



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

“Espacio pedagógico basado en la neuroarquitectura para estimular un eficiente aprendizaje en el Distrito de Andrés Avelino Cáceres 2022”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
ARQUITECTO

### **AUTORES:**

Santa Cruz Flores James Jim (ORCID: 0000-0001-5130-0909)

Santiago Canales Benjamin (ORCID: 0000-0002-1692-3745)

### **ASESOR:**

Mg. Huerta Azabache Julio César ( ORCID: 0000-0003-1598-8560)

### **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

ARQUITECTURA

### **LÍNEA DE ACCIÓN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

APOYO A LA REDUCCIÓN DE BRECHAS Y CARENCIAS EN LA EDUCACIÓN EN  
TODOS SUS NIVELES

LIMA – PERÚ

2022

### **Dedicatoria**

A nuestros padres, hermanos e hijos, por inculcarnos todos los valores, en principal el impulso brindado para la culminación de esta sacrificada carrera con miras y expectativas hacia el futuro.

### **Agradecimiento**

A todos nuestros maestros que nos enseñaron y orientaron para la consolidación de la carrera con impulsos de superación día a día. También a las personas que colaboraron con información clasificada del tema a investigar, a todos ellos gracias por su cooperación.

## Índice de Contenidos

Dedicatoria .....	II
Agradecimiento .....	III
Índice de Contenidos.....	IV
Índice de Tablas .....	VII
Índice de Gráficos .....	IX
Índice de Figuras.....	XI
RESUMEN .....	XXIII
ABSTRACT .....	XXIV
I. INTRODUCCIÓN .....	25
1.1. Planteamiento del Problema: .....	26
1.1.1. Justificación .....	34
1.1.2. Neuroarquitectura.....	35
1.1.3. Diseño Biofílico en Centros Educativos .....	40
1.2. Objetivos del Proyecto .....	40
1.2.1. Objetivo General.....	40
1.2.2. Objetivos Específicos .....	41
II. MARCO ANÁLOGO.....	42
2.1. Estudio de Casos Urbano-Arquitectónicos similares.....	42
2.1.1. Cuadro síntesis de los casos estudiados.....	43
2.1.2. Matriz comparativa de aportes de casos .....	58
III. MARCO NORMATIVO .....	60
3.1. Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos aplicados en el Proyecto Urbano Arquitectónico .....	60
IV. FACTORES DE DISEÑO .....	63



4.1.	CONTEXTO .....	63
4.1.1.	Lugar .....	63
4.1.2.	Condiciones Bioclimáticas .....	98
4.2.	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO .....	100
4.2.1.	Aspectos Cualitativos .....	100
4.2.2.	Aspectos Cuantitativos .....	102
4.3.	ANÁLISIS DEL TERRENO .....	104
4.3.1.	Ubicación del Terreno.....	104
4.3.2.	Topografía del Terreno .....	105
4.3.3.	Morfología del Terreno .....	106
4.3.4.	Estructura Urbana .....	106
4.3.5.	Vialidad y Accesibilidad .....	108
4.3.6.	Relación con el Entorno:.....	110
4.3.7.	Parámetros Urbanísticos y Edificatorios .....	111
V.	PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO .....	114
5.1.	CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO .....	114
5.1.1.	Ideograma Conceptual .....	114
5.1.2.	Partido Arquitectónico.....	116
5.1.3.	Criterios de Diseño .....	117
5.2.	ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN.....	126
5.3.	PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO .....	128
5.3.1.	Plano de Ubicación y Localización .....	128
5.3.2.	Plano Perimétrico – Topográfico .....	129
5.3.3.	Planos Generales .....	131
5.3.4.	Planos de Distribución por Sectores y Niveles .....	140

5.3.5.	Plano de Elevaciones por Sectores.....	155
5.3.6.	Plano de Cortes por Sectores.....	158
5.3.7.	Plano de Detalles Arquitectónicos.....	160
5.3.8.	Plano de Detalles Constructivos.....	167
5.3.9.	Planos de Seguridad.....	177
5.4.	MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA.....	189
5.5.	PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO GENERAL.....	197
5.5.1.	PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS SECTOR AULAS.....	201
5.5.2.	PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS SECTOR AULAS.....	203
5.5.3.	PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS SECTOR AULAS.....	207
5.6.	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.....	213
5.6.1.	Animación Virtual.....	213
VI.	CONCLUSIONES.....	223
VII.	RECOMENDACIONES.....	224
REFERENCIAS		

## Índice de Tablas

Tabla 1	Rezago educativo en primaria y secundaria, por grupos de edad en América Latina (2009-2015).....	27
Tabla 2:	Población que estudia dentro y fuera de su propio distrito.....	32
Tabla 3:	Porcentaje Ocupacional del Sector I – Distrito A.A.C.D.....	69
Tabla 4:	Porcentaje Ocupacional del Sector II – Distrito A.A.C.D.....	69
Tabla 5:	Porcentaje Ocupacional del Sector III – Distrito A.A.C.D.....	69
Tabla 6:	Porcentaje Ocupacional del Sector IV – Distrito A.A.C.D.....	70
Tabla 7:	Clasificación de la Fauna Silvestre – Distrito A.A.C.D Cáceres.....	71
Tabla 8:	Clasificación de la Flora Silvestre – Distrito A.A.C.D.....	72
Tabla 9:	Datos Población a Nivel Región, Provincia y Distrito.....	73
Tabla 10:	Datos Población por edades a nivel región, provincia y distrito.....	73
Tabla 11:	Instituciones educativas de nivel inicial.....	74
Tabla 12:	Instituciones educativas de nivel primaria.....	75
Tabla 13:	Instituciones educativas de nivel secundaria.....	75
Tabla 14:	Datos del nivel educativo departamental, provincial y distrital de Ayacucho.....	77
Tabla 15:	Establecimiento de salud en el distrito de A.A.C.D.....	79
Tabla 16:	Datos de vivienda según material predominante en A.A.C.D.....	80

Tabla 17:	Datos de vivienda según régimen de tenencia en A.A.C.D.....	80
Tabla 18:	Abastecimiento de energía eléctrica en A.A.C.D.....	81
Tabla 19:	Tasa estadística de tipos de Inseguridad Ciudadana.....	81
Tabla 20:	Empresas de Transporte Urbano del distrito de A.A.C.D.....	87
Tabla 21:	Distribución de la PEA según Estructura de la Producción al 2018.....	88
Tabla 22:	Productos Artesanales por línea de producción.....	90
Tabla 23:	Establecimientos de Hospedaje clasificados y no clasificados según categoría.....	92
Tabla 24:	Número de Empresas Manufactureras registradas según actividad económica.....	93
Tabla 25:	Distribución de Empresas por tipo de contribuyente.....	94
Tabla 26:	VBP de principales cultivos.....	97
Tabla 27:	Valor bruto de la producción frutícola.....	97
Tabla 28:	Valor bruto de la producción pecuaria.....	98
Tabla 29:	Indicador de Equipamiento Educativo según rango poblacional.....	112
Tabla 30:	Equipamiento Educativo requerido según rango poblacional.....	113

## Índice de Gráficos

Gráfico 01: Porcentaje de desaprobados, retirados y atraso escolar en educación primaria y secundaria del Perú y la región Ayacucho.....	29
Gráfico 02: Como leer los resultados del ECE.....	30
Gráfico 03: Resultados de la ECE del 4to de primaria obtenidos el 2018 (Comprensión Lectora).....	30
Gráfico 04: Resultados de la ECE del 4to de primaria obtenidos el 2018 (Lógico Matemático).....	31
Gráfico 05: Demanda educativa del distrito A.A.C.D.....	33
Gráfico 06: Nivel educativo del distrito A.A.C.D.....	33
Gráfico 07: Habitantes del distrito A.A.C.D. que asisten a un centro educativo / rango por edades.....	33
Gráfico 08: Población que asisten a un centro educativo dentro y fuera del distrito A.A.C.D.....	33
Gráfico 09: Comparación porcentual de cantidad población según sexo del distrito A.A.C.D.....	73
Gráfico 10: Datos porcentuales de la gestión educativa del distrito de A.A.C.D.....	76
Gráfico 11: Datos porcentuales del nivel Inicial del distrito A.A.C.D.....	76
Gráfico 12: Datos porcentuales del nivel Primaria del distrito A.A.C.D.....	76

Gráfico 13: Datos porcentuales del nivel Secundaria del distrito A.A.C.D.....	76
Gráfico 14: Distribución del PEA según categoría ocupacional.....	89

## Índice de Figuras

Figura 1:	Proceso educacional de un alumno que estudia en un centro educativo diseñado con los principios de la Neuroarquitectura.....	36
Figura 2:	Emplazamiento del Liceo Mariano Latorre.....	43
Figura 3:	Morfología del terreno del Liceo Mariano Latorre.....	43
Figura 4:	Vías principales y secundarias que rodean el terreno del Liceo Mariano Latorre.....	44
Figura 5:	Entorno natural del Liceo Mariano Latorre.....	44
Figura 6:	Gráfico del clima en Curanilahue.....	44
Figura 7:	Gráfico de la temperatura promedio Curanilahue.....	44
Figura 8:	Asolamiento Liceo Mariano Latorre.....	45
Figura 9:	Gráfico de la energía solar en Curanilahue.....	45
Figura 10:	Gráfico velocidad promedio de vientos en Curanilahue.....	45
Figura 11:	Gráfico dirección de vientos en Curanilahue.....	45
Figura 12:	Dirección de vientos en Curanilahue.....	45
Figura 13:	Ideograma conceptual del Liceo Mariano Latorre.....	46
Figura 14:	Estructuras pilares y vigas del Liceo Mariano Latorre.....	46
Figura 15:	Aulas en segundo nivel del Liceo Mariano Latorre.....	46
Figura 16:	Morfología del volumen del Liceo Mariano Latorre.....	46

Figura 17:	Materialidad del Liceo Mariano Latorre.....	46
Figura 18:	Materialidad del Liceo Mariano Latorre.....	46
Figura 19:	Plano de zonificación del Liceo Mariano Latorre.....	47
Figura 20:	Organigrama de jerarquización de zonas del Liceo Mariano.....	47
Figura 21:	Flujograma relación del Liceo Mariano Latorre.....	47
Figura 22:	Distribución de espacios del Área Académica según P. Arquitectónico...	47
Figura 23:	Emplazamiento del Colegio Marista San Antonio.....	48
Figura 24:	Morfología del terreno del Colegio Marista San Antonio.....	48
Figura 25:	Vías principales y secundarias que rodean el Colegio Marista San Antonio.....	49
Figura 26:	Entorno natural del Colegio Marista San Antonio.....	49
Figura 27:	Gráfico del clima en Sinop.....	49
Figura 28:	Gráfico del temperatura promedio en Sinop.....	49
Figura 29:	Asolamiento colegio Marista San Antonio.....	49
Figura 30:	Gráfico de horas de luz solar en Sinop.....	50
Figura 31:	Grafico velocidad promedio de vientos en Sinop.....	50
Figura 32:	Gráfico dirección de vientos en Sinop.....	50
Figura 33:	Dirección de vientos en Sinop.....	50



Figura 34:	Ideograma conceptual del Colegio Marista San Antonio.....	51
Figura 35:	Fachada lateral aulas teóricas Colegio Marista San Antonio.....	51
Figura 36:	Morfología del volumen del Colegio Marista San Antonio.....	51
Figura 37:	Materialidad del Colegio Marista San Antonio.....	51
Figura 38:	Materialidad del Colegio Marista San Antonio.....	51
Figura 39:	Plano de zonificación del Colegio Marista San Antonio.....	52
Figura 40:	Organigrama de Áreas del Colegio Marista San Antonio.....	52
Figura 41:	Flujograma Relación del Colegio Marista San Antonio.....	52
Figura 42:	Programación Arquitectónica del Colegio Marista San Antonio.....	52
Figura 43:	Emplazamiento de la Escuela Tjørring.....	53
Figura 44:	Morfología del Terreno de la Escuela Tjørring.....	53
Figura 45:	Vías principales y secundarias que rodean la Escuela Tjørring.....	54
Figura 46:	Entorno natural de la Escuela Tjørring.....	54
Figura 47:	Gráfico del clima en Herning.....	54
Figura 48:	Gráfico de temperatura promedio en Herning.....	54
Figura 49:	Asolamiento de la Escuela Tjørring.....	55
Figura 50:	Gráfico de horas de luz solar en Herning.....	55
Figura 51:	Gráfico velocidad promedio de vientos en Herning.....	55

Figura 52:	Grafico dirección de vientos en Herning.....	55
Figura 53:	Dirección de vientos en Herning.....	55
Figura 54:	Ideograma conceptual de la Escuela Tjørring.....	56
Figura 55:	Techos verdes e inclinados de la Escuela Tjørring.....	56
Figura 56:	Ventanas de la Escuela Tjørring.....	56
Figura 57:	Morfología del volumen de la Escuela Tjørring.....	56
Figura 58:	Materialidad de la Escuela Tjørring.....	56
Figura 59:	Materialidad de la Escuela Tjørring.....	56
Figura 60:	Plano de Zonificación de la Escuela Tjørring.....	57
Figura 61:	Organigrama de Áreas de la Escuela Tjørring.....	57
Figura 62:	Flujograma Relación de la Escuela Tjørring.....	57
Figura 63:	Programación Arquitectónica de la Escuela Tjørring.....	57
Figura 64:	Mapa de Macro Localización Geográfica.....	63
Figura 65:	Mapa de sectores del distrito de Andrés Avelino C.....	68
Figura 66:	Plano del Sistema Vial existente del distrito Andrés Avelino C.....	85
Figura 67:	Plano del Complejo Arqueológico Conchopata mostrando ocupaciones y sectores mayores.....	91
Figura 68:	Plano Ubicación del terreno en distrito de A.A.C.D.....	104

Figura 69:	Ubicación del terreno en el Plano de Zonificación Uso de Suelos del distrito de A.A.C.D.....	104
Figura 70:	Plano del terreno elegido con líneas de corte topográfico.....	105
Figura 71:	Cortes Longitudinal y Transversal del Terreno (Sección Topográfico A-A y Sección Topográfico B-B).....	105
Figura 72:	Plano de la morfología del terreno elegido.....	106
Figura 73:	Estructura Urbana: Tipos de manzanas, lotes y viviendas del distrito de A.A.C.D.....	107
Figura 74:	Plano de vialidad y accesibilidad del proyecto.....	108
Figura 75:	Estado actual de vías del distrito de Andrés Avelino Cáceres calle Los Cedros y Av. Girasoles.....	109
Figura 76:	Plano de Relación con el entorno existente y propuesto.....	110
Figura 77:	Estado actual del río Huatatas en el distrito de A.A.C.D.....	111
Figura 78:	Denominación del terreno OUE en el Plano de Zonificación de Uso de Suelos.....	112
Figura 79:	Complejo Arqueológico Conchopata o Qonchopata.....	114
Figura 80:	Dios de los Báculos de Wari.....	114
Figura 81:	Palabras Conceptuales de las partes del cuerpo Dios de los Báculos...	115

Figura 82:	Proceso de geometrización de la volumetría arquitectónica en planta...	115
Figura 83:	Proceso de Geometrización de la Volumetría Arquitectónica en 3D.....	116
Figura 84:	Criterios climáticos, ambientales y flujos del proyecto.....	117
Figura 85:	Diseño de áreas verdes de la propuesta arquitectónica.....	118
Figura 86:	Geometría Solar de la volumetría del proyecto.....	119
Figura 87:	Confort interior y exterior de los ambientes del proyecto.....	120
Figura 88:	Pisos de caucho para juegos infantiles.....	121
Figura 89:	Revestimiento de muros y cielo raso con aglomerado de Eucalipto.....	122
Figura 90:	Revestimiento de muros jardín con piedras de río.....	122
Figura 91:	Sistema de reutilización de aguas pluviales.....	124
Figura 92:	Eficiencia Energética por medio de paneles fotovoltaicos.....	124
Figura 93:	Manejo de residuos sólidos en las instituciones educativas–MARE.....	125
Figura 94:	Diagrama de circulaciones del proyecto.....	126
Figura 95:	Diagrama de relaciones del proyecto.....	126
Figura 96:	Plano de Zonificación del proyecto Primer Nivel.....	127
Figura 97:	Plano de Zonificación del proyecto Segundo Nivel.....	127
Figura 98:	Plano de Zonificación del proyecto Tercer Nivel.....	127
Figura 99:	Plano de Zonificación del proyecto Azotea.....	127

Figura 100: Plano de ubicación y localización.....	128
Figura 101: Plano Perimétrico.....	129
Figura 102: Plano Topográfico.....	130
Figura 103: Plano General Primer Nivel.....	131
Figura 104: Plano General Segundo Nivel.....	132
Figura 105: Plano General Tercer Nivel.....	133
Figura 106: Plano General Azotea.....	134
Figura 107: Plano General Techos.....	135
Figura 108: Plano Plan Master.....	136
Figura 109: Plano Secciones Generales 01.....	137
Figura 110: Plano Secciones Generales 02.....	138
Figura 111: Plano Elevaciones Generales.....	139
Figura 112: Plano Distribución Sector Aulas Primer Piso.....	140
Figura 113: Plano Distribución Sector Aulas Segundo y Tercer Piso.....	141
Figura 114: Plano Distribución Sector Aulas Azotea.....	142
Figura 115: Plano Distribución Sector Aulas Techo.....	143
Figura 116: Plano Distribución Sector Laboratorios – Talleres Primer Piso.....	144
Figura 117: Plano Distribución Sector Laboratorios – Talleres Segundo Piso.....	145

Figura 118:	Plano Distribución Sector Laboratorios – Talleres Tercer Piso.....	146
Figura 119:	Plano Distribución Sector Laboratorios – Talleres Azotea.....	147
Figura 120:	Plano Distribución Sector Laboratorios – Talleres Techo.....	148
Figura 121:	Plano Distribución Sector Polideportivo Primer Piso.....	149
Figura 122:	Plano Distribución Sector Polideportivo Techo.....	150
Figura 123:	Plano Distribución Sector Biblioteca Primer Piso.....	151
Figura 124:	Plano Distribución Sector Biblioteca Techo.....	152
Figura 125:	Plano Distribución Sector Auditorio Primer Piso.....	153
Figura 126:	Plano Distribución Sector Auditorio Techo.....	154
Figura 127:	Plano Elevaciones Sector Aulas 01.....	155
Figura 128:	Plano Elevaciones Sector Aulas 02.....	156
Figura 129:	Plano Elevaciones Sectores Adicionales.....	157
Figura 130:	Plano Cortes Sector Aulas.....	158
Figura 131:	Plano Cortes Sectores Adicionales.....	159
Figura 132:	Plano de Detalles Mobiliarios 01.....	160
Figura 133:	Plano de Detalles Mobiliarios 02.....	161
Figura 134:	Plano de Detalles de Puertas.....	162
Figura 135:	Plano de Detalles de Ventanas 01.....	163

Figura 136: Plano de Detalles de Ventanas 02.....	164
Figura 137: Plano de Detalles de Ventanas 03.....	165
Figura 138: Plano de Detalles de Ventanas 04.....	166
Figura 139: Plano de Detalles de SS.HH.....	167
Figura 140: Plano de Detalles de Escaleras 01.....	168
Figura 141: Plano de Detalles de Escaleras 02.....	169
Figura 142: Plano de Detalles de Escaleras 03.....	170
Figura 143: Plano de Detalles de Escaleras 04.....	171
Figura 144: Plano de Detalles de Escaleras 05.....	172
Figura 145: Plano de Detalles de Pérgolas.....	173
Figura 146: Plano de Detalles de Pisos 01.....	174
Figura 147: Plano de Detalles de Pisos 02.....	175
Figura 148: Plano de Detalles Secciones Constructivas.....	176
Figura 149: Señales de Evacuación color verde de socorro.....	181
Figura 150: Señales de Evacuación color rojo de prohibición.....	182
Figura 151: Señalética de botiquín Primeros Auxilios.....	182
Figura 152: Señalética contra incendios.....	183
Figura 153: Señalética de advertencia.....	183

Figura 154: Señalética de equipos.....	184
Figura 155: Señalética informativa.....	184
Figura 156: Plano de Señalética y Evacuación Sector Aulas Primer Nivel.....	186
Figura 157: Plano de Señalética y Evacuación Sector Aulas Segundo y Tercer Nivel .....	187
Figura 158: Plano de Señalética y Evacuación Sector Aulas Azotea.....	188
Figura 159: Plano General de Especialidad Estructuras.....	197
Figura 160: Plano General de Especialidad Instalaciones Sanitarias Agua.....	198
Figura 161: Plano General de Especialidad Instalaciones Sanitarias Desagüe.....	199
Figura 162: Plano General de Especialidad Instalaciones Eléctricas.....	200
Figura 163: Plano Sector Aulas Especialidad Estructuras Cimentación.....	201
Figura 164: Plano Sector Aulas Especialidad Estructuras Losa Techo.....	202
Figura 165: Plano Sector Aulas Especialidad Instalaciones Sanitarias Agua Primer Nivel.....	203
Figura 166: Plano Sector Aulas Especialidad Instalaciones Sanitarias Agua Segundo y Tercer Nivel.....	204
Figura 167: Plano Sector Aulas Especialidad Instalaciones Sanitarias Desagüe Primer Nivel.....	205



Figura 168: Plano Sector Aulas Especialidad Instalaciones Sanitarias Desagüe Segundo y Tercer Nivel.....	206
Figura 169: Plano Sector Aulas Especialidad Instalaciones Eléctricas Luminarias Primer Nivel.....	207
Figura 170: Plano Sector Aulas Especialidad Instalaciones Eléctricas Luminarias Segundo y Tercer Nivel.....	208
Figura 171: Plano Sector Aulas Especialidad Instalaciones Eléctricas Luminarias Azotea.....	209
Figura 172: Plano Sector Aulas Especialidad Instalaciones Eléctricas Tomacorrientes Primer Nivel.....	210
Figura 173: Plano Sector Aulas Especialidad Instalaciones Eléctricas Tomacorrientes Segundo y Tercer Nivel.....	211
Figura 174: Plano Sector Aulas Especialidad Instalaciones Eléctricas Tomacorrientes Azotea.....	212
Figura 175: Vista Planimetría General.....	213
Figura 176: Vista Aérea Planimetría General 01.....	213
Figura 177: Vista Aérea Planimetría General 02.....	214
Figura 178: Vista Aérea Planimetría General 03.....	214
Figura 179: Vista Aérea Planimetría General 04.....	215

Figura 180: Vista Ingreso Principal.....	215
Figura 181: Vista Accesos Principales, Nombre e Insignia del Centro Educativo.....	216
Figura 182: Vista Puente Conector de Zonas.....	216
Figura 183: Vista Azoteas 01.....	217
Figura 184: Vista Azoteas 02.....	217
Figura 185: Vista Posterior Zona Deportiva.....	218
Figura 186: Vista Ingreso Biblioteca.....	218
Figura 187: Vista Fachada Lateral Biblioteca.....	219
Figura 188: Vista Ingreso Zona de Servicios Generales.....	219
Figura 189: Vista Losas Deportivas.....	220
Figura 190: Vista Azotea Sector Aulas.....	220
Figura 191: Vista Techo Polideportivo con Paneles Fotovoltaicos.....	221
Figura 192: Vista Alameda Exterior del Centro Educativo.....	221
Figura 193: Vista Alameda Exterior del Centro Educativo Lateral Biblioteca.....	222
Figura 194: Vista Paradero de Bus.....	222

## RESUMEN

El problema de educación en la provincia de Huamanga y sus distritos se ven reflejados en los exámenes anuales que realiza el Ministerio de Educación a toda la población escolar del país. Puntajes que no son del todo satisfactorio para los escolares de los centros educativos públicos, las causas para el surgimiento de estos problemas son variadas y diferenciadas en aspectos o jerarquías según el nivel de dificultad. Razón suficiente para que los padres de familia del distrito en análisis busquen otras opciones educativas para sus hijos, acogiéndose a las instituciones educativas privadas o colegios emblemáticos que no se ubican en su propio distrito.

La migración escolar del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray es el problema principal para el desarrollo del diseño de un nuevo centro educativo primaria – secundaria en esta zona de la ciudad. Institución Educativa que se regirá y basará a los principios de la Neuroarquitectura que según estudios especializados sirven de soporte y apoyo para mejorar los resultados en cuanto a la captación del aprendizaje de los escolares, en consecuencia, bajar las tasas de déficit educativo vividos en la actualidad.

Palabras clave: Neuroarquitectura, centro educativo, principios, educación y espacio.

## **ABSTRACT**

The problem of education in the province of Huamanga and its districts are reflected in the annual exams carried out by the Ministry of Education to the entire school population of the country. Scores that are not entirely satisfactory for students in public educational centers, the causes for the emergence of these problems are varied and differentiated in aspects or hierarchies according to the level of difficulty. Sufficient reason for the parents of the district under analysis to look for other educational options for their children, taking advantage of private educational institutions or emblematic schools that are not located in their own district.

The school migration of the district of Andrés Avelino Cáceres Dorregaray is the main problem for the development of the design of a new primary - secondary educational center in this area of the city. Educational Institution that will be governed and based on the principles of Neuroarchitecture that, according to specialized studies, serve as support and support to improve the results in terms of capturing the learning of schoolchildren, consequently, lower the rates of educational deficit currently experienced.

Keywords: Neuroarchitecture, educational center, principles, education and space.

## I. INTRODUCCIÓN

La educación es uno de los factores más importantes en el avance y progreso de las personas y las sociedades. Además de impartir conocimientos, la educación enriquece la cultura, el espíritu, los valores y todo aquello que nos define como seres humanos. En todos los sentidos de la palabra, la educación es esencial. Brinda a los jóvenes nuevas perspectivas y oportunidades. Se reducen las desigualdades económicas y sociales, fomenta el desarrollo económico, aumenta el acceso a niveles más altos de empleo.

La presente tesis tiene explica el análisis de una variedad de aspectos apoyados de información y datos estadísticos de la realidad problemática educacional, concluyendo con diseñar un Centro Educativo regido a los principios de la Neuroarquitectura para estimular un eficiente aprendizaje de los alumnos, con espacios y ambientes acorde a cada necesidad de los distintos grados escolares, aplicando principios de la Neuroarquitectura que alcanzan el confort y bienestar del educando para un ingreso fluido de la enseñanza a los alumnos beneficiados con esta nueva y única propuesta de infraestructura educacional en el distrito designado.

Según los estudios realizados la propuesta del nuevo centro educativo proveerá un mejor desarrollo del aprendizaje que los docentes brindan a sus alumnos, con mejores resultados que se reflejaran en las notas y puntajes de estos, queriendo superar las expectativas del desenvolvimiento educativo actual de los estudiantes del distrito en estudio.

## **1.1. Planteamiento del Problema:**

Los problemas que aquejan a la educación pública a nivel mundial son la evidencia de la actual crisis educativa que se vive, estas se podrían asignar como barreras, entre las principales tenemos: la carencia de financiamiento para la educación, escasez de material de aprendizaje, la exclusión de niños con discapacidades, vivir en un país en conflicto o propenso a conflictos, distancia entre la casa y la escuela, deficiente alimentación de los estudiantes y gastos en educación. Estas son algunas barreras que afligen al sistema educativo público mundial, no son todos, pero son los más importantes a combatir si se espera un eficiente desenvolvimiento educativo.

La situación mundial muestra que la educación escolar en la actualidad no capacita a los estudiantes para un buen rol ciudadano en la sociedad, sino que se aferran a modelos educativos tradicionales que aun sostienen vigentes desde hace mucho tiempo. En este mismo sentido van dirigidos los docentes manteniendo el profesionalismo tradicional, la mayoría de estos tienen dificultades para tomar innovadores planes estratégicos educativos (Pérez, 2011).

Latinoamérica tiene una variedad de problemas que no les permite avanzar hacia el desarrollo planeado en los distintos gobiernos, pero entre estos el principal es la calidad educativa que brindan a sus estudiantes. La raíz que conlleva a estos problemas es la corrupción de las autoridades designadas por la población, ubicadas en distintos cargos con poder de decisión sobre el desarrollo educativo. A consecuencia del mal funcionamiento del sistema educativo y otras razones personales existen niños que están fuera o rezagados de sus labores educativas, según la UIS-UNESCO (2017a) en

América Latina hay en torno a 2 millones y medio de niños sin escolarizar en edad de asistir al nivel de educación primaria para el año 2015 (Lorente, 2019).

En seguida la Tabla 1 nos muestra los porcentajes del Rezago Educativo en primaria y secundaria, dados por grupos de edad en toda Latinoamérica. Datos que servirán de apoyo para tener en cuenta la posición de nuestro país con respecto al resto.

**Tabla 1**

*Rezago Educativo en Primaria y Secundaria, por Grupos de Edad en América Latina (2009-2015)*

País	Alumnos de 9 a 11 años	Alumnos de 12 a 14 años	Alumnos de 15 a 17 años
	En porcentajes (%)		
Argentina	3,8	12,6	34,4
Estado Plurinacional de Bolivia	12	23,24	19,8
Brasil	10,5	22,8	27,8
Colombia	14,4	25,7	37,8
Costa Rica	3,3	8	24,7
Chile	10	13,9	10,7
Ecuador	7,3	11,4	16
El Salvador	7,4	14,8	21,1
Guatemala	20,6	34,7	38,7
Honduras	8,6	16,4	22,8
México	2,9	5,6	11,9
Nicaragua	22,3	32,1	42,2
Panamá	10,79	17,3	26,6
Paraguay	13,7	24,3	20,6
Perú	7,3	12,5	22,5
Uruguay	7,1	12,9	27,9
Venezuela	7,5	13	22,4

Fuente: SITEAL (2017)

Los datos del Foro Económico Mundial ocupan a Perú ocupa el puesto 127 de 137 países estudiados en cuanto a la calidad del sistema educativo, está cuantificada desde la prueba PISA hasta el paso a la educación superior. Esta evaluación internacional de alumnos nos muestra la realidad de la crisis en el sistema educativo peruano, con muchos retos urgentes que requieren ser atendidos con suma urgencia. Algunos de estos desafíos son: reducción del analfabetismo, la inversión en educación, niveles de comprensión lectora y matemáticas y acceso a la educación superior. Atendiendo estos desafíos la mejora en el sistema educativo llegara al desarrollo esperado por la nación (RPP Noticias, 2018).

Ayacucho por ser departamento perteneciente a esta nación convive con la mayoría de los mismos problemas y desafíos a resolver de manera inmediata para alcanzar un eficiente sistema educativo y lograr que los estudiantes de la ciudad no migren a otros lugares buscando una mejor educación de la que se brinda en su ciudad natal. A estos retos se le agrega uno específico y esencial como las deficientes infraestructuras escolares que existen, no cumpliendo con las normas establecidas por la MINEDU tampoco alcanzan los niveles pedagógicos necesarios para un buen desarrollo educativo del sector escolar.

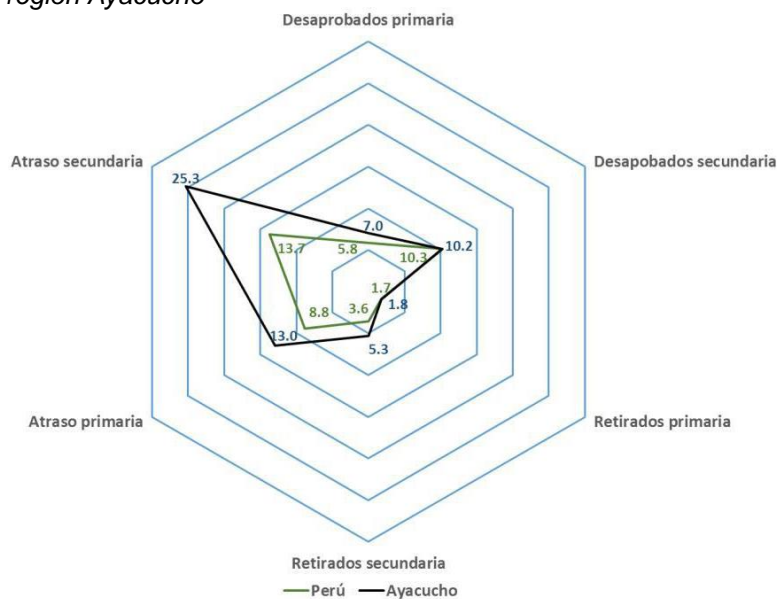
Realizando una comparativa de resultados intermedios de desaprobados, retirados y el indicador de atraso escolar de Ayacucho con respecto al país, apreciamos en el gráfico 01 que la región muestra una tasa similar de desaprobación y retiro en relación a todo el país, incluyendo a dos niveles escolares como primaria y secundaria. Sin embargo, la tasa porcentual de alumnos con atraso escolar es mayor a la tasa del Perú (MINEDU, 2015). Datos que llaman gran atención y dudas sobre el porqué de esta



gran diferencia estadística, si aparentemente la educación a nivel nacional debería de ser equivalente en todos los departamentos, estas tasas que resaltan son objeto de estudio y análisis directo para llegar a una conclusión que determine la solución para la disminución de estas estadísticas. El caso mencionado se verifica en el Gráfico 01.

**Gráfico 1**

*Porcentaje de Desaprobados, Retirados y Atraso Escolar en Educación Primaria y Secundaria del Perú y la región Ayacucho*



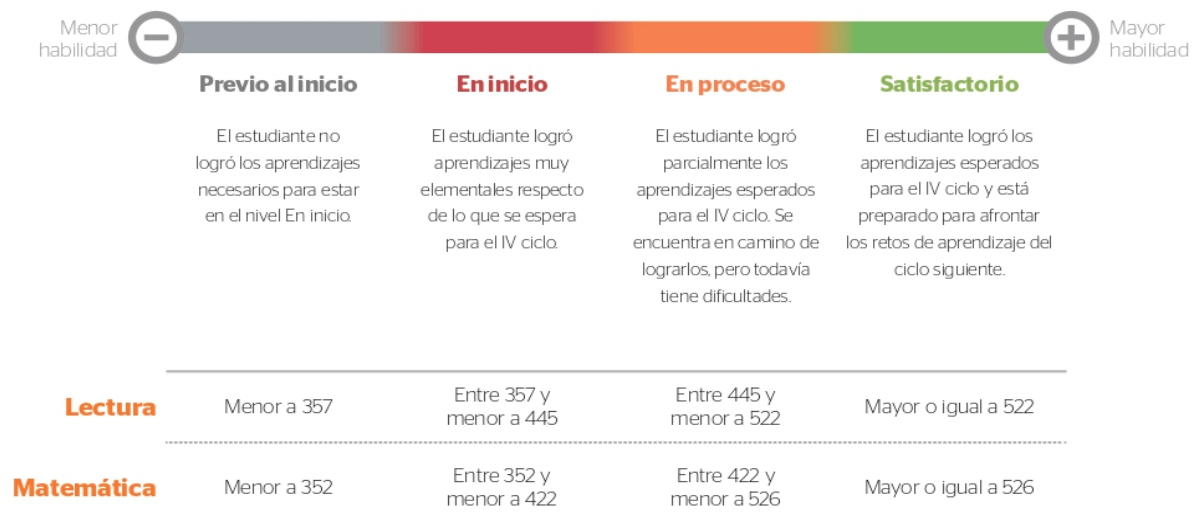
Fuente: MINEDU – Ministerio de Educación

La educación en este punto geográfico del país se puede ver reflejada a través de los resultados de nivel de satisfacción de la “ECE” en el 2018 (La Evaluación Censal de Estudiantes) de la MINEDU, ninguna de sus provincias alcanza el Nivel Satisfactorio según este examen, a causa de todos los desafíos aún no solucionados en el sistema educativo.

A continuación, el gráfico 2 brinda alcance de como leer los resultados del ECE y los gráficos 2 y 3 muestran los resultados del 4to de primaria obtenidos el 2018 en el departamento de Ayacucho.

## Gráfico 2

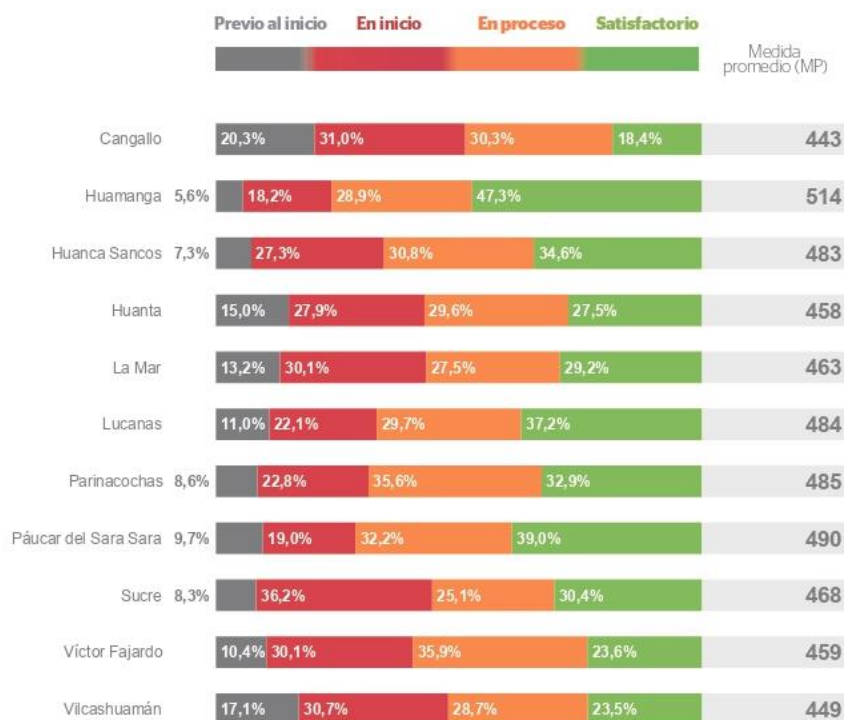
### Como Leer los Resultados del ECE



Fuente: MINEDU – Ministerio de Educación

## Gráfico 3

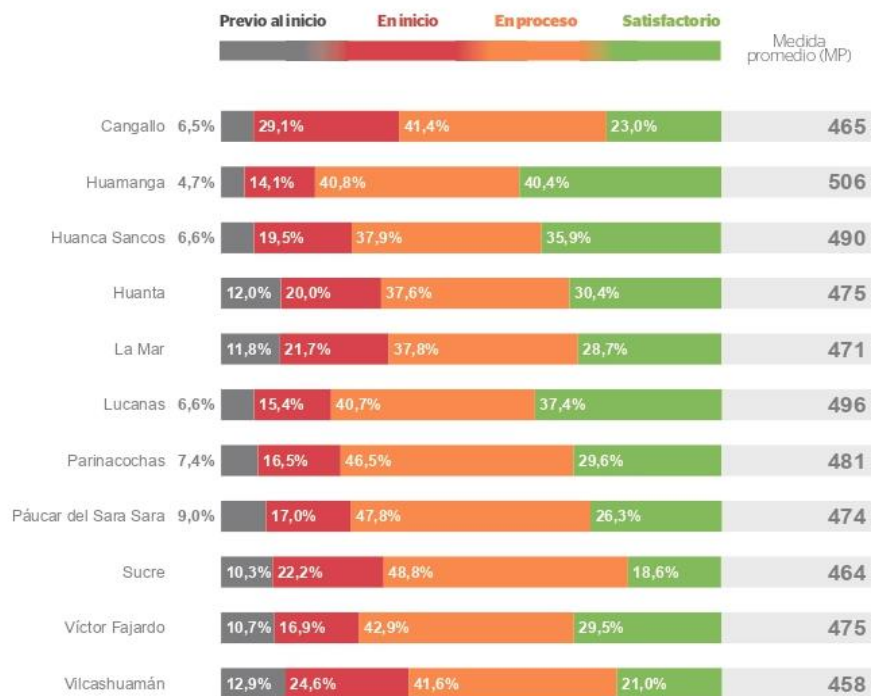
### Resultados de la ECE del 4to de Primaria Obtenidos el 2018 (Comprensión Lectora)



Fuente: Fuente: Escala - MINEDU (Ministerio de Educación)

## Gráfico 4

Resultados de la ECE del 4to de Primaria Obtenidos el 2018 (Lógico Matemático)



Fuente: Fuente: Escala - MINEDU (Ministerio de Educación)

Tal como se observó en los gráficos 3 y 4 los sistemas educativos en todos los distritos de la provincia de Huamanga combaten de la mejor manera con estas barreras que no permiten un buen desenvolvimiento de la educación para lograr resultados optimizar el logro del aprendizaje de sus educandos. Existe otras barreras principales como las infraestructuras existentes en las provincias, con diferentes problemas como: antigüedad de las edificaciones por el paso del tiempo, diseños no acordes para el desempeño adecuado de los educandos y una mala gestión de las autoridades del centro educativo. En consecuencia, padres de familia buscan otras opciones para brindarles la mejor educación a sus hijos, por ello optan a migrarlos a otros colegios fuera de la provincia, distrito o zona genuina donde pertenece.

Analizando la problemática más importante del lugar puntual en estudio tenemos la migración de estudiantes escolares en el distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray se ha convertido en un gran desafío, prefieren buscar instituciones educativas fuera del distrito que cubra todas las expectativas para un óptimo aprendizaje de sus hijos. Este es el desafío principal que arrojó todo el diagnóstico realizado al distrito por el cual se determina la propuesta de un nuevo Espacio Pedagógico de nivel primaria y secundaria que cubra toda la población migrante analizada del distrito. En la tabla 2 se logra observar el número de habitantes que estudian dentro y fuera en sus distritos respectivamente.

**Tabla 2**

*Población que estudia dentro y fuera de su propio Distrito*

<b>DISTRITO</b>	<b>Población 6 a 17 años</b>	<b>Estudian en el distrito</b>	<b>Estudian fuera de su distrito</b>
Ayacucho	20 314	16 777	3 537
San Juan Bautista	13 453	11 075	2 378
Andrés Avelino C.	6 634	4 078	2 556
Carmen Alto	6 008	4 158	1 850
Jesús de Nazareno	4 060	3 035	1 025

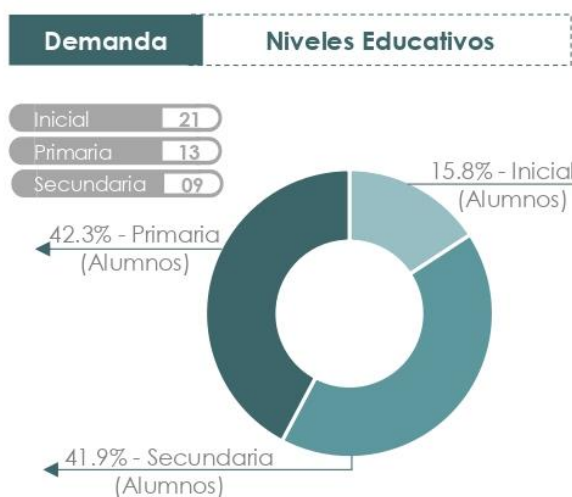
Fuente: Escala - MINEDU (Ministerio de Educación)

El distrito de Ayacucho tiene la tasa más elevada de habitantes que estudian fuera, pero esta tiene una mayor cantidad de habitantes en edad escolar y un gran número de centros educativos. Razón mayor para escoger la segunda tasa más elevada perteneciente al distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray, lugar elegido para la ubicación del nuevo centro educativo con nuevas estrategias basadas en la Neuroarquitectura, esta toma gran importancia la relación espacio y aprendizaje.

A continuación, se presentan datos estadísticos porcentuales y cuantitativos como los gráficos 5,6,7 y 8, estos dan a conocer la realidad del desenvolvimiento del Sistema Educativo que vive el distrito analizado, las demandas existentes, y el porcentaje de la población que asiste a un centro educativo dentro y fuera del distrito Andrés Avelino Cáceres. Datos que confirman una migración de estudiantes como un principal problema.

**Gráfico 5**

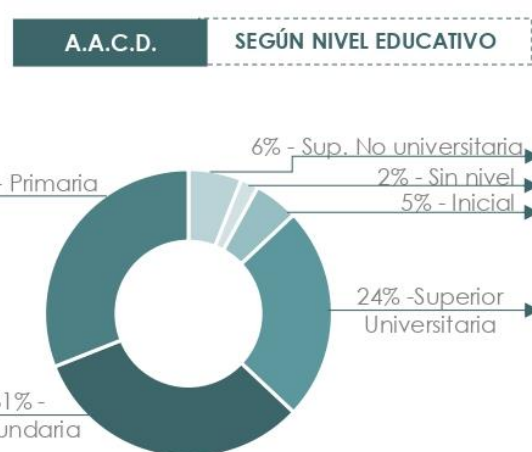
*Demanda Educativa del Distrito AAC*



Fuente: Escale - MINEDU (Elaboración Propia)

**Gráfico 6**

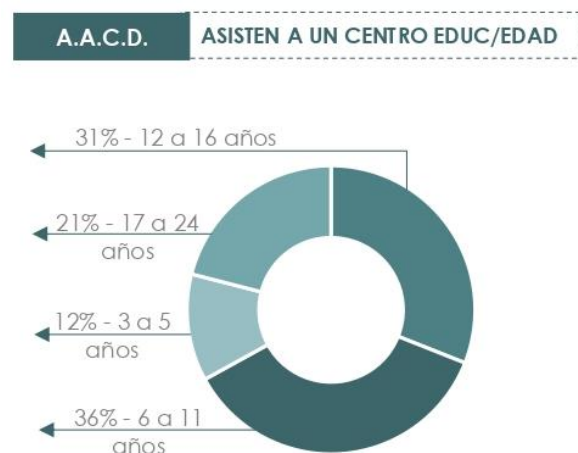
*Nivel Educativo del Distrito AAC*



Fuente: Escale - MINEDU (Elaboración Propia)

**Gráfico 7**

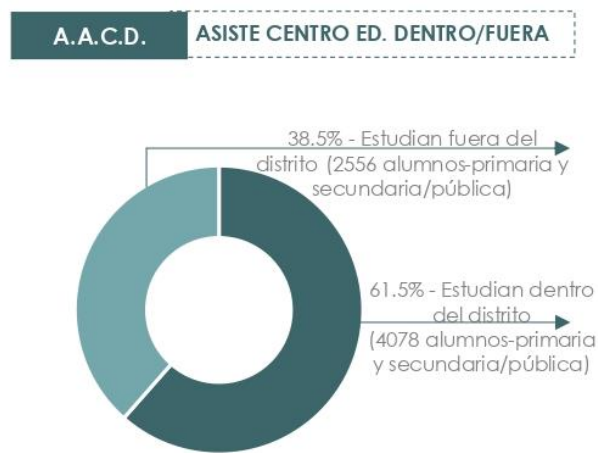
*Habitantes del Distrito AAC que Asisten a un Centro Educativo / Rango por Edades*



Fuente: Escale - MINEDU (Elaboración Propia)

**Gráfico 8**

*Población que Asisten a un Centro Educativo Dentro y Fuera del Distrito AAC*



Fuente: Escale - MINEDU (Elaboración Propia)

### **1.1.1. Justificación**

El diseño del nuevo centro educativo público en el distrito de Andrés Avelino Cáceres se regirá a todas las normas y criterios de diseño que establece el Ministerio de Educación para no deslindarse de las características tipológicas de las instituciones educativas ya existentes en nuestro país.

Además del aporte de criterios básicos de diseño determinados en el Perú, la presente investigación propone adicionar a este los principios y estrategias que la Neuroarquitectura imparte con fines de analizar el comportamiento de determinadas personas en un espacio concreto, en este caso estudiantes que convivirán en ambientes con nuevos elementos y estrategias arquitectónicas basadas en esta disciplina, que por estudios realizados se obtienen resultados óptimos para el logro eficaz del aprendizaje de los alumnos.

El nuevo centro educativo propone espacios confortables para salud emocional de los alumnos y personal que va trabajar en esta institución, con el propósito similar al del alumnado, la Neuroarquitectura buscará mejorar el rendimiento laboral y a la misma vez brindarles ambientes adecuados y cómodos con la finalidad de reducir el estrés de los trabajadores.

El distrito de Andrés Avelino tiene varios centros educativos entre públicos y privados con una gran demanda de población escolar para todas estas. Las infraestructuras de las instituciones públicas son de carácter tipológico de antaño, la mayoría de las construcciones son antiguas que se han mantenido con el correr de los años, haciendo una excepción a la Institución Educativa Nuestra Señora de las Mercedes que tuvo lugar a su reinauguración el año 2016, demoliendo el antiguo colegio para la

construcción de un nuevo centro educativo de mayor envergadura dándole una mejor funcionalidad y algunas mininas variaciones en la formas arquitectónicas, pero al final es el típico centro educativo que rodea a toda la ciudad. Cabe resaltar que esta nueva institución educativa alberga solamente a la población femenina del distrito, otra razón más para pensar en proponer otro nuevo centro educativo que acoja al resto de población escolar que migra a colegios fuera del distrito.

### **1.1.2. Neuroarquitectura**

La educación toma un rol de gran importancia en el desarrollo de una determinada sociedad, es la raíz esencial para el progreso de un país con cultura y orden sirviendo de modelo social y educacional para el resto. Potenciar el sistema educativo en todos sus aspectos garantiza cambios a un largo plazo como planeamiento de cada gobierno, las autoridades respectivas deben de tomar con mayor seriedad y prioridad este punto si se desea alcanzar un desarrollo beneficioso para los habitantes del país.

Para lograr potenciar la educación y desarrollar ciudadanos que aporten al progreso del país se debe empezar por priorizar a los educandos y su logro en el aprendizaje que les imparte sus respectivos docentes. Para tal caso la presente tesis propone reforzar a diferentes criterios de diseño y estrategias de aprendizaje con los principios básicos de la Neuroarquitectura, disciplina que según estudios y practicas aplicadas en distintos lugares del mundo y a lo largo de los años ha obtenido resultados satisfactorios para el logro eficiente del aprendizaje.

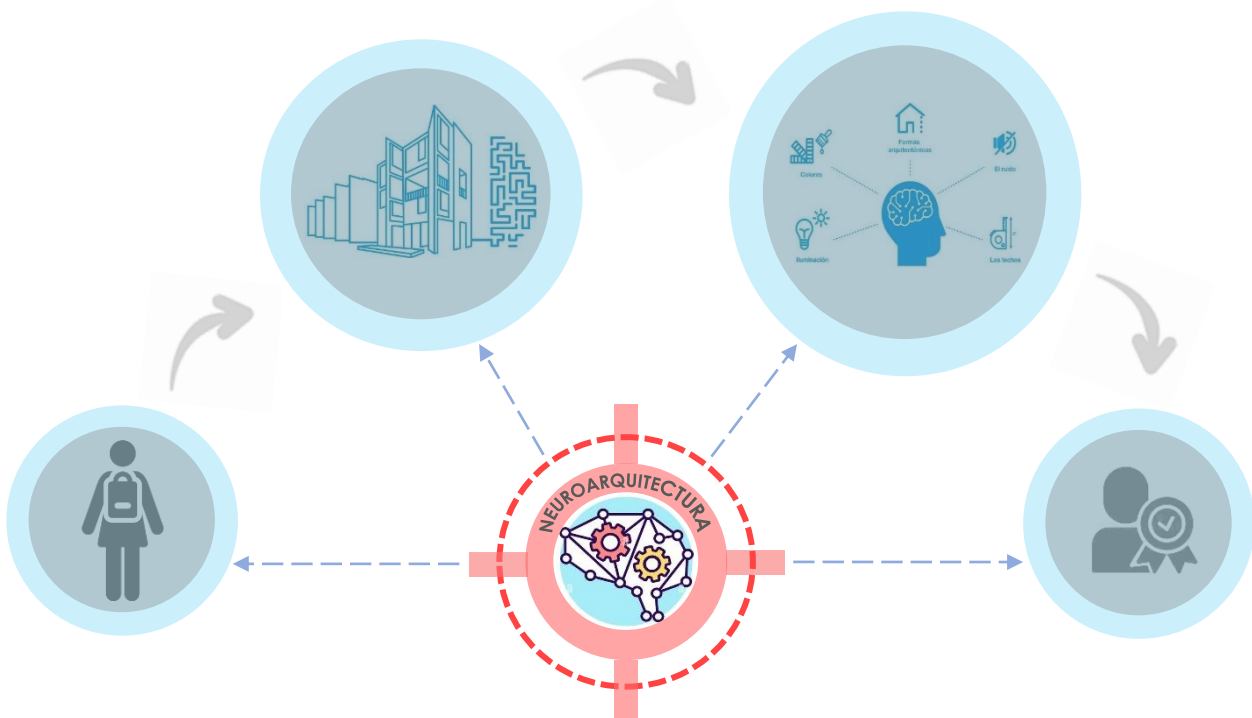
La Neuroarquitectura es una disciplina que investiga puntos de vista que permitan reconstruir el espacio y el tiempo humano, en espacios de un nuevo orden y dificultad que potencien las actividades cognitivas para que el conocimiento se adquiera de una

manera más beneficiosa (Mora, 2013). La Neuroarquitectura en la educación de los alumnos, busca entender como el espacio afecta en la mente de estos. Aplicando estrategias y principios al diseño del centro educativo como la aplicación de techos altos, buena iluminación, colores, acústica, y formas arquitectónicas.

Y es por ello que los arquitectos que trabajan en el diseño y construcción de escuelas, o de cualquier otro edificio donde se formen alumnos, comienzan destacando factores importantes como el hecho de que los edificios que diseñan y construyen deben incorporar no sólo una lógica y un cálculo exquisitos, sino también emoción y sentimiento sublimes (Mora, 2013). La figura 1 muestra el proceso educativo de un alumno que ejerce su educación con estos principios neuroarquitectónicos.

**Figura 1**

*Proceso Educativo de un Alumno que estudia en un Centro Educativo Diseñado con los Principios de la Neuroarquitectura*



Fuente: Imágenes de Sitios Web (Elaboración Propia)



La Neuroarquitectura se basa en principios que forman espacios y entorno que modifican el cerebro y su comportamiento para que este encuentre su estado máximo de relajación, estos principios son:

- **Temperatura:**

Un ambiente confortable requiere equilibrio térmico. La temperatura se ha convertido en una consideración más importante a la hora de diseñar un espacio, aunque solo sea por la existencia de una normativa. Los cambios bruscos de temperatura pueden hacer que las personas se vuelvan hostiles, lo que reduce la productividad y aumenta los niveles de estrés en un entorno.

- **Iluminación:**

Debido a que la luz regula los ritmos circadianos, pueden ocurrir problemas para dormir, fatiga y falta de concentración cuando no hay suficiente o adecuada luz. La luz natural anima a las personas a concentrarse y crea un ambiente más agradable y placentero que la luz artificial. Asimismo, la luz natural crea un vínculo directo entre el exterior y el interior, evitando la sensación de estar en un espacio cerrado.

La luz artificial exige más esfuerzo por parte del cerebro, lo que reduce la productividad; además, el tono de la luz puede afectar nuestro estado de ánimo. La luz atrae a los humanos; por lo tanto, es un factor crítico que guía la experiencia del usuario de un espacio (Hölscher, 2016) .

- **Colores:**

El color tiene un impacto en muchas áreas de nuestro cerebro, influyendo en nuestro estado de ánimo. Por ello, es fundamental investigar los efectos de las diversas tonalidades en nuestro cerebro para utilizarlas de la forma más eficaz y cómoda

posible. El uso de colores similares a los que se encuentran en la naturaleza reduce el estrés, aumenta la comodidad y, como resultado, afecta la percepción del espacio. Los colores calmantes mejoran la productividad y la concentración, haciéndolos ideales para entornos de trabajo.

- **Formas Arquitectónicas:**

Un estudio realizado menciona que preferimos las curvaturas y los contornos suaves a los contornos pronunciados, ya que instintivamente nos sentimos amenazados por los objetos adheridos. El uso de curvas o contornos suaves en espacios interiores da sensación de seguridad y comodidad, mientras que el uso de ángulos más marcados favorece la aparición de estrés o ansiedad al inducir un estado de alarma, mientras que el uso de ángulos más marcados favorece la aparición de ansiedad o estrés induciendo un estado de alarma. Las geometrías rectangulares son la consecuencia del pensamiento y raciocinio lógico del ser humano, mientras que las geometrías con curvas son más parecidas a las formas naturales. (Harvard Medical School, 2006).

- **Altura del Techo:**

La altura de los techos en un espacio determinado tiene un impacto en las habilidades, el comportamiento para resolver problemas.

Los espacios con techos altos promueven el pensamiento conceptual al generar una sensación de libertad, lo que estimula el pensamiento creativo, mientras que los espacios con techos bajos promueven un estilo de pensamiento más concreto, enfocado y detallado, lo que mejora la concentración (Universidad de Minnesota, 2002).

- **Contacto Visual:**

Esta acción activa las neuronas espejo, que reaccionan con más fuerza en la interacción social. Esto significa que más espacios abiertos, con más conexiones visuales entre ellos, crean más oportunidades para que las personas se conecten y socialicen, haciéndolos ideales para la recreación, el descanso y la relajación en lugares de trabajo y entornos educativos (Universidad de London, 2008).

- **Ruido:**

El ruido es una de las fuentes de distracción más comunes, ya que reduce la eficiencia y aumenta el estrés y la insatisfacción en el trabajo.

El estrés causado por el ruido puede provocar la liberación de la hormona cortisol, que ayuda al cuerpo a recuperar el equilibrio después de una experiencia negativa. Los niveles excesivos de esta hormona pueden afectar la forma en que se procesan las emociones, así como el aprendizaje, el razonamiento y otras funciones cognitivas, afectando la capacidad de conservar información y razonar con claridad.

- **Vegetación:**

Se ha investigado a fondo la presencia de plantas en el entorno, arrojando resultados como el diseño biofílico, que confirma que emular e introducir la naturaleza en cualquier espacio mejora nuestra salud, aumenta la productividad y potencia nuestra creatividad. Esta es una función muy útil en entornos donde se requiere una alta productividad o cuando los niveles de estrés son altos, como oficinas o entornos educativos. El objetivo de implementar vegetación no es sólo replicar la naturaleza mediante la introducción masiva de elementos vegetales, sino también simularla con una variedad de métodos y elementos.

### **1.1.3. Diseño Biofílico en Centros Educativos**

La Biofilia es la interrelación armónica necesaria que ocurre entre el humano y los elementos de la naturaleza brindando bienestar espiritual en las personas. La consecuencia de esta interrelación es la reducción de carga de estrés que aqueja al humano en su día a día.

#### **1.1.3.1. Relación Biofilia con la Neuroarquitectura en los Centros Educativos**

La Neuroarquitectura en la educación de los alumnos, busca entender como el espacio afecta en la mente de estos, motiva a querer permanecer en cada ambiente existente del centro educativo y la Biofilia produce bienestar espiritual al estar en un ambiente diseñado con los distintos patrones biofílicos.

La relación a considerar de la Neuroarquitectura y la Biofilia es que tanto uno como el otro reducen el estrés, mejoran las funciones cognitivas, activan la creatividad y obtienen picos positivos de bienestar emocional en los educandos.

## **1.2. Objetivos del Proyecto**

### **1.2.1. Objetivo General**

Proponer el diseño de un Centro Educativo Público en el distrito de Andrés Avelino Cáceres basado en la Neuroarquitectura para estimular un eficiente aprendizaje. Infraestructura que estará apoyada con los diferentes principios y estrategias de la Neuroarquitectura, que tiene como prioridad el estudio del espacio adecuado e idóneo para los alumnos de los distintos niveles educativos, en consecuencia, el aprendizaje ingresara de manera eficaz a los educandos, por consiguiente, reducirá la tasa estadística de migración y déficit educativo que se vive en el distrito.

### **1.2.2. *Objetivos Específicos***

- Generar el diseño de un nuevo centro educativo para el distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray para la reducir la tasa de migración escolar a otros distritos.
- Diseñar espacios de aprendizaje dinámicos y óptimos, donde los alumnos puedan desarrollar su inventiva y creatividad mediante el establecimiento de principios de diseño neuroarquitectónicos.
- Alcanzar un óptimo logro del aprendizaje en los alumnos mediante estos espacios diseñados con la finalidad de reducir la tasa del déficit educativo.
- Proponer estrategias de la neuroarquitectura en el nuevo equipamiento escolar para mejorar la calidad educativa con el fin de optimizar el aprendizaje de los alumnos.

## II. MARCO ANÁLOGO

### 2.1. Estudio de Casos Urbano-Arquitectónicos similares

El caso análogo contribuirá en la toma de decisiones para iniciar la toma de partida y la elección del diseño de ambientes del proyecto, apoyándonos de estos se logrará una comparativa entre estos casos para tomar de ejemplo los elementos de diseño, forma, distribución, función y otros, para que la futura propuesta sea más compacta y optima tanto en forma como en función de los espacios planteados.

Se optó por analizar 3 referencias proyectuales internacionales de distintos proyectistas con criterios de diseño y perspectivas diferentes de sus espacios, componentes arquitectónicos, emplazamientos, criterios bioclimáticos que ayudara para el inicio de la concepción y formulación de espacios del proyecto educativo. Para el análisis de estos casos se realizará mediante cuadros descriptivos y comparativos para un claro entendimiento. Estos son los Casos Análogos:

#### **Caso 01:**

Liceo Mariano Latorre (Colegio Internado), Curanilahue, Chile. (2011).

Arquitecto: Albini C. Vergara

#### **Caso 02:**

Colegio Marista Santo Antonio, Sinop, Brasil. (2020).



Arquitecto: Hype Studio



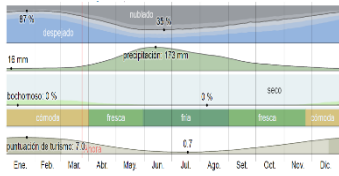
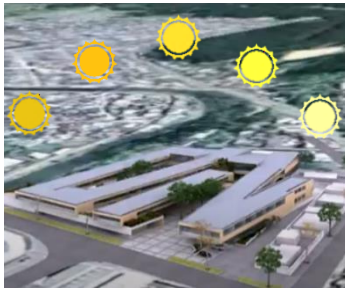
#### **Caso 03:**

Escuela Tjørring, Tjørring, Dinamarca. (20).

Arquitecto: Friis & Moltke Architects

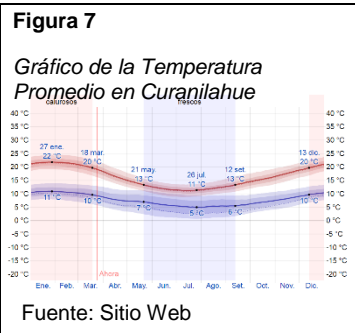
### 2.1.1. Cuadro síntesis de los casos estudiados

<b>CASO N° 1</b>	<b>LICEO MARIANO LATORRE</b> (Colegio Internado)			
<b>DATOS GENERALES</b>				
Ubicación: <b>Curanilahue - Chile</b>	Proyectistas: Albini C. Vergara y Boza Arquitectos	Año de Construcción: 2011		
Resumen: Es un colegio donde prima la integración de todos sus módulos, obteniendo diseño de ambientes de interacción social y áreas de juegos. Todo esto se obtiene por estar ubicado en un terreno amplio.				
<b>ANÁLISIS CONTEXTUAL</b>			<b>Conclusiones</b>	
<b>Emplazamiento</b>		<b>Morfología del Terreno</b>		
Ubicado en la avenida de Caupolicán, por el Balneario Municipal de Curanilahue, al lado del río con el mismo nombre de la localidad. Esta es una zona minera.	<p><b>Figura 2</b> <i>Emplazamiento del Liceo Mariano la Torre</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	<p>El terreno del colegio tiene un área de nueve mil quinientos metros cuadrados. Con una vista paralela al río Curanilahue. A 138 metros sobre el nivel del mar. En cuanto a la forma es un terreno irregular.</p>	<p><b>Figura 3</b> <i>Morfología del Terreno del Liceo Mariano Latorre</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene un emplazamiento privilegiado por la cercanía del terreno al río Curanilahue.</li> <li>• Amplio en metros cuadrados en cuanto al terreno, existe una libertad para diseñar variedad de espacios educativos y sociales.</li> <li>• El mejor entorno lo tiene por la parte lateral que colinda con vistas naturales y privilegiadas al río Curanilahue.</li> </ul>

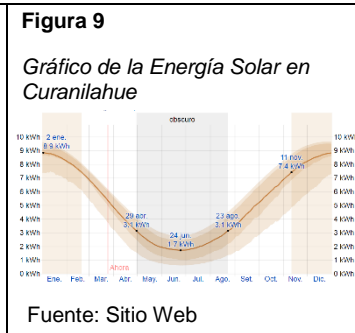
ANÁLISIS CONTEXTUAL		Aportes
Análisis Vial	Relación con el Entorno	
<p>La avenida de Caupolicán es la vía principal, el ingreso del liceo está ubicada en esta ruta, es de alto tránsito y altamente comercial. Las vías secundarias son la Av. Camilo Henríquez, la Alameda y el Pje. Juan Benítez.</p>	<p><b>Figura 4</b> <i>Vías Principales y Secundarias que Rodean el Terreno del Liceo</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientar las aulas a las mejores visuales del terreno, como aulas, talleres, salas de música. Para el bienestar emocional del alumno, tal cual se aprovechó las vistas al río en este liceo.</li> <li>• Ubicar la fachada principal y los ingresos a la vía más amplia o principal alrededor del terreno. Para tener cercanía a las movilidades que fluyen en esta vía.</li> </ul>
	<p>Con diversidad de entornos por varios los lados del terreno, por la fachada tenemos un entorno altamente comercial, por la parte posterior tenemos una alameda, pero el entorno más aprovechable y privilegiado, son las vistas al río Curanilahue.</p>	
	<p><b>Figura 5</b> <i>Entorno Natural del Liceo Mariano Latorre</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	
ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO		Conclusiones
Clima	Asolamiento	
<p>Los veranos en Curanilahue son agradables, secos y, en su mayoría, inusualmente cálidos; los inviernos son largos, fríos y nublados parcialmente,</p>	<p><b>Figura 6</b> <i>Gráfico del Clima en Curanilahue</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curanilahue mantiene un clima agradablemente cálido, pero con inviernos largos que afectarían a los alumnos del Liceo en estas temporadas.</li> <li>• Buena ubicación de las aulas teóricas para recibir la radiación solar que proviene de las mañanas, porque es este</li> </ul>
	<p>El sol hace su recorrido clásico saliendo del Este brindando los rayos del sol tempraneros a la zona deportiva y las aulas educativas del liceo. Luego finaliza su recorrido al Oeste</p>	
	<p><b>Figura 8</b> <i>Asolamiento Liceo Mariato Latorre</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	



hay viento durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente oscila entre 5°C y 22°C.



donde se encuentran ubicadas la biblioteca, teatro, gym y la entrada principal del liceo, recibiendo estos los últimos rayos del sol de menor intensidad.

