de concreto armado.	Aligerado o losas de concreto armado horizontales.	Madera fina machihembrada, terrazo.	Aluminio o madera fina (caoba o similar), vidrio tratado polarizado (2), laminado o templado.	Superficie caravista obtenida mediante encofrado especial, enchape en techos.	Baños completos (7) nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Igual al Punto "B" sin ascensor.
	<b>234.16</b>	<b>172.72</b>	<b>111.64</b>	<b>97.55</b>	<b>173.46</b>	<b>54.94</b>	<b>140.97</b>
<b>D</b>	Ladrillo o similar sin elementos de concreto armado. Drywall o similar incluye techo (6)	Calamina metálica, fibrocemento sobre vigería metálica.	Parquet de 1ra., lajas, cerámica nacional, loseta veneciana 40x40 cm, piso laminado.	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio tratado transparente (3).	Enchape de madera o laminados, piedra o material vitrificado.	Baños completos (7) nacionales blancos con mayólica blanca.	Agua fría, agua caliente, corriente trifásica, teléfono, gas natural.
	<b>226.44</b>	<b>109.64</b>	<b>98.47</b>	<b>85.45</b>	<b>133.09</b>	<b>29.31</b>	<b>89.06</b>
<b>E</b>	Adobe, tapial o quincha.	Madera con material impermeabilizante.	Parquet de 2da., loseta veneciana 30x30 cm, lajas de cemento con canto rodado.	Ventanas de hierro, puertas de madera selecta (caoba o similar), vidrio transparente (4)	Superficie de ladrillo caravista.	Baños con mayólica blanca, parcial.	Agua fría, agua caliente, corriente monofásica, teléfono, gas natural.
	<b>159.40</b>	<b>40.87</b>	<b>65.98</b>	<b>73.11</b>	<b>91.57</b>	<b>17.24</b>	<b>64.69</b>
<b>F</b>	Madera (estoraque, pumaquiro, huayruro, machinga, catahua amarilla, copaiba, diablo fuerte, tornillo o similares) Drywall o similar (sin techo)	Calamina metálica, fibrocemento o teja sobre vigería de madera corriente.	Loseta vinílica, canto rodado, alfombra.	Ventanas de hierro o aluminio industrial, puertas contraplacadas de madera (cedro o similar), puertas material MDF o HDF, vidrio simple	Tarrajeo frotachado y/o yeso moldurado, pintura lavable.	Baños blancos sin mayólica.	Agua fría, corriente monofásica, gas natural.
	<b>120.06</b>	<b>22.48</b>	<b>44.03</b>	<b>54.88</b>	<b>64.54</b>	<b>12.85</b>	<b>36.99</b>
<b>G</b>	Pircado con mezcla de barro.	Madera rústica o caña con torta de barro.	Loseta vinílica, cemento bruñado coloreado, tapizón.	Madera corriente con marcos en puertas y ventanas de pvc o madera corriente.	Estucado de yeso y/o barro, pintura al temple o al agua.	Sanitarios básicos de losa de 2da., fierro fundido o granito.	Agua fría, corriente monofásica, teléfono.
	<b>70.74</b>	<b>15.46</b>	<b>39.77</b>	<b>29.65</b>	<b>52.92</b>	<b>8.83</b>	<b>33.29</b>
<b>H</b>		Sin techo.	Cemento pulido, ladrillo corriente, entablado corriente.	Madera rústica.	Pintado en ladrillo rústico, placa de concreto o similar.	Sin aparatos sanitarios.	Agua fría, corriente monofásica sin empotrar
	-	<b>0.00</b>	<b>24.88</b>	<b>14.83</b>	<b>21.17</b>	<b>0.00</b>	<b>18.53</b>
<b>I</b>			Tierra compactada.	Sin puertas ni ventanas.	Sin revestimientos en ladrillo, adobe o similar.		Sin instalación eléctrica ni sanitaria.
	-	-	<b>4.97</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	-	<b>0.00</b>

En Edificios aumentar el valor por m<sup>2</sup> en 5% a partir del 5to. Piso.

El valor unitario por m<sup>2</sup> para una edificación delimitada, se obtiene sumando los valores seleccionados de cada una de las 7 columnas del cuadro de acuerdo a sus características predominantes.

(1) Referido al doble vidrio hermético, con propiedades de aislamiento térmico y acústico.

(2) Referido al vidrio que recibe tratamiento para incrementar su resistencia mecánica y propiedades de aislamiento acústico y térmico, son coloreados en su masa permitiendo la visibilidad entre 14% y 83%.

(3) Referido al vidrio que recibe tratamiento para incrementar su resistencia mecánica y propiedades de aislamiento acústico y térmico, permiten la visibilidad entre 75% y 92%.

(4) Referido al vidrio primario sin tratamiento, permiten la transmisión de la visibilidad entre 75% y 92%.

(5) Sistema de bombeo de agua y desague, referido a instalaciones interiores subterráneas (sistema, tanque séptico) y aéreas (tanque elevado) que forman parte integrante de la edificación.

(6) Para este caso no se considera la columna N° 2.

- **Especificaciones técnicas**

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

### **ARQUITECTURA**

La propuesta para desarrollar este proyecto de acuerdo a los alcances de los Términos de Referencia, están localizados en tres puntos del edificio híbrido, Zona Cultura en los primeros dos niveles, Zona Oficinas en los pisos tres y cuatro, Viviendas desde el piso seis al diez en detalle son los siguientes:

- A) **ZONA CULTURAL** (Aulas- talleres, biblioteca, Sala de exposiciones temporales, Sala de exposiciones permanentes, Auditorio, Sala de ensayos)

#### ***Piso 1º: Auditorio – Biblioteca – Salas***

Esta zona, se encuentran las Salas principales, y se ha planteado un ambiente de clima controlado, con ventilación cruzada, suficiente para mantener una adecuada temperatura y humedad, para favorecer a los usuarios.

- Muros de ladrillo sílico calcáreo P-14.
- Muros interiores y exteriores con solaqueo, y acabados en pintura oleo mate en interiores y acrílico satinado en exteriores, de primera calidad.
- Los pisos, zócalos y contra zócalos serán de cerámica de alto tránsito de color claro, de primera calidad.
- Las ventanas serán de vidrio templado incoloro de 6mm.y perfiles de aluminio
- Las puertas serán de madera, contra placadas y acabado de pintura tipo duco, con cerraduras y bisagras capuchinas aluminadas.
- Colocación de señalización de seguridad (interiores y exteriores)

#### ***Piso 2º Aulas talleres***

Las aulas talleres, comprende los ambientes donde se realizarán las clases de computación.

- Muros de ladrillo sílico calcáreo P-14.

- Muros interiores y exteriores con solaqueas, y acabados en pintura oleo mate en interiores y acrílico satinado en exteriores, de primera calidad.
- Los pisos, zócalos y contra zócalos serán de cerámica de alto tránsito de color claro, de primera calidad.
- Las ventanas serán de vidrio templado incoloro de 6mm.y perfiles de aluminio
- Las puertas serán de madera, contra placadas y acabado de pintura tipo duco, con cerraduras y bisagras capuchinas aluminadas.
- Colocación de señalización de seguridad (interiores y exteriores)

### ***PASADIZOS:***

Es la zona de circulación para el ingreso y salida de los alumnos y profesores de las aulas talleres los niveles.

- Los pisos, zócalos y contra zócalos serán de cerámica de alto tránsito de color claro, de primera calidad.
- Los parapetos tarrajeados, con acabados en pintura acrílico satinado de primera calidad.
- Colocación de señalización de seguridad (interiores y exteriores)

### **CONSTRUCCIÓN DEL AUDITORIO**

El Proyecto considera la construcción de un auditorio en el Primer nivel del área cultural del Edificio Hibrido, este auditorio contara con un área de 337 m<sup>2</sup>; el cual presenta un estrado elevado, una sala de estar amoblada, servicios higiénicos para damas y caballeros incluyendo para discapacitados.

Se ha incluido una escalera de escape que se desarrolla sobre el área verde contigua a este pabellón, con el fin de cumplir con la evacuación en caso de sismos u otro evento de riesgo.