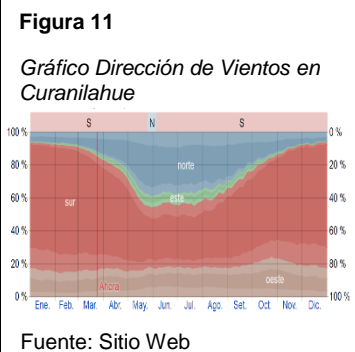
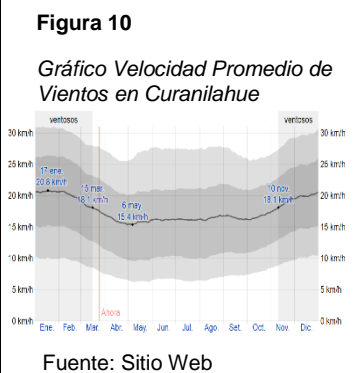


el lugar donde los educandos conviven más horas en el Liceo.

- Los vientos más frecuentes y predominantes ocurren en meses que no hay clases. Desventaja para su aprovechamiento.

**Vientos**

El período con vientos más fuertes del año dura 4.2 meses, entre noviembre y marzo, con velocidades promedio 18,1 km/h por hora. Enero es el mes más ventoso del año con vientos que promedian los 20,7 km/h. El tiempo más calmado del año dura 7,8 meses, entre marzo y noviembre. Mayo es el mes más calmado.



La dirección de los vientos dominantes en Curanilahue varía durante el año. El viento con menos frecuencia viene del norte durante 1,6 semanas, del 25 de mayo al 5 de junio, el 30 de mayo con un porcentaje máximo del 39%. El viento más frecuente viene del sur durante 12 meses, del 5 de junio al 25 de mayo, el 1 de enero con un porcentaje máximo del 76%.

**Orientación**

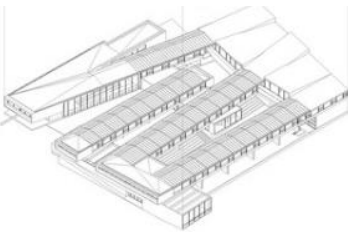





**Figura 12**  
Dirección de Vientos en Curanilahue





Fuente: Sitio Web

**Aportes**

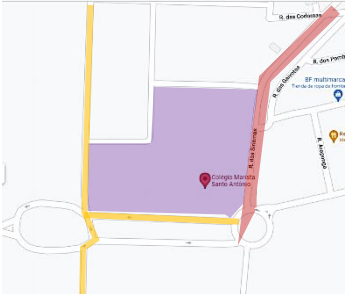

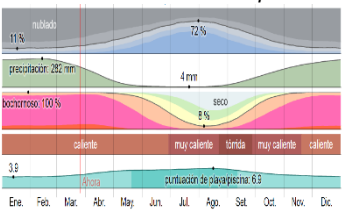

- Tomar en cuenta la ubicación y orientación de las aulas teóricas del Liceo para el nuevo proyecto, para el confort de los alumnos mientras reciban clases dentro de sus aulas, recibiendo el sol y la ventilación adecuada.
- Correcta ubicación de las ventanas más grandes del Liceo con respecto a los vientos que provienen en el mes más predominante.

<b>ANÁLISIS FORMAL</b>			
<b>Ideograma Conceptual</b>		<b>Principios Formales</b>	
<p>La idea conceptual que maneja el Liceo es de volúmenes rectangulares con patios alargados para la mejor iluminación y ventilación natural, además el concepto se integra perfectamente al entorno natural.</p>	<p><b>Figura 13</b> <i>Ideograma Conceptual del Liceo Mariano Latorre</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	<p>El diseño formal del Liceo mantiene las aulas teóricas en un segundo nivel debajo de unos pilares de sección con mayores proporciones. Conexión de los ambientes del segundo nivel a través de puentes balcón. Dos patios divididos por graderías y jardineras.</p> <p><b>Figura 14</b> <i>Estructuras pilares y vigas del Liceo Mariano Latorre</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p> <p><b>Figura 15</b> <i>Aulas en Segundo Nivel del Liceo Mariano Latorre</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volúmenes que descansan uno sobre otro para dar esa impresión de integración.</li> <li>• Priorización de las aulas para el mejor confort posible de los alumnos.</li> <li>• La forma y la función del volumen van de la mano.</li> <li>• Uso de la madera en partes del Liceo como la fachada para amarrar al entorno natural que tiene el Liceo.</li> </ul>
<b>Características de la Forma</b>		<b>Materialidad</b>	<b>Aportes</b>
<p>Contiene varios volúmenes, el cual se mantiene unificado e integrado de acuerdo a la funcionalidad y necesidades de los usuarios. En su mayoría volúmenes rectangulares.</p>	<p><b>Figura 16</b> <i>Morfología del Volumen del Liceo Mariano Latorre</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	<p>Hecho de hormigón armado y uso de madera originaria de la zona para lograr una integración completa al entorno. También usaron muros cortinas de distintas alturas usadas en varios bloques del volumen.</p> <p><b>Figura 17 - 18</b> <i>Materialidad del Liceo Mariano Latorre</i></p>   <p>Fuente: Sitio Web</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lograr la unificación e integración del volumen sin deslindarse de la función del diseño a proponer para el distrito en estudio.</li> <li>• Uso de materiales de la zona para integrarse al entorno de A.A.C., con fines de que el proyecto sea imagen vinculada a esta parte de Ayacucho.</li> </ul>

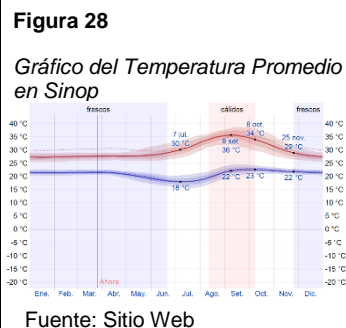
<b>Análisis Funcional</b>		
<b>Zonificación</b>	<b>Organigrama</b>	
<p> </p> <p> <b>Figura 19</b>  <i>Plano de Zonificación del Liceo Mariano Latorre</i> </p> <p>Fuente: Sitio Web</p>	<p> <b>Figura 20</b>  <i>Organigrama de Jerarquización de Zonas del Liceo Mariano</i> </p> <p>Fuente: Sitio Web</p>	<p style="text-align: center;"><b>Conclusiones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En la zonificación el segundo nivel es netamente académica solo con aulas teóricas.</li> <li>• El organigrama toma como principal jerarquía al Área Académica.</li> <li>• En el flujograma la relación del área administrativa es medianamente baja los con los educandos.</li> </ul>
<b>Flujograma</b>	<b>Programa Arquitectónico</b>	<b>Aportes</b>
<p> <b>Figura 21</b>  <i>Flujograma Relación del Liceo Mariano Latorre</i> </p> <p>Fuente: Sitio Web</p>	<p> <b>Figura 22</b>  <i>Distribución de Espacios del Área Académica según P. Arquitectónico</i> </p> <p>Fuente: Sitio Web</p>	<p style="text-align: center;"><b>Aportes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Priorización y confortabilidad en la ubicación de los ambientes donde los alumnos recibirán los conocimientos por sus respectivos docentes.</li> <li>• Relación de flujo directo del área académica con ambientes como bibliotecas, talleres, espacios deportivos entre otros.</li> </ul>

<b>CASO N° 2</b>	<b>MARISTA SAN ANTONIO</b> (Colegio Primaria y Secundaria)			
<b>DATOS GENERALES</b>				
Ubicación: <b>Sinop - Brasil</b>	Proyectistas: Hype Studio	Año de Construcción: 2020		
Resumen: Colegio de un área con gran amplitud, de espacios integrados. Tiene la particularidad de espacios de uso lúdicos y de encuentros justamente por donde las personas transitan.				
<b>ANÁLISIS CONTEXTUAL</b>			<b>Conclusiones</b>	
<b>Emplazamiento</b>	<b>Morfología del Terreno</b>			
<p>Ubicado en Brasil, en el estado de Mato Grosso, municipio de Sinop, en la Av. das Siriemas, 4300 - Jardín de Monet. El colegio mantiene cierta distancia de la zona urbana del municipio, lugar donde existen terrenos extensos libre de construcciones.</p>	<p><b>Figura 23</b> <i>Emplazamiento del Colegio Marista San Antonio</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	<p>El terreno del colegio tiene un área de 12372 m<sup>2</sup>. En cuanto a la forma es un terreno irregular.</p> <p>Al frente de la fachada o ingreso de la institución educativa se encuentra la zona urbana poblada. Por otro lado, a los lados y fondo del terreno limita con terrenos de grandes extensiones.</p>	<p><b>Figura 24</b> <i>Morfología del Terreno del Colegio Marista San Antonio</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplazamiento colegio ubicado entre terrenos extensos sin uso actual alguno.</li> <li>• Terreno amplio en metros cuadrados con un gran porcentaje de este aun sin algún diseño aprovechable para el centro educativo.</li> <li>• Vías principales con flujo mediano flujo vehicular, por otro lado, las vías secundarias y conectoras con bajo tránsito.</li> <li>• Entorno desolado por los laterales y posterior.</li> </ul>

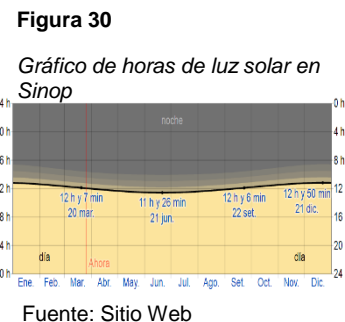


ANÁLISIS CONTEXTUAL				Aportes
Análisis Vial		Relación con el Entorno		
<p>La avenida das Siriemas es la vía principal, el ingreso del colegio está ubicada por esta ruta, es una vía principal conectada a un ovalo o rotonda para el giro de las movilidades. Como vías secundarias y conectoras esta la Av. das Tarumas.</p>	<p><b>Figura 25</b> <i>Vías Principales y Secundarias que Rodean el Colegio Marista San Antonio</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	<p>El colegio Marista San Antonio está rodeado por todos sus lados por grandes y extensos terrenos vacíos. Por el lado de la fachada es la más cercana a la zona urbana. Un poco más alejado pero tomada como referencia está el Cementerio Municipal de Sinop y un bosque natural extenso.</p>	<p><b>Figura 26</b> <i>Entorno Natural del Colegio Marista San Antonio</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachada ubicada en frente de vías principales. Con extensos se tiene la ventaja de diseñar paradero exclusivamente para los estudiantes.</li> <li>• Entorno alejado de la zona urbana, del flujo vehicular, de usos comerciales, para el confort auditivo de los educandos.</li> <li>• Diseño vial alrededor del colegio adecuado con rotondas para optimizar el flujo vehicular.</li> </ul>
ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO				Conclusiones
Clima		Asolamiento		
<p>En Sinop, la temporada de lluvias es calurosa y nublada, mientras que la estación seca es calurosa, húmeda y parcialmente nublada. A lo</p>	<p><b>Figura 27</b> <i>Gráfico del Clima en Sinop</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	<p>La duración del día en Sinop no varía significativamente a lo largo del año, variando alrededor de 49 minutos de un total de 12 horas. El día más corto de 2022 es el 21 de junio, con 11 horas y 26 minutos de luz natural; el</p>	<p><b>Figura 29</b> <i>Asolamiento colegio Marista San Antonio</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clima altamente caluroso para los alumnos, con ningún problema en su ingreso, pero si en la salida donde el sol es más intenso pasando el medio día.</li> <li>• Vientos tranquilos o moderados que no afectan a los alumnos en ningún mes del año.</li> </ul>

largo del año, la temperatura generalmente oscila entre 18 C° y 36 C° , y rara vez cae por debajo de los 16 C° o sube a más de 39 C°.



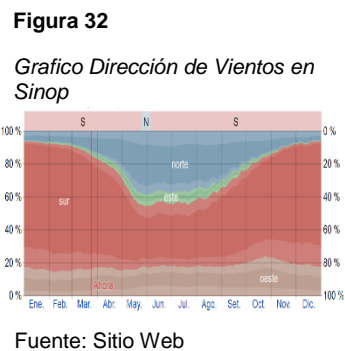
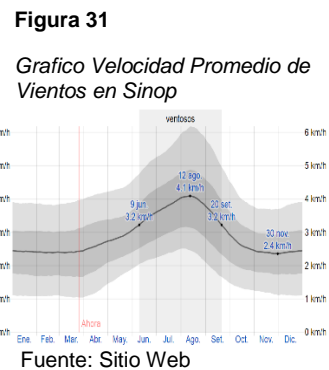
día más largo es el 21 de diciembre, con 12 horas y 50 minutos de luz natural. Este último mes del año ya no es tan aprovechable porque las clases culminan.



- Vientos que ingresan por el este refrescando desde la fachada hasta la parte posterior del centro educativo. Las aulas también están ubicadas en la posición del este para ser ventiladas e iluminadas naturalmente.

### Vientos

La fase con más viento del año dura 3,4 meses, entre junio y septiembre, con velocidades promedio del viento de más de 3,2 km/h. El mes más ventoso del año en Sinop es agosto, con vientos con un promedio de 4,0 km/h.



La época más tranquila del año dura 8,6 meses, con vientos que promedian los 2,4 km/h.

### Orientación

A lo largo del año, la dirección del viento en Sinop tiene variaciones. El viento más frecuente es del este durante 9,1 meses, del 8 de febrero al 11 de noviembre, con un porcentaje máximo del 66% el 11 de agosto. El viento más frecuente viene del norte durante 2,9 meses, del 11 de noviembre al 8 de febrero, con un porcentaje máximo del 49% el 1 de enero.

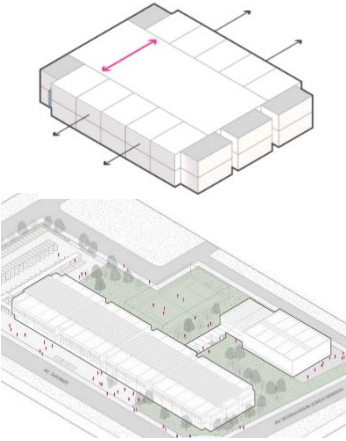




**Figura 33**  
Dirección de Vientos en Sinop




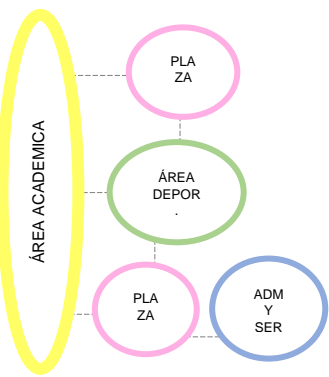
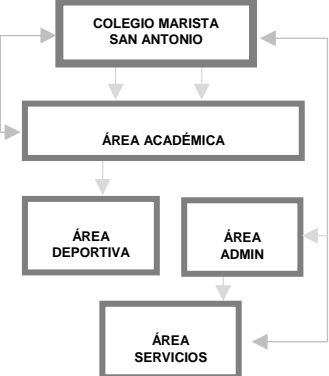
Fuente: Sitio Web

### Aportes


- Buena ubicación de la fachada con respecto a los pasillos, los alumnos recibirán el sol temprano que no hace daño.
- Correcta ubicación en el este de los inmensos pasillos de distribución y circulación que tiene la edificación, los vientos y la luz natural ingresan directamente para mantenerlos iluminados y ventilados. Se da importancia a este aspecto porque estos no son simples pasillos de circulación, ya que los alumnos pasan el tiempo en esos espacios.

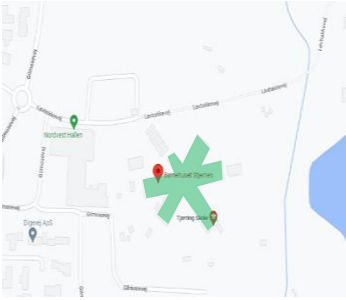

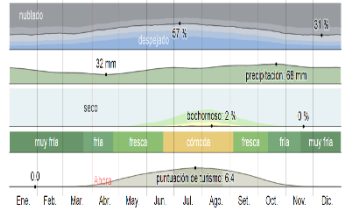

<b>ANÁLISIS FORMAL</b>		<b>Conclusiones</b>
<b>Ideograma Conceptual</b>	<b>Principios Formales</b>	
<p>La idea de conceptual para el diseño del colegio Marista San Antonio son de dos volúmenes de líneas rectas, estos se encuentran separados sin ningún tipo de conexión. El volumen alargado es el más importante.</p>	<p><b>Figura 34</b> <i>Ideograma Conceptual del Colegio Marista San Antonio</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bloques rectangulares de 2 pisos que no tienen conexión arquitectónica en su volumen general.</li> <li>• Priorización de las aulas para el mejor confort posible de los alumnos.</li> <li>• El volumen más alargado es el del área académica, aulas, biblioteca, laboratorios. Mientras el más pequeño mantiene los ambientes de administración y servicios generales.</li> </ul>
<p><b>Características de la Forma</b></p> <p>Dos volúmenes de forma rectangular una más larga que la otra. Estas no mantienen ninguna conexión directa ni están integradas. Con techos planos de pendiente mínima.</p>	<p><b>Principios Formales</b></p> <p>El diseño formal del Liceo mantiene una fachada lateral de las aulas teóricas con ventanales de gran dimensión para una buena iluminación, también preserva jardines verticales. Algo llamativo e imponente es la escalera, gradas y re deslizador que están integradas en uno solo.</p>	
<p><b>Figura 35</b> <i>Fachada Lateral Aulas Teóricas Colegio Marista San Antonio</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p> <p><b>Figura 34</b> <i>Escalera Colegio Marista San Antonio</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	<p><b>Materialidad</b></p> <p>Hecho de concreto armado. Partes de la fachada del área académica mantienen el color genuino del cemento con un acabado enlucido. Cielos rasos de estructuras metálicas y predomina el color blanco en interiores.</p>	<p><b>Aportes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El color blanco en los interiores mejora la iluminación de sus ambientes y da una impresión de amplitud a estos espacios.</li> <li>• La mejor manera de integración en un solo punto de las gradas, escalera y un deslizador, este último para la diversión de los menores alumnos.</li> </ul>
<p><b>Figura 36</b> <i>Morfología del Volumen del Colegio Marista San Antonio</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	<p><b>Figura 37 - 38</b> <i>Materialidad del Colegio Marista San Antonio</i></p>   <p>Fuente: Sitio Web</p>	



<b>Análisis Funcional</b>		<b>Conclusiones</b>																									
<b>Zonificación</b>	<b>Organigrama</b>																										
<p> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #e91e63; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> PLAZAS  <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #8bc34a; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ÁREA DEPORTIVA  <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #42a5f5; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ÁREA ADMINISTRACION Y SERVICIOS  <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ffc107; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ÁREA ACADÉMICA         </p> <p>Aparte de las áreas mencionadas, tiene un gran estacionamiento para el colegio</p>	<p><b>Figura 39</b> <i>Plano de Zonificación del Colegio Marista San Antonio</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p> <p>Organigrama que muestra la dependencia de áreas, la cantidad de flechas que se dirigen al área académica por la relevancia que este colegio le da a estos ambientes, estos a la vez relacionadas directamente con el área deportiva, plazas y otros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la zonificación el segundo nivel es netamente académica solo con aulas teóricas.</li> <li>• El organigrama toma como principal jerarquía al Área Académica.</li> <li>• En el flujograma la relación del área administrativa es medianamente baja los con los educandos.</li> </ul>																									
<p><b>Flujograma</b></p> <p>En el Flujograma de relaciones diagrama que el área académica va en conexión directa con las plazas y el área deportiva, la cercanía se debe a una corta circulación de los alumnos para llegar a estos ambientes.</p>	<p><b>Programa Arquitectónico</b></p> <p><b>Figura 41</b> <i>Flujograma Relación del Colegio Marista San Antonio</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas</li> <li>- Atrio</li> <li>- Biblioteca</li> <li>- Salas de profesores</li> <li>- Patios Públicos</li> <li>- Salas de trabajo</li> <li>- Auditorio</li> <li>- Laboratorios</li> <li>- Oficinas de Administración</li> <li>- Servicios Generales</li> </ul>		<p><b>Aportes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión directa del área académica con las zonas de esparcimiento social y deportivo. Con fines de una corta circulación de los educandos.</li> <li>• Aulas y área administrativa zonificadas a la fachada del centro educativo, para la fácil distribución de los alumnos y público en general asistentes al colegio.</li> </ul>																								
<p><b>Organigrama</b></p> <p><b>Figura 40</b> <i>Organigrama de Áreas del Colegio Marista San Antonio</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>		<p><b>Programa Arquitectónico</b></p> <p><b>Figura 42</b> <i>Programación Arquitectónica del Colegio Marista San Antonio</i></p> <table border="1" data-bbox="1144 982 1470 1380"> <thead> <tr> <th>ÁREA</th> <th>PLAZA</th> <th>DEPORTIVA</th> <th>ADMINISTRACION Y SERVICIOS</th> <th>ACADÉMICA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Área Académica</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Área Deportiva</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Área Administrativa</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Área de Servicios</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Sitio Web</p>	ÁREA	PLAZA	DEPORTIVA	ADMINISTRACION Y SERVICIOS	ACADÉMICA	Área Académica	100	100	100	100	Área Deportiva	100	100	100	100	Área Administrativa	100	100	100	100	Área de Servicios	100	100	100	100
ÁREA	PLAZA	DEPORTIVA	ADMINISTRACION Y SERVICIOS	ACADÉMICA																							
Área Académica	100	100	100	100																							
Área Deportiva	100	100	100	100																							
Área Administrativa	100	100	100	100																							
Área de Servicios	100	100	100	100																							



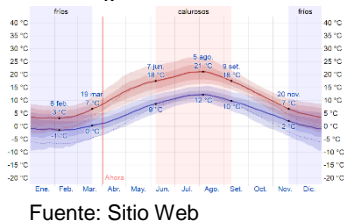
<b>CASO N° 3</b>	<b>ESCUELA TJØRRING</b> (Guardería, escuela y secundaria)			
<b>DATOS GENERALES</b>				
Ubicación: <b>Tjørring - Dinamarca</b>	Proyectistas: Friis & Moltke Architects	Año de Construcción: 2014		
Resumen: Son un excelente ejemplo de cómo combinar con éxito una escuela, un guardia y la comunidad local. La escuela incluye estudiantes de edades comprendidas entre los 0 y los 6 años, y el centro es una instalación para edades múltiples con un tutor, un jardín infantil, un centro extracurricular y un club para adolescentes.				
<b>ANÁLISIS CONTEXTUAL</b>		<b>Conclusiones</b>		
<b>Emplazamiento</b>	<b>Morfología del Terreno</b>			
<p>Ubicado en Dinamarca, Herning, exactamente en la calle Lovbakkevej. Se encuentra al lado Este de la ciudad, colindando con extensos terrenos libres de construcciones, pero al lado Oeste de la escuela lidia con la zona urbana de la ciudad.</p>	<p><b>Figura 43</b> <i>Emplazamiento de la Escuela Tjørring</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	<p>El terreno de la escuela tiene un área de 9400 m<sup>2</sup>. En cuanto a la forma del terreno es irregular. Los terrenos de este lado de la ciudad son de esta misma tipología, contienen gran área, verdes y extensas vegetaciones, es la parte donde la expansión de esta ciudad busca el desarrollo urbano.</p>	<p><b>Figura 44</b> <i>Morfología del Terreno de la Escuela Tjørring</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La fachada de la escuela ubicada en una vía secundaria, por seguridad del alumno.</li> <li>• Terreno amplio en metros cuadrados debidamente aprovechados con ambientes de esparción lúdica y social para los alumnos.</li> <li>• Emplazamiento colegio ubicado entre terrenos extensos sin uso actual alguno.</li> <li>• Entorno privilegiado por las 2 lagunas naturales.</li> </ul>

ANÁLISIS CONTEXTUAL		Aportes		
Análisis Vial	Relación con el Entorno			
<p>La calle Lovbakkevej es una vía secundaria, el ingreso del colegio está ubicada por esta ruta, esta vía conecta a un ovalo o rotonda, esta se enlaza a una vía principal llamada Gilmoosevej conectando con un anillo urbano.</p>	<p><b>Figura 45</b> <i>Vías Principales y Secundarias que Rodean la Escuela Tjørring</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	<p>La Escuela Tjørring se mantiene en un entorno natural de suelos extensos y verdes por diferentes lados del terreno. Por el oeste tiene cercanía con la zona urbana de la ciudad y por el este se encuentran dos lagunas naturales, la más extensa llamada Fuglsang Sø.</p>	<p><b>Figura 46</b> <i>Entorno Natural de la Escuela Tjørring</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estacionamiento público ubicado fuera de la escuela, usado por padres o público en general.</li> <li>• Escuela ubicada en terrenos verdes y extensos, con cierta lejanía de la zona urbana para una mejor planificación urbana de la ciudad. Descentralización de equipamientos urbanos para zonas de expansión urbana.</li> </ul>
ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO		Conclusiones		
Clima	Asolamiento			
<p>Los veranos en Herning son agradables y parcialmente nublados; los inviernos son largos, fríos y mayormente nublados, y la ciudad es ventosa durante todo el</p>	<p><b>Figura 47</b> <i>Gráfico del Clima en Herning</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	<p>La duración del día en Herning varía mucho durante el año. El día más corto de 2022 es el 21 de diciembre, con 6 horas y 55 minutos de luz natural; el día más largo es el 21 de junio, con 17 horas y 40 minutos de luz</p>	<p><b>Figura 49</b> <i>Asolamiento de la Escuela Tjørring</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clima agradable para los estudiantes y trabajadores de la escuela, el asolamiento de las mañanas favorece a una porción del volumen de la escuela mas no a la otra.</li> <li>• Vientos tranquilos o moderados que no afectan a los alumnos en</li> </ul>

año. A lo largo del año, la temperatura generalmente oscila entre -1 y 21 °C, rara vez cae por debajo de -9 °C o sube a más de 27 °C.

**Figura 48**

*Gráfico del Temperatura Promedio en Herning*

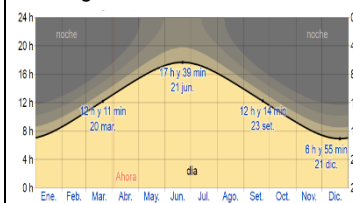


Fuente: Sitio Web

natural. La puesta del sol más temprana es a las 04:35 el 18 de junio, mientras que la puesta del sol más tardía es a las 08:56 el 29 de diciembre.

**Figura 50**

*Gráfico de horas de luz solar en Herning*



Fuente: Sitio Web

ningún mes del año.

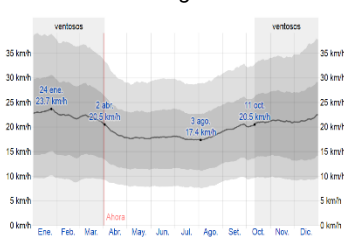
- Dirección de vientos de sur a norte ventilan con fluidez los salones y otros ambientes académicos, las áreas de esparcimiento están al aire libre recibiendo estos vientos calmados.

**Vientos**

En esta sección se analiza el vector de viento promedio por hora en el área negra (velocidad y dirección) a una altura de 10 metros sobre el suelo. La velocidad y dirección del viento en un lugar determinado dependen en gran medida de la topografía local y otros factores, y la velocidad y dirección.

**Figura 51**

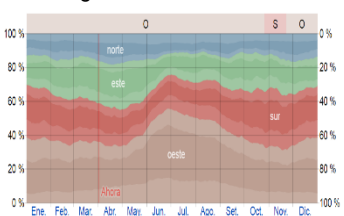
*Gráfico Velocidad Promedio de Vientos en Herning*



Fuente: Sitio Web

**Figura 52**

*Gráfico Dirección de Vientos en Herning*



Fuente: Sitio Web

A lo largo del año, la dirección del viento primario por hora varía en Herning. El viento más frecuente viene del sur durante 3,9 semanas, del 26 de octubre al 22 de noviembre, con un porcentaje máximo del 35 % en 3 de noviembre. El viento más frecuente viene del este durante 11 meses, del 22 de octubre, con un porcentaje máximo del 39% el 1 de enero.

**Orientación**

**Figura 53**

*Dirección de Vientos en Herning*

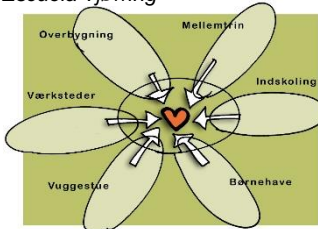





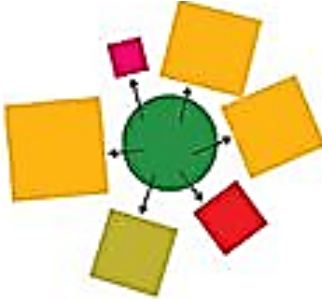
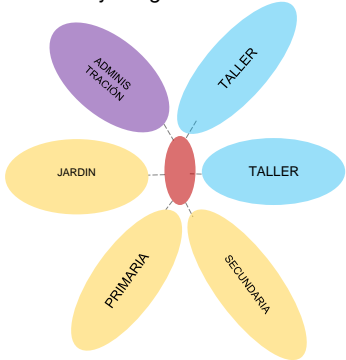

Fuente: Sitio Web

**Aportes**

- Estratégica ubicación de los salones y otros ambientes académicos con respecto a la dirección de vientos y el asolamiento.
- La fachada recibe luz solar en todos los horarios hasta que el sol se retire por el oeste. Razón por la cual se diseñó volúmenes tipo cubiertas o pérgolas de estructura rectangular al ingreso, para evitar los rayos solares afecten directamente a los alumnos y trabajadores de la escuela, es una buena opción para los accesos principales.



<b>ANÁLISIS FORMAL</b>		<b>Conclusiones</b>
<b>Ideograma Conceptual</b>	<b>Principios Formales</b>	
<p>El concepto que maneja la escuela Tjørring es la de un eje circular conectando los ingresos a los distintos bloques por medio de un núcleo. Concepto gráfico de una flor con pétalos con el centro como conector importante.</p>	<p><b>Figura 54</b> <i>Ideograma Conceptual de la Escuela Tjørring</i></p>  <p><b>Figura 55</b> <i>Techos Verdes e Inclinados de la Escuela Tjørring</i></p>  <p><b>Figura 56</b> <i>Ventanas de la Escuela Tjørring</i></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Único bloque principal integrado en un solo elemento con el centro como su principal distribuidor.</li> <li>• Concepto arquitectónico compacto y funcional con todos los ambientes. Con distribución principal desde el punto centro.</li> <li>• Variedad en ambientes de esparcimiento lúdico y social para cada rango de nivel educativo que existe en esta escuela.</li> </ul>
<b>Características de la Forma</b>	<b>Materialidad</b>	<b>Aportes</b>
<p>Un solo volumen principal con forma de una flor vista desde la planimetría, que mantienen la integridad, la conexión de ambientes se da por el núcleo central del volumen.</p>	<p>Hecho de concreto armado. En los muros predominan el color blanco tanto en exteriores como interiores, para captar la luminosidad. El único bloque pintado de verde es el del ingreso. Variedad de ventanales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Techos verdes e inclinados para una mejor funcionalidad de los paneles solares, haciendo sustentable la edificación.</li> <li>• Diseño que logra la integración total con un solo volumen, unificando todos con un repartidor o distribuidor central.</li> </ul>

<b>Análisis Funcional</b>		<b>Conclusiones</b>	
<b>Zonificación</b>	<b>Organigrama</b>		
<p> </p> <p>Además de estas áreas zonificadas contiene áreas de esparcimiento lúdico – social.</p>	<p><b>Figura 60</b> <i>Plano de Zonificación de la Escuela Tjørring</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	<p>El organigrama clarifica la importancia y jerarquía del área central que reparte a los usuarios a sus respectivos ambientes según la necesidad de cada uno de estos. La dimensión de los gráficos del organigrama también muestra su importancia.</p> <p><b>Figura 61</b> <i>Organigrama de Áreas de la Escuela Tjørring</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas las áreas zonificadas giran alrededor de un centro de distribución de sus espacios.</li> <li>• El organigrama y el flujograma muestran al núcleo del volumen como un centro integrador.</li> <li>• Programación arquitectónica con ambientes de nivel jardín, primaria y secundaria.</li> </ul>
<b>Flujograma</b>	<b>Programa Arquitectónico</b>	<b>Aportes</b>	
<p>El flujograma se logra visualizar el ideograma conceptual para llegar al diseño final de la escuela, la zonificación de sus áreas y la relación directa de todos los ambientes con el eje central del volumen.</p>	<p><b>Figura 62</b> <i>Flujograma Relación de la Escuela Tjørring</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas</li> <li>- Talleres de trabajo</li> <li>- Biblioteca</li> <li>- Salas de guardería</li> <li>- Patios Públicos</li> <li>- Salas de trabajo</li> <li>- Laboratorios</li> <li>- Oficinas de Administración</li> <li>- Servicios Generales</li> </ul> <p><b>Figura 63</b> <i>Programación Arquitectónica de la Escuela Tjørring</i></p>  <p>Fuente: Sitio Web</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La idea de un patio central para distribuir a los alumnos a sus respectivos ambientes es innovadora, en nuestro país mantienen un margen de distancia marcado entre los niveles académicos. La solución para evitar un desorden entre niveles educativos sería una programación sistemática de los horarios.</li> </ul>

**2.1.2. 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>	Emplazamiento en una zona urbana compartiendo con un área natural de la ciudad con el privilegio de un lado del entorno colindando con el río Curanilahue, aprovechado este para brindarle las mejores visuales a este liceo.	Emplazamiento por el lado oeste en un área con terrenos extensamente amplios que no tienen ningún uso actual, libre de construcciones. Por el lado este frente a la fachada se encuentra una parte del área urbana de la ciudad.	Emplazamiento en un terreno con lejanía mediana con respecto a la zona urbana, terrenos verdes y extensos con importantes visuales para los usuarios del centro educativo, como visual natural principal se tiene dos lagunas naturales al este.
<b>Análisis Bioclimático</b>	Se consigue un buen aprovechamiento del asoleamiento en la zona, los rayos solares matutinos caen directamente a las aulas teóricas, para brindar calor a los alumnos en los inviernos que son largos.	Dirección de vientos correcta para una ventilación cruzada de los ambientes más importantes en un centro educativo como las aulas teóricas donde los alumnos conviven durante horas diariamente.	El clima es agradable una gran porción del año escolar. El asoleamiento brinda el sol en todas sus horas a una cierta parte del volumen y la otra donde también existe área académica recibe luz, pero en menor cantidad.

<p style="text-align: center;"><b>Análisis Formal</b></p>	<p>Volúmenes rectangulares alargados integrados uno con el otro. Con la particularidad de que las aulas teóricas se encuentran en un nivel elevado con respecto al piso, sostenidos por unas columnas de gran dimensión y correctamente estructuradas. Esto con la finalidad de brindarle las mejores visuales a los alumnos.</p>	<p>Dos volúmenes de distintas dimensiones sin conexión alguna, evadiendo la integración entre estos dos. El volumen de mayor tamaño y altura es el más importante por poseer áreas principales para un centro educativo como las aulas, talleres, laboratorios, biblioteca, etc. Elevadas alturas de piso a techo, con interiores de color blanco.</p>	<p>El concepto arquitectónico que maneja esta escuela es básicamente compacto e integrador en un solo volumen de gran jerarquía, con una morfología bien marcada y entendible a simple visión aérea. El volumen hace referencia a la forma de una flor donde la parte central es el núcleo distribuidor de los distintos niveles de educación.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Análisis Funcional</b></p>	<p>Segundo nivel netamente con aulas teóricas con relación intermedia y casi nula con el resto de los ambientes, esto significaría la importancia del área académica con respecto a otros. La relación de las aulas con la biblioteca y talleres es directa y de corta circulación.</p>	<p>Gráficos organizacionales como el organigrama hacen saber la dependencia del área académica con otras áreas como la deportiva y las plazas abiertas como centro de socialización de los alumnos. Por este sentido se diseñó cortas circulaciones de los usuarios con estos ambientes.</p>	<p>Los gráficos de organización y zonificación reflejan la real importancia de la parte central de todo el volumen, área la cual distribuye de manera idónea al resto de los ambientes de la escuela. Se toma como medida ordenadora el manejo adecuado de horarios en los distintos niveles educativos.</p>

### III. MARCO NORMATIVO

#### 3.1. Síntesis de Leyes, Normas y Reglamentos aplicados en el Proyecto Urbano Arquitectónico

LEY/ NORMA / REGLAMENTO	TEMA / PROBLEMA	SOLUCIÓN PROYECTUAL
Plan de Desarrollo Concertado Local del Distrito Andrés Avelino Cáceres Dorregaray 2016 – 2024	Datos para el análisis de algunos aspectos importantes del distrito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capítulo I: Aspectos generales</li> <li>• Capítulo II: Características del Distrito</li> <li>• Capítulo III: Síntesis del Análisis Prospectivo</li> </ul>
Plan de Desarrollo Urbano del Distrito Andrés Avelino Cáceres 2014-2024	Datos urbanos para el análisis del distrito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expansión Urbana</li> <li>• Sistema Vial y de Transporte</li> <li>• Usos de Suelo</li> <li>• Infraestructura y Servicios Básicos</li> <li>• Medio Ambiente y Prevención de Riesgos</li> <li>• Gestión Urbana</li> <li>• Arqueología y Costumbres</li> </ul>
SISNE (Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo) / Educación	Indicador de atención del equipamiento de educación según el SISNE.	Categoría: Educación Nivel: Primaria y Secundaria Rango Poblacional: Ciudad Intermedia (20 001 – 50 000 habitantes)
RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones)	Normas y requisitos mínimos que incurran directamente con el diseño arquitectónico general del	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A.010 – Condiciones Generales de Diseño</li> <li>• A.040 – Edificaciones Educativas</li> </ul>



	nuevo espacio pedagógico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A-120 – Accesibilidad para personas con discapacidad</li> <li>• A.130 – Requisitos de Seguridad</li> </ul>
Norma Técnica: “Criterios de Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria” – MINEDU / Resolución Viceministerial N° 084 - 2019	Guía de criterios de diseño de los ambientes, estructuras, circulaciones, accesibilidad, condiciones y otros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Título I: Disposiciones generales</li> <li>• Título II: El Terreno y la Infraestructura Educativa</li> <li>• Título III: Criterios de Diseño</li> <li>• Título IV: Ambientes y Programación Arquitectónica</li> <li>• Título V: Condiciones de Mantenimiento</li> <li>• Título VI: Responsabilidades</li> </ul>
Normas para el proceso de racionalización de plazas de personal directivo, jerárquico, docente y auxiliar de educación en instituciones educativas públicas de educación básica y técnico productiva, así como en programas educativos / 2018 Resolución Ministerial N° 721 – 2018 MINEDU	Para el cálculo de usuarios para el personal directivo y docente que trabajará en el nuevo espacio educativo de acuerdo a las normas vigentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• X. Criterios para la Racionalización de Plazas Directivas y Docentes en Instituciones Educativas</li> </ul>
Norma que regula los perfiles de los puestos y criterios de asignación de posiciones para la contratación de personal administrativo priorizado en las Instituciones Educativas en el marco del régimen especial de Contratación Administrativa de	Para el cálculo de usuarios para el personal administrativo que trabajará en el nuevo espacio educativo de acuerdo a las normas vigentes.	3.1.3. Cuadro de Asignación de Personal Administrativo en Instituciones Educativas Públicas

<p>Servicios regulado por el Decreto Legislativo N° 1057 / Resolución Viceministerial N° 126-2020-MINEDU</p>		
<p>Norma Técnica: Procedimientos para la elaboración y aprobación del cuadro de distribución de horas pedagógicas en las instituciones educativas públicas del nivel de educación secundaria de educación básica regular y del ciclo avanzado de educación básica alternativa para el período lectivo 2021 / Resolución Viceministerial N° 216-2020-MINEDU</p>	<p>Para el cálculo cantidad del personal docente según las horas pedagógicas y cantidad de cursos, para primaria y secundaria.</p>	<p>3.3 Cuadro de Cursos y Horas Pedagógicas del Nivel Primario de una Institución Educativa Pública</p> <p>4.3 Cuadro de Cursos y Horas Pedagógicas del Nivel Secundario de una Institución Educativa Pública</p>

## IV. FACTORES DE DISEÑO

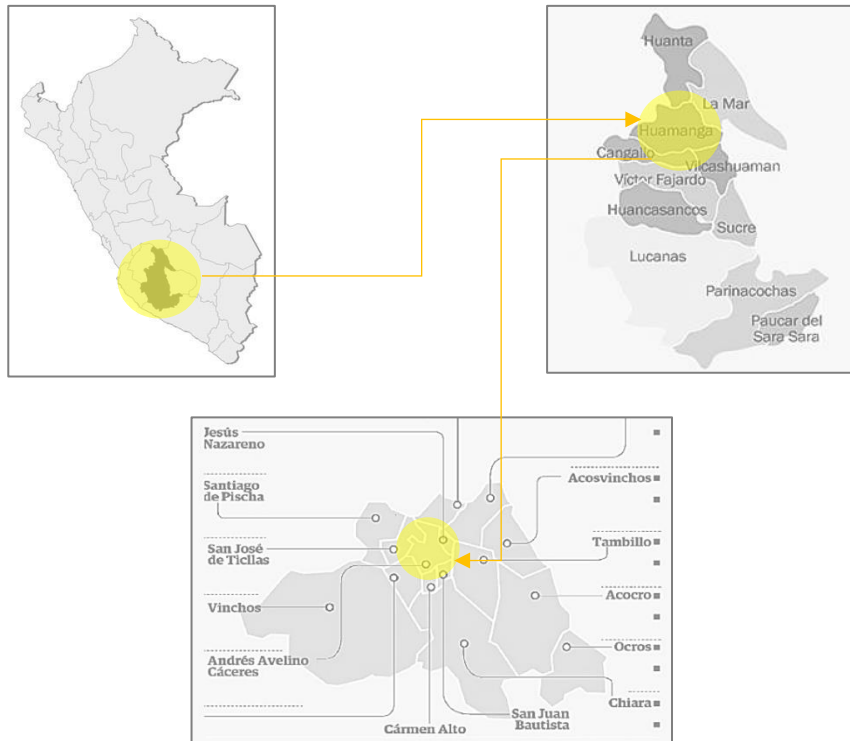
### 4.1. CONTEXTO

#### 4.1.1. Lugar

El distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray está ubicado en la provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho, perteneciente a la Región Ayacucho, Perú. Tal y como se muestra en la figura 64.

**Figura 64**

*Mapa de Macro Localización Geográfica*



Fuente: Imágenes de Sitios Web (Elaboración Propia)

#### **Extensión y Límites**

- Norte : Distrito de Jesús Nazareno
- Este : Distrito de Tambillo
- Sur : Distrito de San Juan Bautista
- Oeste : Distrito de Ayacucho

#### **4.1.1.1. Historia**

El distrito de Andrés Avelino Cáceres tiene una historia ligada a un complejo llamado Qonchopata, en la actualidad ocupada por la Asociación Pro Vivienda Magisterial “María Cordero Delgado”. Complejo ubicado en el barrio con el mismo nombre, con una distancia cercana al Aeropuerto Nacional Alfredo Mendivil Duarte.

Su época Prehispánica está comprendida desde el año 500 hasta los 1100 después de Cristo. Esta dio a manifestarse en el Horizonte medio, en la culminación de la cultura Huarpa. Los estudios de los arqueólogos descubridores establecieron que fue una colonia de carácter ceremonial. Su extensión, origen, apogeo y decadencia se dio juntamente con la cultura Huari.

Para la descripción de los inicios de la época colonial del distrito tenemos que abordar al siglo XVI, este es el inicio de la ciudad de Ayacucho según estudios realizados. Huamanga, denominación de la ciudad de Ayacucho en esa época, su fundación se dio en 1540 por un grupo de españoles, con el objetivo de resguardar la ruta de Jauja-Cusco de la irrupción militar de los incas revolucionarios de Vilca bamba. Las minas huancavelicanas y las haciendas beneficiaron a la región en cuanto a su desarrollo, creando un centro administrativo asociado al estado de la colonia. (Ángela Béjar y Nelson Pereyra, 2016, p.161).

Los inicios de la época contemporánea del distrito Andrés Avelino Cáceres se dieron el siglo XX, por medio de documentación almacenada en los archivos regionales se denota que Conchopata en sus inicios fueron fundos de inmensas extensiones de tierra, los dueños de estas era hacendados huamanguinos que vivían en el centro de la ciudad. Estos extensos terrenos se vieron invadidos por habitantes de otros distritos o

provincias, fue la causa para los dueños decidieran vender sus tierras nuevos vecinos con procedencia agricultora, tejedores y otros. Construyendo sus viviendas de una manera dispersa y conviviendo con la abundante vegetación de tunales, huarangos, molles, etc.

Asimismo, hasta la década de 1960, la urbanización Jardín, Progreso, Santa Elena y el Valle de Huatatas tenían una población pequeña con viviendas dispersas. Si bien los artesanos, como San José, Yanamilla, Hoyada, Canaán y otros, comenzaron a poblarse después de la década de 1980, esta zona del distrito de Andrés Avelino Cáceres ahora está densamente poblada, con muchas necesidades desatendidas por el gobierno provincial, que es una de las razones para la distritalización.

#### **4.1.1.2. Extensión y Linderos**

- Norte : Distrito de Jesús Nazareno
- Sur : Distrito de San Juan Bautista
- Este : Distrito de Tambillo
- Oeste : Distrito de Ayacucho

#### **4.1.1.3. Superficie**

El distrito de Andrés A. Cáceres tiene una extensión superficial de 8.81 Km<sup>2</sup> y mantiene una división de:

Área Urbana	: 469.63 has
Área de Proceso de Ocupación	: 40.18 has
Área Rural	: 369.47 has
Área Total	: 879.26 has

#### **4.1.1.4. Altitud**

La zona geográfica en la que se ubican los núcleos urbanos rurales del distrito Andrés Avelino Cáceres Dorregaray tiene una distribución geográfica aproximada, con valles que van desde los 2400 a los 2750 msnm. La orografía presenta una composición morfológica de áreas de protección forestal (superficie mayor), con una textura entre arenosa y arcillosa, favoreciendo la hidro erosión y el drenaje en detrimento de la protección del suelo.

#### **4.1.1.5. Hidrografía**

Los ríos Qosqphuayco, Chiara y Lambrashuayco proveen como fuente de agua para el consumo humano doméstico en este distrito. Actualmente, el abastecimiento se ha incrementado por la captación, almacenamiento, transporte y trasvase de las aguas del río Cachi. Dentro de este esquema se llevó a cabo la derivación Apacheta – Choccoro, que involucra la toma del río Churiac y la derivación de las aguas del río al río Choccoro. Como resultado, el caudal aportado para el río Apacheta es de 1,8 m<sup>3</sup>/s, mientras que el caudal aportado para el río Choccoro es de 5,4 m<sup>3</sup>/s.

Los recursos hídricos para la agricultura y otros fines se ubican entre el río Huatatas y el río Alameda, y los cauces pluviales –como el río Chaquihuaycco, que empapa los acuíferos pluviales, convirtiéndolos esencialmente en focos infecciosos de la ciudad en estaciones secuenciales.

El suministro actual de agua potable en Andrés Avelino Cáceres Dorregaray alcanza el 45 por ciento del casco urbano. Con una proyección de población al 2025, se requiere un aporte de agua diario de 3050 m<sup>3</sup> por día, el sistema de agua potable está integrado en la ciudad de Huamanga, la cual está dividida en cinco distritos. La

distribución de agua potable se divide en 12 sectores de abastecimiento y 27 zonas de presión, los reservorios controlan este abastecimiento.

#### **4.1.1.6. Relieve**

La mayor parte de Andrés A. Cáceres es llana con ligeras depresiones en las cuencas del Huatatas y Alameda. Javier Pulgar Vidal el área al culminar una variedad de estudios determino que este distrito se encuentra en las regiones quechua (2300 a 3500 m.s.n.m.). Los ríos importantes forman valles como es el caso de los ríos Huatatas y quebradas, especialmente las que se encuentran labrando las rocas calcáreas de las formaciones naturales.

#### **4.1.1.7. Trama Urbana**

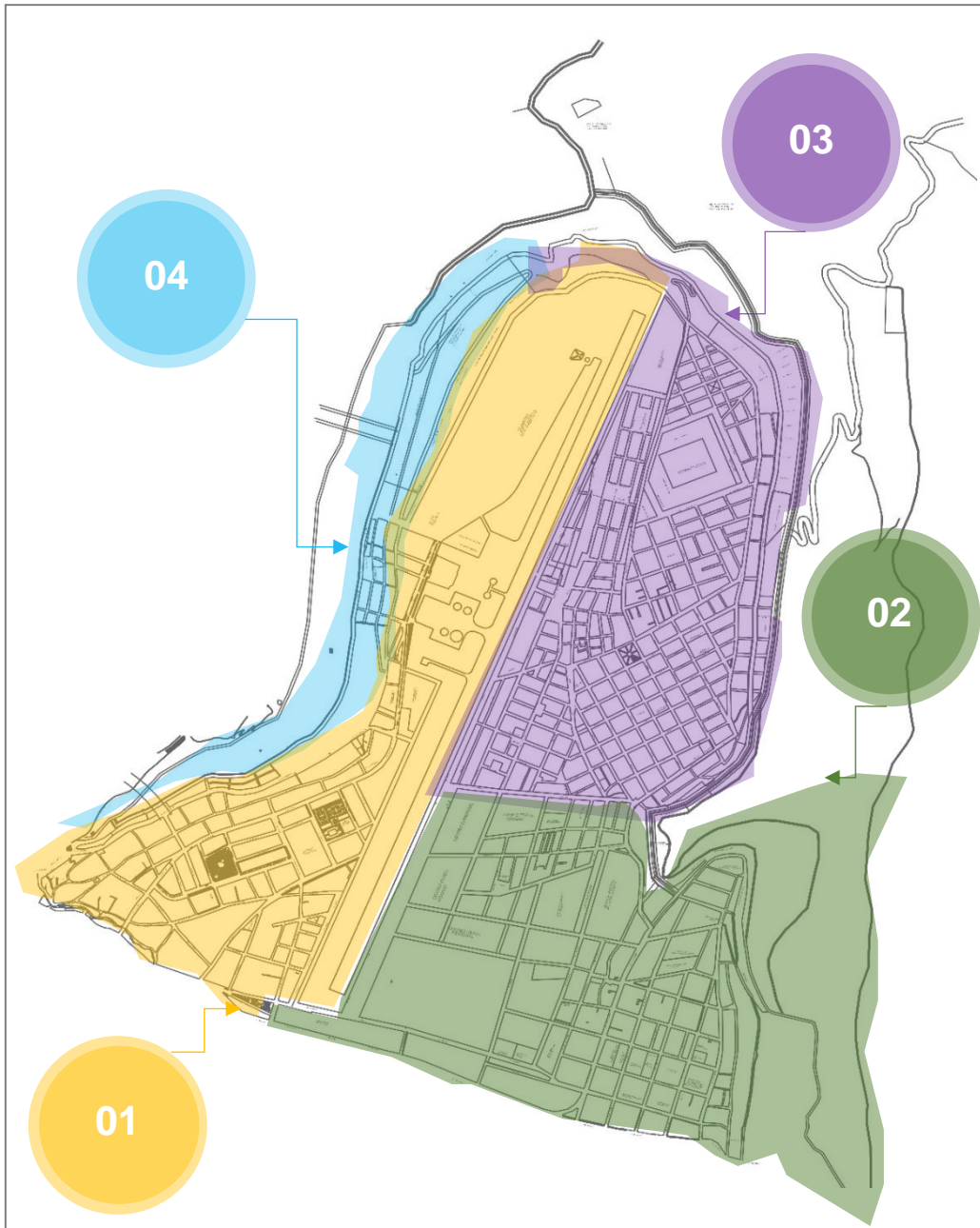
El distrito de Andrés Avelino Cáceres se divide en cuatro sectores distintos. Al analizar cada sector, surgen las siguientes conclusiones: La zona I del distrito contiene el asentamiento urbano más antiguo del distrito. Las Zonas II y III son establecimientos urbanos nuevos que datan de 1982 y se han consolidado desde entonces, mientras que la Zona IV está ocupada desde 2005 y contiene una ola reciente de asentamientos imprevisibles.

El sector II y el III son las zonas con trama urbana más ordenada debido a la geografía que facilita el buen ordenamiento de las manzanas, además se aplicó una mejor estrategia para la expansión de este sector. La razón del planteamiento urbano de los sectores I y IV que toma ese ordenamiento es por la colindancia que existe con el distrito de Ayacucho, el distrito de Andrés Avelino trata de adaptar la morfología urbana de este que mantiene una trama un poco desordenada por la geografía y la planificación

de los planes urbanos ejecutados por aquellos años. A continuación, la figura 65 muestra la zonificación de los cuatro sectores del distrito en estudio y las tablas 3, 4, 5 y 6 donde se observan las descripciones específicas de cada sector.

**Figura 65**

*Mapa de Sectores del Distrito de Andrés Avelino*



Fuente: PDC Andrés Avelino Cáceres - 2016



**Tabla 3***Porcentaje Ocupacional del Sector I – Distrito A.A.C.D*

CÓDIGO	SECTOR	AREA	% OCUPAC.
SUB SECTOR 1.1	001 CONCHOPATA	11.51	100 %
SUB SECTOR 1.2	002 CONCHOPATA LADERAS	17.05	100 %
SUB SECTOR 1.3	003 URB. JARDÍN Y PIO MAX	25.68	100 %
SUB SECTOR 1.4	004 URB, PROGRESO	19.32	100 %
SUB SECTOR 1.5	005 ZONA ARQUEOLÓGICA CONCHOPATA - CORPAC	9.06	100 %
SUB SECTOR 1.6	AEROPUERTO Y CUARTEL	105.08	100 %

Fuente: PDC Andrés Avelino Cáceres - 2016

**Tabla 4***Porcentaje Ocupacional del Sector II – Distrito A.A.C.D*

CÓDIGO	SECTOR	AREA	% OCUPAC.
SUB SECTOR 2.1	001 ASOC. SANTA ROSA	24.50	100 %
SUB SECTOR 2.2	002 ASOC. DE VIVIENDA SANTA ELENA	28.18	100 %
SUB SECTOR 2.3	003 LOTIZACION SAN FRANCISCO	18.52	100 %
SUB SECTOR 2.4	HOSPITAL – INIA – ASOCIACION PRIMAVERA	81.40	22%
SUB SECTOR 2.5	HUATATAS LADERAS IZQUIERDA	17.75	15%
SUB SECTOR 2.6	HUATATAS LADERAS DERECHA	62.82	2 %

Fuente: PDC Andrés Avelino Cáceres - 2016

**Tabla 5***Porcentaje Ocupacional del Sector III – Distrito A.A.C.D*

CÓDIGO	SECTOR	AREA	% OCUPAC.
SUB SECTOR 3.1	CANAAN BAJO – CORAZON DE JESUS	19.13	100 %
SUB SECTOR 3.2	LOTIZACION SAN JOSE 1	22.24	100 %
SUB SECTOR 3.3	LOTIZACION SAN JOSE 2	21.21	100 %
SUB SECTOR 3.4	YANAMILLA 01	17.60	100 %
SUB SECTOR 3.5	YANAMILLA 02	22.18	100 %
SUB SECTOR 3.6	HOYADA	36.92	100 %
SUB SECTOR 3.7	ASOC. SANTA ROSA	14.56	40%

Fuente: PDC Andrés Avelino Cáceres - 2016

**Tabla 6***Porcentaje Ocupacional del Sector IV – Distrito A.A.C.D*

CÓDIGO	SECTOR	AREA	% OCUPAC.
SUB SECTOR 4.1 A	001. A.H. LOS ARTESANOS	7.38	29 %
SUB SECTOR 4.1 B	SIN NOMBRE	15.21	0 %
SUB SECTOR 4.2 A	A. H. VISTA HERMOSA	7.34	100 %
SUB SECTOR 4.2 B	SIN NOMBRE TOTORA 2A	17.95	74 %

Fuente: PDC Andrés Avelino Cáceres - 2016

**4.1.1.8. Fauna**

La fauna crea un atractivo y conocido mosaico, debido a sus movimientos aéreos y trinos, que los hacen fáciles de avistar y reconocer. En los biomas alrededor del río Huatatas se favorece la diversidad faunística; a medida que aumenta la diversidad de la flora, también lo hace la abundancia de la fauna, ya que la vida silvestre utiliza las plantas como alimento, refugio y reproducción.

Tiene una variedad de animales salvajes y domésticos vinculados al medio natural debido a la presencia de avifauna del género Matallura. Esta presencia fue identificada por su depósito y datos previos, lo que implica que no existe flora ni fauna en peligro de extinción en esta zona.

Se confirmó la presencia de *Hippocamelus antisensis* (Taruca o Venado andino), particularmente en las cuencas de los ríos. Mamífero que está catalogado como especie vulnerable y se encuentra dentro del alcance de "La Lista Roja de la UINC" y su contraparte peruana (UICN 2001). El zorro andino, un carnívoro que se alimenta principalmente de pájaros y roedores, tiene tendencia a moverse mucho para conseguir su alimento. La población local considera inoportuna su presencia ya que se alimentan de las crías de los ovinos que se pastan en las zonas de terrenos amplios. Seguidamente observamos la tabla 7 con la variedad faunística que tiene el distrito.

**Tabla 7***Clasificación de la Fauna Silvestre – Distrito A.A.C.D Cáceres*

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	COMUNIDADES EN DONDE SE ENCUENTRAN
GORRIÓN	ZONNOSTRICHIA CAPENTIS PERUVIANIS	ÑEQUE, SAN JUAN DE LA FRONTERA, YANAMILLA, MOSOCCALLPA, YANTAPACHA, TAMBILLO, CCECHCCA, ALANYA, CONDORAY, CHILLCABAMBA
ZORRO	DAYSIPUS PULPACUS	ÑEQUE, YANAMILLA, MOSOCCALLPA, YANTAPACHA, PINAO, TAMBILLO, CCECHCCA, ALANYA, CONDORAY, SANA BARBARA, CHILLCABAMBA
LANGOSTA	SHIGUANGO CANCELADA PERUVIANUS	ÑEQUE, SANTA BARBARA Y CONDORAY
ZORZAL	TONDUS CHIGUANGO	ÑEQUE, CHILLCABAMBA, CONDORAY, SANTA BARBARA, GUAYACONDO, TINTE, SAN JUAN DE LA FRONTERA, MOSOCCALLPA.
PICAFLORES VERDES	MATALLURA TRILLON THINA SEPTENTRIONALE	SAN JUAN DE LA FRONTERA, TAMBILLO, GUAYACONDO, ALANYA, CCECHCCA, CONDORAY, SANTA BARBARA
PERDIZ	COLUMBA COLUMBAC	YANAMILLA, YANTAPACHA, ALANYA, TAMBILLO, CONDORAY, SANTA BARBARA.
CUCULÍ	ZENAIDA ASIÁTICA MELODA	YANAMILLA, MOSOCCALLPA, YANTAPACHA, CONDORAY, SANTA BARBARA, CHILLCABAMBA

Fuente: PDC Andrés Avelino Cáceres - 2016

**4.1.1.9. Flora**

En el río Huatatas existe una considerable vegetación, la cual está cubierta por una flora estacional durante los meses de verano debido a las lluvias estivales y se utiliza para hacer pasta de ganado. Durante el resto del año, las especies xerófitas (utilizando un sistema de clasificación fisionómica con criterio floral) permanecen en el área de influencia directa e indirecta, la clasificación genérica: matorrales y vegetación arbórea.

La vegetación de las cuencas del distrito es Matorral seco, que se distingue por sus arbustos caducifolios dispersos. La flora silvestre del distrito da lugar de acuerdo al clima y temporada en que se encuentra la ciudad, en épocas de lluvia la vegetación es altamente densa dándole esa capa verde natural a las áreas de tierra no urbanizadas.

Posteriormente se puede observar en la tabla 8 la variedad florística del distrito.

**Tabla 8***Clasificación de la Flora Silvestre – Distrito A.A.C.D*

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	LUGAR EN QUE HABITA	TIPO DE HABITAT
MOLLE	SHINUS MOLLE	ÑEQUE, FRONTERA, MOSOCCALLPA, ALANYA, SANTA BARBARA, CHILLCABAMBA, TAMBILLO, HUATATAS, VALLE DE NIÑO YUCAES, UCHUYPAMPA, TINE, VIOLETA VELASQUEZ, GUAYACONDO, RAYMINA, CCECHCCA	NATURAL
TUNA	OPUNTIA FICUS INDICA	ÑEQUE, FRONTERA, CONDORAY, SANTA BARBARA, CHILLCABAMBA, TAMBILLO, HUATATAS, VALLE DE YUCAES, UCHUYPAMPA, TINTE, GUAYACONDO, RAYMINA, CCECHCCA.	NATURAL Y CULTIVADO
ICHO PICHANA	MULENBEGIA RIGIDA	ÑEQUE, FRONTERA, MOSOCCALLPA, YANTAPACHA, CONDORAY, SANTA BARBARA, TAMBILLO, GUAYACONDO, PINAO, PUCARA	NATURAL
ANCO KICHKA	PUNTIA SUBULATA	ÑEQUE, FRONTERA, MOSOCCALLPA, YANTAPACHA, ALANYA, CONDORAY, SANTA BARBARA, CHILLCABAMBA, ANTONILAYOCC, TINTE, GUAYACONDO, PINAO, CCECHCCA, PUCARA	NATURAL
HUARANGO	ACACIA MACRACANTHA	ÑEQUE, FRONTERA, SANTA BARBARA, TAMBILLO, ANTONILAYOCC, RAYMINA, VIOLETA VELASQUEZ, PINAO, CCECHCCA.	NATURAL
SALVIA	SILVIA OPPOSITIFLORA	YANAMILLA, MOSOCCALLPA, YANTAPACHA, ALANYA, CONDORAY	NATURAL
SUQLLA	BRONUS CATANIUNS	YANAMILLA, MOSOCCALLPA, YANTAPACHA, ALANYA, CONDORAY	NATURAL
CHILCA	BACCHANIS ODORATA	YANAMILLA, MOSOCCALLPA, YANTAPACHA, CONDORAY, SANTA BARBARA, CHILLCABAMBA	NATURAL
CEBADILLA	FESDA	YANAMILLA, MOSOCCALLPA, YANTAPACHA, CONDORAY, SANTA BARBARA, UCHUYPAMPA, RAYMINA, ANTONILAYOCC	NATURAL
ATAJO	AMARANTHUS HIBRIDOS	YANAMILLA, MOSOCCALLPA, YANTAPACHA, RAYMINA, ANTONILAYOCC	NATURAL

Fuente: PDC Andrés Avelino Cáceres - 2016

#### 4.1.1.10. Aspecto Social

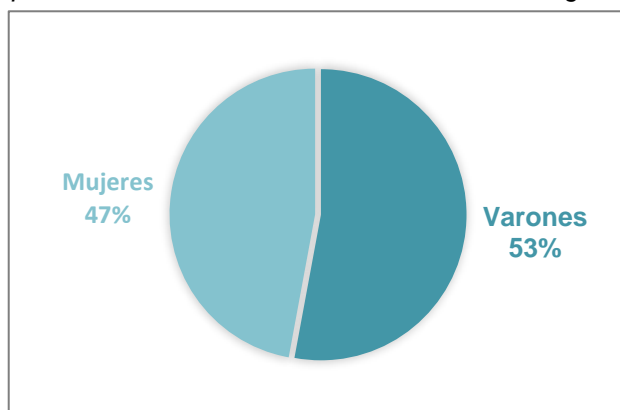
##### • Demografía

Según el Censo Nacional 2017 del INEI, el Distrito de Andrés Avelino Cáceres D. tiene una población de 28 472 personas, dividida entre una zona urbana de 87.91% y una zona rural de 12.09%. A continuación, la tabla 9 muestra estadísticas de la tasa poblacional del distrito, el gráfico 9 refleja la tasa porcentual de habitantes según sexo y la tabla 10 con datos poblacional del distrito según edades.

**Tabla 9***Datos Población a Nivel Región, Provincia y Distrito*

POBLACIÓN	TOTAL	URBANA	RURAL	VARONES	MUJERES
REGIÓN AYACUCHO	616 176	358 045	258 131	304 340	311 836
PROVINCIA DE HUAMANGA	282 194	220 954	61 240	137 583	144 611
DISTRITO DE AYACUCHO	99 427	97 200	2 227	47 765	51 662
DISTRITO DE ANDRÉS AVELINO CÁCERES	28 472	25 031	3 441	15 065	13 407

Fuente: INEI - Censo Nacional de Población y Vivienda 2017

**Gráfico 9***Comparación Porcentual de Cantidad Población Según Sexo del Distrito AAC*

Fuente: INEI - Censo Nacional de Población y Vivienda 2017

**Tabla 10***Datos Población por edades, a nivel Región, Provincia y Distrito*

EDADES	DEPART. AYACUCHO	PROV. HUAMANGA	DISTRITO AYACUCHO	DISTRITO ANDRÉS A. CÁCERES
MENORES DE 1 AÑO	10 143	4 964	1 657	431
DE 1 A 5 AÑOS	54 790	25 157	8 373	2 283
DE 6 A 14 AÑOS	111 094	49 040	16 331	4 903
DE 15 A 29 AÑOS	157 381	81 260	28 567	8 404
DE 30 A 44 AÑOS	124 482	59 204	21 163	6 893
DE 45 A 64 AÑOS	104 249	43 039	15 531	4 222
DE 65 AÑOS A MAS	54 037	19 530	7 805	1 336

Fuente: INEI - Censo Nacional de Población y Vivienda 2017

#### 4.1.1.11. Equipamiento Urbano

##### A) Educación

Los centros educativos están centralizados en el sector II y III, existiendo también algunos, pero en menor cantidad en el sector I y IV. Existe gran variedad de centros educativos tanto públicos como privados. El colegio Nuestra Señora de las Mercedes es la de mayor envergadura por la dimensión de alumnado e infraestructura, con servicios de primaria y secundaria, pero va dirigido una población específica, la de las mujeres.

Tabla 11

##### *Instituciones Educativas de Nivel Inicial*

INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE NIVEL INICIAL					
NOMBRE	GESTIÓN	VARON	MUJER	DOCENTES	SECC.
321 DIVINO NIÑO JESUS	PUBLICA	50	40	04	04
I.E.I.P PEQUE GENIO	PRIVADA	10	10	02	02
CIBERKIDS	PRIVADA	20	28	03	03
MENTES BRILLANTES	PRIVADA	18	22	02	03
I.E.I.P N° 342 TEOFILA AGÜERO	PUBLICA	24	47	04	03
PAULO FREIRE	PRIVADA	38	15	03	03
I.E.I.P N° 432 – 97 (VISTA HERMOSA)	PUBLICA	06	06	01	01
I.E. PUBLICO 38012 SEÑOR DE AMANCAES	PUBLICA	20	18	03	03
I.E.I. N° 432 MIGUEL PEÑARIETA VALENZUEL	PUBLICA	42	31	03	03
I.E.I ANGELITOS DE DAYI	PRIVADA	18	25	03	03
I.E.I.P SALKANTAY	PRIVADA	03	06	01	01
I.E.I.P MARIA REINA DE LOS ÁNGELES	PRIVADA	12	8	02	02
EVANGÉLICA APÓSTOL PABLO	PRIVADA	06	05	01	01
JEAN PIAGET	PRIVADA	43	45	07	06
NTRA SEÑORA DE LOURDES	PUBLICA	27	26	02	02
I.E.I.P. N° 332 STA ELENA	PUBLICA	81	111	07	07
PEQUEÑOS TALENTOS DE MONTESORI	PRIVADA	10	12	01	01
TRIUNFADORES DEL EDÉN	PRIVADA	06	03	01	01
I.E. PUBLICA JOSÉ ABEL ALFARO	PUBLICA	46	61	08	04
ANGELITOS DE SAN JOSÉ YANAMILLA	PRIVADA	38	31	03	03
SAN SILVESTRE	PRIVADA	06	10	02	02

Fuente: Elaboración Propia con apoyo de Escale - MINEDU (Ministerio de Educación)

**Tabla 12***Instituciones Educativas de Nivel Primaria*

INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE NIVEL PRIMARIA					
NOMBRE	GESTION	VARON	MUJER	DOCENTES	SECC.
38012 SEÑOR DE AMANCAES	PUBLICA	88	49	11	09
38984-18 ABELARDO ABEL ALFARO PACHECO	PUBLICA	212	149	16	14
NUESTRA SRA DE LOURDES	PUBLICA	101	96	07	06
NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES	PUBLICA	0	567	24	22
SIMÓN BOLIVAR 38060	PUBLICA	355	274	28	24
MY EP FERNANDO A. SUAREZ PICHELINGUE	PUBLICA	49	76	07	06
APÓSTOL PABLO	PRIVADA	63	45	06	06
RAUL PREDES ESPINOZA	PRIVADA	90	43	06	06
I.E.I.P. SALKANTAY	PRIVADA	34	35	06	06
SAN SILVESTRE	PRIVADA	25	33	02	02
TRIUNFADORES DEL EDEN	PRIVADA	35	27	02	02
ALBERT EINSTEIN	PRIVADA	65	38	06	06
JEAN PIAGET	PRIVADA	157	179	21	12

Fuente: Elaboración Propia con apoyo de Escala - MINEDU (Ministerio de Educación)

**Tabla 13***Instituciones Educativas de Nivel Secundaria*

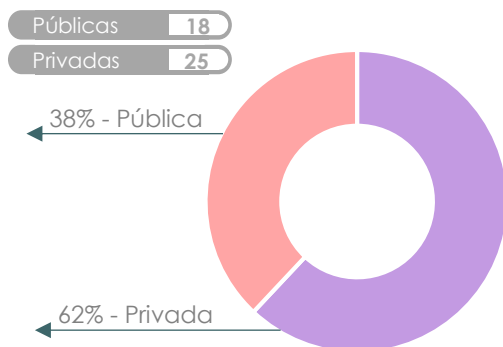
INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE NIVEL SECUNDARIA					
NOMBRE	GESTION	VARON	MUJER	DOCENTES	SECC.
NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES	PUBLICA	0	1216	67	38
NUESTRA SRA DE LOURDES	PUBLICA	36	30	10	03
SIMÓN BOLIVAR	PUBLICA	362	341	36	22
RAUL PAREDES ESPINOZA	PRIVADA	128	59	11	05
JEAN PIAGET	PRIVADA	190	176	13	10
APOSTOL PABLO	PRIVADA	88	73	19	05
SALKANTAY	PRIVADA	16	11	08	01
ALBERT EINSTEIN	PRIVADA	44	21	14	05
YANAMILLA	PUBLICA	35	42	12	05

Fuente: Elaboración Propia con apoyo de Escala - MINEDU (Ministerio de Educación)

El distrito cuenta con equipamientos educativos públicos como también los privados, pero este último acoge una mayor demanda con respecto a las instituciones educativas del estado, el gráfico 10 nos muestra la ventaja porcentual de demanda en el distrito y en los gráficos 11, 12, y 13 se observan números exactos de alumnado en los distintos niveles educativos públicos y privados de la zona.

**Gráfico 10**

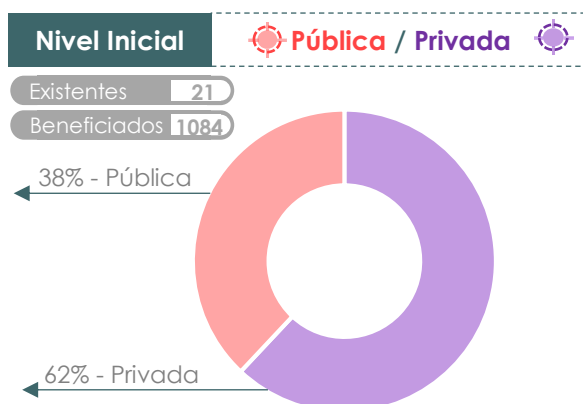
*Datos Porcentuales de la Gestión Educativa del Distrito AAC*



Fuente: Elaboración Propia con apoyo de Escale - MINEDU (Ministerio de Educación)

**Gráfico 11**

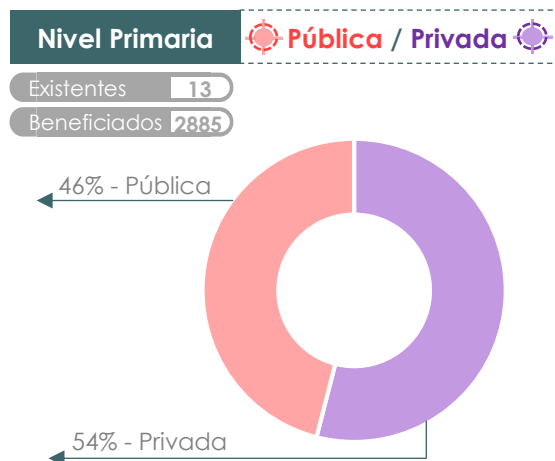
*Datos Porcentuales del Nivel Inicial del Distrito AAC*



Fuente: Elaboración Propia con apoyo de Escale - MINEDU (Ministerio de Educación)

**Gráfico 12**

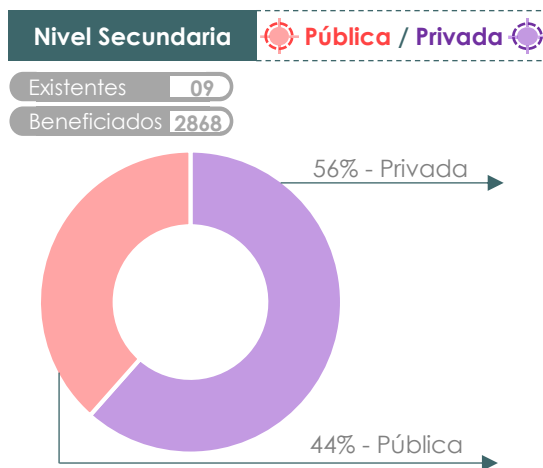
*Datos Porcentuales del Nivel Primaria del Distrito AAC*



Fuente: Elaboración Propia con apoyo de Escale - MINEDU (Ministerio de Educación)

**Gráfico 13**

*Datos Porcentuales del Nivel Secundaria del Distrito AAC*



Fuente: Elaboración Propia con apoyo de Escale - MINEDU (Ministerio de Educación)



La mayor demanda de alumnos del nivel escolar es de primaria y secundaria sacando una gran ventaja con respecto al inicial. Los habitantes de la zona prefieren matricular a sus hijos a los centros educativos privados, por el déficit en el sistema educativo público que se vive en el distrito.

## ¿Qué ofrecen los centros educativos en el distrito?



### HORARIOS

PÚBLICA

7:45 am – 12:30 pm (Turno Mañana)  
12:45 pm – 6:30 pm (Turno Tarde)

PRIVADA

8:00 am – 2:00 pm (Único Turno)



### CURSOS

PRIMARIA

- Área de matemática
- Área de comunicación
- Área de personal social
- Área de ciencia y ambiente
- Área de computación general
- Área de Educación Física

SECUNDARIA

- Matemática
- Comunicación
- Inglés
- Arte y cultura
- Ciencias Sociales
- Desarrollo personal, ciudadanía y cívica

- Educación Física
- Educación Religiosa
- Ciencia y tecnología
- Educación para el trabajo
- Ciencias Sociales
- Tutoría y orientación



### AMBIENTES

- ❖ Aulas de clases
- ❖ Laboratorios
- ❖ Talleres
- ❖ Aula de computo
- ❖ Dirección General
- ❖ Subdirección
- ❖ Secretaría
- ❖ Oficinas administrativas
- ❖ Archivos
- ❖ Sala de Profesores

- ❖ Sala de reuniones
- ❖ SUM
- ❖ Biblioteca
- ❖ Losa deportiva
- ❖ Polideportivo
- ❖ Piscina
- ❖ Atrio
- ❖ Capilla
- ❖ Cafetería
- ❖ SS.HH.
- ❖ Almacenes

Tabla 14

Datos del Nivel Educativo Departamental, Provincial y Distrital de Ayacucho

NIVELES	DEPART. AYACUCHO	PROV. HUAMANGA	DISTRITO AYACUCHO	DISTRITO AVELINO CÁCERES
SIN NIVEL	66 161	23 878	6 019	1 530
INICIAL	31 613	14 388	5 027	1 329
PRIMARIA	179 775	69 359	20 296	6 622
SECUNDARIA	195 231	86 709	29 151	10 085
BÁSICA ESPECIAL	456	263	167	26
SUP. NO UNIVERSITARIA	45 061	22 772	9 480	2 589
SUP. UNIVERSITARIA	61 410	46 221	22 297	4 514
MAESTRÍA	4 869	3 596	2 043	413

Fuente: INEI - Censo Nacional de Población y Vivienda 2017

La tabla 14 mostrada con anterioridad exhibe datos sobre el nivel educativo de la ciudad y distritalmente, se puede observar que, en el 2017, la población escolar general en el distrito de Andrés Avelino Cáceres de los distintos niveles se estimó en alrededor de 19 592 estudiantes. La población que se ubica en el casillero de Sin Nivel Educativo, es el porcentaje de habitantes que por distintas razones no están matriculados en una institución educativa.

## **B) Salud**

En el distrito Andrés Avelino Cáceres Dorregaray existen cuatro establecimientos de salud. El primero es el Hospital Mariscal Llerena I-3, que atiende a toda la población de la ciudad, y el segundo es el Centro de Salud de Conchopata, que atiende principalmente a las personas que viven en el sector uno del distrito, que comprende las áreas de Artesanos, Vista Hermosa, Conchopata, Pio Max, Urbanización El Jardín, Progreso, San Sebastián, y población en general. El área de construcción para la categoría de Centro de Salud es de 466,13 m<sup>2</sup>, que en dimensiones reglamentarias esta área es muy limitado para el tipo y cantidad de ambientes que requiere este tipo de centro de salud.

El tercer centro de salud está ubicado en Santa Elena, que atiende a la población del sector dos del distrito, que comprende los barrios de Santa Elena, Huatatas y Huamanhuayra y otros.

El cuarto establecimiento de salud, que atiende mayoritariamente a los habitantes de los 24 sectores de Yanamilla, cuenta con una infraestructura básica de 120 m<sup>2</sup> de área construida de un total de 340 m<sup>2</sup> de terreno. Enseguida la tabla 15 hace referencia a los establecimientos de salud que se encuentran ubicadas en el distrito.

**Tabla 15***Establecimiento de Salud en el Distrito de A.A.C.D*

INSTITUCIÓN DE SALUD	AMBITOS DE COBERTURA	COBERTURA	CATEG.	ÁREA
HOSPITAL MARISCAL LLERENA	POBLACIÓN EN GENERAL	99 427	III-1	3 524.51 M2
CENTRO DE SALUD DE SANTA ELENA	SANTA ELENA, PARINACOCCHAS, HUATATAS	8 750	II-1	1 334.37 M2 ÁREA CONSTRUIDA DE 600 M2
PUESTO DE SALUD CONCHOPATA	SECTOR ARTESANO, VISTA HERMOSA, CONCHOPATA. PIO MAX, URBANIZACIÓN JARDÍN, PROGRESO, SAN SEBASTIÁN, POBLACIÓN ASEGURADAS Y POBLACIÓN EN GENERAL	12.860	I-1	466.13 M2
PUESTO DE SALUD DE YANAMILLA	24 SECTORES DE YANAMILLA MÁS HUATATAS	6 750	I-1	120 MTS2

Fuente: DIRESA - Dirección Regional de Salud de Ayacucho

**C) Vivienda**

El distrito mantiene una infinidad variada de viviendas sea por material, tipología, diseño, altura de edificación, dimensiones, entre otros. El material que predomina en el distrito es el ladrillo o el bloque de cemento, como en el resto de los distritos de la ciudad de Ayacucho. Información que se puede observar en la tabla 16 de la presente investigación.

Por el régimen de tenencia tenemos un porcentaje más elevado de viviendas propias sin título de propiedad y en menor cantidad debajo de esta, a las viviendas alquiladas. Existiendo también las viviendas propias con títulos de propiedad en menor cantidad a las que si poseen uno, datos que se muestran en la tabla 17.

**Tabla 16***Datos de Vivienda Según Material Predominante en A.A.C.*

MATERIAL PREDOMINANTE	DEPART. AYACUCH O	PROV. HUAMANG A	DISTRITO AYACUCH O	DISTRITO A.A.C.D
LADRILLO O BLOQUE DE CEMENTO	45 289	33 660	15 006	3 697
PIEDRA O SILLAR CON CAL Y CANTO	640	447	88	25
ADOBE	98 430	31 336	7 213	2 399
TAPIA	9 217	1 866	602	58
QUINCHA (CAÑA CON BARRO)	419	42	12	0
PIEDRA CON BARRO	6 478	1 779	166	58
MADERA (PONA, TORNILLO)	11 343	255	56	12
TRIPLAY/CALAMINA/ESTERA	1 523	386	117	41
OTRO MATERIAL	5	0	0	0

Fuente: INEI - Censo Nacional de Población y Vivienda 2017

**Tabla 17***Datos de Vivienda Según Régimen de Tenencia en A.A.C.*

POR REGIMEN DE TENENCIA	DEPART. AYACUCH O	PROV. HUAMANG A	DISTRITO AYACUCH O	DISTRITO A.A.C.D
ALQUILADA	24 360	10 898	4 654	1 327
PROPIA, SIN TITULO	76 483	27 881	6 586	2 499
PROPIA, CON TITULO	60 753	25 468	10 183	1 984
CEDIDA	11 574	5 451	1 806	473
OTRO	574	73	31	7

Fuente: INEI - Censo Nacional de Población y Vivienda 2017

## D) Servicios Básicos

### • Agua y Saneamiento

La calidad de vida de la población también depende de la disponibilidad de agua potable y saneamiento en los hogares y lugares de trabajo; Las políticas públicas en los últimos años han comenzado a abordar estos temas con el fin de mejorar la atención en salud y reducir la incidencia de enfermedades, elevando así la calidad de vida de la población.

- **Energía Eléctrica**

El 90% del distrito de Andrés Avelino Cáceres esta abastecido por este servicio, el otro 10% carece de este servicio por la ubicación alejada de sus viviendas. La tabla 18 contiene datos de la disposición de energía eléctrica en el distrito.

**Tabla 18**

*Abastecimiento de Energía Eléctrica en A.A.C.*

ALUMBRADO PÚBLICO	DEPART. AYACUCH O	PROV. HUAMANG A	DISTRITO AYACUCH O	DISTRITO A.A.C.D
SI DISPONEN	140 310	60 531	21 484	5 690
NO DISPONEN	33 034	9 240	1 776	600

Fuente: INEI - Censo Nacional de Población y Vivienda 2017

## **E) Seguridad Ciudadana**

El distrito cuenta con un centro de Seguridad Ciudadana que está a cargo de brindar protección y seguridad a los vecinos, quienes tienen acceso a tres vehículos y una fuerza de serenazgo de 27 personas, varones y mujeres. La división de mujeres está a cargo de asistir a la población femenina en caso de una amenaza a la seguridad. El cuerpo de serenazgo está cumpliendo un rol aceptable, en la actualidad la ola de robos y delincuencias ha bajado en un porcentaje admisible, el cual se visualiza en la tabla 19.

**Tabla 19**

*Tasa Estadística de Tipos de Inseguridad Ciudadana*

INCIDENTES PRODUCIDOS	N°	%
ACCIDENTES DE TRANSITO	117	16.50%
ROBOS Y ASALTOS EN CALLES	227	32.06%
VIOLENCIA FAMILIAR	119	16.84%
ASESINATOS	123	17.37%
OTROS	122	17.23%

Fuente: Elaboración Propia 2022

#### **4.1.1.12. Aspecto Vial**

El principal punto de entrada al distrito es la Av. Del Ejército y la Vía Evitamiento, teniendo en cuenta las rutas de Tambillo y la carretera del Cusco. El sistema Vial está compuesto por la infraestructura de transporte y comunicación del distrito, que describe las rutas de acceso.

##### **A) Servicios de Transporte Público**

Existe una buena variedad de transportes público tanto terrestres como aéreo, los terrestres tienen como destino distintos lugares. El transporte aéreo también se hace presente en el distrito, con el aeropuerto nacional que es de uso para toda la ciudad que recurra a sus servicios. El sistema de transporte público urbano juega un papel fundamental en la dinamización e integración de la economía del distrito.

A continuación, la clasificación de la variedad de servicios de transporte que existen y funcionan en el distrito:

- ✓ Terminal terrestre Sur: canaliza con las provincias de Vilcas Huamán, Cangallo, Sucre y el departamento de Apurímac.
- ✓ Servicio de buses: Ayacucho – Lima (Molina Unión, Palomino, Cruz del Sur, Antezana, Ayacucho Express, Huamanga, Chankas, Divino Señor, Libertadores, Rey bus, Tepsa, Civa, Mega Bus, etc
- ✓ Servicio de buses VRAEM: Wari, Señor de Quinuapata, Trans Sel, Turismo San Francisco, Unión Valle, Selva de oro, San Martín, etc.
- ✓ Vía aérea: Se cuenta con el aeropuerto coronel FAP Alfredo Endivia Duarte y operan 4 aerolíneas comerciales de Lima a Ayacucho.

## B) Infraestructura Vial

La ruta principal hacia Ayacucho y nuestro distrito es a través de la carretera nacional (carretera los libertadores). Y encontramos una variedad de vías colectoras con otros distritos dentro de los límites de la ciudad.

- **Vías Principales:** Tiene la capacidad de articular las principales calles un distrito; sin embargo, en el caso de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray, no existen articuladores primarios debido a la bifurcación del aeropuerto, en la parte central de la ciudad de sur a norte, y en casi toda la expansión de la comunidad, con pocas posibilidades de integrar el distrito completo.

De igual forma, la disponibilidad de caminos no tiene una definición precisa debido a que estos caminos son catalogados como articuladoras debido a la falta de infraestructura vial.

- **Vías Secundarias:** Vías que conectarán las diversas actividades dentro del distrito, al mismo tiempo que se interconectarán con las vías principales; la instalación de estas vías es impropia, ya que carece de una definición clara debido a la falta de un sistema vial articulado; dentro del área de estudio se encuentran algunos caminos auxiliares, como el Jr. Buena Vista y el Jr. Progreso.
- **Vías Peatonales:** Hay una gran variedad de tramos y tipos de caminos peatonales. Definido principalmente por sus condiciones topográficas y manzanas como resultado de la inaccesibilidad vehicular, e identificado en el asentamiento humano Vista Hermosa y Artesanos.
- **Vías Colectoras:** Los caminos de estas vías no están debidamente articulados en el campo de análisis.

Debido a que no son continuos, el transporte hacia la norte usa una variedad de rutas.

- **Anillo Vial Periférico:** El plan de desarrollo urbano vigente identificada dos áreas en el campo de análisis que se correlacionan con el anillo vial exterior, y ambas áreas están ubicadas en el extremo este de la ciudad: El primer recorrido, que va de sur a norte, tiene aproximadamente Tiene una longitud de 5,27 kilómetros y comienza en la cuadra 9. Comienza en la Avenida Arenales en Rumichaca y desemboca en la carretera Ayacucho-Huanta, también conocida como la circunvalación exterior. Actualmente, esta vía se ha fusionado con una calzada de carros de 4,5 m de longitud, que incluye curvaturas y tramos inclinados considerados de difícil acceso para los transportes de carga.

Hay otros puntos estratégicos de la ciudad, como el cruce de la Calle 02 y el tramo de San José, que tiene una longitud de 7,00 metros. La longitud del sector 02 en esta jurisdicción es de 2,16 kilómetros. Circunvalación de la Carretera Periférica Norte en Diciembre La Carretera No. 9 en dirección a la Ruta Tambillos se encuentra pavimentada a una profundidad de 6 metros dentro de la jurisdicción de esta zona, lo que se debe al alto nivel de consolidación y poco tránsito vehicular en esta zona. Para evitar tales fallas, es necesario monitorear las áreas laterales que no son visibles y aplicar medidas preventivas.

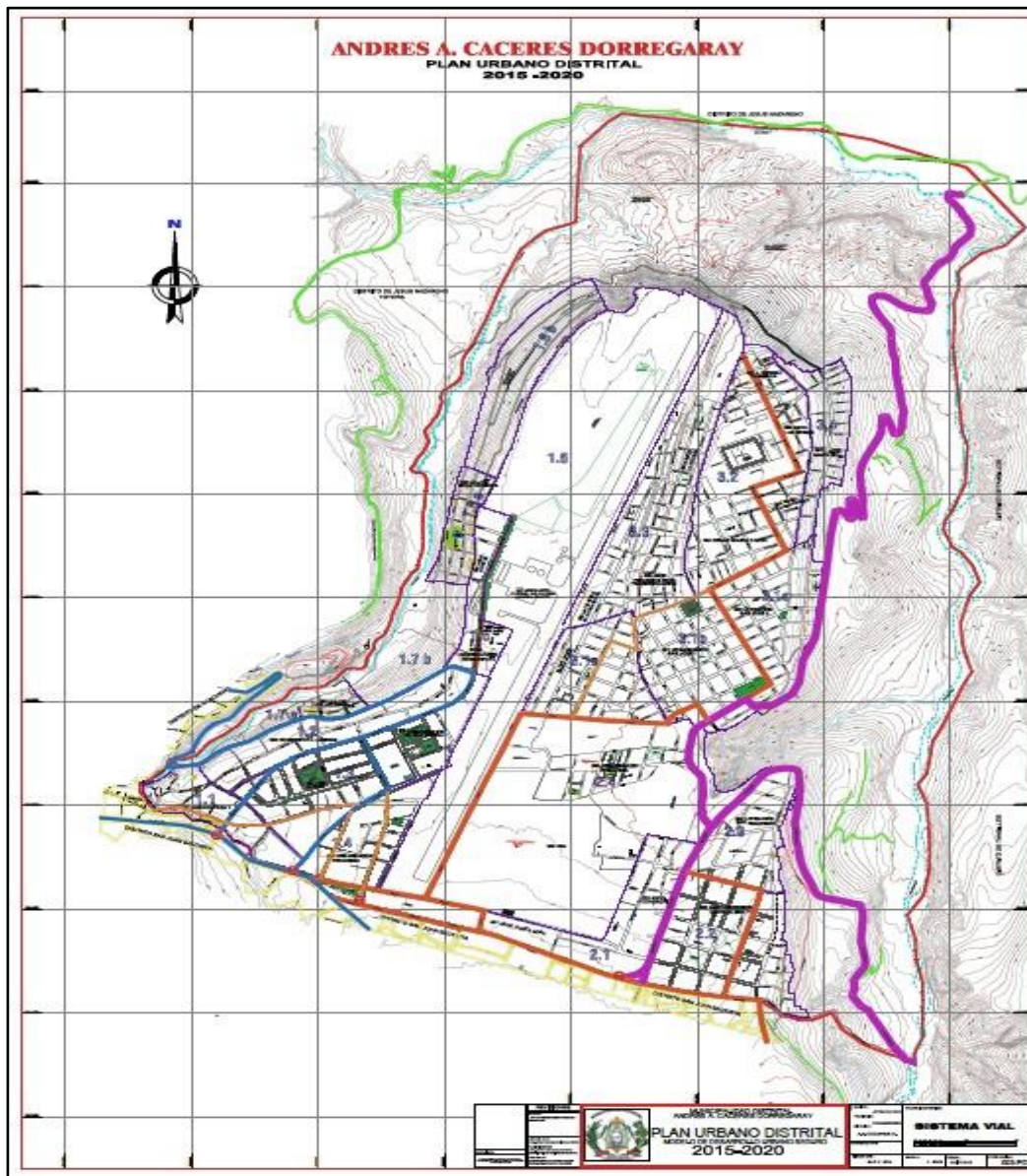
- **Anillo Vial Intermedio:** Ayacucho como ciudad es interrelacionada con el sector de análisis como consecuencia de estas vías; estas conforman de igual manera las vías de Interrelación hacia el anillo vial periférico, esto quiere decir, estas son las que reemplazan las vías de transporte pesado en la ciudad. Dentro de Andrés



Avelino Cáceres los tramos considerados para esta categoría son Av. Evitamiento, Av. Batallón y Ramón Castilla. Estas vías no están debidamente articuladas, por lo que las principales causas de la congestión de los tramos que se identifican en el área de análisis, como se logra observar en la figura 66.

**Figura 66**

*Plano del Sistema Vial Existente del Distrito Andrés Avelino Cáceres D.*



Fuente: PDC Andrés Avelino Cáceres - 2016

### **C) Transito**

Como consecuencia del deterioro de los pavimentos, se reduce la capacidad de maniobra del vehículo, provocando lentitud en la velocidad del vehículo y, en consecuencia, en todas las vías existentes. Poseer un tránsito desorganizado, con la mayoría las vías tienen un solo sentido y únicamente un carril, pero también vías de dos sentidos y un carril, y vías de dos sentidos y dos carriles de circulación por sentido.

Debido a la alta concentración de negocios a lo largo de estas vías, el Mercadillo de la Av. Cusco y la zona de Camposanto han sido identificadas como zonas de mayor tránsito vehicular y embotellamiento.

### **D) Servicios de Transporte Urbano**

El distrito analizado cuenta con una variedad de servicios de transporte urbano que recorren distintos puntos de la ciudad pasando por varios sectores de Andrés Avelino Cáceres. La mayoría de los habitantes recurren a estos servicios para dirigirse al centro de la ciudad, debido a la centralización de la ciudad de Ayacucho.

Estos medios de transporte urbano están codificados por números de rutas, para el mejor entendimiento de los ciudadanos, siendo propietarios distintas empresas de transporte. Con rutas ya predeterminadas desde hace varias décadas, con mínimas variaciones según pasaron los años. Rutas o empresas que, a consecuencia del sistema vial deficiente e irresponsabilidades de los choferes, no tienen un desenvolvimiento vial satisfactorio para la población, ocasionando tráfico y accidentes perjudiciales en la ciudad.

A continuación, en la tabla 20 se aprecian todas las empresas de transporte urbano que circulan por el distrito en estudio.

**Tabla 20**

*Empresas de Transporte Urbano del Distrito de Andrés Avelino Cáceres D.*

<b>N° DE RUTA</b>	<b>EMPRESA DE TRANSPORTE URBANO</b>	<b>FLOTA VEHICULAR</b>
2	EMPRESA DE TRANSPORTE SANTA MARÍA	14
3	EMPRESA DE TRANSPORTE E INVERSIONES VIRGEN DEL CARMEN	12
4	EMPRESA DE TRANSPORTE BRUJO DE LOS ANDES	10
9	EMPRESA DE TRANSPORTE AYACUCHO	10
13	EMPRESA DE TRANSPORTE MARISCAL AVELINO CÁCERES	12
15	EMPRESA DE TRANSPORTE CIRO ALEGRÍA	10

Fuente: Elaboración Propia 2022

#### **4.1.1.13. Aspecto Económico**

La economía de este distrito está en continuo crecimiento por la diversificación de actividades económicas que se realizan, impulsada principalmente por los servicios terciarios y el comercio, siendo el turismo y la agricultura en las cuencas del distrito, estos terrenos tienen el mayor potencial para este tipo de actividad.

##### **A) Estructura Económica y Productiva**

En el distrito, el sector servicios es la fuente de generación de riqueza más importante, representando el 72.11% (Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo - Ayacucho 2018), lo que indica una participación importante en la PEA, impulsada por actividades relacionadas con el turismo (hoteles, restaurantes y transporte); el sector de comercio continúa siendo importante, representando el 20.34 %. Las industrias manufactureras y de la construcción representan 6.76 % del PBI con menor dinamismo y su aporte al VAB tiene una capacidad limitada para absorber la PEA, datos económicos que están representados en la tabla 21.

La agricultura y la ganadería, que no constituyen una actividad generadora de empleo, tienen una débil presencia en la configuración urbana del distrito y con una gran expansión.

Entre los servicios comerciales tenemos los de hotelería y restaurante, bodegas y restaurantes, mecánica y automoción, taxi, agroquímicos, biblioteca y mobiliario, carpintería, informática e internet y otros servicios de transporte. Comercio con el giro de atención a los servicios estatales y turísticos.

**Tabla 21**

*Distribución de la PEA Según Estructura de la Producción al 2018.*

AÑOS	% PEA PROMEDIO
EXTRACTIVA	0.79%
INDUSTRIA MANUFACTURERA Y DE CONSTRUCCIÓN	6.76%
COMERCIO	20.34%
SERVICIOS	72.11%

Fuente: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo – Ayacucho 2018

## **B) Población Económicamente Activa**

Andrés Avelino Cáceres cuenta con una población de 28 472 personas (INEI 2017), con la mayoría de habitantes concentrada en áreas metropolitanas y zonas de expansión. Según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo 2018, la población económicamente activa del distrito representa el 35% de la población total de 14 años en adelante. La PEA ocupada, también conocida como tasa de actividad, está formada por personas que se han incorporado al mercado laboral y supone en torno al 80% de la PEA total, mientras que la desocupada supone el 20%.

En cuanto al sector terciario (comercio y servicios) es el principal eje de actividad del distrito, y está integrado por servicios como reparación de vehículos, servicio de

automóviles, arrendamiento de inmuebles, educación, servicios sociales, salud, educación, recreación y servicios. proporcionado a las empresas.

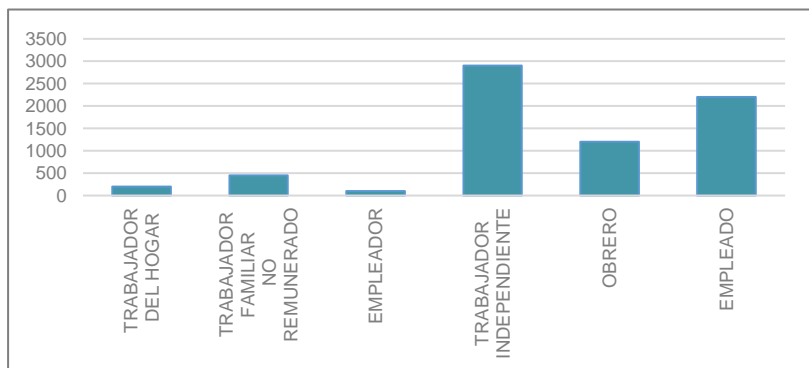
### C) PEA Ocupada según Categoría Ocupacional

El distrito PEA se puede clasificar por categoría ocupacional, lo que nos permite determinar el grado de subordinación de los ocupados, lo que determina la conexión entre oferta y demanda de trabajo. Según este comunicado, la mayoría de los puestos de trabajo ocupados están ocupados por trabajadores por cuenta propia, que representan el 42% de todos los puestos de trabajo, y se concentran mayoritariamente en los sectores de comercio y servicios.

El gráfico 14 refleja información estadística de una distribución del PEA del distrito por categorías ocupacionales, tenemos personas que venden sus servicios a cambio de dinero, lo que se traduce en salario y beneficios; estas personas constituyen una parte significativa del distrito PEA (32 %). El siguiente grupo es de los obreros contiene un porcentaje interesante, que representan el 17% de todas las personas ocupadas. Finalmente, hay un 5% de trabajadores familiares no remunerados (TFNR), un 2% de trabajadores domésticos y un 1% de trabajadores de bajos salarios.

**Gráfico 14**

*Distribución del PEA, Según Categoría Ocupacional*



Fuente: INEI - Censo Nacional de Población y Vivienda 2017

## D) Actividad Económica Artesanal

La actividad artesanal tiene poca importancia en este distrito, y se está desvaneciendo rápidamente con el paso del tiempo, porque muy pocas personas han heredado el trabajo artesanal de sus antepasados. Sin embargo, la tabla 22 muestra que algunas personas se dedican al trabajo manual, como textiles, cueros y pieles y tallados en metales preciosos.

**Tabla 22**

*Productos Artesanales por Línea de Producción*

LÍNEA DE PRODUCCIÓN	TIPO DE INSCRIPCIÓN	N° DE ASOCIADOS
TEXTILES	ARTESANO	4
TRABAJO EN METALES	ASOCIACIÓN	3
TRABAJO EN CUEROS Y PIELES	ARTESANO	1
CERÁMICA	ARTESANO	1

Fuente: Padrón de Artesanos – DIRCETUR 2009

## E) Actividad Económica Turística

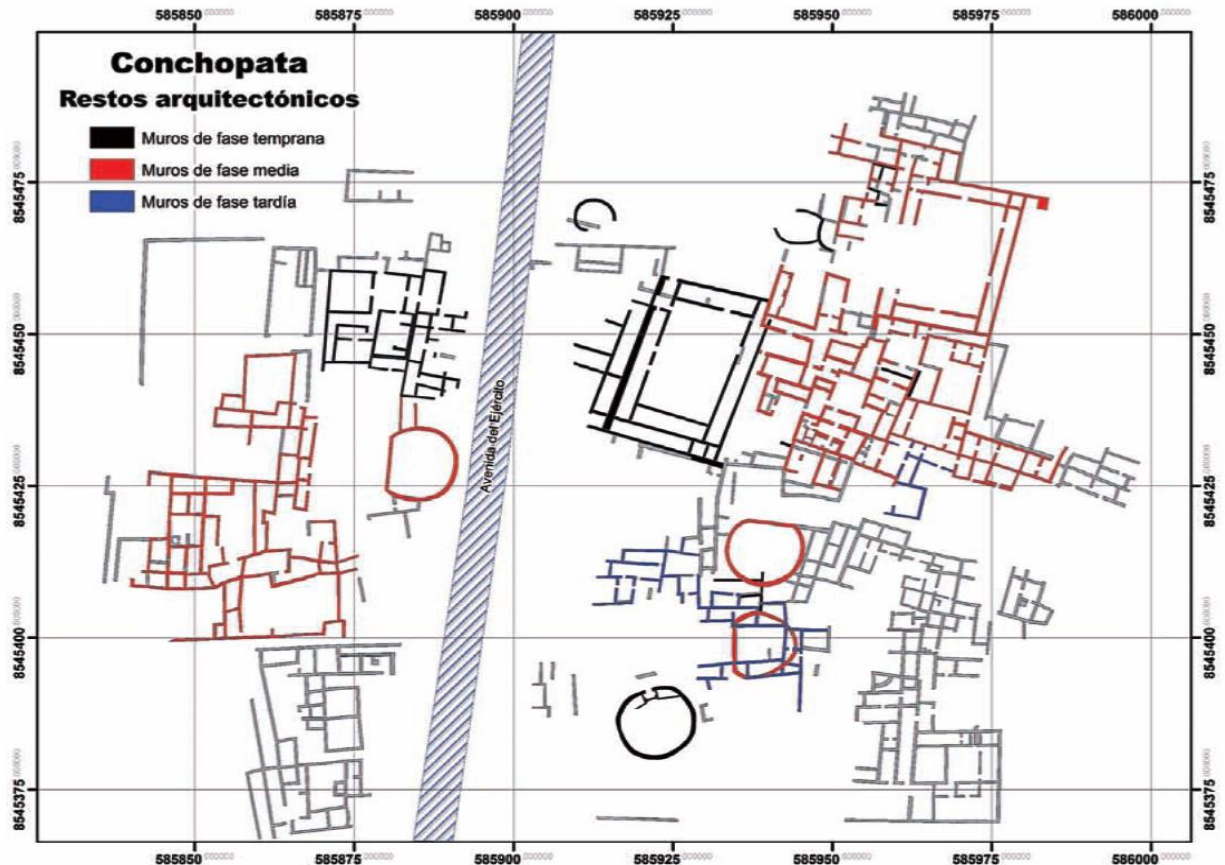
Según el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, la actividad turística del distrito en 2019 sumó 28,8 millones de arribos al aeropuerto Alfredo Mendivil Duarte, con un 97,4% de turistas nacionales y un 2,6 % de visitantes extranjeros, con una estadía promedio de 1.4 y 1.6. días, respectivamente. En cuanto a la oferta hotelera, el departamento cuenta con 520 alojamientos disponibles al cierre de 2019, con un total de 6 386 habitaciones y 5 364 camas. La ciudad con una variedad de atractivos históricos y turísticos, como el Complejo Arqueológico Wari, las Ruinas de Intihuatana y Vilcas Huamán, la Quinoa Pampa y la Reserva Nacional Pampas Galeras.

Semana Santa es una de las principales festividades religiosas, y durante esas fechas se congregan mayor cantidad de turistas, así como carnavales, Fiestas Patrias, Navidad o Año Nuevo. La mayoría de arribos nacionales que quedan a fin de año.

El distrito cuenta con atractivos turísticos de necesaria visita por los turistas, para mayor conocimiento histórico de la ciudad, la localidad analizada tiene el privilegio de la ubicación de un centro arqueológico llamado Conchopata, es una de las atracciones turísticas más populares con una larga e ilustre historia. El sitio arqueológico de Conchopata está ubicado en el horizonte tardío, a 2,5 kilómetros de la ciudad, y tiene una antigüedad de 500 a 1100 años después de Cristo. Tiene viviendas rectangulares de una sola habitación que terminan en espacios abiertos, y los ambientes están pintadas de blanco con material natural de piedra. La figura 67 exhibe la distribución general de este complejo arqueológico y su desarrollo en fases distintas.

**Figura 67**

*Plano del Complejo Arqueológico Conchopata Mostrando Ocupaciones y Sectores Mayores*



Fuente: Boletín de Arqueología PUCP - Conchopata: Urbanismo, Producción Artesanal (Hartmut Tschauer)

A 2 Km de la ciudad de Huamanga al norte del distrito se encuentra el Aeropuerto Alfredo Mendivil Duarte, el principal terminal aéreo del departamento, administrado por CORPAC SA desde 2011, es una moderna infraestructura tiene una pista de asfalto de 2.800 metros de largo, con 45 metros de ancho y en 1974 la torre inició operaciones. DIRCETUR en 2019, 2400 pasajeros son transportados en un promedio de cuatro vuelos diarios por las aerolíneas LATAM y LC Per.

La tabla 23 da a conocer los servicios turísticos como el de los alojamientos para los visitantes a la región se ha incrementado significativamente en los últimos diez años, particularmente aquellos que no cuentan con categoría, este aumento no solo es consecuencia del flujo turístico, sino también al aumento de la actividad comercial en la región.

**Tabla 23**

*Establecimientos de Hospedaje Clasificados y no Clasificados Según Categoría*

CATEGORIA	TOTAL, DISTRITAL	PROVINCIA HUAMANGA
Hotel tres estrellas	0	16
Hotel dos estrellas	11	48
Hotel una estrella	3	32
Hostal tres estrellas	0	21
Hostal dos estrellas	7	17
Hostal una estrella	2	35
No clasificados/ No categorizados	23	328

Fuente: Padrón de establecimientos de hospedajes – DIRCETUR 2012

## **F) Manufacturas Industriales**

Las microempresas que se especializan en fabricar productos alimenticios de alta calidad, tales como molinerías, panaderías, fábricas de bebidas y ciertos artículos



artesanales, dominan este sector (como tejido o telares). Dentro de la industria química se destaca la fabricación de productos en bruto como el yeso y el ladrillo que laboran informalmente. La tabla 24 muestra la cantidad de empresas de fabricación de estos productos mencionados que cuenta el distrito de Andrés Avelino Cáceres.

**Tabla 24**

*Número de Empresas Manufactureras Registradas Según Actividad Económica*

ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° DE EMPRESAS REGISTRADAS
Elaboración de productos lácteos	13
Panadería	14
Elaboración de productos alimenticios	15
Elaboración de bebidas no alcohólicas	12
Molinerías	12

Fuente: Registro de Empresas Industriales – Censo 2017

### **G) MYPES – Micro y Pequeñas Empresas**

En el distrito prospera el sector secundario que sustenta la actividad de la construcción y una pequeña industria que transforma bienes de consumo final como panaderas, carpinteras, ladrillos, gaseosas, yeso y metales mecánicos. Asimismo, el sector terciario concentra una gran cantidad de personas económicamente activas, y es aquí donde podemos encontrar una variedad de establecimientos comerciales como restaurantes, hoteles, comercio general y mayorista, servicios de transporte, educación, salud, empleados privados y autónomos. profesionales, todos ellos en expansión y variación.

En esta zona se ubican los servicios de la terminal aérea CORPAC, que recibe diariamente vuelos comerciales desde Lima y otros destinos nacionales, contribuyendo al desarrollo del comercio y el transporte local. El distrito también cuenta con el Campamento Canaán Ferial lugar donde se realizan los mayores eventos feriales en

fechas importantes de la ciudad, por otro lado, está el Centro Experimental Agropecuario INIA, entre otros.

Las actividades más sobresalientes en el distrito son las del tipo Persona Natural con Negocio y Sin Negocio concentrados en la actividad de comercio y servicio al por menor, tales como bodegas, librerías, restaurantes, bares, cantinas, farmacias, y otras actividades de servicio NCP (No Comprendidas Previamente), que corresponden a actividades tales como servicios múltiples, taller, etc.

Andrés Avelino Cáceres está catalogado como distrito emprendedor y emergente, ocupando el tercer lugar en densidad de emprendimiento entre los cuatro distritos de la provincia. Este tipo de empresa simple o pequeña es la principal característica del sector formal en la localidad.

A continuación la tabla 25 refleja los tipos y cantidad de contribuyentes de distintas empresas localizadas en el distrito en análisis.

**Tabla 25**

*Distribución de Empresas por Tipo de Contribuyente*

TIPO DE CONTRIBUYENTE	N° DE CONTRIBUYENTES	%
ASOCIACIÓN	24	0.31%
CONTRATOS COLABORACIÓN EMPRESARIAL	24	0.31%
COOPERATIVAS, SAIS, CAPS	22	0.15%
EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	81	4.71%
GOBIERNO REGIONAL, LOCAL	21	0.08%
PARTIDOS, MOVIMIENTOS, ALIANZAS POLÍTICAS	21	0.08%
PERSONA NATURAL CON NEGOCIO	473	34.98%
PERSONA NATURAL SIN NEGOCIO	694	52.05%
SOCIEDAD COM. RESPONSABILIDAD LIMITADA	48	2.16%
SOCIEDAD ANÓNIMA	21	0.08%
SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA	86	5.10%

Fuente: SUNAT 2019

La Av. del Ejército, Arenales, Aviación, Amancaes, entre otras, son las principales vías comerciales. El mercado de abastos de esta zona (Sr. De Arequipa) se concentra en la Avenida Aviación, mientras que los restaurantes se concentran en la Avenida Amancaes y Tarapacá. La aglomeración de establecimientos dedicados al comercio, venta de productos agrícolas, talleres mecánicos, vulcanizadores, abarrotes y ferreteras se concentra en su mayoría en la Avenida 9 de diciembre.

Hay dos áreas bien diferenciadas de desarrollo, como es el sector de Conchopata, que se enfoca en el turismo gastronómico, y Santa Elena, que se enfoca en la actividad comercial. Santa Elena cuenta con un pequeño mercado y un puerto de salida de vehículos para los distritos de Tambillo, Acocro y Ocros, así como para las localidades de Condoray, Chontaca, Seccelambras y Matara, entre otros; esta ruta se considera una ruta alterna a Andahuaylas. Estas son características que representan una ventaja comparativa para el distrito, favoreciendo el intercambio comercial regional con los mercados aprovechando la cercanía estratégica de la interconexión Ayacucho – Apurímac – Cusco.

#### **H) Actividad Económica Minera**

La actividad minera que se desenvuelve en esta zona es denominada como minería no metálica para agregados en el cauce del río Huatatas, de donde se extrae material para agregados como arena fina, arena gruesa, hormigón y piedras tipo canto rodado, que se utilizará para construir estructuras de edificaciones y residenciales en la ciudad. Las principales canteras que operan a la orilla del río están ubicadas en los sectores de Huamanhuayra y Rumichaca, donde confluyen los ríos Huatatas y Totorilla.

## I) Actividad Económica Agropecuaria

- **Actividad Agrícola:** La cantidad de tierra apta para la producción campesina y agrícola es mínima; Por los resultados del Censo Nacional Agropecuario 2018, el distrito cuenta con solo 330 hectáreas de tierra agropecuaria, lo que representa el 20% de la superficie total, de las cuales 180 hectáreas se dedican a tierras agrícolas, está administrada actualmente por el Comité de Regantes del Rio Huatatas. La producción es de carácter de subsistencia, principalmente para uso doméstico, existiendo ciertas excepciones que se comercializan en su zona.

Esta actividad está severamente restringida en el distrito, que emplea a un pequeño porcentaje de la población debido a sus características urbanas, se desarrolla en una franja conformada por microcuencas en Huatatas, Totorillas y Huamanhuayra, sobresale la producción de hortalizas, forrajes y frutas proveyendo a los mercados de Ayacucho. El distrito también cuenta con el Centro Experimental Canaán. Es un centro de investigación agrícola y transmisión tecnológica para toda la región, aunque no produce resultados prácticos en este distrito por falta de tierra cultivable y recursos hídricos.

La variedad de cultivos principales en el distrito es clasificada por los productos naturales sembrados y cosechados en el distrito, esta actividad tradicional es realizada en las cuencas del rio Huatatas. Teniendo en cuenta que la producción frutícola es de bajo rendimiento comercial, por circunstancias de estrategias tecnológicas, problemas de control en cuanto a la sanidad vegetal de estos plantíos, carencia de asistencias técnicas y otros. La tabla 26 y 27 hace mención de los distintos cultivos con el precio de producción asignado.

**Tabla 26***VBP de Principales Cultivos*

CULTIVO	UNID. AGROP.	SUPERF. CULTIV. (HAS)	REND.	PROD.	S/.	% VBP
Maíz amiláceo	25.0	11.0	1.5	16.5	2.0	10.0
Maíz choclo	25.0	5.0	6.0	30.0	1.5	13.6
Poroto	5.0	1.0	6.0	6.0	0.5	0.9
Tomate	6.0	1.0	8.0	8.0	1.5	3.6
Cebolla	6.0	1.0	8.0	8.0	1.0	2.4
Beterraga	3.0	1.0	6.0	6.0	0.8	1.4
Zanahoria	6.0	1.0	7.0	7.0	0.8	1.7
Zapallo	2.0	0.5	8.0	4.0	1.0	1.2
Arveja grano verde	15.0	2.0	5.0	10.0	3.0	9.0
Arveja grano seco	15.0	10.0	1.0	10.0	2.5	7.5
Trigo	15.0	5.0	1.6	8.0	1.5	3.6
Papa	15.0	5.0	14.0	70.0	0.83	17.5
Alfalfa	45.0	10.0	26.0	260.0	0.35	27.5
Haba verde	7.0	3.0	1.1	3.3	2.0	2.0
Cebada grano	15.0	6.0	1.0	6.0	1.35	2.4

Fuente: OEI – DRAA 2010

**Tabla 27***Valor Bruto de la Producción Frutícola*

CULTIVO	SUPERF. CULTIV. (HAS)	REND	PROD.	S/.	% VBP
TUNA	2.0	4.7	9.4	2.0	26.9
PALTO	1.0	5.4	5.4	5.0	38.6
HIGUERA	2.0	6.5	13.0	1.2	22.3
MANZANO	0.5	5.5	2.8	0.9	3.5
PACAE	1.0	6.0	6.0	1.0	8.6

Fuente: OEI – DRAA 2010

- **Actividad Pecuaria:** Predominando la crianza familiar de animales menores y el ganado vacuno en menor cantidad, la ganadera se practica de forma incipiente y no es tan significativa destinada al autoconsumo. La tabla 28 brinda referencias de la producción de carne y especies que se crían en menor cantidad en el distrito.

**Tabla 28**

*Valor Bruto de la Producción pecuaria*

ESPECIES	POBLACIÓN	UNIDADES DE SACAS	PRODUCCIÓN DE CARNE (TM)	%
VACUNO	110	33	3.6	37%
PORCINO	214	70	1.6	17%
CAPRINO	190	41	0.6	6%
OVINO	105	35	0.5	5%
CUYES	7150	4370	3.0	31%
AVES	345	222	0.4	4%

Fuente: OEI – DRAA 2010

## 4.1.2. Condiciones Bioclimáticas

### 4.1.2.1. Clima

El distrito de Andrés Avelino Cáceres D. tiene un clima sub húmedo (estepa de valles interandinos bajos), que es característico de la región de Sierra, y también se conoce como "clima de montaña baja", en referencia a los interandinos, que se encuentran entre 1000 y 3000 m.s.n.m. Las temperaturas superan regularmente los 20°C, con precipitaciones anuales que suman menos de 500 mm. En las zonas más orientales y húmedas, se pueden alcanzar y superar los 1 200 mm.

#### **4.1.2.2. Temperatura**

En los datos de las temperaturas anuales del distrito, estas oscilan entre los 13,48°C y los 3,58°C, con una máxima de 25,39°C (noviembre) y una mínima de 3,48°C (julio). A lo largo del año, la temperatura media mensual varía entre 12,32 y 14,73°C, con una fase fresca (mayo a agosto) y una cálida (septiembre a diciembre) (septiembre hasta abril).

#### **4.1.2.3. Radiación Solar**

La radiación solar con la que convive el distrito tiene una variedad, en cuanto a picos estadísticos se tiene que la media anual de horas de sol al día es de 6,45; el promedio mensual oscila entre 4,59 (enero y febrero) y 8,04 (marzo y abril) (mayo a julio).

#### **4.1.2.4. Humedad Relativa**

Esta característica depende directamente de la presión atmosférica y la temperatura del aire, que mide la cantidad de vapor de agua en la atmósfera. El valor anual de humedad relativa promedio mensual es de 64,24 por ciento, y fluctúa a lo largo del año, con un mínimo de 54,50 por ciento en julio y un máximo de 76,43 por ciento en febrero.

#### **4.1.2.5. Precipitación**

Las precipitaciones en el lugar son moderadas, las lluvias intensas comienzan el mes de noviembre, teniendo una duración máxima hasta los meses de abril o mayo respectivamente. La intensidad de las lluvias va disminuyendo según transcurren los últimos dos meses mencionados.

#### **4.1.2.6. Topografía**

La mayor parte del distrito es moderadamente llano, con depresiones menores en las cuencas de Huatatas y Alameda. El área se encuentra entre las regiones quechuas, según la clasificación de Javier Pulgar Vidal (2300 a 3500 m.s.n.m.). Los ríos principales crean valles, como en el caso de los Huatatas, y numerosas quebradas, particularmente las que bordean las formaciones Ayacucho-Huanta.

#### **4.1.2.7. Asolamiento**

Los veranos son cortos, cómodos y nublados, mientras que los inviernos son cortos, frescos, secos y algo nublados. A lo largo del año, la temperatura generalmente oscila entre los 8 °C y los 22 °C, con algunas excepciones cuando baja a menos de 5 °C o sube a más de 25 °C.

#### **4.1.2.8. Vientos**

Los vientos soplan de sur a norte con una velocidad promedio de 9,2 kilómetros por hora, los meses más ventosos son julio y agosto, mientras que los meses más tranquilos son noviembre y julio, con una velocidad promedio de 8,3 kilómetros por hora.

### **4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

#### **4.2.1. Aspectos Cualitativos**

##### **4.2.1.1. Tipos de Usuarios y Necesidades**

El proyecto contiene espacios adecuados para cada tipo de usuario existente en el colegio, que cubrirán de manera óptima las necesidades sugeridas por estos. En consecuencia, se obtendrá un eficaz desenvolvimiento dentro del centro educativo para con el resto de usuarios respectivamente.



<b>Caracterización y Necesidades de Usuarios</b>			
<b>Necesidad</b>	<b>Actividad</b>	<b>Usuarios</b>	<b>Espacio Arquitectónico</b>
Administración	Gestionar	Personal Administrativo – Dirección General	Gestión Administrativa
Enseñar - Aprender	Enseña - Aprende	Docente - Alumnos	Aulas Teóricas
Enseña- Aprender	Enseña - Aprende	Alumnos	Laboratorios
Gestionar	Gestionar	Gestor Pedagógico	Gestión Pedagógica
Necesidades fisiológicas	Miccionar lavarse las manos	Alumnos - Docentes	Servicios Higiénicos
Formación - Indicaciones	Formar - Escuchar	Alumnos – Docentes - Personal	Hall – Patio Principal
Enseñar - Aprender	Enseña - Aprende	Docente - Alumnos	Talleres
Leer – Estudiar – Almacenar libros	Lee – Estudia – Almacena libros	Personal de biblioteca - Alumno	Biblioteca
Necesidades fisiológicas	Miccionar lavarse las manos	Personal de biblioteca - Alumnos	Servicios Higiénicos
Observar - Escuchar	Observa - Escucha	Alumno – Visitantes – Personal colegio	Auditorio
Jugar - Ejercitarse	Juega - Ejercita	Alumnos	Losas multiusos
Actividades Deportivas	Juega - Observa	Alumno – Visitantes – Personal colegio	Polideportivo
Nadar - Ejercitarse	Nada - Ejercita	Alumno – Visitantes – Personal colegio	Piscina
Asistencia Médica	Curar - Atender	Alumno – Personal colegio	Bienestar Estudiantil
Alimentación	Come - bebe	Docente - Estudiante	Comedor
Limpieza y Mantenimiento General	Limpia – Mantiene	Personal de Servicios Generales	Servicios Generales

## 4.2.2. Aspectos Cuantitativos

### 4.2.2.1. Cuadro de Áreas

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA OBJETO ARQUITECTÓNICO												
ZONA	SUB ZONA	ESPACIO	CANTIDAD	FMF	AFORO	ST AFORO ZONA	ÁREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA				
ZONA FORMACIÓN TEÓRICA	Aulas	Aulas Primaria	29	112.00	870	1767	3248.00	12309.00				
		Aulas Secundaria	29	112.00	870		3248.00					
	Gestión Pedagógica	Director Pedagógico	1	25.00	1		25.00					
		Sala de Docentes	2	25.00	6		50.00					
		Sala de Auxiliares	1	25.00	6		25.00					
		Depósito de Materiales	1	25.00	1		25.00					
	SS.HH	SS.HH Docentes	12	6.50	1		78.00					
		SS.HH Estudiantes	10	95.00	6		950.00					
		SS.HH Discapacitados	10	6.00	1		60.00					
	Hall	Patio Principal	2	2300.00	5		4600.00					
ZONA DE FORMACIÓN PRÁCTICA	Laboratorios	Química	1	120.00	30	150	120.00	1780.00				
		Física	1	120.00	30		120.00					
		Biología	1	120.00	30		120.00					
		Robótica	1	120.00	30		120.00					
	Expresión Artística	Aula Taller	3	100.00	30		300.00					
		Taller de Computo	4	100.00	30		400.00					
		Taller de Dibujo y Pintura	2	100.00	30		200.00					
		Taller de Escultura y Artesanía	2	100.00	30		200.00					
		Sala de Música	2	100.00	30		200.00					
		Hall de Ingreso	1	60.00	10		60.00					
ZONA APOYO Y CENTRO DE RECURSOS	Biblioteca	Counter Atención, Control y Búsqueda	1	25.00	1	694	25.00	1807.50				
		Depósito y Oficina de Preparación y Mantenimiento (Área Técnica)	1	40.00	1		40.00					
		Estantería Abierta (Área de Libros)	1	40.00	4		40.00					
		Sala de Lectura Primaria	1	210.00	30		210.00					
		Sala de Lectura Secundaria	1	210.00	30		210.00					
		Sala de Recursos Informáticos y Audiovisuales	1	65.00	20		65.00					
		Hemeroteca	1	80.00	20		80.00					
	SS.HH	SS.HH de Docentes	2	6.50	1		13.00					
		SS.HH de Estudiantes	1	53.00	6		53.00					
		SS.HH Discapacitados	1	6.00	1		6.00					
	Auditorio	Foyer	1	140.00	35		140.00					
		Fuente de Soda	1	20.00	20		20.00					
		SS.HH Hombres	1	25.00	3		25.00					
		SS.HH Mujeres	1	25.00	3		25.00					
		Cuarto de Maquinas	1	4.50	1		4.50					
		Sala de Proyección y Traducción	1	15.00	1		15.00					
		Auditorio	1	560.00	468		560.00					
		Vestidores Hombres	1	16.00	3		16.00					
		Depósito Prendas Varones	1	18.00	3		18.00					
		Vestidores Mujeres	1	18.00	3		18.00					
		Depósito Prendas Mujeres	1	18.00	3		18.00					
		Ante Escenario	1	110.00	15		110.00					
		SS.HH Hombres	1	18.00	6		18.00					
		SS.HH Mujeres	1	18.00	6		18.00					
		ZONA DEPORTIVA	Losas Multiusos	Basquet 19.00 x 32.00 m	3		608.00		10	229	1824.00	8057.40
				SS.HH Hombres	1		25.00		6		25.00	
			SS.HH Mujeres	1	25.00		6		25.00			
			Polideportivo	Vestuarios Hombres	1		36.00		5		36.00	
Vestuarios Mujeres	1			36.00	5	36.00						
SS.HH Personas con Discapacidad	2			6.00	1	12.00						
Depósito Implementos Deportivo	1			51.00	2	51.00						
Piscina	Piscina Semi Olimpica		1	848.00	6	848.00						
	Antesala		1	180.00	180	180.00						
	SS.HH Hombres		1	19.60	2	19.60						
	SS.HH Mujeres		1	19.60	2	19.60						
	Vestuario Hombres		1	15.60	2	15.60						
	Vestuario Mujeres		1	15.60	2	15.60						

<b>ZONA DE BIENESTAR Y DESARROLLO DEL ESTUDIANTE</b>	Bienestar Estudiantil	Estación de Monitoreo	1	9.50	2	120	9.50	720.60
		Tópico	1	50.00	5		50.00	
		Dirección de Bienestar	1	10.00	3		10.00	
		Cubículo de Atención	1	9.50	3		9.50	
		SS.HH Alumnos Hombres	1	27.00	5		27.00	
		SS.HH Alumnos Mujeres	1	27.00	4		27.00	
		SS.HH Personal Hombres	1	10.40	2		10.40	
		SS.HH Personal Mujeres	1	10.40	2		10.40	
	SS.HH Personal Discapacitado	1	6.00	1	6.00			
	Comedor	Hall	1	25.00	10		25.00	
		Comedor Alumnos - Docentes	2	210.00	68		420.00	
		Cocina	1	27.00	4		27.00	
		Almacén	1	14.00	1		14.00	
		SS.HH de Personal Hombres	1	10.40	2		10.40	
		SS.HH de Personal Mujeres	1	10.40	2		10.40	
		SS.HH Mujeres	1	27.00	3		27.00	
		SS.HH Hombres	1	27.00	3		27.00	
<b>ZONA ADMINISTRATIVA</b>	Dirección General	Dirección General	2	30.00	2	77	60.00	448.35
		SS.HH del Director	2	2.50	1		5.00	
	Gestión Administrativa	Oficina de Administración	2	20.40	3		40.80	
		Sala de Reuniones	1	69.00	20		69.00	
		Sala de Atención a Padres	1	20.00	5		20.00	
		Sala de Espera de Atención a Padres	1	60.00	25		60.00	
		Data Center (Servidores)	1	25.00	1		25.00	
		Archivo y Fotocopia	1	35.00	2		35.00	
		Cuarto de CCTV	1	19.00	1		19.00	
		SS.HH de Personal Hombres	1	20.00	2		20.00	
		SS.HH de Personal Mujeres	1	20.00	2		20.00	
		Hall	1	70.00	12		70.00	
		Cuarto de Limpieza	1	4.55	1		4.55	
<b>ZONA DE SERVICIO</b>	Servicios Generales	Depósito de Jardinería	1	15.00	1	24	15.00	427.00
		Depósito de Limpieza	1	15.00	1		15.00	
		Almacén General	1	115.00	2		115.00	
		Cuarto de Basura	1	15.00	1		15.00	
		Cuarto de Maquinas	1	18.00	1		18.00	
		Cuarto de Bombas	1	78.00	2		78.00	
		Subestación Eléctrica	1	25.00	2		25.00	
		Grupo Electrónico y Tableros	1	30.00	2		30.00	
		Control y Acceso y Seguridad (Incluye SH)	3	15.00	1		45.00	
		SS.HH de Personal Hombres	1	19.00	2		19.00	
		SS.HH de Personal Mujeres	1	19.00	2		19.00	
		Vestidores Personal Hombres	1	16.50	4		16.50	
		Vestidores Personal Mujeres	1	16.50	4		16.50	

<b>PROGRAMA ARQUITECTÓNICO</b>	
<b>Zonas</b>	<b>Total (m<sup>2</sup>)</b>
Zona Administrativa	448.35
Zona Formación Teórica	12309.00
Zona Formación Práctica	1780.00
Zona Apoyo y Centro de Recursos	1807.05
Zona Deportiva	8057.40
Zona Bienestar y Desarrollo del Estudiante	720.60
Zona Servicios Generales	427.00
<b>Cuadro Resumen</b>	
Total Área Construida	22035.00
% de Muros	2203.50
% de Circulación	2203.50
Total Área Libre	34065.07
<b>Total</b>	<b>60507.07</b>

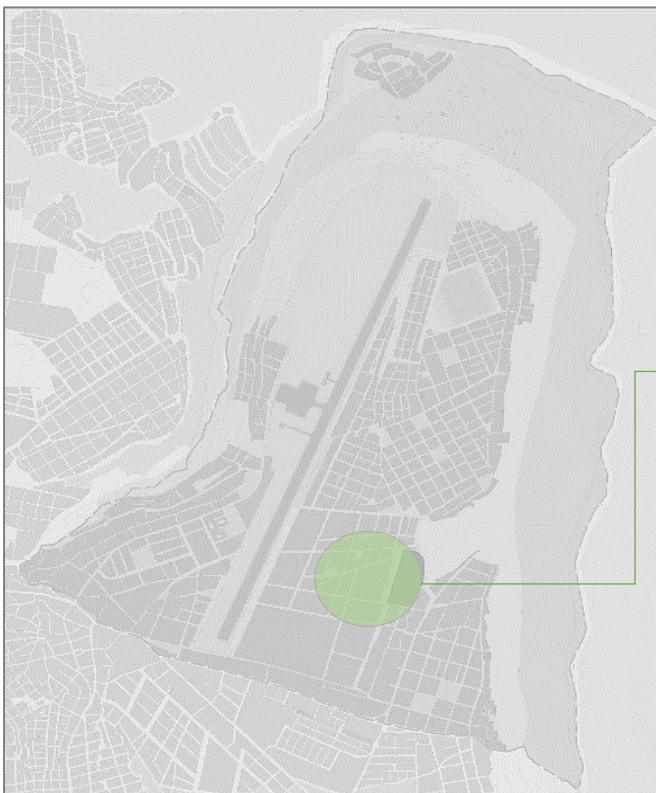
### 4.3. ANÁLISIS DEL TERRENO

#### 4.3.1. Ubicación del Terreno

La propuesta arquitectónica se ubica en el Departamento de Ayacucho, Provincia de Huamanga, en el Distrito Andrés A. Cáceres Dorregaray, sobre las vías de la Calle Los Cedros - Alameda Canaán – Calle S/N. El terreno designado no cuenta con alguna construcción existente actualmente, de forma irregular, con una zonificación Educativa determinada en uso de suelos. Tiene un área de 44 538.07 m<sup>2</sup>. El Hospital Regional Mariscal Llerena es la referencia de más relevancia cerca a esta ubicación. Las figuras 68 y 69 muestran la ubicación exacta del terreno donde está emplazado el proyecto respectivamente.