Los pisos serán de cerámica y las ventanas de cristal templado de 8mm. La sala esta adecuadamente implementada con 109 butacas. Se colocará señaléticas para evacuación de los asistentes; y por último se demolerá parte del muro que se ubica en el puente de conexión entre este pabellón y el pabellón de aulas, con el fin de conectarlos funcionalmente.



## **B) Pisos 3° y 4°: OFICINAS**

Esta aula servirá para reemplazar el aula cedida a la biblioteca para su ampliación.

- Muros de ladrillo sílico calcáreo.
- Muros interiores y exteriores con solaqueo, y acabados en pintura oleo mate en interiores y acrílico satinado en exteriores, de primera calidad.
- Los pisos, zócalos y contra zócalos serán de cerámica de alto tránsito de color claro, de primera calidad.
- Las ventanas serán de vidrio laminado incoloro de 6mm y perfiles de aluminio
- Las mamparas serán de vidrio templado incoloro de 6mm y perfiles de aluminio
- Las puertas serán de madera, contra placadas y acabado de pintura tipo duco, con cerraduras y bisagras capuchinas aluminizadas.
- Colocación de señalización de seguridad (interiores y exteriores)
- El piso será elevado en la zona de pizarra para circulación del profesor.

## **B) Pisos 5° al 10°: VIVIENDAS**

Esta aula servirá para reemplazar el aula cedida a la biblioteca para su ampliación.

- Muros de ladrillo sílico calcáreo.
- Muros interiores y exteriores con solaqueo, y acabados en pintura oleo mate en interiores y acrílico satinado en exteriores, de primera calidad.
- Los pisos, zócalos y contra zócalos serán de cerámica de alto tránsito de color claro, de primera calidad.
- Las ventanas serán de vidrio laminado incoloro de 6mm y perfiles de aluminio
- Las mamparas serán de vidrio templado incoloro de 6mm y perfiles de aluminio
- Las puertas serán de madera, contra placadas y acabado de pintura tipo duco, con cerraduras y bisagras capuchinas aluminizadas.
- Colocación de señalización de seguridad (interiores y exteriores)

## **SISTEMA ESTRUCTURAL**

Se ha tomado en cuenta las Normas E-020, E-030, E-050, E-060 y E-070 del Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú y los comentarios del A.C.I. 2006, y se considera:

**CIMENTACIONES:** Compuesta por zapatas corridas de concreto armado, zapatas aisladas de concreto armado y zapatas aisladas conectadas a las zapatas existentes de la edificación aledaña.

**ESTRUCTURACIÓN:** En a base de Muros y Placas de Concreto Armado, Pórticos del mismo material, y muros de ladrillo sílico calcáreo, predominando los muros de albañilería (sentido Y-Y) y los pórticos (sentido X-X) es decir del tipo Sistema Estructural Albañilería Confinada y Sistema Estructural Pórticos de Concreto Armado respectivamente según la Norma E-030 del Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú.

**COLUMNAS:** Diseñadas a Flexo-Compresión y de amarre en los muros de ladrillo sílico calcáreo.

**VIGAS:** Diseñadas a Flexión y de amarre en los muros de ladrillo sílico calcáreo

**PLACAS:** Ubicados estratégicamente para absorber Sismo básicamente en cortante, como así también en flexión y evitar sobre todo las excesivas deformaciones en el Edificio en ambos ejes principales.

**LOSAS DE ENTREPISOS:** Losas Aligerada Tipo Tradicional, con  $h=0.25$  m

**METODOLOGÍA DE CÁLCULO y DISEÑO:** Se usó el Programa Espacial ETABS v16, para el cálculo dinámico y estático, para pórticos y placas de concreto armado.

Revisar Planos.

## **INSTALACIONES SANITARIAS**

En la ampliación de pabellón de aulas para cómputo se cuenta con suministro de agua y recolección de aguas residuales, no se está proyectado ningún abastecimiento; pues no lo requieren. Para los equipos de aire acondicionado, se ha planteado las líneas colectoras de las aguas condensadas, proyectado únicamente en el primer piso.

La red de desagüe está compuesta por redes de PVC y cajas de registro, la cual se empalma hacia la existente, tal como se indica en los planos correspondientes.