**Figura 68**

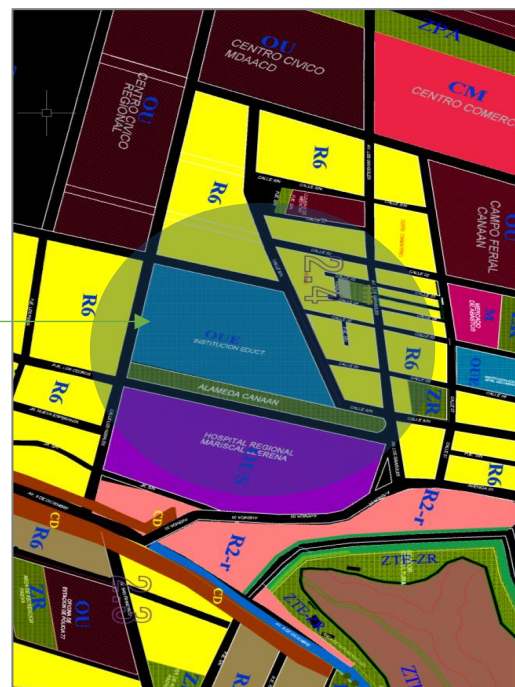
*Plano Ubicación del Terreno en Distrito de A.A.C.D.*



Fuente: Planos – Web Portal Municipalidad Distrital A.A.C.D.

**Figura 69**

*Ubicación del Terreno en el Plano de Zonificación Uso de suelos del Distrito de A.A.C.D.*



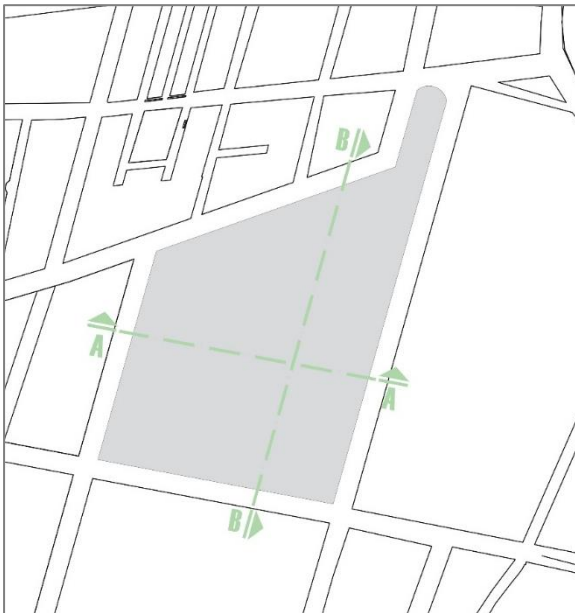
Fuente: Planos – Web Portal Municipalidad Distrital A.A.C.D.

### 4.3.2. Topografía del Terreno

El terreno tiene variaciones topográficas semi planas y pendiente en un mínimo porcentaje, con mínima diferencia entre la cota mayor y la menor. A continuación, la figura 70 exhibe las líneas de corte topográfico y la figura 71 las secciones topográficas donde se muestra ligeras pendientes en varias zonas del terreno.

**Figura 70**

*Plano del Terreno Elegido con Líneas de Corte Topográfico.*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

**Figura 71**

*Cortes Longitudinal y Transversal del Terreno (Sección Topográfico A-A y Sección Topográfico B-B)*



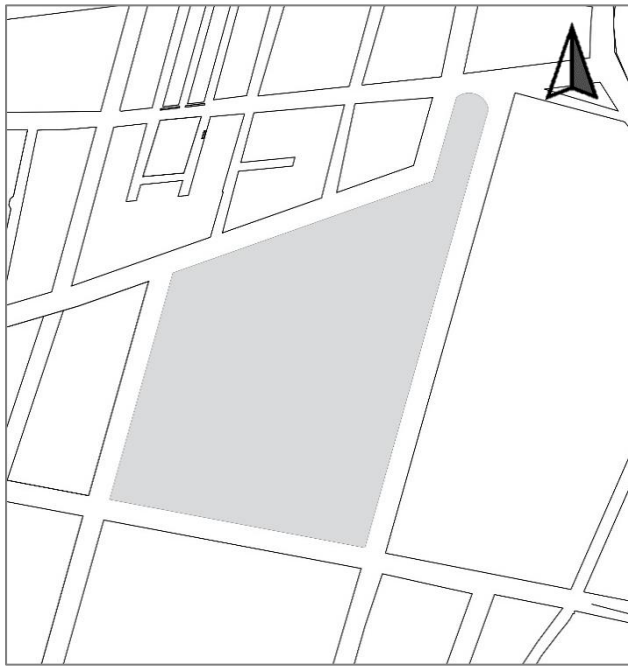
Fuente: Elaboración Propia, 2022.

### 4.3.3. Morfología del Terreno

La figura 72 muestra el terreno elegido para la propuesta arquitectónica mantiene una forma irregular por varios lados. De uso únicamente educacional según uso de suelos del distrito.

**Figura 72**

*Plano de la Morfología del Terreno elegido*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

#### **Colindancias:**

- **Frente:** Calle Los Cedros
- **Derecha:** Calle s/n
- **Izquierda:** Calle s/n
- **Fondo:** Jr. Tulipanes

#### **Medidas Perimétricas:**

- **Frente:** Calle Los Cedros
- **Derecha:** Calle s/n
- **Izquierda:** Calle s/n
- **Fondo:** Jr. Tulipanes

### 4.3.4. Estructura Urbana

Andrés Avelino Cáceres es un distrito que fue creado hace varios años con fines una pronta expansión para la descentralización de la ciudad, que es un problema de principal importancia durante décadas, manteniendo variados equipamientos urbanos concentrados en el centro histórico de la ciudad que ha causado inconvenientes de gran magnitud en el progreso y orden urbano de la ciudad en como la congestión vehicular,

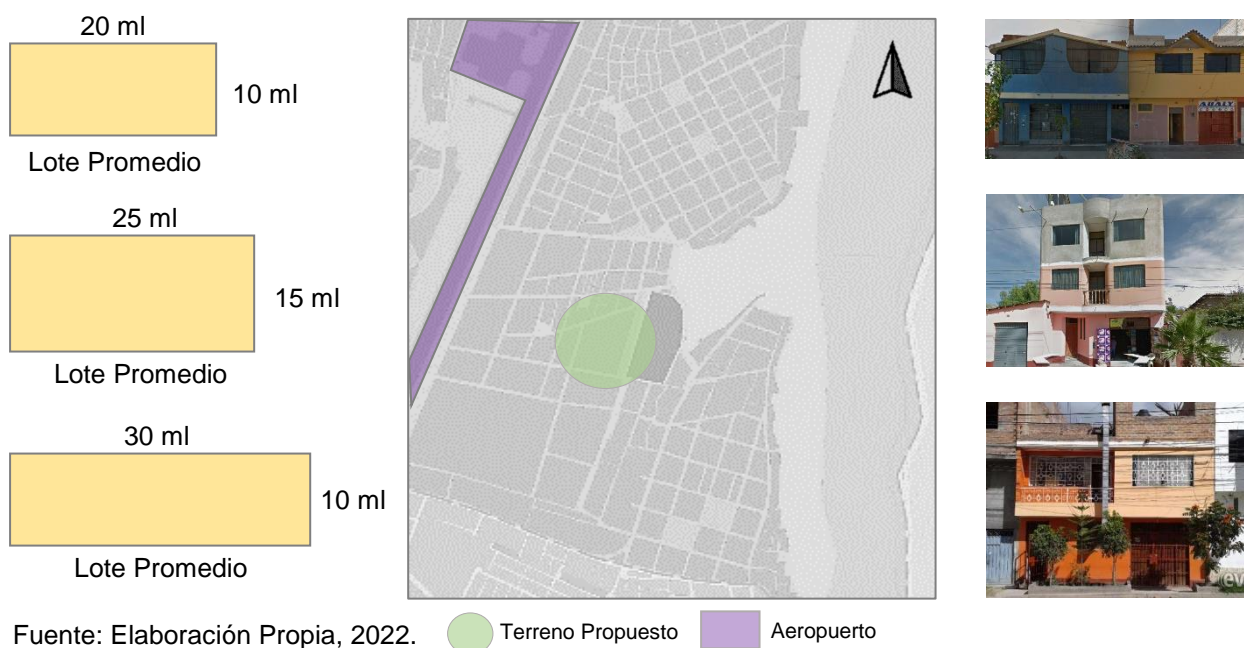
retraso en el desarrollo urbano en el resto de los distritos, población concentrada en el centro histórico para sus distintas actividades, entre otros .

El distrito de Andrés Avelino tiene como plan de desarrollo urbano múltiples terrenos destinados a nuevos equipamientos urbanos con variados usos para cumplir con la meta de la descentralización ciudadana, es por esta razón que las edificaciones urbanas de este distrito son construcciones recientes. Es por esta razón que el terreno propuesto para el proyecto está localizado en este distrito, terreno destinado para el uso educativo.

Las construcciones existentes actualmente son viviendas populares con arquitectura sin alguna tipología marcada, con materiales como el concreto armado, ladrillo, acero, vidrios y otros, con una altura promedio entre tres a cuatro pisos, emplazadas en terrenos rectangulares con manzanas de morfología irregular por la geografía de la zona, tal y como se muestra en la figura 73.

**Figura 73**

*Estructura Urbana: Tipos de Manzanas, Lotes y Viviendas del Distrito de A.A.C.D*





El Aeropuerto Nacional Alfredo Mendivil Duarte es el equipamiento urbano de más jerarquía e importancia del distrito, es administrado por Aeropuertos Andinos del Perú desde que fuera concesionado en el 2011. La implementación de este equipamiento trajo un significativo desarrollo urbano a la zona oeste del distrito.

#### 4.3.5. Vialidad y Accesibilidad

Para una referencia ideal de que vías tomar para llegar al terreno propuesto se toma en cuenta el centro de la ciudad (Ayacucho), el sendero vehicular y/o peatonal a tomar para el inicio del recorrido para llegar al punto objetivo es el Jr. Carlos F Vivanco, AV. Ramón Castilla, Jr. Abancay, Av. 9 de diciembre, y calle Los Nogales; alternativamente, puede tomar la Av. Sao Paulo y luego la Av. Girasoles, para finalmente entrar a la calle Los Cedros donde se ubica el ingreso principal del centro educativo propuesto.

**Figura 74**

*Plano de Vialidad y Accesibilidad del Centro Educativo*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.



Como se observó en la figura 74 los accesos, la dirección de vías y las secciones viales que expresan la idónea accesibilidad para el centro educativo. El terreno por la Calle Los Cedros esta colinda con una alameda estipulada como plan de desarrollo urbano a futuro, razón por la cual se escogió esta vía para el acceso principal de la institución educativa, se realizará una propuesta de diseño para jerarquizar el ingreso principal.

Los estados de vías del distrito predominan los de buen estado, de igual manera las veredas las veredas peatonales. Esto se debe a un flujo menor al de las vías céntricas, estos senderos no tienen problemas de congestión ni desorden vial, el único problema de estos es una óptima planificación para su mejor aprovechamiento por ser uno de los últimos distritos, ya sea con un buen diseño vial con calles peatonales y ciclovías. La figura 75 exhibe el estado de vías promedio del distrito en estudio.

### **Figura 75**

*Estado Actual de Vías del Distrito de Andrés Avelino Cáceres Calle Los Cedros y Av. Girasoles*



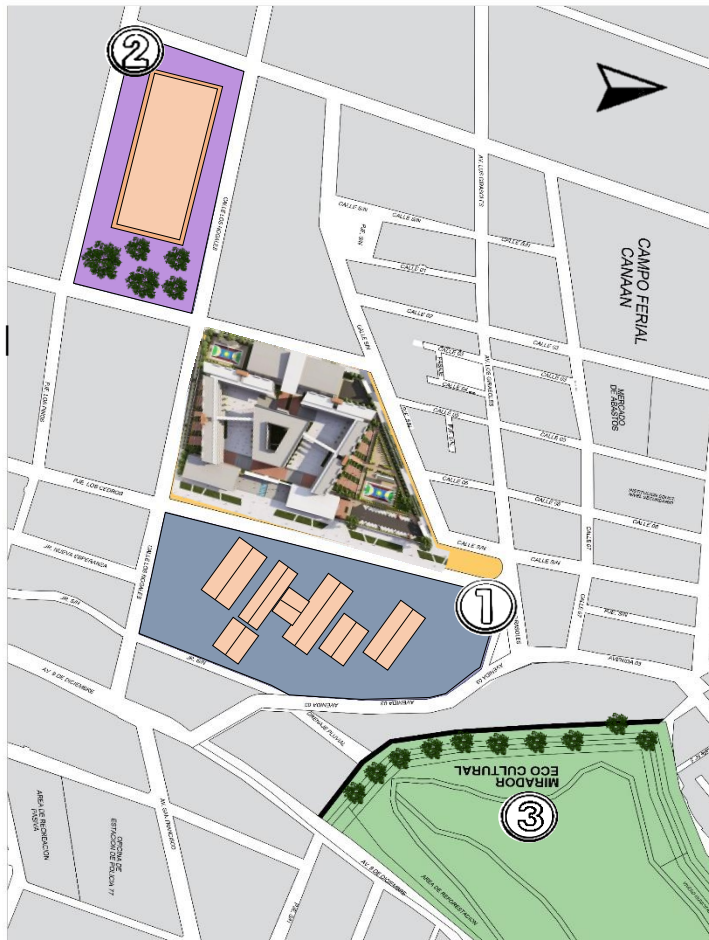
Fuente: Fotografías Propias, 2022.

#### 4.3.6. Relación con el Entorno:

El distrito de Andrés Avelino Cáceres convive en un entorno urbano con viviendas de estilo contemporáneo; a diferencia del centro histórico de la ciudad. También cuenta con un área paisajístico ubicada a las laderas del río Huatatas perteneciente al distrito, la expansión urbana llegó a estas tierras con el pasar de los años, pero aún quedan espacios verdes para disfrute de los habitantes, estas áreas de reserva paisajística tienen potencial para implementar múltiples diseños de espacios abiertos para el deleite de los habitantes y visitantes al distrito, como se visualiza en la figura 76 con un entorno existente y otros propuestos.

Figura 76

Plano de Relación con el Entorno Existente y Propuesto



#### EQUIPAMIENTO EXISTENTE

##### Equipamiento de Salud ①

El Hospital Regional Mariscal Llerena, se construyó en el terreno ubicado en la localidad de Canaán Bajo.

El ingreso del Centro Educativo está ubicado a la espalda o parte posterior de este nosocomio



#### EQUIPAMIENTOS PROPUESTOS

##### Centro Cultural Cívico Regional ②



##### Mirador Eco Cultural ③



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

El distrito tiene un entorno natural paisajista de áreas extensas que otros distritos no son privilegiados por estos espacios naturales, se trata del río Huatatas, lugar al cual los habitantes y visitantes suelen asistir a realizar paseos familiares, caminatas y campamentos los fines de semana. Las imágenes de la figura 77 hacen referencia del estado actual de este espacio verde y natural que goza el distrito.

### **Figura 77**

*Estado Actual del Río Huatatas en el Distrito de Andrés Avelino Cáceres*



Fuente: Fotografías Propias, 2022.

#### **4.3.7. Parámetros Urbanísticos y Edificatorios**

Los parámetros urbanos marcados en el Plan de Desarrollo Urbano – PDU del distrito de Andrés Avelino Cáceres 2014 – 2024 verificando el Plano de Zonificación de Uso de Suelos, el terreno propuesto para la ubicación del proyecto esta denominado como OUE – Usos Especiales con Fines Educativos, esto permite el desarrollo justificado y sin ningún impedimento el diseño del nuevo centro educativo, tal y como se observa la figura 78.

Otro parámetro urbano que resalta y se debe tener en cuenta es el de la densidad de las viviendas, el distrito actualmente promedia una densidad mediana.

**Figura 78**

*Denominación del Terreno OUE en el Plano de Zonificación de Uso de Suelos*



Fuente: PDU Andrés Avelino Cáceres 2014 - 2024

El Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo (SISNE) promueve un parámetro urbanístico del indicador de atención de equipamientos de educación según la cantidad de población que tiene un distrito. La tabla 29 muestra que por el rango poblacional del distrito se denomina Ciudad Intermedia con 28472 habitantes y la tabla 30 remarca el equipamiento educacional que requiere el distrito según su jerarquía urbana.

**Tabla 29**

*Indicador de Equipamiento Educativo Según Rango Poblacional*

INDICADOR DE ATENCION DEL EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN SEGÚN EL SISNE			
CATEGORÍA	NOMBRE	NIVEL	RANGO POBLACIONAL
Educación	Espacio Pedagógico	Primaria y Secundaria	Ciudad Intermedia – 28472 habitantes

Fuente: Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo (SISNE)



**Tabla 30**

*Equipamiento Educativo Requerido Según Rango Poblacional*

<b>Jerarquía urbana</b>	<b>Equipamientos requeridos</b>
Áreas Metropolitanas o Metrópoli Regional: 500,001 - 999,999 Hab.	Inicial Primaria Secundaria Técnico productiva Sup. No Universitaria (Tecnológico, Pedagógico y Artística) Nivel Básica Especial Nivel Básica Alternativa Universitario
Ciudad Mayor Principal: 250,001 - 500,000 Hab.	Inicial Primaria Secundaria Técnico Productiva Sup. No Universitaria (Tecnológico, Pedagógico y Artística) Nivel Básica Especial Nivel Básica Alternativa Universitario
Ciudad Mayor: 100,001 - 250,000 Hab.	Inicial Primaria Secundaria Técnico Productiva Sup. No Universitaria (Tecnológico y Pedagógico) Nivel Básica Especial Nivel Básica Alternativa
Ciudad Intermedia Principal: 50,001 - 100,000 Hab.	Inicial Primaria Secundaria Técnico Productiva Sup. No Universitaria (Tecnológico y Pedagógico) Nivel Básica Especial Nivel Básica Alternativa
Ciudad Intermedia: 20,001 - 50,000 Hab.	Inicial Primaria Secundaria Técnico Productiva Sup. No Universitaria (Tecnológico y Pedagógico) Nivel Básica Especial
Ciudad Menor Principal: 10,000 - 20,000 Hab.	Inicial Primaria Secundaria Técnico Productiva
Ciudad Menor: 5,000 – 9,999 hab.	Inicial Primaria Secundaria

Fuente: Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo (SISNE)

## V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO

### 5.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO

#### 5.1.1. Ideograma Conceptual

La idea principal que se tomó para la iniciación del concepto arquitectónico con la finalidad de iniciar el diseño volumétrico y funcional del nuevo centro educativo sale de una concepción arqueológica cultural de la deidad más importante de la cultura Wari, se trata del Dios de los Báculos. El nombre designado para la nueva institución nace gracias a este complejo este se denominará: Centro Educativo Primaria – Secundaria Conchopata.

Conchopata o Qonchopata es un complejo arqueológico, se encuentra en el distrito de estudio, y cuenta con vestigios de la cultura Wari. El estilo Conchopata muestra iconografías de esta cultura, una de las cuales es el Dios de los Báculos. Este templo antiguo es la referencia cultural más importante de Andrés Avelino Cáceres con respecto al resto de los distritos. Es por esta razón que la concepción de la idea arquitectónica tenía que estar relacionada a esta historia, servirá para acrecentar la identidad de los habitantes con este complejo arqueológico. En la figura 79 se observa una fotografía actual del Complejo Arqueológico Conchopata y en la figura 80 al Dios de los Báculos.

**Figura 79**

*Complejo Arqueológico Conchopata o Qonchopata*



Fuente: Fotografía Propia, 2022

**Figura 80**

*Dios de los Báculos de Wari*

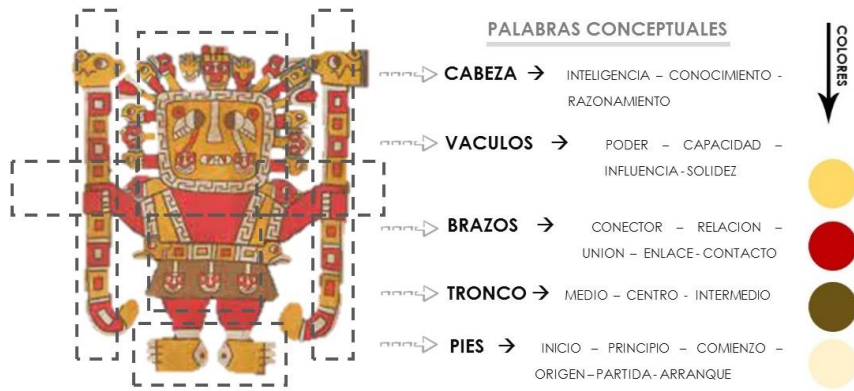


Fuente: Pagina Web, 2022

El proceso de geometrización para el volumen arquitectónico inicia tomando en cuenta cada parte del cuerpo de esta iconografía Wari, realizando sus capacidades y virtudes que cumplirán una función de palabras conceptuales para la justificación de la volumetría. Los colores juegan también un rol importante, la iconografía de este Dios Wari tiene colores vivos como el rojo, marrón y ocre, esta paleta puede ser usada en algunas texturas del proyecto, tal y como se logra observar en la figura 81 y 82.

**Figura 81**

*Palabras Conceptuales de las Partes del Cuerpo Dios de los Báculos*

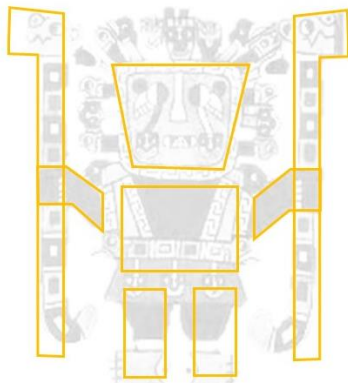


Fuente: Elaboración Propia, 2022.

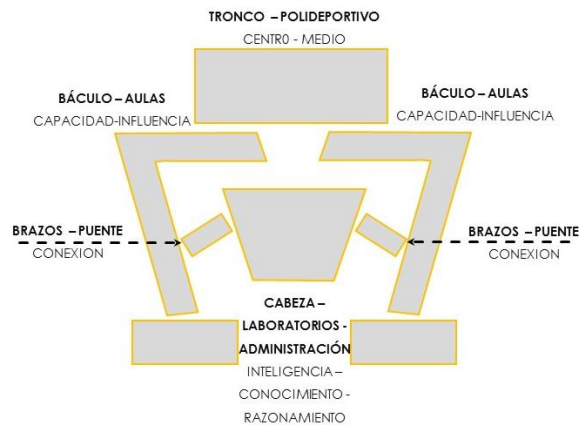
**Figura 82**

*Proceso de Geometrización de la Volumetría Arquitectónica en Planta*

**1 GEOMETRIZACIÓN**  
FIGURA ORDENADORA



**2 GEOMETRIZACIÓN**  
FIGURA PLANIMETRIA



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

### 5.1.2. Partido Arquitectónico

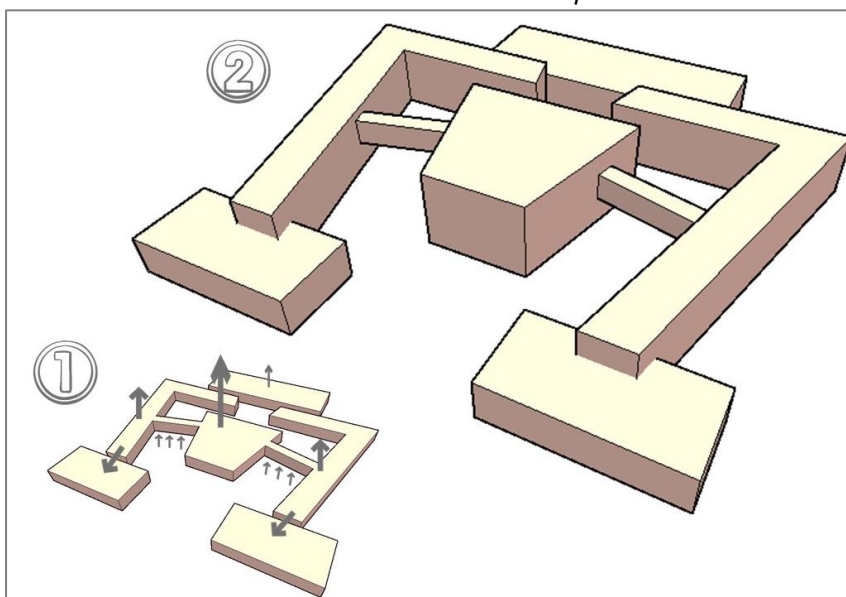
Con la geometrización ya definida en planta, el siguiente paso para el desarrollo del partido arquitectónico es proporcionar alturas a todas volumetrías que integran el proyecto según las necesidades que requieren cada sector o bloque.

Los sectores que serán jerarquizados con una altura mayor con respecto a las demás son las del área académica por su importancia y relevancia en un centro educativo, este bloque tiene que resaltar sobre el sector del polideportivo, auditorio, servicios y otros porque en un equipamiento educativo el usuario principal a priorizar son los estudiantes. Aun así, todos los bloques tienen que estar integrados en un solo volumen, pero con distintas relaciones entre sus ambientes algunos con relación directa, intermedia o nula según la necesidad que conlleva cada espacio.

A continuación, la figura 83 muestra el proceso evolutivo de la geometrización de la planta a la elevación en volumetría del centro educativo.

**Figura 83**

*Proceso de Geometrización de la Volumetría Arquitectónica en 3D*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.



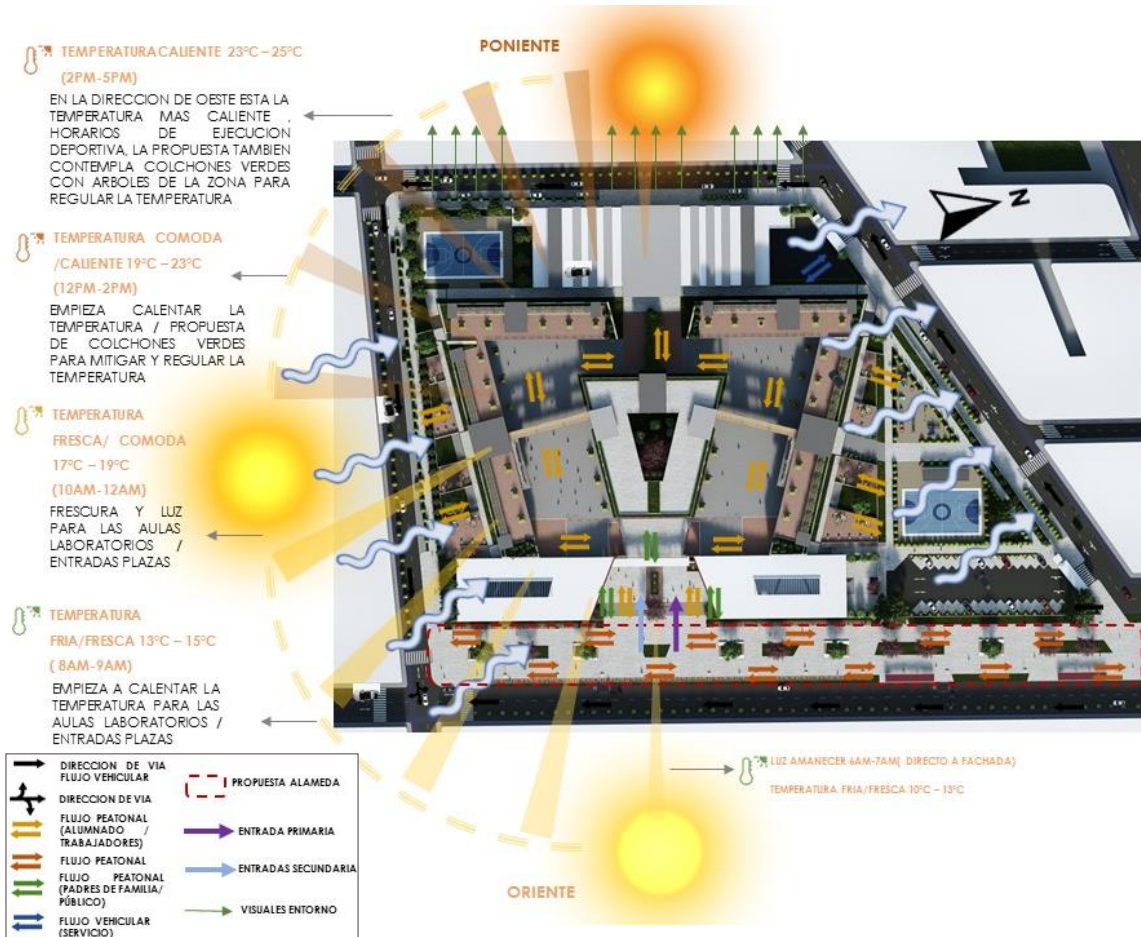
### 5.1.3. Criterios de Diseño

Se optó por varios criterios para el diseño y lograr alcanzar la funcionalidad en todos los aspectos para estos ambientes, la función y forma van de la mano con la fluidez de todas circulaciones espaciales, jerarquización de volumetrías sectoriales, percepción a primera vista del ingreso principal, materialidad correspondiente al entorno urbano y demás criterios estandarizados para este tipo de equipamiento educacional.

Otros criterios de diseño tomados en cuenta son los aspectos climáticos del distrito, importantes para la elección del correcto y aprovechable emplazamiento del centro educativo, tal y como se muestra en la figura 84.

**Figura 84**

*Criterios Climáticos, Ambientales y Flujos del Proyecto*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

### 5.1.3.1. *Aplicación de la Arquitectura Bioclimática al Proyecto*

La nueva propuesta del diseño arquitectónico del nuevo centro educativo en el distrito considerará el desarrollo sostenible de la edificación con el fin de la conservación de los recursos existentes para las futuras generaciones. Para esto se tomó en cuenta los ocho criterios bioclimáticos de real importancia en las actuales y futuras edificaciones.

**A) Áreas Verdes:** Aplicación de diseño paisajístico en puntos estratégicos para la colaboración de la biofilia y la conexión espiritual de los alumnos y resto del personal con la naturaleza, que según estudios causan varios beneficios como la reducción del estrés. Estas áreas verdes demandaran de tratamientos y cuidados respectivos, así como la utilización de grandes porcentajes de agua, este último se cubrirá con las aguas pluviales que se reutilizaran a través de un sistema de bombas y cisternas. A continuación, la figura 85 muestra la parte paisajística de la propuesta arquitectónica.

**Figura 85**

*Diseño de Áreas Verdes de la Propuesta Arquitectónica*

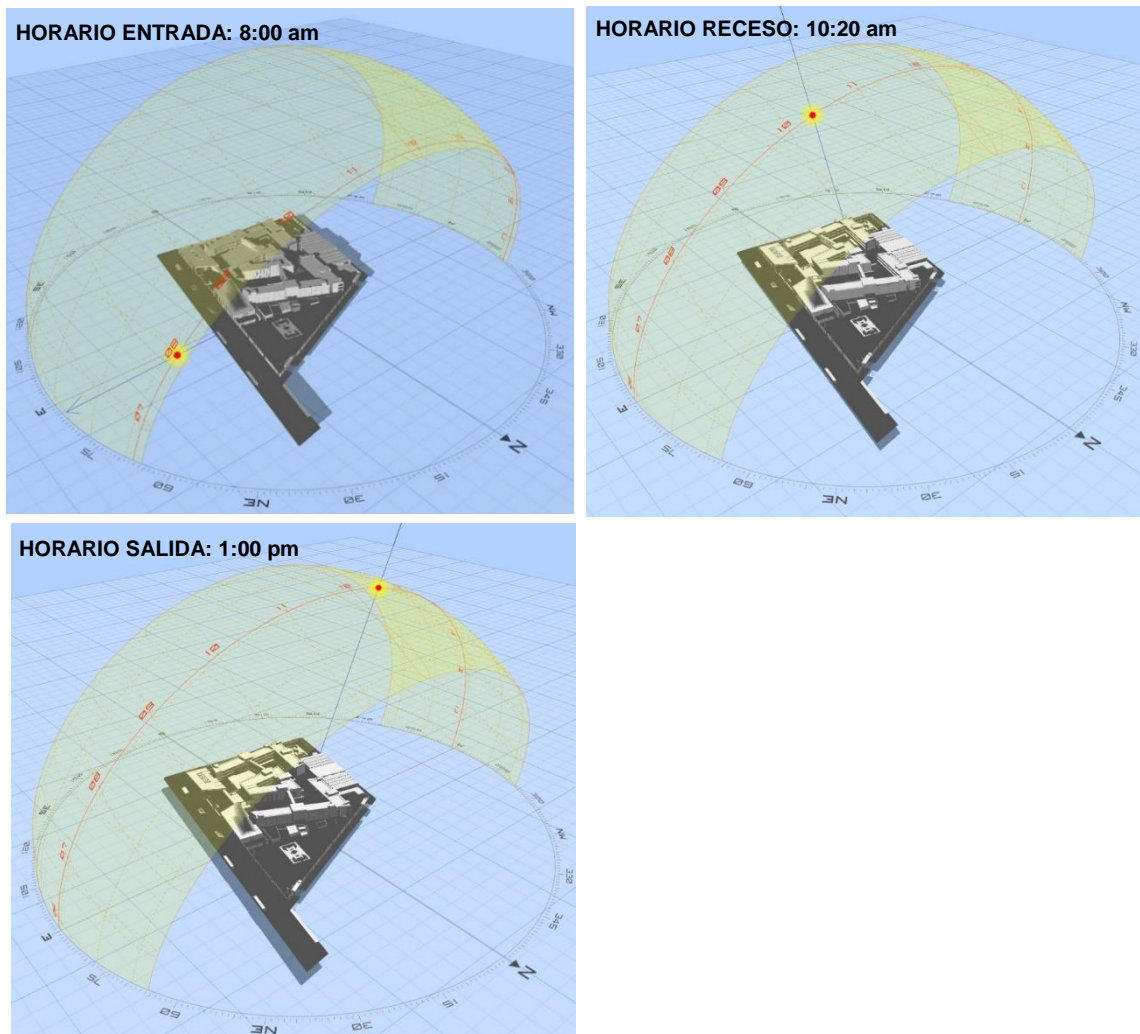


Fuente: Elaboración Propia, 2022.

**B) Geometría Solar y Ventilación:** Se realizó el estudio básico de forma, orientación y posicionamiento de todas las aberturas con la mejor ubicación posible para una ventilación cruzada y la recepción estratégica de la radiación solar. La figura 86 exhibe la geometría solar del volumen general de la propuesta arquitectónica en horarios puntuales como la entrada, receso y salida del alumnado, la radiación más intensa a los bloques con vanos de extensas dimensiones en determinadas horas se aminora por medio de paneles solares.

**Figura 86**

*Geometría Solar de la Volumetría del Proyecto*

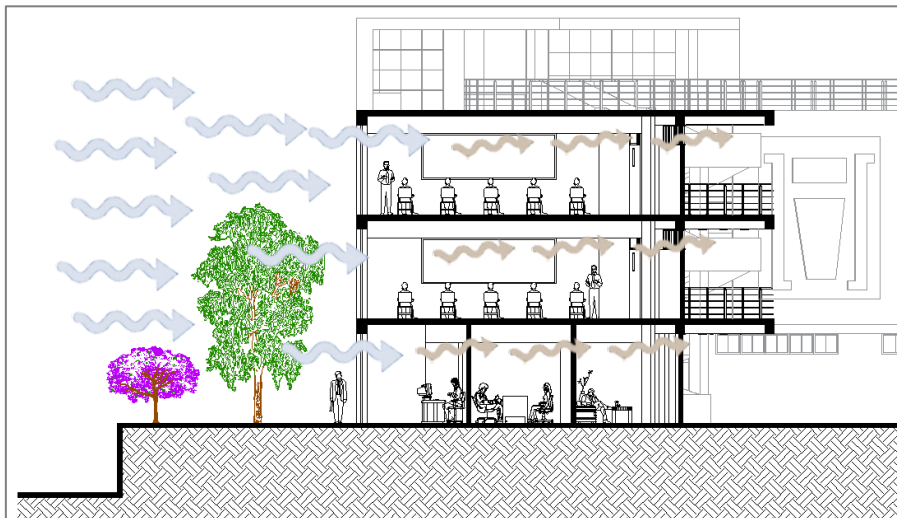


Fuente: Aplicación Web para Geometría Solar – 3D Sun Path.

**C) Confort Interior y Exterior:** La radiación solar directa por el lado donde sale el sol están controladas por elementos arquitectónicos como los parasoles diseñados según a la necesidad del ambiente que busca desviar los rayos solares, estos elementos tienen como materialidad el concreto armado y de otro tipo como planchas metálicas. La orientación de las corrientes de viento hacia los ambientes habitados para evitar radiación solar, en consecuencia, se logrará un confort térmico interior para los alumnos. La arborización de espacios exteriores juega un rol importante de colchón verde para conseguir refrescar a los espacios aledaños a estos, como se muestra en la figura 87.

**Figura 87**

*Confort Interior y Exterior de los Ambientes del Proyecto*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

**D) Materiales Sostenibles:** El proyecto tiene la necesidad de utilizar materiales sostenibles para dar continuación a los criterios bioclimáticos. Estos materiales pueden provenir de la zona o pasar por un proceso de tratamiento para su uso. Los materiales sustentables a usar son los siguientes:



- **Pisos de caucho:** El caucho es uno de los revestimientos para pisos disponibles y puede ser usado en una enorme cantidad de lugares, tanto interiores como exteriores. Su propiedad antideslizante lo convierte en material ideal para áreas húmedas, superficies propensas a resbalones o exteriores expuestos a clima húmedo, como las áreas de juegos infantiles, tal y como se muestra en la figura 88.

**Figura 88**

*Pisos de Caucho para Juegos Infantiles*

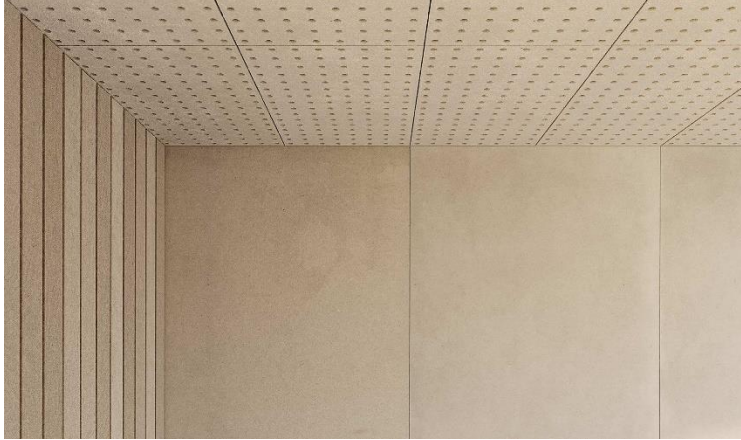


Fuente: Sitio Web.

- **Aglomerado de Eucalipto:** El distrito cuenta con una gran área paisajística ubicada al norte en las laderas del río Huatatas donde existen grandes cantidades de árboles de eucalipto en buen estado, pero algunos se encuentran derribados por el paso del tiempo o las incidencias climatológicas como el viento y la fuerte radiación solar. Estos pueden ser reutilizados para crear planchas aglomeradas de este material natural usadas en ambientes que buscan aislamiento acústico con respecto al resto como el auditorio, salones y biblioteca. Las carpinterías de la ciudad también tienen desechos de este tipo de árbol en grandes cantidades que podrían reciclarse para este uso. La figura 89 se muestra un ambiente revestido con este material.

**Figura 89**

*Revestimiento de Muros y Cielo Razo con Aglomerado de Eucalipto*



Fuente: Sitio Web.

- **Piedras de río:** El río Huatatas ubicado en el distrito en estudio, tiene gran cantidad de piedras de distintos tamaños, formas y colores que se podrían aprovechar para levantar muros en los diferentes tratamientos paisajísticos del centro educativo, como los revestimientos de los muros bajos de jardines y otros, como exhibe la figura 90.

**Figura 90**

*Revestimiento de Muros Jardín con Piedras de Río*



Fuente: Sitio Web.

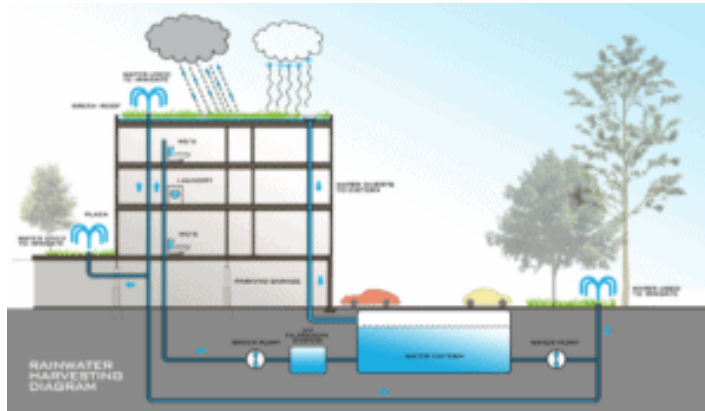
**E) Tecnologías Contemporáneas:** El proyecto debe apoyarse en tecnologías de la actualidad para lograr una funcionalidad de varios elementos y aspectos de la edificación coadyuvando a la sustentabilidad de la institución. Las tecnologías contemporáneas usadas son las siguientes:

- **Cámaras de tratamiento y filtro de agua:** Para gestionar el agua reciclada se utilizará equipos de recolección y tratamiento instalados de forma centralizada y ubicados en subsuelos. Esos, a través de diferentes procesos, agrupan las aguas grises, luego se tratan y se bombean a los puntos de consumo autorizados, ya sea para cisternas de inodoros o para el riego de jardines.
- **Pintura solar:** La pintura fotovoltaica, comúnmente conocida como pintura solar, es un tipo de pintura que, además de tener beneficios estéticos, produce energía limpia. Los componentes de esta pintura fotovoltaica reaccionan a la luz del sol para producir electricidad, convirtiéndolo en una fuente de energía sostenible. Se pintarán superficies de exterior como los muros para su mayor rendimiento.
- **Diseño Biofílico:** Concepto usado en el actual mundo de la construcción, donde existe una interrelación y conexión positiva de las personas con un entorno natural reduciendo índices de estrés en los humanos.

**F) Gestión del Agua:** La reutilización de las aguas pluviales es una de las mejores opciones para el cuidado y tratamiento de las grandes áreas verdes que tendrá el nuevo centro educativo a través de sistema de bombas y cisternas.

**Figura 91**

*Sistema de Reutilización de Aguas Pluviales*



Fuente: Sitio Web.

**G) Eficiencia Energética:** Involucra usar de manera adecuada optima la energía, de manera ahorrativa sin perder su calidad productiva. Se puede lograr por uso de tecnologías adecuadas o por un simple cambio de conducta en las personas que interactuaran en el nuevo proyecto. En cuanto a las tecnologías que usara la nueva institución están los paneles fotovoltaicos o solares para incoar en el ahorro de energía de esta construcción, tal como se observa en la figura 92.

**Figura 92**

*Eficiencia Energética por medio de Paneles Fotovoltaicos*



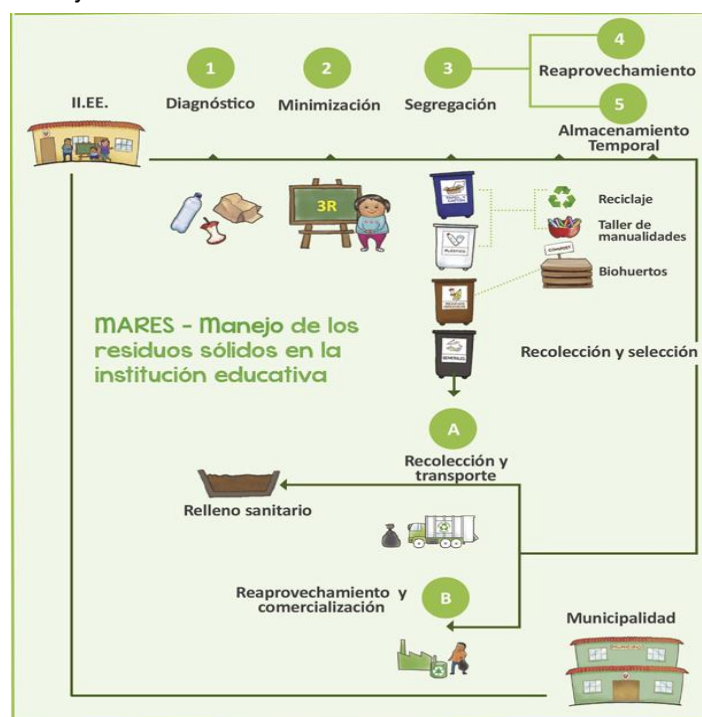
Fuente: Elaboración Propia, 2022.



**H) Gestión de Residuos:** Un centro educativo acopia grandes cantidades de residuos sólidos a diario, entonces se tiene que prever un plan de reciclaje para no simplemente descargar en los rellenos sanitarios de la ciudad (actualmente ubicada en Uchuypampa), con la finalidad de la disminución de las tasas negativas de contaminación eco ambiental. La nueva propuesta arquitectónica implementará el Sistema Integral MARES promovida por el MINEDU para mejorar el manejo de los residuos sólidos generados en las instituciones educativas con la participación activa y sostenida de la comunidad educativa en el cuidado y la protección del ambiente, a través de charlas y talleres ambientales vivenciales para lograr su concientización y el fortalecimiento y la aplicación de capacidades sobre gestión ambiental de los residuos sólidos. La figura 93 muestra la funcionalidad de este sistema.

**Figura 93**

*Manejo de Residuos Sólidos en las Instituciones Educativas – MARES*



Fuente: MINEDU – Ministerio de Educación.

## 5.2. ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN

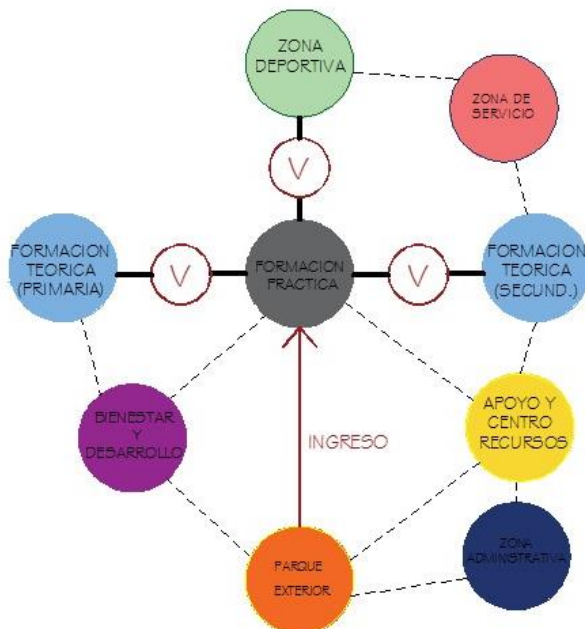
La zonificación de las distintas zonas es producto de las necesidades que exigen los diferentes usuarios del nuevo centro educativo. Tomando en cuenta la configuración y ubicación según norma de accesos directos, entradas, circulaciones, áreas libres y módulos, con el fin de lograr la óptima funcionalidad del proyecto.

El proyecto cuenta con siete zonas con sus respectivas sub zonas y múltiples espacios respectivamente, estos últimos desarrolladas con áreas según manda la normativa del Ministerio de Educación con el documento de Criterios de Diseño para Centros Educativos que publicó con actualizaciones realizadas por temporadas.

A continuación, la figura 94 muestra el diagrama de circulaciones y la figura 95 el diagrama de relaciones que demanda el proyecto.

**Figura 94**

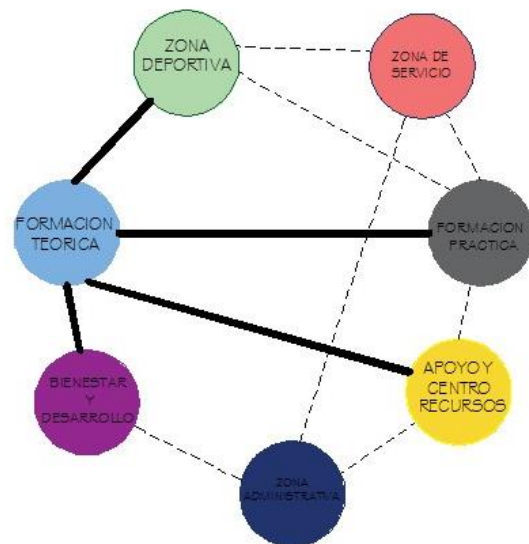
*Diagrama de Circulaciones del Proyecto*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

**Figura 95**

*Diagrama de Relaciones del Proyecto*

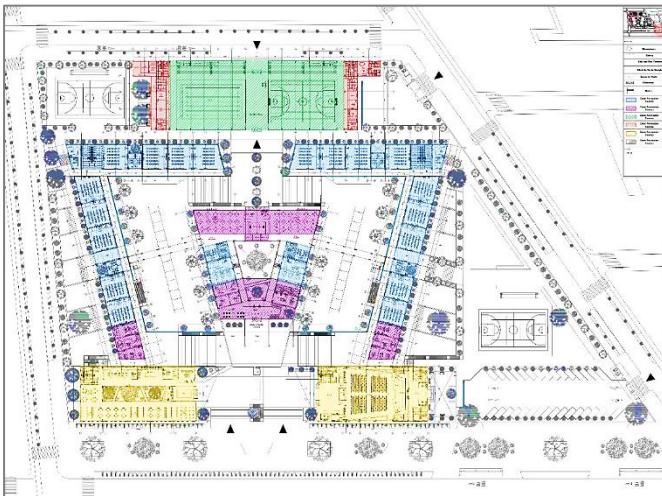


Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Las figuras 96, 97, 98 y 99 se observan los planos de zonificación de todos los niveles para un mejor entendimiento esquemático de la ubicación de ambientes del proyecto según zonas generales.

**Figura 96**

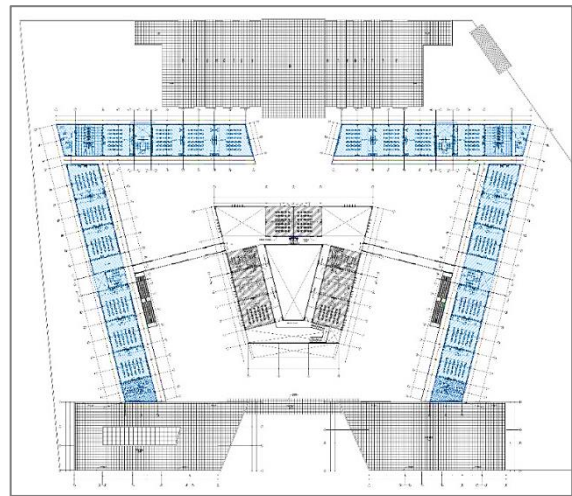
*Plano de Zonificación del Proyecto Primer Nivel*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

**Figura 97**

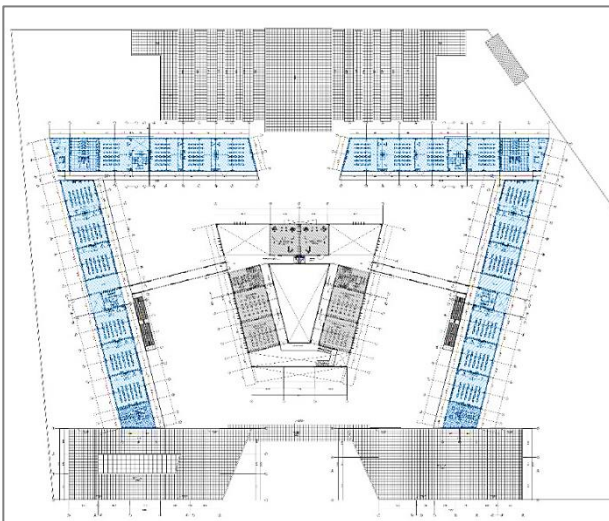
*Plano de Zonificación del Proyecto Segundo Nivel*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

**Figura 98**

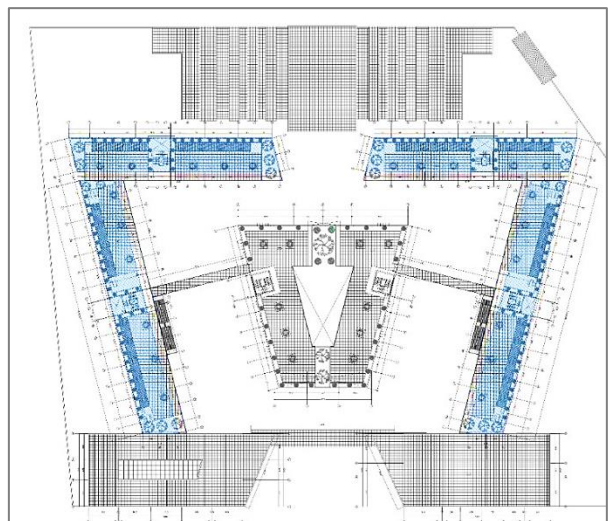
*Plano de Zonificación del Proyecto Tercer Nivel*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

**Figura 99**

*Plano de Zonificación del Proyecto Azotea*



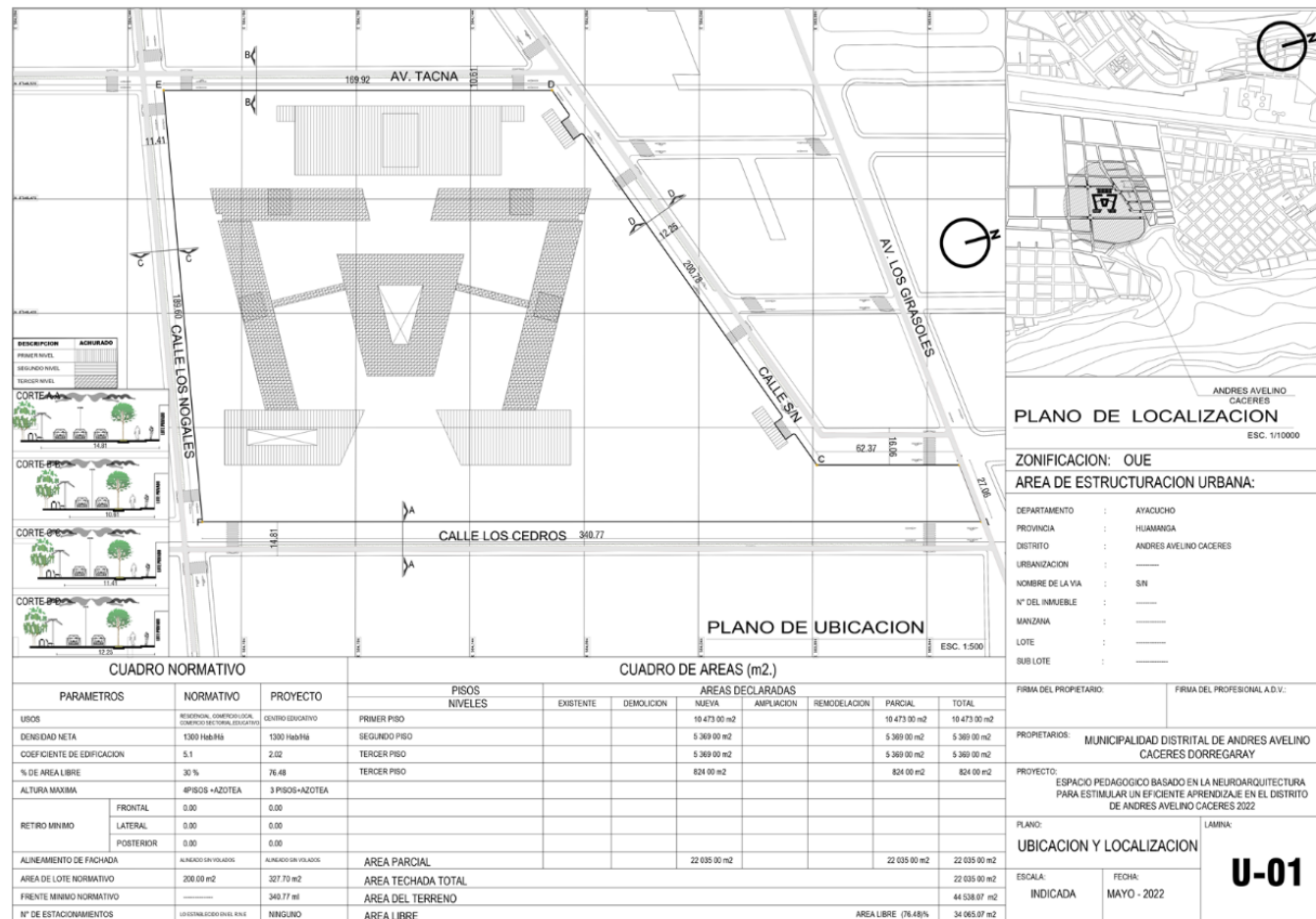
Fuente: Elaboración Propia, 2022.

### 5.3. PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO

#### 5.3.1. Plano de Ubicación y Localización

Figura 100

Plano de Ubicación y Localización



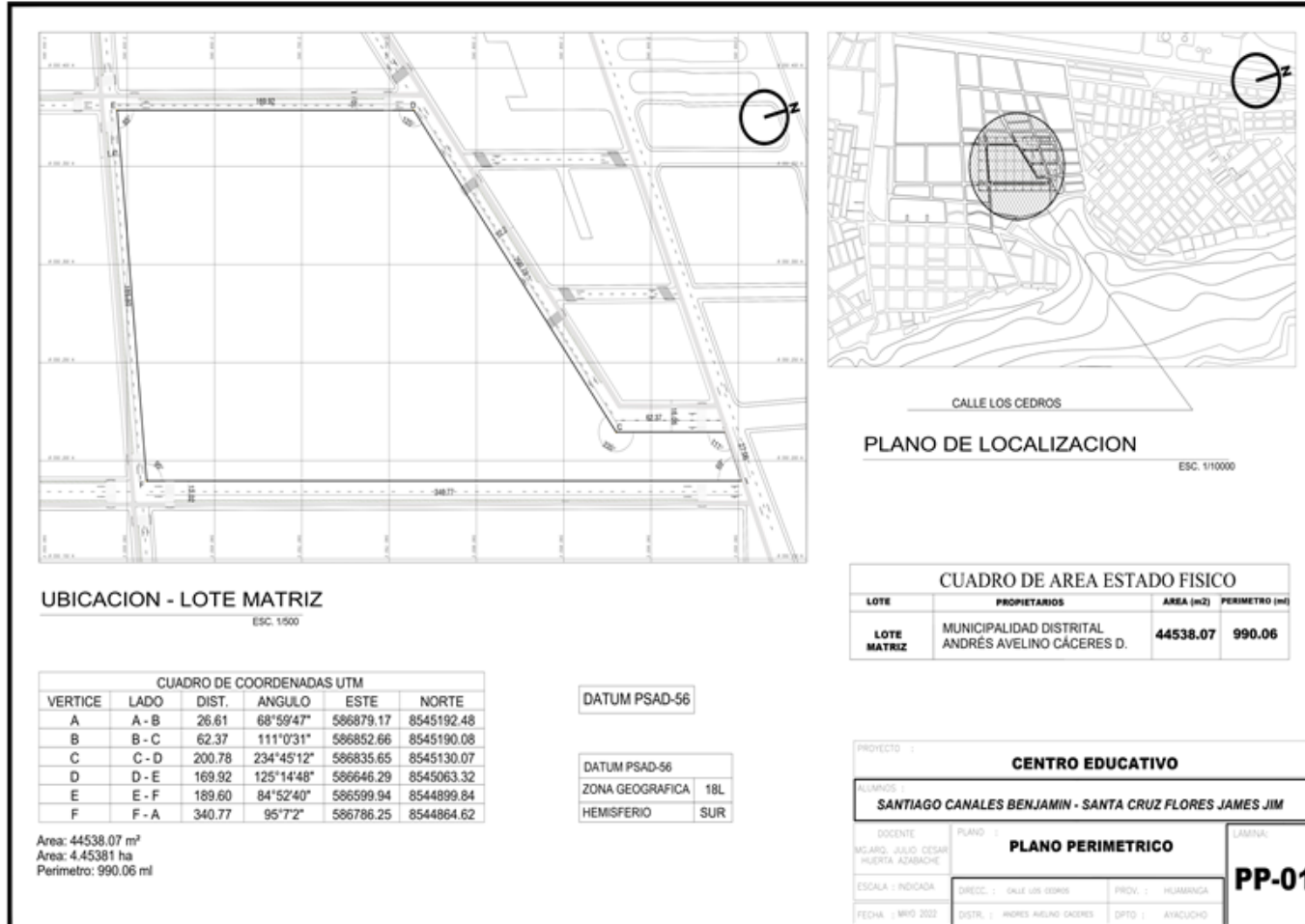
Fuente: Elaboración Propia, 2022.



### 5.3.2. Plano Perimétrico – Topográfico

Figura 101

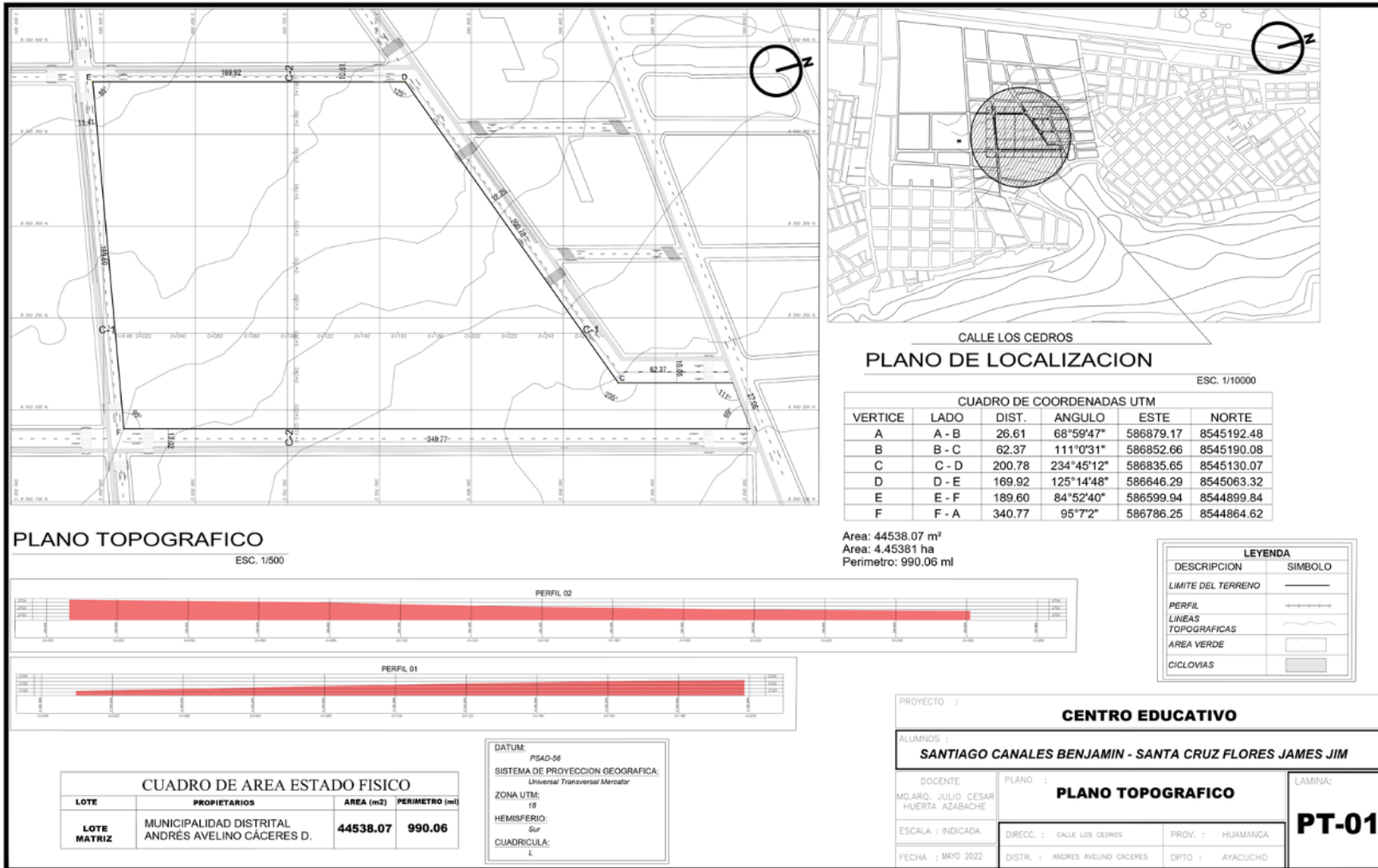
Plano Perimétrico



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 102

Plano Topográfico

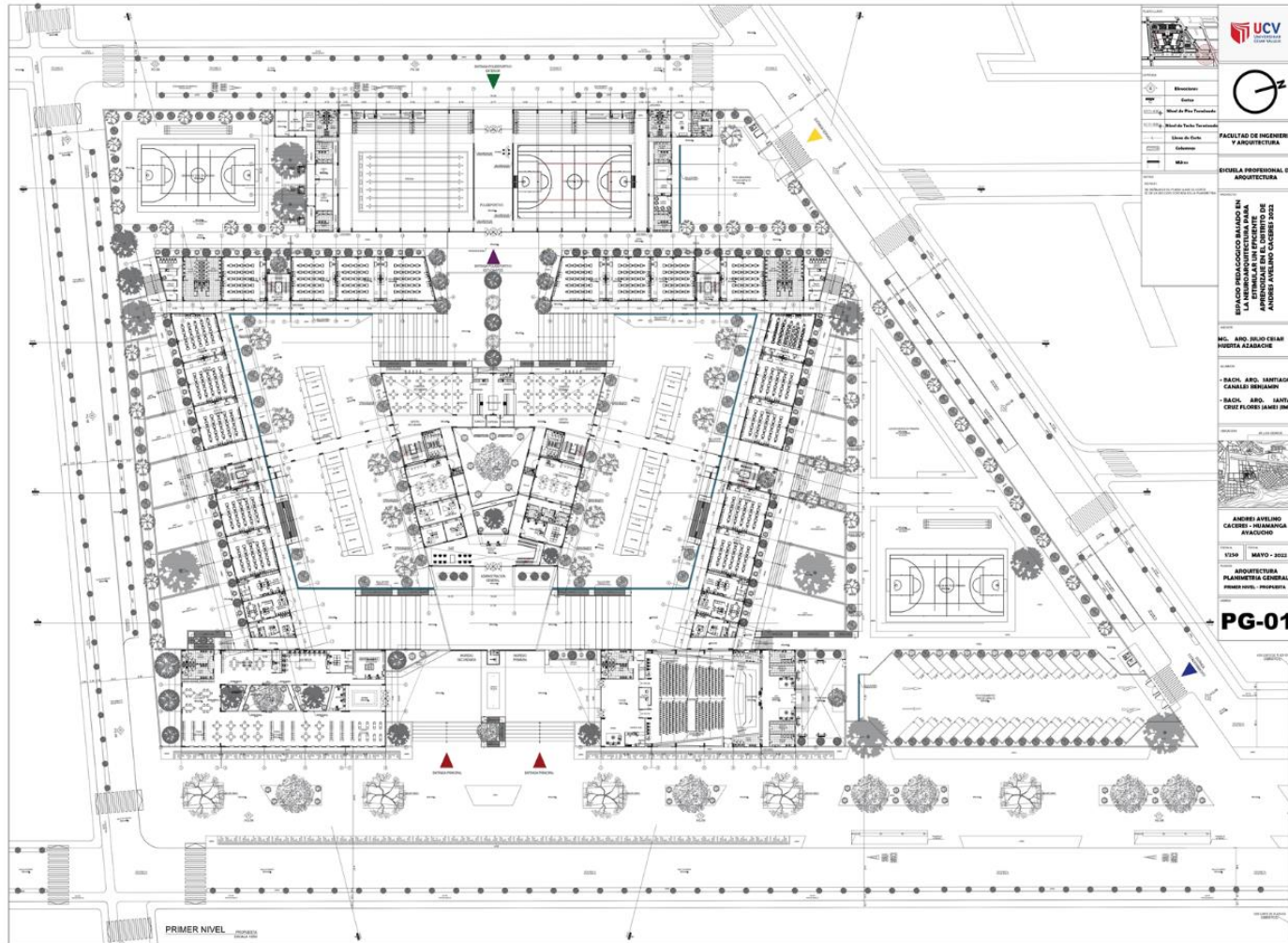


Fuente: Elaboración Propia, 2022.

### 5.3.3. Planos Generales

Figura 103

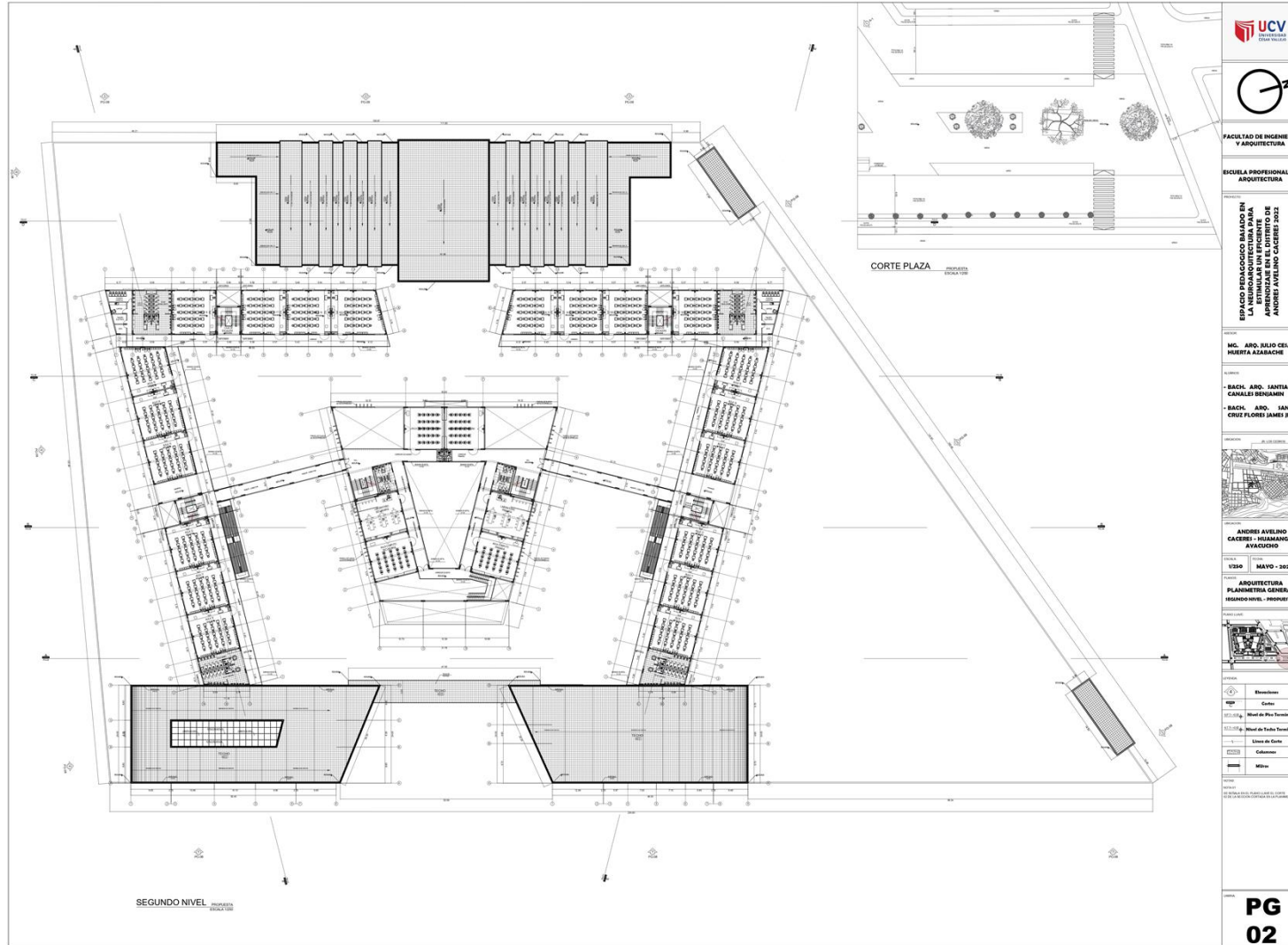
Plano General Primer Nivel



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 104

Plano General Segundo Nivel

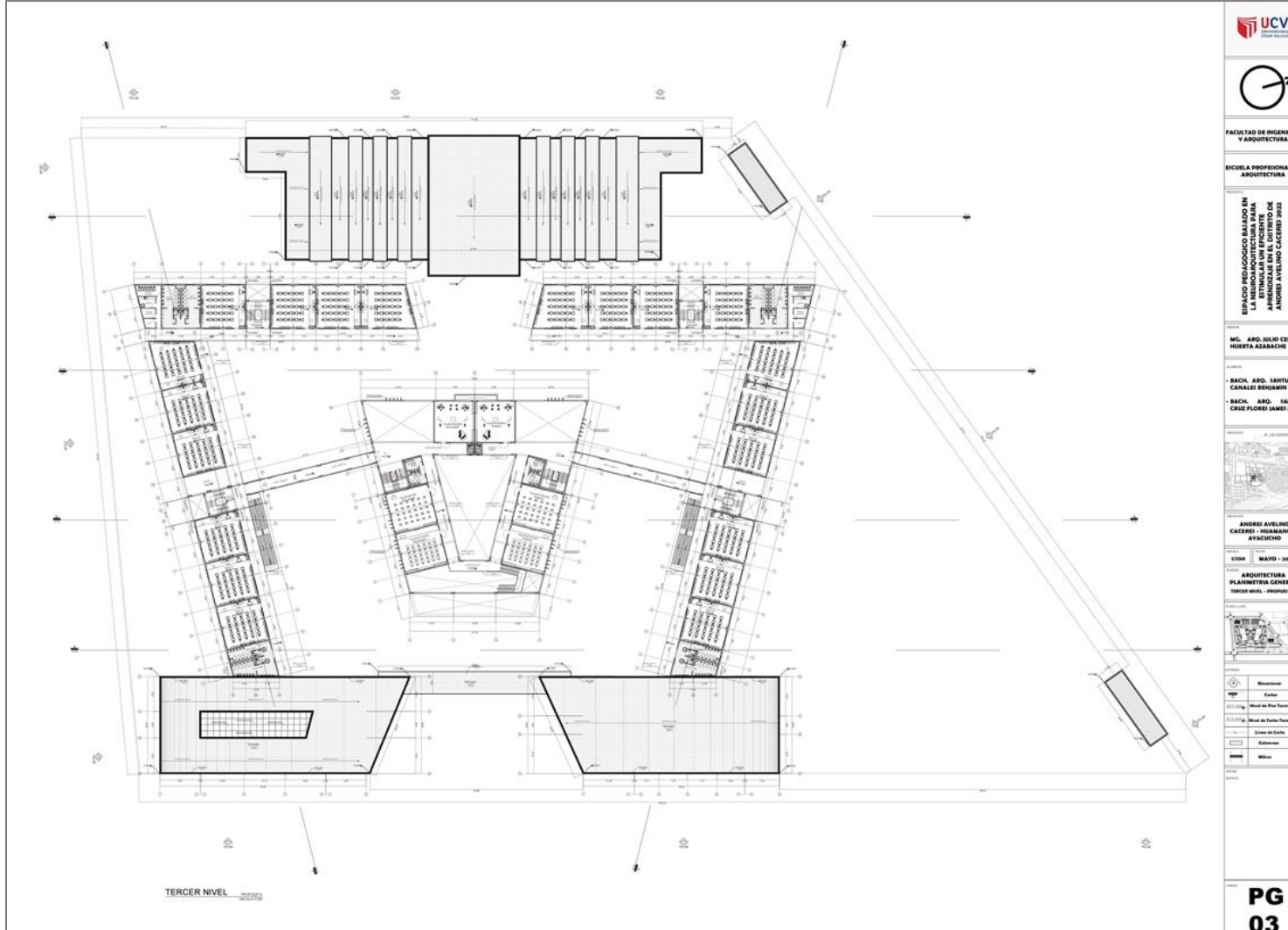


Fuente: Elaboración Propia, 2022.



Figura 105

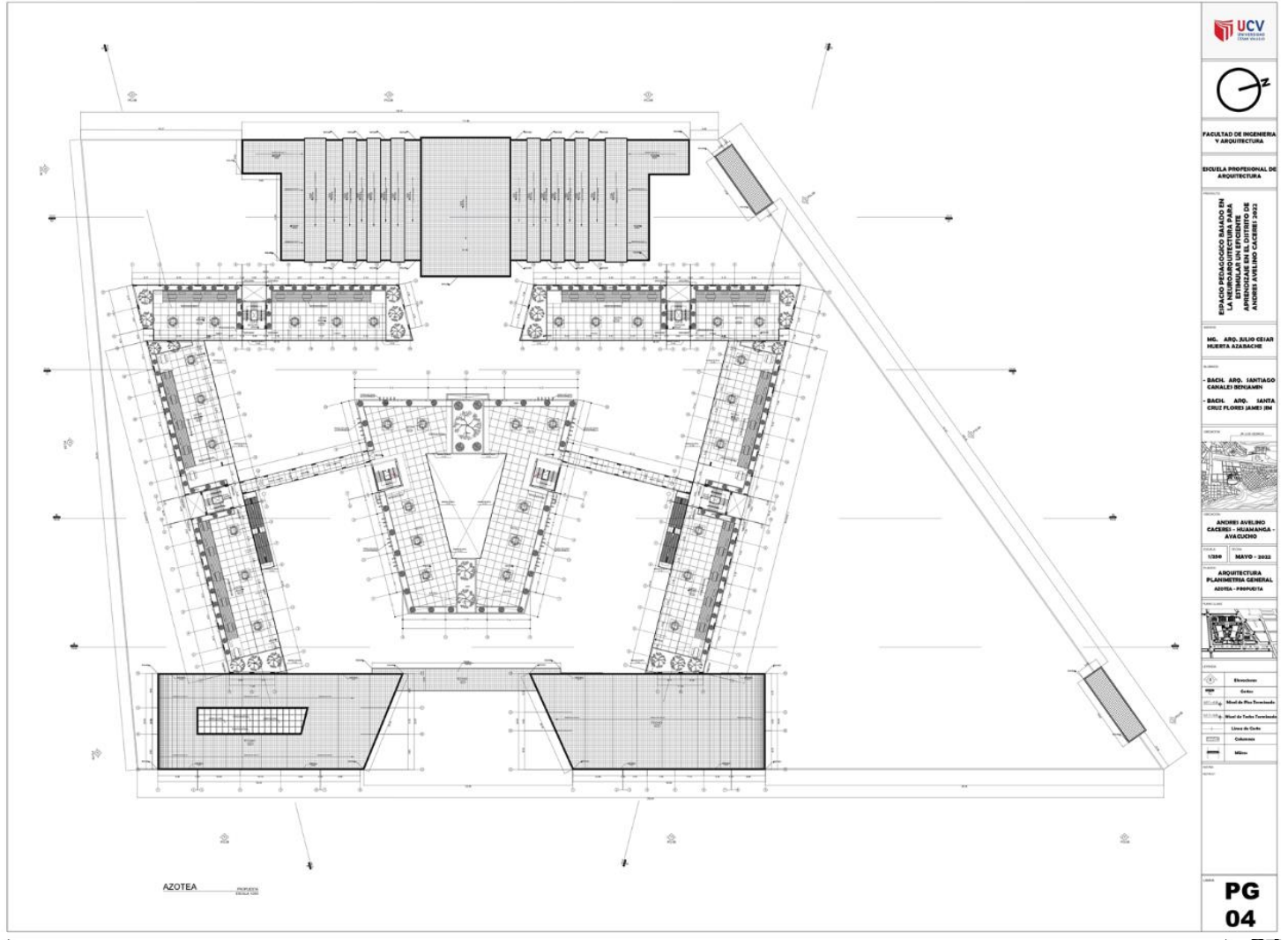
Plano General Tercer Nivel



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 106

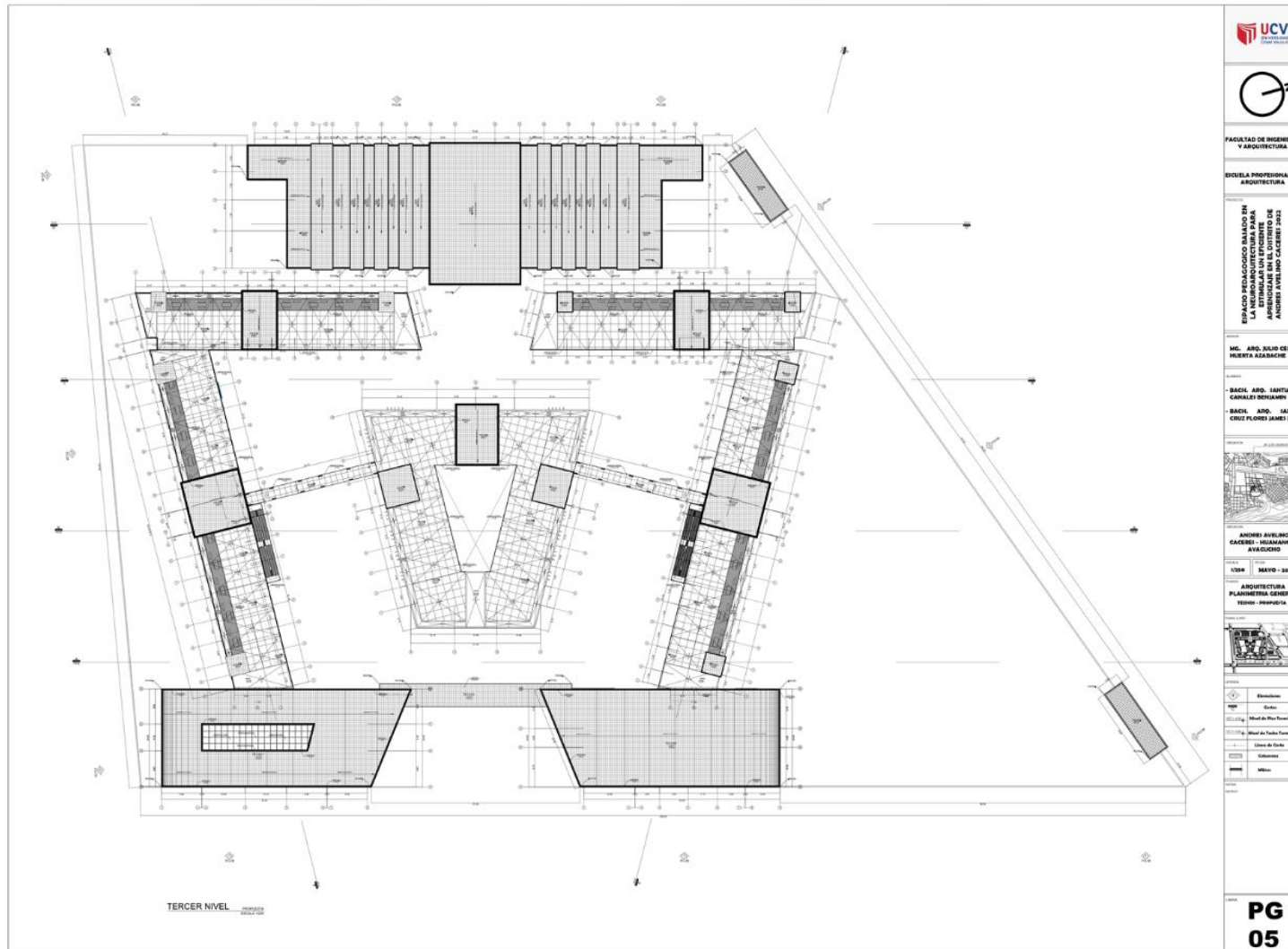
Plano General Azotea



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 107

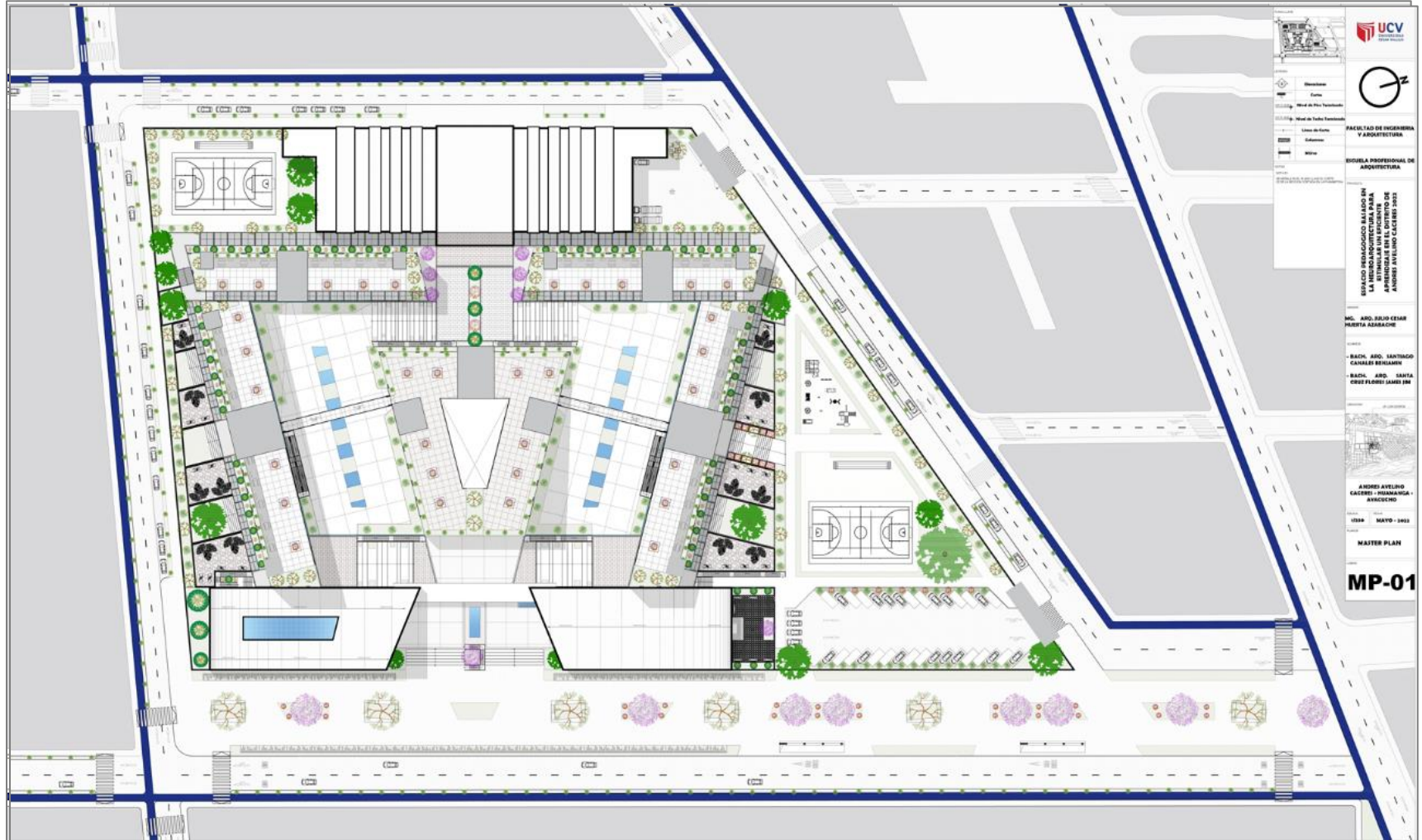
Plano General Techos



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 108

Plano Plan Master

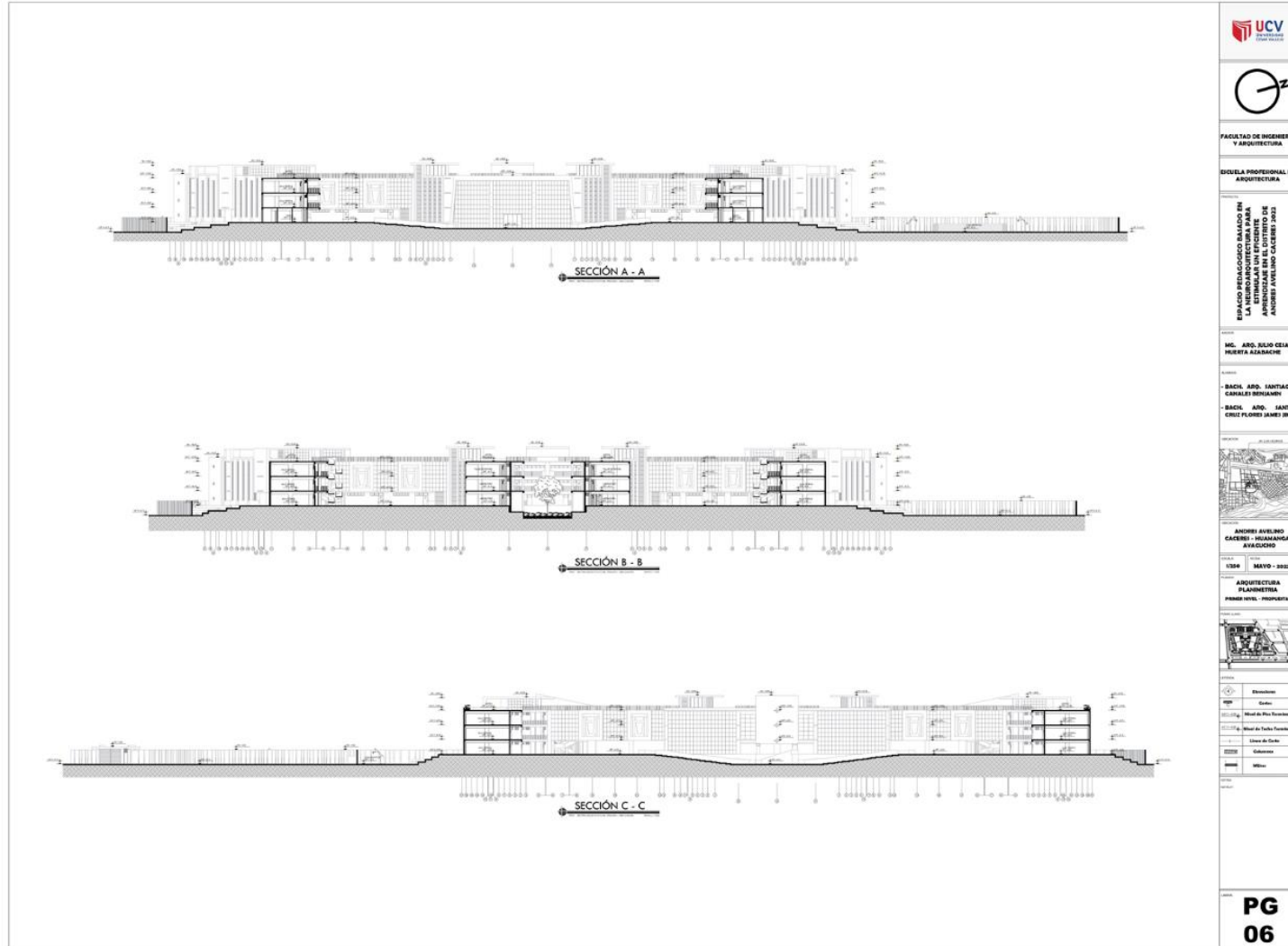


Fuente: Elaboración Propia, 2022.



Figura 109

Plano Secciones Generales 01



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 110

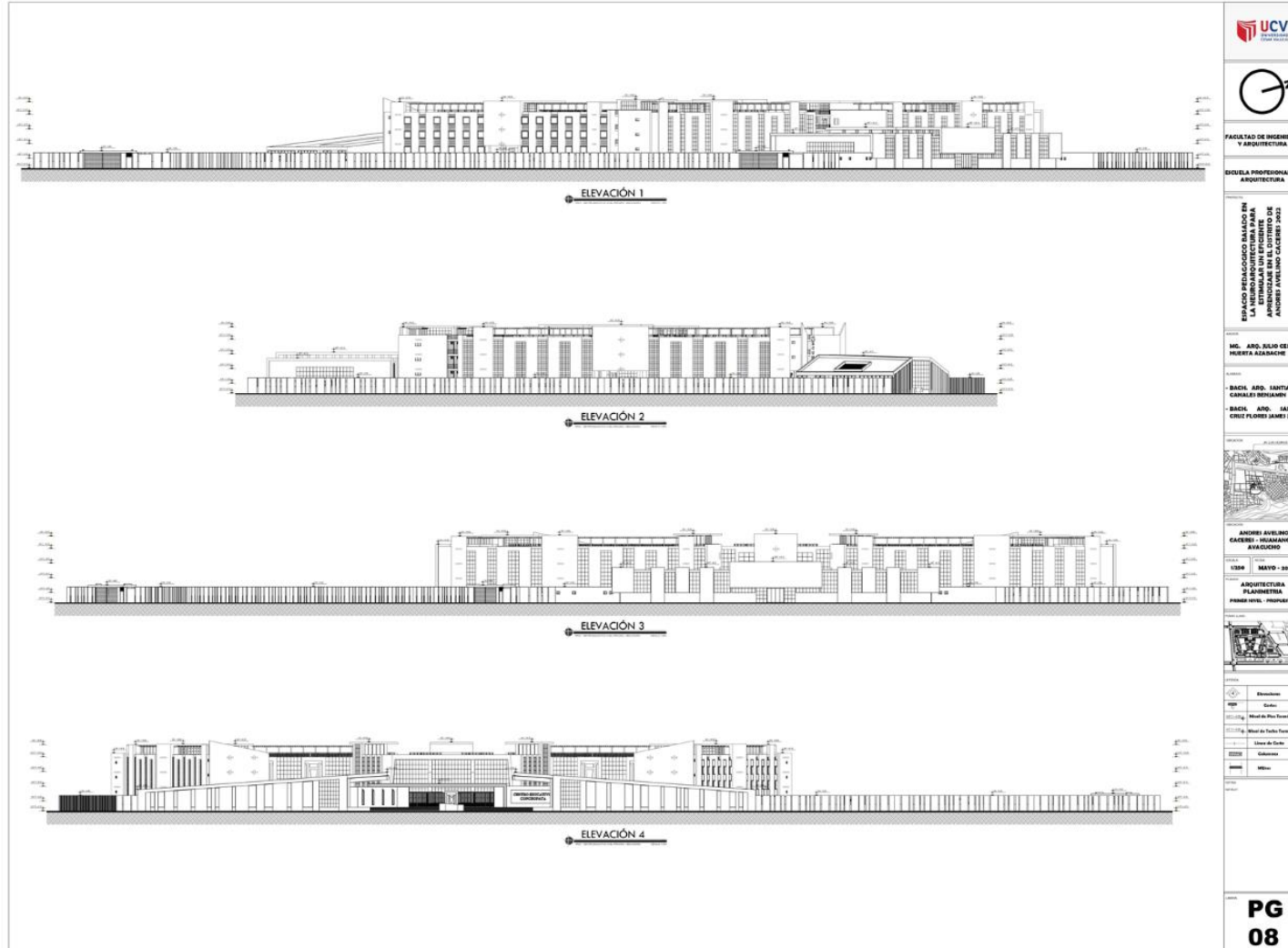
Plano Secciones Generales 02



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 111

Plano Elevaciones Generales



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

### 5.3.4. Planos de Distribución por Sectores y Niveles

Figura 112

Plano Distribución Sector Aulas Primer Piso

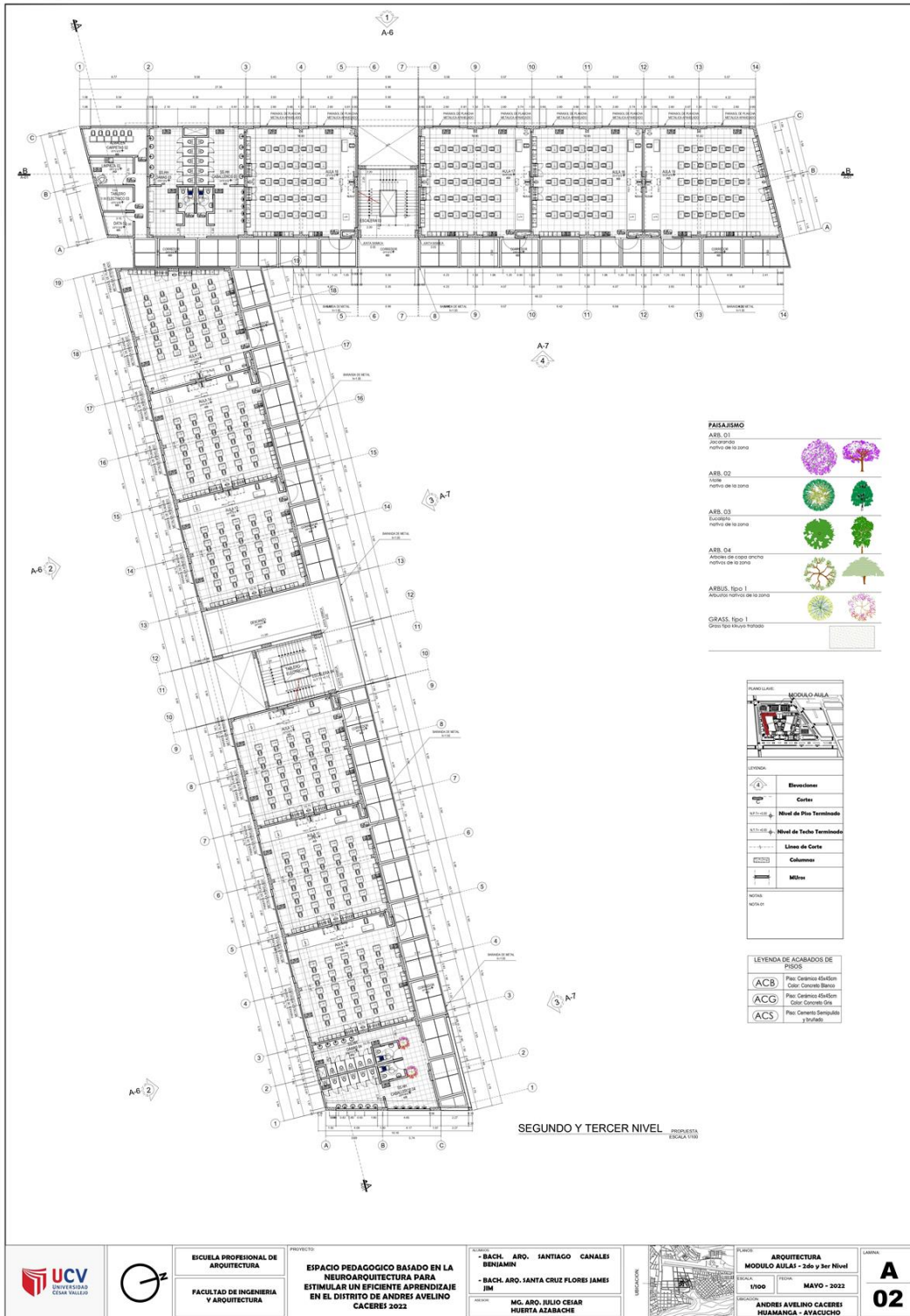


Fuente: Elaboración Propia, 2022.



Figura 113

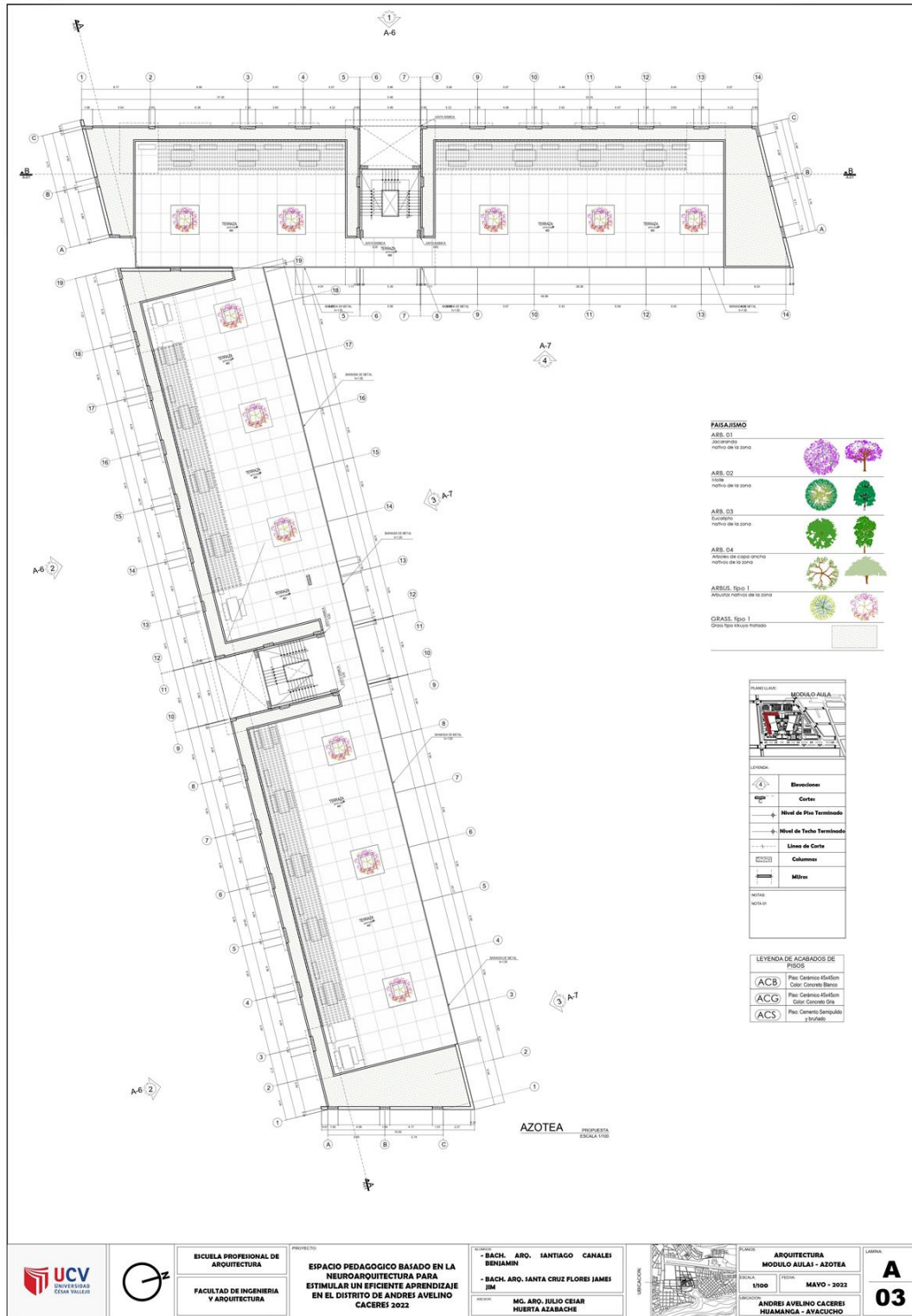
Plano Distribución Sector Aulas Segundo y Tercer Piso



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 114

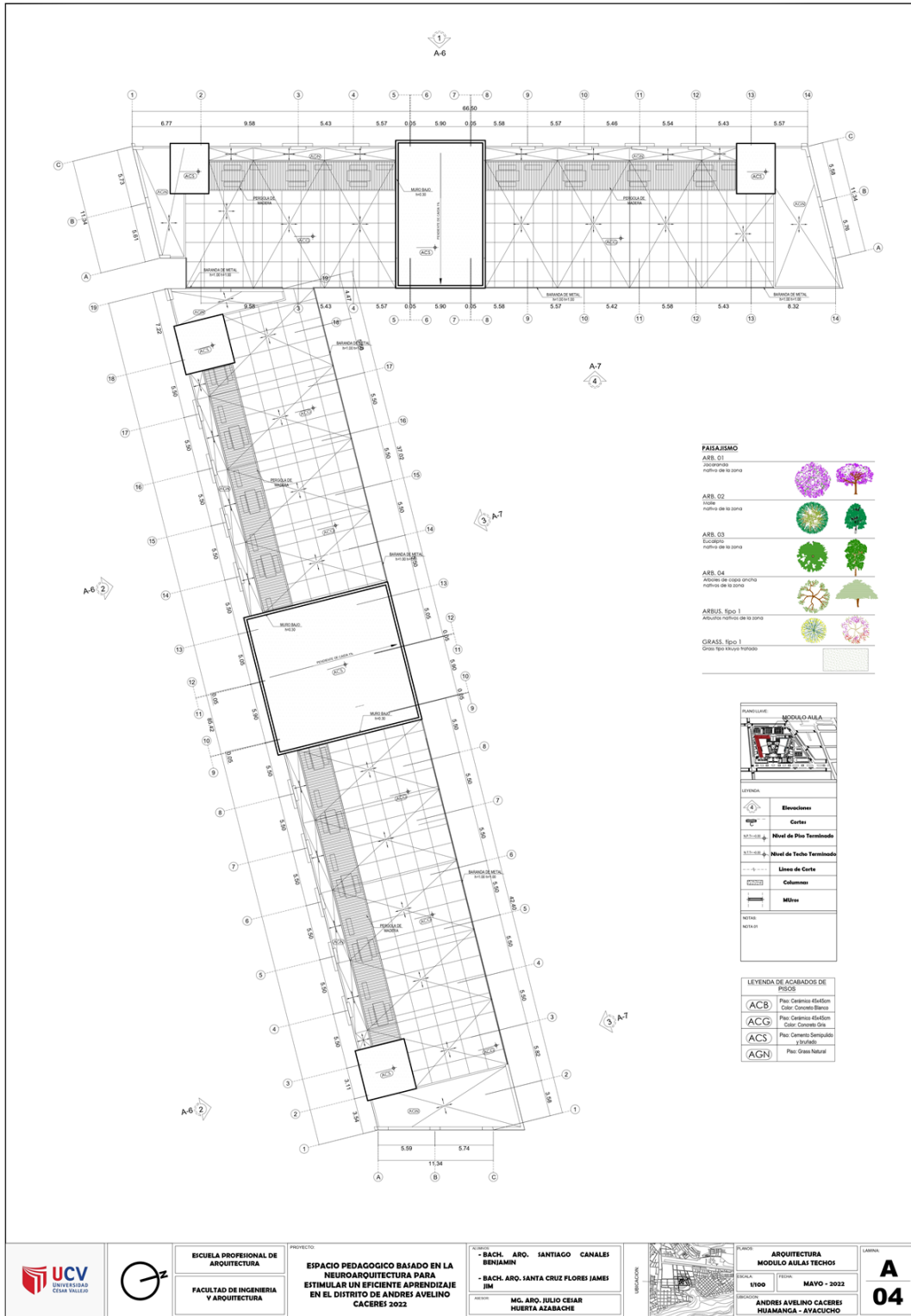
Plano Distribución Sector Aulas Azotea



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 115

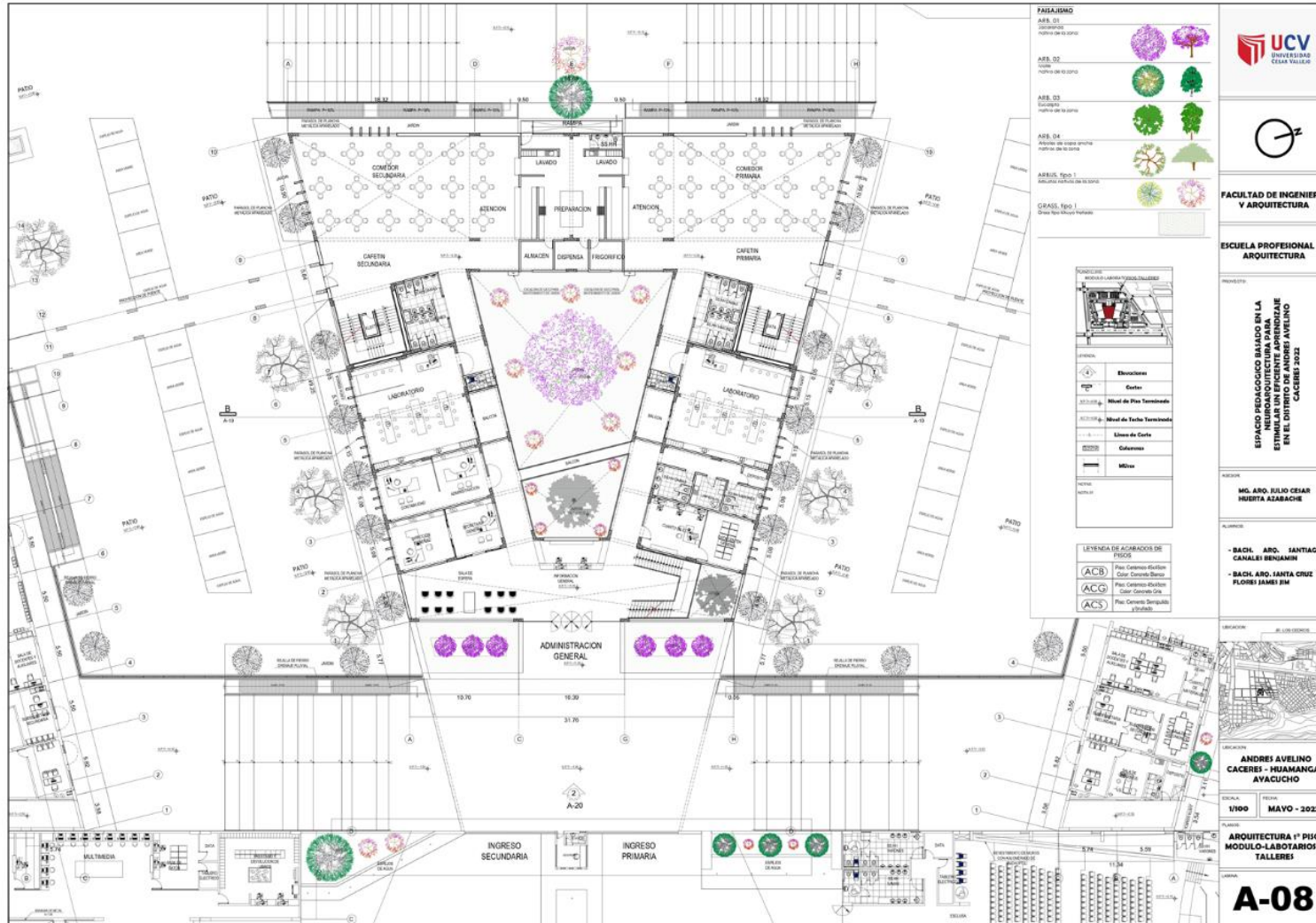
Plano Distribución Sector Aulas Techo



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 116

Plano Distribución Sector Laboratorios – Talleres Primer Piso

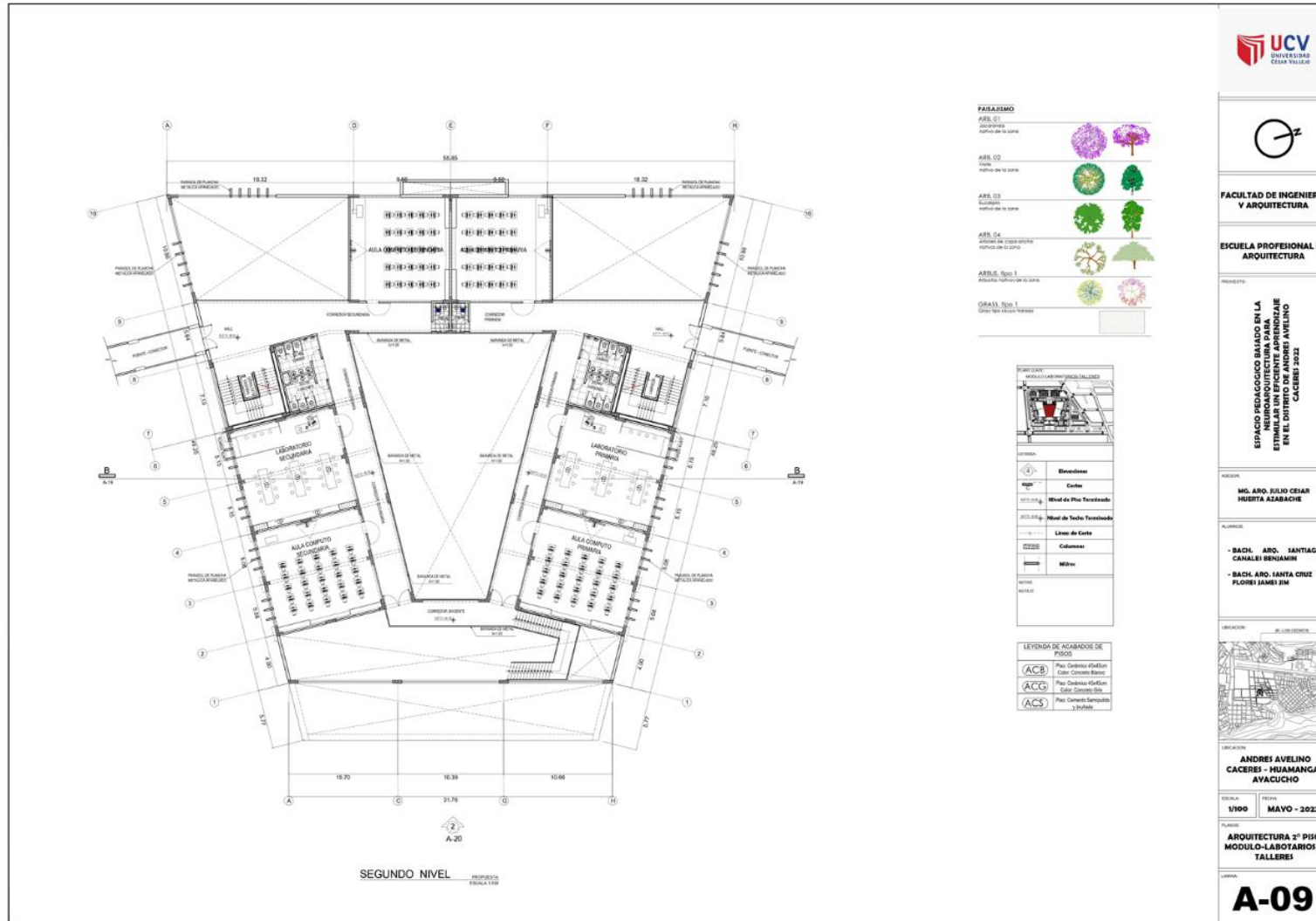


Fuente: Elaboración Propia, 2022.



Figura 117

Plano Distribución Sector Laboratorios – Talleres Segundo Piso



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CESAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERIA  
Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE  
ARQUITECTURA**

PROYECTO:

**ESPACIO PEDAGÓGICO BASADO EN LA  
NEUROARQUITECTURA PARA  
ESTIMULAR UN EFICIENTE APRENDIZAJE  
EN EL DISEÑO DE INTERIORES  
CACERES 2022**

MAESTRO:

**MIG. ARO. JULIO CESAR  
HUERTA AZABACHE**

ALUMNOS:

- BACH. ARO. SANTIAGO  
CANALES BENGUENE  
- BACH. ARO. SANTA CRUZ  
FLORES JAMES JM

UBICACIÓN: AV. LOS ANDES

LABORANTE:

**ANDRES AVELINO  
CACERES - HUAMANGA -  
AVAYUCHO**

ESCALA: 1/100    FECHA: MAYO - 2022

PLANO:

**ARQUITECTURA 2º PISO  
MODULO-LABORATORIOS Y  
TALLERES**

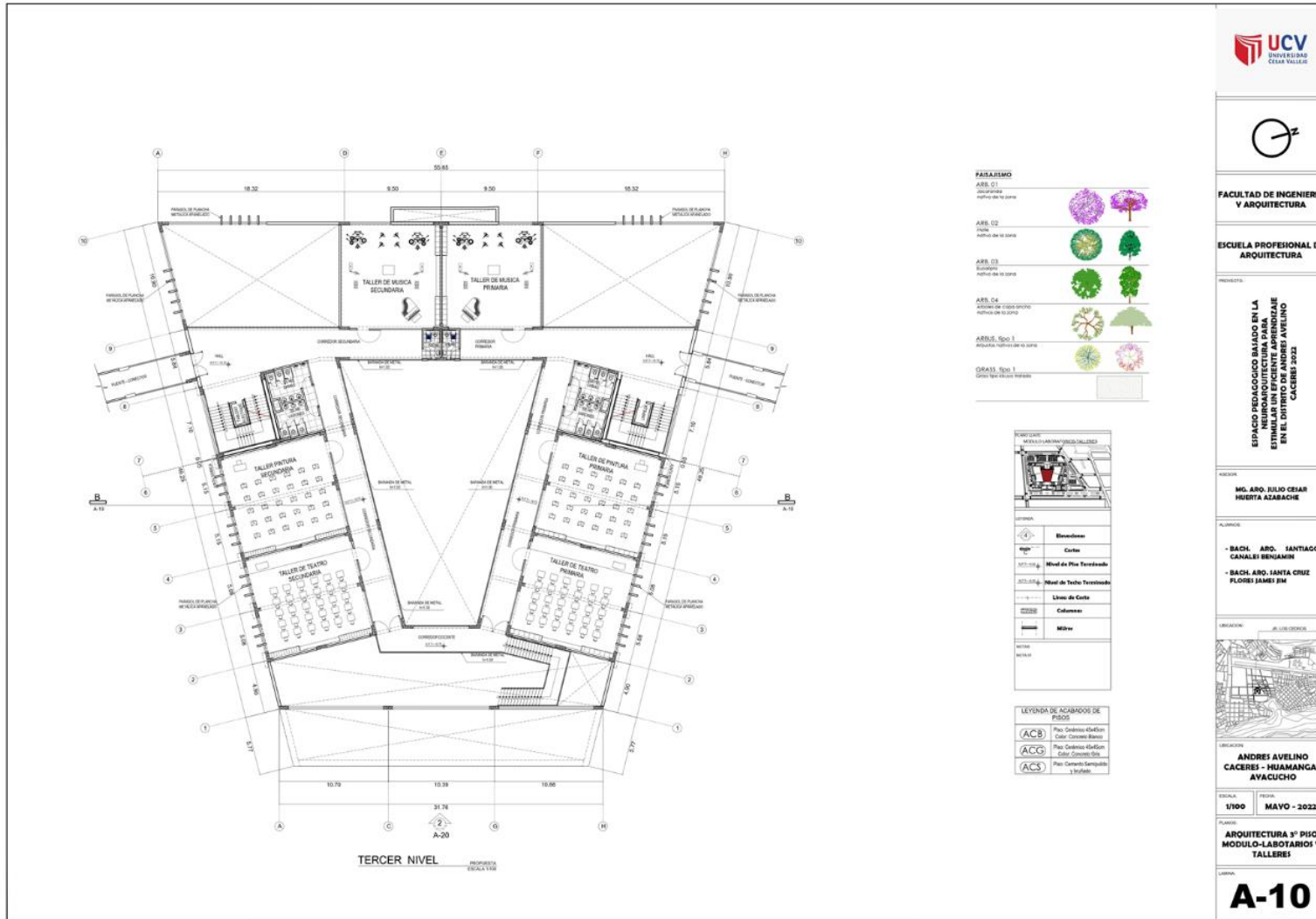
LIBRERIA:

**A-09**

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 118

Plano Distribución Sector Laboratorios – Talleres Tercer Piso





**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CESAR VALLEJO



**FACULTAD DE INGENIERIA  
Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE  
ARQUITECTURA**

PROYECTO:  
**ESPACIO PEDAGÓGICO BASADO EN LA  
NEUROARQUITECTURA PARA  
TALLERES DE ARQUITECTURA  
EN EL DISTRITO DE ANDRÉS AVELINO  
CACERES 2022**

ARQUITECTO:  
**ING. ARO. JULIO CESAR  
HUERTA AZABACHE**

PLANEADOR:  
**- BACH. ARO. SANTIAGO  
CANALI BENJAMIN  
- BACH. ARO. SANTA CRUZ  
FLORES JAMES JIM**

UBICACIÓN:  
AL LICEO CESAR




UBICACIÓN:  
**ANDRÉS AVELINO  
CACERES - HUAMANGA -  
AVACUCHO**

ESCALA: 1/100    FECHA: **MAYO - 2022**

PLANO:  
**ARQUITECTURA 3º PISO  
MÓDULO-LABORATORIOS Y  
TALLERES**

LÁMINA:  
**A-10**

- PAISAJISMO**
- ARS. 01:  **ARS. 01**  
Plantas de sombra
  - ARS. 02:  **ARS. 02**  
Plantas de sol
  - ARS. 03:  **ARS. 03**  
Plantas de sombra
  - ARS. 04:  **ARS. 04**  
Plantas de sol
  - ARSUL. Spc 1:  **ARSUL. Spc 1**  
Plantas de sombra
  - GRATI. Spc 1:  **GRATI. Spc 1**  
Plantas de sombra



<b>PROYECTO</b>	Módulo Laboratorio Talleres
<b>UBICACIÓN</b>	Al Liceo Cesar
<b>ESCALA</b>	1/100
<b>FECHA</b>	Mayo 2022
<b>PROYECTANTE</b>	Julio Cesar Huerta Azabache
<b>PLANEADOR</b>	Santiago Canali Benjamín, Santa Cruz Flores James Jim
<b>UBICACIÓN</b>	Al Liceo Cesar
<b>UBICACIÓN</b>	Al Liceo Cesar

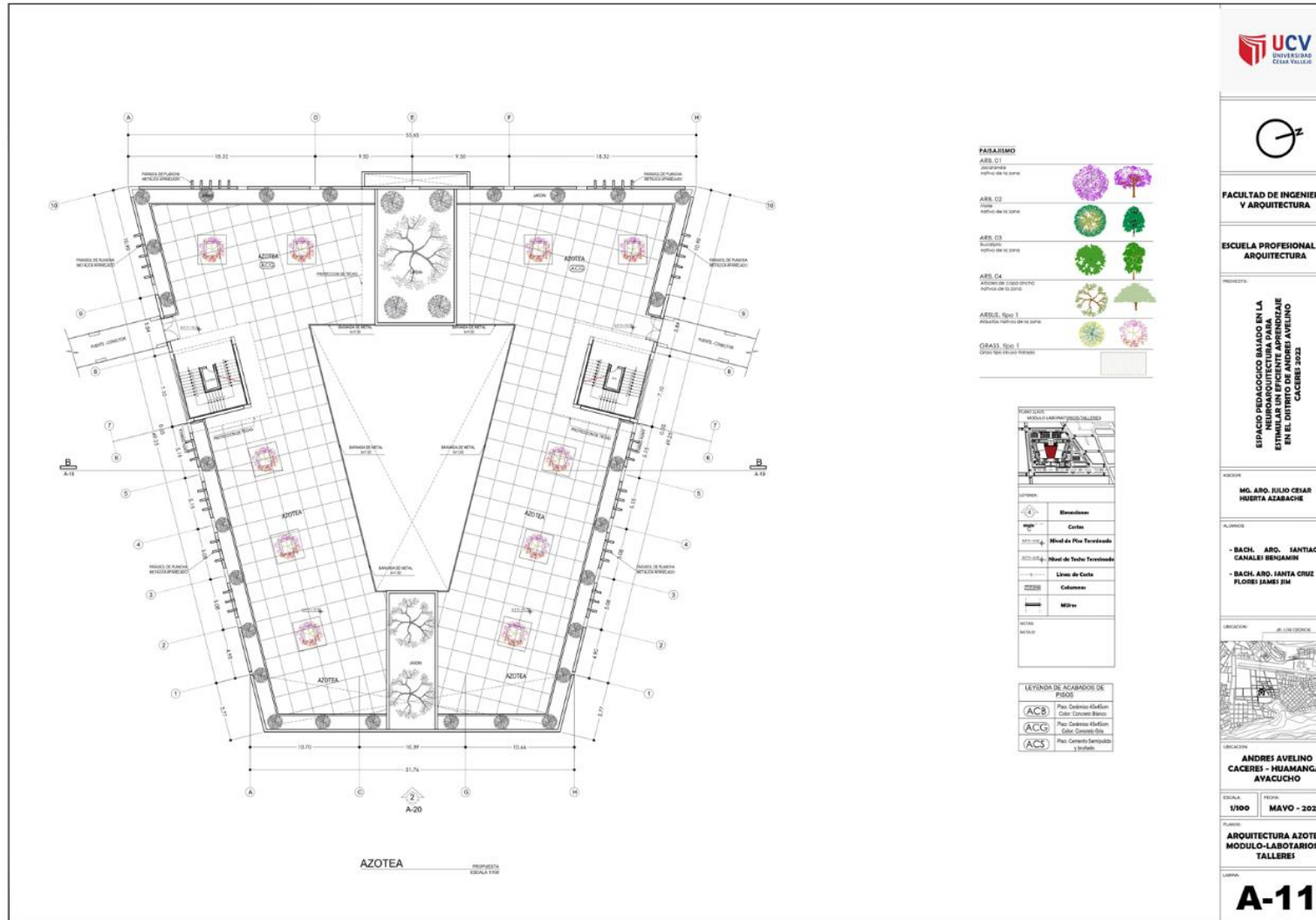
**LEYENDA DE ACABADOS DE PISOS**

(ACB)	Piso: Cerámico 45x45cm Color: Cerámico Blanco
(ACC)	Piso: Cerámico 45x45cm Color: Cerámico Gris
(ACS)	Piso: Cerámico Sempulido 1/10x10cm

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 119

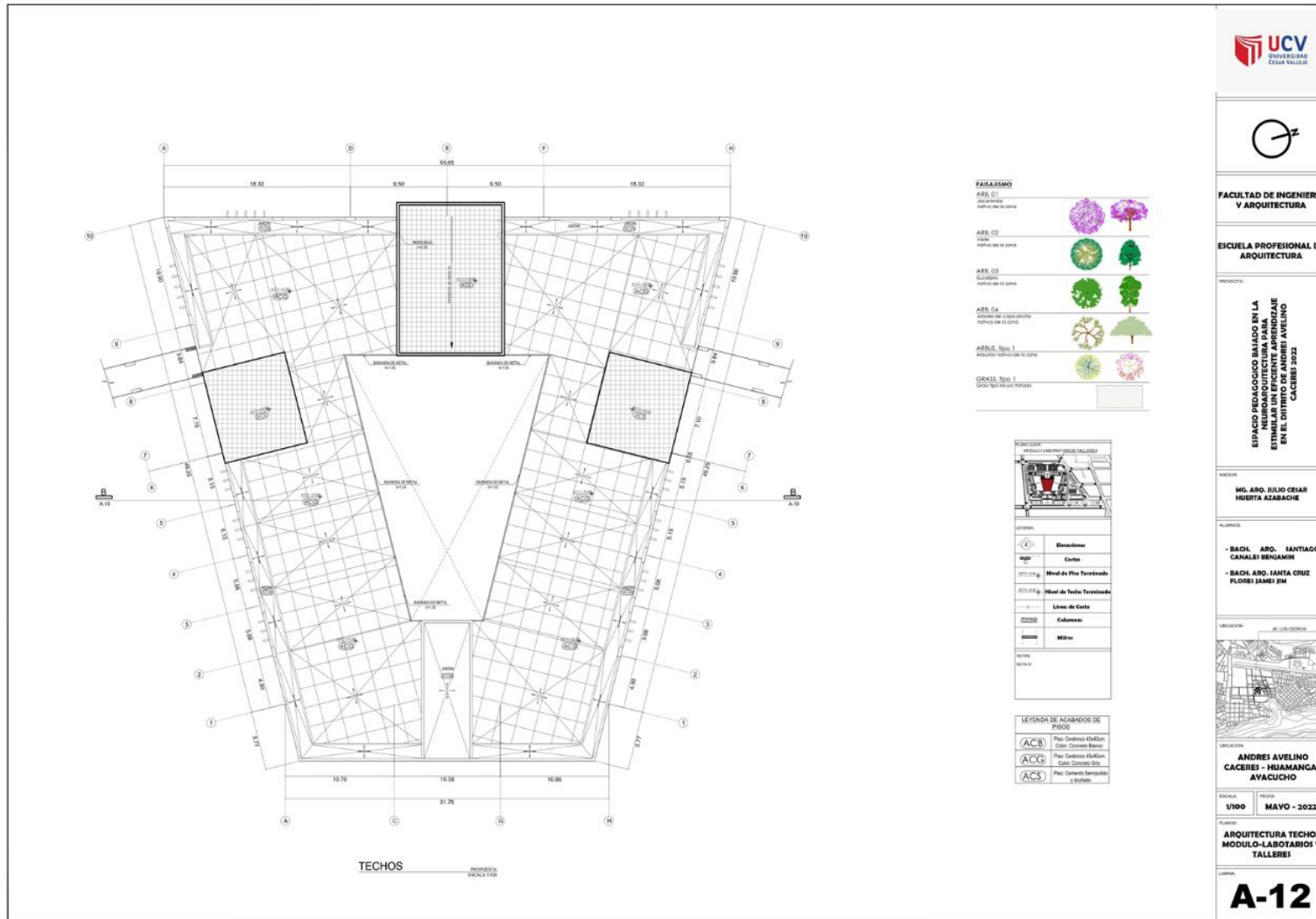
Plano Distribución Sector Laboratorios – Talleres Azotea



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 120

Plano Distribución Sector Laboratorios – Talleres Techo

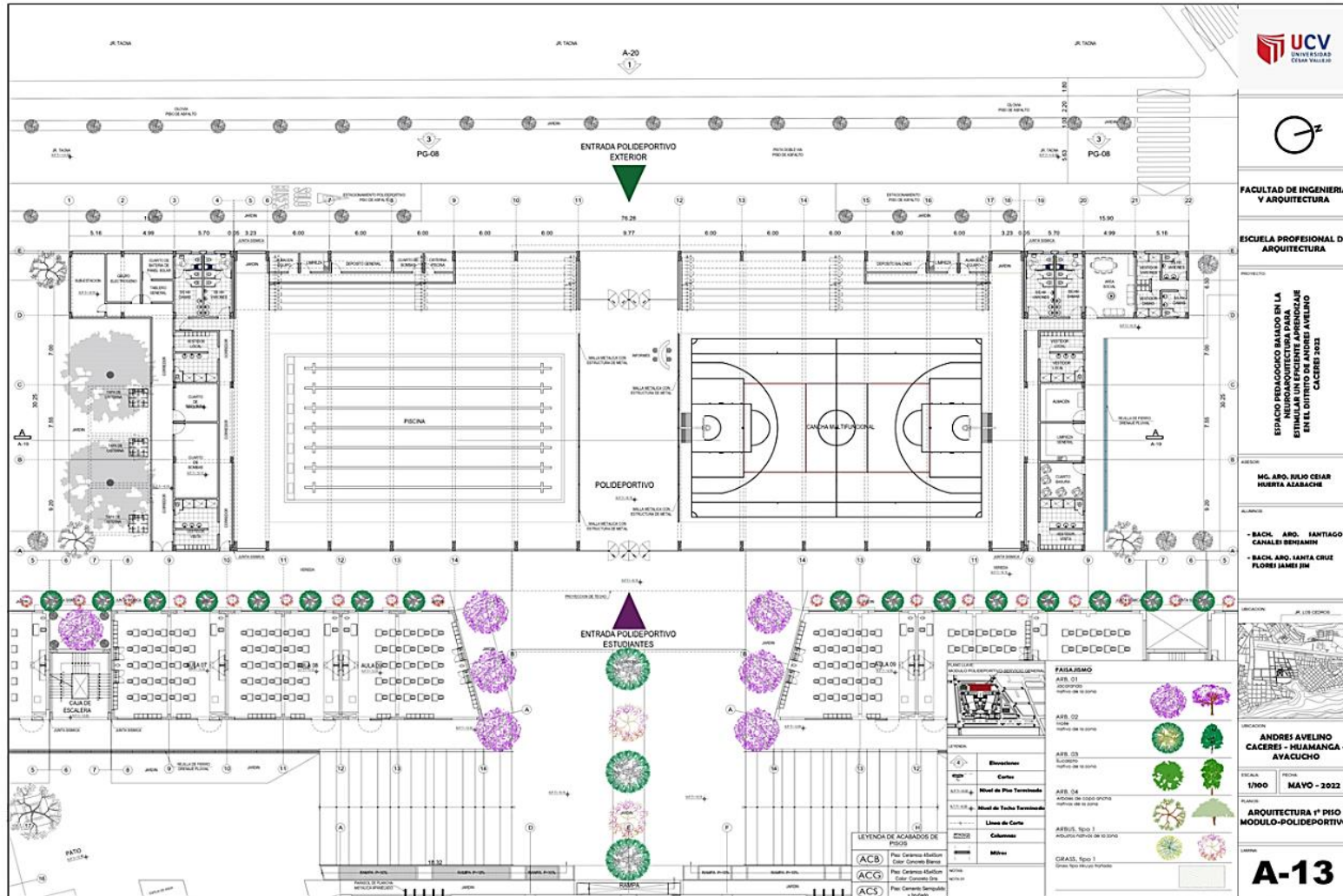


Fuente: Elaboración Propia, 2022.