El auditorio contara con Servicios higiénicos para damas y caballeros, y para personas con discapacidad, además de una kitchenette para servicio del auditorio. La alimentación de agua se empalmará a la línea existente de agua de 2-1/2 pulgadas, existente, que se prolongará. Las instalaciones interiores corresponden a las salidas de agua fría, y salidas de desagüe en los servicios higiénicos y demás ambientes que requieran la proyección de lavaderos, salidas para sumideros y canaletas en la azotea para la recolección de aguas pluviales.

Para los vestidores y SS.HH. de la losa polideportiva, se plantea un sistema de abastecimiento de agua, con presurización. El suministro de agua caliente será con calentadores eléctricos.

No se está utilizando ninguno de los tres sistemas existentes, más bien se está independizando este sistema proyectado; debido al requerimiento de presión de agua, y no se realizará alimentaciones de los sistemas existentes afín de no poner en riesgo estos, ni ejecutar corte y trazo en las edificaciones existentes.

El sistema de desagüe y ventilación, se realizará de acuerdo a la distribución de aparatos establecidos en los planos de arquitectura, con los dimensionamientos adecuados según lo estipulado por el Reglamento Nacional de Edificaciones. Los desagües de los aparatos sanitarios de los pisos superiores se evacúan hacia un montante de desagüe de 4" de diámetro, que llegará al primer piso y descargará a una caja de registro.

No será necesario nuevas conexiones de agua de la Empresa Concesionaria, ya que las instalaciones dependerán de las conexiones actuales.

Revisar Planos

## **INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

La alimentación para los Tableros de Distribución de cada uno de los pabellones que conforman el Proyecto vendrá desde las redes existentes de la Universidad mediante alimentadores 220V, 3Φ.

El tablero TG-AU para el Auditorio se alimentará desde las reservas del Tablero General de Baja Tensión del Edificio de la red de buzones eléctricos existentes y funcionando.

El tablero TG-CC para Aulas talleres se alimentará desde las reservas del Tablero Eléctrico de Distribución del TBG.

El tablero TD-SSHH para los nuevos vestidores se alimentará desde las reservas del Tablero de Distribución para cada piso.

El tablero Estabilizado del Centro de Oficinas contara con un UPS de respaldo que otorgara 30 minutos de Respaldo.

Se dejarán las provisiones del caso para el Sistema Interno de Data dejando tuberías, bandejas y cajas para la implementación de un sistema de categoría de 6A.

Revisar Planos

## **SISTEMA DE COMUNICACIONES**

El servidor, salas de cómputo y aula correspondientes a la obra, será una edificación de diez pisos. En el ambiente denominado “Servidores”, ubicado en el primer nivel, se ubicará el patch panel principal y los switches para la implementación de la red.

La implementación del sistema considera la implementarán de las características necesarias que debe cumplir la instalación y componentes requeridos de cableado estructurado, así como el establecimiento de las funciones del sistema con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de toda la red.

## **SISTEMA DE SEGURIDAD**

En la construcción de la ampliación de la edificación ubicada en los edificios de Aulas talleres, Auditorio, Oficinas, Viviendas, para atención de actividades educativas, reunión y de servicios, se implementará la especialidad de seguridad contra incendio y evacuación de emergencia en casos de sismos o desastres naturales, de acuerdo al RNE, Norma A.130, Norma A.040, Norma A.010 y el Código NFPA 101 de Seguridad Humana

Revisar Planos

## **PUESTA A TIERRA**

Todas las partes metálicas normalmente sin tensión “no conductoras” de la corriente y expuestas de la instalación, como son las cubiertas de los tableros, caja porta-medidor, estructuras metálicas, así como la barra de tierra de los tableros serán conectadas al sistema de puesta a tierra.

Será de alta importancia asegurar la estructura metálica de los módulos en acero por lo menos en 2 puntos (1 en la estructura del techo y 1 en las estructuras del encerramiento).

La resistencia de cada uno de los pozos a tierra será menor a 15 ohmios para el P-1 y para el P-2 será menor a 5 ohmios.

### **MAXIMA DEMANDA DE POTENCIA**

La Máxima Demanda del Tablero General se ha calculado considerando las cargas normales de alumbrado y tomacorrientes de los módulos proyectados y de las aulas existentes, se incluye también las cargas especiales como el alumbrado exterior, las electrobombas y otras indicadas en el cuadro de cargas que se muestra en plano.