**Figura 121**

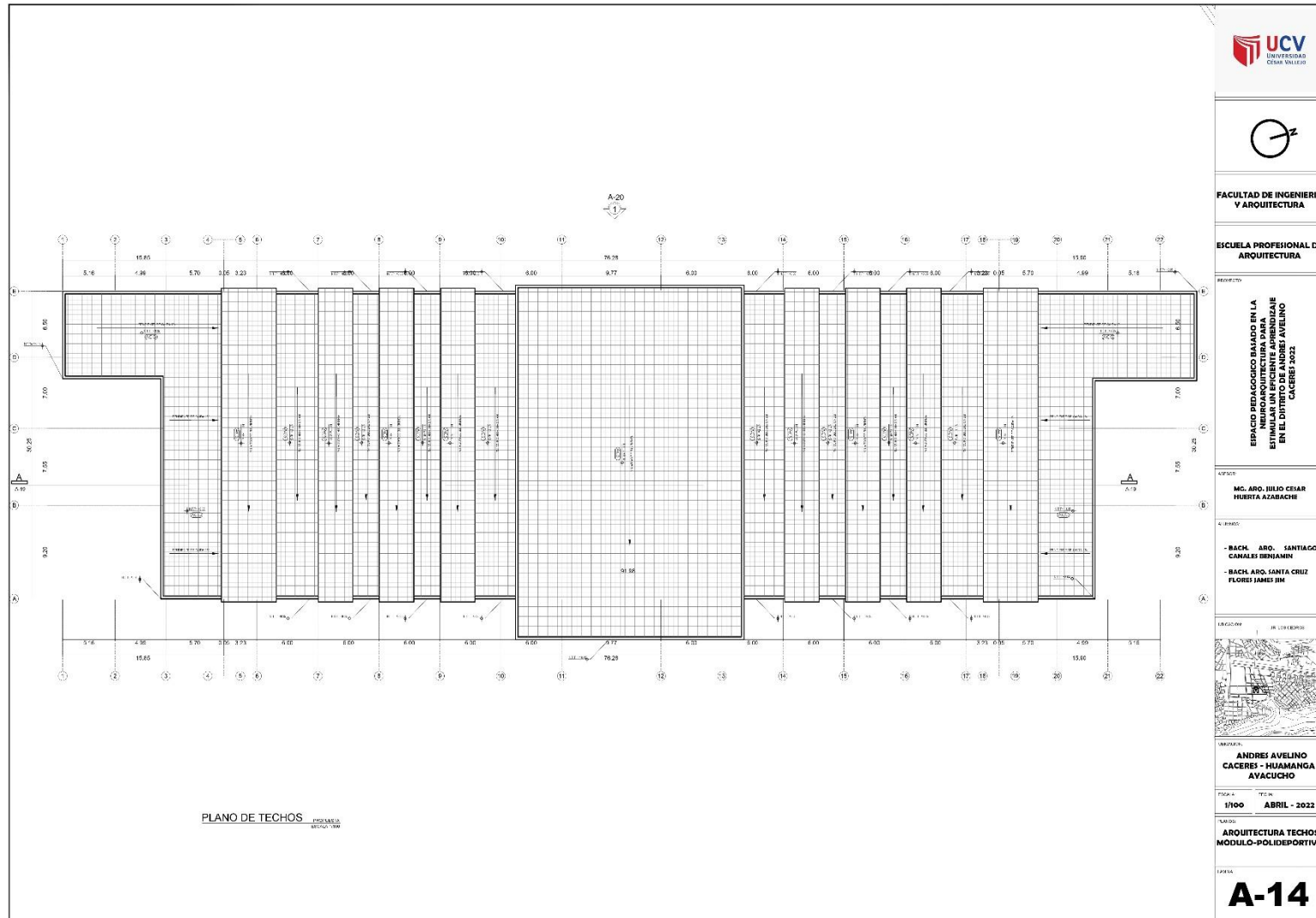
*Plano Distribución Sector Polideportivo Primer Piso*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 122

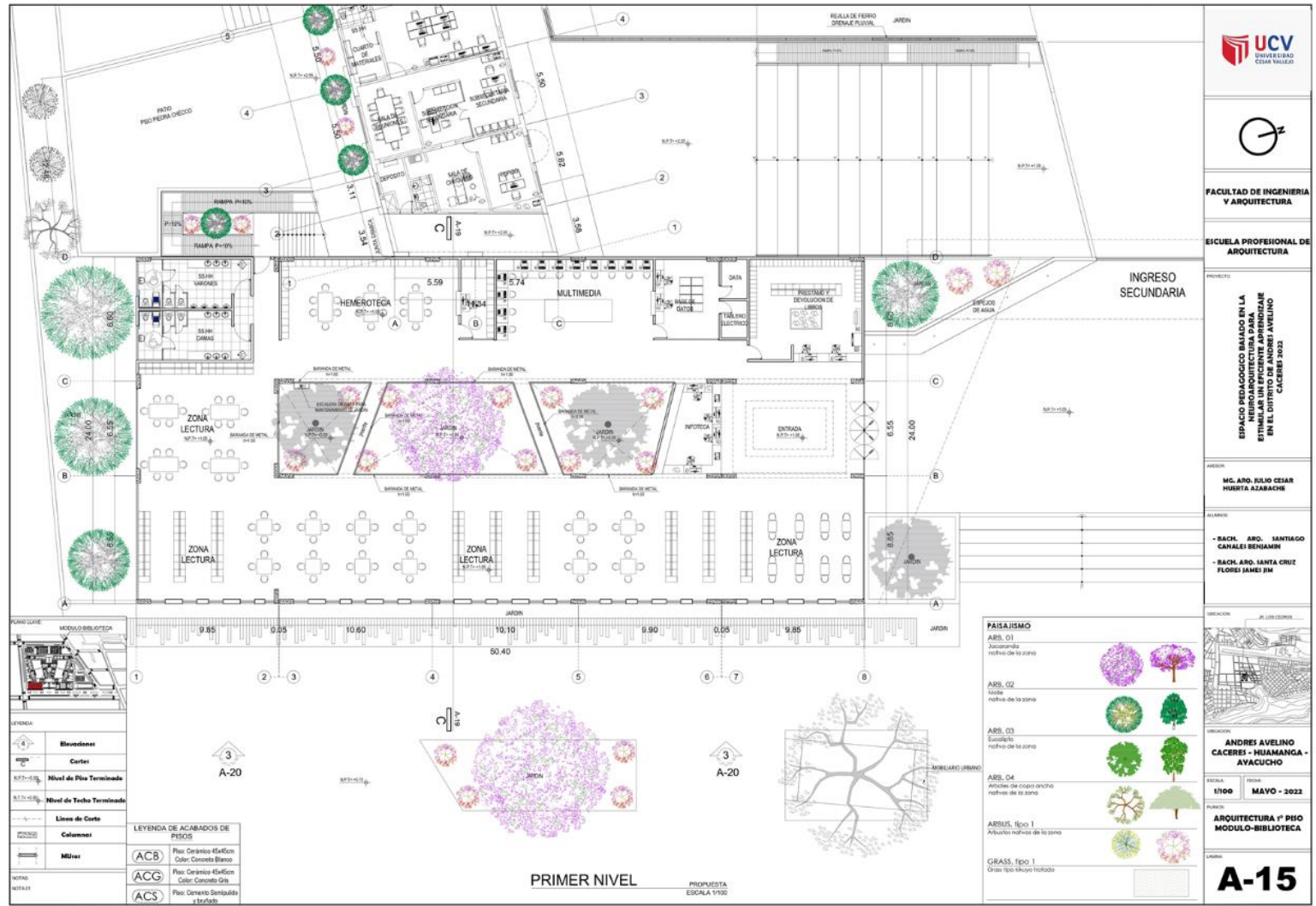
Plano Distribución Sector Polideportivo Techo



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 123

Plano Distribución Sector Biblioteca Primer Piso



**UCV**  
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

PROYECTO: ESPACIO PEDAGOGICO BASADO EN LA METODOLOGIA DEL APRENDIZAJE ESTIMULANDO UN AMBIENTE APRENDIZAJE EN EL DISTRITO DE ANDRES AVELINO CACERES 2023

AREA: MG. ARO. JULIO CESAR HURTADO AZABACHE

ALUMNOS:  
- BACH. ARO. SANTIAGO CANALES BENJAMIN  
- BACH. ARO. SANTA CRUZ FLORES JAMES JIM

DIRECCION: J. LUIS GONZALEZ

PROYECTOR: ANDRES AVELINO CACERES - HUAMANGA - AYACUCHO

ESCALA: 1/100  
FECHA: MAYO - 2022

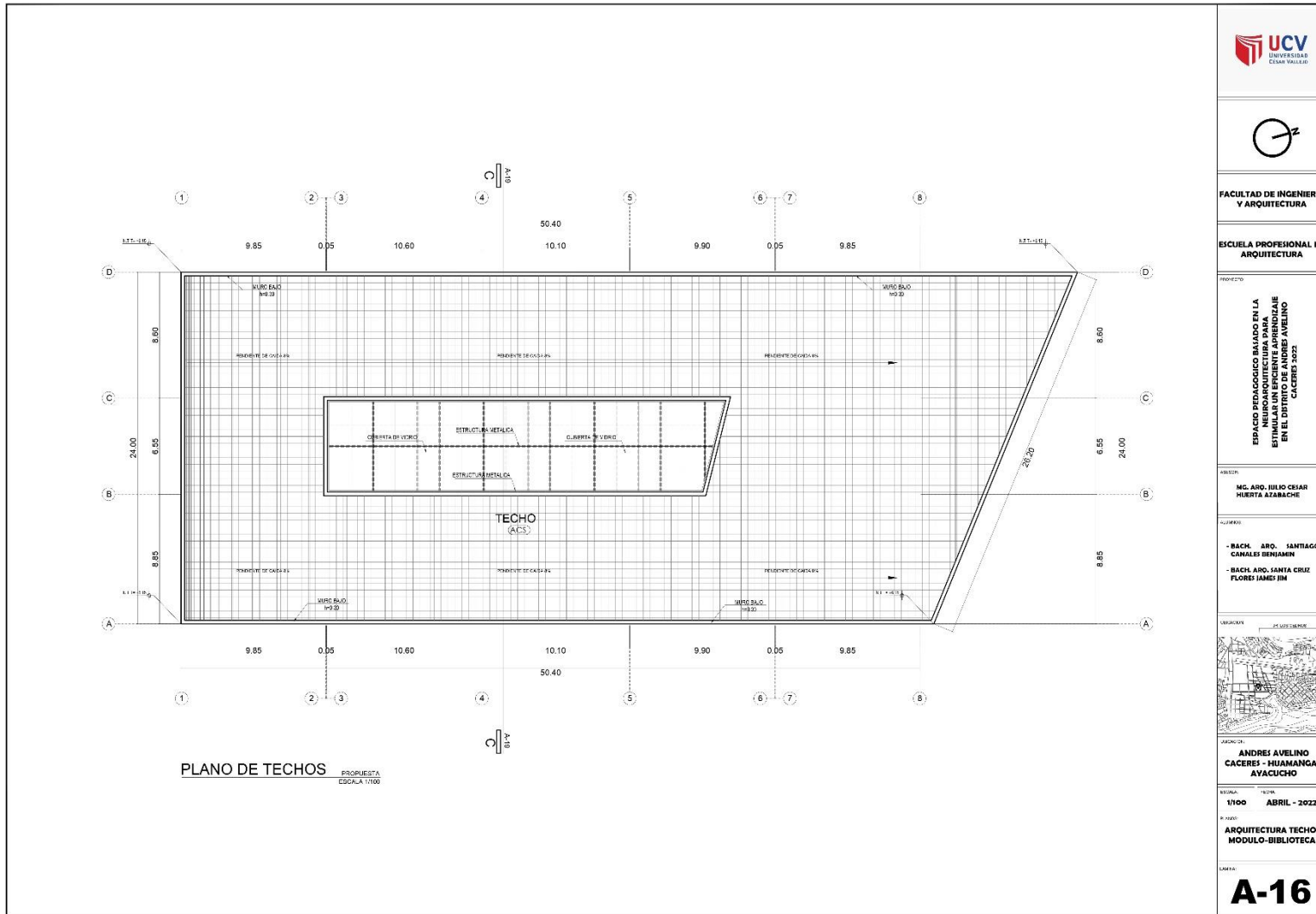
PLANO: ARQUITECTURA 1º PISO MODULO-BIBLIOTECA

CADENA: **A-15**

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 124

Plano Distribución Sector Biblioteca Techo



FACULTAD DE INGENIERIA  
Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE  
ARQUITECTURA

PROYECTO:

ESPACIO PEDAGOGICO BASADO EN LA  
ESTIMULACION UN EFICIENTE APRENDIZAJE  
EN EL DISTRITO DE ANDRES AVELINO  
CACERES 2022

AREA DE:

MC. ARO. JULIO CESAR  
HUERTA AZABACHE

COLEGIOS:

- BACH. ARO. SANTIAGO  
CANALES BENJAMIN  
- BACH. ARO. SANTA CRUZ  
FLORES JAMES EM

UBICACION:



ARQUITECTO:

ANDRES AVELINO  
CACERES - HUAMANGA -  
AYACUCHO

FECHA:

1700 ABRIL - 2022

PROYECTO:

ARQUITECTURA TECHOS  
MODULO-BIBLIOTECA

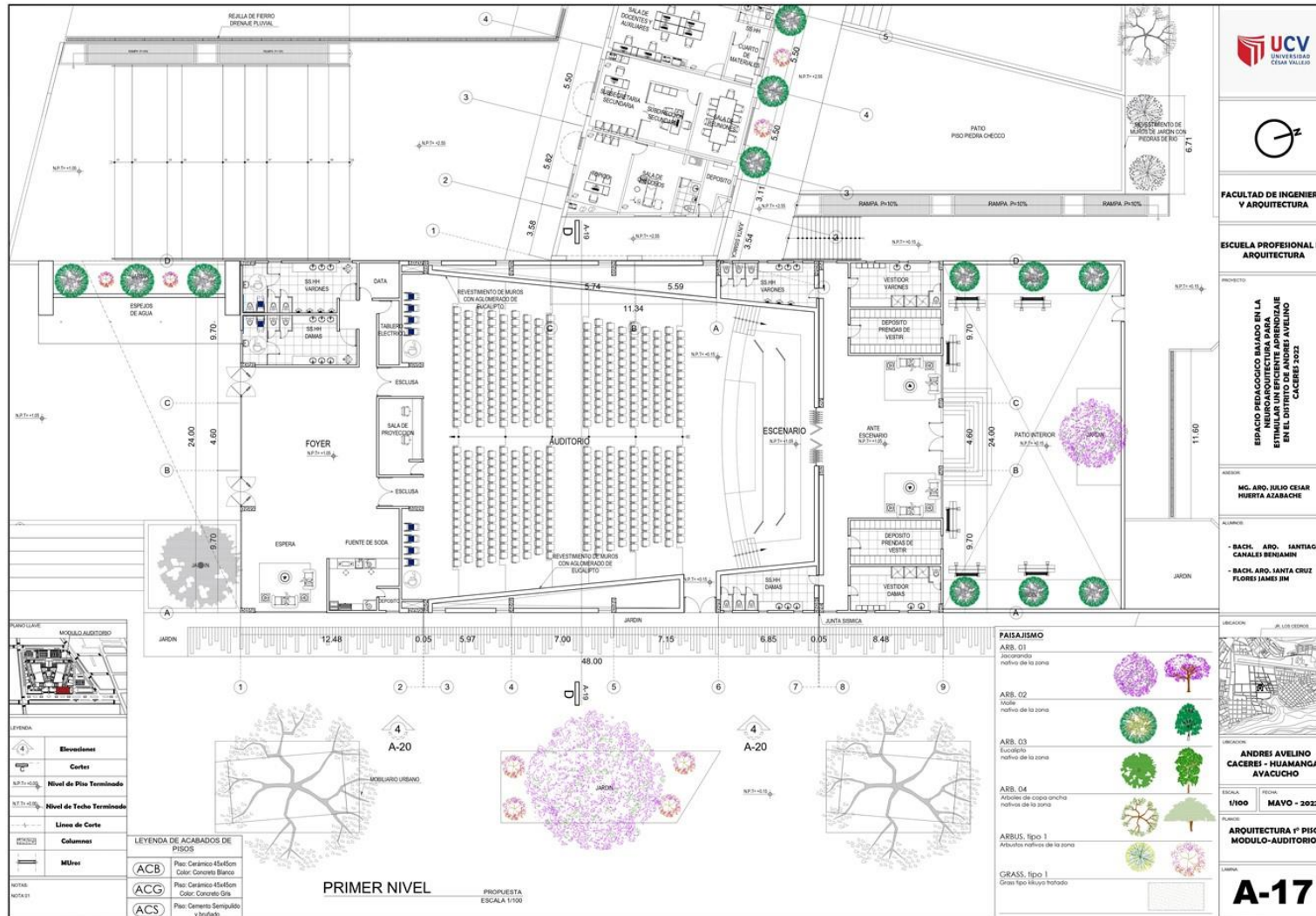
LAMINA:

**A-16**



Figura 125

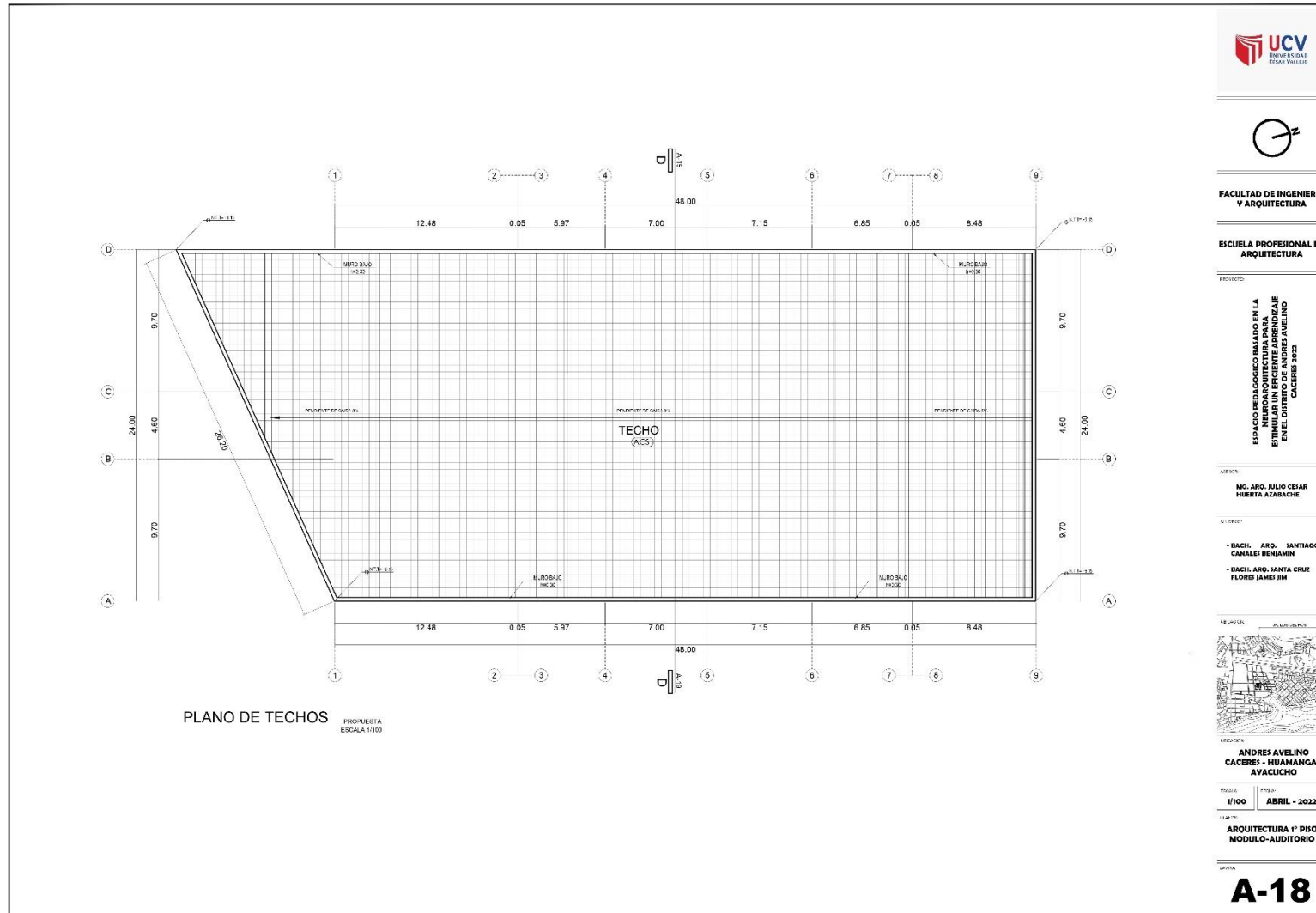
Plano Distribución Sector Auditorio Primer Piso



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 126

Plano Distribución Sector Auditorio Techo

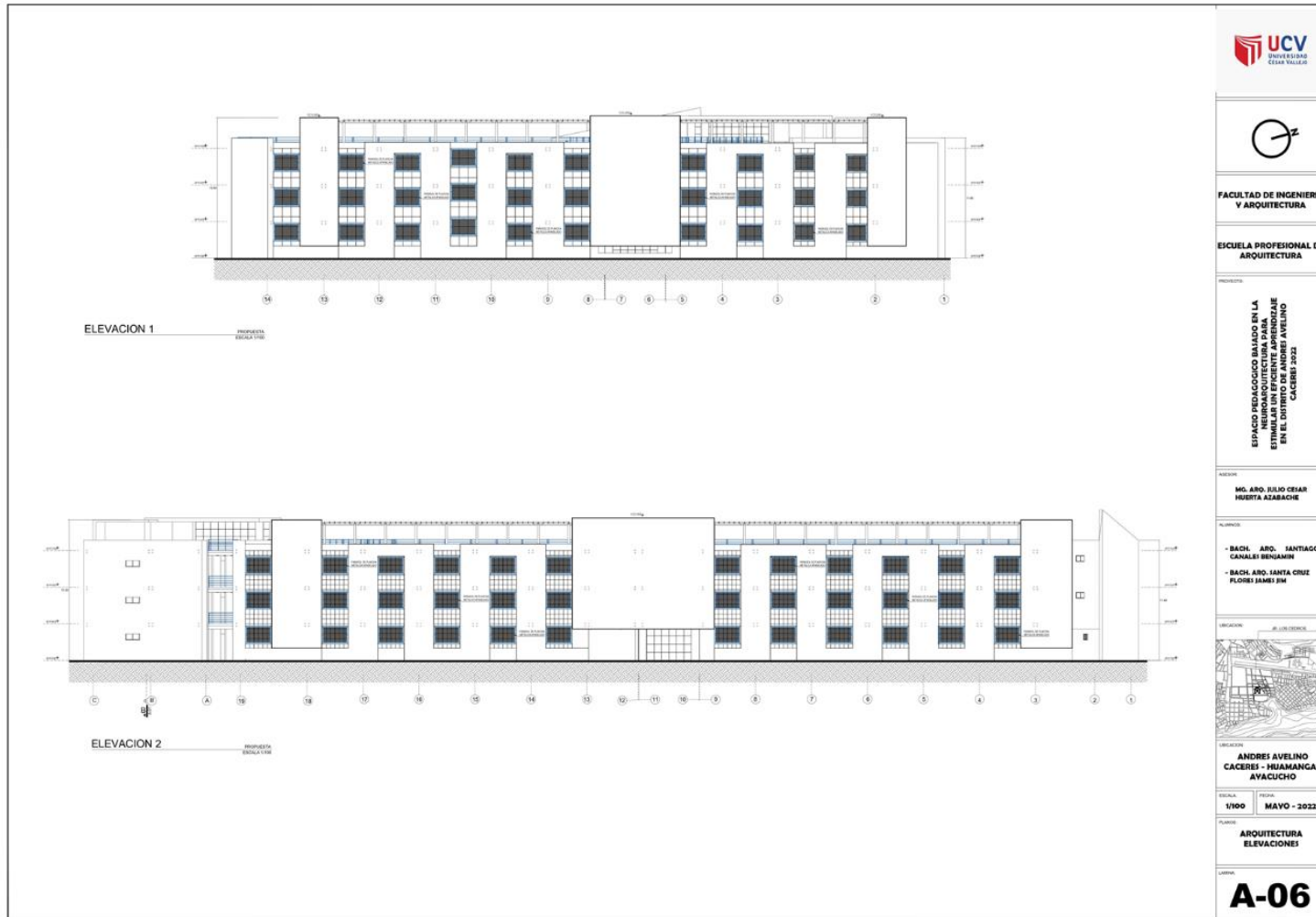


Fuente: Elaboración Propia, 2022.

### 5.3.5. Plano de Elevaciones por Sectores

Figura 127

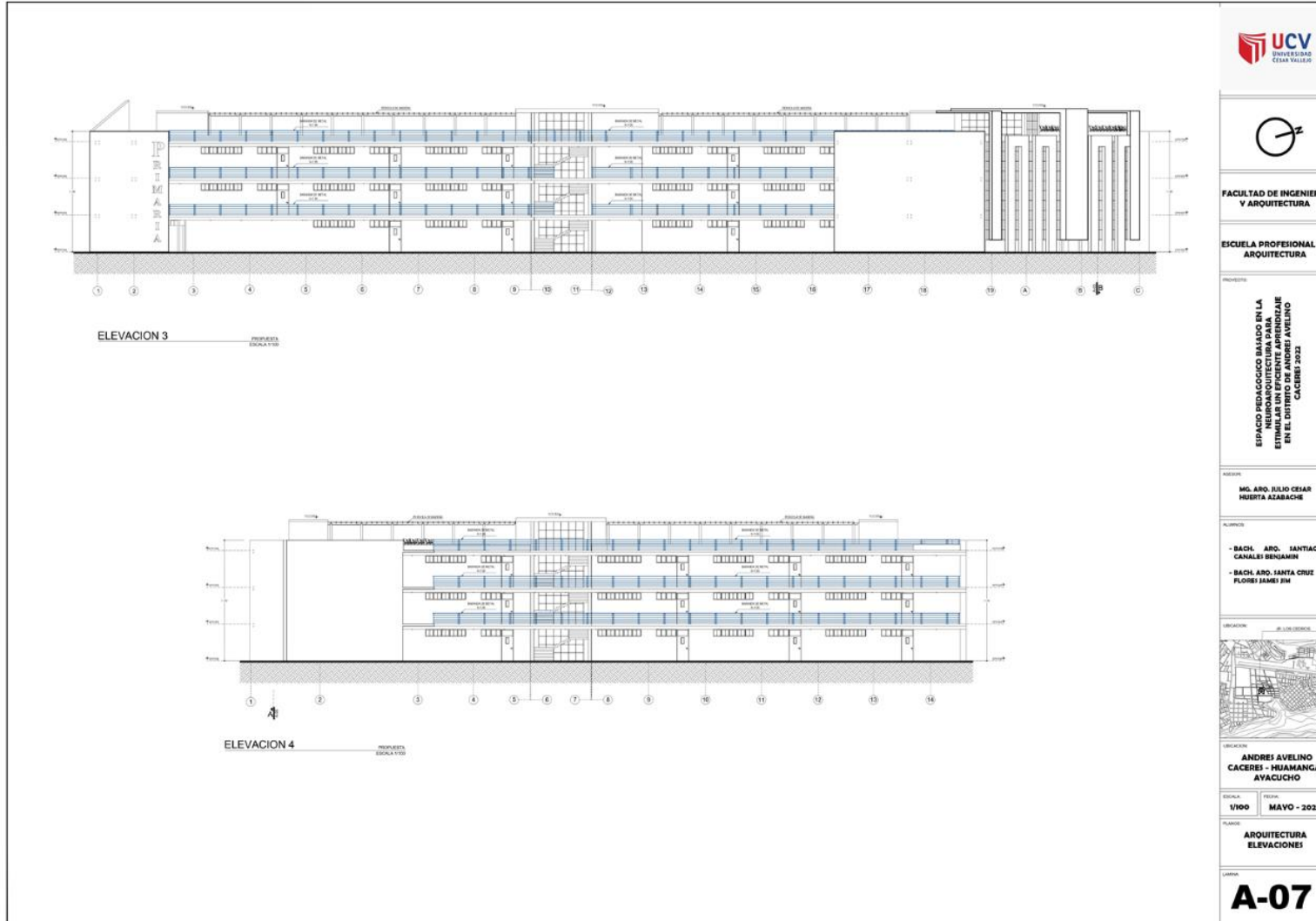
Plano Elevaciones Sector Aulas 01



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 128

Plano Elevaciones Sector Aulas 02

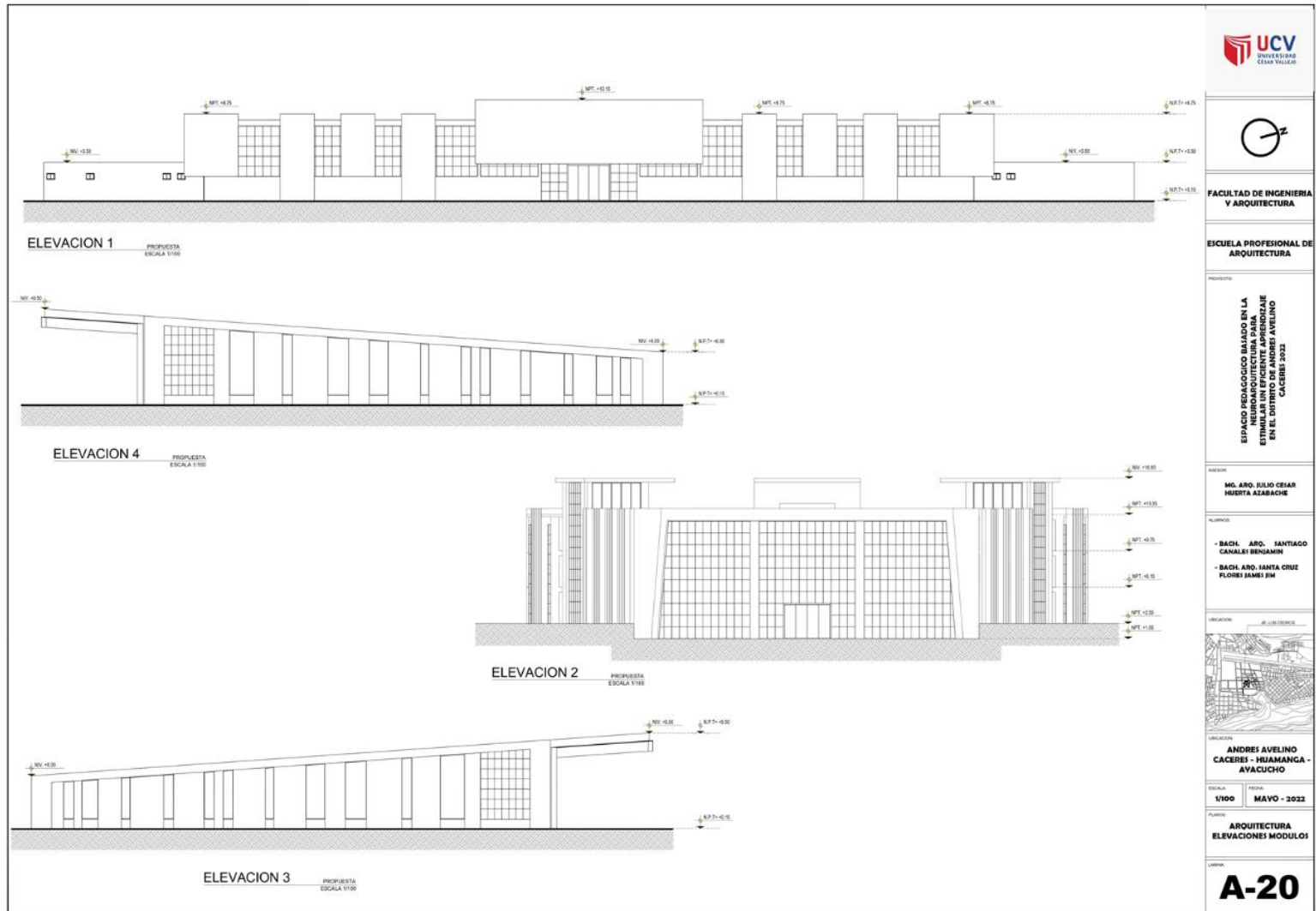


Fuente: Elaboración Propia, 2022.



Figura 129

Plano Elevaciones Sectores Adicionales

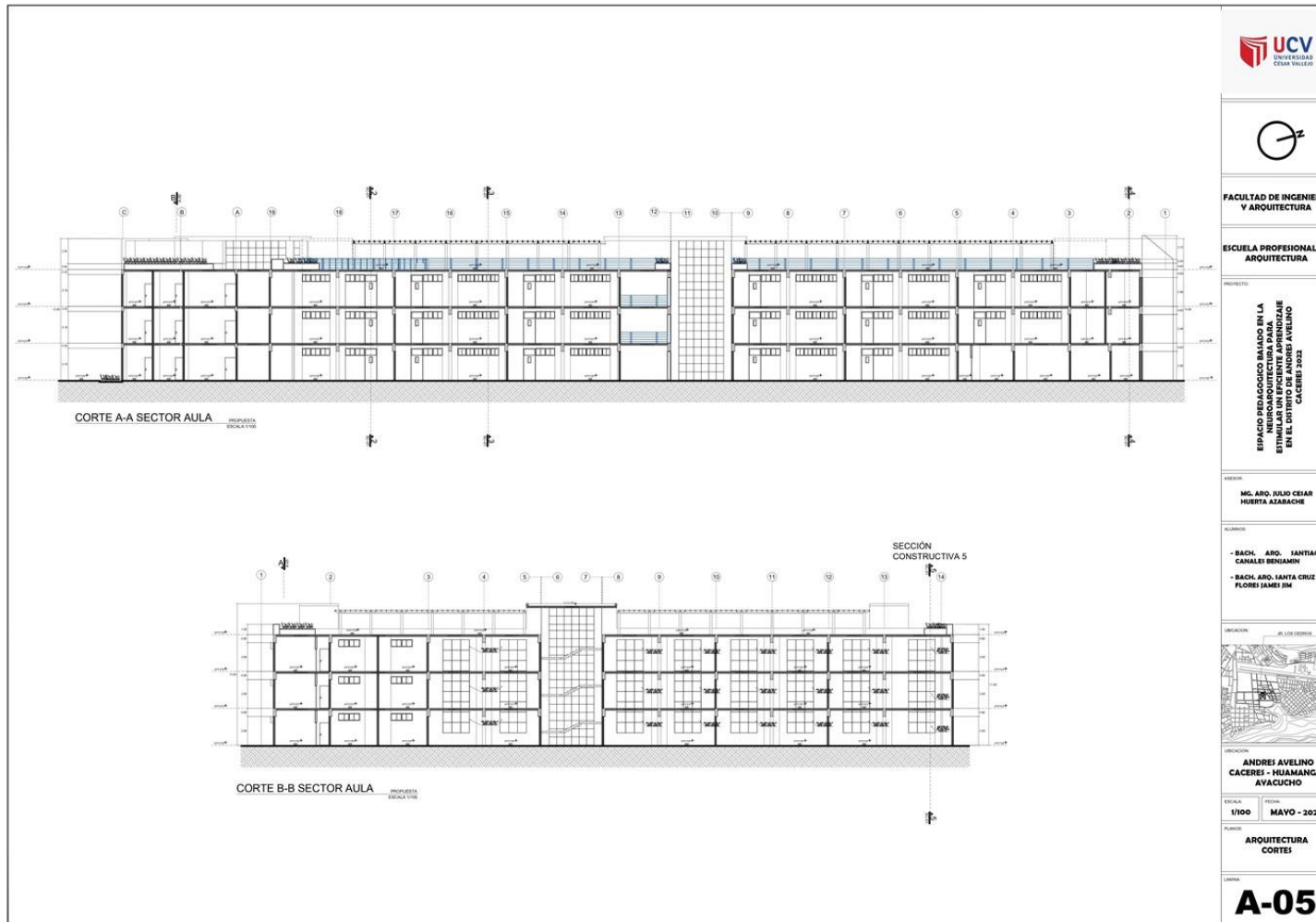


Fuente: Elaboración Propia, 2022.

### 5.3.6. Plano de Cortes por Sectores

Figura 130

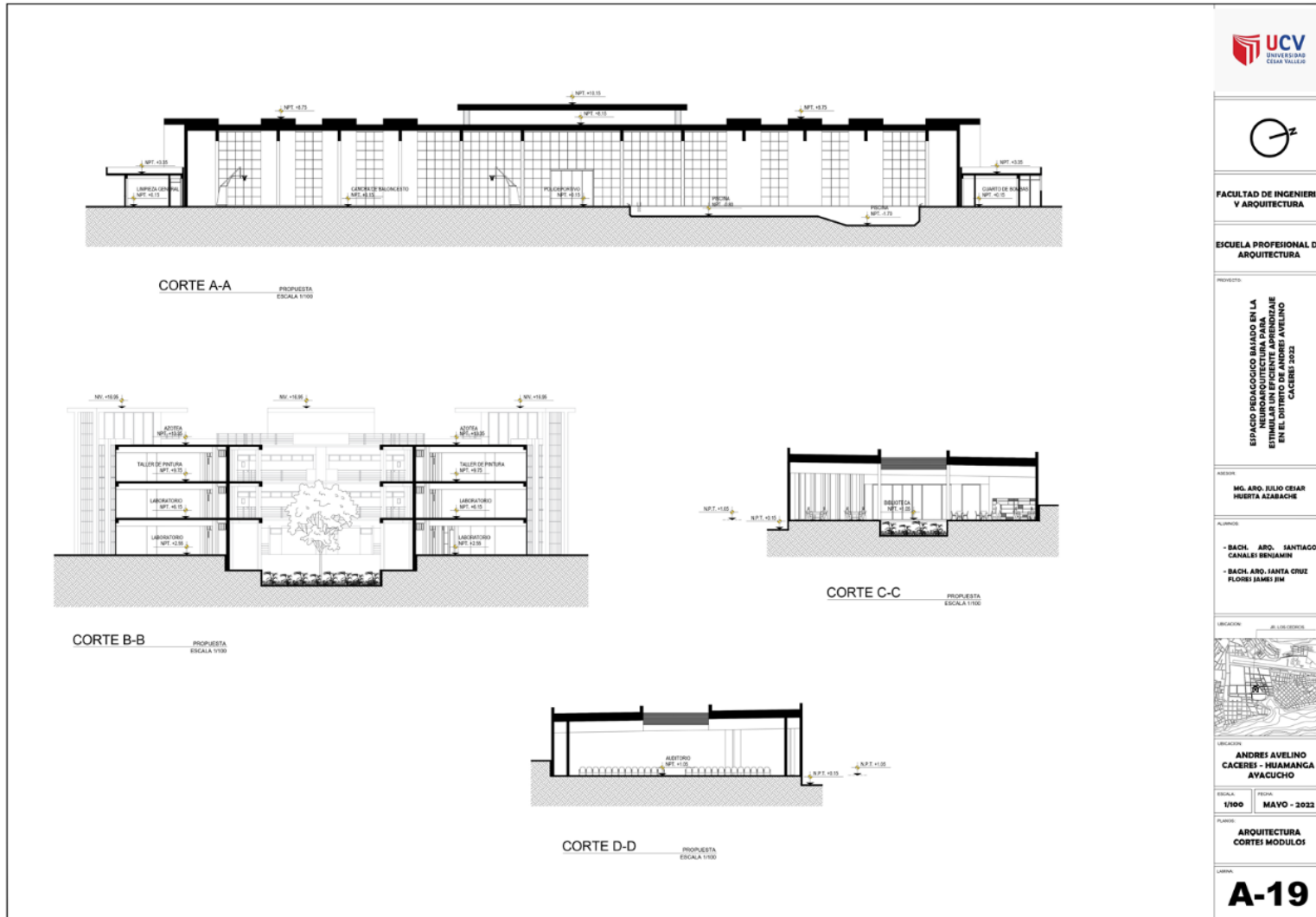
Plano Cortes Sector Aulas



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 131

Plano Cortes Sectores Adicionales



FACULTAD DE INGENIERIA  
V ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE  
ARQUITECTURA

PROYECTO:

ESPACIO PEDAGÓGICO BASADO EN LA  
ESTIMULACIÓN DEL APRENDIZAJE  
EN EL DISTRITO DE ANDRES AVELINO  
CACERES 2022

SECCIÓN:

MG. ARO. JULIO CESAR  
HUIERTA AZABACHE

ALUMNOS:

- BACH. ARO. SANTIAGO  
CANALES BENJAMIN  
- BACH. ARO. SANTA CRUZ  
FLORES JAMES JM

UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

ANDRES AVELINO  
CACERES - HUAMANGA -  
AYACUCHO

ESCALA:

1/100 MAYO - 2022

FUENTE:

ARQUITECTURA  
CORTE/ MODULOS

LÁMINA:

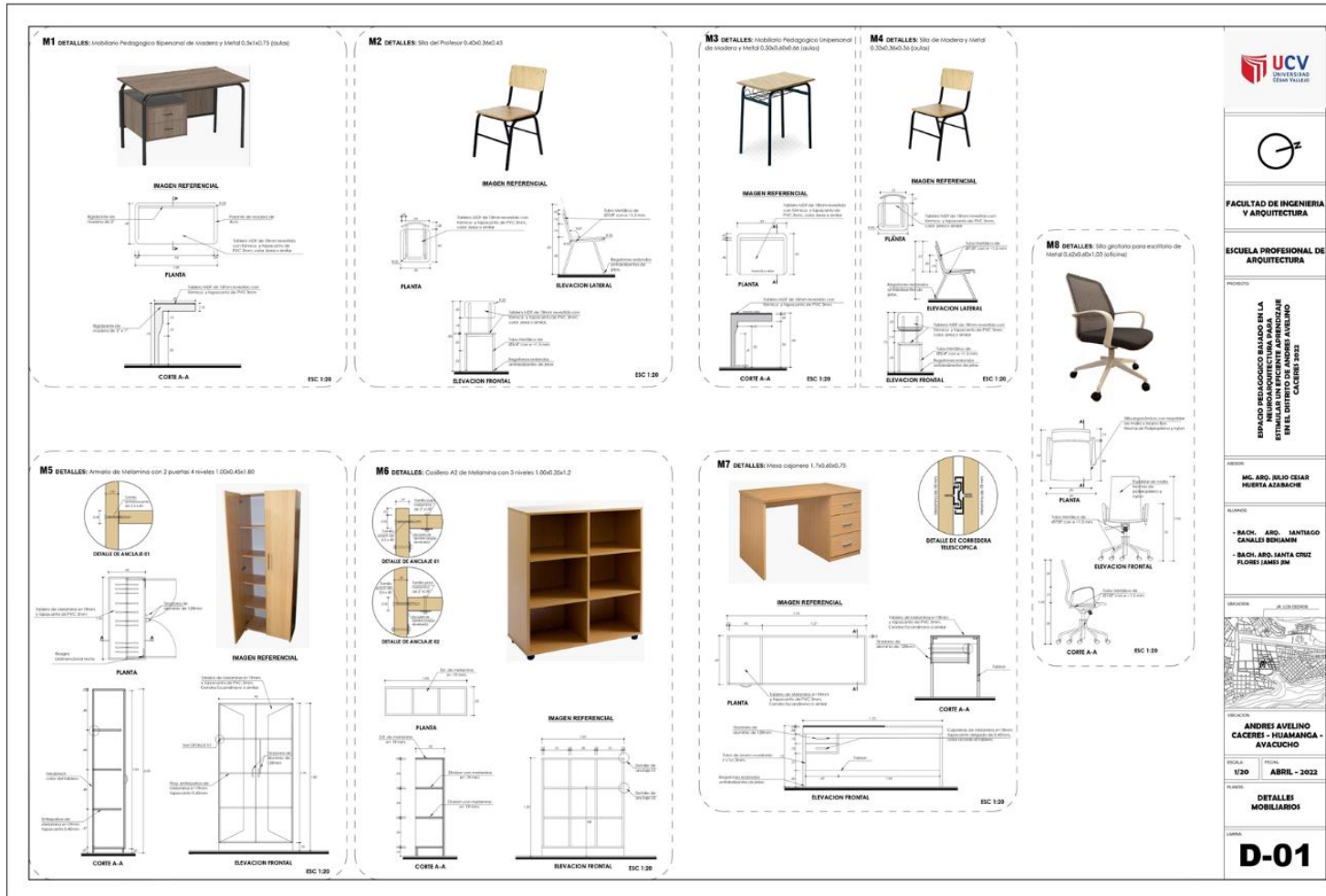
**A-19**

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

### 5.3.7. Plano de Detalles Arquitectónicos

Figura 132

Plano de Detalles Mobiliarios 01



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CELAN VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERIA  
Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE  
ARQUITECTURA**

PROYECTO:  
**ESPALDO PEDAGOGICO BASADO EN LA  
NEUROARQUITECTURA PARA  
ESTAR EN EL ENTORNO DE ANDRES AVELINO  
CACERES 2022**

ALUMNO:  
**MG. ARO. JULIO CESAR  
HUERTA AZABACHE**

PLANTAS:  
- BACH. ARO. SANTIAGO  
CANALES BENJAMIN  
- BACH. ARO. SANTA CRUZ  
FLORES JAMES JM

SECCIONES:  
AL LUGAR INDICADO

PROYECTO:  
**ANDRES AVELINO  
CACERES - HUAMANGA -  
AVACUSCHO**

ESCALA: 1/20  
**ABRIL - 2022**

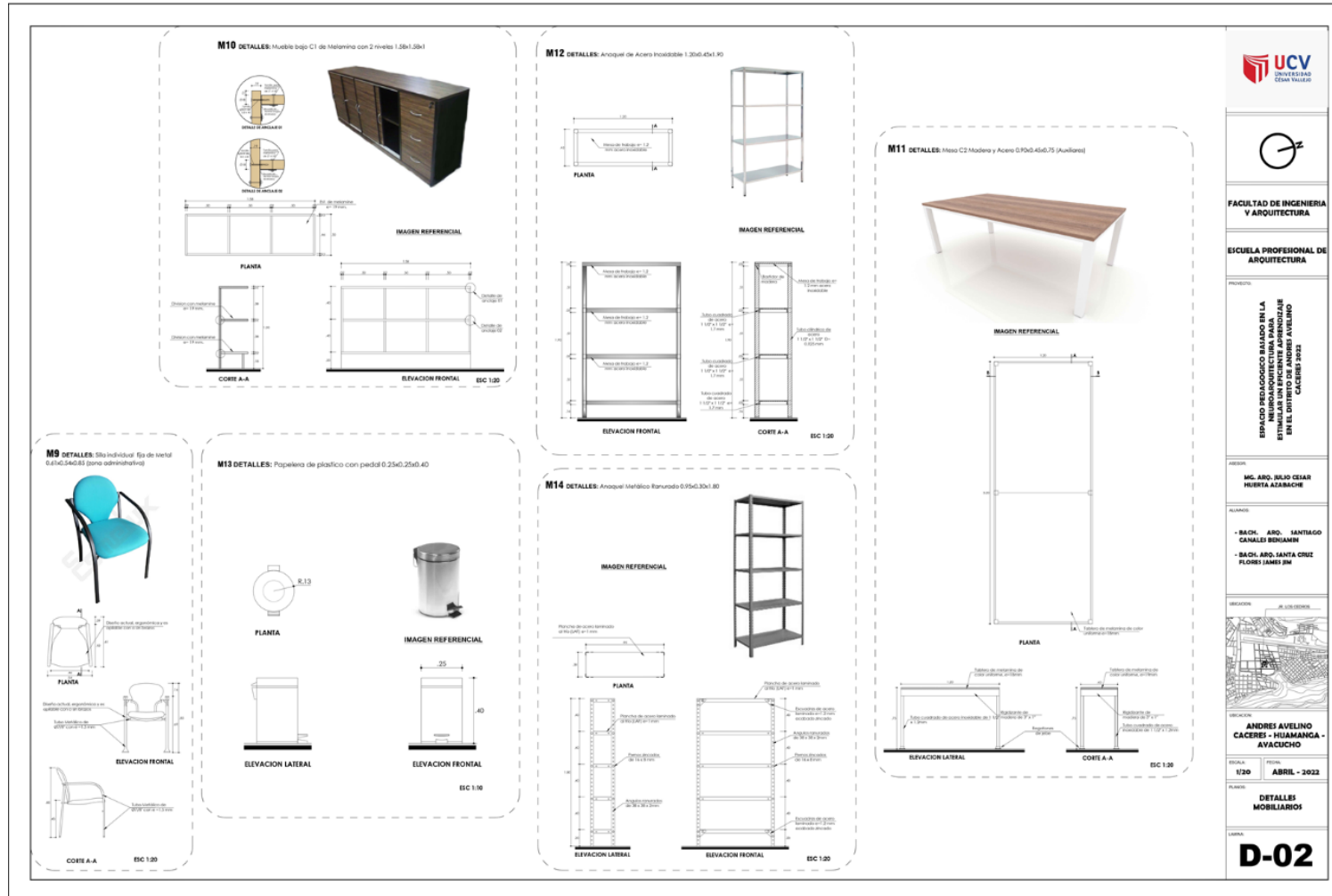
PLANTAS:  
**DETALLES  
MOBILIARIOS**

LAMINA:  
**D-01**

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 133

Plano de Detalles Mobiliarios 02



**UCV**  
UNIVERSIDAD CECILIA  
CELAN VALDES

**FACULTAD DE INGENIERIA  
Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE  
ARQUITECTURA**

PROYECTO:  
ESPACIOS DE SOCIALIZACION EN EL AREA DE LA  
NEUROARQUITECTURA PARA  
ESTIMULAR UN EFICIENTE APRENDIZAJE  
EN EL DISEÑO DEL AVACUCHO  
CACERES 2022

ASIGNATURA:  
MG. ARQ. ISIDRO CESAR  
FUERTA ACABACHE

ALUMNOS:  
- BACH. ARQ. SANTIAGO  
CANALIZ BENIGNO  
- BACH. ARQ. SANTA CRUZ  
FLORES JAMES JM

SECCION:  
AL VISO DERECHO

SECCION:  
ANDRES AVELINO  
CACERES - HUAMANGA -  
AVACUCHO

ESCALA:  
1/20

FECHA:  
ABRIL - 2022

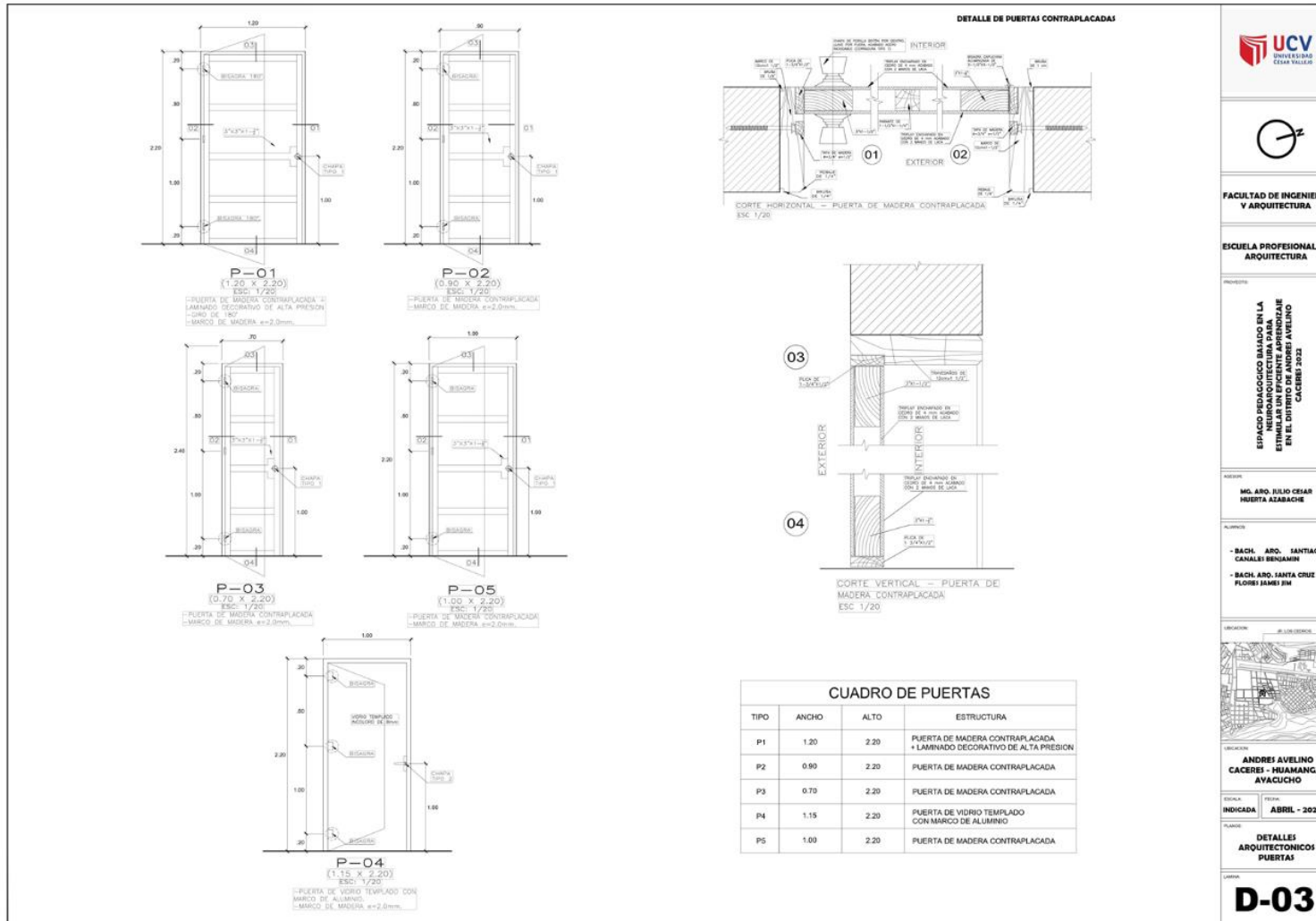
PLANO:  
DETALLES  
MOBILIARIOS

LABELA:  
**D-02**

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 134

Plano de Detalles de Puertas



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

**UCV**  
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

PROFESOR  
ESPACIO PEDAGOGICO BASADO EN LA NEUROARQUITECTURA PARA EL DISEÑO DE INTERIORES EN EL INSTITUTO DE ANDRES AVELINO CACERES 2022

PROFESOR  
MG. ARO. JULIO CESAR HUERTA AZABACHE

ALUMNOS  
- BACH. ARO. SANTIAGO CANALES BENJAMIN  
- BACH. ARO. SANTA CRUZ FLORES JAMBI JIM

UBICACION  
E. LUNASURCO

UBICACION  
ANDRES AVELINO CACERES - HUAMANGA - AYACUCHO

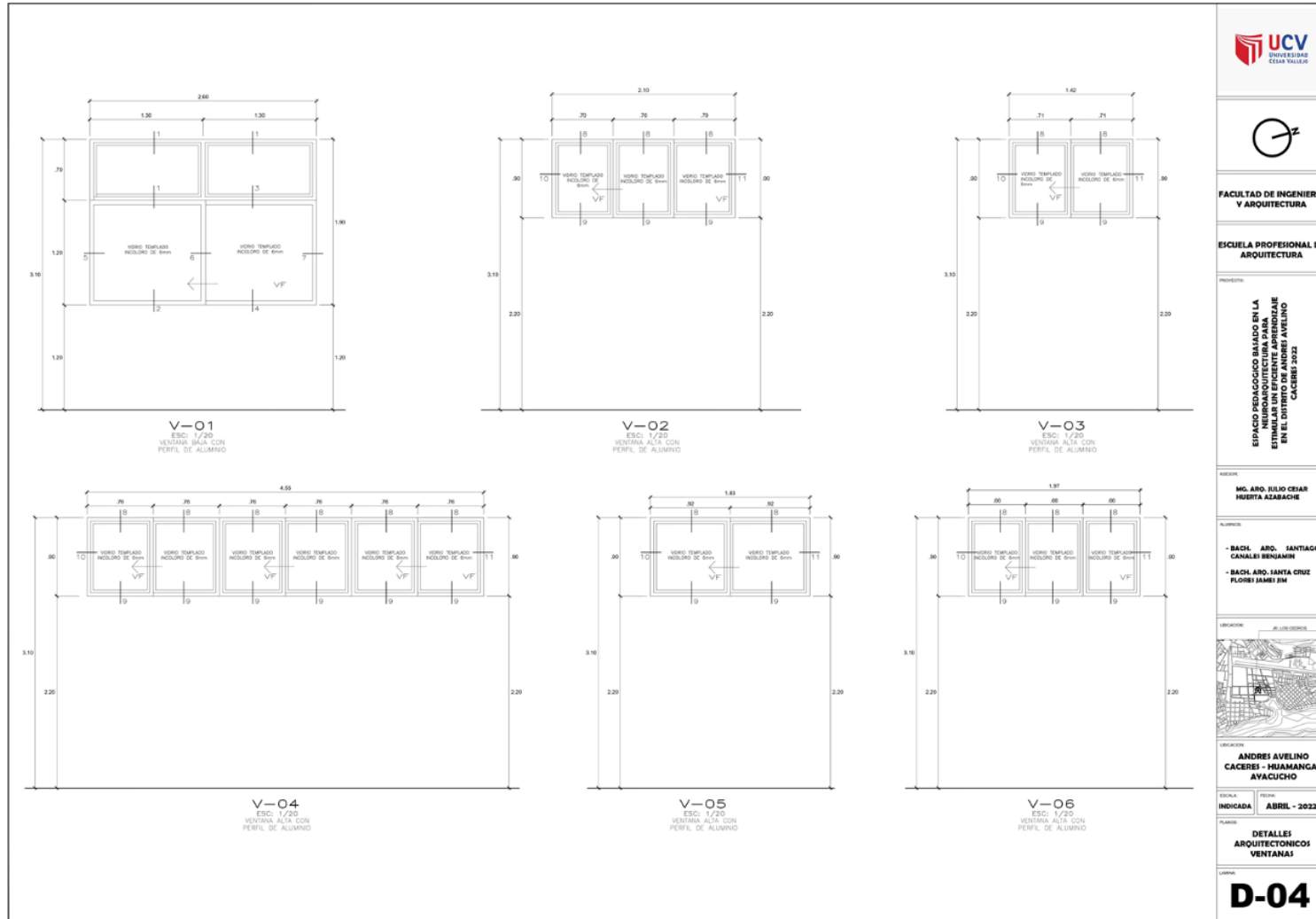
ESCALA  
INDICADA  
FECHA  
ABRIL - 2022

PLANO  
DETALLES ARQUITECTONICOS PUERTAS

OPERA  
**D-03**

Figura 135

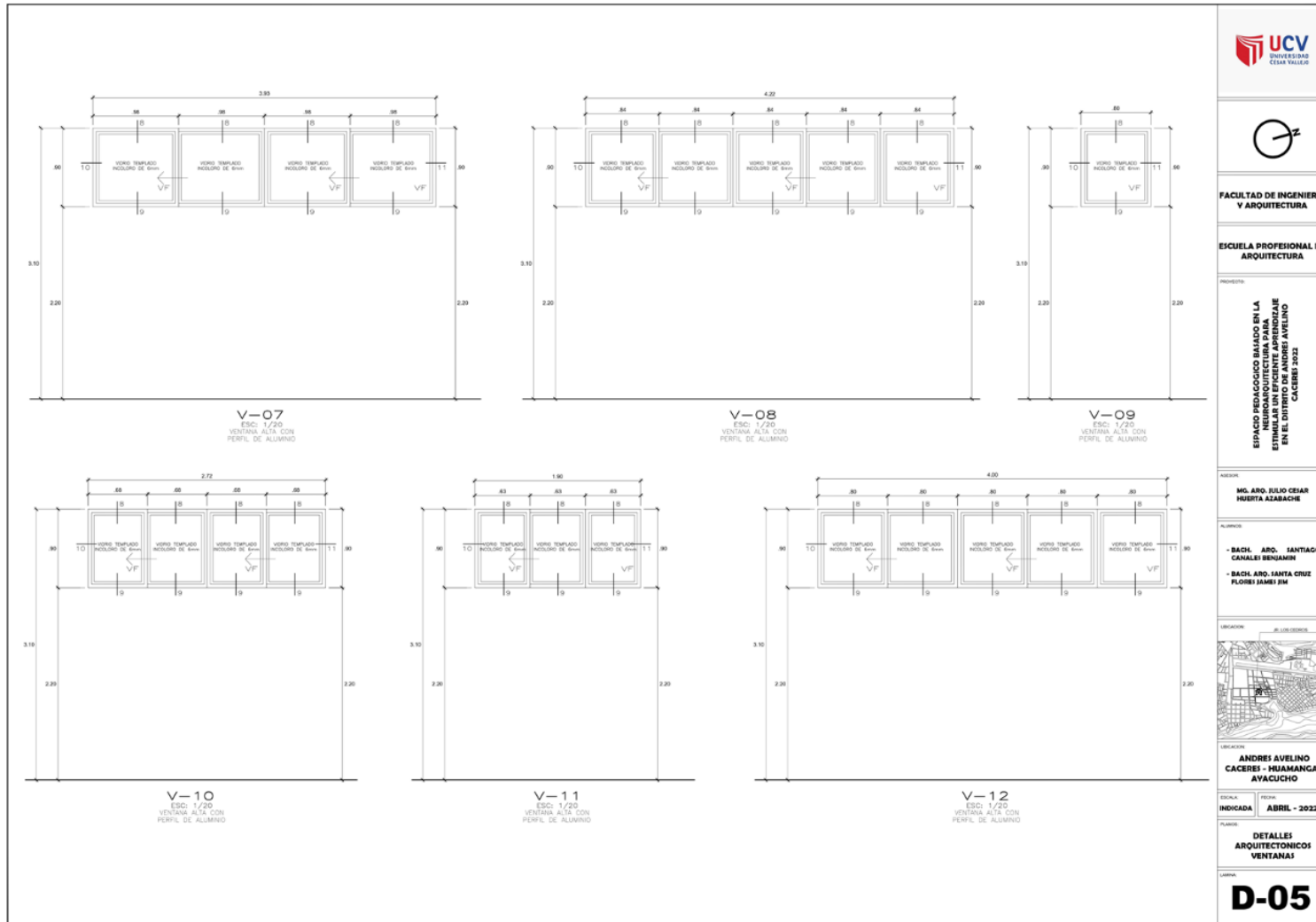
Plano de Detalles de Ventanas 01



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 136

Plano de Detalles de Ventanas 02

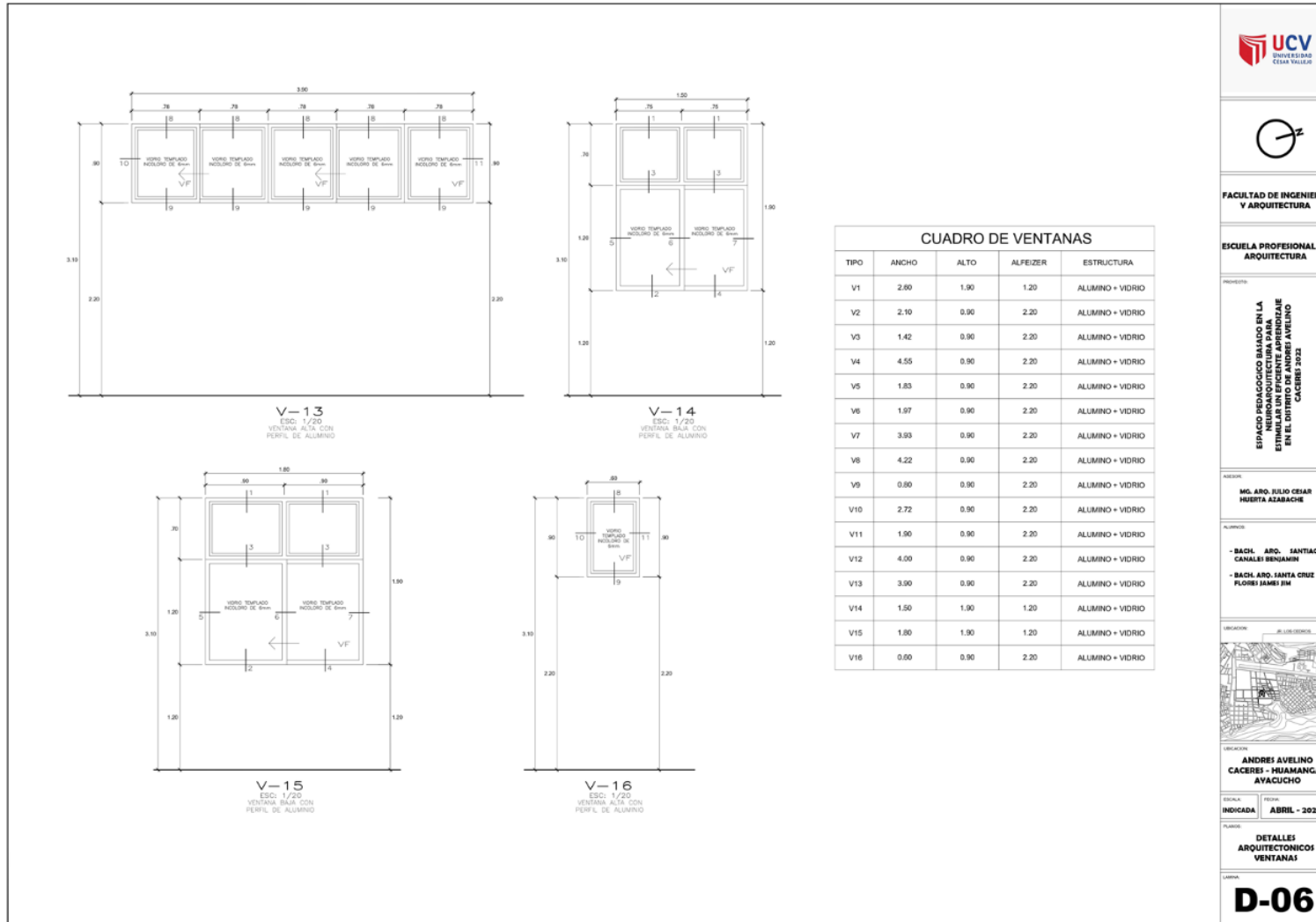


Fuente: Elaboración Propia, 2022.



Figura 137

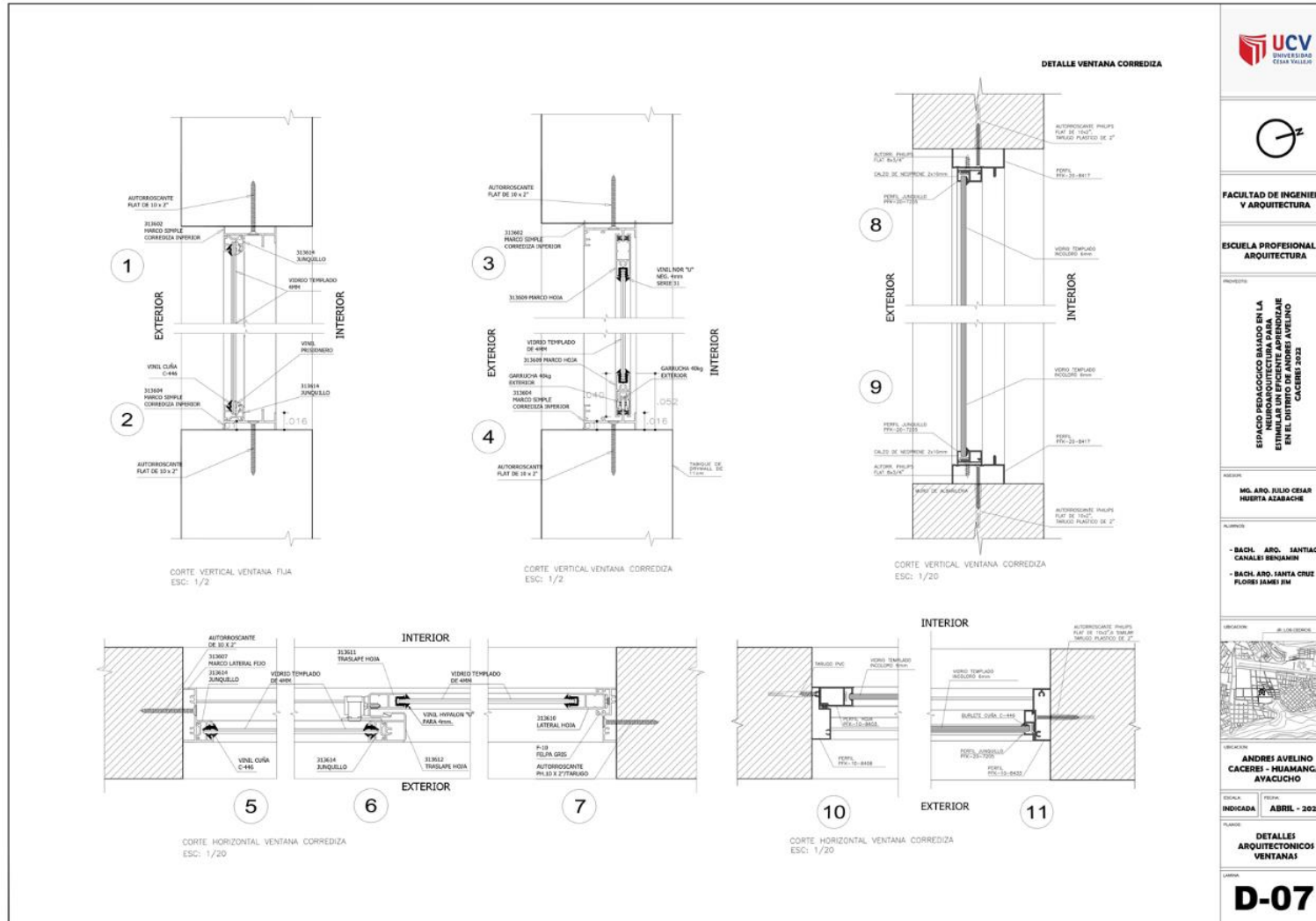
Plano de Detalles de Ventanas 03



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

**Figura 138**

*Plano de Detalles de Ventanas 04*



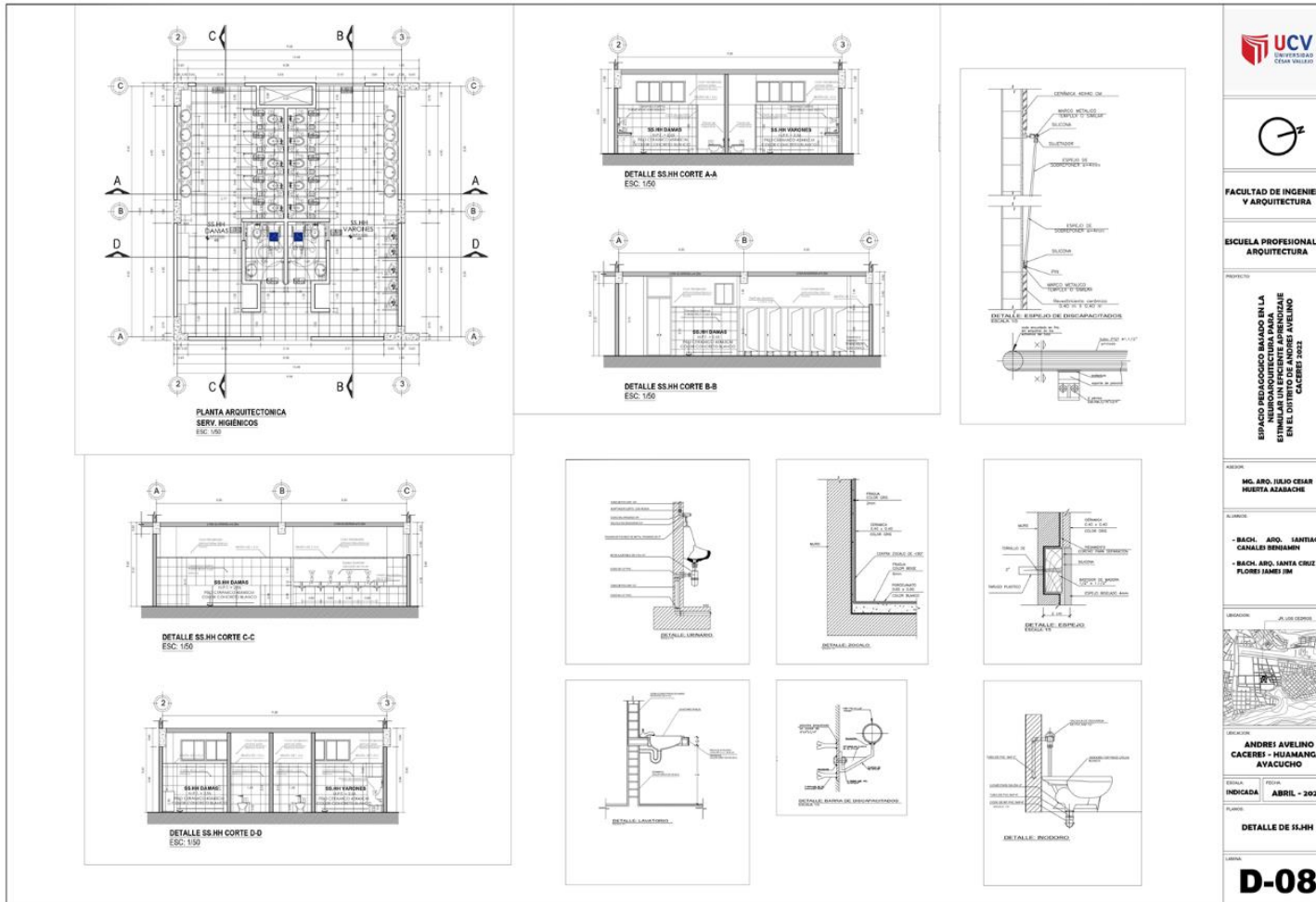
Fuente: Elaboración Propia, 2022.

 <p>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>	
	
<b>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</b>	
<b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>	
ESPERAMOS QUE ESTOS RESULTADOS BAJO LA GUÍA DE NUESTROS PROFESORES Y ESTIMULANDO UN EFICIENTE APRENDIZAJE EN EL DISTRITO DE AVELINO CACERES 2022	
ALUMNO:	<b>MG. ARO. JULIO CESAR HUERTA AZABACHE</b>
PROFESOR:	<b>- BACH. ARO. SANTIAGO CANALES BENJAMIN</b> <b>- BACH. ARO. SANTA CRUZ FLORES JAMES JIM</b>
UBICACION:	DE UN DISEÑO
UBICACION:	<b>ANDRES AVELINO CACERES - HUAMANGA - AVACUCHO</b>
ESCALA:	ESCALA:
INDICADA:	<b>ABRIL - 2022</b>
PLANO:	<b>DETALLES ARQUITECTONICOS VENTANAS</b>
LAMINA:	<b>D-07</b>

### 5.3.8. Plano de Detalles Constructivos

Figura 139

Plano de Detalles de SS.HH.



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CEREA VALLADOLÍD

**FACULTAD DE INGENIERIA  
V ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE  
ARQUITECTURA**

PROYECTO:  
**ESPACIO PEDAGÓGICO BASADO EN LA  
ESTIMULACIÓN EFICIENTE APRENDIZAJE  
EN EL DISEÑO DE UN ESPACIO  
CÁLCULO 2022**

ALUMNO:  
**MG. ARO. JESÚS CERRAS  
HUERTA ALABACHE**

ALUMBOS:  
**- BACH. ARO. SANTIAGO  
CANALS BERNABEU  
- BACH. ARO. SANTA CRUZ  
FLORES JAMES JIM**

LABORADOR:  
**JUAN CARLOS**

LABORANTE:  
**ANDRÉS AVELINO  
CACERES - HUAMANGA -  
AYACUCHO**

ESCALA:  
INDICADA  
FECHA:  
**ABRIL - 2022**

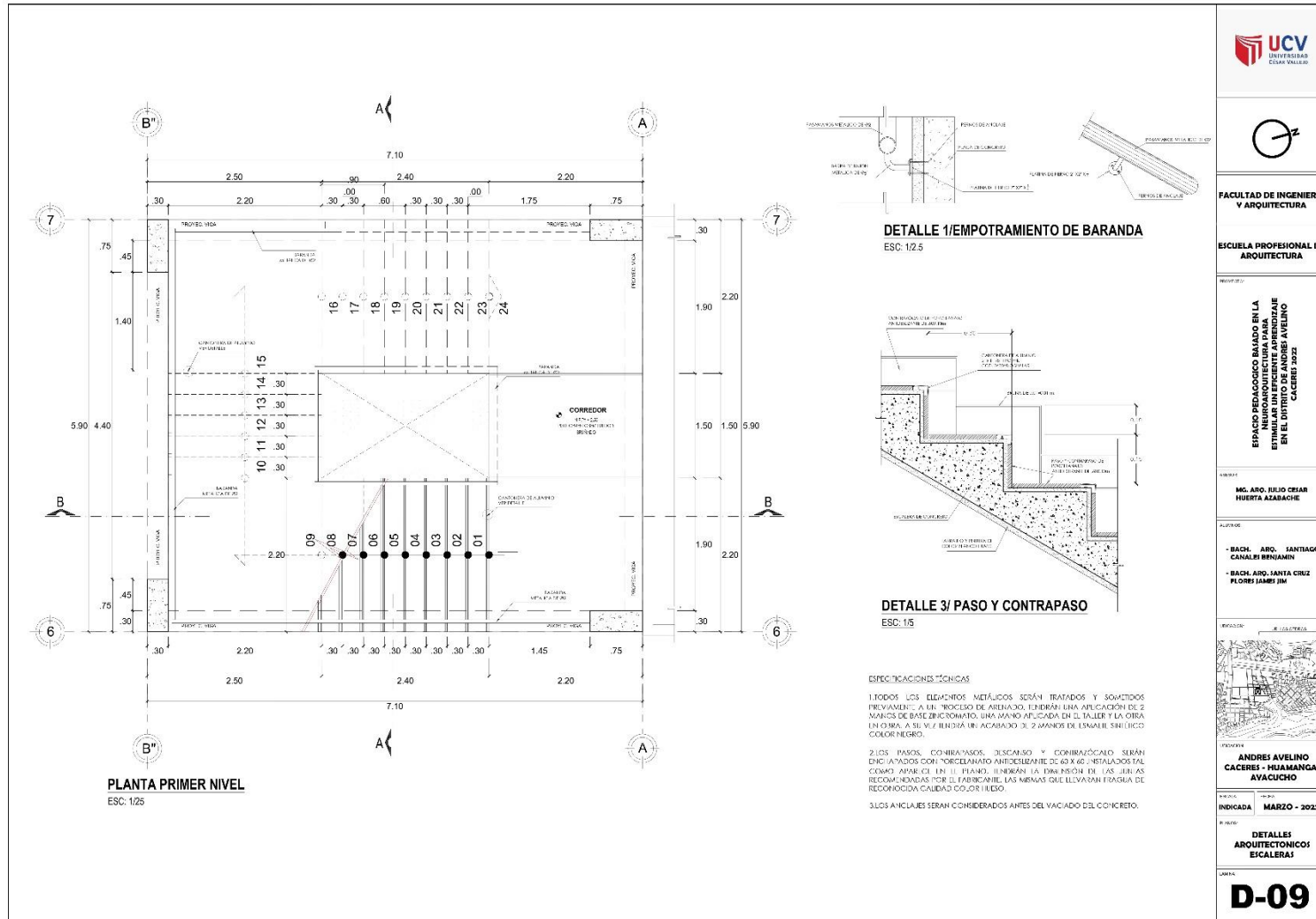
PLANO:  
**DETALLE DE SS.HH.**

**D-08**

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 140

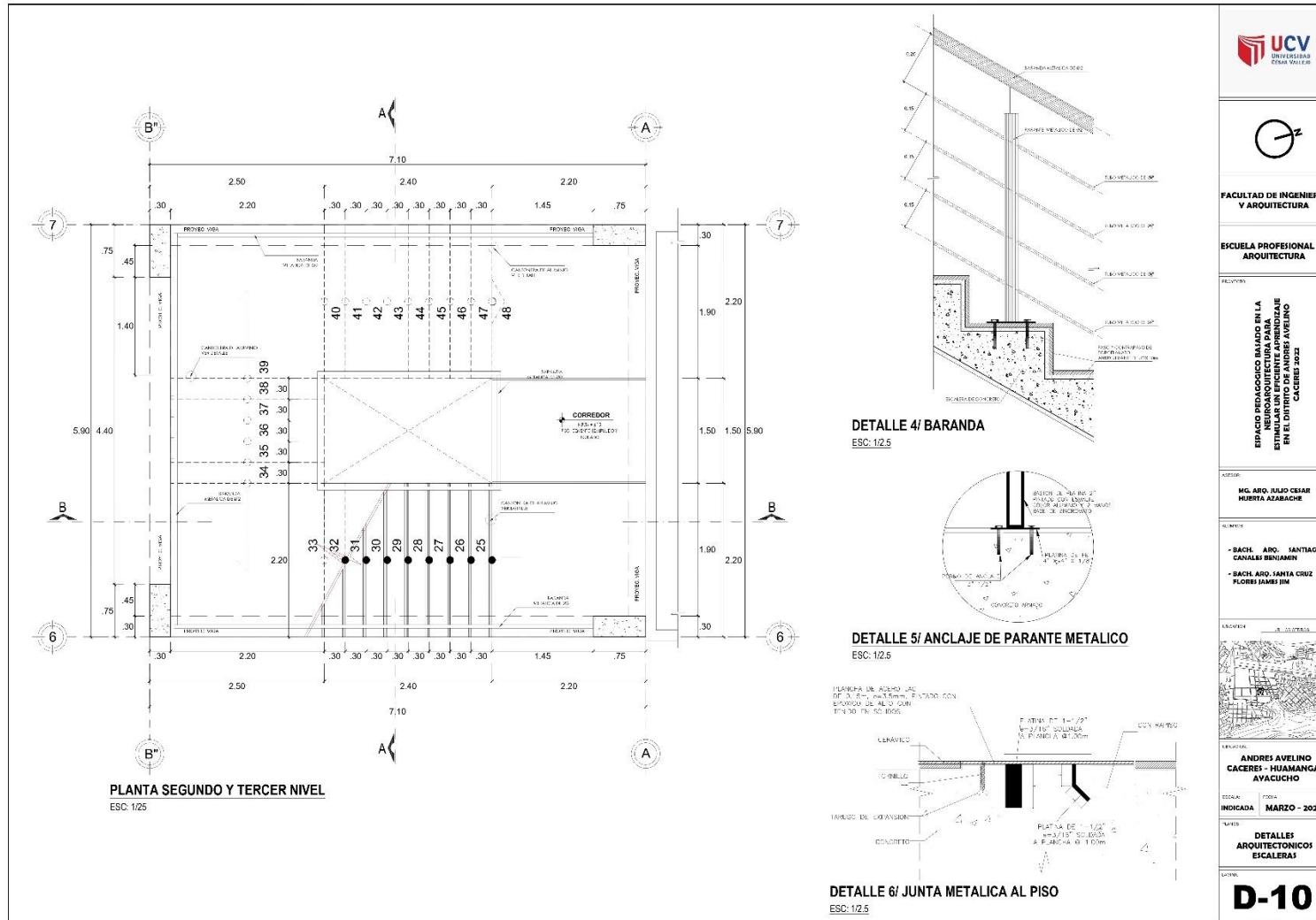
Plano de Detalles de Escaleras 01



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 141

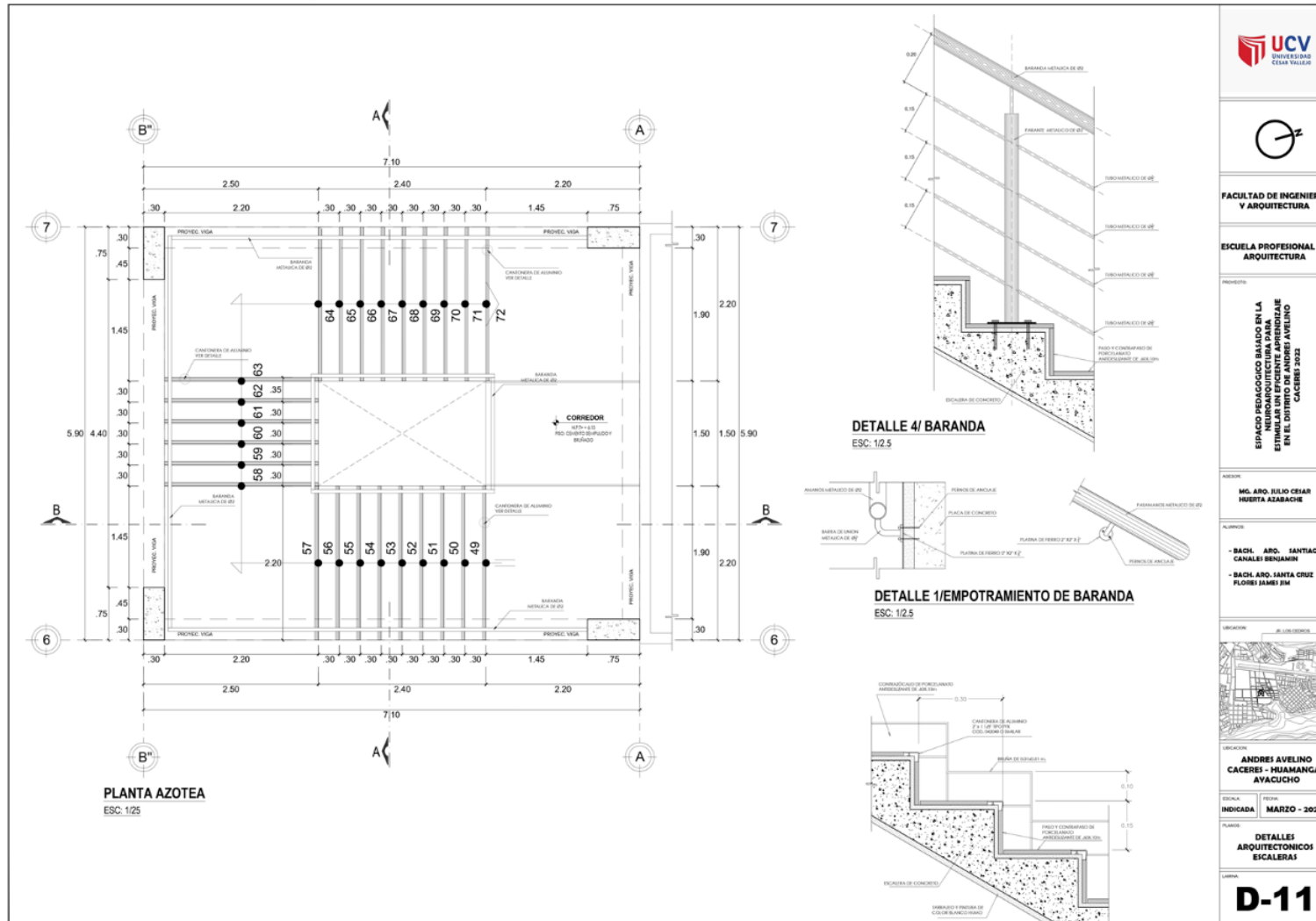
Plano de Detalles de Escaleras 02



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 142

Plano de Detalles de Escaleras 03



**UCV**  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERIA  
Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE  
ARQUITECTURA**

PROYECTO:  
**ESPACIO PEDAGOGICO BASADO EN LA  
ESTIMULACION UN EFICIENTE APRENDIZAJE  
EN EL DISTRITO DE ANDRES AVELINO  
CACERES 2022**

ASESOR:  
**MG. ARO. JULIO CESAR  
HUERTA AZABACHE**

ALUMNOS:  
**- BACH. ARO. SANTIAGO  
CANALES BENJAMIN  
- BACH. ARO. SANTA CRUZ  
FLORES JAMES SIM**

UBICACION:  
DE USE CERREJO

UBICACION:  
ANDRES AVELINO  
CACERES - HUAMANGA -  
AVACUCHO

ESCALA: FECHA:  
**INDICADA MARZO - 2022**

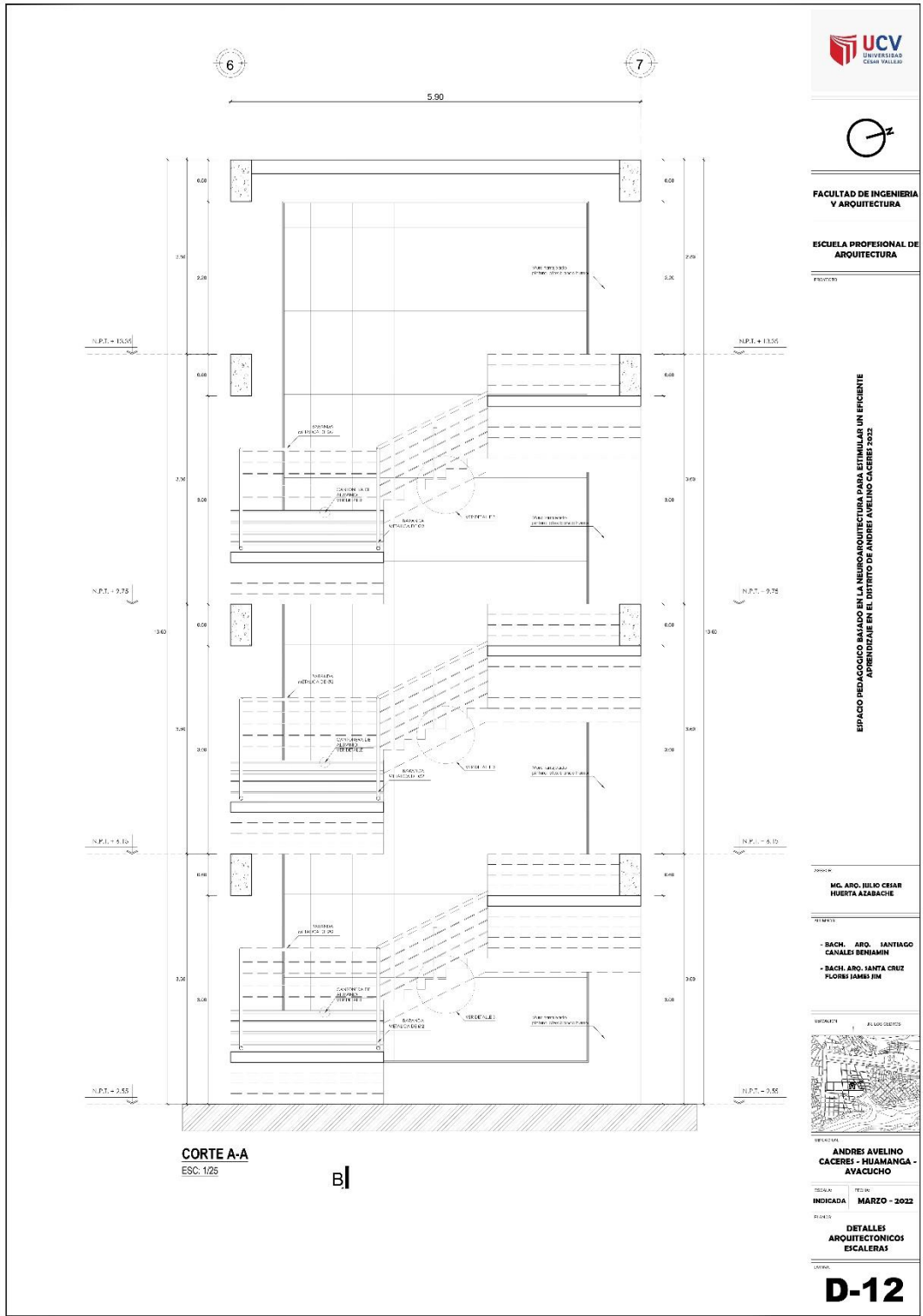
PLANO:  
**DETALLES  
ARQUITECTONICOS  
ESCALERAS**

LAFRANCA:  
**D-11**

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 143

Plano de Detalles de Escaleras 04

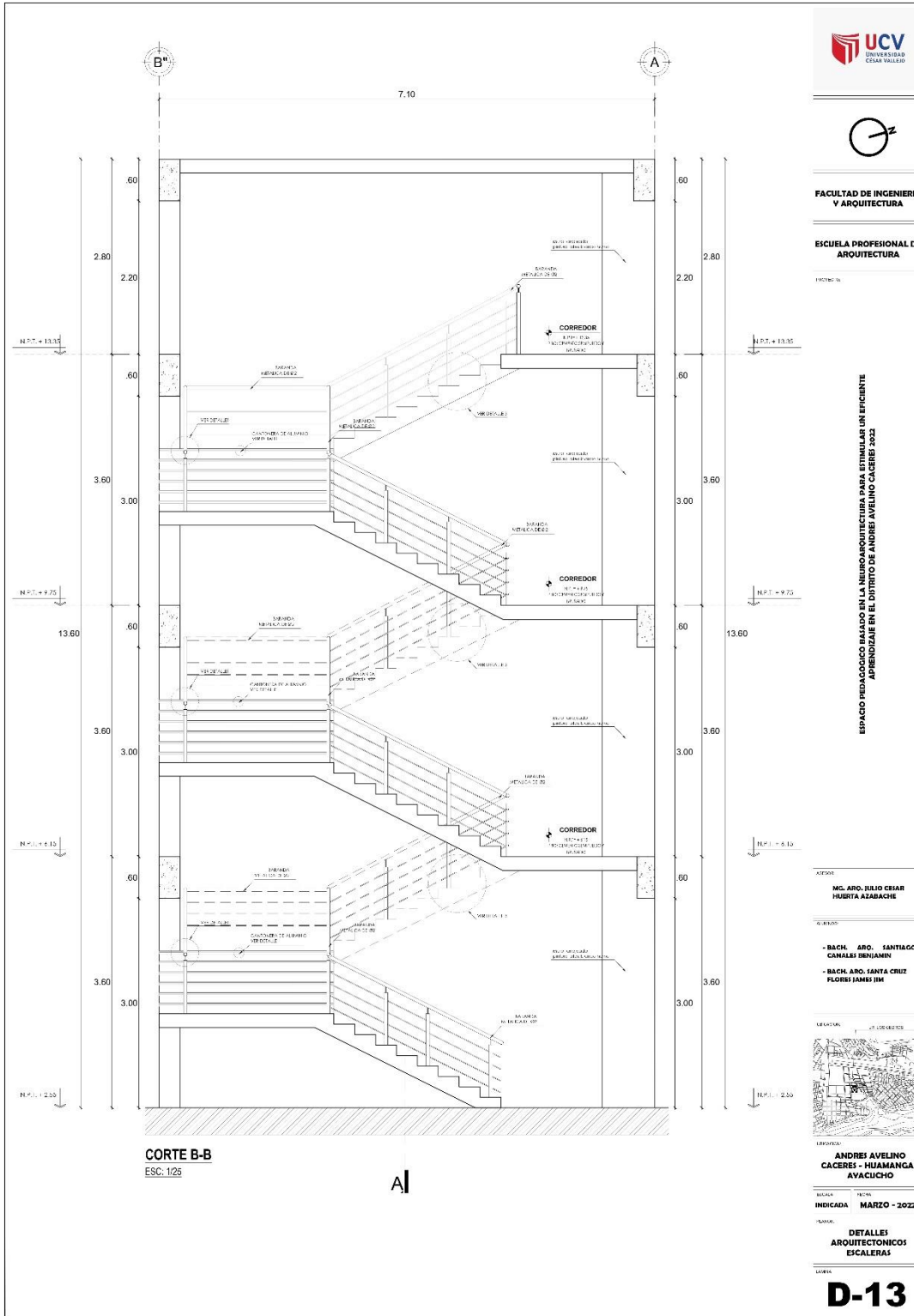


Fuente: Elaboración Propia, 2022.



**Figura 144**

*Plano de Detalles de Escaleras 05*

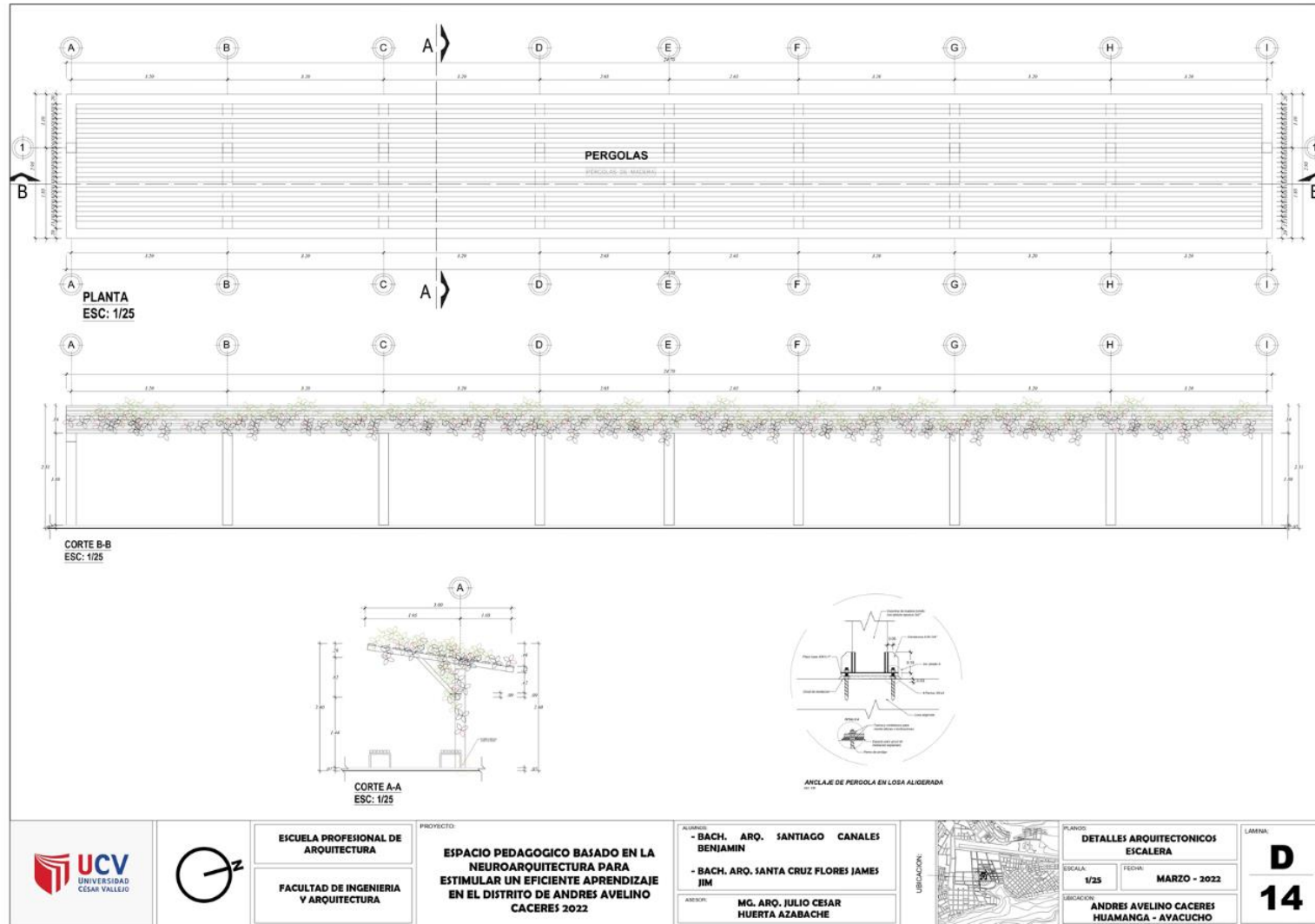


Fuente: Elaboración Propia, 2022.



Figura 145

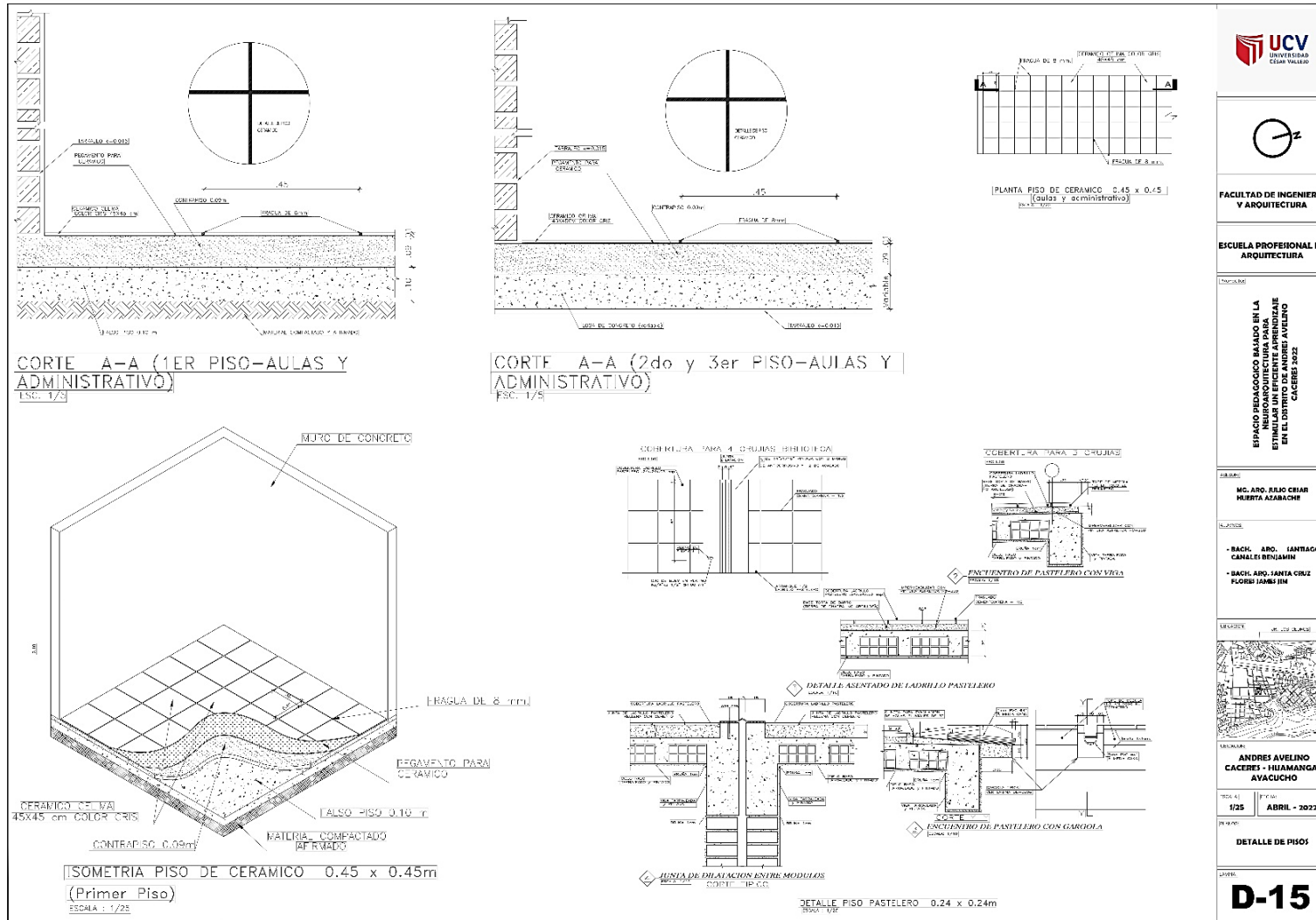
Plano de Detalles de Pérgolas



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 146

Plano de Detalles de Pisos 01



  
**UCV**  
 UNIVERSIDAD  
 CEAR VALLEJO



**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

TITULO: BIPACIO PEDAGOGICO BAÑADO EN LA NEUROARQUITECTURA PARA EL OPTIMO DE ANDRES AVELINO CACERES 2022

DISEÑO: MC. ARO. ERIC CEAR HUERTA AZABACHE  
 ALUMNO: - BACH. ARO. SANTIAGO CANALES BENJAMIN  
 - BACH. ARO. SANTA CRUZ FLORES JUANMI

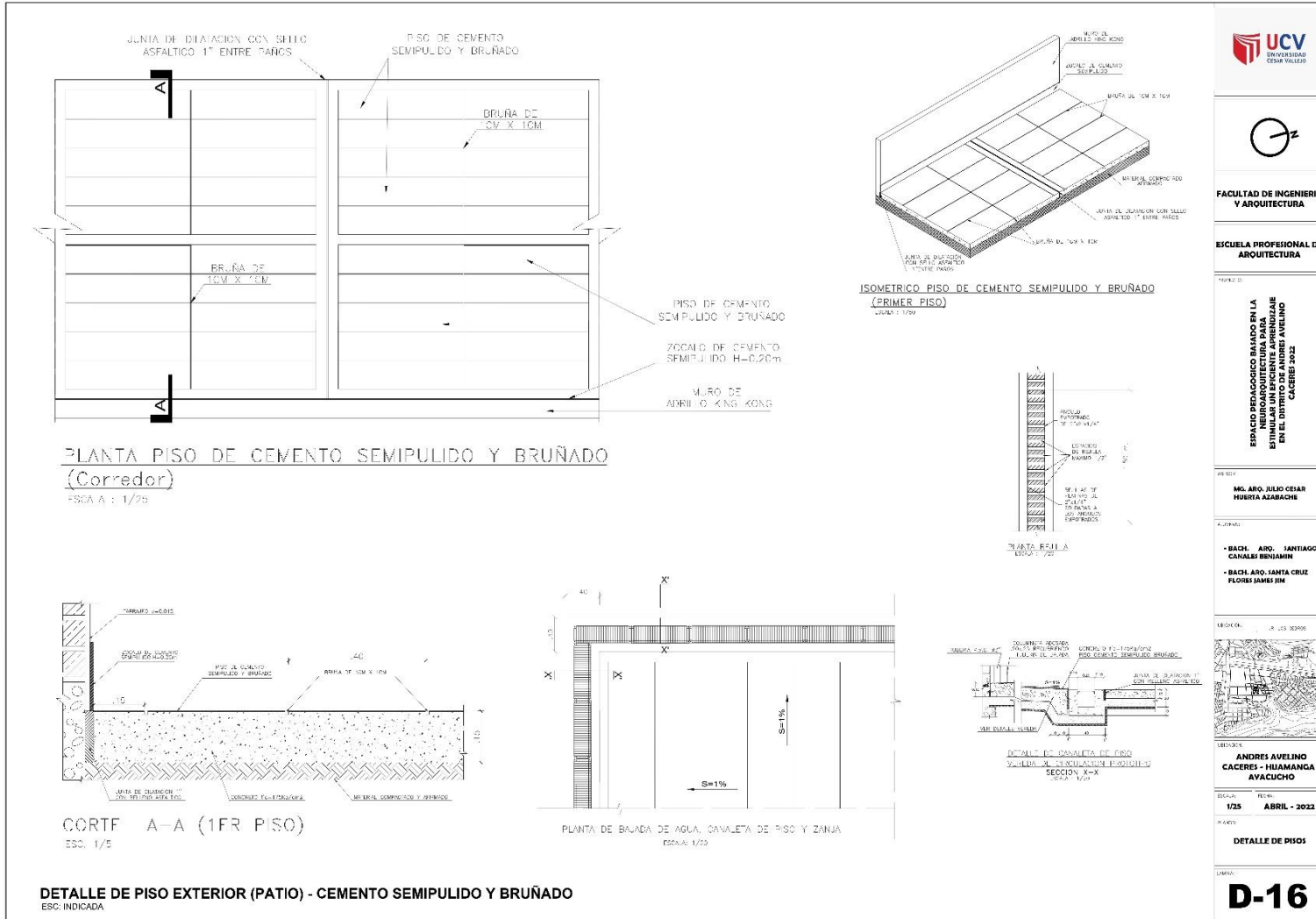
ESCALA: 1/25 ABRIL - 2022  
**DETALLE DE PISOS**

**D-15**

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

**Figura 147**

*Plano de Detalles de Pisos 02*

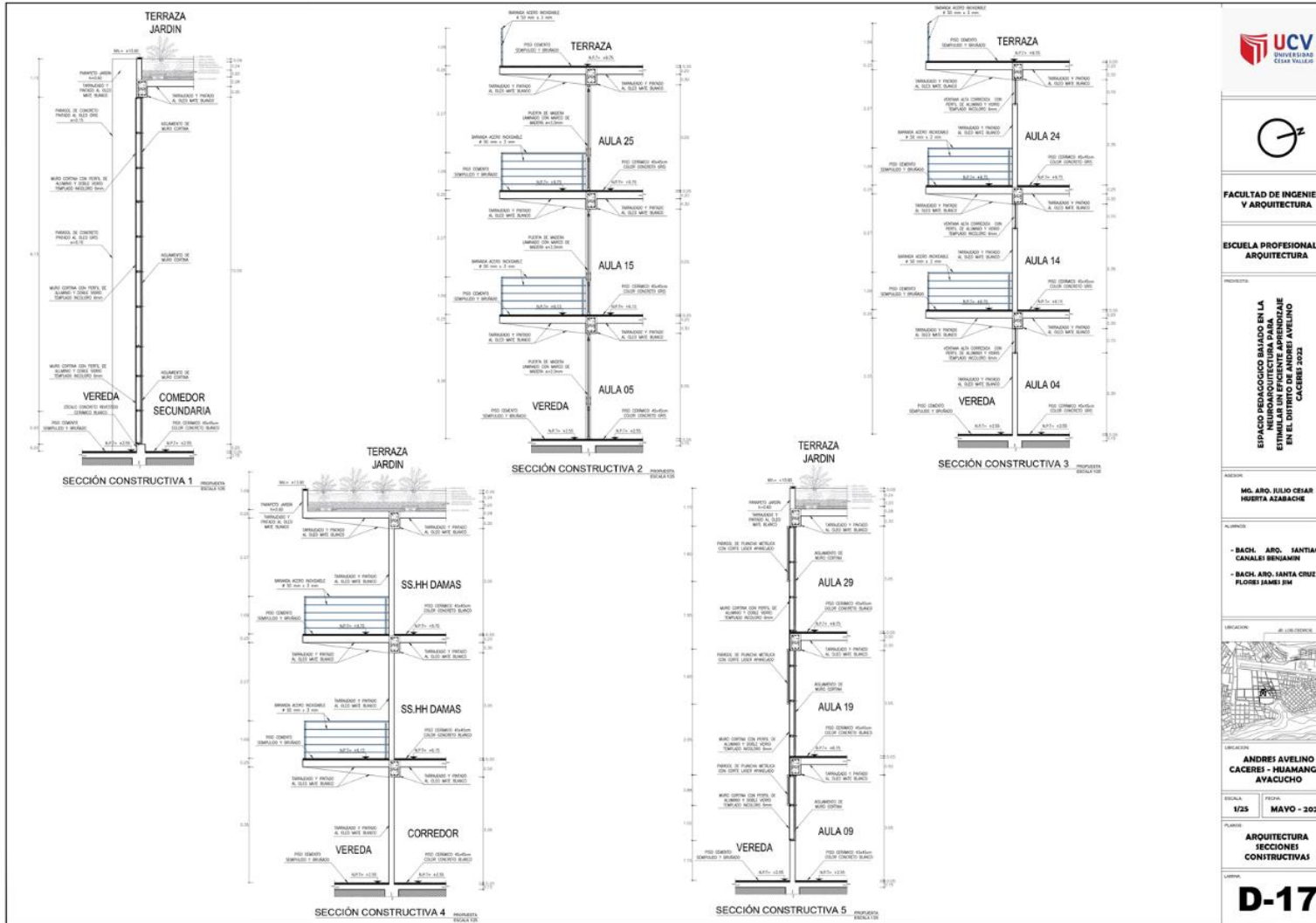


<p>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>
<p>FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</p>
<p>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</p>
<p>PROFESOR:</p> <p>ESPACIO PEDAGOGICO BAÑADO EN LA INGENIERIA ARQUITECTURA PARA AVANCE EN EL DISEÑO DE ANDRES AVELINO CACERES 2022</p>
<p>PROFESOR:</p> <p>MG. ARO, JULIO CESAR HUERRA AZABACHE</p>
<p>ALUMNOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BACH. ARO, SANTIAGO CANALES BENJAMIN</li> <li>- BACH. ARO, SANTA CRUZ FLORES JAMES IM</li> </ul>
<p>PROFESOR:</p> <p>ANDRES AVELINO CACERES - HUAMANGA - AVACUCHO</p>
<p>ESCALA:</p> <p>1/25 ABRIL - 2022</p>
<p>PLANO:</p> <p>DETALLE DE PISOS</p>
<p>LINDA:</p> <p><b>D-16</b></p>

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 148

Plano de Detalles Secciones Constructivas



  
**UCV**  
 UNIVERSIDAD  
 CESAR VALLEJO



**FACULTAD DE INGENIERIA  
 Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE  
 ARQUITECTURA**

PROYECTO:  
**ESPACIO PEDAGOGICO BASADO EN LA  
 ESTIMULACION DEL TALENTO  
 ESTIMULAR UN EFICIENTE APRENDIZAJE  
 EN EL DISTRITO DE ANDRES AVILINO  
 CACERES 2022**

AUTOR:  
**MG. ARO. JULIO CESAR  
 HUERTA AZABACHE**

ALUMNOS:  
**- BACH. ARO. SANTIAGO  
 CANALES BENIGNIN  
 - BACH. ARO. SANTA CRUZ  
 FLORES JAMES JIM**

UBICACION:  


UBICACION:  
**ANDRES AVELINO  
 CACERES - HUAMANGA -  
 AVACUCHO**

ESCALA: 1/25  
 FECHA: **MAYO - 2022**

PLANOS:  
**ARQUITECTURA  
 SECCIONES  
 CONSTRUCTIVAS**

LAMINA:  
**D-17**

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

### **5.3.9. Planos de Seguridad**

#### **5.3.9.1. Memoria Descriptiva de Señalética y Evacuación**

##### **MEMORIA DESCRIPTIVA DE SEGURIDAD**

**PROYECTO:** Espacio Pedagógico Basado en la Neuroarquitectura para Estimular un Eficiente Aprendizaje en el Distrito de Andrés Avelino Cáceres 2022.

**UBICACIÓN:** Calle los Cedros S/N, distrito de Andrés Avelino Cáceres.

---

##### **A. ALCANCES**

La memoria de seguridad tiene en cuenta todo lo relacionado con vías y métodos de evacuación, teniendo en cuenta aforos para ambientes y niveles, así como las especialidades de Instalaciones Sanitarias e Instalaciones Eléctricas en materia de prevención, control y mitigación de incendios mediante agentes químicos y agua.

En temas de seguridad el proyecto contempla:

- 01 Plano correspondientes al Sistema de Evacuación.
- 01 Plano correspondientes al Sistema de Señalización.
- Memoria Descriptiva de proyecto de Evacuación y Señalización.

##### **B. NORMATIVIDAD**

- Norma A.040-RNE
- Norma A.120-RNE
- Norma A.130-RNE

- Norma Técnica Criterios de Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria, aprobada con Resolución Viceministerial N° 208-2019-MINEDU de fecha 20/08/2019.
- NTP 350.043-1 - NTP 399.010-1
- Norma Técnica de la Nacional Fire Protection Association (NFPA).

## **C. EVACUACIÓN**

### **C.1. Cálculo de Aforo**

El cálculo de la capacidad del aforo se basó en el Art. 9 de la norma A.040, el RNE y el índice de ocupación definido en la norma técnica "Criterios de diseño para aulas de primaria y secundaria". Esto determinará el número de personas en un salón de clases, resultando en lo siguiente:

- |                                   |                              |
|-----------------------------------|------------------------------|
| - Sala de Usos Múltiples          | 1.00m <sup>2</sup> /persona  |
| - Aula Funcional                  | 2.00m <sup>2</sup> /persona  |
| - Talleres                        | 3.00m <sup>2</sup> /persona  |
| - Ambientes de uso administrativo | 10.00m <sup>2</sup> /persona |

### **C.2. Puertas de Acceso y Evacuación**

- Las puertas de entrada a las aulas tienen 2.00 m. de ancho. Se cumple el estándar RNE de un aforo por aula de 26 personas.
- El proyecto cuenta con cuatro puntos de acceso, siendo el primero el más importante. Frente a la calle Los Cedros, el diseño de la entrada es de diseño contemporáneo, consta de una puerta corrediza de dos hojas, de 4.30 m de largo cada una y 3.80 m de alto.

- Los puntos de acceso y evacuación (pasillos y alturas de puertas) para personas con o sin discapacidad física han sido calculados utilizando lo establecido en las normas A.120 y A.130 del Reglamento Nacional de Edificación y los criterios técnicos estándar para la construcción de espacios educativos de primaria y secundaria aprobada con la Resolución Viceministerial No. 208-2019-MINEDU de 20/08/2019.
- Las puertas y rampas peatonales no tienen restricciones. La norma especifica que la altura mínima de una puerta en ambientes educativos con una hoja es de 1 metro. También especifica que la altura mínima de una rampa es de 1.50 m.
- Los pasajes de circulación mantienen un ancho libre. Para determinar la altura libre de los pasajes se utilizó la Norma Técnica para el diseño de locales para educación primaria regular en educación primaria y secundaria, que establece que la altura mínima es de 1.80 m. El proyecto tiene en cuenta mediciones de canales de tráfico anteriores que también cumplen con los requisitos de RNE.

### **C.3. Cálculo de tiempos de evacuación**

Según el artículo 25 de la Norma A.130 del Reglamento Nacional de Edificación, el cálculo del tiempo de evacuación es sólo referenciado y no constituye un patrón o indicador de evacuación dentro de la edificación.

La capacidad de los sistemas de evacuación se evaluó mediante el R.N.E. norma A-130, art. 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 y 27.

En el cálculo de la evacuación se tuvieron en cuenta los aforos de cada uno de los pisos del proyecto; sin embargo, estos aforos no son acumulables para calcular los medios de evacuación. Para los pisos superiores, bastará con demostrar que el número y capacidad de los medios de evacuación cumplen con los requisitos mínimos, es decir, que cumplen con el número y sección de escaleras, así como con las dimensiones mínimas de puertas, pasillos y pasillos, según lo determine el número de personas que serán desplazadas por las rutas de cada piso.

Según la R.N.E., norma A-010, art. 27, en los planos se muestran las rutas y la capacidad para cada uno de los pisos. "El número y ancho de las escaleras se ha definido según la distancia de recorrido del evacuante, medido desde el ambiente más alejado de la escalera, y el número máximo de ocupantes por nivel."

#### **D. SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN**

Según la Norma A.130 del Reglamento Nacional de Edificación, el proyecto debe tener las siguientes características para la protección contra incendios:

- El proyecto contempla la utilización de un sistema de detectores de humo en todos los ambientes propuestos, los cuales están incluidos en los planes de seguridad.
- La edificación incluye un sistema de iluminación de emergencia en puntos estratégicos, así como áreas detalladas y desarrolladas en los planos de instalación eléctrica y seguridad.
- El proyecto considera extintor ABC para incendio posicionado estratégicamente a lo largo del proyecto, particularmente en Aula, Auditorio y Oficinas; en particular,



el extintor para contra incendio tipo K 3 lb para la cocina y el área donde se ubican los balones de gas.

- El proyecto incluye un botiquín de primeros auxilios totalmente equipado, que se ubica en cada aula y principalmente en el área de tópicos.

#### D.1. Señalización de seguridad

Los rótulos aprobados por INDECOPI NTP 399.010-1:2004 están incluidos en los carteles a usar. Necesarios para instruir a los usuarios sobre cómo reaccionar en situaciones de peligro o para indicar qué recursos están disponibles en caso de emergencia. En este caso, el proyecto incluye, entre otros, los siguientes rótulos.

- **Señales de socorro y salvamento:** Será necesario considerar el significado general de los colores de seguridad.

Las señaléticas de evacuación y emergencias de color VERDE (contraste blanco) significan información, emergencia y evacuación. Estas son las que muestra la figura 149.

**Figura 149**

*Señales de Evacuación Color Verde*



Fuente: Sitio Web.

- **Señales de prohibición:** Será necesario considerar el significado general de los colores de seguridad.

Las señaléticas de evacuación y emergencias de color ROJO (contraste blanco) significan prohibido, material de prevención y lucha contra incendios. Esta es la que muestra la figura 150.

**Figura 150**

*Señales de Evacuación Color Rojo Prohibición*



Fuente: Sitio Web.

- **Señal de botiquín de Primeros Auxilios:** Será necesario considerar el significado general de los colores de seguridad.

Las señaléticas de evacuación y emergencias de color ROJO (contraste blanco) significan la ubicación próxima de un botiquín de primeros auxilios en ese ambiente. Esta es la que muestra la figura 151.

**Figura 151**

*Señalética de Botiquín Primeros Auxilios*



Fuente: Sitio Web.

- **Señales contra incendios:** Será necesario considerar el significado general de los colores de seguridad.

Las señaléticas de evacuación y emergencias de color ROJO (contraste blanco) significan prohibido, material de prevención y lucha contra incendios. Esta es la que muestra la figura 152.

**Figura 152**

*Señalética Contra Incendios*



Fuente: Sitio Web.

- **Señalética de advertencia:** Será necesario considerar el significado general de los colores de seguridad.

Las señaléticas de evacuación y emergencias de color AMARILLO (contraste negro) significan advertencia y riesgo de peligro. Esta es la que muestra la figura 153.

**Figura 153**

*Señalética de Advertencia*



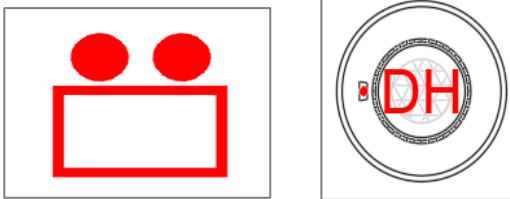
Fuente: Sitio Web.

- **Señalética de equipos:** Será necesario considerar el significado general de los colores de seguridad.

Las señaléticas de evacuación y emergencias de color ROJO (contraste blanco) son de significado informativo. Esta es la que muestra la figura 154.

**Figura 154**

*Señalética de Equipos*



Fuente: Sitio Web.

- **Señalética informativa:** Será necesario considerar el significado general de los colores de seguridad.

Las señaléticas de evacuación y emergencias de color AZUL o CELESTE (contraste blanco) son de significado informativo o de ambiente. Esta es la que muestra la figura 155.

**Figura 155**

*Señalética Informativa*



Fuente: Sitio Web.

Según la norma NTP 399.010-1:2004, los sellos señalados en la leyenda de los planos corresponden a los de seguridad de la edificación.

Las siguientes son las sugerencias realizadas en el proyecto de evacuación y señalización:

- **Señalética de vinil autoadhesivo:** Serán de un material de larga duración, resistente a la humedad y que se adhiera rápida y firmemente al pegamento que se lleva en lado posterior

Se utilizará tanto en interiores como en exteriores. No debe perder su color cuando se expone a la luz solar y puede soportar temperaturas que oscilan entre los 40° y los 50° grados centígrados.

- **Otros:** Todos los sistemas de prevención de incendios, así como los de control y mitigación, deberán estar debidamente señalizados, según R.N.E. Norma A-130 e INDECOPI NTP 0399-010-1-2004.

Las rutas y sus alrededores también contienen carteles de evacuación y emergencia, así como señales de prohibición y advertencia, las cuales forman parte del sistema de seguridad de la institución educativa y no son requeridas en ningún caso.

### 5.3.9.2. Plano de Señalética y Evacuación

Figura 156

Plano de Señalética y Evacuación Sector Aulas Primer Nivel



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 157

Plano de Señalética y Evacuación Sector Aulas Segundo y Tercer Nivel



Fuente: Elaboración Propia, 2022.





## 5.4. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

### 1. Memoria Descriptiva de Arquitectura

#### A). Generalidades:

Nombre del proyecto:

“Espacio Pedagógico Basado en la Neuroarquitectura para Estimular un Eficiente Aprendizaje en el Distrito de Andrés Avelino Cáceres 2022”

Ubicación del proyecto:

-Región: Ayacucho

-Provincia: Huamanga

-Distrito: Ayacucho

-Calle: Los Cedros

-Zonificación: Uso Educativo

-Área: 44 538.07m<sup>2</sup>

-Perímetro: 963.14 ml.

Colindancias:

**Por el frente,** Colinda con la Calle los Cedros, en un tramo de 340.77 metros lineales.

**Por la derecha entrando,** Colinda con una vía S/N, en dos tramos de 200.78 ml y 62.37 metros lineales.

**Por la izquierda entrando,** Colinda con la Calle los Nogales, en un tramo de 189.60 metros lineales.

**Por el fondo,** Colinda con la Av. Tacna en un tramo de 169.62 ml.

## **B). Estado actual del terreno elegido:**

El terreno se encuentra con un cerco perimetral de muros de ladrillo, en el interior del terreno no existen construcciones y no tiene ningún uso al día hoy.

## **C). Descripción del proyecto:**

El proyecto “Espacio Pedagógico Basado en la Neuroarquitectura para Estimular un Eficiente aprendizaje en el Distrito de Andrés Avelino Cáceres 2022” cuenta con 6 módulos principales cada uno de estos módulos tiene la siguiente distribución:

### **PRIMER NIVEL DEL PROYECTO:**

#### **Modulo Aulas Primaria (Primer Nivel)**

Contamos con un área de 1704.97 m<sup>2</sup> de área construida, la distribución espacial comprende 09 aulas, 01 área administrativa, 02 baterías de baños completos para alumnos, 01 ss.hh administración, 02 cajas de escaleras, 01 cuarto de data, 01 cuarto de tablero eléctrico, 01 cuarto de limpieza y 01 almacén de carpetas.

Sistema estructural en base de pórticos, techo horizontal de losa aligera de concreto armado de espesor 0.20m, piso de cerámico a color según diseño y especificado en detalle de pisos.

#### **Modulo Aulas Secundaria (Primer Nivel)**

Contamos con un área de 1704.97 m<sup>2</sup> de área construida, la distribución espacial comprende 09 aulas, 01 área administrativa, 02 baterías de baños completos para

alumnos, 01 ss.hh administración, 02 cajas de escaleras, 01 cuarto de data, 01 cuarto de tablero eléctrico, 01 cuarto de limpieza y 01 almacén de carpetas.

Sistema estructural en base de pórticos, techo horizontal de losa aligera de concreto armado de espesor 0.20m, piso de cerámico a color según diseño y especificado en detalle de pisos.

### **Modulo Laboratorios (Primer Nivel)**

Contamos con un área de 1507.67 m<sup>2</sup> de área construida, la distribución espacial comprende 02 laboratorios, 01 sala de espera, 01 información general, 01 jardín interior, 01 deposito, 01 área administrativa general, 02 comedor para primaria y secundaria, 01 cocina completa, 02 ss.hh para discapacitados, 02 baterías de baños completos para administración, 02 baterías de baños completos para alumnos, 03 cajas de escaleras.

Sistema estructural en base de pórticos, techo horizontal de losa aligera de concreto armado de espesor 0.20m, piso de cerámico a color según diseño y especificado en detalle de pisos.

### **Modulo Biblioteca (Primer Nivel)**

Contamos con un área de 1043.86 m<sup>2</sup> de área construida, la distribución espacial comprende zonas de lectura, 01 infoteca, 01 préstamo y devoluciones de libros, 01 jardín interior, 01 base de datos, 01 hemeroteca, 01 sala multimedia, 02 baterías de baños completos.

Sistema estructural en base de pórticos, techo horizontal de losa aligera de concreto armado de espesor 0.20m, piso de cerámico a color según diseño y especificado en detalle de pisos.

### **Modulo Auditorio (Primer Nivel)**

Contamos con un área de 1151.99 m<sup>2</sup> de área construida, la distribución espacial comprende 01 foyer, 01 espera, 01 fuente de soda, 01 sala de proyección, 01 cuarto de data, 01 cuarto de tablero eléctrico, 01 esclusa, 01 auditorio, 01 escenario, 01 salida de emergencia, 01 vestidor damas, 01 vestidor caballeros, 01 patio interior, 02 baterías de baños completos.

Sistema estructural en base de pórticos, techo horizontal de losa aligera de concreto armado de espesor 0.20m, piso de cerámico a color según diseño y especificado en detalle de pisos.

### **Modulo Polideportivo – Servicios Generales (Primer Nivel)**

Contamos con un área de 2976.22 m<sup>2</sup> de área construida, la distribución espacial comprende 01 piscina, 01 cancha multifuncional, 02 almacenes, 01 deposito general, 01 cuarto de bombas, 01 cisterna de piscina, 02 cuartos de limpieza, 02 baterías de baños completos, 01 cuarto de basura, 02 vestidores (dama y caballero), 01 limpieza general, 01 almacén, 01 área social, vestidores dama y caballeros (servicios generales), 01 cuarto de bombas, 01 cuarto de máquinas, 01 subestación, 01 grupo electrógeno, 01 tablero general, 01 cuarto de panel solar.

Sistema estructural en base de pórticos, techo horizontal de losa aligera de concreto armado de espesor 0.20m, piso de cerámico a color según diseño y especificado en detalle de pisos.

## **SEGUNDO NIVEL DEL PROYECTO:**

### **Modulo Aulas Primaria (Segundo Nivel)**

Contamos con un área de 2128.32 m<sup>2</sup> de área construida, la distribución espacial comprende 10 aulas, 02 baterías de baños completos para alumnos, 02 cajas de escaleras, 01 cuarto de data, 01 cuarto de tablero eléctrico, 01 cuarto de limpieza y 01 almacén de carpetas.