Demanda eléctrica : 463.312 KW

### **PARÁMETROS CONSIDERADOS**

- a) Caída máxima de tensión 2.5% de la tensión nominal permisible en el extremo terminal más desfavorable de la red:
- b) Factor de potencia: 0.85
- c) Factor de simultaneidad: Variable
- d) ILUMINACIÓN 500 Lux por aula  
200 Lux por SS.HH. y Escaleras

### **BASE LEGAL**

La ejecución de los trabajos, deberán realizarse de acuerdo con los dispositivos legales de aplicación técnica y normas técnicas vigentes, complementarias a la Normativa Legal relacionada y vigente, la que se indica a continuación:

Ley N° 28112, Ley Marco de la Administración Financiera del Sector Publico.

Decreto de Urgencia N°014.2019, Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2020.

Ley N°30225 Ley de Contrataciones con el Estado.

Decreto Legislativo N°1444, que modifica la Ley N° 30225 (vigente desde el 30 de enero de 2019)

Decreto Legislativo N°1252, que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293, Ley Del Sistema Nacional De Inversión Pública

Reglamento del Decreto Legislativo N°1252, que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública

Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General. Código Civil.

Las referidas normas incluyen sus respectivas disposiciones ampliatorias, modificatorias y conexas, de ser el caso.

### **DESCRIPCION DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO**

- El presente proyecto, de sistema contra incendio, se refiere al sistema de extinción de incendios en base a agua.
- Para esta etapa, se prevé un equipo de bombeo principal y otro de mantenimiento de presión (bomba jockey) a ubicarse en el cuarto de bombas proyectado, desde el cual se alimentará al Edificio 1 del Módulo 2 y, en futura ampliación, al edificio de la segunda etapa. La red general que derivará del cuarto de bombas, será de HDPE Ø6"; y las instalaciones internas del Edificio 1 que comprende los pisos 1° al 10° en el cuál se instalarán por piso 01 gabinete de agua contra incendio tipo II equipados con mangueras Sintéticas de 30 mts con su pitón chorro –niebla de Ø 1 1/2", y 01 válvula angular de 2 1/2" para uso del cuerpo de bomberos. Además, se ha previsto una Siamesa de tipo poste ubicadas con frente a la Av. Lurigancho que permita acceder fácilmente la compañía de bomberos, la siamesa será de 4" x 2 1/2" x 2 1/2"; y 02 gabinetes de agua contra incendio tipo III para atender la parte posterior del edificio.
- El suministro de agua para esta etapa comprende una cisterna de agua potable dura de 56.80 m3, la cual contará con una línea de llenado, rebose y limpia previstas en la especialidad de instalaciones sanitarias.
- La fuente de energía eléctrica para las electrobombas de agua contra incendio deberá incluir un suministro eléctrico independiente, exclusivo para las bombas de agua contra incendio e independiente del resto del condominio. Lo cual deberá estar considerado en la especialidad de instalaciones eléctricas.

Donde sean aplicables, las instalaciones del sistema de agua contra incendio, deberán estar de acuerdo con las normas siguientes:

NFPA # 14, Norma para la instalación de sistemas de tuberías verticales y mangueras.

NFPA # 20, Norma para la Instalación de Bombas Estacionarias de Protección contra Incendios.

Reglamento Nacional de Construcciones-Normas IS-010, A- 130.



- **Cálculos justificativos**

### **Cálculo del sistema de agua contra incendio**

#### ***Máxima demanda***

Por la naturaleza de la Infraestructura se está considerando de acuerdo a las normas Incendio clase III, bajo los siguientes criterios de diseño:

#### ***Demanda de agua de hidrantes***

Será de 500 GPM (aprox. 32 lps) correspondiente al uso de dos válvulas angulares Ø21/2” de 16lts/seg c/u durante 30 minutos. Luego el volumen mínimo requerido de agua es de 56,78 m<sup>3</sup>.

#### ***Capacidad del equipo de bombeo proyectado***

El equipo de bombeo principal de agua contra incendio tendrá una capacidad de 500 GPM, suficiente para el requerimiento simultáneo de hidrantes.

#### ***Volumen y Dimensiones de Cisterna Contra incendios.***

De acuerdo a la máxima demanda, el volumen de almacenamiento para la cisterna contra incendios será:

<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>
Para Gabinete Contra Incendio		
Caudal	GPM	500
Duración	minutos	30
Demanda de Agua (Vaci)	m <sup>3</sup>	56.78
Demanda Total	m <sup>3</sup>	56.78

Para definir las dimensiones de la cisterna, asumimos un volumen de 56.80 m<sup>3</sup> y de acuerdo a la disponibilidad de terreno definimos las dimensiones internas:

Componente	Variable	Calculo	Valor	Volumen Definitivo	Unidad
------------	----------	---------	-------	--------------------	--------

Volumen de la cisterna	Vc	$V_c \geq V_{aci}$	56.78	56.80	m <sup>3</sup>
------------------------	----	--------------------	-------	-------	----------------

#### DIMENSIONES CISTERNA DE AGUA CONTRAINCENDIO

Dimensiones	Cantidad	Unidad
Largo L:	7.25	m <sup>2</sup>
Ancho A:	4.00	m <sup>2</sup>
Altura Útil h:	1.95	m
Borde Libre Bl:	0.65	m
Altura Total H:	2.60	m

#### Cálculo de dotación de agua fría

DOTACIÓN DE AGUA FRÍA					
	Ambientes	Dotación cantidad	x	Parcial	TOTAL
VIVIENDA	1 dormitorio	500 x 20		10,000 L	31,250 L
	2 dormitorios	850 x 25		21,250 L	
OFICINAS	Bloque 1	6x 715.48		4,292.88 L	8386.38 L
	Bloque 2	6x 682.25		4,093.5 L	
CAFETERÍA	Área de comida	de 50 x 86		4300 L	4300 L
AULAS DE CLASE:	Cantidad de aulas	de 50 x 25 x (6)		7500 L	7500 L
AUDITORIO	Asientos	3x asientos	194	582 L	582 L
ÁREAS VERDES INTERNAS	Jardinería	2x 352		704 L	704 L
<b>TOTAL</b>					<b>52,140.38 L</b>

Con los cálculos establecidos, se define que el proyecto requiere de una cisterna de al menos 52m<sup>3</sup> para satisfacer la dotación diaria requerida.

### Cálculo de dotación de agua caliente

La dotación de agua caliente se definió bajo el siguiente cálculo:

<b>DOTACIÓN DE AGUA FRÍA</b>				
	<b>Ambientes</b>	<b>Dotación x cantidad</b>	<b>Parcial</b>	<b>TOTAL</b>
VIVIENDA	1 dormitorio	120 x 20	2,400 L	8,650 L
	2 dormitorios	250 x 25	6,250 L	
CAFETERÍA	Área de comida	50	900 L	900 L
TOTAL				9,550 L

Se define que la dotación de agua caliente diaria será de 9,550

## Declaratoria de Originalidad del Autor/ Autores

Yo, **PURIZACA ZAMALLOA MARCOS ARNALDO**, egresado de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Arquitectura de la Universidad César Vallejo, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Investigación / Tesis titulado:


**“Proyecto arquitectónico de un edificio híbrido en Zárate, San Juan de Lurigancho”**

es de mi autoría, por lo tanto, declaro que el Trabajo de Investigación / Tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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.

Lima 23 de diciembre de 2020

Apellidos y Nombres del Autor PURIZACA ZAMALLOA MARCOS ARNALDO	
DNI: 72493789	Firma 
ORCID: 0000-0003-0914-1726	

## Declaratoria de Originalidad del Autor/ Autores

Yo, **GAONA HUAMANÍ MAYRA ALEXANDRA**, egresado de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Arquitectura de la Universidad César Vallejo, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Investigación / Tesis titulado:


**“Proyecto arquitectónico de un edificio híbrido en Zárate, San Juan de Lurigancho”**

es de mi autoría, por lo tanto, declaro que el Trabajo de Investigación / Tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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.

Lima 23 de diciembre de 2020

Apellidos y Nombres del Autor GAONA HUAMANÍ MAYRA ALEXANDRA	
DNI: 71258177	Firma 
ORCID: 0000-0002-0376-6349	