Sistema estructural en base de pórticos, techo horizontal de losa aligera de concreto armado de espesor 0.20m, piso de cerámico a color según diseño y especificado en detalle de pisos.

### **Modulo Aulas Secundaria (Segundo Nivel)**

Contamos con un área de 2128.32 m<sup>2</sup> de área construida, la distribución espacial comprende 10 aulas, 02 baterías de baños completos para alumnos, 02 cajas de escaleras, 01 cuarto de data, 01 cuarto de tablero eléctrico, 01 cuarto de limpieza y 01 almacén de carpetas.

Sistema estructural en base de pórticos, techo horizontal de losa aligera de concreto armado de espesor 0.20m, piso de cerámico a color según diseño y especificado en detalle de pisos.

### **Modulo Laboratorios – Talleres (Segundo Nivel)**

Contamos con un área de 1205.49 m<sup>2</sup> de área construida, la distribución espacial comprende 04 aulas de cómputo, 02 laboratorios, 01 cuarto de tablero eléctrico y data, 01 cuarto de limpieza, 02 ss.hh para discapacitados, 02 baterías de baños completos

para administración, 02 baterías de baños completos para alumnos, 03 cajas de escaleras.

Sistema estructural en base de pórticos, techo horizontal de losa aligera de concreto armado de espesor 0.20m, piso de cerámico a color según diseño y especificado en detalle de pisos.

### **TERCER NIVEL DEL PROYECTO:**

#### **Modulo Aulas Primaria (Tercer Nivel)**

Contamos con un área de 2128.32 m<sup>2</sup> de área construida, la distribución espacial comprende 10 aulas, 02 baterías de baños completos para alumnos, 02 cajas de escaleras, 01 cuarto de data, 01 cuarto de tablero eléctrico, 01 cuarto de limpieza y 01 almacén de carpetas.

Sistema estructural en base de pórticos, techo horizontal de losa aligera de concreto armado de espesor 0.20m, piso de cerámico a color según diseño y especificado en detalle de pisos.

#### **Modulo Aulas Secundaria (Tercer Nivel)**

Contamos con un área de 2128.32 m<sup>2</sup> de área construida, la distribución espacial comprende 10 aulas, 02 baterías de baños completos para alumnos, , 02 cajas de escaleras, 01 cuarto de data, 01 cuarto de tablero eléctrico, 01 cuarto de limpieza y 01 almacén de carpetas.

Sistema estructural en base de pórticos, techo horizontal de losa aligera de concreto armado de espesor 0.20m, piso de cerámico a color según diseño y especificado en detalle de pisos.

### **Modulo Laboratorios – Talleres (Tercer Nivel)**

Contamos con un área de 1205.49 m<sup>2</sup> de área construida, la distribución espacial comprende 06 talleres, 01 cuarto de tablero eléctrico y data, 01 cuarto de limpieza, 02 ss.hh para discapacitados, 02 baterías de baños completos para administración, 02 baterías de baños completos para alumnos, 03 cajas de escaleras.

Sistema estructural en base de pórticos, techo horizontal de losa aligera de concreto armado de espesor 0.20m, piso de cerámico a color según diseño y especificado en detalle de pisos.

### **AZOTEA DEL PROYECTO:**

#### **Modulo Aulas Primaria (Azotea)**

Contamos con un área de 418.32 m<sup>2</sup> de área construida, la distribución espacial comprende aulas libres en toda el área de la azotea.

Sistema estructural en base de pórticos, techo horizontal de losa aligera de concreto armado de espesor 0.20m, piso de cerámico a color según diseño y especificado en detalle de pisos.

#### **Modulo Aulas Secundaria (Azotea)**

Contamos con un área de 418.32 m<sup>2</sup> de área construida, la distribución espacial comprende aulas libres en toda el área de la azotea.

Sistema estructural en base de pórticos, techo horizontal de losa aligera de concreto armado de espesor 0.20m, piso de cerámico a color según diseño y especificado en detalle de pisos.

### **Modulo Laboratorios – Talleres (Azotea)**

Contamos con un área de 311.51 m<sup>2</sup> de área construida, la distribución espacial comprende aulas libres en toda el área de la azotea.

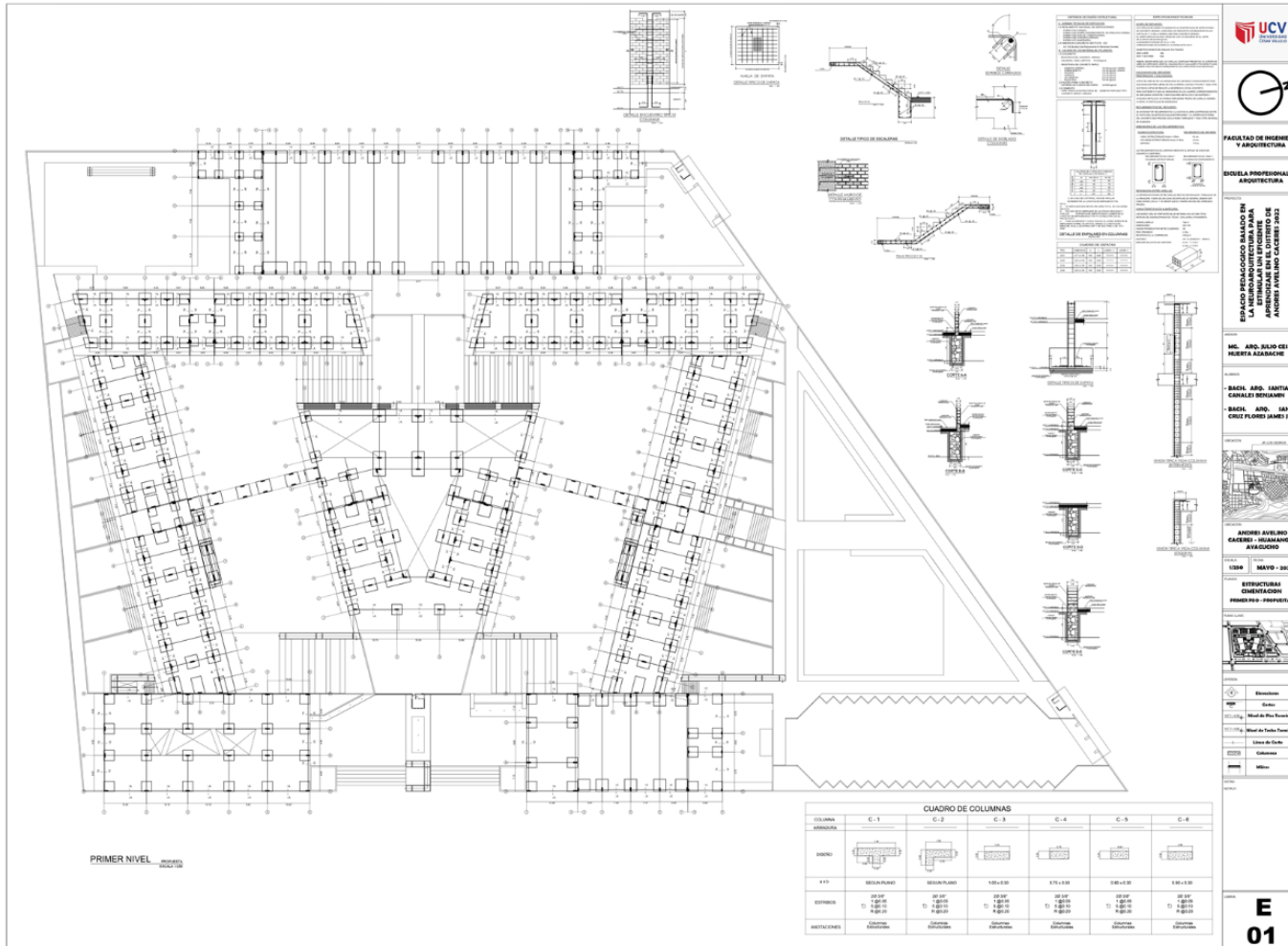
Sistema estructural en base de pórticos, techo horizontal de losa aligera de concreto armado de espesor 0.20m, piso de cerámico a color según diseño y especificado en detalle de pisos.



## 5.5. PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO GENERAL

Figura 159

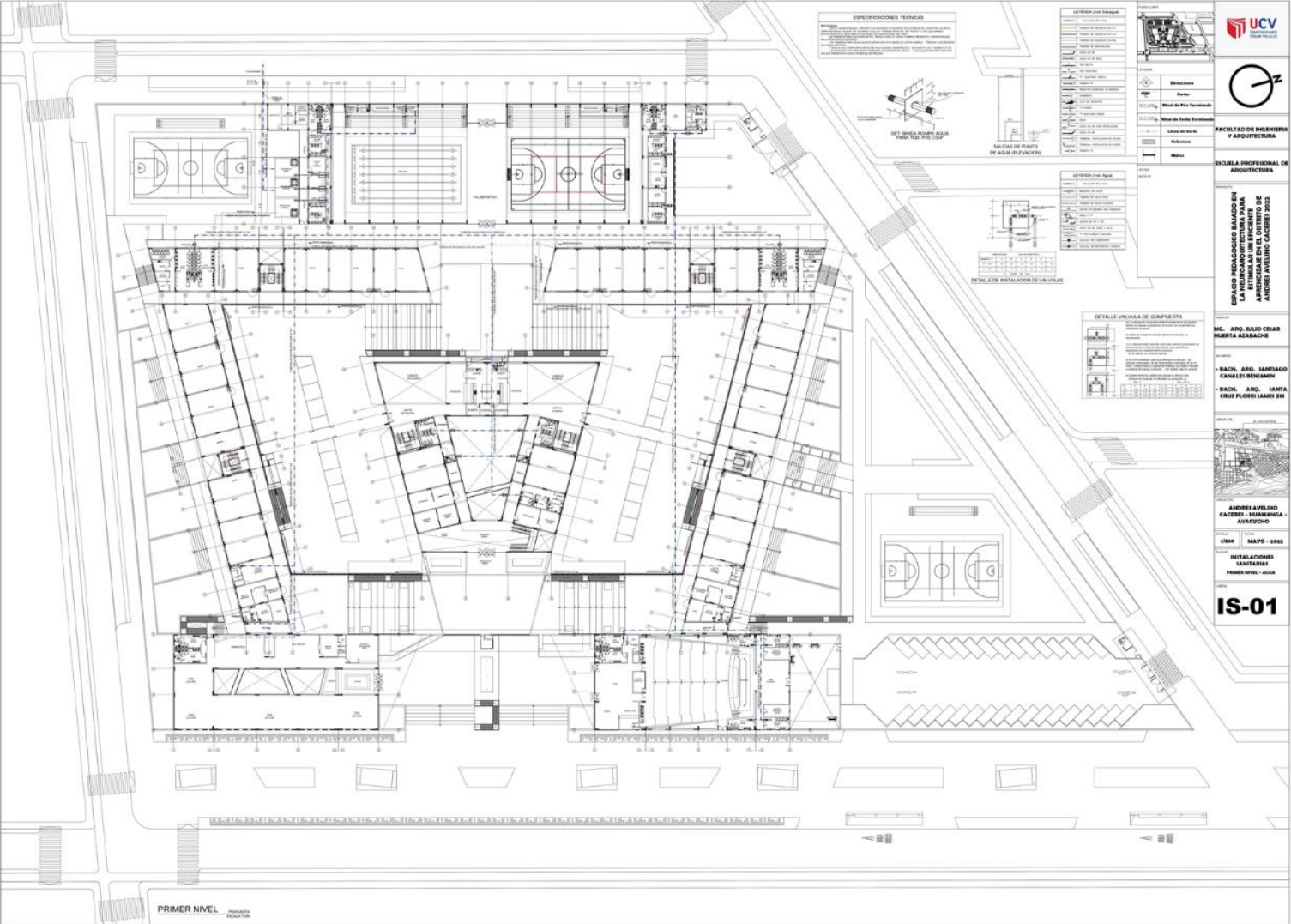
Plano General de Especialidad Estructuras



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 160

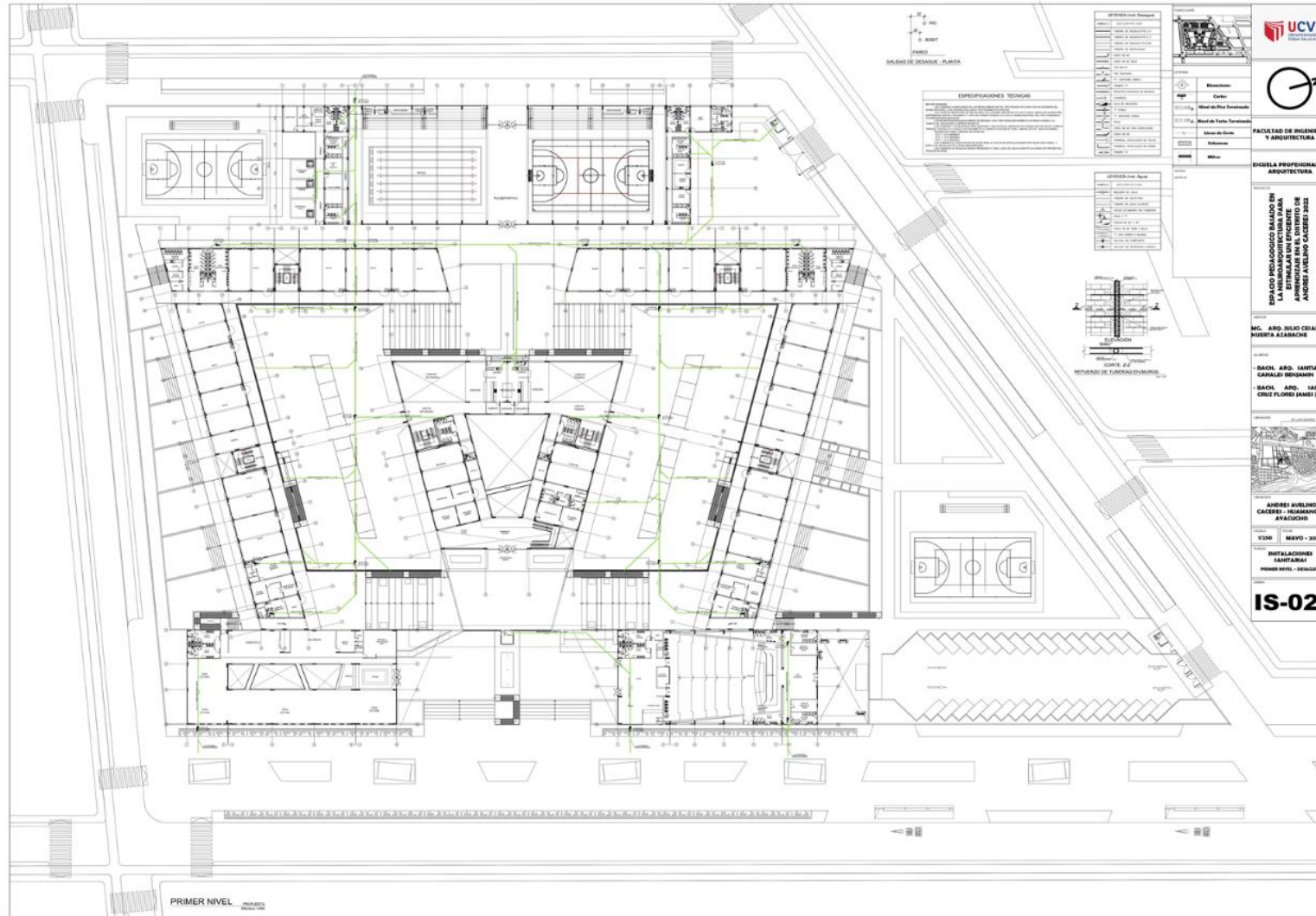
Plano General de Especialidad Instalaciones Sanitarias Agua



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 161

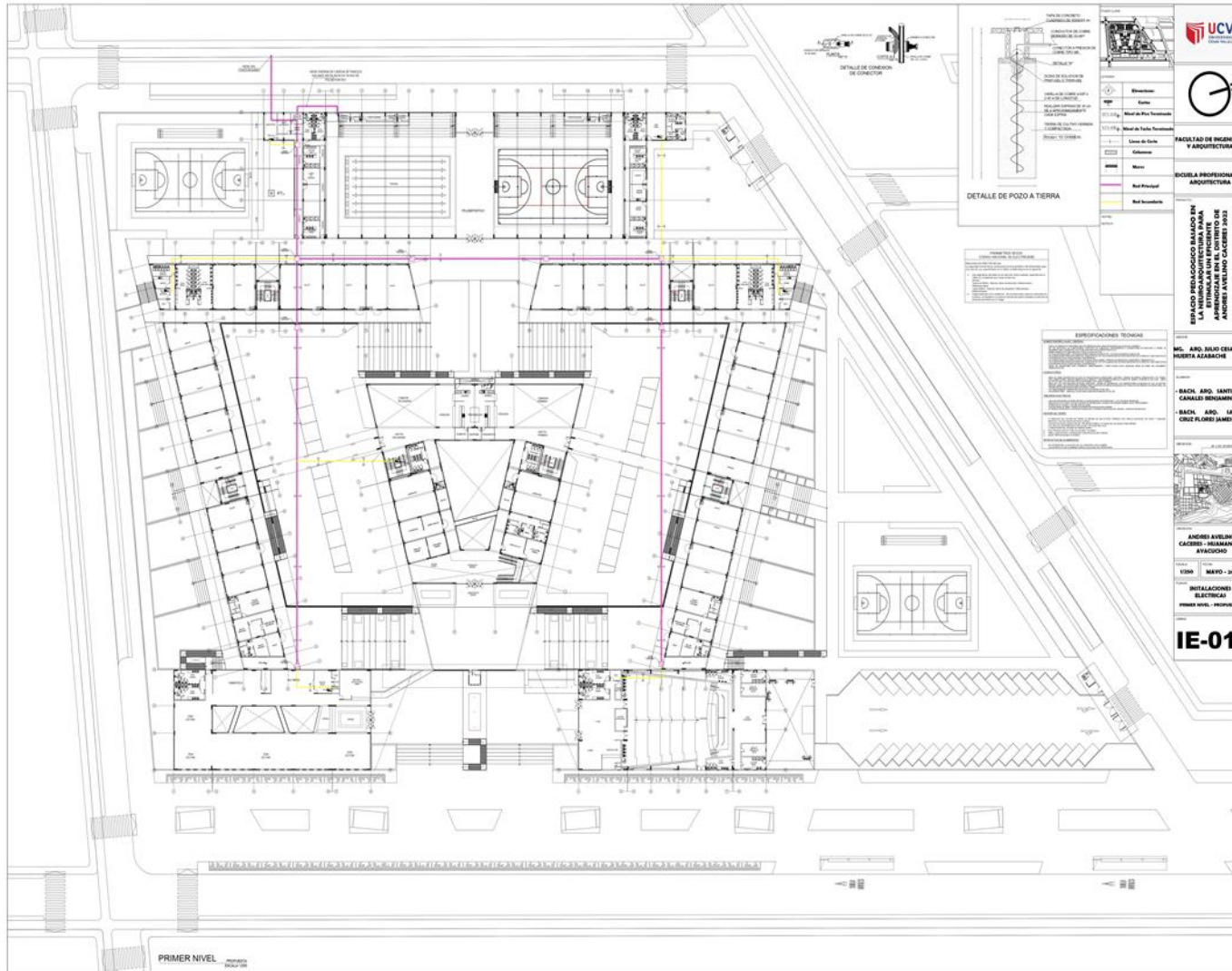
Plano General de Especialidad Instalaciones Sanitarias Desagüe



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 162

Plano General de Especialidad Instalaciones Eléctricas



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

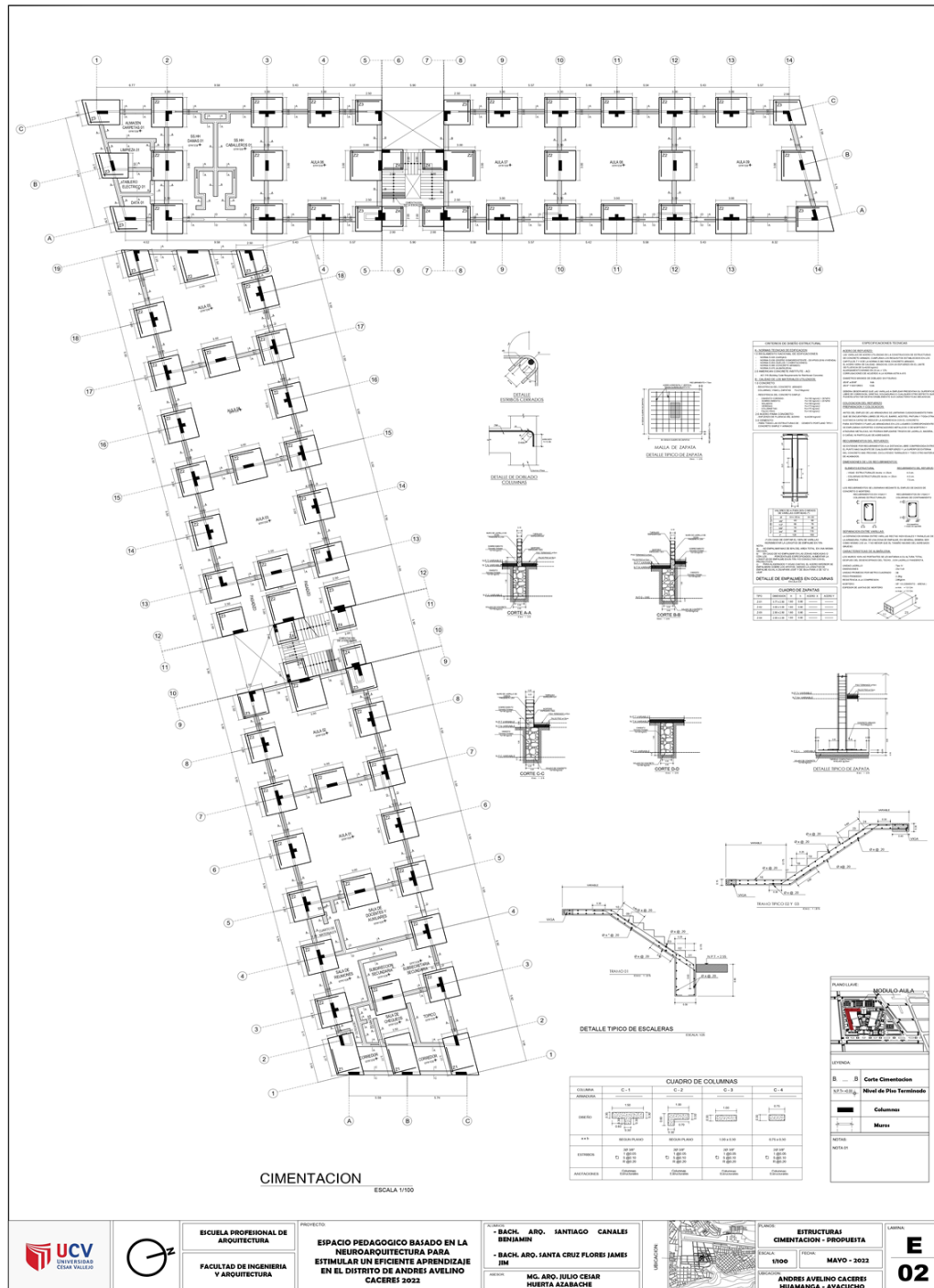


## 5.5.1. PLANOS BÁSICOS DE ESTRUCTURAS SECTOR AULAS

### 5.5.1.1. Plano de Cimentación

Figura 163

Plano Sector Aulas Especialidad Estructuras Cimentación

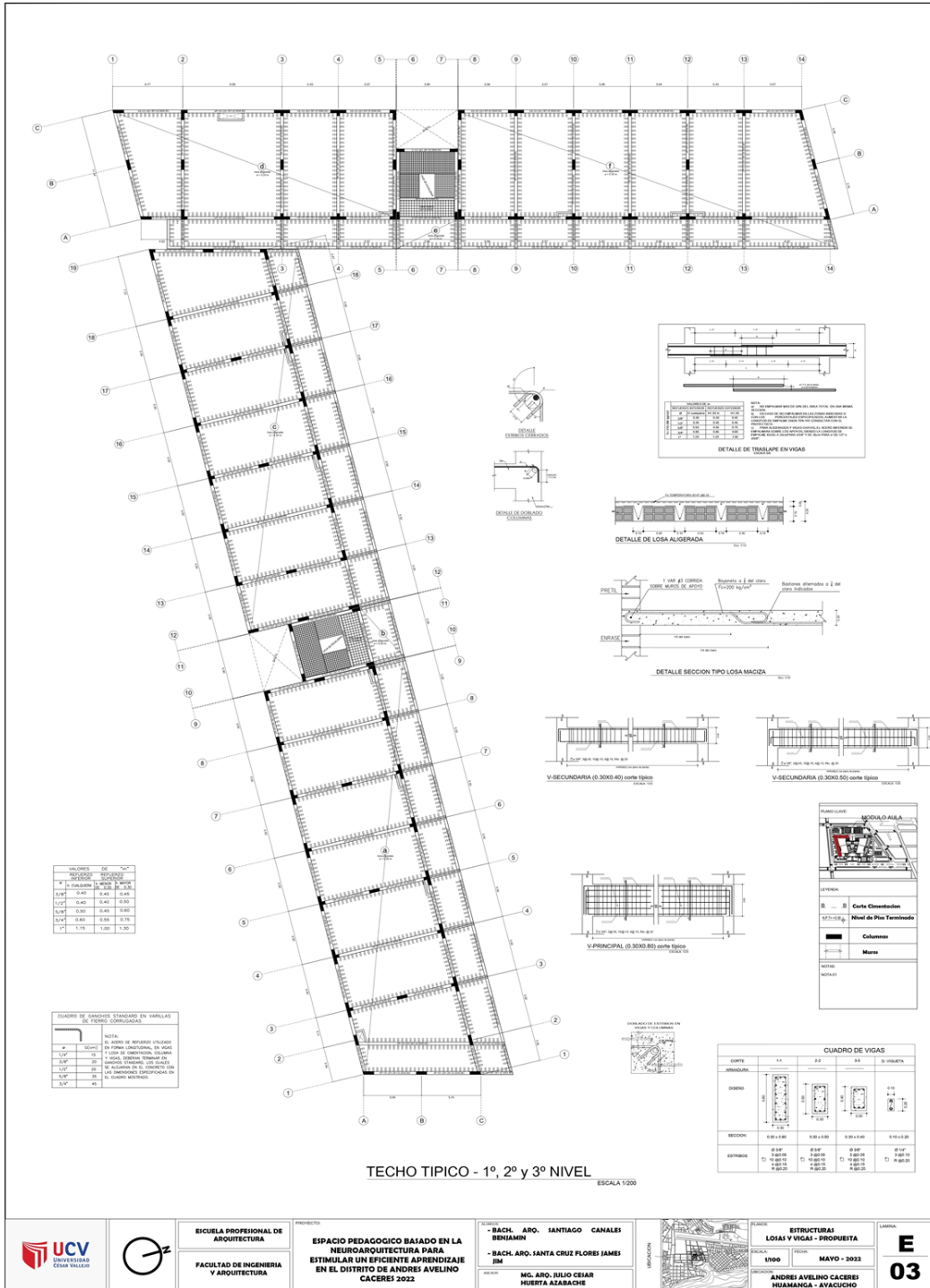


Fuente: Elaboración Propia, 2022.

### 5.5.1.2. Planos de Estructura de Losa y Techo

Figura 164

Plano Sector Aulas Especialidad Estructuras Losa Techo



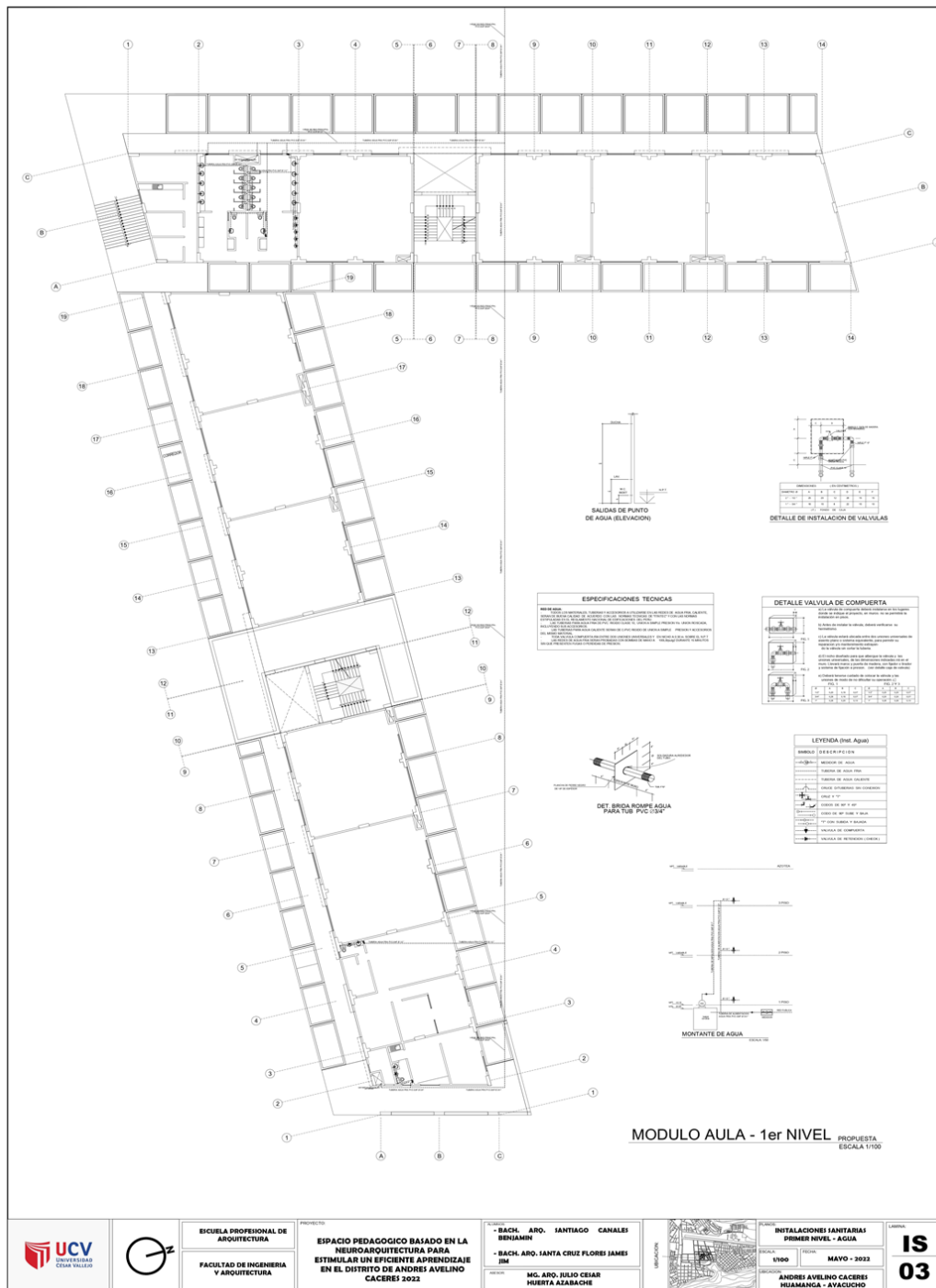
Fuente: Elaboración Propia, 2022.

## 5.5.2. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES SANITARIAS SECTOR AULAS

### 5.5.2.1. Planos de Distribución de Redes de Agua Potable por Niveles

Figura 165

Plano Sector Aulas Especialidad Instalaciones Sanitarias Agua Primer Nivel



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

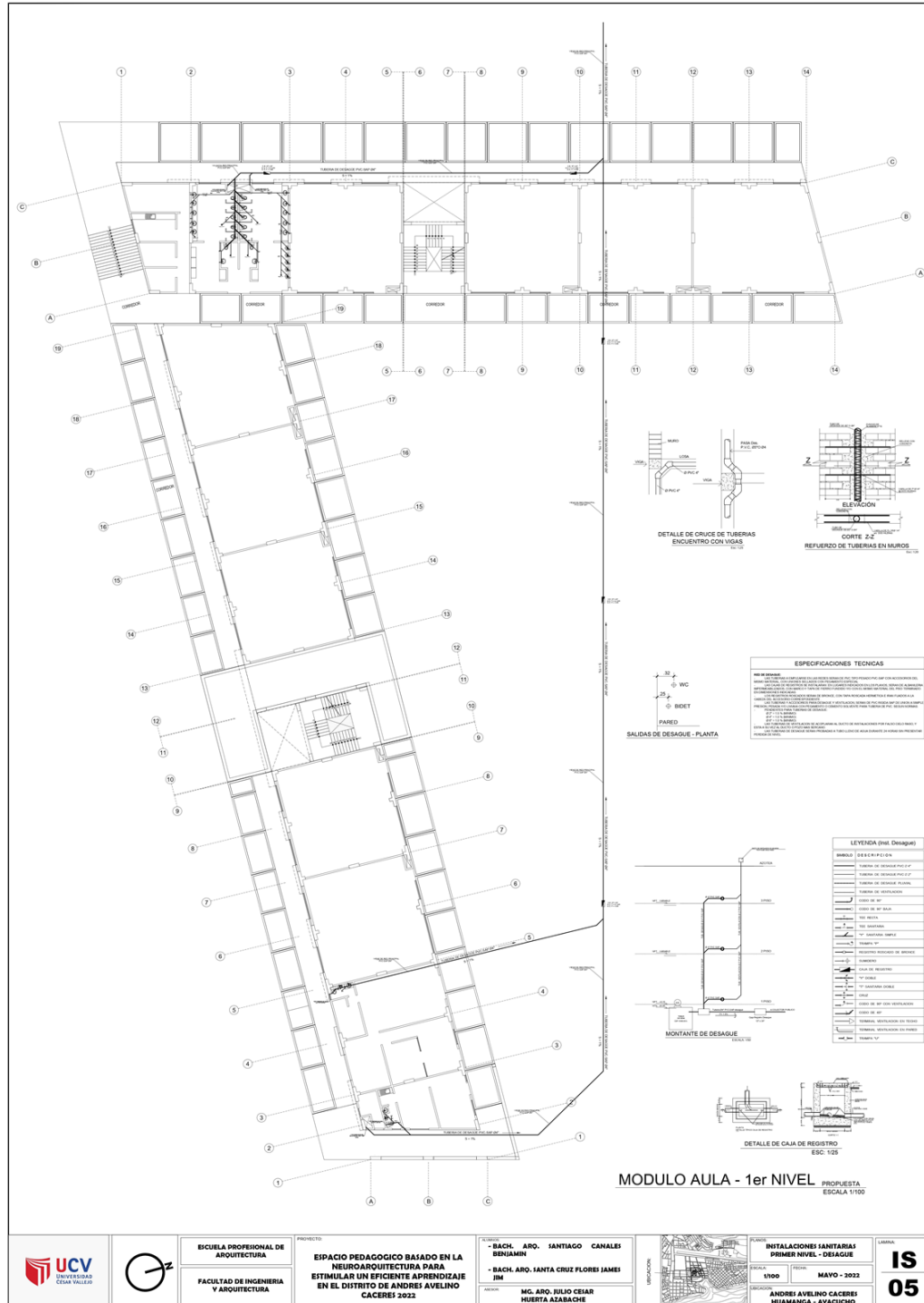




### 5.5.2.2. Planos de Distribución de Redes de Desagüe y Pluvial por Niveles

Figura 167

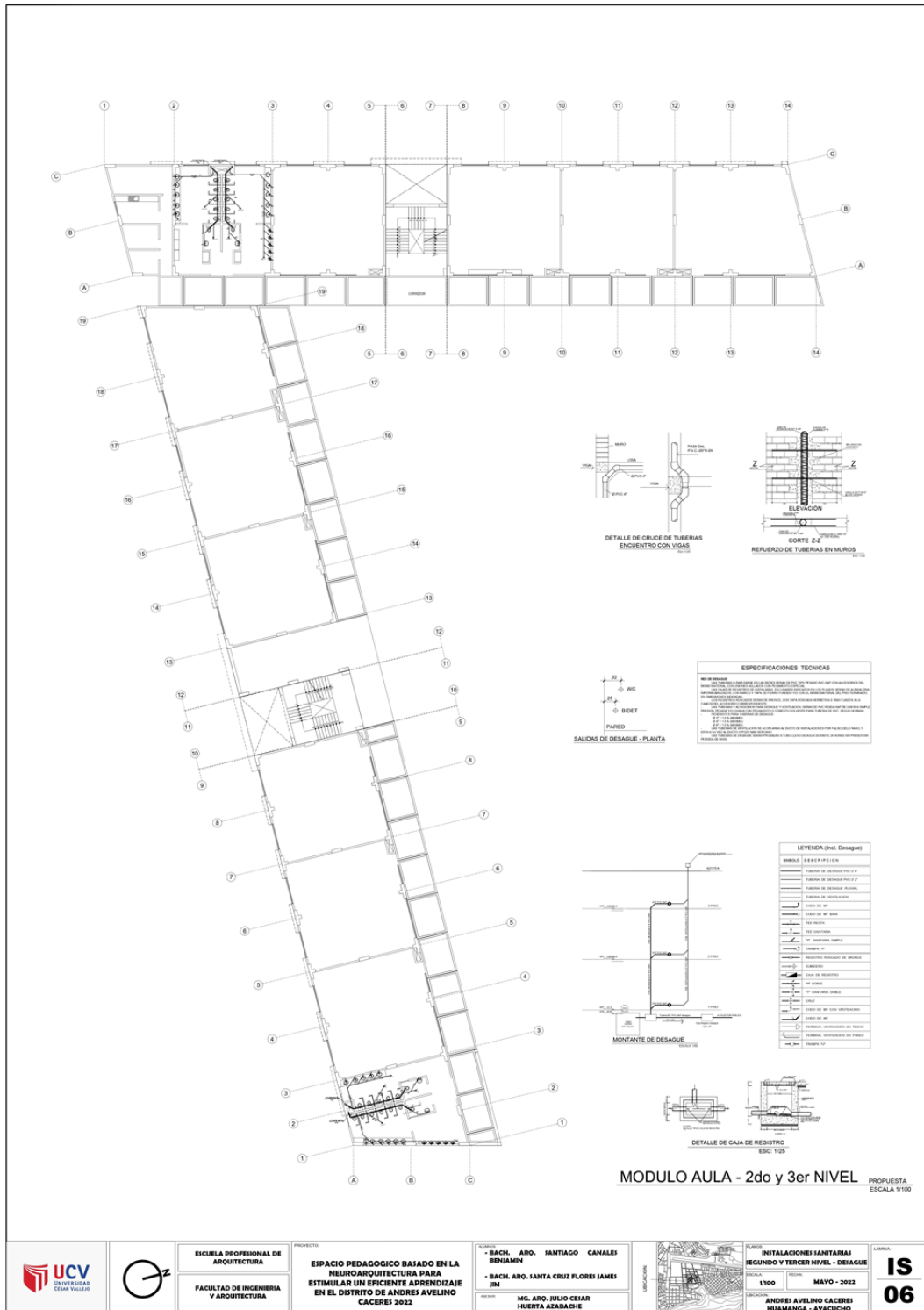
Plano Sector Aulas Especialidad Instalaciones Sanitarias Desagüe Primer Nivel



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 168

Plano Sector Aulas Especialidad Instalaciones Sanitarias Desagüe Segundo y Tercer Nivel



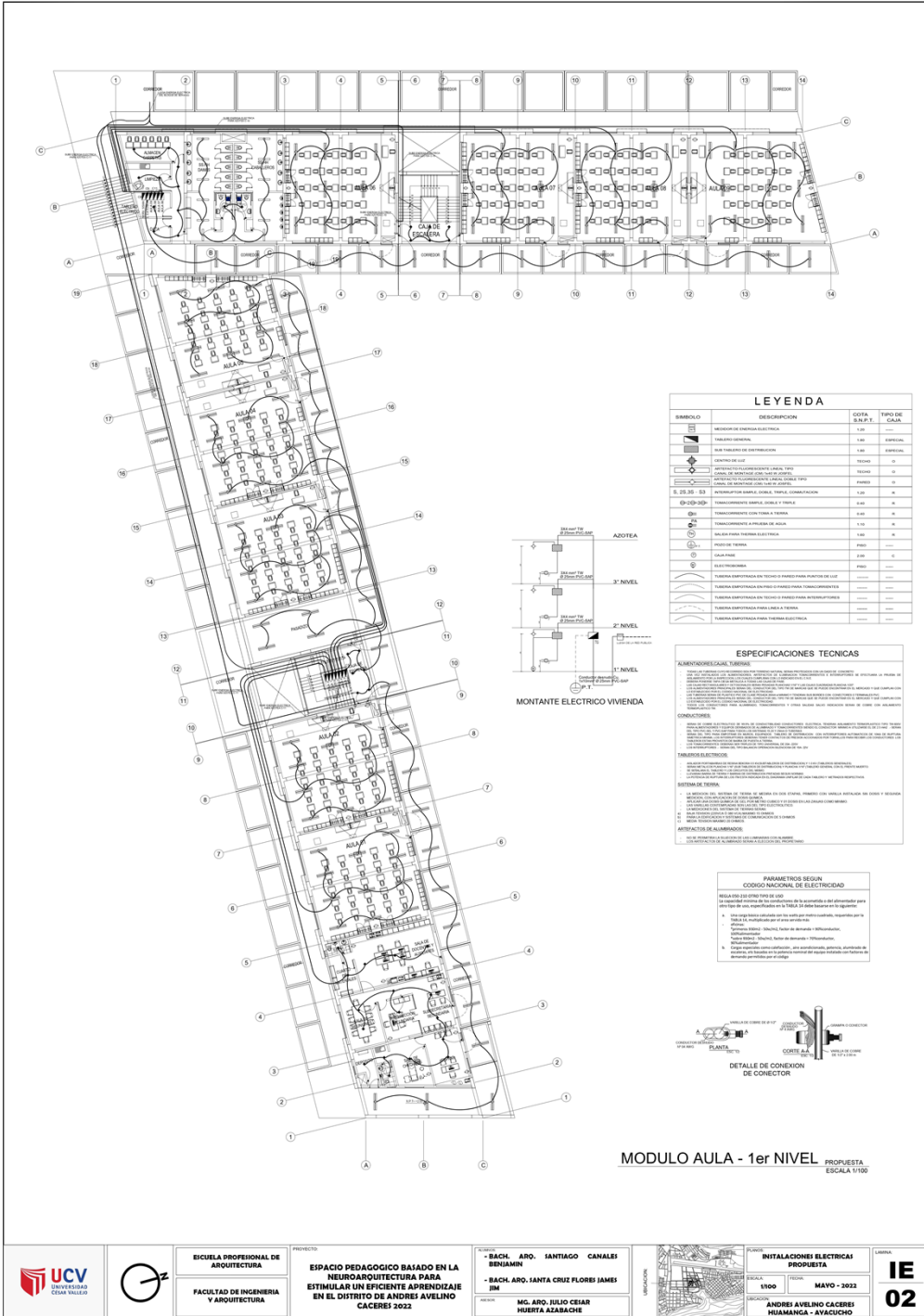
Fuente: Elaboración Propia, 2022.

## 5.5.3. PLANOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS SECTOR AULAS

### 5.5.3.1. Planos de Distribución de Redes de Instalaciones Eléctricas

Figura 169

Plano Sector Aulas Especialidad Instalaciones Eléctricas Luminarias Primer Nivel

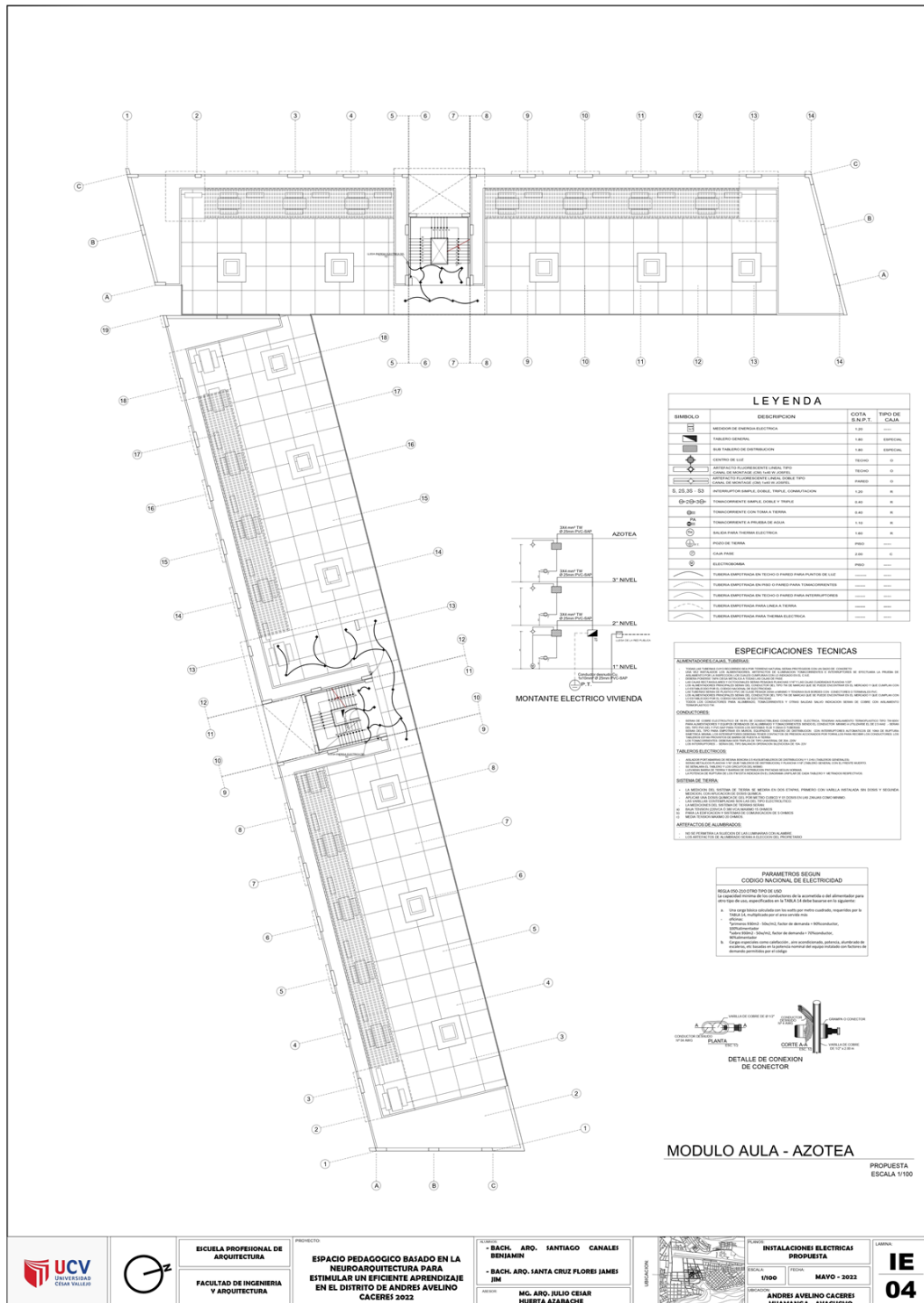


Fuente: Elaboración Propia, 2022.



Figura 171

Plano Sector Aulas Especialidad Instalaciones Eléctricas Luminarias Azotea



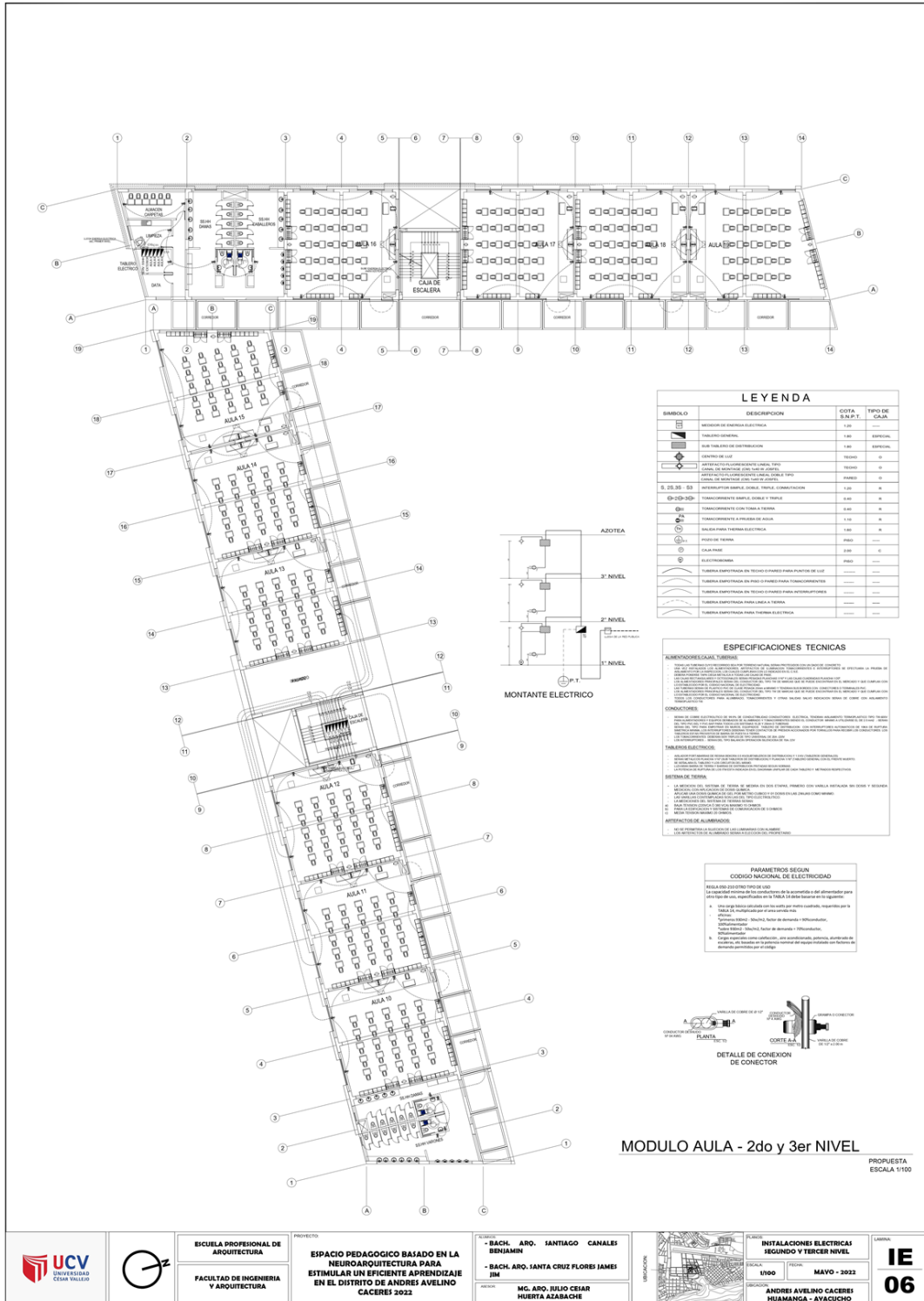
Fuente: Elaboración Propia, 2022.





Figura 173

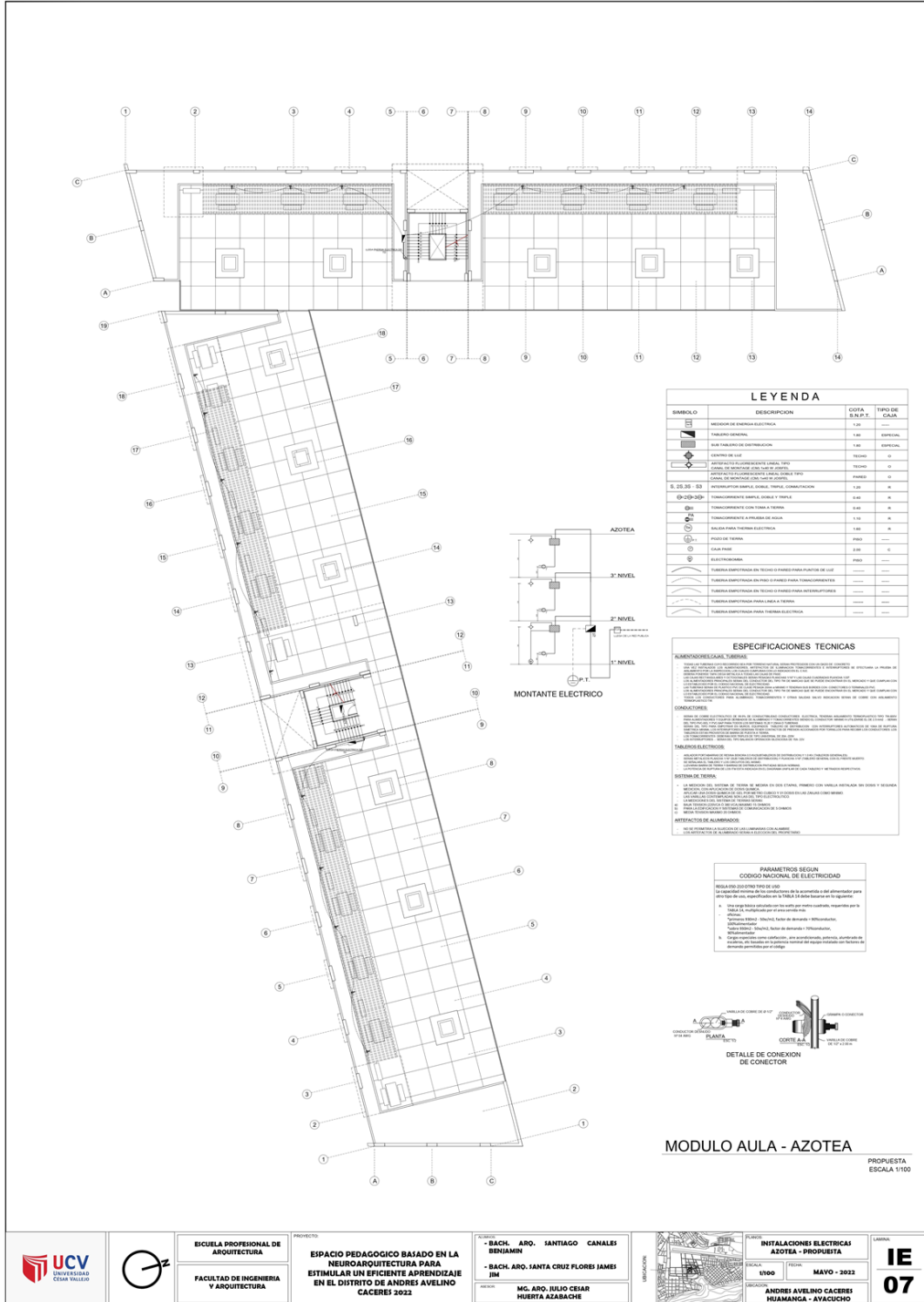
Plano Sector Aulas Especialidad Instalaciones Eléctricas Tomacorrientes Segundo y Tercer Nivel



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 174

Plano Sector Aulas Especialidad Instalaciones Eléctricas Tomacorrientes Azotea



Fuente: Elaboración Propia, 2022.



## 5.6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

### 5.6.1. Animación Virtual

Figura 175

*Vista Planimetría General*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Figura 176

*Vista Aérea Planimetría General 01*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

**Figura 177**

*Vista Aérea Planimetría General 02*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

**Figura 178**

*Vista Aérea Planimetría General 03*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.



**Figura 179**

*Vista Aérea Planimetría General 04*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

**Figura 180**

*Vista Ingreso Principal*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

**Figura 181**

*Vista Accesos Principales, Nombre e Insignia del Centro Educativo*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

**Figura 182**

*Vista Puente Conector de Zonas*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.



**Figura 183**

*Vista Azoteas 01*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

**Figura 184**

*Vista Azoteas 02*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.



**Figura 185**

*Vista Posterior Zona Deportiva*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

**Figura 186**

*Vista Ingreso Biblioteca*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

**Figura 187**

*Vista Fachada Lateral Biblioteca*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

**Figura 188**

*Vista Ingreso Zona de Servicios Generales*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.



**Figura 189**

*Vista Losas Deportivas*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

**Figura 190**

*Vista Azotea Sector Aulas*

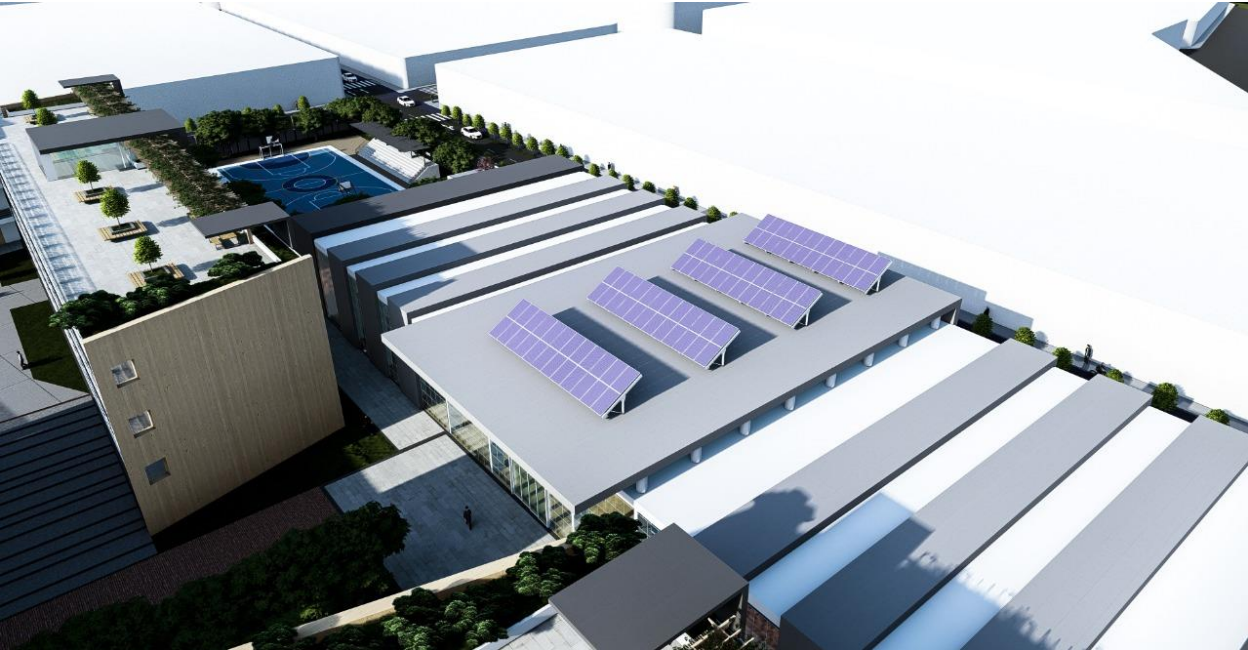


Fuente: Elaboración Propia, 2022.



**Figura 191**

*Vista Techo Polideportivo con Paneles Fotovoltaicos*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

**Figura 192**

*Vista Alameda Exterior del Centro Educativo*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

**Figura 193**

*Vista Alameda Exterior del Centro Educativo Lateral Biblioteca*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

**Figura 194**

*Vista Paradero de Bus*



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

## VI. CONCLUSIONES

- En la actualidad la crisis de un déficit educativo se vive alrededor de varios lugares del mundo exhibiendo el retrasado desarrollo de estos países, la causa principal de esta es el ineficiente gobierno de las personas que osan un lugar en cargos importantes de un estado nacional.
- Andrés Avelino Cáceres como distrito en estudio jerarquiza como el problema educativo más importante la migración de sus alumnos de rango escolar a otros distritos en busca de mejores opciones educativas por la actualidad que contempla la red educacional que existe en el lugar de origen.
- La Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) que realiza el Ministerio de Educación cada año muestra resultados objetivos donde se contempla que los Centros Educativos Privados tienen una ventaja en lograr puntajes satisfactorios con respecto a los Públicos.
- La propuesta arquitectónica del nuevo Centro Educativo de nivel Primaria y Secundaria ajustado a las normas y criterios de diseño del Ministerio de Educación contiene un valor agregado de un apoyo en base a los principios estratégicos de la Neuroarquitectura, donde estudios realizados reportan altas ventajas y beneficios en el sistema de aprendizaje educativo.

## VII. RECOMENDACIONES

- Buscar alternativas y soluciones inmediatas para una mejora en el sistema educativo actual del distrito de origen, con participación primordial de los padres y escolares de los diferentes centros educativos existentes en la red educativa actual.
- Promover las estrategias de principios basados en la Neuroarquitectura que se podrán en práctica en la nueva propuesta arquitectónica al resto de centros educativos del distrito con el objetivo principal de reducir las tasas negativas de un déficit de aprendizaje de la población escolar del distrito.
- El diseño de cada espacio y ambiente del nuevo centro educativo estén regidos rigurosamente a los criterios manejados por el ministerio de educación, pero a la vez brindar y darle un plus con otras características o tipologías de ambientes y elementos formales tomadas de las referencias internacionales en el presente trabajo.
- Fomentar a todo el distrito las propuestas bioclimáticas que brinda la propuesta de diseño de este documento, para la incoar el desarrollo sostenible en la zona empezando desde las viviendas más pequeñas hasta las edificaciones con más jerarquía.

## REFERENCIAS

Béjar A. y Nelson P. (2016). *La imagen de la ciudad de Ayacucho: tres coyunturas de expansión*. [Archivo PDF].

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2784543.pdf>

Harvard Medical School (2006). *Neuroarquitectura: Neurociencia aplicada a espacios educativos*. [Archivo PDF].

[https://oa.upm.es/66240/1/TFG\\_Ene21\\_Lei\\_Xia\\_Paloma\\_Yali.pdf](https://oa.upm.es/66240/1/TFG_Ene21_Lei_Xia_Paloma_Yali.pdf)

Hölscher, C. (2016). *Los arquitectos han de saber usar la luz para guiar a las personas*.

<https://www.lavanguardia.com/lacontra/20160301/40110031417/los-arquitectos-han-de-saber-utilizar-la-luz-para-guiar-a-las-personas.html>

Lorente, M. (2019). *Problemas y limitaciones de la Educación en América Latina*. [Archivo PDF]. <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6133>

MINEDU (2015). *Ayacucho ¿Cómo vamos en educación?*. [Archivo PDF].

[http://escale.minedu.gob.pe/c/document\\_library/get\\_file?uuid=e7fdd8f7-1eb3-4ad9-84ff-37c326ae8ed8&groupId=10156](http://escale.minedu.gob.pe/c/document_library/get_file?uuid=e7fdd8f7-1eb3-4ad9-84ff-37c326ae8ed8&groupId=10156)

MINEDU (2018). *¿Qué aprendizajes logran nuestros estudiantes? Resultados Evaluación Censal de Estudiantes Ayacucho*. [Archivo PDF].

<https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/6592/Resultados%20de%20la%20Evaluaci%c3%b3n%20Censal%20de%20Estudiantes%20ECE%202018.%20Regi%c3%b3n%20Ayacucho.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MINEDU (2018). *Normas para el proceso de racionalización de plazas de personal directivo, jerárquico, docente y auxiliar de educación en instituciones educativas públicas de educación básica y técnico productiva, así como en programas educativos / 2018 Resolución Ministerial N° 721 – 2018.* [Archivo PDF].

MINEDU (2019). *Norma Técnica: “Criterios de Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria” – Resolución Viceministerial N° 084 – 2019.* [Archivo PDF].

MINEDU (2020). *Norma que regula los perfiles de los puestos y criterios de asignación de posiciones para la contratación de personal administrativo priorizado en las Instituciones Educativas en el marco del régimen especial de Contratación Administrativa de Servicios regulado por el Decreto Legislativo N° 1057 / Resolución Viceministerial N° 126-2020.* [Archivo PDF].

Mora, F. (2013). *Neuroeducación, solo se puede aprender aquello que se ama.* Alianza Editorial

Municipalidad Provincial de Andres Avelino Cáceres Dorregaray (2014 - 2024). *Plan de desarrollo urbano.* [Archivo PDF].

Municipalidad Provincial de Andres Avelino Cáceres Dorregaray (2016 - 2024). *Plan de desarrollo concertado.* [Archivo PDF].

Pérez, F. (2011). *Problemas del mundo y educación escolar: un desafío para la enseñanza de la geografía y las ciencias sociales*. [Archivo PDF].  
[https://www.researchgate.net/publication/237651828\\_Problemas\\_del\\_mundo\\_y\\_educacion\\_escolar\\_un\\_desafio\\_para\\_la\\_ensenanza\\_de\\_la\\_geografia\\_y\\_las\\_ciencias\\_sociales](https://www.researchgate.net/publication/237651828_Problemas_del_mundo_y_educacion_escolar_un_desafio_para_la_ensenanza_de_la_geografia_y_las_ciencias_sociales)

RNE (Actualizado al 2021). *Generalidades, habilitaciones urbanas y edificaciones*. [Archivo PDF].

RPP Noticias (30 de octubre del 2018). *Cinco retos que enfrenta la educación en el Perú*.  
<https://rpp.pe/campanas/contenido-patrocinado/5-retos-que-enfrenta-la-educacion-en-el-peru-noticia-1156259>

SISNE (2011). *Sistema nacional de estándares de urbanismo propuesta preliminar*. [Archivo PDF].

Universidad de London (2008). *Neuropsicología y educación: de las neuronas espejo a la teoría de la mente*. [Archivo PDF].  
[https://eprints.ucm.es/id/eprint/9972/1/Revista\\_Psicologia\\_y\\_Educacion.pdf](https://eprints.ucm.es/id/eprint/9972/1/Revista_Psicologia_y_Educacion.pdf)

Universidad de Minnesota (2002). *La altura del techo altera su forma de pensar*.  
<https://www.rhythm89.com/4451-ceiling-height-alters.html>